УДК 621.919.2:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ ШПОНОЧНЫЕ С УТОЛЩЕННЫМ ТЕЛОМ

Конструкция

Thick cored key broaches. Design

ГОСТ 18218—90

ОКП 39 2350

Дата введения 01.01.91

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

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 на 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 в табл. 1 указаны в приложении к ГОСТ 18217.

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

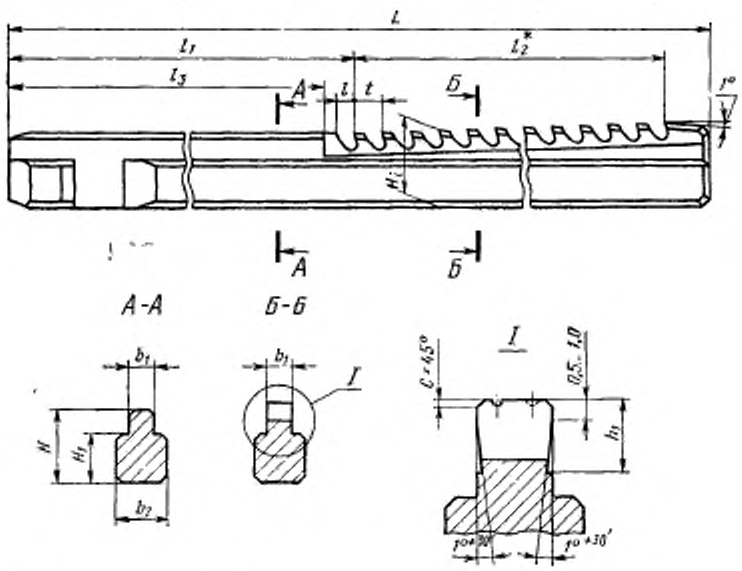
9. Задний угол режущих зубьев протяжек должен быть 3°, калибрующих зубьев 1°.

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 (см. приложение 1 ГОСТ 18217).

12. Технические требования — по ГОСТ 16491.

gost.e-ecolog.ru



* Размер для справок.

Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Ширина шпоночного паза b		b_1	b_2	H	H_1	h_1	l	l_1	l_2	l_3 наиб.	c		t	Число зубьев	Номер профиля
		Номин.	Поле допуска										Номин	Пред. откл.			
2405-1251		3	Js9	3,012	4	6	3,4	2,3	475	3,3	232	234	225	0,08	+0,04	4,5	53	1У
2405-1252			D10	3,060														
2405-1801			P9	2,994														
2405-1253			Js9	3,012			3,1	2,7	595	5,0	247	336	238			8,0	43	4
2405-1254			D10	3,060														
2405-1802			P9	2,994														
2405-1255		4	Js9	4,015	6	7	3,8	3,0	575	3,3	233	330	225			5,0	67	1У
2405-1256			D10	4,078														
2405-1803			P9	3,988														
2405-1257			Js9	4,015			3,3	3,5	730	7,0	253	460	242			10,0	47	6
2405-1258			D10	4,078														
2405-1804			P9	3,988														
2405-1259		5	Js9	5,015	8	9	5,3	3,5	650	4,0	243	396	235	0,16	+0,08	6,0	67	2
2405-1261			D10	5,078														
2405-1805			P9	4,988														
2405-1262			Js9	5,015		11	6,8	4,0	720	6,5	273	432	262			9,0	49	5У
2405-1263			D10	5,078														
2405-1806			P9	4,988														
2405-1264			Js9	5,015			5,8	5,0	815	8,0	283	516	270			12,0	44	8
2405-1265			D10	5,078														
2405-1807			P9	4,988														

