

МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР
НПО "МОНТАЖАВТОМАТИКА"

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ ЩИТОВ И
ПУЛЬТОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ И СИГНАЛИЗАТОРЫ

СТМ4-14-89

Часть 2

1989


МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР

НПО "МОНТАЖАВТОМАТИКА"

МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

 А.В. Комаров
"3" 10 1989 г.

ПРИБОРЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ НА ФАСАДАХ ЩИТОВ И
ПУЛЬТОВ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕГУЛЯТОРЫ И СИГНАЛИЗАТОРЫ

СТМ4-14-89


Часть 2

Заместитель директора

Начальник отдела

Начальник сектора

 М.А. Чудинов

 Г.В. Кашкин

 С.А. Фомина

1989

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Пош. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Пош. и дата
269-1	12.8.1989			

269-1

15.05.82

2

Обозначение	Наименование
ТМ4-1016-89	Блоки Р17, 27, А05, А06, А35, Л03, Д05, Д06, Р28, Д07, Н05 комплекса "Каскад". Установка на панели.
ТМ4-1018-89	Блок измерительный И-102, устройство регулирующее Р-111 системы ВРТ-3.
ТМ4-1019-89	Установка на панели. Блок регулирующий програм- мный Р31м.
ТМ4-1021-89	Установка на панели. Приборы регулирующие ком- пактные с импульсным выходом Рг29.
ТМ4-1055-89	Установка на панели. Устройство регулирующее и задающее РУ5-01м и РУ5-02м, РУ5-01мт и РУ5-02мт. Установка на панели.
<div> <div> <div>№ подл.</div> <div>2697</div> </div> <div> <div>Полн. в дата</div> <div>14/3.889</div> </div> <div> <div>Взам. инв. №</div> <div></div> </div> <div> <div>Инв. № инв.</div> <div></div> </div> <div> <div>Полн. в дата</div> <div></div> </div> </div>	<div> <div>Лист</div> <div>3</div> </div>

СТМ4-14-89

Лист

3

Копировал

Формат А4

4

Тип прибора	Наименование прибора	Обозначение чертежа установки прибора
А 05	Блок суммирования и ограничения сигналов	ТМ4-1016-89
А 06	Блок ограничения и размножения сигналов	
А 35	Блок вычислительных операций	
Л 03	Блоки аналого-релейного преобразования	
Д 05	Блоки динамических преобразований	
Д 06	Блок динамического преобразования с автоподстройкой	
Р 28	Блок регулирующий аналоговый с импульсным выходом и с автоподстройкой параметров	
Д 07	Блок интегрирования	ТМ4-14-89
Н 05	Блок нелинейного преобразования	

Итого: 15 шт.

№2.108-04(А4)

Лист	№ докум.	Полн.	Дата	Изм.	№ докум.	Полн.	Дата
1	1	1	19.10.89	1	1	1	19.10.89

СТМ4-14-89

Лист

5

Копировать

Формат А4

№ п/п	Подп. и дата	Взам. инв. №	Мин. и год	Подп. и дата
263-1	карт 13.10.89			

Тип прибора	Наименование прибора	Обозначение чертежа устройства прибора
Н-102	Блок измерительный системы ВРТ-3	ТМ4-1018-89
Р-111	Устройство регули- рующее системы ВРТ-3	
Р31М	Блок регулирующий программный	ТМ4-1019-89
РС 29	Приборы регулирую- щие компактные с им- пульсным выходом.	ТМ4-1021-89
Р45-01М, Р45-02М, Р45-01МТ, Р45-02МТ	Устройство регулиру- ющее и задающее	ТМ4-1055-89

И.ж.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

CTM4-14-89

Лист

6

Полн. и авто
15.05.82



1. *размеры для справок
2. При установке устройства произвести дополнительные крепления по ТМЗ-141-83
3. Поз. 2 поставляется комплектом с поз. 1
4. Подключение производить гибким проводом сечением жилы 1-1,5 мм²

[illegible]

Копировал

FORMAT A4

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	кол.	наезд, кг
1	Устройство программное КПЗ-ПЗ (см. табл. 2)	1	20
2	Детали крепления	1 ком-плект	—

Таблица 2

Условное наименование	Модификация	Функциональный вид устройства	Выходное устройство	Выходной сигнал	Потребляемая мощность, Вт
КПЗ-ПЗ	1201	Задающее	100% релактатный датчик	—	45
	1041Т	Задающее	Преобразователь ИПН-03	0-5мА	
	1041Н	Задающее	Преобразователь ИПН-04	0-10В	
	1241Т	Задающее	100% релактатный датчик, преобразователь ИПН-03	0-5мА	
	1241Н	Задающее	100% релактатный датчик, преобразователь ИПН-04	0-10В	
	1301	регулирующее	Усилитель позиционно-го регулирования (УПР)	—	
	1341Т	регулирующее	УПР, преобразователь ИПН-03	0-5мА	
	1341Н	регулирующее	УПР, преобразователь ИПН-04	0-10В	

ТМ4-1001-89

Ф. 106-3а (А4)

Изм.	№ докум.	Полн.	Дата	Изм.	№ докум.	Полн.	Дата
2632			13.10.89				

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-1001-89

Лист

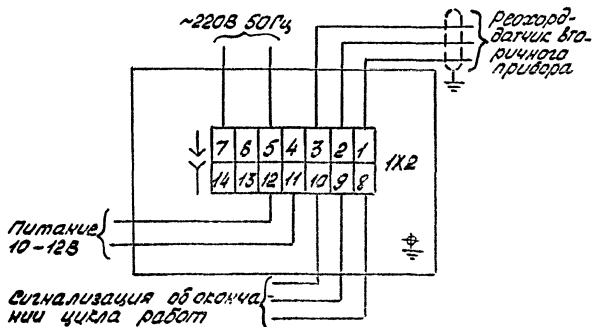
2

Копировал

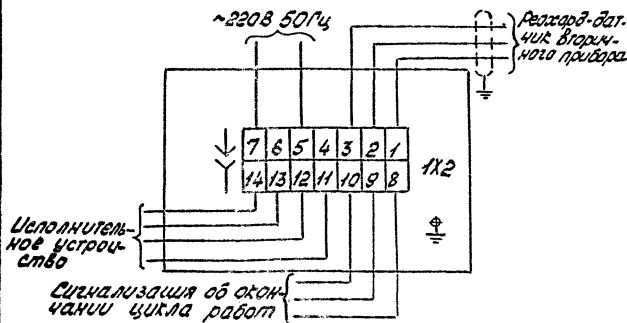
Формат А4

Схема подключения

1. КПЗ-ЛЭ-1201



2. КПЗ-ЛЭ-1301



Ф.И.О. (А.А.)

Полн. и дата

Полн. и дата

Взам. инв. №

Полн. и дата

Взам. №

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

TM4-1001-89

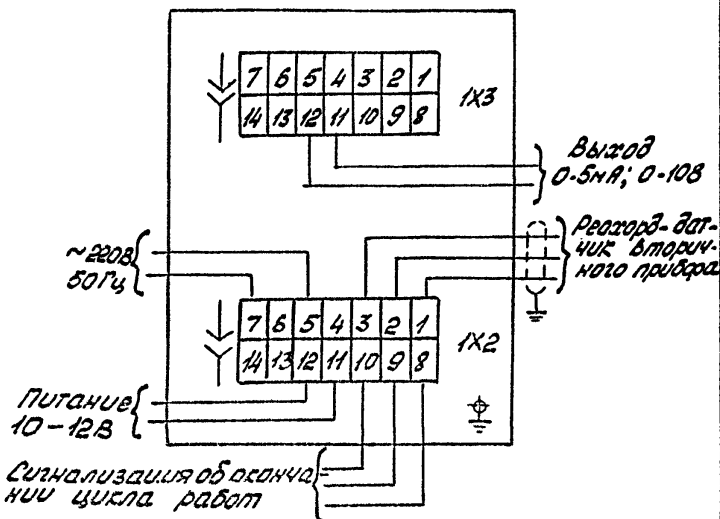
Лист

3

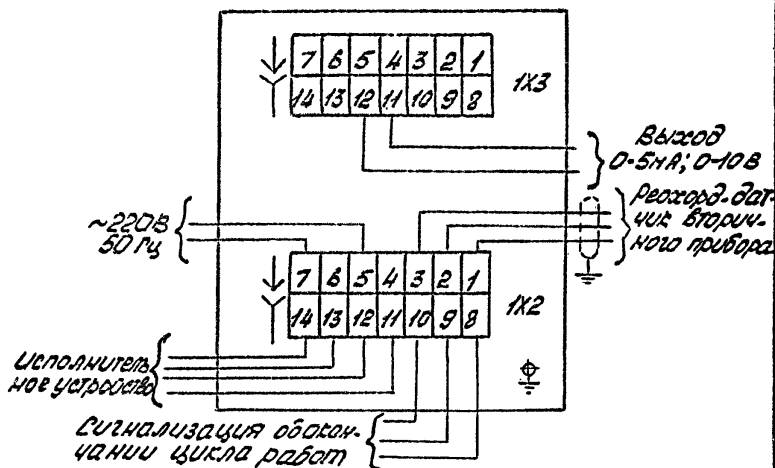
Копирвал

Формат А4

3. КПЗ - ЛЭ - 1241



4. КПЗ - ЛЭ - 1341



Ф.И.О. - И.О. (А.И.)	Подп. и дата	Имя, Ф.И.О.	Подп. и дата
М.В. 13.10.89			

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
4			

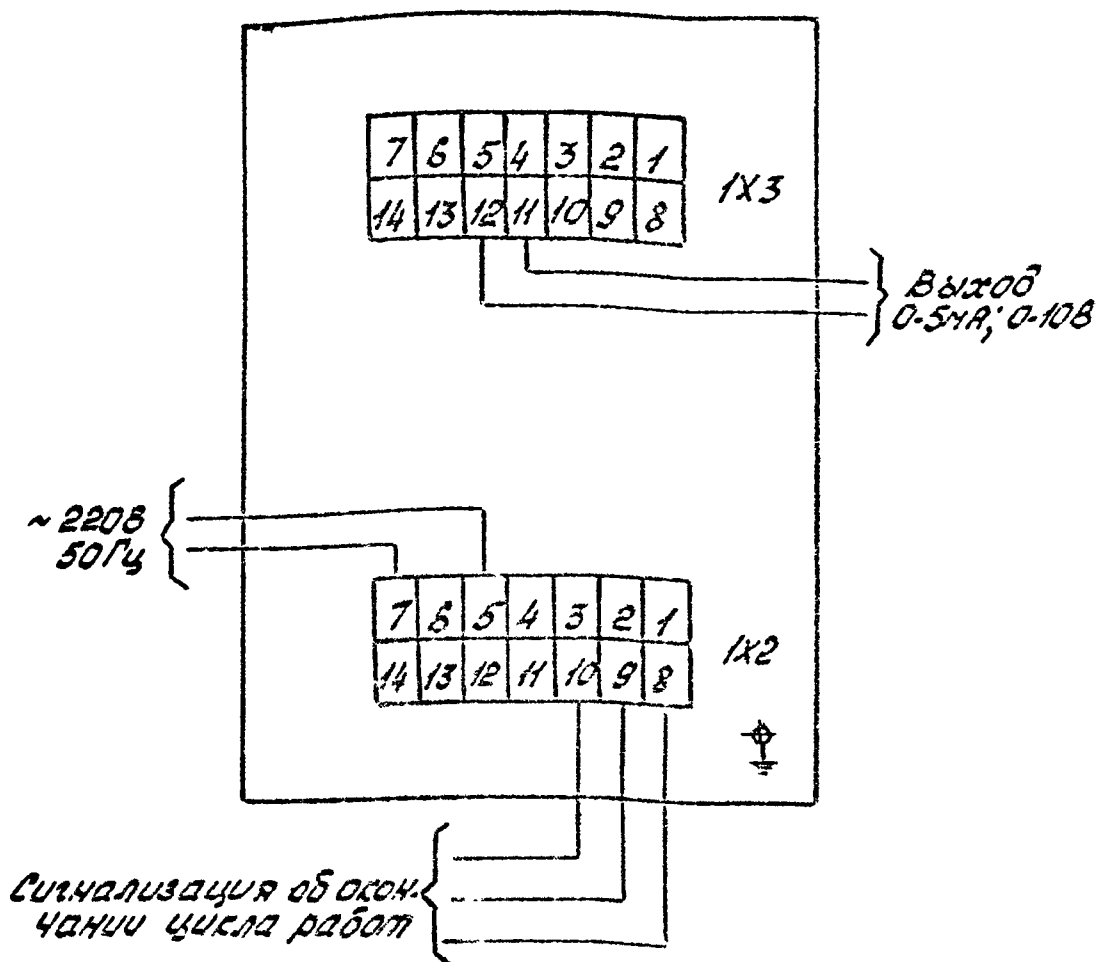
TM4-1001-89

Копировал

Формат А4

10

5. КПЗ - ЛЭ - 1041



Пример условного обозначения установки
устройства программного типа КПЗ-ЛЭ на панели.
Установка устройства программного
КПЗ-ЛЭ ТМ4-1001-89

Ф2.103-34(А4)

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Подп. и дата
263-2	КПЗ-ЛЭ	Имя, № подл.	Подп. и дата

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

ТМ4-1001-89

Лист

5

Копирсал

Формат А4

Изм. № подл.	Ф.2.103-5а (А4)			
263-2	Подп. и дата	Взам.инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
	22.12.89			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

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 транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
КПЗ-ЛЭ	УХЛ4	Тип II	Исполнение 1	—	Хранение по группе 1; транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели

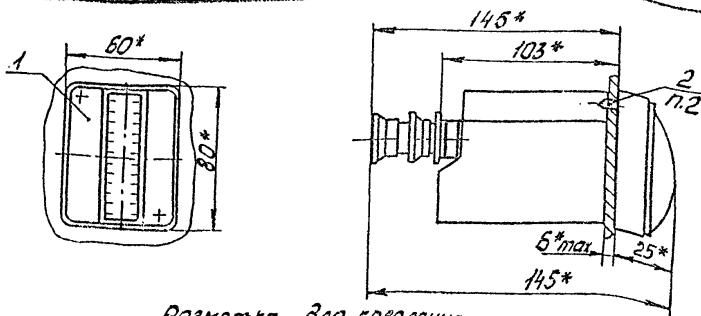
TM4-1001-89

Копировали

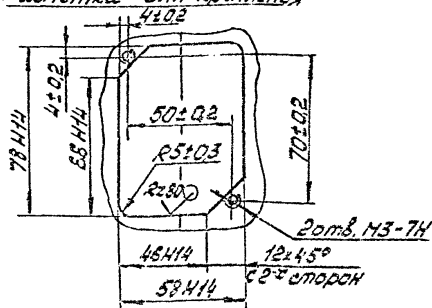
Формат А4

6 Лист

12



Разметка для крепления



1. Размеры для справок
2. Поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1
3. Подключение производить вилкой медным проводом сечением жилы 35-75 мм².

2. Поз. 2 поставляется полностью с поз. 1

3. Подключение производить гибким медным проводом сечением $0,35 - 0,5 \text{ мм}^2$.

[illegible]

Копировал

FOURTY A4

11

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № инв.	Подп. и дата
263-3	12.13.10.89			

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 12897-84	Степень защиты от воздействия окружающей среды и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
312	УХЛ4	тип II	исполнение 1	-	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	горизонтальное, вертикальное

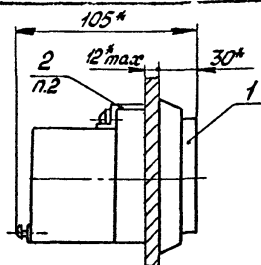
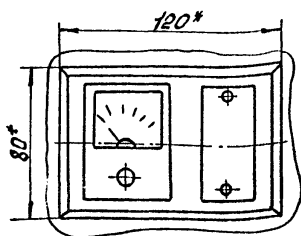
Копировать

Формат А4

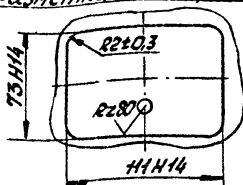
TM4-1002-89

Лист 3

15



Разметка для крепления



1. Размеры для справок

2. Поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1

3. Подключение производить медным проводом сечением не менее 1,5 мм²

Изм. №	Исполн.	Дата	Изм. №	Исполн.	Дата
269-4	С.В.С.	1989.10.19			

Всего 3002.204			Всего 3002.204		
Разработчик			Разработчик		
Пров. Попова			Пров. Попова		
Нач. отд. Кашкин			Нач. отд. Кашкин		
Н. конт. Сердобинцев			Н. конт. Сердобинцев		
Утв. Чудинов			Утв. Чудинов		
Введен ТМ4-1009-82			Введен ТМ4-1009-82		
Группа 9			Группа 9		
Указатель положения дистанционный			Указатель положения дистанционный		
ДУП-М			ДУП-М		
Установка на панель			Установка на панель		
ИПОИЯ ВЭЛ. № СТМ4-137			ИПОИЯ ВЭЛ. № СТМ4-137		
Срок введения 1.01.90 ₂			Срок введения 1.01.90 ₂		
Лит.			Лит.		
—			—		
Лист 1			Лист 1		
Листов 3			Листов 3		
4			4		

Контроль

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
263-4	15.10.89			

Таблица 3

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к устройству и 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 и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изделий по ГОСТ 15150-89	Рабочее положение при установке на панели
ДУП-М	УХЛ4, ГВЗ, ГБЗ	тип II	Исполнение 1	—	хранение по группе 4, транспортирование по группе 5	горизонтальное

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	Кол.	Масса, кг
1	Блок управления БУ-12	1	1,5
2	Детали крепления	1 ком- плект	-

Таблица 2

услов- ное на- звие прибо- ра	Напря- жение пита- ния, В	Пот- ребля- емая мощ- ность, В/А	Вход- ной сиг- нал	Выходной сигнал постоянного тока	Габри- тиза- ция наг- рузки, КОН	Шкала устан- ки тока ручного управ- ления
Б412	~220, 50, 60Гц	5	0-5мВ	0-5мВ (для управления нагрузкой в ре- жиме "ручное")	3	0-100%
				0-5мВ (для управления аналоговым ре- гулятором в ре- жиме "ручное")	1	
				0-10В (для управления регулирующим блоком в поз. "Р")	20	

Пример условного обозначения установки блока управления БУ12 на панели:

Установка блока БУ12 ТМ4-1010-89

TM4-1010-89

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
263-5	13.10.89			

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

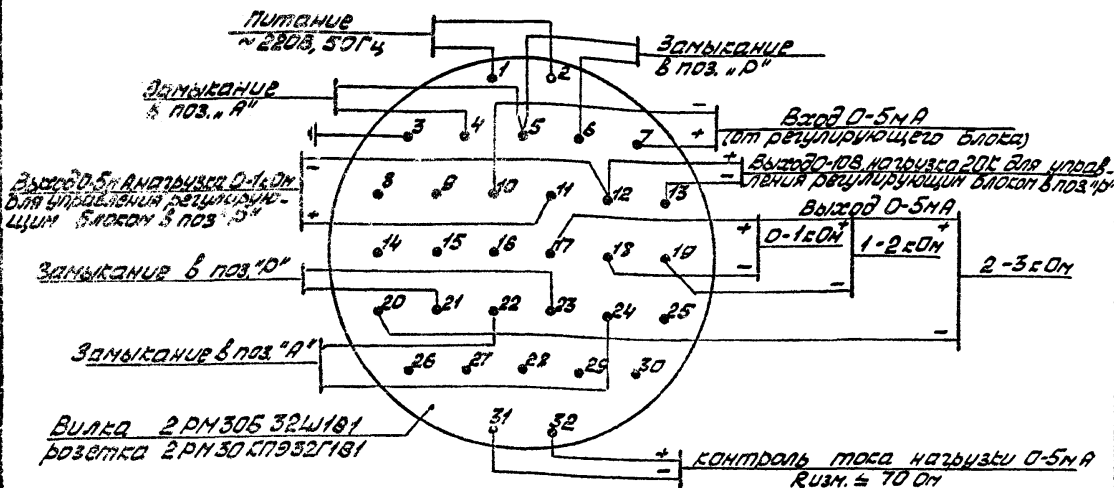
Электросхем

ТМ4-1010-89

Формат А4

Лист 3

Схема подключения

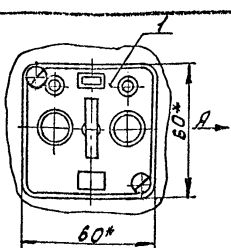


1. Одновременно используется только один из выходов для управления регулирующим блоком: либо 0-5мА (кл. 11-12), либо 0-10В (кл. 12-13).
2. При использовании выхода 0-10В клеммы 11, 12 замыкаются перемычкой, при использовании выхода 0-5мА клемма 13 остается свободной.
3. Поз. "А" - автоматическое управление нагрузкой, поз. "Р" - ручное управление нагрузкой.

