ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ СБОРНЫЕ ДЛЯ ДЕСЯТИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЯ С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО ВНУТРЕННЕМУ ДИАМЕТРУ, КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ. ЧЕТЫРЕХПРОХОДНЫЕ Конструкция

ГОСТ 28047—89

Internal broaches for straight splines based at internal diameter, four pass combined type. Construction

ОКП 39 2330

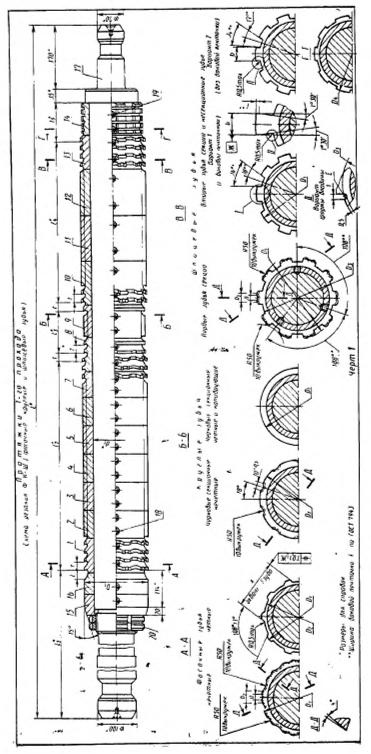
Дата введения 01.07.90

 Настоящий стандарт распространяется на комбинированные четырехпроходные сборные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки десятишлицевых втулок с прямобочным профилем и допусками по ГОСТ 1139 для диаметров D до 125 мм) и по технической документации, утвержденной в установленном порядке (для диаметров D свыше 125 мм) с центрированием по внутреннему, диаметру.

2. Конструкция и размеры протяжек должны соответствовать:

 Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 5 табл. 13.





FOCT 28047-89 C. 3

Табляца 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки	При- меняе- мость	z×d×D	_0, or	D,	D,	Д ₁ . не более	D.	ď,	L	ı	1,	i,	1.
2402-3111		10×160×180	23,6	159	158,8	159,4	162	120		l			
2402-3:18		10×180×200	29,6	179	178,8	179,4	182	140	1775	14	515	580	100

Продолжение таба. 1

Обозначение протяжкя			3	убъя черно	вые и калиб	рующи	0					
	I.	Is.		Часло зубь	C.D		Номер	+0.5	-0.5	_0,65	e,	1 0
			фасочных	круглых	явлице вых	1	грофили			1,10	1,33	
2402-3111	260	75	30	6	14	20	13	10	16	114,37	1,33	
2402-3118		10 30	· ·	1.4	4 20	20 13	10	20	130,53	1,36	0.41	

Пример условного обозначения протяжки длиной L=1775 мм для шлицевого соединения с числом зубьев z=10, внутренним диаметром d=160 мм, наружным диаметром D=180 мм, шириной зуба b=24 мм, с центрированием по внутрениему днаметру, группы заточки II, 1-го прохода:

Протяжка 2402-3111 П ГОСТ 28047-89

Примечания:

- с f и с b (см. табл. 1, 4, 7) величины подъема заднего центра на длине t при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
 Днаметр D₂ (см. табл. 1) относится к первому фасочному и D₃ к первому шлицевому зубьям
 Размер x (см. табл. 1) относится к последнему фасочному зубу.
 Полный размер фаски f (см. черт. 4) на калибрующих зубьях.
 Размеры профиля (глубина и раднусы) зубьев с шагом t₃ (см. табл. 10) одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t₂ а с шагом t₂ одинаковый с шагом t₃.

Шаги зубьев расположенные против вингов — удлиненные 6. Допускается, по требованию заказчика, корректировка размеров b и диаметров чистовых и калибрующих зубьев, табл. 12.

Таблипа 2

		Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поэ. 4	Поэ. 5	Nos. 6	Поз. 7
	1 07 3				Вту	жа		1 1
Обозначение протяжки	z×d×D				Колжчеств	•		
		1	1	1	1	1 1	1	1 1
					Обозивчен)	ie.		
2402-3111	10×160×180	2402-3111/01	2402-3111/02	2402-3111/03	2402-3111/04	2402-3111/05	2402-3111/06	_
2402-3118	10×180×200	2402-3118/01	2402-3118/02	2402-3118/03	2402-3118/04	2402-3118/05	2402-3118/06	2402-31/18/07

Плодолжение тоба 2

	Поз. 8	Поз. 9	Flos. 10	Поэ. 11	Ros. 12	Пов. 13	Nos. 14			
				Втуака			Направляющая задняя			
Обозначение протяжия				Количество						
	1	1	1	1	1	1	1			
	Обозначение									
2402-3111	2402-3111/08	2402-3111/09	2402-3111/10	2402-3111/11		_	2402-3111/14			
2402-3118	2402-3118/08	2402-3118/09	2402-3118/10	2402-3118/11	2402-3118/12	2402-3118/13	2402-3118/14			

	П	подол	экение	табл.	4
--	---	-------	--------	-------	---

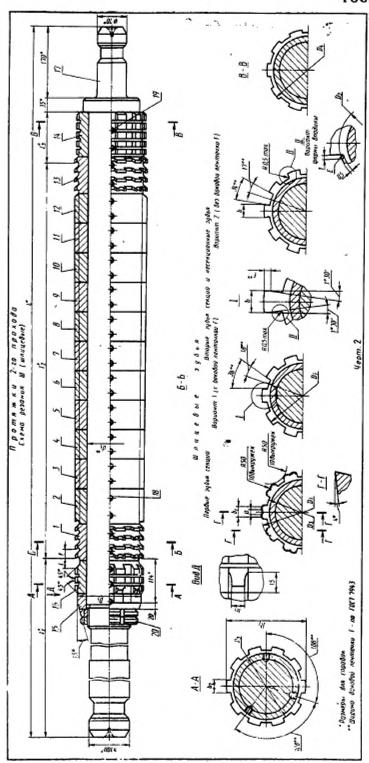
	Поз. 15	Поз. 16	Поз. 17	Поэ. 18		Поз. 19		Поэ. 20	_	
		Направляющая поредняя	Оправка	Винт по ГОСТ 1476				Tanka no FOCT 11871		
Обозначение протяжки		Количество								
	1	1	1	Обозначение	į	Обозначение	Ko.	Сбозначение	5	
		Обозначение			2		×		干	
2402-3141	2402-3111/15	2402-3111/16	2402-3111/17		60	BM10-6g×20.33H.05	12	BM105×2-6H,8.05	21	
		2402-3118/16	No. of the second second	BM10-6g×12-33H.05	78		·~	BM120×2-6H.8.05	1.8	

Таблица 3

Продолжение табл. 3

	MANAS TO		2402-3117	2402-3118
	×d×D		10×160×180	10×180×200
1		1	159,21	179,21
		2	159,17	179,17
ᅦ		3	159,52	179,52
		4	159,48	179,48
		5	159,83	179,83
		6	159,79	179,79
		7	160,14	180,14
		8	160,10	180,10
		9	160,45	180,45
		10	160,41	180,41
		11	160,76	180,76
H	×	12	160,72	180,72
фасочных	керновых	13	161,07	181,07
ě	ş	14	161,03	181,03
		15	161,38	181,38
		16	161,34	181,34
		17	161,69	181,69
		18	161,65	181,65
		19	162,00	182,00
		20	161,96	181,96
	1110	21	162,31	182,31
		22	162,27	182,27
	100	23	162,62	182,62
		24	162,58	182,58
		25	162,93	182,93

