

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ВОСЬМИШЛИЦЕВЫХ
ОТВЕРСТИЙ С ПРЯМОБОЧНЫМ
ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ
КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ.
ДВУХПРОХОДНЫЕ**

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

Издание официальное

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ВОСЬМИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ.
ДВУХПРОХОДНЫЕ****ГОСТ
24821—81****Конструкция и размеры**

Broaches combined for 8-slitting holes with straightside profile and centring at outside diameter, alternatives. Double driven. Design and dimensions

МКС 25.100.25
ОКП 39 2330

Дата введения **01.01.83**

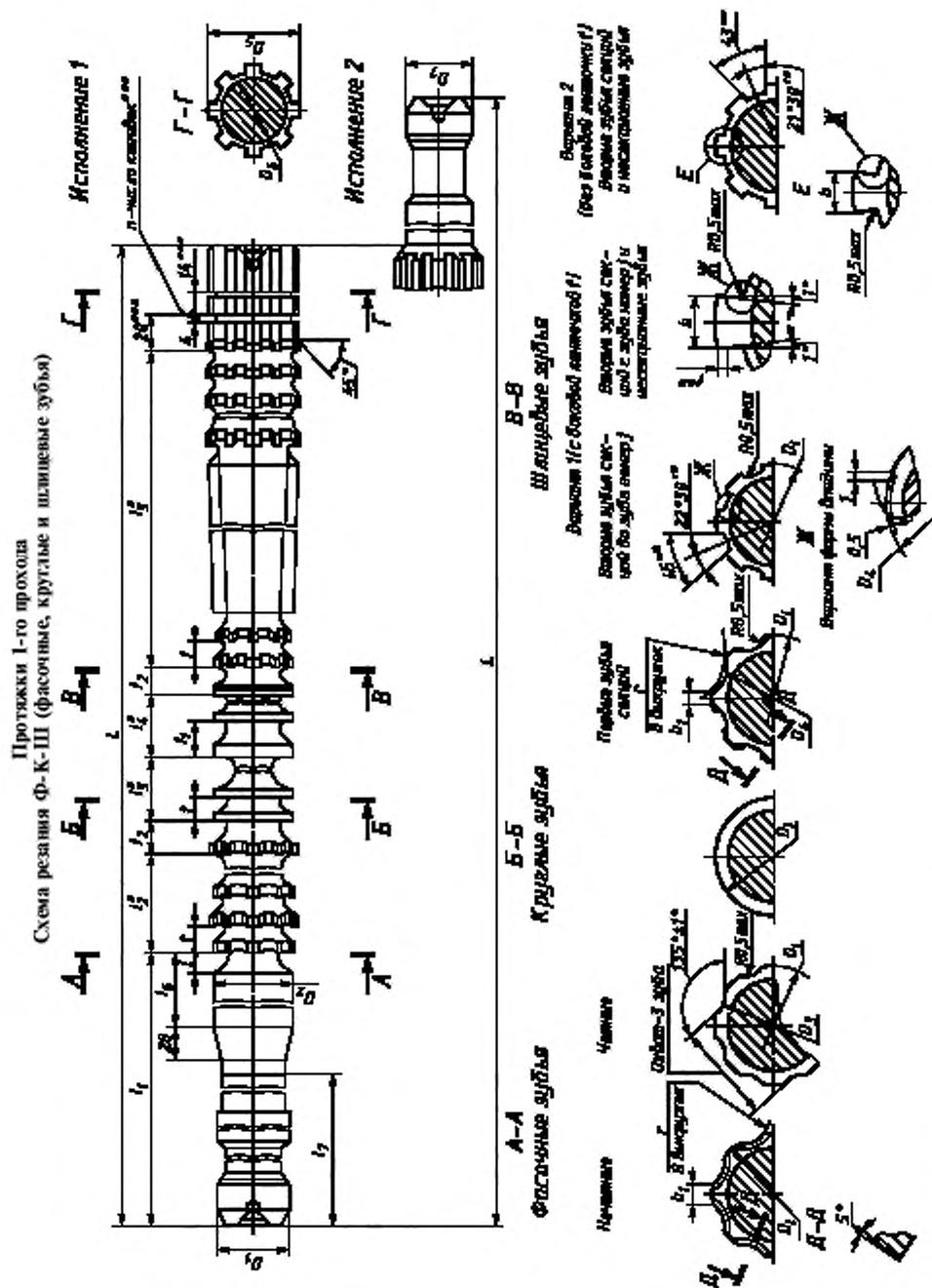
1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139 с центрированием по наружному диаметру.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. Основные параметры и размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2-го прохода — на черт. 2 и в табл. 3 и 4.

