

Монтажные узлы  
Грибков и вспомогатель-  
ные устройства,  
Способы установки на  
фасадах плит и пучков  
измерения и регуляторы  
температуры ст.м. 412490

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР  
НПО "МОНТАЖАВТОМАТИКА"

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.  
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ  
ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

ИЗМЕРИТЕЛИ И РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ

СТМ4-12-90

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР  
НПО "МОНТАЖАВТОМАТКА"

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер  
*Д.В. Комаров*  
Д.В. Комаров  
\_\_\_\_\_ 1990 г.

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.  
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ  
ЩИТОВ И ПУЛЬТОВ

ИЗМЕРИТЕЛИ И РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ  
СТМ4-12-90

Заместитель директора

*М.А. Чудинов*

М.А. Чудинов

Начальник отдела

*Г.В. Кашкин*

Г.В. Кашкин

Начальник сектора

*С.А. Фомина*

С.А. Фомина

1990

Формат (А4)

Имя, № посл.	Цель, и дата	Взам. лис. №	Имя, № дубл.	Пост. и дата
2894-1	КС 23.01.90			

10.12.1990 / 15.05.92

Обозначение	Наименование
	Введение
ТМ4-608-90	Термометр манометрический газовый самонагревающий типа ТГ-711р, ТГ-712р Установка на панели
ТМ4-609-90	Термометр манометрический самонагревающий ТГС-711, ТГС-712, ТГС-711, ТГС-712 Установка на панели
ТМ4-610-90	Термометр манометрический показывающий ТКП-160сг Установка на панели
ТМ4-612-90	Логометр Ш69000, Ш69006 Установка на панели
ТМ4-613-90	Логометр Ш69001, Ш69002 Установка на панели
ТМ4-615-90	Милливольтметр Ш69003 Установка на панели
ТМ4-617-90	Потенциометры и мосты КЛ1, КЛ1 Установка на панели

Ук. 11.05.90

Т.С.Ш. 15.05.82

Ф.2.05(А4)

Изм. № посл.	Исполн.	Дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Полп. и дата
28/1	С.В.	23.05.90			

Изм.	Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата
Разроб.	Кривокоба	Кр.		4.05.88
Проб.	Парсов	Пар.		4.05.88
Изм.	Фомина	Фом.		4.05.88
И.контр.	Кривокоба	Кр.		15.05.90
Утв.				

СТМ4-12-90

Приборы и вспомогательные устройства. Способы установки на объектах учета и контроля. Измерители и регуляторы температуры. Ведомость документов

Лист	Изот	Листов
	2	10
4		

2

Обозначение	Наименование
ТМ4-619-90	Приборы автоматические самопишущие КСП2, КСМ2, КСУ2 Установка на панели
ТМ4-622-90	Мост уравновешенный КМ140 Потенциометр КП140 Установка на панели
ТМ4-627-90	Термометр манометрический показывающий ТГП-100, ТКП-100 Установка на панели
ТМ4-628-90	Термометр манометрический ТГП-100ЭК, ТКП-100ЭК Установка на панели
ТМ4-629-80	Термометр манометрический ТКП-60/3м Установка на панели
ТМ4-638-90	Милливольтметр показывающий и регулирующий Ш4516, Ш4516/1 Установка на панели
ТМ4-639-90	Милливольтметр Ш4540, Ш4541, Ш4540/1, Ш4541/1 Установка на панели
ТМ4-640-90	Прибор электрический для измерения температуры ЭР9000, ЭР9001, ЭР9002 Установка на панели

Ф.2.103-3а(А4)

№ подл.	Подл. и дата	№ док.	Подл. и дата
2241	23.05.90		

Лист	№ докум.	Подл.	Дата	СТМ4-12-90	Лист
					3

Обозначение

Наименование

3

TM4-641-90

Прибор электрический для измерения температуры Ш4547  
Установка на панели

TM4-642-90

Прибор электрический для измерения температуры Ш453, Ш453/1, Ш454, Ш454/1, Ш454/2, Ш454/12  
Установка на панели

TM4-643-90

Прибор регистрирующий одноканальный РП-150  
Установка на панели

TM4-644-90

Прибор регистрирующий Диск-250  
Установка на панели

TM4-645-90

Прибор аналоговый регистрирующий А542  
Установка на панели

TM4-646-90

Прибор аналоговый регистрирующий А543  
Установка на панели

TM4-647-90

Прибор А565, А566  
Установка на панели

TM4-648-90

Прибор А650  
Установка на панели

№ инв. 15872  
№ инв. № докум. № инв. № дубл. Подп. и дата  
02.109-5а (А4)  
№ инв. № докум. № инв. № дубл. Подп. и дата  
15872

СТМ4-12-90

Лист 4

1- Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Обозначение	Наименование
ТМ4-649-90	Прибор А660 Установка на панели
ТМ4-651-90	Устройство контроля и регистрации ФЦЛ 501, ФЦЛ 502 Установка на панели
ТМ4-652-90	Приборы узкопрофильные МВУБ-41А, МВУБ-41С, МВУБ-41К, МВУБ-42А, МВУБ-42С, МВУБ-42К Установка на панели
ТМ4-653-90	Амперметры и вольтметры оптоэлектронные Ф1760, Ф1760-АД Установка на панели
ТМ4-670-90	Рамка для надписей РЛМ Установка на панели
ТК4-608-90	Пластина ПЛ1

284-1  
 Ф2.108-5а(А4)  
 16.05.90

Изм. №	Лист	№ докум.	Полн.	Дата
284-1				

## ВВЕДЕНИЕ

5

Настоящий сборник (СТМ4-12-90) типовых чертежей установки приборов для измерения и регулирования температуры разработан на основании плана работ ГПКИ ПМА по информационному обслуживанию организаций на 1990 г.

Типовые чертежи выполнены для приборов и регуляторов, устанавливаемых на фасадах щитов и пультов.

Типы и наименование приборов указаны в перечне приборов (см. ниже), который составлен в соответствии с номенклатурами заводов-изготовителей приборов по состоянию на 1 февраля 1990 г. В перечне приборов приведены также номера типовых чертежей установки приборов, которые легко определяются, если известен тип прибора.

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

Типовые чертежи предназначены для применения при проектировании и монтаже приборов и средств автоматизации технологических процессов, а также при изготовлении щитов и пультов на заводах НПО "Монтажавтоматика".

Монтажные чертежи содержат:

1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры приборов;
2. Схемы подключения к приборам внешних линий связи;
3. Комплектующие изделия для установки приборов;
4. Сведения об исполнении и положении приборов при установке на панели;
5. Основные технические данные приборов (как справочные).

16/422-19/952  
 02.108-90(А4)  
 Попл. и дата  
 28/1  
 12/23/90

Лист	№ докум.	Попл.	Дата

СТМ4-12-90

Лист  
6



6

В сборнике разработан типовой чертеж установки рамки для надписей приборов, на который в рабочей документации должна быть соответствующая ссылка. Структура типовых чертежей для установки приборов и вспомогательных устройств на фасадах щитов и пультов включает следующие сборники:

1. Измерители и регуляторы температуры (СТМ4-12-90).
2. Том 2. Измерение и регулирование давления и уровня (сборник 31).
3. Том 3. Измерение и регулирование состава и качества (сборник 32).
4. Электрические регуляторы и сигнализаторы (СТМ4-14-88 часть 1, СТМ4-14-90 часть 2).
5. Том 6. Пневматические регуляторы и сигнализаторы (сборник 37).
6. Электроизмерительные приборы (сборник 38).
7. Аппаратура сигнализации и управления (сборник 39).

С выходом настоящего сборника аннулируется сборник 30 "Измерение и регулирование температуры" выпуска 1981 г.

ФЭ.1.103-34(А4)

№ инв. № подл.	№ инв. № док.	№ инв. № док.	№ инв. № док.
1981	14	23	0580
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

№ инв.	№ лист	№ докум.	Подп.	Дата

СТМ4-12-90

Лист  
7





Тип прибора	Наименование прибора	Обозначение чертежа установки
А 542	Прибор аналоговый регистрирующий	ТМ4-645-90
А 543	Прибор аналоговый регистрирующий	ТМ4-646-90
А 565, А 566	Прибор измерительный	ТМ4-647-90
А 650	Прибор измерительный и регистрирующий	ТМ4-648-90
А 660		ТМ4-649-90
ФЦЛ 501, ФЦЛ 502	Устройство контроля и регистрации	ТМ4-651-90
МВУБ-41А, С, К* МВУБ-42А, С, К*	Милливольтметр ползаводящийся узкопрофильный	ТМ4-652-90
Ф1760, Ф1760-АА	Амперметры и вольтметры узкопрофильные	ТМ4-653-90
РПМ	Рамка для надписей	ТМ4-670-90

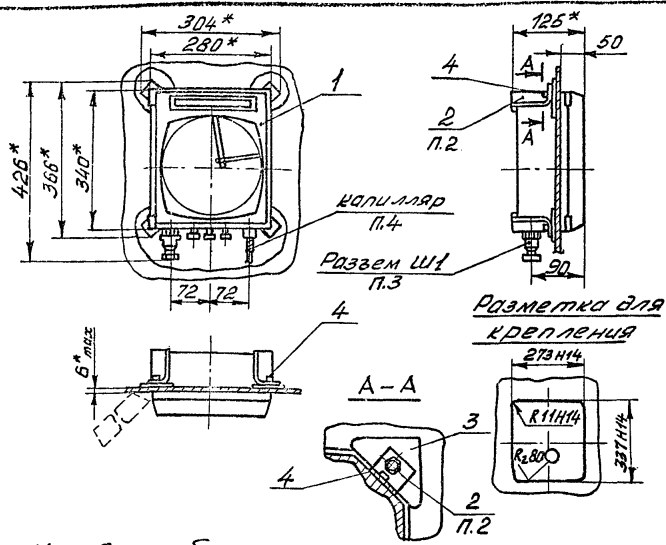
Примечание Приборы, отмеченные знаком \*, в 1989г. были намечены к снятию с производства. Типовые чертежи для их установки включены в данный сборник с целью использования запаса приборов

7122158582  
 02405(А4)  
 Изв. № полл. 284-1  
 Подл. и дата 23.05.90  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подл. и дата  
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

СТМ4-12-90

Лист  
10



Условное обозначение установки термометра манометрического газового самопишущего ТТ-711Р на панели:  
 Термометр ТТ-711Р ТМ4-608-90. Установка 1.

- 1.\* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется комплектом с поз. 1
3. В термометре ТТ-712Р штифсельный разъем ш1 отсутствует
4. Капилляр подвесить или закрепить скобой на каркасе щита. Радиус изгиба капилляра - не менее 100мм
5. Пневмокоммуникации к прибору производить металлической трубкой условным проходом 6мм. Подсоединение трубки выполнить по ГОСТ 25165-82 соединением 00-01-1.
6. Подемочение чертёй литанин 19 выполнит гидик проходом 0,5мм<sup>2</sup>

№2-105(А4)	Иль. № подл.	Иль. № дубл.	Иль. № листа	Иль. № листа
	284-2	1123	892	

		Взамен ТМ4-508-81		ТМ4-608-90		
		Группа 9				
2	все	3191	295	Мр.	23011	Термометр манометрический газовый самопишущий типа ТТ-711Р, ТТ-712Р
Изм	Лист	№ док-им	Подп.	Анато		Установка на панели
Разраб	Сегманово	Мр.	23171			Лист 1
Пров.	Лорцов	Вид	08.04.90			Листов 4
Нач. свт	Фомин	Сф	20.03.90			4
Нач. дпд	Кашин	Сф	11			
Н. контр	Корокова	Сф	15.08.90			
Свт	Чудинов	Сф	05.10			Срок введения 1.09.90г.

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование условной	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4
	Термометр манометрический самописный с газовой трубкой ТУ 25-7310.031-86	Кран-штыки	Пластина ТК4-608-90	Болт ГОСТ 7198-70
	Количество			
	1	4	1	4
	Условное наименование			
1	ТГ-711Р, ТГ-712Р	см. п. 2	Пл 1	М10-80x50,46,015

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерения, °С	Длина следящего элемента ного катящегося, м	Масса, кг	Давление воздуха питающая, МПа	Выходной сигнал, МПа	Напряжение питающая электроприбора, В
ТГ-711Р, ТГ-712Р	от -50 до +50, от -50 до +100, от -50 до +150	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	14,5	0,14	0,02...0,1	~220 В 50 Гц (для ТГ-711Р)
	от -50 до +150, от 0 до 400 от 0 до 100					
	от 0 до 150, от 0 до 200, от 0 до 300 от 100 до 300	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40				
	от 0 до 600 от 100 до 500 от 200 до 500	1,6; 2,5; 4; 6; 10				

42.103-10(А.1)

№ по пол.	Полн. и дата	Изм. №, дата	Полн. и дата
0814	11.03.89		

ТМ4-608-90

Лист  
2

## Схема подключения

1. ТГ-711Р

Гнездо зазем-  
ления (см. пометки)

ШР20П2ЭШБ  
ШР20П2НШБ

~220В, 50 Гц

Штуцер "Выход"

Штуцер "Перекл."  
(заглушается)

Штуцер  
конт.ляра

Штуцер "Вых. регул."  
(заглушается)

Штуцер "Питание"

Примечание. Заземление прибора производится медным проводником сечением 1,5-2 мм<sup>2</sup>.

Подключение проводника к гнезду заземления выполняется с помощью винта ВМ5-6Ф×12.48.016 ГОСТ 11743-80, шайбы Ш.02.016 ГОСТ 11374-78 и шайбы Ш.65Ф-019 ГОСТ 6402-70

2. ТГ-712Р

Штуцер "Выход"

Штуцер "Перекл."  
(заглушается)

Штуцер  
конт.ляра

Штуцер "Вых. регул."  
(заглушается)

Штуцер "Питание"

Ф.И.О. исполнителя	Подп. и дата	Взам. инж. №	Исполн. у. дата
ТМ4	10.03.90	№ 27098	

ТМ4-608-90

Лист  
3

Изм. № посл.	Подп. и дата	Взнос, инв. №	Изм. № посл.	Подп. и дата
284-2	17.03.80			

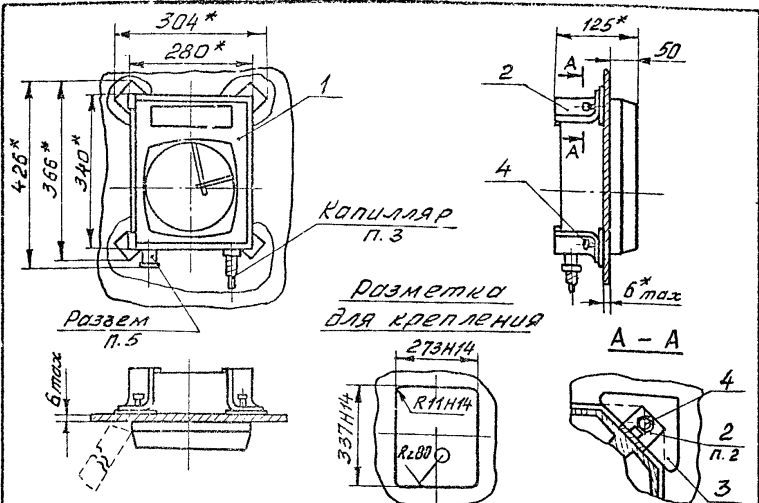
Таблица 3

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по	Требования к окружающей среде тип атмосферы	Условия эксплуатации в части воздействия механических внешних сред по	Степень защиты от попадания пыли и тактовых воздействий на отдельные части и от проникновения воды по	Группа условий хранения и транспортировки изделий по	Рабочее положение при установке на панели
ТГ-711Р, ТГ-712Р	УХЛ4, Т	Температура от 5 до 50°C относительная влажность до 80% при 35°C и более низких температурах без конденсации влаги (для исполнения УХЛ), для исполнения Т, температура от 5 до 55°C и влажность до 98% при 35°C	Отсутствие тряски, вибрации и ударных воздействий	УР50	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "Ж2"	Вертикальное

ТМ4-608-90

Лист 4





Условное обозначение установки термометра манометрического самопишущего ТГС-7Н на панели:  
 Термометр ТГС-7Н ТМ4-609-90. Установка 1.

- 1\* Размеры для справок.
2. Поз. 2 представляется комплектно с поз. 1.
3. Капилляр должен быть подвешен на крючок или закреплен скобой на каркасе щита. Перекручивать и изгибать капилляр радиусом менее 100мм запрещается.
4. Подключение цепей питания производить гибким проводом сечением жилы не менее 0,5мм<sup>2</sup>.
5. В термометрах ТГС-7Н2, ТГС-7Н2 штепсельный разъем не предусмотрен.

Изм. №	Дата	Исполн.	Изм. №	Дата
284-3	11.09.90	Л.С.	1	11.09.90
Изм. №	Дата	Исполн.	Изм. №	Дата
284-3	11.09.90	Л.С.	1	11.09.90

ВЗЛОМ ТМ4-609-81				ТМ4-609-90		
Группа 9				Лист	Масса	Масштаб
2	Все	3191.295	Л.С.	23.04.90		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.	С.В.Монюхов	Л.С.	23.04.90			
Проб.	Л.С.	23.04.90				
Нач. Вект	Фамин	Л.С.	23.04.90			
Нач. отд.	Колесин	Л.С.	23.04.90			
Н. контр.	Крюкова	Л.С.	15.05.90			
Утв.	Чубинов	Л.С.	05.06.90			
НИТО МА Рег № СТМ4-8				Лист 1	Листов 4	
Срок введения 1.09.90				4		

Таблица 1

Условное наименование	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4
	Термометр на- нометрический самопливающий ТЧ25-ТМ10.034-86	Кран- штейн	Пласти- на ТК4-608-90	Болт ГОСТ 7798-70
	Количество			
Уста- новки	1	4	4	4
Условное наименование				
1	ТГС-711, ТГС-712, ТГ2С-711, ТГ2С-712	Ст. п. 2	Пл 1	М10-80x50.46.015

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы, измерений, °С	Длина соединительного кабеля, м	Масса, кг
ТГС-711, ТГС-712, ТГ2С-711, ТГ2С-712	от -50 до +50 от -50 до +100 от -50 до +150 от 0 до 100 от 0 до 400	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	15
	от 0 до 150 от 0 до 200 от 0 до 300 от 100 до 300	1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	
	от 0 до 600 от 100 до 500 от 200 до 500 от 200 до 600	1,6; 2,5; 4; 6; 10	

№ 100-54 (А4)

№ 100-54 (А4)

№ 100-54 (А4)

Лист № докум. Подл. Дата

ТМ4-609-90

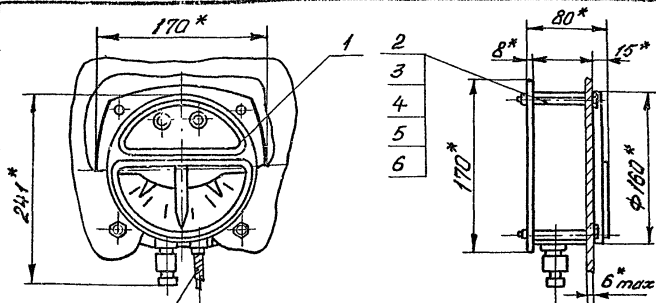
Лист 2



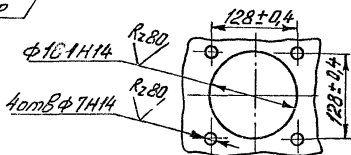
Изм. № подл.	Подп. и дата	Экз. №	Изм. №	Подп. и дата
284-3	Л. 23.01.80			

Таблица 3

Условное наименование прибора	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 поражения током по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	рабочее положение при установке на панели
ТГС-711, ТГ2С-711, ТГС-712, ТГ2С-712	УХЛ4, Т	Температура от 5 до 50°C, относительная влажность до 80% при 35°C (для исполнения УХЛ). Для исполнения "Т" температура от 5 до 55°C и относительная влажность до 98% при 35°C	Отсутствие тряски, вибрации и ударных воздействий.	IP50	Хранение по группе "1" транспортирование по группе "ж2"	вертикальное



Разметка для крепления  
Капилляр  
11.2



Условное обозначение установки термометра манометрического показывающего ТКП-160сг на панели. Термометр ТКП-160сг. Установка 1

- 1\* размеры для справок.
2. Капилляр в щите должен быть подвешен или закреплён скобой на каркасе щита. Перегнать и изгибать капилляр радиусом менее 100 мм запрещается.
3. Подключение прибора производить гибким проводом сечением 0,35 мм<sup>2</sup>. Заземление выполнить медным проводом сечением 2 мм<sup>2</sup>.

				Взвешен ТМ4-610-81		ТМ4-610-90	
				Группа 9			
1	№	Изм.	Дата	№	Изм.	Дата	№
1	001	1991.09.05	1991.09.05	1	001	1991.09.05	1991.09.05
Термометр манометрический показывающий ТКП-160сг				Установка на панели			
ИПОМА Рег. № СТМ4-8				Лист 1 Листов 3			
Срок введения 1.09.90г.				4			

Контроль

Формат А4

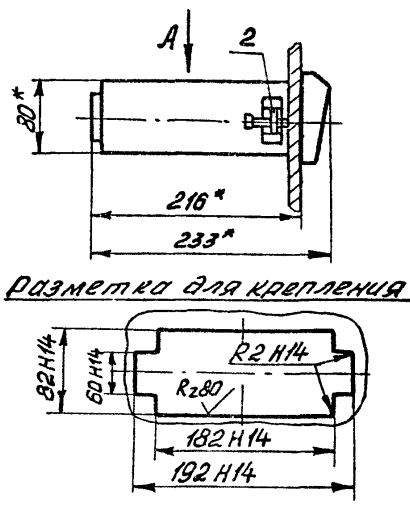
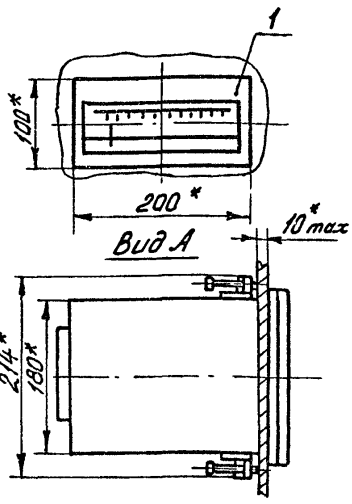


Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. №	Подп. и дата
394-4	Лв 23.09.90			

Таблица 3

Условное наименование прибора	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
ТКП-160Сг	УХЛ4	Температура от -50 до +50 °С для исполнения УХЛ и от 5 до 50 °С для исполнения У. Влажность до 80 % при 35 °С	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий, ядовитых паров и газов	УР51 для исполнения УХЛ и УР40 для исполнения У	Хранение по группе "С" транспортирование по группе "Ж2"	Вертикальное

21



Разметка для крепления

Условное обозначение установки логометра Ш 69006 на панели:

Логометр Ш 69006 ТМ4-612-90. Установка 1.

1. Размеры для справок
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1
3. Подключение прибора производить медным проводом сечением 1 мм<sup>2</sup>.
4. Заземление логометра Ш 69006 выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>.

42-105(А4)      15.05.22      2022-11-23.07

		Взамен ТМ4-612-81		ТМ4-612-90	
		Группа 09			
1	Все	3191.295	Кл.	24.01.75	Лит.
Изм	Лист	№ вакум.	Подп.	Дата	Масса
Разраб.	Крючков	Кл.	24.01.75		Месяц
Проб.	Лорсов	Владимир	28.01.75		
ИЧ.СЕРТ	Фролина	Светлана	3.02.75		
ИЧ.ОП	Волжгин	Илья			
И.Контр	Козлов	Зина	15.05.80		
Итв.	Чувинов	Владимир	05.75		
Установка на панели				Лист 1	Листов 6
НПО МА Рез.№ СТМ4-8				4	
Срок введения 1.09.90.					



22

Таблица 1

Условное наименование устройства	Поз. 1		Поз. 2 Детали крепления
	Логометр показывающий	Логометр показывающий регулируемый	
	ТУ25-04-2480-80		
	Количество		
	1		1 комплект
Условное наименование			
1	Ш69000	Ш69006	см. п. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Контактное устройство	Количество выходящих контактов	Разрывная мощность контактов	Напряжения питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
Ш69000	—	—	—	48 постоянного тока		2,5 кг
Ш69006	реле ПЭ-23	3-и переключающих	Не более 20 ВА при напряжении постоянного тока 220В и не более 500 ВА при напряжении переменного тока	~220В, 50 Гц	не более 10	3 кг

92.108-54(А4)  
 Лист в докум. Полн. Дата  
 Лист в авто. издании. № Изв. № докум. Полн. и дата  
 211-5 22.05.90

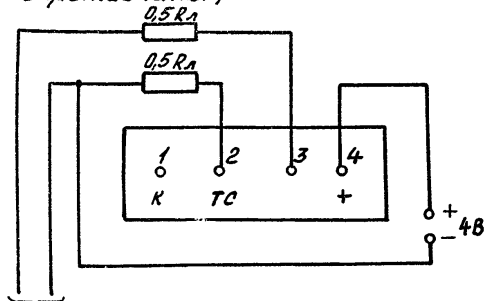
TM4-612-90

Лист 2



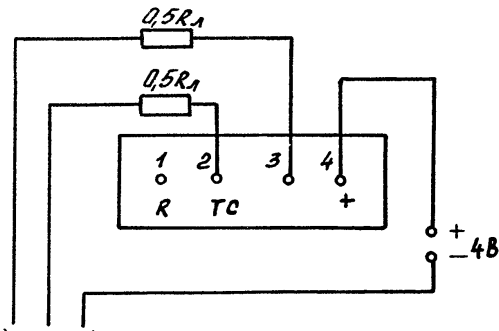
## Схема подключения

1. Ш69000 (при двухпроводном включении термометра сопротивления)



к термометру  
сопротивления

2. Ш69000 (при трехпроводном включении термометра сопротивления)



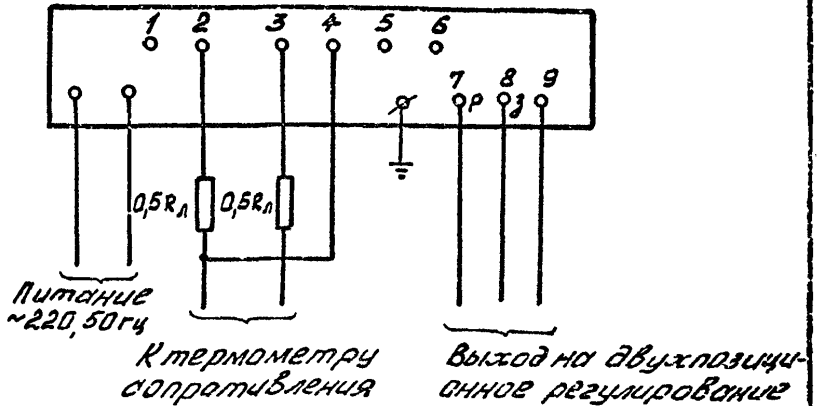
к термометру  
сопротивления  
 $R_{л}$ -катушки для подгонки сопротивления линии

№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.
287-5	№ 23 от 23	№ 23 от 23	№ 23 от 23
№ 108-54 (А4)	№ 108-54 (А4)	№ 108-54 (А4)	№ 108-54 (А4)
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Поп. в дата	Поп. в дата	Поп. в дата	Поп. в дата
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Поп. в дата	Поп. в дата	Поп. в дата	Поп. в дата

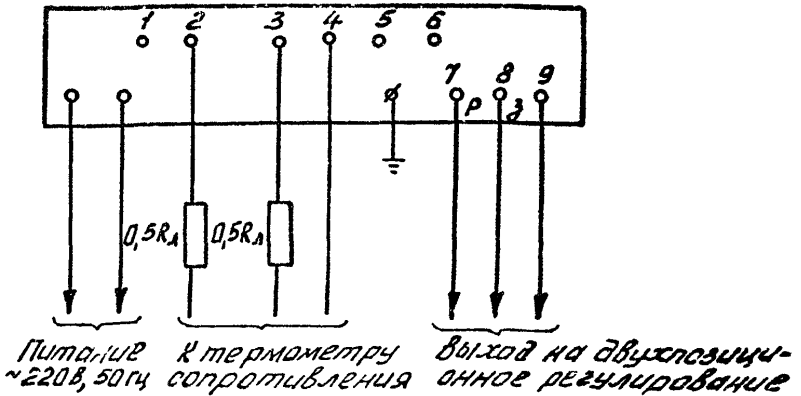
TM4-612-90

Лист  
4

3. Ш 69006 (при двухпроводном включении термометра сопротивления)



4. Ш 69006 (при трехпроводном включении термометра сопротивления)



$R_{л}$  - сопротивление линии - (150 м)

$R_{л}$  - катушки для подгонки сопротивления линии

№2.109-5а (А4)  
 Дата вкл. в эксплуатацию № 02.05.90  
 № 5  
 Подп. и дата

TM4-612-90

Лист 5

Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
2845	Л. 23.08.90			

Таблица 4

Условное наименование прибора	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 2997-84	Степень защиты от попадания пыли и влаги 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.
Ш 69000, Ш 69006	УХЛ4	Температура от 5 до 50 °С, влажность до 80% при 25 °С. Отсутствие ядовитых паров и газов, взрывоопасных сред.	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий.	Зр40	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "ОЖ2"	Горизонтальное на вертикальной панели



28

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1 Логометр Т425-04-3058-80	Поз. 2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	Ш69001, Ш69002	см. л. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Сопровождающие внешние линии	Напряжение питания	Масса, кг
Ш69001	0м	48 вольт постоянного тока	3,5
Ш69002		~220В, 50Гц	

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, оС	Обозначение, номинальной статической характеристики преобразователя	Тип датчика
Ш69001, Ш69002	0м - 200 до - 70 0м - 70 до + 180 0м - 50 до + 50 0м 0 до 100, 200, 300	50П	ТСП R <sub>0</sub> = 500м
	0м - 50 до + 50, + 100 0м 0 до 100, 150		

№ 2.120-3а(А4)  
 Дата вступления в силу  
 № 1017-0580  
 Полн. и дата  
 № 1017-0580  
 Полн. и дата

Лист	№ докум.	Полн.	Дата
------	----------	-------	------

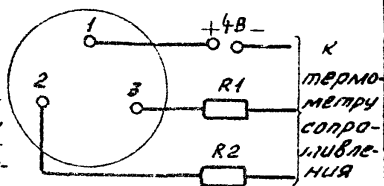
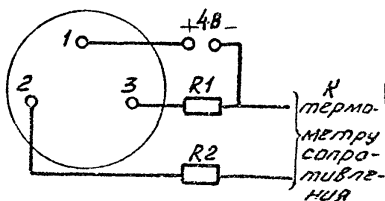
ТМ4-613-90

Лист  
2

## Схема подключения

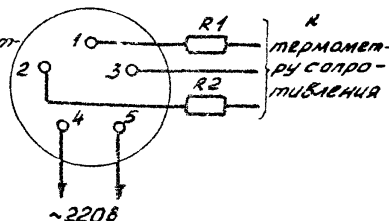
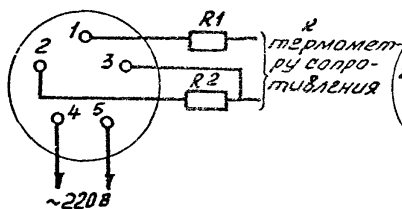
1. Ш69001  
(при двухпроводном  
включении термометра  
сопротивления)

2. Ш69001  
(при трехпроводном  
включении термометра  
сопротивления)



3. Ш69002  
(при двухпроводном  
включении термометра  
сопротивления)

4. Ш69002  
(при трехпроводном  
включении термометра  
сопротивления)



R1, R2 - катушки сопротивлений для подгонки  
сопротивления внешней линии 7,5 Ом

92.109-34(А4)  
 2445  
 Полн. и метр  
 30 см. шир. 14  
 16 см. № дубль.  
 Полн. и ласта

ТМ4-613-90

Лист  
3



№ докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. инв. №	Подп. и дата
2845	№ 23 от 90			

Таблица 4

Условное наименование прибора	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
Ш69001, Ш69002	УХЛ4	Температура от 5 до 50°С, влажность до 80% при 35°С. Отсутствие ядовитых паров и газов	Отсутствие вибрации, тряски, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "Ж2"	Горизонтальное на вертикальной панели



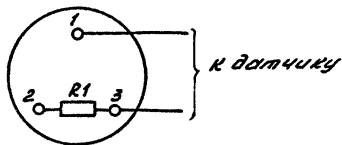
Таблица 1

Условное наименование участка	Поз. 1	Поз. 2
	Милливольтметр	Детали крепления
	ТУ25-04-3057-79	
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	Ш 69003	см. п. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика	Масса прибора, кг
Ш 69003	От 0 до 200,600	ХК(Л)	ТХК	3,5
	От 0 до 900,1100	ХА(К)	ТХА	

Схема подключения



*R1- катушка для подгонки внешнего сопротивления линии*

Изм. № подл.	Подп. и дата	Экзп. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
284-7	Авг 190590			

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 17516-72	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14255-69	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш 69003	УХЛ4.2	Температура от 5 до 50 °С, Влажность до 80% при 35 °С Отсутствие ядовитых паров и газов	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели



Таблица 1

Условное наименование цистановки	Поз. 1		
	Мост уравновешенный подвижной	Мост уравновешенный самопишущий	Потенциометр подвижной
	ТУ 25-0513.048-84	ТУ 25-0513.048-84	ТУ 25-0513.048-84
	Количество		
1			
Условное наименование			
1	КРМ1	КСМ1	КПП1, КПУ1

Продолжение табл. 1

Условное наименование цистановки	Поз. 1	Поз. 2
	Потенциометр самопишущий	Детали крепления
	ТУ 25-0513.048-84	
	Количество	
		1 комплект
Условное наименование		
1	КСП1, КСУ1	См. П2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерения, $\Omega$		Тип датчика	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
	от	до					
КРМ1, КСМ1	0	300, 400, 500, 650	ТСП $R_0 = 10 \text{ Ом}$	10П	~220В, 50(60)Гц	16	12
	300	650					

ТМ4-617-90

Лист  
2

№ 108-54 (А4)  
 Дата подл. 28.08  
 Подл. в дата 23.09.80  
 № 23.09.80  
 Подл. в дата 19.08.80  
 Подл. в дата

Лист № докум. Подл. Дата

Копирован

Формат А4

Продолжение табл. 2

36

Условное наименование прибора	Пределы измерения, °C		Тип датчика	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Напряжения питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
	от	до					
КПМ1, КСМ1	-200	-70	ТСП $R_0 = 500 \Omega$	50П	~220, 50,60Гц	16	12
	-120	+30					
	-70	+120					
	0	100, 150, 200, 300, 400, 500					
	200	500					
	-200	-70	ТСП $R_0 = 1000 \Omega$	100П			
		+50					
	-120	+30					
	-90	+50					
	-70	+180					
-25	+25						
0	50, 100, 150, 200, 300, 400, 500						
200	500						
-50	0, +50, +100	ТСМ $R_0 = 500 \Omega$	50М				
0	50, 100, 150, 180, 60,4						
50	100						

№2.108-04(А4)

Изм. № докум. Полн. и дата

Изм. № дубл. Полн. и дата

Изм. № докум. № Полн. и дата

2048 21.07.90

TM4-617-90

Лист 3

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °C		Тип ватт-чика	Обозначение номинальной статической характеристики преобразователя	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг
	от	до					
КЛМ1, КСМ1	-50	0, +50, +100	ТСМ $R_0=100 \text{ Ом}$	100М	~220, 50,60Гц	16	12
	-25	+25					
	0	25, 50, 100, 150, 180					
	50	100					
КЛЛ1, КСЛ1	-50	+100, +150, +200	ТХК	ХК (Л)			
	0	150, 200, 300, 400, 600					
	200	600, 800					
	0	400, 600, 800, 900, 1100, 1300					
	200	600, 1200	ТХА	ХА (К)			
	400	900					
	600	1100					
	700	1300					

Изм. № 15 от 22.08.88

02.108-04(А4)

Изм. № покл.	Показ. в лите	В экз. литы. №	Изм. № дубл.	Показ. в дате
281-8	401 26.05.88			

ТМ4-617-90

Лист  
4



## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Пределы измерения, °С		Тип датчика	Обозначение номинальной статистической характеристики преобразователя	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
	от	до					
КЛП1, КСЛ1	0	1500, 1600	ТПП	ПП(С)	~220В, 50(60)Гц	16	12
	300	1600	ТПР	ПР(В)			
	600	1200	Телескопический радионормальный пирометр	ПК-15			
	700	1400, 1500					
	600	1200		ПК-20			
	700	1400, 1500					
	800	1600					
	900	1800					
	1200	2000		ПК-20			
	900	1800					
	1200	2000					
	1200	2000		ПК-25			
	1500	2500					

№ докум. 12132

Ф. 2.103-5а(А4)

№ докум. 12132  
 Подп. и дата  
 28.11.90  
 № докум. 12132  
 Подп. и дата  
 28.11.90

№ докум. 12132  
 Подп. и дата  
 28.11.90

ТМ4-617-90

Лист

5

Копирован

Формат А4

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерения		Тип датчика	Обозначение грабировки	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	масса, кг
	от	до					
КПП1, КСП1	0 мВ	10 мВ	Датчик унифицированного сигнала напряжения постоянного тока	МВ	~ 220, 50,60 Гц	16	12
	-10 мВ	+10 мВ					
	0 мВ	100 мВ					
	-100 мВ	+100 мВ					
КПУ1, КСУ1	0 мА	5 мА	Датчик унифицированного сигнала постоянного тока	МА			
	-5 мА	+5 мА					
	0 мА	20 мА					
	-20 мА	+20 мА					
	0 В	1 В	Датчик унифицированного сигнала напряжения постоянного тока	В			
	-1 В	+1 В					
	0 В	10 В					
	-10 В	+10 В					

16.04.1987

Ф.И.О. (М)

Полн. и дата

Место дубля.

Место дубля.

