

**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**

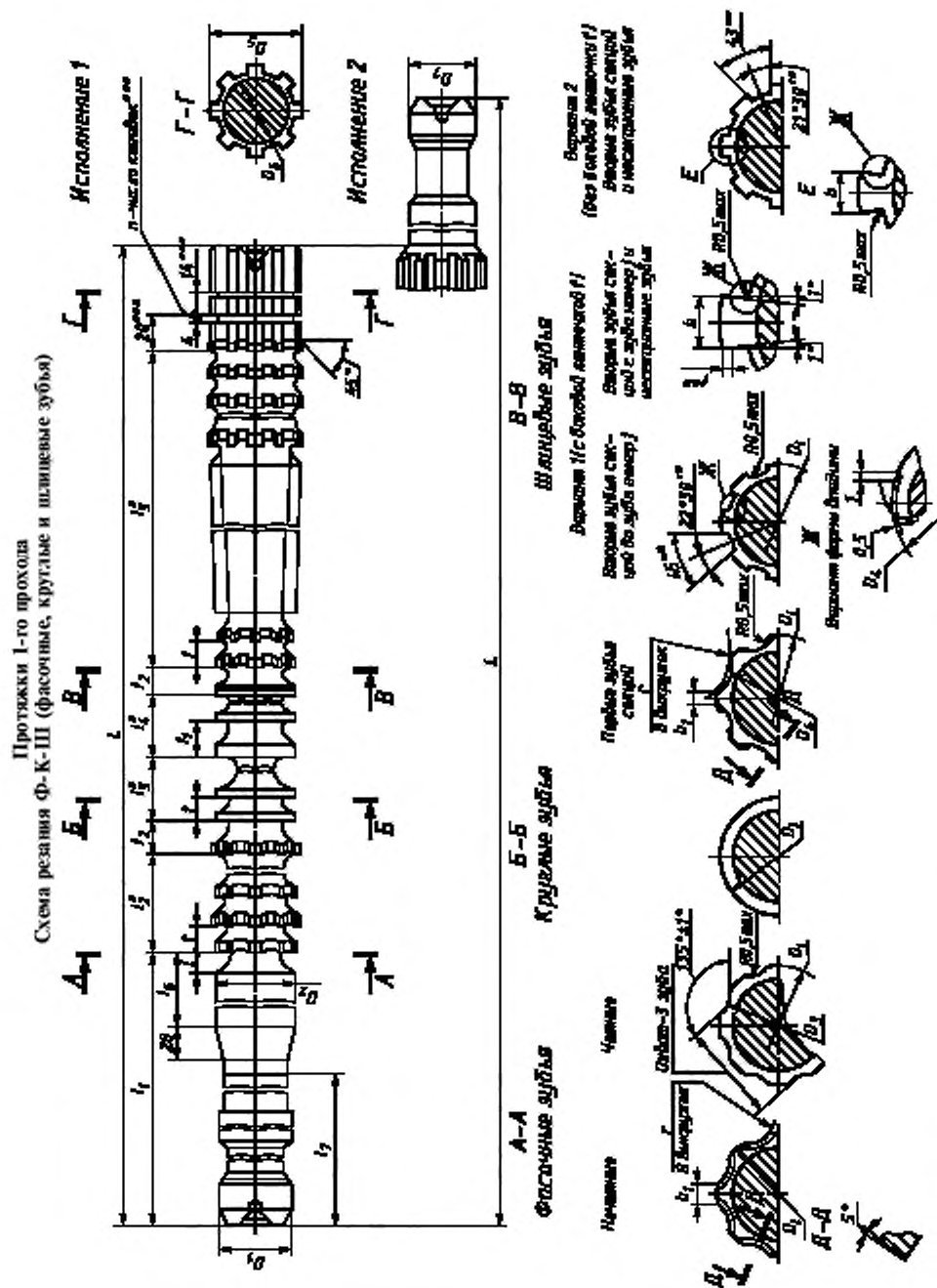
1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139 с центрированием по наружному диаметру.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протажки	Примечание	Исполнение	$z \times d \times D$	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	$8 \times 32 \times 38$	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									25	1175								
2402-1453		1	$8 \times 46 \times 54$	8,6	40	45,5	45,4	45,9	49,0	44	—	1350	11,0	385	208	48	55	560		260
2402-1454		2									36	1475								
2402-1455		1	$8 \times 52 \times 60$			51,5	51,4	51,9	55,0	49	—	1325						486	90	
2402-1456		2									36	1450								
2402-1457		1	$8 \times 56 \times 62$	9,6					58,5	54	—	1200	12,0	425	198	54	65	342		300
2402-1458		2				55,5	55,4	55,9			36	1325						594		
2402-1459		1	$8 \times 56 \times 65$						60,5		—	1425								
2402-1461		2									36	1550								
2402-1462		1	$8 \times 62 \times 68$						64,5		—	1200		435				342	100	
2402-1463		2									36	1325								
2402-1464		1		11,6		61,5	61,4	61,9	66,0	60	—	1200	9,5	345	182	42	50	490	80	230
2402-1465		2									36	1325								
2402-1466		1	$8 \times 62 \times 72$						66,5		—	1300		400	176	48	55	528		285
2402-1467		2									36	1425								
2402-1468		1							65,5		—	1450	12,0	435	198	54	65	594	100	300
2402-1469		2									36	1575								

