

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

**СЕРИЯ 4407-85**

**ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА  
КАБЕЛЬНЫХ, ШИННЫХ И КАБЕЛЬНО-ШИННЫХ ТОННЕЛЕЙ НА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**ВЫПУСК 4**

НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ К САНТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

/КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ/

10714-04

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИИИ

620062 г.Свердловск-62 ул.Генеральская,3-А

Заказ                      Тираж                      Цена

Инв.Е

1975г.

## СЕРИЯ 4407-85

# ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЬНЫХ, ШИННЫХ И КАБЕЛЬНО-ШИННЫХ ТОННЕЛЕЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## ВЫПУСК 4

### СОСТАВ СЕРИИ

- |          |   |   |
|----------|---|---|
| Выпуск 1 | ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ   |   |
| Выпуск 2 | СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ  |   |
| Выпуск 3 | САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ  |   |
| Выпуск 4 | НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ,<br>К САНТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ/КЛАПАН ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ/<br>Выпуск 5 | АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ И ПРОТИВОПОЖАР-<br>НАЯ ЗАЩИТА |

Разработаны институтами  
ГПИ Тяжпромэлектропроект /Выпуск 1/  
Харьковский Проектинститут /Выпуск 2/  
Харьковским Сантехпроектм /Выпуски 3, 4/  
ЛСХБ Противопожарная Автоматика /Выпуск 5/

УТВЕРЖДЕНЫ  
ОТДЕЛОМ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТА -  
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ГОССТРОЯ  
СССР  
ПИСЬМО №2/2-199 ОТ 30 ИЮНЯ 1970

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА



# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I Общая часть.

Противопожарный клапан предназначен для автоматического перекрывания проема приточной камеры в случае пожара в кабельных, кабельно-шинных и шинных тоннелях.

Клапан устанавливается в приточных камерах типа „П-1“ (своенная) и „П-1А“ (одинарная) кабельных, кабельно-шинных и шинных тоннелей.

Приточные камеры разработаны в выпуске 3 данной серии (см. „Сантехническая часть“).

## II Конструкция противопожарного клапана.

Противопожарный клапан представляет собой сварную конструкцию и состоит из следующих основных узлов:

- решетки (черт. КП-01, лист 9),
- плотны клапана (черт. КП-02, лист 4),
- механизма аварийного закрывания (черт. КП-03, лист 3),
- установки конечных выключателей ВК-300А.

В качестве привода механизма аварийного закрывания применен тормозный электромагнит КМТ-ЭА, каталожный номер 12222.

Зазор в проеме камеры по периметру решетки клапана уплотняется асбестовым шнуром и зачеканивается раствором на расширяющемся цементе с мелким песком состава 1:2 (см. Д-Д, лист 6).

## III Принцип работы клапана

При открытии проема приточной камеры плотно клапана закрывается захватом (черт. КП-03, поз 6, лист 3) в вертикальном положении.

В случае возникновения пожара в тоннеле эвкват (черт. КП-03, поз. 6, лист 3), шарнирно соединенный с якорем электромагнита КМТ-ЭА, поворачивается и плотно клапана падает, в результате чего прекращается доступ приточного воздуха в тоннель.

Танким контуром условно показаны строительная часть и другие элементы приточной камеры, разработанные в выпусках 1, 2 и 3 проекта данной серии.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## I Изготовление и монтаж клапана.

1. Изготовление и монтаж противопожарного клапана производить в соответствии с требованиями чертежей, ГОСТов, указанных СМП III 10-82.

2. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60 качественными швами. Контроль качества и прочность сварных швов по ГОСТ 6996-86 и ГОСТ 3242-84.

3. Конструкцию клапана, кроме трущихся и посадочных мест, окрасить масляной краской.

4. Линейку (поз. 5, черт. КП-04, лист 5) для конечного выключателя ВК-300А, устанавливаемого над плотным клапаном, приварить по месту к плите клапана при монтаже.

5. Плотно клапана (черт. КП-02, лист 4) при закрывании проема должно плотно прилегать к решетке (черт. КП-01, лист 9) по всему периметру.

6. Решетка клапана устанавливается на заводской раме проема камеры. Рабочие чертежи заводских элементов для крепления решетки и электрооборудования клапана разработаны ГПИ Харьковский промышленный проект и даны в выпуске 2 данной серии.

7. Рабочие чертежи электрической части проекта (способ питания, блокировка, исключая закрывание проема во время пребывания в камере обслуживающего персонала, световая сигнализация и др.) разработаны ГПИ Тэжпромэлектропроект и даны в выпуске 1 данной серии.

## II Эксплуатация клапана и техника безопасности

1. Перед приемкой клапана в эксплуатацию необходимо проверить качество его изготовления и монтажа, обратив внимание на соответствие деталей и узлов требованиям, указанным в чертежах.

2. Периодически проверять работу клапана, производить ревизию электрооборудования, блокировки и сигнализации, устраняя выявленные неполадки.

3. При входе в камеру, перед началом монтажных, ремонтных, проверочных работ в целях безопасности необходимо открытую дверь взять на защелку (черт. КП-07, лист 2) и на установленном в камере пульте (см. электрическую часть, выпуск 1) избирать управление переключить на местное управление.

4. Находясь в камере необходимо соблюдать требования:

- общих правил безопасности.
- указаний по управлению электрической частью (см. выпуск 1)
- эксплуатационной инструкции для данного рабочего места, составленной предприятием.

5. При выходе из камеры по окончании работ необходимо избирать управление на пульте переключить на автоматический режим, сбросить защелку, удерживающую дверь и плотно ее закрыть.

ТД 1969	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных тоннелей.	Серия 4.407-85
	Клапан противопожарный Пояснительная записка Технические условия	Выпуск лист 4 2

# ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ К П 1пч.

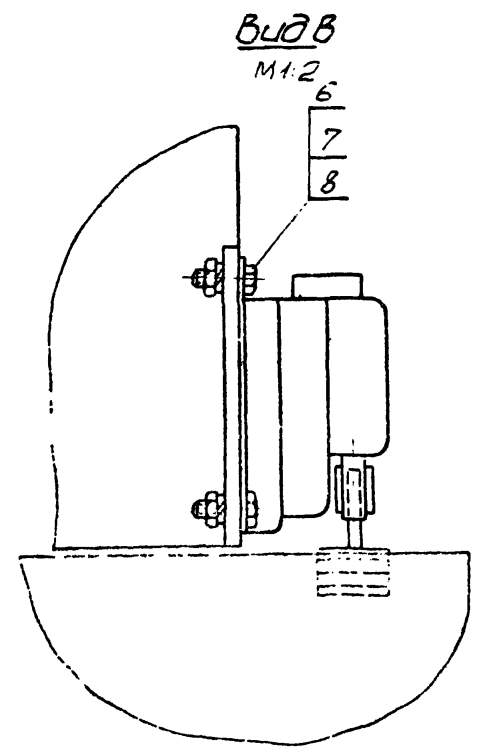
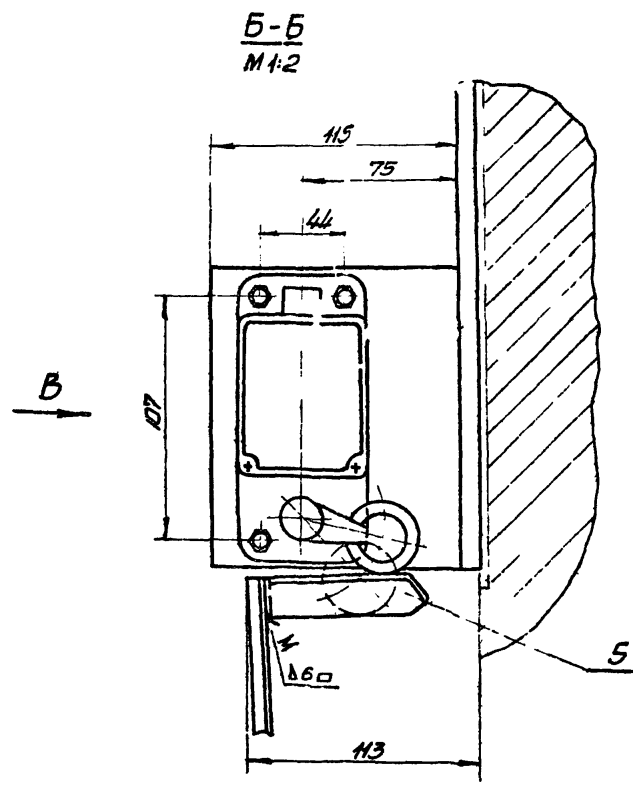
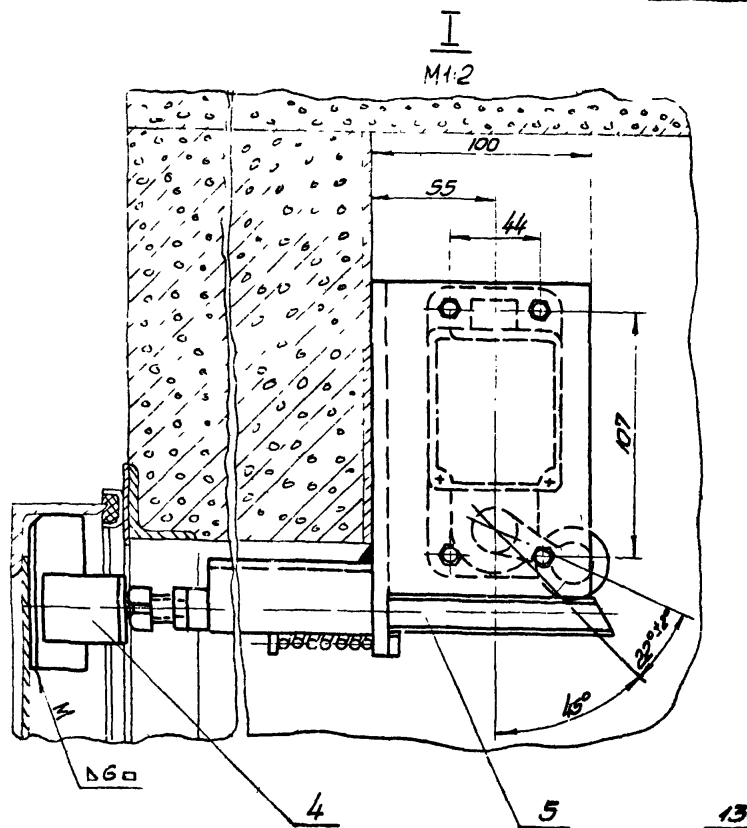
№№ п/п	Наименование	№№ чертежей	Лист	стр.
1	Классиф. противобоязненный паспорт	КП 1 п	4	5
2	Классиф. противобоязненный	КП 1у	3-7	6-8
3	Установка в поезде противной камеры классиф. противобоязненный	КП 1	8	9
4	Решетка	КП 1-01	9	10
5	Боковина	КП 1-01/01	10	11
6	Ребро	КП 1-01/02	10	11
7	Кромштейн	КП 1-01/03	10	11
8	Планка	КП 1-01/04	18	19
9	Боковина	КП 1-01/05	18	19
10	Полотно клапана	КП 1-02	11	12
11	Крышка	КП 1-02/01	12	13
12	Ушко	КП 1-02/02	12	13
13	Ручка	КП 1-02/03	12	13
14	Ось	КП 1-02/04	12	13
15	Прокладка	КП 1/01	20	21
16	Планка	КП 1/02	10	11
17	Механизм аварийного закрытия	КП 1-03	13	14
18	Кромштейн	КП 1-03-01	14	15
19	Ребро	КП 1-03-01/01	15	16
20	Направляющая	КП 1-03-01/02	15	16
21	Стойка	КП 1-03-01/03	15	16
22	Палец	КП 1-03/01	15	16
23	Палец	КП 1-03/02	16	17
24	Шток	КП 1-03/03	16	17
25	Палец	КП 1-03/04	16	17

