ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ОАО «НИАТ»

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

КЛЕПКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

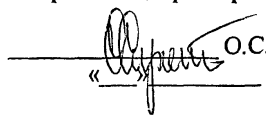
ПИ 249-2000

ПРИЛОЖЕНИЕ

2000 г.

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ОАО «НИАТ»



О.С. Сироткин
«__» _____ 2000г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ

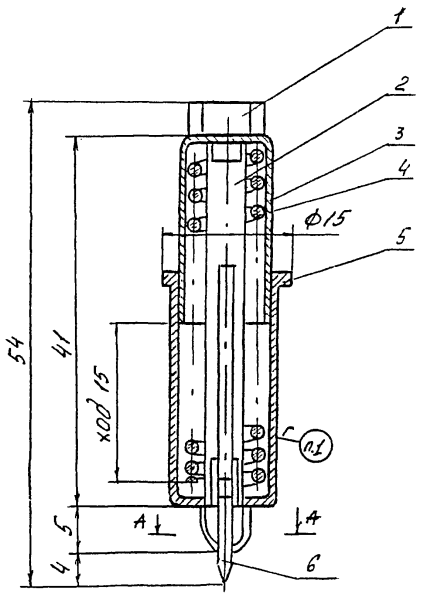
КЛЕПКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИЛОЖЕНИЕ	ПИ 249-2000 на 152 страницах Взамен ПИ 249-78 Приложение

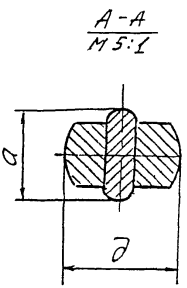
Дата введения 01.01.2001.

Приложения к ПИ 249-2000 «Клепка металлических конструкций» содержат рабочие чертежи инструмента и приспособлений для:

- постановки средств временного крепления;
- сверления отверстий;
- зенкования гнезд;
- штампования гнезд;
- образования замыкающих головок заклепок прессовым и многоударным способами;
- контроля пооперационного и окончательного.

ФИКСАТОР ПРУЖИННЫЙ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ФПЦ-1 999.7820-7001 ... 999.7820-7004; 999.7820-7025





Размеры в мм

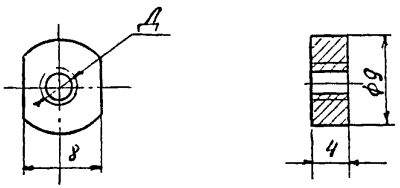
Обозначение фиксатора	а	д	Масса, кг
999.7820-7001	2,6	3,2	0,0197
-7002	3,0	3,8	0,0202
-7003	3,5	4,3	0,0216
-7004	4,0	5,0	0,0222
999.7820-7025	4,5	5,5	0,0206

1. Маркировать ширину клина «а».

Позиция	1	2	3	4	5	6
Наименование	Гайка	Цанга	Стакан верхний	Пружина	Стакан нижний	Клин
Кол-во	1	1	1	1	1	1
Обозначение	999.7820-7001/001... 999.7820-7004/001 999.7820-7025/001	999.7820-7001/002... 999.7820-7004/002 999.7820-7025/002	999.7820-7001/003... 999.7820-7004/003 999.7820-7025/003	999.7820-7001/004	999.7820-7001/005... 999.7820-7004/005 999.7820-7025/005	999.7820-7001/006... 999.7820-7004/006 999.7820-7025/006

ГАЙКА
999.7820-7001/001 ... 999.7820-7004/001; 999.7820-7025/001

Rz 20

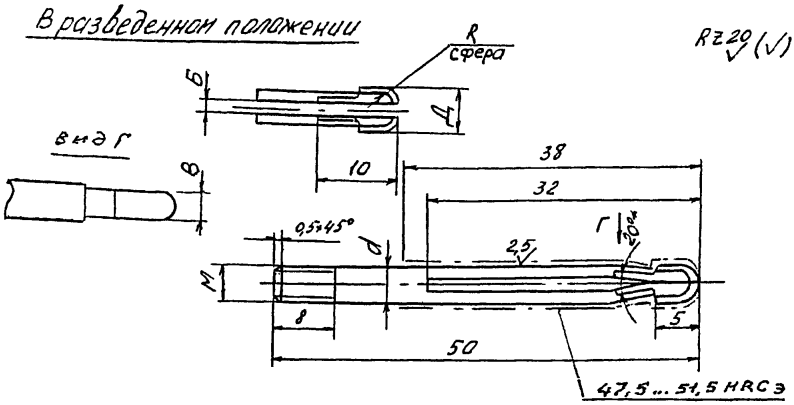


Размеры в мм

Обозначение фиксатора	Д	Масса, кг
999.7820-7001/001	М 2,5-7Н	0,0018
-7002/001	М 3,0-7Н	0,0018
-7003/001	М 3,5-7Н	0,0016
-7004/001	М 4,0-7Н	0,0016
999.7820-7025/001	М 4,5-7Н	0,0014

1. Материал Сталь 35 ГОСТ 1050
2. 32,0 ... 35,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

ЦАНГА
999.7820-7001/001 ... 999.7820-7004/001; 999.7820-7025/001



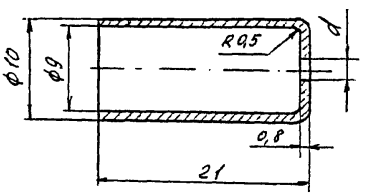
Размеры в мм

Обозначение фиксатора	д	Масса, кг
999.7820-7001/001	М 2,5-7Н	0,0018
-7002/001	М 3,0-7Н	0,0018
-7003/001	М 3,5-7Н	0,0016
-7004/001	М 4,0-7Н	0,0016
999.7820-7025/001	М 4,5-7Н	0,0014

1. Материал Сталь 35 ГОСТ 1050.
2. 32,0 ... 35,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

СТАКАН ВЕРХНИЙ
999.7820-7001/003 ... 999.7820-7004/003
999.7820-7025/003

R ≈ 20



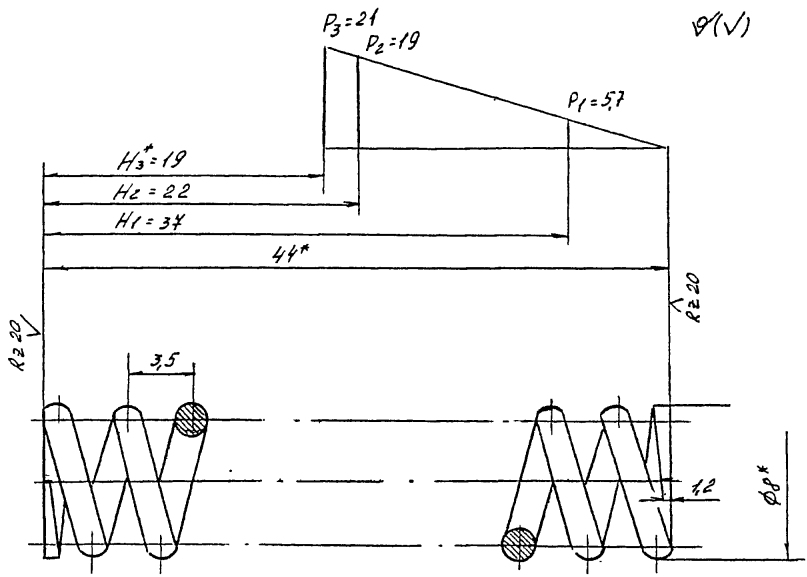
Размеры в мм

Обозначение стакана верхнего	d	Масса, кг
999.7820-7001/003	2,7	0,003
-7002/003	3,1	
-7003/003	3,6	0,0029
-7004/003	4,1	
999.7820-7025/003	4,6	

териал Ст.3 ГОСТ 380

2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

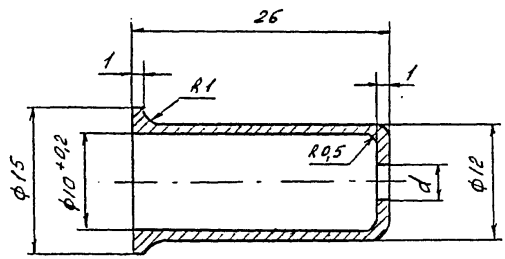
ПРУЖИНА
999.7820-7001/004



1. Пружина: проволока II-1,5 ГОСТ 9389.
2. Направление навивки пружины правое.
3. n = 12,5.
4. n1 = 13,5.
5. Dг = 8 мм.
6. Dс = 5 мм.
7*. Размеры и параметры для справок.
8. Остальные технические требования по ГОСТ 16118.

СТАКАН НИЖНИЙ
999.7820-7001/005 ... 999.7820-7004/005;
999.7820-7025/005

Rz 20 (V)



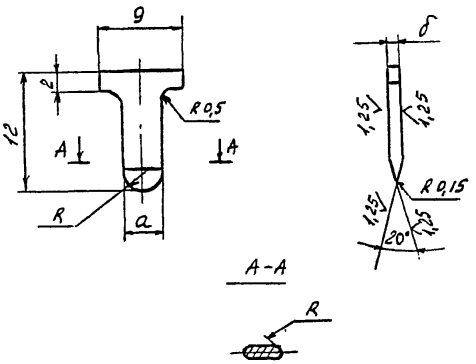
Размеры в мм

Обозначение стакана нижнего	d	Масса, кг
999.7820-7001/005	2,8	0,08
-7002/005	3,2	
-7003/005	3,7	
-7004/005	4,2	
999.7820-7025/005	4,7	

1. Материал Ст.3 ГОСТ 380
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

КЛИН
999.7820-7001/006 ... 999.7820-7004/006; 999.7820-7025/006

Rz 20 (√)

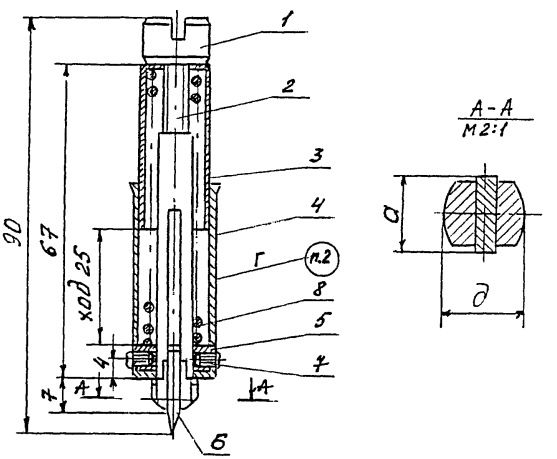


Размеры в мм

Обозначение клина	а	б	R	Масса, кг
999.7820-7001/005	2,6	0,8	1,3	0,0006
-7002/005	3,0	1,0	1,5	
-7003/005	3,5	1,2	1,8	0,0010
-7004/005	4,0	1,4	2,0	
999.7820-7025/005	4,5	1,6	2,2	

1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050.
2. 41,5 ... 46,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

ФИКСАТОР ВИНТОВОЙ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ФЦ3-1 999.7820-7005 ... 999.7820-7008



Размеры в мм

Обозначение фиксатора	а	д	Масса, кг
999.7820-7005	5,0	6,0	0,0647
-7006	6,0	7,0	0,0681
-7007	7,0	8,0	0,0714
999.7820-7008	8,0	9,0	0,0758

1. Деталь 5 сверлить совместно с деталью 4 под резьбу М3- 7Н, 2 отверстия.
2. Маркировать ширину клина «а».

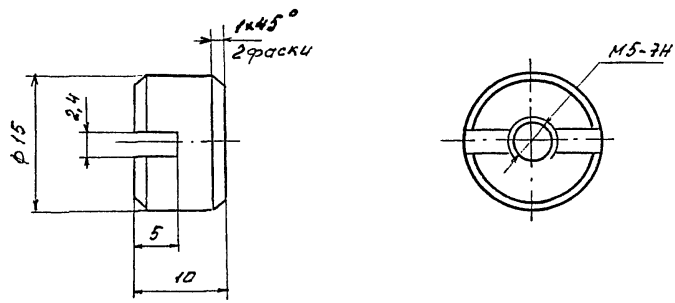
Позиция	1	2	3	4
Наименование деталей	Гайка	Цанга	Стакан верхний	Стакан нижний
Количество	1	1	1	1
Обозначение деталей	999.7820-7005/001	999.7820-7005/002.... 999.7820-7008/002	999.7820-7005/003	999.7820-7005/004.... 999.7820-7008/004

Продолжение

Позиция	5	6	7	8
Наименование деталей	Втулка	Клин	Винт	Пружина
Количество	1	1	1	1
Обозначение деталей	999.7820-7005/005.... 999.7820-7008/005	999.7820-7005/006.... 999.7820-7008/006	Винт М3х4 ГОСТ 17473	7910.023х70 РТМ141772

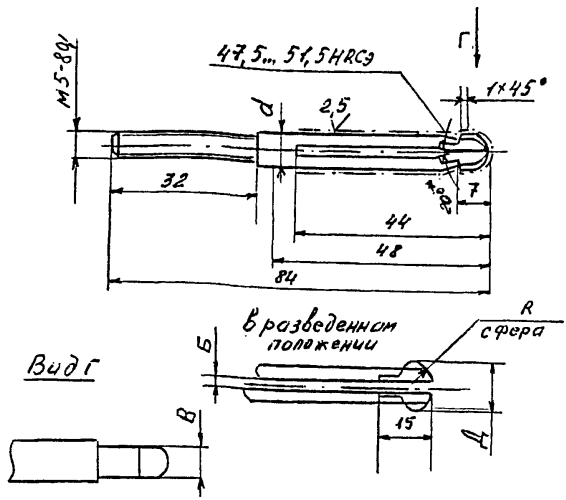
ГАЙКА
999.7820-7005/001

Rz 40



1. Материал Сталь 35 ГОСТ 1050.
2. 32,0 ... 35,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

ЦАНГА
999.7820-7005/002 ... 999.7820-7008/002



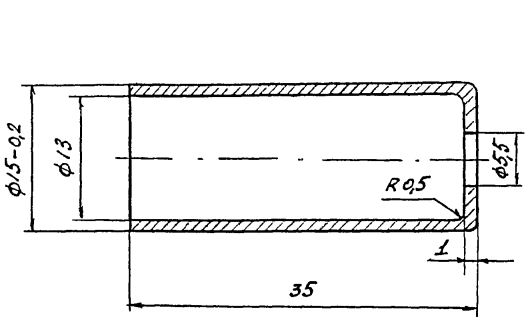
Размеры в мм

Обозначение стакана нижнего	d	Б	В	Д	R	Масса, кг
999.7820-7005/002	5	1,6	4,2	6	3,0	0,0118
-7006/002	6	2,0	5,3	7	3,5	0,0149
-7007/002	7	2,0	6,4	8	4,0	0,0185
999.7820-7008/002	8	2,4	7,4	9	4,5	0.0227

* Размер для справок.

1. Материал Сталь У10А ГОСТ 1435.
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

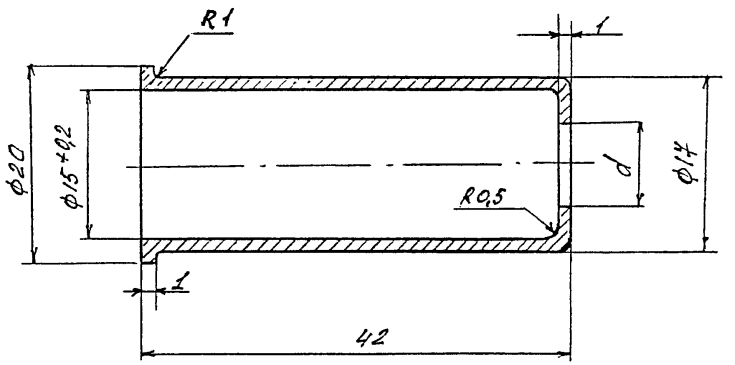
СТАКАН ВЕРХНИЙ
999.7820-7005/003



1. Материал Ст. 3 ГОСТ 380.
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

СТАКАН НИЖНИЙ
999.7820-7005/004 ... 999.7820-7008/004

Rz 20

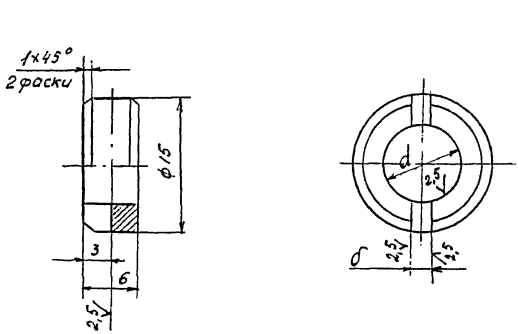


Размеры в мм

Обозначение стакана нижнего	d	Масса, кг
999.7820-7005/004	5,2	0,0169
-7006/004	6,2	0,0169
-7007/004	7,2	0,0168
999.7820-7008/004	8,2	0,0167

1. Материал Ст.3 ГОСТ 380
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1 76253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9306.

ВТУЛКА
999.7820-7005/005...999.7820-7008/005

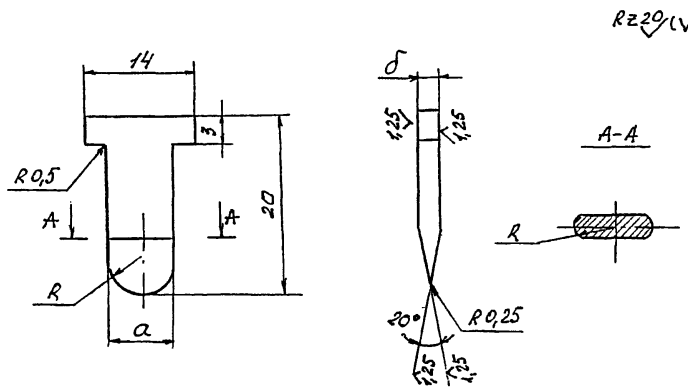


Размеры в мм

Обозначение втулки	d	б	Масса, кг
999.7820-7005/005	5,2	1,6	0,0089
-7006/005	6,2	2,0	0,0085
-7007/005	7,2	2,0	0,0080
999.7820-7008/005	8,2	2,4	0,0072

1. Материал Сталь 35 ГОСТ 1050.
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

КЛИН
999.7820-7005/006...999.7820-7008/006



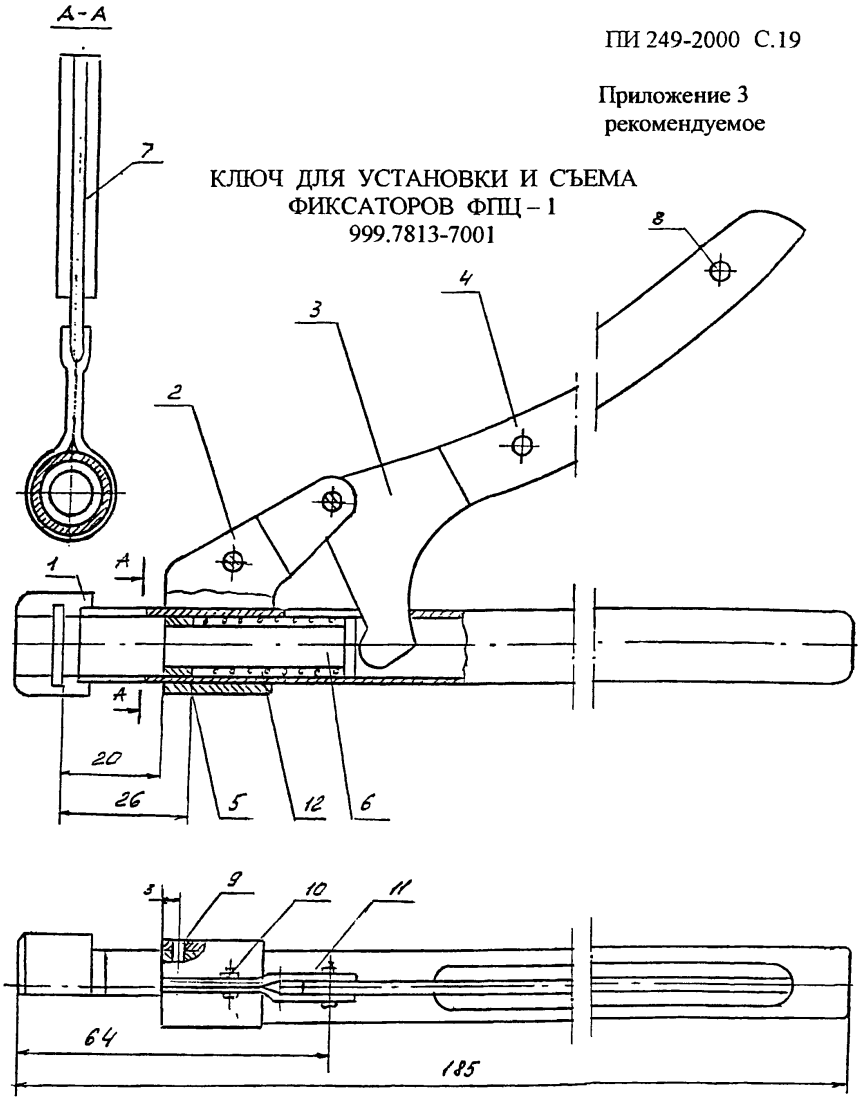
Размеры в мм

Обозначение клина	а	б	R	Масса, кг
999.7820-7005/006	5,0	1,6	2,5	0,0021
-7006/006	6,0	2,0	3,0	0,0028
-7007/006	7,0	2,0	3,5	0,0031
999.7820-7008/006	8,0	2,4	4,0	0,0042

1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050.
2. 41,5...46,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

Приложение 3
рекомендуемое

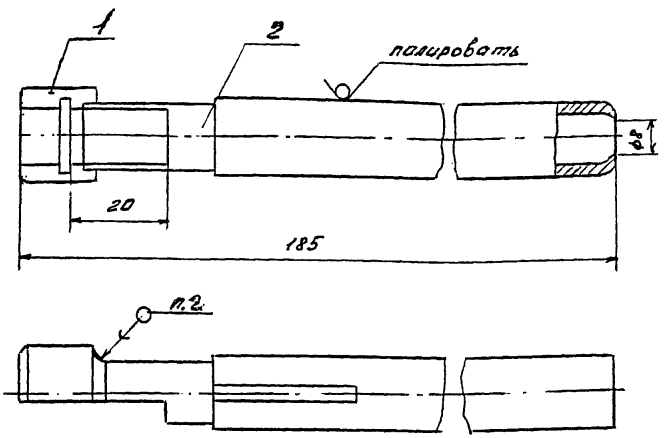
КЛЮЧ ДЛЯ УСТАНОВКИ И СЪЕМА ФИКСАТОРОВ ФПЦ – 1
999.7813-7001



1. Деталь поз.5 сверлить и развертывать совместно с деталью поз.2, выдержав размер ∅ 2Н7, 2 отверстия под штифт 2Г х 4 ГОСТ 3128

Позиция	1	2	3	4
Наименование деталей	Рукоятка	Скоба	Ручка	Щечка левая
Количество	1	1	1	1
Обозначение деталей	999.7813--7001/100	999.7813--7001/001	999.7813--7001/002	999.7813--7001/003
Масса,кг	0,07	0,033	0,02	0,005
				Продолжение
Позиция	5	6	7	8
Наименование деталей	Втулка	Толкатель	Щечка правая	Заклепка
Количество	1	1	1	2
Обозначение деталей	999.7813--7001/004	999.7813--7001/005	999.7813--7001/006	Заклепка 2,5 х10 ГОСТ 10300
Масса,кг	0,003	0,016	0,02	
				Продолжение
Позиция	9	10	11	12
Наименование деталей	Штифт	Винт	Гайка	Пружина
Количество	2	2	2	1
Обозначение деталей	Штифт 2Г х 4 ГОСТ 3128	Винт М 3 х 8 ГОСТ 17473	Гайка М3 ГОСТ5927	999.7813--7001/007
Масса,кг				

РУКОЯТКА
999.7813-7001/100

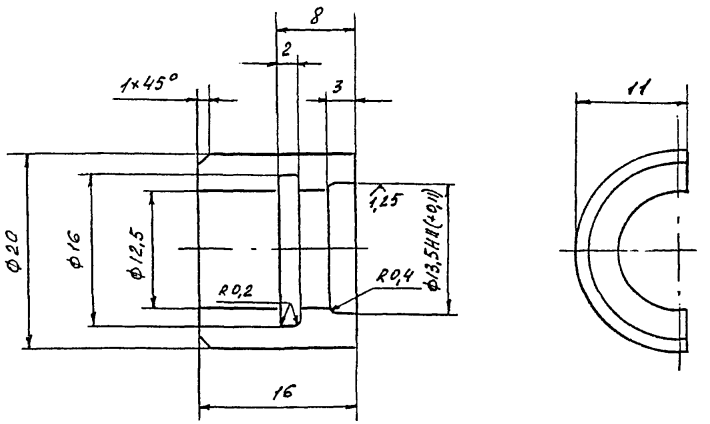


1. Покрытие Хим.Окс. ГОСТ 9.306
2. Припой Прв.2 ПОС 40 ГОСТ 21931

Обозначение рукоятки	Позиция 1 Скоба	Позиция 2 Трубка
	Количество	
	1	1
	Обозначение деталей	
999.7813-7001/100	999.7813-7001/101	999.7813-7001/102

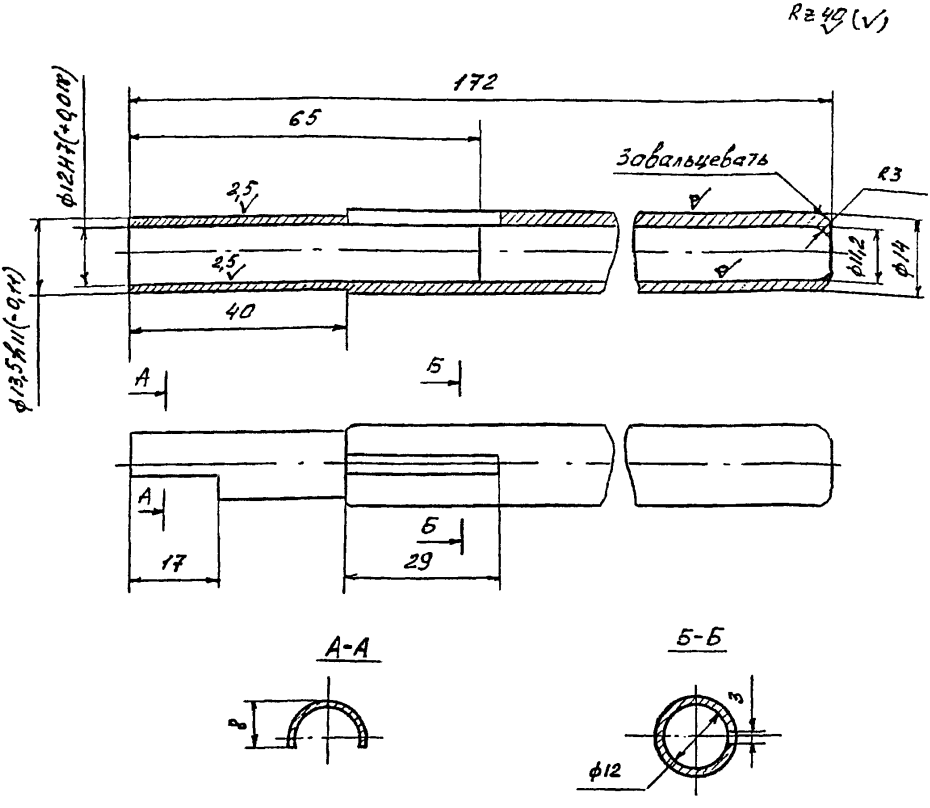
СКОБА
999.7813-7001/101

Rz 40 (√)



