УДК 621.919.2:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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; 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).

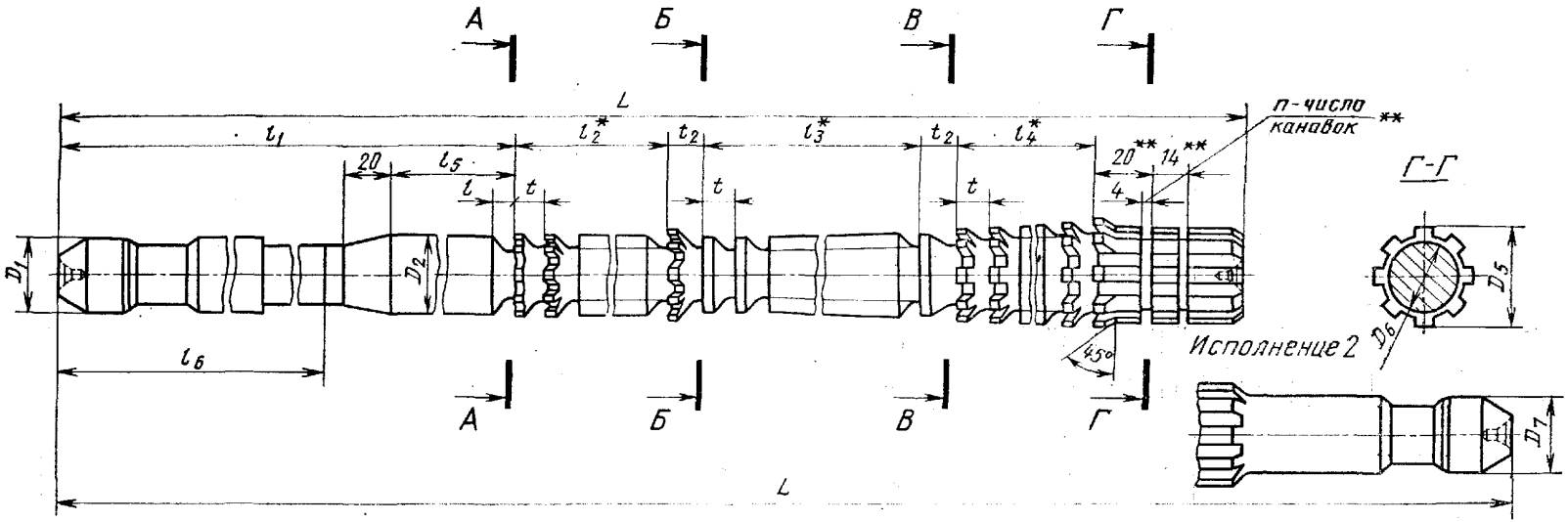
Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (январь 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г, сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)*

gost.e-ecolog.ru

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

на резания Ф—К—Ш (фасочные круглые и шлицевые зубья)



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

Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	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	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	800	7,0	295	165	44	231	65	195
2402-2412		2									25	925							
2402-2413		1									—	925	9,5	323	210	56	266		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									—	1050	9,5	335	238	70	322	70	230
2402-2418		2									25	1175							
2402-2419		1	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2421		2									25	950							
2402-2422		1									—	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		200
2402-2425		2									25	950							
2402-2426		1									—	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	240	64	464	90	290
2402-2429		2									33	1400							

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и калибрующие: Число зубьев: фасочных	круглых	шлицевых	t	Номер профиля	t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_f	C_b	i	n
2402-2411	16	5	22	11	8	18	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1
2402-2412										0,62	0,26		
2402-2413			20	14	10				27,03	0,52	0,21	32	
2402-2414										0,59	0,24		
2402-2415			24	11	8				27,04	0,55	0,23	34	
2402-2416										0,63	0,27		
2402-2417	18	6		14	10					0,48	0,21	39	
2402-2418										0,54	0,23		
2402-2419	16	5	22	11	8				30,50	0,55	0,21	32	2
2402-2421										0,64	0,27		
2402-2422	14		20	14	10					0,56	0,24	28	
2402-2423										0,64	0,27		
2402-2424	16		22	11	8					0,55	0,24	32	
2402-2425										0,64	0,27		
2402-2426	14		20	14	10					0,56	0,24	28	
2402-2427										0,64	0,27		
2402-2428	16		30	16	11	19	6		39,01	0,68	0,29	30	
2402-2429										0,74	0,32		

