

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ  
ПРОФИЛЕМ ДИАМЕТРОМ ОТ 70 ДО 90 мм, МОДУЛЕМ ОТ 3,5 ДО 5 мм  
С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ  
ДВУХПРОХОДНЫЕ**

**Конструкция и размеры**

Broaches with diameter from 70 to 90 mm for slitting holes with involute profile and centring at outside diameter with modul from 3,5 to 5 mm Double driven  
Construction and dimensions

**ГОСТ  
25161-82**

ОКП 39 2340

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 марта 1982 г. № 937 срок введения установлен

с 01.01. 1984 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки диаметром от 70 до 90 мм, модулем от 3,5 до 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—IV 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.
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 0,015 мм.  
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. Технические требования — по ГОСТ 6767—79.



Таблица 1

Обозначение протяжки	Применя- емость	Обозначение протяжки	Применя- емость	D × m		k	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L		l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	
				Исполнение 1	Исполнение 2								Исполне- ние 1	Исполне- ние 2								
2403-1158	—	2403-1162	—	90 × 3,5	24	63	83	82,4	89,0	80	80,5	80	1375	1500	472	220	600	472	325	14	325	14
2403-1165	—	2403-1168	—	70 × 4	16	50	62	61,2	69,0	59	69,3	59	1325	1450	437	180	640	437	290	16	290	16
2403-1172	—	2403-1175	—	75 × 4	17	67	67	66,2	74,0	64	73,8	64	1350	1475	457	200	620	457	310	13	310	13
2403-1178	—	2403-1182	—	80 × 4	18	63	72	71,2	79,0	69	79,0	69	1375	1500	472	220	640	472	325	14	325	14
2403-1185	—	2403-1188	—	85 × 4	20	77	77	76,2	84,0	74	85,0	74	1475	1500	432	240	696	432	290	13	290	13
2403-1192	—	—	—	90 × 4	21	82	81,2	89,0	79	79	90,0	79	1500	—	449	200	760	449	310	14	310	14
2403-1195	—	—	—	70 × 5	12	50	60	59,0	68,8	57	68,4	57	1500	—	14	180	820	180	290	13	290	13
2403-1198	—	—	—	75 × 5	13	65	65	64,0	73,8	62	72,3	62	1475	—	15,5	216	744	15,5	310	14	310	14
2403-1202	—	—	—	80 × 5	14	70	70	69,0	78,8	67	78,8	67	—	—	15,5	192	768	15,5	310	14	310	14
2403-1205	—	—	—	85 × 5	15	63	75	74,0	83,6	72	83,6	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2403-1208	—	—	—	90 × 5	16	80	80	79,0	88,5	77	89,3	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжки	Исполнение 1	Исполнение 2	Число зубьев		t	Номер профиля для зубьев	b <sub>в отк.</sub> (прод. отк. —0,04)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	φ (прод. отк. ±0,1)	φ	C		n	a	l
			Фасончат	Шлице- вых								Исполнение 1	Исполнение 2			
2403-1158	—	—	11	31	20	13	63,99	2,05	105°00'	7	7	0,344	0,375	4	1,5	19
2403-1165	—	—	9	33	20	13	49,65	1,85	112°30'	5	5	0,331	0,363	3	—	14
2403-1172	—	—	10	32	20	13	51,43	2,17	106°10'	6	6	0,338	0,369	3	—	15
2403-1178	—	—	11	33	20	13	59,77	2,48	100°00'	6	6	0,344	0,375	4	2,5	16
2403-1185	—	—	10	30	24	14	60,26	2,06	108°00'	6	6	0,369	—	2	—	11
2403-1192	—	—	10	30	24	14	62,03	2,23	103°08'	6	6	0,375	—	3	—	15
2403-1195	—	—	9	42	20	13	49,67	2,07	120°00'	4	4	0,369	—	3	—	23
2403-1198	—	—	10	39	20	13	50,82	2,62	110°42'	4	4	0,369	—	3	—	22
2403-1202	—	—	9	32	24	14	51,72	3,02	102°42'	5	5	0,375	—	4	3,0	22
2403-1205	—	—	8	33	24	14	59,53	3,32	96°00'	5	5	0,375	—	4	—	19
2403-1208	—	—	8	33	24	14	63,99	2,56	112°30'	5	5	0,375	—	4	—	19

Пример условного обозначения протяжки длиной 1375 мм для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 80 мм, модулем 4 мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения I, I-го прохода:  
Протяжка 2403-1178 II ГОСТ 25161—82

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение проталки	D×m	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r <sub>6</sub>	r <sub>7</sub>	r <sub>8</sub>	r <sub>9</sub>	R	d <sub>p</sub>	M (прец. откл. -0,040)	
													на буртике	на последнем калндрующем зубе
2403-1155	90×3,5	2,450	3,423	4,433	41,957	43,359	44,685	23,234	28,887	24,557	8,282	99,747	99,747	99,447
2403-1162													105,236	104,936
2403-1165	70×4	2,759	3,832	5,109	31,477	32,959	34,468	18,581	21,464	18,724	10,353	83,347	83,347	83,027
2403-1168													88,610	88,290
2403-1172	75×4	2,814	3,933	5,240	34,014	35,537	37,008	20,070	22,509	20,739	10,353	87,830	87,830	87,521
2403-1175													93,069	92,760
2403-1178	80×4	2,849	4,097	5,440	36,508	38,147	39,618	21,600	23,520	22,810	10,353	92,986	92,986	92,666
2403-1182													98,230	97,910
2403-1185	85×4	2,750	3,745	5,005	38,934	40,539	42,162	21,791	27,828	22,073	10,353	98,732	98,732	98,412
2403-1188													104,144	103,824
2403-1192	90×4	2,797	3,835	5,031	41,546	43,090	44,599	23,281	28,899	24,074	10,353	103,307	102,960	
2403-1195	70×5	3,540	5,199	7,205	30,514	32,434	34,228	19,749	18,186	20,364	13,133	86,124	85,714	
2403-1198	75×5	3,571	5,202	7,157	33,073	35,008	36,832	21,025	20,011	21,801	17,362	96,330	95,920	
2403-1202	80×5	3,597	5,205	6,995	35,626	37,574	39,317	22,212	21,906	23,124	17,362	100,912	100,525	
2403-1205	85×5	3,610	5,093	6,828	38,158	40,006	41,775	23,359	23,528	24,400	17,362	106,701	106,321	
2403-1208	90×5	3,523	5,066	6,764	40,552	42,528	44,315	24,495	25,763	25,662	13,133	105,548	105,164	
											17,362	117,031	116,647	

