

С С С Р

О Т Р А С Л Е В О Й      С Т А Н Д А Р Т

---

КЛЮЧИ      РОЖКОВЫЕ

Технические условия

ОСТ 2 И90-2-87

Издание официальное

Министерство станкостроительной и инструментальной  
промышленности

М о с к в а 1985

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра  
Минстанкопрома

28. 11. 87 Б.М.Пивоварёнок  
1987г.

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

КЛЮЧИ РОШКОВЫЕ. Технические условия.

ОСТ 2 И90-2-87

Начальник Главного Технического  
управления Минстанкопрома

*Севастьян*  
29. 11. 87

В.Н.Ефимов

Зав. директором по научной работе  
Всесоюзного научно-исследовательского  
инструментального института

*Слав*

Д.И.Семенченко

Зав. отделом ИО, к.т.н.

16. 11. 87

Г.А.Астафьева

Зав. лабораторией ИО-2

*А.А. Гадателев*

А.А.Гадателев

Ответственный исполнитель, н.с.

*Мельник*

Т.П.Темчина

Заместитель Генерального  
директора НИО ЭНИМС

*С. Васильев*

24 08 1987г.

Зав. отдела стандартизации

*А.И. Байков*

## О Т Р А С Л Е В О Й    С Т А Н Д А Р Т

КЛЮЧИ РОЖКОВЫЕ

ОСТ 2 ИЭО-2-87

Технические условия

Введён впервые

ОКП 39 2652

Срок действия с 01.01.89г  
до 01.01.91г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на ключи рожковые для круглых гаек с отверстиями на торце "под ключ", изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

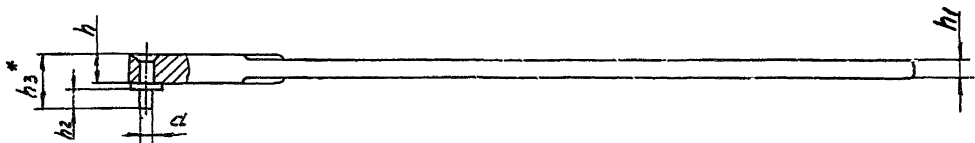
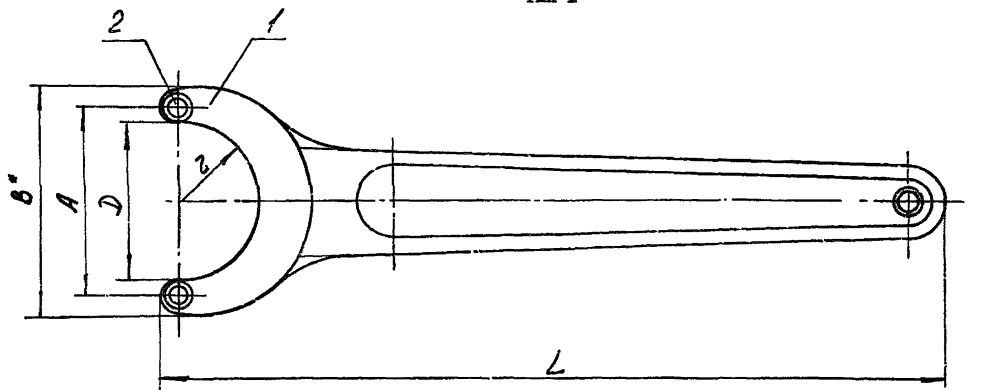
## 1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Ключи рожковые должны изготавливаться двух типов:

- 1 - без шарнира,
- 2 - с шарниром.

1.2. Основные размеры ключей рожковых типа 1 должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1, типа 2 - на черт.2 и в табл.2.

Тип I



Черт.1.