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 3) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 4).

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 5.



* Размер для справок.
** Ширина боковой ленточки f — по ГОСТ 28442.
*** Размеры и параметр рекомендуемые.

Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протажки	Примечание	Исполнение	$z \times d \times D$	$\frac{b}{-0,02}$	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
2402-1451		1	8 × 32 × 38	5,6	28	31,5	31,4	31,9	34,0	30	—	1050	9,5	325	238	56	50	294	80	210
2402-1452	2	1175																		
2402-1453		1	8 × 46 × 54	8,6	40	45,5	45,4	45,9	49,0	44	—	1350	11,0	385	208	48	55	560	260	
2402-1454	2	1475																		
2402-1455		1	8 × 52 × 60	9,6	50	51,5	51,4	51,9	55,0	49	—	1325	12,0	425	198	54	65	486	90	300
2402-1456	2	1450																		
2402-1457		1	8 × 56 × 62	9,6	50	55,5	55,4	55,9	58,5	54	—	1200	12,0	425	198	54	65	342	100	300
2402-1458	2	1325																		
2402-1459		1	8 × 56 × 65	9,6	50	55,5	55,4	55,9	60,5	54	—	1425	12,0	425	198	54	65	594	100	300
2402-1461	2	1550																		
2402-1462		1	8 × 62 × 68	11,6	50	61,5	61,4	61,9	64,5	60	—	1200	9,5	345	182	42	50	490	80	230
2402-1463	2	1325																		
2402-1464		1	8 × 62 × 72	11,6	50	61,5	61,4	61,9	66,0	60	—	1200	9,5	345	182	42	50	490	80	230
2402-1465	2	1325																		
2402-1466		1	8 × 62 × 72	11,6	50	61,5	61,4	61,9	66,5	60	—	1300	11,0	400	176	48	55	528	100	285
2402-1467	2	1425																		
2402-1468		1	8 × 62 × 72	11,6	50	61,5	61,4	61,9	66,5	60	—	1450	12,0	435	198	54	65	594	100	300
2402-1469	2	1575																		

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья с крупным шагом				Зубья с мелким шагом (числовые и калибрующие круглые)			r	C_s	C_f	X —0,03	J	n
	Число зубьев черновых, переходных и калибрующих		t	Номер профиля	Число зубьев	t_1	Номер профиля						
	фасонных	круглых											
2402-1451	18	4	22	14	10	7	50	0,44	0,21	27,12	—	2	
2402-1452					10	7	18	0,49	0,24				
2402-1453	14		36	16	11	8		0,72	0,31	39,09	35	3	
2402-1454								0,79	0,33				
2402-1455			28					0,75	0,32	44,00	31		
2402-1456								0,82	0,35				
2402-1457	12	3	20	18	13	9		0,70	0,31	46,89	29	4	
2402-1458								0,77	0,34				
2402-1459			34					0,83	0,36				
2402-1461								0,90	0,39	52,36	31	4	
2402-1462			20					0,66	0,28				
2402-1463								0,73	0,31				
2402-1464	14		36	14	10	7		0,77	0,33	52,35	30	3	
2402-1465								0,85	0,37				
2402-1466				16	11	8		0,82	0,35				
2402-1467	12		34	18	13	9		0,90	0,39	52,36		4	
2402-1468								0,79	0,34				
2402-1469				18	12			0,86	0,37				

Пример условного обозначения протяжки длиной $L \approx 1050$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z = 8$, внутренним диаметром $d = 32$ мм, наружным диаметром $D = 38$ мм, шириной зуба $b = 6$ мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 1-й проход:

Протяжка 2402-1451 II ГОСТ 24821—81

Примечание:

1. C_f и C_s — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасонных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметры D_1 и D_2 относятся соответственно к первому фасонному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасонному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
5. (Исключено, Изм. № 1).
6. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t_1 .