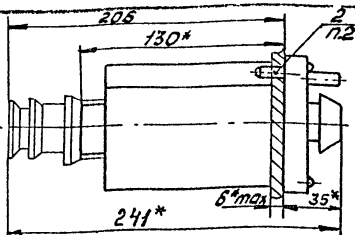
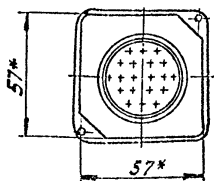
Инв. № подл.	Ф2.100-5а(А4)	Инв. № дубл.	Подп. и дата
263-5	12.10.89		

Таблица 3

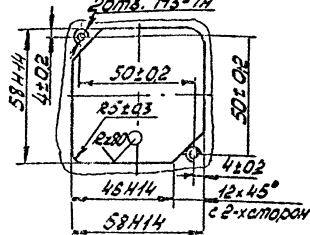
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
БУ 12	УХЛ4	Тип II	Исполнение 1	—	Хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Вертикальное, горизонтальное или наклонное



Bud A



разметка для крепления
20т8. МЗ-74



1. Размеры для справок
2. Дет. поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1
3. Подключение производить гибким медным
проводом сечением жилы 0,35-0,5 мм²

[illegible]

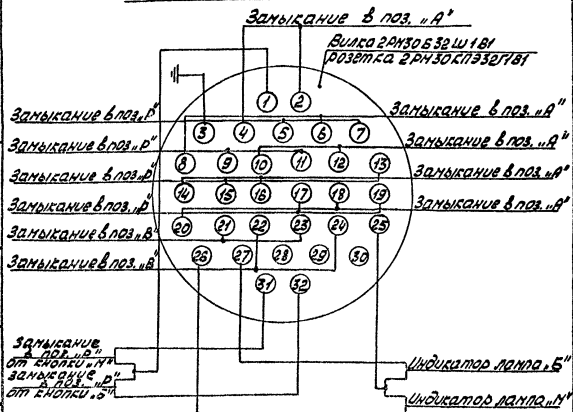
КОИДОВАТ

FORMAT A4

Поз.	Условное наименование	кол.	Масса, кг
1.	Блок управления БУЭИ	1	0,6
2.	Детали крепления	1 ком-плект	—

Пример условного обозначения установки
блока управления БУ21 на панели:
Установка блока БУ21 ТМ4-1011-89

Схема подключения



„А“ - автоматическое управление;
„Р“ - ручное управление;
„В“ - внешнее управление

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № инв.	Подп. и дата
163-6	13.10.89			

Таблица 2

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающим условиям работы, тип аттестации по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12987-84	Степень защиты от проникновения 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 панель
БУ21	ЭХЛВ	тип II	Усполннение I	-	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Вертикальное, горизонтальное или наклонное

Код проекта

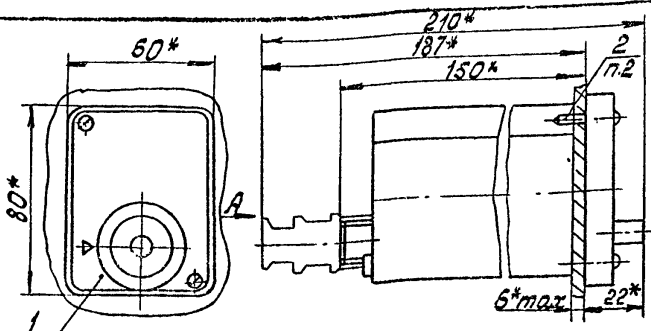
Формат А4

TM4-10M-89

3

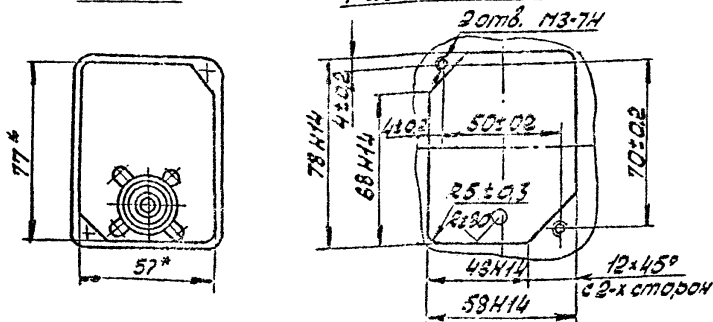
Лист

25



Buđ A

разметка для крепления



1. * Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется комплектом с поз. 1.
3. Подключение производить гибким медным проводом сечением жилы 0,35-0,5 мм.

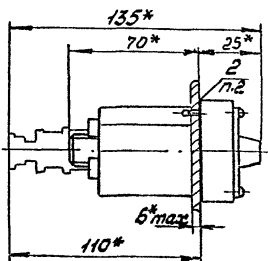
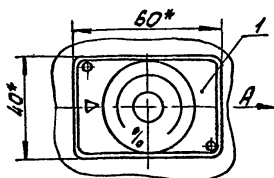
[illegible]

Лист, № подл.	Подп. и дата	Экз. №, №	Изд. № дубл.	Подп. и дата
263-7	16.13.1985			

Таблица 3

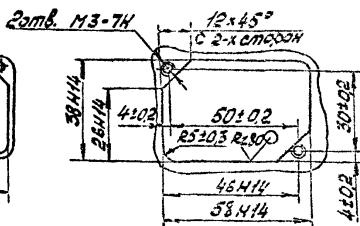
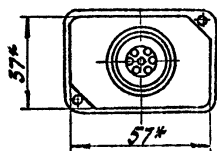
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-89	Требования к окружающей среде, тип атмосферной среды по ГОСТ 15150-89	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия пыли и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортировки изде-лий по ГОСТ 15150-89	Рабочее положение при установке на панель
3405	УХЛ4	Тип II	Исполнение I	—	Хранение по группе 1, транспортировка по группе 5	Горизонтальное или наклонное

28



Вид 9

Разметка для крепления



- 1* Разквалы для справок
2. Поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1
3. Подключение производить в соответствии с инструкцией

2. Поз. 2 поставляется комплектом с поз. 1

3. Подключение производить гибким медным проводом сечением жилы 0,35-0,5 мм²

[illegible]

Копировать

Формат А4

24

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	Кол.	Назад, стр
1	Прибор ЗУ-И (см табл. 2)	1	0,2
2	Детали крепления	1 ком. плект	—

Таблица 2

Условное наименование прибора	Условное наименование прибора	Номинальное сопротивление потенциометра, Ом	Кол. потен- циомет- ров	Полное номиналь- ное со- противле- ние цепей прибора Ом
ЗУ-И	ЗУ-И	2200	1	2200
	ЗУИ-1	22	1	22
	ЗУИ-2	47	1	247
	ЗУИ-3	47	2	47
	ЗУИ-4	22	1	172
	ЗУИ-5	1500	1	1500

Пример условного обозначения установки
устройства задающего ЗУИ на панели:
Установка устройства задающего ЗУИ
ТМ4-1013-89

Ф. 2. 101-34 (А-1)

Имя, № подл. Полн. в дата. Владелец, №. Имя, №. Дата. Полн. и дата.

263-8 12.13.1989

Имя, № подл. Полн. в дата. Владелец, №. Имя, №. Дата. Полн. и дата.

ТМ4-1013-89

Лист
2

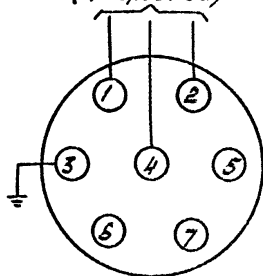
Копировал

Формат А4

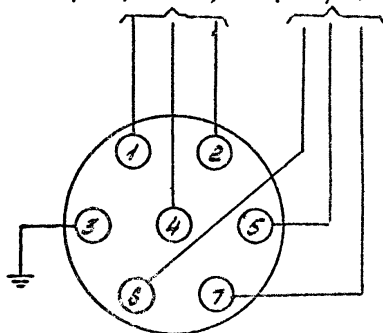
30

Схема подключения

1. ЗУ 11; ЗУ 11-1; 2; 5; 4

Выходные цепи задатчика
(4-средний)

2. ЗУ 11-3

Выходные цепи задатчика
(4-средний) (5-средний)

16.05.82

Ф2.103-89 (А4)

Изм. №	полн.	Полн. и дата	Изм. №	дубл.	Полн. и дата
263-1		12.03.89			

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-1013-89

Лист

3

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
263 ж	12.12.89			

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 среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от воздействия окружающей среды от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа члбдй хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
3411	УХЛ4	тип II	Исполнение 1	-	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	вертикальное или горизонтальное

33

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	кол.	Насед. кз
1	Прибор Р133	1	5,5
2	Детали крепления	1/кол. плест	—

Таблица 2

Условное наименование прибора	Вид и номинальный диапазон изменения входных сигналов	Диапазон изменения выходного сигнала	Диапазон изменения сигнала задания
Р133	Термо-э.д.с. преобразователя термоэлектрического градиентности ХХ68, ХА68, ПП68 по 30/68, ВР 5/2068 по ГОСТ 8816-74, 0-5мВ, 0-10В постоянно 20 тока	0-5, 0-20, 4-20 мА, 0-10В постоянного тока	0-50мВ по входу для термометра термоэлектрического

14.04.1985 г.

Ф2.108-34(А4)

Изм. №	Лист	№ докум.	Полн. и дата
263-9	1	14.03.10.89	14.03.10.89

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-1014-89

Лист
2

Копировал

Формат А4

№2.108-0а(А4) *ГММ-1014*

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
263-9	12.10.89			

Таблица 3

Услов- ное наиме- нова- ние прибо- ра	Нап- ряже- ние пита- ния, В	Пот- ребля- емая мощ- ность, ВА	Коэф- фи- циент пропа- ции наль- ности	Коэффициент передачи			Пос- тоян- ная врем- енная харак- терис- тика, с	Пос- тоян- ная врем- енная харак- терис- тика, с	Пос- тоян- ная врем- енная харак- терис- тика, с	Разре- шаю- щая способность задат- чика, Гц	Основ- ная погреш- ность задат- чика, %
				для сиг- нала от термопре- образов- теля	для сиг- нала 0-5 В	для сиг- нала 0-10 В					
Р 133	~ 220, 50 Гц	не более 20	0,3-50	5 000	50 В/А	25	5-500	0-100	0-10	1	не более 0,5

Пример условного обозначения установки прибора регулирующего Р133:
Установка прибора Р133 ГМ4-1014-89

ГМ4-1014-89

Схема подключения

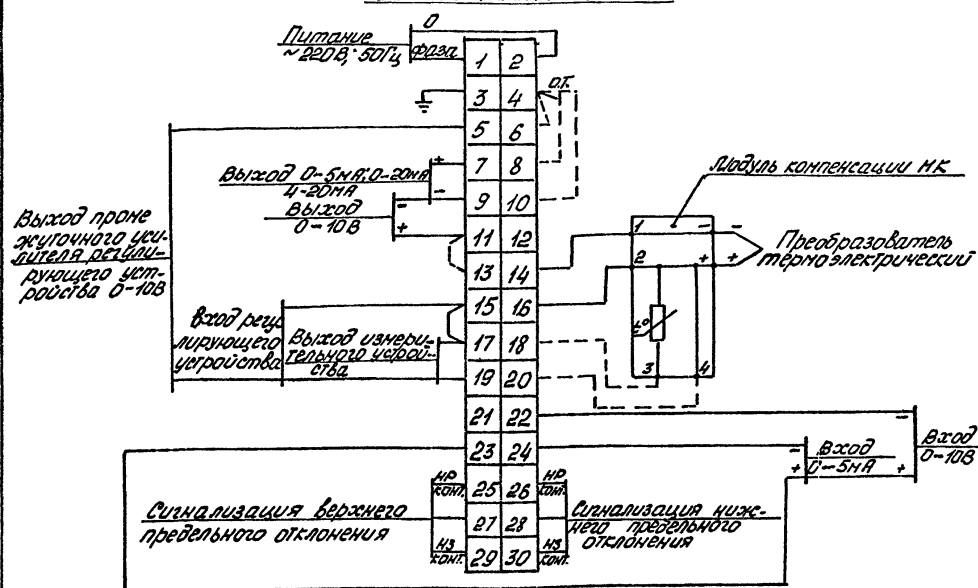


Таблица 4

Термопреобразователь градуировки	Переключки на клеммах
ХК 68	отсутствует
ПП 68, ПР-30/68	4-6
ХА 68	4-8
ВР 5/20-168	4-10

1. При использовании выхода по напряжению клеммы 7-9 замыкаются перемычкой.

2. Для настройки прибора на диапазон выходного сигнала 0-20мВ клеммы 11-13 замыкаются перемычкой.

3. Для настройки прибора на диапазон выходного сигнала 4-20мВ вспомогательные клеммы а-б, в-г внутри прибора замыкаются парно перемычкой.

4. При отсутствии переключки 11-13, а-б, в-г диапазон выходного сигнала составляет 0-5мВ.

5. При использовании термопреобразователей градуировки ХК 68, ХА 68, ПП 68, ВР 5/20-168 клемма 3 модуля компенсации МК и клемма 18 прибора объединяются перемычкой.

6. При использовании термопреобразователя градуировки ПР 30/68, клемма 4 модуля МК и клемма 20 прибора объединяются перемычкой.

7. В зависимости от градуировки термопреобразователя клеммы 4-6-8-10 прибора объединяются перемычкой согласно табл. 4.

8. Дополнительно заземляется корпус прибора.

10. Входы 0-5мВ; 0-10В предназначены для введения дополнительных корректирующих воздействий.

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

ТМ4-1014-89

Лист
4

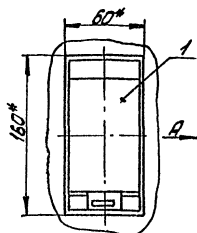
Копировал

Формат А3

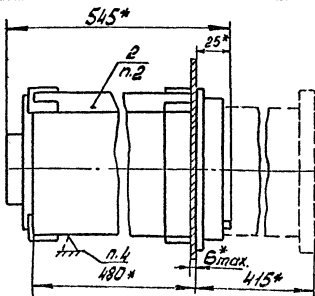
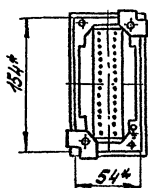
Ф2.103-3а(А4)					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инт. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата	
163-9	13.10.89				

Таблица 5

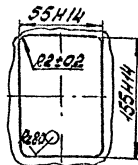
Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающим условиям среды, тип атмосферной среды по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к 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 панель
Р 133	УХЛ 4	Тип II	Исполнение I	—	Хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели



BUBA



Разметка для крепления



- 1.* Размеры для справок
2. Поз.2 поставляется в комплекте с поз.1
3. Подключение блоков производить проводами сечением жилы до 1,5 мм²
4. При установке блоков произвести дополнительное крепление по ТМЗ-141-33

[illegible]

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	кол.	масса, кг
1	Блок (см. табл. 2)	1	5
2	Детали крепления	1 ком. плет	-

Таблица 2

Наименование комплексов	Технические данные изделий входящие в состав комплекса	Примеч.
Электрический унифицированный комплект устройств автоматического регулирования в микроэлектронном исполнении "каскад-2"	Блоки регулирующие аналоговые с непрерывным выходным сигналом Р17	—
	Блоки регулирующие аналоговые с импульсным выходным сигналом Р27	
	Блок суммирования и ограничения сигналов А05	
	Блок ограничения и размножения сигналов А06	
	Блок вычислительных операций А35	
	Блок аналого-релейного преобразования Л03	
	Блоки динамических преобразований Д05	
	Блок динамического преобразования с автоподстройкой Д06	
	Блок регулирующий аналоговый с импульсным выходом и с автоподстройкой параметров Р28	

ТМ4-1016-89

Лист

2

39

Продолжение табл. 2

Наименование комплекса	Технические данные изделий входящие в состав комплекса	Примеч.
Унифицированные комплексы устройств автоматического регулирования в микроэлектронном исполнении "Каскад-2"	Блок интегрирования Д07	—
	Блок нелинейного преобразования Н05	
	Усилитель тиристорный трехпозиционный У23	В состав настоящей сборки не входит

Таблица 3

Условное наименование блока	Номинальные диапазоны изменения унифицированных входных сигналов постоянного тока по ГОСТ 26.011-80	Вид и номинальный диапазон изменения естественного входного сигнала
Р17, Р27 (основная)	0-5; 0-20; 4-20 мА; 0-10; минус 1-0; плюс 1В	Отсутствует
Р17.1, Р27.1	0-5 мА, 0-10 В	Изменение взаимной индуктивности дифференциально-трансформаторного преобразователя по ГОСТ 26.011-80 на 10 мГн в пределах от минус 10 до плюс 10 мГн
Р17.2, Р27.2	0-5 мА, 0-10 В	Изменение активного сопротивления термпреобразователя сопротивления по ГОСТ 6651-84 на 20 Ом в пределах от 0 до 100 Ом
Р17.3, Р27.3	0-5 мА, 0-10 В	Изменение термозадающего преобразователя термозлектронического преобразователя ХК63, ХЯ63, ПП63, ПР-30/Е33, ВР5/Е2-133 по ГОСТ 6616-74 на 10 мВ в пределах от 0 до 50 мВ

Ф2.103-34 (А-1)

Изм. №	Полн. и дата	Взам. инж. №	Изм. №	Полн. и дата
263-0	1-13-1019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-1016-89

Лист
3

Копировал

Формат А4

60

Продолжение табл.3

Условное наиме. нова- ние блока	Номинальные диа- пазоны изменения унифицированных входных сигналов постоянного тока по ГОСТ 26.011-80	Вид и номинальный диапа- зон изменения естествен- ного входного сигнала
ЛОЗ.Д05 (основная)	0-5, 0-20, 4-20 мА, 0-10В	Отсутствует
ЛОЗ.1, Д05.1	0-5 мА, 0-10В	Изменение взаимной индуктив- ности дифференциально- трансформаторных преоб- разователей по ГОСТ 26.011-80 на 10 мГн в пределах от минус 10 до плюс 10 мГн
ЛОЗ.3, Д06.3	0-5 мА, 0-10В	Изменение термо-э.д.с. преоб- разователя термоэлектри- ческого градуировок. ХК68; ХЯ68; ПР-30/68 по ГОСТ 6616-74 на 10 мВ в пределах от 0 до 50 мВ

Ф.И.О. (А.И.)