Размеры в мм

Область применения	2403-1105 2403-1102		2403-1165 2403-1168		2403-1172 2403-1175		2403-1178 2403-1182		2403-1185 2403-1188		2403-1192		2403-1195		2403-1198		2403-1205		2403-1208		
	90x3,5		70x4		75x4		80x4		86x4		90x4		70x6		75x6		80x6		85x6		90x6
фасонных	1	83,00	62,00	67,00	72,00	77,00	82,00	60,00	65,00	70,00	75,00	80,00	75,00	80,00	85,00	90,00	75,00	80,00	85,00	90,00	95,00
	2	83,14	62,18	67,18	72,17	77,15	82,17	60,20	65,21	70,21	75,24	80,23	75,24	80,23	85,23	90,23	75,24	80,23	85,23	90,23	95,23
	3	83,28	62,36	67,36	72,34	77,30	82,34	60,40	65,42	70,42	75,48	80,45	75,48	80,45	85,45	90,45	75,48	80,45	85,45	90,45	95,45
	4	83,42	62,54	67,54	72,51	77,45	82,51	60,60	65,63	70,63	75,72	80,69	75,72	80,69	85,69	90,69	75,72	80,69	85,69	90,69	95,69
	5	83,56	62,72	67,72	72,68	77,60	82,68	60,80	65,84	70,84	75,96	80,92	75,96	80,92	85,92	90,92	75,96	80,92	85,92	90,92	95,92
	6	83,70	62,90	67,90	72,85	77,75	82,85	61,00	66,05	71,05	76,20	81,15	76,20	81,15	86,15	91,15	76,20	81,15	86,15	91,15	96,15
	7	83,84	63,08	68,08	73,02	77,90	83,02	61,20	66,26	71,26	76,44	81,38	76,44	81,38	86,38	91,38	76,44	81,38	86,38	91,38	96,38
	8	83,98	63,26	68,26	73,19	78,05	83,19	61,40	66,47	71,47	76,68	81,61	76,68	81,61	86,61	91,61	76,68	81,61	86,61	91,61	96,61
	9	84,12	63,44	68,44	73,36	78,20	83,36	61,60	66,68	71,68	76,92	81,86	76,92	81,86	86,86	91,86	76,92	81,86	86,86	91,86	96,86
	10	84,26	63,64	68,62	73,53	78,35	83,53	61,80	66,89	71,89	77,17	82,11	77,17	82,11	87,11	92,11	77,17	82,11	87,11	92,11	97,11
	11	84,40	63,84	68,82	73,73	78,50	83,75	62,00	67,10	72,10	77,42	82,36	77,42	82,36	87,36	92,36	77,42	82,36	87,36	92,36	97,36
ланцевых	12	84,58	64,04	69,02	73,93	78,70	83,97	62,20	67,31	72,31	77,67	82,61	77,67	82,61	87,61	92,61	77,67	82,61	87,61	92,61	97,61
	13	84,76	64,24	69,22	74,13	78,90	84,19	62,40	67,52	72,52	77,92	82,86	77,92	82,86	87,86	92,86	77,92	82,86	87,86	92,86	97,86
	14	84,94	64,44	69,42	74,33	79,10	84,41	62,60	67,73	72,73	78,17	83,11	78,17	83,11	88,11	93,11	78,17	83,11	88,11	93,11	98,11
	15	85,12	64,64	69,62	74,53	79,30	84,63	62,80	67,94	72,94	78,42	83,36	78,42	83,36	88,36	93,36	78,42	83,36	88,36	93,36	98,36
	16	85,30	64,84	69,82	74,73	79,50	84,85	63,00	68,15	73,15	78,67	83,61	78,67	83,61	88,61	93,61	78,67	83,61	88,61	93,61	98,61
	17	85,48	65,04	70,02	74,93	79,70	85,07	63,20	68,36	73,36	78,92	83,86	78,92	83,86	88,86	93,86	78,92	83,86	88,86	93,86	98,86
	18	85,66	65,24	70,22	75,13	79,90	85,29	63,40	68,57	73,57	79,17	84,11	79,17	84,11	89,11	94,11	79,17	84,11	89,11	94,11	99,11
	19	85,84	65,44	70,42	75,33	80,10	85,51	63,60	68,78	73,78	79,42	84,36	79,42	84,36	89,36	94,36	79,42	84,36	89,36	94,36	99,36
	20	86,02	65,64	70,62	75,53	80,30	85,73	63,80	68,99	73,99	79,67	84,61	79,67	84,61	89,61	94,61	79,67	84,61	89,61	94,61	99,61
	21	86,20	65,84	70,82	75,73	80,50	85,95	64,00	69,20	74,20	79,92	84,86	79,92	84,86	89,86	94,86	79,92	84,86	89,86	94,86	99,86
	22	86,38	66,04	71,02	75,93	80,70	86,17	64,20	69,41	74,41	80,17	85,11	80,17	85,11	90,11	95,11	80,17	85,11	90,11	95,11	100,11
	23	86,56	66,24	71,22	76,13	80,90	86,39	64,40	69,62	74,62	80,42	85,36	80,42	85,36	90,36	95,36	80,42	85,36	90,36	95,36	100,36
	24	86,74	66,44	71,42	76,33	81,10	86,61	64,60	69,83	74,83	80,67	85,61	80,67	85,61	90,61	95,61	80,67	85,61	90,67	95,61	100,61
	25	86,92	66,64	71,62	76,53	81,30	86,83	64,80	70,04	75,04	80,92	85,86	80,92	85,86	90,86	95,86	80,92	85,86	90,86	95,86	100,86
	26	87,10	66,84	71,82	76,73	81,50	87,05	65,00	70,25	75,25	81,17	86,11	81,17	86,11	91,11	96,11	81,17	86,11	91,11	96,11	101,11