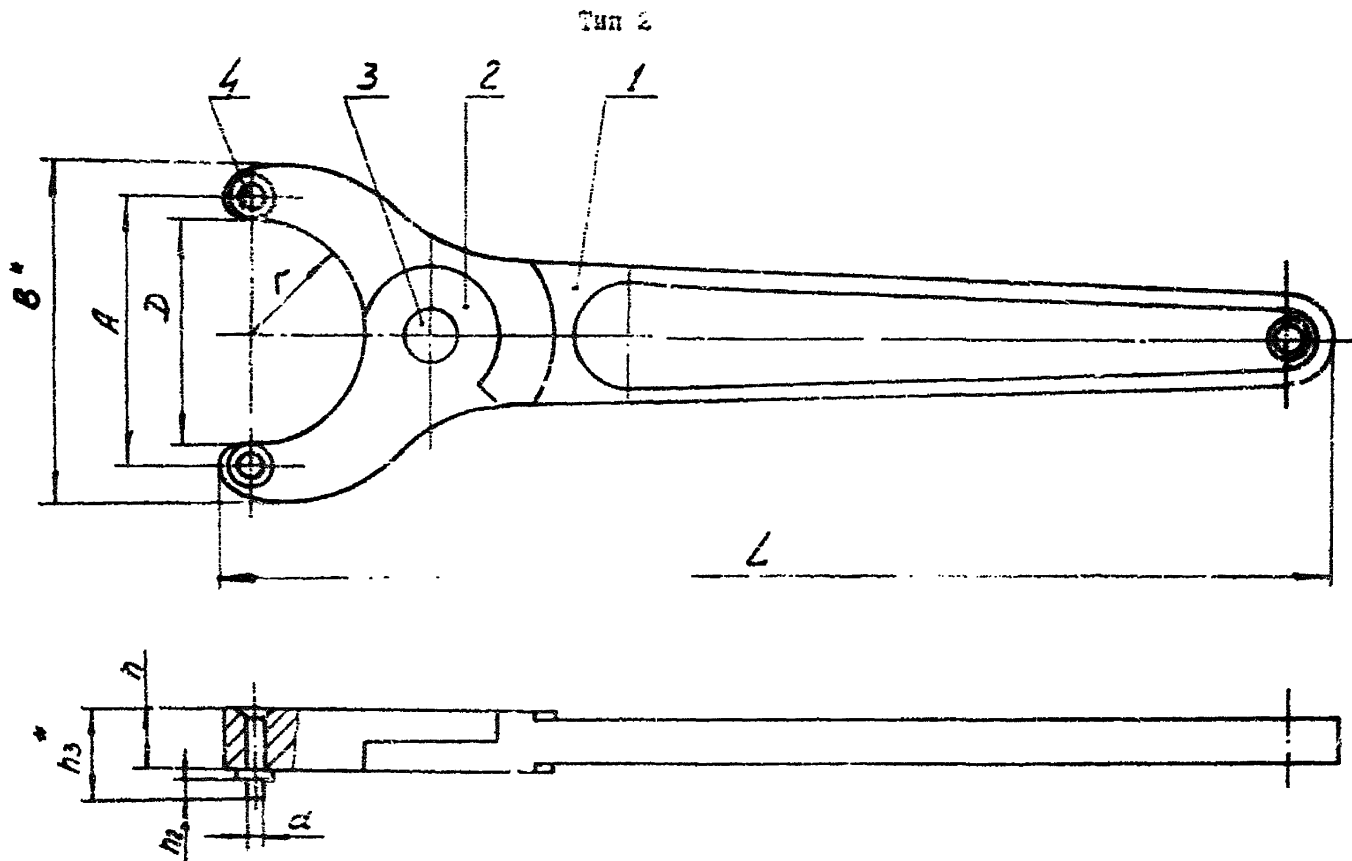
\*Размер для справок

\*Размер для справок

Таблица I

мм

Обозначение ключей	При- меня- емость	A		d (пред. откл. по H12)	h (пред. откл. по H15)	H1	h2 (пред. откл. по H15)	H3	B	L (пред. откл. по IT7)	r	D	Дет.1	Дет.2
		Номинал	Пред. откл.										Корпус	Палец
				Обозначение деталей										
78Г2 - 0331		I3					3	8,5	21	90	4,2	8,4	78Г2-0031/001	78Г2-0331/002
78Г2 - 0332		I5		2,8	4,5	3,5		9,5	23	100	5,2	10,4	78Г2-0332/001	78Г2-0332/002
78Г2 - 0333		I8							26	110	6,2	12,4	78Г2-0333/001	78Г2-0333/002
78Г2- 0334		20					4		29	125	7,2	14,4	78Г2-0334/001	78Г2-0334/002
78Г2- 0335		22	+0,07					10	31		8,5	17,0	78Г2-0335/001	78Г2-0335/002
78Г2- 0336		24		3,2	5,0	4,0			34	140	9,5	19,0	78Г2-0336/001	78Г2-0336/002
78Г2- 0337		27							37		10,5	21,0	78Г2-0337/001	78Г2-0337/002
78Г2- 0338		30						12,0	40	160	11,5	23,0	78Г2-0338/001	78Г2-0338/002
78Г2- 0339		34		3,8					45		14,0	28,0	78Г2-0339/001	78Г2-0339/002
78Г2- 0341		38			5,5	5,0		14,0	49	180	15,5	31,0	78Г2-0341/001	78Г2-0341/002
78Г2-0342		42		4,0					53		17,0	34,0	78Г2-0342/001	78Г2-0342/002
78Г2- 0343		48					6		60	200	20,0	40,0	78Г2-0343/001	78Г2-0343/002
78Г2- 0344			+0,10			6,0		15,0	69		23,0	46,0	78Г2-0344/001	78Г2-0344/002
78Г2- 0345		64		5,6	7,5				78	220	27,0	54,0	78Г2-0345/001	78Г2-0345/002
78Г2- 0346		72		7,5	8,5	7,0		16,0	87	250	31,0	62,0	78Г2-0346/001	78Г2-0346/002
78Г2- 0347		80					7	17,5	96		35,0	70,0	78Г2-0347/001	78Г2-0347/002
78Г2- 0348		90						20,5	107	280	39,0	78,0	78Г2-0348/001	78Г2-0348/002
78Г2-0 349		100	+0,15	8,5	9,5	8,0	10,0	21,5	118	320	43,5	87,0	78Г2-0349/001	78Г2-0349/002
78Г2- 0351		110							130		48,5	97,0	78Г2-0351/001	78Г2-0351/002
78Г2-0352		120							141	360	51,5	103	78Г2-0352/001	78Г2-0352/002