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом					Зубья с мелким шагом (чистовые и калибрующие круглые)			t_2	b_1 — 0,5	r	X — 0,03	C_f	C_s	I	n
	Число зубьев черновых, переходных и калибрующих		t	Номер профиля	Число зубьев	t_1	Номер профиля									
								фасонных								
	18	4	22	14	10	10	7									
2402-1451	14		36	16	11	11	8		6,0	85	44,00	0,72	0,31	35 <td rowspan="4">3</td>	3	
2402-1452											0,79	0,33 <td></td> <td></td>				
2402-1453			28								0,75	0,32 <td></td> <td></td> <th>31</th>				31
2402-1454											0,82	0,35 <td></td> <td></td> <td></td>				
2402-1455	12	3	20	18	12	13	9	19	6,5		46,89	0,70	0,31	29	4	
2402-1456											0,77	0,34				
2402-1457											0,83	0,36				
2402-1458				34							0,90	0,39			2	
2402-1459			20								52,36	0,66	0,28	31	4	
2402-1461									0,73		0,31					
2402-1462	14		36	14	10	10	7		8,0		52,35	0,77	0,33	30	3	
2402-1463											0,85	0,37				
2402-1464				16	11	11	8				0,82	0,35				
2402-1465			34						0,90		0,39					
2402-1466	12								0,79		0,34	52,36	0,79	0,34		4
2402-1467				18	12	13	9	19			0,86	0,37				
2402-1468																
2402-1469																

Пример условного обозначения проточки 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:

Проточка 2402-1451 II ГОСТ 24821—81

Примечания:

1. C_f и C_s — величины подбема 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 .

Размеры в мм

Область применения		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
$z \times d \times D$		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	61,74	61,63	61,74	61,73
		2	31,54	45,64	51,70	55,63	61,70	61,59	61,70	61,69
		3	31,79	45,98	52,10	56,05	62,09	61,95	62,10	62,08
		4	31,75	45,94	52,06	56,01	62,05	61,91	62,06	62,04
		5	32,00	46,28	52,46	56,43	62,44	62,27	62,46	62,43
		6	31,96	46,24	52,42	56,39	62,40	62,23	62,42	62,39
		7	32,21	46,58	52,82	56,81	62,79	62,59	62,82	62,78
		8	32,17	46,54	52,78	56,77	62,75	62,55	62,78	62,74
		9	32,42	46,88	53,18	57,19	63,14	62,91	63,18	63,13
		10	32,38	46,84	53,14	57,15	63,10	62,87	63,14	63,09
		11	32,63	47,18	53,54	57,57	63,49	63,23	63,54	63,48
		12	32,59	47,14	53,50	57,53	63,45	63,19	63,50	63,44
		13	32,84	47,48	51,70	55,70	61,70	63,55	61,70	61,70
		14	32,80	47,44	51,90	55,90	61,90	63,51	61,90	61,90
круглых	черновых и переходных	15	33,05	45,70	52,02	56,02	62,02	61,70	62,02	62,02
		16	33,01	45,90	52,08	56,08	62,08	61,90	62,08	62,08
		17	33,26	46,02	52,14	56,14	62,14	62,02	62,14	62,14
		18	33,22	46,08	52,16	56,16	62,16	62,08	62,16	62,16
		19	31,64	46,12	52,16	56,16	62,16	62,14	62,16	62,16
		20	31,78	46,14				62,16		
		21	31,92	46,14	53,85	57,90	63,79	62,16	63,81	63,78
		22	32,02							
		23	32,08	47,73	53,81	57,86	63,75	63,77	63,77	63,74
		24	32,12		54,21	58,28	64,14			
	чистовых	25	32,14	47,69	54,17	58,24	64,10	63,73	64,13	64,09
		26	32,14	48,03	54,57	58,66	64,49	64,09	64,53	64,48
	калнбру-ших	27	32,14	47,99	54,53	58,62	64,45	64,05	64,49	64,44
		28		48,33	54,93	59,04	64,84	64,41	64,89	64,83