1. 40... 45 HRCэ
2. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

ТРУБКА
999.7813-7001/102

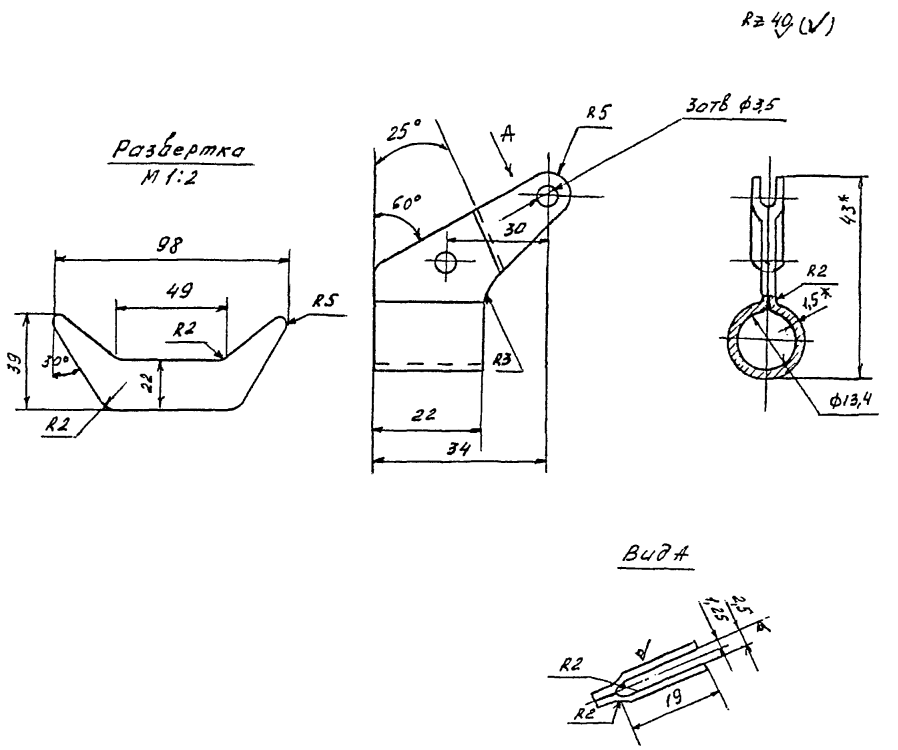


1. Материал Труба $\frac{1{,}4x1{,}4.ГОСТ8734}{В20ГОСТ8733}$

1. Материал Труба $\frac{1{,}4x1{,}4.ГОСТ8734}{В20ГОСТ8733}$

2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

СКОБА
999.7813-7001/001

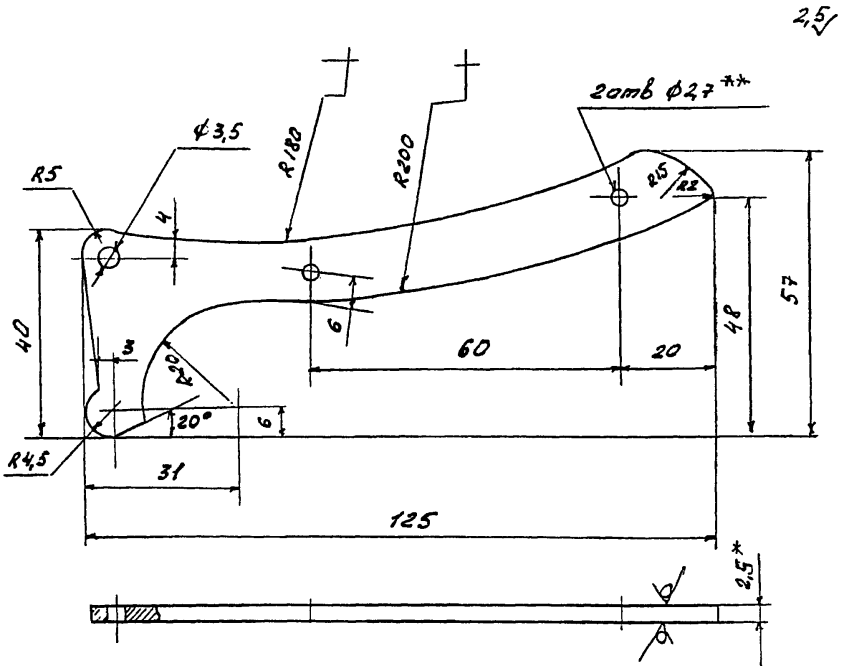


1. Размер для справок

2. Материал: Лист $\frac{1{,}5\,ГОСТ\,19903}{45\,ГОСТ\,1577}$

3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

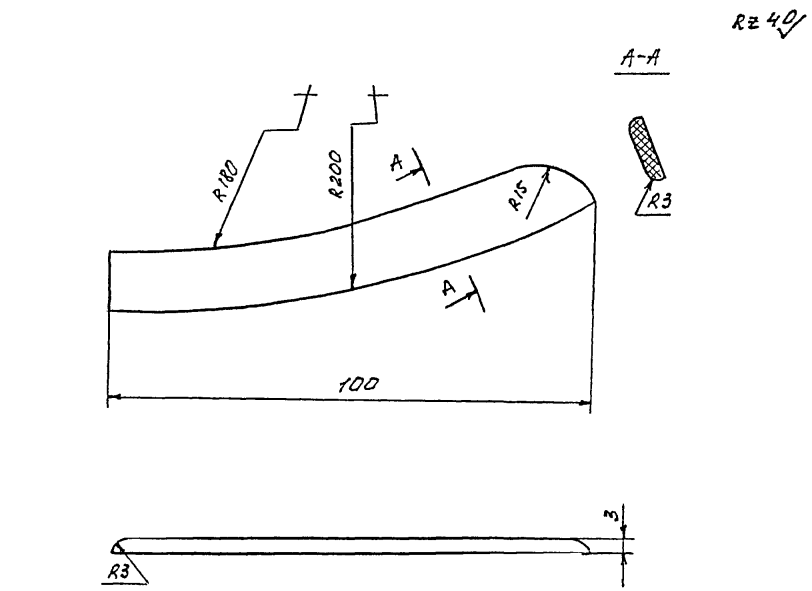
РУЧКА
999.7813-7001/002



1. Материал: Лист $\frac{1,5\,ГОСТ\,19903}{45\,ГОСТ\,1577}$

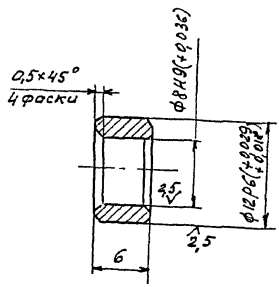
2. * Размер для справок
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. ** Деталь 999.7813-7001/002 сверлить совместно с деталями 999.7813-7001/003 и 999.7813-7001/006, выдержав размер ∅ 2,7 мм 2 отверстия под заклепку 2,5 х 10 ГОСТ 10300.

ЩЕЧКА ЛЕВАЯ
999.7813-7001/003



1. Материал: ВИНИПЛАСТ ВН-3 ГОСТ 9639
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

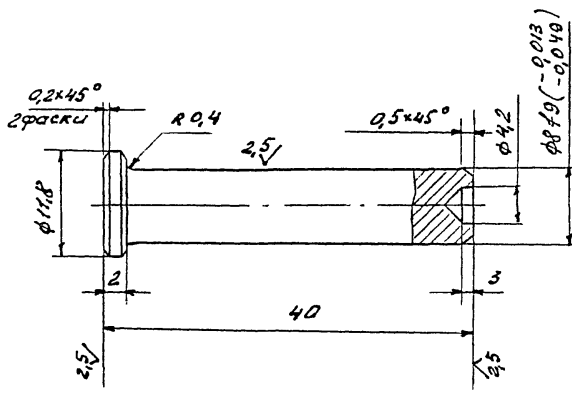
ВТУЛКА
999.7813-7001/004



1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 39,5... 43,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

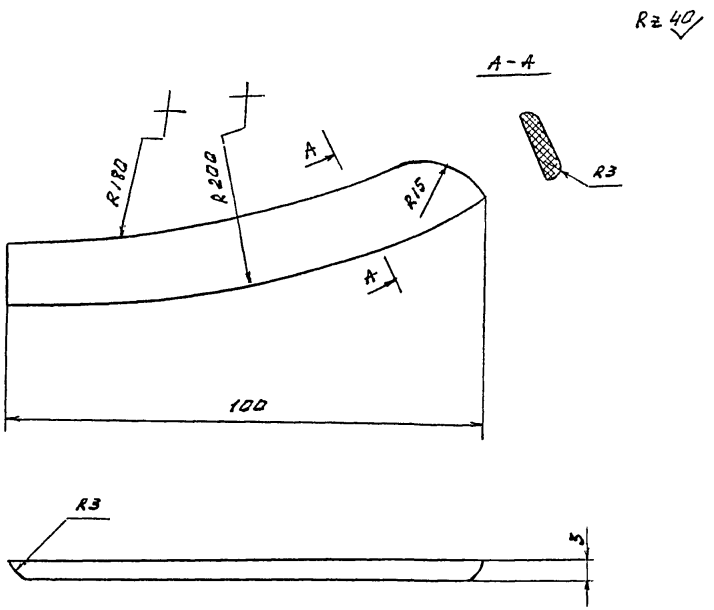
ТОЛКАТЕЛЬ
999.7813-7001/005

Ra 40 (√)



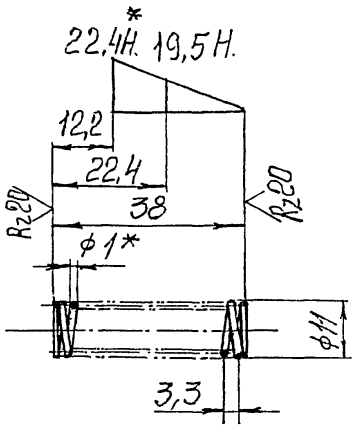
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 41,5… 46,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

ЩЕЧКА ПРАВАЯ
999.7813-7001/006



1. Материал: ВИНИПЛАСТ ВН-3 ГОСТ 9639
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

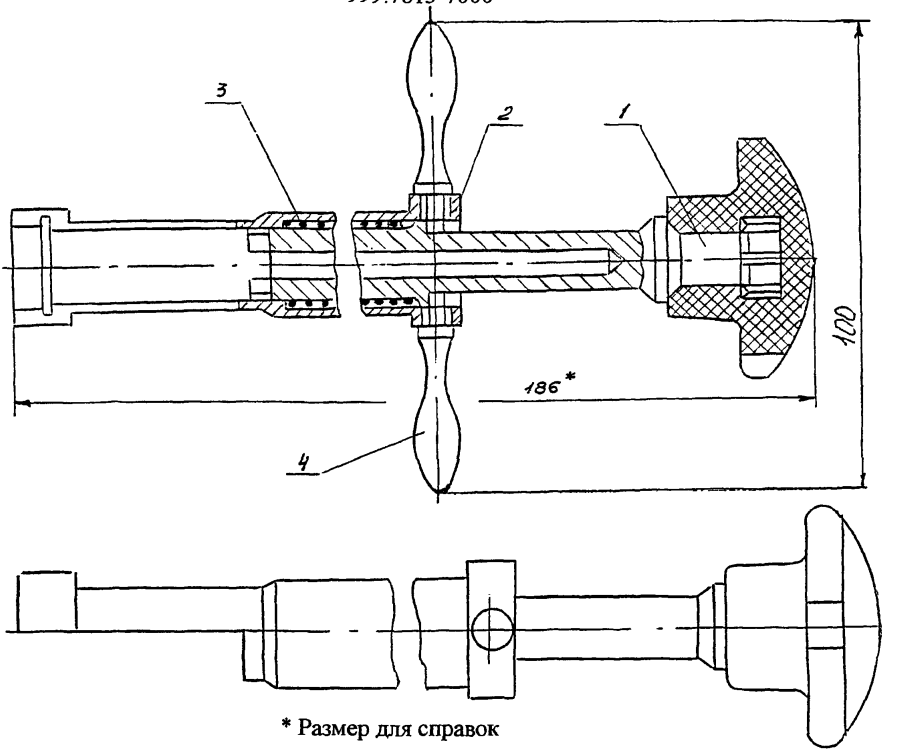
ПРУЖИНА
999.7813-7001/007



1. Пружина : проволока II-1,0 ГОСТ 9389
2. Направление навивки пружины – правое
3 n = 11,2
4 n_1 = 12,2
5. Dr = 11 мм
6. Dc = 9 мм
7. * Размеры и параметры для справок
8. Остальные технические требования по ГОСТ 16118

Приложение 4
Рекомендуемое

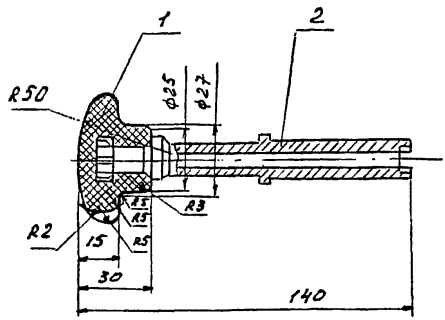
КЛЮЧ ДЛЯ УСТАНОВКИ И СЪЕМА ФИКСАТОРОВ ФЦЗ-1
999.7813-7000



* Размер для справок

Обозначение ключа для установки и съема фиксаторов ФЦЗ-1	Позиция 1 Рукоятка	Позиция 2 Стакан	Позиция 3 Пружина	Позиция 4 Ручка	Масса, Кг
	Количество				0,375
	1	1	1	1	
	Обозначение деталей				
999.7813-7000	999.7813-7000/100	999.7813-7000/001	999.7813-7000/002	999.7813-7000/003	

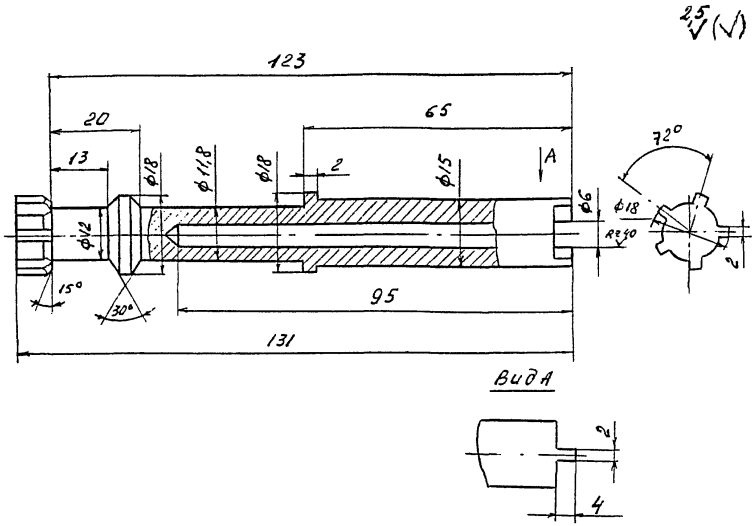
РУКОЯТКА
999.7813-7000/100



1. Заливку пластмассой К-17-2 ГОСТ 5689 произвести в прессформе
2. Кнопка должна иметь однородную по оттенку окраску
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

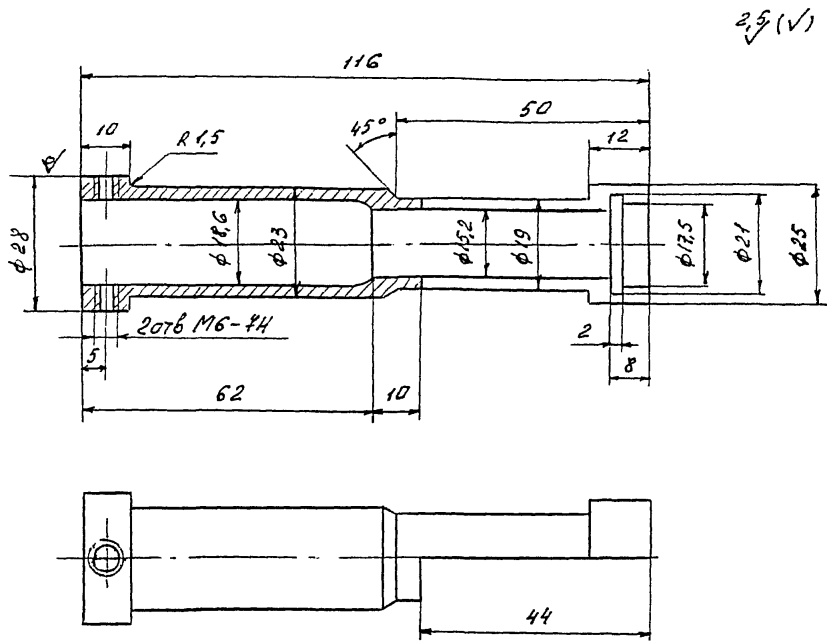
Обозначение рукоятки	Позиция 1 Кнопка	Позиция 2 Стержень	Масса, Кг
	Количество		
	1	1	
	Обозначение деталей		
999.7813-7000/100	Пластмасса К-17-2 ГОСТ 5689	999.7813-7000/101	0,17

СТЕРЖЕНЬ
999.7813-7000/101



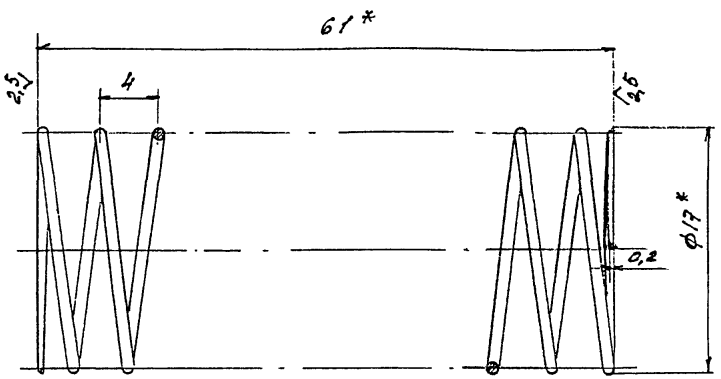
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 39,5… 45,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

СТАКАН
999.7813-7000/001



1. Материал: Труба $\frac{28\ x7\ ГОСТ8734}{В20\ ГОСТ8733}$
2. Цементировать h 0,4 …0,5 мм; 51,5… 56,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

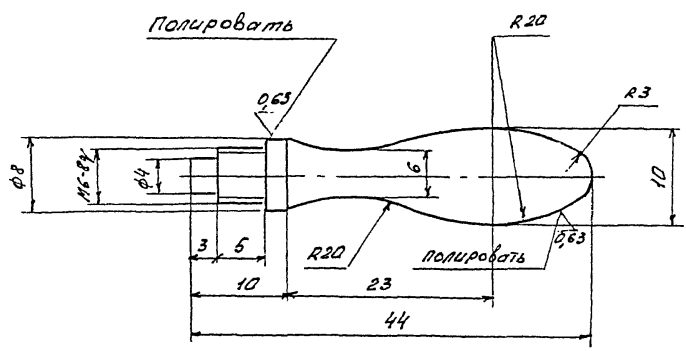
ПРУЖИНА
999.7813-7000/002



1. Пружина : Проволока II-0,8 ГОСТ 9389
2. Направление навивки пружины – правое
3. n = 15
4. n_1 = 16
5. Dr = 17 мм
6. Dc = 15,4 мм
7. * Размеры и параметры для справок
8. Остальные технические требования по ГОСТ 16118

РУЧКА
999.7813-7000/003

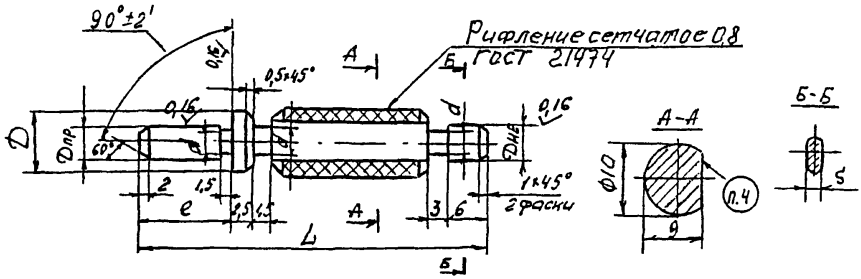
2,5 (√)



1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

Приложение 5
Обязательное

Специальные калибр-пробки для контроля диаметров отверстий под заклепки и положения их осей относительно поверхности детали
999.8339-7000...999.8339-7008...999.8339-7031



Размеры в мм

Обозначение калибр-пробки	Диам заклепки d	Диам.отв под закл. ном	Диам.отв под закл. доп. откл.	Dпр. наиб	Dпр. наименьш. новая	Dпр. наименьш. изн.	Dне наиб.	Dне наим.	D	d	L	l	S
999.8339 - - 7000	2,0	2,1	+0,10	2,122	2,113	2,1	2,2045	2,1955	4,2	1,6		8,0	1,0
-7001	2,6	2,7		2,722	2,713	2,7	2,8045	2,7955	5,4	2,2			
- 7002	3,0	3,1		3,116	3,108	3,097	3,224	3,216	6,3	2,6	50	10,0	1,5
- 7003	3,5	3,6		3,616	3,608	3,597	3,724	3,716	7,3	3,0		12,0	
- 7004	4,0	4,1	+0,12	4,116	4,108	4,097	4,224	4,216	8,4	3,6			2,0
- 7031	4,5	4,6		4,628	4,616	4,600	4,726	4,714	8,5	4,1		15,0	
- 7005	5,0	5,1		5,116	5,108	5,097	5,224	5,216	10,4	4,6	60	15,0	
- 7006	6,0	6,1		6,1185	6,1095	6,097	6,2545	6,2455	12,5	5,6		18,0	
- 7007	7,0	7,1	+0,15	7,1185	7,1095	7,097	7,2545	7,2455	14,5	6,6		20,0	3,0
999.8339- -7008	8,0	8,1		8,1185	8,1095	8,097	8,2545	8,2455	16,5	7,6		24,0	

1. Материал: Сталь У12А ГОСТ 1435
2. 59,0... 63,0 HRC
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки Пр и НЕ.
   Пример маркировки : Пр-∅4 -НЕ

Приложение 6
Рекомендуемое

НАСАДКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ СВЕРЛЕНИЯ К СВЕРЛИЛЬНЫМ МАШИНАМ 1-ОЙ ГРУППЫ МОЩНОСТИ 999.6239-7000

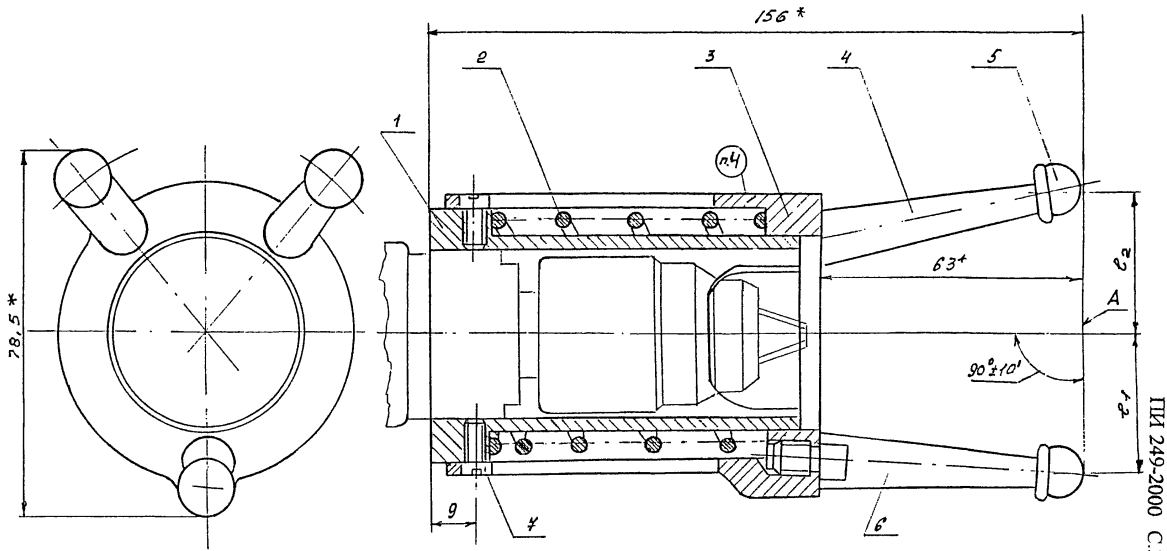
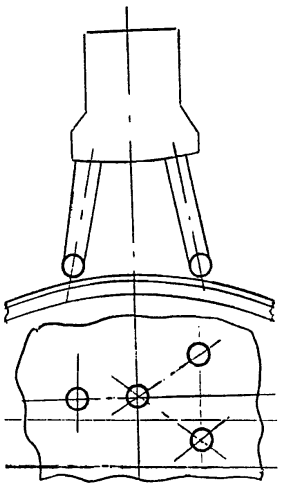


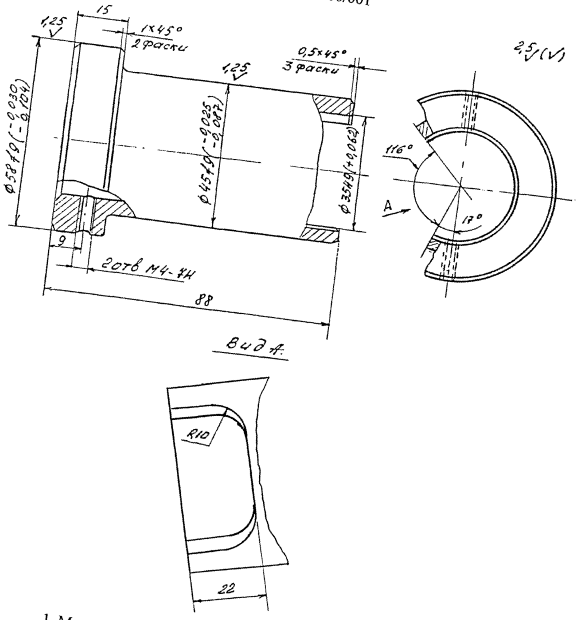
Схема установки
насадки при сверлении



1. * Размеры для справок
2. Плоскость опоры ножек А должна быть перпендикулярна оси насадки
3. Обеспечить равенство размеров l_1 и l_2 в пределах ± 1,5 мм
4. Маркировать наименование, назначение и группу мощности сверлильной машины гравировани
   Пример маркировки : "Н - ⊥ к СМ 1 гр."

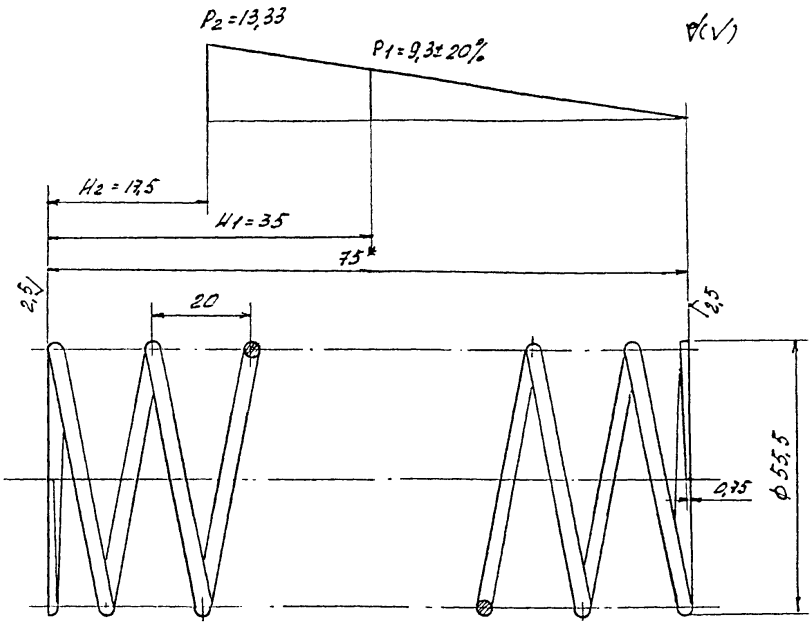
Насадка для обеспечения перпендикулярности сверления	Поз. 1 Втулка	Поз. 2 Пружина	Поз. 3 Корпус	Поз. 4 Ножка	Поз. 5 Колпачок	Поз. 6 Ножка	Поз. 7 Винт
	Количество						
	1	1	1	2	3	1	2
	Обозначение деталей						
999.6239-7000	999.6239-7000/001	999.6239-7000/002	999.6239-7000/003	999.6239-7000/004	999.6239-7000/005	999.6239-7000/006	Винт М 4х12 ГОСТ 1491

ВТУЛКА
999.6239-7000/001



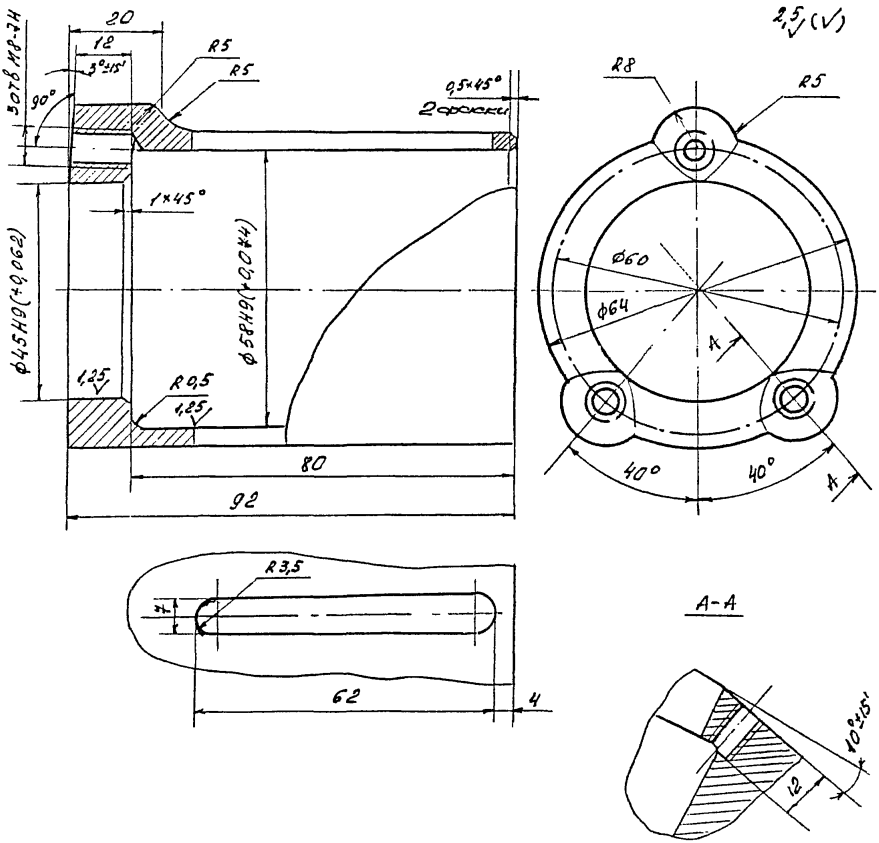
1. Материал: Пруток Д16 кр 60 ГОСТ 21488
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
3. Покрытие Ан. Окс. ГОСТ 9.306