C60:	энн ^{ар} вы нажато		2402-3117	2402-3118																							
	ı×d×D		10×160×160	10×180×200																							
		26	162,89	182,89																							
×	E	27	163,24	183,24																							
411	4 0	28	163,20	183,20																							
фасочных	черновых	29	163,55	183,55																							
•		30	163,51	183,51																							
	7.	31	159,31	179,31																							
	7 2	32	159,27	179,27																							
TPIX	черновых	33	159,62	179,62																							
круглых	7	34	159,58	179,58																							
•	калиб- рую- ших	± 35 159,62		179,62																							
_	5 Q B	36	100,00																								
		37	163,81	183,81																							
																									38	163,77	183,77
		39	164,12	184,12																							
				40	164,08	184,08																					
	XX	41	164,43	184,43																							
×	Мон	Мон	рнова	черновых	42	164,39	184,39																				
шанцевых	2	43	164,74	184,74																							
AHI		44	164,70	184,70																							
3		45 165,05		185,05																							
		46	165,01	185,01																							
		47 165,36		185,36																							
		48	165,32	185,32																							
	калиб- рую- щих	49	165,36	185,36																							
	Py N	50	.00,50																								



***		-					
Т	3	ō.	л	u	tri.	a	4

				раз	меры,	MM					
Обозначение протяжки	.Пряменя- емость	≇×d×D	-0,02	D ₁	D;	Д, не более	D,	d,	L	ı	l ₁
2402-3112		10×160×180	23,4	159,5	165,2	159,4	169	120	1225	29	515
2402-3119		10×180×200	29,4	179,5	185,2	179,4	189	140	1775		

Продолжение табл. 4

1	P	ą	3	M	e	р	ы,	мм

				Зубья				1	1	
Обозначение протяжкя	t,	t _a	число		Номер профиля	+0,5	-0.s	-0,02	-0,1	c _b
2402-3112	960	75	50	90	12	1 10	16	23,48	23	1
2402-3119	300	10	50 20 13	13	10	20	29,48	29	0,41	

Пример условного обозначения протяжки длиной L=1775 мм для шлицевого соединения с числом зубьев z=10, внутренним диаметром d=160 мм, наружным диаметром D=180 мм, шириной зуба b=24 мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, 2-го прохода:

Протяжка 2402-3112 II ГОСТ 28047-89

Т	a 6	л	н	Ц	2	5

				40.12				таслица
		Hop 1	Пов. 2	flos. 3	Figo. 4	Поз. 5	floa. 6	Gos. 7
					Вту	лка		
Обозначение протижки	2×d×D				Количес	THO		
T. P. C. Marine		1	1	1	1	1	1	1
					Обозначени	e		
2402-3112	10×160×180	2402-31/12/01	2402-3112/02	2402-3112/03	2402-3112/04	2402-3112/05	2402-3112/06	2402-3112/07
2402-3119	10×180×200	2402-3119/01	2402-3119/02	2402-3119/03	2402-3119/04	2402-3119/05	2402-3119/06	2402-3119/0

	Поз. 8	Поэ. 9	Ilos 10	Поз. 11	Поз. 12	Dos. 13	Поз. 14
	-		-	Втулка			Направ лиющая задияя
Обозкачение протяжки				Количество			
	1	1	1	1	1	1	1
				Обозначение			
2402-3112	2402-3112/08	2402-3112/09	2402-3112/10	_	_		2402 3112/14
2402-3119	2402-3119/08	2402-3119/09	2402-3119/10	2402-3119/11	2402-3119/12	2402-3119/13	2402-3119/14

Продолжение табл. 5

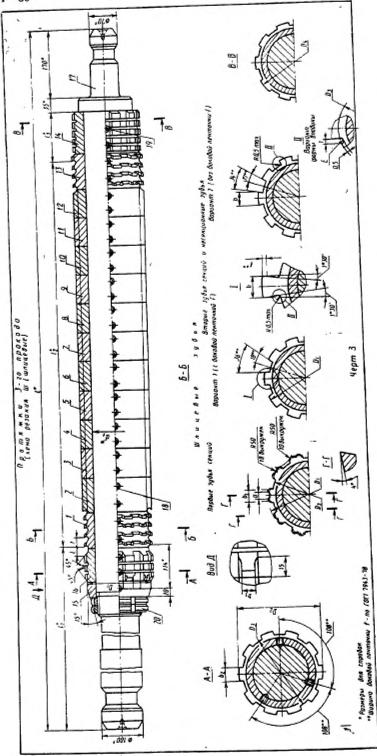
	Nos. 15	Поз. 16	Поэ 17	Поэ. 18		Поз. 19		Nos. 20	
	Направляю- щая передняя	Направажю- щая передяля	Оправка	no.	Вин	T 1476		Pañka no FOCT 11871	
Обозначение протяжки		Количество			Π			1	
	1.5	1.	t	Обозначение		Обозначение	_	/Жозначение	1
		Обозначение			Kon		KoA		×
2402-3112	2402-3112/15	2402-3112/16	2402-3112/17	BM10-6g×14.33H.05	60	BM10bg×20.33H.05	1.15	BM105×2-6H.8.05	- 2
2402-3119	2402-3119/15	2402-3119/16	2402-3119/17	Britis - Og X 14 30 1 40	78	гост	"	BM120×2-6H.8.05	1

Таблица 6

Продолжение табл. 6

		p,	зиеры, ми	
0	бозна чеда протяжка		2402-3112	2402-3119
	z×d×D		10×150×180	10×180×200
T		1	165,52	185,52
		2	165,48	185,48
		3	165,83	185,83
		4	165,79	185,79
		5	166,14	186,14
		6	166,10	186,10
		7	166,45	186,45
		8	166,41	186,41
		9	166,76	186,76
		10_	166,72	186,72
		11_	167,07	187,07
шляцевых	4	12	167,03	187,03
шлицевых	живонфа	13	167,38	187,38
	,	14	167,34	187,34
		15	167,69	187,69
		16	167,65	187,65
		17	168,00	188,00
		18	167,96	187,96
	1	19	168,31	188,31
		20	168,27	188,27
		21	168,62	188,62
		22	168,58	188,58
		23	168,93	188,93
		24	168,89	188,89
		25	169,24	189,24

	O50:	начения Отяжки	1	2402-3112	2402-3119
_		×d×D		10×160×180	10×180×200
1			26	169,20	189,20
			27	169,55	189,55
1			28	169,51	189,51
			29	169,86	189,86
1			30	169,82	189,82
1			31	170,17	190,17
			32	170,13	190,13
			33	170,48	190,48
1	1		34	170,44	190,44
			35	170,79	190,79
		X .	36	170,75	190,75
	ТМ	черновых	37	171,10	191,10
	плицевых		38	171,06	191,06
	-		39	171,41	191,41
			40	171,37	191,37
			41	171,72	191,72
			42	171,68	191,68
1			43	172,03	192,03
			44	171,99	191,99
			45	172,34	192,34
			46	172,30	192,30
			47	172,65	192,65
			48	172,61	192,61
		калибру- ющих	49	172,65	192,65
,		Ka	50		



-						
D	-	**	•	*	 WW	

Обозначение протяжки	Применя-	z×d×D	-0,02	D,	D:	D ₂ . ne Goseo	D.	d,	L	1	I,
2402-3113		10×160×180	23,2	159,5	172,5	159,4	177	120	1775	43	515
2402-3121		10×180×200	29,2	179,5	192,5	179,4	197	140	11/15	40	510

Продолжение табл. 7

Размеры, мм

7 ()				Зубья						1
Обозначение протяжки	t,	1.	окоми	t	Номер профиля	+0,5	_0,5	-0,02	-0,1	. c
2402-3113 2402-3121	980	75	50	20	13	10	16	23,28 29,28	22,8 28,8	0,41