\* Размер для справок

Черт. 2

Таблица 2

Обозначение ключей	При- меня- емость	А				d пред. откл. по H12	h (пред. откл. по H15)	I по H15	I <sub>3</sub> (пред. откл. по H15)	B	E пред. откл. по +IT17 2	г	Д
		Наим.		Наиб.									
		Но- мен.	Пред. откл.	Но- мен.	Пред. откл.								
7812-0353		22	-I,348	+I,6	3,2	9,5	8	4	I5	60	200	20	40
7812-0354		56	-I,980	+I,9	5,6			6	I7	96	250	35	70
7812-0355		90	-2,2120	+2,2	8,5	12,0	10	10	I4I		360	5I,5	103

Продолжение таблицы 2

Обозначение ключей	Дет. 1 Корпус Код. 1	Дет. 2 Подвижный рн- вар. код. I	Дет. 3 Ось шарнира Код. I	Дет. 4 Палец Код. 2
	Обозначение деталей			
7812-0353	7812-0353/001	7812-0353/002	7812-0353/003	7812-0353/ 004
7812-0354	7812-0354/001	7812-0354/002	7812-0354/003	7812-0354/004
7812-0355	7812-0355/001	7812-0355/002	7812-0355/003	7812-0355/004

Пример условного обозначения рожкового ключа типа 2  
с размером А= 22...48 мм и покрытием Х9.6:

Ключ 7812-0353 Х9.6. ОСТ 2...

1.3. Предельные отклонения размера  $h_2$  - по 2-му классу точности ГОСТ 7505-74.

1.4. Допускается толщину головки  $h$  ключей выполнять равной толщине рукоятки  $h_1$ . Рукоятка может быть изготовлена без облегчения.

1.5. Размеры деталей ключей указаны в рекомендуемых приложениях I и 2.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Детали рожковых ключей должны быть изготовлены из следующих материалов:

корпус, подвижный рычаг и пальцы - из стали марки 45 по ГОСТ 1050-74,

ось шарнира - из стали марки 20 по ГОСТ 1050-74.

Допускается применять стали других марок с механическими свойствами в термически обработанном состоянии не ниже, чем у сталей, указанных выше.

2.2. Головки и подвижный рычаг ключей совместно с пальцами должны иметь твердость 41,5 ... 46,5 HRC<sub>3</sub>, рукоятки ключей - не менее 32 HRC<sub>3</sub>.

Допускается рукоятки термообработке не подвергать.

2.3. Ключи должны иметь прочность, определяемую крутящими моментами, приведенными в табл. 3.

2.3а. Надежность ключей определяется полным установленным ресурсом, выраженным временем приложения испытательных крутящих моментов, указанных в табл. 3. Критерием отказа является появление остаточных деформаций на рабочем конце ключей.

Допускается "следы" от приложения нагрузки. Снятие покрытия с ключей не считается остаточной деформацией.

Таблица 3

Размер ключа А		Испытательный крутящий момент, Н.м., не менее		Время приложения крутящего момента при испытании на надежность., $t$ мин
Тип I	Тип 2	Тип I	Тип 2	
I	2	3	4	5
I3		I,2		3
I5		I,4		3,5



1	2	3	4	5
18		1,7		3,5
20		1,9		4,0
22		3,0		4,0
24		3,5		4,5
27		4,0		4,5
30		4,4		5,0
34		5,0		5,0
38		7,0		5,5
42		7,7		6,5
48		9,0		7,5
56		20,8		9,0
64		23,8		10,5
72		32,4		12,0
80		36,0		13,5
90		65,5		15,0
100		73,0		16,5
110		80,2		18,0
120		87,5		19,5
	22-48		6,4	4 - 7,5
	56-80		29,8	9 - 13,5
	90-120		87,6	15 - 19,5

2.4. Пальцы в корпусе и подвижном рычаге ключа должны крепиться с возможной последующей расклёпкой.