ПРУЖИНА
999.6239-7000/002



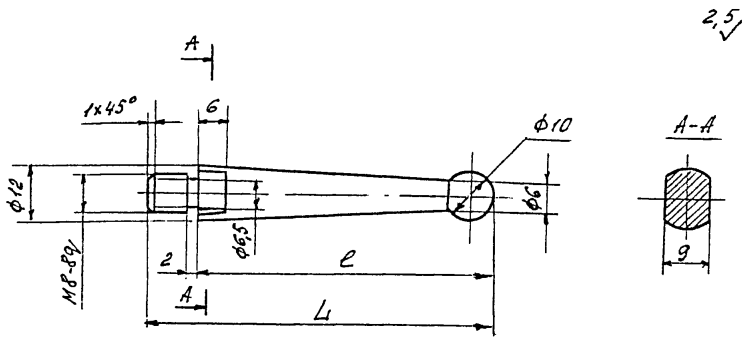
1. Пружина : Проволока II-3,0 ГОСТ 9389
2. Направление навивки пружины – правое
3. n = 3,6
4. n_1 = 5,1
5. Dг = 55,5 м
6. Dc = 49,5 мм
7. * Размеры и параметры для справок
8. Остальные технические требования по ГОСТ 16118

КОРПУС
999.6239-7000/003



1. Материал: Пруток Д16 кр 66 ГОСТ 21488
2. Неуказанные предельные отклонения
   по ОСТ 176253
3. Покрытие Ан. Окс. ГОСТ 9.306

НОЖКА
999.6239-7000/004
999.6239-7000/006

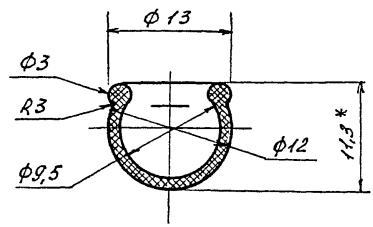


Размеры в мм

Обозначение Ножки	L	$l^{\pm 0,1}$	Масса, Кг
999.6239-7000/004	74,5	64,5	0,014
999.6239-7000/006	72,0	62,0	0,013

1. Материал: Пруток Д16 кр 14 ГОСТ 21488
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
3. Покрытие Ан. Окс. ГОСТ 9.306

КОЛПАЧОК
999.6239-7000/005



1. * Размер для справок
2. Материал : Смесь резиновая 3826с

Приложение 7
Рекомендуемое

НАСАДКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ СВЕРЛЕНИЯ К СВЕРЛИЛЬНЫМ МАШИНАМ II-ОЙ ГРУППЫ МОЩНОСТИ 999.6239-7001

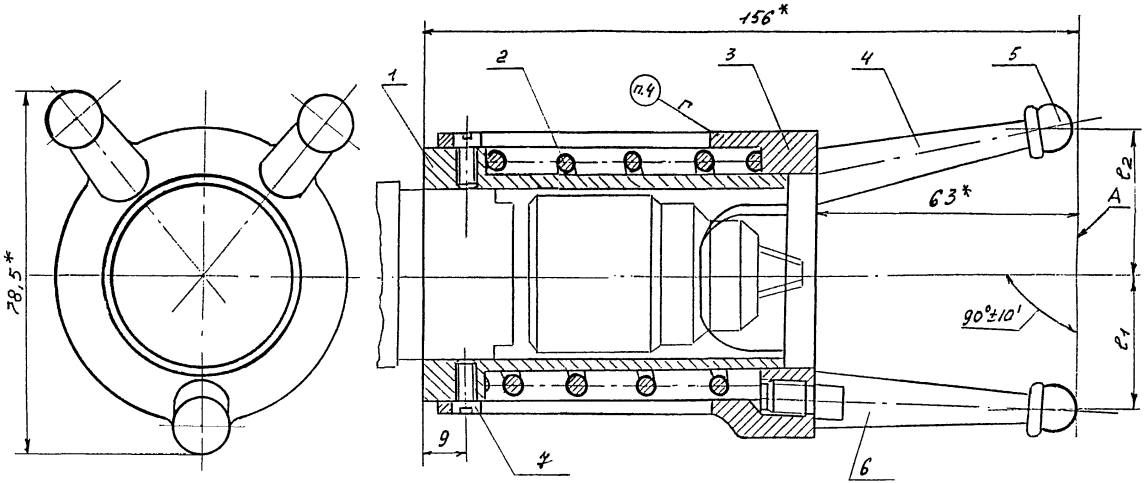
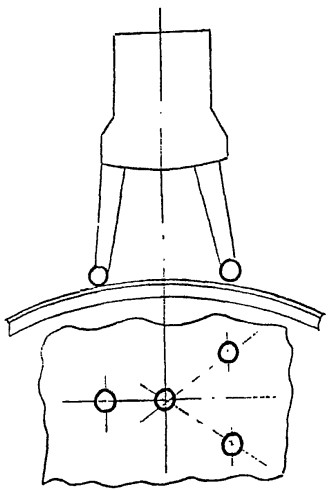


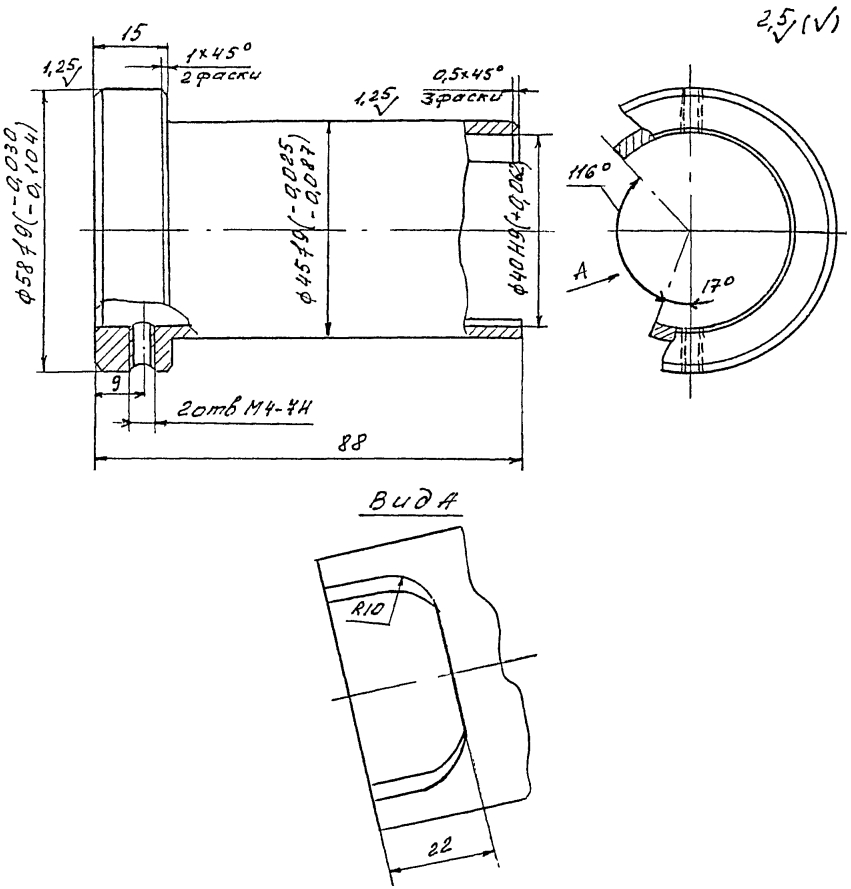
Схема установки
насадки при сверлении



1. * Размеры для справок
2. Плоскость опоры ножек А должна быть перпендикулярна оси насадки
3. Обеспечить равенство размеров l_1 и l_2 в пределах ± 1,5 мм
4. Маркировать наименование, назначение и группу мощности сверлильной машины гравировани
   Пример маркировки : "Н - ⊥ к СМ 2 гр."

Насадка для обеспечения перпендикулярности сверления	Поз. 1 Втулка	Поз. 2 Пружина	Поз. 3 Корпус	Поз. 4 Ножка	Поз. 5 Колпачок	Поз. 6 Ножка	Поз. 7 Винт
	Количество						
	1	1	1	2	3	1	2
	Обозначение деталей						
999.6239-7001	999.6239-7001/001	999.6239-7000/002	999.6239-7000/003	999.6239-7000/004	999.6239-7000/005	999.6239-7000/006	Винт М 4х10 ГОСТ 1491

ВТУЛКА
999.6239-7001/001

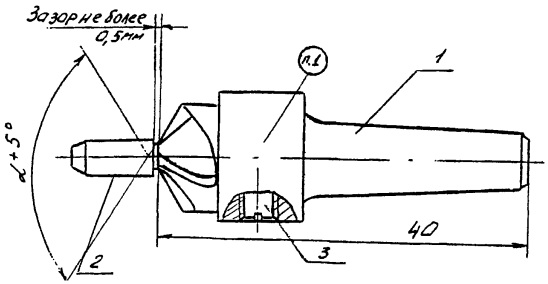


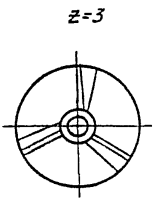
1. Материал: Пруток Д16 кр 60 ГОСТ 21488
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
3. Покрытие Ан. Окс. ГОСТ 9.306

Приложение 8
Рекомендуемое

ЗЕНКОВКА С НАПРАВЛЯЮЩИМ ШТИФТОМ ДЛЯ СНЯТИЯ ЗАУСЕНЦЕВ И ФАСКИ НА КРОМКАХ ОТВЕРСТИЙ

999.2353-7014... 999.2353-7022
999.2353-7052... 999.2353-7059



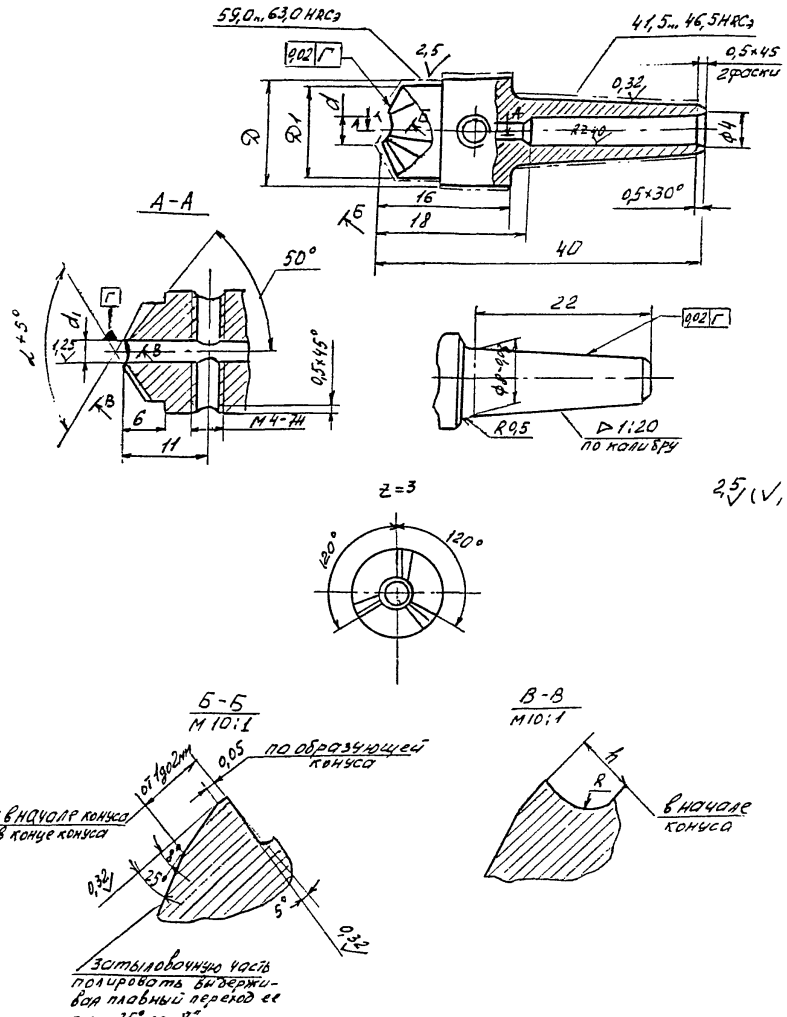


Обозначение зенковки	Диаметр заклепки	α^0	Масса, Кг
999.2353 - 7052	2,0	120	0,013
- 7014	2,6		
- 7015	3,0		
- 7016	3,5		0,014
- 7017	4,0		0,018
- 7018	4,5		0,019
- 7019	5,0		
- 7020	6,0		0,026
- 7021	7,0		
- 7022	8,0		
- 7053	2,0	150	0,013
- 7054	2,6		
- 7055	3,		0,014
- 7056	3,5		0,016
- 7057	4,0		0,018
- 7058	5,0		0,019
- 7059	6,0		

Позиция	1	2	3
Наименование детали	Зенковка	Штифт Направляющий	Винт
Количество	1	1	1
Обозначение детали	999.2353- 7014/001... 999.2353- 7022/001 999.2353- 7052/001... 999.2353- 7060/001	999.2353- 7014/002... 999.2353- 7022/002 999.2353- 7052/002	Винт М 4х5-055 ГОСТ 1477

1. Маркировать обозначение зенковки, диаметр заклепки
   Пример маркировки: 3С3, ∅ 2,6

ЗЕНКОВКА
999.2353-7014/001... 999.2353-7022/001;
999.2353-7052/001...999.2353-7059/001.

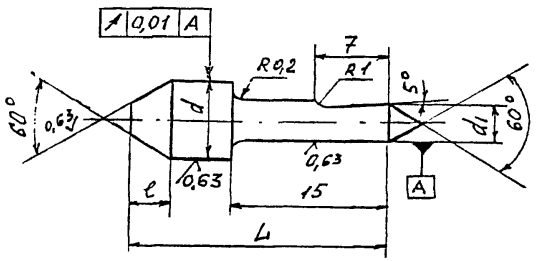


Размеры в мм

Обозначение зенковки	Диаметр закл	D	D_1	d	d_1 ном.	d_1 доп. откл.	α^0	R	h	Масса, Кг
999.2353-7052/001	2,0	12,0	10,0	1,8	1,6	+0,010	120^0	0,5	1,0	0,012
-7014/001	2,6			2,4	2,2				1,2	
-7015/001	3,0			2,8						
-7016/001	3,5			3,3	3,0					
-7017/001	4,0	14,0	12,0	3,8					1,4	0,016
-7018/001	4,5			4,3				0,8	1,5	
-7019/001	5,0			4,8	4,0				1,6	
-7020/001	6,0			5,8					1,8	
-7021/001	7,0	17,0	15,0	6,8	5,0	+0,013		1,0		0,20
-7022/001	8,0			7,8					2,0	
999.2353-7053/001	2,0	12,0	10,0	1,8	1,6	+0,010	150^0	0,5	1,0	0,012
-7054/001	2,6			2,4	2,2				1,2	
-7055/001	3,0			2,8						
-7056/001	3,5			3,3	3,0					
-7057/001	4,0			3,8					1,4	0,016
-7058/001	5,0	15,0	13,0	4,8	4,0	+0,013		0,8	1,6	
-7059/001	6,0			5,8					1,8	

1. Материал для зенкования в деталях из алюминиевых сплавов – по ГОСТ 19265,
   из высокопрочных сталей и титановых сплавов – быстрорежущая сталь повышенной производительности по ГОСТ 19265, кроме марок Р9, Р12, Р6М3.
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.

ШТИФТ НАПРАВЛЯЮЩИЙ
999.2353-7014/002... 999.2353-7022/002
999.2353-7052/002

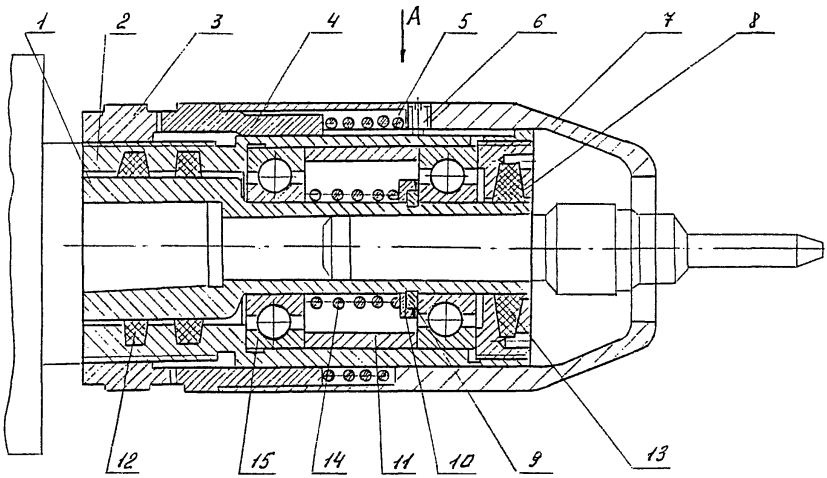


Размеры в мм

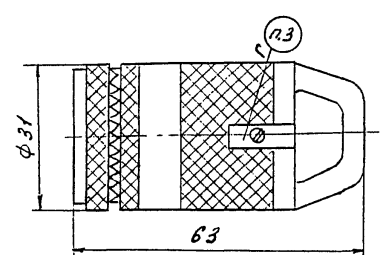
Обозначение штифта	Диаметр закл.	D		d_1		L	l	Масса, Кг
		Ном.	доп. откл.h9	Ном.	доп. откл h6			
999.2353 – 7052/002	2,0	2,10	-0,006	1,6	-0,006	20	1,0	0,0008
-7014/002	2,6	2,70	-0,031	2,2		22	1,0	0,001
-7015/002	3,0	3,10	-0,010 -0,040					
-7016/002	3,5	3,60		3,0		25	1,5	0,002
-7017/002	4,0	4,10						
-7018/002	4,5	4,60						0,0025
-7019/002	5,0	5,10		4,0	-0,008	26	2,0	0,003
-7020/002	6,0	6,15	-0,013 -0,049					0,005
-7021/002	7,0	7,15		5,0			2,5	0,006
999.2353-7022/002	8,0	8,15						

1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 43,5... 46,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

НАСАДКА С УПОРОМ-ОГРАНИЧИТЕЛЕМ ГЛУБИНЫ ЗЕНКОВАНИЯ К СВЕРЛИЛЬНЫМ МАШИНАМ 1-ОЙ ГР. МОЩНОСТИ 999.6239-7002



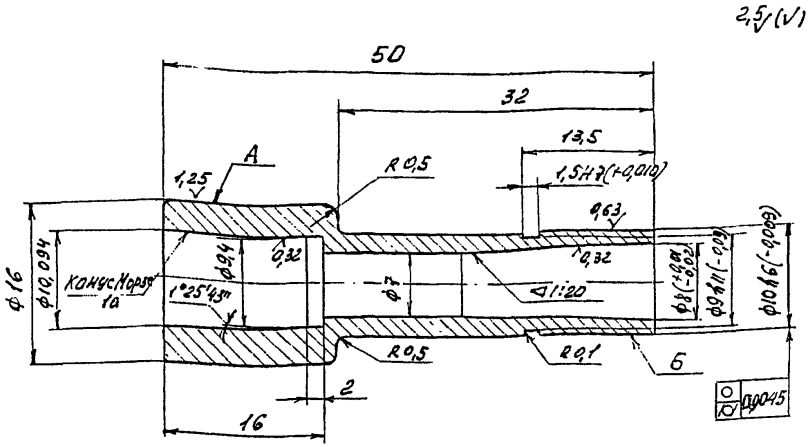
Вид А
М1:1



Позиция	1	2	3	4	5
Наименование детали	Шпиндель	Обойма шпинделя	Гайка	Муфта	Пружина
Количество	1	1	1	1	1
Обозначение детали	999.6239--7002/001	999.6239--7002/002	999.6239--7002/003	999.6239--7002/004	999.6239--7002/005
Масса,кг	0,030	0,060	0,019	0,026	0,033
					Продолжение
Позиция	6	7	8	9	10
Наименование детали	Винт	Упор	Гайка	Кольцо замковое	Кольцо
Количество	1	1	1	1	1
Обозначение детали	999.6239--7002/006	999.6239--7002/007	999.6239--7002/008	999.6239--7002/009	999.6239--7002/011
Масса,кг	0,0008	0,040	0,011	0,0008	0,0006
					Продолжение
Позиция	11	12	13	14	15
Наименование детали	Проставок	Кольцо сальниковое	Кольцо сальниковое	Пружина	Шарикоподшипник
Количество	1	2	1	1	2
Обозначение детали	999.6239--7002/012	999.6239--7002/013	Кольцо СТ 18-9 - 2,5 ГОСТ 288	Пружина 79910.020х25 РТМ 1.4.1772	Шарикоподшипник № 1000900 10х22х6 ГОСТ 8338
Масса,кг	0,010	0,0002			

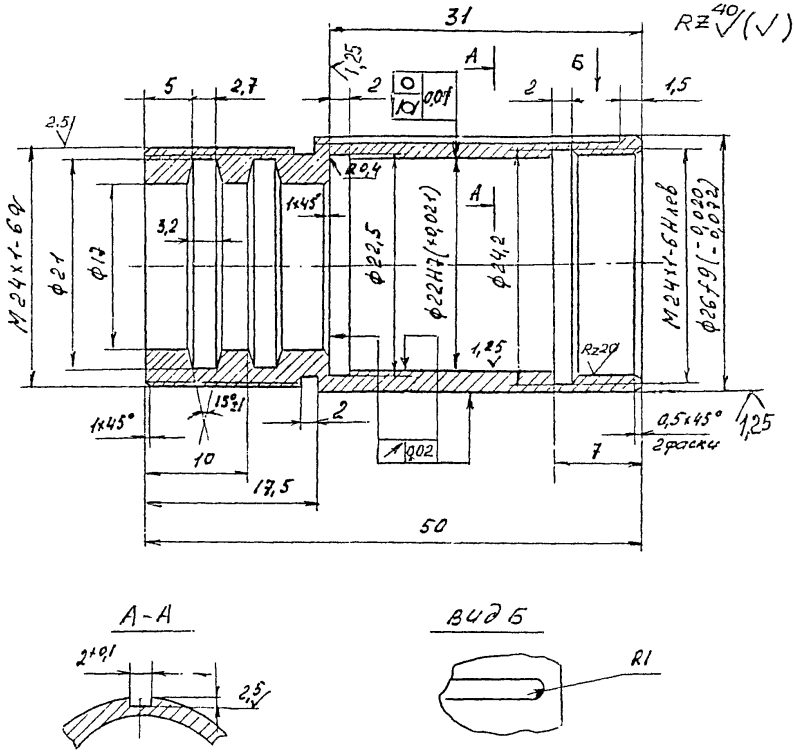
1. Поворот на один зуб соответствует перемещению по оси на 0,02 мм.
2. Полости подшипников на 2/3 объема заполнить смазкой “Солидол жировой” УС-2, ГОСТ 1033
3. Маркировать наименование, внутренний конус шпинделя
   Пример маркировки : 3.Н. к Морзе 1а

ШПИНДЕЛЬ
999.6239-7002/001



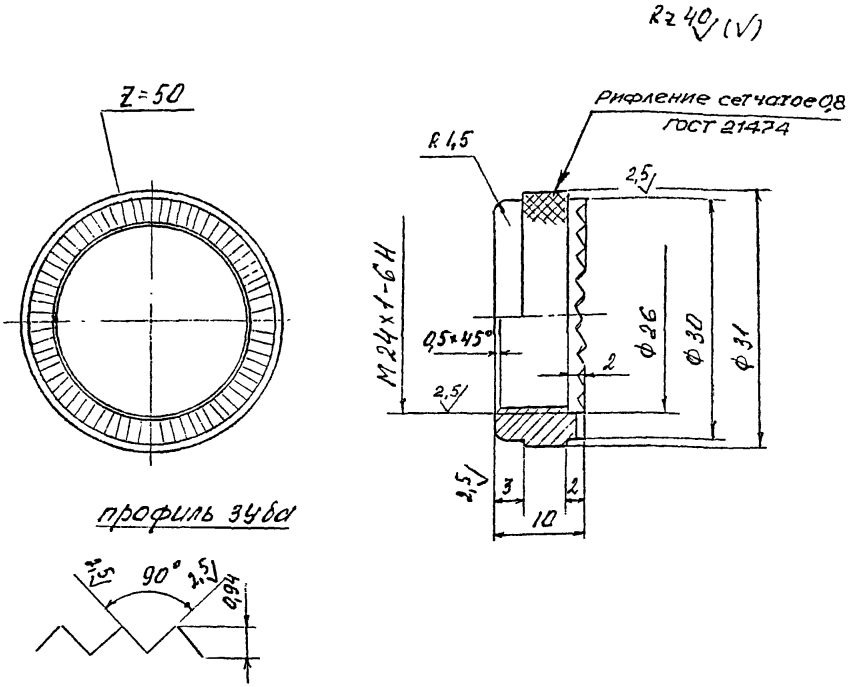
1. Материал: Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0... 59,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Радиальное биение поверхностей А, Б и отверстия ◁1 : 20, относительно конуса Морзе 1а не более 0,03 мм

ОБОЙМА ШПИНДЕЛЯ
999.6239-7002/002



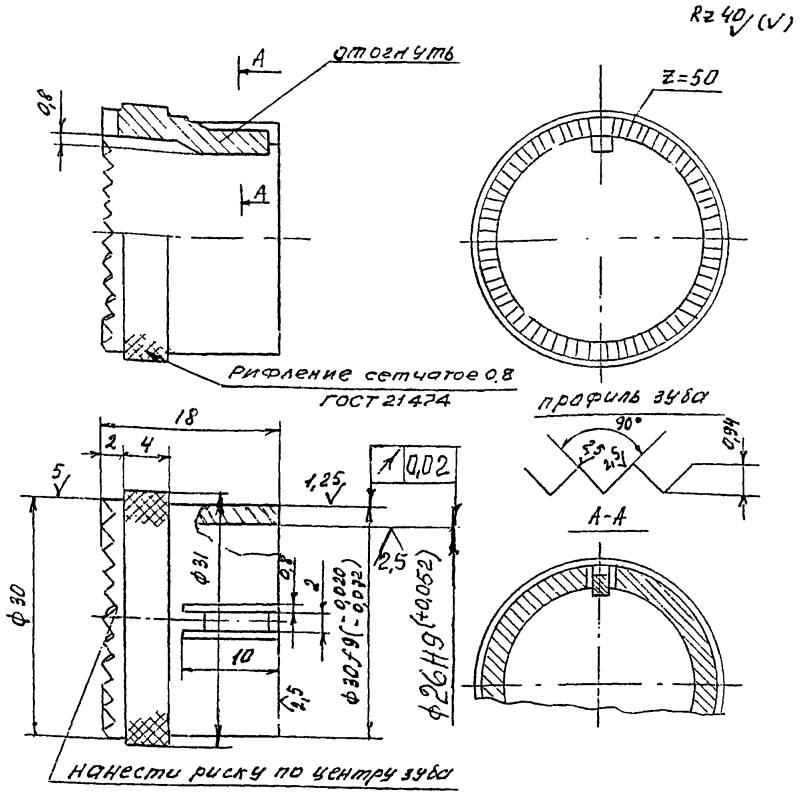
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0… 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.

ГАЙКА
999.6239-7002/003



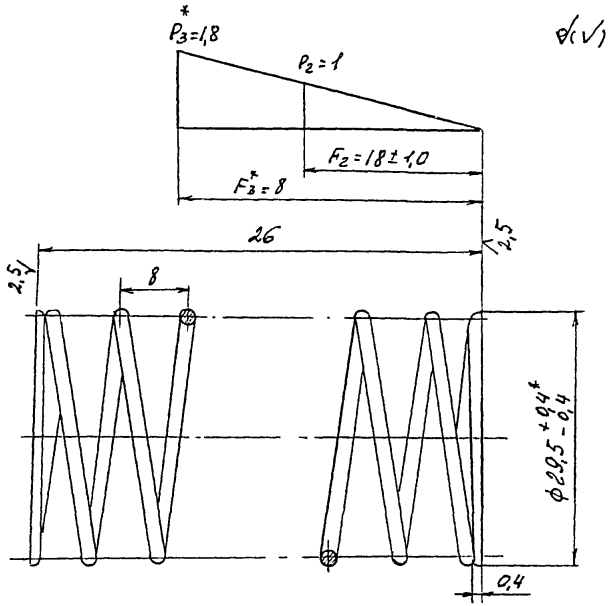
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0… 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306

МУФТА
999.6239-7002/004



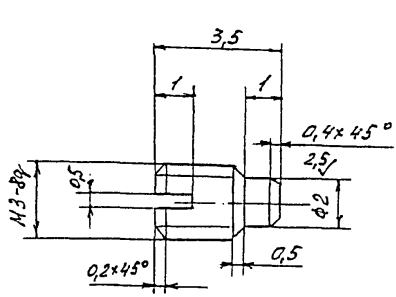
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0… 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306
5. Зазор по профилю зубьев не более 0,05 мм.