Пример условного обозначения протяжки длиной L=1775 мм для шлицевого соединения с числом зубьев z=10, внутренним диаметром d=160 мм, наружным диаметром D=180 мм, шириной зуба b=24 мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, 2-го прохода:

Протяжка 2402-3113 II ГОСТ 28047-89

Dos. 4

Поз. 5

Поз. б

Mos. 3

Поз. 1

Поэ. 2

T	a	бл	Ħ	u	a	8
	7	Ilos		7		_

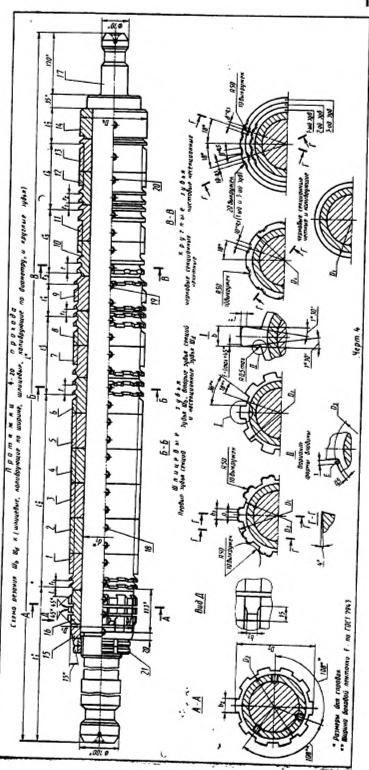
						Втулке						
Обозначение протяжка	z×d×D				Колич	ecto	10					
		1	1	1	1 1		1		1		1	
					Обозн	awe ii	xe					
2402-3113	10×160×180	2402-3113/01	2402-3113/02	2402-3113/03	2402-3113	/04	2402-3113/05	2402	311	3/06	2402-3113/	07
2402-3121	10×180×200	2402-3121/01	2402-3121/02	2402-3121/03	2402-3121	/04	2402-3121/05	2402	312	/06	2402-3121/	07
										Про	должение так	i. 6
	Поэ. 8	Пов. 9	Пов.	10	Поэ. 11		Поз. 12	п	03. 1	3	Поз. 14	
Обозначение				Втуяка							Направляю: явидес	цая
протяжки				ь	(сличество							_
	1	1	1		- 1	T	1		1		* 1	
					боз-ачение							
2402-3113	2402-3113/08	2402-3113/0	9 . 2402-31	13/10		L					2402-3113/	14
2402-3121	2402-3121/08	2402-3121/0	9 2402-31	21/10 240	2-3121/11	24	102-3121/12	2402-	3121	/13	2402-3121/	14
	1	'								Про	। должение так	5.A. 8
	Поз. 15	Поз. 16	Поз. 17	l no	3. 15	T	Поз. 19				Поэ. 20	
Обозначение	Направляю- щая поредняя	Направляю- щая передняя	Опранка	T	190	Вин ГОС	T 1476				Taško no FOCT :1871	
протяжки		Количество			. 12	1			1			T
	1	1	1	O6oae	avenue	-	1 О б означен	же ; ;	14	0	бозначение	5
		Обозкачения	a.			Kon			Kon.			Kca
2402-3113	2402-3113/15	2402-3113/16	2402-3113/1	7 RM10-60	×16.33H.05	60	BM10-6g×20.3	all ne	15	BM105	×2-6H.8.05	12
2402-3121	2402-3121/15	2402-3121/16	2402-3121/1			78		341.00	1 ''ا	BM120	×2-6H,8.05	1

Таблица 9

Продолжение табл. 9 Размеры, мы

			Размеры, мы	Табли
	бозкаче протяж		2402-3113	2402-3121
_	z×4×4	,	10×160×180	10×150×200
T	1	1	172,81	192,81
		2	172,77	192,77
		3	173,12	193,12
		4	173,08	193,08
		5	173,43	193,43
		6	173,39	193,39
		7	173,74	193,74
		8	173,70	193,70
		9	174,05	194,05
шлицевих		10	174,01	194,01
		11	174,36	194,36
×	1	12	174,32	194,32
плицевых	черновых	13	174,67	194,67
3	•	14	174,63	194,63
		15	174,98	194,98
		16	174,94	194,94
		17	175,29	195,29
		18	175,25	195,25
		19	175,60	195,60
		20	175,56	195,56
		21	175,91	195,91
		22	175,87	195,87
		23	176,22	196,22
		24	176,18	196,18
		25	176,53	196,53

	Обозначе протяжн		2402-3113	2 402 -3121		
	z×d×l	,	10×160×180	10×180×200		
T	1	26	176,49	196,49		
		27	176,84	196,84		
		28	176,80	196,80		
		29	177,15	197,15		
		30	177,11	197,11		
		31	177,46	197,46		
		32	177,42	197,42		
1	хмаонсан			33	177,77	197,77
		34	177,73	197,73		
			35	178,08	198,08	
		36	178,04	198,04		
евих		мершовя	37	178,39	198,39	
шлнцевих	-	38	178,35	198,35		
		39	178,70	198,70		
1		40	178,66	198,66		
		41	179,01	199,01		
1		42	178,97	198,97		
		43	179,32	199,32		
1		44	179,28	199,28		
		45	179,63	199,63		
	,	46	179,59	199,59		
		47	179,94	199,94		
		48	179,90	199,90		
	py-	49	179,94	199,94		
	калибру-	50	1/3,34			



D		9	.,		•		мм
r	- 3	3	м	E	D	ы.	. MM

Обозначение протяжки	Применя- омость	z×4×D	Сочетание полей допусков d и b	ð	۵,	D,	De. No Soace	D,	d,	L		£,	1x	1.	1.	ts.	4.	ls.
2402-3114			H7D9	24,112														
2402-3115		10×160×180	H7F10	24,094	159,5	179,8	159.4	160	120								180	78
2402-3116		I OX IOUX IOU	H8D9	24,112	_	,	10.,.											
2402-3117			H8D9	24,139						1700	20		270	140	98	80		
2402-3122			H7D9	30,112						1700	32	313	310	140	90	ou		
2402-3123		10.4100.4000	H7F10	30,094	170 5	100.0	170.4										100	-
2402-3124		10×180×200	H8D9	30,112	179,5	192,0	179,4	180	140								188	70
2402-3125			H8D10	30,139					Ιİ		1							

Продолжение табл. 10

	Зубъя ч	нерновые и п	nepea	OMBERO	Зу	бья чистов:	не и кажибр	ующ	KC .	1					
Обозначение	Число з	убъев	1	17.5	— ₄	всяцізубье	· **			1.	١. ا			6.	X-
протяжка	шлицевых Ш _d	круглых	'	профияв профияв	илипе- вых Ш _ф	manue-	круглик	t,	Номер профиля	12	t.	+0,5	_0,5	_0,02	-0,1
2402-3114								Γ		T					
2402-3115				k,					1				16	23,08	235
2402-3116		1											.0	20,00	
2402-3117	6	4	20	13	28	8	13	14	10	18	26	10			
2402-3122										1					
2402-3123													20	29,08	29
2402-3124					1				59 A B						
2402-3125												4 (

Пример условного обозначения протяжки длиной L=1700 мм для шлицевого соединения с числом зубьев z=10, внутренним диаметром d=160 мм, наружным диаметром D=180 мм, шириной зуба b=24 мм, с центрированием по внутреннему диаметру, с посадкой по центрирующему диаметру H7 и по размеру b D9, группы заточки II, 4-го прохода: Протяжка 2402-3114 II ΓOCT 28047-89

То же, с откорректированными исполнительными размерами:

