

ПРОТЯЖКИ ШПОНОЧНЫЕ С ФАСОЧНЫМИ ЗУБЬЯМИ

Конструкция

Flat teeth key broaches. Design

ГОСТ
18219—90

ОКП 39 2350

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на протяжки универсального назначения для обработки шпоночных пазов шириной от 3 до 10 мм по ГОСТ 23360, ГОСТ 10748, ГОСТ 24071 со снятыми заусенцами.

1. Конструкция и основные размеры протяжек должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1 и 2.

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b_1 (табл. 1).

2. Размеры отверстия и протягиваемого паза, усилия протягивания должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 3.

3. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости по ГОСТ 20365.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в табл. 4 ГОСТ 18217.

4. Размер фаски s или соответствующего ей радиуса r и предельные отклонения относятся к калибрующим зубьям, на режущих зубьях эти размеры не регламентируются.

5. Размеры хвостовиков протяжек — по ГОСТ 4043, тип 2.

6. Неуказанные предельные отклонения размеров: $H16, h16, \pm \frac{IT16}{2}$.

7. Форма и размеры профиля зубьев протяжек в соответствии с номером профиля табл. 1 указаны в приложении к ГОСТ 18217.

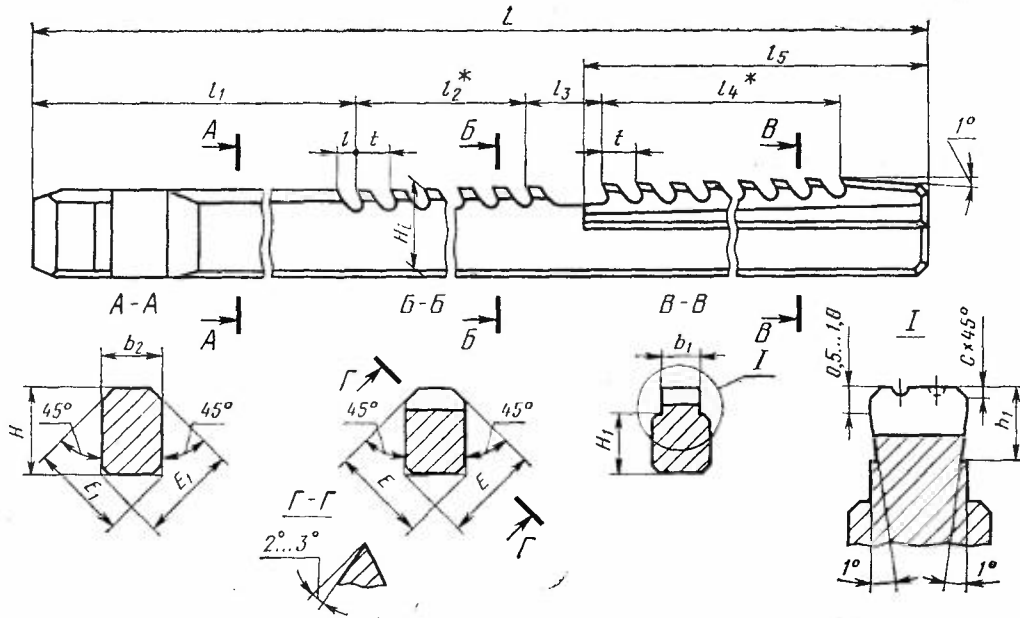
8. Размеры и расположение стружкоделительных канавок указаны в приложении 2 к ГОСТ 18217.

9. Задний угол режущих зубьев протяжек должен быть 3° , калибрующих зубьев 1° .

10. Передний угол зубьев протяжек должен быть 15° для обработки стали и алюминиевых сплавов, 5° для обработки чугуна, бронзы, латуни.

11. Допускается срезка последнего калибрующего зуба на высоту профиля с оставлением задней поверхности шириной a .

12. Технические требования — по ГОСТ 16491.



* Размеры для справок.

Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение проточки	Применяемость	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>h</i> ₁	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>l</i> ₃	<i>l</i> ₄	<i>l</i> ₅ норм.	<i>B</i>	<i>c</i>		<i>t</i>	Число зубьев	Номер профиля																	
		Номин.	Поле допу- ска														Но- мин.	Пред. откл.																				
2405-1311	3	Js9	3,012	4	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,020	—	—	4,5	53	1																	
2405-1312		D10	3,060																			3,7	2,3	495	3,0	232	40,5	189	207,5									
2405-1841		P9	2,994																			3,4	615	5,0	247	64,0	272	289,5	8,0	44	4							
2405-1313		Js9	3,012																																			
2405-1314		D10	3,060																																			
2405-1842		P9	2,994																																			
2405-1315	Js9	4,015	3,0	620	3,3	233	85,0	270	287,0	0,08	+0,04	5,0	73	IV																								
2405-1316	D10	4,078																																				
2405-1843	P9	3,988																																				
2405-1317	Js9	4,015													6	7,0	—	—	—	—	—	8,993	—	—	—	—												
2405-1318	D10	4,078																									3,3	3,8	780	7,0	253	120,0	370	392,0	10,0	51	6	
2405-1844	P9	3,988																									8,5	5,3	3,5	700	4,0	243	96,0	330	346,0	11,183	6,0	73
2405-1319	Js9	5,015																																				
2405-1321	D10	5,078																																				
2405-1845	P9	4,988																																				
2405-1322	Js9	5,015	8	6,8	4,5	760	6,0	273	81,0	369	391,0	9,0	52	5																								
2405-1323	D10	5,078																																				
2405-1846	P9	4,988																																				
2405-1324	Js9	5,015													11,0	—	—	—	—	—	—	12,887	0,16	+0,06	—	—												
2405-1325	D10	5,078																									5,8	5,5	855	8,0	283	108,0	25	420	444,0	12,0	46	8
2405-1847	P9	4,988																									10	13,0	9,0	4,5	820	6,0	260	99,0	20	423	446,0	15,376
2405-1326	Js9	6,015																																				
2405-1327	D10	6,078																																				
2405-1848	P9	5,988																																				

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Ширина шпоночного паза		b_1	b_2	H	H_1	h_1	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 наим.	E	c		t	Число зубьев	Номер профиля
		Номинал.	Поле допу- ска														Но- мин.	Пред. откл.			
2405-1328	6	Js9	6,015	10	13,0	7,5	6,0	945	10,0	294	126,0	25	476	505,0	15,451	0,16	+0,06	14,0	45	9	
2405-1329		D10	6,078																		
2405-1849		P9	5,988																		
2405-1331		Js9	6,015																		
2405-1332		D10	6,078																		
2405-1851		P9	5,988																		
2405-1333	8	Js9	8,018	12	18,0	11,0	7,0	1060	10,0	314	126,0	20	513	533,0	20,370	0,16	+0,06	9,0	71	5	
2405-1334		D10	8,098																		
2405-1852		P9	7,985																		
2405-1335		Js9	8,018																		
2405-1336		D10	8,098																		
2405-1853		P9	7,985																		
2405-1337		Js9	8,018																		
2405-1338		D10	8,098																		
2405-1854		P9	7,985																		
2405-1339		Js9	10,018																		
2405-1341		D10	10,098																		
2405-1855		P9	9,985																		
2405-1342	10	Js9	10,018	15	22,0	13,0	9,0	1255	12,0	369	126,0	30	702	735,0	25,034	0,25	+0,08	18,0	48	11	
2405-1343		D10	10,098																		
2405-1856		P9	9,985																		
2405-1344		Js9	10,018																		
2405-1345		D10	10,098																		
2405-1857		P9	9,985																		
2405-1346		Js9	10,018																		
2405-1347		D10	10,098																		
2405-1858		P9	9,985																		
2405-1348		Js9	10,018																		
2405-1349	D10	10,098																			
2405-1859	P9	9,985																			
2405-1351	Js9	10,018																			
2405-1352	D10	10,098																			
2405-1861	P9	9,985																			

Примечания:

1. В протяжках, применяемых для ответственных шпоночных соединений, по указанию заказчика вместо фаски с выполняется закругление радиусом $r=c$.
2. Размер $E_1 = E - (0,5 \dots 1)$ мм.

