

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА  
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ И СИГНАЛИЗАТОРЫ

СТМ4-14-93 ч. I

Часть I

(Взамен СТМ4-14-88 Часть I)




ГИСИ "ПРОЕКТИМОНТАЖАВТОМАТИКА"

1993

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ассоциации "Монтав-  
томатика"

  
М.Б. Полещук

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА  
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ ШИТОВ И ПУЛЬТОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ И СИГНАЛИЗАТОРЫ

СТМ4 - 14 - 93 ч. I

Часть I

(Взамен СТМ4-14-88 часть I)

Рег. № 8-93

Дата введения 01.06.93

Главный инженер  
Начальник отдела



Н.А. Рыков  
А.М. Гуров



ГПИ "ПРОЕКТМОНТАВТОМАТИКА"

1993



ФЭ. 405(А4)

Изм. №	Исполн.	Дата	Введ.	№	Исполн.	Дата
430-1	11.05.93					

Копировал

Формат А4

Обозначение	Наименование
ТМ4-824-93	Регулятор температуры ТЭЭПЗ Установка на панели
ТМ4-825-93	Регулятор температуры электронный ТЭЭПЗМ, ТЭДПЗМ, ТЭЭПМ Установка на панели
ТМ4-826-93	Регулятор температуры Ш4538 Установка на панели
ТМ4-828-93	Усилитель фотореле ФРСУ Установка на панели
ТМ4-832-93	Регулятор температуры микропроцессорный прецизионный ПРОТЕРМ 100 Установка на панели
ТМ4-835-93	Устройство регулирующее РП4-У-М1, РП4-Т-М1, РП4-П-М1 Установка на панели
ТМ4-839-93	Регулятор температуры микроэлектронный ТМ2, ТМ4, ТМ8, ТМ12, ТМ14 Установка на панели
ТМ4-840-93	Устройство управляющее микропроцессорное ПРОЛОГ 101 Установка на панели

42.108-5(А4)

Изм. №	Полн. и дата	Изм. №	Полн. и дата
4	11.05.2014		
Изм. №	Полн. и дата	Изм. №	Полн. и дата

Изм. Лист	№ докум.	Полн.	Дата

СТМ4-14-93 ч. I

Разраб.	И. Росо	30.05.2014
Пров.	И. Росо	30.05.2014
Т.Л. спец.	Гудичов	30.05.2014
И. контр.	Бурякова	30.05.2014
Утв.		

Наборы и вспомогательные устройства Спасский институт на досадах шитов и пультов электрические регуляторы и сигнализаторы  
Ведомость документов

Лит.	Лист	Листов
	2	5

Ф. 103-01 (А-1)

№ инв. по полн.	Полн. в ленту	Взам. инв. №	Илин.	Панел. и дата
118-7		11.05.93		

Обозначение	Наименование
ТМ4-842-93	Блок ручного управления БРУ-22, БРУ-32, БРУ-42 Установка на панели
ТМ4-843-93	Задатчик ручной РЗД-12 Установка на панели
ТМ4-844-93	Задатчик ручной РЗД-22 Установка на панели
ТМ4-845-93	Блоки БСС, БСД, БСЛ-2, БВО-2, БДС, БЗИ, БНИ комплекса "АКЭСР-2" Установка на панели
ТМ4-846-93	Прибор регулирующий программируемый микропроцессорный ПРОТАР I00; I10; I20; I30 Установка на панели
ТМ4-847-93	Регулятор микропроцессорной многофункциональный ТЕПЛАР I10 Установка на панели
ТМ4-904-93	Блок сигнализаторе СУФ-42 Установка на панели
ТМ4-905-93	Регулятор температуры ЭРА-М Установка на панели

Лист	№ докум.	Подл.	Дата	СТМ4-14-93 ч. I	Лист
					3

Копировал

Формат А4

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий сборник разработан на основании плана работ ГПКИ ЦМА на 1993 год взамен сборника СТМ4-14-88 часть I.

В состав сборника вошли типовые чертежи установки электрических регуляторов и сигнализаторов на фасадах щитов и пультов.

Номенклатура приборов соответствует картотеке серийных приборов и средств автоматизации разделы 01 и 09 издания ГПКИ ЦМА 1991г.

В качестве исходных данных при разработке чертежей были использованы информация заводов-изготовителей приборов.

Типовые чертежи предназначены для применения проектными организациями при разработке рабочей документации по автоматизации технологии производства и инженерного оборудования, а также организациями, монтирующими приборы и заводами-изготовителями щитов и пультов ассоциации "Монтажавтоматика".

Проектные организации должны применять данные чертежи в рабочей документации без доработки и не включать их в состав рабочей документации. Обозначение примененных чертежей указывают на полях выносок от соответствующего прибора на чертежах общих видов щитов.

В монтажных чертежах сборника приведены:

1. Габаритные и установочные размеры, комплектующие изделия приборов, разметка для крепления на панели;
2. Минимальные размеры монтажной зоны приборов на панели и схемы подключения;
3. Основные технические данные приборов (как справочные).

Минимальные размеры монтажных зон приборов на панели даны исходя из возможности установки и технического обслуживания, но без учета размеров для установки рамок для надписей и размеров конструкций для крепления хвостовой части прибора.

СТМ4-14-93 ч. I

Лист

4

Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. №	Изм. №	Исполн.	Дата
430-1		11.05.93				

Ф: 103-1(А1)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

дизервал

Формат А4

Структура типовых чертежей для установки приборов и вспомогательных устройств на фасадах щитов и пультов включает в себя следующие сборники:

1. Измерители и регуляторы температуры СТМ4-12-90;
2. Измерители и регуляторы давления, разряжения, расхода и уровня СТМ4-13-92;
3. Электрические регуляторы и сигнализаторы СТМ4-14-93 часть I, СТМ4-14-90 часть 2;
4. Измерители и регуляторы состава и качества вещества СТМ4-15-91 и СТМ4-15-93 ч.2;
5. Пневматические приборы и регуляторы СТМ4-16-92;
6. Электроизмерительные приборы СТМ4-17-91;
7. Аппаратура сигнализации и управления СТМ4-18-90 части I и 2.

С вводом настоящего сборника аннулируется сборник СТМ4-14-88 часть I "Электрические регуляторы и сигнализаторы".

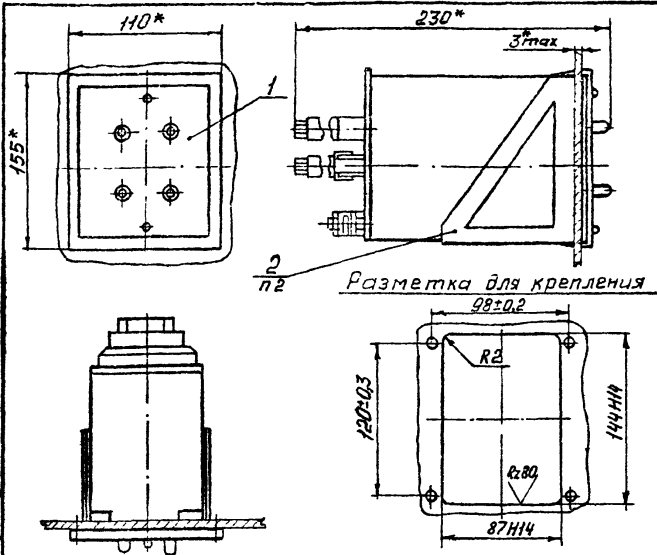
Ф: 103-н (А1)

Изм. № подл.	Порч. и дата	Взам. инв. №	Изм. №, дата	Подп. и дата
430-1	11.05.93			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СТМ4-14-93 ч. I

Лист  
5



Условное обозначение установки регулятора температуры ТЭ2ПЗ на панели:  
Регулятор ТЭ2ПЗ ТМ4-824-93. Установка 1

- 1\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение электрических соединений выполнять медным гибким проводом сечением 0,5-1мм<sup>2</sup>. Измерительные цепи выделить и заключить в экран.
4. Корпус регулятора заземлить медным проводом сечением 2-3мм<sup>2</sup>.

Илл. 15.037

Фр. 301(А4)

Исполн.	Полн. и дата	Взаявл. №	Изм.	Лист	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Взаимент МЧ-824-88	ТМ4-824-93		
Исполн.	Полн. и дата	Взаявл. №	Изм.	Лист	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Группа			
Исполн.	Полн. и дата	Взаявл. №	Изм.	Лист	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Регулятор температуры ТЭ2ПЗ	Лист	Масса	Масштаб
Исполн.	Полн. и дата	Взаявл. №	Изм.	Лист	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Установка на панели Рег. № 8-93	Лист 1	Листов 4	
Исполн.	Полн. и дата	Взаявл. №	Изм.	Лист	Всего листов	Изм.	Лист	Всего листов	Дата введения 1.08.93			

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз 1	Поз 2
	Регулятор температуры электронный ТУ25-02.200166-82	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	ТЭ2ПЗ	См. п. 2

Размеры монтажной зоны на панели

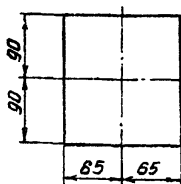


Таблица 2

Пределы настройки температуры, °С	Вид регулирующего устройства	Величина тока коммутируемого контактами реле регулятора	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг
От -40 до 0; От -20 до +20; От 0 до 40; От 20 до 60; От 40 до 80; От 60 до 100; От 80 до 120	3-х позиционный со встроенным прерывателем	До 2,5А при напряжении ~12...~220В 50Гц и активной нагрузке; До 0,2А постоянного тока	~ 220 50Гц	10	2,5

Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № подл. Подп. и дата  
Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № подл. Подп. и дата

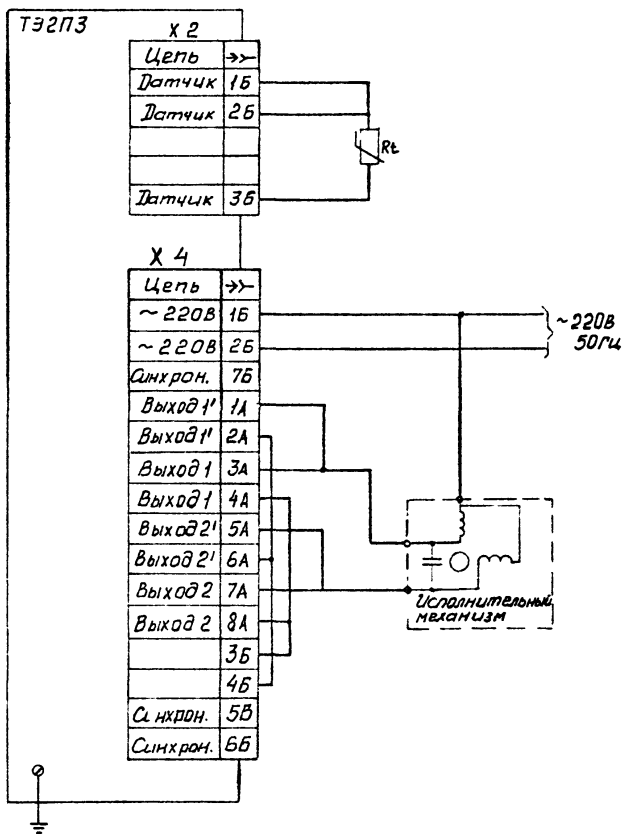
ТМ4-824-93

Лист 2

Формат А4



# Схема подключения



Вид изделия Подп. и дата Введен. инв. № инв. и дата Подп. и дата  
 11.05.88

Изм.	Листы	№ докум	Подп	Дата
------	-------	---------	------	------

TM4-824-93

Лист
3

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
130-2	11.05.95			

Таблица 3

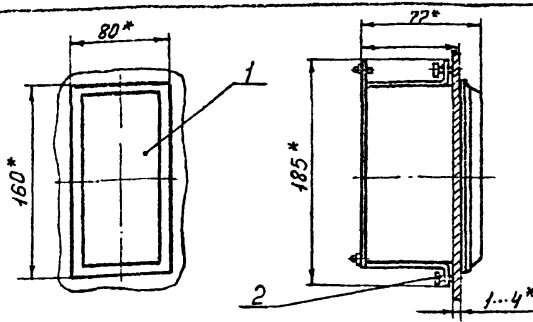
Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде типа аппаратуры по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ТЭ2ПЗ	УХЛ4.2; 04	Температура от 1 до 50°С Среда невзрывоопасная	—	JP20	хранение по группе 7 Транспортирование по группе "ожу"	Горизонтальное на вертикальной панели

Итого листов: Подл. дата

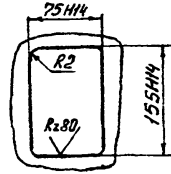
TM4-824-93

формат А4

лист 4



Разметка для крепления



Условное обозначение установки регулятора температуры электрического ТЭЭПЗМ на панели:  
**РЕГУЛЯТОР ТЭЭПЗЭ ТМ4-825-93. Установка 1**

1. Размеры для справок
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение электрических соединений с нагрузкой выполнить медным проводом сечением 0,75-1,0мм<sup>2</sup>, с термопреобразователем сопротивления-сечением 0,5-1,0мм<sup>2</sup> и заключить в экран.

№ инв. 15 05 87  
 Пост. и дата  
 Вып. инв. № Инст. дубль  
 Пост. и дата  
 № док. 3  
 Пост. и дата  
 № док. 3  
 Пост. и дата  
 № док. 3

				Взаим. ТМ4-825-88	ТМ4-825-93		
				Группа			
				Регулятор температуры электронный ТЭЭПЗМ, ТЭЧПЗМ, ТЭЭПМ	Лист	Масса	Масштаб
				Установка на панели	1		5
				Рег. № 8-93			
				Дата введения 10.6.93			
Изм.	№ листа	№ докум.	Почт.	Дата			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			
1	1	Порсоб	21/01/93	0.01/93			

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 регулятор температуры электрический ТЭ25-ТЭ41.0001-88	Поз.2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	ТЭЗПЗМ, ТЭ4ПЗМ, ТЭ2ПМ	См. п.2

Размеры монтажной зоны на панели

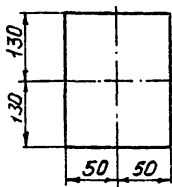


Таблица 2

Условное наименование прибора	вид регулирующего устройства	Пределы регулирования, °С	разрывная мощность контакторов реле	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
ТЭЗПЗМ	Двухпозиционный	От -40 до 0, от -20 до +20, от 0 до 40, от 20 до 60, от 40 до 80, от 60 до 100 от 80 до 120	50 Вт при напряжении постоянного тока до 250 В, 500 Вт при напряжении переменного тока до 250 В	~220 50(60)В	не более 4	не более 1,0