		Прот	яжка 2402-31	14 K II ГОС	T 28047—89		Таблица 11
			Поз. 1	flos. 2	Поэ. 3	1103.4	Iloo. 5
		Сочетания			Втулка		
Обозначения	2. 4. D	nonen			Количество		
протяжки	2, 4.10	a is b	1	ī	1	1	1
					Обозначение		
2402-3114		H7D9	2402-3114/01	2402-3114/02	2402-3114/03	2402-3114/04	2402-3114/05
2402-3115	10×160×180	H7F10	2402-3115/01	2402-3115/02	2402-3115/03	2402-3115/04	2402-3115/05
2402-3116	1-	H8D9	2402-3116/01	2402-3116/02	2402-3116/03	2402-3116/04	2402-3116/05
2402-3117		H8D10	2402-3117/01	2402-3117/02	2402-3117/03	2402-3117/04	2402-3117/05
2402-3122		H7D9	2402-3122/01	2402-3122/02	2402-3122/03	2402-3122/04	2402-3122/05
2402-3123		H7F10	2402-3123/01	2402-3123/02	2402-3123/03	2402 3123/04	2402-3123/05
2402-3124	10×180×200	. H8D9	2402-3124/01	2402 3124/02	2402-3124/03	2402-3124/04	2402-3124/05
2402-3125		H8D10	2402-3125/01	2402-3125/02	2402-3125/03	2402-3125/04	2402-3125/05

FOCT 28047-89 C. 13

Продолжение	*a6 e	11	
TIPOUONIMENINE	I work.		

1	Поз. 6	Nos. 7	Поз. В	Dos. 9	Поз. 10	Поз. 11	
			Вту.	XK4			
Обозначение протяжки			Колич	ество			
	1	1	1	1	1	1	
			Обозна	ченце			
2402-3114		2402-3114/07	2402-3114/08			2402-3114/11	
2402-3115	-	2402-3115/07	2402-3115/08	_	_		
2402-3116		2402-3116/07				2402-3116/11	
2402-3117		2402-3117/07	2402-3117/08			2102-0110/1	
2402-3122	2402-3122/06	2402-3122/07	2402-31/22/08	2402-3122/09	2402-3122/10	2402-3122/11	
2402-3123	2402-3123/06	2402-3123/07	2402-3123/08	2402-3123/09	2102-0122,10	2102-0124/11	
2402-3124	2402-3124/06	2402-3124/07	2402-3124/08	2402-31:24/09	2402-3124/10	2402-3124/11	
2402-3125	2402-3125/06	2402-3125/07	2402-3125/08	2402-3125/09	2102 3121/10	2.02.012.011	

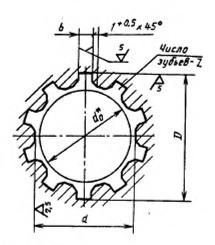
	Поз. 12	Поэ. 13	Пов. 14	Пов. 15	Поз. 16	Поз. 17	
06	В	гулка	Направляющая задняя	Направляющая передняя	Направляющая передняя	Оправка	
Обозначение протяжки			Қоличес	TDO			
	1	1	1	1	1	1	
			Обознач	юние			
2402-3114	2402-3114/12	2402-3114/13				1	
2402-3115			2402-3114/14	2402-3114/15	2402-3114/16	2402-3114/17	
2402-3116	2402-3116/12	2402-3116/13		- C C C C C C C C C C C C C C C C C C C			
2402-3117	2102 0110/12	2102 0110/10					
2402-3122	2402-3122/12	2402-3122/13					
2402-3123	2402-3123/12	2402-0122,10	2402-3122/14	2402-3122/15	2402-3122/16	2402-3122/17	
2402-3124	2402-3124/12	2402-3124/13		7,777,707		7075 1777 1	
2402-3125	2402-3125/12	2402-0124/10	1				

Продолжение табл. 11

	Поз. 18		Поэ. 19		Nos. 20		Поз. 21	
Обозначение			Вик по ГОСТ	1476			Fañsa no FOCT 11871	
протяжки		T		1 1			Количество	
	Обозначение	Кол.	Обозначение	Kost.	Обозначение	Kon.	2	
							Обозначение	
2402-3114								
2402-3115	51	12		42		15	BM105×2- -6H.8.05	
2402-3116							07.10.00	
2402-3117	BM10-6g× ×16.33H.05		BM10-6g×		BM10-6g×			
2402-3122	ΓΟCT 1476—84		×20.33H.05		×12.33H.05			
2402-3123		18		48		21	BM120×2- -6H.8.05	
2402-3124							-011.0.00	
2402-3125		1				1 1		

P	а	3	M	8	D	N.	ММ

O601	наченн Отяжке	,	2402-3814 2402-3815	2402-3116 2402-3117	2402-3122 2402-3123	2402-3124 2402-3125		OC mp	означен миня го	же	2402-3114 2402-3115	2402-3116 2402-3117	2402-3422 2402-3423	2402-3124 2402-3125
четание ков раз	полев	gonyc.	H7 D9: H7 F10	148 D9: H8 D10	H7 D9. H7 P10	H8 D9: H8 D10	Core	гание раз	полей меров Д	допус-	H7 D9; H7 F10	H8 D9; H8 D10	H7 D9; H7 F10	H8 D9; H8 D10
	*×d×I		10×16	0×180	10×18	0×200		z	×d×D		10×16	0×180	10×18	0×200
T		1	163,48	163,480	183,42	183,420			Ħ	29	179,99	179,990	199,93	199,930
		2	164,08	164,080	184,02	184,020			переходных	30	179,95	179,950	199,89	199,890
11		3	164,68	164,680	184,62	184,620			пере	31	180,14	180,140	200,20	200,200
		4	165,28	165,280	185,22	185,220			X	32	180,10	180,100	200,16	200,166
		_5	165,88	165,880	185,82	185,820			черновых	_33	180,24	180,240	200,30	200,30
		6	166,48	166,480	186,42	186,420		Πď	P	34	180.20	180,200	200,26	200,260
		7	167,08	167,080	187,02	187,020				35	180,29	180,290	200,35	200,35
		8	167,68	167,680	187,62	187,620		шлицевых	ž	36	180,26	180,260	200,32	200,32
		9	168,28	168,280	188,22	188,220		ā	чистовых	37	180,30	180,300	200,36	200,36
		10	168,88	168,880	188,82	188,820			7	38	180,33	180,330	200,39	200,39
		11	169,48	169,480	189,42	189,420				39	180,35	180,350	200,41	200,41
37016		12	170,08	170,080	190,02	190,020	зубьев		-01	40				
10 10		13	170,68	170,680	190,62	190,620	Pi		калибрую- щих	41	180,35	180,350	200,41	200,41
н диаметры <i>D_f</i> зубьев шлицевых Ш _b	ицевых Шь чистовых	14	171,28	171,280	191,22	191,220	дизметри	_	Kea	42				
н диаметр шлицевых	THE	15	171,88	171,880	191,82	191,820	AHSH			43	159,80	159,800	179,80	179,80
		16	172,48	172,480	192,42	192,420	×		черновых и	44	159,76	159,760	179,76	179,76
Номера		17	173,08	173,080	193,02	193,020	Номера		реже	45	159,90	159,920	179,90	179,92
=		18	173,68	173,680	193,62	193,620	-		F 5	46	159,86	159,880	179,86	179,88
		19	174,28	174,280	194,22	194,220				47	159,95	159,980	179,95	179,98
		20	174,88	174,880	194,82	194,820				48	159.92	159,950	179,92	179,95
		21	175,48	175,480	195,42	195,420			N N	49	159,96	159,990	179,96	179,99
		22	176,08	176,080	196,02	196,020		INX	чистовых	50	159,98	160,010	179,98	180,01
		23	176,68	176,680	196,62	196,620		круглых	F	51	160,00	160,030	180,00	180,03
		24	177,28	177,280	197,22	197,220		*		52	160,02	160,050	180,02	180,08
		_					1			_	160,04	160,063	180,04	180,06
		25	177,88	177,880	197,82	197,820				55				
		26	178,48	178,480	198,42	198,420			щих	56	160,04	160,063	180,04	180,06
		27	179,08	179,080	199,02	199,020			кахибрующих	57	,01	130,000	100,01	
		28	179,68	179,680	199,62	199,620			калн	58				