Бугрик пальца должен плотно, без зазоров, прилегать к корпусу ключа. Качание пальцев в корпусе ключа не допускается.

2.5. Пальцы ключей должны быть параллельны друг другу. Допуск параллельности - не более 0,1 мм на длине рабочей части пальца.

2.6 Соединение в шарнире у ключей типа 2 должно быть плотным, без перекоса, а движение по шарниру плавным. Зазор в шарнире между корпусом и подвижным рычагом в диаметральной направлении не должен превышать:

0,4 мм на сторону у ключей размерами 22-48 мм.

0,5 мм на сторону у ключей размерами 56-80 мм и 90-120 мм.

2.7. Усилие для полного раскрытия подвижного рычага влюча типа 2 не должно превышать 10,0 Н.

2.8. Параметры шероховатости поверхностей по ГОСТ 2789-73 должны быть не менее, мкм:

- поверхности головки ключа, головки корпуса и подвижного рычага, опорной и рабочей частей пальцев  $R_a$  3,2;
- поверхности внутренней дугобразной части ключа и его наружного контура  $R_a$  3,2;
- остальных поверхностей  $R_a$  6,3.

2.9. Ключи должны иметь одно из следующих защитных или защитно-декоративных покрытий, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Группа условий эксплуатации по ГОСТ 9.303-84	Наименование покрытий	Обозначение по ГОСТ 9.306-85
I	Оксидное с промасливанием	Хим. Окс. прм.
	Фосфатное с промасливанием	Хим. Фос. прм.
	Хромовое толщиной 9 мкм	X9
2 - 4	Никелево-хромовое блестящее	Н15 XI
	Цинковое толщиной 15 мкм, хромированное	Ц.хр. I5
5 - 8	Никелево-хромовое с подблестящего никеля толщиной 12 мкм, получаемого на сатирированной поверхности	пол. стн. Н12.XI.
	Кадмиевое с радужным хромированием толщиной 21 мкм	Кд. хр. 2I

Примечания:

I. Допускается, по согласованию с потребителем, применять другие металлические и неметаллические покрытия по ГОСТ 9.306-85 и ГОСТ 9.032-74 по защитно-декоративным свойствам, не уступающие ука-

указанным в табл. 4.

2. Ключи, выпускаемые для продажи через розничную торговую сеть, должны иметь защитно-декоративные покрытия не ниже 2 группы условий эксплуатации по ГОСТ 9.303-84.

Внешний вид ключей для экспорта должен соответствовать образцу-эталону, согласованному с внешнеторговой организацией.

2.10. На поверхностях ключей, не подвергаемых механической обработке, не допускаются местные дефекты горячей обработки, снижающие прочность и ухудшающие внешний вид ключей.

Расслоения, трещины, закаты, заземы, песочины, волосовины, плены и другие подобные дефекты не допускаются.

2.11. Технические требования к качеству покрытий ключей - по ГОСТ 9.301-78.

- 2.12. На рукоятке ключа должны быть четко нанесены:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
  - обозначение ключей (последние четыре цифры);
  - на ключе типа 1 - размер "А";
  - на ключе типа 2 - наименьшее и наибольшее раскрытие;
  - цена (для розничной продажи).

Маркировка ключей для экспорта в соответствии с требованиями заказ-наряда внешнеторговой организации.

2.13. Консервация ключей по ГОСТ 9.014-78 для категорий условий хранения 2.

Внутренняя упаковка ключей ВУ1; ВУ2; ВУ3 и ВУ7 - по ГОСТ 9.014-78.

2.14. Ключи, предназначенные для розничной продажи, должны быть уложены в индивидуальную потребительскую тару.

2.15. Упаковка ключей для экспорта - в соответствии с требованиями заказ-наряда внешнеторговой организации.

2.16. Остальные требования к маркировке и упаковке транспортной и потребительской тары - по ГОСТ 18088-83.

### 3. ПРИЕМКА

- 3.1. Правила приемки ключей - по ГОСТ 26810-86.

3.2. Периодические испытания, в том числе испытания на надежность, следует проводить один раз не менее, чем на 10 штуках ключей.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Размеры ключей должны контролироваться универсальными измерительными средствами.

4.2. Контроль твердости ключей должен проводиться по ГОСТ 9013-59.

