

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

Конструкция и размеры

Combined alternatives double driven broaches for 8 slitting holes with straightside profile and centring at internal diameter. Design and dimensions

ОКП 39 2330

**ГОСТ
25972—83***

Взамен
МН 4265—63

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5531 срок введения установлен с 01.01.86

1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139—80 с центрированием по внутреннему диаметру.

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).

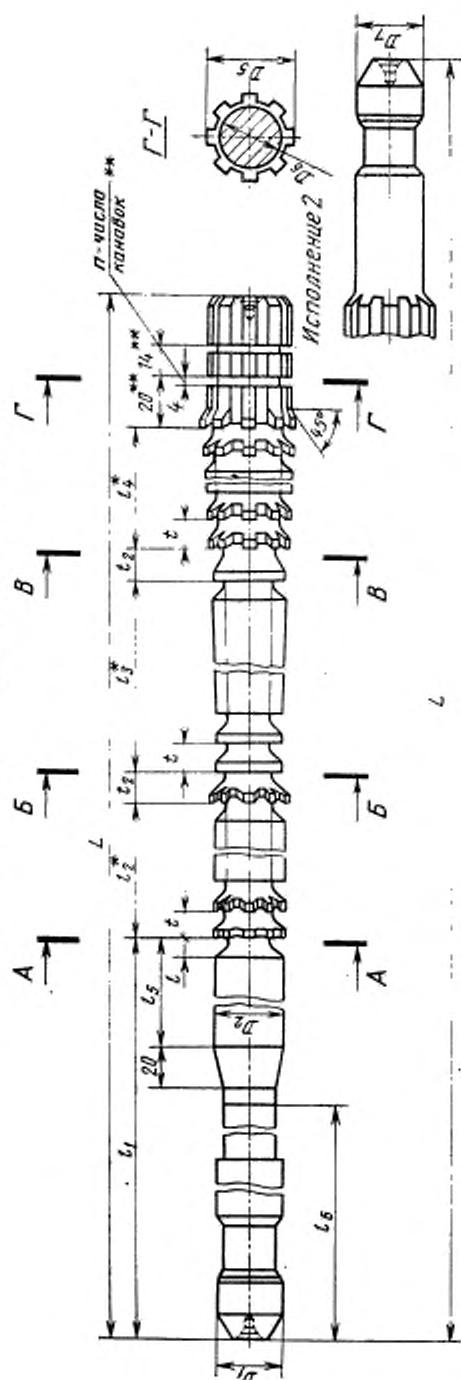
1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

ча резания Ф—К—Ш (фасонные круглые и шлицевые зубья)



А-А

Фасонные зубья

Нечетные

Четные

Б-Б

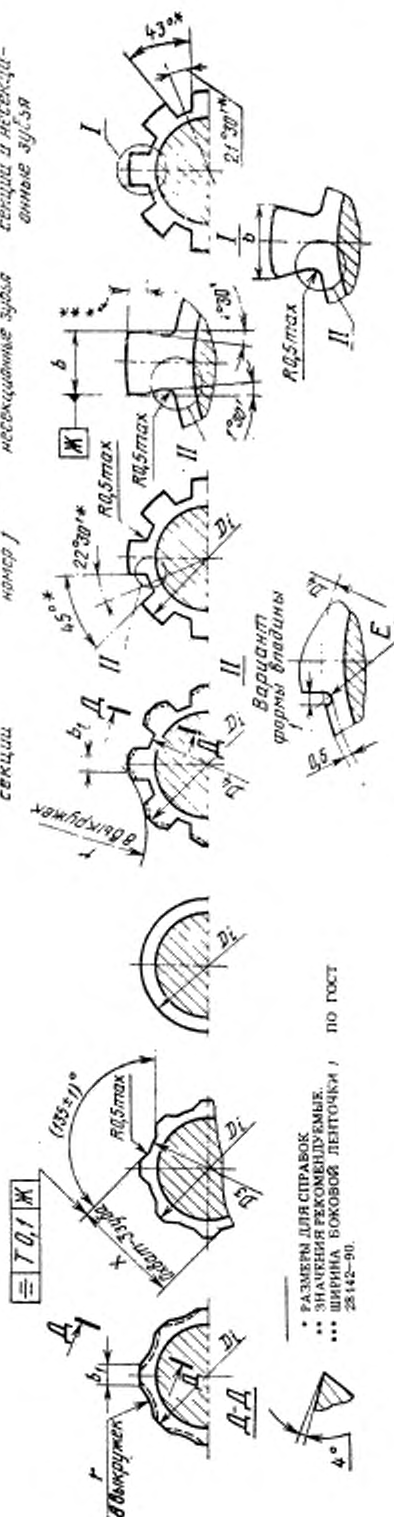
Круглые зубья

В-В

Шлицевые зубья

Вариант 1 (с боковой ленточкой Г)
 Вторые зубья секций с зуба номер 1 и несекционные зубья

Вариант 2 (без боковой ленточки Г)
 Вторые зубья секций с зуба номер 1 и несекционные зубья



РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК
 ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ
 ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ — ПО ГОСТ 28142—90.

Черт. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применяемость	Исполнение	$\geq X \times d \times D$	b (пред. откл. —0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	
2402-2411		1	8×32×36									—	800	7,0	295	165	44	231		195
2402-2412		2										25	925							
2402-2413		1	8×32×36	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29		—	925	9,5	323	210	56	206	65	220
2402-2414		2										25	1050							
2402-2415		1	8×32×38									—	825	7,0	295	165	44	253		195
2402-2416		2										25	950							
2402-2417		1	8×32×38									—	1050	9,5	335	238	70	322	70	230
2402-2418		2										25	1175							
2402-2419		1	8×36×40									—	825	7,0	305	165	44	231		200
2402-2421		2										25	950							
2402-2422		1	8×36×40	6,6	32	35,1	31,9	35,4	38	33		—	925	9,5	333	182	56	266		230
2402-2423		2										25	1050							
2402-2424		1	8×36×42									—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2425		2										25	950							
2402-2426		1	8×36×42									—	925	9,5	333	182	56	266		230
2402-2427		2										25	1050							
2402-2428		1	8×46×54	8,6	40	45,1	44,9	45,5	48	43		—	1275	11,0	415	2,0	61	464	90	290
2402-2429		2										33	1500							