Лист № 1  
430-3  
И.О.С.9374  
Подп. и дата  
Изм. лист № докум. Подп. Дата

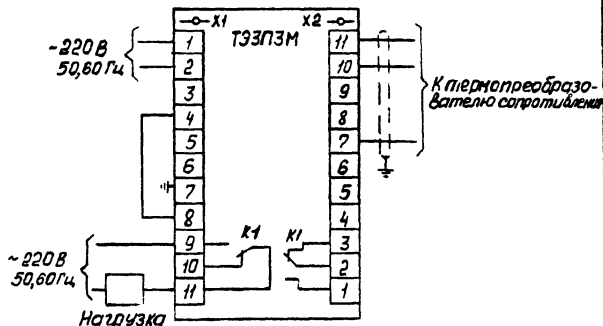
TM4-825-93

Лист 2

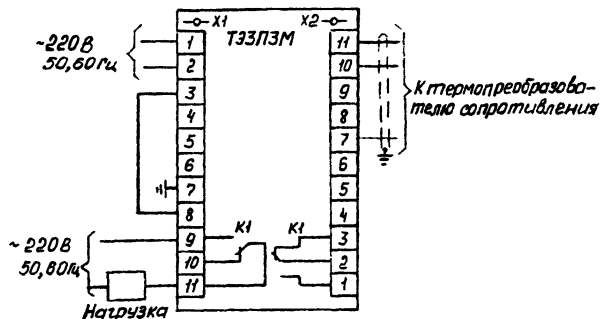
Формат А4

## Схема подключения

1. ТЭЭПЗМ. Включение нагрузки с понижением температуры на объекте



2. ТЭЭПЗМ. Включение нагрузки с повышением температуры на объекте



Изм. № 01/01 Подп. и дата 11.05.93

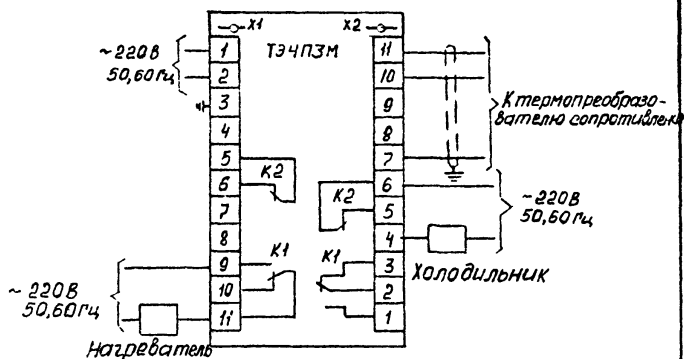
Изм. № 01/01 Подп. и дата 11.05.93

ТМ4-825-93

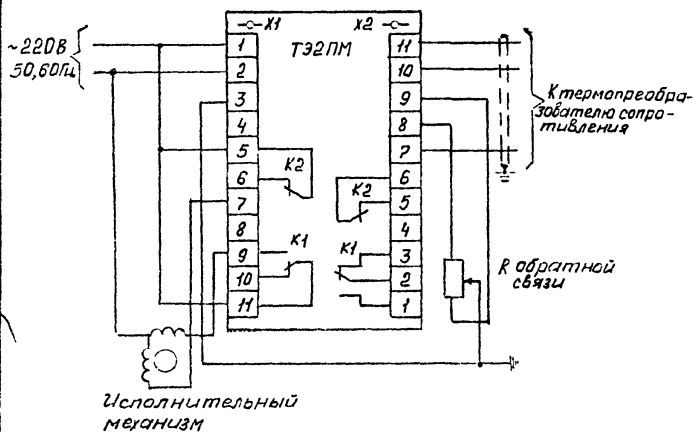
Лист  
3

Формат А4

### 3. ТЭЧПЗМ



### 4. ТЭ2ПМ



Изм. № 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

ТМ4-825-93

лист

4

Формат А4

Изм. № подл. Подп. и дата  
430-3 11.05.95

Изм. № подл. Подп. и дата

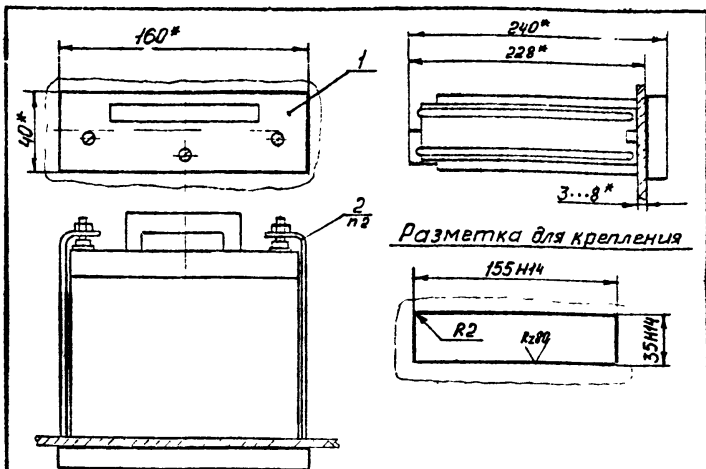
Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ТЭЗПЗМ, ТЭЧПЗМ, ТЭПМ	УЗ, 042	Температура от -30 до +50°C для исполнения УЗ и от -1 до 45°C для исполнения 042	Виброустойчивость с частотой 5-80Гц и ускорением 1g	Корпуса ТРЧ, лицевой панели ТР54	Хранение по группе Т1 транспортирование по группе "ЖЗ"	Горизонтальное на вертикальной панели

ТМ4-825-93

Формат А4

Лист 5



Разметка для крепления

Условное обозначение установки регулятора температуры Ш4538 на панели:  
 Регулятор Ш4538 ТМ4-826-93. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали паз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение электрических соединений от термо-электрических преобразователей выполнить компенсационным проводом, остальных - медным гибким проводом сечением жил 0,5 мм<sup>2</sup>

Исх. 15.05.87

92.301(A4)

Изм. №	Полн. и дата	Взам. введ.	Изм. в дубль.	Полн. и дата
1	15.05.87			
Взам. ТМ4-826-93				ТМ4-826-93
Группа				
Лист	№ докум.	Изм.	Дата	Лет.
1	Разраб.	1	15.05.87	
Проект	Проект	проектировщик		Масса
Т.контр.				Масштаб
Исполн.	Чудина	И.И.И.	13.01.93	Лист 1
Н.контр.	Буракова	И.И.И.	15.05.87	Листов 4
Утв.	Гуров	И.И.И.		
Установка на панели				
Рег. № 8-93				
Дата введения 1.06.93				

Копировал

Формат А4



Таблица 1

Условное обозначение установки	Поз.1 регулятор температуры ТУ 25-0432.012-84	Поз.2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	Ш4538	См. п.2

Размеры монтажной зоны на панели

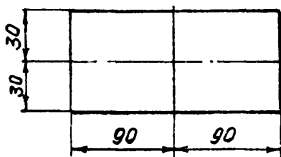


Таблица 2

Условное обозначение	Пределы измерений °С	Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразователя	Вид выходного сигнала		Напряжени- е пита- ния, В	Потребляе- мая мощ- ность, ВА	Мас- са, кг
			Контакт- ный	бескон- такт- ный			
Ш4538	От 0 до 200, 300, 600, 400	ХК (L)	Обеспечива- ет коммута- цию цепей переменного тока напря- жением 220В при ток 0,2А (при индук- тивной наг- рузке) и до 1,0А (при активной нагрузке)	Посто- янный ток 100мА при нап- ряжсе- нии 12В	~220 50Гц	Не бо- лее 6,5	1,4
	От 0 до 400, 600, 800, 1100, 1300	ХЯ (К)					
	От 0 до 1300, 1600	ПП (S)					
	От 0 до 1800	ПР (В)					

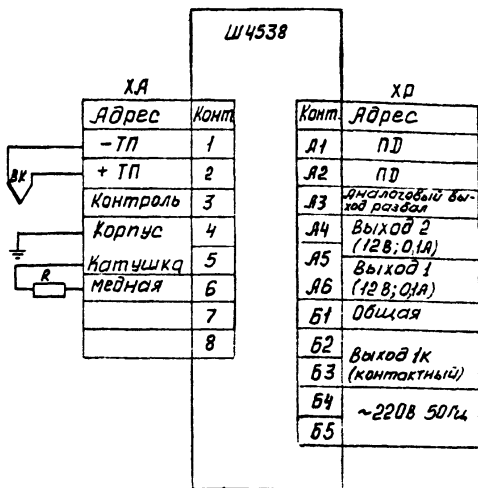
ТМ4-826-93

Лист

2

формат А4

## Схема подключения



*ВК - термоэлектрический преобразователь*

Ш.№. № подл. Подп. и дата  
 Ш.№. № подл. Подп. и дата  
 Ш.№. № подл. Подп. и дата

Ш.№. № подл. Подп. и дата  
 Ш.№. № подл. Подп. и дата

Ш.№. № подл. Подп. и дата

Ш.№. № подл. Подп. и дата  
 Ш.№. № подл. Подп. и дата  
 Ш.№. № подл. Подп. и дата

ТМ4-826-93

Лист

3

формат А4

Инв. № подл.	Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата
438-4	11.05.5594			

Инв. № докум. Подп. дата

ТМ4-826-93

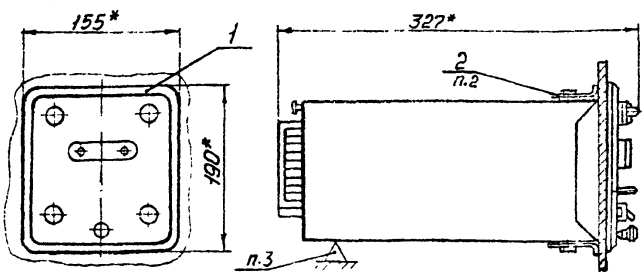
формат А4

4

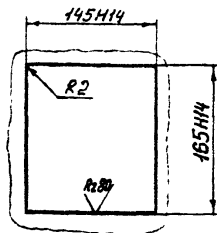
лист

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш4538	УХЛ4	Температура от 5 до 50°C. Относительная влажность до 80% при 35°C. Среда невзрывоопасная.	Группа Л3	JP20	Хранение по группе Л3 транспортирование по группе "ожс4"	Горизонтальное на вертикальной панели



Разметка для крепления



Условное обозначение установки усилителя фотореле ФРСУ на панели:  
 Усилитель фотореле ФРСУ ТМ4-828-93. Установка 1

- 1\* Размеры для справок.
- 2 Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-89.
4. Подключение к усилителю фотоголовки выполнить экранированным кабелем с сечением жил не менее 1мм<sup>2</sup>
5. Заземление корпуса усилителя выполнить медным проводником сечением не менее 4мм<sup>2</sup>

№ инв. 15 03 87  
 № 301(А4)  
 № 431

Взам. №	ТМ4-828-88	Группа	ТМ4-828-93				
Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата	Лет.	Месяц	Масштаб
Разр.	Порсав	В.И.С.	12.03.93				
Пров.	Порсав	В.И.С.	12.03.93				
Т.контр.							
Гл. спл.	Чудинов	И.И.	12.03.93				
Н.контр.	Булякова	Е.И.	12.03.93				
УТВ.	Гуров	И.И.					
Усилитель фотореле ФРСУ					Лист 1	Листов 5	
Установка на панели							
рег. № 8-93							
Дата введения 106 93							

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 Усилитель фотопредела ТУЗВ-1760-84	Поз.2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	ФРСУ	см. п. 2

Размеры монтажной зоны на панели

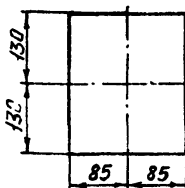


Таблица 2

Напряжения питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Выходной сигнал	Масса, кг
~220 50гц	30	Контактный, бесконтактный	6,6

Шиф. № подл. Подл. и дата. Шиф. № докум. Подл. и дата.  
435-5 11 02, 91-84

Шиф. № подл. Подл. и дата. Шиф. № докум. Подл. и дата.

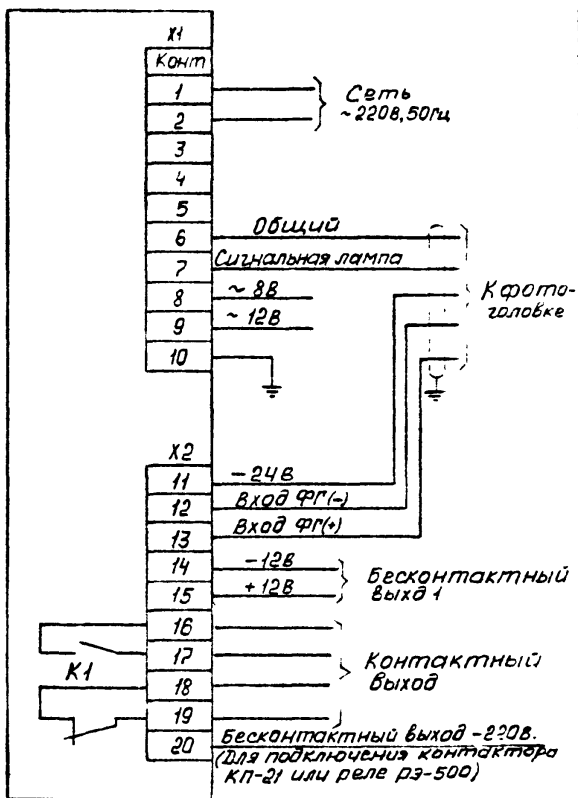
TM4-828-93

Лист 2

Формат А4

### Схема подключения

1. ФРСУ-1, ФРСУ-2, ФРСУ-3, ФРСУ-4



Диб. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
1-70-5	11.08.91	11.08.91	11.08.91	11.08.91

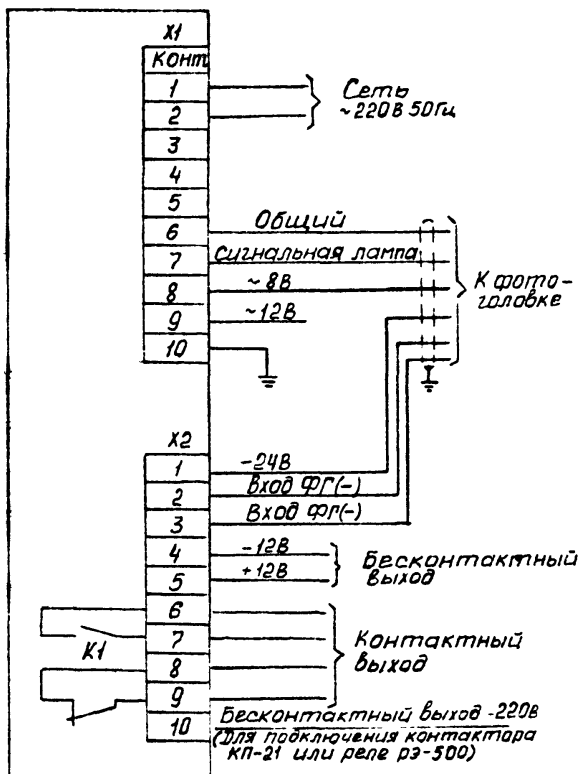
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-828-93

Лист  
3

Формат А4

## 2. ФРСУ-11



№ инв. № табл.	№ инв. № табл.	№ инв. № табл.	№ инв. № табл.
4341-5	11.05.93		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-828-93

Лист  
4

Формат А4

Зим. № подл.	Подп и дата	Взам инв. №	Зим. № дубл.	Подп и даты
430-5	11.05.88			

Инв. № докум. Подп. Дата

ТМ4-828-93

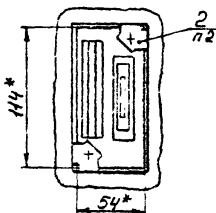
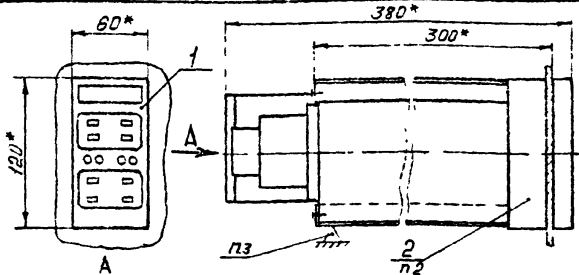
Формат А4

Лист 5

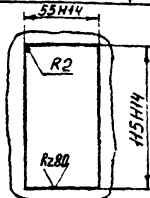
Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Усилитель ФРСУ	У4	Температура от -10 до +45° Относительная влажность до 80%. Среды не взрывопожароопасная	-	IP20	хранение по группе "Л", транспортирование по группе "ДЖСЧ"	Горизонтальное на вертикальной панели





Разметка для крепления



Условное обозначение установки регулятора температуры микропроцессорного "Протерм 100" на панели:  
Регулятор "ПРОТЕРМ 100" ТМ4-832-93. Установка 1

1.\* Размеры для справок.

2 Детали поз.2 поставляются с прибором.

3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-89.

4. Подключение внешних соединений к разьему выполнить через клеммники в щитах медным гибким проводом сечением 0,75-1,5 мм<sup>2</sup>

5. Входные цепи от термодпар подключаются непосредственно к клеммнику модуля компенсации (МК) компенсационным проводом.

6. Заземление регулятора выполнить медным проводом 2-3мм<sup>2</sup>

16.05.97

ФЭ.301(А4)

Изм. №	Лист	№ док.м.	Позн.	Дата
1	1	Пособ	101	1997
1	1	Пособ	101	1997
1	1	Удд	101	1997
1	1	Гуров	101	1997

Взамен	ТМ4-832-93
Группа	
Регулятор температу- ры микропроцессорный ПРЕЦИЗИОННЫЙ "ПРОТЕРМ 100" Установка на панели	Лист 1
Рег. № 8-93	Листов 6
Дата введения 101.97	

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1	Поз.2
	Регулятор температуры микропроцессорный прецизионный ТУ25-7441.0069-88	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	Протерм 100	См. п.2

Размеры монтажной зоны на панели

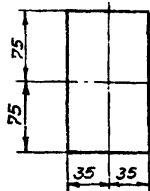


Таблица 2

Напряжение или питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Количество разрядов цифрового дисплея	Количество во входных	Вид и параметры входных сигналов (один из видов по выбору)	Количество во дополнительных	Диапазон входных сигналов на дополнительных входах	Вид входных дискретных (логических) сигналов
220 50Гц	Не более 15	8	3	Сигнал от термпреобразователей градуировки ПР(В), ПП(С), ВР(А), ХА(К), ХК(Л), 0-10мВ постоянного тока	2	Один из диапазонов по выбору: 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА, 0-10В, 0-10мВ	Изменение состояния контактных или безконтактных ключей. Лог. "0"-ключ разомкнут; Лог. "1"-ключ замкнут

