

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 c 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.

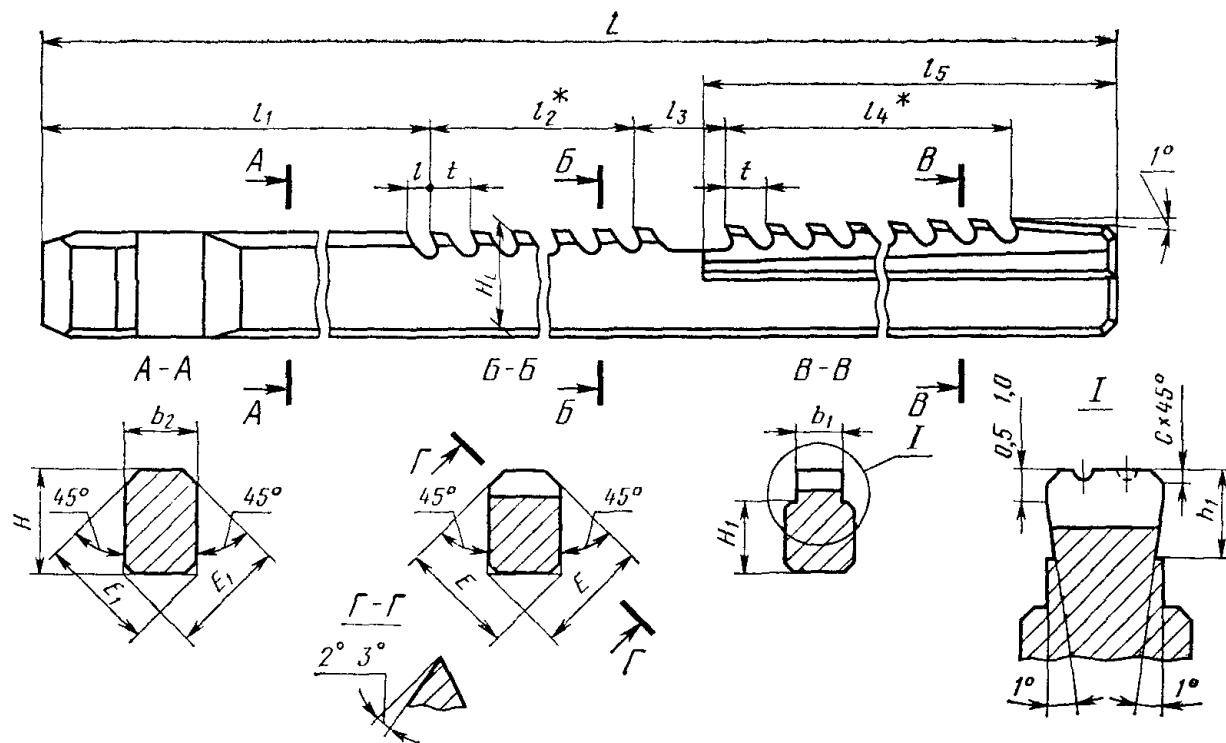
8. Размеры и расположение стружкоделительных канавок указаны в приложении 2 к ГОСТ 18217.

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 протяжки	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>t</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>l</i> ₃	<i>l</i> ₄	<i>l</i> ₅ наим.	<i>c</i>		<i>t</i>	Число зубьев	Номер профиля			
		Номин	Поле допуска													Номин.	Пред откл.						
2405-1311			J _s 9	3,012																			
2405-1312			D10	3,060																			
2405-1841		3	P9	2,994																			
2405-1313			J _s 9	3,012																			
2405-1314			D10	3,060																			
2405-1842			P9	2,994																			
2405-1315			J _s 9	4,015																			
2405-1316			D10	4,078																			
2405-1843			P9	3,988																			
2405-1317		4	J _s 9	4,015																			
2405-1318			D10	4,078																			
2405-1844			P9	3,988																			
2405-1319			J _s 9	5,015																			
2405-1321			D10	5,078																			
2405-1845			P9	4,988																			
2405-1322			J _s 9	5,015																			
2405-1323		5	D10	5,078																			
2405-1846			P9	4,988																			
2405-1324			J _s 9	5,015																			
2405-1325			D10	5,078																			
2405-1847			P9	4,988																			
2405-1326			J _s 9	6,015																			
2405-1327		6	D10	6,078																			
2405-1848			P9	5,988																			