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Ширина шпоночного паза b		b_1	b_2	H	H_1	h_1	L	l	l_1	l_2	l_3 наиб.	c		t	Число зубьев	Номер профиля
		Номин.	Поле допуска											Номин.	Предельное откл.			
2405-1266		6	Js9	6,015	10	14	9,0	4,5	780	6,5	260	504	250	0,16	+0,08	9,0	57	5У
2405-1267			D10	6,078														
2405-1808			P9	5,988														
2405-1268			Js9	6,015			7,5	6,0	890	10,0	294	574	280			14,0	42	9
2405-1269			D10	6,078														
2405-1809			P9	5,988														
2405-1271			Js9	6,015		15		7,0	945	11,5	329	592	312			16,0	38	10У
2405-1272			D10	6,078														
2405-1811			P9	5,988														
2405-1273		8	Js9	8,018	12	18	12,0	5,0	890	6,5	274	603	263	0,16	+0,06	9,0	68	5У
2405-1274			D10	8,098														
2405-1812			P9	7,985														
2405-1275			Js9	8,018			10,5	7,0	1005	10,0	314	672	300			14,0	49	9
2405-1276			D10	8,098														
2405-1813			P9	7,985														
2405-1277			Js9	8,018			10,0	7,5	1125	11,5	334	768	318			16,0	49	10У
2405-1278			D10	8,098														
2405-1814			P9	7,985														
2405-1279		10	Js9	10,018	15	22	15,0	6,0	945	8,0	279	648	266	0,25	+0,08	12,0	55	8
2405-1281			D10	10,098														
2405-1815			P9	9,985														
2405-1282			Js9	10,018			13,0	8,0	1030	11,5	334	672	318			16,0	43	10У
2405-1283			D10	10,098														
2405-1816			P9	9,985														
2405-1284			Js9	10,018			12,0	9,0	1205	13,0	369	810	352			18,0	46	11У
2405-1285			D10	10,098														
2405-1817			P9	9,985														
2405-1286			Js9	10,018			15,0	6,0	1015	8,0	279	720	266			12,0	61	8
2405-1287			D10	10,098														
2405-1818			P9	9,985														
2405-1288			Js9	10,018			13,0	8,0	1095	11,5	334	736	318			16,0	47	10У
2405-1289			D10	10,098														
2405-1819			P9	9,985														
2405-1291			Js9	10,018			12,0	9,0	1150	13,0	349	774	332			18,0	44	11У
2405-1292			D10	10,098														
2405-1821			P9	9,985														

Примечание. В протяжках, применяемых для ответственных шпоночных соединений, по указанию заказчика вместо фаски c выполняется закругление радиусом $r=c$.

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=945$ мм для обработки шпоночного паза шириной $b=10$ мм Js9 в детали из стали и алюминиевых сплавов:

Протяжка 2405-1279.I ГОСТ 18218—90

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

Протяжка 2405-1279.II ГОСТ 18218—90

То же, протяжки с откорректированной шириной режущей части:

Протяжка 2405-1279.КII ГОСТ 18218—90

Таблица 2

Размеры, мм

Обозначение протяжки			2405-1251 2405-1252 2405-1801	— 2405-1253 2405-1254 2405-1802	2405-1255 2405-1256 2405-1803	2405-1257 2405-1258 2405-1804	2405-1259 2405-1261 2405-1805	2405-1260 2405-1263 2405-1806	2405-1264 2405-1265 2405-1807	2405-1266 2405-1267 2405-1808	2405-1268 2405-1269 2405-1809	2405-1271 2405-1272 2405-1811	2405-1273 2405-1274 2405-1812	2405-1275 2405-1276 2405-1813	2405-1277 2405-1278 2405-1814	2405-1279 2405-1281 2405-1815	2405-1282 2405-1283 2405-1816	2405-1284 2405-1285 2405-1817	2405-1286 2405-1287 2405-1818	2405-1288 2405-1289 2405-1819	2405-1291 2405-1292 2405-1821
Номинальная ширина шлицевого паза b			3		4		5			6			8			10					
Высота зубьев $H_в$ номеров режущих		1	6,00	6,03	7,02	7,00	9,02	11,03	11,00	14,00	14,00	15,02	18,00	18,02		22,03	22,00	22,03	22,04	22,06	22,04
		2	6,04	6,08	7,06	7,06	9,07	11,10	11,08	14,07	14,10	15,13	18,07	18,12		22,12	22,12	22,14	22,13	22,18	22,17
		3	6,08	6,13	7,10	7,12	9,12	11,17	11,16	14,14	14,20	15,24	18,14	18,22		22,21	22,24	22,25	22,22	22,30	22,30
		4	6,12	6,18	7,14	7,18	9,17	11,24	11,24	14,21	14,30	15,35	18,21	18,32		22,30	22,36	22,36	22,31	22,42	22,43
		5	6,16	6,23	7,18	7,24	9,22	11,31	11,32	14,28	14,40	15,46	18,28	18,42		22,39	22,48	22,47	22,40	22,54	22,56
		6	6,20	6,28	7,22	7,30	9,27	11,38	11,40	14,35	14,50	15,57	18,35	18,52		22,48	22,60	22,58	22,49	22,66	22,69
		7	6,24	6,33	7,26	7,36	9,32	11,45	11,48	14,42	14,60	15,68	18,42	18,62		22,57	22,72	22,69	22,58	22,78	22,82
		8	6,28	6,38	7,30	7,42	9,37	11,52	11,56	14,49	14,70	15,79	18,49	18,72		22,66	22,84	22,80	22,67	22,90	22,95
		9	6,32	6,43	7,34	7,48	9,42	11,59	11,64	14,56	14,80	15,90	18,56	18,82		22,75	22,96	22,91	22,76	23,02	23,08
		10	6,36	6,48	7,38	7,54	9,47	11,66	11,72	14,63	14,90	16,01	18,63	18,92		22,84	23,08	23,02	22,85	23,14	23,21
		11	6,40	6,53	7,42	7,60	9,52	11,73	11,80	14,70	15,00	16,12	18,70	19,02		22,93	23,20	23,13	22,94	23,26	23,34
		12	6,44	6,58	7,46	7,66	9,57	11,80	11,88	14,77	15,10	16,23	18,77	19,12		23,02	23,32	23,24	23,03	23,38	23,47
		13	6,48	6,63	7,50	7,72	9,62	11,87	11,96	14,84	15,20	16,34	18,84	19,22		23,11	23,44	23,35	23,12	23,50	23,60