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья черновые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_1	C_2	i	n						
	Число зубьев			t	Номер профиля														
	фасочных	круглых	шлицевых																
2402-2411	16	5	22	11	8	18	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1						
2402-2412														20	14	10	0,62	0,26	
2402-2413																			11
2402-2414			24	14	10														
2402-2415														18	6	11	8	0,55	0,23
2402-2416			14	5	20														
2402-2417	16	5				22	11	8	0,48	0,21	39								
2402-2418			14	5	20							14	10	0,54	0,23				
2402-2419	16	5				22	11	8	0,55	0,21	32								
2402-2421			14	5	20							14	10	0,64	0,27				
2402-2422	16	5				22	11	8	0,56	0,24	28								
2402-2423			14	5	20							14	10	0,64	0,27				
2402-2424	16	5				22	11	8	0,55	0,24	32								
2402-2425			14	5	20							14	10	0,64	0,27				
2402-2426	16	5				22	11	8	0,56	0,24	28								
2402-2427			14	5	20							14	10	0,64	0,27				
2402-2428	16	5				22	11	8	0,68	0,29	30								
2402-2429			14	5	20							14	10	0,74	0,32				

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$r \times d \times D$	b (пред. откл. —0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	
2402-2431		1	8×52×60	9,6	50	51,0	50,8	51,4	55	59	—	1250	12,0	425	231	72	414	100	290	
2402-2432		2										50								1375
2402-2433		1	8×56×62									—								1150
2402-2434		2										50								1275
2402-2435		1										—								1250
2402-2436		2	8×55×65									50								1375
2402-2437		1		—	1300															
2402-2438		2		50	1125															
2402-2439		1	8×62×65	11,6	61,0	60,8	61,4	64	59	—	1200	12,0	435	231	72	450	100	290		
2402-2441		2									50								1325	
2402-2442		1									—								1300	
2402-2443		2	8×62×72								50								1425	
2402-2444		1									—								1200	
2402-2445		2									50								1525	

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжки	Зубья черновые и калибрующие				t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_1	C_2	i	n												
	Число зубьев			t									Номер профиля											
	фасочных	круглых	шлицевых																					
2402-2431	14	5	24	18	12	20	85	43,90	0,71	0,30	25	3												
2402-2432																								
2402-2433																								
2402-2434																								
2402-2435													16	11	19									
2402-2436																								
2402-2437													18	12	19									
2402-2438																								
2402-2439													20	12	19									
2402-2441																								
2402-2442				16	7	40							14	10	18	8,0	52,25	0,84	0,36	33	2			
2402-2443																								
2402-2444				14	6	30							18	12	20	8,0	52,26	0,77	0,33	27	4			
2402-2445																								

Примечания:

- C_1 и C_2 — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасочным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
- Диаметры D_3 и D_4 относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
- Размер X относится к последнему фасочному зубу.
- Подный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
- Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .
- Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой E .
- Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой E .
- Допускается на 1-м круглом зубе протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага.

С. 5 ГОСТ 25972—83

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=800$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=8$, внутренним диаметром $d=32$ мм, наружным диаметром $D=36$ мм, шириной зуба $b=6$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 1-го прохода:

Протяжка 2402-2411 II ГОСТ 25972—83

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-2411	2402-2413	2402-2415	2402-2417	2402-2419	2402-2422	2402-2424	2402-2426	2402-2428	
		2402-2412	2402-2414	2402-2416	2402-2418	2402-2421	2402-2423	2402-2425	2402-2427	2402-2429	
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$	
фасонных	черновых	1	31,27	31,20	31,27	31,25	35,27	35,30	35,27	35,30	45,30
		2	31,23	31,16	31,23	31,21	35,23	35,26	34,23	35,26	45,26
		3	31,53	31,48	31,53	31,48	35,53	35,60	35,53	35,60	45,60
		4	31,49	31,44	31,49	31,44	35,49	35,56	35,49	35,56	45,56
		5	31,79	31,76	31,79	31,71	35,79	35,90	35,79	35,90	45,90
		6	31,75	31,72	31,75	31,67	35,75	35,86	35,75	35,86	45,86
		7	32,05	32,04	32,05	31,94	36,05	36,20	36,05	36,20	46,20
		8	32,01	32,00	32,01	31,90	36,01	36,16	36,01	36,16	46,16
		9	32,31	32,32	32,31	32,17	36,31	36,50	36,31	36,50	46,50
		10	32,27	32,28	32,27	32,13	36,27	36,46	36,27	36,46	46,46
		11	32,57	32,60	32,57	32,40	36,57	36,80	36,57	36,80	46,80
		12	32,53	32,56	32,53	32,36	36,53	36,76	36,53	36,76	46,76
		13	32,83	32,88	32,83	32,63	36,83	37,10	36,83	37,10	47,10
		14	32,79	32,84	32,79	32,59	36,79	37,06	36,79	37,06	47,06
		15	33,09	33,16	33,09	32,86	37,09	37,28	37,09	37,28	47,40
		16	33,05	33,12	33,05	32,82	37,05	37,46	37,05	37,46	47,36
круглых	черновых	17	31,30	31,30	31,30	33,09	35,28	35,64	35,28	35,64	45,30
		18	31,50	31,50	31,50	33,05	35,46	35,64	35,46	35,64	45,50
		19	31,70	31,70	31,70	31,26	35,64	35,64	35,64	35,64	45,70
	калиб- руно- ших	20	31,70	31,70	31,70	31,42	35,64	37,35	35,64	37,35	45,70
		21	31,70	31,70	31,70	31,58	35,64	37,31	35,64	37,31	45,70
шлицевых	черновых	22	33,33	33,34	33,30	31,74	37,30	37,65	37,30	37,65	47,61
		23	33,26	33,30	33,26	31,74	37,25	37,61	37,26	37,61	47,57
		24	33,56	33,62	33,56	31,74	37,56	37,95	37,56	37,95	47,91
		25	33,52	33,59	33,52	33,23	37,52	37,91	37,52	37,91	47,87
		26	33,82	33,90	33,82	33,19	37,82	38,25	37,82	38,25	48,21
		27	33,78	33,86	33,78	33,45	37,78	38,21	37,78	38,21	48,17
		28	34,08	34,18	34,08	33,42	38,08	38,55	38,08	38,55	48,51
		29	34,04	34,14	34,04	33,69	38,04	38,51	38,04	38,51	48,47
		30	34,34	34,46	34,34	31,65	38,34	38,85	38,34	38,85	48,81
		31	34,30	34,42	34,30	31,92	38,30	38,81	38,30	38,81	48,77
		32	34,60	34,74	34,60	33,88	38,60	39,15	38,60	39,15	49,11
		33	34,56	34,70	34,56	34,15	38,56	39,11	34,56	39,11	49,07
		34	34,86	35,02	34,86	34,11	38,86	39,45	38,86	39,45	49,41
		35	34,82	34,98	34,82	34,38	38,82	39,41	38,82	39,41	49,37