Номера и диаметры  $D_1$  в мм

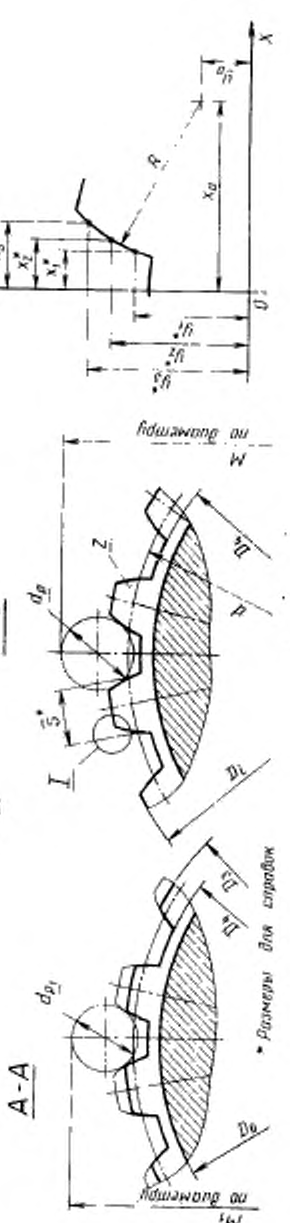
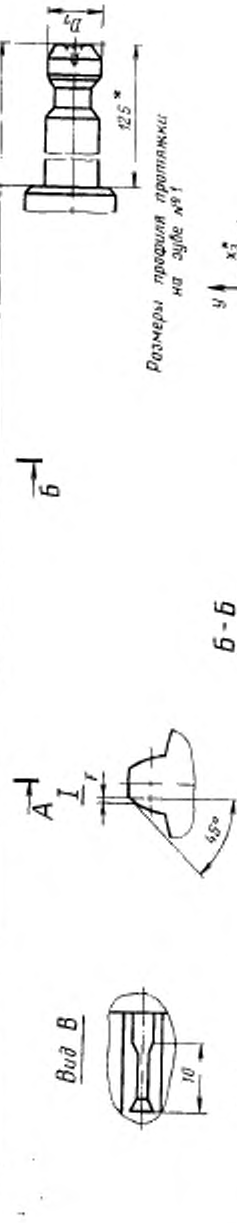
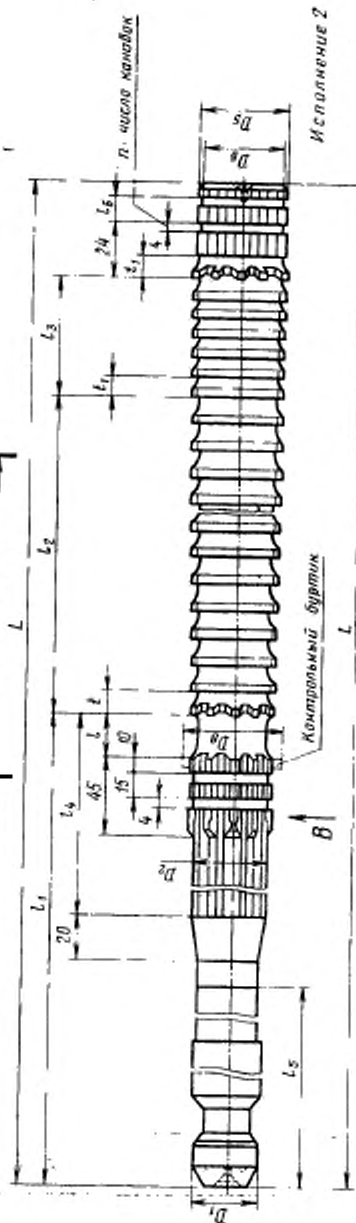
## Размеры в мм