№№ п/п	Наименование	№№ чертежей	Лист	стр.
26	Кольцо самныковое	КП 1-03/05	16	17
27	Крышка	КП 1-03/06	17	18
28	Стяжка	КП 1-03/07	17	18
29	Защит	КП 1-03/08	17	18
30	Упор	КП 1-04	18	19
31	Основание	КП 1-04/01	18	19
32	Толкатель в сборе	КП 1-05	19	20
33	Пружина	КП 1-05/01	19	20
34	Толкатель	КП 1-05/02	19	20
35	Вилка направляющая	КП 1-05-01	20	21
36	Вилка	КП 1-05-01/01	20	21
37	Шайба	КП 1-05-01/02	20	21
38	Кромштейн	КП 1-05-02	21	22
39	Основание	КП 1-05-02/01	21	22
40	Планка	КП 1-05-02/02	21	22
41	Линейка	КП 1-06	22	23
42	Полоса	КП 1-06/01	22	23
43	Ребро	КП 1-06/02	22	23
44	Защелка	КП 1-07	23	24
45	Кромштейн	КП 1-07-01	24	25
46	Ребро	КП 1-07-01/01	24	25
47	Угольник	КП 1-07-01/02	24	25
48	Упор	КП 1-07-01	23	24
49	Палец	КП 1-07/02	23	24
50	Свободная ведомость материалов	КП 1 с в	25	26

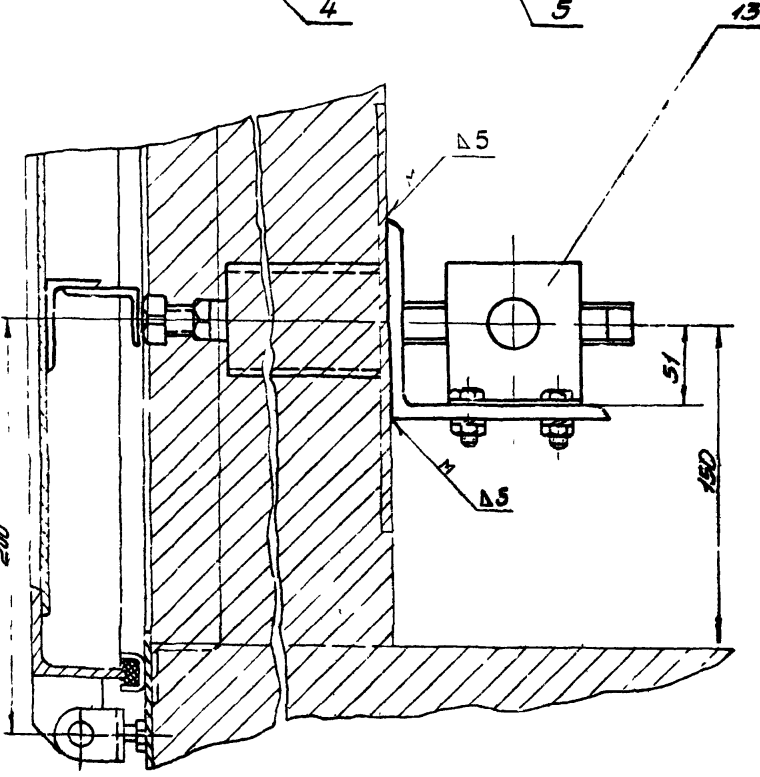








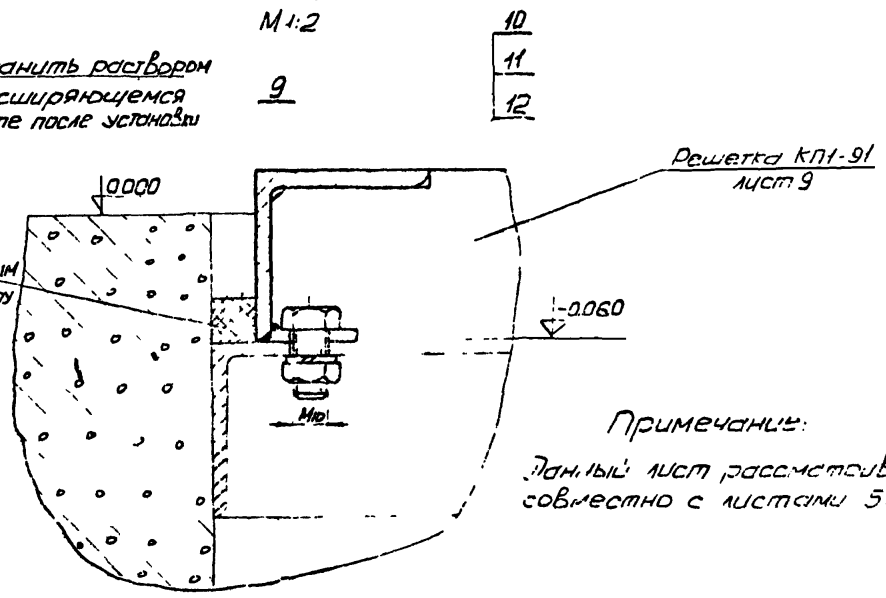
Завязки  
Ди. 8, 8, 5  
Кухаров  
Боньба  
Ди. 8, 10, 5  
Валицкий  
Милашба  
Ди. 8, 10, 5  
Проберит  
Ди. 8, 10, 5  
Самтепроект  
г. Харьков



Зачеканить раствором  
на расширяющемся  
цементе после установки

Уплотнить асбестовым  
шнуром по периметру  
решетки.

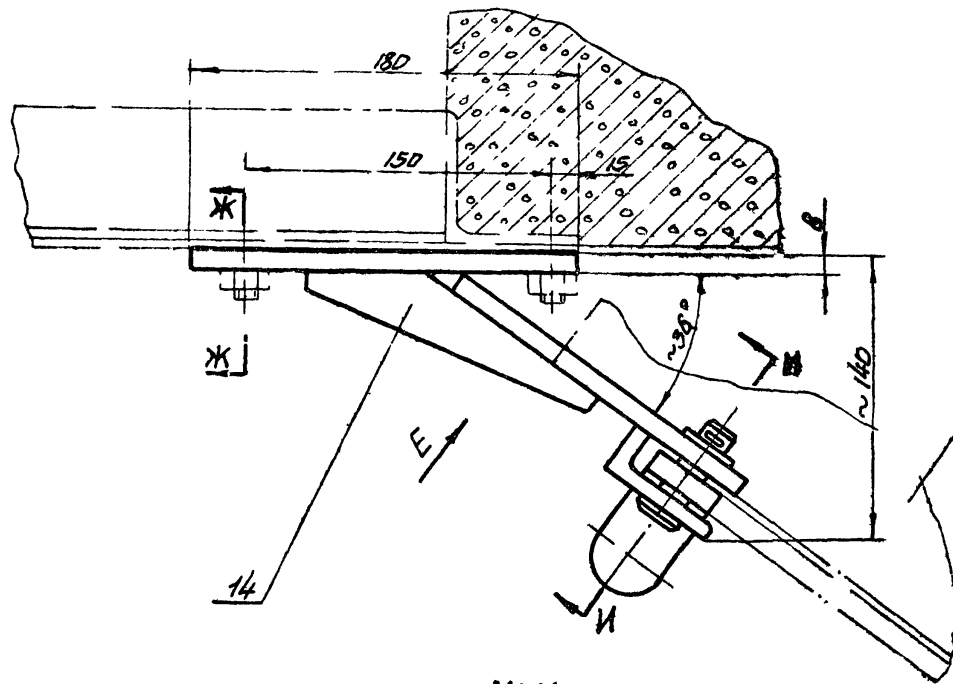
Д-Д  
M1:2



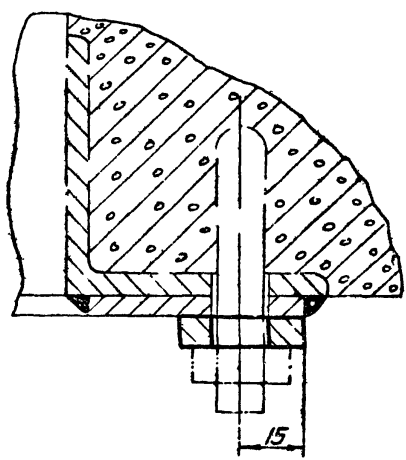
Примечание:  
Данный лист рассматривать  
совместно с листами 5 и 7

ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных трасс	серия 4 407-85
1969	Классификация противопожарных устройств в проеме противопожарной камеры КП1-91	выпуск лист 4 6