ПРУЖИНА
999.6239-7002/005



2. Пружина : Проволока II-1,6 ГОСТ 9389
2. Направление навивки пружины – правое
3. n = 3
4. n_1 = 4,5
5. Dr = 29,5 мм
6. Dc = 26,5 мм
7. * Размеры и параметры для справок
8. Остальные технические требования по ГОСТ 16118

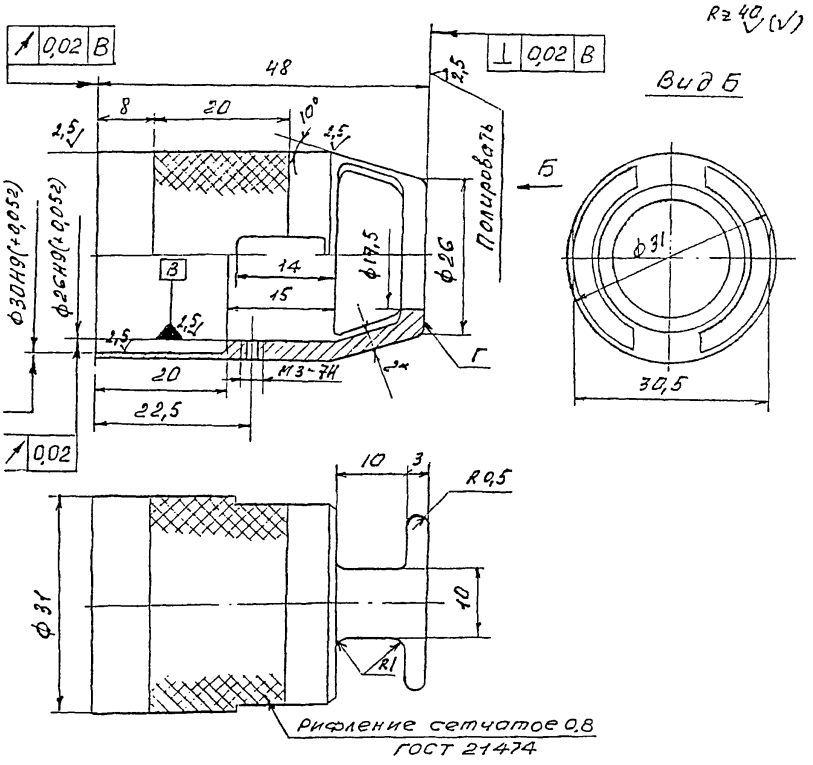
ВИНТ
999.6239-7002/006



Rz 40 (√)

1. Материал: Сталь 35 ГОСТ 1050
2. 32,0… 41,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306

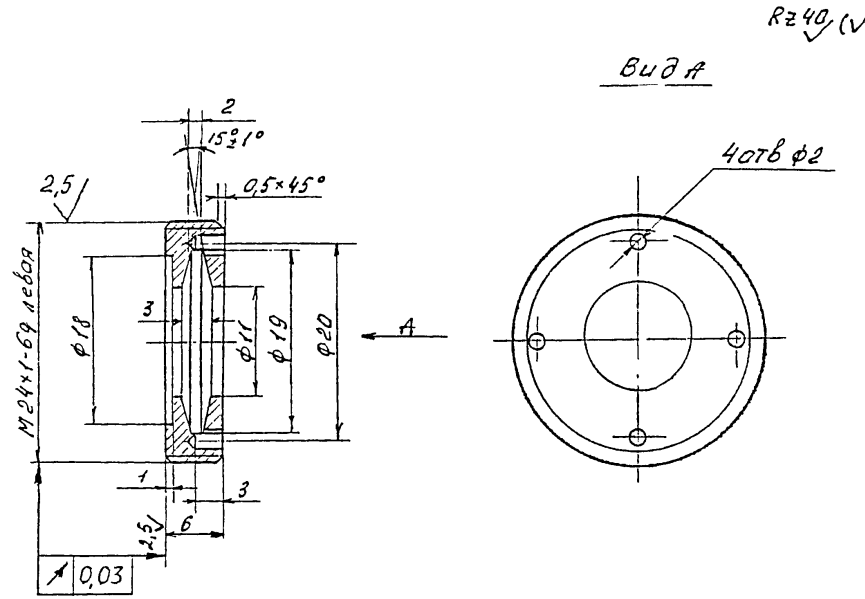
УПОР
999.6239-7002/007



* Размер для справок

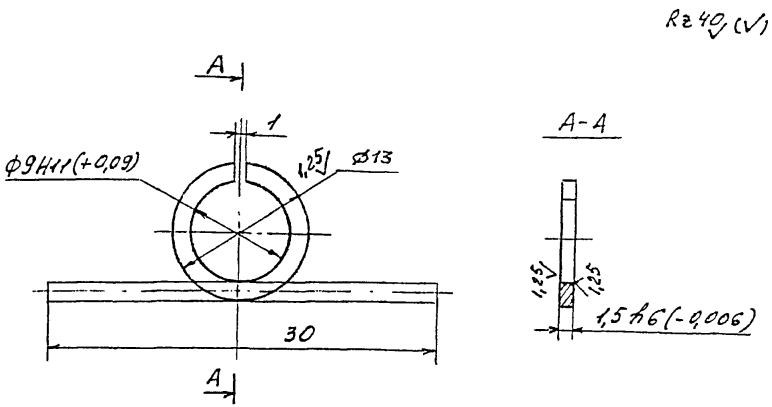
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0... 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

ГАЙКА
999.6239-7002/008



1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0… 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306

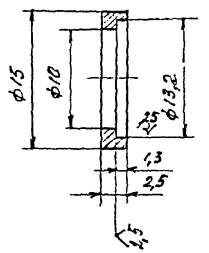
КОЛЬЦО ЗАМКОВОЕ
999.6239-7002/009



1. Материал: Сталь 65 ГОСТ 1050
2. 41,5... 51,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

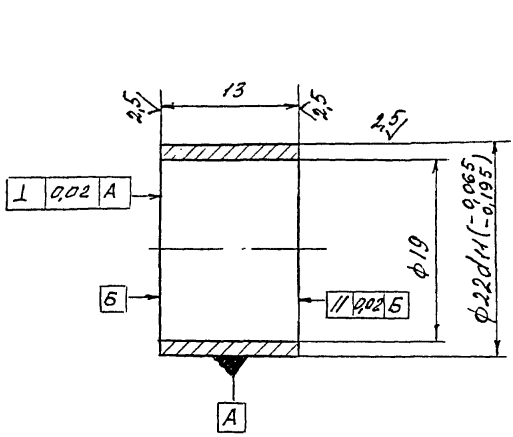
КОЛЬЦО
999.6239-7002/011

Rz 40 (√)



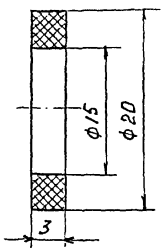
1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

ПРОСТАВОК
999.6239-7002/012



1. Материал: Сталь 3 ГОСТ 380
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

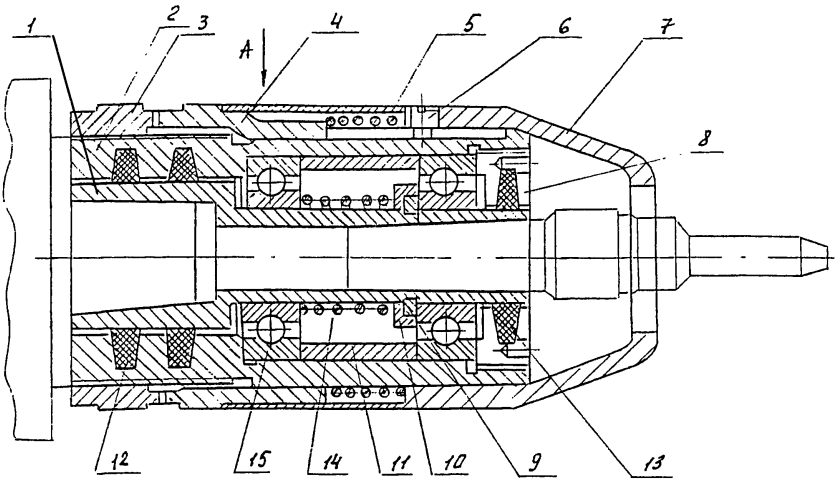
КОЛЬЦО САЛЬНИКОВОЕ
999.6239-7002/013



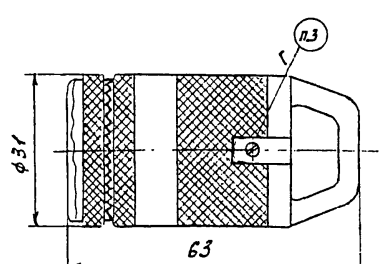
1. Материал: Войлок тонкошерстный ГОСТ 288

Приложение 10
Рекомендуемое

НАСАДКА С УПОРОМ-ОГРАНИЧИТЕЛЕМ ГЛУБИНЫ ЗЕНКОВАНИЯ К СВЕРЛИЛЬНЫМ МАШИНАМ 2-ОЙ ГР. МОЩНОСТИ 999.6239-7003



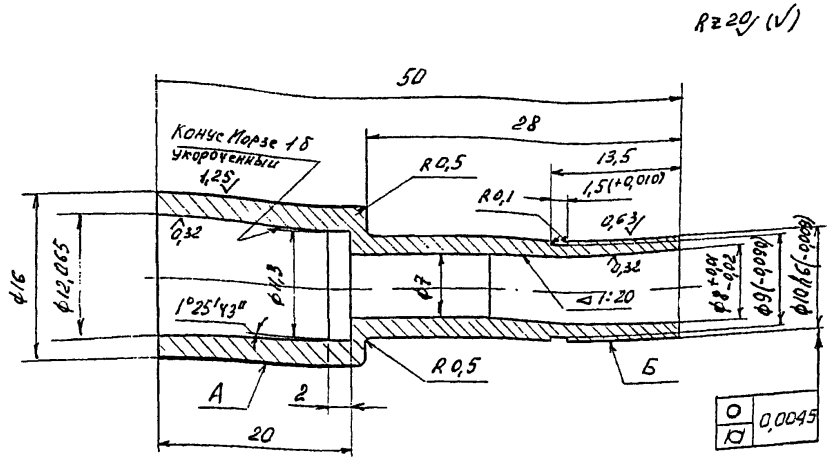
Вид А
М 1 : 1



Позиция	1	2	3	4	5
Наименование детали	Шпиндель	Обойма шпинделя	Гайка	Муфта	Пружина
Количество	1	1	1	1	1
Обозначение детали	999.6239--7003/001	999.6239--7003/002	999.6239--7002/003	999.6239--7002/004	999.6239--7002/005
Масса,кг	0,030	0,060	0,019	0,026	0,033
					Продолжение
Позиция	6	7	8	9	10
Наименование детали	Винт	Упор	Гайка	Кольцо замковое	Кольцо
Количество	1	1	1	1	1
Обозначение детали	999.6239--7002/006	999.6239--7002/007	999.6239--7002/008	999.6239--7002/009	999.6239--7002/011
Масса,кг	0,0008	0,040	0,011	0,0008	0,0006
					Продолжение
Позиция	11	12	13	14	15
Наименование детали	Проставок	Кольцо сальниковое	Кольцо сальниковое	Пружина	Шарикоподшипник
Количество	1	2	1	1	2
Обозначение детали	999.6239--7003/003	999.6239--7002/013	Кольцо СТ 18-9-2,5 ГОСТ 288	Пружина 79910.020х22 РТМ 1.4.1772	Шарикоподшипник № 1000900 10х22х6 ГОСТ 8338
Масса,кг	0,010	0,0002			

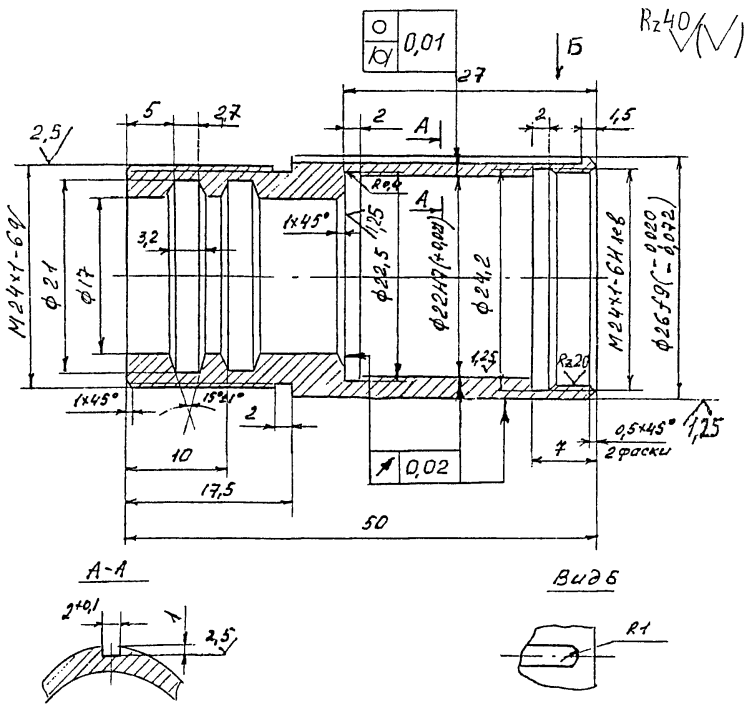
1. Поворот на один зуб соответствует перемещению по оси на 0,02 мм.
2. Полости подшипников на 2/3 объема заполнить смазкой “Солидол жировой” УС-2, ГОСТ 1033
3. Маркировать наименование, внутренний конус шпинделя
   Пример маркировки : 3.Н. к Морзе 1б, укороченный.

ШПИНДЕЛЬ
999.6239-7003/001



1. Материал: Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0… 59,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Радиальное биение поверхностей А, Б и отверстия ◁1 : 20 относительно конуса Морзе 1б не более 0,03 мм

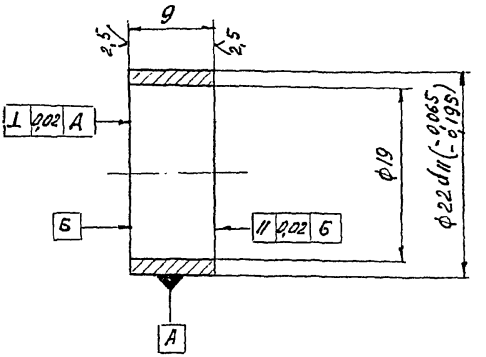
ОБОЙМА ШПИНДЕЛЯ
999.6239-7003/002



1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0… 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

ПРОСТАВОК
999.6239-7003/003

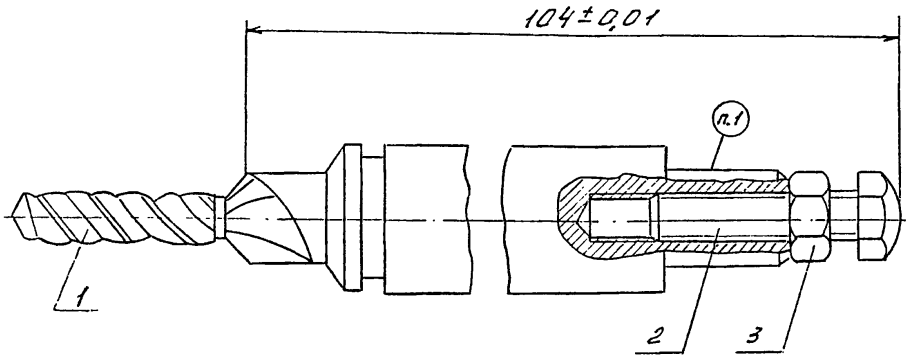
Rz40 (V)



1. Материал: Ст. 3 ГОСТ 380
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

Приложение 11
Рекомендуемое

СВЕРЛО-ЗЕНКОВКА К АГРЕГАТУ СЗА-02М 999.2380-7000...999.2380-7012

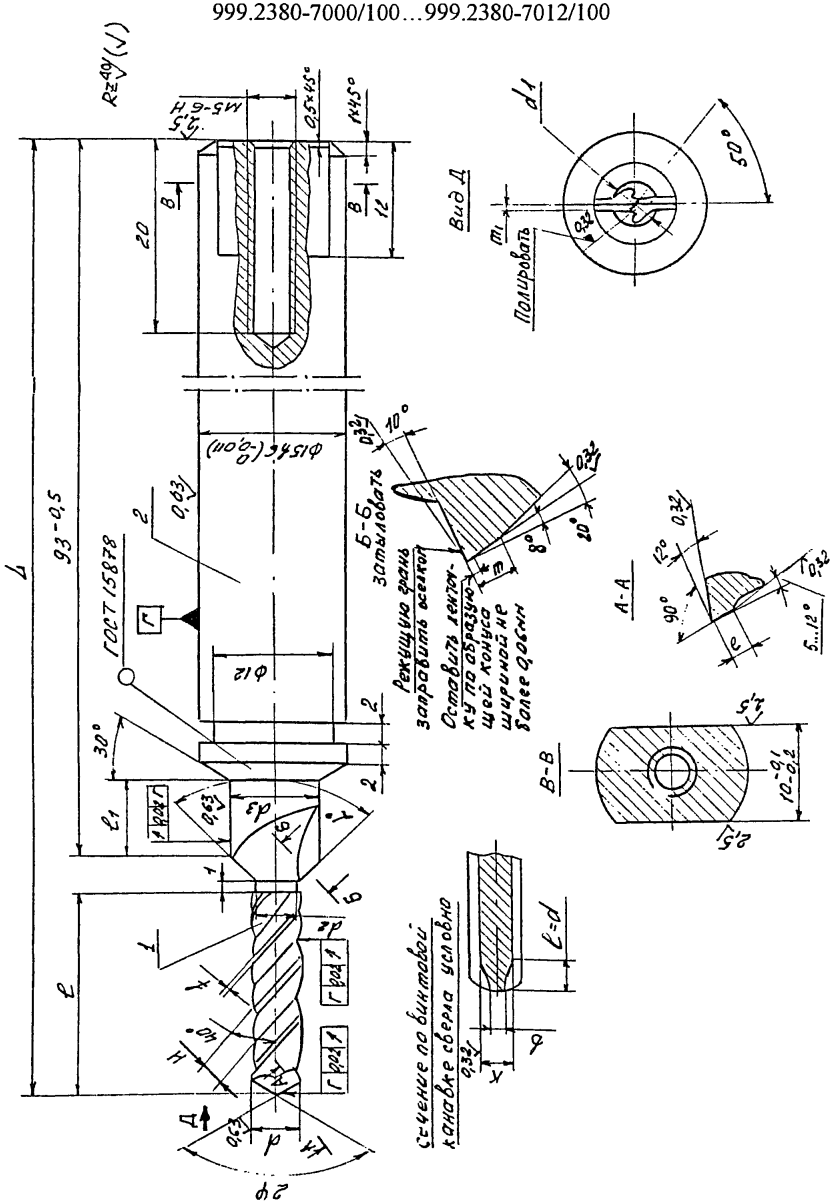


1. Маркировать диаметр сверла, шифр агрегата

Сверло-зенковка к агрегату СЗА-02М	Позиция 1 Сверло-зенковка	Позиция 2 Болт	Позиция 3 Гайка
	Количество		
	1	2	2
	Обозначение детали		
999.2380-7000... 999.2380-7012	999.2380-7000/100... 999.2380-7012/100	999.2380-7000/001	999.2380- 7000/002

СВЕРЛО-ЗЕНКОВКА С ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

999.2380-7000/100...999.2380-7012/100


Rz 40
M5-6H
0,5×45°
20
B
B
12
Вид Д
d1
m1
Полировать
50°
L
93-0,5
ГОСТ 15878
2
0,63
Г
ф15,46(-0,01)
ф12
30°
2
2
l1
l2
d3
l3
l
l
l

Размеры в мм

Обозначение сверла-зенковки	d		d_1	d_2	d_3		L	l	l_1	m	m_1	e	f	H	b	K		Шаг винтовой линии	α ±10'
	ном.	доп откл. h9			ном.	доп откл h9										ном.	пред. откл.		
999.2380--7000/100	3,1	-0,030	2,8	2,9	5,4	-0,030	109,2	12	8	0,6	0,4	0,4	0,30	1,3	-	0,70	+0,11 -0,05	11,5	90°
-7001/100	3,6		3,3	3,4	6,3	-0,036	112,4	15			0,5			1,5	-	0,80		13,5	
-7002/100	4,1		3,7	3,9	7,2		115,5	18		0,8	0,6		0,35	1,7	-	0,85		15,3	
-7003/100	5,1		4,6	4,8	9,0		120,0	22			0,7	0,5		2,1	-	0,95		19,1	
-7004/100	6,1	-0,036	5,6	5,8	10,8	-0,043	123,4	25		1,2	0,8		0,40	2,5	0,6	1,00	+0,13 -0,07	22,8	
-7005/100	7,1		6,5	6,8	12,6		128,8	30			1,0	0,6		2,8	0,7	1,10		26,5	
-7006/100	8,1		7,4	7,8	14,3		134,1	35			1,1		0,45	3,2	0,8	1,20		30,3	
-7007/100	10,1	-0,043	9,3	9,8	17,8		139,9	40			1,2	0,8	0,50	4,6	1,0	1,60	+0,17 - 0,08	37,8	
-7008/100	3,1	-0,030	2,8	2,9	6,4	-0,036	109,0	12	10	0,6	0,4	0,4	0,30	1,3	-	0,70	+0,11 -0,05	11,5	120°
-7009/100	3,6		3,3	3,4	7,2		112,1	15			0,5			1,5	-	0,80		13,5	
-7010/100	4,1		3,7	3,9	8,1		114,2	18		0,8	0,6		0,35	1,7	-	0,85		15,3	
-7011/100	5,1		4,6	4,8	9,8		119,4	22			0,7	0,5		2,1	-	0,95	+0,13 -0,07	19,1	
999.2380--7012/100	6,1	-0,036	5,6	5,8	11,9	-0,043	122,7	25		1,2	0,8		0,40	2,5	0,6	1,00		22,8	

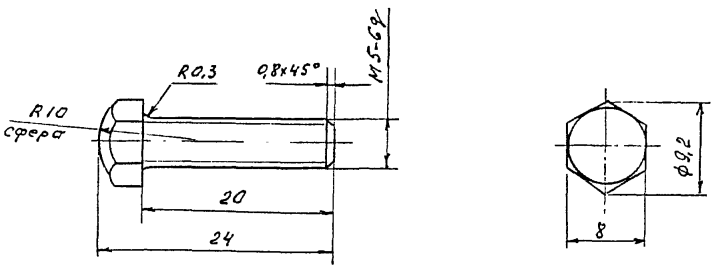
Примечание : Размеры “e” только для магниевых сплавов.

1. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
2. Покрытие для сверл диаметром до 6 мм – Х.36, свыше 6 мм – Хим. Н.1 по ГОСТ 9.306.
3. Сердцевина сверла увеличивается в направлении к хвостовику равномерно на 1,5 мм...1,8 мм на 100 мм длины.
4. Величина угла при вершине 2φ для магниевых сплавов равна 90°±3° для алюминиевых сплавов – 130°±3°.
5. Обратный конус сверла по направлению к хвостовику уменьшается равномерно 0,13...0,15 мм на 100 мм длины.
6. Канавка сверла должна плавно переходить в канавку зенковки, передняя грань зенковки является продолжением передней грани сверла.
7. Конус зенковки $\alpha \pm 10'$ затачивать по калибру.

Позиция	1	2
Наименование детали	Сверло-зенковка	Хвостовик
Количество	1	1
Материал	Сталь Р6М5 ГОСТ 19265 От ∅3,1 до ∅ 5,1 мм 63,0...65,0 HRCэ От ∅6,1 до ∅10,1 мм 63,0...66,0 HRCэ	Сталь 40Х ГОСТ 4543 41,5...46,5 HRCэ
Обозначение детали	999.2380-7000/101... 999.2380-7012/101	999.2380-7000/102... 999.2380-7012/102

БОЛТ УСТАНОВОЧНЫЙ
999.2380-7000/001

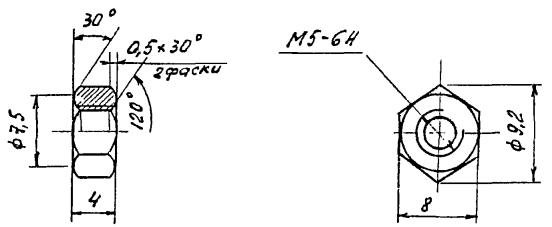
Rz 20



1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 41,5… 46,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306

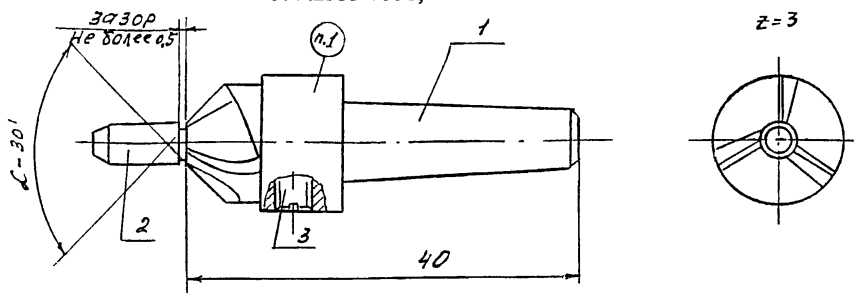
ГАЙКА
999.2380-7000/002

Rz 20 (√)



1. Материал: Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 39,5... 43,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс ГОСТ 9.306

ЗЕНКОВКА С НАПРАВЛЯЮЩИМ ШТИФТОМ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГНЕЗД ПОД ГОЛОВКИ ЗАКЛЕПОК 999.2353-7000...999.2353-7013; 999.2353-7050; 999.2353-7051; 999.2353-7059



Размеры в мм

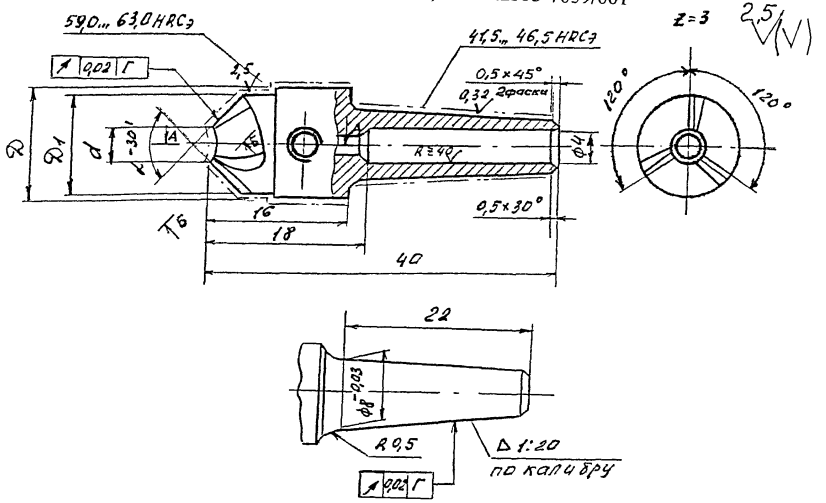
Обозначение зенковки	Диаметр заклепки	α	Масса, Кг
999.2353 - 7050	2,0	90°	0,010
- 7000	2,6		0,012
- 7001	3,0		
- 7002	3,5		0,013
- 7003	4,0		0,017
- 7059	4,5		0,0175
- 7004	5,0		0,018
- 7005	6,0		0,020
- 7006	7,0		0,026
- 7007	8,0		
- 7051	2,0	120°	0,010
- 7008	2,6		0,013
- 7009	3,0		
- 7010	3,5		0,014
- 7011	4,0		0,018
- 7012	5,0		0,019
999.2353 - 7013	6,0		

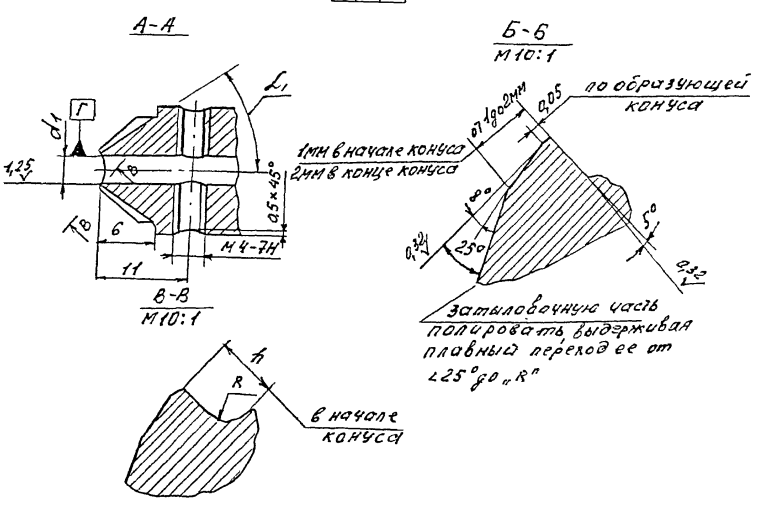
1. Маркировать обозначение зенковки, диаметр заклепки, угол конуса гнезда
   Пример маркировки : З.О.Г. ∅2,6, 90°

Зенековка с направляющим штифтом для образования гнезд под головки заклепок	Позиция 1 Зенковка	Позиция 2 Штифт направляющий	Позиция 3 Винт
	1	1	1
	Обозначение детали		
999.2353-7000... 999.2353-7013 999.2353-7050 999.2353-7051 999.2353-7059	999.2353-7000/001... 999.2353-7013/001 999.2353-7050/001 999.2353-7051/001 999.2353-7059/001	999.2353-7014/002... 999.2353-7022/002 999.2353-7052/002	Винт М 4 х 5 ГОСТ 1477

ЗЕНКОВКА

999.2353-7000/001…999.2353-7013/001; 999.2353-7050/001; 999.2353-7051/001; 999.2353-7059/001





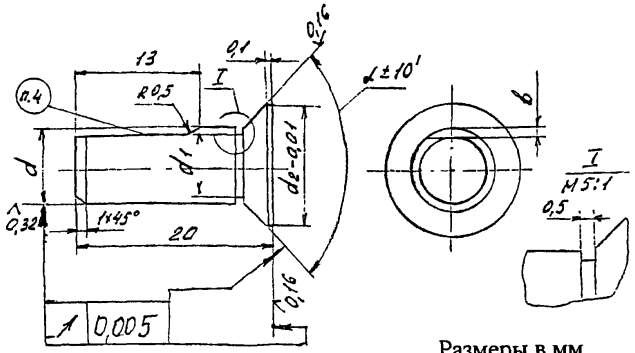
Размеры в мм

Обозначение зенковки	Диам. закл.	D	D_1	d	D_1		H	R	α	α_1	Масса, Кг
					ном.	доп. откл.					
999.2353--7050/001	2,0	12,0	10,0	1,8	1,6	+0,010	1,0	0,5	90°	35°	0,011
-7000/001	2,6			2,4	2,2		1,2				
-7001/001	3,0			2,8							
-7002/001	3,5			3,3	3,0						
-7003/001	4,0	14,0	12,0	3,8			1,4				0,016
-7059/001	4,5			4,3			1,5	0,8			0,015
-7004/001	5,0			4,8	4,0	+0,013	1,6	0,8			
-7005/001	6,0			5,8			1,8				
-7006/001	7,0	17,0	15,0	6,8	5,0			1,0			0,019
-7007/001	8,0			7,8			2,0				
-7051/001	2,0	12,0	10,0	1,8	1,6	+0,010	1,0	0,5	120°	50°	0,012
-7008/001	2,6			2,4	3,0		1,4				
-7009/001	3,0			2,8							
-7010/001	3,5			3,3							
-7011/001	4,0			3,8			1,6				
-7012/001	5,0	15,0	13,0	4,8	4,0	+0,013	1,8	0,8			0,016
999.2353--7013/001	6,0			5,8			2,0				

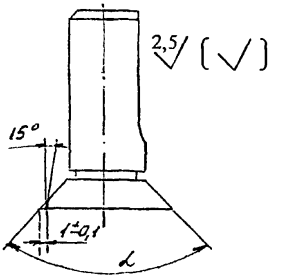
1. Материал для зенкования в деталях из алюминиевого сплава – по ГОСТ 19265,
   из высокопрочных сталей и титановых сплавов – быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265 (кроме марок Р9, Р12, Р6М3).
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.