Обозначение профиля	2403-1155 2403-1102		2403-1165 2403-1108		2403-1172 2403-1175		2403-1118 2403-1182		2403-1185 2403-1188		2403-1192		2403-1195		2403-1198		2403-1202		2403-1205			
	90x5,5		70x4		75x4		80x4		85x4		90x4		70x3		75x5		80x5		85x5		90x5	
DxH	27	87,28	67,04	72,02	76,93	81,70	87,27	65,20	70,46	75,46	81,42	86,36	81,42	86,36	81,42	86,36	81,42	86,36	81,42	86,36	81,42	86,36
	28	87,46	67,24	72,22	77,13	81,90	87,49	65,40	70,67	75,67	81,67	86,61	81,67	86,61	81,67	86,61	81,67	86,61	81,67	86,61	81,67	86,61
чернолак	29	87,64	67,44	72,42	77,33	82,10	87,71	65,60	70,88	75,88	81,92	86,86	81,92	86,86	81,92	86,86	81,92	86,86	81,92	86,86	81,92	86,86
	30	87,82	67,64	72,62	77,53	82,30	87,93	65,80	71,09	76,09	82,17	87,11	82,17	87,11	82,17	87,11	82,17	87,11	82,17	87,11	82,17	87,11
шланцевых	31	88,00	67,84	72,82	77,73	82,50	88,15	66,00	71,30	76,30	82,42	87,36	82,42	87,36	82,42	87,36	82,42	87,36	82,42	87,36	82,42	87,36
	32	88,18	68,04	73,02	77,93	82,70	88,37	66,20	71,51	76,51	82,67	87,61	82,67	87,61	82,67	87,61	82,67	87,61	82,67	87,61	82,67	87,61
Калибр мм	33	88,36	68,24	73,22	78,13	82,90	88,59	66,40	71,72	76,72	82,92	87,86	82,92	87,86	82,92	87,86	82,92	87,86	82,92	87,86	82,92	87,86
	34	88,54	68,44	73,42	78,33	83,10	88,81	66,60	71,93	76,93	83,17	88,11	83,17	88,11	83,17	88,11	83,17	88,11	83,17	88,11	83,17	88,11
Диаметр D <sub>з</sub> зубьев	35	88,72	68,64	73,62	78,53	83,30	89,03	66,80	72,14	77,14	83,42	88,36	83,42	88,36	83,42	88,36	83,42	88,36	83,42	88,36	83,42	88,36
	36	88,90	68,84	73,82	78,73	83,50	89,25	67,00	72,35	77,35	83,67	88,61	83,67	88,61	83,67	88,61	83,67	88,61	83,67	88,61	83,67	88,61
Диаметр мм	37	89,08	69,04	74,02	78,93	83,70	89,47	67,20	72,56	77,56	83,92	88,86	83,92	88,86	83,92	88,86	83,92	88,86	83,92	88,86	83,92	88,86
	38	89,26	69,24	74,22	79,13	83,90	89,69	67,40	72,77	77,77	84,17	89,11	84,17	89,11	84,17	89,11	84,17	89,11	84,17	89,11	84,17	89,11
Диаметр мм	39	89,44	69,44	74,42	79,33	84,10	89,89	67,60	72,98	77,98	84,42	89,36	84,42	89,36	84,42	89,36	84,42	89,36	84,42	89,36	84,42	89,36
	40	89,62	69,64	74,62	79,53	84,30	90,09	67,80	73,19	78,19	84,67	89,61	84,67	89,61	84,67	89,61	84,67	89,61	84,67	89,61	84,67	89,61
Диаметр мм	41	89,80	69,64	74,62	79,73	84,50	90,29	68,00	73,40	78,40	84,92	89,86	84,92	89,86	84,92	89,86	84,92	89,86	84,92	89,86	84,92	89,86
	42	89,98	69,64	74,62	79,93	84,70	90,49	68,20	73,61	78,61	85,17	89,91	85,17	89,91	85,17	89,91	85,17	89,91	85,17	89,91	85,17	89,91
Диаметр мм	43	90,16	69,64	74,62	80,13	84,90	90,69	68,40	73,82	78,82	85,42	90,11	85,42	90,11	85,42	90,11	85,42	90,11	85,42	90,11	85,42	90,11
	44	90,34	69,64	74,62	80,33	85,10	90,89	68,60	74,03	79,03	85,67	90,31	85,67	90,31	85,67	90,31	85,67	90,31	85,67	90,31	85,67	90,31
Диаметр мм	45	90,52	69,64	74,62	80,53	85,30	91,09	68,80	74,24	79,24	85,92	90,51	85,92	90,51	85,92	90,51	85,92	90,51	85,92	90,51	85,92	90,51
	46	90,70	69,64	74,62	80,73	85,50	91,29	69,00	74,45	79,45	86,17	90,71	86,17	90,71	86,17	90,71	86,17	90,71	86,17	90,71	86,17	90,71
Диаметр мм	47	90,88	69,64	74,62	80,93	85,70	91,49	69,20	74,66	79,66	86,37	90,91	86,37	90,91	86,37	90,91	86,37	90,91	86,37	90,91	86,37	90,91
	48	91,06	69,64	74,62	81,13	85,90	91,69	69,40	74,86	79,86	86,57	91,11	86,57	91,11	86,57	91,11	86,57	91,11	86,57	91,11	86,57	91,11
Диаметр мм	49	91,24	69,64	74,62	81,33	86,10	91,89	69,60	75,06	80,06	86,77	91,31	86,77	91,31	86,77	91,31	86,77	91,31	86,77	91,31	86,77	91,31
	50	91,42	69,64	74,62	81,53	86,30	92,09	69,80	75,26	80,26	86,97	91,51	86,97	91,51	86,97	91,51	86,97	91,51	86,97	91,51	86,97	91,51
Диаметр мм	51	91,60	69,64	74,62	81,73	86,50	92,29	69,90	75,46	80,46	87,17	91,71	87,17	91,71	87,17	91,71	87,17	91,71	87,17	91,71	87,17	91,71
	52	91,78	69,64	74,62	81,93	86,70	92,49	70,10	75,66	80,66	87,37	91,91	87,37	91,91	87,37	91,91	87,37	91,91	87,37	91,91	87,37	91,91

**ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА**

Исполнение 1

Исполнение 2



черт. 2

\* Размеры для справок



Размеры в мм

Обозначение проточки	Примечание 1	Обозначение проточки	Примечание 2	D×m	#	Сечение полей доу- гов D и d	S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> не более	D <sub>5</sub> (прод. отд. -0,03)	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	L		f	f <sub>1</sub>
															Исполнение 1	Исполнение 2		
2403-1159		2403-1163		90×3,5	24	H7-9H	6,819	63	83	89,47	82,4	89,3	80	90,3	1100	1225	18	472
2403-1161		2403-1164				H8-11H	6,899											
2403-1166		2403-1169		70×4	16	H7-9H	7,287	50	62	69,49	61,2	69,2	59	70,0	1125	1250		437
2403-1167		2403-1171				H8-11H	7,367											
2403-1173		2403-1176		75×4	17	H7-9H	7,864		67	74,47	66,2	74,2	64	74,3	1150	1275		
2403-1174		2403-1177				H8-11H	7,944											
2403-1179		2403-1183		80×4	18	H7-9H	8,442		72	79,58	71,2	79,2	69	79,5	1125	1250	19	457
2403-1181		2403-1184				H8-11H	8,522	63										
2403-1186		2403-1189		85×4	20	H7-9H	6,710		77	84,55	76,2	84,2	74	84,2	1150	1275		
2403-1187		2403-1191				H8-11H	6,790											
2403-1193				90×4	21	H7-9H	7,287		82	89,54	81,2	89,2	79	89,3				472
2403-1194						H8-11H	7,367											
2403-1196				70×5	12	H7-9H	10,542	50	60	69,45	59,0	69,0	57	70,0	1225			432
2403-1197						H8-11H	10,632											
2403-1199				75×5	13	H7-9H	10,542		65	74,51	64,0	74,0	62	73,7				449
2403-1201						H8-11H	10,632											
2403-1203				80×5	14	H7-9H	10,542		70	79,51	69,0	79,0	67	79,3	1250		21	
2403-1204						H8-11H	10,632											
2403-1206				85×5	15	H7-9H	10,542	63	75	84,27	74,0	84,0	72	84,3				454
2403-1207						H8-11H	10,632											
2403-1209				90×5	16	H7-9H	10,542		80	89,21	79,0	89,0	77	90,0	1275			
2403-1211						H8-11H	10,632											