		14	6,52	6,68	7,54	7,78	9,67	11,94	12,04	14,91	15,30	16,45	18,91	19,32		23,20	23,56	23,46	23,21	23,62	23,73
		15	6,56	6,73	7,58	7,84	9,72	12,01	12,12	14,98	15,40	16,56	18,98	19,42		23,29	23,68	23,57	23,30	23,74	23,86
		16	6,60	6,78	7,62	7,90	9,77	12,08	12,20	15,05	15,50	16,67	19,05	19,52		23,38	23,80	23,68	23,39	23,86	23,99
		17	6,64	6,83	7,66	7,96	9,82	12,15	12,28	15,12	15,60	16,78	19,12	19,62		23,47	23,92	23,79	23,46	23,98	24,12
		18	6,68	6,88	7,70	8,02	9,87	12,22	12,36	15,19	15,70	16,89	19,19	19,72		23,56	24,04	23,90	23,57	24,10	24,25
		19	6,72	6,93	7,74	8,08	9,92	12,29	12,44	15,26	15,80	17,00	19,26	19,82		23,65	24,16	24,01	23,66	24,22	24,38
		20	6,76	6,98	7,78	8,14	9,97	12,36	12,52	15,33	15,90	17,11	19,33	19,92		23,74	24,28	24,12	23,75	24,34	24,51
		21	6,80	7,03	7,82	8,20	10,02	12,43	12,60	15,40	16,00	17,22	19,40	20,02		23,83	24,40	24,23	23,84	24,46	24,64
		22	6,84	7,08	7,86	8,26	10,07	12,50	12,68	15,47	16,10	17,33	19,47	20,12		23,92	24,52	24,34	23,93	24,58	24,77
		23	6,88	7,13	7,90	8,32	10,12	12,57	12,76	15,54	16,20	17,44	19,54	20,22		24,01	24,64	24,45	24,02	24,70	24,90
		24	6,92	7,18	7,94	8,38	10,17	12,64	12,84	15,61	16,30	17,55	19,61	20,32		24,10	24,76	24,56	24,11	24,82	25,03
		25	6,96	7,23	7,98	8,44	10,22	12,71	12,92	15,68	16,40	17,66	19,68	20,42		24,19	24,88	24,67	24,20	24,94	25,16
		26	7,00	7,28	8,02	8,50	10,27	12,78	13,00	15,75	16,50	17,77	19,75	20,52		24,28	25,00	24,78	24,29	25,06	25,29
		27	7,04	7,33	8,06	8,56	10,32	12,85	13,08	15,82	16,60	17,88	19,82	20,62		24,37	25,12	24,89	24,38	25,18	25,42
		28	7,08	7,38	8,10	8,62	10,37	12,92	13,16	15,89	16,70	17,99	19,89	20,72		24,46	25,24	25,00	24,47	25,30	25,55
		29	7,12	7,43	8,14	8,68	10,42	12,99	13,24	15,96	16,80	18,10	19,96	20,82		24,55	25,36	25,11	24,56	25,42	25,68
		30	7,16	7,48	8,18	8,74	10,47	13,06	13,32	16,03	16,90	18,21	20,03	20,92		24,64	25,48	25,22	24,65	25,54	25,81
		31	7,20	7,53	8,22	8,80	10,52	13,13	13,40	16,10	17,00	18,32	20,10	21,02		24,73	25,60	25,33	24,74	25,66	25,94
		32	7,24	7,58	8,26	8,86	10,57	13,20	13,48	16,17	17,10	18,43	20,17	21,12		24,82	25,72	25,44	24,83	25,78	26,07