Полн. и дата

28.04.1987

№	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-617-90

Лист

6

Таблица 4

Характеристика регулирующих и дополни- тельных устройств	Тип прибора																							
	КЛЛ1					КЛМ1					КЛМ1					КЛУ1								
	Тип датчика																							
	ТЛЭ			РП		ЭДС					ТЛС		А		Б		А		Б					
	Быстродействие, с																							
№№ модификации																								
2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5					
Без регулирующего и дополни- тельных устройств	501	502	502	506	509	511	001	005	002	006	020	011	501	503	001	003	501	503	505	507	001	003	005	007
С 2-х контактным позиционным регулирующим устройством	503	507	504	508	510	512	003	007	004	025	010	012	502	504	002	004	502	504	505	508	002	004	006	008
Без регулирующего устройства с релейсным выходом для дис- танционной передачи показаний	513	519	514	520	515	521	013	019	014	020	015	021	505	507	005	007	509	511	513	515	009	011	013	015
С 2-х контактным позиционным ре- гулирующим устройством и с релейс- ным выходом для передачи показаний	516	522	517	523	518	524	016	022	017	023	018	024	506	508	006	008	510	512	514	516	010	012	014	016
С релейсным задатчиком со 100% зоной пропорциональности	585	586	601	602	539	539	035	086	101	102	093	094	533	534	033	034	541	542	549	550	041	042	049	050
С релейсным датчиком для прав- дымных регулируемых устройств	587	588	603	604	585	536	087	088	103	104	095	095	535	536	035	036	543	544	551	552	043	044	051	052
С 2-х контактным позиционным регули- рующим устройством и с релейсным задатчиком со 100% зоной пропор- циональности	589	590	605	606	587	538	089	090	105	106	097	098	537	538	037	038	545	546	553	554	045	046	053	054
С 2-х контактным регулирующим по- зиционным устройством и с релейс- ным датчиком для программируе- мых регулируемых устройств	591	592	607	608	599	600	091	092	107	108	099	100	539	540	039	040	547	548	555	573	047	048	055	056
С релейсным задатчиком со 100% зоной пропорциональ- ности и с релейсным выходом для дистанционной передачи показаний	609	610	623	624	637	638	109	110	123	124	137	138	541	542	041	042	557	558	571	572	057	058	071	072
С 2-х контактным позицион- ным регулирующим устройст- вом и с релейсным задат- чиком со 100% зоной пропор- циональности и с релейсным выходом для дистанционной передачи показаний	611	612	625	626	639	640	111	112	125	126	139	140	543	544	043	044	559	560	573	574	059	060	073	074

ТМ4-617-90

Метр  
7

КОМПОНОВА

Формат А8

Тип прибора (поп. и дата) / Выходной тип (поп. и дата) / Показ. единица  
 214-1 / 4-23-0176

41

Продолжение табл. 4

Характеристика регулирующих дополни- тельных устройств	Тип приборов																											
	КПП1					КСП1					КПМ1					КСМ1												
	Тип датчика																											
	ТПЭ					РП					ЗАС					ТПС					А		Б					
	Быстродействие																											
	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5	2,5	5								
	№ 19 модификаций																											
С 3-х контактным позиционным регулирующим устройством	613	614	627	628	641	642	113	114	127	128	141	142	545	546	045	046	561	562	575	576	061	062	075	076				
С 3-х контактным позиционным регулирующим устройством и с остаточным выходом для дистанционной передачи показаний	615	616	629	630	643	644	115	116	129	130	143	144	547	548	047	048	563	564	577	578	063	064	077	078				
С 3-х контактным позиционным регулирующим устройством и с остаточным выходом со 100% шкалы пропорциональности	617	618	631	632	645	646	117	118	131	132	145	146	549	550	049	050	565	566	579	580	065	066	079	080				
С 3-х контактным позиционным регулирующим устройством и с остаточным выходом со 100% шкалы пропорциональности и с остаточным выходом для дистанционной передачи показаний	619	620	633	634	647	648	119	120	133	134	147	148	551	552	051	052	567	568	581	582	067	068	081	082				
С 3-х контактным позиционным регулирующим устройством и с остаточным датчиком для программных регулируемых устройств	621	622	635	636	649	650	121	122	135	136	149	150	553	554	053	054	569	570	583	584	069	070	083	084				
Без регули- руемых устройств	Измерительный	Пневматический	ПП-1М	-	530	-	534	-	542	-	030	-	034	-	042	-	509	-	09	-	517	-	527	-	077	-	027	
		Измерительный	НППО-01	-	533	-	-	-	033	-	-	-	-	-	512	-	012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			НПН-01	-	-	-	537	-	545	-	-	-	037	-	045	-	-	-	-	-	-	-	-	530	-	-	-	030
			НППО-02	-	534	-	-	-	-	034	-	-	-	-	-	513	-	013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Измерительный	Частотный	ПФ-У-2	-	535	-	539	-	577	-	035	-	039	-	047	-	514	-	014	-	521	-	531	-	021	-	031		
		Измерительный	ПП-1М	-	536	-	548	-	036	-	048	-	048	-	515	-	015	-	522	-	532	-	022	-	032			
			НППО-01	-	539	-	-	-	039	-	-	-	-	-	518	-	018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			НПН-01	-	-	-	533	-	537	-	-	033	-	037	-	-	-	-	-	-	-	-	535	-	-	-	-	035
Измерительный	НППО-02	-	540	-	-	-	040	-	-	-	-	-	519	-	019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	НПН-02	-	-	-	534	-	532	-	-	034	-	032	-	-	-	-	-	525	-	-	-	025	-	-	-			
	ПФ-У-2	-	541	-	535	-	533	-	041	-	035	-	033	-	520	-	020	-	525	-	536	-	026	-	036			

Примечание. Принятые сокращения типов датчиков приборов КПП1, КСП1, КПУ1, КСЧ1, КПМ1, КСМ1  
 ТПЭ-преобразователь термоэлектрический; РП-телеметр радиочастотного пирометра;  
 ЗАС-датчик ЗАС или напряжения постоянного тока; ТПС-термопре-  
 образователь сопротивления; А-датчик сигнала постоянного тока;  
 Б-датчик сигнала напряжения постоянного тока

ТМ4-617-90

лист 8

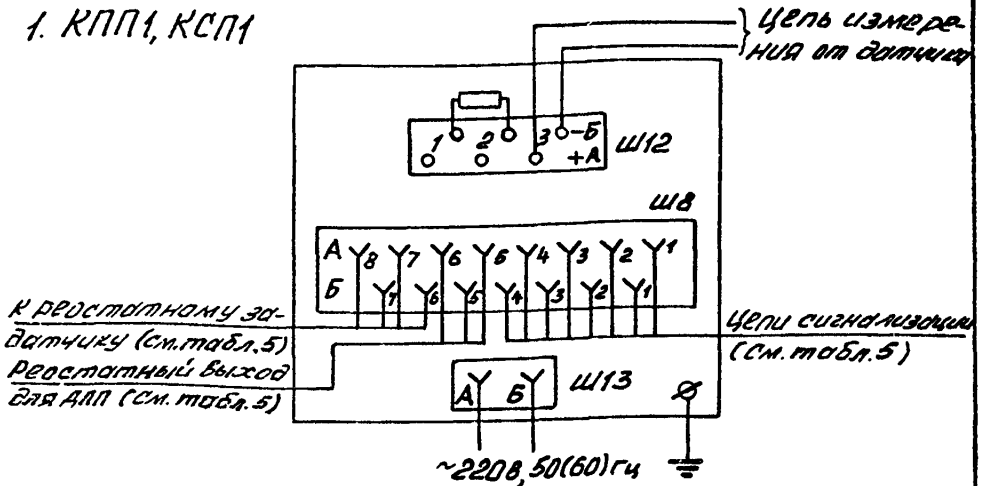
калировка

формат А3

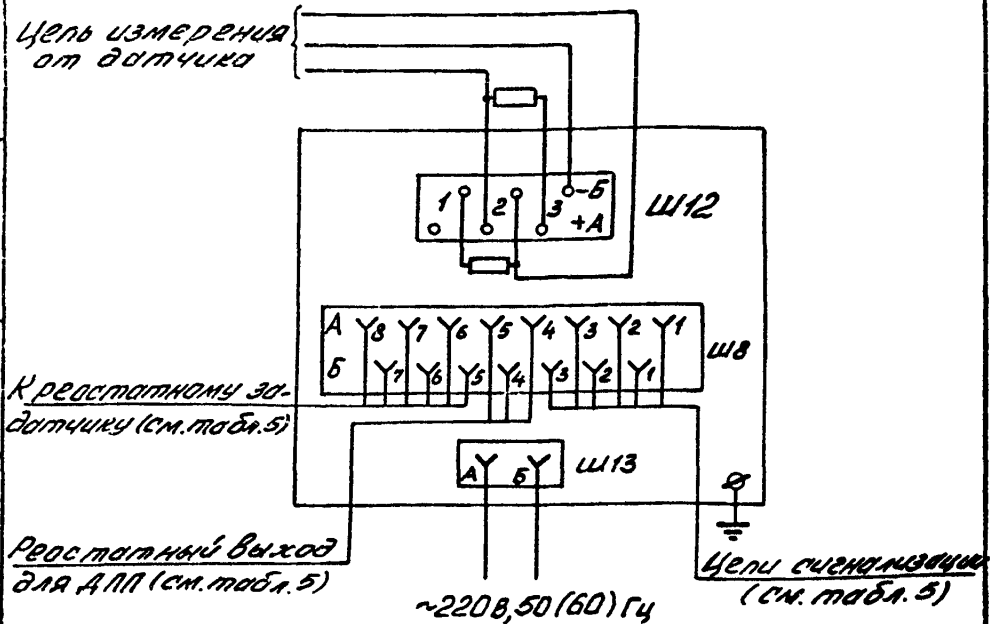
Числ. 11022; Подп. и дата 28.01.90; Взам. инв. № 11022; Подп. и дата 28.01.90

# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ

## 1. КПП1, КСП1



## 2. КЛМ1, КСМ1



№ пол.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Шифр докум.	Позв. и дата
2848	11.11.90			
№ инв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ф.2.103-ин(А4)

# ТМ4-617-90

Лист  
9



Таблица 5

Условное наименование прибора	Обозначение разв. ма	№ Вои-вова	Назначение выводов	Модификация приборов
КПП, КСП, КПМ, КСМ, КПУ, КСУ	Ш8	1А, 1Б, 2А	Подключение цепей к 3-х контактному СЧ	Приборы с 3-х контактными СЧ
		2Б, 3А		
		3Б, 4А, 4Б		
	1А, 1Б, 2А	Подключение цепей к 2-х контактному СЧ	Приборы с 2-х контактными СЧ	
	2Б, 3А, 3Б			
	5А,	Токовзвем реохорда	Подключе-ние реостатного вы-хода для АПП	В приборах, в ко-торых предусмотре-ны реостат-ный задачник
	5Б, 6А	реостат-ный вы-ход		
	6Б	Реохорд-задатчик	Подключе-ние реос-татного за-датчика	Во всех модифи-кациях (в ко-торых он пре-дусмотрен)
	7А, 7Б	Питание 12В посто-янного тока		
	8А	Реохорд-датчик		
6Б,	Токовзвем реохорда	Подключе-ние реос-татного вы-хода для АПП	В приборах, в которых реос-татный за-датчик от-сутствует	
7А, 7Б	реостат-ный вы-ход			
6Б	Токовзвем реохорда	Подключе-ние реос-татного ус-тройства для програм-мных РЧ	Во всех модифи-кациях (в ко-торых она предусмотре-на)	
7А, 7Б	реостат-ный вы-ход			

Примечание. Принятые сокращения наименования устройств:  
 СЧ - сигнализирующее устройство,  
 АПП - дистанционная передача показаний,  
 РЧ - регулирующее устройство

ТМ4 - 617 - 90

Лист

11

№ Листа № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

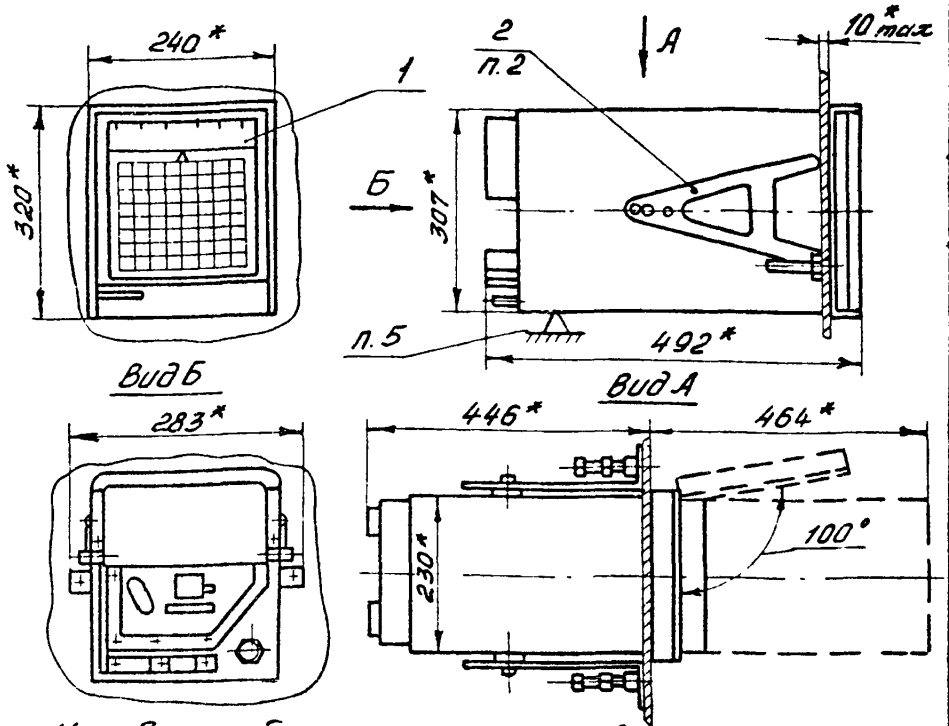
Изм. № подл.	Пош. и дата	Вариант. №	Изм. №	Пош. и дата
284-8	мл 23.05.80			

Таблица 6

Условное наименование прибора	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
КЛМ1, КМ1, КПП1, КСП1, КПУ1, КСУ1	УХЛ4, 0.4	Исполнение УХЛ4-температура от 5 до 50°C, влажность от 30 до 80% при 35°C. Исполнение 0.4-температура от 1 до 55°C, влажность 98% при 35°C	Отсутствие вибрации, тряски и ударных воздействий	IP50	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "Ож2"	Горизонтальное

ТМ4-617-90





Условное обозначение установки потенциометра самолещущего КСП2 на панели:

Потенциометр КСП2 ТМ4-619-90. Установка 1.

1. Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение прибора производить медным гибким проводом сечением 1-1,5 мм<sup>2</sup>, подключение термодатчика - компенсационным проводом сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>, прочих датчиков - медным проводом сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.
4. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>.
5. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-83.

Изд. № докл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.
Изд. № докл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.
Изд. № докл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.
Изд. № докл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.	Изд. № дубл.

Взлом ТМ4-619-81				ТМ4-619-90				
Группа 9								
1	Всё	3191.295	1/2	24/08	Приборы автоматическое самолещущие КСП2, КСМ2, КСУ2	Лит.	Масса	Масса
Разраб	Крючкова	В/п	24/08					
Проб.	Порсов	В/п	25/08		Установка на панели	Лист 1	Листов 17	
Нач. отд.	Фомина	В/п	26/08					
Нач. отд.	Кашкин	В/п	17/09		НПО МА Рег. № СТМ4-8	4		
Н. контр.	Крючкова	В/п	15/09					
Утв.	Чудинов	В/п	05/09		Срок введения 1.09.90г			



Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Быстрота действия, с	Вид сигнализации (регулирования), дополнительные устройства	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСП-2	КСП-2-016, КСП-2-016И	1	10	3-х позиционное и устройство для дистанционной передачи показаний	30	20
	КСП-2-005, КСП-2-005И			3-х позиционное		
	КСП-2-014, КСП-2-014И			3-х позиционное и преобразователь постоянного тока ИИП-03 с линейной регулировкой и выходом 0-5 мА	37	
	КСП-2-070, КСП-2-070И			3-х позиционное и преобразователь ИИП-05 без линейной регулировки и выходом 0-5 мА		
	КСП-2-015, КСП-2-015И			3-х позиционное и преобразователь ИИП-04 с линейной регулировкой и выходом 0-10В		
	КСП-2-071, КСП-2-071И			3-х позиционное и преобразователь ИИП-04 без линейной регулировки и выходом 0-10В		

Ф.И.О. — 19152

№ 21-87-10

Ф.И.О. — 19152

№ 21-87-10

Ф.И.О. — 19152

№ 21-87-10

Ф.И.О. — 19152

№ 21-87-10

Ф.И.О. — 19152

№ 21-87-10

TM4-619-90

Лист 3

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Быстрота разделения, с	Вид сигнализации (регулируемость), доля полной мощности устройства	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСП2	КСП2-031, КСП2-031Н	3	10	3-х позиционное с разделением заданием на каждую точку	30	20
	КСП2-032, КСП2-032Н	6				
	КСП2-001, КСП2-001Н, КСП2-082, КСП2-082Н	12				
	КСП2-057, КСП2-057Н	3				
	КСП2-058, КСП2-058Н	6		3-х позиционное для регулирования одной точки на одно значение		
	КСП2-059, КСП2-059Н	12				
	КСП2-060, КСП2-060Н	3		3-х позиционное всех точек на одно задание с одним указателем задания без блокировки сигнала		
	КСП2-061, КСП2-061Н	6				
	КСП2-062, КСП2-062Н	12				
	КСП2-063, КСП2-063Н	3		3-х позиционное всех точек на одно задание с одним указателем задания с блокировкой сигнала		
	КСП2-064, КСП2-064Н	6				
	КСП2-065, КСП2-065Н	12				
	КСП2-043, КСП2-043Н	1		4-х контактное всех точек на одно задание		
	КСП2-066, КСП2-066Н	3				
	КСП2-067, КСП2-067Н	6				
	КСП2-068, КСП2-068Н	12				

Ф.2. ПМ-ин (А4)

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Подп. и дата
884-9	10.13.08		

Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-619-90

Лист

4

Копировал

Формат А4

50

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Каличество канало-объемная	Бюджет-роде-ств, с	вид сигнализа-ции (регулиру-емная), допол-нительное устройство	Пот-ребляе-мая мощ-ность, ВА	масс-а, кг	
КСП2	КСП2-038, КСП2-038Н	1	10	Пропорциональ-ное 100%, 3-х по-зиционное, регу-лирование, устройство для дистанци-онной передачи	30	20	
	КСП2-042, КСП2-042Н			3-х позиционное регулирование с 2-я указателя-ми задания устройства для работы с программным регулирующим устройством и устройство для дистанци-онной переда-чи показаний			
КСМ2	КСМ2-003, КСМ2-003Н	1	10	Отсутствует			
	КСМ2-018, КСМ2-018Н	3	2,5				
	КСМ2-021, КСМ2-021Н		10				
	КСМ2-022, КСМ2-022Н	6					
	КСМ2-023, КСМ2-023Н	12					
	КСМ2-004, КСМ2-004Н	1			3-х позиционное с двумя указат-ельными показ-ания		

№(дел.) 1587

Подп. и дата

№2.108-04(А4)

Подп. № дубл.

Экз. № дубл.

Подп. с даты

№(дел.) 1587

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ТМ4-619-90

Копировать

Формат А4

Лист

5

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измеренная	Быстрота действия, с	Вид сигнализации (регулируемая), дополнительное устройство	Потребляемая мощность ВА	масса, кг
КСМ2	КСМ2-013, КСМ2-013И	1	10	3-х позиционное и преобразователь ЦПНО-03с линейризации и выходом 0-5ма	37	20
	КСМ2-019, КСМ2-019И			3-х позиционное и преобразователь ЦПН-03 без линейризации и выходом 0-5ма		
	КСМ2-014, КСМ2-014И			3-х позиционное и преобразователь ЦПНО-04 с линейризации и выходом 0-10В		
	КСМ2-080, КСМ2-080И			3-х позиционное и преобразователь ЦПН-04 без линейризации и выходом 0-10В		
	КСМ2-028, КСМ2-028И	3		3-х позиционное с раздельным заданием на каждую точку	30	
	КСМ2-029, КСМ2-029И	6				
	КСМ2-030, КСМ2-030И	12				
	КСМ2-065, КСМ2-065И	3				
	КСМ2-066, КСМ2-066И	6				
	КСМ2-067, КСМ2-067И	12				

Ф.И.О. (А.И.)

Полн. и дата Взам.инв. № Инв. У. д. № Инв. и дата

204-9  
10.21.90

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

ТМ4-619-90

Копировал

Лист

6

Формат А4

52

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество камерення	Быстрота работы, с	Вид сигнала (регулирующая), дополнительное устройство	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСМ2	КСМ2-068, КСМ2-068Н	3	10	3-х позиционное всех точек на одно задание, с одним указателем задания без блокировки сигнала	30	20
	КСМ2-069, КСМ2-069Н	6				
	КСМ2-070, КСМ2-070Н	12				
	КСМ2-071, КСМ2-071Н	3				
	КСМ2-072, КСМ2-072Н	6				
	КСМ2-073, КСМ2-073Н	12				
	КСМ2-051, КСМ2-051Н	1		4-х контактное всех точек на одно задание		
	КСМ2-074, КСМ2-074Н	3				
	КСМ2-075, КСМ2-075Н	6				
	КСМ2-076, КСМ2-076Н	12				
	КСМ2-038, КСМ2-038Н	1				
			Пропорциональное 100%, 3-х позиционное регулирование с двумя указателями задания, устройство для дистанционной передачи показаний			

№ 2.109-5к (А4)	Изм. № 15	Изм. № 15
Изм. № 214-9	Изм. № 23.07.90	Изм. № 23.07.90
Изм. № 214-9	Изм. № 23.07.90	Изм. № 23.07.90
Изм. № 214-9	Изм. № 23.07.90	Изм. № 23.07.90

ТМ4-619-90

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

Копировал

Формат А4

Лист  
7

53

Продолжение табл 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Быстрота действия, с	Вид сигнализации (регулирования), дополнительное устройство	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСМ2	КСМ2-042, КСМ2-042И	1	10	3-х позиционное с двумя указателями задания, редукционно устройство с программным регулирующим устройством	30	20

Таблица 3

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Пределы измерения, мВ	Вид сигнализации (регулирования), дополнительное устройство	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСУ2	КСУ2-003	1	0-5,	Отсутствует	30	20
	КСУ2-025	3	0-20,			
	КСУ2-026	6	4-20, мА			
	КСУ2-027	12				
	КСУ2-046	1	0-10В			
	КСУ2-039	3				
	КСУ2-040	6				
	КСУ2-041	12				
КСУ2-004	1	0-5, 0-20, 4-20 мА	3-х позиционное, 2-х контактное с 2-я указателями задания	37		
КСУ2-047		0-10В				
КСУ2-014		0-5, 0-20, 4-20 мА	То же и преобразователь ИПП-04 без инвертизации и выходов 0-10В			

TM4-619-90

Лист

8

Фр. 103-20(А4)

Имя, № инв., Подпись, дата, Взам.инв. №, Имя, № инв., Подпись, дата

Имя, № инв. КСУ-9 А.В.С. 2020

Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4



## Продолжение табл. 3

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Пределы измерения	Вид сигнализации (регулирование), дополнительное устройство	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КСУ2	КСУ2-014	1	0-5, 0-20, 4-20 мА	3-х позиционное двухконтактное, с 2-я указателями задания и преобразователем ИПН-04 без м-неоризации и выходом 0-10В	37	20
	КСУ2-056		0-10 В	3-х позиционное с 2-я указателями задания и преобразователем ИПН-03 без м-неоризации и выходом 0-5 мА		
	КСУ2-030	3	0-5,	3-х позиционное регулирующее с раздельным заданием на каждую точку	30	
	КСУ2-031	6	0-20,			
	КСУ2-032	12	4-20 мА			
	КСУ2-042	3	0-10 В			
	КСУ2-043	6				
	КСУ2-044	12				
	КСУ2-081	3	0-5,			
	КСУ2-082	6	0-20,			
	КСУ2-083	12	4-20 мА			
	КСУ2-090	3	0-10 В			
	КСУ2-091	6				
	КСУ2-092	12				
	КСУ2-084	3	0-5,	3-х позиционное без точек на одно задание.		
	КСУ2-085	6	0-20,			
	КСУ2-086	12	4-20 мА			
	КСУ2-093	3	0-10 В			
	КСУ2-094	6				
	КСУ2-095	12		с одним указателем задания без блокировки сигнала		

ТМ4-619-90

Лист

9

Изм. Лист № докум. Попы. Дата

Копиролда

Формат А4

2 139-54 (А4)  
 № докум. № 1180-9  
 № 21.818



56

Таблица 4

Услов- ное наиме- нова- ние при- бора	Пределы измерений	Обозначение номинальной статической характеристи- ки преобразо- вания	Тип дат- чика
КСП2	От -50 до +50 °C От -50 до +100 °C От -50 до +200 °C От 0 до 100, 200, 300, 600 °C От 200 до 800 °C	ХК(х)	ТХК
	От 0 до 600, 900, 1300 °C От 200 до 600, 1200 °C От 400 до 900 °C От 600 до 1100 °C От 700 до 1300 °C	ХА(к)	ТХА
	От 0 до 1600 °C От 500 до 1300 °C	ПП(с)	ТПП
	От 300 до 1000 °C	НС	ТНС
	От 300 до 1600 °C От 1000 до 1800 °C	Пр(в)	ТПР
	0- 10 мВ, минус 10-0- плюс 10 мВ, 0- 20 мВ, минус 20-0- плюс 20 мВ, 0- 50 мВ, 0- 100 мВ минус 100-0- плюс 100 мВ	—	Датчик з.д.с. или напря- жения посто- янного тока

Ф.И.О. — (А.С.)

№ инв. подл.	Подл. и дата	Взамен. №	Имя, Ф. И.О.	Полн. и дата
281-9	10.11.90			

№ инв. подл.	№ докум.	Подл.	Дата

ТМ4-619-90

Лист  
11

Копировал

Формат А4

## Продолжение табл. 4

Условное наименование прибора	Пределы измерений	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
КСМ2	От 0 до 650 °C От 300 до 650 °C	10П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -200 до -70 °C От -70 до +180 °C От 0 до 200, 400, 500 °C	50П	ТСП $R_0 = 500 \text{ Ом}$
	От -200 до +50 °C От -120 до +30 °C От -25 до +25 °C От 0 до 50, 100, 200, 400, 500 °C	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до 0, +100 °C От 0 до 50, 180 °C От 0 до 60, 4 °C (для измерения вакуума)	50М	ТСМ $R_0 = 500 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 °C От -25 до +25 °C От 0 до 100, 180 °C	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

ТМ4-619-90

Ф2.108-84(А.4)

Изм. № докум.	Полн. в лист	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Полн. в лист
284-9	Лист 23. от 80			

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Лист

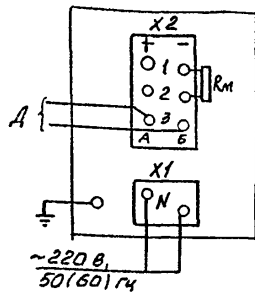
ТМ4-619-90

Лист  
12

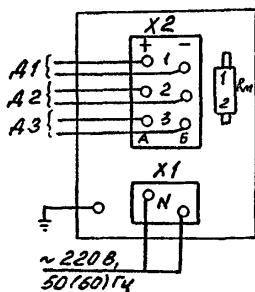
Схема подключения датчиков

58

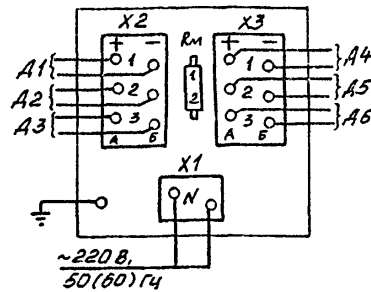
1. КСП2, КСУ2\* (одноканальный)



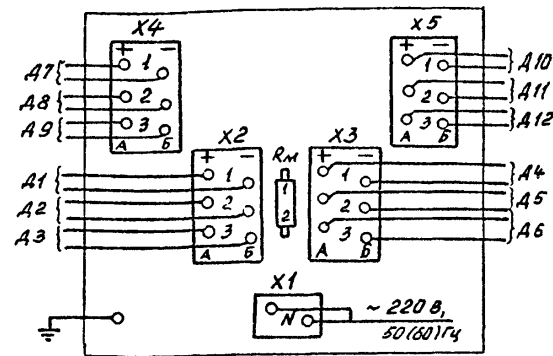
2. КСП2, КСУ2\* (трехканальный)



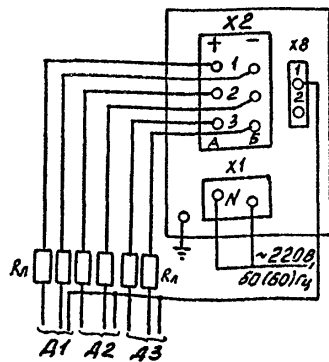
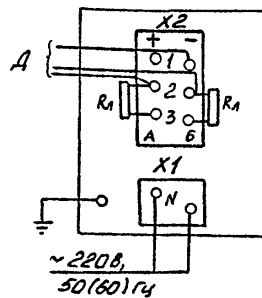
3. КСП2, КСУ2\* (шестиканальный)



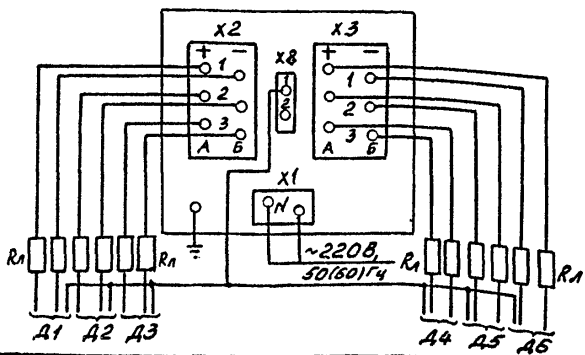
4. КСП2, КСУ2\* (двенадцатиканальный)



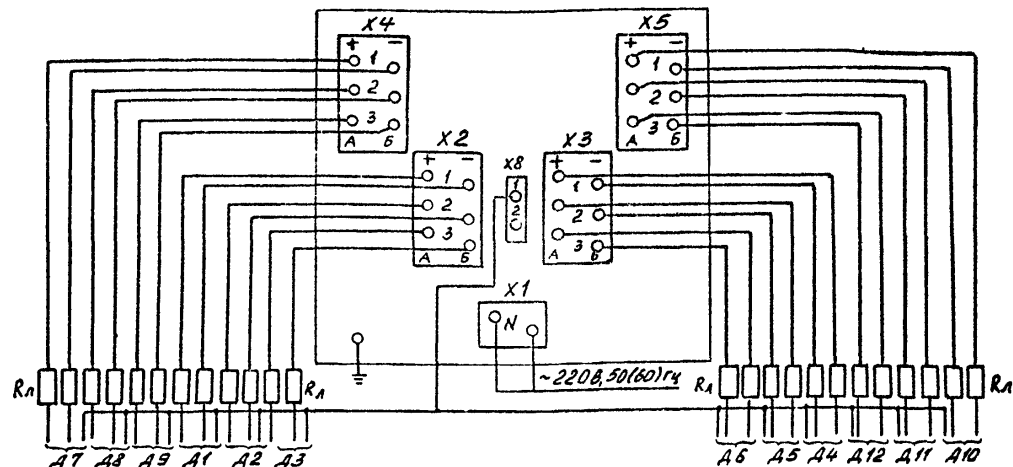
5. КСМ2 (одноканальный) 6. КСМ2 (трехканальный)



7. КСМ2 (шестиканальный)



8. КСМ2 (двенадцатиканальный)



\* В потенциометрах КСУ2 сопротивление  $R_m$  отсутствует, а клеммы 1, 2 закорочены перемычкой.  
 А, А1... А12 - датчики (табл. 4).  $R_m$  - компенсационное сопротивление.  
 $R_n$  - катушки для подгонки сопротивления линии связи с датчиком.

Ф. И. О. (И. П. Ф. И. О.)  
 Подп. в листе  
 № 23.05.80  
 Подп. в листе  
 № 23.05.80

59

Схема подключения трехпозиционного устройства  
 КСП2-005, КСМ2-004, КСУ2-004,  
 КСУ2-047 (одноканальные)

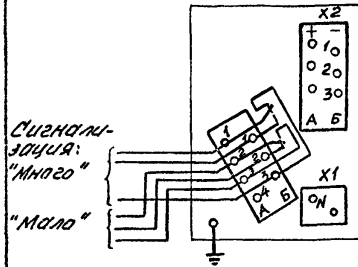


Схема подключения трехпозиционного устройства и преобразователя сигналов 0-5мА (0-10В)  
 КСП2 модификаций 014, 010 (015, 010),  
 КСМ2 модификаций 013, 019 (014, 080)  
 КСУ2 модификаций 056 (014)

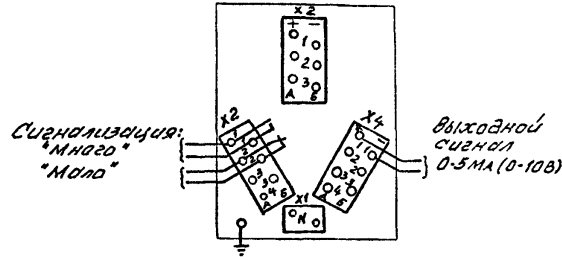


Схема подключения трехпозиционного устройства и релейного выхода дистанционной передачи  
 КСП2-016 (одноканальный)

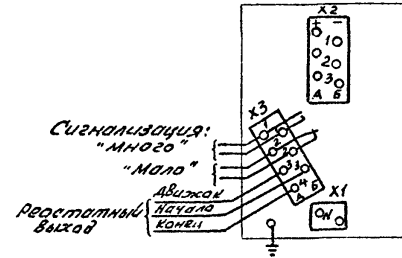


Схема подключения трехпозиционного устройства, релейного выхода дистанционной передачи и релейного задатчика 100%

КСП2-038, КСМ2-038, КСУ2-058,  
 КСУ2-076 (одноканальные)

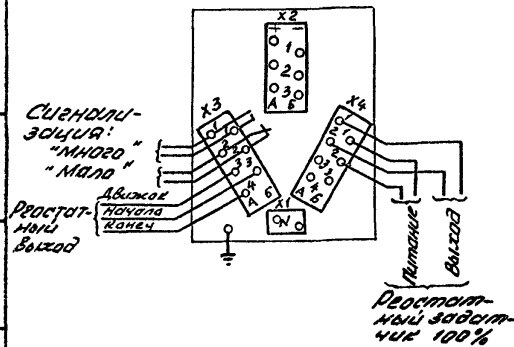


Схема подключения трехпозиционного устройства, релейного выхода дистанционной передачи релейного устройства для работы с программным регулирующим устройством

КСП2-042, КСМ2-042, КСУ2-072,  
 КСУ2-080 (одноканальные)

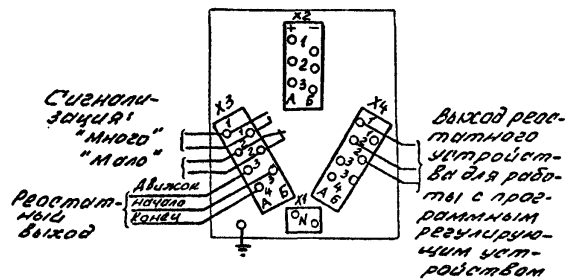
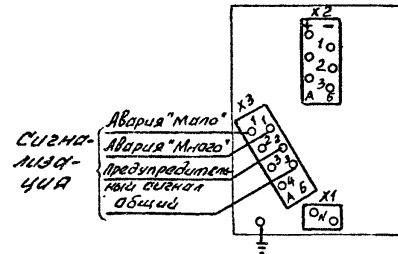


Схема подключения четырехконтактного сигнального устройства (сигнализация, обрыв цепи датчика)  
 КСП2-043, КСМ2-051 (одноканальные)

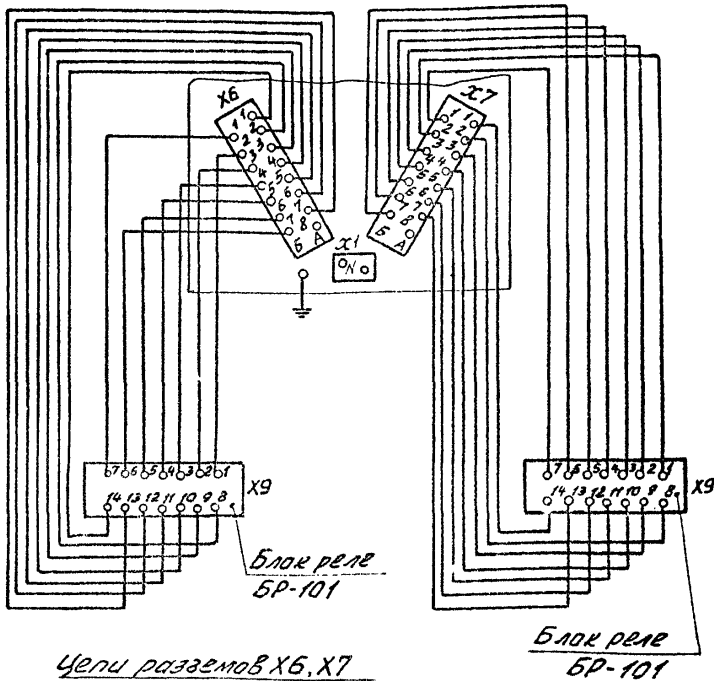


№ 108-56(А3)  
 Изм. № 1  
 Дата 25.09.90



61

Схема подключения трехпозицион-  
ного регулирующего устройства по  
двенадцати каналам с раздельной  
задачей на каждую точку  
КСП-001, КСП-082, КСМ-030, КСЧ2-032, КСЧ2-044



Конт	Цели X6	Цели X7
1А	~220 В, 50 (60)	
1Б		
2А	1-й канал регули- рования	7-й канал регу- лирования
2Б		
3А	2-й канал регу- лирования	8-й канал регу- лирования
3Б		
4А	3-й канал регу- лирования	9-й канал регу- лирования
4Б		
5А	4-й канал регу- лирования	10-й канал регу- лирования
5Б		
6А	5-й канал регу- лирования	11-й канал регу- лирования
6Б		
7А	6-й канал регу- лирования	12-й канал регу- лирования
7Б		
8А	-	

22.109-34(А4)  
 Попл. и дата  
 28.07.90  
 Попл. и дата  
 19.05.91

TM4-619-90

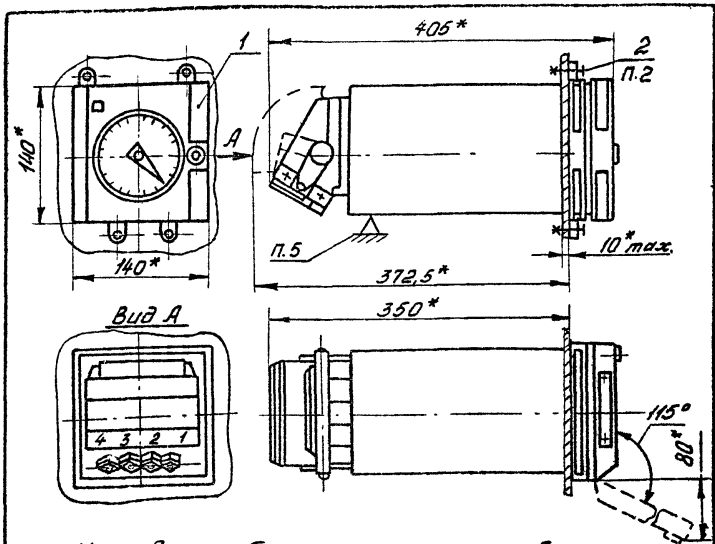
Лист  
16



Инд. № подл.	Подп. и дата	Возм. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
287-9	23.05.90			

Таблица 5

Условное наименование прибора	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
КСП2, КСМ2, КСУ 2	УХЛ 4.2, Т4 Обыкновенное и искробезопасное	Температура от 5 до 50°C, влажность до 80%. Среда не взрывоопасная. Отсутствуют ядовитых паров и газов	Отсутствуют тряски, вибрации и ударных воздействий.	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели



Условное обозначение установки моста  
уравновешенного переменного тока КМ140 на панели  
Мост КМ140 ТМ4-622-90. Установка 1.