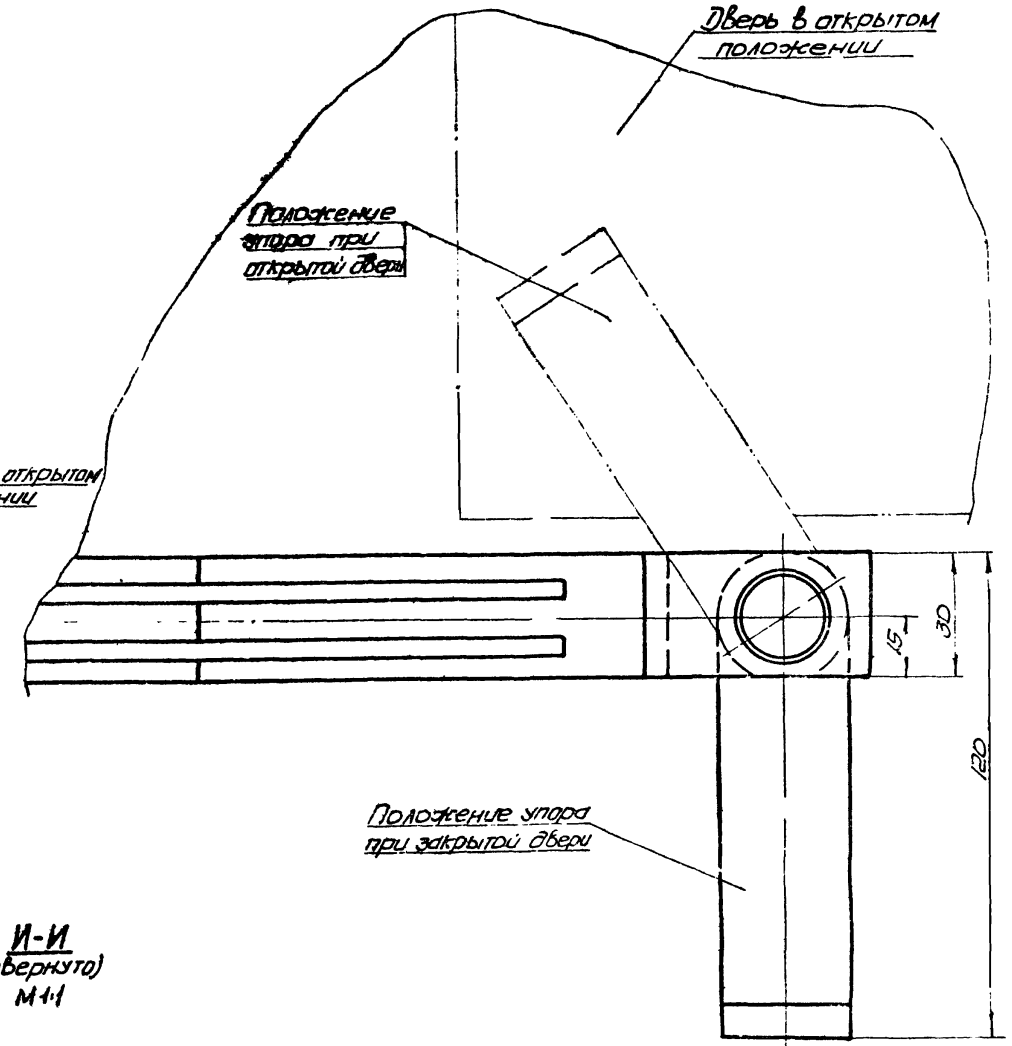
**II**  
(повернута)  
M 1:2



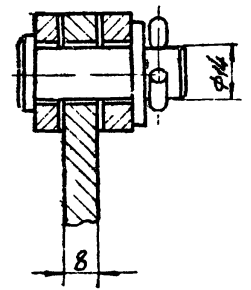
**Ж-Ж**  
M 1:1



**Вид Е**  
M 1:1

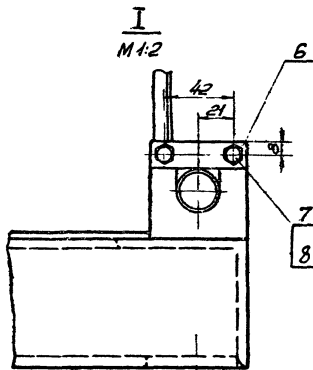
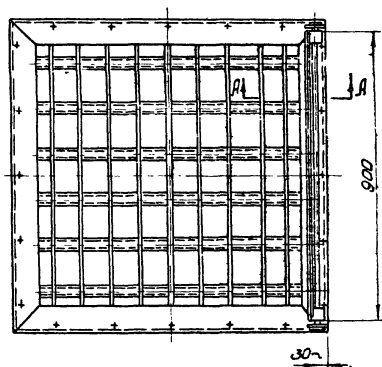
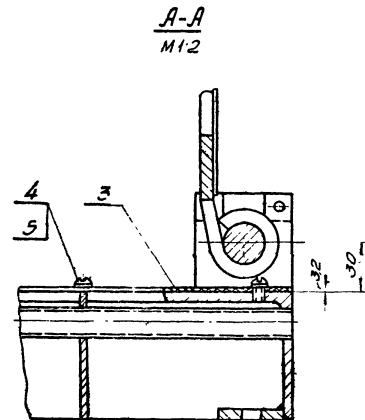
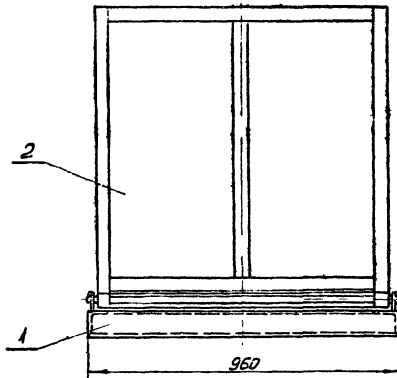
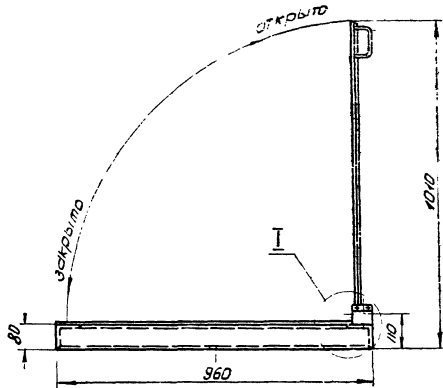


**И-И**  
(повернута)  
M 1:1



дверь  
рукоятка  
защитный  
механизм  
проверка  
И.И.И.  
С.И.И.  
Г.И.И.

70 1969	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных тоннелей	Серия 4.407-85
	Классификация противопожарный установка в преме прилочнои камеры КП-13	Всего листов 4 9



**Примечание:**  
Полотно клапана (поз 2) при закрывании проема приточной камеры должно плотно прилегать к решетке (поз.4) по всему периметру

Вес общий, кг 83,0

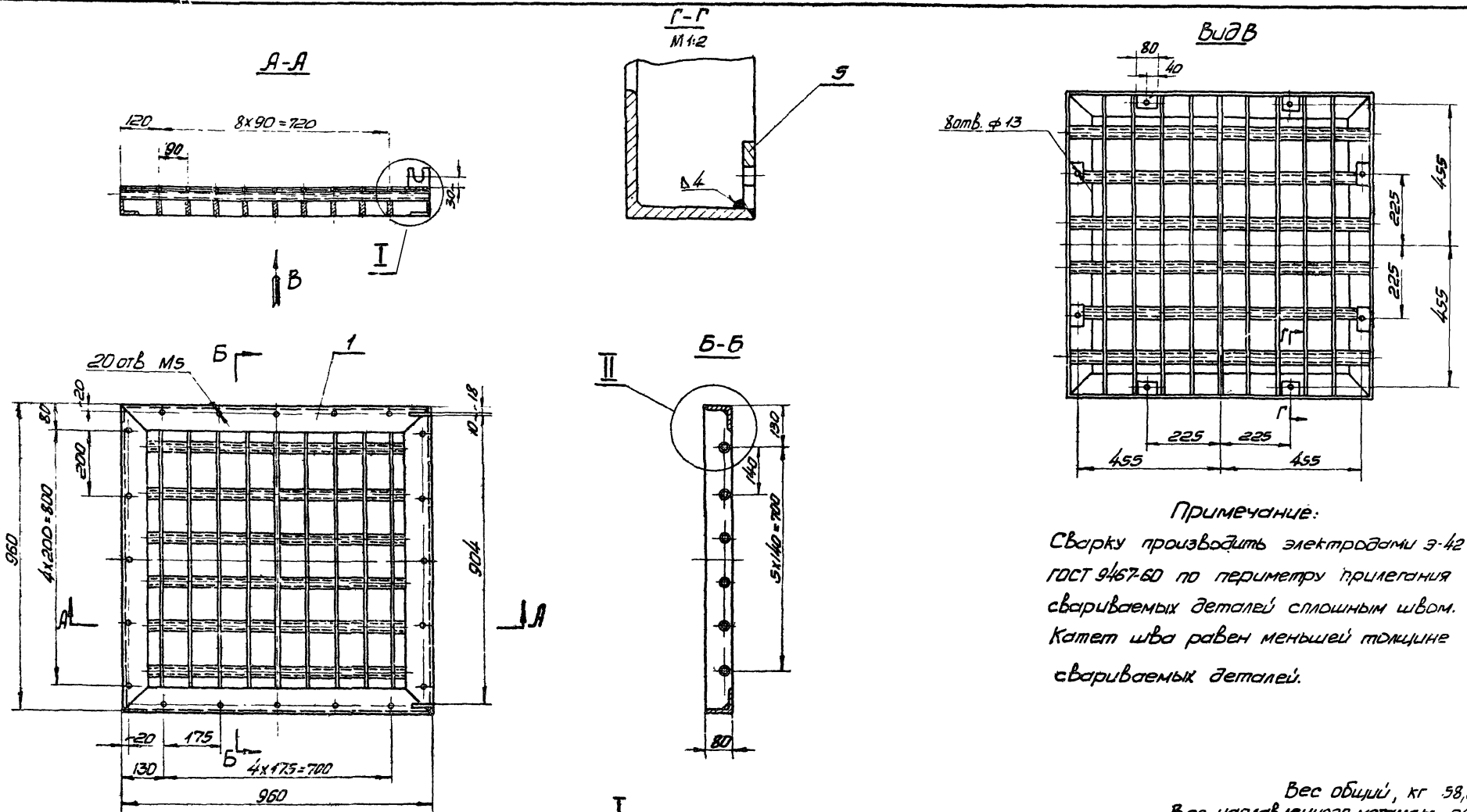
8	ГОСТ 6402-61	Шайба пружинная ВН	4		0,001	0,004		
7	ГОСТ 7798-62	Болт М8х18	4		0,012	0,048		
6	КП1-02	Планка	2	СТ.3	ГОСТ380-4	0,04	0,08	
5	ГОСТ 11371-68	Шайба С	20			-	0,01	
4	ГОСТ 1489-62	Винт М5х12	20			-	0,05	
3	КП1-01	Прокладка	1	Гидроизоляция		0,4	0,4	Лист 20
2	КП1-02	Полотно клапана	1	Сборный чертёж		24,5	24,5	Лист 11
1	КП1-01	Решетка	1	Сборный чертёж		58,0	58,0	Лист 9
поз. 1-8	ГОСТ	Наименование	кол.	Материал	Лист	Общ.	Вес, кг	Лист

**Спецификация**

ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и тоннелей	серия 4.407-85
	Клапан противопожарный общий вид КП1	Выпуск Лист 4 8

М1:10

Сам.изд. г.Красноб. 1969



**Примечание:**  
Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60 по периметру прилегания свариваемых деталей сплошным швом. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей.

Вес общий, кг 58,0  
Вес наплавленного металла, кг 0,6

6	КП1-01/05	Боковина	2	Ст.3 ГОСТ 380-60	6,5	13,0	Лист 18
5	КП1-01/04	Планка	8	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,14	1,12	Лист 18
4	КП1-01/03	Кронштейн	2	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,2	0,4	Лист 10
3	ГОСТ 3262-62	Труба 15; l-960	6	Ст.3 ГОСТ 380-60	1,23	7,4	
2	КП1-01/02	Ребро	9	Ст.3 ГОСТ 380-60	2,5	22,5	Лист 10
1	КП1-01/01	Боковина	2	Ст.3 ГОСТ 380-60	6,5	13,0	Лист 10
поз	Обозначение или ГОСТ	Наименование	Кол.	Материал	шт.	Общ. Вес, кг.	Лист Примеч.

**Спецификация**

ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных туннелей.	серия 4.407.85
1969	Клапан противопожарный Решетка КП1-01	Выпуск Лист 4 9

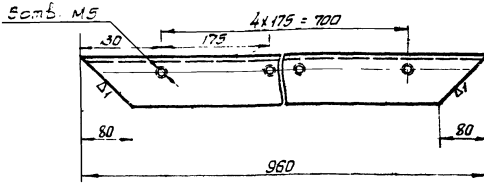
M 1:10

Г. Горьков  
Исполнитель  
Инж. С.В. Шенников  
Утвержден  
Инж. В.В. Козлов

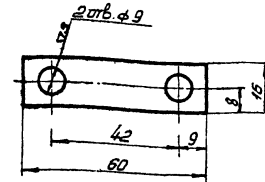
остальное

остальное

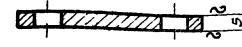
11



Допуски на свободные размеры по 9 классу точности, ОСТ 1010 и ГОСТ 2589-54



Допуски на свободные размеры по 9 классу точности, ОСТ 1010

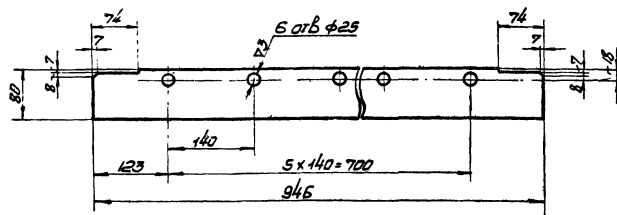


М 1:5	КП1-01/01	Боковина	Ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 10 ГОСТ 5681-57	6,5	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист 10

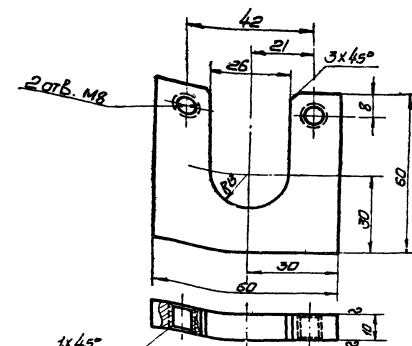
М 1:1	КП1/02	Плитка	Ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 9 ГОСТ 5681-57	0,2	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист 10