Имя, Н. поэт.	Полн. и дата	Взаим. инт. №	Имя, Ф. инт.	Полн. и дата
203-10	12.13.1989			

Имя	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-1016-89

Лист

4

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
263-10	15.10.89			

Таблица 4

Наименование блока	Код блока	Исполнение блока	Группа	Номинальный диапазон изменения, с			Допускаемое отклонение $K_p, T_u, T_d, \%$
				Коэффициента пропорциональности, K_p	Постоянной времени, T_u	Постоянной времени дифференцирования, T_d	
P 17, P 17.1, P 17.2, P 17.3	001	1- для медленно протекающих процессов	A	0.3-100	20-2000	0-600	± 20
	301		B				± 30
	101	2- для процессов протекающих со средней скоростью	A		5-500	0-100	± 20
	401		B				± 30
	201	3- для быстро протекающих процессов	A		0.5-50	0-10	± 20
	501		B				± 30

Изм. № докум.	Подп. и дата	Экз. №	Изм. №	Подп. и дата
263-10	13.10.89			

24

Таблица 5

Наименование блока	Код блока	Исполнение блока	Группа	Диапазон изменения, с			Допускаемое отклонение $\Delta n, T_u, T_d, \%$
				коэффициента передачи, Δn	постоянной времени интегрирования, T_u	постоянной времени дифференцирования, T_d	
Р 27, Р 27.1, Р 27.2, Р 27.3	001	1- для медленно протекающих процессов	А	0,3 - 10	20 - 2000	0 - 400	± 20
	201		Б				± 30
	101	2- для процессов протекающих со средней скоростью	А		5 - 500	0 - 100	± 20
	301		Б				± 30

Копировал

ТМ4-1015-89

Формат А4

Лист 6

43

Таблица 6

Наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент преобразования	
				Обозначение	Величина
Р17 (основная)	X ₁	0-5 мА	<100	—	1
	X ₂	0-5 мА	<100	d ₂	0-1
	X ₃	0-5 мА	<100	d ₃	0-1
	X ₄₁	0-5 мА	<450	d ₄	0-1
	X ₄₂	4-20 мА	<150	d ₄	0-1
	X ₄₃	0-20 мА	<150	d ₄	0-1
	X ₄₄	0-10 В	>10 ⁴	d ₄	0-1
	X ₄₅	минус 1-0-плюс 1 В	>10 ⁴	d ₄	0-1
	X ₅	0-10 В	>10 ⁴	—	1
	X ₀	0-10 В	>10 ⁴	—	—
	X ₀	0-10 В	>10 ⁴	—	—
Р17.1	X ₁₁	0-10 мГн	>1,5·10 ³	d ₁	0-1
	X ₁₂	0-5 мА	<100	d ₁	0-1
	X ₂₁	0-10 мГн	>1,5·10 ³	d ₂	0-1
	X ₂₂	0-5 мА	<100	d ₂	0-1
	X ₃₁	0-10 мГн	>1,5·10 ³	d ₃	0-1
	X ₃₂	0-10 В	>10 ⁴	d ₃	0-1
	X ₄	0-10 В	>10 ⁴	—	1
	X ₀	0-10 В	>10 ⁴	—	—
Р17.2	X ₁	Изменение сопротивления на 200 Ом	>10 ⁴	d ₂	1
	X ₂₁		>1,5·10 ³	d ₂	0-1
	X ₂₂	0-5 мА	<100	d ₂	0-1
	X ₂₃	0-10 В	>10 ⁴	d ₂	0-1
	X ₃₁	0-5 мА	<450	—	1
	X ₃₂	0-10 В	>10 ⁴	—	1
	X ₀	0-10 В	>10 ⁴	—	—

Ф.И.О. — 1952 г.
 Подп. и дата
 13.10.89
 Подп. и дата
 13.10.89
 Подп. и дата
 13.10.89

ТМ4-1016-89

Лист

7

Лист № докум. Подп. Дата

Копирская

Формат А4

44

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	
				Обозначение	Величина
P173	x_1	Изменение термо-ЭДС на 10 мВ	$> 10^4$	-	1
	x_{21}	0-5 мА	< 150	α_2	0-5
	x_{22}	0-10 В	$> 10^4$	α_2	0-5
	x_{31}	0-5 мА	< 150	α_2	1
	x_{32}	0-10 В	$> 10^4$	-	1
	x_0	0-10 В	$> 10^4$	-	-
P27 (исходная)	x_1	0-5 мА	< 100		1
	x_2	0-5 мА	< 100	α_2	0-1
	x_3	0-5 мА	< 100	α_3	0-1
	x_{41}	0-5 мА	< 450	α_4	0-1
	x_{42}	4-20 мА	< 150	α_4	0-1
	x_{43}	0-20 мА	< 150	α_4	0-1
	x_{44}	0-10 В	$> 10^4$	α_4	0-1
	x_{45}	минус 1-0-плюс 1 В	$> 10^4$	α_4	0-1
	x_5	0-10 В	$> 10^4$		1
	x_{01}	0-10 В	$> 10^4$	-	-
	x_{02}	0-10 В	$> 10^4$	-	-
	x_{03}	0-10 В	$> 10^4$	-	-
P27.1	x_{11}	0-10 мГц	$> 1.5 \cdot 10^3$	α_1	0-1
	x_{12}	0-5 мА	< 100	α_1	0-1
	x_{21}	0-10 мГц	$> 1.5 \cdot 10^3$	α_2	0-1
	x_{22}	0-5 мА	< 100	α_2	0-1
	x_{31}	0-10 мГц	$> 1.5 \cdot 10^3$	α_3	0-1
	x_{32}	0-10 В	$> 10^4$	α_3	0-1

№ 108-34 (А)

№ 108-34 (А)

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Подп. и дата
263-40	13.10.89		

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

TM4-1016-89

Лист
8

Копирован

Формат А4

45

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение блока сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	
				Обозначение	Величина
P27.1	X ₄	0-10В	> 10 ⁴	—	1
	X ₀₁	0-10В	> 10 ⁴	—	—
	X ₀₂	0-10В	> 10 ⁴	—	—
	X ₀₃	0-10В	> 10 ⁴	—	—
P27.2	X ₁	Изменение сопротивления	> 10 ⁴	—	1
	X ₂₁	на 20 Ом	> 15 · 10 ³	α ₂	0-1
	X ₂₂	0-5 мА	< 100	α ₂	0-1
	X ₂₃	0-10В	> 10 ⁴	α ₂	0-1
	X ₃₁	0-5 мА	< 450	—	1
	X ₃₂	0-10В	> 10 ⁴	—	1
	X ₀₁ , X ₀₂ , X ₀₃	0-10В	> 10 ⁴	—	—
	X ₄	Изменение термо-э.д.с. на 10 мВ	> 10 ⁴	—	1
P27.3	X ₂₁	0-5 мА	< 150	α ₂	0-5
	X ₂₂	0-10В	> 10 ⁴	α ₂	0-5
	X ₃₁	0-5 мА	< 150	α ₂	1
	X ₃₂	0-10В	> 10 ⁴	—	1
	X ₀₁ , X ₀₂ , X ₀₃	0-10В	> 10 ⁴	—	—
A05	X ₁	0-5 мА	< 250	—	1
	X ₂	0-5 мА	< 250	α ₂	0-1
	X ₃	0-5 мА	< 250	α ₃	0-1
	X ₄₁	0-5 мА	< 450	α ₄	0-1
	X ₄₂	4-20 мА	< 150	α ₄	0-1
	X ₄₃	0-20 мА	< 150	α ₄	0-1
	X ₄₄	0-10В	> 10 ⁴	α ₄	0-1

№ 1601-15052

ФЭ.108-36(АА)

Изм. №	полн.	Полн. и дата	Изм. №	дубли.	Полн. и дата
263-10	2-13.10.89				

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

TM4-1016-89

Лист
9

Копирован

Формат А4

46

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	
				Обозначение	Величина
А05	X5	0-10В	$> 10^4$	—	1
	X01	0-10В	$> 10^4$	α_{01}	0-1
	X02	0-10В	$> 10^4$	α_{02}	0-1
	X03	Один из диапазонов по выбору:			
			0-5 мА	—	1
			4-20 мА	—	1
			0-20 мА	—	1
			0-10В	—	1
	X04	0-10В	$> 10^4$	—	1
А06	X01	0-10В	$> 10^4$	α_{01}	0-1
	X02	0-10В	$> 10^4$	α_{02}	0-1
	X03	Один из диапазонов по выбору:			
			0-5 мА	—	1
			4-20 мА	—	1
			0-20 мА	—	1
			0-10В	—	1
	X04	0-10В	$> 10^4$	—	1
	X11	0-5 мА	< 500	—	1
	X12	4-20 мА	< 150	—	1
	X13	0-20 мА	< 150	—	1
	X14	0-10В	$> 10^4$	—	1

Ф. 2. 103-34 (А4)

Имя, № докум.	Полн. и дата	Экземпляр, №	Имя, № докум.	Полн. и дата
103-10	14.12.88			

Лист	№ докум.	Полн.	Дата

ТМ4-1016-89

Лист
10

Копировал

Формат А4

47

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	Обозначение	Величина
А06	Х15	минус 10-плюс 18	$> 10^4$	—		1
Л03 (основная)	Х01	0-10В	$> 10^4$	—		1
	Х02	0-10В	$> 10^4$	—		1
	Х03	0-10В	$> 10^4$	В1		0-1
	Х04	0-10В	$> 10^4$	В2		0-1
	Х11	Один из диапазонов по выбору:				
		0-5 мА	< 250	—		1
		4-20 мА	< 100	—		1
		0-20 мА	< 100	—		1
		0-10В	$> 10^4$	—		1
	Х21	Один из диапазонов по выбору:				
		0-5 мА	< 250	—		1
		4-20 мА	< 100	—		1
		0-20 мА	< 100	—		1
		0-10В	$> 10^4$	—		1
	Х31	0-10В	$> 10^4$	В31		0-1
	Х32	0-10В	$> 10^4$	В32		0-1
	Х33	Один из диапазонов по выбору:				
		0-5 мА	< 250	—		1

Ф. 103-104 (А4)

Вид, № докум.	Исполн. и дата	Исполн. и дата	Исполн. и дата
213-10	Л. В. Д. Р.		

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-1016 - 89

Лист
11

Копировал

Формат А4

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи		
				Обозначение	Величина	
Л 03 (основная)	X33	4-20 мА	< 100	—	1	
		0-20 мА	< 100	—	1	
		0-10 В	$> 10^4$	—	1	
Л 03.1	X01	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
	X02	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
	X11	0-10 мГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_1	0-1	
	X12	0-5 мА	< 100	α_1	0-1	
	X21	0-10 мГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_2	0-1	
	X22	0-5 мА	< 100	α_2	0-1	
	X31	0-10 мГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_3	0-1	
	X32	0-10 В	$> 10^4$	α_3	0-1	
	X4	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
Л 03.3	X01	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
	X02	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
	X1	Изменение термо-э.д.с. на 10 мВ	$> 10^4$	—	1	
	X21	0-5 мА	< 150	α_2	0-5	
	X22	0-10 В	$> 10^4$	α_2	0-5	
	X31	0-5 мА	< 150	—	1	
	X32	0-10 В	$> 10^4$	—	1	
	Д 05 (основная)	X01	0-10 В	$> 10^4$	—	—
		X02	0-10 В	$> 10^4$	—	—
φ_1		0, 24 В	—	—	—	
φ_2		0, 24 В	—	—	—	

Ф. 108-5а (А4)				1944-1945
№ покл.	Дата	Зем. вкл.	№	Имя, № дубл.
№ покл.	Дата	Зем. вкл.	№	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

TM4-1016 - 89

Формат А4

Лист
12

49

Продолжение табл. 6

Условие наимено- вание блока	Обозначе- ние вход- ного сиг- нала	Номинальный диапазон из- менения вход- ного сигнала	Входное сопротив- ление, Ом	Масштабный коэф- фициент передачи	
				Обозна- чение	Величина
Д05 (основ- ная)	X1	Один из диа- пазонов по выбору:			
		0-5 мА	< 250	—	1
		4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1
	X2	Один из диа- пазонов по выбору:			
		0-5 мА	< 250	—	1
		4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1
	X31	0-10 В	> 10 ⁴	α_{31}	0-1
	X32	0-10 В	> 10 ⁴	α_{32}	0-1
	X33	Один из диа- пазонов по выбору:			
		0-5 мА	< 250	—	1
		4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1
Д05.1	X01	0-10 В	> 10 ⁴	—	—
	X02	0-10 В	> 10 ⁴	—	—
	91	0, 24 В	—	—	—
	92	0, 24 В	—	—	—

Ф. 2.103-ин (А4)

Имя, № подл.	Полн. и дата	Имя, № подл.	Полн. и дата
263-10	12.13.1985		

Лист	№ докум.	Полн.	Дата
13			

TM4-1016-89

Лист
13

Копировал

Формат А4

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	
				Обозначение	Величина
Д05.1	x_{11}	0-10 МГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_1	0-1
	x_{12}	0-5 МГц	< 100	α_1	0-1
	x_{21}	0-10 МГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_2	0-1
	x_{22}	0-5 МГц	< 100	α_2	0-1
	x_{31}	0-10 МГц	$> 1,5 \cdot 10^3$	α_3	0-1
	x_{32}	0-10 В	$> 10^4$	α_3	0-1
	x_4	0-10 В	$> 10^4$	—	1
Д05.3	x_{01}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_{02}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	y_1	0,24 В	—	—	—
	y_2	0,24 В	—	—	—
	x_1	Изменение термо-э.д.с. на 10 мВ	$> 10^4$	—	1
	x_{21}	0-5 МГц	< 150	α_2	0-5
	x_{22}	0-10 В	$> 10^4$	α_2	0-5
	x_{31}	0-5 МГц	< 150	—	1
	x_{32}	0-10 В	$> 10^4$	—	1
Д06	x_{01}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_{02}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_{ax}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_{ar}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_{θ}	0-10 В	$> 10^4$	—	—
	x_H	Один из диапазонов по выбору:			
		0-5 МГц	< 250	—	1

Ф.И.О. — 1955 г.

№2.108-54(А4)

Имя, посыл, Попл. в мате, Попл. в дубл., Попл. в дата

№3-10 2-13.10.89

ТМ4-1016-89

Лист
14

Копировать

Формат А4

51

Продолжение табл. 6

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Входное сопротивление, Ом	Масштабный коэффициент передачи	
				Обозначение	Величина
ДОВ	X ₁₁	4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1
	X ₂₁	Один из диапазонов по выбору:			
		0-5 мА	< 250	—	1
		4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1
	X ₃₁	0-10 В	> 10 ⁴	α ₃₁	0-1
	X ₃₂	0-10 В	> 10 ⁴	α ₃₂	0-1
	X ₃₃	Один из диапазонов по выбору:			
		0-5 мА	< 250	—	1
		4-20 мА	< 100	—	1
		0-20 мА	< 100	—	1
		0-10 В	> 10 ⁴	—	1

Ф. 2. 103-14 (А4)

Изм. №	Полн. и дата	Изм. №	Полн. и дата
263-10	1-13.10.81		

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-1016-89

Лист
15

Копировал

Формат А4

52

Таблица 7

Условие наименование блока	Обозначение входного сигнала	Полный диапазон изменения входного сигнала	Нормируемый диапазон изменения входного сигнала	Положение переключающих элементов x_1, x_2	Входное сопротивление, Ом	Примечание
А35 для операций умнож. жест. и деления	x_{11}	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	$x_1 = x_2$	$> 15 \cdot 10^4$	Изменение α_{20} от 0 до 1
	x_{12}	минус 10-0-плюс 10В	0-10В		$> 15 \cdot 10^4$	
	x_{13}	минус 10-0-плюс 10В	0-10В		$> 15 \cdot 10^4$	
	x_{14}	минус 5-0-плюс 5 мА	0-5 мА		< 250	
	x_{15}	минус 20-0-плюс 20 мА	0-20 мА		< 100	
	x_{11}	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	$x_1 = x_{11}$	—	—
	x_{21}	0-плюс 10В	0-10В	$x_2 = x_{21}$	$> 15 \cdot 10^4$	Изменение α_{22} от 0 до 1
	x_{22}	0-плюс 10В	0-10В		$> 15 \cdot 10^4$	
	x_{23}	0-плюс 10В	0-10В		$> 15 \cdot 10^4$	
	x_{24}	0-плюс 5 мА	0-5 мА		< 250	
x_{25}	0-плюс 20 мА	0-20 мА	< 100			
x_{21}	0-минус 10В	0-10В	$x_2 = x_{21}$	—	—	

$$2.2.10j-1.1(A1)$$

U.S. : 6020

100

Мощ. и дѣтѣ

1107:7

13

7

12

17.

Д

Колледж

TM4-1016-89

Джест

16

Формат А4

53

Продолжение табл. 7

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Полный диапазон изменения входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Положение переключателей x_1, x_2	Входное сопротивление, Ом	Примечание
А35 для операционного усилителя корня	x_{13}	0-минус 10В	0-10В	$x_1 = -\Sigma$	$> 1,5 \cdot 10^4$	Изменение Δ_{12} от 0 до 1
	x_{14}	0-минус 5мА	0-5мА		< 250	
	x_{15}	0-минус 20мА	0-20мА	$x_2 = x_{21}$	< 100	
	x_{11}	0-плюс 10В	0-10В	$x_1 = x_{11}$ $x_2 = x_{21}$	$> 1,5 \cdot 10^4$	—
	x_{11}	0-минус 10В	0-10В	$x_1 = -\Sigma$	$> 1,5 \cdot 10^4$	Изменение Δ_{12} от 0 до 1
	x_{12}	0-минус 10В	0-10В		$> 1,5 \cdot 10^4$	

26.10.89 - 10.05.91
 203-10 12.10.15

Изм. №	Полн. и дата	Изм. №	Полн. и дата
1	12.10.15		

Изм. №	Полн. и дата	Изм. №	Полн. и дата

TM4-1016 - 89

Лист 17

Копировал

Формат А4

№ п/п, подл.	№ п/п, подл.	№ п/п, подл.	№ п/п, подл.	№ п/п, подл.
265-10	13.10.59			

Таблица 8

Условное наименование блока	Обозначение входного сигнала	Полный диапазон изменения входного сигнала	Номинальный диапазон изменения входного сигнала	Положение переключателя, x_1, x_2	Коммутация клем	Входное сопротивление, Ом	Примечание
А35 для операции возведения в квадрат	x_{21}	0 - минус 10В	0 - 10В	$x_1 = x_{11}$ $x_2 = x_{21}$	7(8) - 19(20) 9(10) - 21(22)	$\geq 10^4$	$y = (x_{21})^2$
				$x_1 = x_{11}$ $x_2 = x_{21}$	7(8) - 21(22) 9(10) - 19(20)		$y = (x_{21})^2$
				$x_1 = -\Sigma$ $x_2 = x_{21}$	7(8) - 19(20) 17(18) - 21(22)		изменение ± 21 от 0 до 1 $y = -x_{12}(x_{21})^2$
				$x_1 = -\Sigma$ $x_2 = -\Sigma$	7(8) - 19(20) 15(16) - 27(28)		$y = 100/(x_{23})^2$
	x_{23}	0 - плюс 10В		$x_1 = -\Sigma$ $x_2 = -\Sigma$	7(8) - 19(20) 15(16) - 19(20)		$y = -100/(x_{23})^2$
				$x_1 = -\Sigma$	7(8) - 19(20)	< 250	$y = (x_{24})^2$
				$x_2 = -\Sigma$	15(16) - 23(24)	< 100	$y = (x_{25})^2$
				$x_1 = -\Sigma$	7(8) - 23(24)	< 250	$y = (x_{24})^2$
	x_{25}	0 - плюс 20мВ	0 - 20мВ	$x_2 = -\Sigma$	15(16) - 19(20)	< 100	$y = (x_{25})^2$

Примечание.