4.3. При испытании ключей на прочность пальцы ключа должны быть вставлены в отверстия оправки, форма и размеры рабочей части которой должны соответствовать гайке по ГОСТ 6393-73.

Отверстия в оправке под пальцы ключа должны быть выполнены с предельными отклонениями по ГОСТ 25346-82+ ГОСТ 25347-82.

Прочность оправки должна исключать её остаточную деформацию при испытании.

Оправка должна иметь твердость 55,0...59 НRC<sub>0</sub>. Во время испытаний крутящий момент должен плавно возрастать до величин, заданных в табл. 3.

Ключи должны выдерживать не менее трех нагружений.

Испытание ключей типа 2 на прочность проводят на оправках с наибольшим размером А.

После испытаний не допускаются проворачивания ключей.

4.3а. Испытания ключей на надежность проводят на испытательных стендах при условиях испытаний, указанных в п.4.3.

Время выдержки и испытательные крутящие моменты должны соответствовать указанным в табл.3.

Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если каждый испытываемый ключ в течение времени, указанного в табл.3, при приложении к нему соответствующих крутящих моментов не достигает предельного состояния.

4.4. Параллельность пальцев должна проверяться микрометром со специальными вставками.

4.5. Зазор в шарнире у ключей 2-го типа должен проверяться с помощью шупа.

4.6. Проверка усилия для полного раскрытия и закрытия подвижного рычага ключей типа 2 должна производиться путём приложения нагрузки к пальцу подвижного рычага.

4.7. Шероховатость поверхностей ключей должна проверяться по образцам шероховатости по ГОСТ 9378-75.

4.8. Внешний вид защитных и защитно-декоративных покрытий должен проверяться осмотром невооруженным глазом.

4.9. Толщина и пористость покрытий должны проверяться по ГОСТ 9.302-78.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

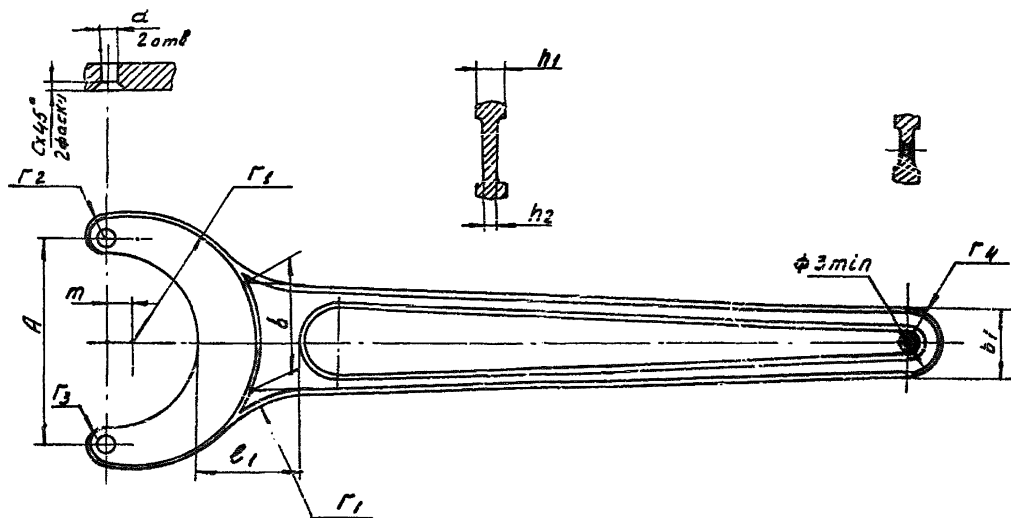
Транспортирование и хранение ключей - по ГОСТ 18088-83.

## 6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Ключи рожковые должны свободно и надежно входить в торцовые отверстия гайки, не задевая вал, на который навинчена гайка.

6.2. При работе ключами не допускается пользоваться дополнительными рычагами.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ КЛЮЧЕЙ РОЗКОВЫХ ТИПА I  
 Дет. I. Корпус