## Размеры в мм

Обозначение протяжки		l <sub>6</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	Зубья черновые и перекопанные		Зубья чистовые и калиброванные (число зубьев — 10)		r <sub>н</sub> не более	С		n
Исполнение 1	Исполнение 2							Число зубьев	l	Номер профиля	l <sub>1</sub>		Номер профиля	Исполнение 1	
2403-1159	2403-1163	448		325	16	28						0,28	0,275	0,306	
2403-1161	2403-1164			290	14	32							0,281	0,312	
2403-1166	2403-1169														
2403-1167	2403-1171	512			16	32							0,288	0,319	4
2403-1173	2403-1176														
2403-1174	2403-1177		110												
2403-1179	2403-1183	496		310	14	31							0,281	0,312	
2403-1181	2403-1184														
2403-1186	2403-1189											0,32	0,288	0,319	
2403-1187	2403-1191	512		325	16	32									
2403-1193	—														3
2403-1194	—								16	11	7				
2403-1196	—	624		290		39							0,306	—	
2403-1197	—				13										
2403-1199	—	608				38									
2403-1201	—		105												
2403-1203	—														
2403-1204	—	624		310	14	39						0,40	0,312	—	4
2403-1206	—														
2403-1207	—		110												
2403-1209	—	640				40							0,319	—	
2403-1211	—														

Пример условного обозначения протяжки длиной 1125 мм для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 80 мм, модулем 4 мм, с центрированием по наружному диаметру, полем допуска центрирующего диаметра Н8 и ширины впадины 11Н, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода:

Протяжка 2403-1181 II ГОСТ 25161—82

## Размеры в мм

Обозначение профилей	D×M	Среднее показание пусковой D в %	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	y <sub>4</sub>	y <sub>5</sub>	R	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p1</sub>	M <sub>1</sub> (на первом наиболее развитом зубе)						
														на бурение	на зубо-ис- мер W	на посадку вспаруемого зуба								
2403-1159 2403-1163	90×3,5	H7—9H 2,100	4,083	3,073	4,083	41,967	43,389	44,685	22,884	28,887	24,557	7,000	15	97,253	97,129	96,968	8,282	99,40						
8,690												—	101,783	—	101,498	—			10,353	7,000	15	97,371	97,247	97,086
10,353												—	106,108	—	105,823	—			8,690	8,690	—	101,892	—	101,607
2403-1161 2403-1164	70×4	H8—11H 2,059	4,042	3,032	4,042	31,477	32,999	34,468	22,842	28,845	18,181	10,353	17	84,322	84,198	84,005	10,353	82,87						
12,423												—	89,495	—	89,178	—			8,282	8,282	—	79,052	78,922	78,744
8,282												17	78,954	78,814	78,637	—			10,353	10,353	—	84,418	—	84,100
2403-1166 2403-1169	70×4	H7—9H 2,359	4,709	3,432	4,709	18,140	19,670	21,464	18,140	21,464	18,794	12,423	—	89,582	—	89,264	10,353	87,40						
8,282												16	83,460	83,328	83,143	—			10,353	10,353	—	88,793	—	88,476
12,423												—	93,950	—	93,633	—			8,282	8,282	—	88,891	—	88,574
2403-1173 2403-1176	75×4	H7—9H 2,414	4,840	3,533	4,840	34,014	35,537	37,008	19,670	22,509	20,739	12,423	—	93,950	—	93,633	10,353	87,40						
8,282												16	83,460	83,328	83,143	—			10,353	10,353	—	88,793	—	88,476
12,423												—	93,950	—	93,633	—			8,282	8,282	—	88,891	—	88,574
2403-1174 2403-1177	80×4	H8—11H 2,373	4,799	3,491	4,799	36,508	38,117	39,618	21,200	23,520	22,810	12,423	—	94,040	—	93,723	10,353	92,58						
8,282												17	88,615	88,475	88,306	—			10,353	10,353	—	93,945	—	93,636
12,423												—	99,113	—	98,804	—			8,282	8,282	—	88,724	88,585	88,415
2403-1179 2403-1183	80×4	H7—9H 2,449	5,040	3,697	5,040	21,137	22,655	24,167	21,137	22,655	21,137	10,353	—	94,045	—	93,736	10,353	92,58						
12,423												—	99,113	—	98,804	—			8,282	8,282	—	88,724	88,585	88,415
8,282												17	88,724	88,585	88,415	—			10,353	10,353	—	94,045	—	93,736
2403-1181 2403-1184	80×4	H8—11H 2,406	4,997	3,655	4,997	21,137	22,655	24,167	21,137	22,655	21,137	12,423	—	99,205	—	98,896	10,353	92,58						
8,282												17	88,724	88,585	88,415	—			10,353	10,353	—	94,045	—	93,736
12,423												—	99,205	—	98,896	—			8,282	8,282	—	88,724	88,585	88,415

## Размеры в мм

Обозначение профилей	D×m	Составляющие поверхности D и d	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r <sub>6</sub>	r <sub>7</sub>	r <sub>8</sub>	r <sub>9</sub>	r <sub>10</sub>	R	f d <sub>p</sub>	Ψ	M			d <sub>pa</sub>	M <sub>1</sub> (из расчета на равномерный износ)
																из бурового	на зубе по- мер D	на посадочном калориметрич. зубе		
2403-1186 2403-1189	85×4	H7—9H	2,350	3,345	4,605	—	—	—	—	—	—	—	—	8,282	17	94,256	94,115	93,938	10,353	98,22
														8,690	—	95,364	—	95,046		
2403-1187 2403-1191	85×4	H8—11H	2,310	3,305	4,564	—	—	—	—	—	—	—	—	10,353	17	99,783	94,371	99,465	10,353	98,22
														8,282	—	94,371	—	94,053		
2403-1193	90×4	H7×9H	2,387	3,435	4,631	—	—	—	—	—	—	—	—	8,282	17	98,855	98,716	98,538	10,353	102,85
														10,950	—	104,943	—	104,026		
2403-1194	90×4	H8—11H	2,356	3,394	4,590	—	—	—	—	—	—	—	—	8,282	17	98,968	98,829	98,651	10,353	102,85
														10,950	—	105,988	—	105,671		
2403-1196	70×5	H7×9H	3,040	4,699	6,705	—	—	—	—	—	—	—	—	10,950	20	81,811	81,645	81,436	13,133	85,65
														13,133	—	87,187	—	86,812		
2403-1197	70×5	H8—11H	2,992	4,650	6,656	—	—	—	—	—	—	—	—	17,362	—	97,249	—	96,874	13,133	85,65
														10,950	20	81,918	81,752	81,543		
2403-1199	75×5	H7×9H	3,071	4,702	6,657	—	—	—	—	—	—	—	—	17,362	—	97,334	—	96,910	13,133	85,65
														10,950	20	86,360	86,196	85,996		
2403-1201	75×5	H8—11H	3,022	4,654	6,609	—	—	—	—	—	—	—	—	13,133	—	91,755	—	91,391	13,133	90,21
														17,362	—	101,849	—	101,485		
														10,950	20	86,458	86,305	86,104		
														13,133	—	91,854	—	91,490		
														17,362	—	101,936	—	101,572		