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=930$ мм для обработки шпоночного паза шириной $b=8$ мм D10 в детали из стали и алюминиевых сплавов:

Протяжка 2405-1334.1 ГОСТ 18219—90

То же, в детали из чугуна, бронзы, латуни:

Протяжка 2405-1334.11 ГОСТ 18219—90

То же, протяжки с откорректированной шириной режущей части:

Протяжка 2405-1334.K11 ГОСТ 18219—90

Размеры, мм

Высота зубьев H_z режущих, калибрующих номеров

Обозначение проточки	2405-1311 2405-1312 2405-1841		2405-1313 2405-1314 2405-1842		2405-1315 2405-1316 2405-1843		2405-1317 2405-1318 2405-1844		2405-1319 2405-1321 2405-1845		2405-1322 2405-1323 2405-1846		2405-1324 2405-1325 2405-1847		2405-1326 2405-1327 2405-1848		2405-1328 2405-1329 2405-1849		2405-1331 2405-1332 2405-1851		2405-1333 2405-1334 2405-1852		2405-1335 2405-1336 2405-1853		2405-1337 2405-1338 2405-1854		2405-1339 2405-1341 2405-1855		2405-1342 2405-1343 2405-1856		2405-1344 2405-1345 2405-1857		2405-1346 2405-1347 2405-1858		2405-1348 2405-1349 2405-1859		2405-1351 2405-1352 2405-1861																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Номинальная ширина шпоночного паза b	3			4			5			6			8			10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Фасочных	1	6,20	6,18	7,19	7,18	8,67	11,19	11,21	13,16	13,15	15,15	18,17	18,13	22,21	22,13	22,19	22,21	22,16	22,12	Шпоночных	2	6,24	6,23	7,23	7,24	8,72	11,26	11,29	13,23	13,25	15,26	18,24	18,23	22,30	22,25	22,30	22,30	22,28	22,25	3	6,28	6,28	7,27	7,30	8,77	11,33	11,37	13,30	13,35	15,37	18,31	18,33	22,39	22,37	22,41	22,39	22,40	22,38	4	6,32	6,33	7,31	7,36	8,82	11,40	11,45	13,37	13,45	15,48	18,38	18,43	22,48	22,49	22,52	22,48	22,52	22,51	5	6,36	6,38	7,35	7,42	8,87	11,47	11,53	13,44	13,55	15,59	18,45	18,53	22,57	22,61	22,63	22,57	22,64	22,64	6	6,40	6,43	7,39	7,48	8,92	11,54	11,61	13,51	13,65	15,70	18,52	18,63	22,66	22,73	22,74	22,66	22,76	22,77	7	6,44	6,48	7,43	7,54	8,97	11,61	11,69	13,58	13,75	15,81	18,59	18,73	22,75	22,85	22,85	22,75	22,88	22,90	8	6,48	6,53	7,47	7,60	9,02	11,68	11,77	13,65	13,85	15,81	18,66	18,83	22,84	22,97	22,96	22,84	23,00	23,03	9	6,52	6,58	7,51	7,66	9,07	11,75	11,85	13,72	13,95	15,92	18,73	18,93	22,93	22,97	22,96	22,93	23,12	23,16	10	6,56	6,58	7,55	7,72	9,12	11,82	11,93	13,79	14,05	16,03	18,80	19,03	23,02	23,09	23,07	23,02	23,12	23,16																																																																																																																																																																																														