Таблица 2

Размеры в мм

Область протяжки	2402-1451	2402-1453	2402-1455	2402-1457	2402-1459	2402-1462	2402-1464	2402-1466	2402-1468	
	2402-1452	2402-1454	2402-1456	2402-1458	2402-1461	2402-1463	2402-1465	2402-1467	2402-1469	
$z \times d \times D$	8 × 32 × 38	8 × 46 × 54	8 × 52 × 60	8 × 56 × 62	8 × 56 × 65	8 × 62 × 68	8 × 62 × 72			
Фасонных черновых	1	31,58	45,68	51,74	55,67	55,67	61,74	61,63	61,74	61,73
	2	31,54	45,64	51,70	55,63	55,63	61,70	61,59	61,70	61,69
	3	31,79	45,98	52,10	56,05	56,05	62,09	61,95	62,10	62,08
	4	31,75	45,94	52,06	56,01	56,01	62,05	61,91	62,06	62,04
	5	32,00	46,28	52,46	56,43	56,43	62,44	62,27	62,46	62,43
	6	31,96	46,24	52,42	56,39	56,39	62,40	62,23	62,42	62,39
	7	32,21	46,58	52,82	56,81	56,81	62,79	62,59	62,82	62,78
	8	32,17	46,54	52,78	56,77	56,77	62,75	62,55	62,78	62,74
	9	32,42	46,88	53,18	57,19	57,19	63,14	62,91	63,18	63,13
	10	32,38	46,84	53,14	57,15	57,15	63,10	62,87	63,14	63,09
	11	32,63	47,18	53,54	57,57	57,57	63,49	63,23	63,54	63,48
	12	32,59	47,14	53,50	57,53	57,53	63,45	63,19	63,50	63,44
	13	32,84	47,48	51,70	55,70	55,70	61,70	63,55	61,70	61,70
	14	32,80	47,44	51,90	55,90	55,90	61,90	63,51	61,90	61,90
	15	33,05	45,70	52,02	56,02	56,02	62,02	61,70	62,02	62,02
	16	33,01	45,90	52,08	56,08	56,08	62,08	61,90	62,08	62,08
	17	33,26	46,02	52,14	56,14	56,14	62,14	62,02	62,14	62,14
	18	33,22	46,08	52,16	56,16	56,16	62,16	62,08	62,16	62,16
Черновых и переходных	19	31,64	46,12					62,14		
	20	31,78	46,14	52,16	56,16	56,16	62,16	62,16	62,16	62,16
	21	31,92								
	22	32,02	46,14					62,16		
	23	32,08		53,85	57,90	57,90	63,79	62,16	63,81	63,78
	24	32,12	47,73	53,81	57,86	57,86	63,75		63,77	63,74
Чистовых	25	32,14	47,69	54,21	58,28	58,28	64,14	63,77	64,17	64,13
	26		48,03	54,17	58,24	58,24	64,10	63,73	64,13	64,09
	27	32,14	47,99	54,57	58,66	58,66	64,49	64,09	64,53	64,48
Круглых	28		48,33	54,53	58,62	58,62	64,45	64,05	64,49	64,44
				54,93	59,04	59,04	64,84	64,41	64,89	64,83