В скобках указаны соответствующие клеммы второго канала

ТМ4-1016-85

Таблица 9

Условное наименование блока	Обозначение выходного сигнала	Номинальный диапазон изменения выходного сигнала	Сопротивление на нагрузке, КОМ	Примечание
P17 (основная)	ε	0-10В	≥ 10	Сигнал отклонения
	Y_1	0-10В	≥ 2	—
	Y_2	по выбору:		
P17.1		0-5 МА	0-2,5	Клеммы 5; 11; 13 - свободные
P17.2		0-20 МА	0-1	Перемычка между клеммами 5; 11
P17.3		4-20 МА	0-1	Перемычка между клеммами 11; 21
P27 (основная)	ε	0-10В	$\geq 10^4$	Номинальный диапазон
	Z_1	0; 24В	≥ 100	Активная составляющая нагрузки
P27.1	Z_2	0; $\pm 10В$	$\geq 10^4$	Активная нагрузка
P27.2				
P27.3				
A05	ε	0-10В	≥ 10	Сигнал отклонения
	Y_{01}	0-10В	≥ 2	—
	Y_{02}	по выбору:		
		0-5 МА	0-2,5	Клеммы 5; 11; 13; 21 - свободные
		0-20 МА	0-1	Перемычка между клеммами 5; 11
		4-20 МА	0-1	Перемычка между клеммами 13; 4 и 11; 21
	Y_{03}	0-10В	≥ 10	—
A06	Y_1	0-5 МА	0-2,5	—
	Y_2	0-5 МА	0-2,5	—
	Y_3	0-5 МА	0-2,5	—
	Y_{01}	0-10В	≥ 2	—
	Y_{02}	по выбору:		
		0-5 МА	0-2,5	Клеммы 5; 11; 13; 21 - свободные

TM4-1016-89

Лист

19

Копир-вал

Формат А4

Ф. 2.101-74 (А-1)

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Имя, и дата

Продолжение табл. 9

Цепное наименование блока	Обозначение выходного сигнала	Номинальный диапазон изменения выходного сигнала	Сопротивление нагрузки к Ом	Примечание
А06	У02	0-20мА	0-1	Переключки между клеммами 5,4
		4-20мА	0-1	Переключки между клеммами 13,4 и 11,21
	У03	0-10В	≥ 10	—
ЛОЗ (основная)	У1, У2, У3	0-10В	≥ 2	—
ЛОЗ1	Е	0-10В	≥ 2	—
ЛОЗ.3	Е	0-10В	≥ 2	—

Таблица 10

Цепное наименование блока	Обозначение выходного сигнала	Полный диапазон изменения выходного сигнала	Номинальный диапазон изменения выходного сигнала	Сопротивление нагрузки к Ом
Д05 (основная)	У1, У2, У3, Ун, У21	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	≥ 2
Д051	Е, Ун, У21	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	≥ 2
Д053	Е, Ун, У21	минус 10-плюс 10В	0-10В	≥ 2

TM4-1016-89

Лист

20

Копировал

Формат А4

Ф.И.О. / 1915.2.

Ф.И.О. / 1915.2.

Имя, № полн.	Полн. и дата	Имя, № дубл.	Полн. и дата
263-10	12.13.10.85		

57

Продолжение табл. 10

Условное обозначение блока	Обозначение выходного сигнала	Полный диапазон изменения выходного сигнала	Номинальный диапазон изменения выходного сигнала	Сопротивление нагрузки, кОм
Д06	У ₀₁ , У ₀₂ , У ₀₃ , У ₁ , У ₂ , У ₃	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	≥ 2
А35 (для всех операций)	У	минус 10-0-плюс 10В	0-10В	$\geq 2 \cdot 10^3$

Пример условного обозначения установки блока регулирующего Р17 комплекса "Каскад-2" на панели:

Установка блока Р17 комплекса "Каскад-2" ТМ4-1016-89.

№ (конт.) 1015-2

Ф2.103-54(А4)

Изм. №	Попл.	И дата	Изм. №	Попл.	И дата
1015-10	1	13.02.89			

Лист	№ докум.	Попл.	Дата	ТМ4-1016-89	Лист
					21

Копировал

Формат А4

52

Таблица 11

Обозначение выходного дискретного сигнала блока ЛОЗ	Вид и номинальные параметры выходного сигнала	Параметры внешней цепи
Z_{11} , Z_{21}	Изменение состояния одной группы контактов реле на переключение ("0"; "1")	Активная цепь постоянного или переменного тока: 50-1100 Гц; 5-10-8-0,25 А; 5-10 ² -36 В; активно-индуктивная цепь постоянного тока: 0,01-0,15 А; 0-36 В $T \leq 0,015$ с
Z_{12} , Z_{22}	Для каждого выхода по выбору: Изменение состояния бесконтактного ключа ("0"; "1") - элементы 21; 4 (Z_{12}); 23; 4 (Z_{22})	Активно-индуктивная цепь постоянного или пульсирующего тока с максимальными мгновенными значениями: $\leq 45 В$; $\leq 0,25 А$
	Дискретный сигнал 0,24 В постоянного пульсирующего тока - элементы 21; 5 (Z_{12}); 23; 5 (Z_{22})	Активно-индуктивная нагрузка с активной составляющей сопротивления $\geq 150 \text{ Ом}$

Ф. 103-м (А-1)

Имя, № подл.	Подп. и дата	Экземпляр, №	Имя, № подл.	Подп. и дата
203-10	10.10.88			

№	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ4-1016-89

Лист

22

Копировал

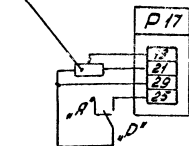
Формат А-4

59

Схемы ручного управления нагрузкой
блока Р17 любой модификации

а) с внутренним источником

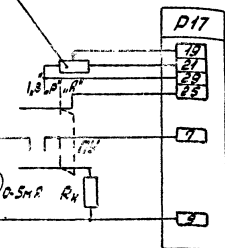
РУ (ЗУ11; $R = 2,2 \pm 0,01$)



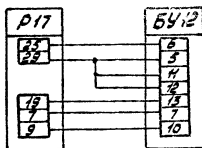
ПУ (переключатель управления)

б) с внутренним (и/или внешним) источником (по выбору)

РУ (ЗУ11; $R = 2,2 \pm 0,01$)



в) с блоком управления БУ12



1. В схеме "а" используется любой из выходных сигналов $У_1, У_2$; в схемах "б", "в" используется только выходной сигнал $У_2$ с диапазоном 0-5мА.
2. Подключение остальных цепей - согласно схемам подключения соответствующих изделий.

ТМ 4-1016-89

Лист

23

Копировать

Формат А4

Итого: 1915 Л.

Ф2.108-84(А4)

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

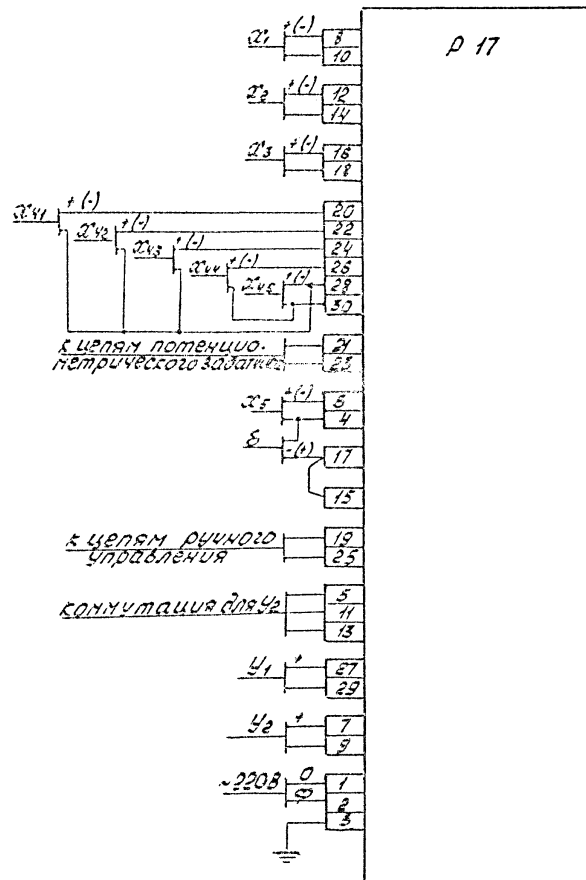
Полн. и дата

Полн. и дата

Полн. и дата

60

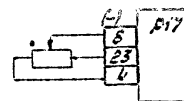
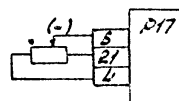
1. P17

Схема подключения

Подключение внешнего потенциометрического датчика (ЗУИ; R=22kOhm) с диапазоном изменения сигнала:

а) 100%

б) 0-100% (23/100%)



1. Полярность входных сигналов, указанная в скобках, соответствует действию блока в сторону уменьшения выходного сигнала, полярность, указанная в скобках, в сторону увеличения выходного сигнала.

2. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току остаются свободными.

Изм.	Лист	№ экз.	Полп.	Дата

TM4-1016-89

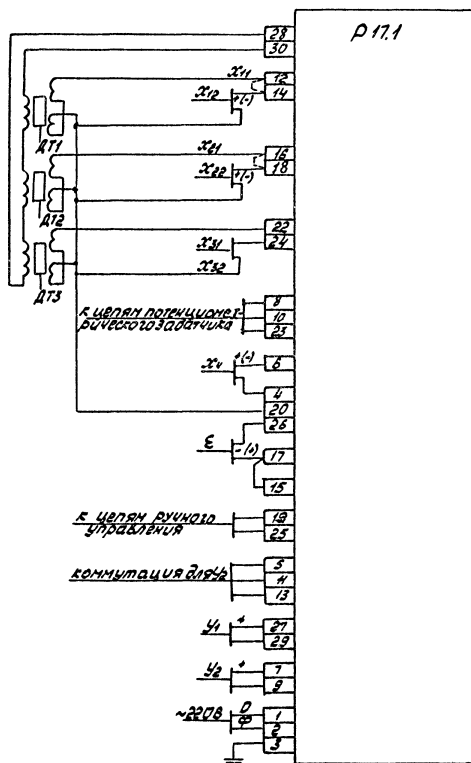
Лист
24

Копировал

Формат А3

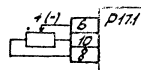
№ докум.	Исполн.	Провер.	Дата
02.109-06(А3)	В.И.И.И.	В.И.И.И.	15.12.89
Исполн.	Провер.	Дата	
В.И.И.И.	В.И.И.И.	15.12.89	

2. P171

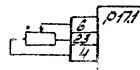
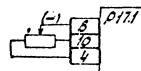


Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУН; $R=2,2\text{ кОм}$) с диапазоном изменения сигнала:

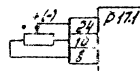
а) 100% (нуль посередине) б) 10%



в) 60%



г) 0-100% (и 100% нуль посередине)



1. Полярность входных сигналов, указанная в скобках, соответствует действию влота в сторону уменьшения выходного сигнала, полярность, указанная в скобках - в сторону увеличения выходного сигнала.

2. Все неиспользуемые входы остаются свободными.

3. Одновременно допускается подключение только: одного из сигналов X_1 и X_2 ; одного из сигналов X_3 и X_4 ; одного из сигналов X_5 и X_6 .

4. При подключении сигналов соединяются соответственно:

клемма 12 с клеммой 14;
клемма 16 с клеммой 18.

3. p 17.2

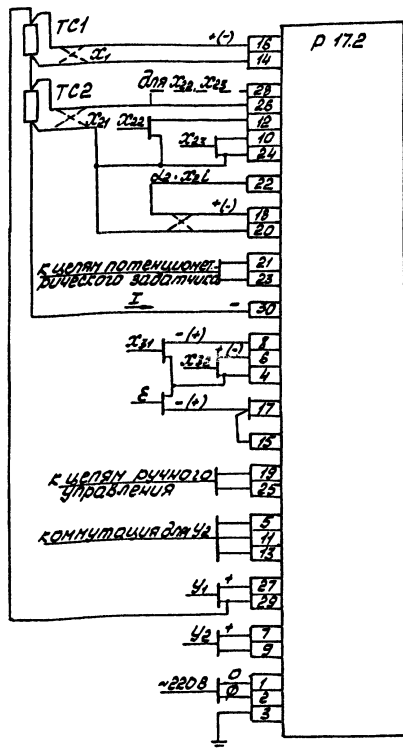
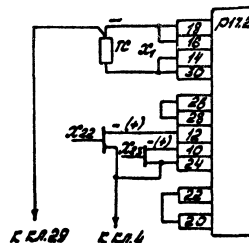
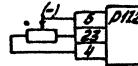
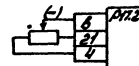


Схема соединения X_1, X_2 при подключении термопреобразователя сопротивления (ТС) по трехпроводной схеме.

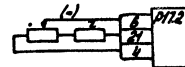
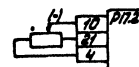


Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУН; $R=22\text{ кОм}$) с диапазоном изменения сигнала:

а) 100% б) 10%



в) 0-100% (4-100% при отсутствии ТС2) г) 2,2-2,2 (4-100% при отсутствии ТС2)



1. Полярность входных сигналов, указанная вне скобок, соответствует действию блока в сторону уменьшения выходного сигнала, полярность, указанная в скобках - в сторону увеличения выходного сигнала.

2. Непользуемые входы по напряжению, кроме X_{23} , должны быть закорочены; неиспользуемый вход X_{23} должен быть закорочен только при использовании входа X_{21} ; неиспользуемые входы по току остаются свободными.

3. Свободные клеммы 14, 16, 18, 20 соединяются с клеммой 4; при отсутствии ТС2 клеммы 24, 4 соединяются перемычкой.

4. При отсутствии термопреобразователей сопротивления клемма 30 остается свободной.

5. При подключении сигнала X_{22}, X_{23} клеммы 26, 28 соединяются перемычкой.

Изм.	Лист	№ экз.	Посл.	Дата

TM4-1016-89

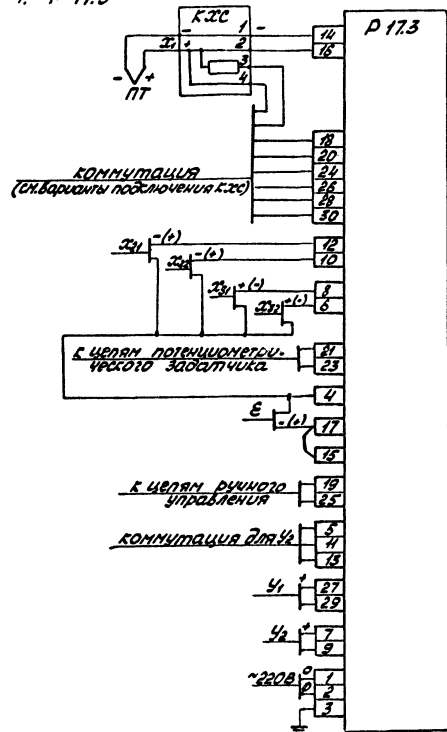
Лист
25

Копировал

Формат А3

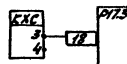
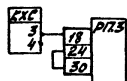
87

4. P 17.3

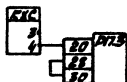


Подключение коробки холодных слаев КХС в зависимости от разновидности преобразователя термoeлектрического ПТ:

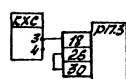
а) КХС

б) ВР⁵/20-188

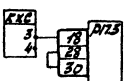
в) ПР30/68



б) КХС

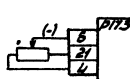


2) ПП88

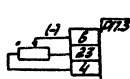


Подключение внешнего потенциометрического задачника (ЗЧП, R=2,2кОм) с диапазоном изменения сигнала:

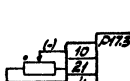
а) 100%



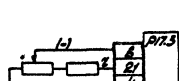
б) 10%



в) 0-500% (1/3-100%)



2) 2,2-2(20V) 100%



1. Полярность входных сигналов, указанная вне скобок, соответствует действию блока в сторону уменьшения. Выходного сигнала, полярность, указанная в скобках - в сторону увеличения выходного сигнала.

2. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току остаются свободными.

3. Допускается ввести сигнала ПТ на вход 2, поделять сигнал того же диапазона от другого источника постоянного тока, при этом КХС не используется, а клеммы 16, 20 соединяются перемычкой. Если вход 2, не используется, то клеммы 14, 16, 20 соединяются перемычкой.

4. Коробка холодных слаев КХС входит в комплект поставки блока P17.3

Изм.	Лист	№ докум.	Дата

Копировал

TM4-1016-89

Лист
27

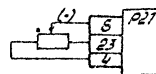
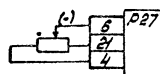
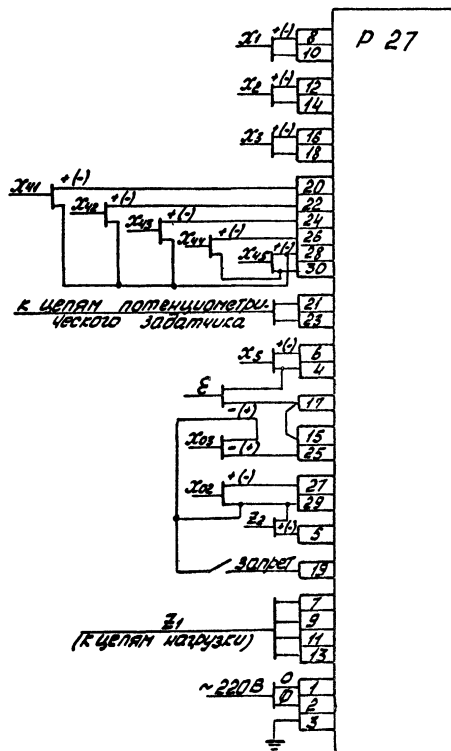
Формат А3

5. P27

Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУ - 11; $R = 2,2 \text{ k}\Omega$) с диапазоном изменения сигнала:

а) 100%

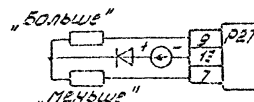
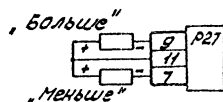
б) 0 - 100% ($\Delta z_4 \cdot 100\%$)



Подключение нагрузки к выходу Z_1 :

а) с внутренним источником

б) с внешним источником ($\leq 45 \text{ В}$; $\leq 0,25 \text{ А}$)



1. Полный диапазон входных сигналов 0-5; 0-20 мА; 0-10 В, а также сигнала отклонения ϵ составляет от нуля 100 до плюс 100% от номинального.