	11	6,56	6,63	7,59	7,78	9,17	11,82	11,93	13,86	14,05	16,14	18,87	19,03	23,02	23,21	23,18	23,11	23,24	23,29		12	6,60	6,68	7,63	7,84	9,22	11,89	12,01	13,93	14,15	16,25	18,94	19,13	23,11	23,33	23,29	23,11	23,36	23,42	13	6,64	6,73	7,67	7,90	9,27	11,96	12,09	13,93	14,25	16,36	19,01	19,23	23,20	23,45	23,40	23,20	23,48	23,55	14	6,68	6,78	7,71	7,90	9,32	12,03	12,17	14,00	14,35	16,47	19,01	19,33	23,29	23,57	23,51	23,29	23,60	23,68	15	6,72	6,83	7,75	7,96	9,37	12,10	12,25	14,07	14,45	16,58	19,08	19,43	23,38	23,69	23,62	23,38	23,72	23,81	16	6,76	6,88	7,79	8,02	9,42	12,17	12,33	14,14	14,55	16,69	19,15	19,53	23,47	23,81	23,73	23,47	23,84	23,94	17	6,80	6,93	7,83	8,08	9,47	12,24	12,41	14,21	14,65	16,80	19,22	19,63	23,56	23,93	23,84	23,56	23,96	24,07	18	6,84	6,98	7,87	8,14	9,47	12,31	12,49	14,28	14,75	16,91	19,29	19,73	23,65	24,05	23,95	23,65	24,08	24,20	19	6,88	7,03	7,87	8,20	9,52	12,38	12,57	14,35	14,85	17,02	19,36	19,83	23,74	24,17	24,06	23,74	24,20	24,33	20	6,92	7,08	7,91	8,26	9,57	12,45	12,65	14,42	14,95	17,13	19,43	19,93	23,83	24,29	24,17	23,83	24,32	24,46	21	6,96	7,13	7,95	8,32	9,62	12,52	12,73	14,49	15,05	17,24	19,50	20,03	23,92	24,41	24,28	23,92	24,44	24,59	22	7,00	7,18	7,99	8,38	9,67	12,59	12,81	14,56	15,15	17,35	19,57	20,13	24,01	24,53	24,39	24,01	24,56	24,72	23	7,04	7,23	8,03	8,44	9,72	12,66	12,89	14,63	15,25	17,46	19,64	20,23	24,10	24,65	24,50	24,10	24,68	24,85	24	7,08	7,28	8,07	8,50	9,77	12,73	12,97	14,70	15,35	17,57	19,71	20,33	24,19	24,77	24,61	24,19	24,80	24,98	25	7,12	7,33	8,11	8,56	9,82	12,80	13,05	14,77	15,45	17,68	19,78	20,43	24,28	24,89	24,72	24,28	24,92	25,11	26	7,16	7,38	8,15	8,62	9,87	12,87	13,13	14,84	15,55	17,79	19,85	20,53	24,37	25,01	24,83	24,37	25,04	25,24	27	7,20	7,43	8,19	8,68	9,92	12,94	13,21	14,91	15,65	17,90	19,92	20,63	24,46	25,13	24,94	24,46	25,16	25,37	28	7,24	7,48	8,23	8,74	9,97	13,01	13,29	14,98	15,75	18,01	19,99	20,73	24,55	25,25	25,05	24,55	25,28	25,50	29	7,28	7,53	8,27	8,80	10,02	13,08	13,37	15,05	15,85	18,12	20,06	20,83	24,64	25,37	25,16	24,64	25,40	25,63	30	7,32	7,58	8,31	8,86	10,07	13,15	13,45	15,12	15,95	18,23	20,13	20,93	24,73	25,49	25,27	24,73	25,52	25,76