ТМ4-832-93

Лист  
2

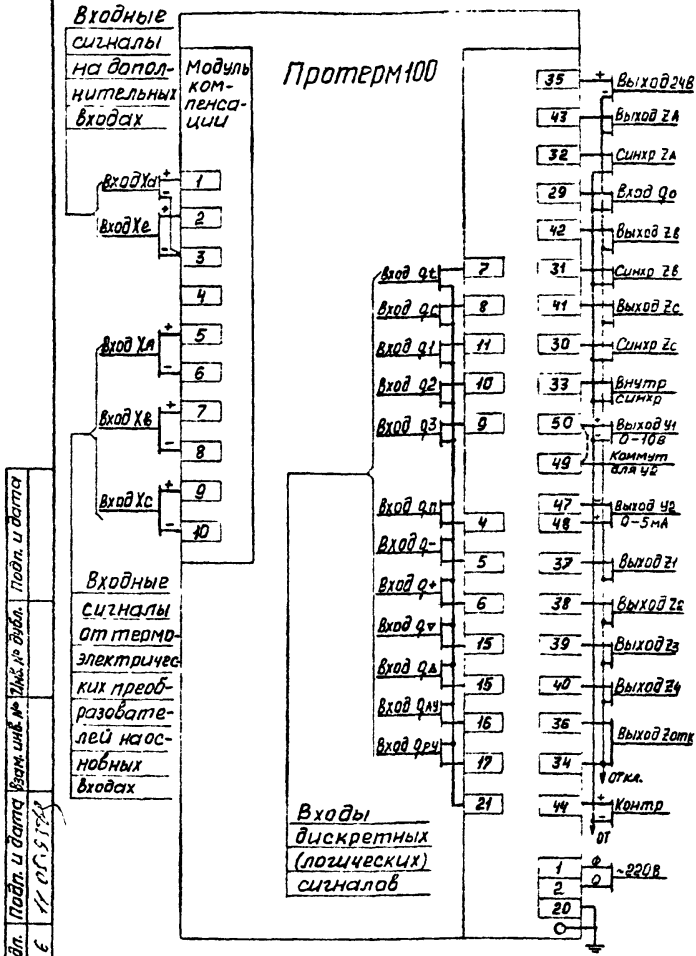
Формат А4

Изм. № 01 от 11.05.88 г. Подп. и дата

Изм. № 01 от 11.05.88 г. Подп. и дата

Изм. № 01 от 11.05.88 г. Подп. и дата

# Схема подключения



№ разраб. 3  
 № прогн. 4  
 № введ. 4  
 № дата введ. 11.01.5.1982  
 № дата подп. 11.01.5.1982

Имя	Листы	№ докум	Подп	Дата

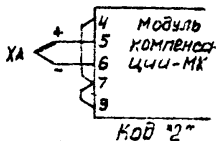
ТМ4-832-93

Формат А4

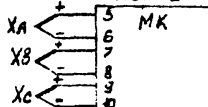
## Подключение входных сигналов

### 1. Подключение сигналов к основным входам.

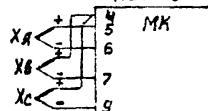
а) Преобразователей термоэлектрических  
код "0" и "4"



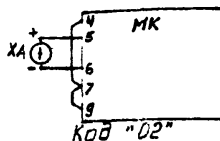
Код "2"



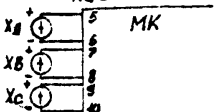
Код "3"



б) Сигналов постоянного  
тока 0-10 мВ  
код "00" и "01"



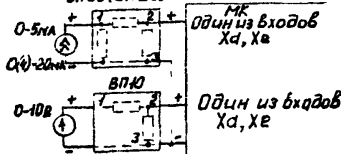
Код "00"



- Примечания:**
- При использовании преобразователей термоэлектрических градуировок ВР(А)-1, ХА(У), ХК(Л) (коды 3-5) снять перемычку со беспыльчатых клемм 1-1' регулятора.
  - Клеммы 4 и 5, клеммы 6, 8, 10 модуля компенсации соединены внутри регулятора.
  - Неиспользуемые входы должны быть закорочены.

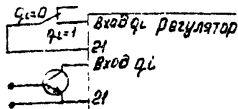
### 2. Подключение сигналов постоянного тока к дополнительным входам.

ВПО5 (ВП20)



**Примечание:**  
Устройства ВПО5, ВП20, ВП10 входят в комплект поставки регулятора.

### 3. Подключение сигналов к дискретным входам.



Днев. № докум. Подп. и дата  
 4720-Е У.С. 23.75  
 Подп. и дата  
 4720-Е У.С. 23.75

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

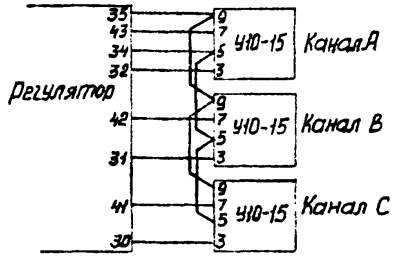
ТМ4-832-93

Лист  
4

Формат А4

# Подключение усилителей мощности УИО-15

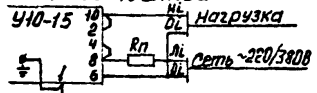
## 1. Подключение усилителей к регулятору.



Примечание.  
Усилители входят  
в комплект постав-  
ки регулятора.

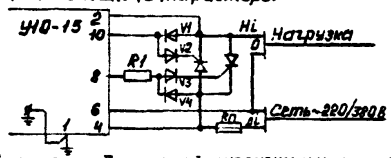
## 2. Подключение нагрузок к усилителю мощности.

### а) Непосредственное



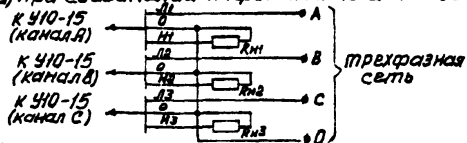
$R_{л}$  - быстродействующие  
предохранители;  
 $R$  - резистор МЛТ-2-470м ±10%  
УИ-У4 - диоды КД 209А

### б) Через внешние тиристоры

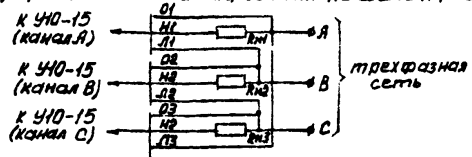


## 3. Подключение 3-х фазной нагрузки к усилителю мощности.

### а) При соединении нагрузки $R_{л}$ по схеме "звезда"



### б) При соединении нагрузки $R_{л}$ по схеме "треугольник"



Знач. в табл. Подп. и дата  
 Вып. инст. № инст. № вып.  
 Подп. и дата  
 11-30-6 У. О. 9184

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

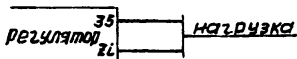
ТМ4-832-93

Лист  
5

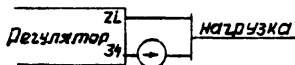
Формат А4

Подключение нагрузок к дискретным выходам.

а) с внутренним источником.



б) с внешним источником.

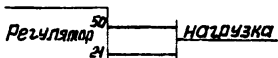


Примечание.

21 - выходы 21, 24, 20ж, 2А, 2Б, 2С.  
При использовании в качестве выходов 21, выходов 2А, 2Б, 2С  
выходы синхронизации 30±32 должны быть соединены с  
клеммой 33 регулятора.

Подключение нагрузок к выходам постоянного тока

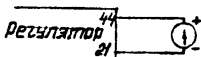
а) выход по напряжению 0-10В



б) токовый выход 0-5 мА



Подключение внешнего источника резервного питания (3-4В)  
(вместо батареи элементов установленных в приборе)



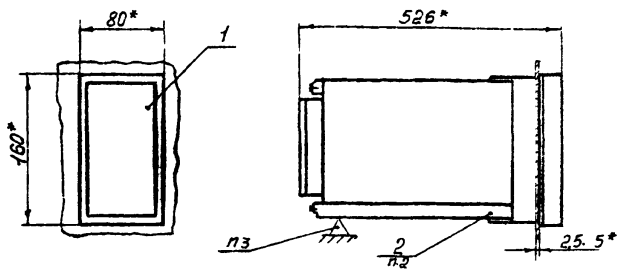
Инв. № пер. | Подп. и дата | Инв. № пер. | Подп. и дата | Инв. № пер. | Подп. и дата  
430-С | 11.05.87 | 11.05.87 | 11.05.87

Лист № докум. Подп. Дата

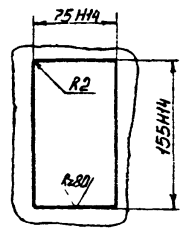
TM4-832-93

Лист 6

Формат А4



Разметка для крепления



Условное обозначение установки устройства регулирующего РПЧ-У-М1 на панели:  
**Устройство РПЧ-У-М1 ТМ4-835-93. Установка 1.**

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-93.
4. При подключении к устройству внешних элементов системы измерительные цепи, силовые, выходные и цепи дискретной подстройки выделить отдельные потоки.
5. Заземление выполнить медным проводом сечением 2-3мм<sup>2</sup> через клеммы и болт заземления.

№ тех. 150597

92.901(А4)

Изм. №	Пози. и дата	Взам. инв. №	Изм. в. дубль.	Пози. и дата																														
1/1	11.06.93																																	
Исполн.	Лист	№ докум.	Испол.	Дата																														
Спец. Чудинов	Разраб. Порсоб	16.01.93																																
И.контр. Бучакова	Пров. Порсоб	16.01.93																																
Утв. Гуров	Т.контр.																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Взам. ТМ4-835-88</td> <td rowspan="2">ТМ4-835-93</td> <td>Лист</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Группа</td> <td>Лист 1</td> <td>Листов ?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Устройство регулирующее РПЧ-У-М1, РПЧ-Т-М1, РПЧ-П-М1</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Установка на панели Рег. № 8-93</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Дата введения 1.06.93</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					Взам. ТМ4-835-88		ТМ4-835-93	Лист	Масса	Масштаб	Группа		Лист 1	Листов ?			Устройство регулирующее РПЧ-У-М1, РПЧ-Т-М1, РПЧ-П-М1						Установка на панели Рег. № 8-93						Дата введения 1.06.93					
Взам. ТМ4-835-88		ТМ4-835-93	Лист	Масса	Масштаб																													
Группа			Лист 1	Листов ?																														
Устройство регулирующее РПЧ-У-М1, РПЧ-Т-М1, РПЧ-П-М1																																		
Установка на панели Рег. № 8-93																																		
Дата введения 1.06.93																																		

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 устройство регулирующее	Поз.2 Детали крепления
	ТУ25-7504.0040-87	
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	РПЧ-У-М1, РПЧ-Т-М1, РПЧ-П-М1	См.п.2

Размеры монтажной зоны на панели

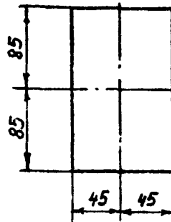


Таблица 2

Условное наименование прибора	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
РПЧ-У-М1	~220(240) 50(60)Гц	15	4,8
РПЧ-Т-М1			
РПЧ-П-М1		25	5,5

Шифр проекта 4.30-8  
Изм. № 01  
Листы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

TM4-835-93

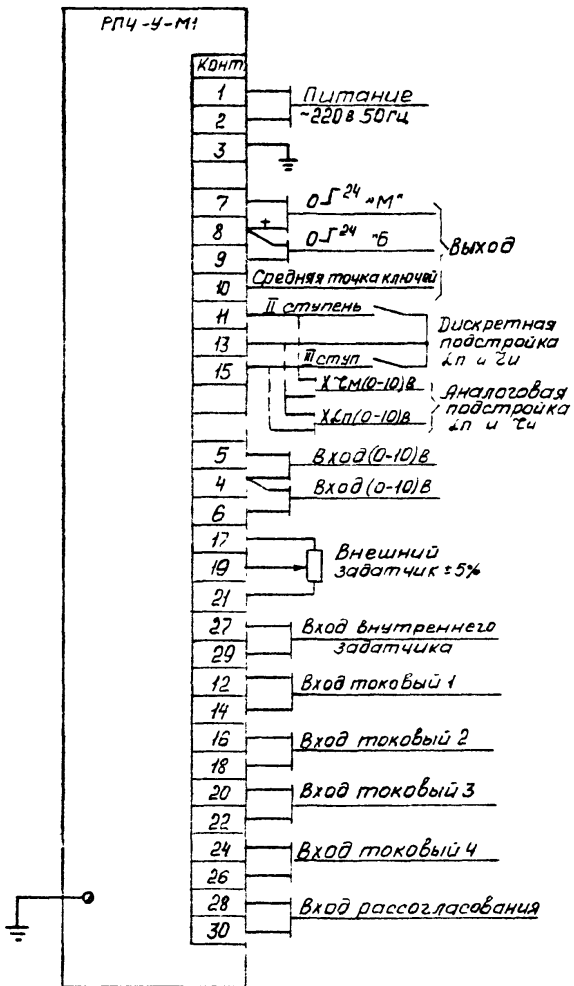
Лист 2

формат А4



## Схема подключения

1. РПЧ-У-М1



№ п. № павл. Подп. и дата  
№ п. № павл. Подп. и дата  
№ п. № павл. Подп. и дата  
№ п. № павл. Подп. и дата

TM4-835-93

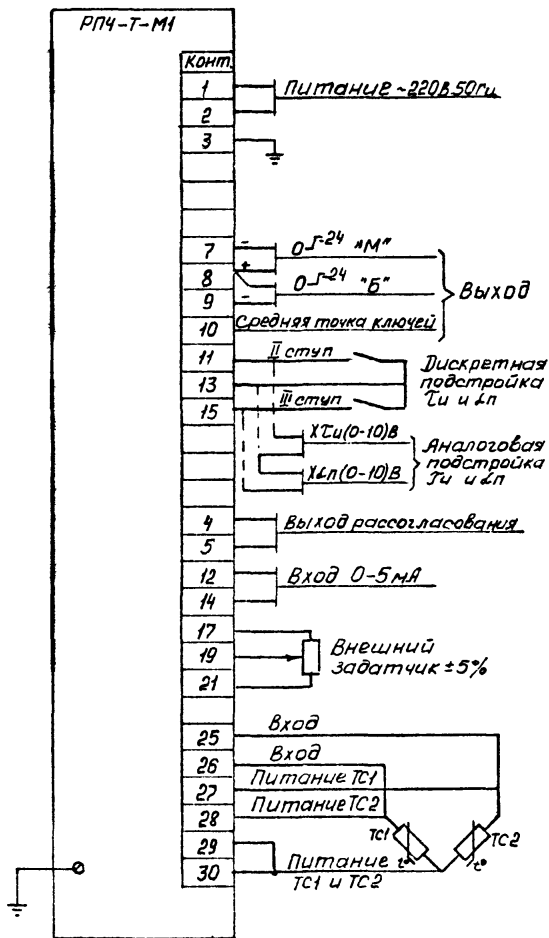
Лист

3

Изм Лист № докум Подп Дата

Формат А4

2. РПЧ-Т-М1 (при использовании термометров сопротивления)



Циф. № подл. Подп. и дата Изм. № доп. Подп. и дата

4:50-7 11.05.93

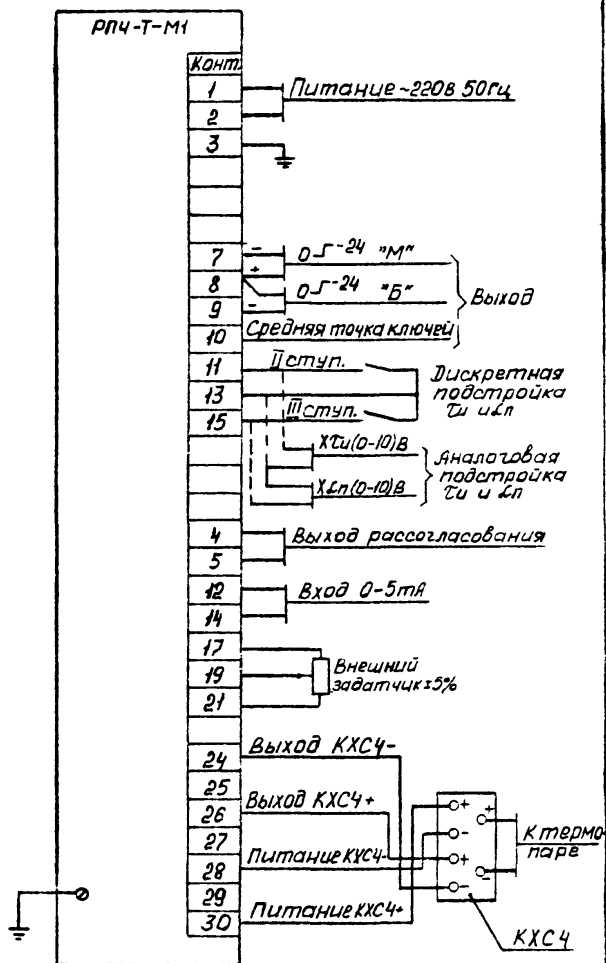
Изм. лист № докум. Подп. и дата

TM4-835-93

формат А4

лист 4

2. РПЧ-Т-М1 (при использовании термопар)



Шифр докум.	Подп. и дата	Шифр докум.	Подп. и дата
И.И.С.	И.И.С.	И.И.С.	И.И.С.