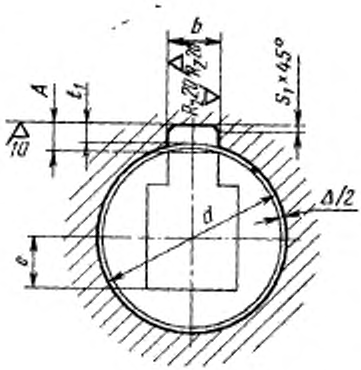
Продолжение табл. 2

Размеры, мм

Обозначение протяжки			2405-1251 2405-1252 2405-1801	2405-1253 2405-1254 2405-1802	2405-1255 2405-1256 2405-1803	2405-1257 2405-1258 2405-1804	2405-1259 2405-1261 2405-1805	2405-1262 2405-1263 2405-1806	2405-1264 2405-1265 2405-1807	2405-1266 2405-1267 2405-1808	2405-1268 2405-1269 2405-1809	2405-1271 2405-1272 2405-1811	2405-1273 2405-1274 2405-1812	2405-1275 2405-1276 2405-1813 2405-1277 2405-1278 2405-1814	2405-1279 2405-1281 2405-1815	2405-1282 2405-1283 2405-1816	2405-1284 2405-1285 2405-1817	2405-1286 2405-1287 2405-1818	2405-1288 2405-1289 2405-1819	2405-1291 2405-1292 2405-1821
Номинальная ширина шпоночного паза b			3		4		5			6			8		10					
Высота зубьев H_1 номеров	режущих	33	7,28	7,63	8,30	8,92	10,62	13,27	13,56	16,24	17,20	18,54	20,24	21,22	24,91	25,84	25,55	24,92	25,90	26,20
		34	7,32	7,68	8,34	8,98	10,67	13,34	13,64	16,31	17,30	18,60	20,31	21,32	25,00	25,96	25,66	25,01	26,02	26,33
		35	7,36	7,73	8,38	9,04	10,72	13,41	13,72	16,38	17,40	Калибрующие зубья 18,60	20,38	21,42	25,09	26,08	25,77	25,10	26,14	26,46
		36	7,40	7,78	8,42	9,10	10,77	13,48	13,80	16,45	17,50		20,45	21,52	25,18	26,20	25,88	25,19	26,26	26,59
		37	7,44	7,83	8,46	9,16	10,82	13,55	13,88	16,52	17,60		20,52	21,62	25,27	26,32	25,99	25,28	26,38	26,72
		38	7,48	7,88	8,50	9,22	10,87	13,62	13,96	16,59	17,63		20,59	21,72	25,36	26,44	26,10	25,37	26,50	26,85
		39	7,52	7,89	8,54	9,28	10,92	13,69	14,04	16,66	Калибрующие зубья 17,63		20,66	21,82	25,45	26,52	26,21	25,46	26,62	26,98
		40	7,56	Калибрующие зубья 7,89	8,58	9,34	10,97	13,76	14,05	16,73			20,73	21,92	25,54	Калибрующие зубья 26,52	26,32	25,55	26,74	27,07
		41	7,60		8,62	9,40	11,02	13,83	Калибрующие зубья 14,05	16,80			20,80	22,02	25,63		26,43	25,64	26,86	Калибрующие зубья 27,07
		42	7,64		8,66	9,46	11,07	13,90		16,87			20,87	22,12	25,72		26,52	25,73	26,98	
		43	7,68		8,70	9,47	11,12	13,97		16,94			20,94	22,22	25,81		Калибрующие зубья 26,52	25,82	27,07	
		44	7,72		8,74	Калибрующие зубья 9,47	11,17	14,04		17,01			21,01	22,32	25,90			25,91	Калибрующие зубья 27,07	
		45	7,76		8,78		11,22	14,05		17,08			21,08	22,41	25,99			26,00		
		46	7,80		8,82		11,27	Калибрующие зубья 14,05		17,15			21,15	Калибрующие зубья 22,41	26,08			26,09		
		47	7,84		8,86		11,32			17,22			21,22		26,17			26,18		
		48	7,88		8,90		11,37			17,29		—	21,29		26,26			26,27		
		49	7,89		8,94		11,42			17,36	—		21,36		26,35			26,36		
		50	Калибрующие зубья 7,89	—	8,98		11,47			17,43			21,43		26,44	—		26,45		—
		51			9,02		11,52		—	17,50			21,50		26,48			26,54		
		52			9,06	—	11,57			17,57			21,57		Калибрующие зубья 26,48		—	26,63	—	
		53			9,10		11,62	—		17,58			21,64	—				26,72		
		54			9,14		11,67			Калибрующие зубья 17,58			21,71					26,81		
		55	—		9,18		11,72						21,78					26,90		
		56			9,22		11,77						21,85		—			26,99		
		57			9,26		11,82						21,92					27,07		

Размеры, мм

Обозначение протяжки			2405-1251 2405-1252 2405-1801	2405-1253 2405-1254 2405-1802	2405-1255 2405-1256 2405-1803	2405-1257 2405-1258 2405-1804	2405-1259 2405-1261 2405-1805	2405-1262 2405-1263 2405-1806	2405-1264 2405-1265 2405-1807	2405-1266 2405-1267 2405-1808	2405-1268 2405-1269 2405-1809	2405-1271 2405-1272 2405-1811	2405-1273 2405-1274 2405-1812	2405-1275 2405-1276 2405-1813 2405-1277 2405-1278 2405-1814	2405-1279 2405-1281 2405-1815	2405-1282 2405-1283 2405-1816	2405-1284 2405-1285 2405-1817	2405-1286 2405-1287 2405-1818	2405-1288 2405-1289 2405-1819	2405-1291 2405-1292 2405-1821
Номинальная ширина шпоночного паза b			3		4		5			6			8		10					
Высота зубьев H_4 номеров	режущих	58	—	—	9,30	—	11,87	—	—	—	—	—	21,99	—	—	—	—	Калибрующие зубья 27,07	—	—
		59			9,34		11,92						22,06							
		60			9,38		11,97						22,13							
		61			9,42		12,02						22,20							
		62			9,46		12,07						22,27							
		63			9,47		12,08						22,34							
		64			Калибрующие зубья 9,47		Калибрующие зубья 12,09						22,41							
		65											Калибрующие зубья 22,41							
		66																		
		67																		
		68			—		—													