^{*} Днаметр отверстия до протягивания, для справок

Черт. 5

Размеры, мм

Таблица 13

		Å	Сочетание			Длина пр	กะเนียงกาหา	Усилие	протягивания Р	H/erel nn
Обозначение протяжка	z×4×D	Номер про-	полей допусков размеров D и д	6	d ₀ (поле допуска Н11)	Сталь и алюмины- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20"	переднем угл	10°
2402-3111		1			İ	1				1
2402-3112		2								
2402-3113		3						492106 (50218)	538412 (54884)	
2402-3114	10×160×180		H7D9	24	159					578806 (59000)
2402-3115		4	H7F10							
2402-3116			H8D9							
2402-3117			H8D10							
2402-3118		1				80—170	80—170			
2402-3119		2	_							
2402-3121		3								
2402-3122	10~180~200		H7D9	-	179			612308	669925	720186
2402-3123	10×180×200 -	H7F10	30	119			(62485)	(68290)	(73412)	
2402-3124		H8D9								
2402-3125		H8D10								

C. 16 FOCT 28047-89

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания Р указаны для обработки деталей из стали I—IV группы обрабатываемости по ГОСТ 20365.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов следует величину Р умножить на коэффициент К, указанный в ГОСТ 28044—89.

5. Центровые отверстия форма В или Т по ГОСТ 14034.

6. Хвостовики типа 2, исполнения 1 по ГОСТ 4044.

Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 или 4 по заказу потребителя.

Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,015 мм.

Длина лыски на заднем хвостовике указывается потребителем при заказе.

Неуказанные предельные отклонения размеров: Н16, h16, ±

8. Форма и размеры профиля зубьев протяжек, группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек - по ГОСТ 20365.

Значение переднего угла чистовых зубьев Шь соответствует черновым и переходным зубьям.

9. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

черновых, переходных и чистовых $\mathrm{III}_{\mathfrak{b}}$, ...3° чистовых III_{d} и круглых, ...2°

калибрующих ...1

 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 по специальным чертежам с увеличенной длиной до первого зуба I₁ и соответственно общей длиной протяжки.

Протяжки для сочетаний полей допусков Н7 D9 и Н8 D9 изготовлять без ленточки f не ре-

комендуется.

После сборки головки винтов залить баббитом заподлицо со втулкой.

13. Конструктивные размеры основных деталей протяжек приведены в справочных приложениях:

1-го прохода — приложение 1,

2-го прохода — приложение 2, 3-го прохода — приложение 3, 4-го прохода — приложение 4.

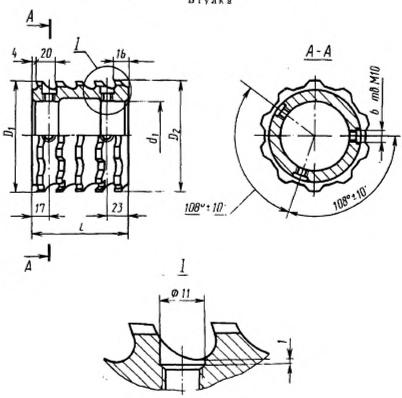
Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении к ГОСТ 28044—89.

15. Технические требования — по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

FOCT 28047-89 C. 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

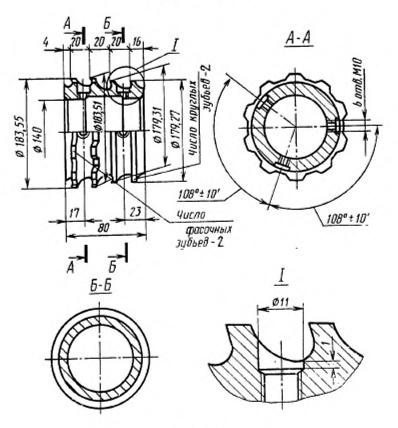
Конструктивные размеры протяжек 1-го прохода В тулка



Черт. 6

		Размеры	, мм		Tac	элица 1
Обозна чение втудки	z×4×D	D,	D,	ďı	L	Число зубъев
2402-3111/01		159,21	159,83			
2402-3111/02		159,79	160,41			1
2402-3111/03	10×160×180	160,76	161,38	120	100	5
2402-3111/04		161,34	161,96			
2402-3111/05]	162,31	162,93			
2402-3111/06		162,89	163,51			
2402-3118/01		179,21	179,48			
2402-3118/02		179,83	180,10			
2402-3118/03		180,45	180,72		-81.	
2402-3118/04	10×180×200	181,07	181,34	140	80	4
2402-3118/05		181,69	181,96			
2402-3118/06		182,31	182,58			
2402-3118/07	1	182,93	183,20			

Втулка 2402-3118/08



Черт. 7

Черт. 9

		Размеры, ми	N, KN			
Обозна чение втулки	d×b×s	o,	'q	۹'	7	querio sydees
2402-3111/08	10×160×180	159,31	159,62	130	901	no.
2402-3118/09	10×180×200	179,62	179,62	140	8	-

169

Втулка

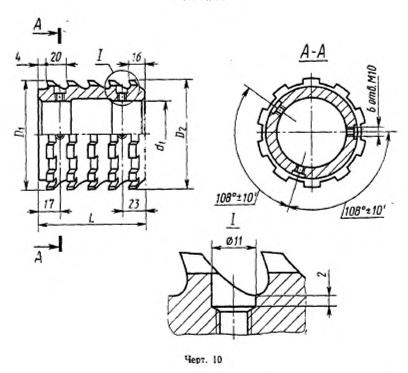
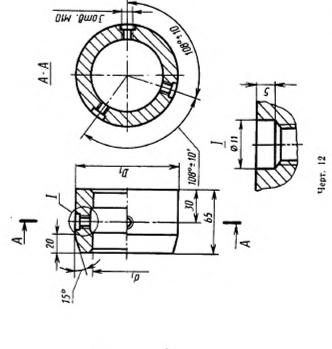


Таблица 16

Обозначение втулки	z×d×D	D,	D ₂	d,	L	Число зубъев
2402-3111/10		164,43	165,05	100	100	5
2402-3111/11	10×160×180	165,01	165,36	120	100	,
2402-3118/10		183,81	184,08		80	4
2402-3118/11	10100000	184,43	184,70	140	80	
2402-3118/12	10×180×200	185,05	185,36	140	60	
2402-3118/13		185,32	185,36		60	3

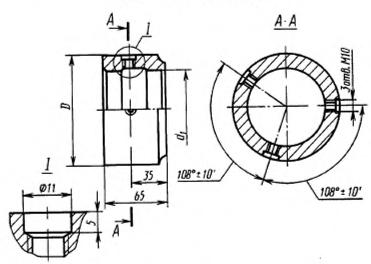


Обозначение переджей направляющей	d×6×2	ā	*
2402-3111/15	10×160×180	159	120
2402-3118/15	10×180×200	179	140

A A A	уушод	1080+10'			÷
л=4 число кановок Т	- Z _{II} - Z _{II}	108° ± 10°	110	5	4ept. 11
13 13 n=4	8	22 65	. W		