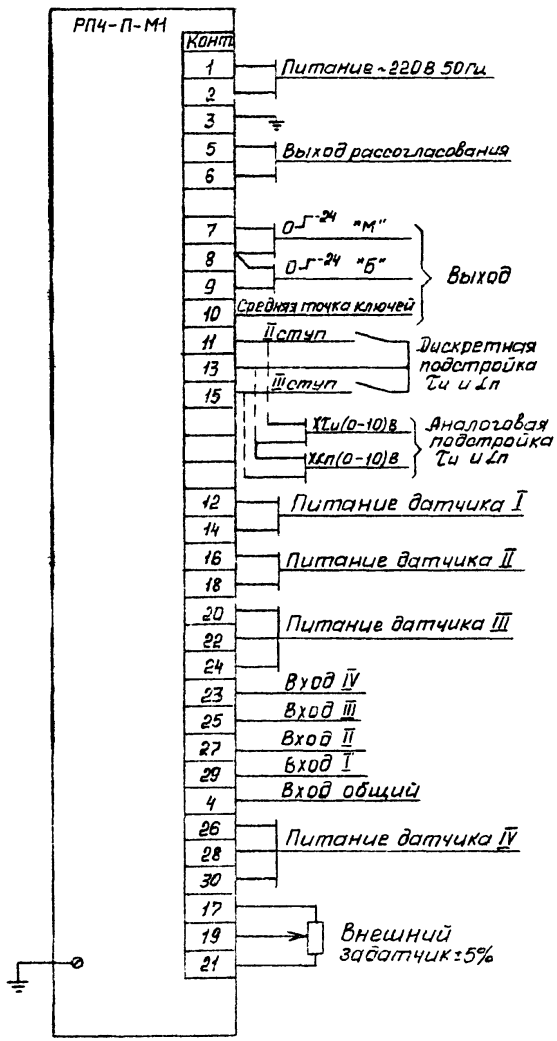
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-835-93

формат А4

Лист  
5

4. РП4-П-М1



№ подл. Подп. и дата  
 № инв. № отв. Подп. и дата  
 11.05.93

ТМ4-835-93

Лист 6

Формат А4

Знак № подл.	Подп и дата	Взам инв. №	Знак № дубл.	Подп и дата
4217	11.05.95			

Инв. № подл. Подп. Дата

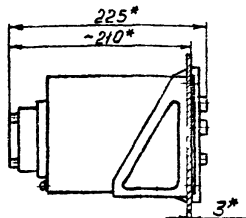
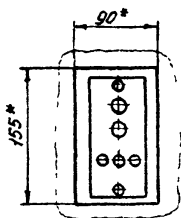
ТМ4-835-93

Формат А4

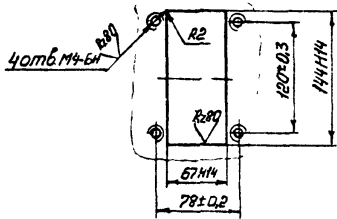
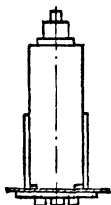
Лист 7

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
РПЧ-У-М1, РПЧ-Т-М1, РПЧ-П-М1	УХЛ4,2; 04,1	Температура от 5 до 50°С. Относительная влажность до 80% при 35°С. Среда взрывобезопасная	Вибрация амплитудой до 0,1 мм, частотой до 25 Гц	IP20	Хранение по группе 31"	Горизонтальное на вертикальной панели



Разметка для крепления



Условное наименование установки регулятора температуры микросэлектронного ТМ2 на панели:  
Регулятор ТМ2 ТМ4-839-93. Установка 1

- 1\* Размеры для справок
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение регулятора к термопреобразователю сопротивления выполнить трехжильным экранированным медным проводом сечением 1-1,5 мм<sup>2</sup>, остальных - сечением 0,5-1 мм<sup>2</sup>.

92.301(А4)  
 Имя, № полл.  
 Подл. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Пошт. в лсте  
 15.05.87

				Взамен ТМ4-839-88		ТМ4-839-93	
				Взамен			
Изм. Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Регулятор температуры микросэлектронного ТМ2, ТМ4, ТМ8, ТМ12, ТМ14			
Разраб.	Порсов	В.И.	10/83	Лист	Масса	Масштаб	
Пров.	Порсов	В.И.	10/83				
Т. контр.				Установка на панели			
Исполн.	Чудинов	В.С.	10/83	Лист 1	Листов 6		
Н.контр.	Будякова	В.С.	10/83	рег. № 8-93			
Утв.	Луров	В.И.	10/83	Дата введения 10.6.83			

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1	Поз.2
	Регулятор температуры микроэлектронный Т425-02.200175-82	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	ТМ2, ТМ4, ТМ8, ТМ12, ТМ14	См. п 2

Размеры монтажной зоны на панели

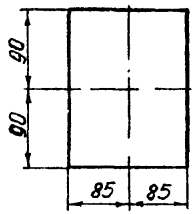


Таблица 2

Условное наименование прибора	Вид регулирующего устройства	Регулируемый параметр	Пределы регулируемых температур и разности температур, °С	Напряжения питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
ТМ2	2-х позиционный	Температура	От -50 до +150	~220 50, 60Гц	Не более 7	1,5
ТМ4		Разность температур	От 0 до 20			
ТМ8	3-х позиционный	Температура	От -50 до +150			
ТМ12		Разность температур	От 0 до 20			
ТМ14	Пропорциональный	Температура	От -50 до +150			

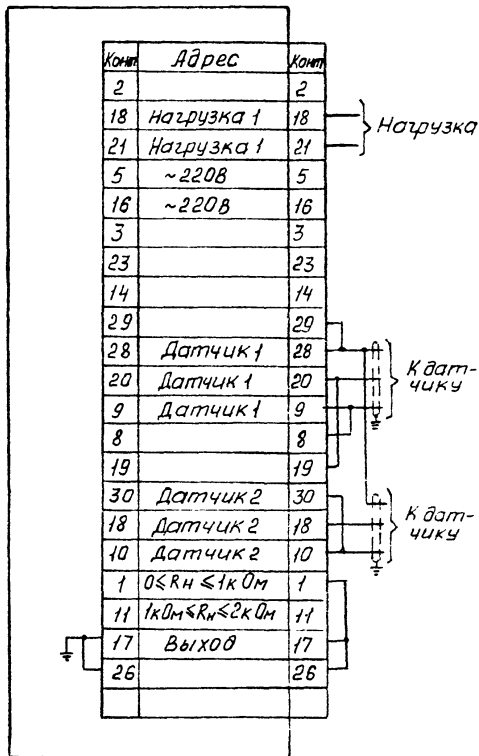
Лист № табл. Подп. и дата  
 4 КР-8 11.05.87 ЯА  
 Числ. лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-839-93

Лист 2

# Схема подключения

1. ТМ2, ТМ4



Изм. №, дата, Подп. и дата  
 11.05.93

ТМ4-839-93

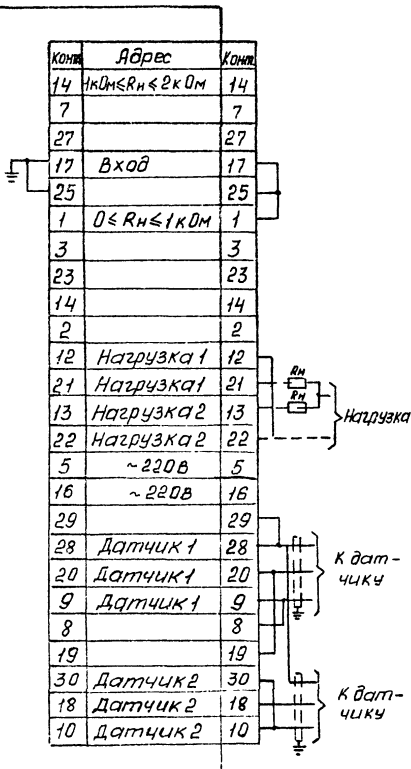
Лист  
3

Изм. лист, № докум. Подп. Дата

Формат А4



2. ТМ8, ТМ12



ЦИВ №10001 Подп. и дата  
 4/30-8 11.05.93  
 Взам лис. № 0146 № 0401 Подп. и дата

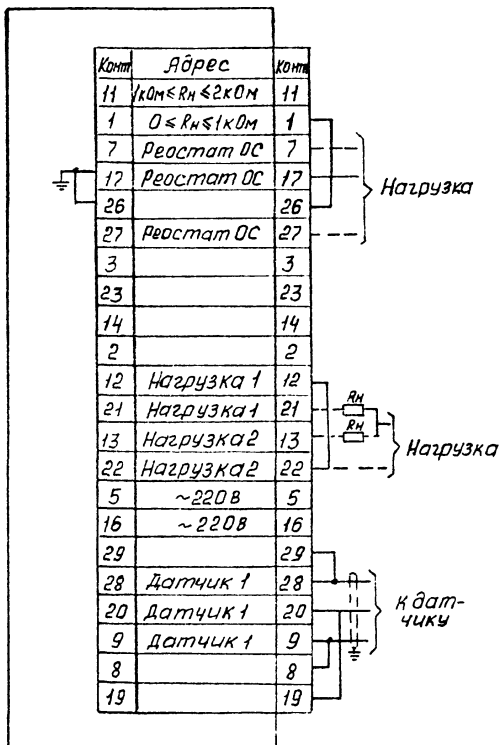
Лист \_\_\_\_\_  
 № докум. \_\_\_\_\_  
 Подп. \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_

ТМ4-839-93

Лист  
4

формат А4

### 3. ТМ14



Зав. № 1002 / 11.05.93

Подп. и дата / 11.05.93

Взам. инв. № 1108 / 11.05.93

Подп. и дата / 11.05.93

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-839-93

Формат А4

Лист  
5

Шифр № подл	Подп и дата	Взам инв. №	Шифр № докум	Подп и дата
130-8	И.О.С. 95.9			

Шифр № докум  
Подп  
Дата

ТМ4-839-93

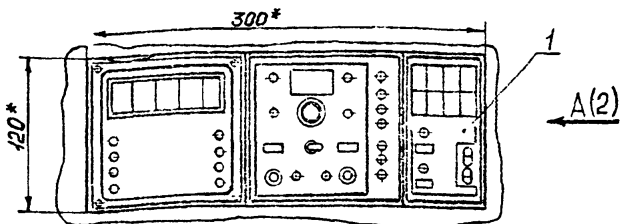
формат А4

6

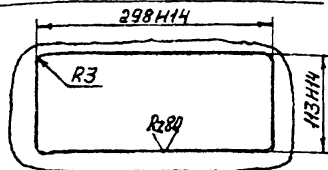
Лист

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ТМ2, ТМ4, ТМ8, ТМ12, ТМ14	У3; 04.2	Температура от -30 до +50°C Среда не взрыво и пожароопасная	Допускается вибрация с частотой до 25 Гц, при амплитуде не более 0,1 мм	УР20	Хранение и транспортирование при температуре не ниже -50 и не выше +50°C.	Горизонтальное на вертикальной панели



Разметка для крепления



Условное обозначение установки устройства управляющего микропроцессорного ПРОЛОГ 101 на панели:

Устройство ПРОЛОГ 101 ТМ4-840-93. Установка 1

1.\* Размеры для справок.

2. Детали поз.2 поставляются с устройством.

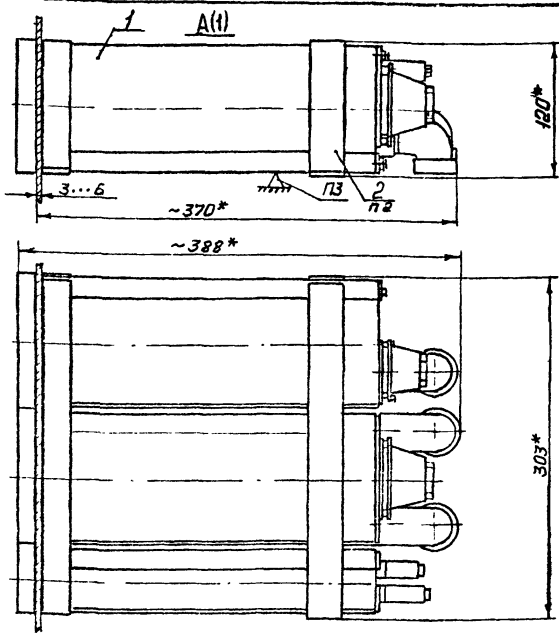
3. хвостовую часть устройства закрепить по ТМ4-141-89.

4. Электрические линии связи входных и выходных цепей рекомендуется выполнять гибкими медными проводами сечением 0,5мм<sup>2</sup>. Обязательно должны быть выделены в отдельные потоки: 1. входные цепи; 2. выходные цепи вместе с цепями питания.

5. Каждый блок устройства (отдельно шасси и корпус) заземлить медным проводом сечением 2-3мм.

№ 2.901 (А4)

№ докум. К 05.97	Помт. и дата	Взм. или в. №	Ильч.: дубл.	Помт. и дата	Взамен	Группа	ТМ4-840-93
479-9	11.06.93						
Изм.	Лист	№ докум.	Помт.	Дата	Устройство управляющее микропроцессорное ПРОЛОГ 101 Установка на панели		
Разраб.	Парсов	В.А.С.	11.06.93	11.06.93			
Проект.	Парсов	В.А.С.	11.06.93	11.06.93	Рег. № 8-93		
Т.Контр.	Чудинов	И.А.	11.06.93	11.06.93			
Исполн.	Бурякова	И.А.	11.06.93	11.06.93	Формат А4		
Итб.	Гурьев	И.А.	11.06.93	11.06.93			



Таблица!

Условное наименование установки	Поз. 1	Поз. 2
	Устройство управляющего микро-процессорное ТУРБ-7441.0067-88	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	ПРОЛОГ 101	См. п.2

Инв. № подл. Подп. и дата вв. в эксплуатац. № докум. Подп. и дата  
 4320-93 1.01.88

2 л. лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-840-93

Лист  
2

Формат А4

Размеры монтажной зоны  
на панели

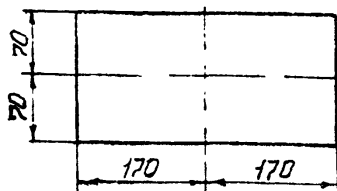


Таблица 2

Количество входных сигналов	Вид входного сигнала	Параметры сигнала
24	Изменение состояния контактных или бесконтактных ключей (логический ноль-ключ разомкнут, логическая единица-ключ замкнут).	Коммутирующая способность ключа не менее чем от 0,5 до 15 мА при напряжении постоянного тока от 3-х до 27В. Сопротивление ключа в замкнутом состоянии $\geq 10 \text{ Ом}$ , в разомкнутом $\geq 100 \text{ кОм}$
1	Сигнал постоянного тока 0-10В или 0-5мА, или 0-20мА.	Входное сопротивление для сигнала 0-10В не менее 30кОм. Сигналы 0-5мА и 0-20мА подключаются при установке шунтов 2кОм и 500 Ом соответственно.
2	Сигнал от термпреобразителя сопротивления ТСП градусиробок 50М или 100М	Номинальный диапазон-изменение сопротивления преобразования, соответствующее изменению температуры на 100°C
1	Сигнал от ионизационного датчика пламени запального устройства, обеспечивающего несимметричную проводимость ионезированной пламенем среды.	Отношение прямого тока к обратному не менее 4:1 при наличии пламени (прямой ток от контрольного электрорвда датчика к массе).
1	Сигнал напряжения постоянного тока от фотозлектрического датчика факела горелки.	От минус 15В до минус 10В постоянного тока при наличии факела
4	Сигналы от электродных датчиков уровня	Сопротивление между электродом и корпусом датчика $\geq 300 \text{ кОм}$ в паровой среде, $\geq 10 \text{ кОм}$ вводяной.
1	Сигнал от указателя положения исполнительного механизма. Сигнал от индукционного датчика Сигнал от резистатного датчика	Изменение напряжения 0-0,5В Изменение сопротивления не менее чем на 25 Ом в пределах 0-250 Ом

Итого в пасп. 11,30-9  
Итого в док. 11,05-55-74  
Итого в табл. 11,05-55-74

Изм. лист    № докум.    Подп.    Дата

ТМ4-840-93

Лист  
3

формат А4

Таблица 3

Количество выходов	Вид выходного сигнала	Вид и параметры нагрузки
20	Изменение состояния выходных контактов реле.	Коммутируемое напряжение 6-220В постоянного тока постоянного и переменного тока; коммутируемый ток 0,001-0,25А при активно - индуктивной нагрузке с $\cos \varphi \geq 0,3$ ; 0,001-2А при активной нагрузке. Коммутируемая мощность $\leq 120$ ВА
1	Импульсы тока частотой питания для управления катушкой зажигания	Катушка зажигания типа ВН5 или аналогичная.
2	Напряжение постоянного тока 0; 24В и импульсы этого напряжения для управления пусковыми устройствами исполнительных механизмов	Активная составляющая сопротивления нагрузки не менее 160 Ом.

Напряжение питания 220В частотой 50Гц  
 Потребляемая мощность 458А  
 Масса, не более 13,5 кг

Изм. № 001 Подп. и дата  
 17.05.85 К

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-840-93

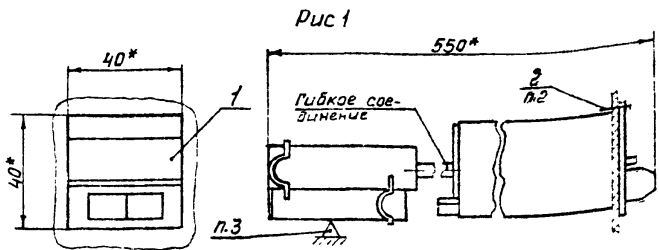
Лист  
4

Формат А4

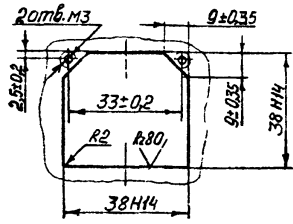
Итого: 15 05 93

Ф2.501(А4)

Испол. № подл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Иль. № дубль	Полп. и дата
470-11105-93	11.06.93			



Разметка для крепления



Пример условного обозначения установки блока ручного управления БРУ-22 на панели:  
Блок БРУ-22 ТМ4-842-93. Установка 1

- 1\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с блоком.
3. Хвостовую часть блока закрепить по ТМЗ-141-89.
4. Корпус блока заземлить через клемму 22 медным проводом сечением 2-3мм²

взамен ТМ4-842-88  
Группа ТМ4-842-93

Изд. Лист	М докум.	Подп.	Дата	блок ручного управления БРУ-22, БРУ-32, БРУ-42 Установка на панели Рег. №8-93 Дата введения 1.06.93
Разраб.	Порсов	ВЛД-1	30.9.93	
Пров.	Порсов	ВЛД-1	13.10.93	
Инж. контр.	Чудинов	МВМ	11.06.93	
Н.контр.	Бурыкова	С.С.	13.06.93	
Утв.	Гуров	Ч.И.		