Номера и диаметры D , зубьев

		Размеры в мм										
Обозначение протяжки		2402-2411 2402-2412	2402-2413 2402-2414	2402-2415 2402-2416	2402-2417 2402-2418	2402-2419 2402-2421	2402-2422 2402-2423	2402-2424 2402-2425	2402-2426 2402-2427	2402-2428 2402-2429		
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$		
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых	черновых	36	35,12	35,30	35,12	34,34	39,12	39,75	39,12	39,75	49,71
			37	35,08	35,26	35,08	34,61	39,08	39,71	39,08	39,71	49,67
			38	35,38	35,58	35,38	34,57	39,38	39,75	39,38	39,75	50,01
			39	35,34	35,54	35,34	34,84	39,31		39,34		49,97
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64	39,64	39,64	50,31	
			41	35,60		35,60	35,07	39,60	39,60	50,27		
	калиб- рво- ших	42	35,64		35,90	35,03	39,64	39,64	39,64	50,61		
		43			35,86	35,30				50,57		
		44				35,90	35,25			50,91		
		45					35,53			50,87		
		46					35,49			51,21		
		47			—	—				—	—	51,17
		48			—	—						51,51
		49										51,47
		50										51,51
		51										51,51

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

		Размеры в мм							
Обозначение протяжки		2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445		
$z \times d \times D$		$8 \times 56 \times 62$	$8 \times 56 \times 65$		$8 \times 62 \times 68$	$8 \times 62 \times 72$			
Номера и диаметры D_1 зубьев	фасочных	черновых	1	55,16	55,23	55,16	61,23	61,18	61,23
			2	55,12	55,19	55,12	61,19	61,14	61,19
			3	55,54	55,60	55,54	61,58	61,50	61,58
			4	55,50	55,56	55,50	61,54	61,46	61,54
			5	55,92	55,97	55,92	61,93	61,82	61,93
			6	55,88	55,93	55,88	61,89	61,78	61,89
			7	56,30	56,34	56,30	62,28	62,14	62,28
			8	56,26	56,30	56,26	62,24	62,10	62,24
			9	56,68	56,71	56,68	62,63	62,46	62,63
			10	56,64	56,67	56,64	62,59	62,42	62,59
			11	57,06	57,08	57,06	62,98	62,78	62,98
			12	57,02	57,04	57,02	62,94	62,74	62,94
			13	57,44	57,45	57,44	63,33	63,10	63,33
			14	57,40	57,41	57,40	63,29	63,06	63,29
			15	55,20	55,20	55,20	61,20	63,42	61,16
			16	55,40	55,40	55,40	61,40	63,38	61,32
			17	55,60	55,60	55,60	61,60	61,14	61,48
			18					61,28	61,64
			19	55,60	55,60	55,60	61,60	61,42	
			20	57,73	57,72	57,73	63,63	61,56	61,64

Размеры в мм

Обозначение проточки		2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445		
$z \times d \times D$		8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72			
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых	черно- вых	21	57,69	57,68	57,69	63,59	61,70	63,63
			22	58,11	58,09	58,11	63,98	61,70	63,59
			23	58,07	58,05	58,07	63,94		63,98
	ка- либ- рую- щих	24	58,49	58,46	58,49	64,33	63,64	63,94	
		25	58,45	58,42	58,45	64,29	63,60	64,33	
		26	58,87	58,83	58,87	64,68	63,96	64,29	
	шлифовых	черновых	27	58,83	58,79	58,83	64,64	63,92	64,68
			28	59,25	59,20	59,25	65,03	64,28	64,64
			29	59,21	59,16	59,21	64,99	64,24	65,03
			30	59,63	59,57	59,63	65,38	64,60	64,99
			31	59,59	59,53	59,59	65,34	64,56	65,38
			32	60,01	59,94	60,01	65,73	64,92	65,34
			33	59,97	59,90	59,97	65,69	64,88	65,73
			34	60,39	60,31	60,39	66,08	65,24	65,69
			35	60,35	60,27	60,35	66,04	65,20	66,08
			36	60,39	60,68	60,77	66,43	65,56	66,04
			37	60,39	60,64	60,73	66,39	65,52	66,43
			38		61,05	61,15	66,43	65,88	66,39
			39		61,01	61,11		65,84	66,78
			40		61,42	61,53		66,20	66,74
			41		61,38	61,49		66,16	67,13
			42		67,79	61,91		66,52	67,09
			43		61,75	61,87		66,48	67,48
			44		62,16			66,84	67,44
			45		62,12	61,91		66,80	67,83
			46		62,53			67,16	67,79
			47		62,49			67,12	68,18
			48		62,90			67,48	68,14
			49	—	62,86			67,44	68,18
			50		62,90	—	—	67,80	68,18
			51					67,76	
			52					68,12	
			53					68,08	
			54					68,44	
			55					68,40	
			56					68,76	—
			57					68,72	
			58					69,08	
			59					69,04	
	60					69,40			
	61					69,36			
	62								
	63					69,40			

Таблица 2а

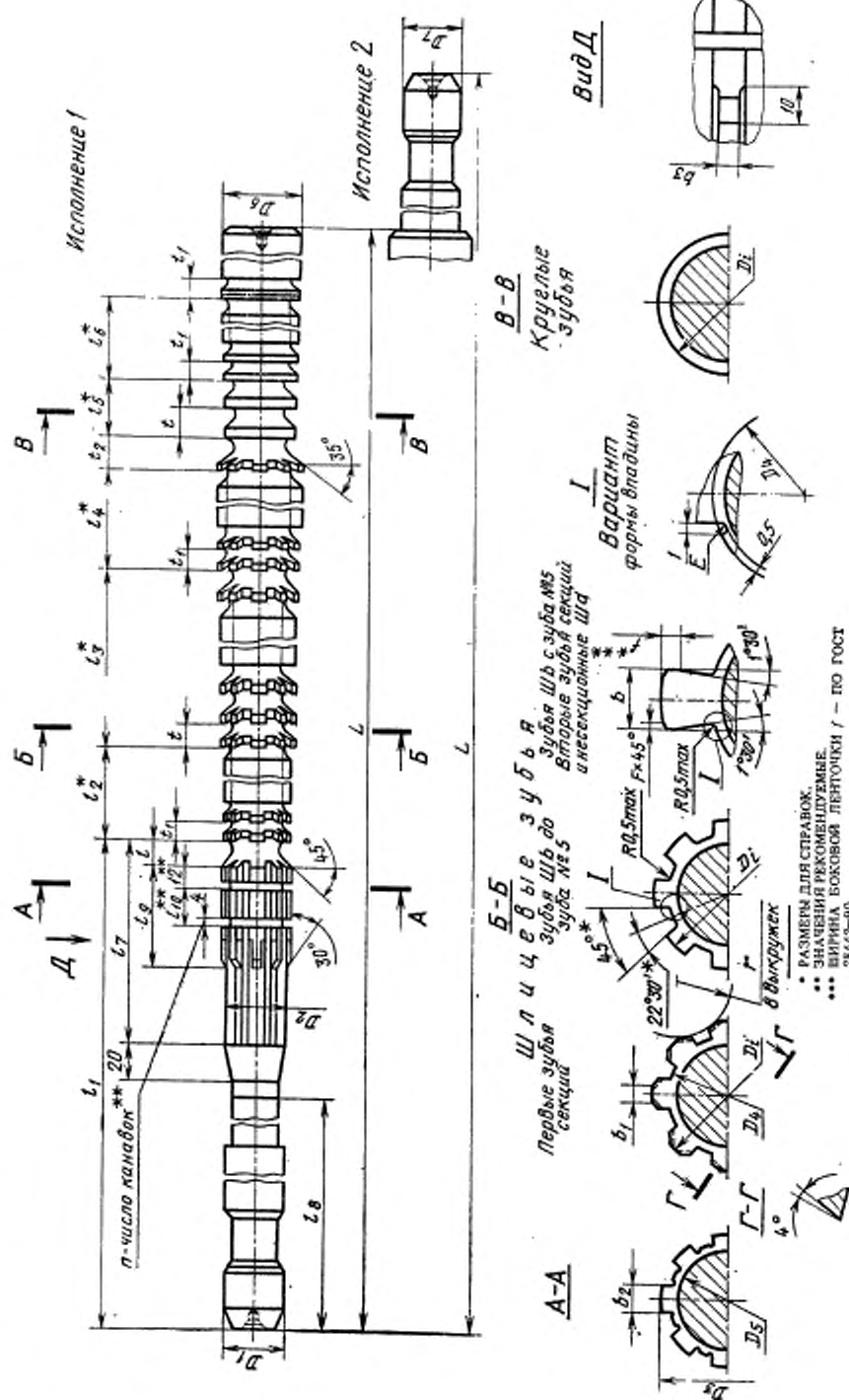
Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
Номера и диаметры D , зубьев	фасонных	черновых	1	51,24
		2	51,20	
		3	51,60	
		4	51,56	
		5	51,96	
		6	51,92	
		7	52,32	
		8	52,28	
		9	52,68	
		10	52,64	
		11	53,04	
		12	53,00	
		13	53,40	
		14	53,36	
	круглых	черно- вмх	15	51,20
		16	51,40	
		17	51,60	
		калибру- ющих	18	51,60
		19		
	шлице- вых	черно- вых	20	53,67
		21	53,63	
		22	54,03	
		23	53,99	
		24	54,39	
		25	54,35	
		26	54,75	
		27	54,71	
		28	55,11	
		29	55,07	
		30	55,47	