1. Размеры для справок.

2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.

3. Подключение прибора производить кабе-  
лем или проводами, объединенными в жгуты,  
с медными жилами сечением не более 1 мм<sup>2</sup>

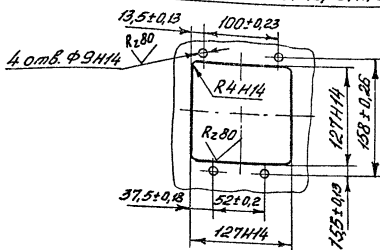
4. Заземление прибора выполнить медным  
проводом сечением жилы 2-3 мм<sup>2</sup>

5. Хвостовую часть прибора закрепить  
по ТМ3-141-83

03  
 02-06(А4)  
 150522  
 150522

Изм. №	Дата	Взм. №	Изм. №	Полн. и дата	Взамен ТМ4-622-81	ТМ4-622-90		
224-10	15.03.90	150522	150522	15.03.90	Группа 9			
Изм. №	Дата	Взм. №	Изм. №	Полн. и дата	Мост уравновешен- ный КМ140 и потен- циометр КМ140	Лит.	Масса	Масшт.
1	15.03.90	150522	150522	15.03.90	Установка на панель	Лист 1	Листов 8	
2	15.03.90	150522	150522	15.03.90	НПО МА Рег. № СТМ4-8	4		
3	15.03.90	150522	150522	15.03.90	Срок введения 1.09.90г.			

## Разметка для крепления



### Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1		Поз. 2
	Мост уровне- шенный	Потенциометр	Детали крепления
	ТУ25-05.2365-78	ТУ25-05.2368-78	
	количество		
	1	1 комплект	
	Условное наименование		
1	КМ140	КЛ140	см. л. 2

### Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Дополнительное устройство	Характеристика дополнительного сигнального устройства	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
КМ140	КМ140-101	3-х позиционное сигнальное устройство	2-я микропереключатель МП-5, с контактами 1х+1Р, собою чей точкой у каждого микропереключателя	не более 15	10
	КМ140-102	То же и релактанное устройство для дистанционной передачи позадний			

# ТМ4-622-90

Лист  
2

№2.108-34(А4)    Пост. в дата    1983 г.  
 №2.108-34(А4)    Пост. в дата    1983 г.  
 284-10    1983.07.20

Таблица 3

Условное наименование прибора	Тип прибора	Дополнительное устройство (сигнальное и резервное дистанционное управление)	Характеристики дополнительного устройства	Тип датчика	Потребляемая мощность, вА	Масса, кг
КП140	КП140-101	Трехпозиционное	2-а микропереключателя	ТПР	15	10
	КП140-102	Трехпозиционное и реостатное	МП-5, с контактами $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$ с общей точкой			
	КП140-104	Трехпозиционное	у каждого микропереключателя	ТПР и датчик напряжения постоянного тока 0-10 и 0-100 мВ		
	КП140-105	Трехпозиционное и реостатное				
	КП140-107	Трехпозиционное		Датчик напряжения постоянного тока 0-1, 0-10 В		
	КП140-108	Трехпозиционное и реостатное				
	КП140-109	Трехпозиционное		Датчик постоянного тока 0-5, 0-20, 4-20 мА		
	КП140-110	Трехпозиционное и реостатное				

№2.108-64 (А4)  
 Полев. и дата  
 21.10.70  
 Полев. № дубл.  
 Полев. № дубл.  
 Полев. № дубл.  
 Полев. № дубл.

Лист  
 № докум.  
 Полев.  
 Дата

TM4-622-90

Лист  
 3

60

Таблица 4

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинального статического характеристики преобразования	Тип датчика
KM140	0m 0 до 650 0m 300 до 650	10П	ТСП $R_0 = 10 \text{ Ом}$
	0m -200 до -70 0m -70 до +180 0m -50 до +50, +100 0m 0 до 150, 200, 300, 400, 500 0m 20 до 500	50П	ТСП $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	0m -200 до +50 0m -120 до +30 0m -90 до +50 0m -25 до +25 0m 0 до 50, 100	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	0m 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 0m 200 до 500	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	0m -50 до 0, +50 0m -25 до +25 0m 0 до 25, 50, 100	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

№ 2.108-04 (А4)	Имя, № подл.	Имя, № в вете	Имя, № докум.	Имя, № дата
	234-10	11.23.87	50	

TM4-622-90

Лист

4

Продолжение табл. 4

Условное наименование прибора	Пределы измерений	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
КП140	От -50 до +50, +100, +150, +200 °C От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 500 °C От 200 до 600, 800 °C	ХК (Л)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 °C От 200 до 600, 1200 °C От 400 до 900 °C От 600 до 1100 °C От 700 до 1300 °C	ХА (К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 °C От 500 до 1300 °C	ЛП (С)	ТПП
	От 300 до 1000, 1600 °C От 1000 до 1500, 1800 °C	Пр (В)	ТПР
	От 0 до 10, 100 мВ	-	Датчик напряжения постоянного тока
	От 0 до 1, 10 В	-	
	От 0 до 5, 20 мА От 4 до 20 мА	-	Датчик постоянного тока

№ докум.	Попр. и дата	№ докум.	Попр. и дата
КП140	10.11.90		

Ф2.103-30(А4)

TM4-622-90

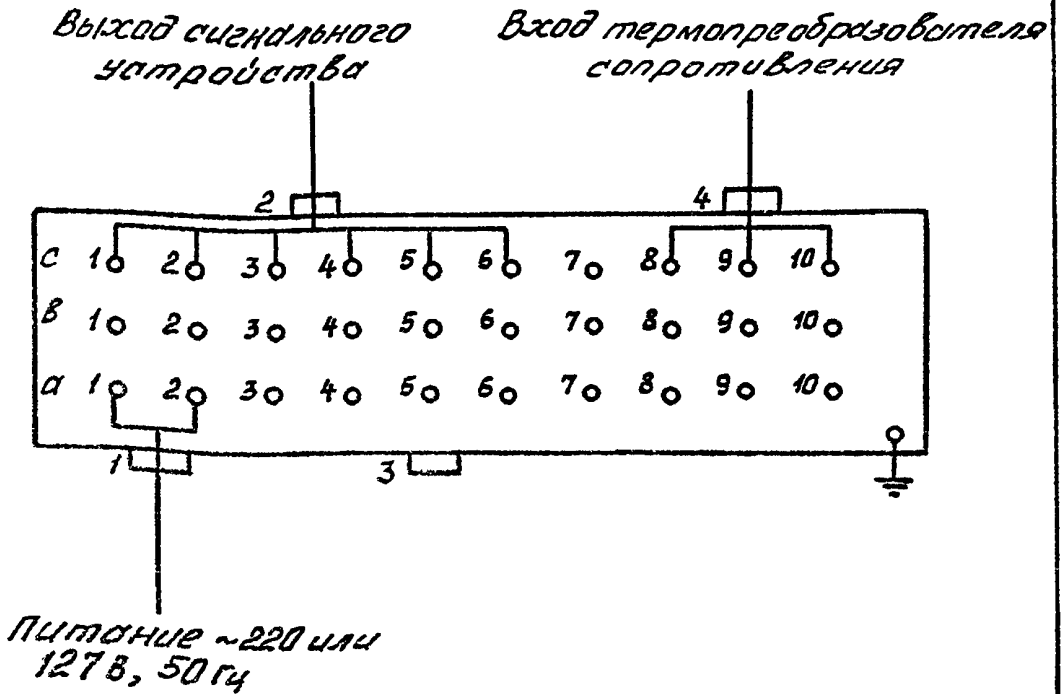
Лист 5

Схема подключения

08

1. KM 140-101

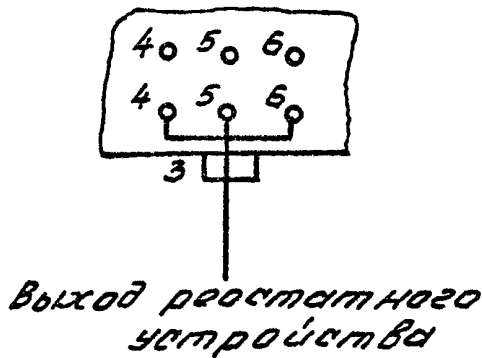
Рис 1



2. KM 140-102

Рис.2

Остальное см. схему 1 рис. 1



Ф2.103-из(А4)  
 Инв. № полл. 284-10  
 Подл. и дата 11.11.88  
 Взам. инв. № Инв. № док. Подл. и дата

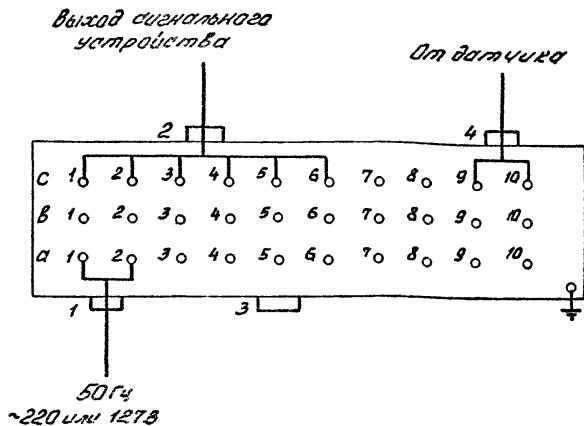
Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-622-90

Лист  
6

3. КП140-101, КП140-104, КП140-107, КП140-109

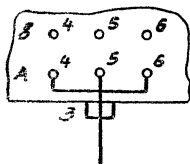
Рис. 3



4. КП140-102, КП140-105, КП140-08, КП140-10

Рис. 4

Остальное см. схему 3 рис. 3



№ докум. 15152

Ф2.108-94 (А4)

Лист, в всего 2

Лист, в докум. 14

Имя, № дубляж. 14

Имя, № дубляж. 14

Лист, в всего 2

Лист, в докум. 14

Имя, № дубляж. 14

Имя, № дубляж. 14

TM4-622-90

Лист 7

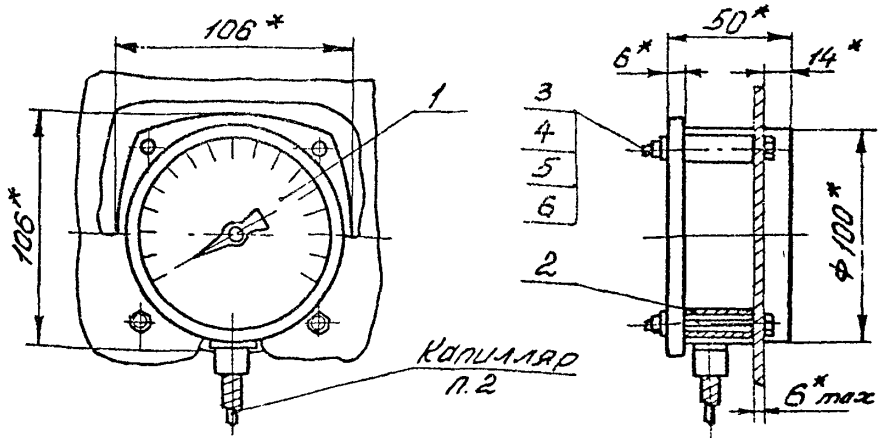


Таблица 5

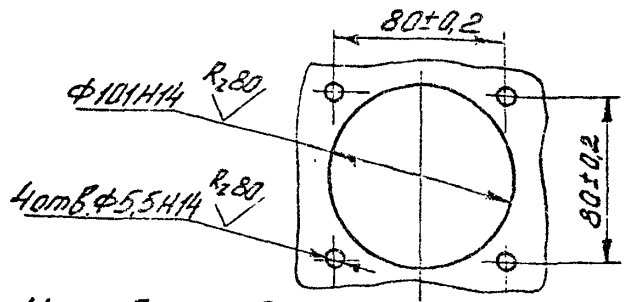
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к окружающей среде по типу атмосферы по ГОСТ 15150-89	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-89	Рабочее положение при установке на панели
КМ140, КП140	УХЛ4.1	Температура от -10 до +50, влажность до 98% при 35°C, отсутствие ядовитых паров и газов	Отсутствие вибрации, тряски, ударных воздействий	ЗР40	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "Ж2"	Горизонтальное на вертикальной панели

Колпачки  
 Формат А4  
 06-229-71  
 8 Лист

71



Разметка для крепления



Условное обозначение установки термометра манометрического показывающего ТГП-100 на панели: Термометр ТГП-100 ТМ4-627-90. Установка 1.

- 1.\* Размеры для справок.
2. Капилляр должен быть подвешен на крючок или закреплён скобой на каркасе щита. Перекручивать и изгибать капилляр радиусом менее 50мм запрещается

Изм. №	Исполн.	Дата	Взам. инв. №	Изм. №	дубл.	Попм. к дата
294-11	Ильин	15.09.90				

Взам. инв. №				ТМ4-627-90		
Группа 9						
Изм. №	Лист	Исполн.	Дата	Термометр манометрический показывающий ТГП-100, ТМ4-627-90	Лист	Масса
	Разраб	Полманья	15.09.90	Установка на панели	Лист 1	Листов 4
	Проб	Порсов	15.09.90			
	Изм. №	Фомина	15.09.90			
	Исполн.	Косичкин	15.09.90			
	Исполн.	Крюкова	15.09.90			
	Исполн.	Чудинов	15.09.90			
Срок введения 1.09.90г.				4		

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3
	Термометр манометрический показывающий ТУ 25-7310.0070-87	Втулка Труба 10x1 ГОСТ 8734-75 820 ГОСТ 8733-74	Винт ГОСТ 1491-80
	Количество		
	1	4	4
	Условное наименование		
1	ТГП-100 ТКП-100	ℓ = 28 мм	ВМ5-6q <sup>х</sup> 50.46.019

Продолжение табл. 1

Условное наименование установки	Поз. 4	Поз. 5	Поз. 6
	Гайка ГОСТ 5916-70	Шайба ГОСТ 11371-78 ГОСТ 6402-70	
	Количество		
	4	4	4
	Условное наименование		
1	М5-6Н.4.019	5.01.019	5Н.65Г.019

№ 2.100-5а(А4)

Изм. № подл. 284-1

Исполн. и дата 23.05.90

Изм. № дубл.

Исполн. и дата

№ докум.

Подп.

Дата

TM4-627-90

Лист 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерения, °С		Класс точности	Длина стандартного котла, лярд, М	Длина погружения термомобиллона, мм	Длина корпуса термомобиллона, мм	Масса прибора, кг	
	от	до						
ТГП-100	-50 0 0	+50 <sup>*)</sup> 150 200	1,0 <sup>*)</sup>	1,6; 2,5; 4; 6.	160, 200, 250	125	0,7 (без термосистемы)	
			1,5	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	315, 400 500	250		
	0	300		1,6; 2,5; 4; 6	160, 200, 250	125		
				1,6; 2,5; 4; 6; 10 <sup>*)</sup>	315, 400, 500	250		
	0	400		1,6; 2,5; 4; 6; 10 <sup>*)</sup> ; 16 <sup>*)</sup>				
ТКП-100	-25 0 0 50 100 200	+75 <sup>*)</sup> 50 100 150 200 300 <sup>*)</sup>	1,0 <sup>*)</sup>	1,6; 2,5; 4; 6;	125, 160, 200, 250, 315, 400	78		
			1,5 <sup>*)</sup>	10 <sup>*)</sup> ; 16 <sup>*)</sup>				

*\*) Поставка по предварительному согласованию с изготовителем.*

Ф2.103-94 (А1)

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
284-11	1			
Полн. к. лата	Полн. к. лата	Полн. к. лата	Полн. к. лата	Полн. к. лата
284-11	1			

ТМ4-627-90

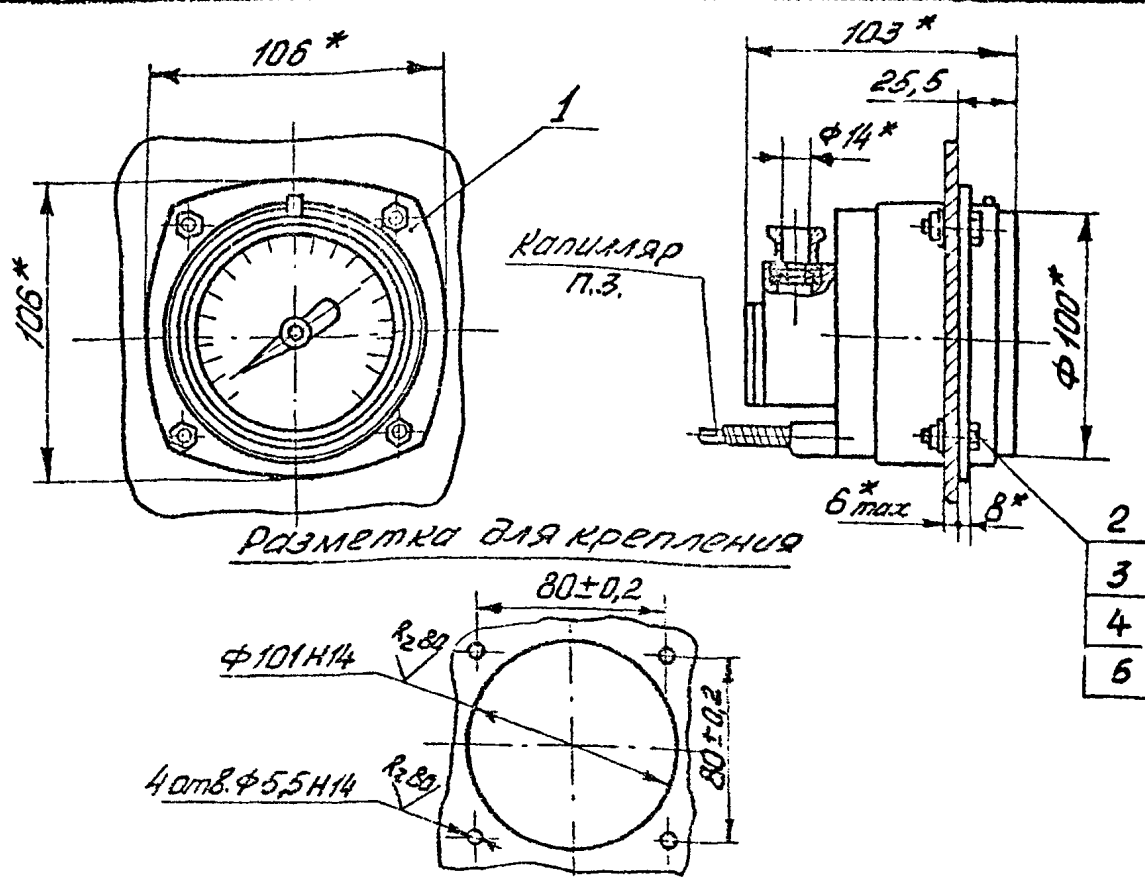
Лист  
3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
284-11	ИИ 23.01.90			

Таблица 3

Условное наименование прибора	Климатические условия 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 монтаже на панели
ТГП-100	УХЛ4, ТЗ	Температура от -10 до +60°C, влажность для исполнения УХЛ4-80%, ТЗ-100% при 35°C и ниже	Отсутствуют толчки, удары, вибрации, воздействия солнечной радиации, осадков	ТРЧ0	Хранение по группе "Л", Транспортирование по группе "Ж"2 для исполнения УХЛ4 и "ЖЗ" для исполнения ТЗ	Вертикальное
ТКП-100		Температура от -50 до +60°C, влажность аналогично ТГП-100				

75



Разметка для крепления

Условное обозначение установки термометра манометрического ТГП-100Эк на панели:

Термометр ТГП-100Эк ТМ4-628-90. Установка 1.

1. \* Размеры для справок.
2. Подключение электрических цепей проводом сечением жилы 0,5 мм<sup>2</sup>
3. Капилляр должен быть подвешен на крючок или закреплён скобой на каркасе щита. Перегнучивать и изгибать капилляр радиусом менее 100 мм, запрещается

42-105(А4)  
 150522  
 28/12  
 15.05.90

Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	Взамен	ТМ4-628-90		
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	Группа 9	Лист	Масса	Мощность
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	Термометр манометрический			
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	ТГП-100Эк, ТКП-100Эк			
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	Установка на панели	Лист 1	Листов 4	
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	ИПОМА Рег. № СТМ4-8	4		
Изм. №	Полл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полл. и дата	Срок введения 1.09.90г			

Контроль

Формат А4

76

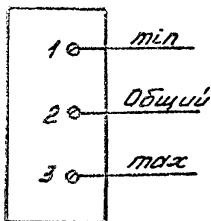
Таблица 1

Условное наименование	Поз.1	Поз.2	Поз.3	Поз.4
	Термометр монит. метрический	Винт	Гайка	Шайба
	ТУ25-1310.0070-87	ГОСТ491-80	ГОСТ5916-70	ГОСТ11371-78
Уста-новки	Количество			
	1	4	4	4
	Условное наименование			
1	ТГП-100ЭК ТКП-100ЭК	ВМ5-6Ф <sup>20</sup> 46.019	М8-6Н5.016	5.01.019

Продолжение табл.1

Условное наименование	Поз.5
	Шайба
	ГОСТ6402-70
Уста-новки	Количество
	4
	Условное наименование
1	6Н.65Г.019

Схема подключения



Изм. № 10 от 8.12.91

ФЭ.108-34(А4)

Изм. №	Поп. и дата	Исполн.	№	Изм. №	Поп. и дата

Изм. №	Лист	№ докум.	Поп.	Дата

TM4-628-90

Лист 2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Эзм. №	Изм. № публ.	Подп. и дата
784-12	12.05.90			

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерения, °С	Масса, кг	Длина соединительного кабеля, м	Длина погружаемая часть, мм	Напряжение питания прибора, В	Напряжение внешних коммутируемых цепей, В	Разрывная мощность контактов сигнализатора, ВА	Значение коммутируемого тока, А
ТГП-100ж	От 50 до 50, От 0 до 150, От 0 до 200, От 0 до 300, От 0 до 400	0,9 (без термо-системы)	1,5; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0*) 16,0*)	150,	~ 220	~ 24, 40, 60, 110, 220, 240  - 24, 60, 110, 220	30	от 0,01 до 1
				200, 250, 315, 400, 500				
ТГП-100жк	от 25 до 15*) от 0 до 50, от 0 до 100, от 50 до 150, от 100 до 200, от 200 до 300*)			125, 160, 200, 250, 315, 400				

\*) Поставка по предварительному согласованию с изготовителем. Изготавливаются в ограниченном количестве

ТМ4-628-90

Композит

Формат А4

Лист 3



Изм. № подл.	Подп. в кате	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и д. в.
224-10	25.05.80			

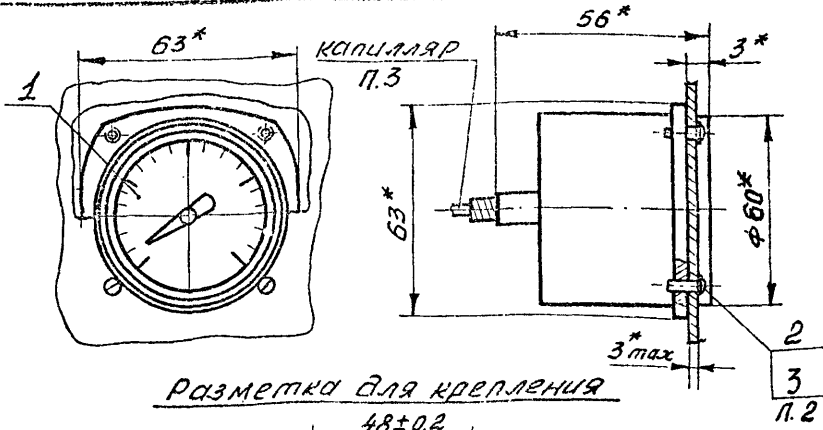
Таблица 3

Условное наименование прибора	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
ТГП-100ЭК	УХЛ4	Температура от -10 до +60 °С, Влажность не более 80% при +35 °С	Отсутствие вибрации, ударных воздействий.	УР50	Хранение по группе "1" транспортирование по группе "ЭК2"	Вертикальное
ТКП-100ЭК		Температура от -50 до +60, Влажность не более 80% при +35 °С				

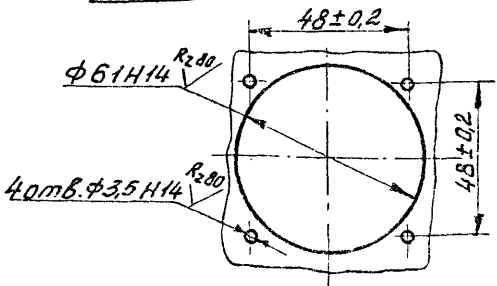
Копировать

TM4-628-90

Формат А4



Разметка для крепления



Условное обозначение установки термометра манометрического ТКП-60/3М на панели:  
 Термометр ТКП-60/3 ТМ4-629-90. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок
- 2. Поз 2,3 показываются комплектно споз. 1
- 3. Капилляр должен быть подвешен или закреплен скобой на каркасе щита. Передвигать и изгибать капилляр радиусом менее 100мм запрещается

Изм. №	Испол.	Дата	Изм. №	Испол.	Дата
1	Л	23.09.90			

Взамен				ТМ4-629-90		
Группа 9						
Изм. лист	№ докум	Подп	Дата	Термометр манометрический ТКП-60/3М	Лист	Масса
Разраб	Солтанова	Мл.	23.09.90	Установка на панель	Лист 1	Листов 3
Проб	Лорсов	Мл.	26.09.90			
Изм. сев	Фомкина	Мл.	26.09.90			
Изм. от	Колесина	Мл.	26.09.90			
Н. контр	Крыкова	Мл.	26.09.90			
Утв	Чудинов	Мл.	26.09.90			

4

Таблица 1

Условное наименование	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3
	Термометр ма- нометрический	Винт	Шайба
Уточ- новки	ТЧ25-7353.033-86	ГОСТ17473-80	ГОСТ6402-70
	Количество		
	1	4	4
	Условное наименование		
1	ТКП-60/3М	ВМ3-60×14.48-10.025	ВН.65Г.029

Таблица 2

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Масса, кг	Длина соединительного капилляра, мм
ТКП-60/3М	от 0 до 120 и от 25 до 125	0,7	1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0

Ф.Л. 103-м (А4)

№, № подл.	Подп. и дата	Взвешив. №	Исп. № докум.	Подп. и дата
20413	1-23.05.80			

ТМ4-629-90

Лист  
2

Таблица 3

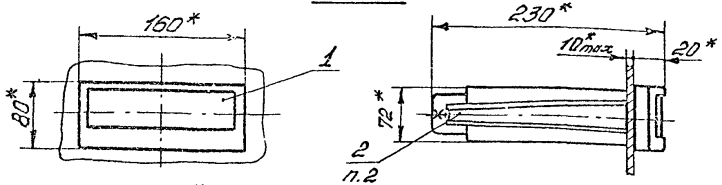
Условное наименование прибора	Климатическое наименование и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ТКП-60/5М	В3	Температура окружающего воздуха от минус 60 до +80°С и относительная влажность 98% при температуре 35°С	внешние вибрационные воздействия при виброускорении 20м/с <sup>2</sup> в диапазоне частот от 5 до 700 Гц	5Р56	Хранение по группе "ОЖ2", транспортирование по группе "ОЖ4"	вертикальное

ТМ4-629-90

Код группы 14 Формат А4

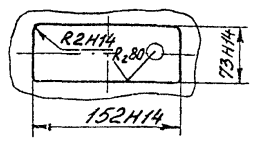
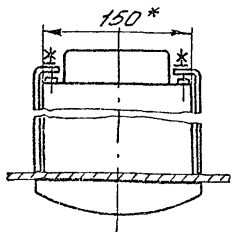
080  
12

Рис. 1



п. 2

Разметка для крепления



Пример условного обозначения установки миллиамперметра (измерителя) М451 милливольтметра показывающего и регулирующего Ш4516:

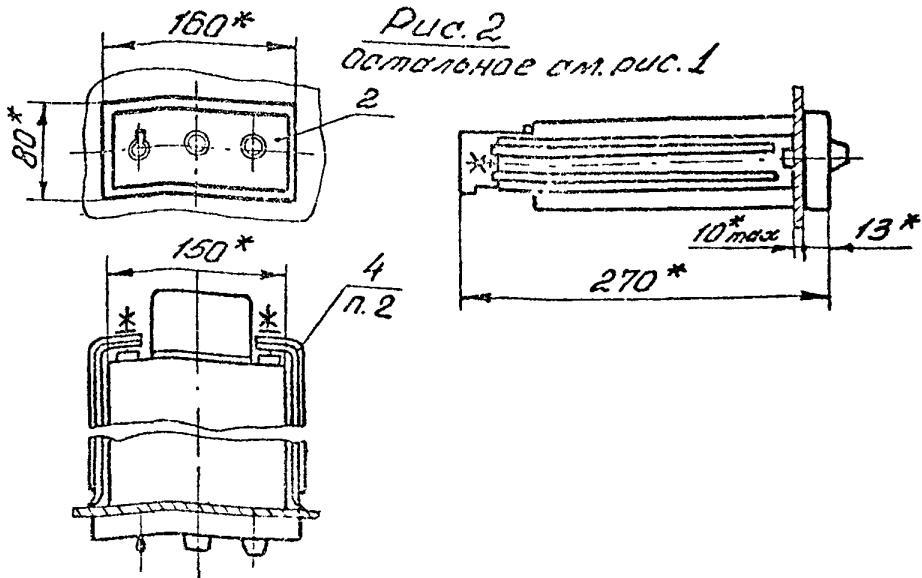
Милливольтметр Ш4516 ТМ4-638-90.

Установка 1.

1. \* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение электрических цепей производить медным проводом сечением 0,5 мм<sup>2</sup>; термоэлектрического преобразователя-компенсационным проводом соответствующей градуировки.
4. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением не менее 2 мм<sup>2</sup>

ФЭ-105(А4)  
 Изд. № поз. 1-23.09.78  
 Испол. и дата  
 Взам. инв. №  
 Инв. № дубл.  
 Подл. и лист

				Взамен	ТМ4-638-90					
				Група 9						
Изм. инв. №	Испол. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Милливольтметр показывающий и регулирующий Ш4516 (Ш451611)				Лит.	Масса	Масштаб
Розров	Болмаков	Мр.	23.09.78	Установка на панель						
Проб	Порсов	Мр.	23.09.78	ИПО МА Ред. Ш4516-8				Лист 1	Листов 66	
Нач. отв.	Кожин	Мр.	23.09.78	Срок введения 1.09.90г				4		
Клинт	Корокова	ЗК	05.09.78							
Зтв.	Чудинов	Мр.	05.09.78							



**Таблица 1**

Условное наименование установки	Рис.	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3
		Миллиметр (измеритель)	Блок	Детали крепления
		Миллиметр показывающего и регулирующего Ш 4516 (Ш 4516/1) ТУ 25-04-4006-80		
		Количество		
		1	1	1 комплект
		Условное наименование		
1	1	М 451	—	см. п. 2
2	2	—	П 4503 (П 4503/1)	—

Условное наименование установки	Рис.	Поз. 4
		Детали крепления
		Количество
		1 комплект
		Условное наименование
1	1	—
2	2	см. п. 2

32.108-54 (А4)  
 Имя, № полн. 284-14  
 Дата 23.05.80  
 Инв. № дубл. 3  
 Инв. № дубл. 3  
 Полн. № дубл. 3  
 Полн. № дубл. 3

ТМ4-638-90

Изм. № подл.	Пост. в дейст.	Изм. №	Изм. № дубл.	Пост. и дата
284-14	6.23.01.80			

Таблица 2

Услов-ное но-менова-ние прибо-ра	Вид выход-ного регулю-рующего сигнала	Закон регу-лирова-ния	Состав милли-вольт-метра	Мас-са, кг	Класс точ-ности	Вид сигнали-зации	Сопро-тивле-ние ком-пенсационных проводов	Пот-ребля-емая мощ-ность
Ш4516	Контакт-ный. Кон-тактное устройст-во- реле РПУ-0. Раз-рывная мощ-ность кон-тактов см. табл. 3	ПЗ, ПД, ПИД	Миллиампер-метр М451	2,0	1	Контакт-ная сигнали-зация обрыва це-пи ватич-ки и цепи люминес-центной лампы миллиампер-метра М451.	Не бо-лее 200м	Не пре-вы-шает 10ВА
			Блок П4503	2,5				
Ш4516/1	Бесконтакт-ный сигнал при поста-янном нап-ряжении 12В, ток 0,2А		Миллиам-перметр М451	2,0		Контактное устройст-во- реле рэ-в обез-печивает коммути-цию цепей которых указана в табл. 4		
			Блок П4503/1	2,5				

Копировать

Формат А4

ТМ4-638-90

85

Таблица 3

Род тока	Напряжение, В	Номинальный ток контактов, А	Род и мощность нагрузки
Постоянный	до 110	до 0,2	20 ВА при $\tau = 10 \text{ мс}$
			30 ВА при $\tau = 5 \text{ мс}$
Переменный	до 220	2,0	500 ВА при $\cos \varphi = 1,0$
		1,7	150 ВА при $\cos \varphi = 0,4$

Длительно допустимый ток через контакты до 4 А

Таблица 4

Род тока	Напряжение, В	Ток, А
Постоянный	30	3,0
	28	6,0
	200	0,1
	250	0,3
Переменный частота тац 50 Гц	115	1,0

Таблица 5

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
Щ4516, Щ4516/1	От 0 до 200, 500, 400, 600	ХК(К)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 1100, 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600	ПП(С)	ТПП
	От 0 до 1800	ПР(В)	ТПР

624.103-01(А4)  
 Имя, № гос. регистрации, № докум., № дата  
 Имя, № гос. регистрации, № докум., № дата  
 201-14 12.23.01.20

Лист № докум. Поим. Дата

ТМ4-638-90

Лист 4



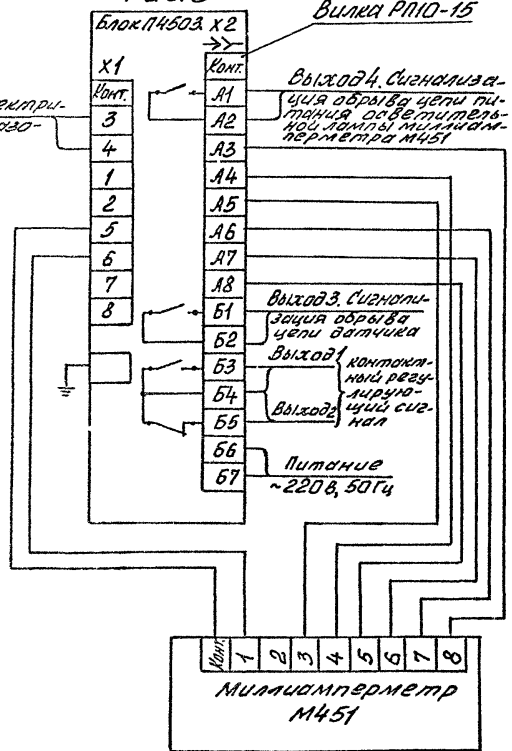
# Схема подключения

Рис. 3

1. Ш 4516

Вход термоэлектрического преобразователя

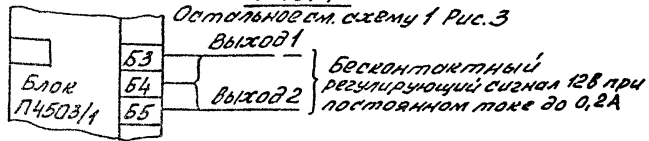
Вилка РП10-15



2. Ш 4516/1

Рис. 4

Остаток ем. схемы 1 Рис. 3



ЭШ.103-01 (А4)	Владелец, Л.	Имя, Ф. и отч.	Почта, #
Имя, Ф. и отч.	Почта, #	Имя, Ф. и отч.	Почта, #
284-14	23.05.80		
Имя, Ф. и отч.	Почта, #	Имя, Ф. и отч.	Почта, #
Имя, Ф. и отч.	Почта, #	Имя, Ф. и отч.	Почта, #

ТМ4-638-90

Лист 5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № подл.	Подп. и дата
284-14	ЛЛ 23.07.80			

Таблица 6

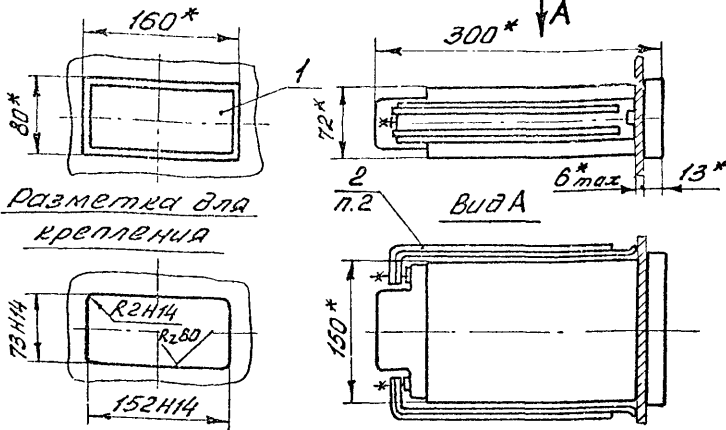
Условные наименования прибора	Климатические исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия пыли и от проникновения влаги по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш 4516, Ш 4516/1	УХЛ 4.1	Температура от 5 до 50°С. Влажность до 60% при 35°С	Отсутствие пыли, вибрации, ударных воздействий, повышенной влаги, пыли, агрессивных паров и газов.	УД40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели.

Копировать

ТМ4-638-90

Формат А4

Лист 6



Условное обозначение установки милливольтметра Ш4540 на панели:

МИЛЛИВОЛЬТМЕТР Ш4540 ТМ4-639-90  
Установка 1

- 1.\* размеры для справок
2. Поз.2 поставляется в комплекте с поз.1
3. Подключение цепей к разному "X" производить медным гибким проводом сечением  $0,35 \text{ мм}^2$   
Подключение термометра сопротивления к колодке ХТ-медным проводом сечением  $0,5 \text{ мм}^2$ , термопреобразователя ЭДС - соответствующим компенсационным проводом.
4. Заземление приборов выполнить медным проводом сечением не менее  $2 \text{ мм}^2$

№2105(А4)  
 № докум. 150522  
 Поим. к заяв.  
 № Им. № дубл.  
 № Взем. явл. №  
 № поз. и дата  
 № поз.

				взамен	ТМ4-639-90		
				Группа 9			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Милливольтметр Ш4540 Ш4541 Ш4540/1 Ш4541/1	Лист	Масса	Масшир
Разраб.	Крючкова	И.А.	24.01.90		1		
Проб.	Ларсов	И.А.	25.01.90	Установка на панели	Лист 1	Листов 6	
Исполн.	Фомин	И.А.	27.01.90				
Исполн.	Кашкин	И.А.		НПО МА Рег. № СТМ4-8	4		
Исполн.	Крючкова	И.А.	15.05.90	Срок введения 1.09.90г			
Исполн.	Чудинов	И.А.	05.04.90				

Таблица 1

Условное наименование устройства	Поз. 1		Поз. 2
	Милливольт-метр	Милливольт-метр	Детали крепления
	ТУ 25-0432.057-86	ТУ 25-0432.058-86	
	Количество		
	1	1	1 комплект
	Условное наименование		
1	Ш 4540 Ш 4540/1	Ш 4541, Ш 4541/1	Ст. л. 2

Примечание. По заказу потребителя в состав поставки приборов Ш 4541 и Ш 4541/1 входит реле РП 21 1шт.