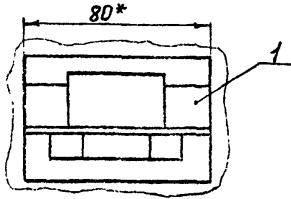
Лист	Масса	Масштаб
1		-
Лист 1	Листов 6	

Клтировал

Формат А4



рис.2  
Остальное см. рис.1



Разметка для крепления

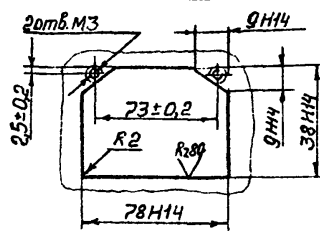
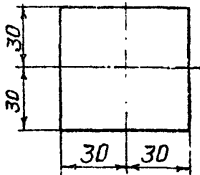


Таблица 1

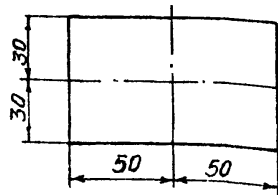
Условное наименование установки	Рис.	Поз.1	Поз.2
		Блок ручного управления	Детали крепления
		ТУ25-02.120146-82	
		Количество	
		1	1 комплект
Условное наименование			
1	1	БРУ-22	См. п.2
2	2	БРУ-32, БРУ-42	

Размеры монтажной зоны на панели

1. БРУ-22



2. БРУ-32, БРУ-42



Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. лист, № докум., Подп. и дата

430-11/11.05.93

Изм. лист № докум. Подп. дата

ТМ4-842-93

Формат А4

лист  
2

Таблица 1

Условное наименование прибора	Коммутационная способность контактов управления		Входные сигналы индикатора блока БРЧ-32 и БРЧ-42	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Питание световых индикаторов	Масса, кг
	Ток, А	Напряжение, В					
БРЧ-32 БРЧ-42	до 0,25	до 34 постоянный или переменного тока	0-5мВ при $R_x \leq 500 \text{ Ом}$ 0-10В при $R_x \geq 0 \text{ кОм}$ , 0-1мА при $R_x \leq 2,5 \text{ кОм}$	~ 24	2,5	24 В постоянного тока, ток 10 мА	0,6
БРЧ-22			—			—	0,4

## Схема подключения

1. БРЧ-22

X1	
Контакт	Цепь
3	0-52
4	0-5
5	0-51
6	0-42
7	0-4
8	0-41
9	0-32
10	0-3
11	0-31
12	0-22
13	0-2
14	0-21
15	0-12
16	0-1
17	0-Н
Питание ~ 24В	
1	Индикация "М"
2	Индикация "Б"
3	-И.Вых (-24В)
4	+И.Вых (+24В)
5	R1
6	0-5
7	0-сп
8	0-М
9	0-20
10	R2
11	RН
12	R21
13	Корпус

214.8. № 0001 Подп. и Дата  
 1150-10/100.95.95

Лист № 3  
 № докум Подп Дата

ТМ4-842-93

Лист 3

Формат А4

2. БРЧ-32

Конт.	Цель
7	В4
6	В4.2
8	В4.1
9	В3.2
11	В3.1
10	В3
13	В2
12	В2.2
14	В2.1
15	В1.2
17	В1.1
16	В1
32	Индикация "Б"
29	Индикация ср
33	Индикация "М"
20,40	Вм
19,39	Вср
18,38	Вб
26	Хо
27	+Хз
28	+Хи
22	Корпус

Инв. № подл. Подп. и дата  
 Инв. № инв. № инв. № инв. № инв. № инв. Подп. и дата

42-11  
 11.01.2011

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-842-93

Лист  
 4

формат А4

3 БРЧ-42

	Конт.	Цель
K1.2	3	0-52
	4	0-5
	5	0-51
K1.3	6	0-42
	7	0-4
	8	0-41
K1.4	9	0-32
	10	0-3
	11	0-31
K1.5	12	0-22
	13	0-2
	14	0-21
K1.6	15	0-12
	16	0-1
	17	0-11
	2	-U <sub>вых.</sub> (24В)
	24	+U <sub>вых.</sub> (24В)
	37	Pp
	31	0-Я
	30	0-А
	34	PЯ
	23	Индикация "Я"
	25	Индикация "Р"
	35	0-р
	36	0-р
	1	Питание
	21	~ 24В
	27	+ХJ
	26	Xo
	28	+ХИ
	19,39	0-ср
	18,38	0-б
	20,40	0-м
	29	Индикация ср.
	33	Индикация "М"
	32	Индикация "Б"
	22	Корпус

Инв. № подл. Подл. и дата Взам. инв. № инв. № выд. Подл. и дата

134 Лист № докум Подл Дата

TM4-842-93

Лист

5

Формат А4

Шв.№ подл	Подп и дата	Взам инв №	Шв.№ дъбл	Подп и дата
480-10	11.05.5174			

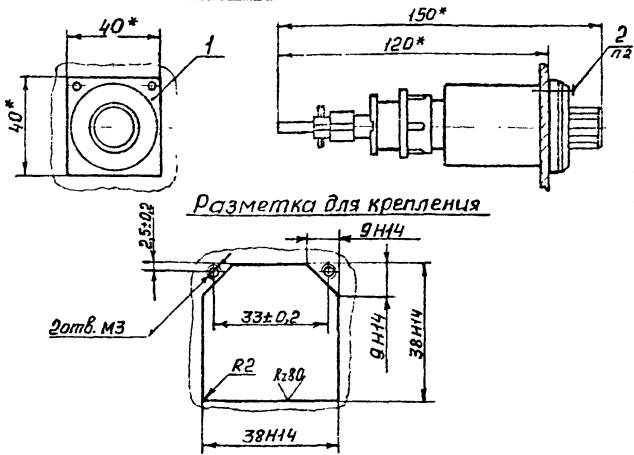
Демонстрационный образец Подп и дата

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип ст-масеры по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	рабочее положение при установке на панели
БРУ-22, БРУ-32, БРУ-42	УХЛ4.2 04.1	Температура от 5 до 50°С. Относительная влажность от 30 до 80% при 35°С	Вибрация частотой до 25гц амплитудой до 0,1мм	—	хранение по группе "Д", транспортирование по группе "ЖЗ"	Любое

ТМ4-842-93

формат А4



Условное обозначение установки задатчика  
ручного РЗД-12 на панели:  
Задатчик РЗД-12 ТМ4-843-93. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали поз 2 поставляются с прибором.
3. Подключение задатчика выполнить шпиком медным проводом сечением 0,5-1мм<sup>2</sup>.

Техн. КС 85 87

ФЭ.301(А4)

Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата	Взамен ТМ4-843-89 Группа	ТМ4-843-93	Лит.	Масса	Масштаб
Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата					
Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата	Задатчик ручной РЗД-12				
Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата	Установка на панели				
Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата	Рег. № 8-93				
Исполн. № покл.	№ покл.	Взам. упр. №	№ инв. № дубл.	Попл. и дата	Дата введения 1.06.93				

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 Задатчик ручной ТУ 25-02.120207-82	Поз.2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	БРУ-12	См п.2

Размеры монтажной зоны на панели

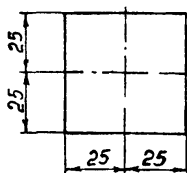
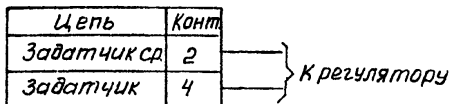


Схема подключения



Примечание. Выходным сигналом задатчика является изменение сопротивления потенциометра в пределах 0-10 кОм и 0-2,2 кОм.

Лист № подл. 4-2-11  
Подп. и дата 11.08.51  
Взам. инв. №  
Инв. № дубл.  
Подп. и дата

ТМ4-843-93

Лист  
2

Формат А4

Зим. № подл.	Подп и дата	Взам инв. №	Зим. № дуча	Подп и дата
130-11	11.05.87			

Таблица 2

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосфереры по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
РЗД-12	УХЛ 4.2; 04.1	Температура от 5 до 50°С. Относительная влажность от 30 до 80% при 35°С	Вибрация частотой до 25 Гц, амплитудой до 0,1 мм	—	Хранение по группе 3, транспортирование по группе "ЖСЗ"	любое

Исполнитель: М. Давыдов, Подп. Давыд

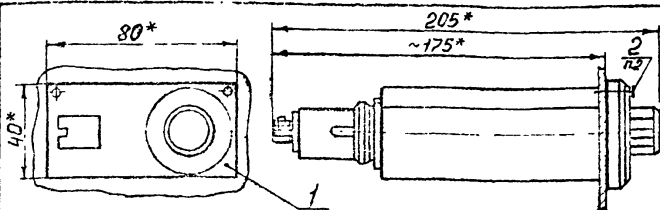
ТМ4--843-93

Формат А4

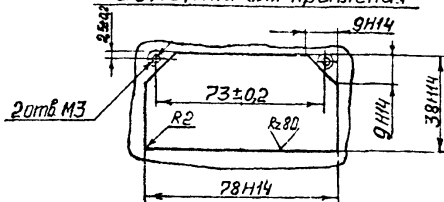
3

Лист





Разметка для крепления



Условное обозначение установки задатчика  
ручного РЗД-22 на панели:  
**Задатчик РЗД-22 ТМ4-844-93. Установка 1**

- 1\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение задатчика выполнить медным гибким проводом сечением 0,5-1мм<sup>2</sup>

92.301(A4)      К.И.Ш. 15.05.87  
 Подп. и дата      Подп. и дата  
 В.И.Ш.      В.И.Ш.  
 И.И.Ш.      И.И.Ш.

Взамен ТМ4-844-88		ТМ4-844-93	
Группа			
Задатчик ручной РЗД-22		Лист	Масса
Установка на панели		1	
Рег № 8-93		Листов	3
Дата ввещения 106-93			

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 Забатчик ручной ТУ25-02.120207-82	Поз.2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	РЗД-22	Ст. п.2

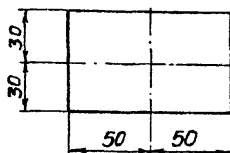
Размеры монтажной зоны  
на панели

Таблица 2

Диапазон изменения входных сигналов	Диапазон изменения выходных сигналов	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
0-5мА при $R_{вх} \leq 500 \text{ Ом}$ , 0-20мА при $R_{вх} \leq 100 \text{ Ом}$ , 0-10В при $R_{вх} \geq 10 \text{ кОм}$	0-5мА при $R_{н} \leq 2,5 \text{ кОм}$ , 0-20мА при $R_{н} \leq 1 \text{ кОм}$ , 4-20мА при $R_{н} \leq 1 \text{ кОм}$ , 0-10В при $R_{н} \geq 2 \text{ кОм}$	220, 240 или 24 частотой 50Гц	Не более 4	0,7

Изм. №, дата Подп. и дата  
Изм. №, дата Выпущ. инв. №, Инв. № Выпущ.  
Изм. №, дата Подп. и дата  
Изм. №, дата Подп. и дата

Изм. лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-844-93

Лист

2

формат А4

Лист № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
15-12	11.05.57			

Лист № докум. Подп. Дата

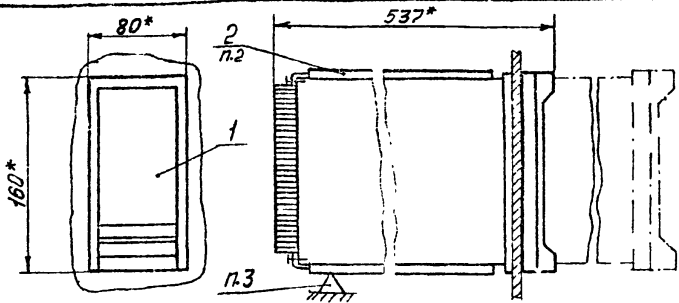
ТМ4-844-93

формат А4

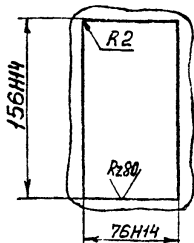
3

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	рабочее положение при установке на панели
РЗД-22	ухл4.2 041	Температура от 5 до 50°С. Относительная влажность от 30 до 80% при 35°С	вибрация частотной до 25Гц и амплитудой до 0,1мм	—	хранение по группе Л, транспортирование по группе ЖЗ	любое



Разметка для крепления



Условное обозначение установки блока селектирования БСЛ-2 на панели:

Блок БСЛ-2 ТМ4-845-93. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-89.
4. Подключение блока выполнить медным проводом сечением 0,5-1,0 мм<sup>2</sup>.

Изм. № 0587

ФЭ 301(А4)

Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Инв. № докум.	Полн. и дата
48-1	11.05.93				
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взамен ТМ4-845-89	
1	Парсов	Волов	13.01.93	Группа ТМ4-845-93	
Разраб.	Парсов	Волов	13.01.93	Блоки БСС, БСД, БСЛ-2, БВД-2, БДС, БЗИ, БНП комплекса "АКЭСР-2"	
Пров.	Парсов	Волов	13.01.93	Лкт.	Масса
Т.контр.					Масштаб
Дл. след. в. копт.	Чубинов	Волов	13.01.93	Лист 7	Листов 25
УТВ.	Гуров	Чубинов	13.01.93	Рег. № 8-93	
				Дата введения 1.06.93	

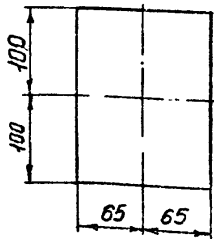
Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1			
	Блок динамической связи ТУ25-02.122227-79	Блок суммирования и демпфирования ТУ25-02.122228-79	Блок суммирования и сигнализации ТУ25-02.122229-79	Блок интегрирующего задатчика ТУ25-02.120252-83
	Количество			
	1			
	Условное наименование			
1	БДС	БСД	БСС	БЗИ

Продолжение табл. 1

Условное наименование установки	Поз.1			Поз.2 Детали крепления
	Блок нелинейных преобразований ТУ25-02.120305-84	Блок вычислительных операций ТУ25-02.120306-84	Блок селектирования ТУ25-02.120308-84	
	Количество			
	1 комплект			
	Условное наименование			
1	БНП	БВО-2	БСЛ-2	См. п. 2

Размеры монтажной зоны на панели



Дин. № подл. Подп. и дата  
 4/25-83 14.08.83  
 Взам. инв. № 2146. № дубл.  
 Подп. и дата

Имя Лист № докум Подп. Дата

ТМ4-845-93

Лист 2

Формат А4

Таблица 2

Условное наименование прибора	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
БСД	~220, 50Гц	10	6
БДС			
БСС		15	7
БЗН		30	
БСП-2			
БВО-2		10	6
БНП-2			

Зим. № подав. Подп. и дата

Зим. № инв. № Зим. № инв. Подп. и дата

Зим. № подав. Подп. и дата  
 2000-13 Н. С. 954

Зим. № подав. Подп. и дата  
 Зим. № инв. № Зим. № инв. Подп. и дата

ТМ4-845-93

Лист

3

Формат А4

Таблица 3

Условное обозначение прибора	Обозначение исполнения	Входные сигналы
БСД	00	0-5мА, 0-10В
БДС	02	0-5мА; 0-20мА; 0-10В
БСС	08	0-5мА; 0-10В
	10	0-5мА; 0-20мА; 0-10В

Таблица 4

Условное обозначение прибора	Обозначение входных контактов	Входные сигналы		Входное сопротивление	Количество входов	Примечание
		Виды	Предельные изменения			
БСД	12, 14	аналоговый, постоянный ток	0-5 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$	1	Основной вход
	16, 18; 20; 22; 24; 26	аналоговый, постоянный ток	0-5 мА или 0-20 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$ или $\leq 100 \text{ Ом}$	3	масштабированные входы
	6, 4	аналоговый, напряжение постоянного тока	0-10 В	$\leq 10 \text{ кОм}$	1	Вход задатчика
	17, 19, 21	аналоговый, сигнал внешнего резистивного задатчика	$\pm 5\%$	—	1	Сопротивление резистивного задатчика 10 кОм

Ф2.103-5а(А4)

Изм. № попра. Подп. и дата Изм. №, дата, Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Попп. Дата


ТМ4-845-93

Лист  
4

Копировал

Формат А4

продолжение табл 4

Условные обозначения прибора	Обозначение выводов контактов	Входные контакты		Входное сопротивление	Количество входов	Примечание
		Виды	Пределы изменения			
БСС	16, 18; 20, 22; 24, 26	Аналоговый, постоянный ток	0-5 мА или 0-20 мА, 4-20 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$ $\leq 100 \text{ Ом}$	3 из них 2 масштабируемых	У каж. дого выхода по 2 группы переключных контактов
	6, 4	Аналоговый, напряжение постоянного тока	0-10 В	$\geq 10 \text{ кОм}$	1	Преобразование напряжения в ток
	17, 19, 21	Аналоговый, положение движка реохорда (потенциометра)	Сопротивление реохорда (потенциометра) 10 кОм	-	1 трехпроводный	Внешний реостатный задатчик 
Ручная установка "установки", %						Внутренний источник постоянного тока

Ф2 109-5м(А4)

Имп. ч. по шт. Полт. и лито  
45-1311 05.9.74  
Имп. ч. дубль. Попл. и дубль. Попл. и дубль.