2. Полярность входных сигналов и выходного сигнала Z_2 , указанная вне скобок, соответствует направлению действия блока в сторону "меньше", а полярность, указанная в скобках - в сторону "больше".

3. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, а неиспользуемые входы по току остаются свободными.

4. Величина индуктивной составляющей сопротивления нагрузки со средней точкой выхода Z_1 не учитывается.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TM4-1016-89

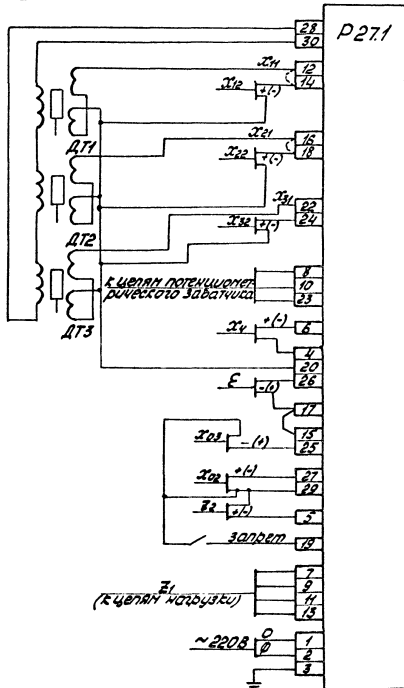
Лист
28

Копировал

Формат А3

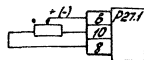
№2 100-201 А31
Имя, № подл., Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.
10.10.89

Б. Р27.1

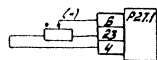


Подключение внешнего потенциометрического заземителя (З44; $R=22\text{ Ом}$) с диапазоном изменения сигнала:

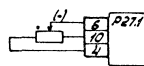
а) 100% (нуль посередине)



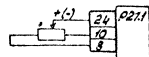
б) 10%



в) 50%

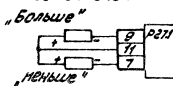


г) 0-100% (д.с. 100%, нуль посередине)

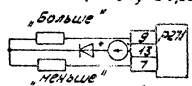


Подключение нагрузки к выходу Z_1 :

а) с внутренним источником



б) с внешним источником ($\leq 45В$; $\leq 0,25 А$)



1. Полярность входных сигналов и выходного сигнала Z_2 , указанная вне сборки, соответствует направлению действия вправо в сторону "меньше", а полярность, указанная в сборке - в сторону "больше".

2. Непользуемые выходы Z_{21} и Z_{22} закорачиваются, а остальные - остаются свободными.

3. Одновременно допускается подключение только:

одного из сигналов Z_{11} и Z_{12} ;

одного из сигналов Z_{21} и Z_{22} ;

одного из сигналов Z_{31} и Z_{32} .

4. При подключении сигналов Z_{11} и Z_{32} соединяют соответственно: клемма 12 с клеммой 14; клемма 16 с клеммой 18.

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дат

Копировал

TM4-1016-89

Формат А3

Лист
29

7. P27.2

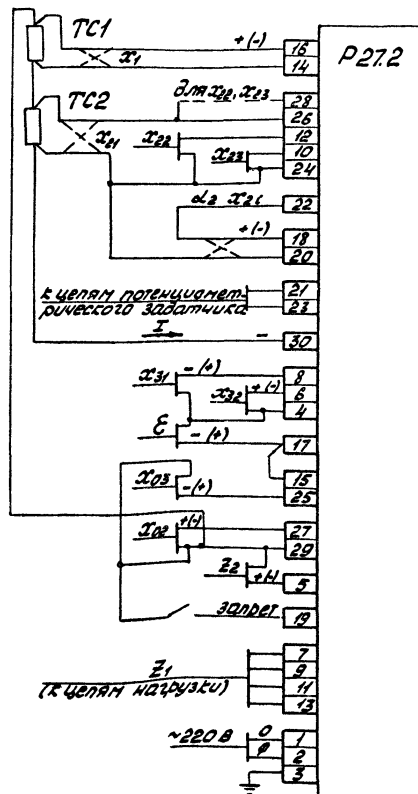
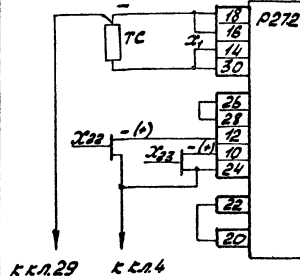
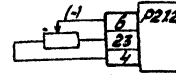
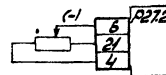


Схема соединения Z_1, Z_2 при подклю-
чении термопреобразователя сопротив-
ления (ТС) по трехпроводной схеме.

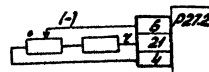
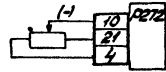


Подключение внешнего потенциотери-
ческого задатчика (ЗУН; $R = 2.2 \text{ кОм}$) с
диапазоном изменения сигнала:
а) 100% б) 10%

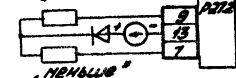
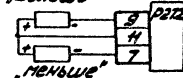


в) 0-100% (до 100% при
отсутствии ТС2)

г) $\frac{2.2}{2.2 + R(\text{кОм})} \cdot 100\%$



Подключение нагрузки к выходу Z_1 :
а) с внутренним источником
"Большее" б) с внешним источ-
ником ($\approx 4.5 \text{ В}$; $\approx 0.25 \text{ А}$)
"Большее"



1. Полярность входных сигналов и выходного сигнала Z_2 , указанная вне скобок, соответствует направлению действия блока в сторону "меньшее", а полярность, указанная в скобках - в сторону "большее".
2. Неиспользуемые входы по напряжению, кроме Z_{23} , должны быть закорочены; неиспользуемый вход Z_{23} должен быть закорочен только при использовании входа Z_{22} ; неиспользуемые входы по току остаются свободными.
3. Свободные клеммы: 14; 16; 18; 20 соединяются с к.л.4. При отсутствии ТС2 клеммы 24; 4 соединяются перемычкой.
4. При отсутствии термопреобразователей сопротив-
ления клемма 30 остается свободной.
5. При подключении сигналов Z_{22}, Z_{23} клеммы 26; 28 соединяются перемычкой.

Изм.	Лист	№ докум.	Поп.	Дата
------	------	----------	------	------

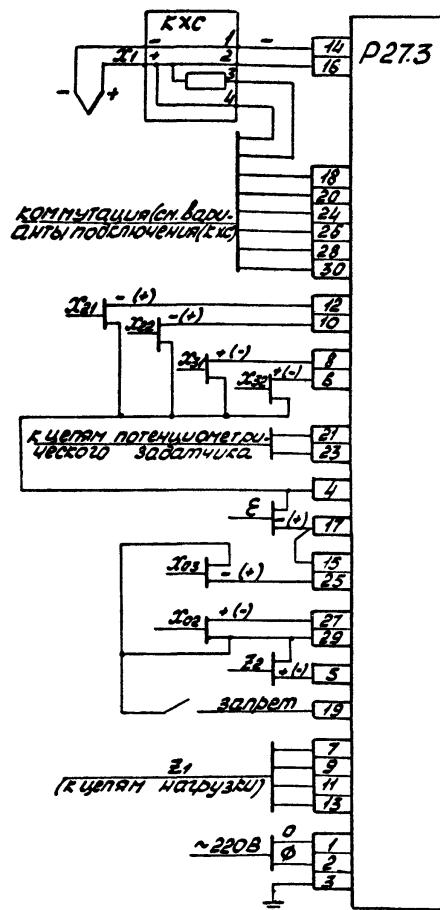
TM4-1016-89

Лист
30

Контроль

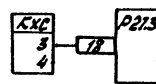
Формат А3

8. P27.3

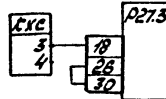


Подключение коробки холодных сплавов КХС в зависимости от градуировки преобразователя термоэлектрического ПТ:

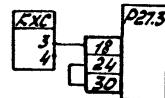
а) КХС



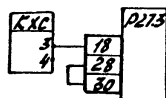
б) КХС



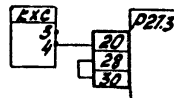
в) ВР5/20-168



г) ПП68

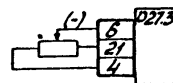


д) ПР 30/688

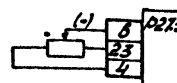


Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУП; R = 2,2 кОм) с диапазоном изменения сигнала:

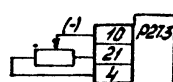
а) 100%



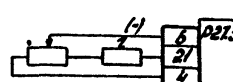
б) 10%



в) 0-500% (Δ₂ 100%)

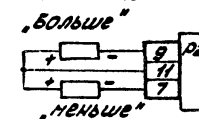


г) $2,2 \cdot \frac{2,2}{2,2 + 2,2} \cdot 100\%$

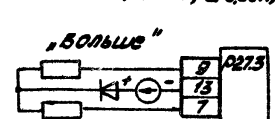


Подключение нагрузки к выходу Z₁:

а) с внутренним источником



б) с внешним источником (± 45В; ± 0,25А)



1. Полярность входных сигналов и выходного сигнала Z₁, указанная вне скобок, соответствует направлению действия блока в сторону "меньше", а полярность, указанная в скобках - в сторону "больше".
2. Неиспользованные входы и неиспользуемые входы по току остаются свободными.
3. Допускается вместо сигнала ПТ на вход X, подключать сигнал того же диапазона от другого источника постоянного тока, при этом КХС не используется, а клеммы 16, 20 соединяются перемычкой. Если вход X, не используется, то клеммы 14, 16, 20 соединяются перемычкой.
4. Коробка холодных сплавов КХС входит в комплект поставки блока P27.3.

Изм.	Лист	№ докум.	Посл.	Дата
------	------	----------	-------	------

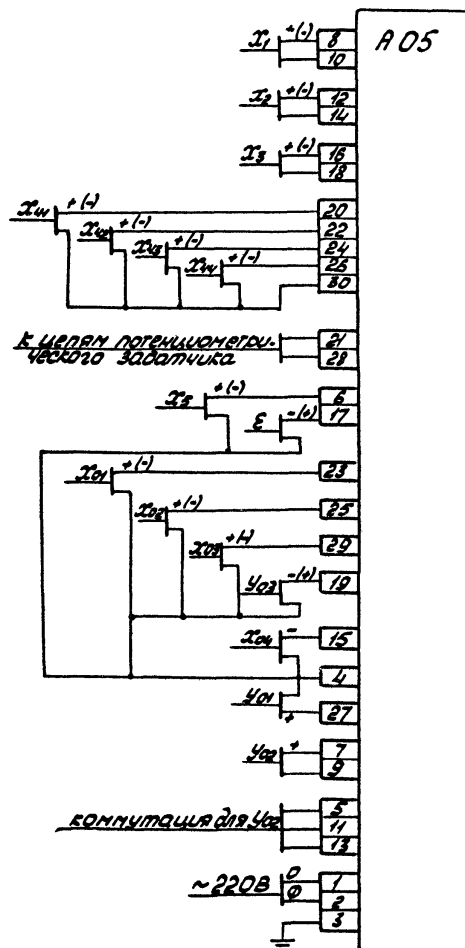
ТМ4-1016-89

Лист
31

Копировал

Формат А3

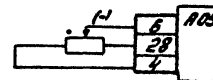
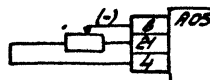
9. A 05



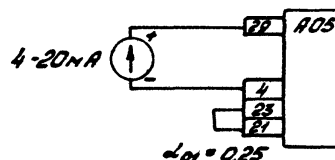
Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУ-11; $R = 2,2 \text{ кОм}$) с диапазоном изменения сигнала:

б) 0-100% ($\Delta \text{зу} = 100\%$)

а) 100%



Рекомендуется схема подключения сигнала 4-20 мА ко входу X_{03}



1. Полный диапазон изменения входных сигналов, кроме X_{04} , и выходных сигналов Y_6 ; Y_{03} составляет от минус 100 до плюс 100% от номинального.

2. Для каждого из узлов преобразования полярности выходных сигналов Y_i , указанные вне скобок (в скобках), соответствуют полярностям входных сигналов X_i , указанным также вне скобок (в скобках).

3. Непользуемые входы по напряжению и вход X_{04} должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току остаются свободными.

Изм.	Лист	№ докум.	Порт.	Дата

TM4-1016-89

Лист

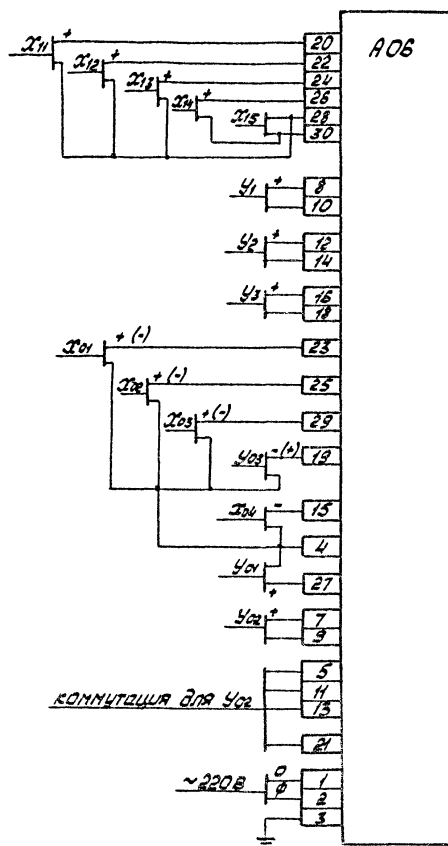
30

Копировал

Формат А3

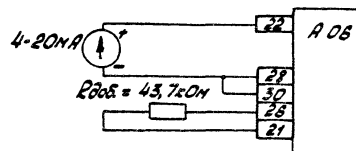
69

10. А06

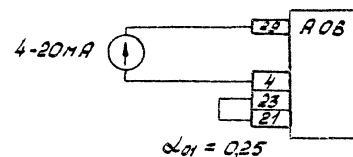


Рекомендуется схема подключения сигнала 4-20 мА

а) ко входу X_{12}



б) ко входу X_{03}



1. Полный диапазон изменения сигналов X_{01} , X_{02} , X_{03} ; Y_{03} составляет от минус 100 до плюс 100% от номинального.
2. Полярность выходного сигнала Y_{03} , указанная вне скобок (в скобках), соответствует полярностям входных сигналов X_{01} , X_{02} , X_{03} , указанным также вне скобок (в скобках).
3. Неиспользуемые входы по напряжению и вход X_{03} должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току, остаются свободными.

7.1.1. 1989.22

.02.108-56 (А.1)

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата
001-10	1-13.0.89			

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата

Копировал

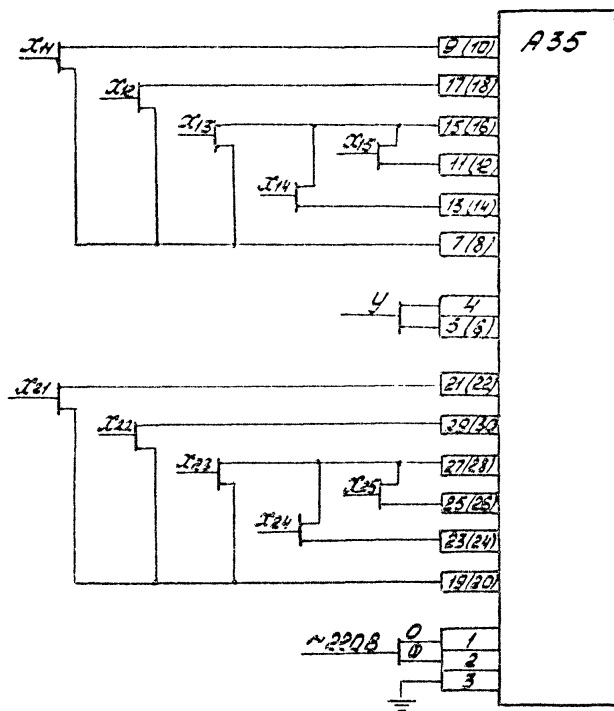
ТМ4-1016-89

Формат А3

Лист
33

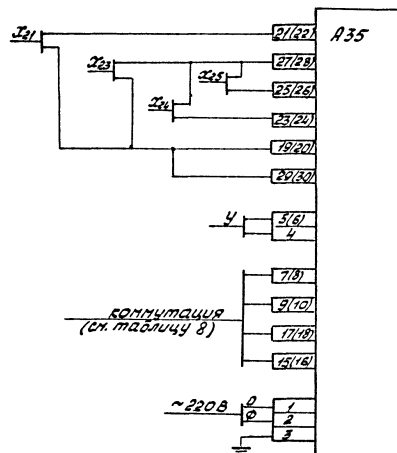
70

11. А35 для операций умножения и деления.



1. В скобках указаны соответствующие клеммы второго канала.
2. Неиспользуемые входы по току остаются свободными, неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены.
3. Полярность выходного сигнала $У$ противоположна полярности $Σ$.
4. Рекомендуется подключение только одного из сигналов X_{13} , X_{14} , X_{15} и одного из сигналов X_{23} , X_{24} , X_{25} .
5. Для сигналов X_{11} и X_{21} минимальная потребляемая вычислительных операций соответствует положению переключателей $X_1 = X_{11}$ и $X_2 = X_{21}$.

13. А35 для операций возведения в квадрат.



1. В скобках указаны соответствующие клеммы второго качества.

2. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току остаются свободными.

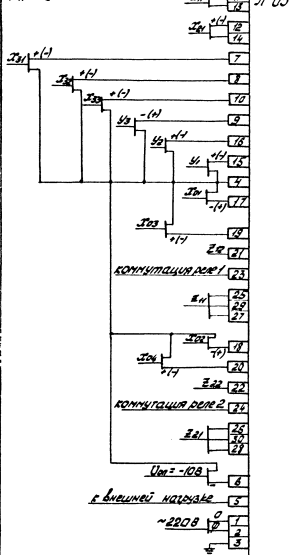
3. В примечании к таблице 8 полярность выходного сигнала. У указана относительно клеммы 4, а величины X_1 и Y в приведенных формулах выражены в относительных единицах от номинального диапазона их изменения.

4. Для сигнала X_1 минимальная погрешность операции возведения в квадрат соответствует положению переключателей $X_1 = X_1$ и $X_2 = X_2$.

5. Для сигналов X_2 полярности определяются относительно клемм 19(20).

73

14. Л 03



Подключение внутренних реле:

а) к каналу 1

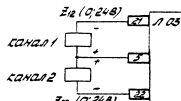
одного
реле

б) к каналу 2

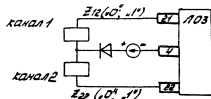
одного
реледвух
реледвух
реле

Подключение внешней нагрузки:

а) с питанием от внутреннего источника



б) с питанием от внешнего источника



1. Полный диапазон изменения входных и выходящих аналоговых сигналов составляет от минус 100 до плюс 100% от номинального.
2. Полярность выходных аналоговых сигналов u_1 , u_2 , u_3 , указанная в скобках (в скобках) соответствует полярности входных сигналов x_1 , x_2 , x_3 , указанной также в скобках (в скобках).
3. Входные сигналы x_1 , x_2 , x_3 , x_4 при полярности указанной в скобках, вызывают срабатывание соответствующего канала, при полярности указанной в скобках - отключение того же канала.
4. Неиспользуемые входы должны быть закорочены.
5. К каждому из каналов могут быть подключены либо внутренние реле (одно или два), либо внешняя нагрузка.
6. При использовании сигнала 4-20 мА рекомендуется подключать на тот же вход датчик. Но - параллельно токовый сигнал 4 мА (напряжением от 3В до 5В).