Продолжение табл. 5

## Размеры в мм

Обозначение профилей	ДХм	Сочетание высок 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>4</sub>	y <sub>4</sub>	R	d <sub>p</sub>	Ф	М			d <sub>p</sub>	M <sub>1</sub> (из перед- ней различ- ной)	
														на буртке	на зубе по- мер Ф	на последнем калнбрующем зубе			
2403-1203	80×5	Н7—9Н	3,097	4,705	6,495	—	—	—	21,712	—	—	10,950	20	92,003	91,838	91,628	13,133	95,88	
												13,133	—	97,460	97,085				
2403-1204	80×5	Н8—11Н	3,049	4,657	6,446	—	35,626	37,574	39,317	—	21,906	23,124	10,950	20	92,115	91,950	91,740	13,133	95,88
													13,133	—	97,563	97,188			
2403-1206	85×5	Н7—9Н	3,110	4,593	6,328	—	—	—	22,859	—	—	10,950	19	96,617	96,461	96,245	13,133	100,49	
												13,133	—	102,092	101,720				
2403-1207	85×5	Н8—11Н	3,062	4,545	6,280	—	38,158	40,006	41,775	—	23,828	24,400	10,950	19	96,730	96,574	96,358	13,133	100,49
													13,133	—	102,196	101,824			
2403-1209	90×5	Н7—9Н	3,023	4,566	6,264	—	—	—	23,995	—	—	10,950	20	102,176	102,010	101,793	13,133	106,07	
												13,133	—	107,703	107,320				
2403-1211	90×5	Н8—11Н	2,975	4,518	6,217	—	40,552	42,528	44,315	—	25,763	25,662	10,950	20	102,291	102,126	101,909	13,133	106,07
													13,133	—	107,809	107,427			
									23,947			17,362	—	118,134	—	117,752			

Примечание. Размер по роликам на задней части равен  $M_1 - 0,3$  мм.

1. С — величина подьема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей фасонных и шлицевых зубьев.

2. O — ось прогибка.

3. Полный размер фаски F — на калнбрующих зубьях.

4. Размер B относится к последнему фасонному зубу.

5. Размеры профиля (глубина и радиус) зубьев с шагом  $t_2$  одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t.

6. Размеры последнего зуба со стружкодепительной канавкой — j. Канавки на зубьях располагать в шахматном порядке.

7. Диаметры роликов d<sub>p</sub> для контроля профиля соответствуют ГОСТ 2475—62 (диаметр 7 мм соответствует ГОСТ 6033—80).

8. После контроля профиля зубьев прогибка контрольный буртик шлифовать 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.

9. Допускается изготовление протяжек без стружкодепительных канавок на фасонных зубьях.

Таблица 6

Размеры в мм

Обозначение  
протяжкиСоответствие  
показателям  
конструктивн.

D × m

Обозначение протяжки	2403-1162 2403-1163		2403-1161 2403-1164		2403-1166 2403-1169		2403-1167 2403-1171		2403-1173 2403-1176		2403-1174 2403-1177		2403-1179 2403-1183		2403-1181 2403-1184		2403-1186 2403-1189		2403-1187 2403-1191		2403-1193		2403-1194	
	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н	Н7-911	Н8-111Н
D × m	80 × 3,5				70 × 4				75 × 4				80 × 4				85 × 4				90 × 4			
	1	84,040	84,040	63,130	63,130	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200	68,200
2	84,280	84,280	63,370	63,370	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440	68,440
3	84,520	84,520	63,610	63,610	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680	68,680
4	84,760	84,760	63,850	63,850	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920	68,920
5	85,000	85,000	64,090	64,090	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160	69,160
6	85,240	85,240	64,330	64,330	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400	69,400
7	85,480	85,480	64,570	64,570	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640	69,640
8	85,720	85,720	64,810	64,810	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880	69,880
9	85,960	<b>85,960</b>	65,050	65,050	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120	70,120
10	86,200	86,200	65,290	65,290	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360	70,360
11	86,440	86,440	65,530	65,530	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600	70,600
12	86,680	<b>86,680</b>	65,770	65,770	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840	70,840
13	86,920	86,920	66,010	66,010	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080	71,080
14	87,160	87,160	66,250	66,250	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320	71,320
15	87,400	87,400	66,490	66,490	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560	71,560
16	87,640	87,640	66,730	66,730	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800	71,800
17	87,880	87,880	66,970	66,970	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040	72,040
18	88,120	88,120	67,210	67,210	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280	72,280
19	88,360	88,360	67,450	67,450	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520	72,520
20	88,600	88,600	67,690	67,690	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760	72,760
21	88,840	88,840	67,930	67,930	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
22	89,080	89,080	68,170	68,170	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240	73,240
23	89,320	89,320	68,410	68,410	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480	73,480
24	89,560	<b>89,560</b>	68,650	68,650	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720	73,720
25	89,800	89,800	68,890	68,890	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960	73,960
26	89,780	89,780	69,130	69,130	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200	74,200
27	89,890	<b>89,890</b>	69,370	69,370	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440	74,440
28	89,950	89,950	69,500	69,500	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570	74,570

Плоская и аналогичная D<sub>1</sub> системы  
первоначальных и переходных

Продолжение табл. 6

Размеры в мм

Обозначение прокатки	2403-1159 2403-1163	2403-1161 2403-1164	2403-1166 2403-1168	2403-1167 2403-1171	2403-1173 2403-1176	2403-1174 2403-1177	2403-1179 2403-1183	2403-1181 2403-1184	2403-1186 2403-1189	2403-1187 2403-1191	2403-1193	2403-1194		
	117-9H	118-11H	117-9H	118-11H	117-9H	118-11H	117-9H	118-11H	117-9H	118-11H	117-9H	118-11H		
Сочетание по- сле зачистки D <sub>н.з.</sub>	90-3,5			75-4			80-4			90-4				
	20-4			20-4			20-4			20-4				
D × m	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
цилиндрич.	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980	89,980
	90,000	90,010	90,035	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054
	90,020	90,035	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054
	90,035	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054	90,054
капроныч.	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970	69,970
	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990	69,990
	70,010	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025	70,025
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
—	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
—	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
—	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046
	70,030	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046	70,046