остальное

остальное



Допуски на свободные размеры по 9 классу точности, ОСТ 1010 и ГОСТ 2589-54



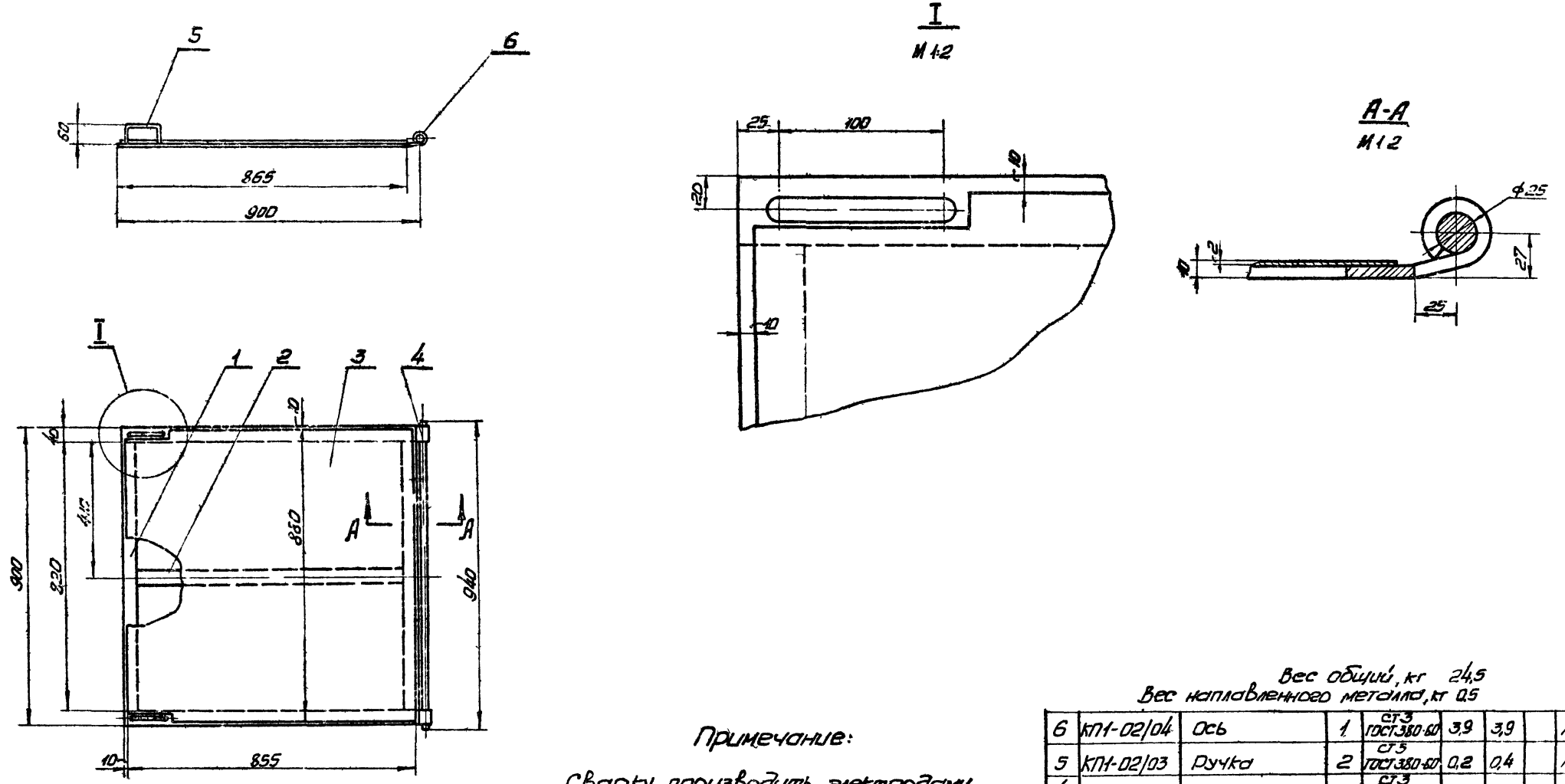
Допуски на свободные размеры по 9 классу точности, ОСТ 1010

Проектная группа  
 Г.И. Каряков  
 Главный инженер  
 Г.И. Каряков

М 1:5	КП1-01/02	Рёбра	Ст.3 ГОСТ 380-60	Полоса 4x80 ГОСТ 103-57	2,2	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист 10

М 1:1	КП1-01/03	Корнище	Ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 10 ГОСТ 5681-57	0,2	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист 10

1969	ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных туннелей				Серия 4.407-85
		Клопан, противомосарный Решетка КП1-01. Детали.				Выпуск Лист 4 10



**Примечание:**  
 Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60 по периметру приложения свариваемых деталей сплошным швом катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей

Вес общий, кг 24,5  
 Вес направленного металла, кг 0,5

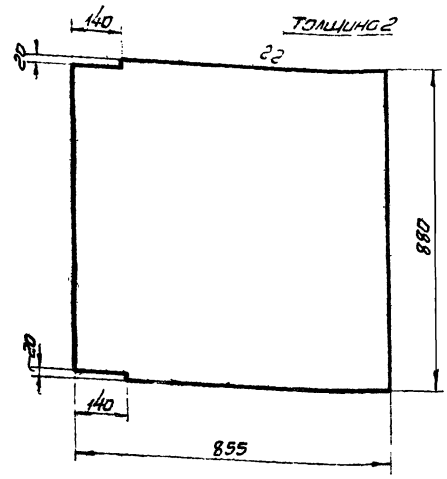
6	КП1-02/04	Ось	1	ГОСТ 380-60	3,9	3,9	Лист 12
5	КП1-02/03	Ручка	2	ГОСТ 380-60	0,2	0,4	Лист 12
4	КП1-02/02	Ушко	2	ГОСТ 380-60	2,5	5,0	Лист 12
3	КП1-02/01	Крышка	1	ГОСТ 380-60	11,7	11,7	Лист 12
2	ГОСТ 103-57	Полоса 4x40 L=205	1	ГОСТ 380-60	1,0	1,0	
1	ГОСТ 103-57	Полоса 4x40 L=220	2	ГОСТ 380-60	1,0	2,0	
поз.	Обозначение или ГОСТ	Наименование	Кол-во	Материал	Лит. обоз.	Вес, кг	Лист/Примеч.

**Спецификация**

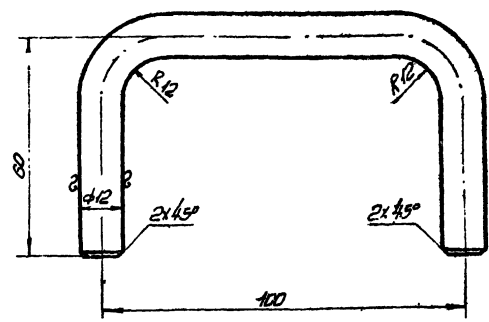
ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных туннелей	серия 4,407-85
1969	Клапан противопожарный полотно клапана КП1-02	Выпуск Лист 4 11

M 1:10

Институт «Спецпроект»  
 г. Харьков  
 Проект № 333/83  
 Исполнитель: И.И.И.  
 Проверил: И.И.И.  
 Главный инженер: И.И.И.  
 Проект № 333/83



Допуски на свободные размеры по 9 классу точности ОСТ 1010 и, ГОСТ 2689-54

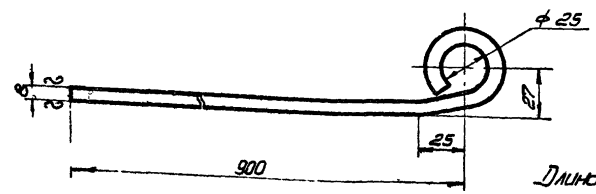


Длина развернутой детали 204 мм

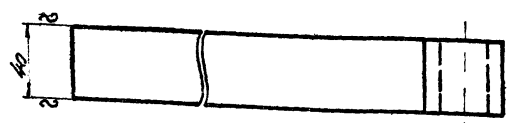
Допуски на свободные размеры по 9 классу точности ОСТ 1010

М 1:10	КП1-02/01	Крышка	ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 2 ГОСТ 3680-57	11,7	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 12

М 1:1	КП1-02/03	Ручка	ст.3 ГОСТ 380-60	Круг 12 ГОСТ 2590-57	0,25	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 12

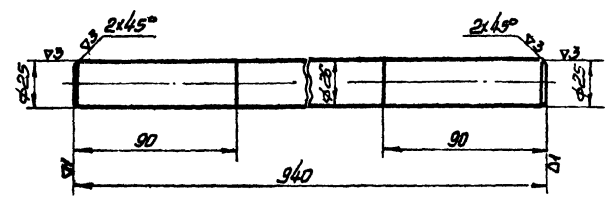


Длина развернутой детали 990 мм



Допуски на свободные размеры по 9 классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54

М 1:2	КП1-02/02	Ушко	ст.3 ГОСТ 380-60	Полоса 8x40 ГОСТ 103-57	2,5	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 12



Допуски на свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54

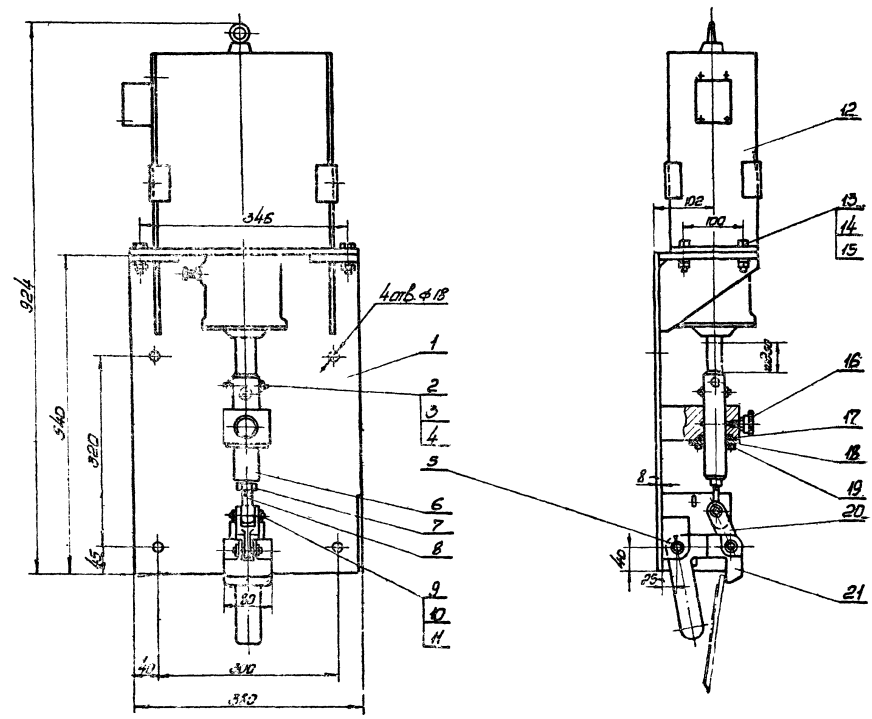
М 1:2	КП1-02/04	Ось	ст.3 ГОСТ 380-60	Круг 25 ГОСТ 2590-57	3,9	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 12

М 1:2	7Д	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шланговых тоннелей				Серия 4.407-85
	1969	Клапан противопожарный полотно клапана КП-02. Детали				Выпуск Лист 4 12

Госстрой СССР  
 ГПИ "Харьковский  
 "Сантехпроект"  
 г. Харьков  
 Изготовитель  
 Харьков  
 Изготовитель  
 Харьков