КАЛИБР-ЗАКЛЕПКА
999.8151-7000 ... 999.8151-7013
999.8151-7044

Исполнение I



Исполнение II

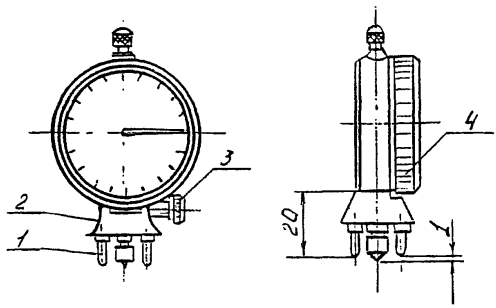


Размеры в мм

Обозначение калибр-заклепки	α	d		d1	d2	b
		Ном.	Пред. отк. h9			
999.8151-7000	90°	2,6	-0,025	2,1	4,60	0,7
-7001		3,0		2,5	5,20	
-7002		3,5	-0,030	3,0	6,10	
-7003		4,0		3,5	7,00	1,0
-7044		4,5		4,0	7,50	
-7004		5,0		4,5	8,80	
-7005		6,0		5,5	10,60	
-7006		7,0	-0,036	6,5	12,20	
-7007		8,0		7,5	13,90	
-7008	120°	2,6	-0,025	2,1	5,35	0,7
-7009		3,0		2,5	6,10	
-7010		3,5	-0,030	3,0	6,90	
-7011		4,0		3,5	7,80	1,0
-7012		5,0		4,5	9,50	
999.8151-7013		6,0		5,5	11,50	

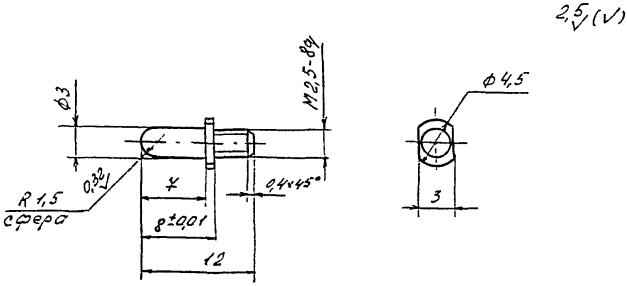
1. Материал Сталь У12А ГОСТ 1435
2. 57,0 ... 65,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки, угол конуса головки: ∅4: 90°

ИНДИКАТОРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫСТУПАНИЯ ПОТАЙНЫХ ГОЛОВОК ЗАКЛЕПОК 999.8701-7001



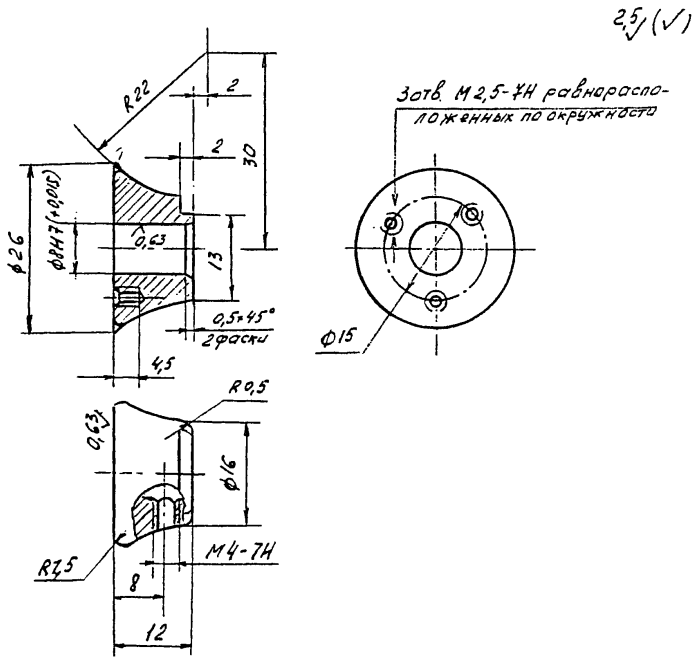
Позиция	1	2	3	4
Наименование детали	Ножка	Втулка	Стопор	Индикатор
Количество	3	1	1	1
Обозначение детали	999.8701-7001/001	999.8701-7001/002	999.8701-7001/003	Индикатор ИЧ02 кл.0 ГОСТ 577

НОЖКА
999.8701-7001/001



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 36,5 ... 41,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

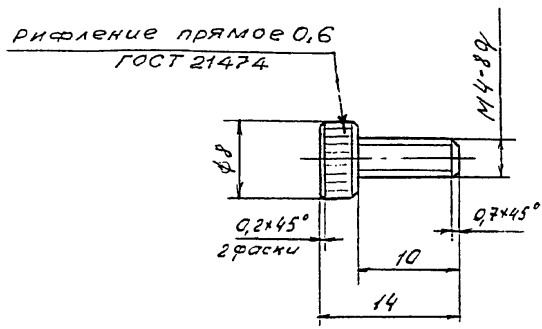
ВТУЛКА
999.8701-7001/002



1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

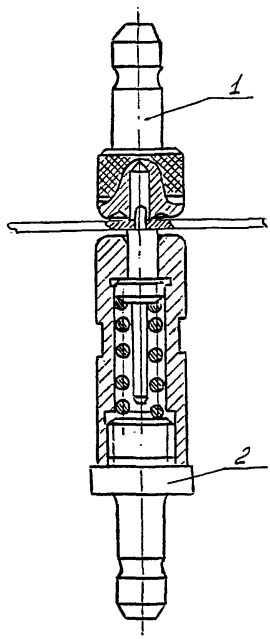
СТОПОР
999.8701-7001/003

2,5



1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 32,0 … 36,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

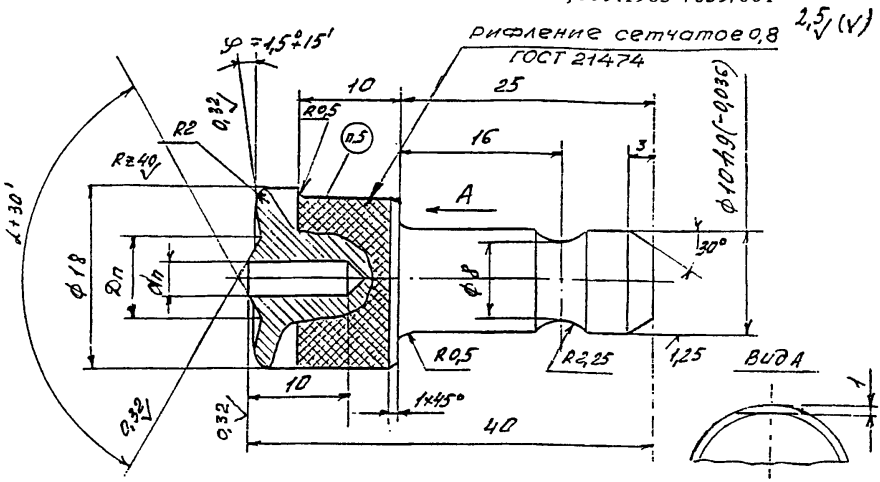
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ШТАМПОВКИ ГНЕЗД С ПОДЧЕКАНКОЙ К ПРЕССУ КП-204М 999.1963-7000 ... 999.1963-7007; 999.1963-7039



Позиция	1	2
Наименование детали	Пуансон	Штамп нижний
Количество	1	1
Обозначение детали	999.1963-7000/001 ... 999.1963-7007/001 999.1963-7039/001	999.1963-7000/100

ПУАНСОН

999.1963-7000/001 ... 999.1963-7007/001; 999.1963-7039/001



Размеры в мм

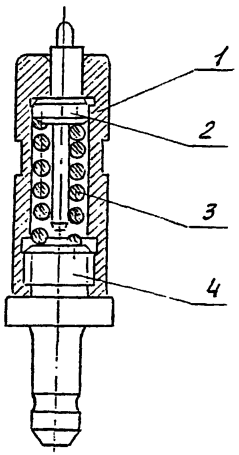
Обозначение пуансона	Материал детали	Диаметр заклепки	dп		Dп		α	Масса, кг
			Ном	Доп. откл. H9	Ном	Доп. откл. h9		
999.1963-7000/001	D16AT	2,6	2,3	+0,025	5,70	-0,030	120°	0,043
-7001/001		3,0	2,6		6,45	-0,036		
-7002/001		3,5	3,0	+0,025	7,20			
-7003/001		4,0	3,5	+0,030	8,15			0,042
-7004/001	B95AT	2,6	2,3	+0,025	5,70	-0,030	122°	0,043
-7005/001		3,0	2,6		6,45	-0,036		
-7006/001		3,5	3,0	+0,025	7,20			
-7007/001		4,5	3,5	+0,030	8,15			0,042
999.1963-7039/001		(5,0)	4,5	+0,030	9,85			

Примечание. Штамповку гнезд под заклепки, размеры которых заключены в скобках, по возможности не применять

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0 ... 61,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Маркировать диаметр заклепки, угол конуса гнезда, материал

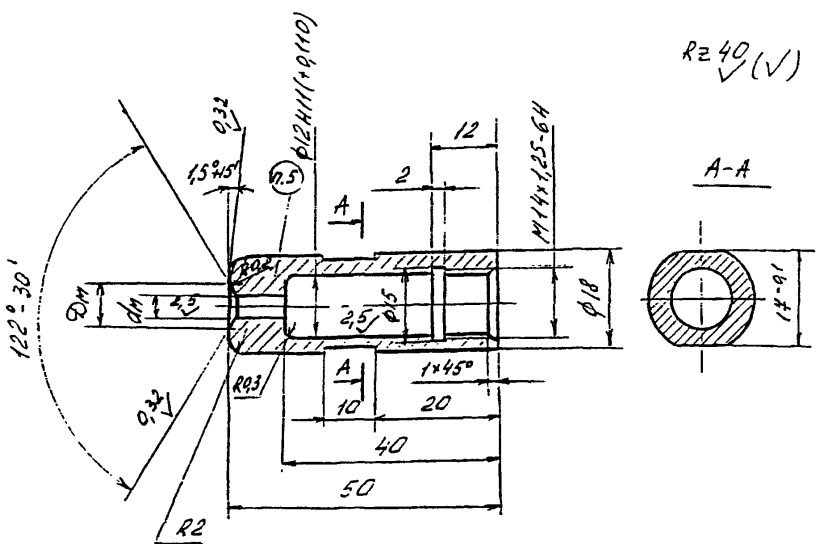
Пример маркировки: ∅2,6; <120°; D16AT

ШТАМП НИЖНИЙ
999.1963-7000/100



Позиция	1	2	3	4
Наименование детали	Матрица	Прижим	Пружина	Поддержка
Количество	1	1	1	1
Обозначение детали	999.1963-7000/101 … 999.1963-7000/105	999.1963-7000/106 … 999.1963-7000/109	Пружина 7.9910.022х27 РТМ1.4.1772	999.1963-7000/111

МАТРИЦА
999.1963-7000/101 ... 999.1963-7000/105



Размеры в мм

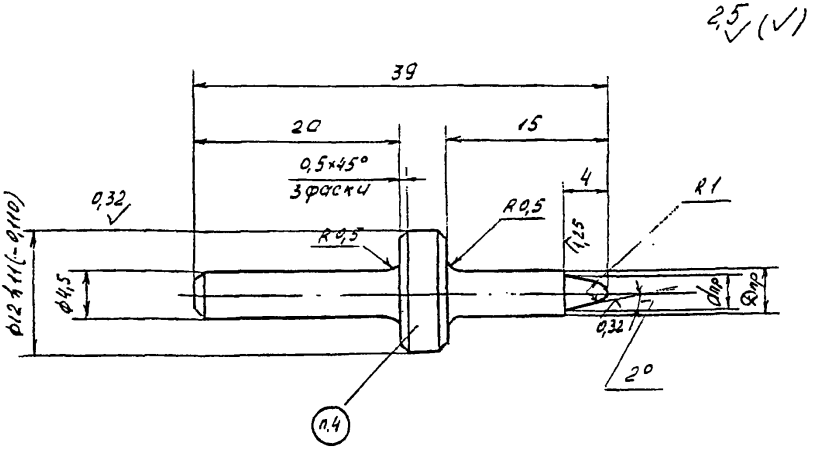
Обозначение матрицы	Материал детали	Диаметр заклепки	dм		Dм		Масса, кг
			Ном	Доп. откл. по H9	Ном	Доп. откл. по H9	
999.1963-7000/101	D16AT B95AT	2,6	3,6	+0,030	5,70	+0,030	0,059
-7000/102		3,0	3,9		6,45	+0,036	
-7000/103		3,5	4,4		7,20		
-7000/104		4,0	5,2		8,15		0,058
999.1963-7000/105	B95AT	(5,0)	6,1	+0,036	9,85		0,056

Штамповку гнезд под заклепки, размеры которых заключены в скобки, по возможности не применять

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0 ... 61,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Маркировать диаметр заклепки

Пример маркировки: Ø2,6

ПРИЖИМ
999.1963-7000/106 ... 999.1963-7000/109



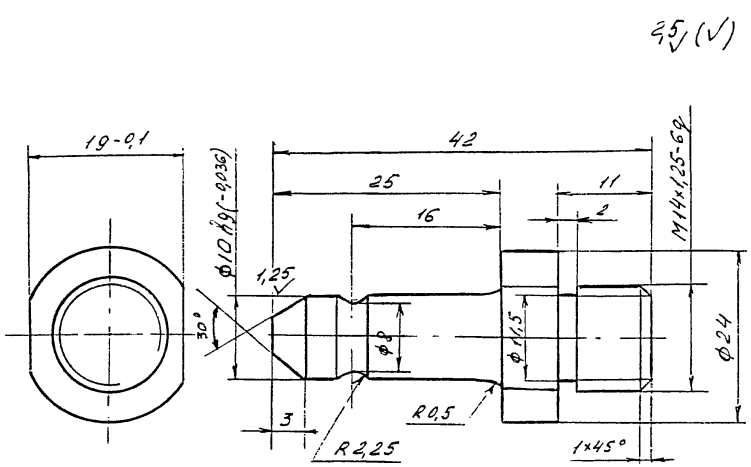
Размеры в мм

Обозначение прижима	Материал детали	Диаметр заклепки	dпр		Dпр		Масса, кг
			Ном	Доп. откл. по h9	Ном	Доп. откл. по f9	
999.1963-7000/106	D16AT B95AT	2,6	2,3	-0,025	3,6	-0,010 -0,043	0,007
-7000/107		3,0	2,6		3,9		
-7000/108		3,5	3,0		4,4		0,008
999.1963-7000/109		4,0	3,5	-0,030	5,2		

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 51,5 ... 56,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки

Пример маркировки: Ø2,6

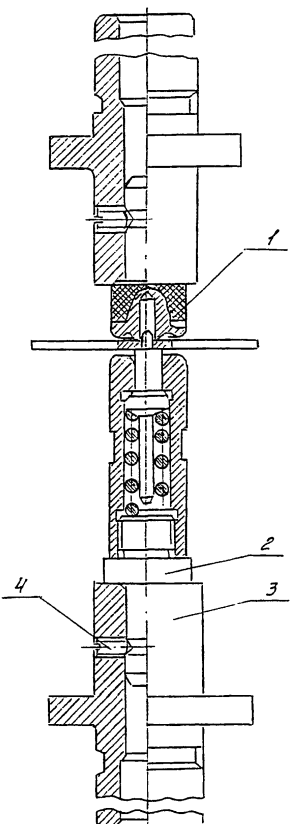
ПОДДЕРЖКА
999.1963-7000/111



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 51,5 … 56,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ШТАМПОВКИ ГНЕЗД С ПОДЧЕКАНКОЙ К ПРЕССАМ КП-406; КП-206; КП-205К

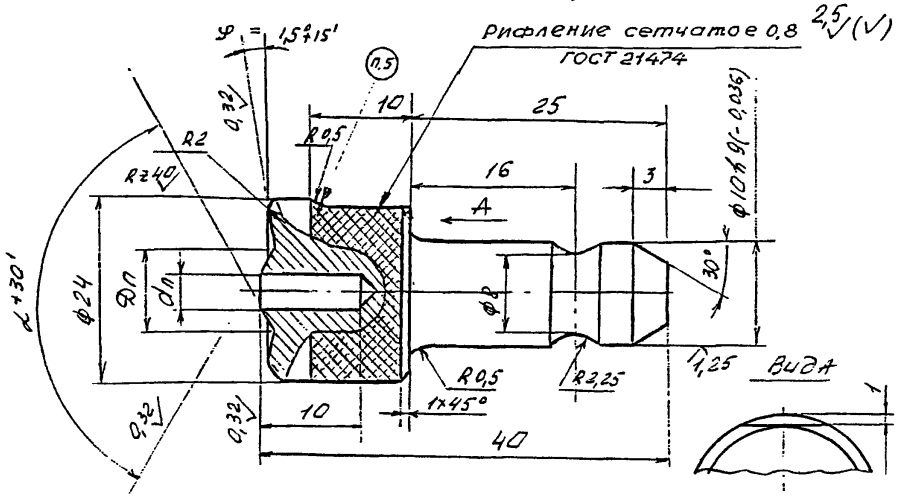
999.1963-7039 ... 999.1963-7041; 999.1963-7003



Позиция	1	2	3	4
Наименование детали	Пуансон	Штамп нижний	Переходник	Винт
Количество	1	1	2	2
Обозначение детали	999.1963-7039/001 ... 999.1963-7041/001; 999/1963-7003.001	999.1963-7040/100	999.1963-7039/002	Винт М4х8 ГОСТ 1476

ПУАНСОН

999.1963-7039/001 ... 999.1963-7041/001; 999.1963-7003/001



Размеры в мм

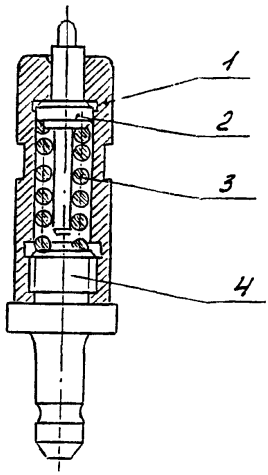
Обозначение пуансона	Материал детали	Диаметр заклепки	dп		Dп		α	Масса, кг
			Ном	Доп. откл. H9	Ном	Доп. откл. h9		
999.1963-7003/001	D16AT	4,0	3,5	+0,030	8,15	-0,036	120°	0,042
-7040/001		(5,0)	4,5		9,85			0,040
-7041/001		(6,0)	5,3		11,85	-0,043		
999.1963-7039/001	B95AT	(5,0)	4,5		9,85	-0,036	122°	0,040

Примечание. Штамповку гнезд под заклепки, размеры которых заключены в скобки, по возможности не применять

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0 ... 61,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Маркировать диаметр заклепки, угол конуса гнезда, материал

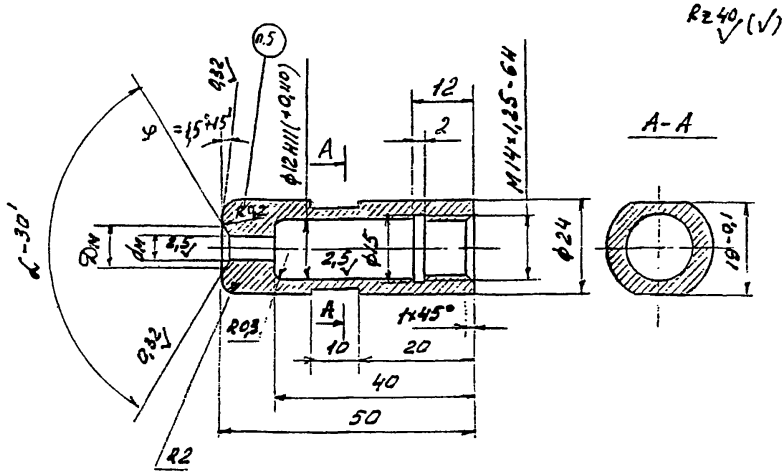
Пример маркировки: ∅4,0; <120 D16

ШТАМП НИЖНИЙ
999.1963-7040/100



Позиция	1	2	3	4
Наименование детали	Матрица	Прижим	Пружина	Поддержка
Количество	1	1	1	1
Обозначение детали	999.1963-7040/101 ... 999.1963-7040/103	999.1963-7040/104 ... 999.1963-7040/106	Пружина 7.9910.022х27 РТМ1.4.1772	999.1963-7000/111

МАТРИЦА
999.1963-7040/101 ... 999.1963-7040/103



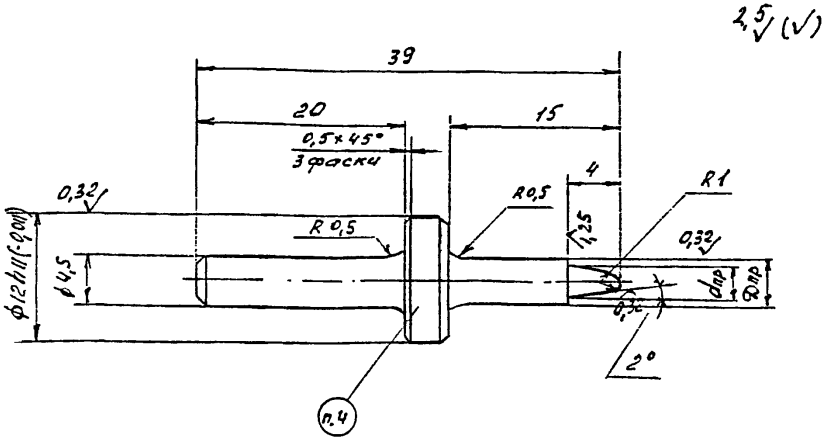
Размеры в мм

Обозначение матрицы	Материал детали	Диаметр заклепки	dм		Dм		α	Масса, кг
			Ном	Доп. откл. по Н9	Ном	Доп. откл. по Н9		
999.1963-7040/101	D16AT B95AT	4,0	5,2	+0,030	8,15	+0,036	122°	0,058
-7040/102		(5,0)	6,1		9,85			
999.1963-7040/103		(6,0)	7,1	+0,036	11,85	+0,043		0,055

Примечание: 1. Диаметр заклепки Ø6,0 мм только для материала D16AT.
2. Штамповку гнезд под заклепки, размеры которых заключены в скобки, по возможности не применять

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 56,0 ... 61,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Маркировать диаметр заклепки

ПРИЖИМ
999.1963-7040/104 ... 999.1963-7040/106



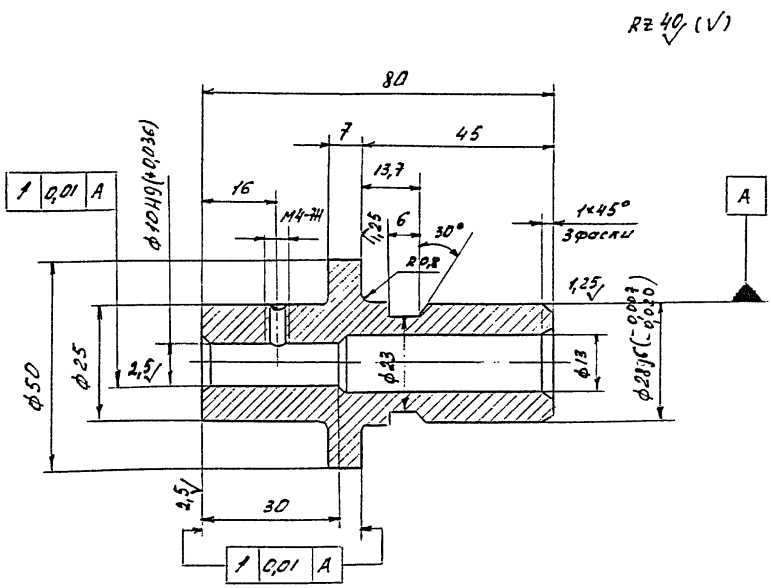
Размеры в мм

Обозначение прижима	Материал детали	Диаметр заклепки	dпр		Dпр		Масса, кг
			Ном	Доп. откл. по h9	Ном	Доп. откл. по f9	
999.1963-7040/104	D16AT B95AT	4,0	3,5	-0,030	5,2	-0,010 -0,040	0,008
-7040/105		(5,0)	4,5		6,1	-0,013	0,010
999.1963-7040/106		(6,0)	5,3		7,0	-0,049	0,012

Примечание:
1. Диаметр заклепки Ø6,0 мм только для материала D16AT.
2. Штамповку гнезд под заклепки, размеры которых заключены в скобки, по возможности не применять

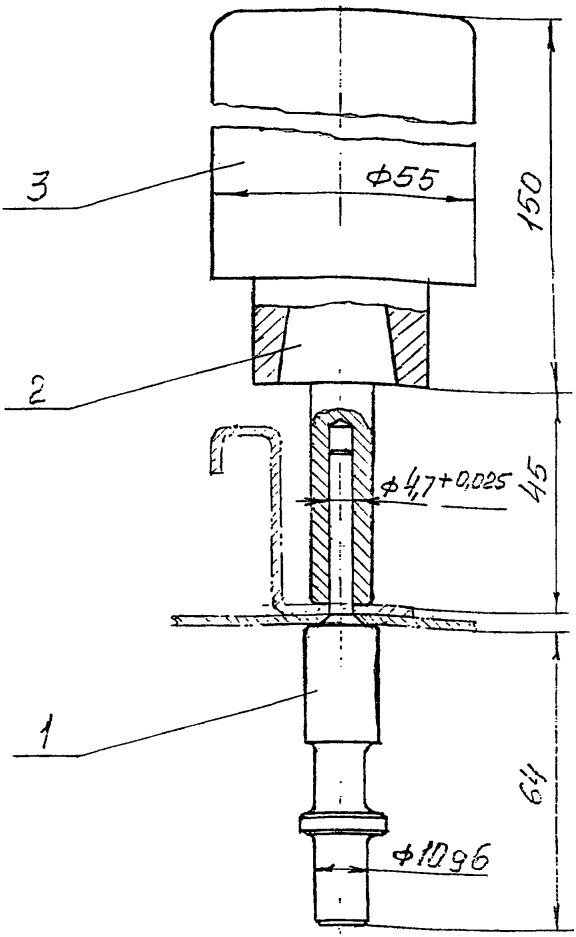
1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 51,5 ... 56,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки

ПЕРЕХОДНИК
999.1963-7039/002



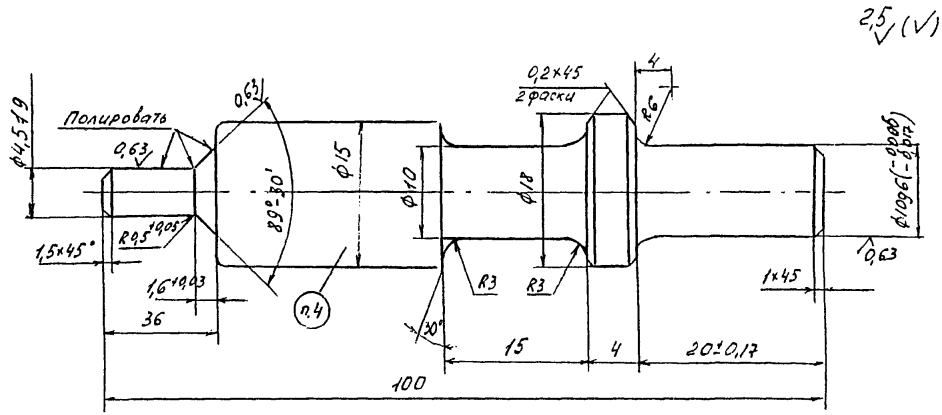
1. Материал Сталь 40ХНМА ГОСТ 4543
2. 46,5 … 51,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. Прм. ГОСТ 9.306

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ОТВЕРСТИЙ
999.2353-7070



Позиция	1	2	3
Наименование детали	Пуансон 999.2353-7070/001	Наковальня 999.2353-7070/002	Поддержка ОСТ 1.52863 ОСТ 1.52864 ОСТ 1.52865
Количество	1	1	1

ПУАНСОН
999.2353-7070/001

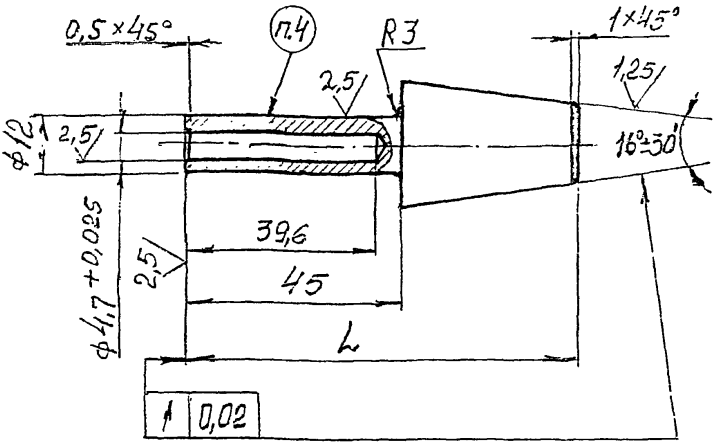


1. Материал Сталь У8 ГОСТ 1435
2. 53,0 … 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки, номер ОСТа

Пример маркировки: Ø4,5; ОСТ 134072

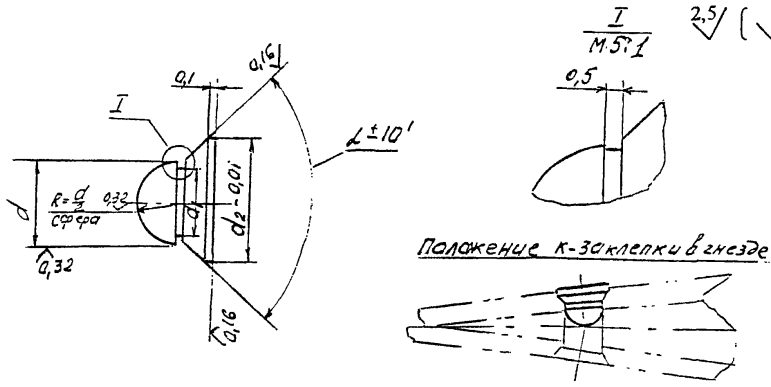
НАКОВАЛЬНЯ
999.2353-7070/002

R_z40 (√)



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53 ... 57 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки, номер ОСТ
   Пример маркировки: Ø4,5 ОСТ1 34072
5. Посадочное место и длину L уточнить по выбранной поддержке

КАЛИБР-ЗАКЛЕПКА
999.8151-7024 ... 999.8151-7037; 999.8151-7043



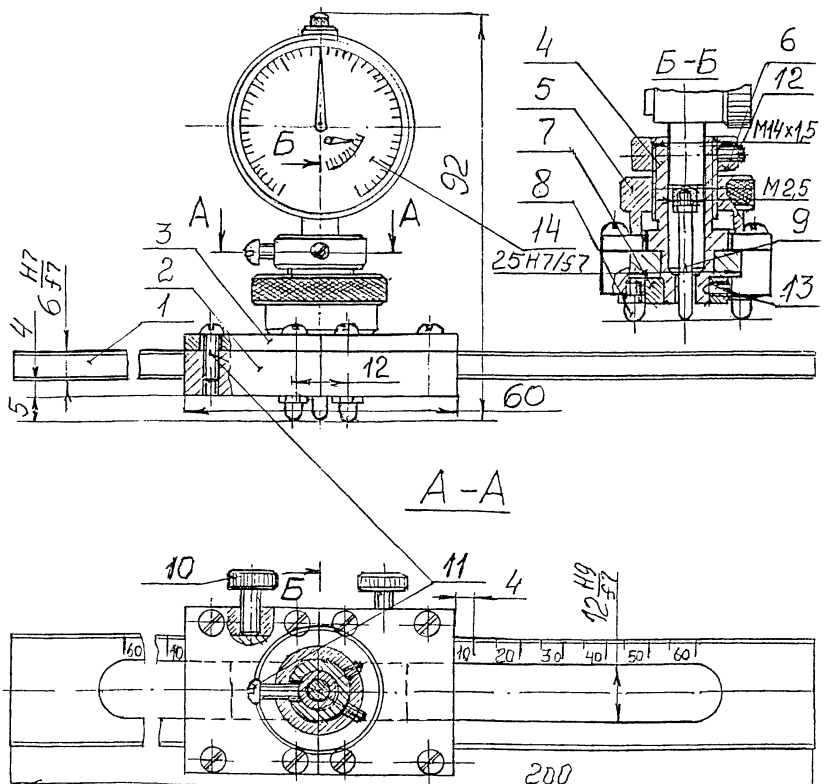
Размеры в мм

Обозначение калибр-заклепки	α	d		d1	d2
		Ном.	Пред. отк. h9		
999.8151-7024	90°	2,6	-0,025	2,1	4,60
-7025		3,0		2,5	5,20
-7026		3,5	-0,030	3,0	6,10
-7027		4,0		3,5	7,00
-7043		4,5		4,0	7,50
-7028		5,0		4,5	8,80
-7029		6,0		5,5	10,60
-7030		7,0	-0,036	6,5	12,20
-7031		8,0		7,5	13,90
-7032	120°	2,6	-0,025	2,1	5,35
-7033		3,0		2,5	6,10
-7034		3,5	-0,030	3,0	6,90
-7035		4,0		3,5	7,80
-7036		5,0		4,5	9,50
999.8151-7037		6,0		5,5	11,50

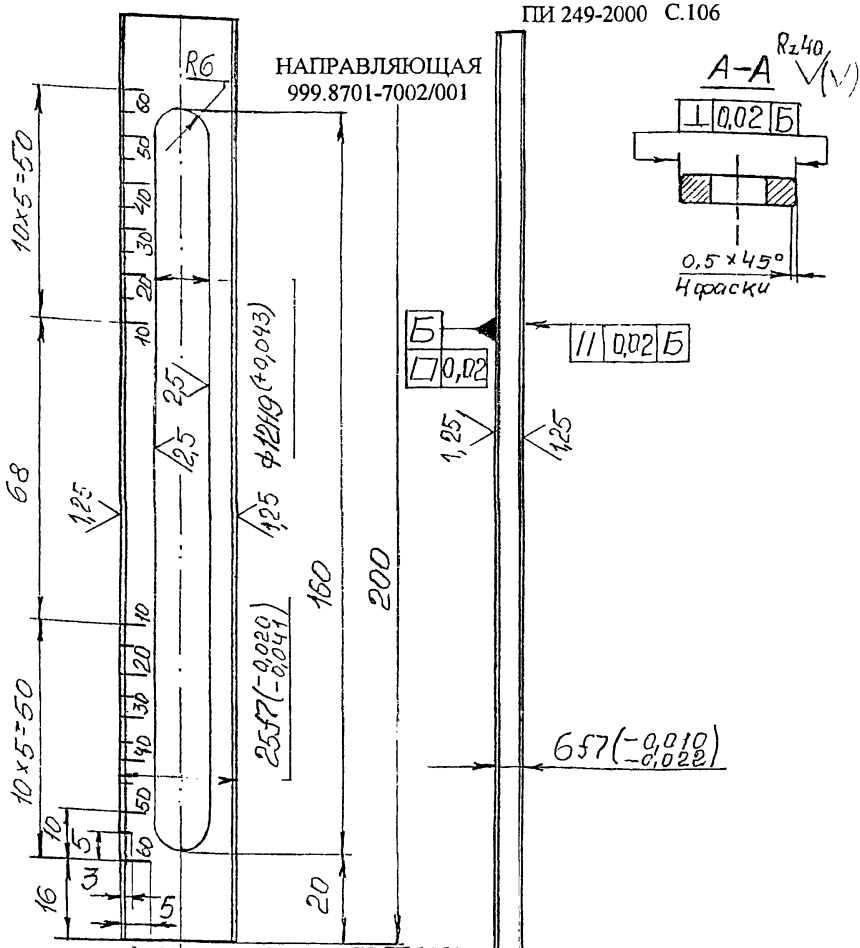
1. Материал Сталь У12А ГОСТ 1435
2. 57,0 ... 65,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ИНДИКАТОРНОЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОВАЛОВ И УТЯЖКИ ОБШИВКИ ПОСЛЕ КЛЕПКИ

999.8701-7002

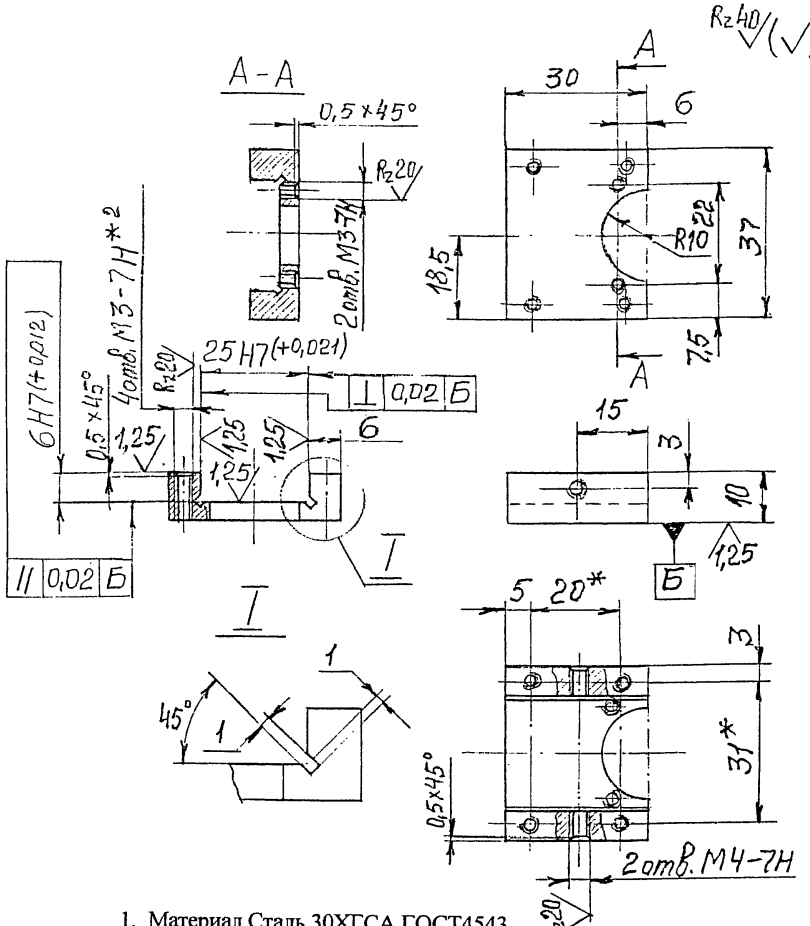


Позиция	Наименование	Количество	Обозначение детали
1	Направляющая	1	999.8701-7002/001
2	Ползушка	2	999.8701-7002/002
3	Пластина	2	999.8701-7002/003
4	Втулка	1	999.8701-7002/004
5	Гайка	1	999.8701-7002/005
6	Кольцо	1	999.8701-7002/006
7	Кольцо	1	999.8701-7002/007
8	Опора	4	999.8701-7002/008
9	Ножка	1	999.8701-7002/009
10	Стопор	2	999.8701-7001/003
11	Винт	9	М3х10 ГОСТ17473
12	Винт	2	М3х6 ГОСТ1476
13	Винт	3	М3х6 ГОСТ1477
14	Индикатор	1	И4 10Б кл.1 ГОСТ577



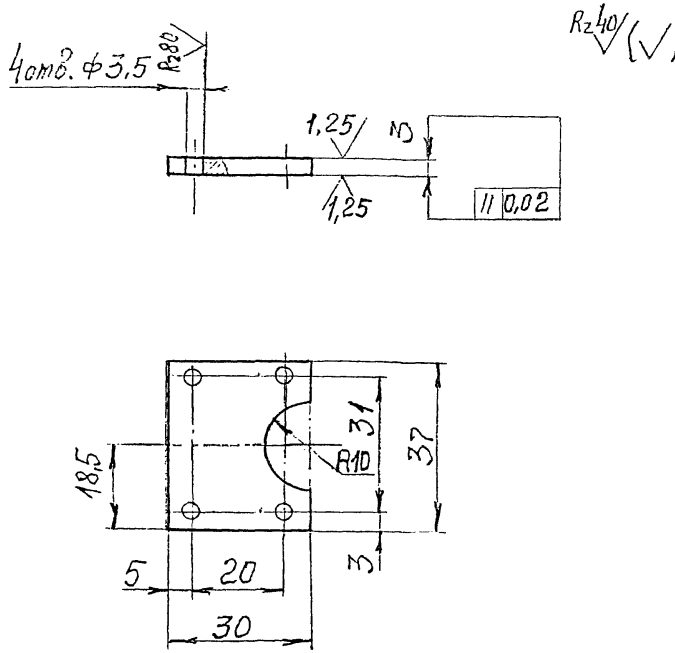
1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050.
2. 45...48 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Риски и цифры гравировать на глубину 0,2...0,3 мм, шрифт цифр 3.
5. Риски и цифры залить черной эмалью.

ПОЛЗУШКА
999.8701-7002/002



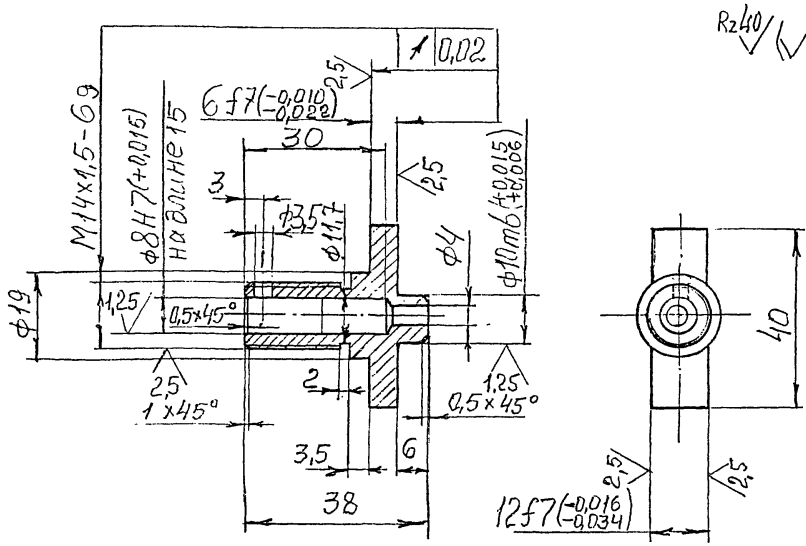
1. Материал Сталь 30ХГСА ГОСТ4543.
2. 32...37 HRCэ.
3. * Размеры для справок.
4. *2 Обработать по пластине 999.8701-7002/003.
5. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

ПЛАСТИНА
999.8701-7002/003



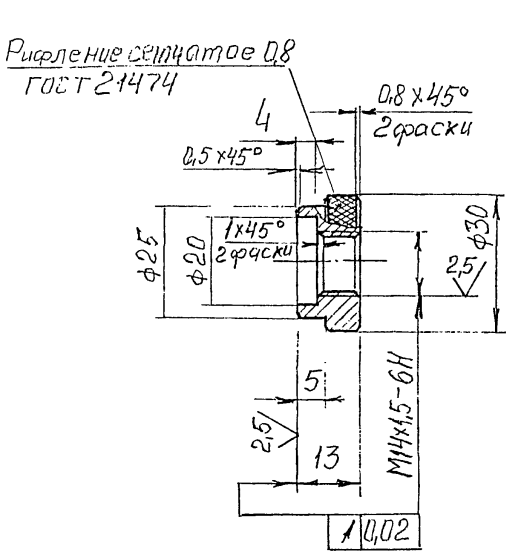
1. Материал Сталь 30ХГСА ГОСТ4543.
2. 32...37 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

ВТУЛКА
999.8701-7002/004



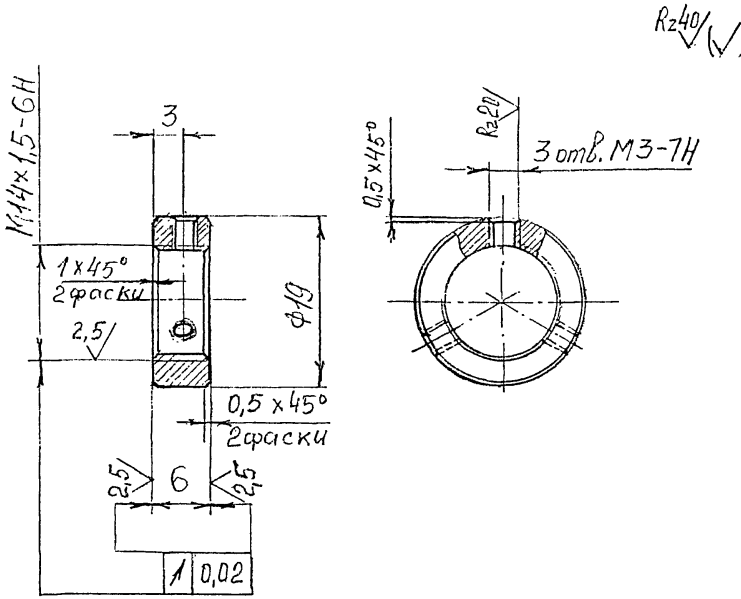
1. Материал Сталь 30ХГСА ГОСТ4543.
2. 32...37 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

ГАЙКА
999.8701-7002/005



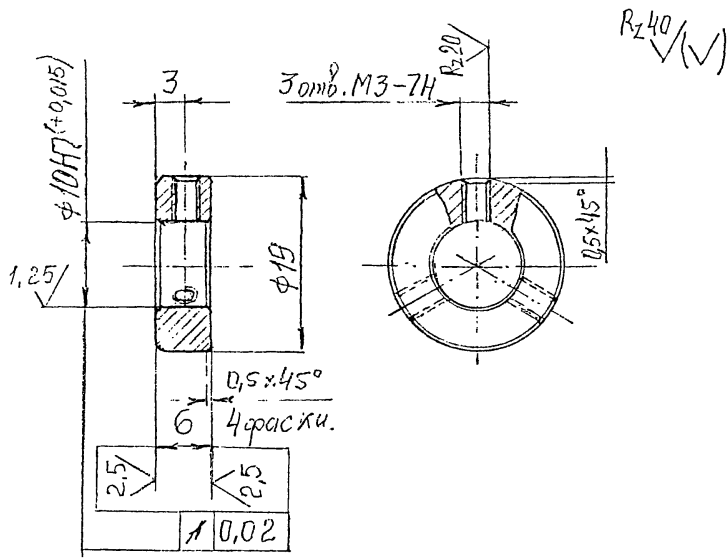
1. Материал Сталь 45 ГОСТ1050.
2. 30...34 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

КОЛЬЦО
999.8701-7002/006



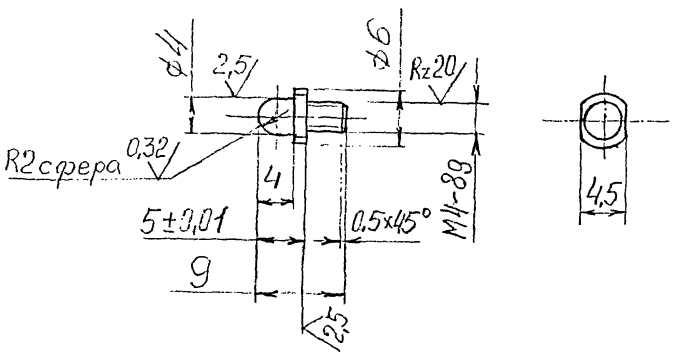
1. Материал Сталь 45 ГОСТ1050.
2. 30...34 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

КОЛЬЦО
999.8701-7002/007



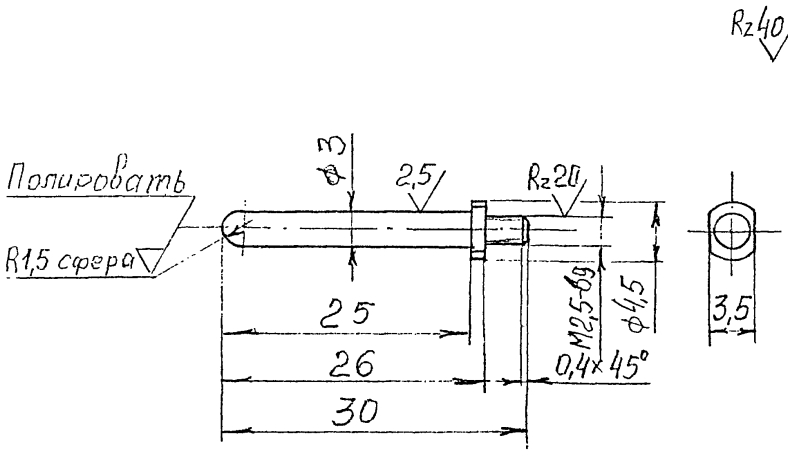
1. Материал Сталь 45 ГОСТ1050.
2. 30...34 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

ОПОРА
999.8701-7002/008



1. Материал Сталь У8А ГОСТ1435.
2. 36,5...41,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

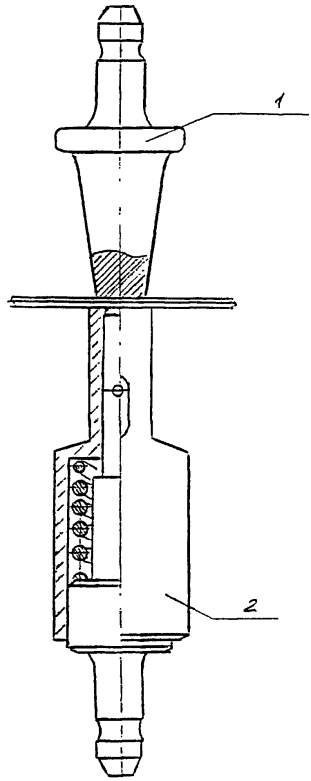
НОЖКА
999.8701-7002/009



1. Материал Сталь У8А ГОСТ1435.
2. 36,5...41,5 HRCэ.
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.

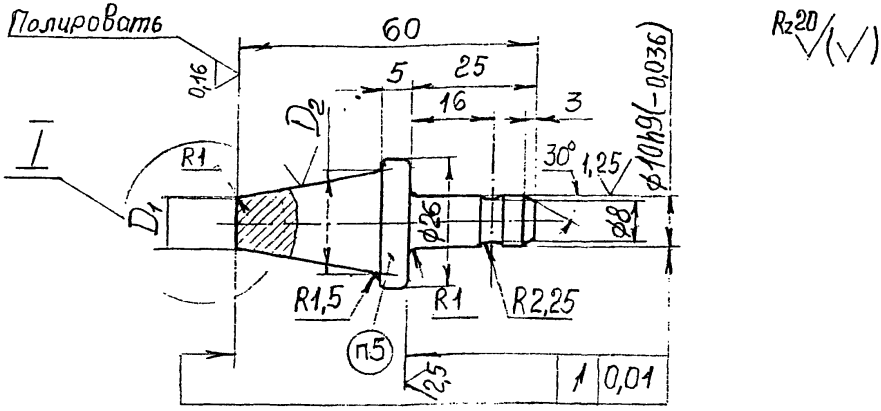
Приложение 20
Обязательное

ШТАМП ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК К ПРЕССУ КП-204М 999.1963-7011...999.1963-7026



Штамп для клепки заклепок к прессу КП-204м	Позиция 1 Штамп верхний	Позиция 2 Штамп нижний
	Количество	
	1	1
	Обозначение деталей	
999.1963-7011÷ 999.1963-7026	999.1963-7011/001÷ 999.1963-7026/001	999.1963-7011/100

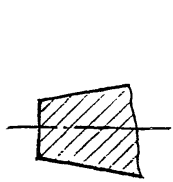
ШТАМП ВЕРХНИЙ
999.1963-7011/001÷999.1963-7026/001



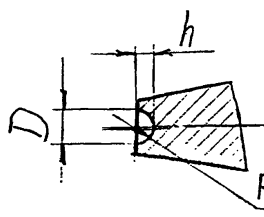
I

лунки под головки заклепок

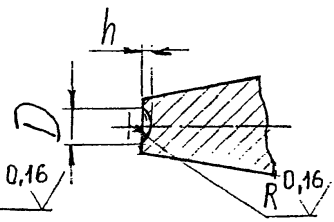
плоские,плоско-скругленные , потайные



полукруглые



плосковыпуклые



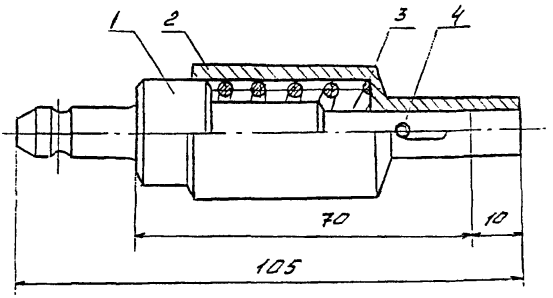
1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435.
2. 53,0...57,0 HRCэ.
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306.
4. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253.
5. Маркировать диаметр заклепки, модель пресса, обозначение штампа.