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

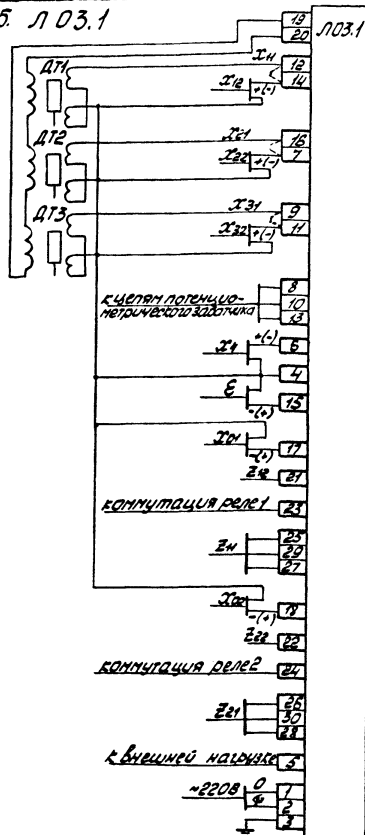
ТМ4-1016-89

Лист
37

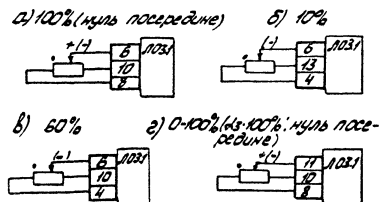
Формат А3

Формат А3

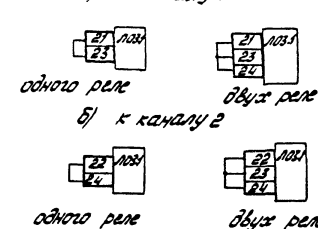
15. Л 03.1



Подключение внешнего потенциометра-кодизатора (ЗУ-11; $R = 22 \times 10^4 \Omega$) с диапазоном изменения сигнала:



Подключение внутренних реле:



Подключение внешней нагрузки:



1. Полный диапазон изменения всех входных сигналов, а также выходного аналогового сигнала E составляет от нуля 100 до плюс 100% от номинального.

2. Полярность выходного аналогового сигнала E , указанная вне скобок (в скобках) соответствует полярности входных сигналов I_1, I_2, I_3, I_4, I_5 , указанной вне скобок (в скобках).

3. Входные сигналы I_1, I_2, I_3 при полярности, указанной вне скобок, вызывают срабатывание соответствующего канала, при полярности, указанной в скобках - отсечение того же канала.

4. Одновременно допускается подключение только одного из сигналов I_1 или I_2 ; одного из сигналов I_3 или I_4 ; одного из сигналов I_5 или I_6 .

5. При подключении сигналов I_1, I_2 соединяются передатчики соответственно: клемма 16 с клеммой 14; клемма 16 с клеммой 7.

6. Непользуемые входы должны быть замкнуты на землю.

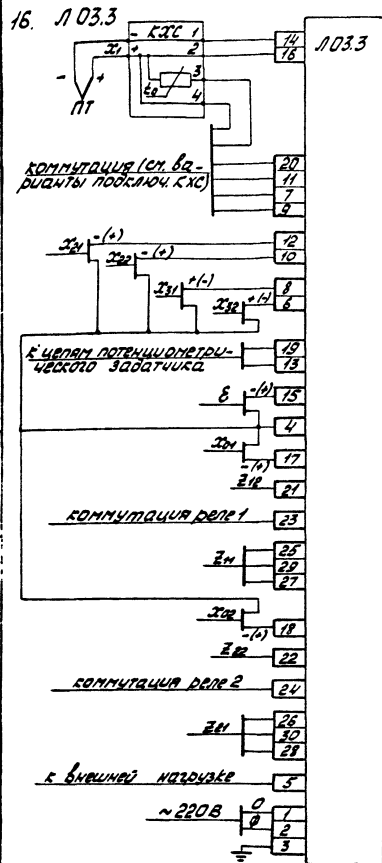
7. К каждому из каналов могут быть подключены либо внутренние реле (одно или два), либо внешняя нагрузка.

Изм.	Лист	№ экз.	Позн.	Дата

TM4-1016-89

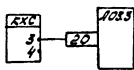
Формат А3

Лист 38

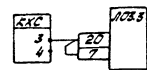


Подключение коробки холодных сплавов КХС в зависимости от градуировки преобразователя термоэлектрического ПТ

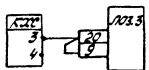
a) $X_{L_{68}}$



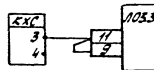
Б) X_{A6}



в) ППБ:

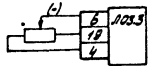


2) ПР-30/66

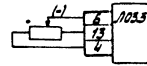


Подключение внешнего потенциометрического датчика (ЗУ-Н; $R=2,2\text{ кОм}$) с диапазоном изменения сигнала:

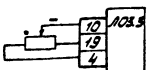
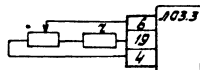
a) 100%



Б) 10%



б) 0-500% (до 500%)


$$2) \frac{2,2}{2,2 + 7,504} \cdot 100\%$$


Подключение внутренних реле:

а) к каналу 1



б) к каналу 2



одного

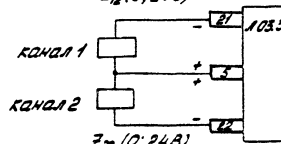
Әбух

одного

Әбул

Подключение внешней нагрузки:

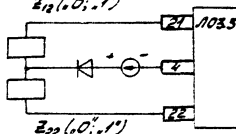
а) с питанием от внутреннего источника

$$Z_{12}(0; 24B)$$


б) с питанием от внешнего источника

$$Z_{12}(0; 1)$$

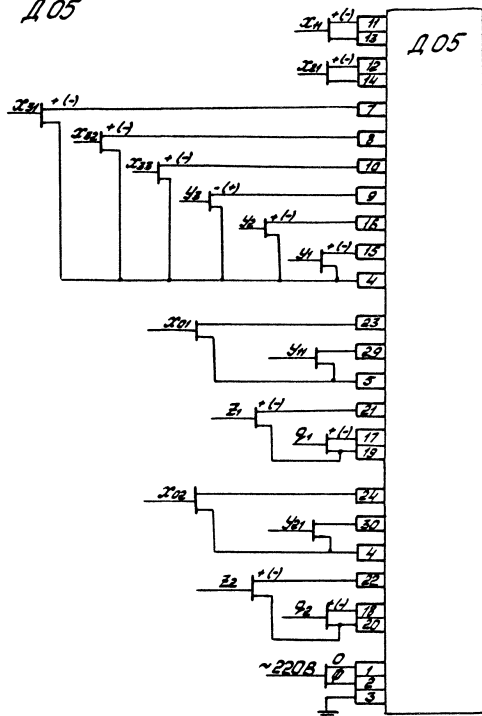
ՀԱՊԱՆ Դ



КАНОЛЪ

1. Входные сигналы x_1, x_2 при polarности, указанной в скобках, вызывают срабатывание соответствующего канала по polarности указанной в скобках, — отпущение того же канала.
2. Допускается вместо сигнала ПТГ на вход x_1 подключать сигнал того же диапазона от другого источника, позволяющий току, при этом КС не используется, а элементы K_1, K_2 соединяются перемычкой. Если вход x_2 не используется, то элементы K_1, K_2 соединяются перемычкой.
3. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, неиспользуемые входы по току остаются свободными.
4. Кабели, соединяющие слабые КС базового внешнего питания блока ЛЗЗ

17. Д05



1. Полный диапазон изменения входных сигналов составляет от минус 100 до плюс 100% от номинального.

2. Полярность сигнала X_n (X_{n1}) совпадает с полярностью сигнала X_n (X_{n2}) относительно общей точки (земли) для алгебраического (А) закона преобразования и противоположна ей для дифференциального (Д) и интегрального (И) законов преобразования.

Для остальных узлов преобразования полярности выходных сигналов Z_n , Z_{n1} , указанные вне скобок (в скобках), соответствуют полярностям входных сигналов X_n ; Z_{n1} , указанным также вне скобок (в скобках).

3. Неиспользуемые входы X_n должны быть закорочены, входы Z_n остаются свободными.

4. При использовании дискретного входного сигнала Z_n (в А, И, Д-законах преобразования) промежуточный выход Z_{n1} ($Z_{n2} \pm 10\%$) соединяется со входом X_{n1} , либо с одним из входов X_n ; Z_{n1} для гальванического разделения.

5. При использовании сигнала 4-20 мА, рекомендуется подсоединить ноль к земле. Вход датчика параллельно сигнал 4 мА (напряжение от 34,05).

Изм.	Лист	М	Закум.	Полн.	Дата

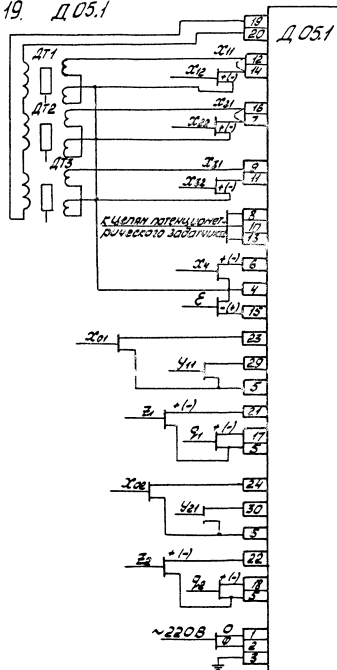
TM4-1016-89

Лист
40

Копировать

Формат А3

19 Д05.1



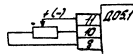
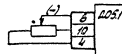
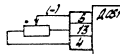
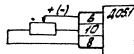
Подключение внешнего потенциометрического датчика (ЗУН; $R=22\text{ кОм}$) с диапазоном изменения сигнала:

а) 100% (нуль посередине)

б) 10%

в) 50%

г) 0-100% (43-100%, нуль посередине)



1. Полный диапазон изменения входных сигналов составляет от минимума плюс 100% от номинального.

2. Полярность сигнала X_{11} (X_{41}) совпадает с полярностью сигнала X_{21} (X_{22}) относительно общей точки (с.л.5) для операционного (О) закона преобразования и противоположна ей для дифференциального (Д) и интегрального (И) законов преобразования. Для остальных узлов преобразования полярности выходных сигналов X_1 , X_2 , указанные вне скобок (в скобках), соответствуют полярности входных сигналов X_1 , X_2 , указанным также вне скобок (в скобках).

3. Неиспользуемые входы X_{31} , X_{32} закорачиваются, остальные свободны.

4. Одновременно допускается подключение только:

одного из сигналов X_{11} или X_{12} ;

одного из сигналов X_{21} или X_{22} ;

одного из сигналов X_{31} или X_{32} .

5. При подключении сигналов X_{21} , X_{22} соединяются соответственно клеммы 12 с клеммой 14; клемма 16 с клеммой 7.

6. При использовании дискретного входного сигнала X_1 (в ОМ-законх преобразования) промежуточный выход X_1 (0; ±10 В) соединяется со входом X_{01} .

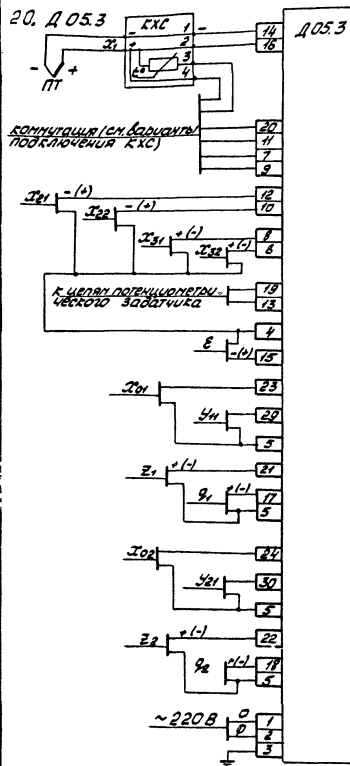
Мод.	Лист	№ экз.	Полт.	Дата

Косаров

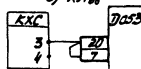
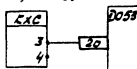
ТМ4-1016-89

Формат А3

Лист
41

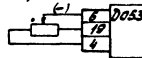


Подключение коробки холодных сплавов КХС в зависимости от грабирования преобразователя термоэлектрического ПТ

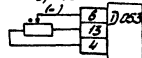
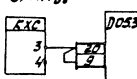


Подключение внешнего потенциометри-
ческого датчика (ЗУН; $R = 22 \text{ кОм}$) с
диапазоном изменения сигнала:

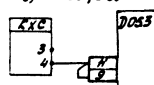
a) 100%



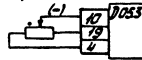
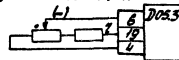
δ) 10%

b) $\eta\eta_{68}$ 

2) ПР 30/648



8) 0-500% (2-500%)


$$2) \frac{2,2}{2,2 + 2 \text{ (ком)}} \cdot 100\%$$


1. Допускается вместо сигнала ПТ на везд 2, подсоединять сигнал того же диалогизма от другого источника постоянного тока; при этом КС не используется, а клеммы №16 соединяются перемычкой. Если везд 2 не используется, то клеммы №14; 16 соединяются перемычкой.

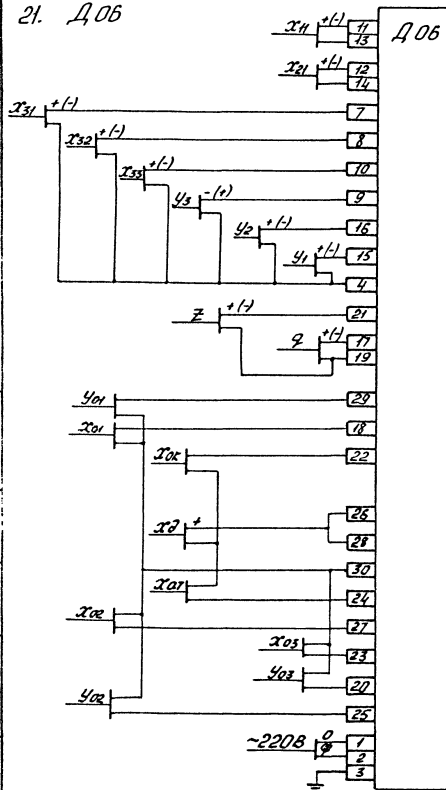
2. Коробка холодильных агрегатов к хс входить в комплект поставки блока Д05.3.

3. Неиспользуемые входы по напряжению должны быть закорочены, остальные входы остаются свободными.

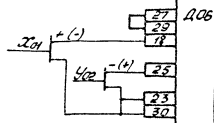
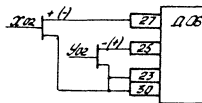
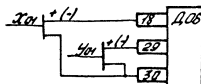
4. При использовании дискретного входного сигнала x_i (в А, Н - законот преобразования) промежуточный выход z_i ($0; \pm 108$) соединяется со входом x_{oi} .

5 Полнотность сигнала Уи (Уи) совпадает с полнотностью сигнала Г₀(Г₀) относительно общей точки (скал.) для алгебры дикеского (R) закона преобразования и протопологического для дифференциального (D) и интегрального (И) закона преобразования. Для остальных узлов преобразования полнотности выходов сигналов E; Z_i; указанным вне скобок (в скобках), соответствуют полнотностям выходов сигналов Z_i; q_i, указанным также вне скобок (в скобках).

21. Д06

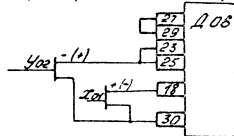
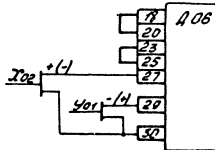


Варианты соединения цепей входных сигналов X_{0i} и выходных сигналов Y_{0i} для формирования различных законов преобразования:
а) пропорциональный (17) б) интегральный (18) в) интегральный (19)



г) дифференциальный (2)

д) апериодический (19)



1. Для каждого из узлов преобразования (атрибуты входных сигналов Y_{0i} ; Z указанные в скобках) соответствуют пары точек входных сигналов X_{0i} ; Y_{0i} указанным также в скобках.

2. Неиспользуемые входы должны быть закорочены. При использовании дискретного сигнала "0" в (19) - законах преобразования) промежуточные входы (0, +10V) соединяются со входом X_{0i} либо с одним из выходов X_{0i} ; Y_{0i} для гальванического разделения.

4. Входы X_{02} и выходы Y_{02} (номинальные диапазоны сигналов 0-10V) используются для коммутации при формировании различных законов преобразования.

5. При использовании сигнала 4-20мА рекомендуется подключить на тот же вход вторично - параллельно токовый сигнал 4мА (напрямую от 3405).