Площадь и диаметр D<sub>н.з.</sub> в мм





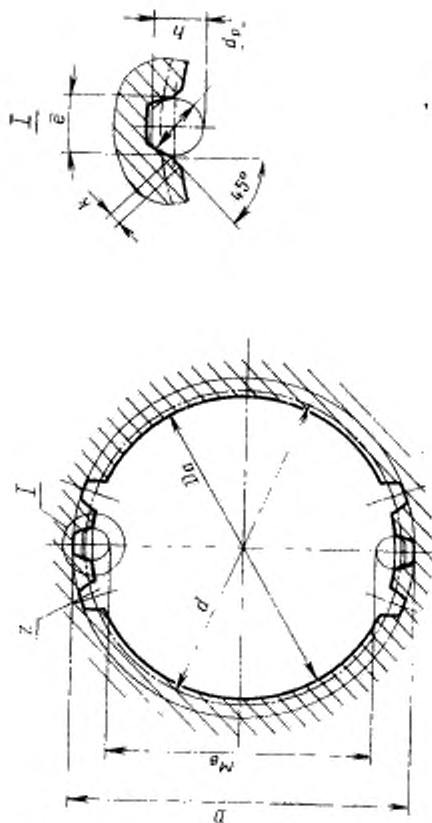


Продолжение табл. 6

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2403-1196		2403-1197		2403-1199		2403-1201		2403-1203		2408-1204		2402-1206		2403-1207		2403-1211				
	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н	Н7-9Н	Н8-11Н			
Соединение полых болтов с шайбой D и ε	70×5		75×5		80×5		85×5		90×5		90×5		90×5		90×5		90×5				
	D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		D×m		
Черновых и переходных	26	67,330	67,330	72,430	72,430	77,520	77,520	77,520	77,520	77,520	82,570	82,570	82,570	82,570	82,570	82,570	82,570	82,570	82,570	87,330	87,330
	27	67,570	67,570	72,670	72,670	77,760	77,760	77,760	77,760	77,760	82,810	82,810	82,810	82,810	82,810	82,810	82,810	82,810	82,810	87,570	87,570
	28	67,810	67,810	72,910	72,910	78,000	78,000	78,000	78,000	78,000	83,050	83,050	83,050	83,050	83,050	83,050	83,050	83,050	83,050	87,810	87,810
	29	68,050	68,050	73,150	73,150	78,240	78,240	78,240	78,240	78,240	83,290	83,290	83,290	83,290	83,290	83,290	83,290	83,290	83,290	88,050	88,050
	30	68,290	68,290	73,390	73,390	78,480	78,480	78,480	78,480	78,480	83,530	83,530	83,530	83,530	83,530	83,530	83,530	83,530	83,530	88,290	88,290
	31	68,530	68,530	73,630	73,630	78,720	78,720	78,720	78,720	78,720	83,770	83,770	83,770	83,770	83,770	83,770	83,770	83,770	83,770	88,530	88,530
	32	68,770	68,770	73,870	73,870	78,960	78,960	78,960	78,960	78,960	84,010	84,010	84,010	84,010	84,010	84,010	84,010	84,010	84,010	88,770	88,770
	33	69,010	69,010	74,110	74,110	79,200	79,200	79,200	79,200	79,200	84,250	84,250	84,250	84,250	84,250	84,250	84,250	84,250	84,250	89,010	89,010
	34	69,250	69,250	74,350	74,350	79,440	79,440	79,440	79,440	79,440	84,380	84,380	84,380	84,380	84,380	84,380	84,380	84,380	84,380	89,250	89,250
	35	69,490	69,490	74,590	74,590	79,570	79,570	79,570	79,570	79,570	84,510	84,510	84,510	84,510	84,510	84,510	84,510	84,510	84,510	89,380	89,380
Чистовых	36	69,620	69,620	74,720	74,720	79,700	79,700	79,700	79,700	79,700	84,640	84,640	84,640	84,640	84,640	84,640	84,640	84,640	84,640	89,510	89,510
	37	69,750	69,750	74,850	74,850	79,830	79,830	79,830	79,830	79,830	84,770	84,770	84,770	84,770	84,770	84,770	84,770	84,770	84,770	89,640	89,640
	38	69,880	69,880	74,930	74,930	79,900	79,900	79,900	79,900	79,900	84,870	84,870	84,870	84,870	84,870	84,870	84,870	84,870	84,870	89,770	89,770
	39	69,940	69,940	74,970	74,970	79,940	79,940	79,940	79,940	79,940	84,940	84,940	84,940	84,940	84,940	84,940	84,940	84,940	84,940	89,870	89,870
	40	69,970	69,970	74,990	74,990	79,970	79,970	79,970	79,970	79,970	84,980	84,980	84,980	84,980	84,980	84,980	84,980	84,980	84,980	89,940	89,940
	41	69,990	69,990	75,010	75,010	79,990	79,990	79,990	79,990	79,990	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	85,000	89,980	89,980
	42	70,010	70,010	75,030	75,030	80,010	80,010	80,010	80,010	80,010	85,020	85,020	85,020	85,020	85,020	85,020	85,020	85,020	85,020	90,000	90,000
	43	70,030	70,030	75,046	75,046	80,030	80,030	80,030	80,030	80,030	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	90,020	90,020
	44																			90,035	90,035
	45																				
46	70,030	70,030	75,046	75,046	80,030	80,030	80,030	80,030	80,030	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	85,035	90,035	90,035	
47																					
48																					
49																					
50																					