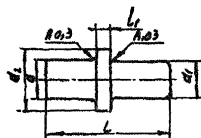


Черт. I

Таблица I

Обозначение	A	$h_1$	$h_2$	в	$v_1$	$d$ (пред. откл. по IT7)	$l_1$ (пред. откл. по IT16)	m	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	C (пред. откл. по IT16)
78I2-0331/001	I3		-	9	7		-	1.4	10.5			3.5	
78I2-0332/001	I5	3,5	-	11	8	2,5	-	1.6	11.5	3,8	2,3	4.0	
78I2-0333/001	I8		-	12	9		-	1.9	13.0		2,8	4.5	I,0
78I2-0334/001	20		-	13				2.1	14.5			5,0	
78I2-0335/001	22	4,0			10			2,3	15,5	4,3	2,5		
78I2-0336/001	24			15		3,0	15	2,6	17,0				
78I2-0337/001	27							2.9	18.5		3.0		
78I2-0338/001	30		2,5	18	12		18	3.2	20.0	4.7	3.5	6,0	
78I2-0339/001	34			20				3.6	22.5		3.0		I,5
78I2-0341/001	38	5,0		22			20	4.1	24.5	5.1	3.5		
78I2-0342/001	42			24		3,5		4.5	26.5			8,0	
78I2-0343/001	48			26	16		25	5.1	30.0	5.5	4.0		
78I2-0344/001	56	6,0		28				6.0	34.5	5.9			
78I2-0345/001	64			32		5,0	27	6.8	39.0	6.3	5,0		2,0
78I2-0346/001	72		3,0	36				7.7	43.5	6.7			
78I2-0347/001	80	7,0		40	20	5,5	30	8.5	48.0	7.1		10,0	
78I2-0348/001	90			45				9.6	53.5	7.4	6,0		
78I2-0349/001	100							37	10.7	59.0	7.8	6,5	
78I2-0351/001	110	8,0	3,5	50,0	24	7,0	40	11.7	65.5	8.7		12,0	2,5
78I2-0352/001	120							42	12.8	70.5	9,0	8,5	

I.I. Предельные отклонения размеров  $v, v_1, h_1, h_2$ , - по 2-му классу точности ГОСТ 7505-74.