Имя файла	Имя документа	Полное имя файла

TM4-1016-89

Лист 43

Копировать

Формат А3

Инд. № подл.	Подл. и дата	Вх. №	Исх. №	Исх. и дата
263-10	м.с. 13.10.89			

Таблица 12

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
Р17, Р27, Р28, Р05, Р06, Р35, Л 03, Д 05, Д 06, Д 07, Н 05	УХЛ4	тип II	Исполнение I	—	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели

Вид А лист 1

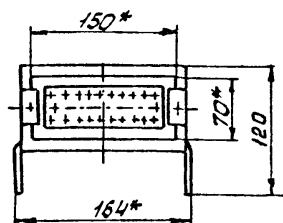


Таблица 1

Поз.	Условное наименование	Кол.	Масса, кг
1	Блок (см. табл. 2, 3)	1	7
2	Детали крепления	1 комп. лист	-

Таблица 2

Условное наименование блока	Рис.	Выходное напряжение, В	Коэффициент усиления, %	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА	Входная обработка сигнала	Сопротивление линии передачи
Ц-102	1	20	3000	~220, 50Гц	20	ПЧ, 1/30/68	≤ 1000 м

Таблица 3

Условное наименование блока	Рис.	Входной сигнал	Входное сопротивление, Ом	Выходной сигнал	Построенная характеристика	Коэффициент усиления, дБ	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, ВА
Р 111	2	0-5 мВ	500	0-5	2-475	0,25-50	~220, 50Гц	15
		0-20 мВ	125					
		Минимум 0-плюс 18	≥ 18000					

TM4-1018-89

Лист

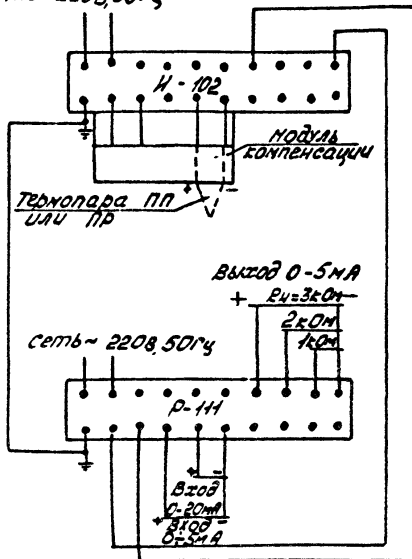
2

Копировал

Формат А4

Схема подключения

Сеть ~220В, 50Гц



Пример условного обозначения установки блока измерительного И-102 на панели:
Установка блока И-102 ТМ4-1018-89

Ф2.100-54(А4)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ТМ4 -1018 -89

Лист
3

Копировать

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись	Дата	Подпись	Дата
263-11	И.В. 13.10.89			

Таблица 4

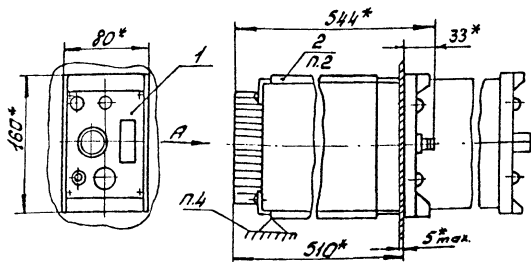
Условное наименование блока	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к окружающей среде, тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды по ГОСТ 12997-84	Степень защиты от прикосновения к токоведущим частям и от проникновения пыли по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
U-102, P-111	Ухл4	Тип II	Исполнение I	—	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели

ТМ4-1018-89

Копировать

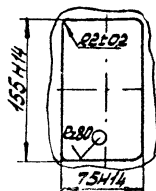
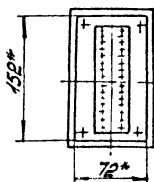
Формат А4

Лист 4



Вид А

Разметка для крепления



- 1.* Размеры для справок.
2. Поз.2 поставляется комплектно с поз.1
3. Измерительную цепь (клеммы 28, 29 и 30) проложить отдельным кабелем.
4. При установке прибора произвести допол. нительное крепление по ТМ3-141-83

Взам.н ТМ4-1019-82				ТМ4-1019-89			
Группа 9							
1	Бсе	3002.294	1316	Блок регулирующий программный РЗМ			
Установка на панели				лит.	насос	насос	
Установка на панели							
Итого рег. № ТМ4-137				Лист 1 / Листов 4			
Срок введения 1.01.90				4			

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	Кол.	Масса, кг
1	Блок регулирующий РЗМ	1	8
2	Детали крепления	1500-плест	-

Таблица 2

Условное наименование блока	Диапазон регулирования температуры, °C	Градуировка применения температурной зоны	Выходной сигнал блока	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Продолжительность работы, час	Скорость подбора температуры по прибору, за час
РЗМ	0-100	50П	~220В, 50Гц, 20-1000В	~220В, 50Гц	15В	24	не менее 35% от верхнего диапазона на регулирование
	0-200	50М	~220В, 50Гц, 20-150В				

Пример условного обозначения установки блока регулирующего РЗМ на паче:

Установка блока РЗМ ТМ4-1019-89

4: 1019-1019

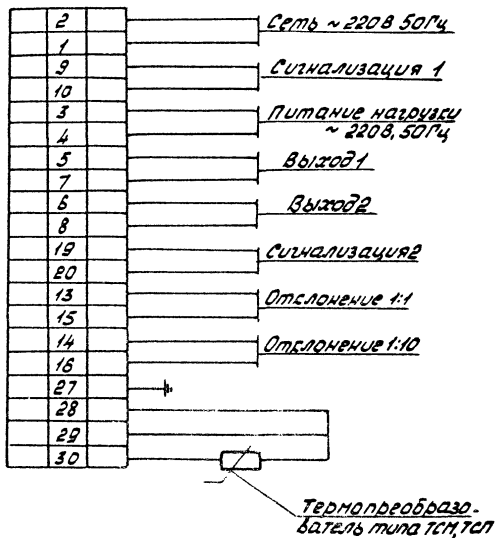
Имя, Ф. И. О.	Пол, в. дата	М/П
М/П	М/П	М/П

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ4-1019-89	Лист
					2

Копировал

формат А4

Стена подключения



Ф. И. О. (А. И.)

Ф. И. О. (А. И.)	Подп. и дата	Исполн.
2013-11	14.11.2013	

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3			

ТМ4-1019-89

Лист
3

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. №	Изм. №
263-12	12.12.89			

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 приспособления 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
P 31M	УХЛ4	Тип II	Исполнение I	—	хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели

ТМ4-1019-89

Лист 4

Таблица 1

Поз.	Условное наименование	Кол.	насад- ка
1.	Прибор (см. табл. 2)	1	4
2	Детали крепления	1 комп- лект	—

Таблица 2

Условное на- име- нова- ние прибо- ра	Номиналь- ные диапазо- ны измене- ния выход- ных сигнала лов постоянного тока	Вид и номинальный диапазон изменения входного сигнала от измерительных преобразователей.
РС 29.0.11, РС 29.0.12	0-5 мА, 0-10 В, 0-1 В, 0-0,13	Изменение активного сопротивления термопреоб- разователя ТСМ с сопротив- лениями 50 м, 100 м по ГОСТ 6651-84 на 40 Ом. Изменение сигнала пере- менного тока от индук- тивного датчика указа- теля положения исполнитель- ного механизма на 0,58 Изменение сопротивле- ния резистивного датчи- ка указателя положения исполнительного меха- низма не менее, чем на 75 Ом
РС 29.1.11, РС 29.1.12	0-5 мА, 0-10 В, 0-1 В, 0-0,13	Изменение взаимной индуктив- ности дифференциально- трансформаторного преоб- разователя по ГОСТ 26.011-80 на 10 мГн в пределах от минус 10 до плюс 10 мГн Изменение сигнала перемен- ного тока от индуктивно- го датчика указателя по- ложения исполнительного механизма на 0,58

№ 2.108-34 (А4)	Полн. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Зубн.	Полн. и дата
263-13	13.10.79				

ТМ4-1021-89

Лист

2

Копировал

Формат А4

92

Продолжение табл. 2

Условное наименование прибора	Номинальные диапазоны изменения выходных сигналов по стандартному такту	Вид и номинальный диапазон изменения входного сигнала от измерительных преобразователей
РС 29.0.42, РС 29.0.43	0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА, 0-1 В, 0-10 В	Изменение сопротивления редуктатного датчика указателя положения исполнительного механизма не менее, чем на 75 Ом
РС 29.1.42, РС 29.1.43	0-5 мА, 0-20 мА, 0-1 В, 0-10 В	Изменение взаимной индуктивности дифференциально-трансформаторного преобразователя на 10 мГн в пределах от нуля до плюс 10 мГн. Изменение сопротивления редуктатного датчика указателя положения исполнительного механизма не менее, чем на 75 Ом

Итого: 19657

Ф2.108-44(А4)

Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657
Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657
Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657
Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657
Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657	Итого: 19657

TM4-1021-89

Лист

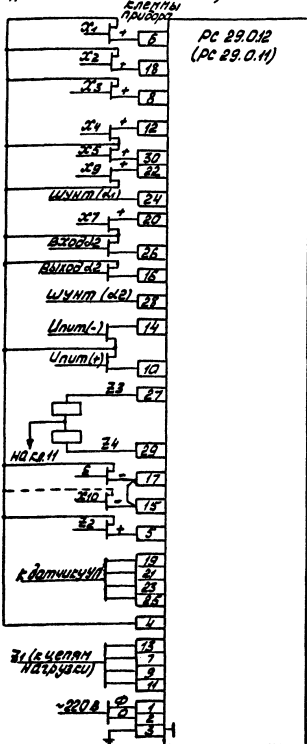
4

Копировать

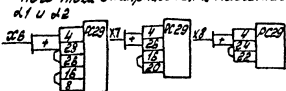
Формат А4

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

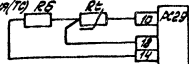
1. РС 29.0.12 (РС 29.0.Н)



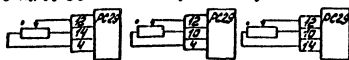
а) Подключение входных сигналов постоянного тока и напряжения к масштаботвору x_1 и x_2



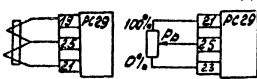
б) Подключение термодатчика сопротивления к входу x_3



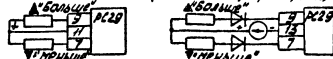
в) Подключение внешнего потенциометрического датчика $R = 220 \Omega \pm 10\%$ (34 ± 1) с диапазоном: 0 - плюс 50% 0 - минус 50% минус 30% 0 - минус 30%



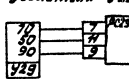
г) Подключение датчиков указателя положения испытательного механизма индуктивного релеатного ($R > 100 \Omega$)



д) Подключение нагрузки к выходу y_1 с внутренним источником (Умат ± 4.5 , $I_{ф} \leq 0.25$)



е) Подключение трехпозиционного усилителя y_{29}



1. Неиспользуемые входы по напряжению:

$x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$ замыкаются на общую точку от (ка 4)

2. На масштаботвор x_1 может быть под. ключом один из трех сигналов x_3, x_4, x_5 , (x_1 в соответствии со схемой подключения а)

3. При подключении нагрузки на входы x_1 и x_3, x_4 , питаемых от внутреннего источника питания (прибора), активное сопротивление однобого не должно быть менее 100 Ω

4. Указанная полярность входных сигналов и выходного сигнала y_2 соответствует направлению действия прибора в сторону "Больше"

5. Балластный резистор R_B выбирается в зависимости от сопротивления R_C и заданной температуры, при этом $R_B = R_C \pm 3 \Omega$, где R_C - сопротивление R_C соответствующее заданной температуре

6. Диапазоны входных сигналов приведены в таблице 4, выходные сигналов в таблице 5.

7. Назначение входов: $x_1 - x_9$ входы измерительного устройства; $x_{10} - x_{29}$ - выходное устройство, $x_{30} - x_{40}$ - свободный масштаботвор.

95

Таблица 4

Услов- ное на- именова- ние при- бора	Обоз- начение наимено- вания при- бора	Наимено- вание диапа- зона входа	Полный диапазон выхода	Сред- нее значение выхода (R _{вх}), Ом	Примечание
РС29.01	x ₁	0-5нА	от-500+5нА	<250	—
РС29.02	x ₂	0-0,1В	от-0,100+0,1В	>10 ⁴	при подключении тс диапазон R _{вх} 40 Ом
	x ₃	0-1В	от-1,00+1В	>10 ⁵	—
	x ₄	0-10В	от-10,00+10В	>10 ⁶	Подключение сигнала внешнего заградчика
	x ₅	0-10В	от-10,00+10В	>2·10 ⁴	Изменение д1 от 0 до 1
	x ₆	0-5нА	от-500+5нА	<250	Шунт для подключения сигнала на входе R _{вх} = 250 Ом ± 1%
	x ₇	0-10В	от-10,00+10В	>10 ⁶	—
	x ₈	0-5нА	от-500+5нА	<250	Шунт для подключения сигнала на входе R _{вх} = 250 Ом ± 1%
	x ₉	0-1В	от-1,00+1В	>2·10 ⁵	Изменение д1 от 0 до 1
	x ₁₀	0-10В	от-10,00+10В	>10 ⁵	при использовании тс передачи с длиной 15,7 сигнала
	д2	—	—	>10 ⁴	Изменение д2 от 0 до 1
РС29.11	x ₁	0-5нА	от-500+5нА	<250	—
РС29.12	x ₂	0-0,1В	от-0,100+0,1В	>10 ⁴	при подключении тс диа- пазон изменения R _{вх} = 40 Ом
	x ₃	0-1В	от-1,00+1В	>10 ⁵	—
	x ₄	0-10В	от-10,00+10В	>10 ⁶	Подключение сигнала внешнего заградчика
	x ₅	Изменение в за- мощности вносимой		>2·10 ⁵	Изменение д1 от 0 до 1
	x ₆	на 10 нА в пределах от		>10 ⁴	Изменение д2 от 0 до 1
	x ₇	-10 до +10		>2·10 ⁵	не масштабируется
	x ₁₀	0-10В	от-10,00+10В	>10 ⁵	при использовании тс передачи с длиной 15,7 сигнала
	д2	—	—	>10 ⁴	Изменение д2 от 0 до 1

Идентификация

Ф.И.О. (А.И.)

Имя, № пола, Пол, и дата, Имя, № пола, Пол, и дата, Имя, № пола, Пол, и дата

Имя, Лист, № докум., Пол, Дата

TM4-1021-89

Лист

7

Копировал

Формат А4

Таблица 5

Услов- ное на- именова- ние при бора	Обоз- начение выхода	Назначение выхода	Номи- нальный диапа- зон сиг- нала	Парамет- ры на- грузки	Примеча- ние
РС29.1.1, РС29.1.12, РС29.0.11, РС29.0.2	ε	Сигнал расфазован- ия (отклоне- ния)	0-10В	$>10^4$	—
	Unut.	Напряжение для питания внешнего ЗД или ТС	$\pm 10В$	—	Внутреннее сопротивле- ние источ- ников $2 \cdot 10^3 \text{ Ом}$
	Э1	Выход регу- лирующего устройства трехпровод- ный	0; 24В	>100 ин- дуктивная составляю- щая не ли- митируется	При подклю- чении на- грузки в вы- ходном исто- ке питания
	Э2	Выход регули- рующего устрой- ства двухпро- водный	0; $\pm 10В$	$>4 \cdot 10^4$	Сигнал для связи между приборами
	Э3	Выходы сиг- нализаторов предельных отклонений сигнала рас- фазованности (ε)	Измен- ение состав- ляющая электрон- ных ключей	>300 индук- тивная составляю- щая не лимити- руется	—
	Э4				—

СЭ.103-ка (М)

Имя, № подл.	Имя, № подл.	Имя, № подл.	Имя, № подл.
203-13	2-13.019		

Имя, № подл.	Имя, № подл.	Имя, № подл.	Имя, № подл.
203-13	2-13.019		

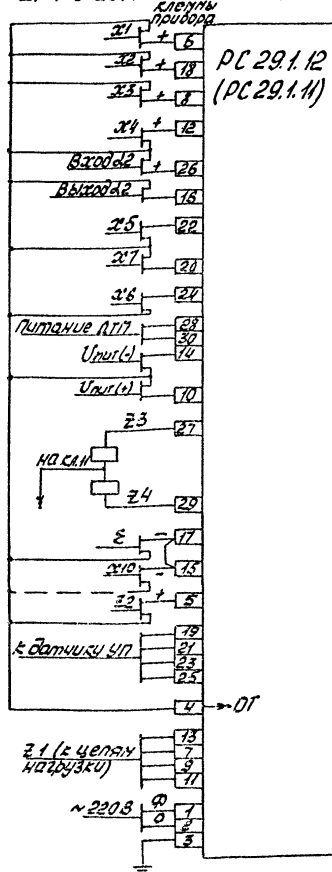
TM4-1021-89

Лист
8

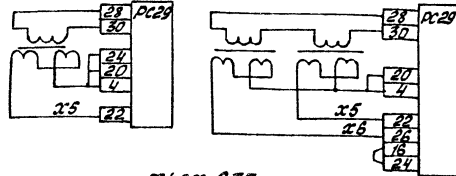
Копировал

Формат А4

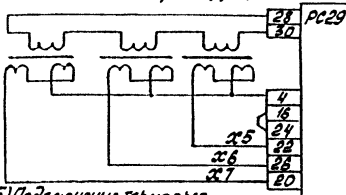
2. PC 29.1.12 (PC 29.1.11)



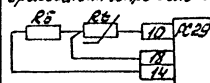
а) Подключение дифференциально-трансформаторных преобразователей (ДТГ) одного ДТГ



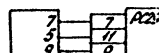
три ДТГ



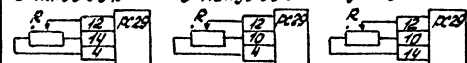
б) Подключение термопреобразователя сопротивления



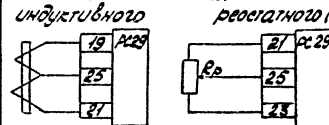
в) Подключение трехпозиционного усилителя УЗ9



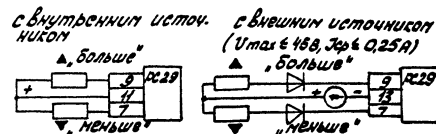
2) Подключение внешнего потенциометрического чипа $R = 2,5 \text{ кОм} \pm 10\% (35 \pm 1)^\circ \text{С}$ с диапазоном: 0-плюс 50% 0-минус 50% минус 50%-плюс 50%



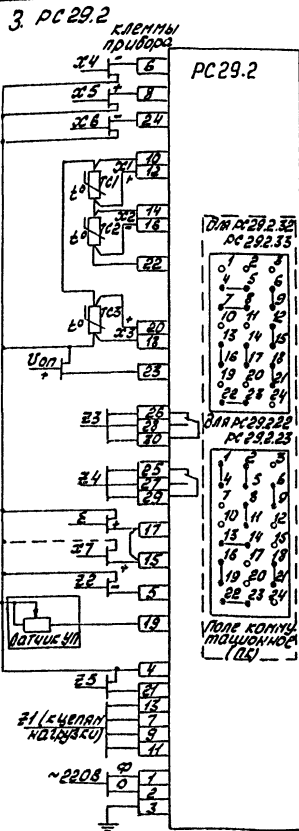
з) Подключение датчиков указателя положения испом. тельного механизма: индуктивного реостатного ($R_p \approx 100 \text{ Ом}$)



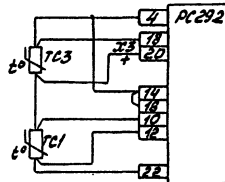
г) Подключение нагрузки к выходу З1



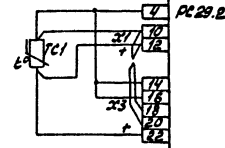
1. Неиспользуемые входы ДТГ - $z5, z6, z7$ и входы по напряжению $z2, z3, z4$ замыкаются на 0Т (клемма 4).
2. Первичные обмотки дифференциально-трансформаторных датчиков соединяются последовательно и подключаются к клеммам 28 и 30.
3. Для подключения ДТГ (варианты „а“ и „б“) к нагрузке: к клемме 12 сигнал $z6$ подключить к клемме 26, а клемму 16 соединить с клеммой 24.
4. Для подключения сигнала 0-5 мВ к нагрузке: к клемме 12 сигнал $z6$ подключить к клемме 26 и 4, а клемму 16 соединить с клеммой 8. При этом между клеммами 4 и 26 следует установить резистор $200 \text{ Ом} \pm 1\%$.
5. При подключении нагрузки к выходам $z1, z3, z4$ питания от внутреннего источника питания (прибора) активное сопротивление одновременно включаемых нагрузок не должно быть менее 100 Ом .
6. Скалярная полярность входных сигналов $z1, z2, z3, z4$ и выходного сигнала $z6$ соответствует направлению действия прибора в сторону „Большее“.
7. Выходной резистор R_5 выбирается в зависимости от градуировки T_5 и заданной температуры, при этом $R_5 = R_{30} \pm 3 \text{ Ом}$, где R_{30} - сопротивление T_5 соответствующее заданной температуре.
8. Входные сигналы приведены в таблице 4, выходные сигналы - в таблице 5.