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	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
2402-2431		1	8×52×60	9,6	50	51,0	50,8	51,4	55	49	—	1250	12,0	425	234	72	414	100	290
2402-2432		2									50	1375							
2402-2433		1	8×56×62			55,0	54,8	55,4	58	53	—	1150					303		
2402-2434		2									50	1275							
2402-2435		1	8×56×65						60		—	1250	11,0	387	208	64	496	70	280
2402-2436		2									50	1375							
2402-2437		1									—	1300	12,0	425	231	72	450	100	290
2402-2438		2									50	1125							
2402-2439		1	8×62×68	11,6		61,0	60,8	61,4	64	59	—	1200		435			342		300
2402-2441		2									50	1325							
2402-2442		1	8×62×72					61,5	66		—	1300	9,5	375	210	84	546	65	275
2402-2443		2									50	1425							
2402-2444		1						61,4	65		—	1400	12,0	435	234	90	522	100	300
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_f	C_b	i	n
	Число зубьев			t	Номер профиля								
	фасочных	круглых	шлицевых										
2402-2431	14	5	24	18	12	20	6,5	85	43,90	0,71	0,30	26	3
2402-2432										0,79	0,33		
2402-2433			18			19			46,80	0,67	0,29		4
2402-2434										0,74	0,32		
2402-2435			32	16	11				46,80	0,80	0,35		3
2402-2436										0,88	0,33		
2402-2437			26	18	12					0,76	0,33		4
2402-2438										0,82	0,36		
2402-2439			20						52,26	0,66	0,30		
2402-2441										0,73	0,33		
2402-2442	16	7	40	14	10	18	8,0		52,25	0,84	0,36	30	2
2402-2443										0,92	0,39		
2402-2444	14	6	30	18	12	20			52,26	0,77	0,33	27	4
2402-2445										0,81	0,36		

Примечания:

1. C_f и C_b — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметры D_3 и D_4 относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски F —на калибрующих зубьях.
5. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t.
6. Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой E.

Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой E.

7. Допускается на 1-м круглом зубе протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага.

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 2402-2412	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
$z \times d \times D$				8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42		8×46×54
Номера и диаметры D_1 зубьев	фасочных	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	35,28	37,09	35,28	47,40
			16	33,05	33,12	33,05	32,82	37,05	35,46	37,05	35,46	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		45,70
		калибрующих	20	31,70	31,70	31,70	31,42	35,64	37,35	35,64	37,35	45,70
			21				31,58		37,31		37,31	
	шлицевых	черновых	22	33,30	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	37,26	37,61	37,26	37,61	47,57
			24	33,56	33,62	33,56		37,56	37,95	37,56	37,95	47,91
			25	33,52	33,58	33,52	33,23	37,52	37,91	37,52	37,91	47,87
			26	33,82	33,90	33,82	33,49	37,82	38,25	37,82	38,25	48,21
			27	33,78	33,86	33,78	33,46	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	33,65	38,34	38,85	38,34	38,85	48,81
			31	34,30	34,42	34,30	33,92	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	38,56	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

Продолжение табл. 2

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
$z \times d \times D$				8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42		8×46×54
Номера и диаметры D_i 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	39,34		39,34		49,97
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64		39,64		50,31
			41	35,60		35,60	35,07	39,60		39,60		50,27
		калибрующих	42	35,64		35,90	35,03	39,64		39,64		50,61
			43			35,86	35,30					50,57
			44			35,90	35,26					50,91
			45				35,53					50,87
			46				35,49					51,21
			47	—	—		35,53	—	—	—	—	51,17
			48			—						51,51
			49									51,47
			50				—					51,51
			51									

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

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
$z \times d \times D$				8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72	
Номера и диаметры D_i 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	55,60	55,60	55,60	61,60	61,28	61,64
			19					61,42	61,64
			20	57,73	57,72	57,73	63,63	61,56	

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
$z \times d \times D$			8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72	
Номера и диаметры D_i зубьев	круглых	черновых	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
		калибрующих	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
	шлицевых	черновых	26	58,87	58,83	58,87	64,68	63,96	64,29
			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		60,64	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	61,91		66,84	67,44
			45		62,12			66,80	67,83
			46		62,53			67,16	67,79
			47		62,49			67,12	68,18
		калибрующих	48	—	62,90	—	—	67,48	68,14
			49		62,86			67,44	68,18
			50		62,90			67,80	
			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					69,40	
			63						