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



Черт. 3

Размеры в мм

Обозначение прокладки	D, мм	z	Нормы проката	Составные поверхности поверхности поверхности	d	ε	D <sub>конуса Н11</sub> (показ Н11)	k	d <sub>p</sub>	h	M <sub>g</sub>		Длина протяжки Сталь и алюминий- сплав Металл бронза латунь	Усилие пружинения Р, Нисс) при перемещении		
											Норм.	Верхн. откл.		20°	15°	10°
2403-1158; 2403-1162	90×3,5	24	1	—	84	6,739	83	0,52	—	—	—	50—157	50—190	322550 (32880)	352850 (35970)	379450 (38680)
2403-1159; 2403-1163			2	H7—9H					6,212	5,8	+0,089					
2403-1161; 2403-1164				H8—11H							+0,177					
2403-1165; 2403-1168			1	—					—	—	—					
2403-1166; 2403-1169	70×4	16	2	H7—9H	64	7,207	62		7,000	6,6	+0,093			292900 (29860)	320500 (32670)	344600 (35130)
2403-1167; 2403-1171				H8—11H							+0,186					
2403-1172; 2403-1175				—					—	—	—					
2403-1173; 2403-1176	75×4	17	2	H7—9H	68	7,784	67	0,60	7,000	6,6	+0,088		48—142	313400 <b>(31950)</b>	342850 (34950)	368650 (37580)
2403-1174; 2403-1177				H8—11H							+0,175					
2403-1178; 2403-1182			1	—					—	—	—					
2403-1179; 2403-1183	80×4	18	2	H7—9H	72	8,362	72		7,000	6,6	+0,084			319500 (32570)	349500 (35630)	375800 (38310)
2403-1181; 2403-1184				H8—11H							+0,169					

Таблица 7

Продолжение табл. 7

Обозначение проточки	D × n	z	Покр. поверх.	Содержание легирован- ных D <sub>12</sub> %	d	D <sub>2</sub> поверх. поверх.	k	d <sub>p</sub>	h	M <sub>g</sub>		Длина проточки		Усилие прогибания P <sub>2</sub> (Н) при передаче угла			
										Наим.	Верх. отв.	Сталь, а. алюминий, иные сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°	
2403-1185; 2403-1188			1	—													
2403-1186; 2403-1189	85×4	20	2	H7—9H	80	6,630	77	7,000	6,6	—	—	48—142	48—170	313900 (32000)	343350 (35000)	368850 (37600)	
2403-1187; 2403-1191				H8—11H			0,60										
2403-1192			1	—													
2403-1193	90×4	21	2	H7—9H	84	7,207	82	7,000	6,6	—	—	50—157	50—190	321300 (32750)	351600 (35840)	377700 (38500)	
2403-1194				H8—11H													
2403-1195			1	—													
2403-1196	70×5	12	2	H7—9H	60		80	8,690	8,3	—	—	45—137		267400 (27260)	292600 (29830)	314600 (32070)	
2403-1197				H8—11H													
2403-1198			1	—													
2403-1199	75×5	13	2	H7—9H	65		65	8,690		—	—		45—165	297450 (30320)	325400 (33170)	349800 (35660)	
2403-1201				H8—11H													
2403-1202			1	—													
2403-1203	80×5	14	2	H7—9H	70	10,452	70	8,690	8,3	—	—			317250 (32340)	347100 (35380)	373200 (38040)	
2403-1204				H8—11H			0,75										
2403-1205			1	—													
2403-1206	85×5	15	2	H7—9H	75		75	8,690		—	—			321750 (32800)	351900 (35870)	378400 (38570)	
2403-1207				H8—11H													
2403-1208			1	—													
2403-1209	90×5	16	2	H7—9H	80		80	8,690	8,3	—	—			319300 (32550)	349300 (35610)	375600 (38250)	
2403-1211				H8—11H													

---

**Изменение № 1 ГОСТ 25161—82 Протяжки для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем диаметром от 70 до 90 мм, модулем от 3,5 до 5 мм с центрированием по наружному диаметру двухпроходные. Конструкция и размеры**

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.86 № 796 срок введения установлен**

**с 01.09.86**

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки универсального назначения диаметром от 70 до 90 мм, модулем от 3,5 до 5 мм, предназначенные для обработки шлицевых втулок с эвольвентным профилем по ГОСТ 6033—80 с центрированием по наружному диаметру».

*(Продолжение см. с. 92)*

---

*(Продолжение изменения к ГОСТ 25161—82).*

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

таблица 1. Графа  $D_7$ . Для протяжек 2403—1198 заменить значение: 72,3  
73,5;

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

*Протяжка 2403—1181К П ГОСТ 25161—82»;*

таблица 7. Графа «Обозначение протяжки». Заменить обозначение протяжек: 2403—1105 на 2403—1205.

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25161—82 Протяжки для шлицевых отверстий с эвольвентным профилем диаметром от 70 до 90 мм, модулем от 3,5 до 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 № 3626

Дата введения 01.02.88

Пункт 2. Размеры  $l_2$ ,  $l_3$  (чертежи 1, 2) дополнить знаком сноски \*; размеры 32 и  $l_4$  (чертеж 1), 10, 15 и 24 и  $l_2$  (чертеж 2), параметр  $d$  (чертежа 1, 2) дополнить знаком сноски \*\*; чертежи 1, 2 дополнить сноской \*\*; \*\*\* Размеры и параметр рекомендуемые; таблица 4. Графа L. Исполнение 1. Заменить значения: 1225 на 1250; 1250 на 1275; 1275 на 1300; графа  $l_2$ . Заменить значение: 99 на 126 (для протяжек 2403-1196—2403-1211); графа  $l_4$ . Заменить значения: 13 на 12; 14 на 13 (для протяжек 2403-1206, 2403-1207);

(Продолжение см. с. 143)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25161—82)

графа *I*<sub>5</sub>. Заменить значение: 11 на 14 (для протяжек 2403-1196—2403-1211);  
графа «Зубья чистовые и калибрующие (число зубьев 10). Номер профиля».  
Заменить значения: 7 на 8 (для протяжек 2403-1159—2403-1194); 7 на 10 (для  
протяжек 2403-1196—2403-1211);  
графа *C*. Исполнение 1. Заменить значения: 0,306 на 0,312; 0,312 на 0,319;  
0,319 на 0,325.

Пункт 7. Заменить обозначения: H14 на H16, h14 на h16,  $\pm \frac{IT14}{2}$  на  $\pm \frac{IT16}{2}$ .

(ИВС № 1 1988 г.)