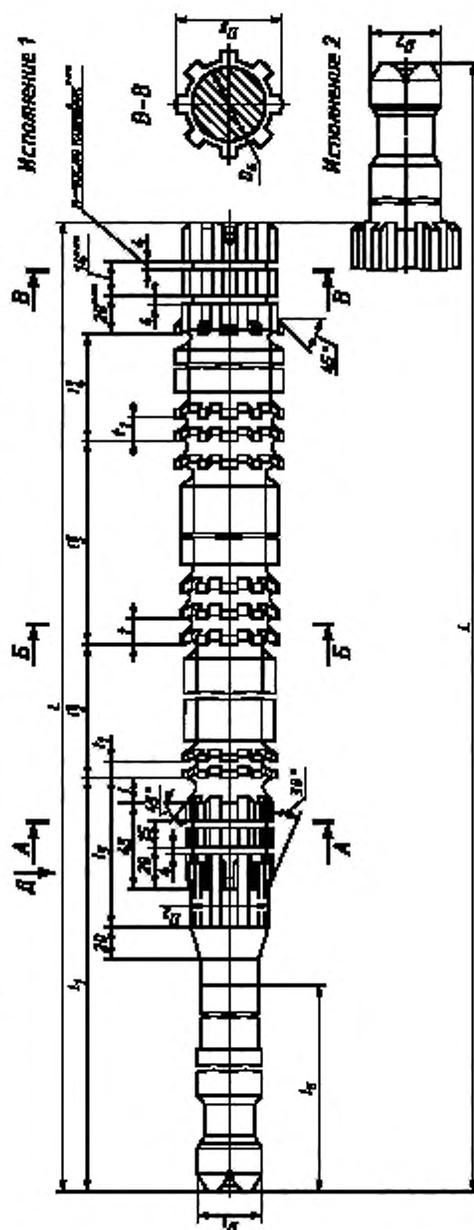
Номера и диаметры D , d , z

Размеры в мм

Обозначение проточки	2402-1451 2402-1452		2402-1453 2402-1454		2402-1455 2402-1456		2402-1457 2402-1458		2402-1459 2402-1461		2402-1462 2402-1463		2402-1464 2402-1465		2402-1466 2402-1467		2402-1468 2402-1469		
	8 × 32 × 38		8 × 46 × 54		8 × 52 × 60		8 × 56 × 62		8 × 56 × 65		8 × 62 × 68		8 × 62 × 72		8 × 62 × 72				
чертовых	29	33,39	48,29	54,89	59,00	59,42	59,00	59,42	59,00	59,42	64,80	64,37	64,85	64,37	64,85	64,37	64,85	64,37	64,85
	30	33,35	48,63	55,29	59,38	59,38	59,38	59,38	59,38	59,38	65,19	64,73	65,25	64,73	65,25	64,73	65,25	64,73	65,25
	31	33,60	48,59	55,25	59,80	59,80	59,80	59,80	59,80	59,80	65,15	64,69	65,21	64,69	65,21	64,69	65,21	64,69	65,21
	32	33,56	48,93	55,65	59,80	59,80	59,80	59,80	59,80	59,80	65,54	65,05	65,61	65,05	65,61	65,05	65,61	65,05	65,61
	33	33,81	48,89	55,61	59,76	59,76	59,76	59,76	59,76	59,76	65,50	65,01	65,57	65,01	65,57	65,01	65,57	65,01	65,57
	34	33,77	49,23	56,01	60,18	60,18	60,18	60,18	60,18	60,18	65,89	65,37	65,97	65,37	65,97	65,37	65,97	65,37	65,97
	35	34,02	49,19	55,97	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	60,14	65,85	65,33	65,93	65,33	65,93	65,33	65,93	65,33	65,93
	36	33,98	49,53	56,37	60,56	60,56	60,56	60,56	60,56	60,56	66,24	65,69	66,33	65,69	66,33	65,69	66,33	65,69	66,33
	37	34,23	49,49	56,33	60,52	60,52	60,52	60,52	60,52	60,52	66,20	65,65	66,29	65,65	66,29	65,65	66,29	65,65	66,29
	38	34,19	49,83	56,73	60,94	60,94	60,94	60,94	60,94	60,94	66,59	66,01	66,69	66,01	66,69	66,01	66,69	66,01	66,69
	39	34,44	49,79	56,69	60,90	60,90	60,90	60,90	60,90	60,90	66,55	65,97	66,65	65,97	66,65	65,97	66,65	65,97	66,65
	40	34,40	50,13	57,09	60,94	60,94	60,94	60,94	60,94	60,94	66,55	66,55	66,55	66,55	66,55	66,55	66,55	66,55	66,55
	41	34,65	50,09	57,05	61,32	61,32	61,32	61,32	61,32	61,32	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	42	34,61	50,43	57,45	61,70	61,70	61,70	61,70	61,70	61,70	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	43	34,86	50,39	57,41	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	61,66	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	44	34,82	50,73	57,81	62,08	62,08	62,08	62,08	62,08	62,08	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	45	35,07	50,69	57,77	62,04	62,04	62,04	62,04	62,04	62,04	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	46	35,03	51,03	58,17	62,46	62,46	62,46	62,46	62,46	62,46	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
	47	35,28	50,99	58,13	62,42	62,42	62,42	62,42	62,42	62,42	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59
48	35,24	51,33	58,17	62,84	62,84	62,84	62,84	62,84	62,84	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
49	35,28	51,29	58,17	62,80	62,80	62,80	62,80	62,80	62,80	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
50		51,63	58,17	63,22	63,22	63,22	63,22	63,22	63,22	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
51		51,59	58,17	63,18	63,18	63,18	63,18	63,18	63,18	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
52		51,93	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
53		51,89	58,17	63,56	63,56	63,56	63,56	63,56	63,56	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
54		52,23	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
55		52,19	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
56		52,53	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
57		52,49	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
58		52,53	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	
59		52,53	58,17	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	63,60	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	66,59	