1 м Лист № докум. Пслп. Дв гл

ТМ 4-845-93

Лист 5

Копировал

Формат А4



продолжение табл.4

Условное обозначение прибора	Обозначение входов контактов	Входные сигналы		Входное сопротивление	Количество входов	Примечание
		Виды	Пределы изменения			
БДС	12, 14	аналоговый, постоянный ток	0-5 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$	1	не регулируемый вход
	15, 18; 20, 22; 24, 26	аналоговый, постоянный ток	0-5 мА или 0-20 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$ или $\leq 100 \text{ Ом}$	3	масштабируемые входы
	6, 4	аналоговый напряжение постоянного тока	0-10В	$\geq 10 \text{ к Ом}$		Входы преобразователя напряжения в ток
	11, 18; 15, 13	дискретный, логическое состояние входов	"0", "1"	-	2	Входы ПУ и ступени подстройки П, Г, "0"-вход разн.кнут. "1"-вход зам.кнут. внешними
	7, 8; 9, 8	дискретный, напряжения постоянного тока	0; 24В $\pm 10\%$	1,5 к Ом	2	Входы для сигналов от импульсных регулирующих устройств

02.100-541 А4  
 Изм. № подл. Полн. и дата Изм. № подл. Полн. и дата  
 480-13.11.85 2541

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-845-93

Лист  
6

Копировал

формат А4

Таблица 5

Условное обозначение прибора	Обозначение выходных контактов	Выходные сигналы		Сопротивление нагрузки	Примечание
		Виды	Предельные значения		
БСД	23, 25	аналоговый, постоянный ток	минус 5-0; плюс 5мА	$\leq 2,5 \text{ кОм}$	-
	10, 25	аналоговый, напряжение постоянного тока	минус 10-0; плюс 10В	$\geq 2 \text{ кОм}$	-
	27, 29	аналоговый постоянный ток	0-5мА	$\leq 500 \text{ Ом}$	Выход токового задатчика
БДС	23, 25	аналоговый, постоянный ток	минус 5-0; плюс 5мА	$\leq 2,5 \text{ кОм}$	-
	10, 25	аналоговый, напряжение постоянного тока	минус 10-0; плюс 10В	$\geq 2 \text{ кОм}$	-
	27, 29	аналоговый постоянный ток	0-5мА	$\leq 500 \text{ Ом}$	Выход токового задатчика предназначен для подключения к промежуточному выходу (конт. 12, 14)
	19, 17 19, 21	дискретный постоянный ток	0; 5мА	500 Ом	Выход преобразованных сигналов 0; 24В

ФЭ.109-Эп(А4)

Лист №	Полл.	и дата	5	зачинив.	№	Е.ч.	дубл.	Полл.	и дата
470	1	11.05.93	5						

Лист	№ докум.	Полл.	Дата

ТМ 4-845-93

Лист  
7

Копировал

Формат А4

Таблица 6

Условное обозначение прибора	Область выходных контактов	Выходные сигналы		Количество выходов	Нагрузка или коммут. способ.	Примечание
		Виды	Пределы изменения			
БСС	8, 10, 12, 18 15, 23, 7, 9 11, 14, 30 28	Состояние переходных контактов	-	2	Нагрузка активная при постоянном токе при переменном токе индуктивная ( $\cos \varphi \approx 0,85$ )	У каждого по 2 группы переключенных контактов
	27, 29	Аналоговый постоянный ток	0-5 мА	1	500 Ом	Преобразование напряжения в ток
	27, 29	Аналоговый постоянный ток	от -2,5 до +0,25 мА	1	500 Ом	Внешний резистивный датчик
	27, 29	Аналоговый постоянный ток	0-5 мА	1	500 Ом	Внутренний источник сигнала постоянного тока

Ф 2 108-5х(14)  
 № 13-11 05.9394  
 Периодичность, №, дата, изд. и др.

Изм Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-845-93

Лист 8

Таблица 7

Условное обозначение прибора	Номер входных контактов	Виды сигнала	Пределы измерения		Ток входных цепей, мА	Примечание
			по ширине	по состоянию		
			"1"	"0"		
Б3И	9-4 11-4	Импульсы напряжения постоянного тока или импульсы постоянного пульсирующего не фильтрованного напряжения	24 - 3,6 - 4,8 В	не более 3 В	50	-
	9-28 11-28	Дистанционные или бесконтактные ключи	Сопротивление не более 6 Ом	Ток утечки не более 4 мА	-	Амплитуда напряжения на разомкнутом ключе до 50 В
	13-15 17-15	Напряжение постоянного тока	27 - 27 - 27 В	-	50	Дистанционное изменение времени интегрирования

Ф2.108-5а (А4)

Изм. №, подл., Попл. и дата, Вып. или №, Г. м. п., д. м. г., Попл. и дата

43-1311-05-208

№ Лист, № докум., Попл., Дата

ТМ4-845-93

Лист  
9

Копировал

Формат А4

Таблица 8

Условное обозначение прибора	Номер выходных контактов	Выходные сигналы		Сопротивление нагрузки коммутируемого сигнала	Примечание
		Вид сигнала	Пределы изменений		
БЗЦ	22-24	Постоянный ток	0-5 мА	$\leq 2,5 \text{ кОм}$	-
	22-26	Напряжение постоянного тока	Отличн 10В	$> 2 \text{ кОм}$	-
	10-12 14-12 18-18 20-18	переключающиеся "сухие" контакты	"0" "I" "0" "I"	24 В, 0,1 А пост. тока 127 В, 0,06 А перемен. тока	Ограничение выходного сигнала "сверху" "снизу"
	28-4	постоянное пульсирующее не фильтрованное напряжение	$24 \begin{matrix} +3,6 \\ -4,8 \end{matrix} \text{ В}$	активная линейная нагрузка $> 250 \text{ Ом}$	Для питания внешних цепей

Ф2.109-56(А4)

Изм. № 1  
730-13/11/15/288

Имя Лист № докум. Попл. Дата

ТМ4-845-93

Лист

10

Копирова

Формат А4

Таблица 9

Условное обозначение прибора	Обозначение исполнения	Количество выходящих сигналов	Выход		Выход Вид сигнала наряду с потреб.	Примечание
			Вид сигнала	Выходное сопротивление		
БСЛ-2	12	4	постоянный ток 0-5 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$	постоянный ток 0-5 мА на нагрузке $\leq 2 \text{ к Ом}$ или напряжение постоянного тока 0-10 В на нагрузке $\geq 2 \text{ к Ом}$	Выходящие сигналы гальванически разделены между собой и от выходящего сигнала
	14	4	0-5 мА	$\leq 250 \text{ Ом}$	постоянный ток 0-20 мА или 4-20 мА на нагрузке $\leq 0,5 \text{ к Ом}$	
	16	4	постоянный ток 0-20 мА или 4-20 мА	$\leq 100 \text{ Ом}$	постоянный ток 0-5 мА на нагрузке $\leq 2 \text{ к Ом}$ или напряжение постоянного тока 0-10 В на нагрузке $\geq 2 \text{ к Ом}$	
	18	4	0-20 мА или 4-20 мА	$\leq 100 \text{ Ом}$	постоянный ток 0-20 мА или 4-20 мА на нагрузке $\leq 0,5 \text{ к Ом}$	
	20	4	напряжение постоянного тока 0-10 В	$\geq 10 \text{ к Ом}$	постоянный ток 0-5 мА на нагрузке $\leq 2 \text{ к Ом}$ или напряжение постоянного тока 0-10 В на нагрузке $\geq 2 \text{ к Ом}$	
	22	4	0-10 В	$\geq 10 \text{ к Ом}$	постоянный ток 0-20 мА или 4-20 мА на нагрузке $\leq 0,5 \text{ к Ом}$	

Ф 2 100-50 (А 4)

Имя, № пост.	Полн. и дата	В. зам. инв.	Г. дубл.	Полн. и дата
402 13 105 218	15.05.81			

Имя	Лист	№ вокум.	Полн.	Дата

ТМ 4-845-93

Лист  
4

Копировал

Формат А 4

Таблица 10

Условное обозначение прибора	Обозначение исполнения	Выходные сигналы	Входные сигналы
БВО-2	00	0-5 мА; минус 5-0-плюс 5 мА; 0-10 В; минус 10-0-плюс 10 В	0-5 мА; минус 5-0-плюс 5 мА
	02	0-20 мА 4-20 мА	
	04	0-5 мА; минус 5-0-плюс 5 мА; 0-10 В; минус 10-0-плюс 10 В	0-20 мА 4-20 мА
	08	0-20 мА 4-20 мА	
БНП-2	00	постоянный ток 0-5 мА на нагрузке $\leq 2 \text{ кОм}$ или напря- жение постоянного тока 0-10 В на нагрузке $\geq 2 \text{ кОм}$	постоянный ток 0-5 мА при вход- ном сопротивлении $\leq 250 \text{ Ом}$ , постоян- ный ток 0-20 мА или 4-20 мА при входном сопротив-
	01		лению $\leq 100 \text{ Ом}$ , напряжение постоянного тока 0-10 В при вход- ном сопротивле- нии $\geq 10 \text{ кОм}$
	02	постоянный ток 0-20 мА или 4-20 мА на наг- рузке $\leq 0,5 \text{ кОм}$	
	03		

Ф2.108-5м(А4)

№ докум.	Подп. и дата
№ 80-11 02-87	
№ 80-11 02-87	
№ 80-11 02-87	

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТМ 4-845-93

Лист

12

Копиролал

Формат А4

Таблица 11

Условное обозначение прибора	Входные сигналы	Входное сопротивление	Примечание
БВ0-2	0-5 мА; минус 5-0-плюс 5 мА	не более 250 Ом	Масштабируемые входы
	0-20 мА; 4-20 мА	не более 100 Ом	Масштабируемые входы
	0-10 В; минус 10-0-плюс 10 В	не менее 10 кОм	Не масштабируемые входы

Таблица 12

Условное обозначение прибора	Выходные сигналы	Сопротивление нагрузки	Примечание
БВ0-2	0-10 В; минус 10-0-плюс 10 В	не менее 2 кОм	демпфированный сигнал
	0-5 мА; минус 5-0-плюс 5 мА; 0-20 мА; 4-20 мА;	не более 2 кОм; не более 500 Ом	основной выход (функциональный)
	0-10 В; минус 10-0-плюс 10 В	не менее 2 кОм	
	5 мА	не более 1 кОм	источник опорного тока

Ф2 10В-Эт (А4)

Лист №	Полт. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Исп. №	Полт. и дата
430-15	11.05.81				

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-845-93

Лист  
15

Копировал

Формат А4



Таблица 13

Условное обозначение прибора	Обозначение исполнения	Выходные сигналы	Скорость вращения программного диска, об/сутки	Пределы изменения радиуса программного диска, мм
ПДВ-2	00	0-5 нА	1, 2, 3, 4, 6, 12, 24 и 95	20-70
	02	0-20 нА		
	04	4-20 нА		

Ф2.108-2а(А4)

Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Полн. и дата
438-13	11.05.2014		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-845-93

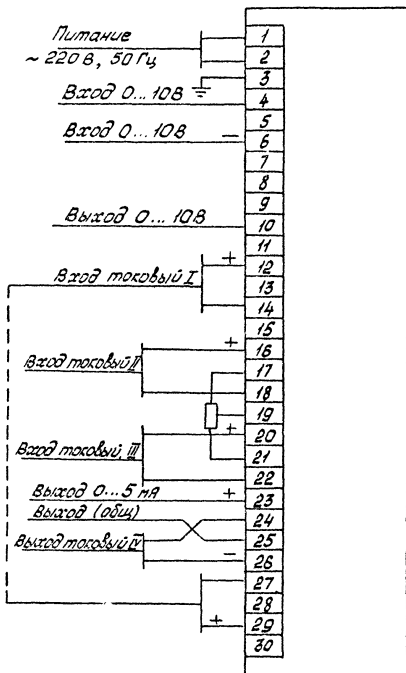
Лист  
14

Копировал

Формат А4

## Схема подключения

### 1) БСД



Ф2 104-50(А4)

Попп. и дата

Вкл. и дата

11-13 11.01.83 г.г.

11-13 11.01.83 г.г.

TM4-845-93

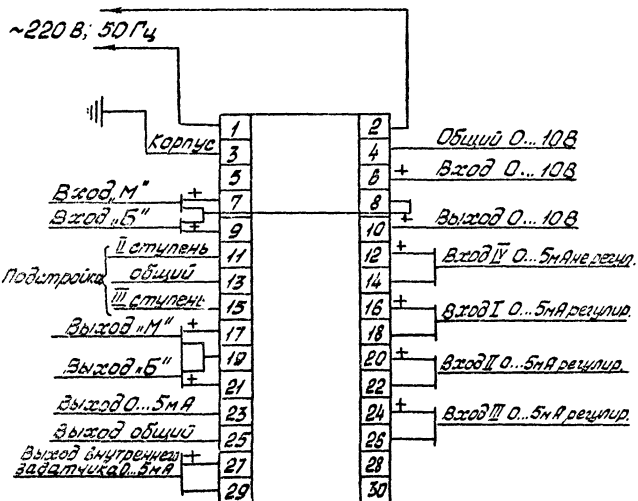
Лист

15

Копировал

Формат А4

2) БДС



Ф2.100-5м (А4)

Изм. №, год изм. Подл. и дата разработки, №, дата, автор, дата, исполнитель

430-15 11.05.89

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

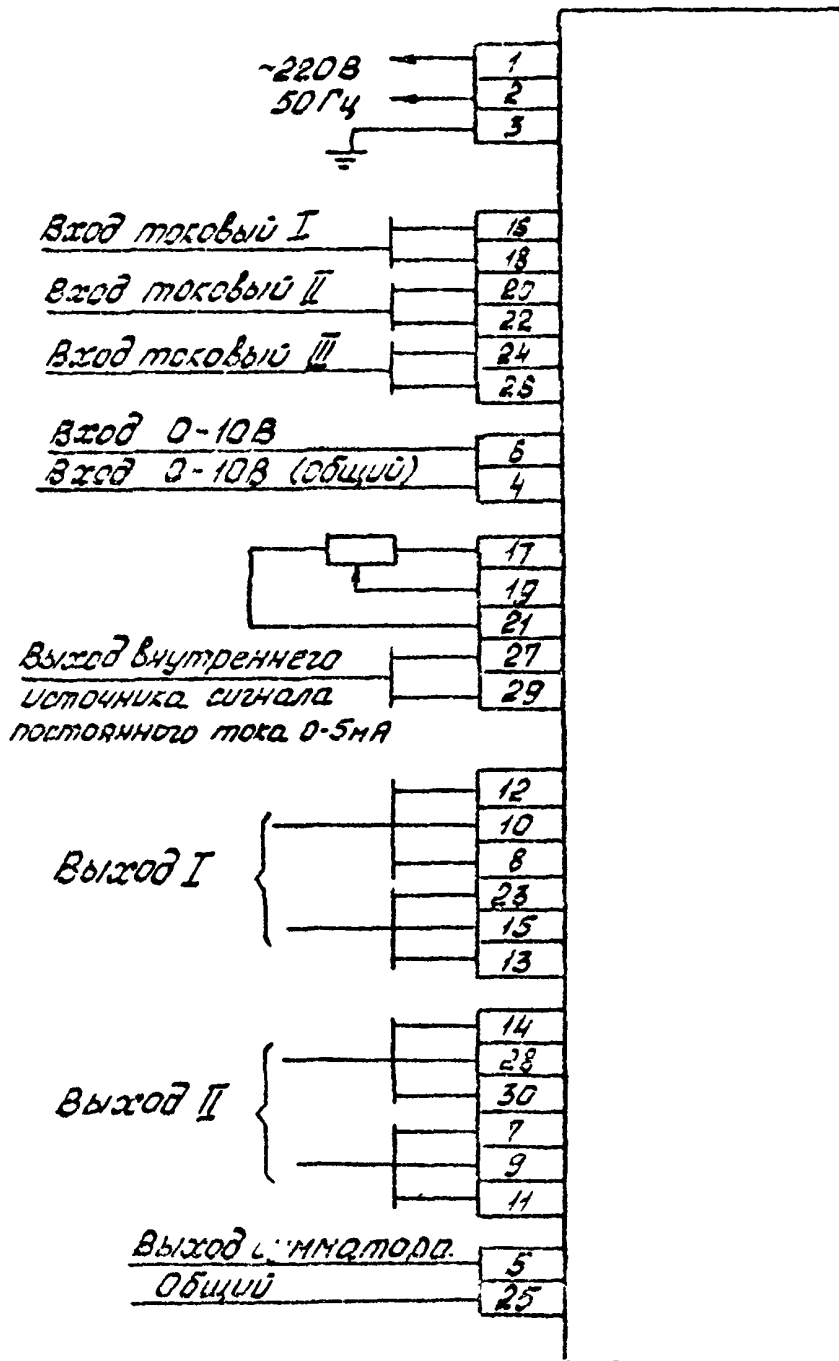
ТМ 4-845-93

Лист  
16

оцировал

Формат А4

### 3) БСС



Ф2 106-5а(А4)