Черт. 2

мм

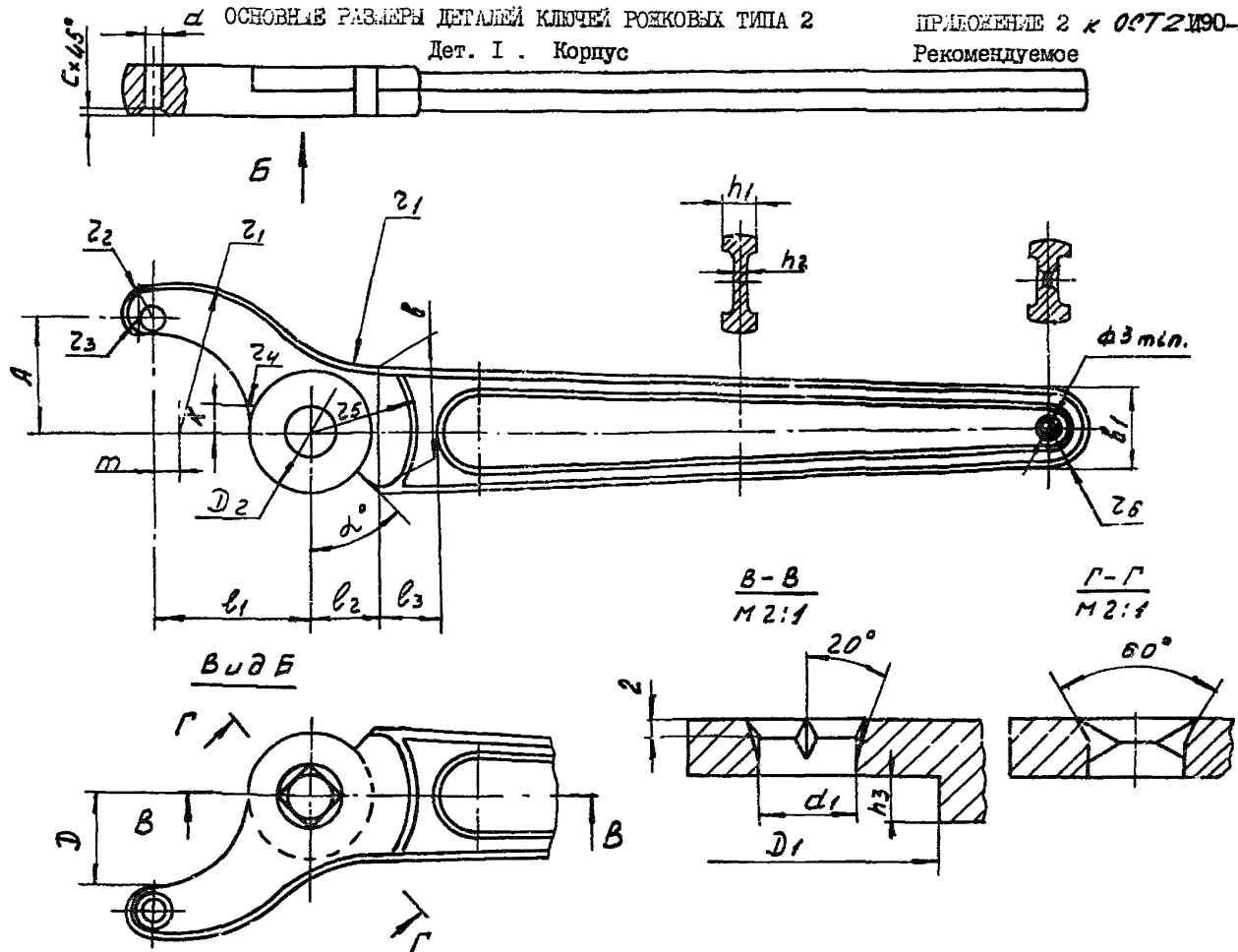
Таблица 2

Обозначение	$d$ (пред. откл. по $IT12$ )	$d_1$ (пред. откл. по $IT6$ )	$d_2$ (пред. откл. по $\pm \frac{IT16}{2}$ )	$l$	$l_1$ (пред. откл. по $\pm \frac{IT16}{2}$ )
78I2-0331/002	2,8	2,5	4,5	9,5	1,0
78I2-0332/002			5,5	11,0	
78I2-0333/002					
78I2-0334/002					
78I2-0335/002	3,2	3,0	5,0	14,5	1,5
78I2-0336/002			6,0		
78I2-0337/002					
78I2-0338/002					
78I2-0339/002	5,8	3,5	6,0	17,5	2,0
78I2-0341/002	7,0				
78I2-0342/002			8,0		
78I2-0343/002					
78I2-0344/002	5,6	5,0	19,0	18,0	2,0
78I2-0345/002			12,0		
78I2-0346/002					
78I2-0347/002					
78I2-0348/002	8,5	7,0	17,0	24,5	2,0
78I2-0349/002			12,0		
78I2-0351/002					
78I2-0352/002					



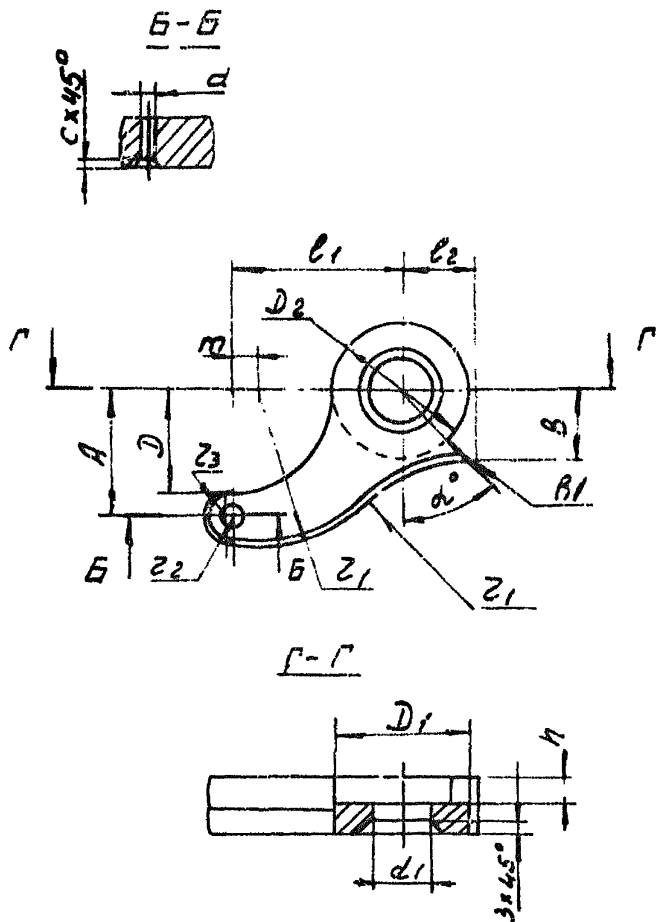
ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ ДЕТАЛЕЙ КЛЮЧЕЙ РОЖКОВЫХ ТИПА 2  
 Дет. I. Корпус

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к ОСТ 2 И 90-2-87  
 Рекомендуемое