Номера и диаметры D , зубов

Протяжка 2-го прохода
 Схема резания Ш₁-Ш₂ (шлицевые, калибрующие по ширине, и шлицевые, калибрующие по диаметру)



Размеры в мм

Обозначение протектора	Зубья с крупным шагом черновые и переходные Ш _д				Зубья с мелким шагом				r	b ₂ — 0,02	b ₃ — 0,1	F _z не более	m	n
	Число зубьев	r	Номер профиля	Ш _д	Число зубьев		r ₁	Номер профиля						
					Ш _д	Число- вые и калибрую- щие Ш _д								
2402-1471	28	14	10	5	14	10	7	50	5,53	5,2	0,3	2,5	2	
2402-1472														
2402-1473														
2402-1474														
2402-1475														
2402-1476														
2402-1477														
2402-1478														
2402-1479	12	16	11	10	14	11	8	8,48	8,2	0,5	14	3		
2402-1481														
2402-1482														
2402-1483														
2402-1484														
2402-1485														
2402-1486														
2402-1487														
2402-1488														
2402-1489	18	18	12	9	14	13	9	9,48	9,2		13	4		
2402-1491														
2402-1492														
2402-1493														
2402-1494														
2402-1495														
2402-1496														

Размеры в мм

Обозначение протектора	Зубья с крупным шагом черновые и переходные $Ш_d$				Зубья с мелким шагом				r	b_2 — 0,02	b_3 — 0,1	F_s не более	m	n
	Число зубьев		Номер профиля	t	Число зубьев		t_1	Номер профиля						
	Число зубьев	Номер профиля			$Ш_d$	Число зубьев и калибрующее $Ш_d$								
2402-1497	8		18	12	7				85	9,48	9,2	0,5	7	4
2402-1498														
2402-1499														
2402-1501														
2402-1502	10		18	12	11			85	9,48	9,2	0,5	13	3	
2402-1503														
2402-1504														
2402-1505														
2402-1506	12		18	12	6			85	11,48	11,2	0,5	8	4	
2402-1507														
2402-1508														
2402-1509														
2402-1511	12		18	12	6			85	11,48	11,2	0,5	8	4	
2402-1512														
2402-1513														
2402-1514														
2402-1515	12		18	12	6			85	11,48	11,2	0,5	8	4	
2402-1516														
2402-1517														
2402-1518														
2402-1519	12		18	12	6			85	11,48	11,2	0,5	8	4	
2402-1521														
2402-1522														
2402-1523														

Размеры в мм

Обозначение прокатки	Примечание	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание профилей допусков D и d	b	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
2402-1524		1	$8 \times 62 \times 72$	H7D9	12,093	50	62	69	60	—	19	950	20	400	110	304	322	130	80	230
2402-1525		2			36					1075										
2402-1526		1			—					950										
2402-1527		2			36					1075										
2402-1528		1			—					950										
2402-1529		2			36					1075										
2402-1531		1			—					950										
2402-1532		2			36					1075										
2402-1533		1			—					1025										
2402-1534		2			36					1150										
2402-1535		1			—					1025										
2402-1536		2			36					1150										
2402-1537		1	—	1025																
2402-1538		2	36	1150																
2402-1539		1	—	1025																
2402-1541		2	36	1150																
2402-1542		1	—	1175																
2402-1543		2	36	1300																
2402-1544		1	—	1175																
2402-1545		2	36	1300																
2402-1546		1	—	1175																
2402-1547		2	36	1300																
2402-1548		1	—	1175																
2402-1549		2	36	1300																

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом α_1 и переходные α_2		Зубья с мелким шагом		b_1 — 0,5	r	b_2 — 0,02	b_3 — 0,1	F , не более	n
	Число зубьев	t	Число зубьев	t_1						
2402-1524										
2402-1525										
2402-1526										
2402-1527	22	14	10	10	7					3
2402-1528										
2402-1529										
2402-1531										
2402-1532										
2402-1533										
2402-1534										
2402-1535										
2402-1536	18	16	11	11	8	8,0	11,48	11,2	0,5	
2402-1537										
2402-1538										
2402-1539										
2402-1541										
2402-1542										
2402-1543										
2402-1544										
2402-1545	20	18	12	10	9					
2402-1546										
2402-1547										
2402-1548										
2402-1549										