Обозначение задлей меправлячение	d×s×z	ʻ ď	, D,	Ÿ
2402:3111/14	10×160×1§0	162,5	157	02
2402-3118/14	10×180×200	182,5	771	140

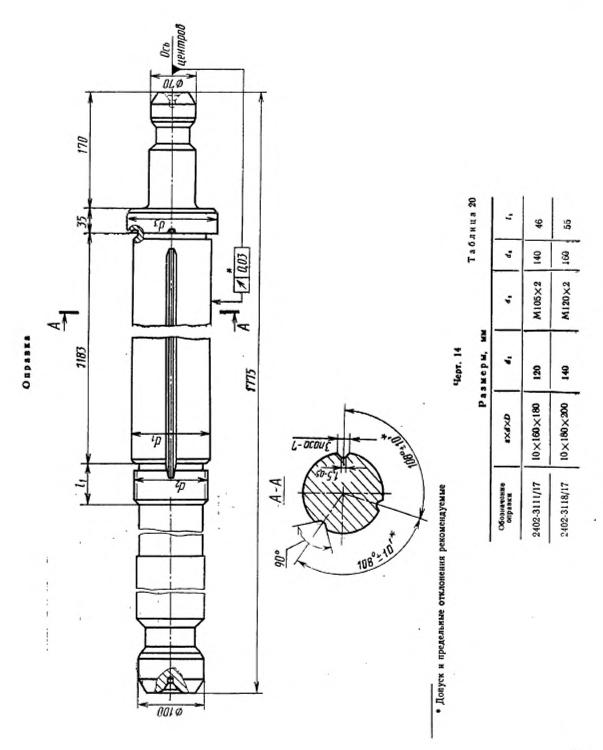
Передиля направляющая



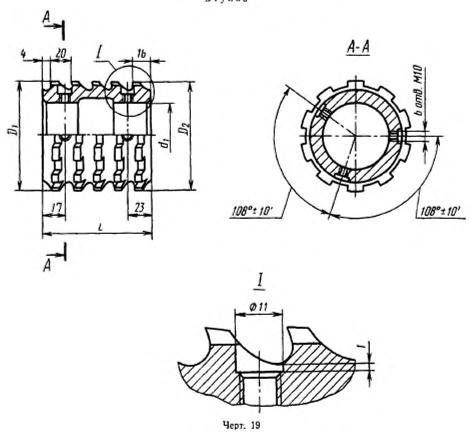
Черт. 13

Таблица 19

Обозначение передией выправляющой	e×6×D	D,	d,
2402-3111/16	10×160×180	159	120
2402-3118/16	10×180×200	179	140



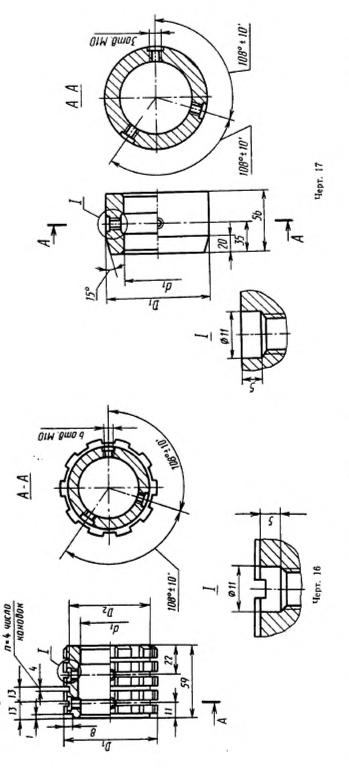
Конструктивные размеры деталей протяжек 2-го прохода В т у л к а



Размеры, мм

Таблица 21

Обозначение втулки	z×d×D	D ₁	D:	q,	L	Число зубъев	Обозначение втулки	z×d×D	Di	D,	d,	L	Числ зубъв
2402-3112/01		165,52	166,14				2402-3119/03		186,76	187.03			
2402-3112/02		166,10	166,72		1	1 1	2402-3119/04		187,38	187,65	1		1
2402-3112/03		167,07	167,69		1		2402-3119/05		188,00	100.00			
2402-3112/04		167,65	168,27				2402-3119/06		188,62	100.00			
2402-3112/05		168,62	169,24	120	100	5	2402-3119/07		189,24	189.51		80	4
2402-3112/06	1	169,20	169,82				2402-3119/08		189,86	190,13	140		
2402-3112/07	10×160×180	170,17	170,79				2402-3119/09	10×180×200	190,48	190,75			
2402-3112/08	1	170,75	171,37				2402-3119/10		191.10	191,37			
2402-3112/09		171,72	172,34				2402-3119/11		191,72	191,99			_
2402-3112/10		172,30	172,65				2402-3119/12	1	192,34	192,65		60	3
2402-3119/01	10180000	185,52	185,79	140	80	. 1	2402-3119/13		192,61	192,65		~	1
2402-3119/02	10×180×200	186,14	186,41	1.40	συ				1			-	



Obcountequent $x \times d \times D$ D_1 d_1 d_1 Obcountequent $x \times d \times D$ D_1 d_1 Hample Arrivages $x \times d \times D$ $169,5$ 157 120 $2402-3112/15$ $10 \times 160 \times 180$ $159,6$ 120 $4402-3119/14$ $10 \times 180 \times 200$ $189,5$ 177 140 $2402-3119/15$ $10 \times 180 \times 200$ $179,6$ 140		Paa	Размеры, им		1 8 0 3 11 11 2 22		Размери, ми	х, им	Таблица 23
10×160×180 169,5 157 120 2402-3112/15 10×160×180 159,6 10×180×200 189,5 177 140 2402-3119/15 10×180×200 179,6	anc sure	d×b×s	, a	, 0	Ý	Обозначение породней направляющей	Q×p×z	iq	4,
10×180×200 189,5 177 140 2402-3119/15 10×180×200 179,6	2402-3112/14	10×160×180	169,5	157	120	2402-3112/15	10×160×180	9'691	120
	2402-3119/14		189,5	177	140	2402-3119/15	10×180×200	179,6	140

Передняя направляющая

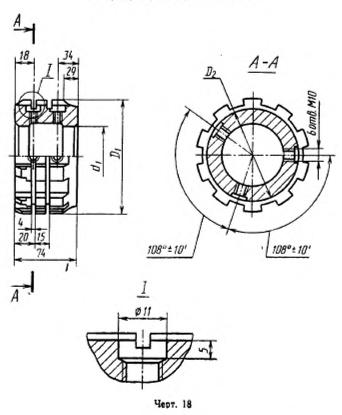
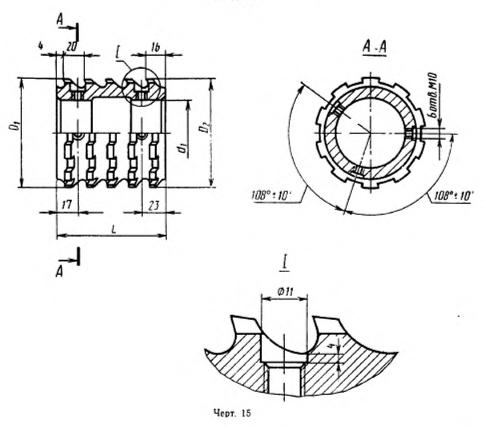


Таблица 24 Размеры, мы Обозначение передней направляющей z×d×D D_1 D, 10×160×180 120 2402-3112/16 165,2 157 140 2402-3119/16 10×180×200 185,2 177