Таблица 2а

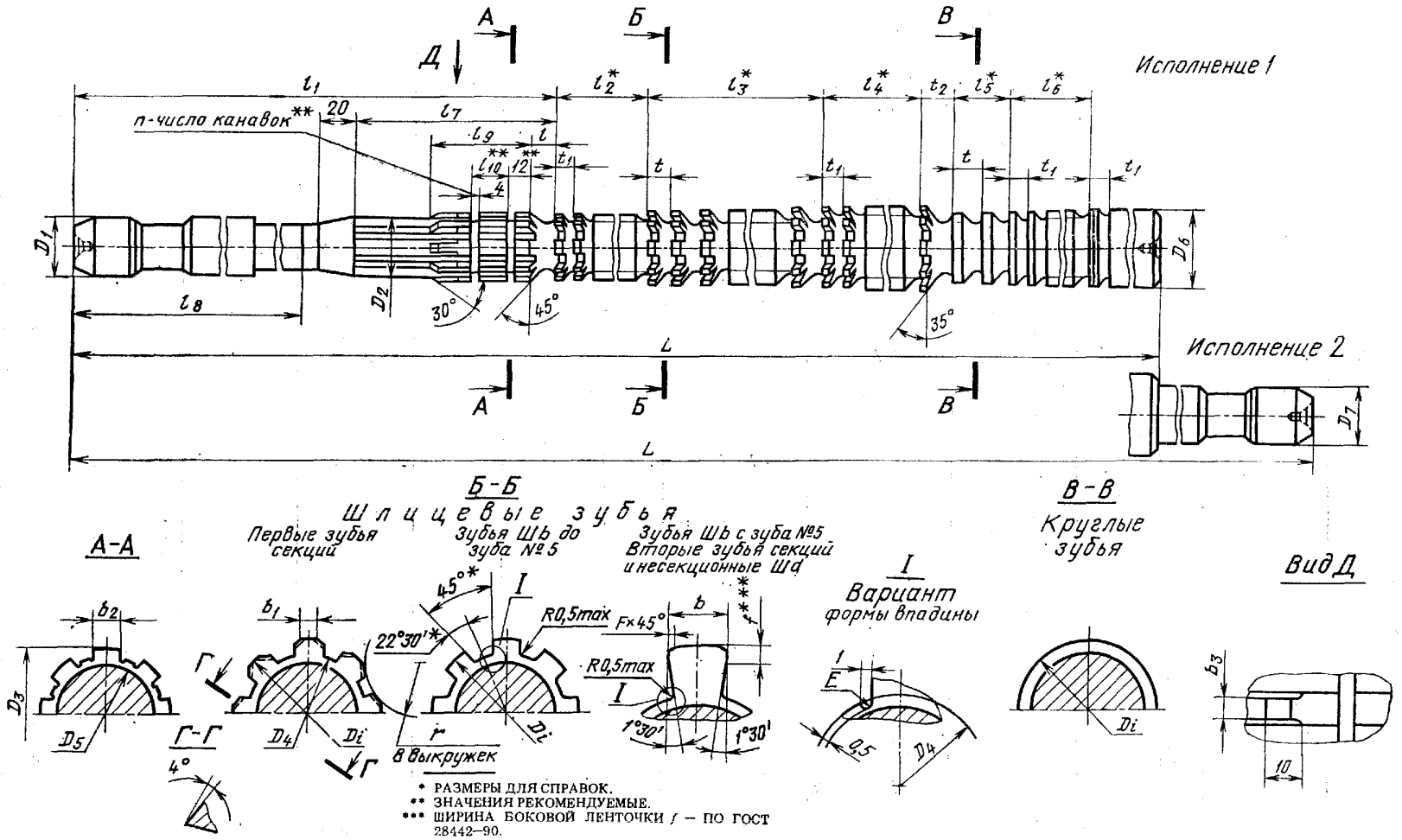
Обозначение протяжки				2402-2431 2402-2432
$z \times d \times D$				8×52×60
Номера и диаметры D_i зубьев	фасочных	черновых	1	51,24
			2	51,20
			3	51,60
			4	51,56
			5	51,96
			6	51,92
			7	52,32
			8	52,28
			9	52,68
			10	52,64
			11	53,04
			12	53,00
			13	53,40
			14	53,36
	круглых	черновых	15	51,20
			16	51,40
			17	51,60
		калибрующих	18	51,60
			19	
	шлицевых	черновых	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_i 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
		калибрующих	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 $Ш_b$—$Ш_d$—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)



* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442—90.

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4, не более	D_5	D_6	D_7	L	t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
2402-2446		1	8×32×36	H7D9	6,060	28	31,60	35,50	31,5	29	32	—	625	17	295	35	77	49	22	77	65	195	27	—
2402-2447		2										25	750											
2402-2448		1						35,45				—	750		323	50	98	70	28	110		220		
2402-2449		2										25	875											
2402-2451		1	8×32×38					35,80				—	775		295	35	231	49	22	77		195		
2402-2452		2										25	900											
2402-2453		1										—	1000											
2402-2454		2										25	1125											
2402-2455		1		H7F10	6,058							—	1000											
2402-2456		2										25	1125											
2402-2457		1		H8D9	6,060		31,60	35,40				—	1000		335	50	350	70	28	110	70	230		
2402-2458		2										25	1125											
2402-2459		1		H8D10	6,078							—	1000											
2402-2461		2										25	1125											
2402-2462		1	8×36×40	H7D9	7,076	32	35,55	39,50	35,4	33	36	—	625		303	35	77	49	22	81	65	205		
2402-2463		2										25	750											
2402-2464		1						39,65				—	775		333	60	98	70	28	120		230		
2402-2465		2										25	900											
2402-2466		1	8×36×42					39,50				—	800		305	35	253	49	22	81		205		
2402-2467		2										25	9.5											
2402-2468		1						39,65				—	950		333	60	266	70	28	120		230		
2402-2469		2										25	1075											