Пример условного обозначения протяжки длиной $L = 950$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z = 8$, внутренним диаметром $d = 32$ мм, наружным диаметром $D = 38$ мм, шириной зуба $b = 6$ мм, с центрированием по наружному диаметру, с посадкой по центрирующему диаметру Н7 и по размеру b F10, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода:

Протяжка 2402-1473 II ГОСТ 24821-81

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-1473К II ГОСТ 24821-81

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки	8 × 32 × 38		8 × 46 × 54		8 × 52 × 60		8 × 56 × 62		8 × 56 × 65		
	Н7D9; Н7F10	Н8F8; Н8D9	Н7D9; Н7F10	Н8F8; Н8D9	Н7D9; Н7F10	Н8F8; Н8D9	Н7D9; Н7F10	Н8F8; Н8D9	Н7D9; Н7F10	Н8F8; Н8D9	
Сочетание полей допусков D и d	шлицевых Ш _Б	1	33,150	47,43	47,430	53,46	53,460	57,46	57,460	57,370	
		2	33,650	47,98	47,980	54,02	54,020	58,00	58,000	57,970	
		3	34,150	48,53	48,530	54,58	54,580	58,54	58,540	58,570	
		4	34,650	49,08	49,080	55,14	55,140	59,08	59,080	59,170	
		5	35,150	49,63	49,630	55,70	55,700	59,62	59,620	59,770	
	шлицевых Ш _В	6	35,360	50,18	50,180	56,26	56,260	60,16	60,160	60,37	60,370
		7	35,320	50,73	50,730	56,82	56,820	60,70	60,700	60,97	60,970
		8	35,570	51,28	51,280	57,38	57,380	61,08	61,080	61,57	61,570
		9	35,530	51,83	51,830	57,94	57,940	61,04	61,040	62,17	62,170
		10	35,780	52,38	52,380	58,50	58,500	61,46	61,460	62,77	62,770
		11	35,740	52,93	52,930	59,06	59,060	61,42	61,420	63,37	63,370
		12	35,990	53,48	53,480	59,62	59,620	61,75	61,750	63,75	63,750
		13	35,950	54,03	54,030	60,18	60,180	61,71	61,710	63,71	63,710
		14	36,200	54,58	54,580	60,74	60,740	61,88	61,880	64,13	64,130
		15	36,160	55,13	55,130	61,30	61,300	61,84	61,840	64,09	64,090
	черновых и пере- ходных Ш _Г	16	36,410	55,68	55,680	61,86	61,860	61,92	61,920	64,51	64,510
		17	36,370	56,23	56,230	62,42	62,420	61,89	61,910	64,47	64,470
		18	36,620	56,78	56,780	62,98	62,980	61,93	61,950	64,76	64,760
		19	36,580	57,33	57,330	63,54	63,540	61,95	61,970	64,72	64,720
		20	36,830	57,88	57,880	64,10	64,100	61,97	61,990	64,88	64,880
		21	36,790	58,43	58,430	64,66	64,660	61,99	62,010	64,84	64,840
		22	37,040	58,98	58,980	65,22	65,220	62,01	62,030	64,92	64,940
		23	37,000	59,53	59,530	65,78	65,780	62,03	62,046	64,89	64,910
		24	37,250	60,08	60,080	66,34	66,340	62,03	62,046	64,93	64,950
		25	37,210	60,63	60,630	66,90	66,900	62,03	62,046	64,95	64,970