Шифр  
Д-48

Российской Федерации  
Министерства  
Самарской  
г. Самара



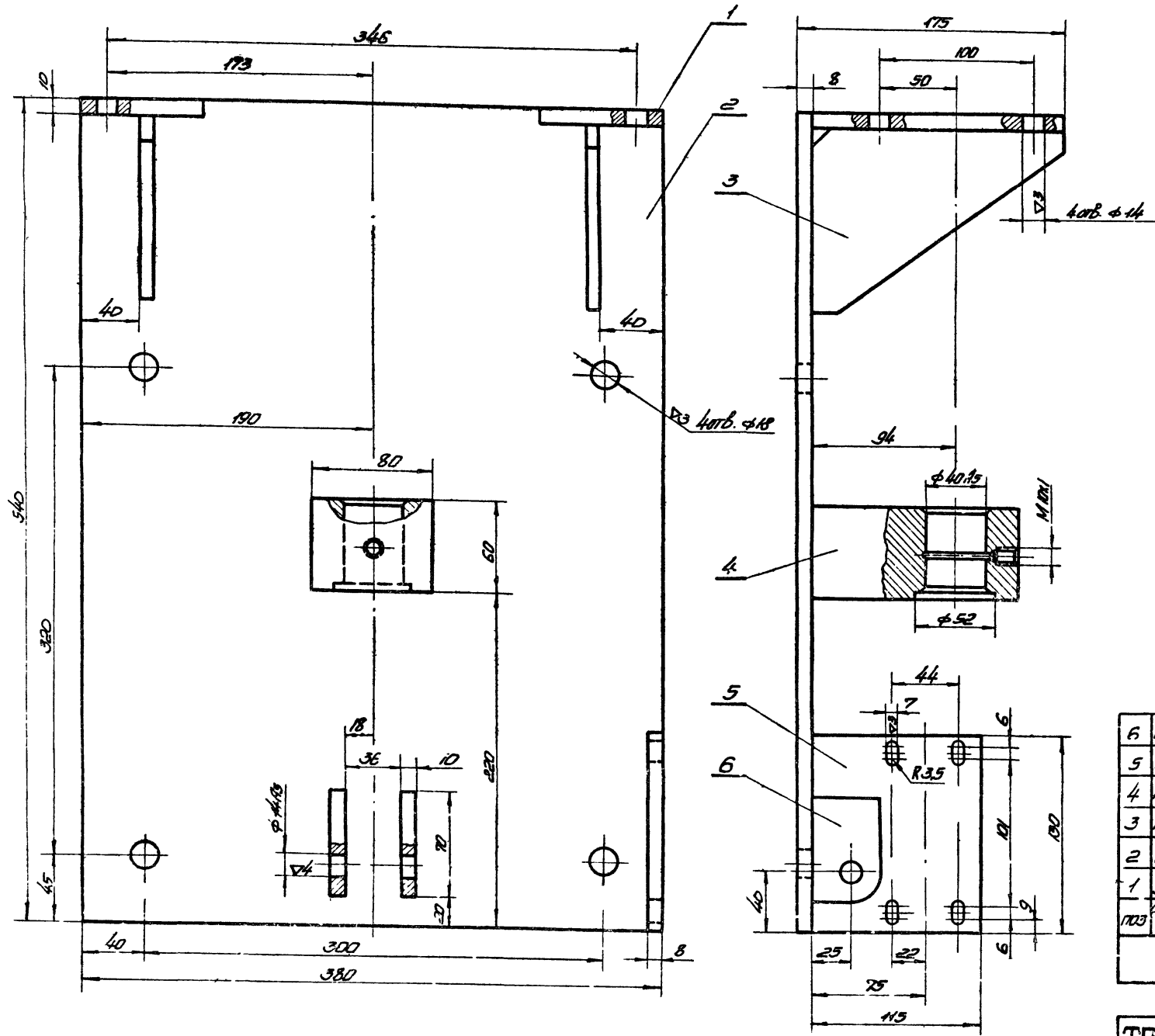
		Вес обшивки кг. ТЭО					
21	КП-03/08	Защит	1	СТЗ ГОСТ 380-60	4,9	4,9	
20	КП-03/07	Стяжка	1	СТЗ ГОСТ 380-60	0,35	0,35	
19	ГОСТ 7798-62	Болт М8х14	4		0,04	0,04	
18	КП-03/06	Крышка	1	СТЗ ГОСТ 380-60	0,1	0,1	
17	КП-03/05	Пальцы сольникового	1	ГОСТ 1017-75 ГОСТ 346-59	0,005	0,005	
16	ГОСТ 5915-62	Моментка Д-А-5	1				
15	5915-62	Гайка М12	4		0,017	0,058	
14	ГОСТ 6402-61	Шайба пружинная 42Н	4	ГОСТ 1090-60	0,003	0,012	
13	ГОСТ 7798-62	Болт М12х35	4		0,045	0,184	
12		Торцевое устройство состоящее из двух полупальцев и одной шайбы	1		4,50	4,50	
11	ГОСТ 397-68	Шпунт 4х25	6		0,028	0,015	
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 14	6		0,01	0,06	
9	КП-03/04	Палец	2	СТЗ ГОСТ 380-60	0,05	0,12	
8	ГОСТ 5935-55	Болт стальной М16х85-1	1	ГОСТ 1090-60	0,15	0,15	
7	ГОСТ 5915-62	Гайка М16	1		0,033	0,033	
6	КП-03/03	Шток	1	ГОСТ 1090-60	1,7	1,7	
5	КП-03/02	Палец	1	СТЗ ГОСТ 380-60	0,08	0,08	
4	ГОСТ 397-68	Шпунт 32х20	4		0,02	0,02	
3	ГОСТ 11371-68	Шайба 12	4		0,005	0,024	
2	КП-03/01	Палец	2	СТЗ ГОСТ 380-60	0,25	0,1	
1	КП-03-01	Кронштейн увертке	1		2,50	2,50	
коз	ГОСТ	Исполнитель	Иван Митрофан	Вес, кг.	нет	нет	

Спецификация.

ТД	Вентильные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных тоннелей.	Серия Д-407-85
1989	Классификация оборудования защиты шин КП-03	Выпуск 1, лист 4 из 15

М15





Примечание:  
 Сварки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60 по периметру прилегания свариваемых деталей стыковым швом. Катет шва 8 мм.

Вес изделий кг. 25,0  
 Вес наплавленной массы кг. 0,8

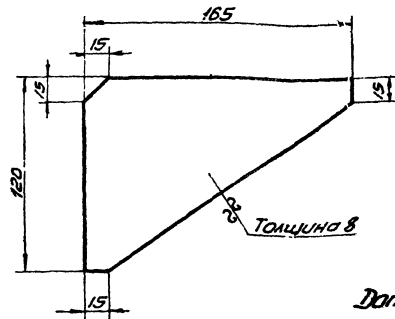
6	КПТ-03-01/03	Стойка	2	ГОСТ 380-60	0,24	0,48	Лист 15
5	5681-57	Лист 8x125x130	1	ГОСТ 380-60	0,93	0,93	
4	КПТ-03-01/02	Направляющая	1	ГОСТ 380-60	5,3	5,3	
3	КПТ-03-01/01	Редра	2	ГОСТ 380-60	1,3	2,6	
2	5681-57	Лист 8x380x140	1	ГОСТ 380-60	12,8	12,8	
1	5681-57	Лист 10x90x167	2	ГОСТ 380-60	10,5	21	
ПОЗ	Объяснение ГОСТ	Наименование, наименование материала	кол-во	материал	вес, кг	вес, кг	лист проекта

Спецификация

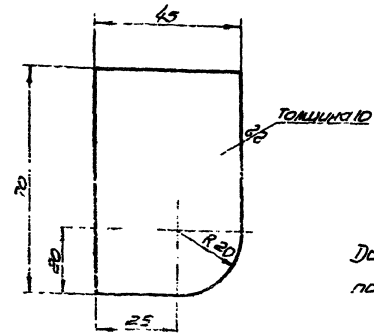
ТД	Вентиль для защиты от обратного тока и защиты от перегрева и короткого замыкания	Серия 4.407-85
1969	Изделие проектировано в соответствии с требованиями стандарта КЭТ 63-02	Выпуск лист 4 / 4

M1:2

Государственный институт электротехники и электромеханики  
 НИИЭТЭМ  
 Ленинградский филиал  
 Ленинградский филиал  
 Ленинградский филиал  
 Ленинградский филиал  
 Ленинградский филиал



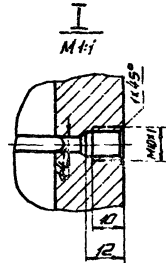
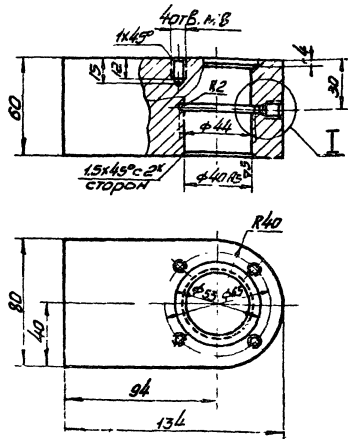
Допуски на свободные размеры  
по 9 классу точности ГОСТ 1010.



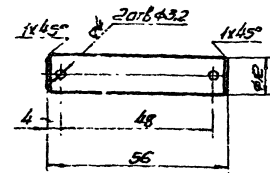
Допуски на свободные размеры  
по 9 классу точности ГОСТ 1010.

М 1:2	КПТ-03-01/1	Резьба	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Лист 5 ГОСТ 5681-57	1,3	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист	15

М 1:1	КПТ-03-01/1	Стальная	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Лист 10 ГОСТ 5681-57	0,24	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист	15



Допуски на свободные размеры  
по 7 классу точности ГОСТ 1010.



Допуски на свободные размеры  
по 7 классу точности ГОСТ 1010.

М 1:1	КПТ-03/01	Пласти	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Лист 12 ГОСТ 2590-57	0,05	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист	15

М 1:1	ТЛ	Вентиляционные устройства и защита	Серия 4.407-85
1969	Классификация механизмов	Механизм обратного действия	Лист 15

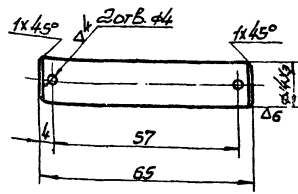
М 1:2	КПТ-03-01/1	Направляющий	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Лист 60 ГОСТ 5681-57	5,3	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	Лист	15

С.А.Иванов  
Инженер  
г. Харьков

М.И.Сидоренко  
Инженер  
г. Харьков

М.И.Сидоренко  
Инженер  
г. Харьков

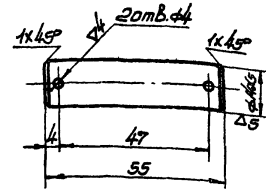
УЗ ОСТАЛЬНЫЕ



Допуски на свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010

M 1:1

КП7-03/02	Полмел	Ст.3 ГОСТ 380-60	Круг 14 ГОСТ 2590-57	0,08	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 16

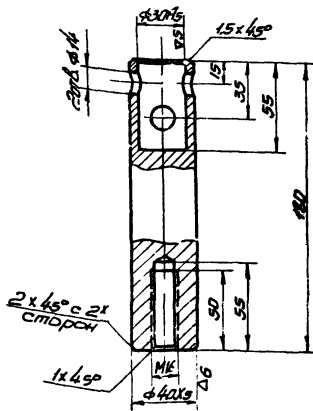


Допуски на свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010

M 1:1

КП7-03/04	Полмел	Ст.3 ГОСТ 380-60	Круг 14 ГОСТ 2590-57	0,08	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 15

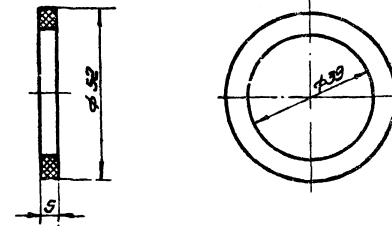
УЗ ОСТАЛЬНЫЕ



Допуски на свободные размеры по 7 классу точности ОСТ 1010

M 1:2

КП7-03/03	Шток	Ст.20 ГОСТ 1050-60	Круг 36 ГОСТ 2590-57	1,7	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 16



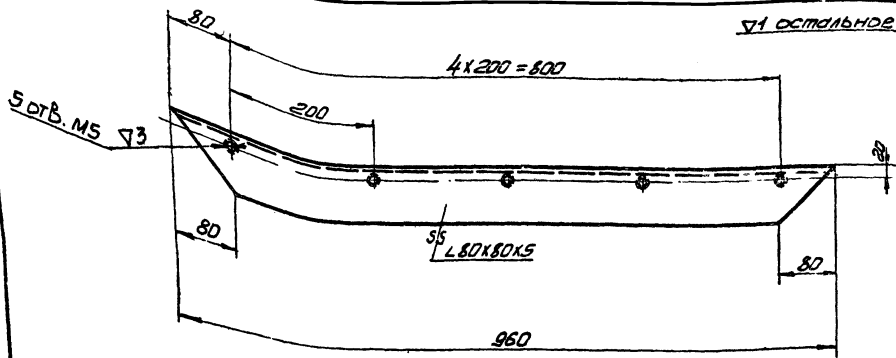
КП7-03/05	Кольцо сильниковое	Вольфрам ГОСТ 6418-61	-	0,005	Серия 4.407-85
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 16