Таблица 2

Условное наименование прибора	Выходной сигнал	Сигнализация обрыва цепи датчика	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
Ш 4540 Ш 4540/1	—	—	~220 В, 50 Гц	4	2,1
Ш 4541 Ш 4541/1	100 мА постоянного тока при напряжении 12 В	Имеется обеспечивает коммутацию цепи напряжением 220 В, при токе 0,2 А		10	2,6

Ф. 2. 101-30 (А 4)

Имя, № подл. / Имя, № докум. / Имя, № подл. / Имя, № докум.

281-5 / 1-23.8736

Имя, № подл.	Имя, № докум.	Имя, № подл.	Имя, № докум.

ТМ 4 - 639 - 90

Лист  
2

Таблица 3

Услов- ное наи- менование и при- бор	Пределы измерений, °C	Обозначение номинальной статической характери- стики преоб- разования	Тип датчи- ка
Ш4540, Ш4541	От 0 до 300, 400, 600	ХК(4)	ТХК
	От 0 до 600, 800, 1100, 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1600	ПП(С)	ТПП
	От 0 до 1800	Пр(В)	ТПР
Ш4540/1 Ш4541/1	От - 200 до - 70 От - 70 до +180 От - 50 до + 50 От 0 до 100, 200, 300, 500	50П	ТСП $R_0=500\text{м}$
	От - 200 до - 70 От - 70 до +180 От - 50 до + 50 От 0 до 50, 100, 150, 300, 500	100П	ТСП $R_0=1000\text{м}$
	От - 50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	50М	ТСМ $R_0=500\text{м}$
	От - 50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	100М	ТСМ $R_0=1000\text{м}$

ФЭ.103-34(А4)

№ инв. № подл.	№ подл.	Пошл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дт. вв.	Пошл. и дата
21445	К-21-850				

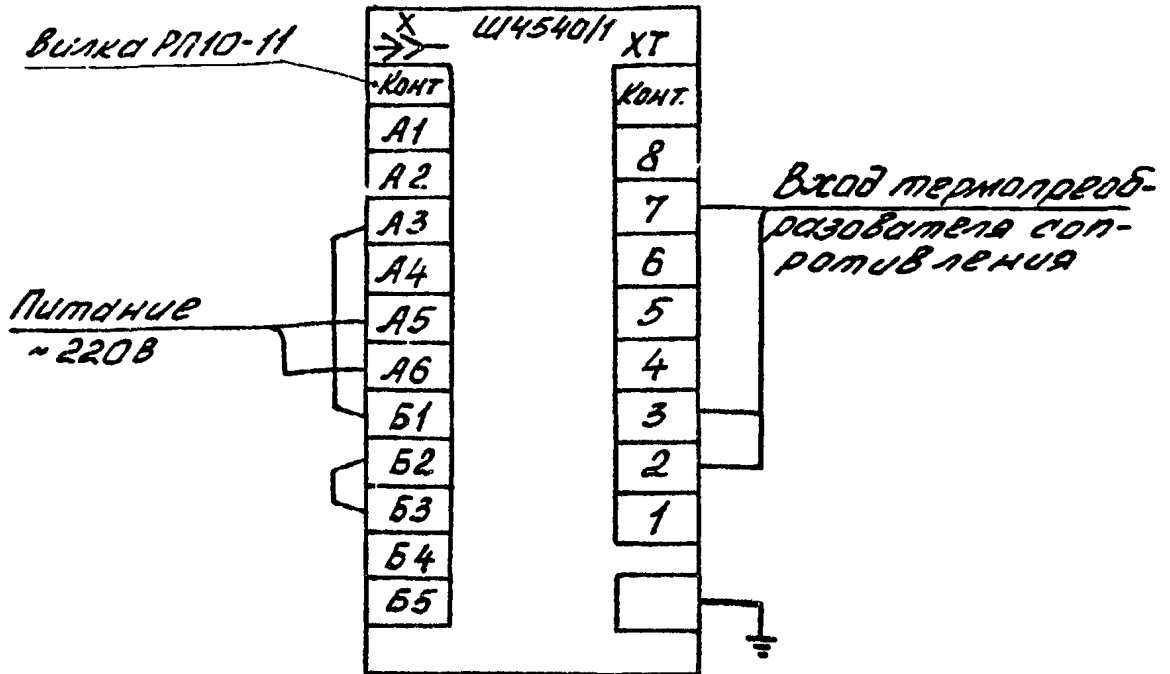
№ инв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-639-90

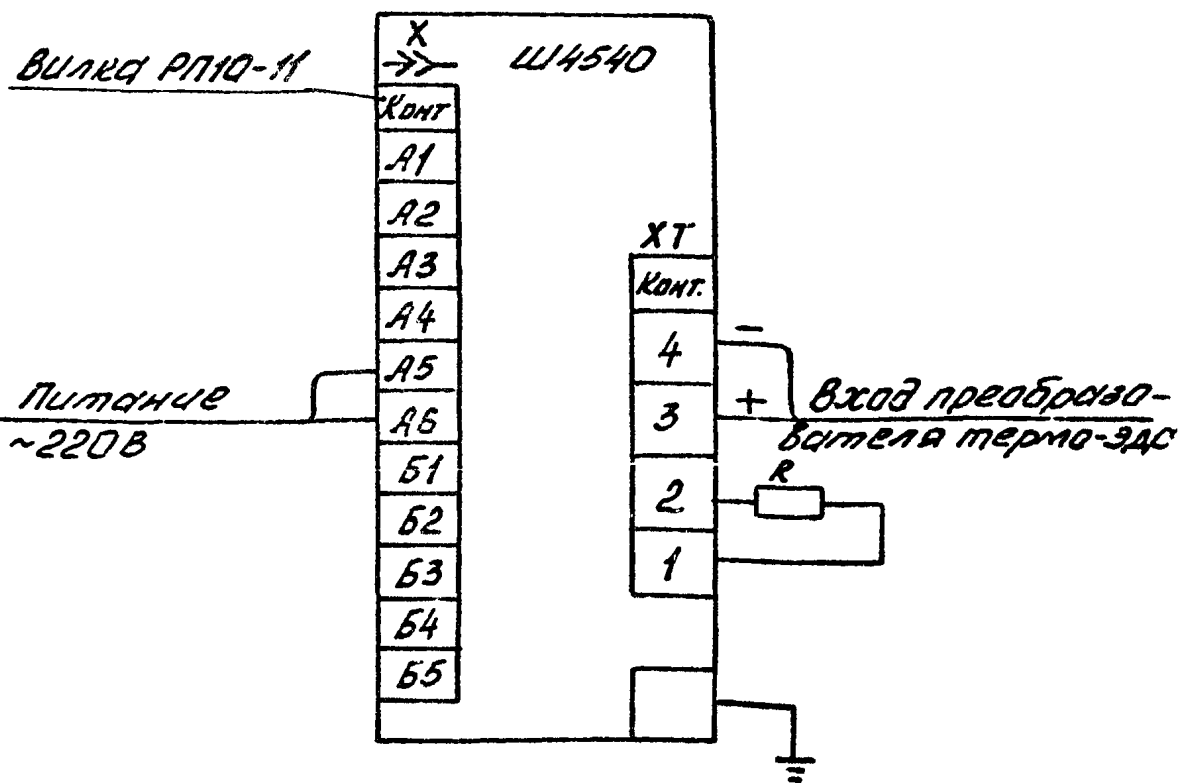
Лист  
3

# Схема подключения

## 1. Ш 4540/11



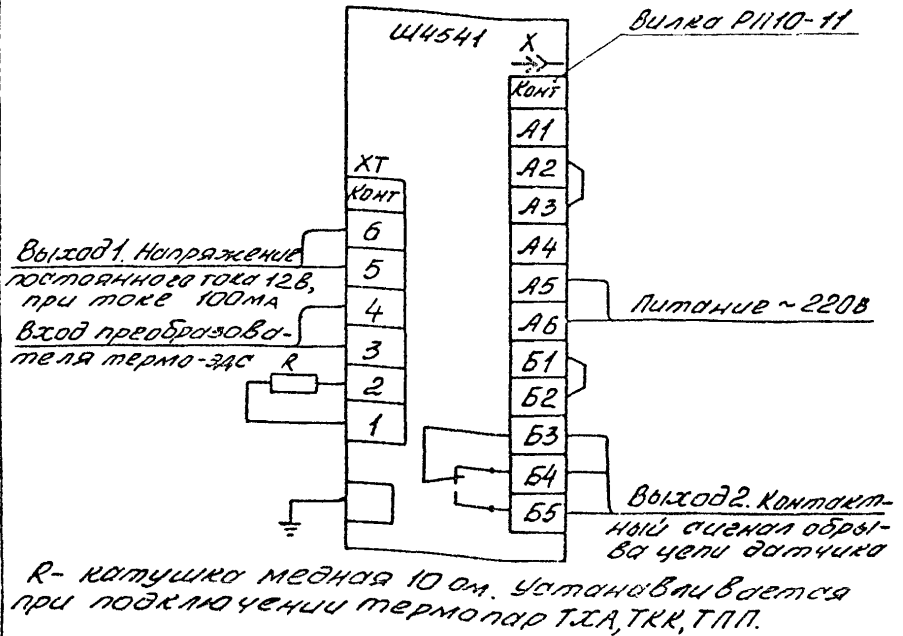
## 2. Ш 4540



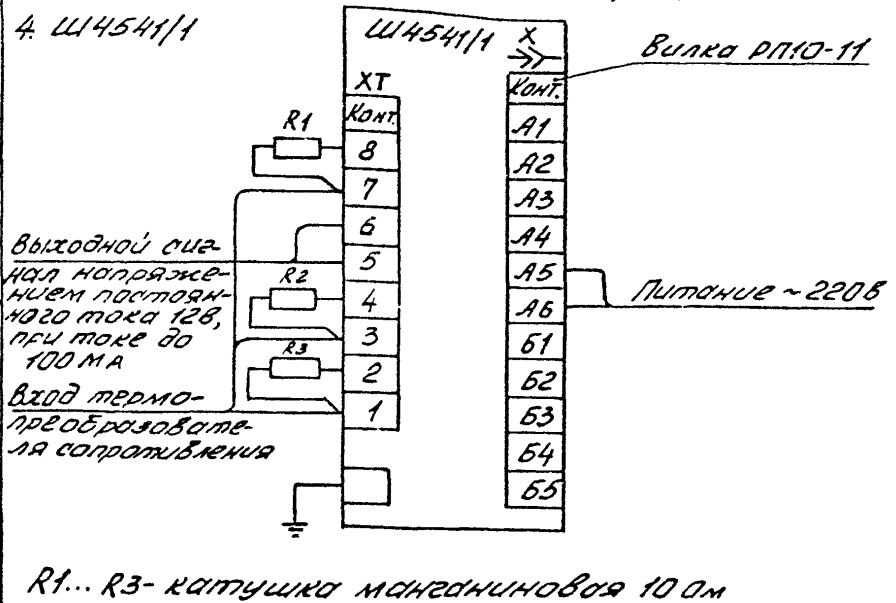
R - катушка медная 100м

№ инв. № госпл.	№ инв. № госпл.	№ инв. № госпл.	№ инв. № госпл.
284-15	2-23.05.80		

3. Ш4541



4. Ш4541/1



4. Ш4541/1 (А1)

Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата
204/15	И. В. В. В.	2005.05.30

Таблица 4

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде типа атмосферы по ГОСТ 15150-69	Устойчивость к воздействию вибрации механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Стелечность защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделия по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш 4540, Ш 4541 Ш 4540/1 Ш 4541/1	УХЛ4	Температура от 5 до 50 °С, влажность до 80 % при 35 °С	Отсутствие толчков, вибрации, солнечной радиации, осадков, ядовитых паров и газов, пыли в воздухе	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

Изм. № подл.	№ 2.103-30(А4)	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
284-15		21.05.80			

Лист 6  
№ докум. ТМ4-639-90  
Формат А4



84

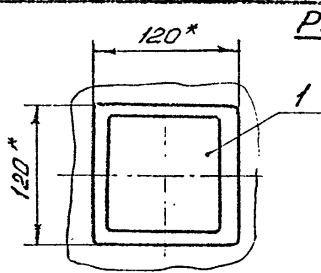


Рис. 1

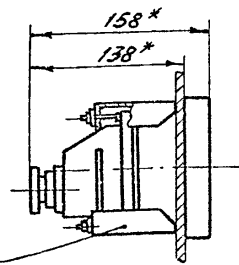
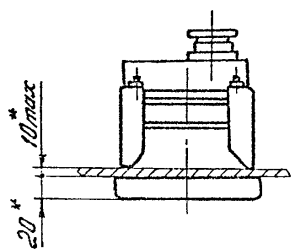
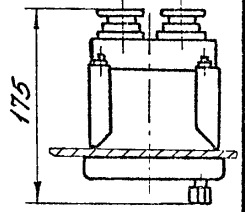
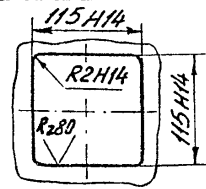


Рис. 2

Остальное см. Рис. 1



Разметка для крепления



Условное обозначение установки прибора  
вторичного электрического ЭР 9000 на панели:  
Прибор ЭР9000 ТМ4-640-90. Установка 1

- 1.\* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение цепей к разъему "X" прибора производить гибким медным проводом сечением 0,35 мм, термопреобразователей сопротивления к колодке "ХТ" медным проводом 0,5 мм, термопреобразователей ЭДС - соответствующим компенсационным проводом.
4. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением не менее 2 мм<sup>2</sup>

ФЭ-105(М4)  
 Изм. № 16  
 Дата 23.05.90  
 Подп. в дата  
 Вып. № дубл.  
 Изм. № дубл.  
 Изм. № дубл.  
 Подп. в дата

				Взамен	ТМ4-640-90		
				Группа 09			
Изм. №	Лист	Код докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масшт
23016	4	Салманов	И.С.	23.05.90			
Изм. №	Лист	Код докум.	Подп.	Дата	Прибор электрический для измерения температуры ЭР9000, ЭР9001, ЭР9002		
23016	4	Салманов	И.С.	23.05.90	Установка на панели		
Изм. №	Лист	Код докум.	Подп.	Дата	НПО МА Рег. № СТМ4-8		
23016	4	Салманов	И.С.	23.05.90	Срок введения 1.09.90г		
					Лист 1	Листов 6	
					4		

Таблица 1

Условное наименование условной единицы	Рис.	Поз. 1		Поз. 2
		Прибор электрический для измерения температуры		
		ТУ25-7561.0007-87	ТУ25-7561.0008-87	Количество
		1		
Условное наименование				
1	1	ЭР 9000, ЭР 9001		см. п. 2
	2		ЭР 9002	

Таблица 2

Условное наименование прибора	Количество точек измерения	Класс точности	Сопоставительные линии связи	Напряжение питания	Потребляемая мощность ВА	Масса, кг
ЭР 9000	1	1,5	—	~220В, 50Гц	4	2
ЭР 9001			до 100 Ом			
ЭР 9002	12					2,2

№ 2.100-54(А4)  
 Дата 23.08.90  
 Подп. и дата  
 № 234-16  
 Подп. и дата  
 № 234-16

ТМ4-640-90

Лист 2

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статистической характеристики преобразования	Тип датчика
ЭР9000	0m - 200 до -70 0m - 70 до +180 0m - 50 до +50 0m 0 до 100, 200, 300, 500	50П	ТСП $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	0m - 200 до -70 0m - 70 до +180 0m - 50 до +50 0m 0 до 50, 100, 150, 300, 500	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	0m - 50 до 0, +100 0m 0 до 50, 100, 150	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	0m - 50 до +50, +100 0m 0 до 50, 100, 150	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$
ЭР9001	0m 0 до 200, 300, 400, 600	ХК (Л)	ТХК
ЭР9002	0m 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300	ХА (К)	ТХА

№ 100-3а (А4)  
Полн. в дата

Полн. в дата  
№ 100-3а (А4)

Полн. в дата  
№ 100-3а (А4)

Полн. в дата  
№ 100-3а (А4)

Полн. в дата  
№ 100-3а (А4)

Полн. в дата  
№ 100-3а (А4)

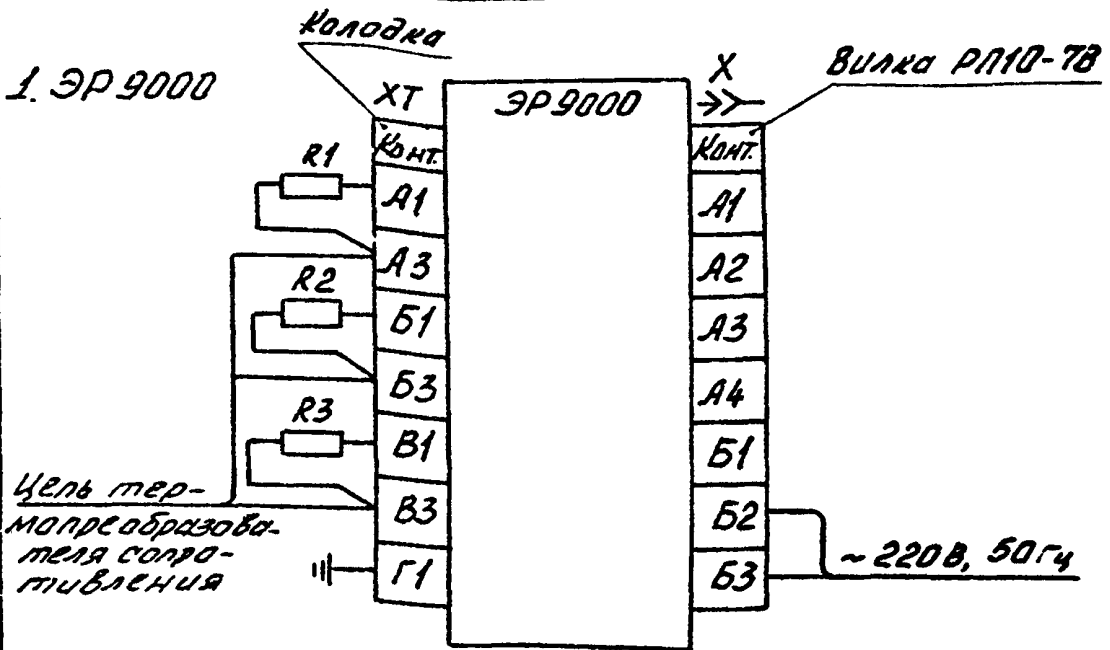
Лист № докум. Полн. Дата

ТМ4-640-90

Лист  
3

# Схема подключения

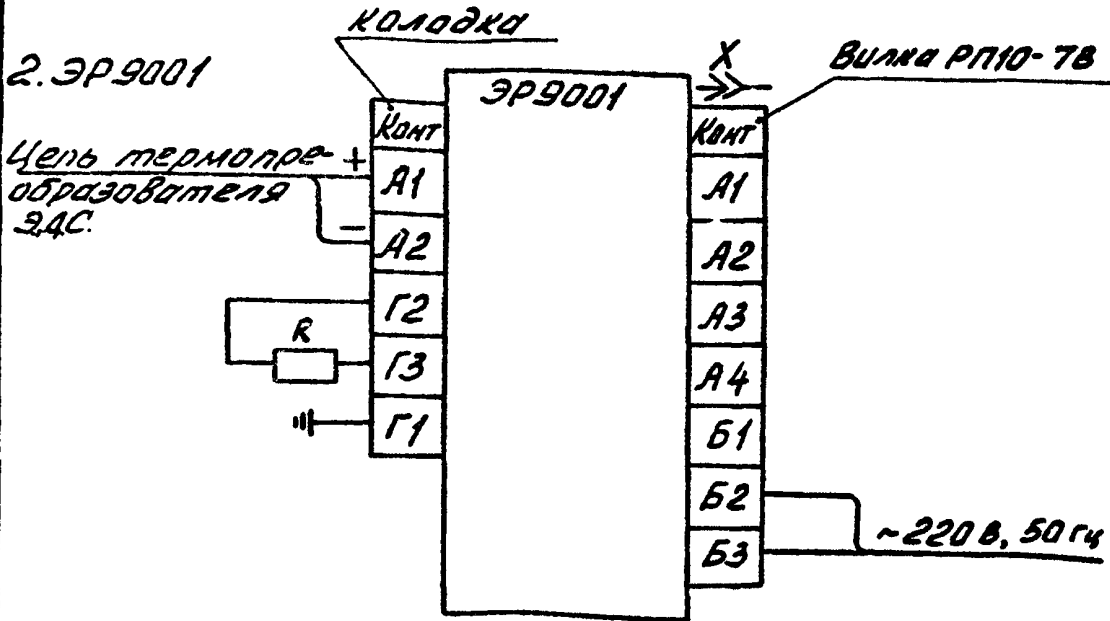
1. ЭР 9000



Цель тер-  
мопреобразова-  
теля сопро-  
тивления

R1... R3 - катушка манганиновая 150м

2. ЭР 9001



Цель термопре-  
образователя  
ЭДС.

R - катушка медная 100м

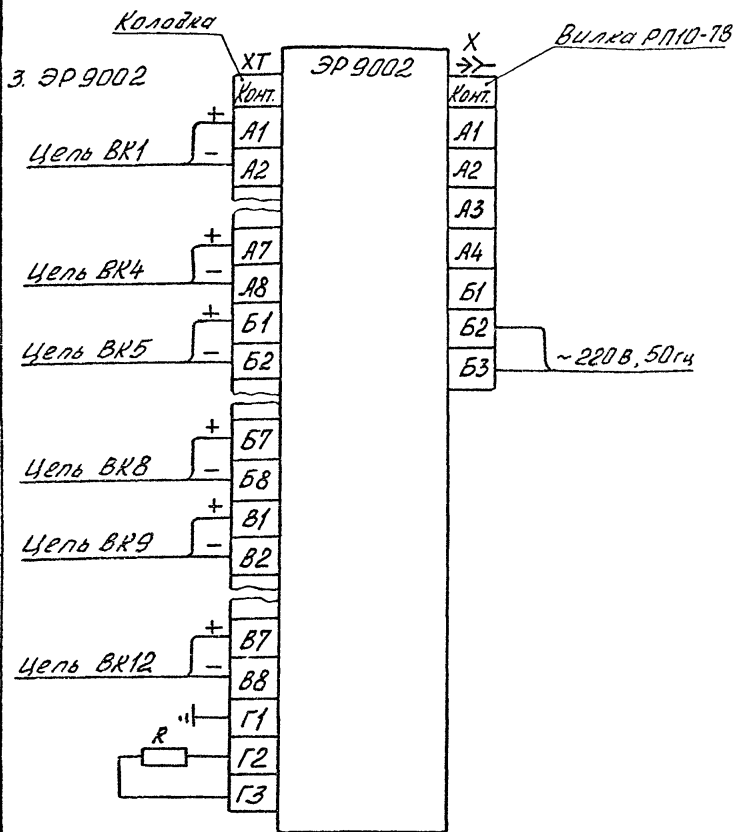
ФЭ.103-Уд(А4)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № инв.
284-16	10.12.90		

	ТМ4-640-90		Лист 4
--	------------	--	-----------

Копировал

Формат А4



ВК1... ВК12 - термоэлектрический преобразователь

R - катушка медная 10 Ом

Ф.И.О. (А.И.)

Подп. и дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

Изм. №

№ докум.

Подп.

Дата

ТМ4-640-90

Лист

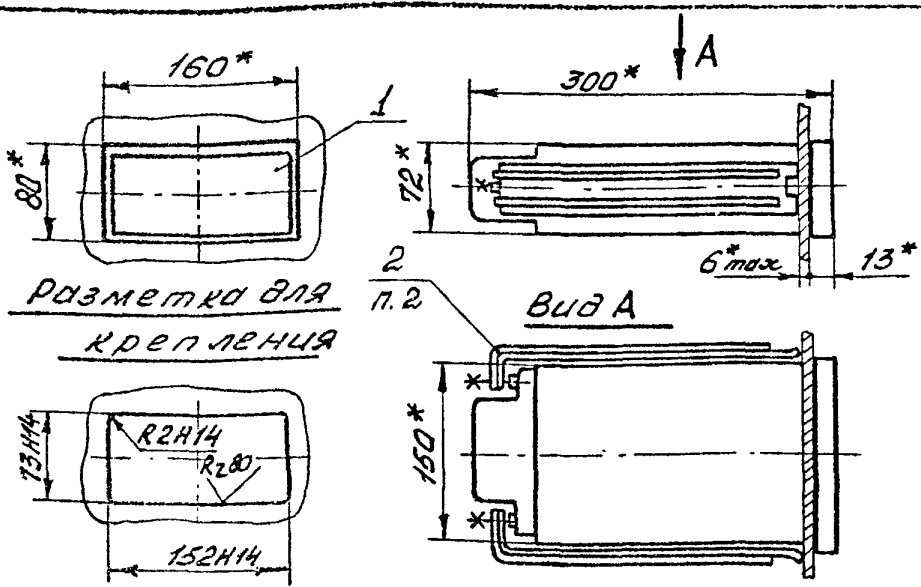
5

Изм. № подл.	Полн. и дата	Эзм. итн. №	Изм. № публ.	Полн. и дата
284-16	23.07.80			

Таблица 4

Условное наименование прибора	Климатические исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферной среды 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
ЭР 9000, ЭР 9001, ЭР 9002	УХЛ4	Температура от -10 до +50°C, влажность до 80% при 35°C	Отсутствие вибрации, тряски, ударных воздействий, осадков, пыли в воздухе, ядовитых паров и газов	УР40	Хранение по группе "Л" в упаковке изготавителя, транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

100



Условное обозначение установки прибора электрического для измерения температуры Ш4547:  
**ПРИБОР Ш4547 ТМ4-641-90. Установка 1.**

1. Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение электрических цепей к прибору выполнить медным проводом сечением 0,5 мм<sup>2</sup>.
4. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением не менее 2 мм<sup>2</sup>.

Изм. №	Дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полн. и дата
214-17	15.05.90			

				Взят	ТМ4-641-90		
				Группа 09			
Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата	Прибор электрический для измерения температуры Ш4547	Лит.	Масса	Мобил.
Разраб.	Крюкова	Кр.	24.01.90				
Проб.	Парсов	Виде	25.04.90	Установка на панели	Лист 1	Листов 4	4
Нач. сект.	Фомин		05.05.90				
Нач. отд.	Кашкин			НПО МА Рег. № СТМ4-8			
Н. контр.	Крюкова	Зку	15.05.90	Срок введения 1.09.90			
Утв.	Чудинов	И.О.	05.05.90				

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1	Поз. 2
	Прибор электрический для измерения температуры ТУ 25-7561.0001-87	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	Щ4547	см. п. 2

Примечание. Прибор Щ4547 состоит из измерителя, устанавливаемого на панелях щитов и блока П4510, изготавливаемого под настенный монтаж. Настоящий чертеж предназначен для установки измерителя

Таблица 2

Условное наименование прибора	Класс точности	Сопротивление линии связи, Ом	Длина линии связи, м	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса измерителя, кг
Щ4547	1, 1,5	15	≤ 400	~ 220В, 50Гц	4	2,1

16 (кол.) — 15 (л. в. з.)

Ф 2.109-54 (А4)

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Посл. в дата
2047		12.11.90
Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Посл. в дата

Изм.	Лист	№ поуч.	Пол.	Дата

ТМ4-641-90

Лист  
2

Копировать

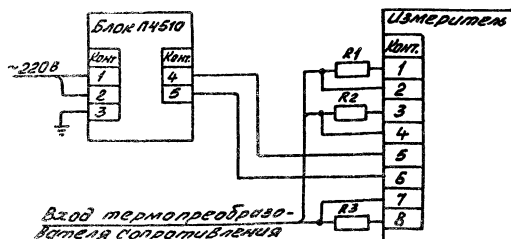
Формат А4



Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
Ш4547	От -200 до -70 От -70 до +180 От -50 до +50 От 0 до 100, 200, 300, 500	50 П	ТСП $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -200 до -70 От -70 до +180 От -50 до +50 От 0 до 50, 100, 150, 300, 500	100 П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	50 М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	100 М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

## Схема подключения



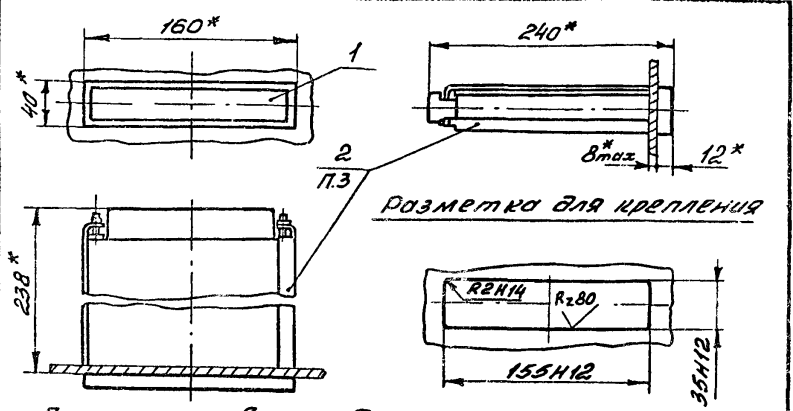
$R_1 \dots R_3$  катушка манганциновая 15 Ом

ТМ4-641-90

Лист  
3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Эзм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
284-17	22.07.80			

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, температура атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12497-84	Степень защиты от прикосновения и токов утечки частями и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш4547	УХЛ Взрывозащищенное (измеритель)	Температура от 5 до 50 °С, влажность до 80 % при 35 °С, среда взрывоопасная (для измерителя)	Отсутствие вибрации, тряски, ударных воздействий, избытка паров и газов	ЭР40	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное, на вертикальной панели (для измерения) блок П4510 выполнен для возможности монтажа



Пример условного обозначения установки прибора для измерения и регулирования температуры Ш454/1 на панели:

Прибор Ш454/1 ТМ4-642-90 Установка 2

- 1.\* Размеры для справок.
2. Для установки приборов Ш454, Ш454/1, Ш454/2, Ш454/12 на панели следует предусмотреть два выреза (см. табл. 2 и примечание к табл. 2)
3. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1
4. Подключение цепей к разному экр. производить гибким медным проводом сечением 0,35мм<sup>2</sup>. Подключение термометров сопротивления - медным проводом сечением 0,5мм<sup>2</sup>, термопреобразователей ЭДС - компенсационным проводом соответствующей градуировки
5. Заземление приборов выполнять медным проводом сечением не менее 2мм<sup>2</sup>

02105 (А4)  
 Взам. № 23.0580  
 Изм. № 1  
 28/1

Изм. №	Лист	Исполн.	Дата	Взам. №	Имя, Фамилия	Пол, дата	Взам. №	Имя, Фамилия	Пол, дата	Взам. №	Имя, Фамилия	Пол, дата	
28/1	1	И.И.И.	12.3.80	23.0580	И.И.И.	М., 1950	23.0580	И.И.И.	М., 1950	23.0580	И.И.И.	М., 1950	
				Взам. Группа 9		ТМ4-642-90		Лит		Масса		Масштаб	
Исполн.				Прибор электрический				Лит		Масса		Масштаб	
Провер.				для измерения температуры Ш454, Ш454/1, Ш454/2, Ш454/12				Лит		Масса		Масштаб	
Нач. сек.				Установка на панель				Лит		Масса		Масштаб	
Нач. цеха				ИПО МА Рег. № СТМ4-8				Лит		Масса		Масштаб	
Нач. к-та				Срок введения 1.09.90г.				Лит		Масса		Масштаб	
Исполн.								Лит		Масса		Масштаб	
Провер.								Лит		Масса		Масштаб	
Нач. сек.								Лит		Масса		Масштаб	
Нач. цеха								Лит		Масса		Масштаб	
Нач. к-та								Лит		Масса		Масштаб	

Таблица 1

Условное наименование и установка	Поз. 1		Поз. 2
	Прибор для измерения температуры ТУ25-7561.0004-87	Прибор для измерения и регулирования температуры ТУ25-7561.0005-87	Детали крепления
	Количество		
	1	1 комплект	1 комплект
	Условное наименование		
1	Ш453, Ш453/1		См. ПЗ
2		Ш454, Ш454/1, Ш454/2, Ш454/12	

Примечание: в состав комплекта приборов Ш454, Ш454/1, Ш454/2, Ш454/12 входят: а) измеритель-штат, б) блок-штат, измеритель и блок приборов имеют равные габаритные и установочные размеры.

Таблица 2

Условное наименование прибора	Вид выходного сигнала	Постоянная времени дифференцирования, с	Постоянная времени интегрирования, с	Напряжение питания, латр.-ламп, латр.-лампы, мощность	Масса, кг
Ш453, Ш453/1	—	—	—	~220В, 50/60Гц, 4ВА	1
Ш454 Ш454/1	Контактный. Обеспечивает коммутацию цепей с напряжением ~220 В при токах до 0,2 А (при индуктивной нагрузке) и до 1,0 А (при активной нагрузке)	10, 25, 100, 250	40, 100, 400, 1000	~220В, 50/60 Гц, 6,5 ВА	Измеритель - 0,9; Блок кд - 1,2
Ш454/2 Ш454/12	Бесконтактный. Обеспечивает регулирующий выходной сигнал напряжения постоянного тока 12В при токе 100 мА				

ТМ4-642-90

Лист

2

106

Таблица 3

Условное наименование прибора	Диапазон измерений °С	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
Ш453 Ш454 Ш454/2	От -50 до +100	ХК(Л)	ТХК
	От 0 до 200, 300, 400, 600		
	От 0 до 400, 600, 800, 1100, 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600		
От 0 до 1800	ЛП(С)	ТЛП	
Ш453/1 Ш454/1 Ш454/12	От -200 до -70	50П	ТСП $R_0 = 500 \text{ Ом}$
	От -70 до +180		
	От -50 до +50		
	От 0 до 100, 200, 300, 500		
	От -200 до -70	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -70 до +180		
	От 0 до 50, 100, 150, 300, 500		
	От -50 до +50, +100	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От 0 до 50, 100, 150		
	От -50 до +50, +100	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От 0 до 50, 100, 150		

Ф. 104-3а (А-1)

Имя, Ф. И. О., Подв. и дата

Имя, Ф. И. О., Подв. и дата

28-18 12.23.05

И.з.	Лист	№ докум.	Подв.	Дата

ТМ4-642-90

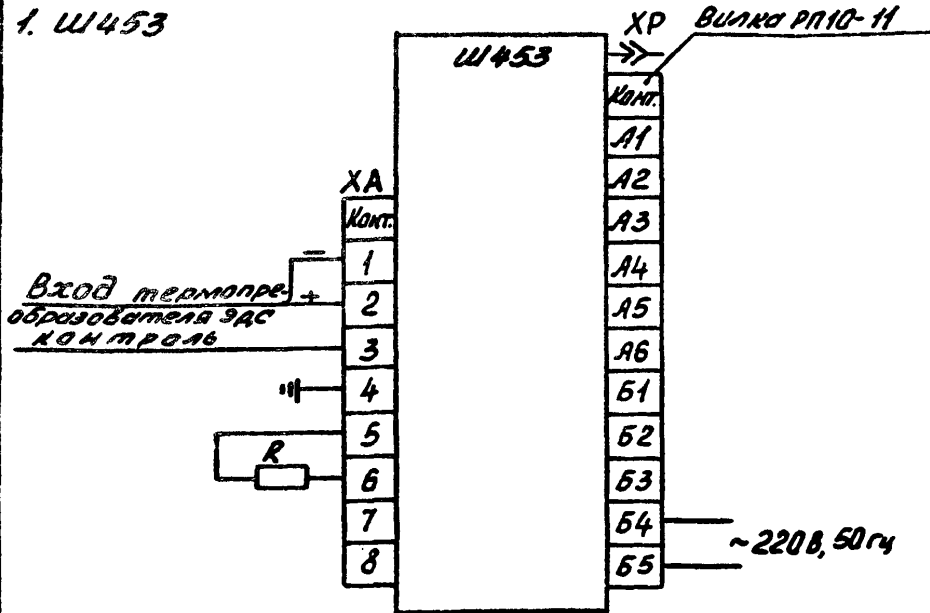
Лист  
3

Копировал

Формат А4

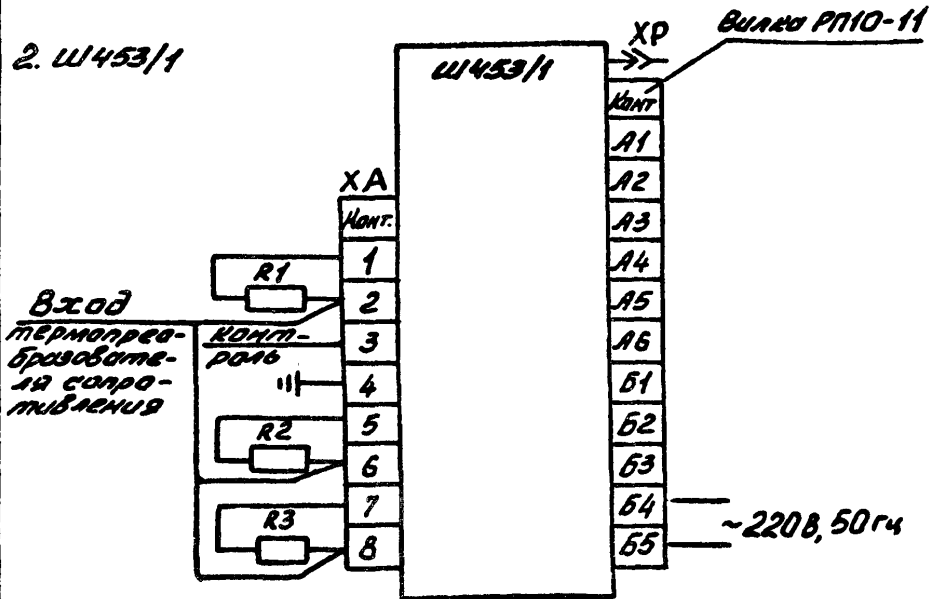
# Схема подключения

1. Ш453



R - катушка медная 10 Ом

2. Ш453/1



R1.. R3 - катушка манганиновая 150 Ом...