Продолжение табл. 2а

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
Номера и диаметры D , зубьев	шлицевых	черновых	31	55,43
		32	55,83	
		33	55,79	
		34	56,19	
		35	56,15	
		36	56,55	
		37	56,51	
		38	56,91	
		39	56,87	
		40	57,27	
		41	57,23	
		калибру- ющих	42	57,27
		43		
				44
	45			
	46			
	47			
	48			
	49			
	50			
	51			
	52			
	53			
	54			
	55			
	56			
	57			
	58			
	59			
	60			
61				
62				
63				

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш_р-Ш_д-К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)



Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				t_f	b_1 (сред. откл. —0,5)	r	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	F_p не более	n				
	Число зубьев		t	Номер про- филья	Число зубьев		t_1	Номер профилья											
	шп- цевых $Ш_d$	круг- лых			шп- цевых $Ш_b$	шп- цевых $Ш_d$										круг- лых			
2402-2446	6		11	8			7	5											
2402-2447			14				10	10								7			
2402-2448																			
2402-2449	20		11	8			7	5											
2402-2451																			
2402-2452																			
2402-2453	24		14	10	6	12	10	7	8	18	5,53	5							
2402-2454																			
2402-2455																			
2402-2456	6		11	8			7	5											
2402-2457																14	10	10	7
2402-2458																			
2402-2459	22		11	8			7	5											
2402-2461																14	10	10	7
2402-2462																			
2402-2463	18		11	8			10	7	13	17	6,48	6							
2402-2464																			
2402-2465																			
2402-2466	18		14	10			10	7		18									
2402-2467																			
2402-2468																			
2402-2469																			

Размеры в мм

Обозначение протяжки	При- ме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	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	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2471		1		H7D9	9,076								1175												
2402-2472		2			9,076							35	1300												
2402-2473		1		H7F10	9,071								1175												
2402-2474		2			9,071							36	1300												
2402-2475		1	$8 \times 46 \times 54$	H8D9	9,076	40	45,60	50,40	45,5	43	46		1175	415	88	336	77	32	132	90					
2402-2476		2			9,076							36	1300												
2402-2477		1		H8D10	9,098								1175												
2402-2478		2			9,098							36	1300		18								290	45	15
2402-2479		1		H7D9	10,076								1225												
2402-2481		2			10,076							50	1350												
2402-2482		1		H7F10	10,071								1225												
2402-2483		2	$8 \times 52 \times 60$		10,071	50	51,50	57,15	51,4	49	52		1350	425	91	342	91	36	156	100					
2402-2484		1		H8D9	10,076								1225												
2402-2485		2			10,076							50	1350												
2402-2486		1		H8D10	10,098								1225												
2402-2487		2			10,098							50	1350												

Размеры в мм

Обозначение прогильки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые				b_1 (пред. откл. —0,5)	r	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	F , не более	n
	Число зубьев		t	Номер про- филя	Число зубьев		t_2	Номер профиля						
	шлице- вых $Ш_d$	круг- лых			шлице- вых $Ш_d$	круг- лых								
2402-2471														
2402-2472														
2402-2473														
2402-2474														
2402-2475	20		16	11		9		11	8	19	6,0	8,48	8	
2402-2476														
2402-2477														
2402-2478			2						8	13				0,5
2402-2479														
2402-2481														
2402-2482														
2402-2483	18		18	12		8		13	9	21	6,5	9,48	9	
2402-2484														
2402-2485														
2402-2486														
2402-2487														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	При- ме- няе- мость	Испол- нение	z×d×D	Соответствие полей до- пусков размеров d и b	b	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	l ₈	l ₉	l ₁₀	
2402-2488		1		H7D9	10,076								1100												
2402-2489		2										50	1225												
2402-2491		1		H7F10	10,071								1100												
2402-2492		2										50	1225												
2402-2493		1	5×56×62				60,25						1100	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15	
2402-2494		2		H8D9	10,076							50	1225												
2402-2495		1											1100												
2402-2496		2		H8D10	10,098							50	1225												
2402-2497		1				50	55,50		55,4	53	56		1075												
2402-2498		2		H7D9	10,076							50	1200												
2402-2499		1											1075												
2402-2501		2	8×56×65	H7F10	10,071							50	1200	19	387	131	240	77	32	132	70	280	27		
2402-2502		1					62,80						1075												
2402-2503		2		H8D9	10,076							50	1200												
2402-2504		1											1075												
2402-2505		2		H8D10	10,098							50	1200												