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	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 профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля							
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых									
2402-2446	6	2	11	8	6	8	12	7	5	17	4,0	50	5,53	5	0,3	1
2402-2447																
2402-2448			14	10				10	7							
2402-2449																
2402-2451	20		11	8				7	5							
2402-2452																
2402-2453	24		14	10				10	7	18						
2402-2454																
2402-2455																
2402-2456																
2402-2457																
2402-2458																
2402-2459																
2402-2461																
2402-2462	6		11	8	7		13	7	5	17			6,48	6		
2402-2463																
2402-2464			14	10				10	7							
2402-2465																
2402-2466	22		11	8	6			7	5							
2402-2467																
2402-2468	18		14	10	7			10	7	18						
2402-2469																

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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	8×46×54	H7D9	9,076	40	45,60	50,40	45,5	43	46	—	1175	18	415	88	336	77	32	132	90	290	45	15
2402-2472		2										36	1300											
2402-2473		1		H7F10	9,071							—	1175											
2402-2474		2										36	1300											
2402-2475		1		H8D9	9,076							—	1175											
2402-2476		2										36	1300											
2402-2477		1		H8D10	9,098							—	1175											
2402-2478		2										36	1300											
2402-2479		1	8×52×60	H7D9	10,076	50	51,50	57,15	51,4	49	52	—	1225		425	91	342	91	36	156	100			
2402-2481		2										50	1350											
2402-2482		1		H7F10	10,071							—	1225											
2402-2483		2										50	1350											
2402-2484		1		H8D9	10,076							—	1225											
2402-2485		2										50	1350											
2402-2486		1		H8D10	10,098							—	1225											
2402-2487		2										50	1350											

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	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 профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля							
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых									
2402-2471	20	2	16	11	9	8	13	11	8	19	6,0	50	8,48	8	0,5	2
2402-2472																
2402-2473																
2402-2474																
2402-2475																
2402-2476																
2402-2477																
2402-2478																
2402-2479	18		18	12	8			13	9	21	6,5	85	9,48	9		
2402-2481																
2402-2482																
2402-2483																
2402-2484																
2402-2485																
2402-2486																
2402-2487																

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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	8×56×62	H7D9	10,076	50	55,50	60,25	55,4	53	56	—	1100	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15
2402-2489		2										50	1225											
2402-2491		1		H7F10	10,071							—	1100											
2402-2492		2										50	1225											
2402-2493		1		H8D9	10,076							—	1100											
2402-2494		2										50	1225											
2402-2495		1		H8D10	10,098							—	1100											
2402-2496		2										50	1225											
2402-2497		1	8×56×65	H7D9	10,076			62,80				—	1075	19	387	121	240	77	32	132	70	280	27	—
2402-2498		2										50	1200											
2402-2499		1		H7F10	10,071							—	1075											
2402-2501		2										50	1200											
2402-2502		1		H8D9	10,076							—	1075											
2402-2503		2										50	1200											
2402-2504		1		H8D10	10,098							—	1075											
2402-2505		2										50	1200											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_z	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 профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля							
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых									
2402-2488	12	2	18	12	7	8	13	13	9	21	6,5	85	9,48	9	0,5	2
2402-2489																
2402-2491																
2402-2492																
2402-2493																
2402-2494																
2402-2495																
2402-2496																
2402-2497	14		16	11	12			11	8	20						1
2402-2498																
2402-2499																
2402-2501																
2402-2502																
2402-2503																
2402-2504																
2402-2505																

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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}
2402-2506		1	8×56×65	H7D9	10,076	50	55,50	61,80	55,4	53	56	—	1275	19	425	104	378	91	36	156	100	290	45	15
2402-2507		2										50	1400											
2402-2508		1		H7F10	10,071							—	1275											
2402-2509		2										50	1400											
2402-2511		1		H8D9	10,076							—	1275											
2402-2512		2										50	1400											
2402-2513		1		H8D10	10,098							—	1275											
2402-2514		2										50	1400											
2402-2515		1	8×62×68	H7D9	12,093		61,50	66,30	61,4	59	62	—	1125	18	435	78	234					300		
2402-2516		2										50	1250											
2402-2517		1		H7F10	12,086							—	1125											
2402-2518		2										50	1250											
2402-2519		1		H8D9	12,093							—	1125											
2402-2521		2										50	1250											
2402-2522		1		H8D10	12,120							—	1125											
2402-2523		2										50	1250											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	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 профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля							
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых									
2402-2506	20	2	18	12	9	8	13	13	9	21	6,5	85	9,48	9	0,5	2
2402-2507																
2402-2508																
2402-2509																
2402-2511																
2402-2512																
2402-2513																
2402-2514																
2402-2515	12				7					20	8,0	85	11,48	11		
2402-2516																
2402-2517																
2402-2518																
2402-2519																
2402-2521																
2402-2522																
2402-2523																