Ф.2.103-ин(А4)

Имя, № подл.	Подл. и дата	Вильямкин, Н. Николаевич	Имя, № подл.	Подл. и дата
284-18	23.07.90			

## ТМ4-642-90

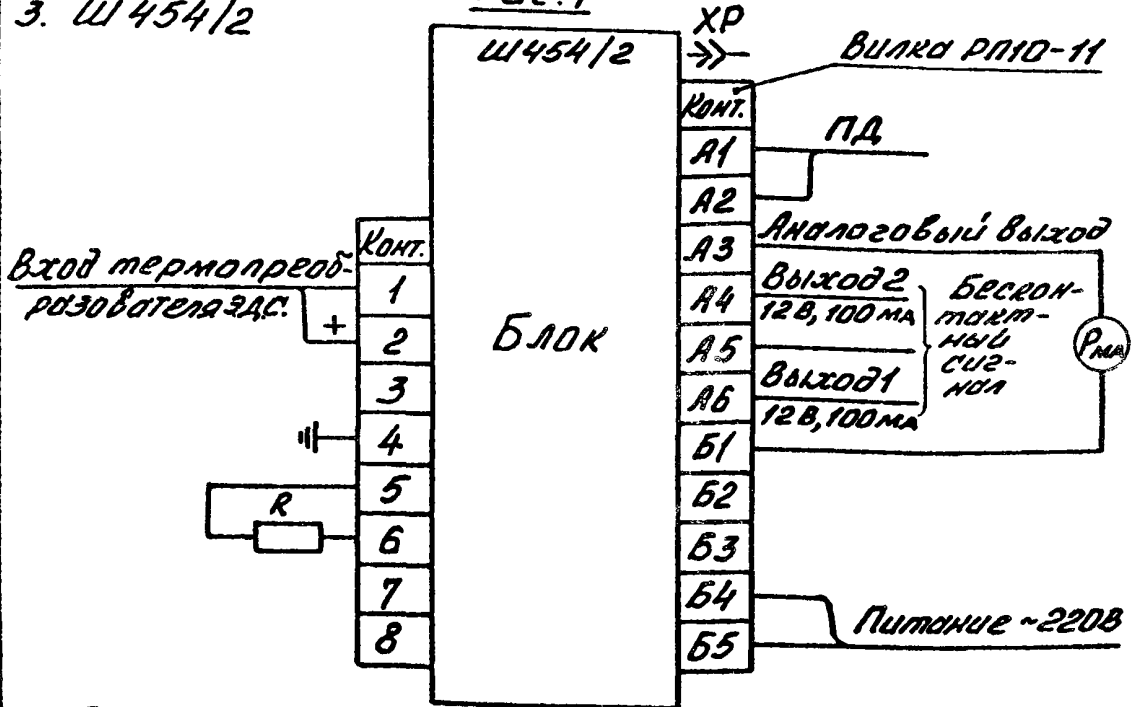
Лист	№ докум.	Подл.	Дата
4			

Копировал

Формат А4

3. Ш 454/2

Рис. 1

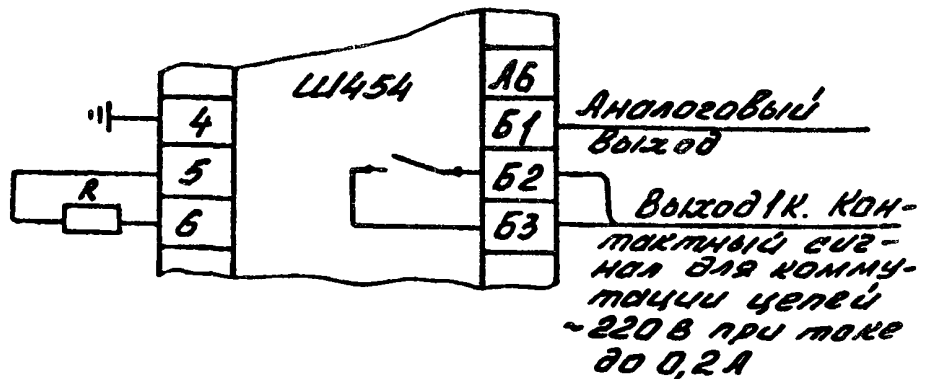


R - катушка медная 10 Ом  
P<sub>ма</sub> - измеритель (миллиамперметр)

Рис. 2

4. Ш 454

Остальное см. схему 3 рис. 1



4.2.103-24(А4)

Имя, № позл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. в инв. №	Подп. и дата
284-18	10.23.01.90			

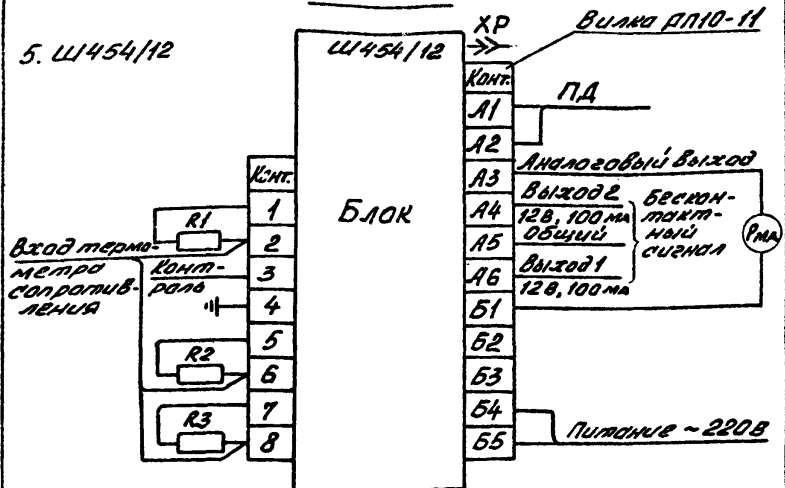
№ инв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-642-90

Лист 5

109

Рис. 3

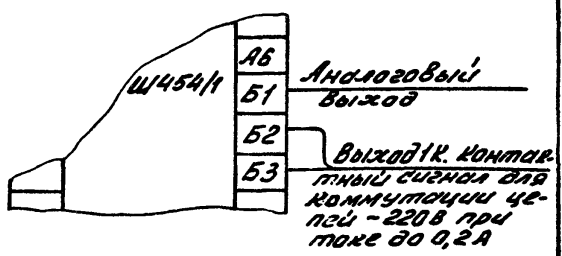


R1...R3 - катушка манганиновая 15 Ом  
 РМА - измеритель (миллиамперметр)

6. Ш454/11

Рис. 4

Остаточное см. схему 5 рис. 3



Ф 2.103-74 (А.1)	Изм. №	Пош. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Пош. и дата
	284-18	16.03.90			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-642-90

Лист 6



Изм. № подл.	Подп. и дата	Э.кз. №, дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
884-18	ЛВ 23.05.84			

Таблица 4

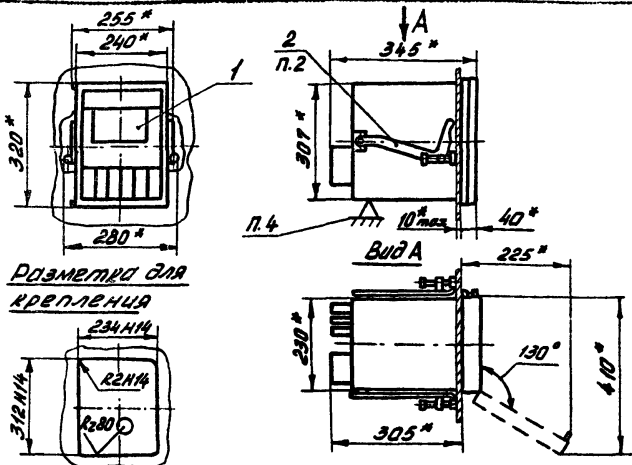
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
Ш 453, Ш 453/1 Ш 454, Ш 454/1 Ш 454/2 Ш 454/12	УХЛ4	Температура от 5 до 50 °С, влажность до 80% при 35 °С	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий, осадков пыли, ядовитых паров и газов	УР40	Хранение по группе "Л", транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

Копировать

ТМ4-642-90

Формат А4

Лист 7



Размеры для  
крепления

Условное обозначение установки прибора регистрирующего РП160 на панели:

Прибор РП160 ТМ4-643-90. Установка 1.

1. \*размеры для справок.
2. Поз.2 поставляется в комплекте с поз.1.
3. Подключение цепей питания, сигнализации и измерения производится медным проводом сечением 1-1,5 мм<sup>2</sup>. Подключение термопреобразователей - компенсационным проводом соответствующей градуировки.
4. При установке прибора дополнительно часть дополнительно закрепить по ТМЗ-141-83
5. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением 2,5 мм<sup>2</sup>.

15.05.82  
 15.05.82  
 23.05.82  
 23.05.82

Изм. №	Полн. в дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Полн. в дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Полн. в дата
23.05.82	23.05.82						
				Взамен		ТМ4-643-90	
				Группа 9			
Изм. №	Изд. докум.	Подп.	Дата	Прибор регистрирующий цепей односигнальный РП160		Лист	Масса
Разработ	Крочкова	Л.С.	1.08.80				
Пров	Порсов	В.С.					
Начерт	Фомин	С.С.	3.05.80	Установка на панели		Лист 1	Листов 8
Нач. отд.	Клишин	Л.С.		ИПО МА Рег. № СТМ-8		4	
Н. контр.	Колоколов	З.С.	15.05.80				
Утв.	Чудинов	Л.С.	05.07.80	Срок введения 1.09.90.			

112

Таблица 1

Условное наименование новой установки	Поз. 1	Поз. 2
	Прибор регистрирующий одноканальный ТУ25-0521.113-85	Детали крепления
	К о л и ч е с т в о	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	РП160	см. п.2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Устройство сигнализации**	Вид исполнения по защищенности от воздействия окружающей среды	Тип датчика, входной сигнал	Напряжение питания, потребляемая мощность	Масса, кг
РП160-00	Отсутствует	Обыкновенное	Т.Л., Т.К., Т.П., МВ	220/240В, 50/60 Гц, 22 ВА.	13,5
РП160-01	Имеется				
РП160-02	Отсутствует	Искробезопасное			
РП160-03	Имеется				
РП160-04	Отсутствует	Обыкновенное	0-10 В		
РП160-05	Имеется				
РП160-08	Отсутствует	Искро безопасное	0-5, 0-20, 4-20 МА		
РП160-09	Имеется				

Ф.И.О. - (А.И.)

Подп. и дата

Имя, Ф.И.О.

Подп. и дата

Имя, Ф.И.О.

Подп. и дата

Имя, Ф.И.О.

Подп. и дата

Имя, Ф.И.О.

Подп. и дата

№ Лист № докум. Подп. Дата

TM4-643-90

Лист

2

Копировал

Формат А4

Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Устройство сигнализации **	Вид исполнения по защищенности от воздействия окружающей среды	Тип датчика, входной сигнал	Напряжение питания, номинальная мощность	Масса, кг
РП160-12	Отсутствует	Обыкновенное	ТСП, ТСМ	~220/240В, 50/60 Гц, 22ВА	13,5
РП160-13	Имеется				
РП160-14	Отсутствует	Искробезопасное			
РП160-15	Имеется		ТНР, напряжение постоянноного тока		
РП160-16	Отсутствует	Обыкновенное			
РП160-17	Имеется				
РП160-18*)	Отсутствует	Искробезопасное			
РП160-19*)	Имеется				

\*) Взрывозащищенное исполнение имеют приборы с входными сигналами только от преобразователей термоэлектрических ТНР.

\*\* Выходные цепи сигнализации рассчитаны на подключение активной нагрузки с параметрами:  
напряжение ~ 220В, 50 Гц;  
допустимый ток - не более 0,5А

Ф.И.О. - (А.И.)

Имя, и. дата

Подп. и. дата

Взвешивание №

Имя, и. дата

Имя, № подл.

281-19

К-23-856

Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-643-90

Лист

3

Таблица 3

Условные наименования прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
РП160	От -50 до +50, +100, +200 От 200 до 800 От 0 до 100, 200, 300, 600	ХК(К)	ТХК
	От 0 до 600, 1300 От 200 до 1200 От 400 до 900 От 600 до 1100 От 700 до 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1600 От 50 до 1300	ПП(С)	ТПП
	От 300 до 1600 От 1000 до 1800	ПР(В)	ТПР
	От 0 до 10, 20, 50, 100 мВ	—	Напряжения постоянного тока
	В соответствии с ГОСТ 19610-74 и 0-100%	—	Напряжения постоянного тока 0-10В, постоянный ток 0-5, 0-20, 4-20 мА
	От 0 до 650 От 300 до 650	10П	ТСП R <sub>0</sub> = 10 Ом
	От -200 до -70 От -70 до +180 От 0 до 500, 200, 400	50П	ТСП R <sub>0</sub> = 50 Ом

№2. 08-56(А4)  
Изм. №, год, Полз., в дата, № докум., № Изм., № дубл., Полз., в дата  
204-13 К 23-07-90

ТМ4-643-90

Лист

4

Продолжение табл.3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
РП160	От -200 до +50 От -120 до +30 От -25 до +25 От 0 до 50, 100, 200, 400, 500	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до 0, +100 От 0 до 50, 180 От 0 до 60,4 (для измерения вакуума)	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 От -25 до +25 От 0 до 25, 100, 180	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

Ф.2.103-5а(А4)

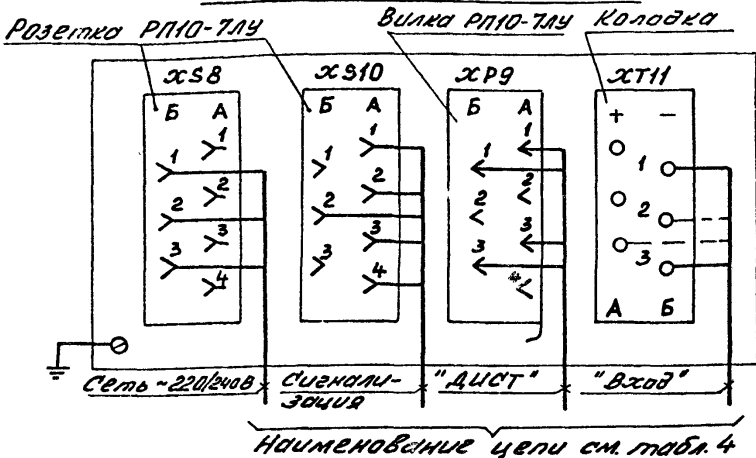
Имя, № подл.	Подл. и дата	Взам. или, №	Имя, № докум.	Подл. и дата
284-19	К-23-08-20			

Лист	№ докум.	Подл.	Дата

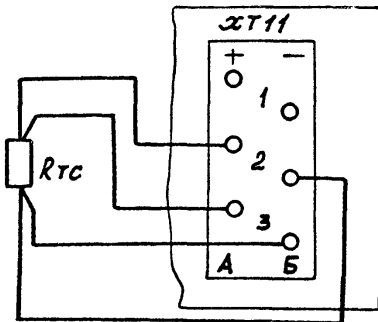
TM4-643-90

Лист  
5

### Схема подключения 1



### Схема подключения термопреобразователя сопротивления (остальное - см. схему 1)



*Rтс - термопреобразователь сопротивления*

Ф.И.О. (А.И.)	Подп. и дата	Имя, ф.о.и.о.	Подп. и дата
284-19	1-23-89		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

ТМ4-643-90

Лист  
**6**

Таблица 4

Условное наименование прибора	Наименование внешней цепи	Обозначение входной или выходной цепи	Обозначение	
			контакты	Колодки или разъем
П160	Напряжение питания	~220В, 50Гц	1Б, 3Б	Х58
	Термопреобразователь ТХА, ТХК, ТПП	+	1Б	ХТ11
		минус	3Б	
	Источник или вторичный преобразователь с выходным сигналом 0-10В	+	3А	
		минус	2Б	
	Источник или вторичный преобразователь с выходным сигналом 0-5, 0-20, 4-20МА	+	1Б	
		минус	2Б	
	Источник напряжения постоянного тока или термопреобразователь типа ТТР	+	1Б	
		минус	2Б	
Термопреобразователь сопротивления	-	согласно схеме		
Цепи сигнализации или позиционного регулирования	1("меньше")	1А, 2Б	Х510	
	2("меньше")	3А, 2Б		
	3("больше")	2А, 2Б		
	4("больше")	4А, 2Б		
Внешний выключатель с контактом "з" для дистанционного управления перемещением диаграммной ленты	"ДУСТ"	1А, 1Б	ХР9	
		3А, 3Б; закоротить 1А, 1Б		

16.06.1975 г.

Полп. к дата

Полп. в дубл.

№ Изв. № дубл.

№ Изв. № дубл.

№ Изв. № дубл.

№ Изв. № дубл.

ФЭ. 109-54(А4)

К 23-87-10

Лист

Лист

Лист

№ докум.

Полп.

Дата

ТМ4-643-90

Лист

7

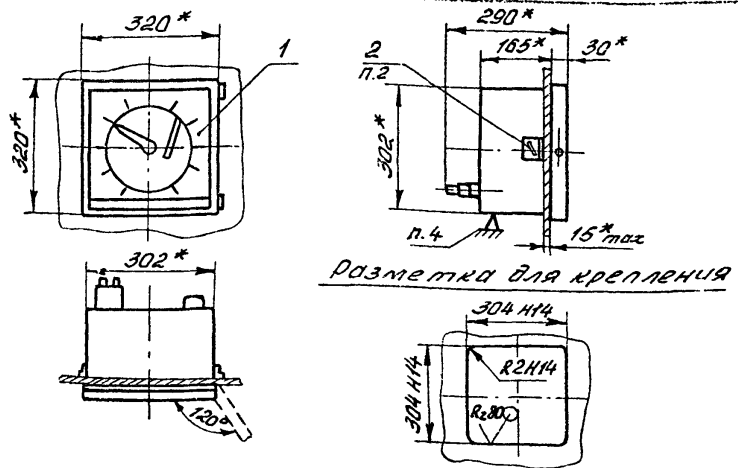


Изм. № посл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
284-13	Л. 23.0594			

Таблица 5

Условное наименование прибора	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 панель
РП160	УХЛ4.2	Температура 5-50°С, влажность до 80% при 25°С без конденсации влаги	Отсутствие ударных воздействий, тряски, вибрации, солнечной радиации, атмосферных осадков, ядовитых паров и газов, пыли в воздухе.	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальная на вертикальной панели

119



Условное обозначение установки прибора регистрирующего ДИСК-250 на панели:  
**Прибор ДИСК-250 ТМ4-644-90. Установка 1**

- 1.\* размеры для справок.
2. Поз.2 поставляется в комплекте с поз.1.
3. Подключение цепей к разъему Х5 производить гибким, а к колодке Х3 одножильным медным проводом сечением 1-1,5 мм.<sup>2</sup> Подключение термopеобразователей ЭДС.- компенсационным проводом соответствующей градуировки.
4. При установке прибора хвостовую часть дополнительно закрепить по ТМЗ-141-83
5. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением 2,5 мм<sup>2</sup>

Изм. №	Исполн.	Дата	Изм. №	Исполн.	Дата
184-10	В.В.В.	23.08.80			

		Взамен		ТМ4-644-90	
		Группа 9			
Изм. №	Исполн.	Дата	Прибор регистрирующий ДИСК-250		
Разраб.	Полтавский	14.03.80	Установка на панели		
Пров.	Поргов	21.08.80	НПО МА Рег. СТМ4-8		
Начерт.	Филина	14.03.80	Срок введения 1.09.80		
Начерт.	Кашкин	14.03.80	Лист 1		
Исполн.	Крюков	14.03.80	Листов 8		
Утв.	Чудинов	14.03.80	4		

Таблица 1

Условное наименование изделия	Поз. 1	Поз. 2
	Прибор регистрирующий ТУ25-0521.104-85	Струбычна
	Количество	
	1	2
Условное наименование		
1	ДИСК-250	см. п. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Маркировка	Бит-рейтинг	Время оборота диска, час.	Регулирующее устройство	Тип датчика, входной сигнал	Напряжение питания, потребляемая мощность	Масса, кг
ДИСК-250	1111	16	24	Бесконтактное	ТХА, ТХК, ТПП	~220В, 50Гц, 20ВА	10,5
	2111	5					
	3111	16	8				
	4111	5					
	1211	16	24	Релейное			
	2211	5					
	3211	16	8				
	4211	5					
	1121	16	24	Бесконтактное	ТПР		
	2121	5					
	3121	16	8				
	4121	5					
	1221	16	24	Релейное			
	2221	5					
	3221	16	8				
	4221	5					

ТМ4-644-90

Лист

Лист № докум. Полн. Дата

2

Копировал

Формат А4

02.130-56(А1)

Полн. в дата

Удостоверен, в 1987г. 20.08.87

134-20-1-25890

Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Модификация	Быстрота действия, с	Время оборота диска, час.	Регулирующее устройство	Тип датчика, входной сигнал	Напряжения питания, потребляемая мощность	Масса, кг
ДНСК-250	1131	16	24	Бесконтактное	ТСП, ТСМ	~220В, 50Гц, 20ВА	10,5
	2131	5					
	3131	16	8				
	4131	5					
	1231	16	24	Релейное			
	2231	5					
	3231	16	8				
	4231	5					
	1121	16	24	Бесконтактное	0-5МА 4-20МА 0-10В 0-5В		
	2131	5					
	3121	16	8				
	4121	5					
1221	16	24	Релейное				
2221	8						
3221	16	8					
4221	5						
ДНСК-250И	1111	16	24	Бесконтактное (искробезопасное исполнение)	ТХА, ТХК, ТПП		
	2111	5					
	3111	16	8				
	4111	5					
	1121	16	24		ТПР		
	2121	5					
	3121	16	8				
	4121	5					

26.04.2015 15:03  
 92.108-5(А4)  
 Попл. в дата  
 Попл. в дата  
 Попл. в дата  
 Попл. в дата  
 211-20 L 23 08 90

Лист № докум. Попл. Дата

TM4-644-90

Лист 3

190  
176

Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Но-мичи-сла	Волт-радей-ствос	Вре-мя обра-та диск, час	Регулиру-ющие уст-ройство	Тип дат-чика, входной сигнал	Напря-жение питания, потребляемая мощность	мас-са, кг
ДИСК-250Ц	1131	16	24	Бесконтактное (искробезопасное)	ТСП ТСМ	~220В, 50Гц, 20ВА	10,5
	2131	5					
	3131	16	8				
	4131	5					
ДИСК-250	1311	16	24	Электрическое пропорционально-интегральное	ТХА, ТХК, ТПП		
	2311	5					
	3311	16	8				
	4311	5					
	1321	16	24		ТПР		
	2321	5					
	3321	16	8				
	4321	5					
	1331	16	24		ТСП, ТСМ		
	2331	5					
	3331	16	8				
	4331	5					
1321	16	24	0-5мА, 4-20мА, 0-5В, 0-10В				
2321	5						
3321	16	8					
4321	5						
ДИСК-250Ц	1311	16	24	Электрическое пропорционально-интегральное (искробезопасное)	ТХА, ТХК, ТПП		
	2311	5					
	3311	16	8				
	4311	5					

№ 107-сд А.П.  
 Изм. в листе  
 224-90 К 23.08.90  
 Подпись, дата  
 224-90 К 23.08.90

TM4-644-90

Лист  
4

Продолжение табл 2

Условное наименование прибора	Модификация	Бытовая деловая, с	Время обоработки, час.	Регулирующее устройство	Тип датчика, входной сигнал	Напряжение питания, мощность	Масса, кг	
ДИСК-250Ц	1321	16	24	Электрическое	ТПР	~220 В, 50 Гц, 20 ВА	10,5	
	2321	5						
	3321	16	8	пропорционально-интегральное (искробезопасное)				ТСП, ТСМ
	4321	5						
	1331	16	24					
	2331	5						
	3331	16	8					
	4331	5						

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение статической характеристики преобразователя	Тип датчика
ДИСК-250,	От 0 до 300, 400, 500, 650	10П	ТПП $R_0 = 10 \text{ Ом}$
ДИСК-250Ц	От 300 до 650		
	От -200 до -70	50П	ТПП $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -120 до +30		
	От 0 до 100, 150, 200, 300, 400		
	От 50 до 150		
	От 200 до 500		

№ 2, 100-28 (Л4)  
Имя, Фамилия, Инициалы, Подпись, Дата  
20.10.90

TM4-644-90

Лист № докум. Подп. Дата

Лист 5

## Продолжение табл. 3

Услов- ное наи- менование при бора	Пределы измерения, °С	Обозначение статистической характерис- тики преоб- разования	Тип дат- чика
ДЦСК- 250, ДЦСК- 250Ц	От -200 до -70, +50 От -120 до +30 От -70 до +180 От -25 до +25 От 0 до 50, 100, 200, 300	100П	ТПП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до 0, +50, +100 От 0 до 50, 100, 150, 180 От 50 до 100	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -50 до 0, +50, +100 От -25 до +25 От 0 до 25, 50, 100, 150, 180	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +150, +200 От 0 до 100, 200, 300, 400, 600 От 200 до 600, 800	ХК(К)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 От 200 до 600, 1200 От 600 до 1100 От 700 до 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 От 500 до 1300	ПП(С)	ТПП
	От 300 до 1000 От 1000 до 1600, 1800	ПР(В)	ТПР

Ф.2. ИВ-64 (А4)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
234-20	23.08.90		

И. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-644-90

Лист  
6

125

Схема подключения

Рис. 1

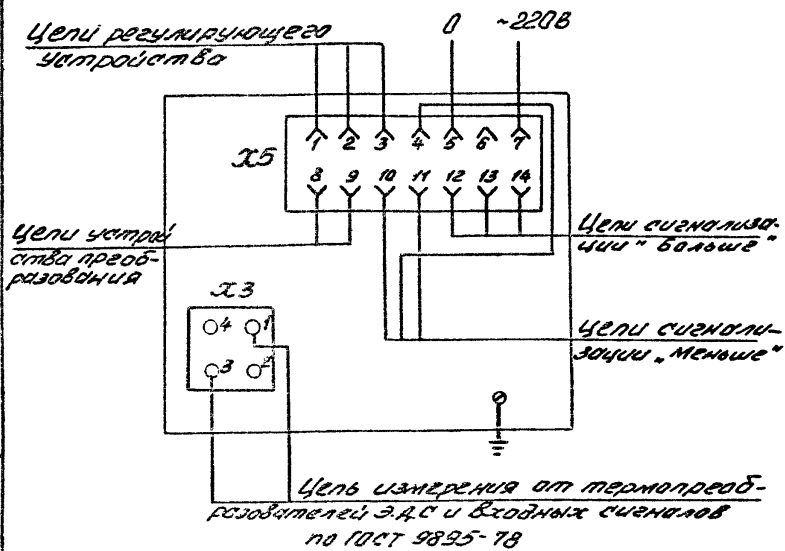
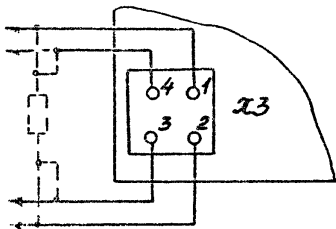


Схема подключения термо-  
преобразователей сопротивления

Рис. 2

Остальная ст. рис. 1



Изм. № 15/13

Ф2.108-64(А4)

Изм. №	Испол.	Полп.	Дата	Изм. №	Испол.	Полп.	Дата
1	124-10	К.И.З.О.С.		1			

Лист № докум. Полп. Дата

TM4-644-90

Лист 7

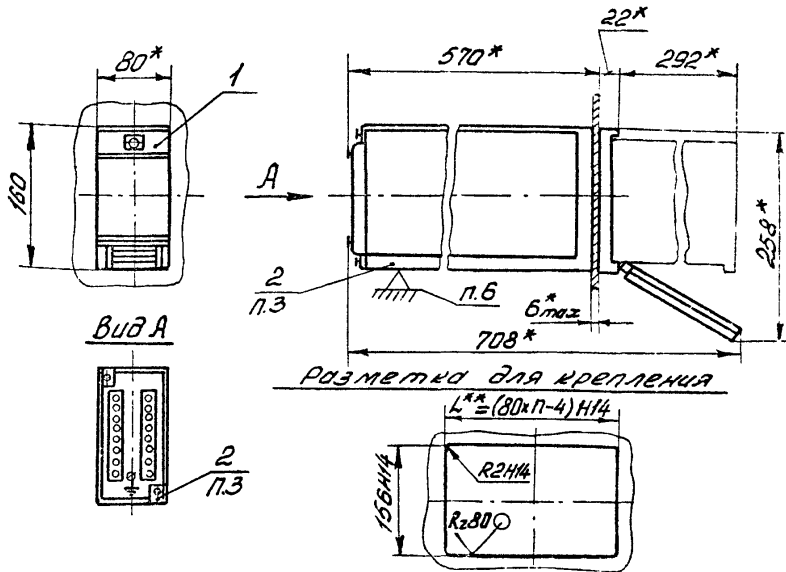


Ит. № позн.	Позн. в дата	Зем. №	Исп. № дубл.	Позн. в дата
284-20	23-05-90			

Таблица 4

Условное наименование прибора	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 проникновения к токоведущим частям и от проникновения влаги по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
ДИСК-250 ДИСК-250Н	УХЛ4	Температура от 5 до 50°С, влажность до 80% при 35°С и ниже без конденсации влаги	Отсутствие тряски, вибрации, солнечной радиации, атмосферных осадков, ядовитых газов, пыли в воздухе	IP40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

127



Условное обозначение установки прибора аналогово-регистрационного А542 на панели:  
**Прибор аналоговый А542 ТМ4-645-90. Установка 1**

- 1.\* Размеры для справок.
- 2.\*\* Размер L зависит от количества устанавливаемых приборов - n (табл. 2).
3. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
4. Подключение приборов производить проводом сечением 0,35-0,5 мм<sup>2</sup>.
5. Заземление выполнять проводом сечением 25 мм<sup>2</sup>.
6. При установке приборов хвостовая часть должна быть дополнительно закреплена по ТМЗ-141-83

42505(А4) | Испол. к дата | Изм. № | Испол. дубл. | Подш. и дата

				Взамен		ТМ4-645-90	
				Группа 9			
				Прибор аналоговый		Лист	Масса
				регистрационный			
				А542			
				Установка на панели		Лист 1	Листов 6
				НПО МА Рег. № СТНУ-8		4	
				Срок введения 1.09.90г.			

Таблица 1

Условное наименование условной установки	Поз. 1	Поз. 2
	Прибор аналоговый регистрирующий ТУ 25.05.2226-77	Обойма
	Количество	
	1	1
Условное наименование		
1	А542	См. л. 3

Таблица 2

Количество устанавливаемых приборов-п				
1	2	3	4	5
Размер - L, мм				
76	156	235	316	396

Таблица 3

Условное наименование прибора	Входной сигнал	Чис. л. каналов	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
А542-049	0-18, 0-10В,	1	~220В, 50Гц	20	9,5
А542-061	минус 10-0 плюс 10В, 0-5мА, 0-20мА, 4-20мА		~24В, 50Гц		
А542-073		2	~220В, 50Гц	30	10
А542-085			~24В, 50Гц		

Ф.И.О. - Са(А4)

№ п/п, подл. | Подл. в ласте | № з/м, в. | № з/м, в. | Подл. | Дата

284-2 | 25.05.77

ТМ4-645-90

Лист  
2

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
А542	От 0 до 100%, от -100 до +100%	Равномерная	-
	От -50 до +50, +100, +150, +200° От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 °С От 200 до 600, 800 °С	ХК (L)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 °С От 200 до 600, 1200 °С От 400 до 900 °С От 600 до 1100 °С От 700 до 1300 °С	ХА (K)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 °С От 500 до 1300 °С	ПП (S)	ТПП
	От 300 до 1000, 1600 °С От 1000 до 1600, 1800 °С	ПР (B)	ТПР
	От 0 до 300, 400, 500, 650 °С От 300 до 650 °С	10П	ТСП R <sub>0</sub> = 10 Ом
	От -200 до -70, +50 °С От -120 до +30 °С От -90 до +50 °С От -70 до +180 °С От -25 до +25 °С От 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 °С От 200 до 500 °С	100П	ТСП R <sub>0</sub> = 100 Ом
	От -50 до 0, +50, +100 °С От -25 до +25 °С От 0 до 25, 50, 100, 150, 180 °С От 50 до 100 °С	100М	ТСМ R <sub>0</sub> = 100 Ом

№ 22.108-54(А4)	Испол. и дата	Испол. и дата	Испол. и дата
Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.
Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.
Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.	Испол. № докум.

Лист № докум. Полн. Дата

ТМ4-645-90

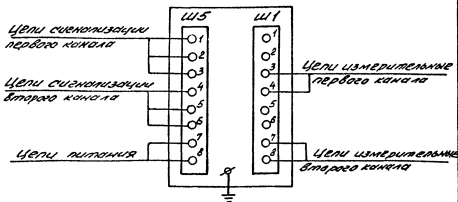
Лист

3

Продолжение табл. 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений	Обозначение статической характеристики преобразователя	Тип датчика
А542	От 0 до 5К От 3,5 до 20К От 4,2 до 7, 10, 300К От 10 до 30К От 15 до 100, 400К От 60 до 100К От 73 до 123, 323, 373К От 183 до 323К От 273 до 373, 423, 873К От 0 до 2,2М От 0 до 31М От 0 до 100 °С От 0 до 50кА От 0 до +1000 мм От 0 до +1000 мм <sup>-1</sup> От 0 до +175000 мм·м <sup>-1</sup> От -200 до -180 °С	Равномерная	—
По ГОСТ 19610-74			

Схема подключения



92.109-26(А1)

Лист № 4  
 Полн. в листе  
 204-2-130790

Лист	№ докум.	Полн.	Дата
4			

TM4-645-90

Лист  
4

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изм. № подл.	Подл. и дата
284-2	1-23.05.90			

Таблица 4

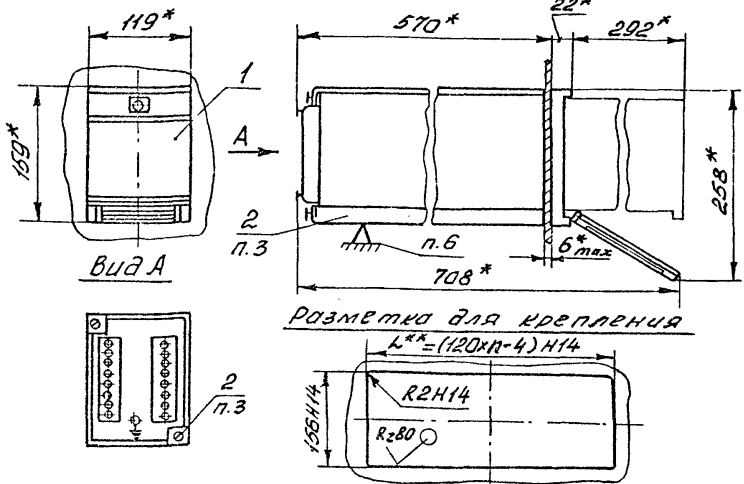
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия пыли и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группы условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
А542	УХЛ	Температура от 5 до 50°C, влажность 80% при температуре 35°C и ниже без конденсации влаги	Отсутствие ударных воздействий, вибрации, пыли в воздухе и влаги, агрессивных паров и газов.	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели.

Копировать

Формат А4

ТМ4-645-90

Лист 3



Разметка для крепления

Условное обозначение установки прибора аналогового регистрирующего А543 на панели:  
**Прибор А543 ТМ4-646-90. Установка 1**

- 1.\* Размеры для справок.
- 2.\*\* размер-к зависит от количества (n) устанавливаемых приборов (табл.2).
3. Поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1.
4. Подключение прибора производить медным проводом сечением жилы 0,35-0,5 мм<sup>2</sup>
5. Заземление выполнить медным проводом 2,5 мм<sup>2</sup>
6. При установке прибора хвостовую часть дополнительно закрепить по ТМЗ-141-83

ЧЕТ-105(А4)  
 Исполн. в дата  
 Выпущ. явл. №  
 Ипр. в звест.  
 Подпис. в дата  
 2002 2-23-95

				Взамен		ТМ4-646-90	
				Группа 9			
Изм. №	Исполн.	Подп.	Дата	Прибор аналоговый регистрирующий А543			
Резав	Кривокова	Ил.	4.04.90	Лист 1			
Пров.	Порсов	В.И.	20.05.90	Масса			
Нач. сд.	Филимо	С.И.	10.05.90	Максим.			
Конт. отв.	Кашкин	В.И.		Установка на панели			
И.контр.	Кривокова	З.И.	15.05.90	Лист 1		Листов 6	
577В	Чудинов	И.И.	05.05.90	4			
				НПО МА Рег №СТНЧ-8			
				Срок введения 1.09.90г.			

133

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1 Прибор аналоговый регистрирующий ТУ 25.05.2509-79	Поз. 2 Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	А543	См. п. 2

Таблица 2

Количество устанавливаемых приборов-п			
1	2	3	4
размер-к, мм			
116	236	356	476

Таблица 3

Условное наименование прибора	Входной сигнал	Количество каналов	Напряжение питания	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
А543-261	0-1В, 0-10В, минус 10-0-плюс 10В,	3	~220В, 50 Гц	40	12,5
А543-273	0-5 мА 0-20 мА 4-20 мА		~24В, 50 Гц		

Ф.И.О. инв. (А4)

№ инв. подл. 284-22

№ инв. в лота 1-230590

№ инв. в докум. №

№ инв. в лота

№ инв. в докум.