Пример маркировки : Ø2,6 КП-204М ШВ

Размеры в мм

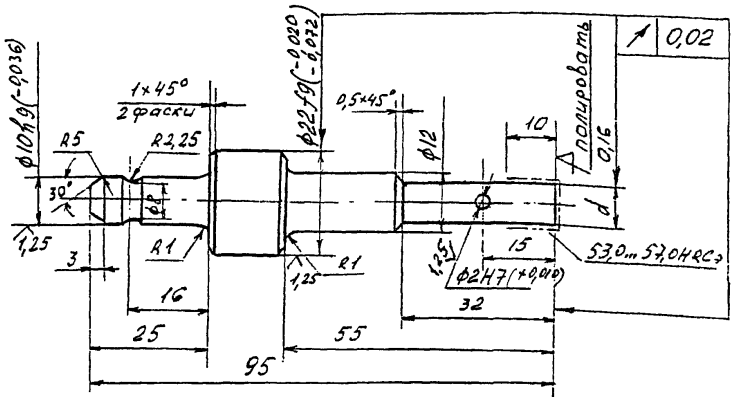
Обозначение штампа	Форма головки	Диам. закл.	D	D_1	D_2	h		R		Масса,кг
						ном.	доп. откл.	ном.	доп. откл.	
999.1963-7011/001	Потайная Плоская Плоско-скругленная	2,6… 3,5	-	10,0	20,0	-	-	-	-	0,080
999.1963-7012/001		4,0… 6,0	-	14,0	24,0	-	-	-	-	0,100
999.1963-7013/001	Полукруглая	2,0	3,68	10,0	20,0	1,00	-0,050	2,20	+0,050	0,076
-7014/001		2,6	4,79			1,30		2,86		
-7015/001		3,0	5,53			1,50	-0,065	3,30	+0,065	
-7016/001		3,5	6,45			1,75		3,85		
-7017/001		4,0	7,36	15,0	24,0	2,00		4,40		0,106
-7018/001		5,0	9,20			2,50		5,50		
999.1963-7019/001		6,0	11,05			3,00	-0,085	6,60	+0,085	
999.1963-7020/001	Плоско-выпуклая	2,0	4,80	12,0	20,0	0,80	-0,050	4,00	+0,050	0,084
-7021/001		2,6	6,24			1,04		5,20		
-7022/001		3,0	7,20			1,20	-0,065	6,00	+0,065	
-7023/001		3,5	8,26			1,40		7,00		
-7024/001		4,0	9,60	16,0	24,0	1,60		8,00		0,109
-7025/001		5,0	12,00			2,00		10,00		
999.1963-7026/001		6,0	14,40	20,0		2,40	-0,085	12,00	+0,085	0,123

ШТАМП НИЖНИЙ К ПРЕССУ КП-204М
999.1963-7011/100



Штамп нижний к прессу КП-204М	Позиция 1 Обжимка	Позиция 2 Прижим	Позиция 3 Пружина	Позиция 4 штифт
	Количество			
	1	1	1	1
	Обозначение деталей			
999.1963-7011/100	999.1963-7011/101; 999.1963-7011/102	999.1963-7011/103; 999.1963-7011/104	Пружина 79910.044х40 РТМ 1.4.1772	Штифт 2Гх16 ГОСТ 3128

ОБЖИМКА
999.1963-7011/101; 999.1963-7011/102

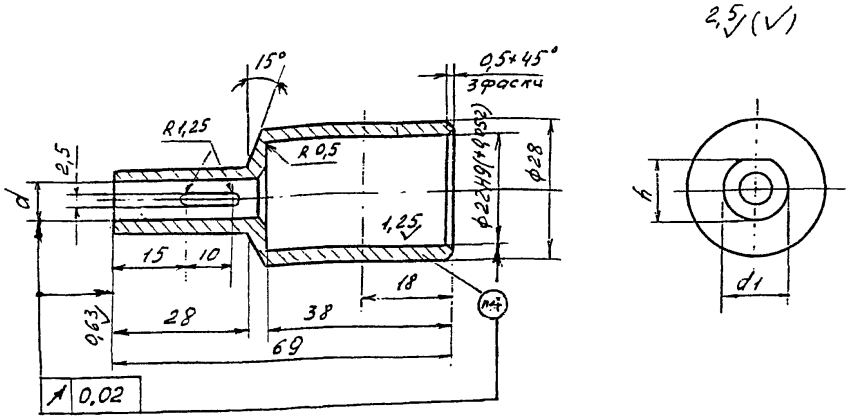


Размеры в мм

Обозначение обжимки	Диаметр заклепок	d		Масса, кг
		Ном.	Доп. откл по f9	
999.1963-7011/101	2,6 ÷ 3,5	8,0	-0,013 -0,049	0,088
999.1963-7011/102	4,0 ÷ 6,0	12,0	-0,016 -0,059	0,104

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 41,5 ... 46,5 HRCэ, кроме места, обозначенного особо
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
4. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1.76253

ПРИЖИМ
999.1963-7011/103; 999.1963-7011/104

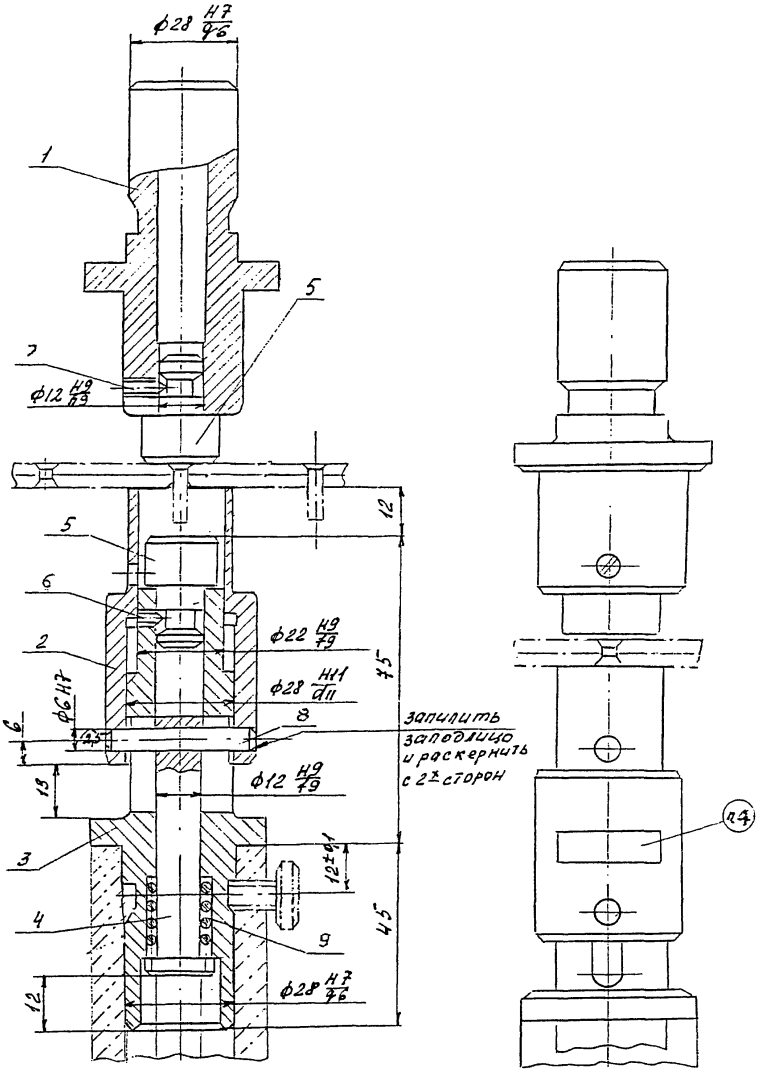


Размеры в мм

Обозначение прижима	d		d1	h	Масса, кг
	Ном.	Доп. откл по H9			
999.1963-7011/103	8,0	+0,036	13,0	11,5	0,096
999.1963-7011/104	12,0	+0,043	17,0	15,5	0,103

1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 36,5 … 41,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать обозначение штампа, название.
   Пример маркировки: штамп нижний, КП-204М

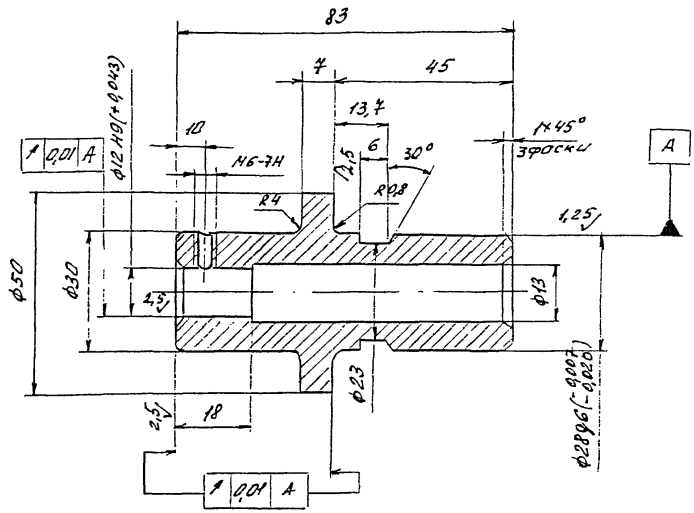
ШТАМП УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ДЛЯ ОДИНОЧНОЙ КЛЕПКИ К ПРЕССАМ КП-406, КП-206, КП-205К
999.1963-7038/100



Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование деталей	Поддержка	Прижим	Пуансон	Толкатель	Обжимка	Винт	Винт	Штифт	Пружина
Кол-во	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Обозначение деталей	999.1963--7038/101	999.1963--7038/102	999.1963--7038/103	999.1963--7038/104	999.1963--7038/105	Винт М6х8.88.05 ГОСТ 1476	Винт М6х10.88.05 ГОСТ 1476	Винт 6Гх30 ГОСТ 3128	Пружина 79910.025х45 РТМ1.4.1772
Масса, кг	0,70	0,20	0,36	0,06	0,04	-	-	-	-

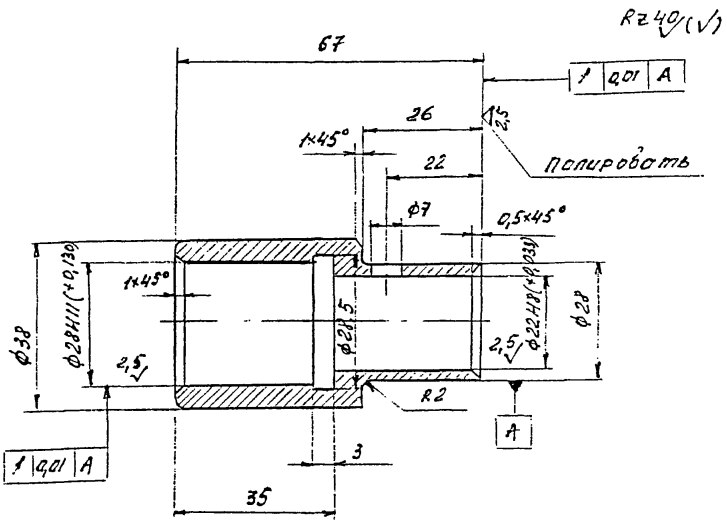
1. Штамп испытать путем полного обжатия 50 раз, после чего проверить состояние пружины
2. Величина осадки пружины не более 0,5 мм
3. Обеспечить плавность хода толкателя и пружины относительно пуансона
4. Маркировать модель пресса

ПОДДЕРЖКА
999.1963-7038/101



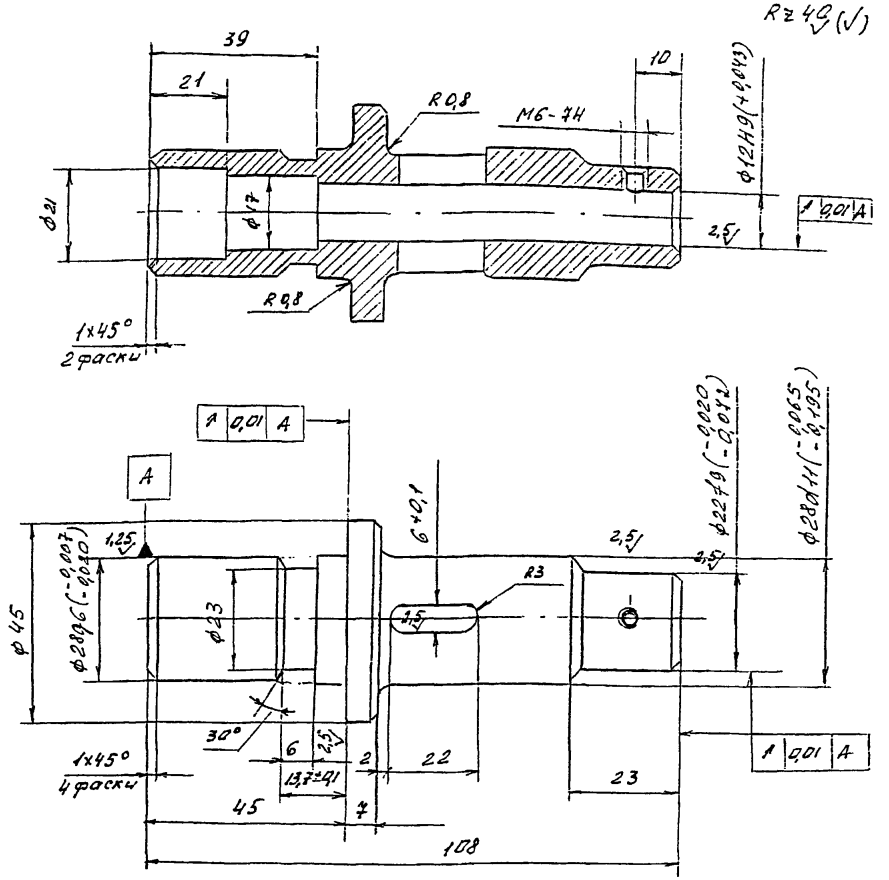
1. Материал Сталь 40ХНМА ГОСТ 4543
2. 46,5 ... 51,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

ПРИЖИМ
999.1963-7038/102



1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. 30,0 … 34,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

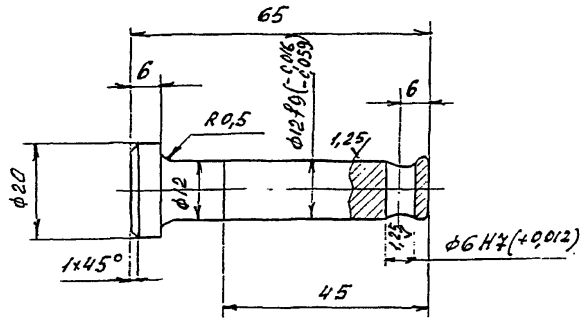
ПУАНСОН
999.1963-7038/103



1. Материал Сталь 40ХНМА ГОСТ 4543
   Допускается замена материала без ухудшения качества детали
2. 46,5 … 51,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

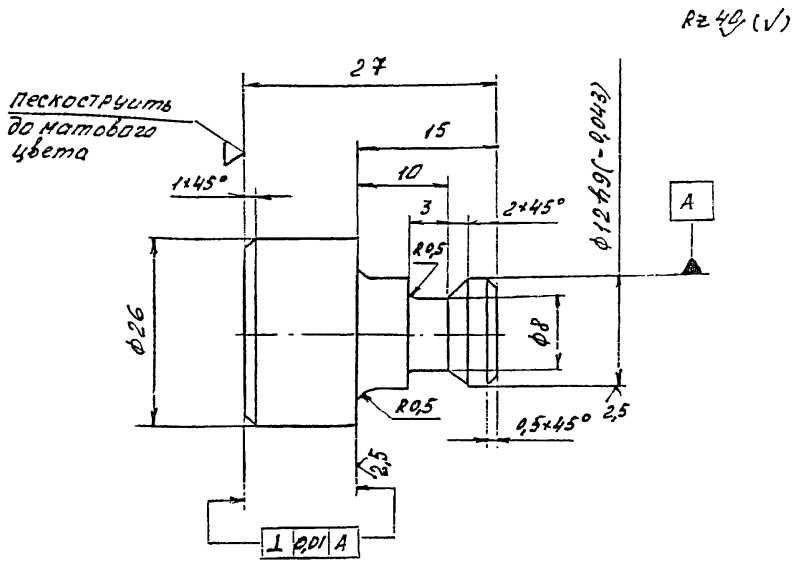
ТОЛКАТЕЛЬ
999.1963-7038/104

Rz 40 (V)



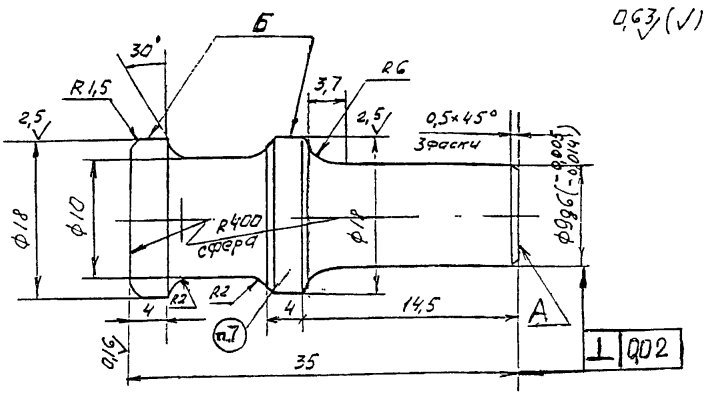
1. Материал Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543
   Допускается замена материала без ухудшения качества детали
2. 36,5 … 41,5 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

ОБЖИМКА
999.1963-7038/105



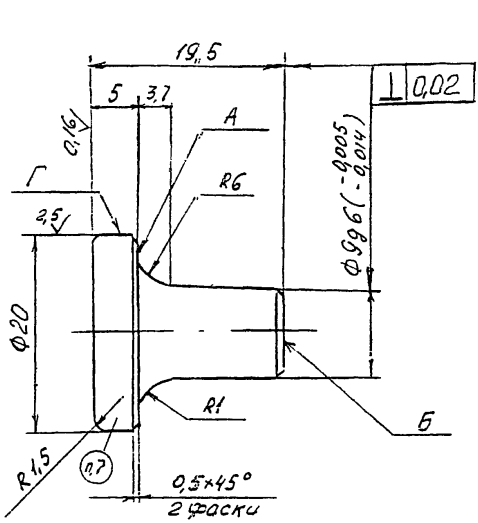
1. Материал Сталь ХВГ ГОСТ 5950
   Допускается замена материала без ухудшения качества детали
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 1.76253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Центр на рабочей поверхности не допускается

ОБЖИМКА ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКУ 0 ГРУППЫ МОЩНОСТИ 999.1962-7103



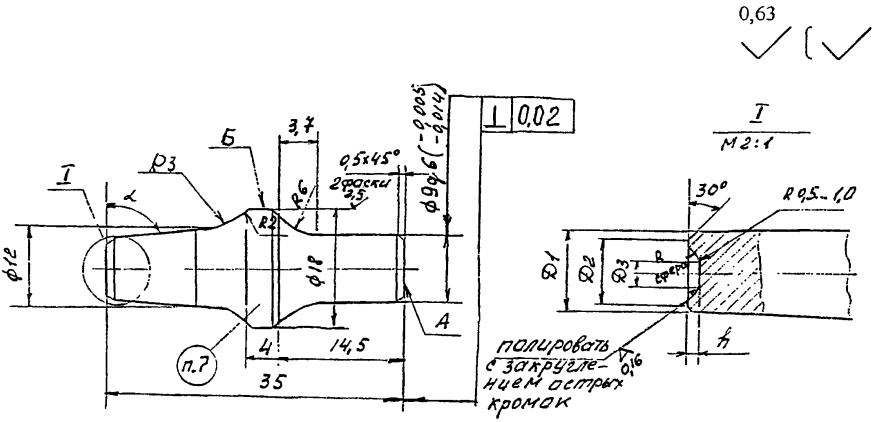
1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей А и Б
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотка
   Пример маркировки: “0 гр”

ОБЖИМКА ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКУ 0 ГРУППЫ МОЩНОСТИ-УКОРОЧЕННАЯ 999.1962-7102



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б, Г и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотка
   Пример маркировки: “0 гр”

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКО-СКРУГЛЕННОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКУ 0 ГРУППЫ МОЩНОСТИ 999.1962-7123 ... 999.1962-7125



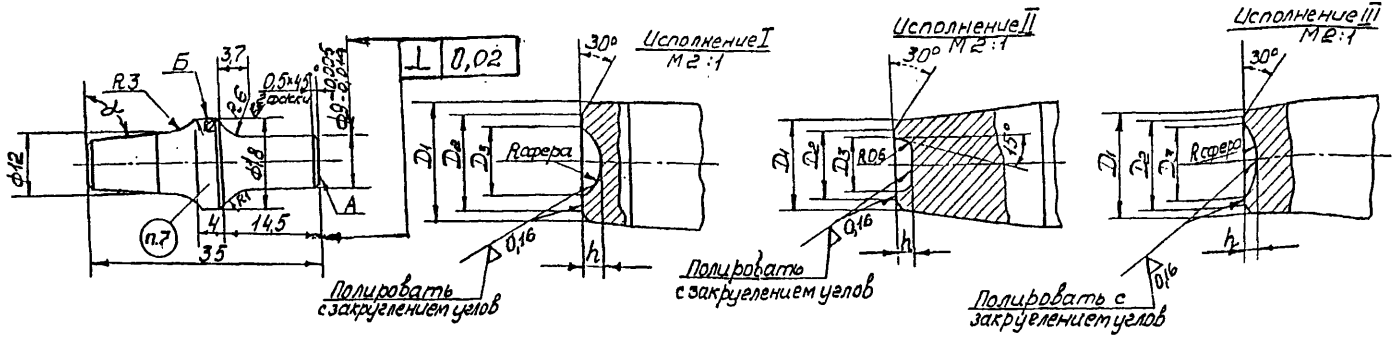
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Под заклепку диам	D1	D2	-0,1 D3	R		h		α°	Масса, кг
					Ном	Доп откл	Ном	Доп откл		
999.1962-7123	2,6	7,4	6,4	2,6	3,25	+0,050	1,11	-0,050	85	0,03
-7124	3,0	8,4	7,4	3,0	3,60	+0,065	1,27	-0,065	85	0,03
-7125	3,5	9,5	8,5	3,5	4,30	+0,065	1,40	-0,065	85	0,03

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Полировать, кроме поверхности А и Б
6. Центровые отверстия недопустимы
7. Маркировать группу молотка, диаметр заклепки, форму головки
   Пример маркировки: 0 гр, ∅2,6, 3ПС

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОЛУКРУГЛОЙ, ПЛОСКОЙ И ПЛОСКОВЫПУКЛОЙ ГОЛОВКАМИ К ПНЕВМОМОЛОТКУ 0 ГРУППЫ МОЩНОСТИ

999.1962-7104 ... 999.1962-7112



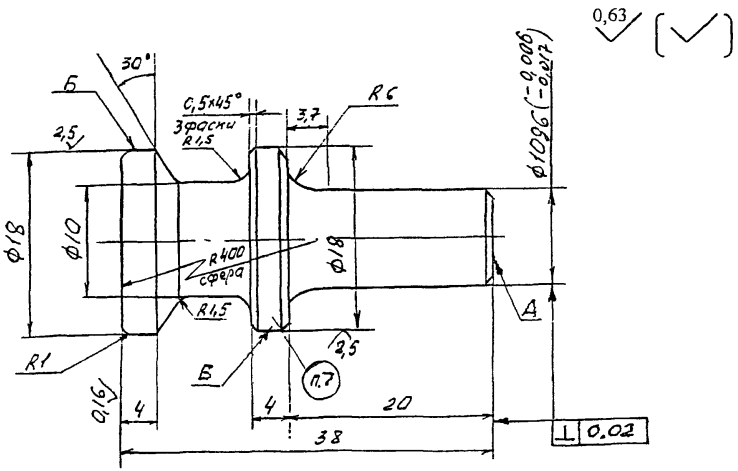
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Испол-нение	Форма головки заклепки	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3		R		h		α°	Масса, кг
						Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл		
999.1962-7104	I	полу-круглая	2,6	6,5	5,5	4,79	-	2,86	+0,050	1,30	-0,050	80	0,03
-7105			3,0	7,5	6,5	5,53	-	3,30	+0,065	1,50	-0,065		
-7106			3,5	8,5	7,5	6,45	-	3,85		1,75		85	
-7107	II	плоская	2,6	7,8	5,72	5,1	+0,050	-	-	1,0	-0,050	80	
-7108			3,0	9,0	6,50	5,9	+0,065	-	-	1,2	-0,065		
-7109			3,5	11,5	7,70	6,8		-	-	1,4		85	
-7110	III	плоско-выпуклая	2,6	8,5	8,0	6,24	-	5,2	+0,050	1,04	-0,050	85	
-7111			3,0	10,0	9,0	7,20	-	6,0	+0,065	1,20	-0,065		
-7112			3,5	11,5	10,5	8,26	-	7,0		1,40			

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр заклепки, форму головки

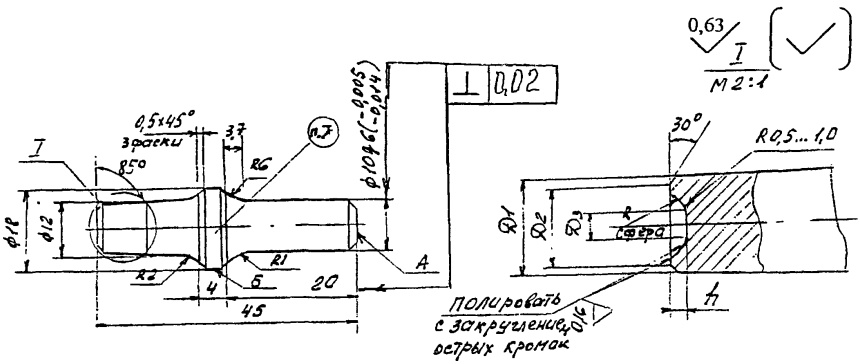
Пример маркировки: 0 гр, Ø2,6, 3К

ОБЖИМКА ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1 И 2 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7058



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотков
   Пример маркировки: “1 и 2 гр”

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКО-СКРУГЛЕННОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1 и 2 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7126 ... 999.1962-7129



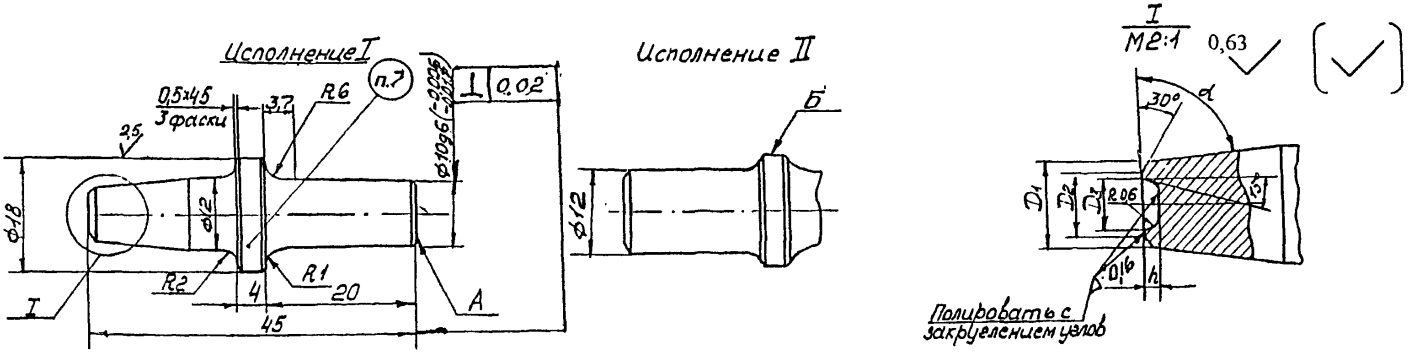
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Группа мощности молотка	Под заклепку диаметром	D1	D2	-0,1 D3	h		R		Масса, кг
						Ном	Доп откл	Ном	Доп откл	
999.1962-7126	I	2,6	7,4	6,4	2,6	1,11	-0,050	3,25	+0,050	0,028
-7127		3,0	8,4	7,4	3,0	1,27	-0,065	3,60	+0,065	0,028
-7128		3,5	9,5	8,5	3,5	1,40		4,30		0,029
-7129	II	3,0	8,4	7,4	3,0	1,27		3,60		0,028
-7130		3,5	9,5	8,5	3,5	1,40		4,30		0,029
999.1962-7131		4,0	11,3	9,8	4,0	1,67		4,90		0,037

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Полировать, кроме поверхностей А и Б
6. Центровые отверстия не допускаются
7. Маркировать группу молотка, диаметр и форму головки

   Пример маркировки: 1 гр, Ø2,6, ЗПС

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1 и 2 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7073 … 999.1962-7078



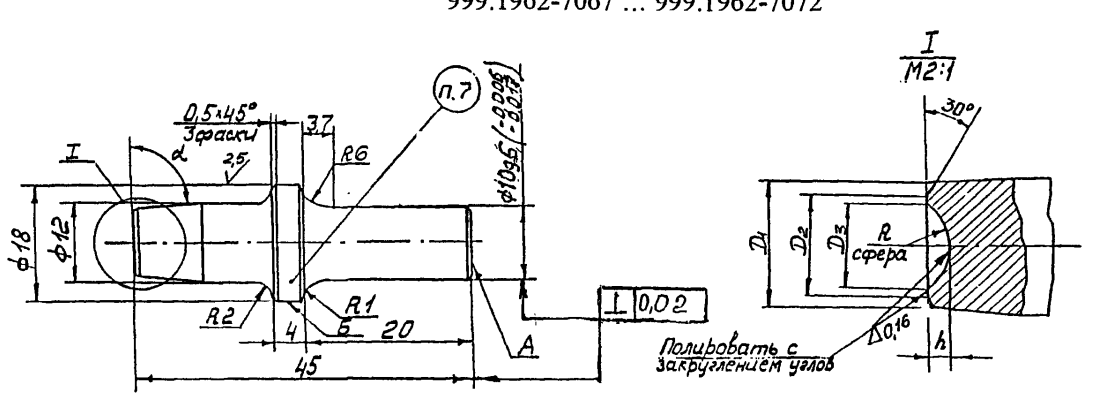
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Исполнение	Группа пневмомолотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3		h		α°	Масса, кг
						Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл		
999.1962-7073	I	1	2,6	7,8	5,72	5,1	+0,050	1,0	-0,050	80	0,028
-7074	I		3,0	9,0	6,50	5,9	+0,065	1,2	-0,065		0,029
-7075	I		3,5	11,5	7,70	6,8		1,4		85	0,030
-7076	I	2	3,0	9,0	6,60	5,9		1,2		80	0,033
-7077	I		3,5	11,5	7,70	6,8		1,4		85	0,037
999.1962-7078	II		4,0	12,0	8,80	7,9		1,7		90	0,037

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 …56
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр заклепки, форму головки

Пример маркировки: 2 гр, ∅3,5, 3П

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1 и 2 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7067 ... 999.1962-7072