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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}
2402-2524		1	8×62×72	H7D9	12,093	50	61,60	69,30	61,5	59	62	—	1050	19	375	100	294	70	28	120	65	275	27	—
2402-2525		2										50	1175											
2402-2526		1		H7F10	12,086							—	1050											
2402-2527		2										50	1175											
2402-2528		1		H7D9	12,093							—	1050											
2402-2529		2										50	1175											
2402-2531		1		H8D10	12,120							—	1050											
2402-2532		2										50	1175											
2402-2533		1		H7D9	12,093		61,50	68,05	61,4			—	1400		435	104	486	91	36	156	100	300	45	15
2402-2534		2										50	1525											
2402-2535		1		H7F10	12,086							—	1400											
2402-2536		2										50	1525											
2402-2537		1		H8D9	12,093							—	1400											
2402-2538		2										50	1525											
2402-2539		1		H8D10	12,120							—	1400											
2402-2541		2										50	1525											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	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_1	Номер профиля							
	шлицевых $Ш_a$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых									
2402-2524	20	2	14	10	11	8	13	10	7	20	8,0	85	11,48	11	0,5	1
2402-2525																
2402-2526																
2402-2527																
2402-2528																
2402-2529																
2402-2531																
2402-2532																
2402-2533	26		18	12	9			13	9	21						2
2402-2534																
2402-2535																
2402-2536																
2402-2537																
2402-2538																
2402-2539																
2402-2541																

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 2402-2446К II ГОСТ 25972—83

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки				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 d и b				H7D9	H7D9	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9	H7D9	H7D9
$z \times d \times D$				8×32×36		8×32×38			8×36×40		8×36×42	
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	1	33,030	33,020	33,050	33,020	33,020	37,020	37,000	37,020	37,000
			2	33,530	33,500	33,590	33,500	33,500	37,520	37,430	37,520	37,430
			3	34,030	33,980	34,130	33,980	33,980	38,020	37,860	38,020	37,860
			4	34,530	34,460	34,670	34,460	34,460	38,520	38,290	38,520	38,290
			5	35,030	34,940	35,210	34,940	34,940	39,020	38,720	39,020	38,720
			6	35,530	35,420	35,750	35,420	35,420	39,520	39,150	39,520	39,150
	шлицевых $Ш_d$	черновых и переходных	7	35,790	35,700	36,010	35,650	35,650	39,780	39,580	39,780	39,580
			8	35,750	35,660	35,970	35,610	35,610	39,740	39,820	39,740	39,880
			9	35,980	35,980	36,270	35,880	35,880	39,950	39,780	40,040	39,840
			10	35,940	35,940	36,230	35,840	35,840	39,910	40,000	40,000	40,180
			11	36,100	36,100	36,530	36,110	36,110	40,100	39,960	40,300	40,140
			12	36,060	36,060	36,490	36,070	36,070	40,060	40,100	40,260	40,480
		чистовых	13	36,160	36,160	36,790	36,340	36,340	40,160	40,060	40,560	40,440
			14	36,130	36,130	36,750	36,300	36,300	40,130	40,160	40,520	40,780
			15	36,170	36,170	37,050	36,570	36,570	40,170	40,130	40,820	40,740
			16	36,200	36,200	37,010	36,530	36,530	40,200	40,170	40,780	41,080
			17	36,220	36,220	37,310	36,800	36,800	40,220	40,200	41,080	41,040
		калибрующих	18	36,220	36,220	37,270	36,760	36,760	40,220	40,220	41,040	41,380
			19			37,570	37,030	37,030		40,220	41,340	41,340
			20			37,530	36,990	36,990			41,300	41,680
	круглых	черновых и переходных	21	31,840	31,840	37,830	37,260	37,260	35,800		41,600	41,640
			22	31,900	31,900	37,790	37,220	37,220	35,870	35,800	41,560	41,950
		чистовых	23	31,930	31,930	37,970	37,490	37,490	35,910	35,870	41,860	41,910
			24	31,950	31,950	37,930	37,450	37,450	35,930	35,910	41,820	42,100
			25	31,970	31,970	38,100	37,720	37,720	35,950	35,930	42,000	42,060