Исполнитель	Полн. и дата	Взам.инж. У	Инв. № докум.	Испол. и дата
13	11.05.93			

ТМ4-845-93

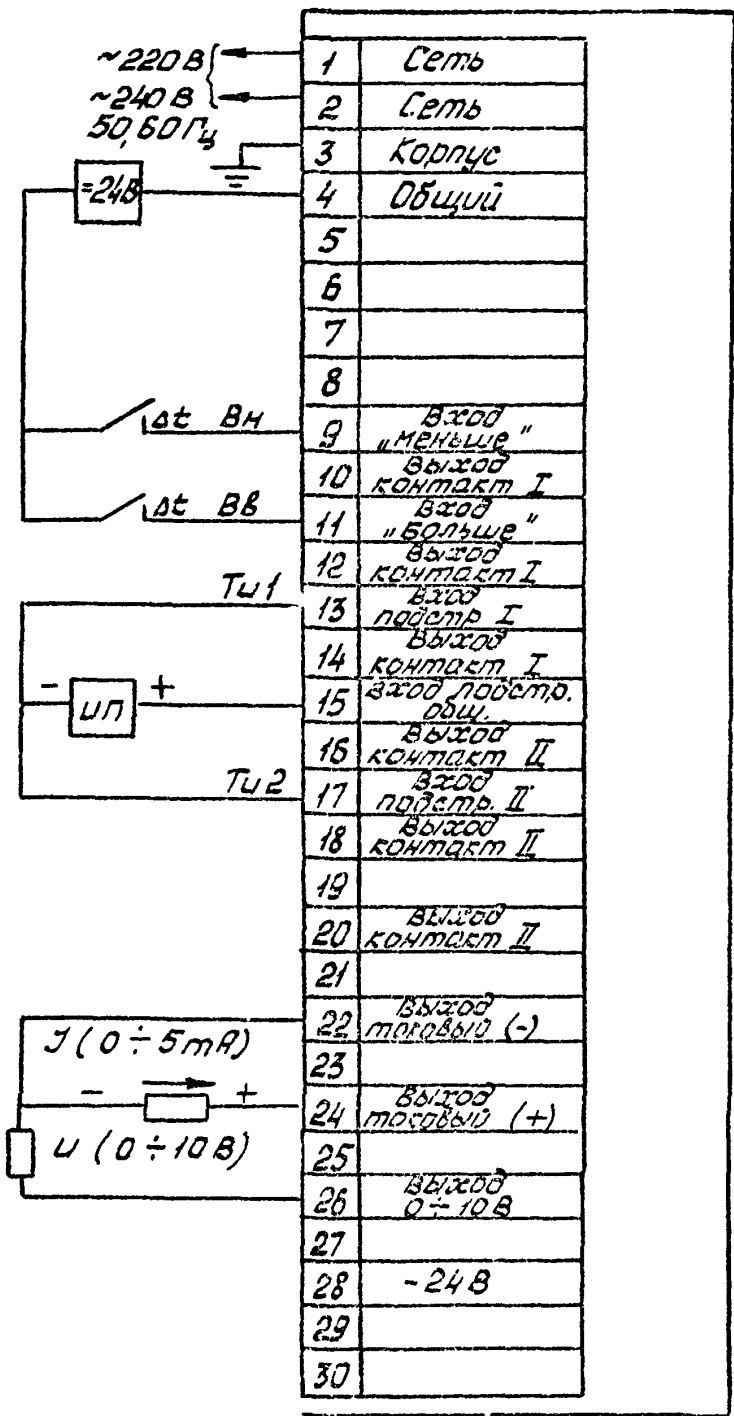
Лист

17

Копирован

Формат А4

### 4) БЗН



Ф2 100-51(А1)	Испол. №	Испол. №	Испол. №	Испол. №
490-75	1105-9374			

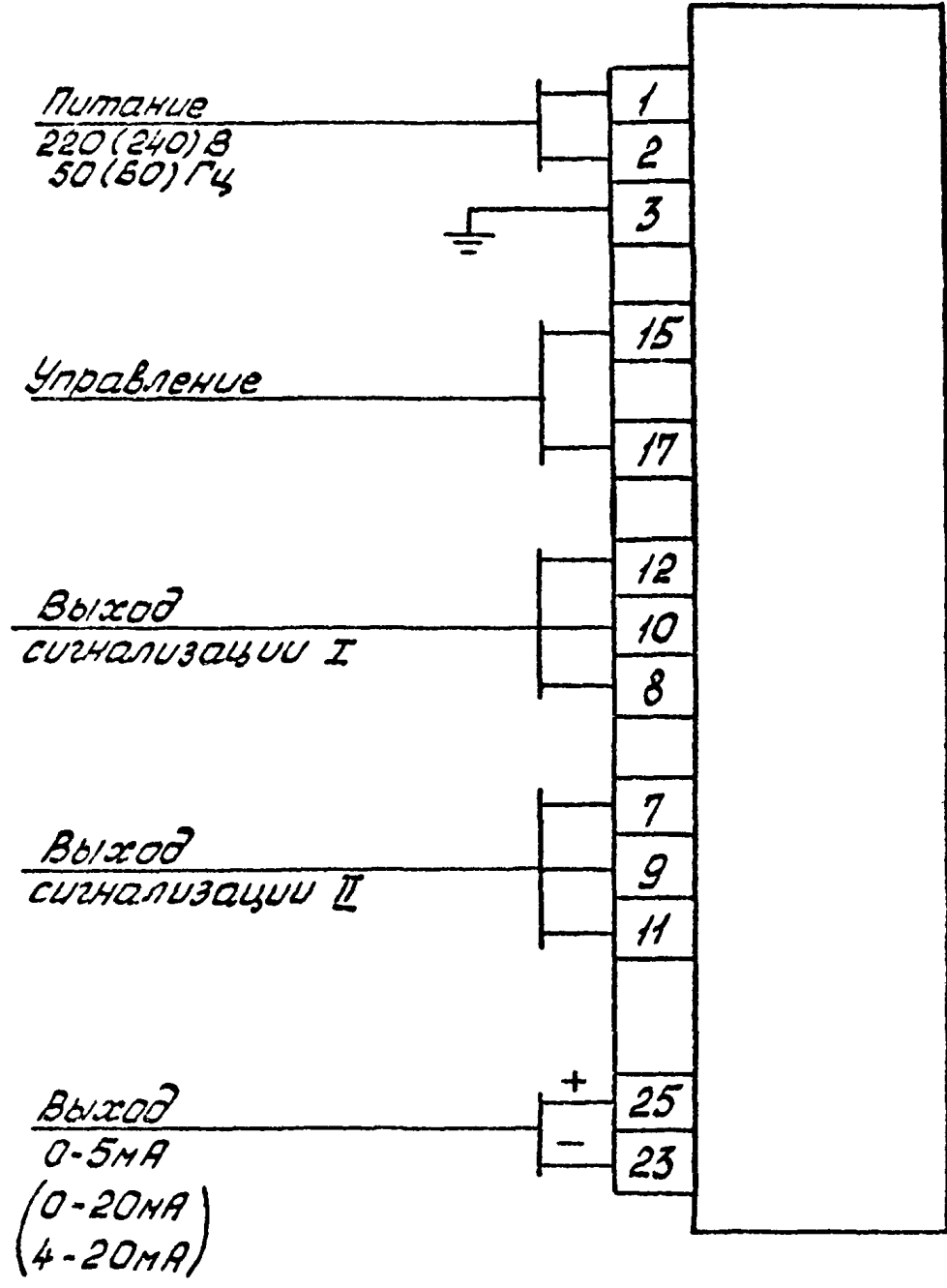
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ 4-845-93	Лист 18
------	------	----------	-------	------	-------------	------------

Копировал

Формат А4

Схема подключения

5) ПДВ-2



№2.106-5а (А4)	Изм. №	Подп. и дата	Изм. №	Подп. и дата	Изм. №	Подп. и дата
	1	Н.О.С. 9184				

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


ТМ4 - 845 - 93

Лист  
19

1 БСЛ-2

КЛЕММНАЯ КОЛОДКА

Вход x1	+ max	17
	+ min	18

Корпус	3	
сеть ~220 В, 240 В	2	
50, 60 Гц	1	

Вход x2	+ max	15
	+ min	16

Вход x3	+ max	13
	- min	14

Вход x4	+ max	11
	+ min	12

Вспомогат	30	
Выход Q3	4	
	29	
Выход Q4	6	
	27	
-	Выход 0-5 мА	7
+	0-20 мА	10
	4-20 мА	
+	Выход	8
-	0-10 В	9
Выход Q4	5	
	19	
Выход Q2	20	
	21	

№ док. №	Полн. и дата	№ зм., инв. №	Полн. и дата
480-13	11.05.93		

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-845-93

Лист  
20

2) БВ0-2

Вход x1.1	14
	12
Вход x1.2	18
	16
Вход x1.3	22
	20
Вход x2.1	26
	24
Вход x2.2	30
	28
Вход x3.1	9
Вход x3.1	13
Сеть 220В, 50Гц	1
	2
Корпус	3
Выход y1	7
Выход y2	11
Выход 5mA	+ 27
	- 29
Выход y3	23
	25
Выход y4	10
Общий	4



№ п.ч.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
13	С.С.	С.С.	С.С.	С.С.	С.С.

Ф2 106-5.1 (1)

ТМ 4-845-93

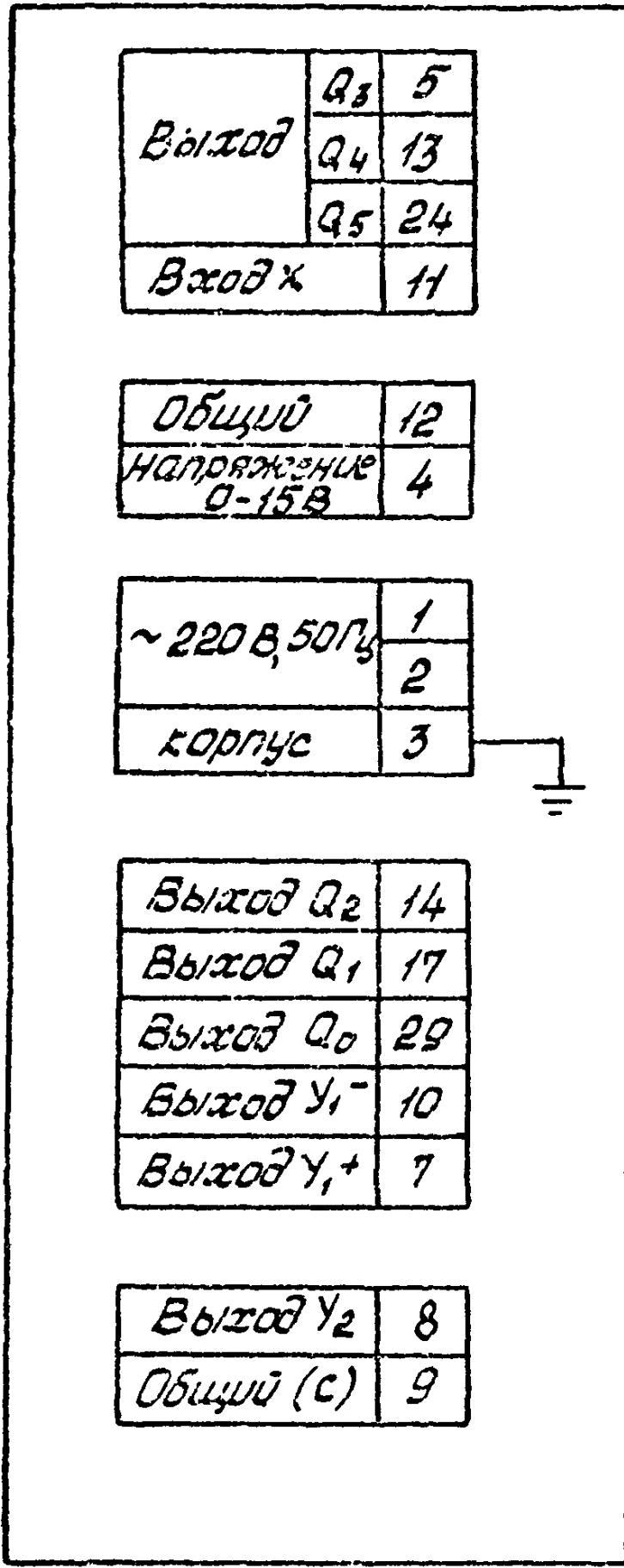
Лист 21

Копировал

Формат А4



3) БНП-2



№ докум. по л.	Полн. и дата	Б.м.м.ч.м.в.ч.	И.п.п.ч. дубл.	Годп. и дата
430-13	14.05.93			

Ф2.108-5а(А4)

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-845-93

Лист  
22

Копировал

Формат А4

год	Месяц и дата	Возм. №	дубл.	Поим. и дата
1973	10.05.83			

Таблица 14

Условное обозначение прибора	Целостные обозначения	Климатические исполнения и категория размещения	Требования к окружающей среде	Условия эксплуатации	Степень защиты от проникновения	Группа условий хранения и транспортирования	Рабочее положение при установке на панели
		ГОСТ 15150-69	ГОСТ 15150-69	ГОСТ 1167-74	ГОСТ 14254-69	ГОСТ 15150-69	
БСД	00	УХЛ 4,2	Тип II	Исполнение 1	-	хранение по группе 1	Горизонтальное на вертикальной панели
БДС	02						
БСС	08						
	10						
БЗН	-	УХЛ 4,2 0 4,2				Транспортирование по группе 3	
	00	УХЛ 4,2					
	02						
БВ0-2	04						
	06						

Лист № \_\_\_\_\_  
Поим. \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

Копировал

ТМ4-845-93

Формат А4

Лист 23

Изм. №	Полн. к дата	Изм. №	Изм. №	Изм. №
13	14.05.83			

Изм. лист № докум. Испол. арт.

Копирован

Формат А4

ТМ4-845-93

Лист 24

продолжение табл 14

Условное обозначение прибора	Исполнение блока	Климатическое исполнение и категория размещения	Требования к окружающей среде	Условия эксплуатации	Степень защиты от проникновения	Группа условий хранения и транспортирования изделия	Рабочее положение при установке на панели
БСЛ-2	12	УХЛ 4.2	Тип II	Исполнение 1	-	Хранение по группе 1	Горизонтальное на вертикальной панели
	14						
	16						
	20						
	22						
БНЛ-2	00	УХЛ 4.2				Хранение по группе 3	
	01	0 4.2					
	02	УХЛ 4.2					
	03	0 4.2					

Изм. № подл.	Подп. и дата	В кат. и №	Изм. №	Подп. и дата
1/24-1	1.10.82			

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

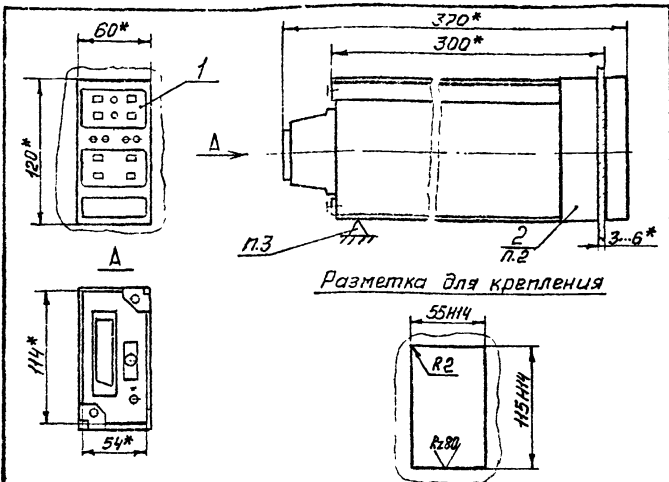
Формат А4

ТМ4-845-93

Лист  
25

Продолжение табл. №

Условное обозначение прибора	Исполнение блока	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 17167-71	Степень защиты от проникновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
пдв-2	00 02 04	ухл 4.2 0 4.1	Тип II	Исполнение 1	-	Хранение по группе 1 Транспортирование по группе 3	Горизонтальное на вертикальной панели



Пример условного обозначения установки прибора регулирующего программируемого ПРОТАР 100 на панели:  
 Прибор ПРОТАР 100 ТМ4-846-93. Установка 1

1\* Размеры для справок.

2. Детали поз.2 поставляются с прибором.

3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-89.

4. Подключение внешних соединений к разъёму прибора выпалнить, через клеммник предусмотренный в щите, медным бжим прибором сечением 0,75-1,5 мм<sup>2</sup>.