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Ширина шпоночного паза		<i>b</i> ₁	<i>b</i> ₂	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>h</i> ₁	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>t</i> ₃	<i>t</i> ₄	<i>t</i> ₅ наим.	<i>E</i>	с		<i>t</i>	Число зубьев	Номер профиля
		Номин.	Поле допуска													Номин.	Пред. откл.				
2405-1328	6	Js9	6,015	13,0	10	6,0	945	10,0	294	126,0	476	505,0	15,451	14,0	45	9	16,0	40	10		
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		Js9	8,018																		
2405-1334		D10	8,098																		
2405-1852		P9	7,985																		
2405-1335		Js9	8,018																		
2405-1336	8	D10	8,098	12	18,0	11,0	7,0	1060	10,0	314	126,0	574	600,0	20,370	14,0	9	52	16,0	10	18,0	
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		Js9	10,018																		
2405-1343		D10	10,098																		
2405-1856	10	P9	9,985	15	22,0	8,0	1070	11,0	334	112,0	576	604,0	24,943	16,0	45	10	18,0	48	11	18,0	
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	D10	Js9	10,018	13,0	9,0	1215	12,0	349	144,0	30	666	697,0	18,0	47	11	18,0	47	11	18,0		
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.I ГОСТ 18219—90

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

Протяжка 2405-1334.II ГОСТ 18219—90

То же, протяжки с откорректированной шириной режущей части:

Протяжка 2405-1334.KII ГОСТ 18219—90

Таблица 2

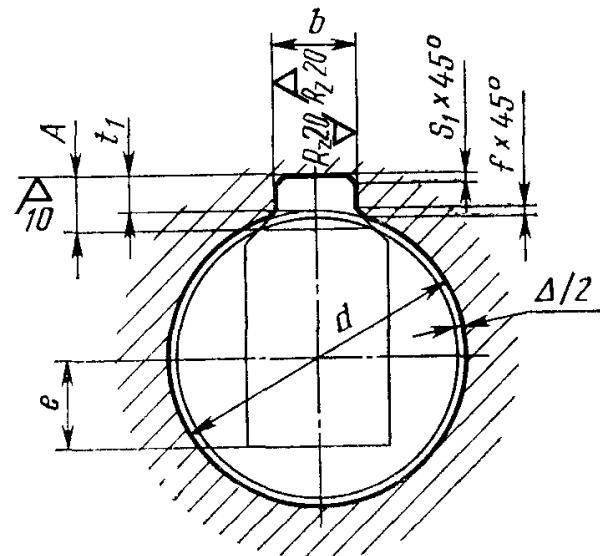
Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза b	Размеры, мм																	
		3	4	5	6	8	10	12	14	16	18								
Фасочных	1	6,20	6,18	7,19	7,18	8,67	11,19	11,21	13,16	13,15	15,15	18,17	18,13	22,21	22,13	22,19	22,21	22,16	22,12
	2	6,24	6,23	7,23	7,24	8,72	11,26	11,29	13,23	13,25	15,26	18,24	18,23	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
Шпоночных	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
	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														