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые				t_2	θ_1 (пред. откл. -0,5)	r	b_2 (пред. откл. -0,02)	b_3 (пред. откл. -0,1)	F. не более	n
	Число зубьев		f	Номер про- филь	Число зубьев		t_1	Номер про- филь							
	шли- цевых $Ш_4$	круг- лых			шлице- вых $Ш_6$	шлице- вых $Ш_8$									
2402-2488															
2402-2489															
2402-2491															
2402-2492															
2402-2493	12		18	12	7		13	9	21						2
2402-2494															
2402-2495															
2402-2496		2					13			6,5	85	9,48	9	0,5	
2402-2497															
2402-2498															
2402-2499															
2402-2501	14		16	11	12		11	8	20						1
2402-2502															
2402-2503															
2402-2504															
2402-2505															

Размеры в мм

Обозначение прокладки	Приме- не- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_7	L	t	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	
2402-2506		1		H7D9	10,076						—	1275												
2402-2507		2									50	1400												
2402-2508		1		H7F10	10,071						—	1275												
2402-2509		2									50	1400												
2402-2511		1	8×56×65	H8D9	10,076		55,50	61,80	55,4	53	—	1275	19	425	104	378					290			
2402-2512		2									50	1400												
2402-2513		1		H8D10	10,098						—	1275												
2402-2514		2				50					50	1400					91	36	156	100		45	15	
2402-2515		1		H7D9	12,093						—	1125												
2402-2516		2									50	1250												
2402-2517		1		H7F10	12,086						—	1125												
2402-2518		2	8×62×68				61,50	66,30	61,4	59	50	1250	18	435	78	234					300			
2402-2519		1		H8D9	12,093						—	1125												
2402-2521		2									50	1250												
2402-2522		1		H8D10	12,120						—	1125												
2402-2523		2									50	1150												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				l_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	b_3 (пред. откл. —0,02)	b_5 (пред. откл. —0,1)	F_s не более	n	
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев		f_1	Номер про- филя								
	шли- цевых $Ш_4$	крут- лых			шлище- вых $Ш_5$	крут- лых										
2402-2506																
2402-2507																
2402-2508																
2402-2509																
2402-2511	20				9				21	6,5	85	9,48	9			
2402-2512																
2402-2513																
2402-2514		2	18	12		8	13	13						0,5		2
2402-2515																
2402-2516																
2402-2517																
2402-2518	12				7				20	8,0	85	11,48	11			
2402-2519																
2402-2521																
2402-2522																
2402-2523																

Размеры в мм

Обозначение протяжки	При- ме- няе- мость	Испол- нение	z × d × D	Сочетание подой до- пусков размеров d и D	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ не более	D ₅	D ₆	L	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₇	t ₈	t ₉	t ₁₀		
																								D ₁	D ₂
2402-2524		1	8 × 62 × 72	H7D9	12,093	50						1050	19												
2402-2525		2										50												1175	61,60
2402-2526		1			12,086																				
2402-2527		2				H7F10																			
2402-2528		1				H7D9	12,093																		
2402-2529		2																							
2402-2531		1				H8D10	12,120																		
2402-2532		2																							
2402-2533		1				H7D9	12,093																		
2402-2534		2																							
2402-2535		1				H7F10	12,086																		
2402-2536		2																							
2402-2537		1				H8D9	12,093																		
2402-2538		2																							
2402-2539		1				H8D10	12,120																		
2402-2541		2																							

Обозначение прокладки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				b_1 (пред. откл. -0,5)	r	b_2 (пред. откл. -0,02)	b_3 (пред. откл. -0,1)	F , не более	n	
	Число зубьев		t_1	Номер профиля	Число зубьев		t_2	Номер профиля							
	шпи- цевых $Ш_4$	крут- лых			шпице- вых $Ш_6$	шпице- вых $Ш_8$									круглых
			t_1	Номер профиля			t_2	Номер профиля							
2402-2524															
2402-2505															
2402-2526															
2402-2527	20		14	10	11										1
2402-2528															
2402-2529															
2402-2531															
2402-2532		2				8	13		85	11,48	11		0,5		
2402-2533															
2402-2534															
2402-2535															
2402-2536	26		18	12	9										2
2402-2537															
2402-2538															
2402-2539															
2402-2541															

С. 21 ГОСТ 25972—83

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=625$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=8$, внутренним диаметром $d=32$ мм, наружным диаметром $D=36$ мм, шириной зуба $b=6$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, с посадкой по центрирующему диаметру H7 и по размеру b D9, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода.

Протяжка 2402-2446 II ГОСТ 25972—83

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-2446K II ГОСТ 25972—83

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2446	2402-2447	2402-2448	2402-2449	2402-2453	2402-2454	2402-2455	2402-2456	2402-2457	2402-2458	2402-2462	2402-2463	2402-2464	2402-2466	2402-2468		
	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н8Д9	Н8Д10	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9		
Составные подложки д и в	8×32×36																
	8×32×38																
	8×36×19																
	8×36×42																
	шлицевых M_2	1	33,030	33,200	33,650	33,620	33,620	33,500	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740
		2	33,520	33,570	33,590	33,590	33,590	33,500	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740
3		34,030	33,980	34,130	34,130	33,980	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	
4		34,530	34,460	34,670	34,670	34,460	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700	
5		35,030	34,940	35,210	35,210	34,940	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700	39,180	
6		35,530	35,420	35,750	35,750	35,420	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700	39,180	39,660	
шлицевых M_3	7	35,790	35,700	36,010	36,010	35,650	35,650	36,010	36,470	36,930	37,390	37,850	38,310	38,770	39,230	39,690	
	8	35,750	35,660	35,970	35,970	35,610	35,610	35,970	36,430	36,890	37,350	37,810	38,270	38,730	39,190	39,650	
	9	35,980	35,980	36,270	36,270	35,880	35,880	36,270	36,730	37,190	37,650	38,110	38,570	39,030	39,490	39,950	
	10	35,940	35,940	36,230	36,230	35,840	35,840	36,230	36,690	37,150	37,610	38,070	38,530	38,990	39,450	39,910	
	11	36,100	36,100	36,390	36,390	35,990	35,990	36,390	36,850	37,310	37,770	38,230	38,690	39,150	39,610	40,070	
	12	36,060	36,060	36,350	36,350	35,950	35,950	36,350	36,810	37,270	37,730	38,190	38,650	39,110	39,570	40,030	
	13	36,100	36,100	36,390	36,390	35,990	35,990	36,390	36,850	37,310	37,770	38,230	38,690	39,150	39,610	40,070	
	14	36,130	36,130	36,420	36,420	36,020	36,020	36,420	36,880	37,340	37,800	38,260	38,720	39,180	39,640	40,100	
	15	36,170	36,170	36,460	36,460	36,060	36,060	36,460	36,920	37,380	37,840	38,300	38,760	39,220	39,680	40,140	
	16	36,200	36,200	36,490	36,490	36,090	36,090	36,490	36,950	37,410	37,870	38,330	38,790	39,250	39,710	40,170	
	17	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
шлицевых M_4	18	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	19	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	20	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	21	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	22	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	23	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	24	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	25	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
круглых	26	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	27	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	28	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	29	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	
	30	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,510	36,970	37,430	37,890	38,350	38,810	39,270	39,730	40,190	