Конструктивные размеры деталей протяжек 3-го прохода В т у л к з



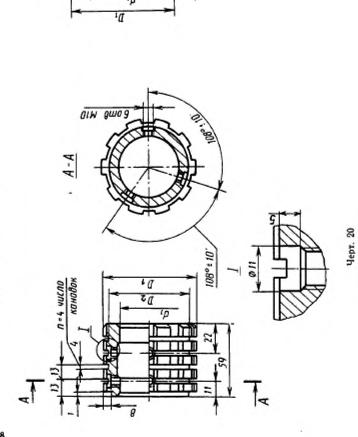
Размеры, мм

Таблица 25

Чис. зубы	L	d,	D.	D ₁	z::d×D	ў Обозначение этулки	Число зубъев	L	ď	D,	D,	z×d×D	Обозначение втудки
			194,32	194,05		2402-3121/03				173,43	172,81		2402-3113/01
			194,94	194,67		2402-3121/04				174,01	173,39		2402-3113/02
			195,56	195,29		2402-3121/05				174,98	174,36		2402-3113/03
			196,18	195,91		2402-3121/06				175,56	174,94		2402-3113/04
4	80		196,80	196,53		2402-3121/07	5	100	120	176,53	175,91		2402-3113/05
			197,42	197,15	State Astol	2402-3121/08		П		177,11	176,49	102416024160	2402-3113/06
		140	198.04	197,77	10×180×200	2402-3121/09		Н		178,08	177,46	10×160×180	2402-3113/07
			198.66	198,39		2402-3121/10			1	178,66	178,04		2402-3113/08
			199,28	199,01		2402-3121/11			1	179,63	179,01		2402-3113/09
			199,94	199,63	V	2402-3121/12				179,94	179,59		2402-3113/10
3	60		199,94	199,90	97. 11	2402-3121/13				193,08	192,81		2402-3121/01
							4	80	140	193,70	193,43	10×180×200	2402-3121/02

A-A

Jomb. M10



108° + 10'

Таблица 26

Таблица 27

Черт. 21

	F 83	Fashepm, mm				
Обозвачение вадией и аправляющей	g×p×s	ď	°°	ű	Обозначение персудней напражизношей	ž.
2402-3113/14	10×160×180	176,5	157	120	2402-3113/15	10×160
2402-3121/14	10×180×200	196,5	111	140	2402-3121/15	10×180

Передняя направляющая

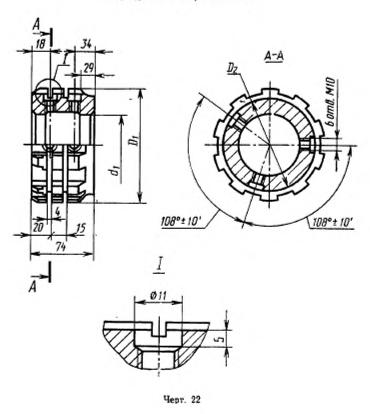


Таблица 28 азмеры, мм

Обозначение передней направляющей	z×d×D	D_1	D,	d,
2402-3113/16	10×160×180	172,5	157	120
2402-3121/16	10×180×200	192,5	177	140

Конструктивные размеры деталей протяжек 4-го прохода В тулка

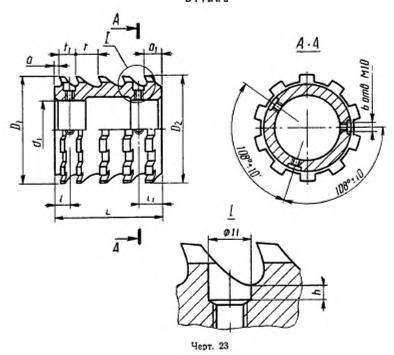


Таблица 29

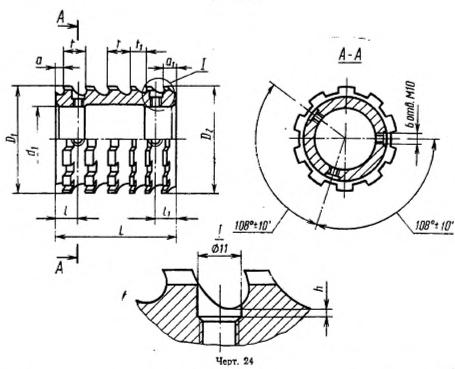
					1						Зубыя чер	NOSWO	Зубья чис	TOBLE
Обозначение жтулки	z×d×D	D1	. D.	d,	L	1	1,	a	a,	٨	Число зубъев	ŧ	Число зубьев	1,
2402-3114/01 2402-3115/01 2402-3116/01 2402-3117/01		163,48	167,08							1				
2402-3114/02 2402-3115/02 2402-3116/02 2402-3117/02	10×160×180	167,68	171,28	120	98	10	18	3	11	2	-	-	7	14
2402-3114/03 2402-3115/03 2402-3116/03 2402-3117/03		171,88	175,48							. 1				

FOCT 28047-89 C. 31

Продолжение табл. 29

Обозначение					1						Зубья че	рвовые	Зубыя чи	СТОВЫ								
втудки	z×d×D	D,	D,	d,	L	ľ	l,	a	۵,	A	Число зубъев	1	Число зубьев	t,								
2402-3114/04														İ								
2402-3115/04	.	176,08	179,08		84	10	18		11		_	_	6	14								
2402-3116/04	- 1										1											
2402-3117/04	- 10×160×180			120	\vdash	_	-		\vdash			.		_								
2402-3114/05	-								Ш													
2402-3116/05	-	179,68	179,68	180,10		99	16	23		16	1	4	20	1	-							
2402-3117/05	-									•												
	-	-		-	\vdash	_	-		-			-		-								
2402-3122/01	-																					
2402-3123/01	-	183,42	185,82		1																	
2402-3124/01	-																					
2402-3125/01	.			-																		
2402-3122/02																						
2402-3123/02	1 1	186,42	186,42	186,42	186,42	186,42	186.42	186.42	188,82				1			2						
2402-3124/02						100,02	i						-									
2402-3125/02						П																
2402-3122/03	10×180×200		189,42				70		18		11		-	-	5	14						
2402-3123/03								- 1	3													
2402-3124/03		189,42	191,82		Ш	10				3												
2402-3125/03				140		10																
2402-3122/04		192,42	192,42	192,42	192,42	192,42	192,42	100.40	100.40	100.40		1	1									
2402-3123/04	1																					
2402-3124/04								194,82				1	.		1							
2402-3125/04							-															
2402-3122/05									1	_												
2402-3123/05									1													
2402-3124/05	1 1	195,42	197,82				1			2	-	-	5	14								
2402-3125/05						-		1														
2402-3122/06	10×180×200				٦	-	٦	ŀ	-													
				i	1																	
402-3123/06		198,42	199,93		67		23		16	4	1	20	3	14								
402-3124/06																						
402-3125/06					- 1																	

Втулка



Размеры, мм

Таблица 30

							F				Зубъя чер переходи	не Ша	Зубъя чя калибрую	шие Ш _е
Обозначение этудки	z×d×D	D,	D ₁	4,	L	1	1,	a	a,	٨	Число зубъев	,	Число зубъев	(1:12
2402-3114/07					Π			Γ						
2402-3115/07		180,24	180,30		83	17	18	4	111	3	2	20	3	
2402-3116/07									1			1111		
2402-3117/07	10×160×180			100	_	<u> </u>	_	_	\vdash			_		14
2402-3114/08	107.007.00			120										
2402-3115/08		180,33	180,35		81	10	29	3	22	5	_	-	5	
2402-3116/08		100,00								-				
2402-3117/08				_		_	_	_	-					
2402-3122/07														
2402-3123/07		199,89	200,30		80		23		16	2	4		-	-
2402-3124/07		.,,,,,			~			١.	"	-		20		
2402-3125/07	1 1-			-	_	17	_	4				20		. —
2402-3122/08												i I		1
2402-3123/08	10×180×200	200,26	200,39		77		18		11		1			
2402-3124/08					1.,			1	١١				4	14
2402-3125/08	-			140		_	_	L	Ш				,	
2402-3122/09	.			140						5				
2402-3123/09		200,41	200,41		67	10	29	3	22		_	-		
2402-3124/09				1	67	100	25	ľ						
2402-3125/09				1	1		l	ļ	1 1		1	1		1