A — максимальный припуск на протягивание,
Δ — припуск на шлифование отверстий:

$$e \geqslant H + A - \left(\frac{d}{2} + t_1 \text{ наиб.}\right);$$

H — высота хвостовика по табл. 1.

Черт. 2

Таблица 3

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза b		t_1		S_1		d	A	Δ	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	
2405-1251	3	Js9	1,4	+0,1	0,16	0,08	8,5—10,0	1,89	0,2	11—20	11—30	2230 (230)
2405-1252		D10										
2405-1801		P9										
2405-1253		Js9								21—30	21—45	2150 (220)
2405-1254		D10										
2405-1802		P9										
2405-1255	4	Js9	1,8				10,5—12,0	2,47	0,3	14—22	14—30	2980 (305)
2405-1256		D10										
2405-1803		P9										
2405-1257		Js9								23—36	23—50	3280 (335)
2405-1258		D10										
2405-1804		P9										
2405-1259	5	Js9	2,3		0,25	0,16	13,0—17,0	3,07		17—26	17—40	4460 (455)
2405-1261		D10										
2405-1805		P9										
2405-1262		Js9					15,0—17,0	3,05	0,4	29—48	29—70	7030 (720)
2405-1263		D10										
2405-1806		P9										
2405-1264		Js9								38—65	38—80	7720 (790)
2405-1265		D10										
2405-1807		P9										
2405-1266	6	Js9	2,8				18,0—22,0	3,58	0,3	20—40	20—56	6950 (710)
2405-1267		D10										
2405-1808		P9										
2405-1268		Js9						3,63	0,4	41—62	41—90	9200 (940)
2405-1269		D10										
2405-1809		P9										

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шлицевого паза b		t_1		S_1		d	A	a	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	
2405-1271	6	Js9	2,8	+0,1	0,25	0,16	20,0—22,0	3,58	0,4	50—85	50—125	11790 (1200)
2405-1272		D10										
2405-1811		P9										
2405-1273	8	Js9	3,3				24,0—30,0	4,41		25—48	25—70	11040 (1125)
2405-1274		D10										
2405-1812		P9										
2405-1275		Js9								44—70	44—110	14610 (1490)
2405-1276		D10										
2405-1813		P9										
2405-1277		Js9								51—100	51—130	17010 (1735)
2405-1278		D10										
2405-1814		P9										
2405-1279	10	Js9								25—48	25—70	14120 (1440)
2405-1281		D10										
2405-1815		P9										
2405-1282		Js9		+0,2			32,0—38,0	4,52		49—78	49—125	17610 (1795)
2405-1283		D10										
2405-1816		P9										
2405-1284		Js9								57—115	57—160	22[illegible] (232[illegible])
2405-1285		D10										
2405-1817		P9										
2405-1286		Js9	3,8		0,4	0,25	30,0—38,0	5,07		25—48	25—70	16340 (1665)
2405-1287		D10										
2405-1818		P9										
2405-1288		Js9								49—78	49—125	17610 (1795)
2405-1289		D10										
2405-1819		P9										
2405-1291		Js9								57—105	57—140	21590 (2200)
2405-1292		D10										
2405-1821		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 18218—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

gost.e-ecolog.ru