№ инв. в лота

ТМ4-646-90

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Лист

2

Копировал

формат А4



Таблица 4

Условное наименование прибора	Пределы измерений	Обозначение статической характеристики преобразования	Тип датчика
А543	От 0 до 100% От -100 до +100%	—	—
	От -50 до +50, +100, +150, +200° От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 °С От 200 до 600, 800 °С	ХК(Л)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 °С От 200 до 600, 1200 °С От 400 до 900 °С От 600 до 1100 °С От 700 до 1300 °С	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 °С От 500 до 1300 °С	ЛП(С)	ТПП
	От 1000 до 1600, 1800 °С От 300 до 1000, 1600 °С	ЛР(В)	ТПР
	От 0 до 300, 400, 500, 650° От 300 до 650 °С	10П	ТПП R <sub>0</sub> = 10 Ом
	От -200 до -70, +50 °С От -120 до +30 °С От -90 до +50 °С От -70 до +180 °С От -25 до +25 °С От 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 °С От 200 до 500 °С	100П	ТПП R <sub>0</sub> = 100 Ом

Ф2.108-54(А4)

Имя, № докум., Подп., Дата  
 Имя, № докум., Подп., Дата  
 Имя, № докум., Подп., Дата  
 Имя, № докум., Подп., Дата

Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-646-90

Лист

3

Условные номинальные приборы	Пределы измерений	Обозначение статической характеристи- стики преобразо- вателя	Тип датчи- ка
А543	От -50 до 0, +50, +100 °C От -25 до +25 °C От 0 до 25, 50, 100, 150, 180 °C От 50 до 100 °C	100 м	ТСМ Ro=100 Ом
	От 0 до 5к От 3,5 до 20к От 4,2 до 77, 100, 300к От 10 до 30к От 15 до 100, 400к От 60 до 100к От 73 до 123, 323, 373к От 273 до 373, 423, 873к От 0 до +2,2 м От 0 до -31 м От 0 до 100 °C От 0 до 50 кПа От 0 до 1000 мм От 0 до 1000 мм <sup>-1</sup> От 0 до 175000 мм <sup>-1</sup> От -200 до -180 °C	Равномер- ная	—
	По ГОСТ 19610-74	—	—

Изм. № 1

Изм. № 1

№ 108-54 (А4)

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Изм. № 1

Лист № докум. Полн. Дата

ТМ4-646-90

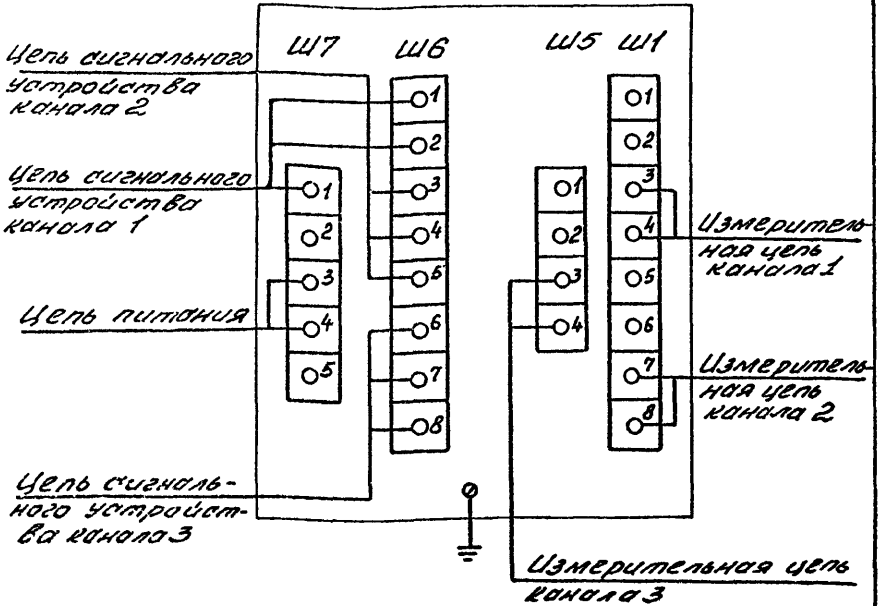
Лист

4

Копировал

Формат А4

Схема подключения



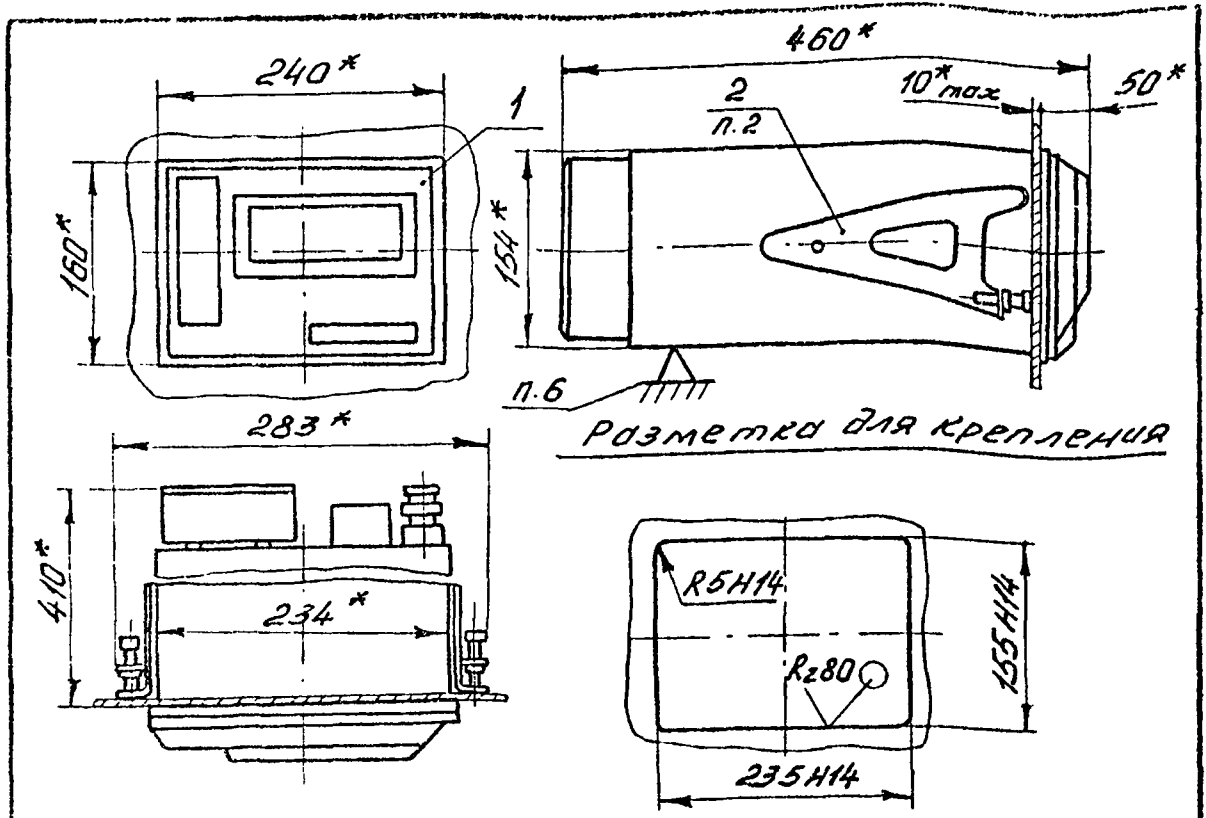
Ф.И.О. (А.И.)	Имя, отчество, №	Имя, отчество, №	Имя, отчество, №
№ инв. посл.	Позв. и дата	Б.з.м.п.п. №	Имя, отчество, №
234-22	1.13.05 90		

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	TM4-646-90	Лист
						5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаимозам. №	Изм. №	Подп. и дата
284-22	Л. 23.01.80			

Таблица 5

Условное наименование прибора	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 12297-84	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
А543	УХЛ	Температура от 5 до 50, 60 °С, влажность до 80% при 35 °С и ниже без конденсации влаги	Отсутствие ударных воздействий, вибрации, пыли в воздухе, осадков, агрессивных паров и газов	IP40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "АХ4"	Горизонтальное на верхней панели



Условное обозначение установки прибора А565 на панели:

Прибор А565 ТМ4-647-90. Установка 1.

1. \* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение цепей выполнить медным гибким проводом сечением 1мм<sup>2</sup>. Подключенные термодар выполнить компенсационным проводом соответствующей градуировки.
4. Измерительные цепи должны быть заключены в экран и проложены отдельным потоком.
5. Заземление выполнить медным проводом 1,5-2мм<sup>2</sup>
6. Хвостовую часть прибора дополнительно закрепить по ТМЗ-141-83.

Инв. № полл.	Испл. в дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подл. и дата
	284-23	23.05.90		

				Взамин	ТМ4-647-90		
				Группа 9			
Изм	Лист	№ докум	Подл.	Дата	Приборы А565, А566		
Разраб.	Салманова	ЛК	23.05.90		Лист	Масса	Масштаб
Проб	Порсав	Влоб	23.05.90		Установка на панели		
Нач. сек	Фомина	Синько	1.05.90		Лист 1	Листов 12	
Нач. отд	Кашкина	Ваня			НИОМА Регл°СТМ4-8		
Н. контр	Крюкова	ЗК	15.05.90		Срок введения 1.09.90г		
Упр	Чудинов	СН	05.05.90		4		

Копировал

Формат А4

171

Таблица 1

Условное наименование условной единицы	Поз. 1		Поз. 2 Детали крепления
	Прибор	Прибор	
	T425-0506.0081-84	T425-0506.0150-85	
	Количество		
	1		1 комплект
1	A565	A566	см. п. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов измерения	Количество каналов выходов	Коммутационная способность устройств измерения	Масса, кг
A565	A565-001-01 A565-001-02 A565-001-03 A565-001-04 A565-001-05 A565-001-06	1	—	—	11,5 без крепежных деталей
	A565-002-01 A565-002-02 A565-002-03 A565-002-04 A565-002-05 A565-002-06	12			
	A565-003-01 A565-003-02 A565-003-03 A565-003-04 A565-003-05 A565-003-06	1	1 контактный	от 0,01 до 1А плавного тока при напряжении от 5 до 30В и от 0,01 до 1А переменного тока - 12...220В	

26(изм.) 1987г.

92.108-04(А4)

Изм. № докум.	Полн. в аут.	Изм. № докум.	Полн. в аут.
№ 23	№ 25.0180		

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

TM4-647-90

Лист 2

## Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество катодов измеренная	Количество каналов сигнализации. Вид выходного сигнала	Коммутиционная способность устройства сигнализации	Масса, кг
А566	А566-01-01	1	—	—	Не более 11,3 БЭЗ крепежных деталей
	А566-01-02				
	А566-01-03				
	А566-01-04				
	А566-01-05				
	А566-01-06				
	А566-01-07				
	А566-01-08				
	А566-01-09				
	А566-01-10				
А566	А566-02-01	12			
	А566-02-02				
	А566-02-03				
	А566-02-04				
	А566-02-05				
	А566-02-06				
	А566-02-07				
	А566-02-08				
	А566-02-09				
	А566-02-10				
А566	А566-03-01	1	1 контактный	От 0,01 до 1А постоянного тока при наличии напряжения от 5 до 30В и от 0,01 до 1А переменного тока при напряжении от 12 до 220В	
	А566-03-02				
	А566-03-03				
	А566-03-04				
	А566-03-05				
	А566-03-06				
	А566-03-07				
	А566-03-08				
	А566-03-09				
	А566-03-10				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
284-23	11.23.91		

Ф. 103-м (А-1)

ТМ4-647-90

Лист  
3

Таблица 3

Условное наименование прибора	Тип прибора	Диапазон измерений	Номинальная статистическая характеристика преобразования	Тип датчика	Класс точности (по измерению сигнала)		
А565	А565-001-01	От -50	ХК(6)	ТХК	0,15/0,05		
	А565-002-01	до +800°C					
	А565-003-01						
	А565-001-02	От 0	до 1300°C	ХА(К)	ТХА	0,1/0,06	
							А565-002-02
							А565-003-02
	А565-001-03	От 0	до 1600°C	ПП(С)	ТПП	0,25/0,2	
А565-002-03							
А565-003-03							
А565-001-04	От 1000	до 1800°C	ПР(В)	ТПР	0,2/0,15		
						А565-002-04	
						А565-003-04	
А565-001-05	От -10	до +20 мВ	-	Датчик Э.Д.С. или напряжения	0,25/0,2		
						А565-002-05	
						А565-003-05	
А565-001-06	От -100	до +100 мВ		постоянного тока	0,15/0,05		
						А565-002-06	
						А565-003-06	
А566	А566-01-01	От 0	10П	ТСП R <sub>0</sub> =100 м	0,1/0,06		
	А566-02-01	до 1000°C					
	А566-03-01						
А566-01-02	От -200	до +200°C	50П	ТСП R <sub>0</sub> =500 м	0,15/0,1		
						А566-02-02	
						А566-03-02	
А566-01-03	От 0	до 500°C					
						А566-02-03	
						А566-03-03	

ФЭ.104-м(А.4)

№ инв. № подл.	№ докум.	Подл.	Дата
28423	КЛ 23.03.90		
№ инв. № подл.	№ докум.	Подл.	Дата

ТМ4-647-90

Лист  
4



Продолжение табл. 3

Условное наименование прибора	Тип прибора	Диапазон измерений	Номинальная статистическая характеристика преобразования	Тип датчика	Класс точности (по измерениям и сигналам)
А566	А566-01-04	От -50	100П	ТСП R <sub>0</sub> =1000 $\Omega$	0,25/0,2
	А566-02-04	до +50 $^{\circ}$ C			
	А566-03-04				
А566	А566-01-05	От -200			0,15/0,1
	А566-02-05	до +200 $^{\circ}$ C			
	А566-03-05				
А566	А566-01-06	От 0			
	А566-02-06	до 500 $^{\circ}$ C			
	А566-03-06				
А566	А566-01-07	От -50	50М	ТСМ R <sub>0</sub> =500 $\Omega$	0,1/0,06
	А566-02-07	до +100 $^{\circ}$ C			
	А566-03-07				
А566	А566-01-08	От 0			0,2/0,1
	А566-02-08	до 200 $^{\circ}$ C			
	А566-03-08				
А566	А566-01-09	От -50	100М	ТСМ R <sub>0</sub> =1000 $\Omega$	0,1/0,06
	А566-02-09	до +100			
	А566-03-09				
А566	А566-01-10	От 0			0,2/0,1
	А566-02-10	до 200			
	А566-03-10				

Отсчетное устройство приборов цифровое. Приборы имеют кодовый выход результатов измерения, содержащий сигналы: выходного двоично-десятичного кода с весами двоичных разрядов 8-4-2-1, полярности, считывания кода, сброса и др. Указанные сигналы содержат два знака-0 и 1. Потребляемая мощность приборов до 40 вА.

ТМ4-647-90

Лист  
5

№ Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Ген. № подл.	28423	Подп. и дата	В.И.И.И.	Имя, отчество	Имя, фамилия	Имя, отчество	Имя, отчество	Имя, отчество	Имя, отчество

Ф.И.И.И.И.И.И.

схема подключения

Рис. 1

1. А565-001-01... А565-001-06

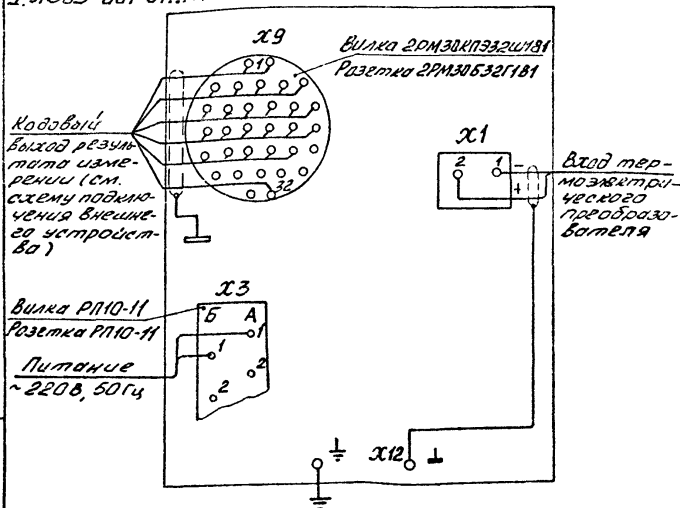
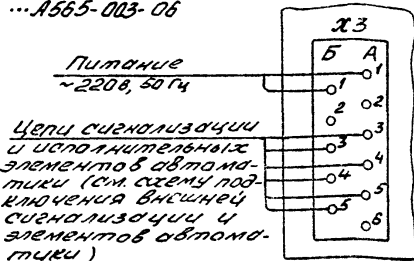


Рис. 2

Остальное см. схему рис. 1

2. А565-003-01  
... А565-003-06



Ф. И. О. (А.И.)

Подп. и дата

Имя, и. д. и. о.

Подп. и дата

№ докум.

Подп. и дата

Имя, и. д. и. о.

Подп. и дата

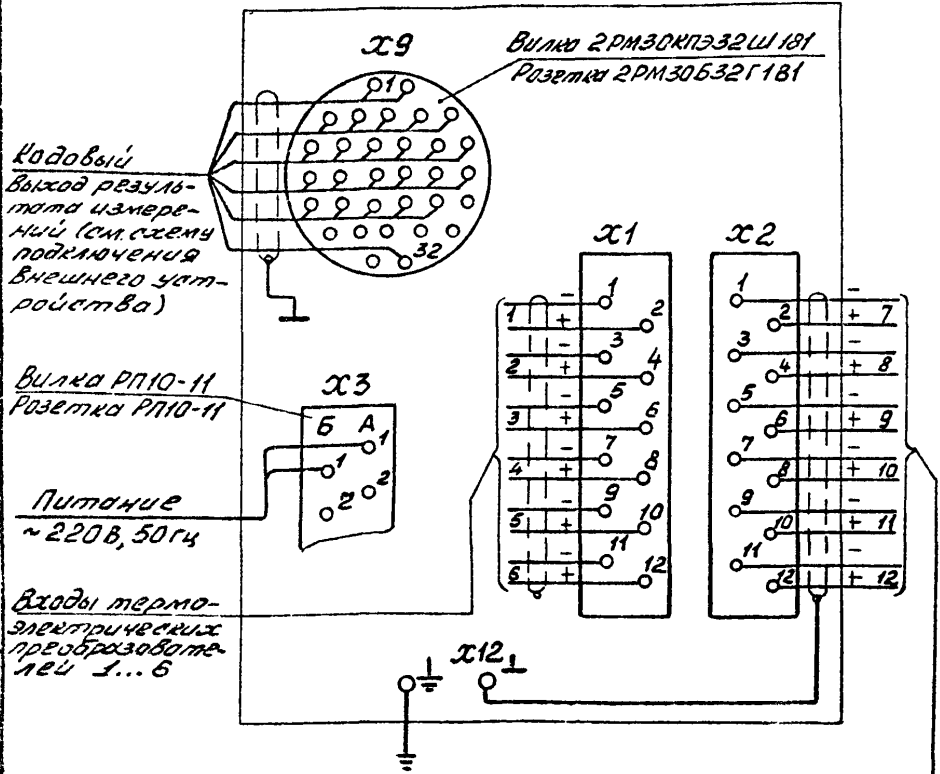
№ докум.

Лист № докум. Подп. Дата

ТМ4-647-90

Лист  
6

3. А565-002-01...А565-002-06



№ докум. 10132	Изм. №	Полн.	Изм. №	Полн.	Изм. №	Полн.	Изм. №	Полн.
28123	1	1	1	1	1	1	1	1

TM4-647-90

Лист 7

Рис. 3

4. А566-01-01... А566-01-10

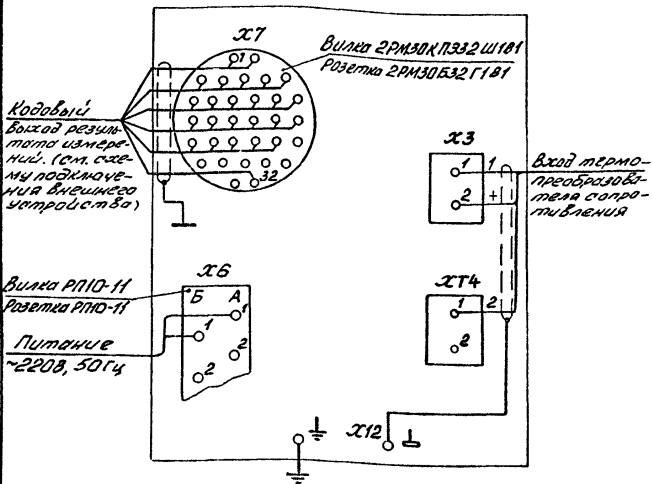
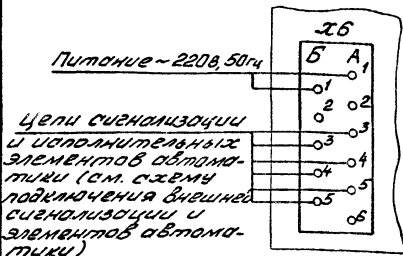


Рис. 4

остальное см. схему 4 рис. 3

5. А566-03-01... А566-03-10



Изм. № 19 от 15.12.82

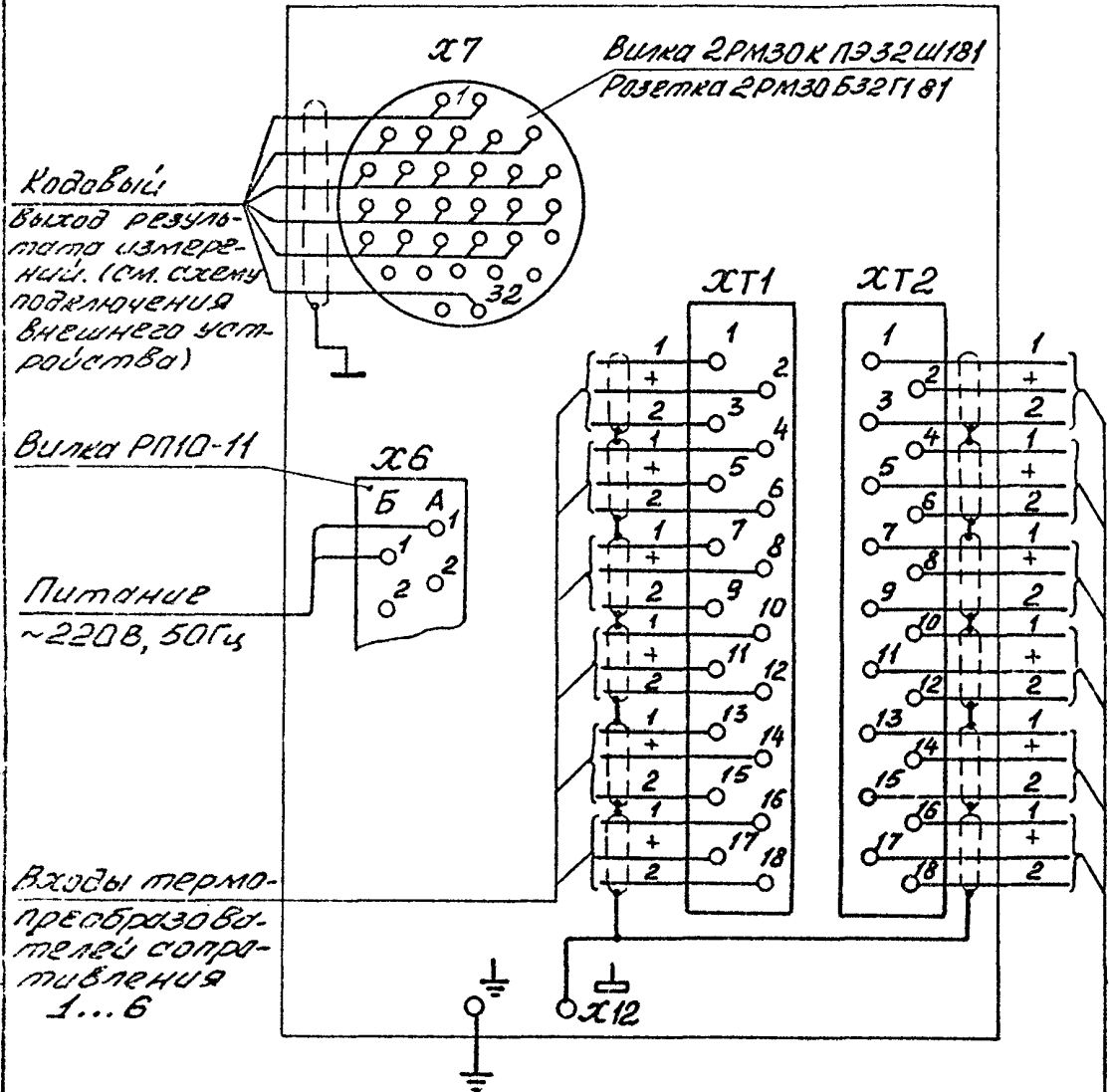
Изм. № 23 от 23.07.86

Лист № докум. Подл. Дата

ТМ4-647-90

Лист 8

6. А566-02-01... А566-02-10



Кодовый  
Выход резуль-  
тата измере-  
ний. (см. схему  
подключения  
внешнего уст-  
ройства)

Вилка Р110-11

Питание  
~220В, 50Гц

Входы термо-  
преобразова-  
телей сопро-  
тивления  
1...6

Входы термопреобразо-  
вателей сопро-  
тивления  
7... 12

№ док.	№ док.	№ док.	№ док.
284-23	1/13	85-6	

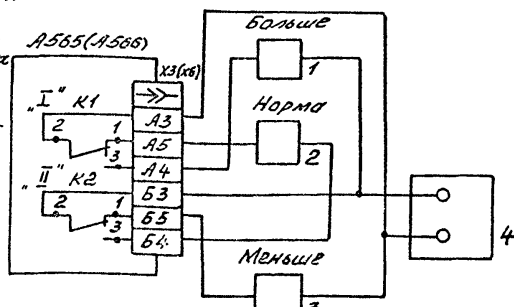
№ док.	№ док.	№ док.	№ док.

TM4-647-90

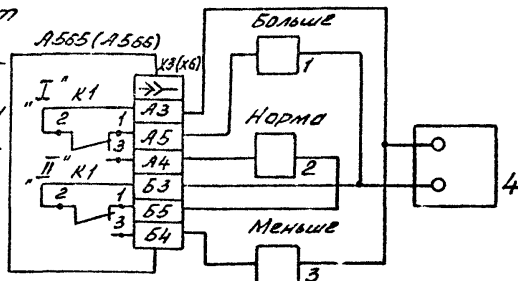
Лист  
9

**Схема подключения внешней сигнализации  
и исполнительных элементов автоматики вде:**

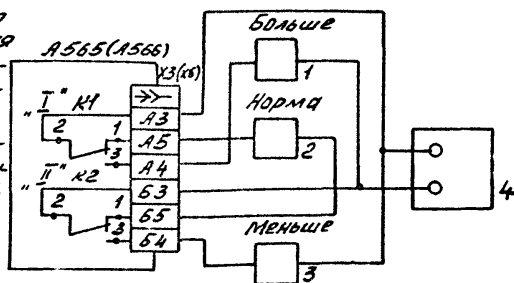
**а) Вариант  
подключе-  
ния для по-  
ложительных  
величин  
уставок  
каналов I; II**



**б) Вариант  
подключе-  
ния для от-  
рицатель-  
ных величин  
уставок  
каналов I; II**



**в) Вариант  
подключения  
для положи-  
тельной ве-  
личины ус-  
тавки кана-  
ла I и отри-  
цательной  
величины  
уставки  
канала II**



1, 2, 3 - элемент сигнализации или исполнительное устройство  
4 - источник питания

№ 108-56 (А4)  
Изм. № 1  
Лист № 1  
284201 К23.01.90

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-647-90

Лист  
10

Схема подключения внешнего устройства  
использующего кодовый выход результата  
измерений

A565 (A566)		х9(х?)
Цель		→
Канал I	1	
Канал II	2	
$10000 \times 2^0$	3	
$1000 \times 2^3$	5	
$1000 \times 2^2$	6	
$1000 \times 2^1$	7	
$1000 \times 2^0$	8	
$100 \times 2^3$	9	
$100 \times 2^2$	10	
$100 \times 2^1$	11	
$100 \times 2^0$	12	
$10 \times 2^3$	13	
$10 \times 2^2$	14	
$10 \times 2^1$	15	
$10 \times 2^0$	16	
$1 \times 2^3$	17	
$1 \times 2^2$	18	
$1 \times 2^1$	19	
$1 \times 2^0$	20	
..т"	21	
Сброс	22	
Перепись	23	
Переполнение	24	
Общая цифровая	32	

К внешнему устройству.

Ф.И.О. (И.О.)  
 № инв. № дубл. Попл. и дата  
 № инв. № дубл. Попл. и дата  
 № инв. № дубл. Попл. и дата  
 Ф.И.О. (И.О.)  
 № инв. № дубл. Попл. и дата  
 № инв. № дубл. Попл. и дата  
 Ф.И.О. (И.О.)  
 № инв. № дубл. Попл. и дата

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-647-90

Лист  
11

Инд. № подл.	Подп. и дата	Экз. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
284-23	12.23.0790			

Таблица 4

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к окружающим условиям среды, тип атмосферы по ГОСТ 15150-89	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от приспособления к токоведущим частям и от проникновения пыли по ГОСТ 4254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15153-89	Рабочее положение при установке на панели
А 565 А 566	УХЛ4,2	Температура от 5 до 50 °С, влажность до 80 %, отсутствие ядовитых паров и газов, пыли и повышенной влажности.	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

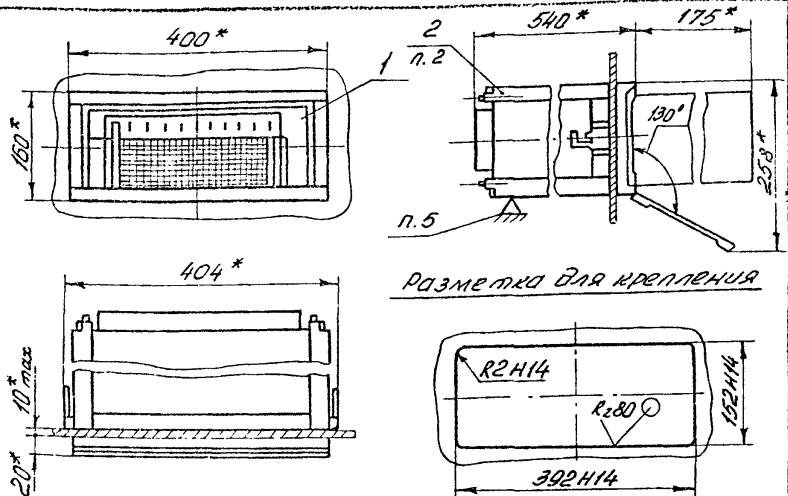
ТМ4-647-90

Формат А4

Формат А4



150



Разметка для крепления

Условное обозначение установки прибора  
 А650 на панели:  
 Прибор А650-ТМ4-648-90. Установка 1.

1. Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Подключение цепей питания и измерения производить медным проводом сечением 0,35..1 мм<sup>2</sup>. Подключение термоэлектрических преобразователей - компенсационным проводом соответствующей градуировки. Измерительные цепи заключить в экран и проложить отдельным потоком.
4. Земление прибора выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>.
5. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-83

ФЭ-105(А4)

Имя, № поз., Испл. и дата, Взам. инв. №, Инв. № с.бл., Имя, № с.бл., Имя, № с.бл.

				взамен		ТМ4-648-90	
				Группа 9			
				Прибор		Лит.	
				А650		Масса	
				Установка на панели		Мощность	
				ИПО МА Рег. № СТМЧ-8		Лист 1	
				Срок введения 1.09.90г.		Листов 9	
				Копировал		4	

151

Таблица 1

Условное наименование установки	Поз. 1 Прибор	Поз. 2 А детали крепления
	ТЧ25-0521.077-84	
	Количество	
	1	1 комплект
	Условное наименование	
1	А650	см. л. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество каналов	Количество шкал	быстрота разряда, с	Размеры панели записи	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
А650	А 650-001	1	1	0,5	60x	40	22
	А 650-001-01	2	2		250	50	
	А 650-001-02	12	1			60	
	А 650-001-03			1,0			
	А 650-001-04		3	0,5			
	А 650-001-05			1,0			
	А 650-001-06	2	3	1,0		50	
	А 650-001-07			2,5			

Пределы изменения входных сигналов:

для всех типов, кроме А650-001-06

и А650-001-07

0-5В, 0-10В, 0-5мВ

0-20мА, минус 10-

-0 плюс 10В

для приборов А650-001-06, А650-001-07;

для первого канала

для второго канала

минус 10-0 плюс 10В,

0-10В

№ 2.10В-5а(А1)  
1975 г.

Изм. № дубл. Попл. и дата

Изм. № дубл. Попл. и дата

Изм. № дубл. Попл. и дата

Изм. № дубл. Попл. и дата

284-24-23.08

Лист	№ докум.	Попл.	Дата

ТМ4-648-90

Лист

2

152

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
Л650 (для всех типов кроме Л650-001-06 и Л650-001-07)	От -50 до +50, +100, +150, +200 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 От 200 до 600, 800	ХК(Л)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 От 200 до 600, 1200 От 400 до 900 От 600 до 1100 От 700 до 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 От 500 до 1300	ЛП(С)	ТПП
	От 300 до 1800 От 1000 до 1800 От 1100 до 1800	ЛР(В)	ТПР
	От 0 до 1800, 2500 От 1100 до 1800	ВР(А)-1	ТВР
	От 0 до 1800 От 1100 до 1800	ВР(А)-2 ВР(А)-3	
	От 0 до 300, 400, 500, 650 От 300 до 650 От 750 до 1000	10П	ТСП R <sub>0</sub> = 100 м

Ф. 2. 103-1-01 А 11

Имя, № позн.	Позн. и дата	Вскрытия	Исп.
24-24	23.06		
Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-648-90

Лист  
3

153

Продолжение табл. 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
А650 (для всех типов кроме А650-001-06 и А650-001-07)	От -260 до -100 От -200 до -70 От -120 до +30 От -70 до +180 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750 От 750 до 900, 1000 От 900 до 1000	50П	ТСП $R_0 = 500 \Omega$
	От -200 до -70, +50 От -120 до +30 От -90 до +50 От -70 до +180 От -25 до +25 От 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 От 200 до 500	100П	ТСП $R_0 = 100 \Omega$
	От -50 до +200	10М	ТСМ $R_0 = 10 \Omega$
	От -50 до 0, +50, +100 От 0 до 50, 100, 150, 200	50М	ТСМ $R_0 = 50 \Omega$
	От -200 до 0, От -100 до 0 От -50 до 0, +50, +100 От -25 до +25 От 0 до 25, 50, 100, 150, 180 От 50 до 100	100М	ТСМ $R_0 = 100 \Omega$

Примечание. Для измерения температуры приборами, сигнал от датчиков должен быть преобразован в сигнал равный входному сигналу приборов

№ 100-541 (А4)  
 Полл. в дата  
 № 284-21  
 Полл. в дата  
 № 23.07.90  
 Полл. в дата  
 № 23.07.90

ТМ4-648-90

Лист 4

Таблица 4

Условное наименование прибора	Номер изданий	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
А650 (для типов А650-001-06 и А650-001-07)	2	От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 От 20 до 60	ХК(К)	ТХК
		От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100 От 200 до 600, 1200 От 400 до 900 От 600 до 1100	ХА(К)	ТХК
		От 0 до 1300, 1600 От 500 до 1300	ЛП(С)	ТЛП
		От 300 до 1800 От 1000 до 1800 От 1100 до 1800	ПР(В)	ТЛР
		От 0 до 1800, 2500 От 1100 до 1800	ВР(А)-1	ТВР

Ф 2.100-5а(А4)

Изд. № подл. Полат. в кат. Удмурт. № Изд. № дубл. Изд. № дата  
 084-24 К-23.08.90

Изд. № подл. Полат. в кат. Удмурт. № Изд. № дубл. Изд. № дата

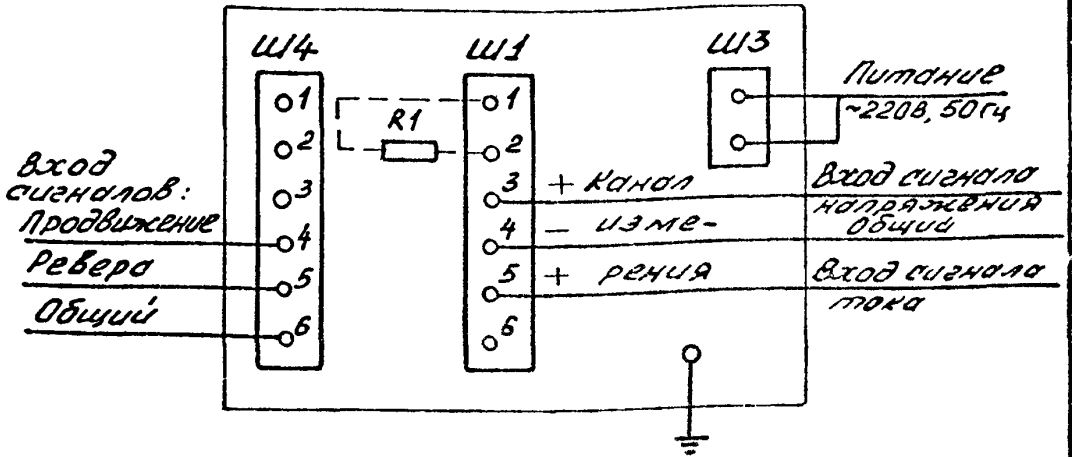
ТМ4-648-90

Лист

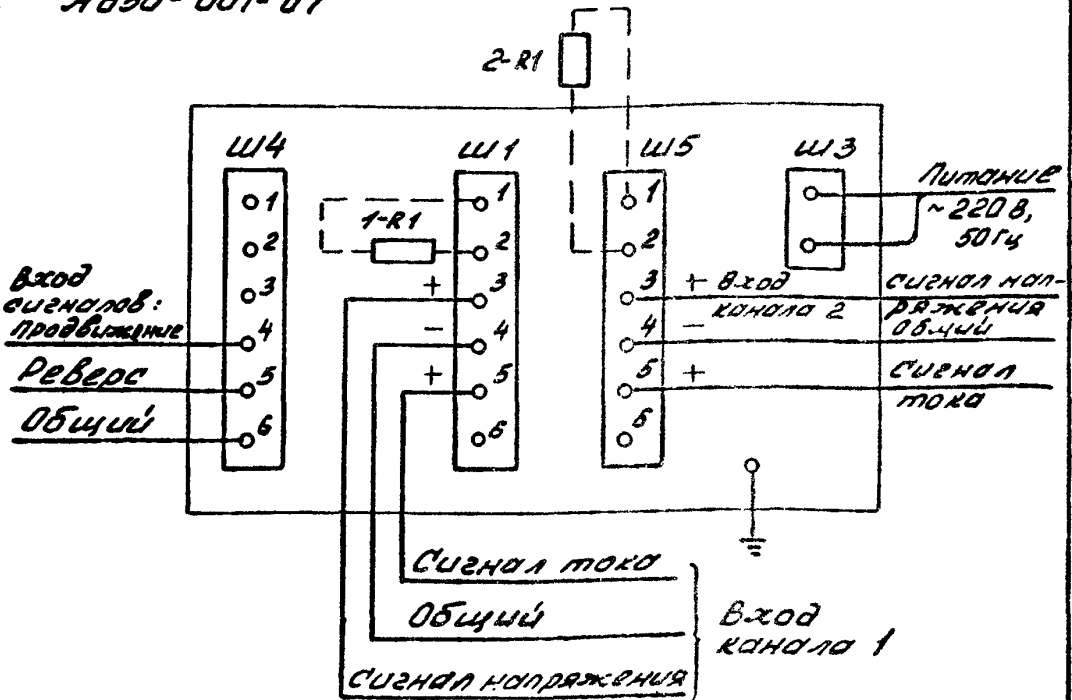
5

Схема подключения

1. А650-001



2. А650-001-01,  
А650-001-06,  
А650-001-07



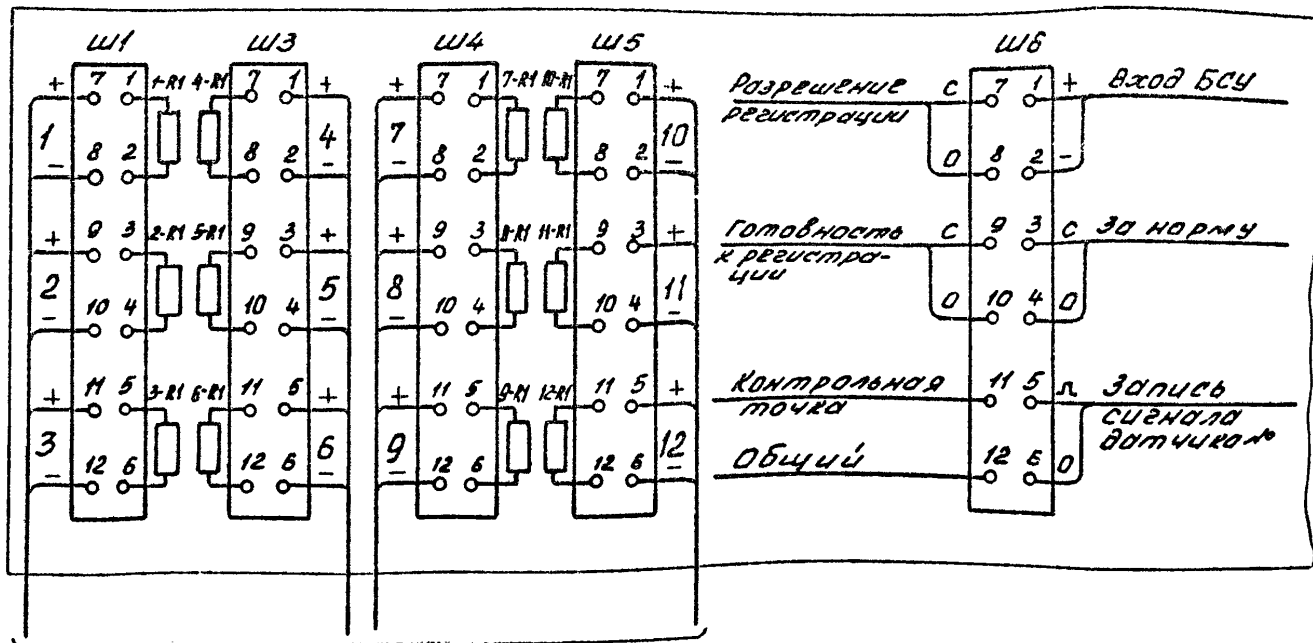
№2. 100-04(А4)  
 №284-24  
 Полн. и дата  
 Взам. №, № лист.  
 Полн. и дата  
 Полн. и дата