Номера и диаметры D , збыва

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом «эриновые» и переходные Ш _д				Зубья с мелким шагом				d ₁ — 0,5	r	d ₂ — 0,02	d ₃ — 0,1	F, не более	n
	Число зубьев	r	Номер профиля	Ш _д	Число выходов и казирбуринные Ш _д	t ₁	Номер профиля							
2402-1524	22	14	10	10	14	10	7	8,0	85	11,48	11,2	0,5	3	
2402-1525														
2402-1526														
2402-1527														
2402-1528														
2402-1529	18	16	11	11	14	11	8							
2402-1530														
2402-1531														
2402-1532														
2402-1533														
2402-1534	20	18	12	12	10	13	9							
2402-1535														
2402-1536														
2402-1537														
2402-1538														
2402-1539														
2402-1540														
2402-1541														
2402-1542														
2402-1543														
2402-1544														
2402-1545														
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:

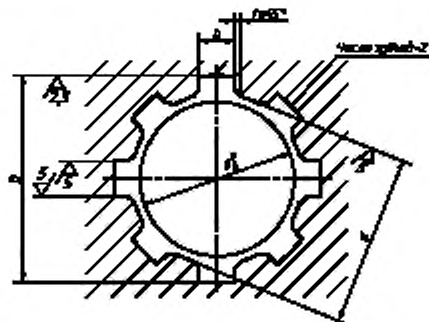
Протяжка 2402-1473K II ГОСТ 24821-81

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение прожек		2402-1471	2402-1475	2402-1479	2402-1484	2402-1488	2402-1493	2402-1497	2402-1502	2402-1506	2402-1511
Сочетание полей допусков D и d		H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 46 \times 54$		$8 \times 52 \times 60$		$8 \times 56 \times 62$		$8 \times 56 \times 65$	
шлицевых ШД	чертовых и пере- ходных	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
		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
		30	37,800	37,800	54,03	54,046					
		31	37,760	37,760							
		32	37,880	37,880							
		33	37,840	37,840							
	чистовых	34	37,920	37,930							
		35	37,890	37,900							
		36	37,930	37,940							
		37	37,950	37,960							
		38	37,970	37,980							
		39	37,990	38,000							
		40	38,010	38,020							
		41	38,025	38,039							
калибру- ющих		42	38,025 38,039								
		43									
		44									
		45									
		46									
		47									

Номера и диаметры D, зубьев



* Размер для справок.

Черт. 3

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$\tau \times d \times D$	Номер прохо- да	Соче- та- ние полей допус- ков D и b	b	f		d_0 H11	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°
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												
2402-1471		2	H7D9									
2402-1472			H7F10									
2402-1473			H8F8									
2402-1474			H8D9									
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												
2402-1479		2	H7D9									
2402-1481			H7F10									
2402-1482			H8F8									
2402-1483			H8D9									
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												
2402-1488		2	H7D9									
2402-1489			H7F10									
2402-1491			H8F8									
2402-1492												
2402-1493												

Размеры в мм

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		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-1531	$8 \times 62 \times 72$	2	H8D9	12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)
2402-1532												
2402-1466		1	*									
2402-1467												
2402-1533		2	H7D9					55—105	55—105	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)
2402-1534			H7F10									
2402-1535			H8F8									
2402-1536			H8D9									
2402-1537												
2402-1538												
2402-1539												
2402-1541												
2402-1468		1	*									
2402-1469												
2402-1542		2	H7D9					65—140	65—190	209145 (21320)	228570 (23300)	245710 (25047)
2402-1543			H7F10									
2402-1544			H8F8									
2402-1545			H8D9									
2402-1546												
2402-1547												
2402-1548												
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 $Ш_к$;

2° — чистовых $Ш_д$ 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. Длины 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