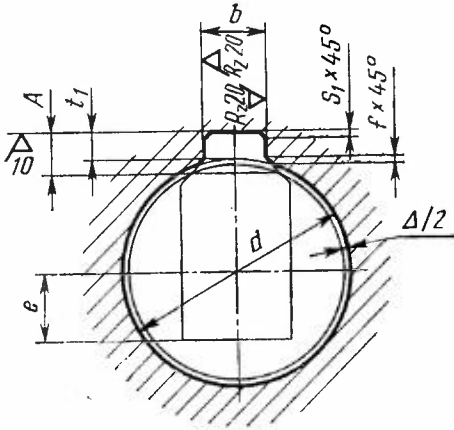
Размеры, мм

Обозначение протяжки	2405-1311 2405-1312 2405-1841	2405-1313 2405-1314 2405-1842	2405-1315 2405-1316 2405-1843	2405-1317 2405-1318 2405-1844	2405-1319 2405-1321 2405-1845	2405-1322 2405-1323 2405-1846	2405-1324 2405-1325 2405-1847	2405-1326 2405-1327 2405-1848	2405-1328 2405-1329 2405-1849	2405-1331 2405-1332 2405-1851	2405-1333 2405-1334 2405-1852	2405-1335 2405-1336 2405-1853 2405-1337 2405-1338 2405-1854	2405-1339 2405-1341 2405-1855	2405-1342 2405-1343 2405-1856	2405-1344 2405-1345 2405-1857	2405-1346 2405-1347 2405-1858	2405-1348 2405-1349 2405-1859	2405-1351 2405-1352 2405-1861		
	3		4		5			6			8			10						
Высота зубьев H_a режущих, калибрующих номеров	Шпоночных	31	7,36	7,63	8,35	8,92	10,12	13,22	13,53	15,19	16,05	18,34	20,20	21,03	24,82	25,61	25,38	24,82	25,64	25,89
		32	7,40	7,68	8,39	8,98	10,17	13,29	13,61	15,26	16,15	18,45	20,27	21,13	24,91	25,73	25,49	24,91	25,76	26,02
		33	7,44	7,73	8,43	9,04	10,22	13,36	13,69	15,33	16,25	16,56	20,34	21,23	25,00	25,85	25,60	25,00	25,88	26,15
		34	7,48	7,78	8,47	9,10	10,27	13,43	13,77	15,40	16,35	18,67	20,41	21,33	25,09	25,97	25,71	25,09	26,00	26,28
		35	7,52	7,83	8,51	9,16	10,32	13,50	13,85	15,47	16,45	18,78	20,48	21,43	25,18	26,09	25,82	25,18	26,12	26,41
		36	7,56	7,88	8,55	9,22	10,37	13,57	13,93	15,54	16,55	18,83	20,55	21,53	25,27	26,21	25,93	25,27	26,24	26,54
		37	7,60	7,93	8,59	9,28	10,42	13,64	14,01	15,61	16,65	Калибрующие зубья 18,83	20,62	21,63	25,36	26,33	26,04	25,36	26,36	26,67
		38	7,64	7,98	8,63	9,34	10,47	13,71	14,09	15,68	16,75		20,69	21,73	25,45	26,45	26,15	25,45	26,48	26,80
		39	7,68	8,03	8,67	9,40	10,52	13,78	14,17	15,75	16,85		20,76	21,83	25,54	26,57	26,26	25,54	26,60	26,93
		40	7,72	8,06	8,71	9,46	10,57	13,85	14,25	15,82	16,95		20,83	21,93	25,63	26,69	26,37	25,63	26,72	27,06
		41	7,76	Калибрующие зубья 8,06	8,75	9,52	10,62	13,92	14,33	15,89	17,00	20,90	22,03	25,72	26,75	26,48	25,72	26,84	27,19	
		42	7,80		8,79	9,58	10,67	13,99	14,37	15,96	Калибрующие зубья 17,00	20,97	22,13	25,81	Калибрующие зубья 26,75	26,59	25,81	26,96	27,32	
		43	7,84		8,83	9,64	10,72	14,06	16,03	16,03		21,04	22,23	25,90		26,70	25,90	27,08	27,38	
		44	7,88		8,87	9,70	10,77	14,13	16,10	16,10		21,11	22,33	25,99		26,75	25,99	27,20	Калибрующие зубья 27,38	
		45	7,92		8,91	9,76	10,82	14,20	16,17	16,17		21,18	22,43	26,08		26,08	26,08	27,32		
		46	7,96		8,95	9,82	10,87	14,27	16,24	16,24		21,25	22,53	26,17		26,17	26,17	27,38		
		47	8,00	8,99	9,85	10,92	14,34	16,31	16,31	21,32		22,63	26,26	26,26		26,26	27,38			
		48	8,04	9,03	Калибрующие зубья 9,85	10,97	14,37	16,38	16,38	21,39	22,68	26,35	26,35	26,35	27,38					
		49	8,06	9,07		11,02	Калибрующие зубья 14,37	16,45	16,45	21,46	22,78	26,44	26,44	26,44	27,38					
		50	Калибрующие зубья 8,06	9,11		11,07		16,52	16,52	21,53	22,88	26,53	26,53	26,53	27,38					
		51		9,15		11,12		16,59	16,59	21,60	22,98	26,62	26,62	26,62	27,38					
		52		9,19		11,17		16,66	16,66	21,67	23,08	26,71	26,71	26,71	27,38					
		53		9,23		11,22		16,73	16,73	21,74	23,18	26,75	26,75	26,75	27,38					
		54		9,27	11,27	16,80		16,80	21,81	23,28	26,80	26,80	26,80	27,38						
		55		9,31	11,32	16,87	16,87	21,88	23,38	26,89	26,89	26,89	27,38							
		56	9,35	11,37	16,90	16,90	21,95	23,48	26,98	26,98	26,98	27,38								
		57	9,39	11,42	Калибрующие зубья 16,90	16,90	22,02	23,58	27,07	27,07	27,07	27,07								
		58	9,43	11,47		22,09	23,68	27,16	27,16	27,16										
		59	9,47	11,52		22,16	23,78	27,25	27,25	27,25										
		60	9,51	11,57		22,23	23,88	27,34	27,34	27,34										