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки				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 *d* и *b*				H7D9	H7D9	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9	H7D9	H7D9
z×*d*×*D*				8×32×36		8×32×38			8×36×40		8×36×42	
Номера и диаметры D_i зубьев	круглых	чистовых	26	31,990	31,990	38,060	37,680	37,680	35,970	35,950	41,960	42,160
			27	32,010	32,010	38,160	37,950	37,950	35,990	35,970	42,100	42,130
			28	32,025	32,025	38,130	37,910	37,910	36,010	35,990	42,060	42,170
		калибрующих	29	32,025	32,025	38,170	38,100	38,100	36,025	36,010	42,160	42,200
			30			38,200	38,060	38,060	36,025	36,025	42,120	42,220
			31			38,220	38,160	38,160	36,025	36,025	42,170	42,220
			32			38,220	38,130	38,130	36,025	36,025	42,200	42,220
			33			38,220	38,170	38,170	36,025	36,025	42,220	42,220
			34			38,220	38,200	38,200	36,025	36,025	42,220	35,800
			35	—	—	31,840	38,220	38,220	—	—	42,220	35,870
			36			31,900	38,220	38,220			42,220	35,910
			37			31,930	38,220	38,220			35,800	35,930
			38			31,950	38,220	38,220			35,870	35,950
			39			31,970	31,840	31,850			35,910	35,970
			40			31,990	31,900	31,910			35,930	35,990
			41			32,010	31,930	31,940			35,950	36,010
			42			32,025	31,950	31,960			35,970	36,025
			43			32,025	31,970	31,980			35,990	36,025
			44			32,025	31,990	32,000			36,010	36,025
			45			32,025	32,010	32,020			36,025	36,025
			46			32,025	32,025	32,039			36,025	36,025
			47			—	32,025	32,039			36,025	—
			48			—	32,025	32,039			36,025	—
			49			—	32,025	32,039			36,025	—
			50			—	32,025	32,039			36,025	—
			51			—	32,025	32,039			36,025	—
			52			—	32,025	32,039			—	—

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2471 2402-2472 2402-2473 2402-2474	2402-2475 2402-2476 2402-2477 2402-2478	2402-2479 2402-2481 2402-2482 2402-2483	2402-2484 2402-2485 2402-2486 2402-2487	2402-2488 2402-2489 2402-2491 2402-2492	2402-2493 2402-2494 2402-2495 2402-2496	2402-2497 2402-2498 2402-2499 2402-2501	2402-2502 2402-2503 2402-2504 2402-2505	2402-2506 2402-2507 2402-2508 2402-2509	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514
Сочетание полей допусков d и b				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65			
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	1	47,300	47,300	53,30	53,300	57,30	57,300	57,21	57,210	57,32	57,320
			2	47,800	47,800	53,84	53,840	57,78	57,780	57,71	57,710	57,87	57,870
			3	48,300	48,300	54,38	54,380	58,26	58,260	58,21	58,210	58,42	58,420
			4	48,800	48,800	54,92	54,920	58,74	58,740	58,71	58,710	58,97	58,970
			5	49,300	49,300	55,46	55,460	59,22	59,220	59,21	59,210	59,52	59,520
			6	49,800	49,800	56,00	56,000	59,70	59,700	59,71	59,710	60,07	60,070
			7	50,300	50,300	56,54	56,540	60,18	60,180	60,21	60,210	60,62	60,620
			8	50,800	50,800	57,08	57,080	60,56	60,560	60,71	60,710	61,17	61,170
			9	51,300	51,300	57,44	57,440	60,52	60,520	61,21	61,210	61,72	61,720
	шлицевых $Ш_d$	черновых и переходных	10	51,600	51,600	57,40	57,400	60,94	60,940	61,71	61,710	62,10	62,100
			11	51,560	51,560	57,80	57,800	60,90	60,900	62,21	62,210	62,06	62,060
			12	51,900	51,900	57,76	57,760	61,32	61,320	62,71	62,710	62,48	62,480
			13	51,860	51,860	58,16	58,160	61,28	61,280	63,08	63,080	62,44	62,440
			14	52,200	52,200	58,12	58,120	61,70	61,700	63,04	63,040	62,86	62,860
			15	52,160	52,160	58,52	58,520	61,66	61,660	63,45	63,450	62,82	62,820
			16	52,500	52,500	58,48	58,480	62,00	62,000	63,41	63,410	63,24	63,240
			17	52,460	52,460	58,88	58,880	61,96	61,960	63,82	63,820	63,20	63,200
			18	52,800	52,800	58,84	58,840	62,14	62,140	63,78	63,780	63,62	63,620
			19	52,760	52,760	59,24	59,240	62,10	62,100	64,19	64,190	63,58	63,580
			20	53,100	53,100	59,20	59,200	62,20	62,200	64,15	64,150	64,00	64,000
			21	53,060	50,060	59,60	59,600	62,16	62,160	64,56	64,560	63,96	63,960
			22	53,400	53,400	59,56	59,560	62,21	62,210	64,52	64,520	64,38	64,380
			23	53,360	53,360	59,96	59,960	62,24	62,240	64,93	64,930	64,34	64,340
			24	53,700	53,700	59,92	59,920	62,26	62,260	64,89	64,890	64,76	64,760
			25	53,660	53,660	60,14	60,140	62,26	62,260	65,14	65,140	64,72	64,720
			26	54,000	54,000	60,10	60,100			65,10	65,100	64,98	64,980