Втулка

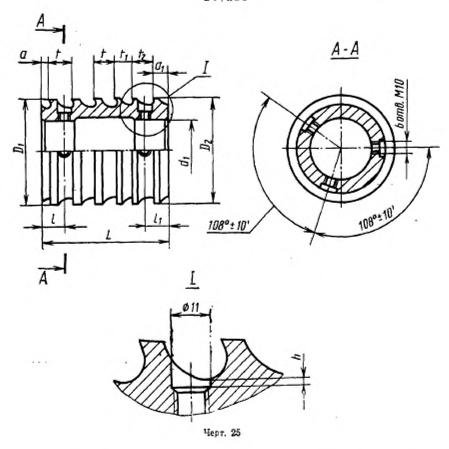
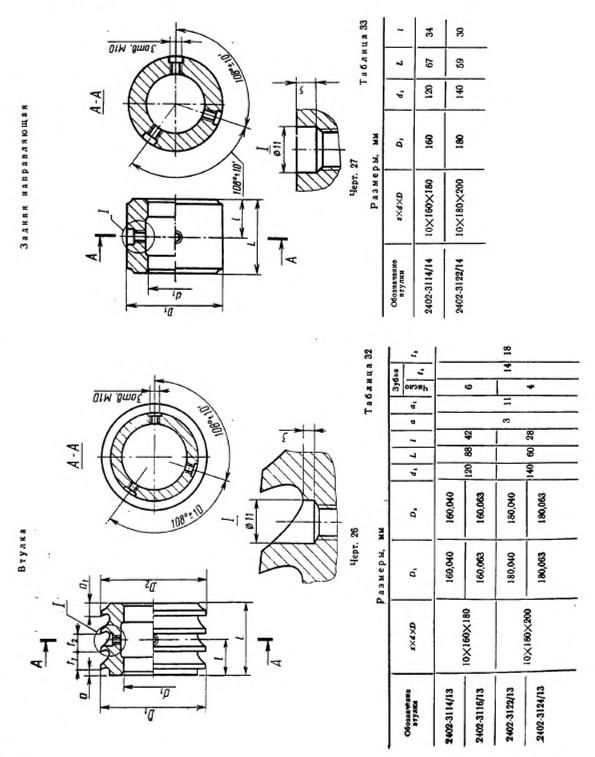


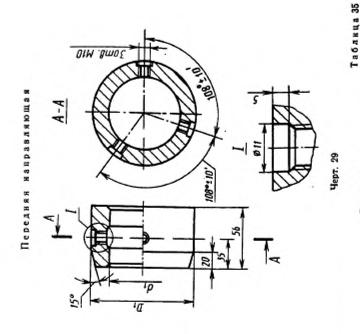
Таблица 31

											Зубых чери переход	TKNG OBMS N	Зубья чист калибру	юпляе овне н	
осоманские втулки	мачилено $z \times d \times D$ D_1 D_2 d_1 L	'	ı,	4	a ₁	*	Число зубьев	1	Число зубьев	t,	ı,				
2402-3114/11		159,800	159,950	Γ	95	17	18	4	111	1	4	20		14	
2402-3116/11	10×160×180		159,980	120				Ĺ							_
2402-3114/12		159,920	160,040		92	14	18	3	11	3	_	_	6	14	18
402-3116/12		159,950	160,063		32	_	_			_					
402-3122/10		179,800	179,860		80	17	23		16	1	4	20		_	_
402-3124/10		110,000	179,880		_					_					
402-3122/11	10×180×200	179,950	180,000	140	79	15		•					5		
402-3124/11		179,980	180,030		, 9	10	18		11	3	_	_		14	18
402-3122/12		180,020	180,040		64	14		3	''	,	_	_	4		•
402-3124/12	1	180,050	180,063		04	14	- 1	3					'		

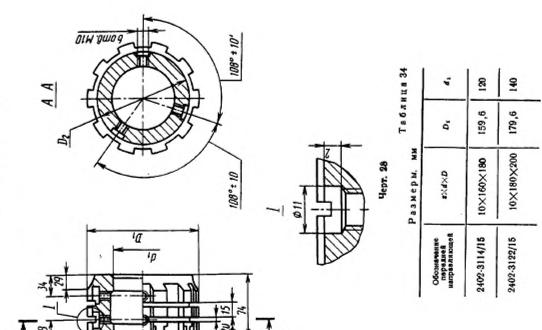


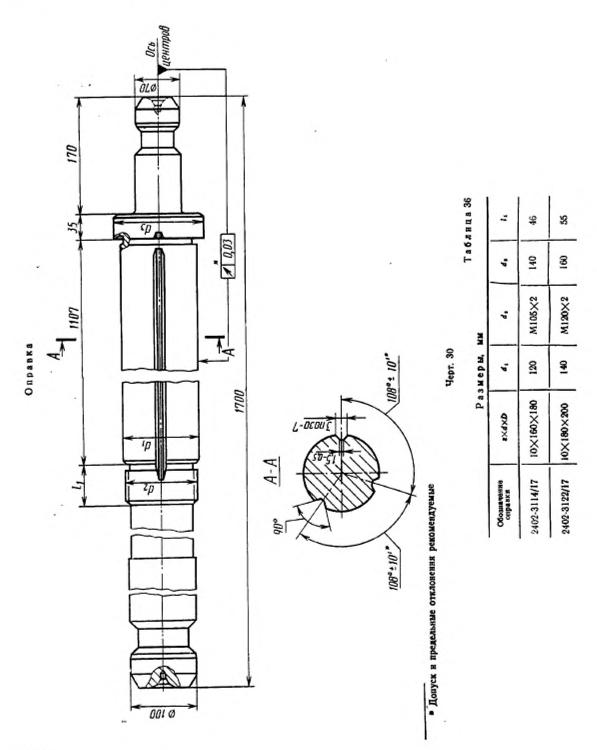


Передияя направляющая



Обозмачение передлей направляющей	d×p×s	ď	'q	Ť
2402-3114/16	10×160×180	179,8	157	8
2402-3122/16	10×180×200	8/661	171	\$





ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

исполнители:

- Л. В. Барон, А. С. Ильина, Л. М. Зайчикова
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.03.89 № 516
- 3. Срок проверки 1995 г., периодичность проверки 10 лет.
- 4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пужктя
FOCT 1139-80	1
FOCT 4044-70	6
ГОСТ 7943—78	2
FOCT 14034-74	5
FOCT 20365-74	4, 8

СОДЕРЖАНИЕ

34° FOCT 28044-89	Протяжки сборные для десятишлицевых отверстий с прямо-
	бочным профилем с центрированем по внутренему дламетру комбинированные переменного резания. Конструкция Протяжки сборные для десятишлицевых отверстив с прямо- бочным профилем с неитрованем по внутренему изметру
12	комбинированные переменного резания двухпроходные. Конст-
	Протяжки сборные для десятишляцевых отверстий с прямо- бочным профилем с центрярованием по внутрениему диаметру комбинированные переменного резания трехпроходные. Кон-
3 Le FOCT 28047-89	струкция Протяжки сборные для десятишлицевых отверстий с прямо- бочным профилем с центрированием по внутревнему диаметру
	комбинированные переменного резания четырехпроходные. Конструкция

Редактор А. Л. Владимиров Технический редактор Г. А. Теребинкина Корректор А. И. Зюбан