Номера и диаметры D_1 зубьев

Обозначение проточки		Размеры в мм																	
		2402-2446 2402-2447		2402-2448 2402-2449		2402-2451 2402-2452		2402-2453 2402-2454 2402-2455 2402-2456		2402-2457 2402-2458 2402-2459 2402-2461		2402-2462 2402-2463		2402-2464 2402-2465		2402-2466 2402-2467		2402-2468 2402-2469	
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9	
$z \times d \times D$		8×32×36		8×32×36		8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×40		8×36×42		8×36×42		8×36×42	
круглых	чистовых	26	31,990	31,990	31,990	38,060	37,680	37,680	37,680	37,680	35,970	35,970	35,970	35,970	41,960	41,960	42,160	42,160	42,160
		27	32,010	32,010	32,010	38,160	37,950	37,950	37,950	37,950	35,990	35,990	35,990	35,990	42,100	42,100	42,130	42,130	42,130
каннбрующихся	чистовых	28	32,025	32,025	32,025	38,130	37,970	37,970	37,970	37,970	36,010	36,010	36,010	36,010	42,060	42,060	42,170	42,170	42,170
		29				38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,025	36,025	36,025	42,160	42,160	42,200	42,200	42,200
каннбрующихся	чистовых	30				38,200	38,160	38,160	38,160	38,060					42,120	42,120	42,020	42,020	42,020
		31	32,025	32,025	32,025	38,220	38,170	38,170	38,170	38,160					42,170	42,170	42,020	42,020	42,020
каннбрующихся	чистовых	32				38,220	38,180	38,180	38,180	38,180	36,025	36,025	36,025	36,025	42,200	42,200	35,800	35,870	35,910
		33				38,220	38,170	38,170	38,170	38,170					42,220	42,220	35,900	35,950	35,950
каннбрующихся	чистовых	34				38,220	38,200	38,200	38,200	38,200					42,220	42,220	35,800	35,870	35,910
		35				31,840	38,220	38,220	38,220	38,220					42,220	42,220	35,800	35,870	35,910
каннбрующихся	чистовых	36				31,900	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		37				31,930	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	38				31,950	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		39				31,970	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	40				31,990	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		41				32,010	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	42				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		43				31,970	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	44				31,990	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		45				32,010	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	46				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		47				32,010	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	48				32,010	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		49				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	50				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
		51				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900
каннбрующихся	чистовых	52				32,025	38,220	38,220	38,220	38,220					35,800	35,800	35,900	35,900	35,900

Номера в диаметре *D*, *з* — в мм

Размеры в мм

Обозначение прокладки	2402-2471		2402-2475		2402-2479		2402-2484		2402-2488		2402-2493		2402-2502		2402-2503	
	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10
Советские лопатки допусков d и b	8×46×64		8×52×66		8×56×62		8×56×65		8×56×62		8×56×65		8×56×65		8×56×65	
	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10
шлицевых III ₂	1	47,300	47,300	53,300	53,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,210	57,210	57,210	57,210	57,320	57,320
	2	47,800	47,800	53,800	53,800	57,780	57,780	57,780	57,780	57,710	57,710	57,710	57,710	57,870	57,870	57,870
	3	48,300	48,300	54,300	54,300	58,260	58,260	58,260	58,260	58,210	58,210	58,210	58,210	58,420	58,420	58,420
	4	48,800	48,800	54,800	54,800	58,740	58,740	58,740	58,740	58,710	58,710	58,710	58,710	58,970	58,970	58,970
	5	49,300	49,300	55,300	55,300	59,220	59,220	59,220	59,220	59,210	59,210	59,210	59,210	59,520	59,520	59,520
	6	49,800	49,800	56,000	56,000	59,700	59,700	59,700	59,700	59,710	59,710	59,710	59,710	60,070	60,070	60,070
	7	50,300	50,300	56,540	56,540	60,180	60,180	60,180	60,180	60,210	60,210	60,210	60,210	60,620	60,620	60,620
	8	50,800	50,800	57,080	57,080	60,560	60,560	60,560	60,560	60,710	60,710	60,710	60,710	61,170	61,170	61,170
	9	51,300	51,300	57,440	57,440	60,940	60,940	60,940	60,940	61,210	61,210	61,210	61,210	61,720	61,720	61,720
чистовых	10	51,600	51,600	57,400	57,400	60,940	60,940	60,940	60,940	61,710	61,710	61,710	61,710	62,100	62,100	62,100
	11	51,500	51,500	57,800	57,800	61,320	61,320	61,320	61,320	62,210	62,210	62,210	62,210	62,060	62,060	62,060
	12	51,900	51,900	57,760	57,760	61,320	61,320	61,320	61,320	62,710	62,710	62,710	62,710	62,480	62,480	62,480
	13	51,800	51,800	58,160	58,160	61,280	61,280	61,280	61,280	63,080	63,080	63,080	63,080	62,440	62,440	62,440
	14	52,200	52,200	58,120	58,120	61,700	61,700	61,700	61,700	63,040	63,040	63,040	63,040	62,860	62,860	62,860
	15	52,160	52,160	58,520	58,520	61,660	61,660	61,660	61,660	63,450	63,450	63,450	63,450	62,820	62,820	62,820
	16	52,500	52,500	58,480	58,480	62,000	62,000	62,000	62,000	63,410	63,410	63,410	63,410	63,240	63,240	63,240
	17	52,460	52,460	58,880	58,880	61,960	61,960	61,960	61,960	63,820	63,820	63,820	63,820	63,200	63,200	63,200
	18	52,800	52,800	58,840	58,840	62,140	62,140	62,140	62,140	63,780	63,780	63,780	63,780	63,620	63,620	63,620
	19	52,760	52,760	59,240	59,240	62,100	62,100	62,100	62,100	64,190	64,190	64,190	64,190	63,580	63,580	63,580
	20	53,100	53,100	59,200	59,200	62,200	62,200	62,200	62,200	64,150	64,150	64,150	64,150	64,000	64,000	64,000
	21	53,080	53,080	59,600	59,600	62,160	62,160	62,160	62,160	64,560	64,560	64,560	64,560	63,960	63,960	63,960
	22	53,400	53,400	59,560	59,560	62,210	62,210	62,210	62,210	64,520	64,520	64,520	64,520	64,380	64,380	64,380
	23	53,360	53,360	59,960	59,960	62,240	62,240	62,240	62,240	64,930	64,930	64,930	64,930	64,340	64,340	64,340
	24	53,700	53,700	59,920	59,920	62,260	62,260	62,260	62,260	64,890	64,890	64,890	64,890	64,760	64,760	64,760
	25	53,660	53,660	60,140	60,140	62,260	62,260	62,260	62,260	65,140	65,140	65,140	65,140	64,720	64,720	64,720
	26	54,000	54,000	60,100	60,100	62,260	62,260	62,260	62,260	65,100	65,100	65,100	65,100	64,980	64,980	64,980