TM4-648-90

Лист  
6

Инд. № подл.	Полн. в дата	Зам. вст. №	Инд. № дубл.	Полн. в дата
234-24	Лд 23.0590			

3. А650-001-02... А650-001-05

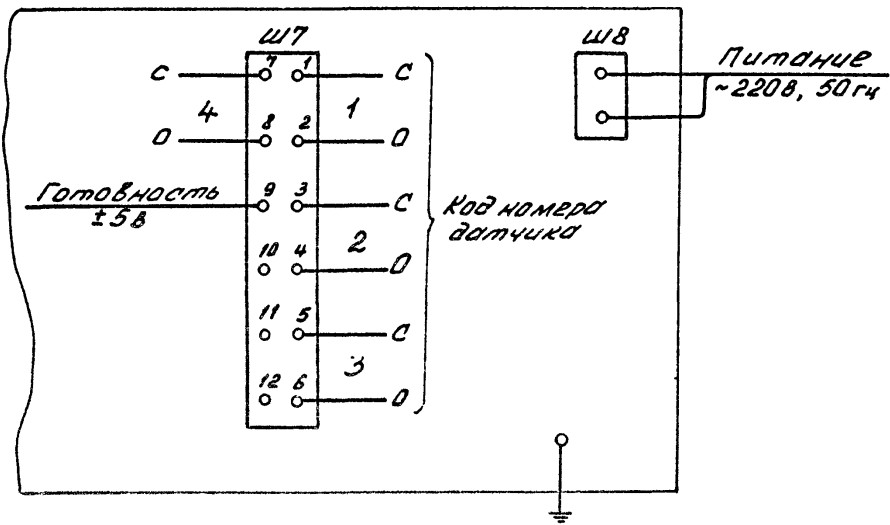


входы каналов измерения 1...12

Контр. № вст. Полн. Штук. Категория TM4-648-90 Формат А4 Лист 7

Изм. № подл.	Поим. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Поим. и дата
284-24	23.05.80			

3. А650-001-02... А650-001-05



Примечание. Резисторы R1(1-R1...12-R1) устанавливаются только для измерения токовых сигналов: 0-5 ма не более 500 Ом  
0-20 ма не более 125 Ом

Лист № докум. Поим. Дата Кол во стр. 8

TM4-648-90

Формат А4

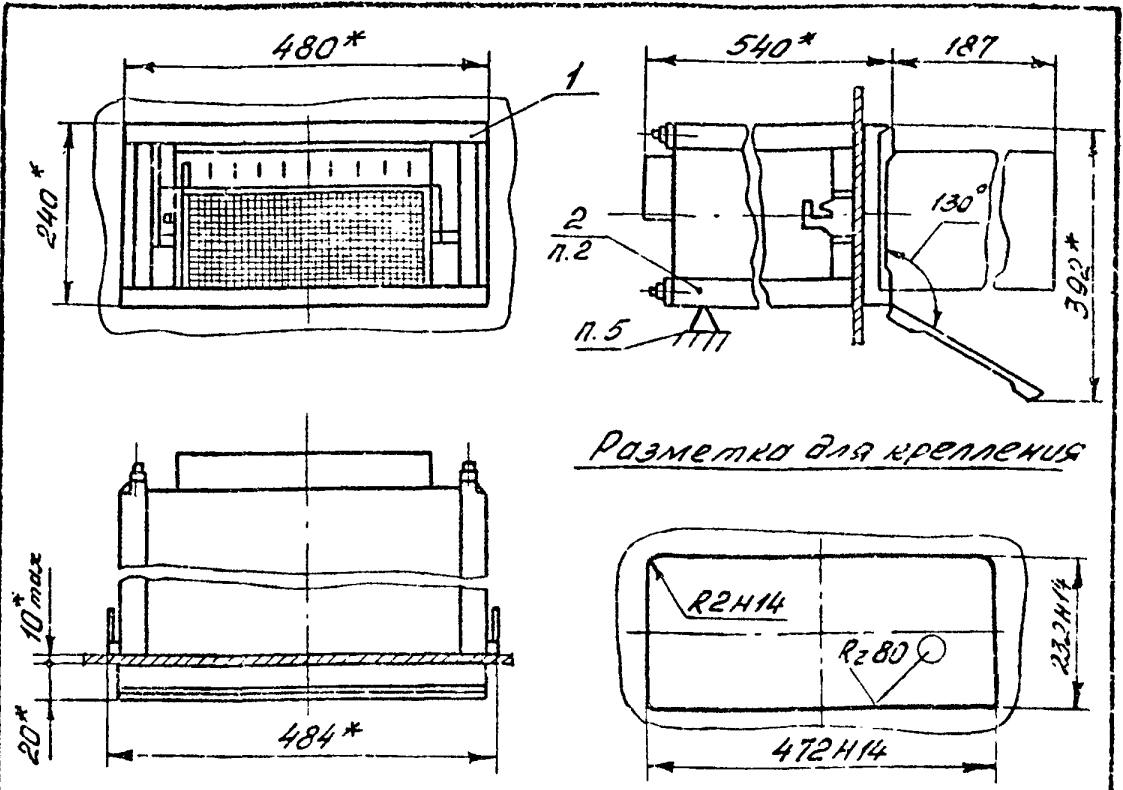


Инв. № подл.	Лист: в дата	Уд. инв. №	Изд. № дубл.	Полн. в дата
284-24	мл. 23.05.80			

Таблица 5

Условное наименование прибора	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 попадания пыли и влаги по ГОСТ 14254-80	Группа хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
А650	УХЛ4.2	Температура от 5 до 50°C, влажность до 80% при 35°C и ниже без конденсации влаги. Отсутствие ядовитых паров и газов, пыли, повышенной влаги	Отсутствуют тряска, вибрация, ударных воздействий.	IP40	Группа хранения "Л", транспортирования "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

ТМ4-648-90



Условное обозначение установки прибора А660 на панели:

ПРИБОР А660 ТМ4-649-90. Установка 1

- 1\* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется в комплекте слез. 1.
3. Подключение цепей питания и измерения прибора выполнить медным проводом сечением 0,35-1 мм<sup>2</sup>. Измерительные цепи заключить в экран и проложить отдельным потоком.
4. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>.
5. Швостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-83.

ТЛЗ 150582  
 Подп. и дата  
 Ивл. № дубл.  
 Взам. инв. №  
 Дата в дата  
 Ивл. № полн.

				Взам. инв. №	ТМ4-649-90		
				Группа 9			
Изм/лист	№ док-м	Подп.	Дат	Прибор А660 Установка на панели			
Разр.б.	Крюкова	М	1989				
Проб.	Лорсов	В	23089	Лит	Масса	Макс	
Нач. сект.	Фомина	В		Лист 1	Листов 8		
Нач. отд.	Каликин	В		НПО МА Рег. № СТМЧ-8 Срок введения 1.09.90г			
И. комп.	Крюкова	З	1989				
Утв.	Чудинов	В	1989				
				4			

Таблица 1

Условное наименование условных	Поз. 1 Прибор	Поз. 2 Автоматы крепления
	ТУ 25-0521.077.84	
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	А 660	см. п. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Количество катодов	Количество шкал	Быстродействие, с	Размеры для установки	Потребляемая мощность, ВА	Масса, кг
А 660	А 660-001	1	1	0,5	140 x 250	40	27
	А 660-001-01	2	2			50	
	А 660-001-02	12	1	1,0		60	
	А 660-001-03						
	А 660-001-04	3	0,5				
А 660-001-05	1,0						

Пределы изменения входных сигналов для всех типов

0-5В, 0-10В,  
0-5мА, 0-20мА,  
максимум 10-0-макс 10В

Ф 2.103-... (А 1)

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Подп. и дата
2842	1.2.85.08		

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2			

ТМ4-649-90

Лист  
2

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °C	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
А660	От -50 до +50, +100, +150, +200 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 От 200 до 600, 800	ХК(К)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 От 200 до 600, 1200 От 400 до 900 От 600 до 1100 От 700 до 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1300, 1600 От 500 до 1300	ПП(С)	ТПП
	От 300 до 1300 От 1000 до 1800 От 1100 до 1800	ПР(З)	ТПР
	От 0 до 1800, 2500 От 1100 до 1800	ВР(А)-1	ТВР
	От 0 до 1800 От 1100 до 1800	ВР(А)-2 ВР(А)-3	
	От 0 до 300, 400, 500, 650 От 300 до 650 От 750 до 1000	10П	ТСП $R_0 = 100\text{м}$

Ф.И.О. (А.И.)

Имя, я. дата

Имя, я. дата

Имя, я. дата

Имя, я. дата

Имя, я. дата

23421-23000

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-649-90

Лист  
3

Продолжение табл. 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
А660	От -260 до 100 От -200 до 70 От -120 до +30 От -70 до +180 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750 От 750 до 900, 1000 От 900 до 1000	50П	ТСП R <sub>0</sub> = 50 Ом
	От -200 до -70, +50 От -120 до +30 От -90 до +50 От -70 до +180 От -25 до +25 От 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 От 200 до 500	100П	ТСП R <sub>0</sub> = 100 Ом
	От -50 до +200	10М	ТСМ R <sub>0</sub> = 100 Ом
	От -50 до 0, +50, +100 От 0 до 50, 100, 150, 200	50М	ТСМ R <sub>0</sub> = 50 Ом
	От -200 до 0, От -100 до 0 От -50 до 0, +50, +100 От -25 до +25 От 0 до 25, 50, 100, 150, 180 От 50 до 100	100М	ТСМ R <sub>0</sub> = 100 Ом

Примечание. Для измерения температуры приборами сигнал от указанных датчиков должен быть преобразован в сигнал равный входному сигналу приборов

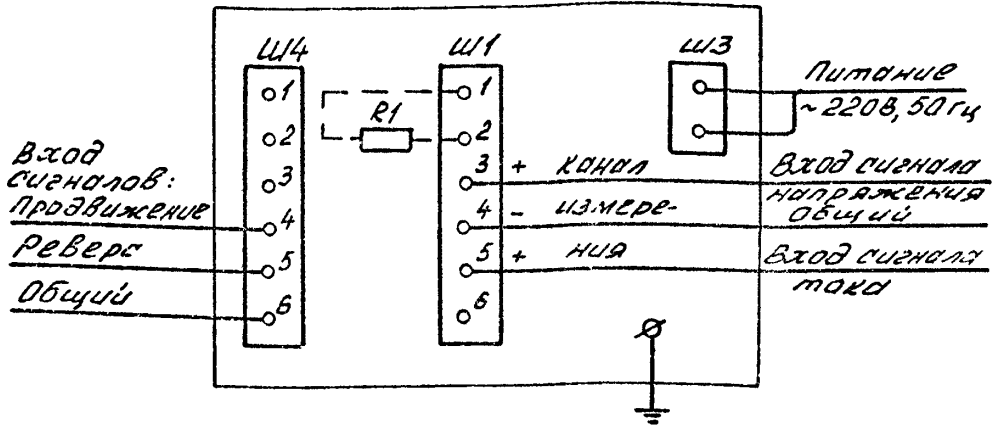
TM4-649-90

Лист 4

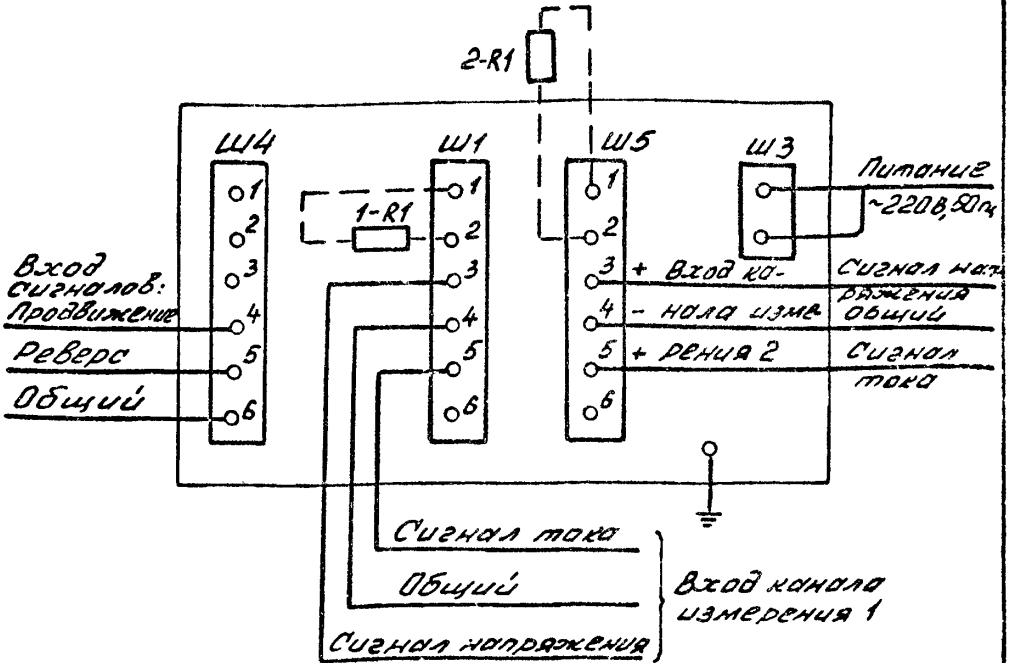
92.108-34(А4)  
 Имя, № поля, Попл. и дата  
 284-28 4-23.01.80

Схема подключения

1. А 660-001



2. А 660-001-01



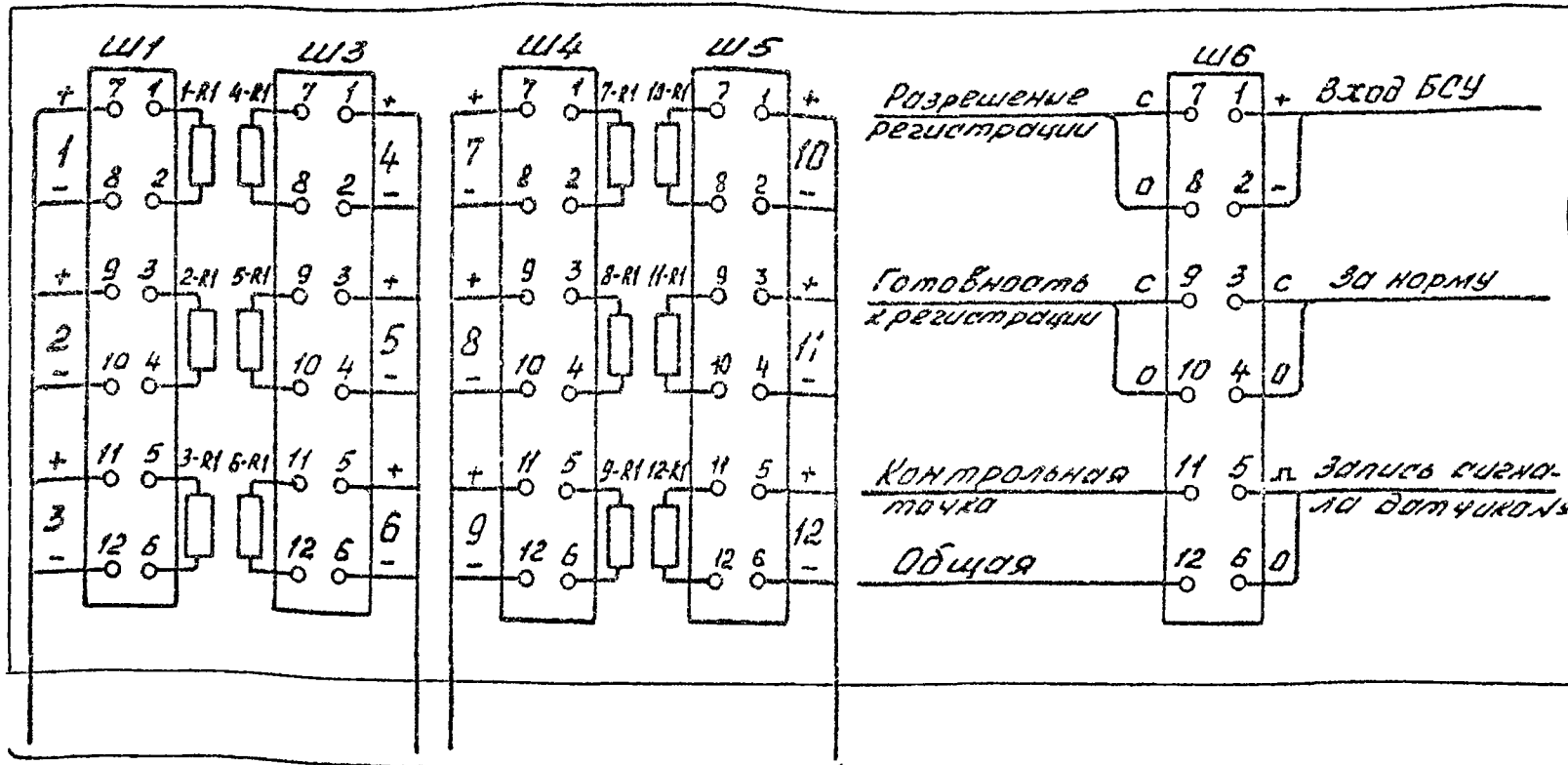
26.04.1992  
 Попл. к дата  
 № зам. изм. № Изм. № дубл.  
 №2.108-5а(А4)  
 Попл. в дата  
 28-25 23.07.90

ТМ4-649-90

Лист  
5

№ инв. № полн.	Позв. и дата	Возм. инв. №	Изд. № докум.	Позв. и дата
284-25	1-23.09.90			

3. А660-001-02... А660-001-05



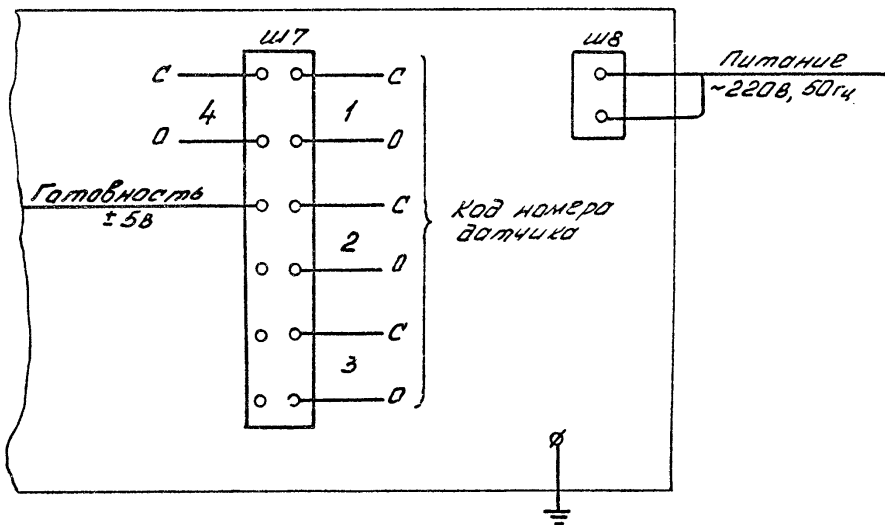
Входы каналов измерения 1...12

Лист № докум. Позв. Дата  
 Каталог  
 TM4-549-90  
 Формат А4  
 5

Изм. №	Полн. в. дата	Фамилия, И.	Имя, Ф. пр.	Подп. и дата
234-25	12.03.85			

165

3. А660-001-02... А660-001-05



Примечание. Резисторы  $R1(1-R1... 12-R1)$  устанавливаются только для измерения токовых сигналов: 0-5 мА - не более 500 Ом  
0-20 мА - не более 125 Ом

Лист № докум. Подп. Дата

Контроль

ТМ4-649-90

Формат А4

Лист 7

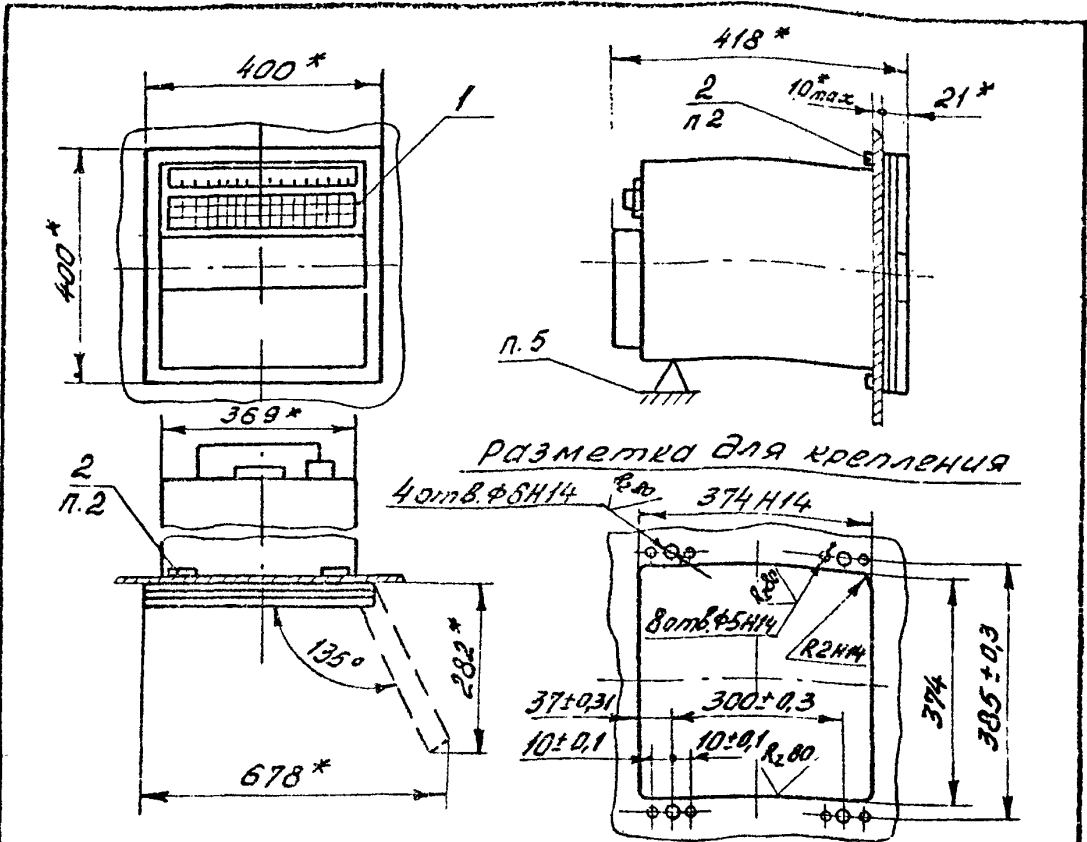


Изм. № посл.	Подп. и дата	Ю.Зем. и инт. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
284-25	Jul 29.05.80			

Таблица 4

Условное наименование прибора	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
А 660	УХЛ4.2	Температура от 5° до 50°С, влажность до 80% при 35°С и ниже без конденсации влаги. Отсутствие ядовитых паров и газов, пыли.	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий.	IP40	Группа хранения "Л", транспортирования "ОЖ4"	Горизонтальное на вертикальной панели

167



Условное обозначение установки устройства контроля и регистрации ФЦЛ 501 на панели:  
 Устройство ФЦЛ 501 ТМ4-651-90. Установка 1.

1. Размеры для справок
2. поз. 1 поставляется в комплекте с поз. 1
3. Подключение прибора производить медным проводом сечением не менее 1 мм<sup>2</sup>
4. Заземление выполнить медным проводом сечением 2-3 мм<sup>2</sup>
5. Хвостовую часть прибора закрепить по ТМЗ-141-83

47105(А4)      47105(А4) 15.05.82      Полн. и дата  
 Взам. инв. №      Инв. № дубл.      Полн. и дата  
 289-21      47105(А4) 15.05.82

взамен				ТМ4-651-90		
Группа 9				Устройство контро-		
Разработ. Крюкова				ля и регистрации		
Проб. Лорсов				ФЦЛ 501, ФЦЛ 502		
Нач. вст. Ромашин				Установка на панели		
Н. контр. Крюкова				лист 1      листов 9		
Уст. Чудинов				4		
Исполн. [подпись]				НПО МА РЕГ. № СТН4-8		
Дата [подпись]				Срок введения 1.09.90г.		

Копировал

Формат А4

Таблица 1

Условное наименование Установки	Поз. 1	Поз. 2
	Устройства контроля и регистрации ТУ25-7424(4A2.828.500)-87	Детали крепления
	Количество	
	1	1 комплект
Условное наименование		
1	ФЦЛ 501, ФЦЛ 502	См. л. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Вид сигнализации и позиционного выходящего сигнала	Количество датчиков измерения	Тип датчика	Время установки показаний, с	
ФЦЛ 501, ФЦЛ 502	ФЦЛ 501-00, ФЦЛ 502-00	3-х позиционный	1	ТСР, ТСМ	0,5	
	ФЦЛ 501-01, ФЦЛ 502-01		3			
	ФЦЛ 501-02, ФЦЛ 502-02	2-х позиционный	1			
	ФЦЛ 501-03, ФЦЛ 502-03		3			
	ФЦЛ 501-04, ФЦЛ 502-04	3-х позиционный	1			1
	ФЦЛ 501-05, ФЦЛ 502-05		3			
	ФЦЛ 501-06, ФЦЛ 502-06	2-х позиционный	1			
	ФЦЛ 501-07, ФЦЛ 502-07		3			

Ф.И.О. и дата

№ документа	Подпись	Дата
28926	К.И.И.И.И.	

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-651-90

Лист  
2

Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Вид сигнализации и позиционного сигнала	Количество в диапазоне измерений	Тип датчика	Время установившейся погрешности, с
ФЦЛ 501, ФЦЛ 502	ФЦЛ 501-08, ФЦЛ 502-08	3-х позиционный	1	ТХА, ТХК, ТПР, ТПР, ТВР, (преобразователи напряжения и силы постоянного тока для ФЦЛ 501)	0,5
	ФЦЛ 501-09, ФЦЛ 502-09		3		
	ФЦЛ 501-10, ФЦЛ 502-10	2-х позиционный	1		
	ФЦЛ 501-11, ФЦЛ 502-11		3		
	ФЦЛ 501-12, ФЦЛ 502-12	3-х позиционный	1		
	ФЦЛ 501-13, ФЦЛ 502-13		3		
	ФЦЛ 501-14, ФЦЛ 502-14	2-х позиционный	1		
	ФЦЛ 501-15, ФЦЛ 502-15		3		
ФЦЛ 501	ФЦЛ 501-16, ФЦЛ 501-20, ФЦЛ 501-22	3-х позиционный	3	ТСП, ТСМ, ТХА, ТХК, ТПР, ТПР, ТВР, преобразователи напряжения и силы постоянного тока	0,5
	ФЦЛ 501-18				
	ФЦЛ 501-17, ФЦЛ 501-21	2-х позиционный			0,5
	ФЦЛ 501-19, ФЦЛ 501-23				1

Количество каналов измерения 12  
 Потребляемая мощность 40 ВА  
 Масса 30 кг  
 Устройство ФЦЛ 502 с искробезопасными измерительными цепями

Ф.И.О. инж. (И.И.)  
 Подпись, дата  
 28.04.26 12.23.05.16

Лист № докум. Подп. Дата

TM4-651-90

Лист 3

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
ФЦЛ-501, ФЦЛ-502	От -50 до +50, +100, +150, +200 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 600 От 200 до 600, 800	ХК(Л)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 900, 1100, 1300 От 200 до 600, 1200 От 400 до 900 От 600 до 1100 От 700 до 1300	ХЛ(К)	ТХЛ
	От 0 до 1300, 1600 От 500 до 1300	ЛЛ(С)	ТЛЛ
	От 1100 до 1800	ЛР(В)	ТЛР
	От 0 до 1800 От 1100 до 1800	ВР(А)-1 ВР(А)-2 ВР(А)-3	ТВР
	От -200 до -70 От -120 до +30 От -70 до +180 От 0 до 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750 От 750 до 900, 1000 От 900 до 1000	50П	ТСП R <sub>0</sub> = 50 Ом

Имя, Подпись, Дата	Имя, Подпись, Дата	Имя, Подпись, Дата	Имя, Подпись, Дата
284-21	22307.10		
Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-651-90

Лист  
4

171

Продолжение табл. 3

Условные наименования приборов	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
ФЦЛ-1501, ФЦЛ-502	От 0 до 300, 400, 500, 650 От 300 до 650 От 750 до 1000	10П	ТСП $R_0 = 10 \text{ Ом}$
	От -200 до -10, +50 От -120 до +30 От -90 до +50 От -70 до +120 От -25 до +25 От 0 до 50, 100, 150, 200, 300, 400, 500 От 200 до 500	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до 0 От -50 до +50, +100 От 0 до 50 От 0 до 100, 150, 200	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -50 до +200	10М	ТСМ $R_0 = 10 \text{ Ом}$
	От -50 до 0, +50, +100 От -25 до +25 От 0 до 25, 50, 100, 150, 180 От 50 до 100	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

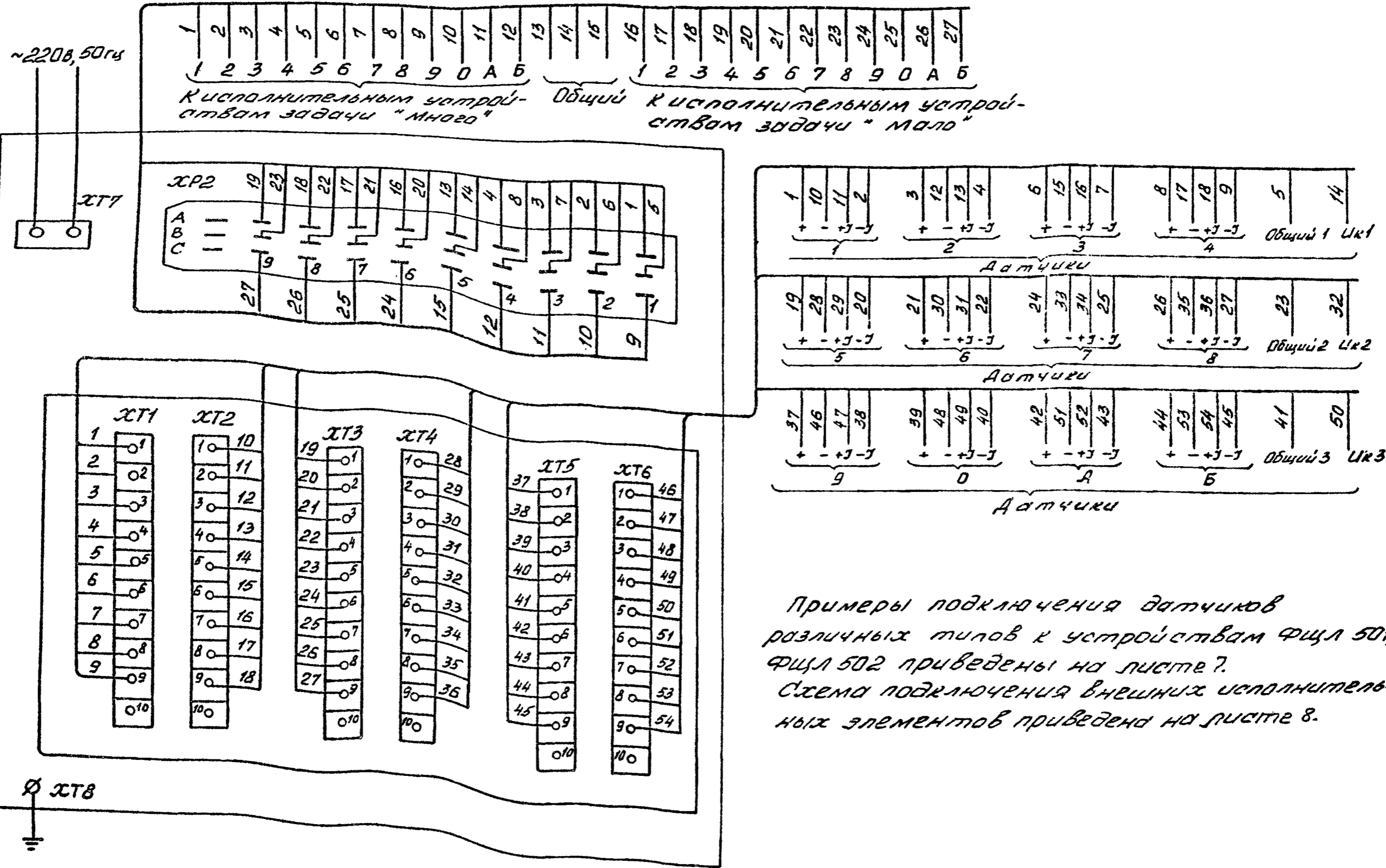
№ докум.	Лист	№ докум.	Поля	Дата
284-16	1	284-16	1	1987.10

TM4-651-90

Лист 5

172

Схема подключений



Примеры подключения датчиков различных типов к устройствам ФЦЛ 501, ФЦЛ 502 приведены на листе 7.  
Схема подключения внешних исполнительных элементов приведена на листе 8.