5 В линиях связи выделить отдельные потоки: Входные цепи; Выходные цепи; цепи питания. Входные цепи экранировать.

6. У каждого прибора заземлить шасси (через клемму 2) и корпус (через винт)

№ инв. № 0587	Полн. и дата	№ инв. № 0587	Полн. и дата
	Взам. инв. №		Взам. инв. №
№ 201 (А4)	Полн. и дата	№ 201 (А4)	Полн. и дата
	Взам. инв. №		Взам. инв. №

Взам. инв. № **ТМ4-846-93**  
 Группа

Прибор регулирующий программируемый микропроцессорный ПРОТАР 100, 110, 120, 130 Установка на панели  
 Рег. № 8-93

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 2	

Дата введения 1.06.93

Копировал

Формат А4

Поз. 1		Поз. 2	
Условное наименование установки	Прибор регулирующий программируемый микропроцессорный		Детали крепления
	ТУ 25-7441-0089-88	ТУ 31-022 5542.072-01	
	Количество		
1		1 комплект	
Условное наименование			
1	ПРОТАР 100, ПРОТАР 110	ПРОТАР 120, ПРОТАР 130	См. п. 2

Размеры монтажной зоны на панели

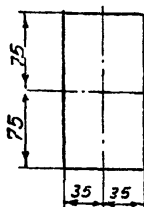


Таблица 2

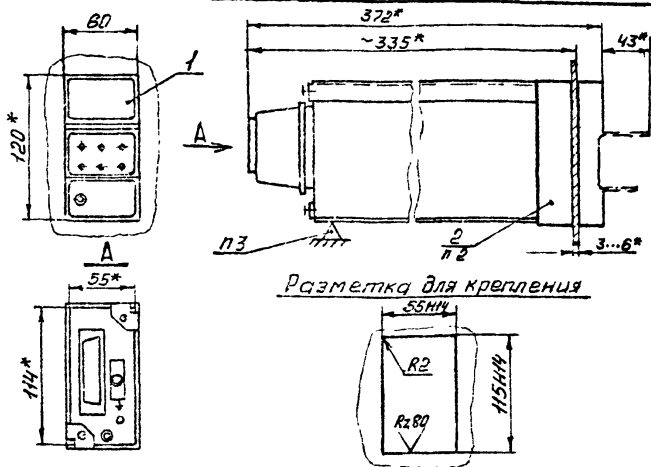
Аналоговые входные сигналы постоянного тока	Дискретные (логические) входные сигналы	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	масса, кг
Диапазон изменения Способ подключения Входное сопротивление, Ом	лог. "0" - вход разомкнут; лог. "1" - вход замкнут	~220 50Гц	Не более 10	2,6
По выбору 0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10В, 0-2В 0-10В 0-1В	через ВТ05/2 через ВТ20/2 через ВТ20/2 через ВН10/2 непосредственно то же —			
	400 100 100 2·10 <sup>4</sup> ≥ 10 <sup>5</sup> ≥ 10 <sup>5</sup> ≥ 10 <sup>5</sup>			

Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата  
 Подп. и дата

ТМ4-846-93

Лист  
2

формат А4



Разметка для крепления

Условное обозначение установки регулятора микро-  
процессорного многофункционального ТЕПЛАР110 на панели:  
Регулятор ТЕПЛАР110 ТМ4-847-93. Установка 1

- 1\* Размеры для справок.
- 2 Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-89.
4. Подключение внешних соединений к развему регулятора  
выполнить медным гибким проводом сечением 0,75-1,5 мм<sup>2</sup>,  
с использованием клеммных рядов установленных в шлите.
5. Входные цепи, выходные цепи и цепи питания  
при прокладке должны быть выделены отдельные потоки.
6. Шасси и корпус прибора заземлить медным проводом  
сечением 2-3 мм<sup>2</sup>

Исполн. 15.05.87

ФЭ.201(А4)

Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Взамен	ТМ4-847-93	Лист	Масса	Масштаб
Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Группа		Регулятор микропро- цессорный многофунк- циональный ТЕПЛАР110 Установка на панели	Лист 1	Листов 4
Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Лист	Рег. №8			
Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Исполн. 15.05.87	Полн. и дата	Дата введения	1.06.93			

Таблица 1

Условное наименование частотной обмотки	Поз.1	Поз.2
	Регулятор микропроцессорный многофункциональный	Детали крепления
	ТУ25.7441.0068-88	
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	ТЕПЛЯР НО	Ст. п 2

Размеры монтажной зоны на панели

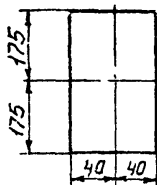


Таблица 2

Вид входного сигнала	Количество входов	Обозначение входов	Номинальный диапазон изменения	Входное сопротивление
Изменение активного сопротивления термпреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-84	7	АП, АГ, БГ, БГ, СГ, АН, АНБ	Изменение сопротивления термпреобразователя с $W_{100} = 1,428$ , соответствующее изменению преобразуемой температуры от 0°C до плюс 100°C Примечание. Диапазон преобразуемых температур от минус 50 до плюс 200°C	$\geq 10^4$
Входные сигналы постоянного тока по ГОСТ 26.011.80	4	АУ, ВУ, СУ, ДУ	Для каждого входа один из диапазонов по выводу: 0-5мВ, 0-20мВ, 4-20мВ, 0-10В	$\leq 400$ $\leq 100$ $\leq 100$ $\geq 2 \cdot 10^5$
Сигналы от реостатных датчиков положения исполнительных механизмов	3	АLo, ВLo, СLo	Изменение сопротивления, соответствующее 100% изменению сигнала датчика, на 40 Ом в диапазоне от 0 до 250 Ом	$\geq 10^5$

ТМ4-847-93

Лист

2

Формат А4

Дир. завода. Подп. и дата. 430-11.01.89

Инж. Лист. Подп. и дата. 430-11.01.89

Инж. Лист. Подп. и дата. 430-11.01.89

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

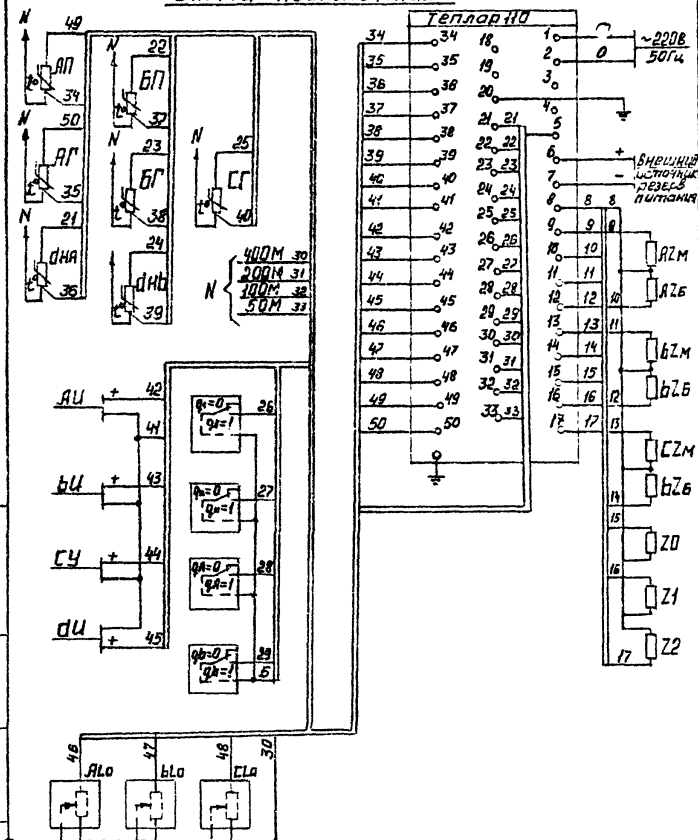


Таблица 3			
Вид дискретных входных сигналов	Количество сигналов	Обозначение входов	Параметры дискретных входных сигналов
Изменение состояния контактных или бесконтактных ключей: логический "0" - ключ разомкнут, логическая "1" - ключ замкнут	4	QA, QB, QC, QD	Коммутирующая способность ключа не менее 10мА, 15В постоянного тока; падение напряжения на замкнутом ключе при токе 5мА не более 0,5В; ток разомкнутого ключа при напряжении 15В не более 0,05мА

Таблица 4			
Вид выходного сигнала	Количество выходов	Обозначение выходов	Параметры выходного сигнала
Импульсный по выбору: а) сигнал постоянного пульсирующего тока; б) изменение состояния бесконтактного ключа: логический "0" - ключ разомкнут, логическая "1" - ключ замкнут.	3 (по 3-х проводной схеме)	AZB, AZM BZB, BZM CZB, CZM	а) (0 <sup>0,2</sup> ; 2,4±2,4)В б) Коммутирующая способность не менее 45В; 0,15А постоянно-го тока
Дискретный по выбору: а) сигнал постоянного пульсирующего тока; б) изменение состояния бесконтактного ключа; логический "0" - ключ разомкнут, логическая "1" - ключ замкнут.	3	ZD, Z1, Z2	а) (0 <sup>0,2</sup> ; 2,4±2,4)В б) Коммутирующая способность не менее 45В; 0,15А постоянного тока
Внутренний источник напряжения пульсирующего двуполупериодного постоянного тока для питания выходных цепей	1		Номинальное среднее значение (2,4±2,4)В; активная составляющая сопротивления нагрузки не менее 150 Ом

Циф. № подл. Подл. и дата  
 Взам. инв. № инв. № дата Подл. и дата  
 41.20-41 41.01.51.94

# Схема подключения



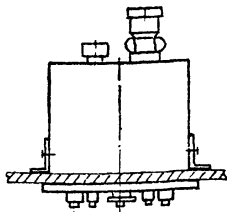
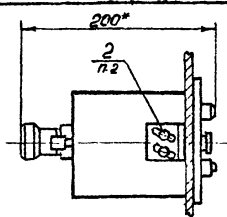
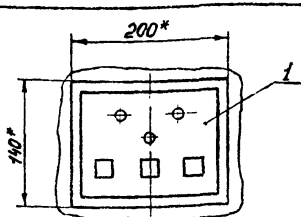
Шифр проекта: Пост. и дата. Взам. инв. № Шифр. № инв. Подп. и дата  
 400-15 11.08.93

Шифр проекта	№ докум.	Подп.	Дата

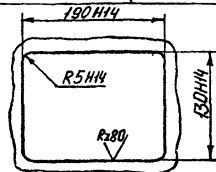
ТМ4-847-93

Лист  
4

ФОРМАТ А4



Разметка для крепления



Условное обозначение установки блока  
сигнализатора СУФ-42 на панели:  
Блок СУФ-42 ТМ4-904-93. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение прибора выполнить гибким медным проводом сечением 0,75-1 мм<sup>2</sup>

Изм. 15 от 87

Изм. №	Полн. в дата	Взам. лис. №	Изм. №	Лист	Полн. в дата
1	15.08.87	15	15	1	15.08.87

Взам. ТМ4-904-88				ТМ4-904-93	
Группа					
Лист	Масса	Масштаб			
Блок сигнализатора СУФ-42				Лист 1 / Листов 4	
Установка на панели					
Рег. № 8-93					
Дата введения 1.06.93					

Изм. №	Полн. в дата	Взам. лис. №	Изм. №	Лист	Полн. в дата
1	15.08.87	15	15	1	15.08.87

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1	Поз.2
	Блок	Детали
	сигнализатора уровня	
	крепления	
Количество		
1		1 комплект
Условное наименование		
1	СУФ-42	Сп.п.2

Размеры монтажной зоны на панели

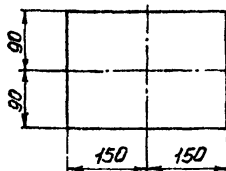


Таблица 2

Порог срабатывания сигнализатора по коэффициенту пропускания, %	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
от 3 до 56	~220 50Гц	30	3

Лист № докум. Подп. и дата  
 11.08.53  
 Подп. и дата  
 11.08.53

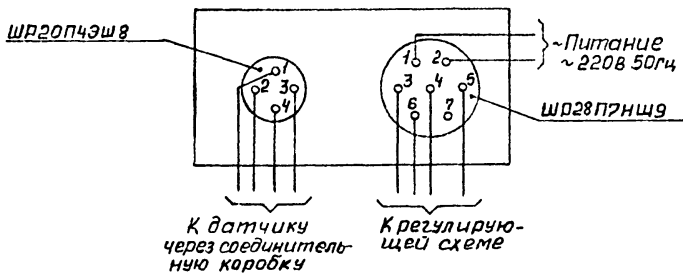
Лист № докум. Подп. и дата

TM4-904-93

Лист  
2

Формат А4

## Схема подключения



2 инв. по подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
1/20-76	11.01.57			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТМ4-904-93

Лист

3

формат А4

З/в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	З/в. № дубл.	Подп. и дата
1. 30-16	11.05.93			

Листовой № докум. Подл. Дата

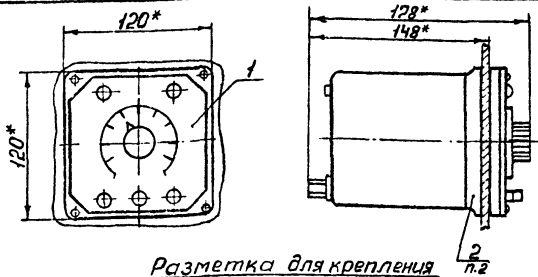
ТМ4-904-93

формат А4

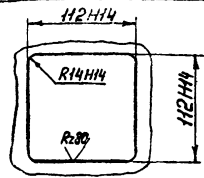
4 лист

Таблица 3

Условное наименование	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
СУФ-42	—	Температура от + до 50°C. Относительная влажность до 95%	Группа 3	—	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "ЖС1"	Горизонтальное на вертикальной панели



Разметка для крепления



Условное обозначение установки регулятора температуры ЭРА-М на панели:  
**Регулятор ЭРА-М ТМ4-905-93. Установка 1**

- 1.\* Размеры для справок.
2. Детали поз.2 поставляются с прибором.
3. Подключение регулятора к датчику выполнить экранированным проводом сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>, остальных-гибким медным проводом сечением не менее 0,35 мм<sup>2</sup>
4. Заземление выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>

76 киль. 15 05 93

ФЭ.301(А4)

Полн. и дата	Взам. введ. №	Изм. №	Полн. и дата	Взам. ТМ4-905-93	ТМ4-905-93
11.05.93	11.05.93			Группа	
Изм. №	Имя, Ф.И.О.	№ докум.	Полн.	Дата	Регулятор температуры ЭРА-М Установка на панели Рег. № 8-93 Дата введения 1.06.93
1	Парсов	11.05.93	11.05.93		
2	Парсов	11.05.93	11.05.93		
3	Чудинов	11.05.93	11.05.93		
4	Буряков	11.05.93	11.05.93		
5	Чуб	11.05.93	11.05.93		
Лист 1	Листов 4		Лет.	Масса	Масштаб

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз.1 регулятор температуры	Поз.2 детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	ЭРА-М	См. п.2

Размеры монтажной зоны на панели

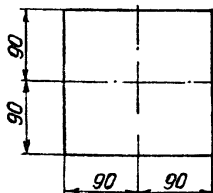


Таблица 2

Пределы измерений °С	Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразователя	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
От -50 до +50, От 0 до 100, От 50 до 150 От 100 до 200 От 150 до 250	100 П	~220 50 Гц	15	3
От -50 до +50 От 0 до 100 От 50 до 150	100 М			

ТМ4-905-93

Лист

2

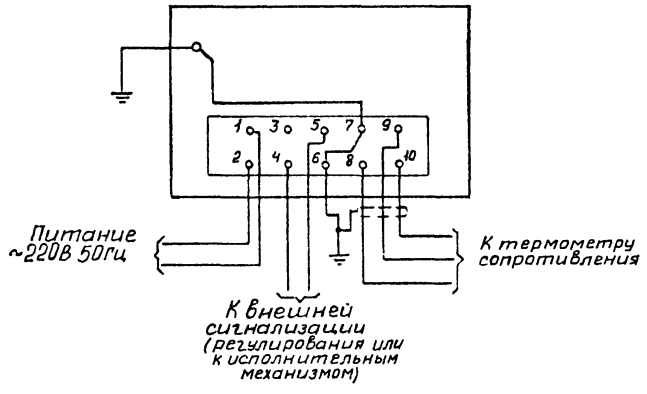
формат А4

Изм. № докум. Подп. и дата  
 482-74 11.05.2008  
 Изм. № докум. Подп. и дата  
 482-74 11.05.2008

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



Схема подключения



21.06.1993  
 1/34-1/2  
 Подп. и дата  
 14.08.93  
 Подп. и дата  
 14.08.93  
 Подп. и дата  
 14.08.93

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-905-93

формат А4

Лист  
3

Инв. № по 2А	Подп и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл	Подп и дата
УРС-17	11.05.88			

Инв. № по 2А  
Подп и дата

ТМ4-905-93

Формат А4

4

Таблица 3

Условие наименование	Группа исполнения  по ГОСТ 12997-84	Требования к окружающей среде тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ЭРА-М	Группа В4	тип II	Исполнение 1	—	хранение по группе "Л"; транспортирование по группе "Ж1"	Горизонтальное на вертикальной панели