Номера и диаметры D, зубьев

Размеры в мм

Обозначение прокладки	2402-2471		2402-2475		2402-2479		2402-2484		2402-2488		2402-2493		2402-2497		2402-2502		2402-2506		2402-2511		
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	2402-2472	2402-2476	2402-2481	2402-2483	2402-2485	2402-2487	2402-2489	2402-2491	2402-2494	2402-2495	2402-2498	2402-2499	2402-2501	2402-2503	2402-2504	2402-2505	2402-2507	2402-2512	
Советские лопей допусков d в б	2402-2473		2402-2477		2402-2482		2402-2487		2402-2492		2402-2496		2402-2500		2402-2505		2402-2509		2402-2514		
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	2402-2474	2402-2478	2402-2483	2402-2487	2402-2489	2402-2491	2402-2492	2402-2494	2402-2495	2402-2496	2402-2498	2402-2499	2402-2501	2402-2503	2402-2504	2402-2505	2402-2507	2402-2511	
z × d × D	8 × 46 × 54		8 × 52 × 60		8 × 56 × 62		8 × 56 × 65		8 × 56 × 62		8 × 56 × 62		8 × 56 × 65		8 × 56 × 65		8 × 56 × 65		8 × 56 × 65		
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	
шланцевых M _g	27	53,960	53,960	60,200	60,200	60,200	60,200	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,200	65,200	65,200	65,200	65,200	65,200	64,94	64,940	
	28	54,140	54,140	60,170	60,170	60,170	60,170	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	65,150	65,150	65,150	65,150	65,150	65,150	65,14	65,140	
	29	54,100	54,100	60,210	60,210	60,210	60,210	57,870	57,870	57,870	57,870	57,870	65,210	65,210	65,210	65,210	65,210	65,210	65,10	65,100	
	30	54,200	54,200	60,240	60,240	60,240	60,240	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	65,240	65,240	65,240	65,240	65,240	65,240	65,09	65,090	
	31	54,170	54,170	60,200	60,200	60,200	60,200	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	65,200	65,200	65,200	65,200	65,200	65,200	65,17	65,170	
	32	54,210	54,210	60,260	60,260	60,260	60,260	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,21	65,210	
	33	54,240	54,240	60,260	60,260	60,260	60,260	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,24	65,240	
	34	54,260	54,260	60,260	60,260	60,260	60,260	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260
	35	54,260	54,260	60,260	60,260	60,260	60,260	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260
	36	54,260	54,260	60,260	60,260	60,260	60,260	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260
	37	54,260	54,260	60,260	60,260	60,260	60,260	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260	65,260
крышек	38	45,800	45,800	51,800	51,800	51,800	51,800	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	
	39	45,870	45,870	51,870	51,870	51,870	51,870	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	
	40	45,910	45,910	51,910	51,910	51,910	51,910	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	
	41	45,930	45,930	51,930	51,930	51,930	51,930	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	
	42	45,950	45,950	51,950	51,950	51,950	51,950	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	
	43	45,970	45,970	51,970	51,970	51,970	51,970	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	
	44	45,990	45,990	51,990	51,990	51,990	51,990	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	
	45	46,010	46,010	52,010	52,010	52,010	52,010	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	
	46	46,020	46,020	52,020	52,020	52,020	52,020	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	
	47	46,030	46,030	52,030	52,030	52,030	52,030	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	
	48	46,040	46,040	52,040	52,040	52,040	52,040	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	
49	46,050	46,050	52,050	52,050	52,050	52,050	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130		
50	46,060	46,060	52,060	52,060	52,060	52,060	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150		
51	46,070	46,070	52,070	52,070	52,070	52,070	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170	56,170		
52	46,080	46,080	52,080	52,080	52,080	52,080	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190	56,190		

Номера и диаметр D_г дуги

Размеры в мм

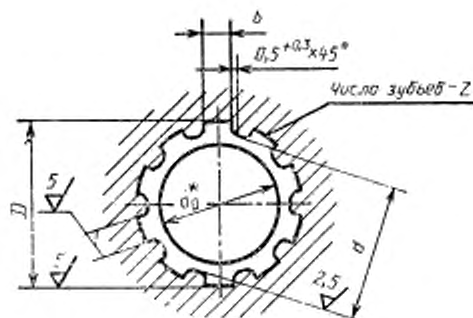
Обозначение прокладки	8×62×68				8×62×72				H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536 2402-2537	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541	
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10										
Шлицевых III	Чистовых	1	63,28	63,280	63,24	63,240	63,32	63,320	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
		2	63,78	63,780	63,84	63,840	63,90	63,900										
		3	64,28	64,280	64,44	64,440	64,48	64,480										
		4	64,78	64,780	65,04	65,040	65,08	65,080										
		5	65,28	65,280	65,64	65,640	65,64	65,640										
		6	65,78	65,780	66,24	66,240	66,22	66,220										
		7	66,28	66,280	66,84	66,840	66,80	66,800										
Шлицевых III	Черновых и переходных	8	65,63	65,620	67,44	67,440	67,38	67,380	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
		9	66,59	66,590	68,04	68,040	67,98	67,980										
		10	66,98	66,980	68,64	68,640	68,31	68,310										
		11	66,94	66,940	69,24	69,240	68,27	68,270										
		12	67,33	67,330	69,56	69,560	68,66	68,660										
		13	67,29	67,290	69,52	69,520	68,52	68,520										
		14	67,68	67,680	69,88	69,880	69,01	69,010										
		15	67,64	67,640	69,84	69,840	68,97	68,970										
		16	68,03	68,030	70,20	70,200	69,36	69,360										
		17	67,99	67,990	70,16	70,160	69,32	69,320										
Шлицевых III	Чистовых	18	68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
		19	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670										
		20	68,20	68,200	70,84	70,840	70,56	70,560										
		21	68,17	68,170	70,80	70,800	70,02	70,020										
		22	68,21	68,210	71,16	71,160	70,41	70,410										
		23	68,24	68,240	71,12	71,120	70,37	70,370										
		24	68,26	68,260	71,48	71,480	70,76	70,760										
Калиб- рующих	Чистовых	25	68,26	68,260	71,44	71,440	70,72	70,720	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
		26	68,26	68,260	71,80	71,800	71,11	71,110										
		27	68,26	68,260	71,76	71,760	71,07	71,070										