Ф. 100-56(А3)  
 Имя, № докум. Пост. Дата  
 2012.11.26 К-23856

Схема подключения датчика для измерения напряжения

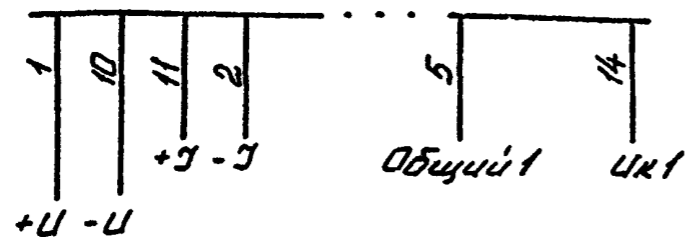


Схема подключения датчика для измерения тока

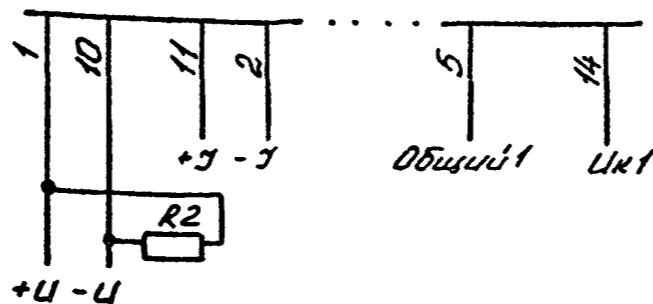


Схема подключения термопреобразователя сопротивления по четырехпроводной линии

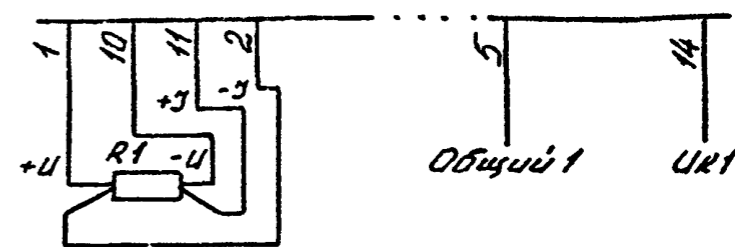


Схема подключения термопреобразователя сопротивления по трехпроводной линии

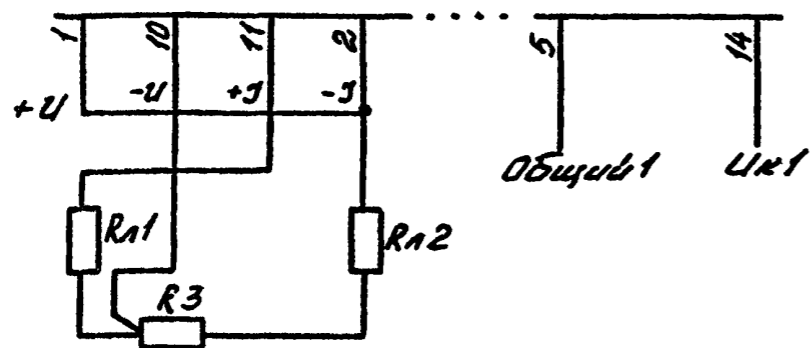
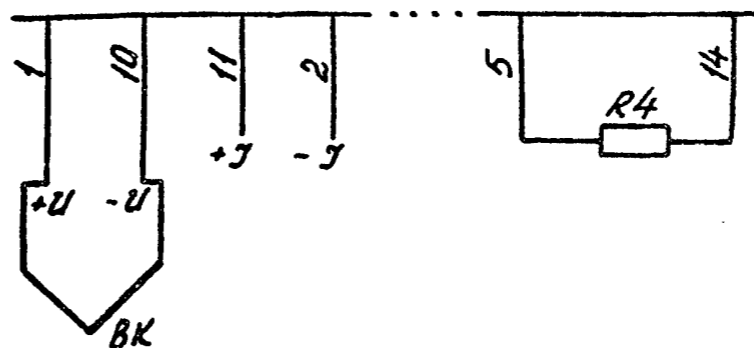


Схема подключения термоэлектрического преобразователя



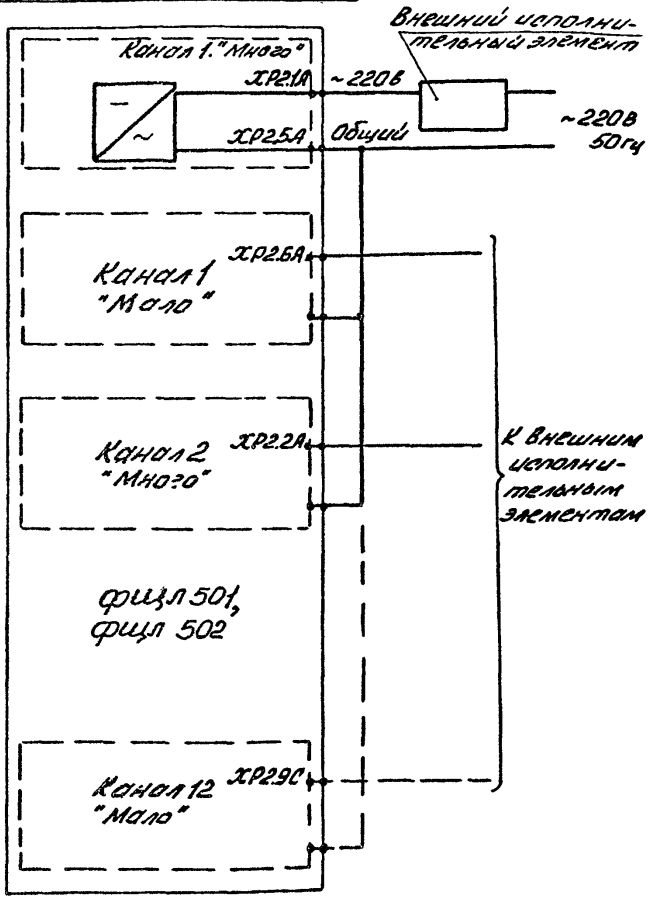
BK - термоэлектрический преобразователь  
 R1, R3 - термопреобразователь сопротивления  
 R2, R4 - катушка медная 10 Ом  
 R1, R2 - сопротивление линии связи 2,5 Ом

Имя, Ф.И.О. Подп. в лаге  
 28.04.26  
 Л.Л.З.В.90  
 № 100-56(А5)



17/1

Схема подключения внешних исполнительных элементов



№2.108-54(А4)

Имя, № прол.	Полн. и дата
Имя, № рубл.	Полн. и дата
Имя, № докум.	Полн. и дата
Имя, № лист.	Полн. и дата

17/1

Имя	№ докум.	Полн.	Дата

TM4-651-90

Лист 8

Изм. № подл.	Поим. и дата	Изм. №	Изм. № публ.	Поим. и дата
284-16	12.23.89			

Таблица 4

Условное наименование прибора	Климатические условия и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-89	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 изделия по ГОСТ 15150-89	Рабочее положение при установке на панели
ФЩЛ 501, ФЩЛ 502	УХЛ 4.2	Температура от 5 до 50°C, влажность до 80% при 35°C и ниже. Отсутствие ядовитых паров и газов	Отсутствие тряски, вибрации, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "А", транспортирование по группе "ОЖС"	Горизонтальное на вертикальной панели

Контракт

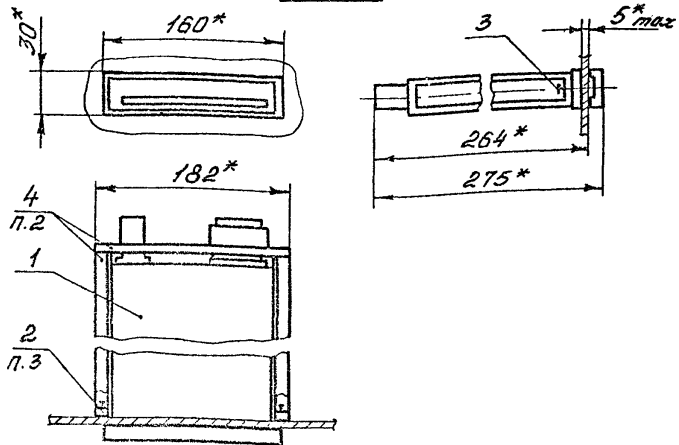
TM4-651-90

Формат А4

Лист 9

116

Рис. 1



Пример условного обозначения установки прибора МВУБ-41А на панели:

**ПРИБОР МВУБ-41А ТМ4-652-90. Установка 1**

1. \* Размеры для справок.
2. Поз. 4, 5 поставляются в комплекте с поз. 1
3. Планки поз. 2 крепить к панели щита по технологии завода-изготовителя щитов
4. Подключение прибора производить гибким медным проводом сечением 0,5-1мм<sup>2</sup>. Подключение терморпар к прибору - компенсационным проводом соответствующей градуировки.
5. Заземление прибора выполнить медным проводом сечением 2-3мм<sup>2</sup>

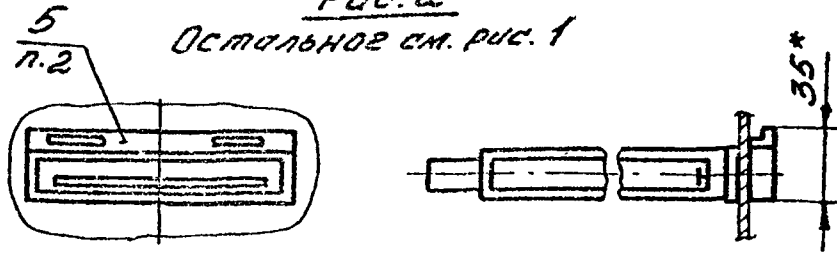
ЧЗ-105(АА)   
 11.03.90   
 11.03.90   
 11.03.90

				Взамен		ТМ4-652-90		
				Группа 9				
Числ. лист	Изобрет.	Подл.	Дата	Приборы узкопрофильные				
Разработ.	Солтанов	С.С.	30.03.90	МВУБ-41А, МВУБ-41С, МВУБ-41Б				
Проб.	Порсов	В.Ф.	30.03.90	МВУБ-42А, МВУБ-42С, МВУБ-42Б				
Нач. сект.	Филина	С.В.	25.03.90	Установка на панели				
Нач. отв.	Кашкин	П.М.		НПО М.Я. Рег. № СТМ4-8				
Н. контр.	Кашкин	П.М.	18.03.90	Срок введения 1.09.90				
Утв.	Чудинов	В.В.	18.03.90			Лист 1	Листов 9	
							4	

Контроль

177

Рис. 2  
Остальное см. рис. 1



Разметка для крепления  
Вид с обратной стороны панели

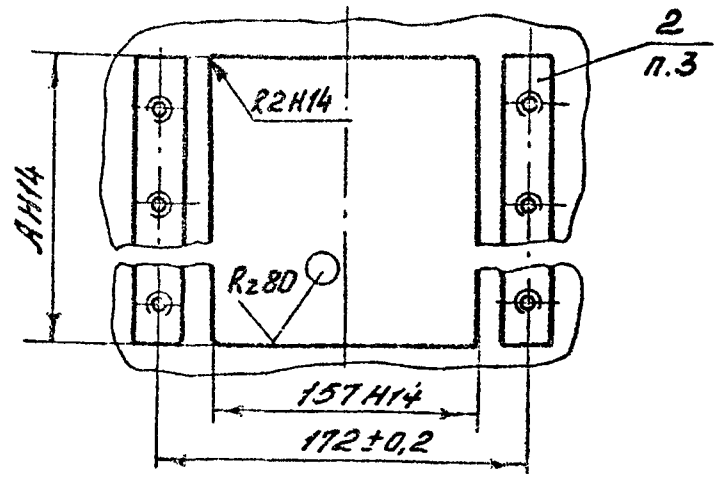


Таблица 1

Условное наименование установки	Рис.	Количество устанавливаемых приборов в группе							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Размер А, мм							
1	1	29	60	90,5	121	151,5	182	212,5	243
2	2	34	70	105,5	141	176,5	212	247,5	283

Ф.2.103-из.(А1)

Изм. №	Полп.	Вхвк. нив. №	Инь. №	Полп. и дата
284-28				14.03.05/6

Изм.	Лист	№ докум.	Полп.	Дата

TM4-652-90

Лист  
2

Копирол

Формат А4



Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип миллиамметра, особенности конструкции	Тип добавочного блока		Тип датчика прибора	Регулирующее устройство	Потребляемая мощность ВА
		с контактным выходом	с бесконтактным выходом			
МВУБ-41А	М1734/1-11А, показывающие	БУ-11, (без выходного сигнала)	-	ТЭК, ТЭА, ТПП, ТПР	-	7,5
МВУБ-41С	М1734/1-11С, показывающий с сигнализацией световым фильтром					
МВУБ-41R	М1734/1-11R, трехпозиционный	БУ1-13	БУ2-13		Трехпозиционное	25
МВУБ-42А	М1734/2-А, показывающий	БУ-21, (без выходного сигнала)	-	ТСП, ТСМ с R <sub>0</sub> =50,100 Ом	-	7,5
МВУБ-42С	М1734/2-С, показывающий с сигнализацией световым фильтром					
МВУБ-42R	М1734/2-Р, трехпозиционный	БУ1-23	БУ2-23		Трехпозиционное	25

16.05.1988 г.

Ф.2.108-3а(А4)

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Лист № докум. Полн. Дата

ТМ4 - 652 - 90

Лист

4

Копировал

Формат А4

80

Таблица 3

Условное наименование прибора	Пределы измерений, °С	Обозначение номинальной статической характеристики преобразования	Тип датчика
МВУБ-41А, МВУБ-41С, МВУБ-41К	От -50 до +100 От 0 до 200, 300, 400, 600	ХК(К)	ТХК
	От 0 до 400, 600, 800, 1100, 1300	ХА(К)	ТХА
	От 0 до 1600	ПП(С)	ТПП
	От 0 до 1800	ПР(В)	ТПР
МВУБ-42А, МВУБ-42С, МВУБ-42К	От -200 до -70 От -70 до +180 От -50 до +50 От 0 до 100, 200, 300, 500	50П	ТСП $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -200 до -70 От -70 до +180 От -50 до +50 От 0 до 100, 150, 300, 500	100П	ТСП $R_0 = 100 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	50М	ТСМ $R_0 = 50 \text{ Ом}$
	От -50 до +50, +100 От 0 до 50, 100, 150	100М	ТСМ $R_0 = 100 \text{ Ом}$

Ф. 2. 103-104 (А1)

Подл. и дата, Подл. и дата, В. Илья, Илья, Илья

Ф. 2. 103-104 (А1)

№ Лист	№ докум.	Подл.	Дата

ТМ4-652-90

Лист  
5

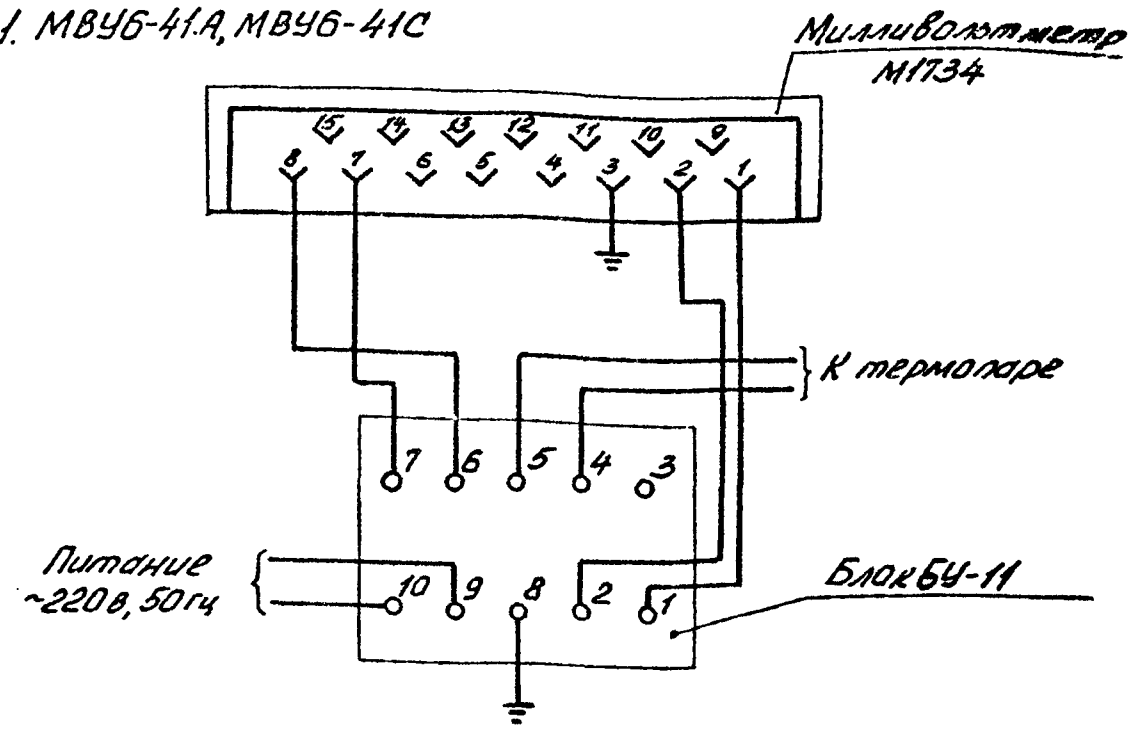
Копировал

Формат А4

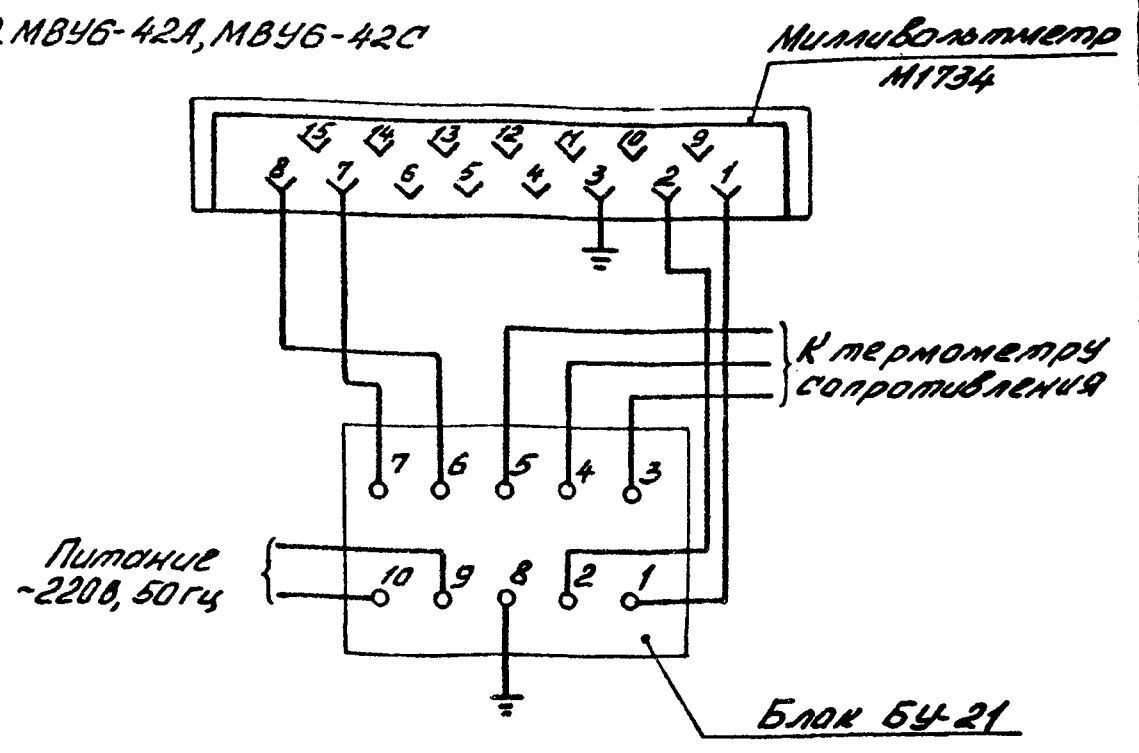
181

Схема подключения

1. МВУБ-41А, МВУБ-41С



2. МВУБ-42А, МВУБ-42С



№ инв. № полн.	№ инв. № докум.	Подп. и дата
284-24	М 23.01.70	
№ инв.	№ докум.	Подп.

TM4-652-90

Лист 6



187.

3. МВУБ-41К  
с блоком БУ4-13

Рис. 3

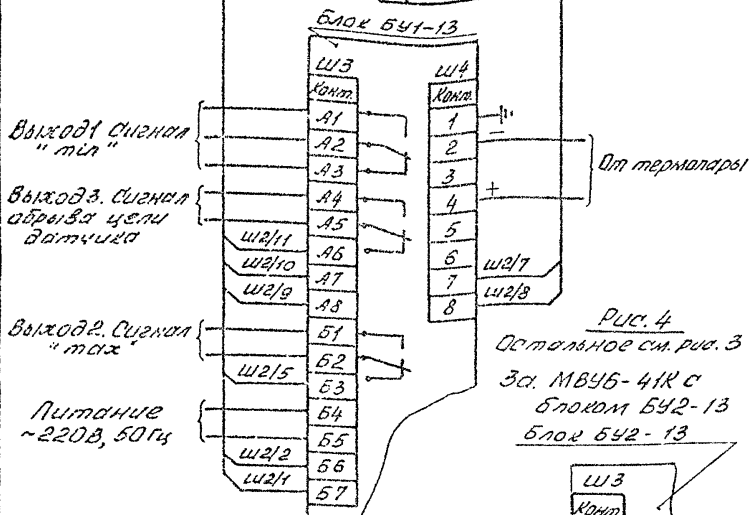
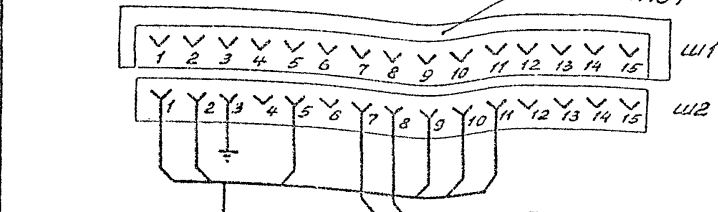
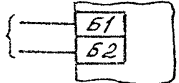
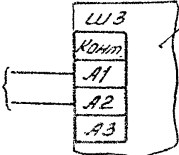
МиллиВольтметр  
М1734

Рис. 4

Остальное см. рис. 3

3а. МВУБ-41К с  
блоком БУ2-13

Блок БУ2-13

Выход1. сиг-  
нал "тил"Выход2. сиг-  
нал "тах"

Ф. 2.10) ... (А. И.)

Имя, № подл., Подп. и дата  
 284-22 В. В. А. В. В.  
 1. 3. 81. 11. 11.

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

TM4-652-90

Лист  
7

Копировал

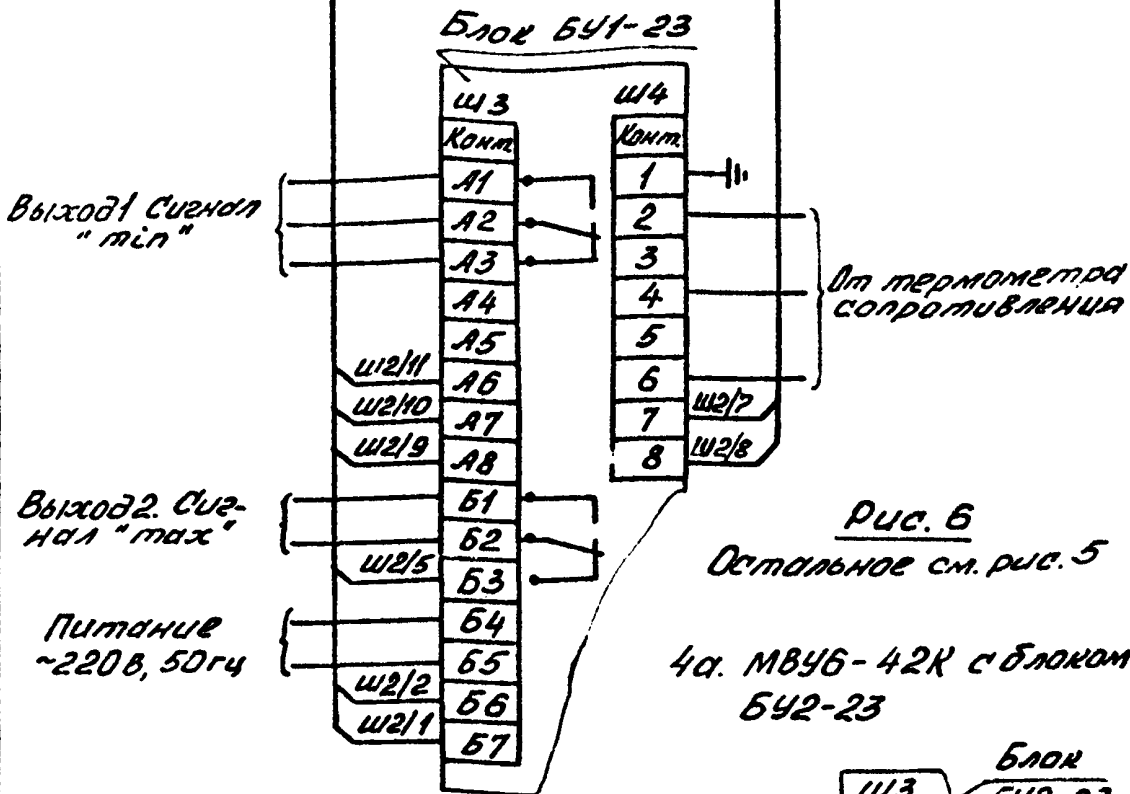
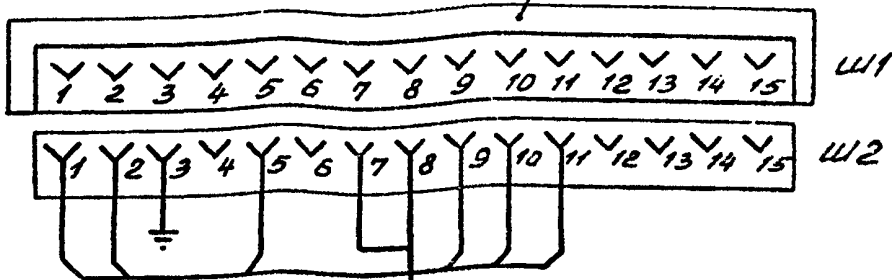
Формат А4

193

4. МВУБ-42К  
с блоком БУ1-23

Рис. 5

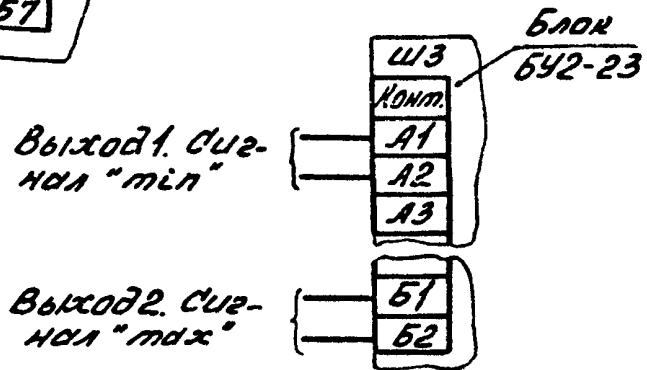
Милливольтметр  
М1734



От термометра  
сопротивления

Рис. 6  
Остальное см. рис. 5

4а. МВУБ-42К с блоком  
БУ2-23



Ф.И.О. исполнителя (А.И.)	Подп. и дата
№ докум. и дата	№ докум. и дата
204-24	14.03.90

Изм. №	Подп. и дата	Экземпляр, №	Изм. №	Подп. и дата
284-24	Jul 23.5.80			

184

Таблица 4

Условное наименование прибора	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 1950-69	Рабочее положение при установке на панель
МВУБ-41А МВУБ-41С МВУБ-41К МВУБ-42А МВУБ-42С МВУБ-42К	УХЛ4.2	Температура от 5 до 50 °С. Влажность до 80% при 35 °С. Отсутствие пыли, ядовитых паров и газов	Отсутствие толчков, вибрации, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "Д" транспортирование по группе "ОЖ4"	Горизонтальное, вертикальное и наклонное

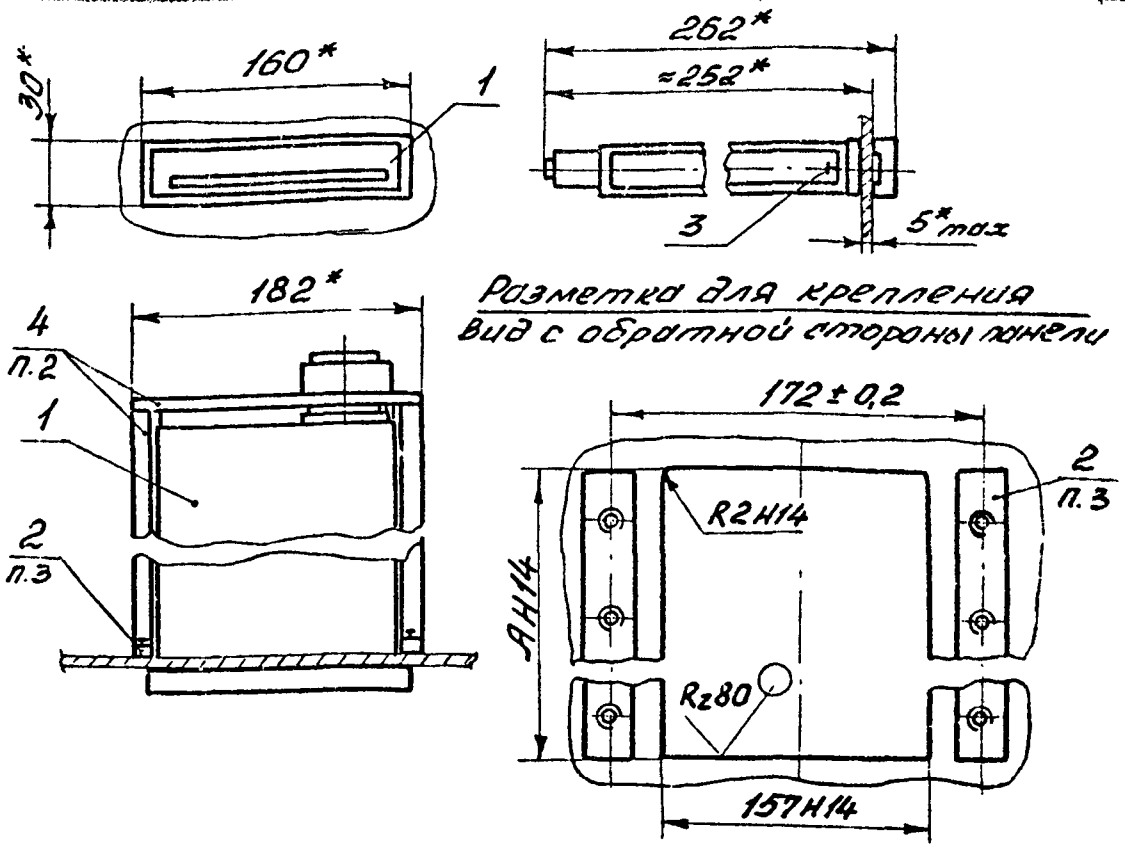
Копировать

Формат А4

TM4-652-90

9

Лист



Разметка для крепления  
вид с обратной стороны панели

Условное обозначение установки амперметра  
оптоэлектронного Ф1760 на панели:

Амперметр Ф1760 ТМ4-653-90. Установка 1.

- 1.\* Размеры для справок.
2. Поз. 4 поставляется в комплекте ст.з. 1.
3. Планку поз. 2 крепить к панели щита по технологии завода-изготовителя щитов.
4. Подключение прибора производить гибким медным проводом сечением 0,5-1мм<sup>2</sup>

Инв. № посл.	Испол. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Пост. и дата
	284-28	10.03.90		

Взамен				ТМ4-653-90		
Группа 9						
Изм/лист	№ докум	Подп.	Дата	Лист	Масш	Масштаб
разраб.	Саломова Л	Л	15.90			
Пров.	Лорсов	Л	13.05.90			
Нач.сет.	Фомин	Л	17.05.90	Лист 1		Листов 5
Нач.отд.	Кашкин	Л		4		
Н. контр.	Крюкова	Л	15.01.90			
Утв.	Чудинов	Л	05.90			
НПОМА Рег № СТМ4-8						
Срок введения 1.09.90						

Таблица 1

Условное наименование условных тановки	Количество устанавливаемых приборов в группе							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Размер А, мм							
1	29	60	90,5	121	151,5	182	212,5	243

Продолжение табл. 1

Условное наименование условных тановки	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4
	Амперметры и вольтметры аналоговые	Планина крепежная ТМ4-963-86	Винт ГОСТ 17475-80	Скоба
	ТУ 25-7501.003-86			
	Количество			
	1	2	2	1 комплект
Условное наименование				
1	Ф1760, Ф1760-АА	-	ВМ5-64х10.48.09	см. л. 2

Таблица 2

Условное наименование прибора	Тип прибора	Диапазон измерений	Дополнительное устройство	Напряжение питания, потребляемая мощность	Масса, кг
Ф1760, Ф1760-АА	Ф1760А, Ф1760А-АА	0-1, 1-0-1, 0-5, 5-0-5, 0-20, 20-0-20, 4-20 мА;	Показывающее	~12В, 50Гц, 3ВА	1,1
	Ф1760К, Ф1760К-АА	0-10, 10-0-10, 0-20, 0-50, 0-100, 100-0-100 мА, 0-1, 1-0-1, 0-10, 10-0-10В	Автоматического регулятора и сигнализации. Прибор работает как показывающий и сигнализирующий и контактный		

Примечание. Приборы Ф1760А, Ф1760А-АА не имеют диапазонов измерения с нулевым значением входного сигнала в середине диапазона измерения

ТМ4-653-90

Лист 2

Лист № докум. Подп. Дата

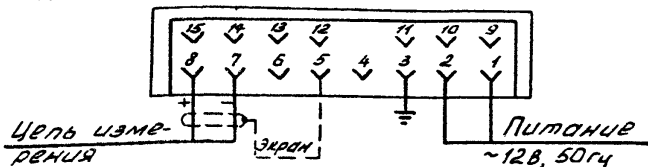
Копировал

Формат А4

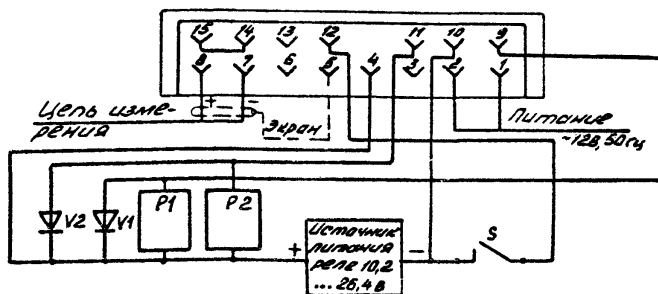
62 103-1 (А4)  
 284-29  
 2014

## Схема подключения

### 1. Ф1760А, Ф1760А-АД



### 2. Ф1760К, Ф1760К-АД (с использованием в качестве устройств регулирования электромагнитные реле)



*P1* - реле "меньше". *P2* - реле "больше".

*V1, V2* - защитные диоды (допускаемое обратное напряжение и максимальный прямой ток диодов должны в 2 и более раз превышать напряжение питания и ток реле.) *S* - кнопка "квитирования" перевода световой сигнализации из режима мигания в режим постоянного свечения (допускается параллельное подключение группы приборов к одной кнопке, при этом коммутируемый ток для каждого прибора 9-13 мА).

**Примечание.** Питание цепей квитирования и внешних исполнительных устройств (реле) приборов Ф1760К, Ф1760К-АД осуществляется от источника постоянного тока при любом значении напряжения в диапазоне от 10,2 до 26,4 В

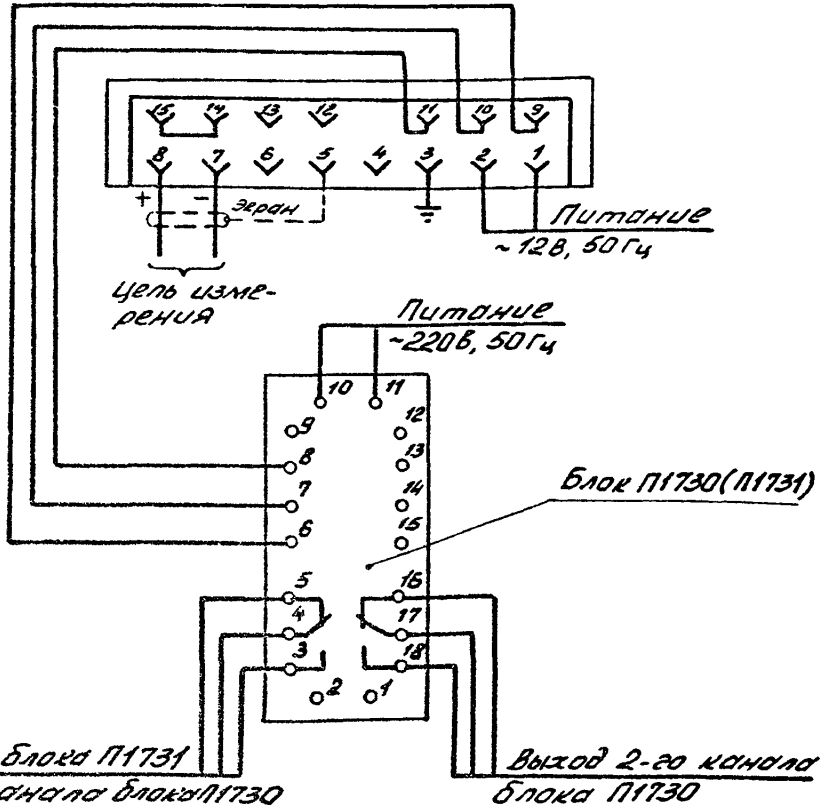
ТМ4-653-90

Лист  
3

№ 2.109-34(А4)	Исполн. в дата	Изм. №	Исполн. в дата
1995.7.	1995.7.	1995.7.	1995.7.
1995.7.	1995.7.	1995.7.	1995.7.

188

3. Ф1760К, Ф1760К-АА (с использованием в качестве устройства регулирования блоков П1730, П1731).



№ докум.	Дата	Измен.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
184-28	11.23.89				

Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-653-90

Лист  
4

Изм. № подл.	Поим. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Поим. и дата
284-28	14.03.89			

Таблица 3

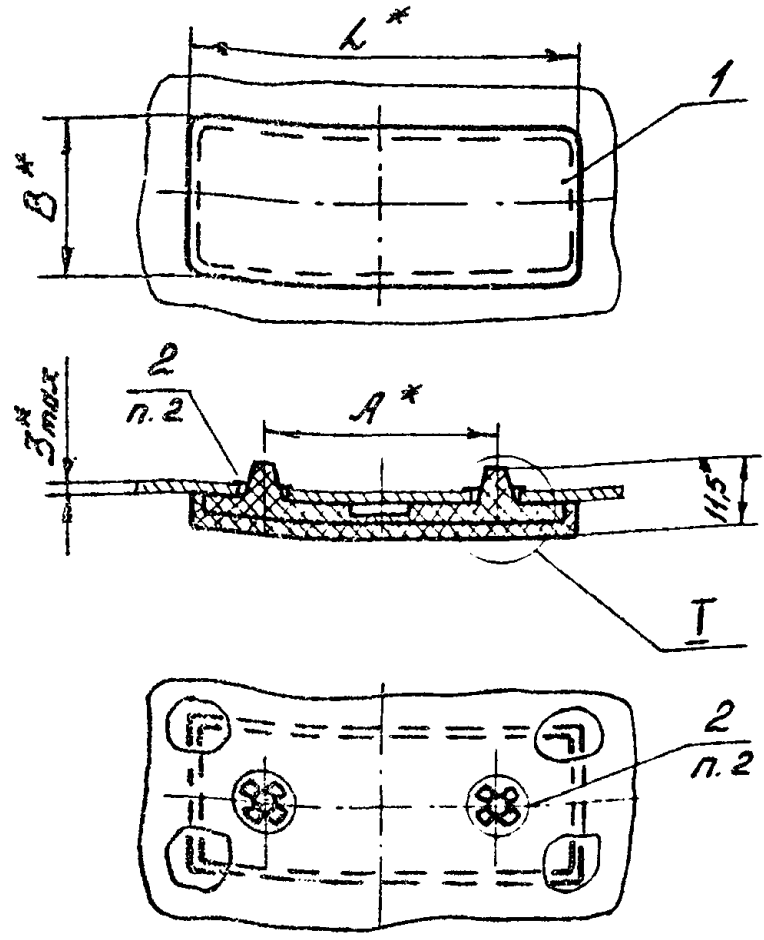
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-89	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделия по ГОСТ 15150-89	Рабочее положение при установке на панели
Ф1760, Ф1760-АА	УХЛ4	Температура от минус 10 до плюс 50 °С, влажность до 80% при 35 °С,	Отсутствие тряски, ударных воздействий	УР40	Хранение по группе "Л" транспортирование по группе "Дж4"	Вертикальное, наклонное и горизонтальное
	О4.1	Температура от 10 до 25 °С, влажность до 95% при 25 °С				

ТМ4-653-90

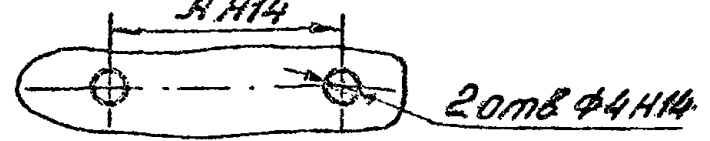
5



199



Разметка для крепления



Условное обозначение установки рамки  
 РПМ 55x15 на панели:  
 Рамка РПМ 55x15 ТМ4-670-90 Установка 2

1. Размеры для справок
2. Поз. 2 поставляется в комплекте с поз. 1.
3. Вместо шайб (поз. 2) крепление рамок можно производить путем расщипывания горячим инструментом ножек основания рамки

ФЭ-108(АА)      ТЛЗ 150582  
 Инв. № полн.    Инв. № дубл.    Взам. инв. №    Изд. к дата    Подп. и дата  
 184-20      23.05.90

					Взамен	ТМ4-670-90		
					Группа			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Рамка для надписей РПМ			
Разроб.	Крюков	И.А.		3.03.90	Установка на панели			
Пров	Парсов	В.В.		4.05.90	Лист 1	Листов 2		
Нач. сект	Фомин	И.И.		3.05.90				
Нач. отд	Рашикин	И.И.						
Н. конт	Крюков	З.И.		15.05.90	НПО МА Рег. № СТМ4-8			
Утв.	Чудинов	И.И.		05.10	Срок введения 1.09.90г.			

Таблица 1

Условное наименование установки	Размеры, мм			Поз. 1 Рамка РЛМ ТУЗБ. 1130-85Е	Шайба
	A	B	L		
	Количество				
	1		2		
Условное наименование					
1	16	18	33	РЛМ 30x15	30x15/3 см. п. 2
2	38		58	РЛМ 55x15	
3		29	70	РЛМ 66x26	

№ 2.108-5а(А4)

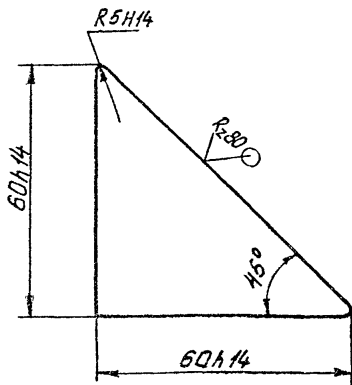
Изм. № 1985 г.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
284-29	14	23.05.86		
Полн. и дата	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Лист	№ докум.	Полн.	Дата	ТМ4-670-90	Лист
					2

197  
1.7.7

✓(✓)



Условное обозначение пластины ПЛ1:  
Пластина ПЛ1ТК4-608-90

1. Материал - лист 53.0 ГОСТ 19904-74 3-III-ст.3 ГОСТ 16593-70
2. Покрытие ЦВ, Хр.
3. Маркировать условное обозначение изделия.
4. Предназначена для установки термометров манометрических ТГ-711Р, ТГ-712Р на панели щита.

42505(А4)  
 15.05.90  
 15.05.90

Испол. в дата	Взам.инв. №	Изм. №	Изм. в дата
15.05.90	15.05.90		

Взамен ТК4-608-90  
Группа 9

Пластина ПЛ1

Лист	Масса	Масшт.
1	0,042	1:1
Лист		Листов 1

НПО МА Рег. № СТМ4-8  
Срок Введения 1.09.90.

4

Формат А4