M 1:1

ТД	Вентильные эксцентриковые защелки корпусных и шпильных машин	Вентильные эксцентриковые защелки корпусных и шпильных машин	Серия 4.407-85
1968	Классификация подшипниковых деталей	Лист 4	Лист 16

Составитель: [Имя]  
Проверил: [Имя]  
Инженер: [Имя]  
Механик: [Имя]  
Технолог: [Имя]  
Специалист: [Имя]  
Инженер: [Имя]  
Механик: [Имя]  
Технолог: [Имя]

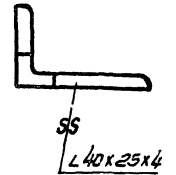
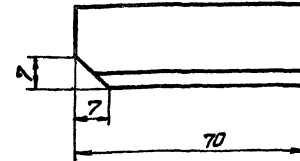




Л1 ОСТАЛЬНОЕ

Л1 ОСТАЛЬНОЕ

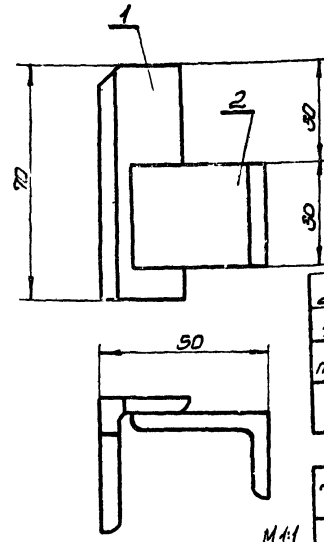
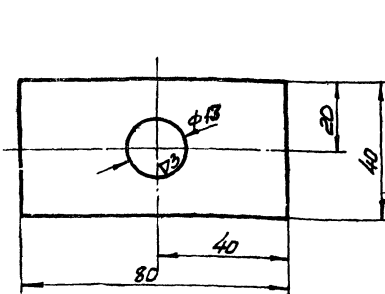
19



М 1:5	КП1-04/05	Боковина	Ст.3 ГОСТ 380-60	Уголок №40х4 ГОСТ 2300-57	6,5	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 18

М 1:1	КП1-04/01	Основание	Ст.3 ГОСТ 380-60	Угол №40х25х4 ГОСТ 2300-57	0,06	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 18

Л1 ОСТАЛЬНОЕ



Примечание:

Сварку производить по месту на монтаже электродами Э42 ГОСТ 9467-60. Катет шва 4мм.

		Вес наплавленного металла, кг		0,2		Вес обечай, кг		0,01	
2	ГОСТ 8510-57	Уголок 40х25х4 E=30	1	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,06	0,06			
1	КП1-04/01	Основание	1	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,13	0,13			Лист 18
	Обозначение или ГОСТ	Наименование	К.В.	Материал	Лист	Общ. Вес кг.			Примеч.
<b>Спецификация</b>									

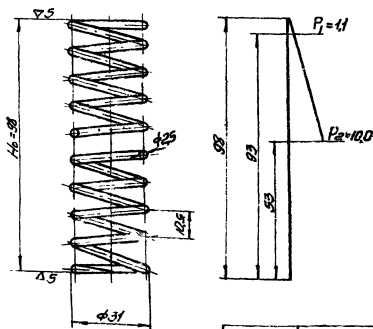
ТД	1989	Вентиляционные устройства и защита от пожара	серия 4.407-85
		защита котельных и шинных помещений	
		Классификация: противопожарный	
		Установка в приточной камере. Упор КП1-04	Лист 18

М 1:1	КП1-01/04	Пластина	Ст.3 ГОСТ 380-60	Листок №103 ГОСТ 103-57	0,14	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 18

М 1:1

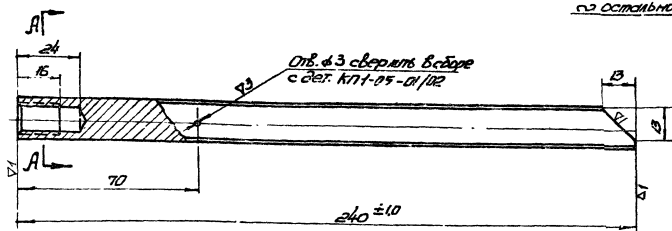
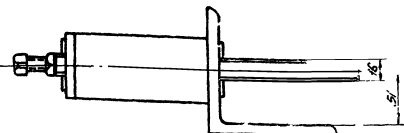
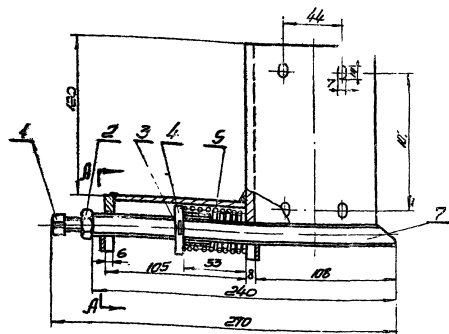
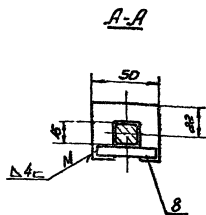
Инженер  
М.И. Христов  
Специалист  
г. Христов

Число рабочих винтов	7	8
Число винтов помоще	11	9,5
Направление намотки проволоки	правое	
Линия расчер- ченной проволоки	L 508	

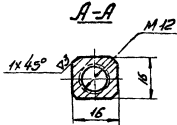


Провести низкий отжиг  
для снятия остаточных  
напряжений.

КПТ-05/01	Пружина	Проволока ГОСТ 3801-60	-	0,03	Серия 4-107-87
M 1:1	Обозначение	Наименование	Материал	Сортанент	Вес



Примечание:  
Отклонение от плоскостности  
и прямолинейности по  
всей длине детали не  
более 0,1 мм.



ГОСТ 1315-60

		Вес обжимы КТ 294			
8	ГОСТ 5034-57	Лист 5x8x40	2	ГОСТ 3801-60	0,048 0,028
7	КПТ-05/02	Толкатель	1	ГОСТ 1315-60	0,48 0,48
6	КПТ-05-02	Кронштейн	1	Сборочный чертеж ГОСТ 1315-60	2,3 2,3
5	КПТ-05/01	Пружина	1	ГОСТ 3801-60	0,03 0,03
4	КПТ-05-01	Втулка направляющая	1	Сборочный чертеж ГОСТ 1315-60	0,07 0,07
3	ГОСТ 397-65	Шпилька 3x40	1	ГОСТ 1315-60	0,002 0,002
2	ГОСТ 5915-66	Шайба М 12	1	ГОСТ 1315-60	0,002 0,002
1	ГОСТ 1485-64	Винт М 12x30	1	ГОСТ 1315-60	0,019 0,019
M 1:1		Обозначение	Наименование	К-во	Материал
		или ГОСТ		или ГОСТ	или ГОСТ
Спецификация					

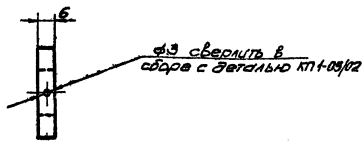
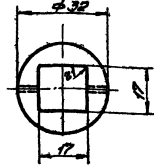
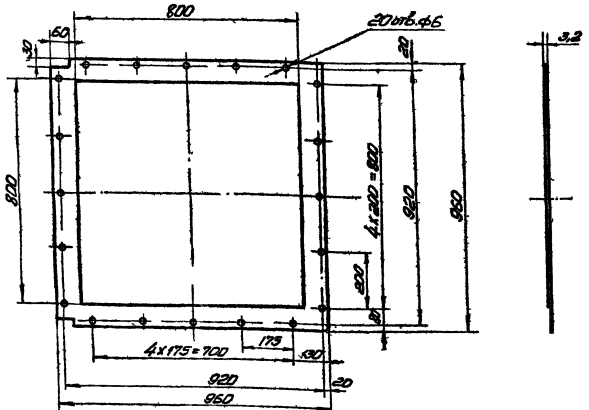
- Примечания:
1. Размер 270 - переменный и может быть ступенчатой пружиной по п.1 и п.2.
  2. Детали по п. 8 приварить после сборки зема.
  3. Сварку производить электродом 3 з 42 по п.10 Катод швз 4-мм.

КПТ-05/02	Толкатель	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	ГОСТ 8559-57	0,48	Серия 4-107-85
M 1:1	Обозначение	Наименование	Материал	Сортанент	Вес

1969	Вентиляционные устройства и приборы пожарные в зданиях коммунальных и общественных зданий	Серия 4-107-85
M 1:1	Катод	Шилька М 12
		Лист 19

Деталь с СП  
ИЛ, Карак. Вспом.  
Самостоятельн  
с. Кар. Коб

Шифр А48



Острые кромки притупить.

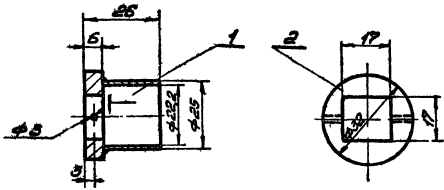
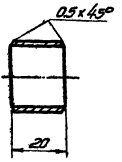
КТН-01	Прокладочный	Вид и марка	ГОСТ	ди	Сверл
М.И.10	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес

КТН-05-01/02	Шпилька	Плоскостной	МДУП	ОДЛ3	Сверл
М.И.11	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес

Ø1 остальное

М.И.11 Обозначение Наименование Материал Сортмент Вес

Деталь по: М.И.10, М.И.11, М.И.12, М.И.13, М.И.14, М.И.15, М.И.16, М.И.17, М.И.18, М.И.19, М.И.20, М.И.21, М.И.22, М.И.23, М.И.24, М.И.25, М.И.26, М.И.27, М.И.28, М.И.29, М.И.30, М.И.31, М.И.32, М.И.33, М.И.34, М.И.35, М.И.36, М.И.37, М.И.38, М.И.39, М.И.40, М.И.41, М.И.42, М.И.43, М.И.44, М.И.45, М.И.46, М.И.47, М.И.48, М.И.49, М.И.50, М.И.51, М.И.52, М.И.53, М.И.54, М.И.55, М.И.56, М.И.57, М.И.58, М.И.59, М.И.60, М.И.61, М.И.62, М.И.63, М.И.64, М.И.65, М.И.66, М.И.67, М.И.68, М.И.69, М.И.70, М.И.71, М.И.72, М.И.73, М.И.74, М.И.75, М.И.76, М.И.77, М.И.78, М.И.79, М.И.80, М.И.81, М.И.82, М.И.83, М.И.84, М.И.85, М.И.86, М.И.87, М.И.88, М.И.89, М.И.90, М.И.91, М.И.92, М.И.93, М.И.94, М.И.95, М.И.96, М.И.97, М.И.98, М.И.99, М.И.100.