Номера и диаметры D, дубля

Продолжение табл. 4

Обозначение прокладки	Размеры в мм				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10		
	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2520 2402-2521 2402-2522 2402-2523	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 2402-2531 2402-2532			2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2540						
Сочетание полей допусков d и b	8×62×68													
	8×62×72													
Круглая	в н н н н н н н н н н н	28	61,80	61,80	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	72,04	71,46	71,460
		29	61,87	61,87	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00	71,42	71,420
		30	61,91	61,930	72,14	72,14	72,14	72,14	72,14	72,14	72,14	72,14	71,81	71,810
		31	61,93	61,950	72,10	72,10	72,10	72,10	72,10	72,10	72,10	72,10	71,77	71,770
		32	61,95	61,970	72,20	72,20	72,20	72,20	72,20	72,20	72,20	72,20	72,04	72,040
		33	61,97	61,990	72,17	72,17	72,17	72,17	72,17	72,17	72,17	72,17	72,09	72,090
	канальчатых	34	61,99	62,010	72,21	72,21	72,21	72,21	72,21	72,21	72,21	72,21	72,14	72,140
		35	62,01	62,030	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,24	72,10	72,100
		36	62,03	62,046	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,22	72,200
		37	62,03	62,046	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,22	72,200
		38	62,03	62,046	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,22	72,200
		39	62,03	62,046	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,26	72,22	72,200
канальчатых	40	62,03	62,046	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	
	41	62,03	62,046	61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	
	42	62,03	62,046	61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	
	43	62,03	62,046	61,93	61,970	61,93	61,970	61,93	61,970	61,93	61,970	61,93	61,970	
	44	62,03	62,046	61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	
	45	62,03	62,046	61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	
	46	62,03	62,046	61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	
	47	62,03	62,046	62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	
	48	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	
	49	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	
50	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
51	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
52	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
53	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
54	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
55	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
56	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
57	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		
58	62,03	62,046	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040	62,03	62,040		

Номера и диаметры D₁ зубьев



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).
Черт. 3

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска III)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле				
					Но- мин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°		
2402-2411	8×32×36	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—80	72888 (7497)	79637 (8120)	85631 (8729)		
2402-2412													2	H7D9
2402-2446		1	—					35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)		
2402-2413														
2402-2414		1	—					35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)		
2402-2448													2	H7D9
2402-2449	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2415									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2416	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2451									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2452	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2417									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2418	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2453									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2454	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2455									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2456	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2457									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2458	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2459									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2461	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2419									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2421	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2462									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2463	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2422									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2423	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						
2402-2464									2	H7D9	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)
2402-2465	1	—	7	35,1	35—55	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)						

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	l		d_b (поле до- пуска Н11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мин	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2424	8×36×42	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88496 (9021)	95138 (9697)
2402-2425		2	H7D9									
2402-2466		1	—									
2402-2467		2	H7D9									
2402-2426		1	—									
2402-2427		2	H7D9									
2402-2468	8×46×54	1	—	9	0,5	+0,3	45,1	50—120	50—165	150799 (15372)	164908 (16800)	177168 (18060)
2402-2469		2	H7D9									
2402-2428		1	—									
2402-2429		2	H7F10									
2402-2471		1	—									
2402-2472		2	H8D9									
2402-2473		1	—									
2402-2474		2	H8D10									
2402-2475		1	—									
2402-2476		2	H8D9									
2402-2477	1	—										
2402-2478	2	H8D10										
2402-2431	8×52×60	1	—	10	0,5	+0,3	51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	223848 (23022)
2402-2432		2	H7D9									
2402-2479		1	—									
2402-2481		2	H7F10									
2402-2482		1	—									
2402-2483		2	H8D9									
2402-2484		1	—									
2402-2485		2	H8D10									
2402-2486		1	—									
2402-2487		2	H8D9									
2402-2433	8×56×62	1	—	10	0,5	+0,3	55,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)
2402-2434		2	H7D9									
2402-2488		1	—									
2402-2489		2	H7F10									
2402-2491		1	—									
2402-2492		2	H8D9									
2402-2493		1	—									
2402-2494		2	H8D10									
2402-2495	1	—										
2402-2496	2	H8D9										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		k_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле												
					Но- мин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°										
2402-2435	8×56×65	1	—	10	0,5	+0,3	55,0															
2402-2436			H7D9																			
2402-2497		2	H7F10					45—92	45—122	(146769 (14961))	(160403 (16361))	172433 (17577)										
2402-2498			H8D9																			
2402-2499			H7F10																			
2402-2501			H8D10																			
2402-2502		1	—																			
2402-2503			H7D9																			
2402-2504			H7F10																			
2402-2505			H8D9																			
2402-2437			H8D10																			
2402-2438			2														H7F10	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22301)	235286 (23984)
2402-2506																	H8D9					
2402-2507																	H7F10					
2402-2508																	H8D10					
2402-2509	1	—																				
2402-2511		H7D9																				
2402-2512		H7F10																				
2402-2513		H8D9																				
2402-2514		H8D10																				
2402-2439		8×62×68										1	—	12								
2402-2441	H7D9																					
2402-2515	2		H7F10	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)														
2402-2516			H8D9																			
2402-2517			H7F10																			
2402-2518			H8D10																			
2402-2519	1		—																			
2402-2521			H7D9																			
2402-2522		H7F10																				
2402-2523		H8D9																				
2402-2442		H8D10																				
2402-2443		8×62×72	1										—	12								
2402-2524	H7D9																					
2402-2525	2		H7F10	40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)														
2402-2526			H8D9																			
2402-2527			H7F10																			
2402-2528			H8D10																			
2402-2529	1		—																			
2402-2531			H7D9																			
2402-2532		H7F10																				

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска Н11)	Длина протяги- вания		Усилия протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мия.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2444	8×62×72	1	—	12	0,5	+0,3	61,0	60—110	60—185	215777 (21996)	237822 (24037)	253506 (25842)
2402-2445			H7D9									
2402-2533		2	H7F10									
2402-2534			H8D9									
2402-2535			H8D10									
2402-2536												
2402-2537												
2402-2538												
2402-2539												
2402-2541												

Примечание. Поле допуска размера D — Н12.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—IV групп обрабатываемости в отожженном, нормализованном и горячекатаном состоянии — по ГОСТ 20365—74.

Для определения усилий протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 25969—83.

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74, форма В или Т.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044—70, тип 2 исполнение 1.

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

Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки. Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать:

для протяжек диаметром до 40 мм . . . 0,020 мм
 » » » более 40 мм . . . 0,015 мм

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

8. Накопленная погрешность окружного шага протяжки 1-го прохода не должна превышать:

при ширине шлица до 6 мм 0,015 мм
 » » » св. 6 мм 0,025 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, переходных и чистовых $Ш_b$ 3°
 чистовых $Ш_a$ и круглых 2°
 калибрующих 1°

(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.

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

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

13. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении к ГОСТ 25974—83.

14. Технические требования — по ГОСТ 28442—90.