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2471 2402-2472 2402-2473 2402-2474	2402-2475 2402-2476 2402-2477 2402-2478	2402-2479 2402-2481 2402-2482 2402-2483	2402-2484 2402-2485 2402-2486 2402-2487	2402-2488 2402-2489 2402-2491 2402-2492	2402-2493 2402-2494 2402-2495 2402-2496	2402-2497 2402-2498 2402-2499 2402-2501	2402-2502 2402-2503 2402-2504 2402-2505	2402-2506 2402-2507 2402-2508 2402-2509	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514
Сочетание полей допусков *d* и *b*			H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
z×*d*×*D*			8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65			
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_d$	черновых и переходных	27	53,960	53,960	60,20	60,200	62,26	62,260	65,20	65,200	64,94	64,940
			28	54,140	54,140	60,17	60,170	55,80	55,800	65,16	65,160	65,14	65,140
			29	54,100	54,100	60,21	60,210	55,87	55,870	65,21	65,210	65,10	65,100
		чистовых	30	54,200	54,200	60,24	60,240	55,91	55,930	65,24	65,240	65,20	65,200
			31	54,170	54,170	60,26	60,260	55,93	55,950	65,26	65,260	65,17	65,170
			32	54,210	54,210	60,26	60,260	55,95	55,970	65,26	65,260	65,21	65,210
			33	54,240	54,240			55,97	55,990			65,24	65,240
			34	54,260	54,260			55,99	56,010			65,26	65,260
		калибрующих	35	54,260	54,260	51,80	51,830	56,01	56,030	55,80	55,80	65,26	65,260
			36			51,87	51,870	56,03	56,046	55,87	55,87		
			37			51,91	51,930	56,03	56,046	55,91	55,93		
	круглых	черновых и переходных	38	45,800	45,800	51,93	51,950			55,93	55,95	55,80	55,800
			39	45,870	45,870	51,95	51,970			55,95	55,97	55,87	55,870
		чистовых	40	45,910	45,920	51,97	51,990			55,97	55,99	55,91	55,930
			41	45,930	45,940	51,99	52,010			55,99	56,01	55,93	55,950
			42	45,950	45,960	52,01	52,030			56,01	56,03	55,95	55,970
			43	45,970	45,980	52,03	52,046			56,03	56,046	55,97	55,990
			44	45,990	46,000	52,03	52,046			56,03	56,046	55,99	56,010
			45	46,010	46,020							56,01	56,030
			46	46,025	46,039							56,03	56,046
		калибрующих	47	46,025	46,039	—	—	—	—	—	—	56,03	56,046
			48										
			49										
			50										
			51										
			52										

Продолжение табл. 4

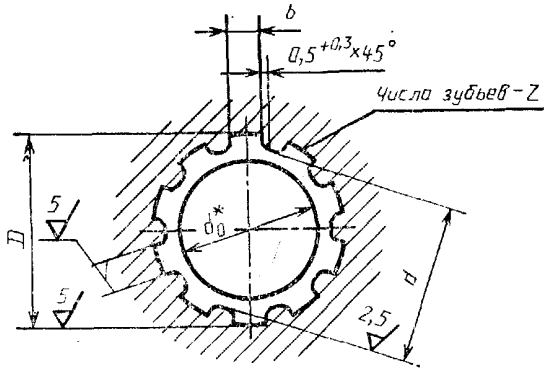
Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522 2402-2523	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
Сочетание полей допусков d и b				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				8×62×68		8×62×72			
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	1	63,28	63,280	63,24	63,240	63,32	63,320
			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	65,06	65,060
			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 $Ш_a$	черновых и переходных	8	66,63	66,630	67,44	67,440	67,38	67,380
			9	66,59	66,590	68,04	68,040	67,96	67,960
			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	68,62	68,620
			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
			18	68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710
			19	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670
		чистовых	20	68,20	68,200	70,84	70,840	70,06	70,060
			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
		калибрующих	25	68,26	68,260	71,44	71,440	70,72	70,720
			26			71,80	71,800	71,11	71,110
			27			71,76	71,760	71,07	71,070