Номера и диаметры D_з зубьев

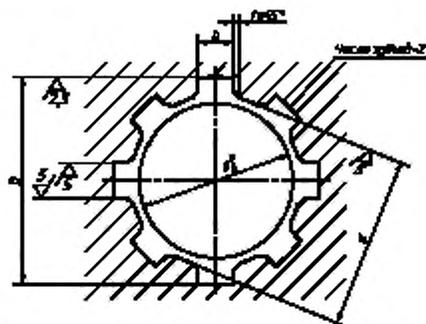
Размеры в мм

Обозначение прожки	2402-1471	2402-1475	2402-1479	2402-1484	2402-1488	2402-1493	2402-1497	2402-1502	2402-1506	2402-1511
	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9								
Сочетание полей допусков D и d	8 × 32 × 38									
	8 × 46 × 54									
z × d × D	8 × 52 × 60									
	8 × 56 × 62									
шлицевых Ш _D	26	37,460	37,460	53,95	53,970	59,97	59,990	62,03	64,97	64,990
	27	37,420	37,420	53,97	53,990	59,99	60,010	62,046	64,99	65,010
чистовых	28	37,670	37,670	53,99	54,010	60,01	60,030		65,01	65,030
	29	37,630	37,630	54,01	54,030	60,03	60,046		65,03	65,046
шлицевых Ш _d	30	37,800	37,800	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	31	37,760	37,760	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
чистовых	32	37,880	37,880	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	33	37,840	37,840	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
калибрующихся	34	37,920	37,930	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	35	37,890	37,900	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
шлицевых Ш _D	36	37,930	37,940	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	37	37,950	37,960	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
чистовых	38	37,970	37,980	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	39	37,990	38,000	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
калибрующихся	40	38,010	38,020	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	41	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
шлицевых Ш _d	42	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	43	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
чистовых	44	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	45	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
калибрующихся	46	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046
	47	38,025	38,039	54,03	54,046	60,03	60,046		65,03	65,046

Номера и диаметры D_з зубьев

Размеры в мм

Обозначение проточки	2402-1515	2402-1519	2402-1524	2402-1528	2402-1533	2402-1537	2402-1542	2402-1546
	2402-1516	2402-1521	2402-1526	2402-1529	2402-1534	2402-1538	2402-1543	2402-1547
Сочетание полых допусков D и d	2402-1517	2402-1522	2402-1527	2402-1531	2402-1535	2402-1539	2402-1544	2402-1548
	2402-1518	2402-1523	2402-1527	2402-1532	2402-1536	2402-1541	2402-1545	2402-1549
H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9
	8 × 62 × 68							
z × d × D	8 × 62 × 72							
	26	68,03	68,046	71,30	71,78	71,780	71,47	71,470
калибрующе- ших	27			71,60	71,74	71,740	71,78	71,780
	28			71,56	71,88	71,880	71,74	71,740
шлицевых Ш _д	29	68,03	68,046	71,78	71,84	71,840	71,88	71,880
	30			71,74	71,92	71,940	71,84	71,840
Номера и диаметры D _з зубьев	31			71,88	71,89	71,910	71,92	71,940
	32			71,84	71,93	71,950	71,89	71,910
	33			71,92	71,95	71,970	71,93	71,950
	34			71,89	71,97	71,990	71,95	71,970
	35			71,93	71,99	72,010	71,97	71,990
	36			71,95	72,01	72,030	71,99	72,010
	37			71,97	72,03	72,046	72,01	72,030
	38			71,99	72,03	72,046	72,03	72,046
	39			72,01	72,030	72,046	72,03	72,046
	40			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	41			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	42			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	43			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	44			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	45			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046
	46			72,03	72,046	72,046	72,03	72,046



* Размер для справок.

Черт. 3

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохо- да	Соче- тание полей допус- ков D и b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле			
				Номин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°	
												b
2402-1451	$8 \times 32 \times 38$	1	*	6	0,4	+0,2	31,5	45—95	45—95	78003 (7950)	85248 (8690)	91642 (9340)
2402-1452		2	H7D9									
2402-1471			H7F10									
2402-1472			H8F8									
2402-1473			H8D9									
2402-1474												
2402-1475												
2402-1476												
2402-1477												
2402-1478												
2402-1453	$8 \times 46 \times 54$	1	*	9	0,5	+0,3	45,5	50—120	50—170	161300 (16440)	176300 (17970)	189500 (19317)
2402-1454		2	H7D9									
2402-1479			H7F10									
2402-1481			H8F8									
2402-1482			H8D9									
2402-1483												
2402-1484												
2402-1485												
2402-1486												
2402-1487												
2402-1455	$8 \times 52 \times 60$	1	*	10			51,5	60—130	60—155	206500 (21050)	225630 (23000)	242601 (24730)
2402-1456		2	H7D9									
2402-1488			H7F10									
2402-1489			H8F8									
2402-1491												
2402-1492												
2402-1493												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохо- да	Соче- тание полей допус- ков D и b	b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле												
					Номи- нал.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, мель	20°	15°	10°										
2402-1494	8 × 52 × 60	2	H8F8	10	0,5	+0,3	51,5	60—130	60—155	206500 (21050)	225630 (23000)	242601 (24730)										
2402-1495			H8D9																			
2402-1496																						
2402-1457	8 × 56 × 62	1	*	10	0,5	+0,3	55,5	65—130	65—155	218200 (22240)	238400 (24300)	256300 (26130)										
2402-1458																						
2402-1497																						
2402-1498		2	H7D9																			
2402-1499			H7F10																			
2402-1501			H8F8																			
2402-1502			H8D9																			
2402-1503																						
2402-1504																						
2402-1505																						
2402-1459		8 × 56 × 65	1										*	12	0,5	+0,3	61,5	65—140	65—190	233400 (23790)	255060 (26000)	274190 (27950)
2402-1461																						
2402-1506																						
2402-1507	2		H7D9																			
2402-1508			H7F10																			
2402-1509			H8F8																			
2402-1511			H8D9																			
2402-1512																						
2402-1513																						
2402-1514																						
2402-1462	8 × 62 × 68	1	*	12	0,5	+0,3	61,5	65—140	65—190	233400 (23790)	255060 (26000)	274190 (27950)										
2402-1463																						
2402-1515																						
2402-1516		2	H7D9																			
2402-1517			H7F10																			
2402-1518			H8F8																			
2402-1519			H8D9																			
2402-1521																						
2402-1522																						
2402-1523																						
2402-1464	8 × 62 × 72	1	*	12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)										
2402-1465																						
2402-1524																						
2402-1525		2	H7D9																			
2402-1526			H7F10																			
2402-1527			H8F8																			
2402-1528																						
2402-1529																						