Размерн, мм

Продолжение табл. 2

Обозначение проточки	Номинальная ширина шпоночного паза b		Высота зубьев H_i режущих, калибрующих номеров
	3	4	
2405-1311 2405-1312 2405-1841	2405-1313 2405-1314 2405-1842	2405-1315 2405-1316 2405-1843	2405-1317 2405-1318 2405-1844
2405-1319 2405-1321 2405-1845	2405-1322 2405-1323 2405-1846	2405-1324 2405-1325 2405-1847	2405-1326 2405-1327 2405-1848
2405-1328 2405-1329 2405-1849	2405-1331 2405-1332 2405-1851	2405-1333 2405-1334 2405-1852	2405-1335 2405-1336 2405-1853 2405-1337 2405-1338 2405-1854
2405-1339 2405-1341 2405-1855	2405-1342 2405-1343 2405-1856	2405-1344 2405-1345 2405-1857	2405-1346 2405-1347 2405-1858
2405-1348 2405-1349 2405-1859	2405-1351 2405-1352 2405-1861	Ка- либ- рую- щие зубья 27,38	
61	9,55	11,62	22,30
62	9,59	11,67	22,37
63	9,63	11,72	22,44
64	9,67	11,77	22,51
65	9,71	11,82	22,58
66	9,75	11,87	22,65
67	9,79	11,92	22,68
68	9,83	11,97	Ка- либ- рую- щие зубья 22,68
69	9,85	12,00	—
70	Ка- либ- рую- щие зубья 9,85	Ка- либ- рую- щие зубья 12,00	—
71	—	—	—
72	—	—	—
73	—	—	—



Черт. 2

A — максимальный припуск на протягивание;
 Δ — припуск на шлифование отверстия

$$e = H + A - \left(\frac{d}{2} + t_{\text{станб.}} \right);$$

H — высота хвостовика по табл. 1.