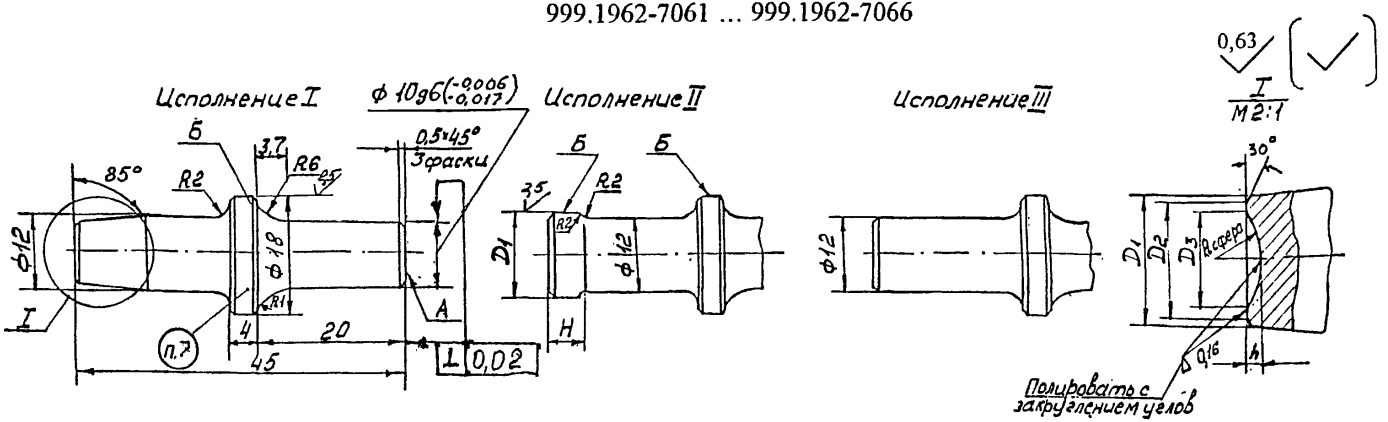
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Группа пневмо-молотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3	h		R		α°	Масса, кг
						Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл		
999.1962-7067	1	2,6	6,5	5,5	4,79	1,30	-0,050	2,86	+0,050	80	0,027
-7068		3,0	7,5	6,5	5,53	1,50	-0,065	3,30	+0,065	80	0,027
-7069		3,5	8,5	7,5	6,45	1,75		3,85		85	0,028
-7070	2	3,0	7,5	6,5	5,53	1,50		3,30		80	0,033
-7071		3,5	8,5	7,5	6,45	1,75		3,85		80	0,035
999.1962-7072		4,0	10,0	8,5	7,36	2,00		4,40		85	0,035

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр и форму головки заклепки

Пример маркировки: 1 гр, Ø2,6, 3К

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКОВЫПУКЛОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1 и 2 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7061 ... 999.1962-7066



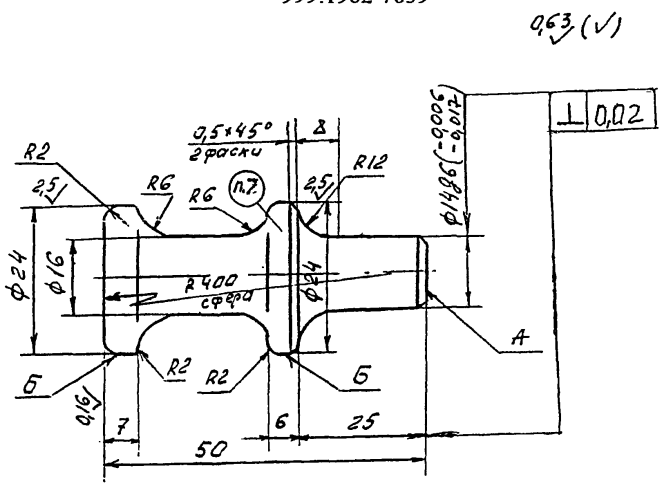
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Испол-нение	Группа пневмо-молотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3	H	h		R		Масса, кг
								Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл	
999.1962-7061	I	1	2,6	8,5	8,0	6,24	-	1,04	-0,050	5,2	+0,050	0,029
-7062	I		3,0	10,0	9,0	7,20		1,20	-0,065	6,0	+0,065	0,029
-7063	III		3,5	11,5	10,5	8,26	5	1,40		7,0		0,030
-7064	I	2	3,0	10,0	9,0	7,20	-	1,20	-0,065	6,0	+0,065	0,035
-7065	I		3,5	11,5	10,5	8,26		1,40		7,0		0,037
999.1962-7066	II		4,0	13,0	12,0	9,60	5	1,60		8,0		0,038

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия не допускаются
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр и форму головки заклепки

Пример маркировки: 2 гр, Ø3,0, 3ПВ

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 3 и 4 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7059



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 … 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей А и Б
5. Центровые отверстия не допускаются
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотков
   Пример маркировки: “3 и 4 гр”

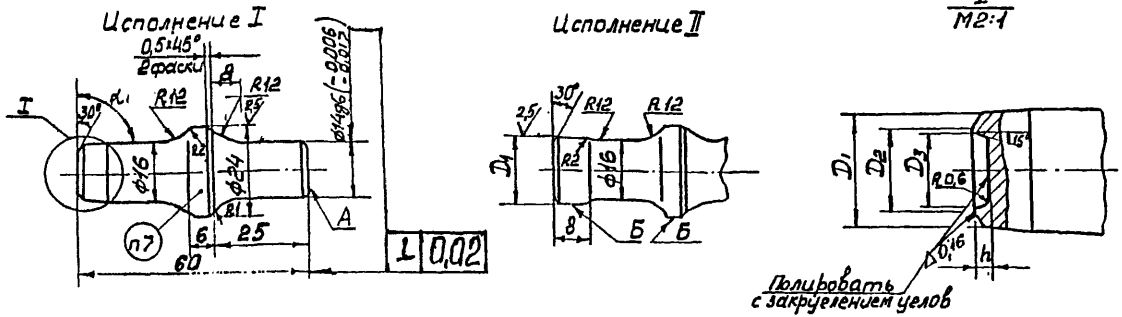
ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКО-СКРУГЛЕННОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 3 и 4 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7132 .. 999.1962-7137

0,63 (√)

Обозначение обжимки	Испол-нение	Группа молотка	Диа-метр закл.	D1	D2	-0,1 D3	h		R		Масса, кг
							Ном	Доп откл	Ном	Доп откл	
999.1962-7132	I	3	3,5	9,5	8,5	3,5	1,40	-0,065	4,3	+0,065	0,080
-7133	I		4,0	11,3	9,8	4,0	1,67		4,9		0,095
-7134	I		5,0	13,6	12,1	5,0	2,07		6,1		0,100
-7134	I	4	5,0	13,6	12,1	5,0	2,07		6,1		0,100
-7135	III		6,0	16,5	14,5	6,0	2,55	-0,085	7,3	+0,085	0,113
-7136	II		7,0	18,8	16,8	7,0	2,87		8,5		0,125
-7137	II		(8,0)	20,0	17,7	8,0	3,27		9,9		0,135

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 … 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
5. Полировать, кроме поверхностей А и Б
6. Центровые отверстия не допускаются
7. Маркировать группу молотка, диаметр и форму головки: 3 гр, ∅3,5, 3ПС

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 3 и 4 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7095 ... 999.1962-7101



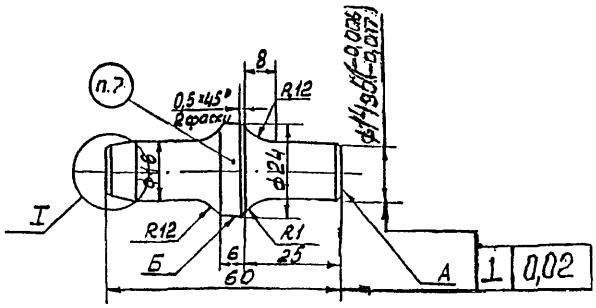
Размеры в мм

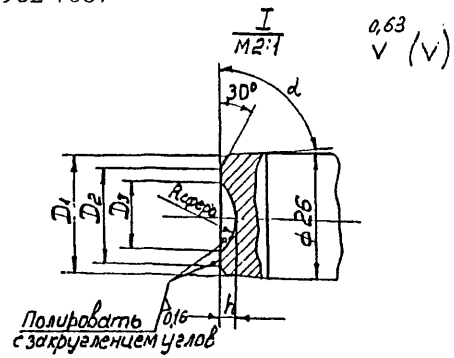
Обозначение обжимки	Исполнение	Группа пневмомолотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3		h		α°	Масса, кг
						Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл		
999.1962-7095	I	3	3,5	11,5	7,7	6,8	+0,065	1,4	-0,065	80	0,080
-7096	I		4,0	12,0	8,8	7,9		1,7			0,096
-7097	I		5,0	15,0	11,0	9,7		2,1		85	0,100
-7098	I	4	5,0	15,0	11,0	9,7		2,1	-0,065	85	0,115
-7099	II		6,0	18,0	13,2	11,3		2,5	-0,085	90	0,124
-7100	II		7,0	21,0	15,4	13,1		2,9			0,130
999.1962-7101	II		(8,0)	23,0	18,0	14,9		3,4			0,150

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия не допускаются
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр заклепки, форму головки

Пример маркировки: 3 гр, Ø3,6; 3П

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 3 и 4 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7081 ... 999.1962-7087





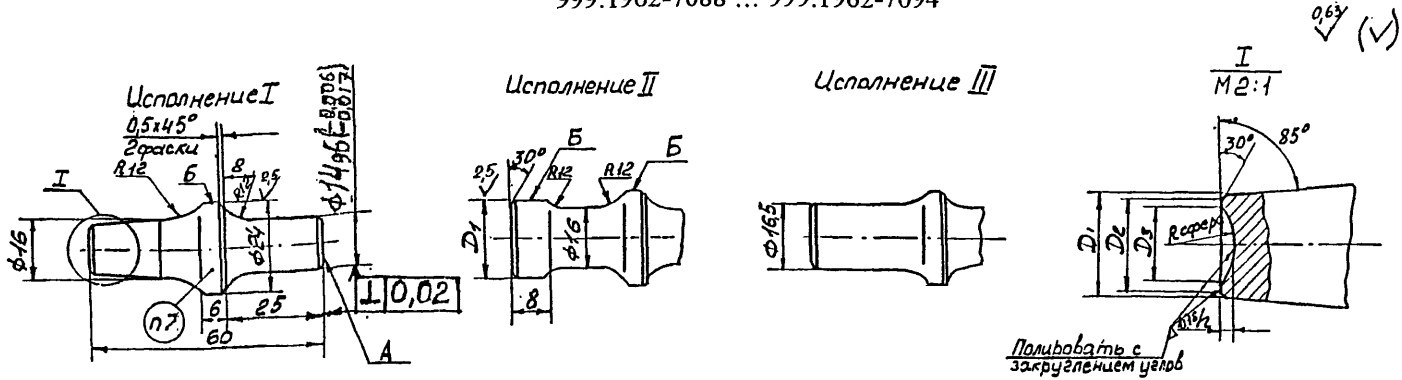
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Группа пневмо-молотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3	h		R		α°	Масса, кг
						Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл		
999.1962-7081	3	3,5	8,5	7,5	6,45	1,75	-0,065	3,85	+0,065	75	0,080
-7082		4,0	10,0	8,5	7,36	2,00		4,40		80	0,093
-7083		5,0	12,5	10,5	9,20	2,50		5,50			0,096
-7084	4	5,0	12,5	10,5	9,20	2,50	-0,065	5,50	+0,065	80	0,096
-7085		6,0	15,0	12,5	11,05	3,00	-0,085	6,60	+0,085	85	0,101
-7086		7,0	16,0	14,5	12,90	3,50		7,70		90	0,121
999.1962-7087		(8,0)	16,0	16,0	14,60	4,00		8,80			0,130

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия не допускаются
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр и форму головки заклепки

Пример маркировки: 3 гр, Ø3,5; 3К

ОБЖИМКИ ДЛЯ КЛЕПКИ ЗАКЛЕПОК С ПЛОСКОВЫПУКЛОЙ ГОЛОВКОЙ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 3 и 4 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7088 ... 999.1962-7094



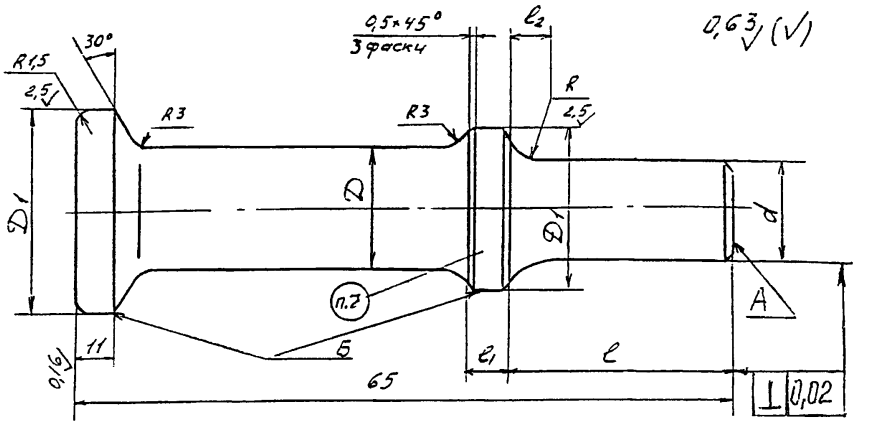
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Исполнение	Группа пневмомолотка	Под заклепки диаметром	D1	D2	D3	h		R		Масса, кг
							Номин	Доп. откл	Номин	Доп. откл	
999.1962-7088	I	3	3,5	11,5	10,5	8,26	1,4	-0,065	7,0	+0,065	0,080
-7089	I		4,0	13,0	12,0	9,6	1,6		8,0		0,097
-7090	III		5,0	16,5	15,0	12,0	2,0		10,0		0,105
-7091	III	4	5,0	16,5	15,0	12,0	2,0	-0,065	10,0	+0,065	0,115
-7092	II		6,0	20,0	18,0	14,4	2,4	-0,085	12,0	+0,085	0,125
-7093	II		7,0	23,0	21,0	16,8	2,8		14,0		0,130
999.1962-7094	II		(8,0)	24,5	22,2	18,2	3,2		16,0		0,140

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. HRCэ 52 ...56
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия не допускаются
6. Покрытие: Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу молотка, диаметр заклепки и форму головки

Пример маркировки: 3 гр, ∅3,5; 3ПВ

ОБЖИМКИ ДЛЯ ПРЯМОГО МЕТОДА КЛЕПКИ К ПНЕВМОМОЛОТКАМ 1; 2 и 3 ГРУПП МОЩНОСТИ 999.1962-7079 ... 999.1962-7080



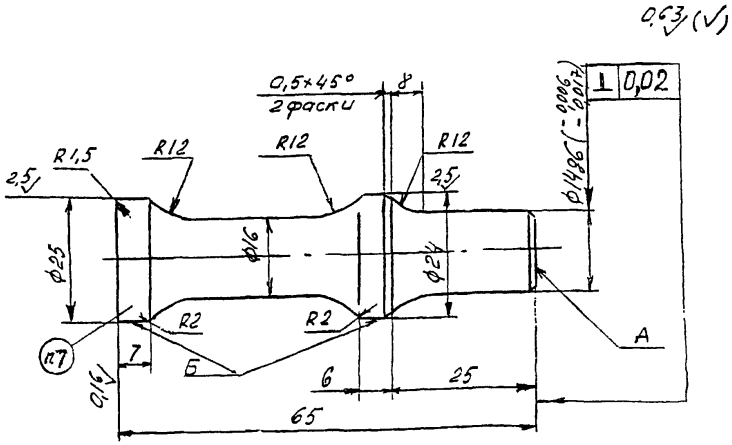
Размеры в мм

Обозначение обжимки	Группа пневмо-молотка	D	D1	d		l	l1	l2	H	R	Масса, кг
				Ном	Доп откл. по g6						
999.1962-7079	1; 2	12	22	10	-0,006 -0,017	20	4,0	3,7	4,0	6,0	0,052
-7080	3	16	25	14	-0,006 -0,017	25	6,0	8,0	6,0	12,0	0,100

1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотков

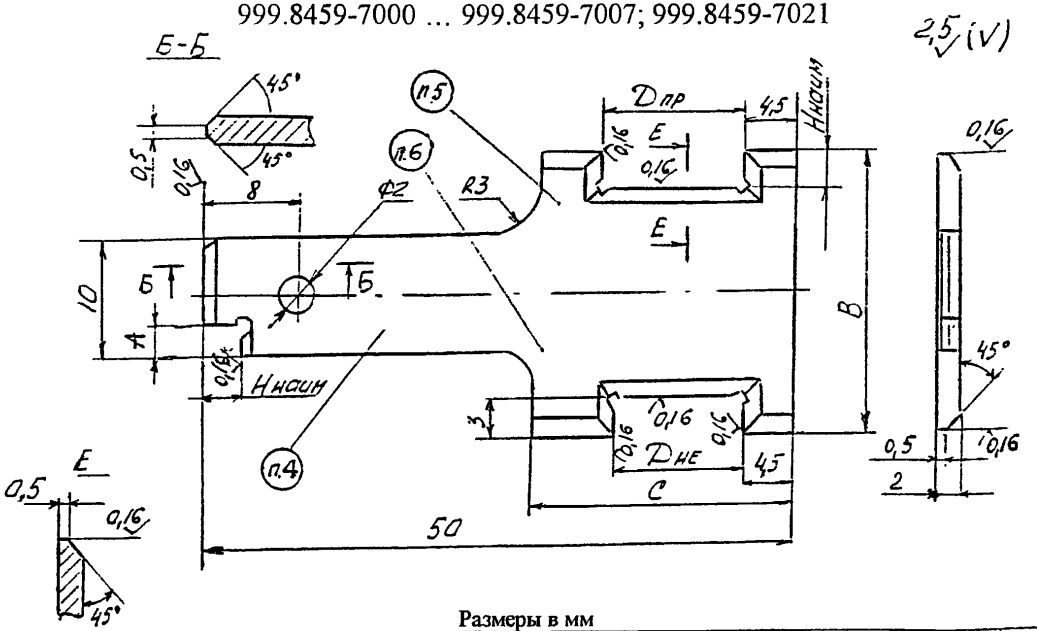
   Пример маркировки: “1; 2 гр., пр”

ОБЖИМКА ДЛЯ ПРЯМОГО МЕТОДА КЛЕПКИ К ПНЕВМОМОЛОТКУ 4 ГРУППЫ МОЩНОСТИ 999.1962-7060



1. Материал Сталь У8А ГОСТ 1435
2. 53,0 ... 57,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Полировать, кроме поверхностей Б и А
5. Центровые отверстия недопустимы
6. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306
7. Маркировать группу пневмомолотка
   Пример маркировки: “4 гр, пр.”

ШАБЛОНЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАЗМЕРОВ ЗАМЫКАЮЩИХ ГОЛОВОК ЗАКЛЕПОК 999.8459-7000 ... 999.8459-7007; 999.8459-7021

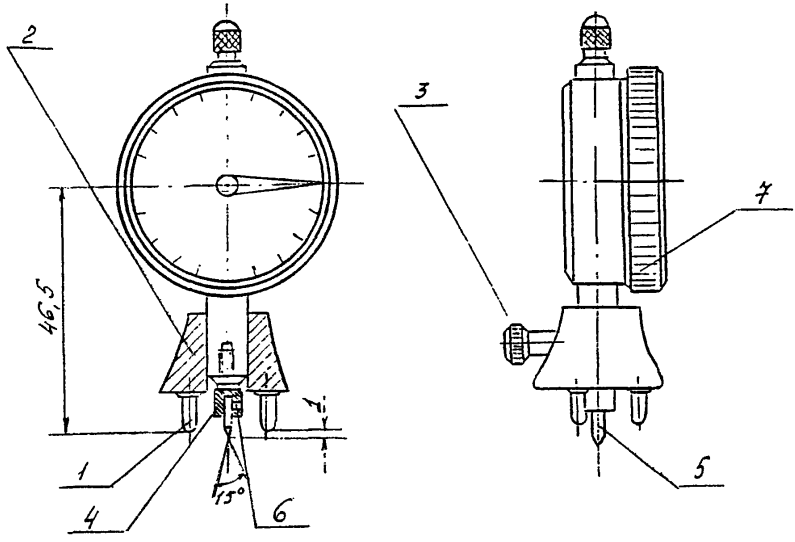


Размеры в мм

Обозначение шаблона	Диаметр закл.	Диам. замык. головки		D пр			DHE		H наим		A	B	C
				Новый		Износ							
		Ном	Доп. откл	Наиб	Наим	Наиб	Наиб	Наим	Ном	Доп. откл			
999.8459-7000	2,6	3,9	±0,25	4,134	4,122	4,10	3,656	3,644	1,1	+0,02	1,5	16	14
-7001	3,0	4,5	±0,30	4,784	4,772	4,800	4,206	4,194	1,2				
-7002	3,5	5,2		5,484	5,472	5,500	4,906	4,894	1,4				16
-7003	4,0	6,0	±0,40	6,384	6,372	6,400	5,606	5,594	1,6				
-7021	4,5	6,7		7,080	7,065	7,100	6,307	6,293	1,8				
-7004	5,0	7,5	±0,50	7,980	7,965	8,000	7,007	6,993	2,0	+0,02	2,5	18	17
-7005	6,0	8,7		9,180	9,165	9,200	8,207	8,193	2,4			20	20
-7006	7,0	10,2		10,676	10,658	10,700	9,709	9,691	2,8			22	
999.8459-7007	8,0	11,6	±0,80	12,376	12,358	12,400	10,809	10,791	3,2			24	22

1. Материал Лента У9А-3 2ГОСТ 2283
2. 59,0 ... 63,0 HRCэ
3. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
4. Маркировать диаметр заклепки
5. Маркировать “ПР”
6. Маркировать “НЕ”

ИНДИКАТОРНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ РИСОК И ЦАРАПИН НА ПОВЕРХНОСТИ ОБШИВКИ 999.8749-7000



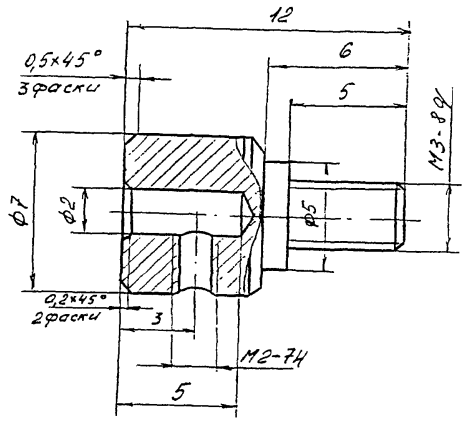
Позиция	1	2	3
Наименование детали	Ножка	Втулка	Стопор
Количество	3	1	1
Обозначение детали	999.8701-7001/001	999.8701-7001/002	999.8701-7001/003

Продолжение

Позиция	4	5	6	7
Наименование детали	Зажим	Игла ∅2 x L=10	Винт	Индикатор
Количество	1	1	1	1
Обозначение детали	999.8749--7000/001	Игла ∅2 x L=10 Сталь У8А ГОСТ 1435 41,5 ... 43,5 HRCэ	Винт М2х4 ГОСТ 1477	Индикатор ИЧ 02 кл. 0 ГОСТ 577

ЗАЖИМ
999.8749-7000/001

2,5 (√)



1. Материал Сталь 45 ГОСТ 1050
2. Неуказанные предельные отклонения по ОСТ 176253
3. Покрытие Хим. Окс. ГОСТ 9.306

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В приложениях к настоящему ПИ использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы.

ГОСТ 288-72	Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия.
ГОСТ 380-88	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия.
ГОСТ 1033-79	Смазка, солидол жировой. Технические условия.
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.
ГОСТ 1435-90	Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия.
ГОСТ 1476-93	Винты установочные с коническим концом и прямым шлицем классов точности А и В. Технические условия.
ГОСТ 1477-93	Винты установочные с плоским концом и прямым шлицем классов точности А и В. Технические условия.
ГОСТ 1491-80	Винты с цилиндрической головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры.
ГОСТ 1577-93	Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия.
ГОСТ 2283-79	Лента холоднокатанная из инструментальной и пружинной стали. Технические условия.
ГОСТ 3128-70	Штифты цилиндрические незакаленные. Технические условия.
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.
ГОСТ 5689-79	Массы прессовочные фенольные. Технические условия.
ГОСТ 5927-70	Гайки шестигранные класса точности А. Конструкция и размеры.

ГОСТ 5950-73	Прутки и полосы из конструкционной легированной стали. Технические условия.
ГОСТ 8338-75	Подшипники шариковые радиальные однорядные. Основные размеры.
ГОСТ 8733-74	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования.
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.
ГОСТ 9389-75	Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия.
ГОСТ 9639-71	Листы из пластифицированного поливинилхлорида (винипласт листовой). Технические условия.
ГОСТ 10300-80	Заклепки с потайной головкой классов точности В и С. Технические условия.
ГОСТ 16118-70	Пружины винтовые цилиндрические сжатия и растяжения из стали круглого сечения. Технические условия.
ГОСТ 17473-80	Винты с полукруглой головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры.
ГОСТ 19265-73	Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия.
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатанный. Сортамент.
ГОСТ 21474-75	Рифления прямые и сетчатые. Форма и основные размеры.
ГОСТ 21488-76	Прутки прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 9.306-85	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения.
ОСТ 1.76253-78	Предельные отклонения размеров, форм и расположения поверхностей с неуказанными допусками.
РТМ 1.4.1772-87	Специализированное технологическое оборудование. Пружины.

Заместитель генерального директора А.А.Бородкин

Начальник НИЛ 4420 А.А.Мешков

Разработчики: Г.С.Кравченко

В.М.Буров

А.Н.Балашов

Согласовано:

Начальник сектора стандартизации В.И.Пчелов

Начальник лаборатории безопасности труда В.Я.Васильченко

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Приложение 1. Фиксатор пружинный быстродействующий ФПЦ-1 3

Приложение 2. Фиксатор винтовой быстродействующий ФЦЗ-1 11

Приложение 3. Ключ для установки и съема фиксаторов ФПЦ-1..... 19

Приложение 4. Ключ для установки и съема фиксаторов ФЦЗ-1 31

Приложение 5. Специальные калибр-пробки для контроля диаметров отверстий под заклепки и положения их осей относительно поверхности детали 37

Приложение 6. Насадка для обеспечения перпендикулярности сверления к сверлильным машинам 1-ой группы мощности 38

Приложение 7. Насадка для обеспечения перпендикулярности сверления к сверлильным машинам II-ой группы мощности 45

Приложение 8. Зенковка с направляющим штифтом для снятия заусенцев и фаски на кромках отверстий 48

Приложение 9. Насадка с упором-ограничителем глубины зенкования к сверлильным машинам I-ой группы мощности 53

Приложение 10. Насадка с упором-ограничителем глубины зенкования к сверлильным машинам 2-ой группы мощности 67

Приложение 11. Сверло-зенковка к агрегату СЗА-02М..... 72

Приложение 12. Зенковка с направляющим штифтом для образования гнезд под головки заклепок 78

Приложение 13. Калибр-заклепка 82

Приложение 14. Индикаторное приспособление для контроля выступания потайных головок заклепок 83

Приложение 15. Инструмент для штамповки гнезд с подчеканкой к прессу КП-204М 87

Приложение 16. Инструмент для штамповки гнезд с подчеканкой к прессам КП-406, КП-206, КП-205К 93

Приложение 17. Приспособление для калибровки отверстий 98

Приложение 18. Калибр-заклепка 103

Приложение 19. Приспособление индикаторное для контроля провалов и утяжки обшивки после клепки 104

Приложение 20. Штамп для клепки заклепок к прессу КП-204М 115

Приложение 21. Штамп универсальный для одиночной клепки к прессам КП-406, КП-206, КП-205К 121

Приложение 22. Обжимка для клепки заклепок с потайной головкой к пневмомолотку 0 группы мощности 128

Приложение 23. Обжимка для клепки заклепок с потайной головкой к пневмомолотку 0 группы мощности - укороченная 129

Приложение 24. Обжимки для клепки заклепок с плоско-скругленной головкой к пневмомолотку 0 группы мощности 130

Приложение 25. Обжимки для клепки заклепок
с полукруглой, плоской, и плосковыпуклой головками
к пневмомолотку 0 группы мощности 131

Приложение 26. Обжимка для клепки заклепок
с потайной головкой к пневмомолоткам 1 и 2 групп
мощности 132

Приложение 27. Обжимки для клепки заклепок
с плоско-скругленной головкой к пневмомолоткам
1 и 2 групп мощности 133

Приложение 28. Обжимки для клепки заклепок
с плоской головкой к пневмомолоткам 1 и 2 групп
мощности 134

Приложение 29. Обжимки для клепки заклепок
с полукруглой головкой к пневмомолоткам
1 и 2 групп мощности 135

Приложение 30. Обжимки для клепки заклепок
с плосковыпуклой головкой к пневмомолоткам
1 и 2 групп мощности 136

Приложение 31. Обжимки для клепки заклепок
С потайной головкой к пневмомолоткам 3 и 4 групп
мощности 137

Приложение 32. Обжимки для клепки заклепок
с плоско-скругленной головкой к пневмомолоткам
3 и 4 групп мощности 138

Приложение 33. Обжимки для клепки заклепок
с плоской головкой к пневмомолоткам 3 и 4 групп
мощности 139

Приложение 34. Обжимки для клепки заклепок
с полукруглой головкой к пневмомолоткам
3 и 4 групп мощности 140

Приложение 35. Обжимки для клепки заклепок
с плосковыпуклой головкой к пневмомолоткам
3 и 4 групп мощности 141

Приложение 36. Обжимки для прямого метода
клепки к пневмомолоткам 1, 2, и 3 групп мощности 142

Приложение 37. Обжимка для прямого метода
клепки к пневмомолотку 4 группы мощности 143

Приложение 38. Шаблоны для контроля размеров
замыкающих головок заклепок 144

Приложение 39. Индикаторное приспособление
для контроля рисок и царапин на поверхности
обшивки 145

Нормативные ссылки 148

gost.e-ecolog.ru