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохо- да	Соче- тание полей допус- ков D и d	b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле																														
					Номи- н.	Пред. откл.		Сталь и алю- мини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°																												
2402-1531	8 × 62 × 72	2	H8D9	12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)																												
2402-1532																																								
2402-1466		1	*					12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)																								
2402-1467																																								
2402-1533		2	H7D9									12	0,5	+0,3	61,5	55—105	55—105	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)																				
2402-1534																																								
2402-1535																					H7F10	55—105	55—105	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)														
2402-1536																																								
2402-1537																											H8F8	55—105	55—105	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)								
2402-1538																																								
2402-1539		H8D9	55—105													55—105	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)																					
2402-1541																																								
2402-1468		1																		*	12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)						176800 (18020)	190034 (19370)						
2402-1469																																								
2402-1542		2																		H7D9					12	0,5	+0,3	61,5	65—140	65—190	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)							
2402-1543																																								
2402-1544			H7F10													65—140	65—190	209145 (21320)	228570 (23300)															245710 (25047)						
2402-1545																																								
2402-1546																																			H8F8	65—140	65—190	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)
2402-1547																																								
2402-1548	H8D9	65—140	65—190	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)																																		
2402-1549																																								

* Для всех сочетаний полей допусков.

Примечание. Поле допуска размера d — Н11.

2, 3. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—IV групп обрабатываемости в состоянии поставки.

Для определения усилий протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 24818.

Примечание. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов указаны в ГОСТ 20365.

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034, форма В и Т.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044, тип 2, исполнение 1.

Хвостовики типа 2, исполнений 2, 3, 4 изготавливаются по заказу потребителя.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — Н16, валов — h16, остальных — $\pm \frac{IT16}{2}$.

(Измененная редакция, Изм. № 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.

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

3° — черновых, переходных и чистовых $Ш_3$;

2° — чистовых $Ш_4$ и круглых;

1° — калибрующих.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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 специальные протяжки с увеличенной длиной до первого зуба l_1 и соответственно общей длиной протяжки.

П р и м е ч а н и е. Дины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265 и стали марки ХВГ по ГОСТ 5950.

12. Протяжки для сочетаний полей допусков H7D9, H8D9 и H8F8 изготавливать без боковой ленточки f не рекомендуется.

13. Типовой чертеж протяжки указан в приложении к ГОСТ 24823.

14. Технические требования — по ГОСТ 28442.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 05.06.81 № 2855
3. ВЗАМЕН МН 4253—63
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1139—80	1
ГОСТ 4044—70	6
ГОСТ 5950—2000	11
ГОСТ 14034—74	5
ГОСТ 19265—73	11
ГОСТ 20365—74	4, 9
ГОСТ 24818—81	4
ГОСТ 24823—81	13
ГОСТ 28442—90	14

5. ИЗДАНИЕ (май 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г., сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)

Редактор *Л.В. Коретникова*
 Технический редактор *Н.С. Гришанова*
 Корректор *В.С. Черная*
 Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.05.2004. Подписано в печать 07.06.2004. Усл.печ.л. 2,79. Уч.-изд.л. 2,10.
 Тираж 161 экз. С 2590. Зак. 566.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
 Плр № 080102