Примечание  
Сварку производят  
электродами Э42  
ГОСТ 9487-80.  
Катет шва 2мм

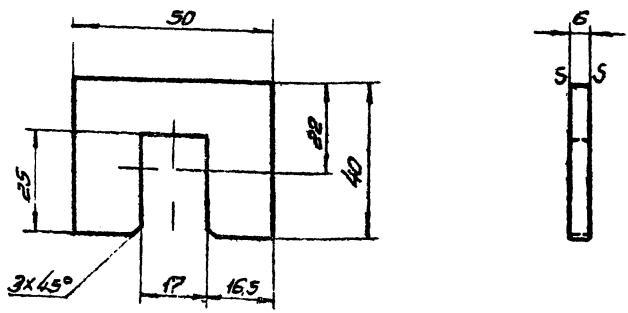
№	КТН-05-01/02	Шпилька	1	Вес изделия кг. ДИИ			М.И.21
				Плоскостной	МДУП	ОДЛ3	
2	КТН-05-01/02	Шпилька	1	Плоскостной	0,043	0,043	М.И.21
1	КТН-05-01/01	Шпилька	1	Плоскостной	0,016	0,016	М.И.21
Обозначение		Наименование	М.И.	М.И.	М.И.	М.И.	Примечание

Спецификация

КТН-05-01/01	Шпилька	Сталь 20	ГОСТ 1090-80	ГОСТ 5736-80	0,016	Сверл
М.И.11	Обозначение	Наименование	Материал	Сортмент	Вес	М.И.21

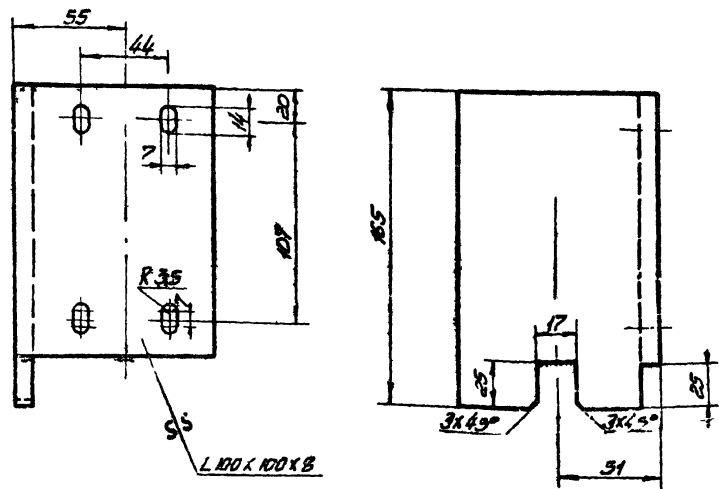
М.И.11	10009	Качество изготовления	Качество сборки	Качество КТН-05	Качество сварки	М.И.21
М.И.11	10009	Качество изготовления	Качество сборки	Качество КТН-05	Качество сварки	М.И.21

У1 Остальное

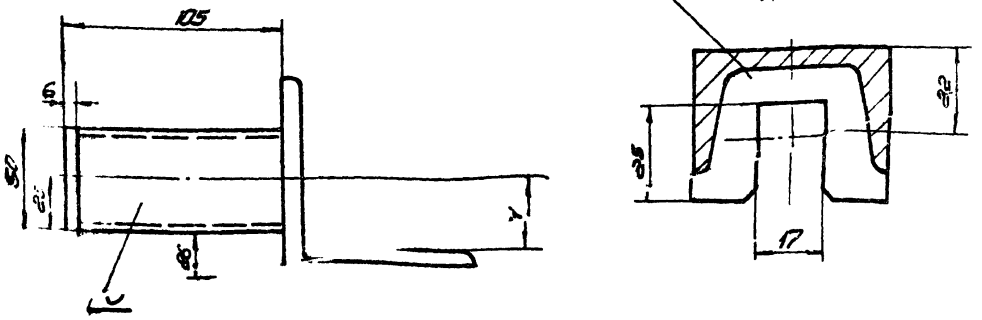
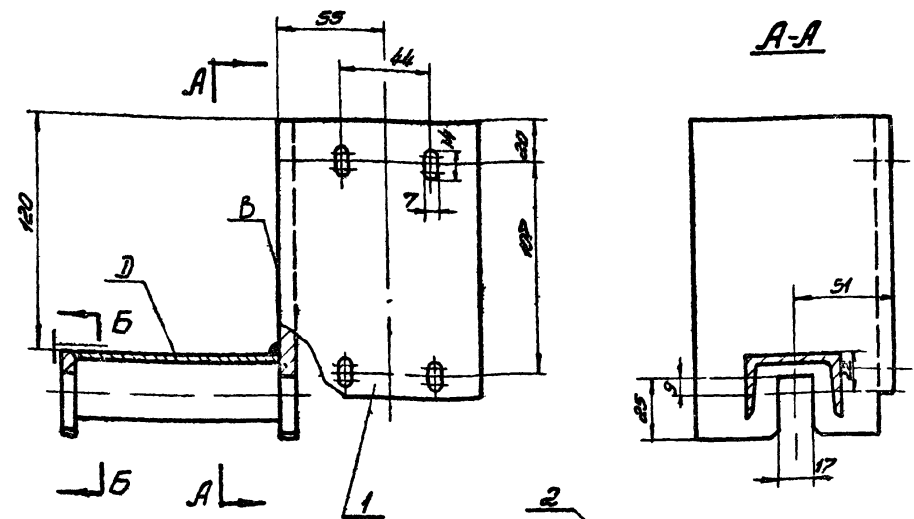


КП1-05-02/02	Плоская	Ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 6 ГОСТ 5681-57	0,07	Серия 4-407-85
М:1	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес
					21

У1 остальное



КП1-05-02/01	Основание	Ст.3 ГОСТ 380-60	Лист 6 ГОСТ 5681-57	1,5	Серия 4-407-85
М:1	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес
					21



Примечания:  
 1. Сварку производить электродами Э 42 ГОСТ 9467-60. Катет шва 4мм  
 2. Неперпендикулярность поверхностей В и Д не более 0,1мм.

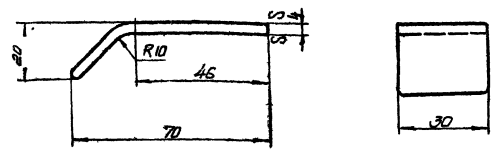
Вес общий кг. 23  
 Вес наплавленного металла кг. 0,23

3	ГОСТ 8240-66 Швеллер 5 Р-99	1	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,5	0,5	
2	КП1-05-02/02 Плоская	1	Ст.3 ГОСТ 380-60	0,07	0,07	Лист 21
1	КП1-05-02/01 Основание	1	Ст.3 ГОСТ 380-60	1,5	1,5	Лист 21
Обозначение по ГОСТ		Наименование	К-во	Материал	Лист, общ. Вес кг.	Лист Прим.
<b>Спецификация</b>						

ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита тоннелей.	Серия 4-407-85
1969	Клапан противопожарный	Выпуск Лист 4
М:2	Исполнение в сборе КП1-05. Крышка КП1-05-02	Лист 21



У1 остальное

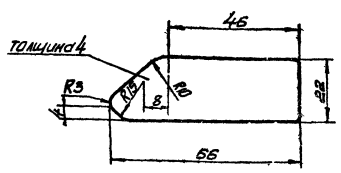


**Примечания:**  
 1. Допуски на свободные размеры по 9 классу точности ОСТ 1010  
 2. Острые кромки притупить

Длина развернутой детали 75 мм.

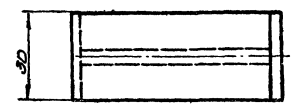
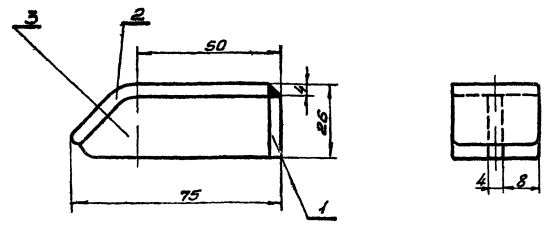
М 1:1	КТН-06/01	Полоса	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Полоса 4х50 ГОСТ 103-57	0,07	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 22

У1 остальное



**Примечания:**  
 1. Допуски на свободные размеры по 9 классу точности ОСТ 1010  
 2. Острые кромки притупить.

М 1:1	КТН-06/02	Ребро	Ст. 3 ГОСТ 380-60	Лист 4 ГОСТ 3681-57	0,05	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист 22



**Примечание**  
 Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60 по периметру прилегания свариваемых деталей сплошным швом катет шва 4 мм.

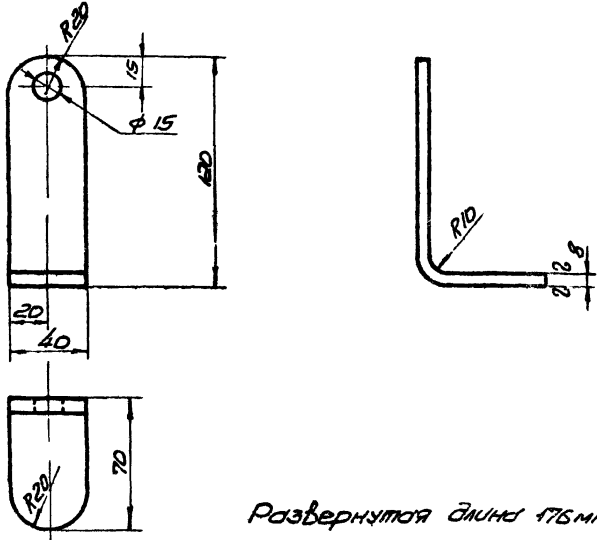
Вес общий, кг. 94  
 Вес направленного талона, кг. 0,08

3	КТН-06/02	Ребро	1	Ст. 3 ГОСТ 380-60	0,05	0,05	Лист 22
2	КТН-06/01	Полоса	1	Ст. 3 ГОСТ 380-60	0,07	0,07	Лист 22
1	5681-57	Лист 4х22х30	1	Ст. 3 ГОСТ 380-60	0,2	0,2	
	Обозначение по ГОСТ	Наименование	к-во	Материал	Лист	Вес, кг.	Примеч.

**Спецификация**

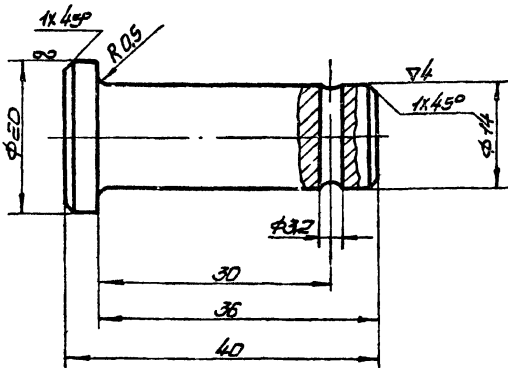
ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных тоннелей.	Серия 4.407-85
1989	Классиф. противопожарных кабельных и шинных тоннелей в процессе изготовления	Лист 22

Лист 22 из 22  
 Изготовитель: ИИРР  
 Проверен: ИИРР  
 Утвержден: ИИРР  
 Дата: 1989  
 Место: г. Челябинск

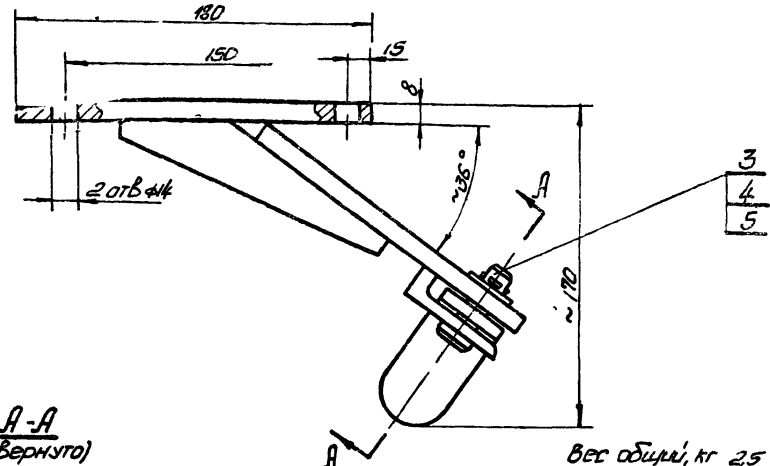
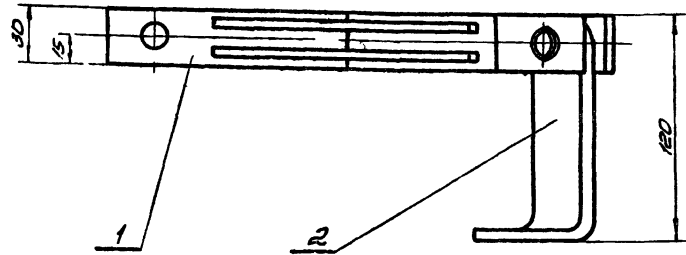