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522 2402-2523	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2531 2402-2532	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536	2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541
Сочетание полей допусков *d* и *b*			H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
z×*d*×*D*			8×62×68		8×62×72			
Номера и диаметры D_i зубьев	круглых	черновых и переходных	28	61,80	61,800	72,04	72,040	71,46	71,460
			29	61,87	61,870	72,00	72,000	71,42	71,420
		чистовых	30	61,91	61,930	72,14	72,140	71,81	71,810
			31	61,93	61,950	72,10	72,100	71,77	71,770
			32	61,95	61,970	72,20	72,200	72,04	72,040
			33	61,97	61,990	72,17	72,170	72,00	72,000
			34	61,99	62,010	72,21	72,210	72,14	72,140
			35	62,01	62,030	72,24	72,240	72,10	72,100
			36	62,03	62,046	72,26	72,260	72,20	72,200
		калибрующих	37	62,03	62,046	72,26	72,260	72,17	72,170
			38					72,21	72,210
			39					72,24	72,240
			40			61,80	61,800	72,26	72,260
			41			61,87	61,870	72,26	72,260
			42			61,91	61,930		
			43	—	—	61,93	61,950		
			44			61,95	61,970	61,80	61,800
			45			61,97	61,990	61,87	61,870
			46			61,99	62,010	61,91	61,930
			47			62,01	62,030	61,93	61,950
			48			62,03	62,046	61,95	61,970
			49			62,03	62,046	61,97	61,990
			50					62,00	62,000
			51					62,01	62,030
			52					62,03	62,046
			53					62,03	62,046
			54						
			55			—	—		
			56						
			57						
			58						



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 3

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алюминиевые 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 (7430)	79637 (8120)	85631 (8729)
2402-2412												
2402-2446		2	H7D9									
2402-2447												
2402-2413		1	—					45—83	45—108	76863 (7835)	84003 (8563)	90303 (9205)
2402-2414												
2402-2448		2	H7D9									
2402-2449												
2402-2415	8×32×38	1	—					35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2416												
2402-2451		2	H7D9									
2402-2452												
2402-2417		1	—					45—95	45—120	76423 (7790)	83522 (8514)	80786 (9152)
2402-2418												
2402-2453		2	H7D9									
2402-2454												
2402-2455			H7F10									
2402-2456												
2402-2457			H8D9									
2402-2458												
2402-2459			H8D10									
2402-2461												
2402-2419	8×36×40	1	—	7			35,1	35—55	35—83	89974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)
2402-2421												
2402-2462		2	H7D9									
2402-2463												
2402-2422		1	—					45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)
2402-2423												
2402-2464		2	H7D9									
2402-2465												

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алюминиевые 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												
2402-2466		2	H7D9									
2402-2467												
2402-2426		1	—					45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)
2402-2427												
2402-2468		2	H7D9									
2402-2469												
2402-2428	8×46×54	1	—	9			45,1	50—120	50—165	150799 (15372)	164808 (16800)	177168 (18060)
2402-2429												
2402-2471		2	H7D9									
2402-2472												
2402-2473			H7F10									
2402-2474												
2402-2475			H8D9									
2402-2476												
2402-2477			H8D10									
2402-2478												
2402-2431	8×52×60	1	—	10	0,5	+0,3	51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	225848 (23022)
2402-2432												
2402-2479		2	H7D9									
2402-2481												
2402-2482			H7F10									
2402-2483												
2402-2484			H8D9									
2402-2485												
2402-2486			H8D10									
2402-2487												
2402-2433	8×56×62	1	—				55,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)
2402-2434												
2402-2488		2	H7D9									
2402-2489												
2402-2491			H7F10									
2402-2492												
2402-2493			H8D9									
2402-2494												
2402-2495			H8D10									
2402-2496												

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2435	8×56×65	1	—	10	0,5	+0,3	55,0	45—92	45—122	146769 (14961)	160403 (16351)	172433 (17577)
2402-2436												
2402-2497		2	H7D9									
2402-2498												
2402-2499			H7F10									
2402-2501												
2402-2502			H8D9									
2402-2503												
2402-2504			H8D10									
2402-2505												
2402-2437		1	—					60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)
2402-2438												
2402-2506		2	H7D9									
2402-2507												
2402-2508			H7F10									
2402-2509												
2402-2511			H8D9									
2402-2512												
2402-2513			H8D10									
2402-2514												
2402-2439	8×62×68	1	—	12			61,0	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)
2402-2441												
2402-2515		2	H7D9									
2402-2516												
2402-2517			H7F10									
2402-2518												
2402-2519			H8D9									
2402-2521												
2402-2522			H8D10									
2402-2523												
2402-2442	8×62×72	1	—					40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)
2402-2443												
2402-2524		2	H7D9									
2402-2525												
2402-2526			H7F10									
2402-2527												
2402-2528			H8D9									
2402-2529												
2402-2531			H8D10									
2402-2532												

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2444	8×62×72	1	—	12	0,5	+0,3	61,0	60—140	60—186	215777 (21996)	235822 (24030)	253509 (25842)
2402-2445												
2402-2533		2	H7D9									
2402-2534												
2402-2535			H7F10									
2402-2536												
2402-2537			H8D9									
2402-2538												
2402-2539			H8D10									
2402-2541												

Примечание. Поле допуска размера D — H12.

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 B или T.

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

Хвостовики типа 2 исполнений 2, 3, 4 изготовляются 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 H16, 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 $Ш_d$ 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 изготовлять 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.

gost.e-ecolog.ru