Черт. 1

Дет.2. Подвесной рычаг



Черт.2

Таблица I

Обозначение	A		$l_1$	$l_2$	$l_3$	$B_1$	к спр- воч	D	$D_1$	$D_2$	$d$	$d_1$	m	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$r_5$	$r_6$	e пре- отк. по IT1 2	
	Но- ин.	Пре- дел- ное откл.	пре- откл. +IT1 2	пре- дел. +IT1 14	пре- дел. +IT1 13				пре- откл. по IT2	пре- откл. по IT2	пре- откл. по IT7	пре- откл. по IT11		$h_3$ (пр- откл. IT14)	$r_1$	$r_2$	$r_3$	$r_4$	$r_5$	$r_6$				
7812-0353/001	24	0,0	32,5	14	13	25	16	5	20	25	25	3,5	10	5,1	8	4	5	30	5,5	4,0	1,0	22	8	1,5
7812-0354/001	40	0,1	50,5	20	20	38	20	8	35	31	31	5,5	13	8,5	8	4	5	48	7,1	5,0	1,0	33	10	2,0
7812-0355/001	60	0,1	71,5	33	22	45	24	8	51,5	40	40	7,0	15	12,8	10	5	6	70,5	9,0	8,5	1,5	55	12	2,5

2.1. Предельные отклонения размеров :  $v, B_1, h_1, h_2$  - по 2-му классу точности ГОСТ 7506-74

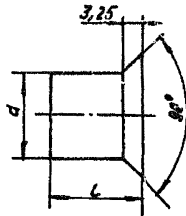
ОСТ 2 190-2-87 С. 17

Таблица 2

Обозначение	A		$l_1$	$l_2$	B	D	$D_1$	$D_2$	$d$	$d_1$	m	$h$	$r_2$	$r_1$	$s$	°
	Номинал	Пред. откл.	(пред. откл. по IT16) ±IT16/2	(пред. откл. по IT14) ±IT14			(пред. откл. по IT2) IT2	(пред. откл. по IT2) IT2	(пред. откл. по IT7) IT7	(пред. откл. по IT11) IT11		(пред. откл. по IT16) IT16/2				
И2-0353/002	24	±0,07	32,5	14,0	12,5	20	25	25	3,5	10,5	5,1	4,5	5,5	30	1,5	48°
И2-0354/002	40	±0,10	50,5	20,5	19,0	35	31	31	5,5	13,5	8,5		7,1	48	2,0	47°
И2-0355/002	60		71,5	43,5	23,0	51,5	40	40	7,0	15,5	12,8	6	9,0	70,5	2,5	62°

2.2. Предельные отклонения размеров B - по 2-му классу точности ГОСТ 7505-74.

Дет. Обь шарнира



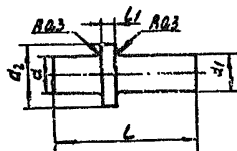
Черт. 3

мм

Таблица 3

Обозначение	$\alpha'$ (пред.отклон. по А11)	$l$ (пред.отклон. по $\frac{+IT16}{2}$ )
78I2-0353/003	10	12,5
78I2-0354/003	13	
78I2-0355/003	15	15,0

Дет. 4 Палец



Черт. 4.

Таблица 4

Обозначение	$d$ (пред. откл. по $h_{12}$ )	$d_1$ (пред. откл. по $r_6$ )	$d_2$ (пред. откл. по $\frac{+IT16}{2}$ )	$l$	$l_1$ (пред. откл. по $\pm \frac{IT16}{2}$ )
78I2-0353/004	3,2	3,0	8,0	17,5	1,5
78I2-0354/004	5,5	5,0	10,0	19,0	2,0
78I2-0355/004	8,5	7,0	17,0	27,0	

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности 1987 г.

## ИСПОЛНИТЕЛИ:

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук;

Г. А. Астафьева, канд. техн. наук;

Т. П. Темчина, и. сотр.

2. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Всесоюзным институтом фондов стандартов

за № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 1987 г.

Срок первой проверки \_\_\_\_\_ 1991 г.

периодичность проверки 5 лет

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛочНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Сбозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 7505-74	п. 1.3
ГОСТ 1050-74	п. 2.1
ГОСТ 9.303-84	п. 2.9
ГОСТ 9.306-85	п. 2.9
ГОСТ 9.032-74	п. 2.9, примечание I
ГОСТ 9.301-78	п. 2.11
ГОСТ 26 810-86	п. 3.1
ГОСТ 9013-59	п. 4.2
ГОСТ 6393-73	п. 4.3
ГОСТ 25346-82	п. 4.3
ГОСТ 25347-82	п. 4.3
ГОСТ 9378-75	п. 4.7
ГОСТ 9.302-78	п. 4.9
ГОСТ 9.014-78	п. 5.2
ГОСТ 18088-83	п. 5.2

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Типы и основные размеры .....	I
2. Технические требования .....	6
3. Правила приёмки .....	8
4. Методы испытаний .....	8
5. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	9
6. Техника безопасности .....	10
7. Гарантии изготовителя .....	10
8. Приложение I, рекомендуемое .....	11
9. Приложение 2, рекомендуемое .....	14
10. Информационные данные .....	21