М 1:2	КПТ-07/01	Упор	ст.3 ГОСТ 380-60	полоса 8x40 ГОСТ 103-57	0,44	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист

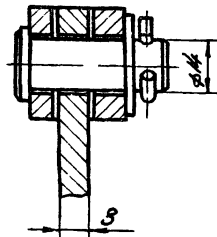
У3 остальное



М 2:1	КПТ-07/02	Палец	ст.3 ГОСТ 380-60	круп. 20 ГОСТ 2590-57	0,05	Серия 4.407-85
	Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес	Лист



А-А  
(повернуто)  
М 1:1



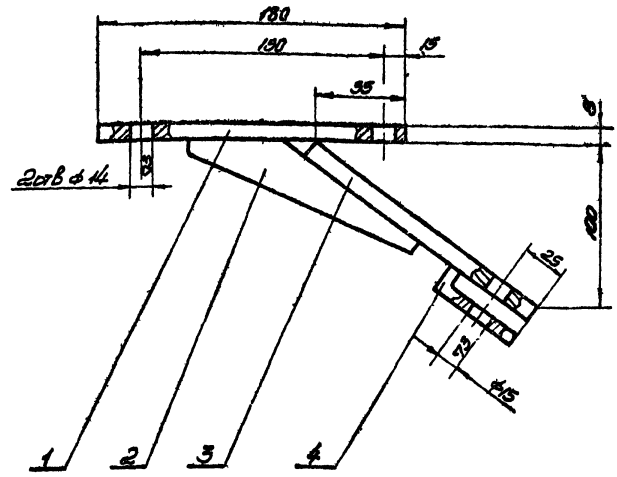
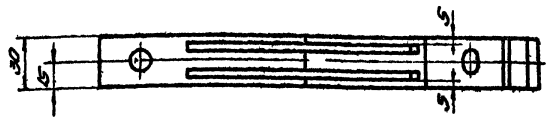
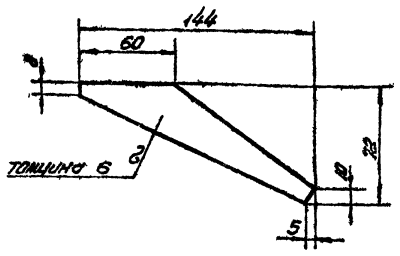
5	ГОСТ 397-66	Шпунт 32x25	1		0,001	0,001	
4	ГОСТ 11371-68	Шпилька 4x	1		0,009	0,009	
3	КПТ-07/02	Палец	1	ст.3 ГОСТ 380-60	0,05	0,05	лист 23
2	КПТ-07/01	Упор	1	ст.3 ГОСТ 380-60	0,44	0,44	лист 23
1	КПТ-07-01	Кронштейн	1	чертеж	2,0	2,0	лист 24
п.в.	Обозначение ГОСТ	Наименование	кол	Материал	Лист	Общ. Вес, кг	Лист Примечание

Спецификация

ТД	Вентиляционные устройства и противопожарная элициция каменных и шпальных тоннелей.	Серия 4.407-85
1969	Классиф. противопожарный; установка впрямь прохода камеры защиты КПТ-07	Всего 4 листа

М 1:2

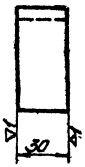
1. Исполнитель: Шпрп А48  
2. Проверено: [Signature]  
3. Утверждено: [Signature]  
4. [Signature]  
5. [Signature]



M 1:2

КПД-07-01/01	Ребро	Ст.3	Листы	Стк	Серия
Обозначение	Наименование	Материал	Количество	Вес	А. 407-85
		ГОСТ 380-60	ГОСТ 9302-57		лист 24

СО. ДЕТАЛЬНОЕ



Примечание:

Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9457-60 по периметру прилегания деталей. Катет шва 6 мм.

Вес обшивки, кг 20

Вес наплавленного металла, кг 0,34

4	КПД-07-01/01	Угольник	1	Ст.3	ГОСТ 380-60	0,17	0,17		лист 24
3	ГОСТ 103-57	Полоса 8x30 E=180	1	Ст.3	ГОСТ 380-60	0,35	0,35		
2	КПД-07-01/01	Ребро	2	Ст.3	ГОСТ 380-60	0,4	0,8		лист 24
1	ГОСТ 103-57	Полоса 8x30 E=180	1	Ст.3	ГОСТ 380-60	0,34	0,34		
Итого	Обозначение	Ст.3	ГОСТ	Лист	Общ.	Вес, кг	Итого	Примечание	

Спецификация

M 1:2

КПД-07-01/02	Угольник	Ст.3	Листы	Стк	Серия
Обозначение	Наименование	Материал	Количество	Вес	А. 407-85
		ГОСТ 380-60	ГОСТ 9302-57		лист 24

M 1:2 1969

ТД	Вентиляционные устройства с противодиффузионной воздушной завесой каменных и щелевых тоннелей	Серия
	Классификация: КВ-07. Коэффициент КПД-У-01	А. 407-85
	Выпуск: лист 4	24

Инженер  
М.И. Карпов  
Проектировщик  
С.И. Карпов  
Проверен  
С.И. Карпов  
Специалист  
М.И. Карпов  
Коллектор  
С.И. Карпов

# СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ КП1СВ

№п/п	Наименование	Умерт. или ГОСТ	Кат. шм.	Вес, кг.		Материал				Примеч.
				шт.	общ.	Марка	ГОСТ	Сортмент	ГОСТ	
<b>I Металлы</b>										
1	Уголок равнобокий				0,17	ст.3	380-60	Л63x63x6	8509-57	
2	Уголок равнобокий				520	ст.3	380-60	Л80x80x8	8509-57	
3	Уголок равнобокий				15	ст.3	380-60	Л100x100x8	8509-57	
4	Уголок неравнобокий				0,19	ст.3	380-60	Л40x25x4	850-57	
5	Швеллер				05	ст.3	380-60	С15	8247-58	
6	Сталь тонк. листовая				234	ст.3	380-60	Лист 2	3580-57	
7	Сталь тонколистовая				07	ст.3	380-60	Лист 4	3580-57	
8	Сталь толстолитовая				0,84	ст.3	380-60	Лист 5	5681-57	
9	Сталь толстолитовая				0,87	ст.3	380-60	Лист 5	5681-57	
10	Сталь толстолитовая				324	ст.3	380-60	Лист 8	5681-57	
11	Сталь толстолитовая				5,96	ст.3	380-60	Лист 10	5681-57	
12	Сталь круглая				0,8	ст.3	380-60	Круг 12	2590-57	
13	Сталь полосовая				60	ст.3	380-60	Полоса 4x40	103-57	
14	Сталь полосовая				0,14	ст.3	380-60	Полоса 4x50	103-57	
15	Сталь полосовая				450	ст.3	380-60	Полоса 4x80	103-57	
16	Сталь полосовая				224	ст.3	380-60	Полоса 6x40	103-57	
17	Сталь полосовая				0,69	ст.3	380-60	Полоса 8x30	103-57	
18	Сталь полосовая				10,44	ст.3	380-60	Полоса 8x40	103-57	
19	Труба стальная водогазопроводная				14,8			Труба 15	5682-62	
20	Труба стальная бесшовная холоднокатаная				0,016			Труба 25x4	8734-58	
<b>II Крепежные детали.</b>										
1	Болт откидной М6x18-1	ГОСТ 3033-55	2	0,15	0,3	сталь 35	1050-60		1759-62	
2	Болт М 12x35	ГОСТ 7798-62	24	0,968		сталь 10	1050-60		1759-62	
3	Болт М 8x18	ГОСТ 7798-62	8	0,096		сталь 10	1050-60		1759-62	
4	Болт М 8x14	ГОСТ 7798-62	8	0,088		сталь 10	1050-60		1759-62	
5	Болт М 6x16	ГОСТ 7798-62	12	0,06		сталь 10	1050-60		1759-62	
6	Гайка М 6	ГОСТ 5915-62	2	0,088		сталь 10	1050-60		1759-62	
7	Гайка М 12	ГОСТ 5915-62	25	0,48		сталь 10	1050-60		1759-62	
8	Гайка М 6	ГОСТ 5915-62	12	0,03		ст 4610	1050-60		1759-62	
9	Шайба 14	ГОСТ 11371-65	13	0,129		сталь 10	1050-60		1759-62	
10	Шайба 12	ГОСТ 11371-65	8	0,048		сталь 10	1050-60		1759-62	

№п/п	Наименование	Умерт. или ГОСТ	Кат. шт.	Вес, кг.		Материалы			Примеч.
				шт.	общ.	Марка	ГОСТ	Сортмент	
11	Шайба 5	ГОСТ 11371-68	40	0,02		сталь 10	1050-60		1759-62
12	Шайба пружинная 8Н	ГОСТ 6402-61	8	0,008		сталь 65Г	1050-60		6402-61
13	Шайба пружинная 6Н	ГОСТ 6402-61	12	0,009		сталь 65Г	1050-60		6402-61
14	Шайба пружинная 12Н	ГОСТ 6402-61	24	0,012		сталь 65Г	1050-60		6402-61
15	Винт М 12x30	ГОСТ 1489-64	1	0,019	0,019	сталь 10	1050-60		1759-62
16	Винт М 5x12	ГОСТ 1489-62	40	0,1		сталь 10	1050-60		1759-62
17	Шпилька 3,2x20	ГОСТ 397-66	8	0,008		ст.2	380-60		
18	Шпилька 3,2x25	ГОСТ 397-66	1	0,001		ст.2	380-60		
19	Шпилька 4x40	ГОСТ 397-66	1	0,002		ст.2	380-60		
20	Шпилька 4x25	ГОСТ 397-66	12	0,03		ст.2	380-60		

<b>III Обрабатываемые детали.</b>										
1	Ось	КП-02104	2	3,9	7,8	ст.3	380-60	Круг 26	2590-57	
2	Захват	КП-03108	2	4,9	9,8	ст.3	380-60	Лист 80	5681-57	
3	Стяжка	КП-03107	2	0,35	0,7	ст.3	380-60	Лист 30	5681-57	
4	Палец	КП-03104	4	0,06	0,24	ст.3	380-60	Круг 14	2590-57	
5	Шток	КП-03103	2	1,7	3,4	сталь 20	1050-60	Круг 10	2590-57	
6	Палец	КП-03102	2	0,08	0,16	ст.3	380-60	Круг 14	2590-57	
7	Палец	КП-03101	4	0,05	0,2	ст.3	380-60	Круг 12	2590-57	
8	Направляющая	КП-03106	2	5,3	10,6	ст.3	380-60	Лист 60	5681-57	
9	Толкатель	КП-05102	4	0,68	2,72	сталь 35	1050-60	Круг 16	2590-57	
10	Шайба	КП-05106	1	0,043	0,172	ст.3	380-60	Круг 32	2590-57	
11	Палец	КП-07102	1	0,05	0,05	ст.3	380-60	Круг 20	2590-57	

<b>Прочие детали</b>										
1	Прокладка	КП/1/01	2	0,4	0,8	сталь 10	1050-60	6102-67		
2	Кольцо сальниковое	КП-03105	2	0,005	0,01	сталь 10	1050-60	6408-67		
3	Шпур асбестовый 322 В-3840	ГОСТ 1779-55			0,81					
4	Электроды Э-42	ГОСТ 9467-60			4,55					

<b>Покупные изделия</b>										
1	Тормозной электромонтажный кабель									
	каталожный номер 128222		2	450	900					
2	Выключатель конечный ВК-300А		3	1025	3075					
3	Масленка IV-A-6		1	-	-					

Лист № 4 из 4  
 Проверено: \_\_\_\_\_  
 Утверждено: \_\_\_\_\_  
 г. Кислово

ТД Вентиляционные устройства и противопожарная защита кабельных и шинных тоннелей. серия 4.407.85  
 1969 Кларм противопожарный свояная ведомость материалов КП1СВ. Выпуск лист 4. 25