Размеры, мм

Таблица 3

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза b		t_1		S_1		d	A	Δ	f	Длина протягивания		Усилие протяги- вания P, H (кгс)
	Номин.	Поле допу- ска	Но- мин.	Пред. откл.	Не более	Не менее					Сталь и алюми- ниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	
2405-1311	3	Js9	1,4		0,16	0,08	8,5—10,0	2,04	0,2	0,15—0,25	11—20	11—30	2230 (230)
2405-1312		D10											
2405-1841		P9											
2405-1313		Js9											
2405-1314	4	D10	1,8		0,16	0,08	10,5—12,0	2,83	0,3	0,20—0,30	21—30	21—45	2150 (220)
2405-1842		P9											
2405-1315		Js9											
2405-1316		D10											
2405-1843	5	P9	2,3	+0,1	0,25	0,16	15,0—17,0	3,35	0,4	0,20—0,30	14—22	14—30	2980 (305)
2405-1317		Js9											
2405-1318		D10											
2405-1844		P9											
2405-1319	6	Js9	2,8		0,25	0,16	18,0—22,0	3,88	0,3	0,20—0,40	17—28	17—40	4460 (455)
2405-1321		D10											
2405-1845		P9											
2405-1322		Js9											
2405-1323	5	D10	2,3		0,25	0,16	15,0—17,0	3,35	0,4	0,20—0,30	29—48	29—70	6990 (715)
2405-1846		P9											
2405-1324		Js9											
2405-1325		D10											
2405-1847	6	P9	2,8		0,25	0,16	18,0—22,0	3,88	0,3	0,20—0,40	39—65	39—80	7760 (790)
2405-1326		Js9											
2405-1327		D10											
2405-1848		P9											
2405-1328	6	Js9	2,8		0,25	0,16	18,0—22,0	3,88	0,3	0,20—0,40	20—40	20—56	6990 (715)
2405-1329		D10											
2405-1849		P9											

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		t_1		S_1		d	A	Δ	f	Длина протягивания		Усилие протяги- вания P, H (кгс)										
	Номинал.	Поле допу- ска	Но- мин.	Пред. откл.	Не более	Не менее					Сталь и алюми- ниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь											
2405-1331	6	Js9	2,8	+0,1			20,0—22,0	3,81		0,20—0,30	51—85	51—125	11910 (1215)										
2405-1332		D10																					
2405-1851		P9																					
2405-1333	8	Js9	3,3				24,0—30,0	4,72		0,20—0,40	25—48	25—70	13820 (1410)										
2405-1334		D10																					
2405-1852		P9																					
2405-1335		Js9																					
2405-1336		D10																					
2405-1853		P9																					
2405-1337		Js9																					
2405-1338		D10																					
2405-1854		P9																					
2405-1339		Js9																					
2405-1341	D10	+0,2				32,0—38,0	4,79	0,4		25—48	25—70	14120 (1440)											
2405-1855	P9																						
2405-1342	Js9																						
2405-1343	D10																						
2405-1856	P9																						
2405-1344	Js9																						
2405-1345	D10																						
2405-1857	P9																						
2405-1346	Js9																						
2405-1347	D10																						
2405-1858	P9	3,8				30,0—38,0	5,42	0,20—0,50		49—78	49—125	17690 (1805)											
2405-1348	Js9																						
2405-1349	D10																						
2405-1859	P9																						
2405-1351	Js9																						
2405-1352	D10																						
2405-1861	P9																						
																					57—105	57—140	23150 (2360)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

Л. В. Барон, А. Г. Ильвер, Г. Н. Осипова, И. Н. Зазулина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 01.02.1990 № 135

3. ВЗАМЕН ГОСТ 18219—80

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 4043—70	5
ГОСТ 10748—79	Вводная часть
ГОСТ 16491—80	12
ГОСТ 18217—90	3, 7, 8
ГОСТ 20365—74	3
ГОСТ 23360—78	Вводная часть
ГОСТ 24071—80	Вводная часть