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза	Размеры, мм												
		3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	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	
	37	7,60	7,93	8,59	9,28	10,42	13,64	14,01	15,61	16,65	Калибрющие зубья	20,62	21,63	
	38	7,64	7,98	8,63	9,34	10,47	13,71	14,09	15,68	16,75	Калибрющие зубья	20,69	21,73	
	39	7,68	8,03	8,67	9,40	10,52	13,78	14,17	15,75	16,85	Калибрющие зубья	20,76	21,83	
	40	7,72	8,06	8,71	9,46	10,57	13,85	14,25	15,82	16,95	Калибрющие зубья	20,83	21,93	
	41	7,76	Калибрющие зубья	8,75	9,52	10,62	13,92	14,33	15,89	17,00	Калибрющие зубья	20,90	22,03	
	42	7,80	Калибрющие зубья	8,79	9,58	10,67	13,99	14,37	15,96	Калибрющие зубья	20,97	22,13	25,81	
	43	7,84	Калибрющие зубья	8,83	9,64	10,72	14,06	Калибрющие зубья	16,03	Калибрющие зубья	21,04	22,23	25,90	
	44	7,88	Калибрющие зубья	8,06	8,87	9,70	10,77	Калибрющие зубья	16,10	Калибрющие зубья	21,11	22,33	25,99	
	45	7,92			8,91	9,76	10,82	Калибрющие зубья	16,17	Калибрющие зубья	21,18	22,43	26,08	
	46	7,96			8,95	9,82	10,87	Калибрющие зубья	14,20	Калибрющие зубья	21,25	22,53	26,17	
	47	8,00			8,99	9,85	10,92	Калибрющие зубья	14,34	Калибрющие зубья	21,32	22,63	26,26	
	48	8,04			9,03	9,97	10,97	Калибрющие зубья	14,37	Калибрющие зубья	21,39	22,68	26,35	
	49	8,06			9,07	11,02	Калибрющие зубья	11,02	Калибрющие зубья	21,46	Калибрющие зубья	26,44	26,75	26,35
	50	Калибрющие зубья			9,11	11,07	Калибрющие зубья	11,07	Калибрющие зубья	21,53	Калибрующие зубья	26,53	26,53	26,44
	51	Калибрющие зубья			9,15	11,12	Калибрющие зубья	11,12	Калибрющие зубья	21,60	Калибрующие зубья	26,62	26,62	26,44
	52	Калибрющие зубья			9,19	11,17	Калибрющие зубья	11,17	Калибрющие зубья	21,67	Калибрующие зубья	26,71	26,71	26,44
	53	8,06			9,23	11,22	Калибрющие зубья	11,22	Калибрющие зубья	21,74	Калибрующие зубья	26,75	26,75	26,44
	54				9,27	11,27	Калибрющие зубья	11,27	Калибрющие зубья	21,81	Калибрующие зубья	26,80	26,80	26,44
	55				9,31	11,32	Калибрющие зубья	11,32	Калибрющие зубья	21,88	Калибрующие зубья	26,89	26,89	26,44
	56				9,35	11,37	Калибрющие зубья	11,37	Калибрющие зубья	21,95	Калибрующие зубья	26,98	26,98	26,44
	57				9,39	11,42	Калибрющие зубья	11,42	Калибрющие зубья	22,02	Калибрующие зубья	27,07	27,07	26,44
	58				9,43	11,47	Калибрющие зубья	11,47	Калибрющие зубья	22,09	Калибрующие зубья	27,16	27,16	26,44
	59				9,47	11,52	Калибрющие зубья	11,52	Калибрющие зубья	22,16	Калибрующие зубья	27,25	27,25	26,44
	60				9,51	11,57	Калибрющие зубья	11,57	Калибрющие зубья	22,23	Калибрующие зубья	27,34	27,34	26,44

Высота зубьев H_1 режущих, калибрующих номеров

Продолжение табл. 2



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

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

H — высота хвостовика по табл. 1.

Черт. 2

Размеры, мм

Таблица 3

Обозначение протяжки	Размеры, мм								Длина протягивания	Усилие протягивания P , Н (кгс)	
	Ширина шпоночного паза b		t_1		S_1		d	A	Δ	e	
Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее					Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь
2405-1311	Js9										
2405-1312	D10										
2405-1841	P9	3	1,4								
2405-1313	Js9										
2405-1314	D10										
2405-1842	P9										
2405-1315	Js9										
2405-1316	D10										
2405-1843	P9	4	1,8								
2405-1317	Js9										
2405-1318	D10										
2405-1844	P9										
2405-1319	Js9										
2405-1321	D10										
2405-1845	P9		+0,1								
2405-1322	Js9										
2405-1323	D10	5	2,3								
2405-1846	P9										
2405-1324	Js9										
2405-1325	D10										
2405-1847	P9										
2405-1326	Js9										
2405-1327	D10										
2405-1848	P9	6	2,8								
2405-1328	Js9										
2405-1329	D10										
2405-1849	P9										

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t₁</i>		<i>s₁</i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	<i>f</i>	Длина протягивания		Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин	Пред откл.	Не более	Не менее					Сталь и алюминиевые 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		Js9											
2405-1334		D10									25—48	25—70	13820 (1410)
2405-1852		P9											
2405-1335		Js9											
2405-1336		D10									44—70	44—110	14740 (1505)
2405-1853		P9											
2405-1337		Js9											
2405-1338	8	D10	3,3	+0,2			24,0—30,0	4,72		0,20—0,40	51—100	51—130	17230 (1755)
2405-1854		P9											
2405-1339		Js9											
2405-1341		D10									25—48	25—70	14120 (1440)
2405-1855		P9											
2405-1342		Js9											
2405-1343		D10									49—78	49—125	17690 (1805)
2405-1856		P9											
2405-1344		Js9											
2405-1345		D10									57—115	57—160	24770 (2525)
2405-1857	10	P9	3,8	0,40	0,25		32,0—38,0	4,79		0,20—0,50	49—78	49—125	
2405-1346		Js9											
2405-1347		D10									25—48	25—70	14120 (1440)
2405-1858		P9											
2405-1348		Js9											
2405-1349		D10											
2405-1859		P9											
2405-1351		Js9											
2405-1352		D10											
2405-1861		P9											

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