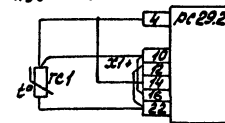
а) Подключение двух термо-преобразователей сопротивления (ТС)



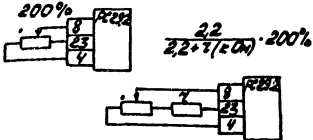
б) Подключение одного термопреобразователя сопротивления одновременно на входы $I_{1,2}$ и $I_{3,4}$



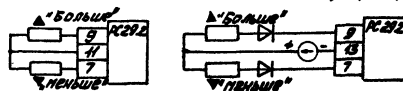
б) Подключение одного терморезистора по трехпроводной схеме



2) Подключение внешнего потенциометрического задатчика (ЗУН; R=225 Ом) с диапазоном изменения сигнала:



д) Подключение нагрузки к выходу з1.
с внутренним источником с внешним источником)
($U_{max} \leq 458$, $I_{сб} \leq 0,25$ А)



е) Установка первичных ПК в зависимости от градуировки термопреобразователя ТС:



1. На схеме показаны два варианта коммутации пт выпалаемые при изготовлении приборов на заводе.
2. Для изменения последовательности сигналов и функций, выпалаемых прибором, часть переключен показанных на схеме, снимается, а часть устанавливается заново, в соответствии с указаниями в таблицах 6,7.

3. К каждому гнезду можно подпаять только одну перемычку

4. Полярность сигнала, указанная на схеме, соответствует направлению действия прибора в сторону, меньше

5. При подключении ТС по схемам "а", "б", "в" перемычку № 18-21 заменить перемычкой 20-21.

В При подключении внешнего потенциометрического датчика по схеме "2" необходимо снять перемычки ПК2-5 и 4 и установить 4-5.

7. При отсутствии сигнала Х5 или Х6 на входе преобразователя дополнительного параметра, перечиску ПК-9 записать на 8-3.

6. Параметры потенциометра датчика указателя положения УП: $R \geq 100 \text{ Ом}$; $R \geq 0,25 \text{ Б}$.

9. Знаком * в таблицах бу7 обозначены перемены пк устанавливаемые на заводе-изготовителе прибора.

02.100-04(A4)

Г.И.И.И. 15852

45

Изм. № подл.	Поим. и дата	Взам. изм. №	Изм. № дубл.	Поим. и дата
113-13	13.12.89			

Таблица 6

Уч. 100- ное на- мена- ние при бора	0003- наме- ние вхо- да	Назначение входа	Напи- санный диапа- зон сиг- нала	Полный диапа- зон сиг- нала	Сред- нее значение входа	Пределы погр. для одного входа				Примечание
						погр. погр.	погр. погр.	погр. погр.	погр. погр.	
PC29.22	21	Вход от термопреоб- разователя сопротивления типа ТС	100°C	от -10°C до +200°C	>10 ⁵	—	—	—	—	Приборы выпуска- ются для термопреоб- разователей ТСН 50М, ТСН 100М, Гр.23
PC29.23	22	Вход от термопреоб- разователя сопротивления типа ТС	100°C	от -10°C до +200°C	>10 ⁵	—	—	—	—	
PC29.23	23	Вход от термопреоб- разователя сопротивления типа ТС	100°C	от -100°C до +200°C	>10 ⁵	—	—	—	—	
24		Вход устройства на- страиваемый (с/с)	0-5мА	от -5 до +5мА	<500	—	8-11*	7-8	8-11	См. примеч. табл. 7
		Вход аналого-ре- гулирующего преоб- разователя	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁴	16-19 13-14	18-19*	13-16	16-19	—
25		Вход нелинейного преобразователя	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁴	16-9	16-17	13-16	14-17	—
		Вход преобразовате- ля сопротивления параметра	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁴	—	2-5*	4-5	4-1	—
26		Вход регулирующе- го устройства не- настраиваемый	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁶	2-5 6-9	5-6	4-5	4-1	См. примеч. табл. 7
		Вход преобразовате- ля сопротивления параметра	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁶	1-4	4-5	—	5-4*	—
27		Вход регулирующе- го устройства	0-10В	от -10 до +10В	>10 ⁴	—	6-9*	—	6-9*	См. примеч. табл. 7
						—	—	—	—	Приборы выпускаются с погрешностью 15-17 погрешности

Копия

Копия А4

ТМ4-1021-89

Лист
1/1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
263-13	12.12.10.89			

Таблица 7

Услов- ное на- именова- ние при- бора	Обоз- начение выхода да	Назначение выхода	Начи- наль- ный обла- зон сиг- нала	Полный диа- пазон сигна- ла	Пара- метр ры на- руше- ния	Перемычки ПК для данного выхода				Примечание
						использовать	использовать	использовать	использовать	
						PC 29.2.22 (23)	PC 29.2.32 (33)	снять	снять	снять
						нобить	нобить	нобить	нобить	
PC 29.2.22, PC 29.2.23, PC 29.2.32, PC 29.2.33	Е	Сигнал рассогла- сования (отклоне- ния)	0-10В	от -10 до +10	$\geq 10\text{сОм}$	—	—	—	—	—
	Uon	Опорное напряжение	+10В	—	$\geq 2\text{сОм}$	—	—	—	—	—
	Э1	Выход регулирую- щего устройства преобразователя	0,24В	—	100 Ом индукт. не более 10 мкГн	—	—	—	—	При подключении нагрузки с движущим источником
	Э2	Выход регулирую- щего устройства обдугорядного	0,±10В	—	240 Ом	—	—	—	—	Сигнал для связи между при- борами
	Э3	Выход аналого- релейного	УЗВЕ- нение сигнала на 10 дБ, при плавном реле	—	Актив. нагрузка цель до 0,25 36В. Актив. индукт. до 0,05В	—	—	—	—	Сигналы выходы при взвешенном сигнале более (вс. Uon)
	Э4	Выход преобразова- теля мелинейного	0-10В	от 0 до +10В	$\geq 10\text{сОм}$	6-9 9-12	6-9 9-12	6-9 9-12	6-3 9-12	При использовании выхода Э4, выход Э6 (15) не исполь- зовать
	У	Выход преобразова- теля дополнитель- ного параметра	0-10В	от -10 до +10В	$\geq 10\text{сОм}$	8-11 13-14	11-14 14-17	14-17 17-18	11-14 17-18	При использовании сигнала У, выход не использовать
	Э5	Выход преобразова- теля указателя по- ложения	0-1В	от 0 до +1В	$\geq 2\text{сОм}$	—	—	—	—	—

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
263-13	13.10.89		

Изм. № подл.

102

Таблица 8

Условное наименование прибора	Обозначение входа	Назначение входа	Номинальный диапазон сигнала	Полный диапазон сигнала	Сопр. гуд. н.е. входа, Ом	Перемычки ПК для входа	Примечание
РС293.42, РС293.43	X1	Вход от преобразователя термoeлектрического	0-10мВ	0-50мВ	>10 ⁴	Схемы подключения	—
	X2	Вход регулирующего устройства	0-10В	0-10В	>10 ⁴	—	Устанавливается перемычка на к. 15-17 прибора (X2=8)
	X3	Вход измерительного устройства	0-10В	0-10В	>10 ⁴	—	Коммутация ПК показана на схеме
	X4	Вход измерительного устройства	0-10В	0-10В	>10 ⁴	—	Коммутация ПК показана на схеме
		Вход аналого-релейного преобразователя	0-10В	0-10В	>10 ⁴	—	—
	X5	Вход устройства динамического преобразования	0-10В	0-10В	>4·10 ⁴	—	Вход 6 на ПК универсального входа 4 на ПК
			0-10В	0-10В	>4·10 ⁴	—	—
			0-5мВ	0-5мВ	<250	—	—

Коды разрядов

Формат А1

TM4-1021-89

Лист 14

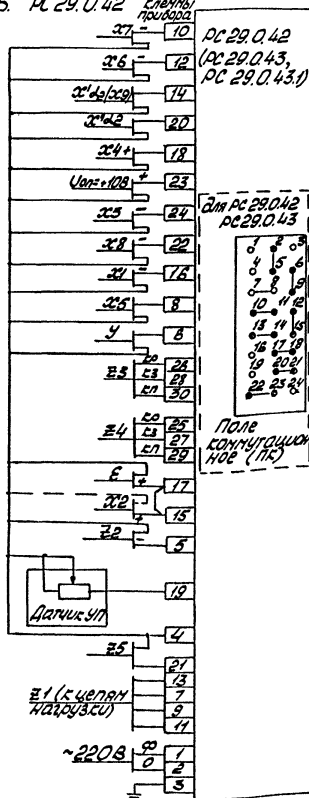
Изм. № подл.	Полн. в дате	Взм. вкл. №	Изм. № дубл.	Полн. в дате
263-13	13.10.89			

Таблица 9

Условие напря- жения провода	Обозначение провода	Назначение провода	Номиналь- ный диа- метр сигнала	Полный диаметр сиг- нала	Пара- метры нагрузки	Примечание
PC29342	Е	Сигнал рассогласования (отклонения)	0-10В	0м-10 20+10В	$\geq 10 \pm 0м$	—
PC29343	Воп	Поправочное напряжение	+10В	—	$\geq 2 \pm 0м$	—
У		Выход микропроцессорного преобразователя	0-10В	0м-10 20+10В	$\geq 10 \pm 0м$	Компьютерная ПК показана на схе- ме
		Выход аналогового преобразователя	0-10В	0м-10 20+10В	$\geq 10 \pm 0м$	Аналоговый переключатель на ПК, установленный переключатель 13-14 на ПК
Э1		Выход регуляторного сигнала трехпроводного	0,24В	—	$\geq 10 \pm 0м$ индивидуаль- но не сум- мируется	При подключении на- грузки с внутренним источником
Э2		Выход регуляторного сигнала двухпроводного	0, $\pm 10В$	—	$\geq 4-10 \pm 0м$	Сигнал для сброса между прибора- ми
Э3		Выход аналого- вого релевого преобразователя	Уменьшение расстояния до объекта контроля от реле	—	Реле с контак- тами 35В используется для сброса 35В 1:4 0,0015с	Работы по ремонту при входе на сигнал более (35В-10В)
Э4						Работы по ремонту при входе на сигнал менее (35В-10В)
Э5		Выход преобразователя тока	0-1В	0м 0 20+1В	$\geq 2 \pm 0м$	—

104

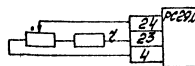
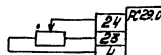
5. РС 29.0.42



а) Подключение внешнего потенциометрического задачника (ЗУ-Н; $R = 2,2 \pm 0,1$) с диапазоном изменения сигнала:

100%

$$\frac{2,2}{2,2 + 2 (KOH)} \cdot 100\%$$



б) Подключение нагрузки к выходу ЭГ с внутренним источником



с внешним источником ($U_{max} \leq 45В$; $I_{max} \leq 0,25А$)



1. На схеме показаны перемычки, устанавливаемые на ПК при выпуске приборов с завода.
2. Для изменения подключаемых входных и выходных сигналов и функций, выполняемых прибором, часть перемычек, показанных на схеме, снимается, а часть устанавливается заново в соответствии с указаниями в таблицах 10 и 11.

3. Знаком * в таблицах 10 и 11 обозначены перемычки ПК, установленные при выпуске прибора с завода.

4. К каждому гнезду ПК может быть подпаяна только одна перемычка.

5. Полнота сигналов, указанная на схеме, соответствует направлению действия прибора в сторону "меньше".

6. Клемму 18 прибора можно использовать как выход масштабатора Э1 (Э1-4). При этом устанавливается перемычка ПК12-9.

7. При отсутствии сигнала Э1 клемму 24 прибора соединить с клеммой 10.

8. При подключении внешнего потенциометрического задачника к выходу Э1, среднюю точку потенциометра подключить к клемме 18, а на ПК установить перемычку 15-16.

9. Параметры потенциометра датчика указателя положения Э1:

$R \geq 100 \text{ Ом}$; $R \geq 0,25 \text{ Вт}$.

10. Величина масштабных коэффициентов $K1$ и $K2$ изменяется от 0 до 1.

Изм.	Лист	№ докум.	Посл.	Дата

Копировал

ТМ4-1021-89

Лист

16

Формат А3

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изм. № подл.	Подл. и дата
263-13	13.10.29			

Таблица 10

Услов- ное на- имено- вание при- бора	Обоз- начение	Назначение входа	Номи- нальный диапа- зон сиг- нала	Полный диапа- зон сиг- нала	Сред- нее значение входа	Перемычки по диа- грамме входа		Примечание
						сигнал	значение входа	
РЭ29.042, РЭ29.043, РЭ29.043	x1	Вход измерительного устройства	0-5 мА	0-5 мА	<250	-	-	—
		Вход регулирующего устройства	0-10 В	0-10 В	>10 ⁴	-	-	Снять перемычку с клемм 15-17 прибора
		Вход задающего устройства нестабильный	0-10 В	0-10 В	>10 ⁶	-	-	—
	x2	Вход задающего устрой- ства нестабильный	0-10 В	0-10 В	>10 ⁶	-	12-15 [*]	Вход инверсный относительно x3
		Вход аналого-релей- ного преобразователя	0-10 В	0-10 В	>10 ⁴	12-15 10-14	11-12	—
	x5	Вход устройства динамического преобразования	0-10 В	0-10 В	>4·10 ³	-	2-5 [*]	Вход инверсный
			0-10 В	0-10 В	>4·10 ⁴	2-5	2-3	—
			0-5 мА	0-5 мА	<250	8-7 2-5	1-2 8-4	Соединить перемыч- кой кл. 8-22 прибора
	x6	Вход измерительного устройства нестабильный (x1)	0-5 мА	0-5 мА	<250	7-8	6-9 [*] 8-4	Соединить перемыч- кой кл. 12-22 прибора
			0-20 мА	0-20 мА	<50	-	23-24 6-9 [*]	—
			4-20 мА	4-20 мА	<60	-	6-9 [*]	При подсоединении вне- шнего шунта 54,20 ± 1%

Изм. № подл.	Подп. и дата	Согласовано, №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
263-13	13.10.89			

Продолжение табл. 10

Условное наименование прибора	Обозначение входа	Назначение входа	Номинальный диапазон сигнала	Полный диапазон сигнала	Сопровождающие входные сигналы	Передачи по диаграмме	Число точек	Примечание
РС29.0.42, РС29.0.43, РС29.0.45/	х7	Вход измерительного устройства масштабируемый (х1)	0-10В	от -10 до +10В	$>15 \cdot 10^4$	—	6-9*	—
	х8	Вход измерительного устройства немасштабируемый	0-10В	от -10 до +10В	$>10^6$	—	7-8*	—
	х9	Вход измерительного устройства масштабируемый (х2)	0-1В	от -10 до +1В	$>15 \cdot 10^4$	22-23	20-21	Подключение на вход х9 сигналов 0-5 мВ; 0-20 мА.

Копировать

Формат А4

TM4-1021-89

Лист 18

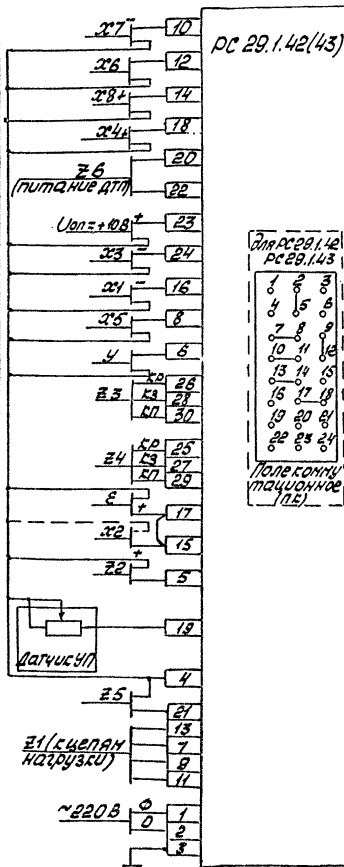
Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
263-13	13.10.85			

Таблица 11

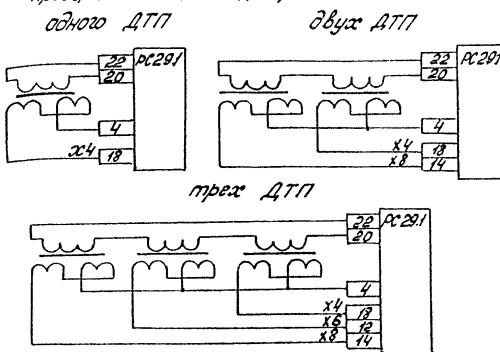
Условие наимено- вание прибора	Обозна- чение выхо- да	Назначение выхода	Номиналь- ный диапа- зон сигна- ла	Полный диапа- зон сиг- нала	Парамет- ры на- грузки	Примечание
РС29.0.42, РС29.0.43	Э	Сигнал рассогласования (отклонения)	0-10В	от -10 до +10В	$\approx 10 \times 0,1$	—
	Уоп	Опорное напряжение	+10В	—	$\approx 2 \text{ кОм}$	—
	У	Выход дифференцирую- щего преобразователя	0-10В	от -10 до +10В	$\approx 10 \times 0,1$	Устанавливается пере- мычка 13-18 на ПС
		Выход оперирующего преобразователя	0-10В	от -10 до +10В	$\approx 10 \times 0,1$	Устанавливается пере- мычка 13-14 на ПС
	Э1	Выход регулирующего устройства трехпроводный	0; 24В	—	$\approx 100 \text{ Ом}$ и индук- тивная не лимитиру- ется	При подключении нагрузки с внутрен- ним источником
	Э2	Выход регулирующего устройства двухпроводный	0; $\pm 10В$	—	$\approx 4 \cdot 10^4 \text{ Ом}$	Сигнал для связи между приборами
	Э3	Выход аналого-релеу- ного преобразователя	Изменение состояния выходных контактов реле	—	Активная цепь до 0,05 А; 36В; активно-индук- тивная цепь до 0,15 А; 36 В $T \leq 0,01 \text{ с}$	Срабатывание при выхо- де ном сигнала более (8 В; 0,6 В)
	Э4					Срабатывание при выхо- де ном сигнале менее (-8 В; 0,6 В)
	Э5	Выход преобразователя указателя положения	0-1В	от 0 до +1В	$\approx 2 \times 0,1$	—

ТМ4-1021-89

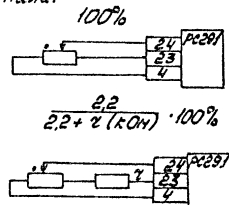
Б. РС 29.1.42 (43)



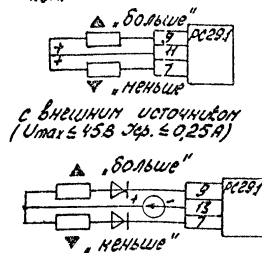
а) Подключение дифференциально-трансформаторных преобразователей (ДТТ):



б) Подключение внешнего потенциометрического датчика (ЗУ-Н, R=220 Ом) с диапазоном изменения сигнала.



в) Подключение нагрузки к выходу З1:



1. На схеме показаны перемычки, устанавливаемые на ПК при выпуске приборов с завода.
2. Для изменения подключаемых входных и выходных сигналов и функций, выполняемых прибором, часть перемычек, показанных на схеме, снимается, а часть устанавливается заново в соответствии с указаниями таблицей 12.
3. Знаком "*" в таблице 12 обозначены перемычки ПК, установленные при выпуске прибора с завода.
4. К каждому гнезду ПК может быть подключена только одна перемычка.
5. Полярность сигналов соответствует направлению действия прибора в его роду "меньше".
6. В случае, когда вход Х4 (Х5) не используется, клеммы 18(24) прибора соединить с клеммой 4.
7. Параметры потенциометра датчика указателя положения УП7: R=100 Ом, R=0,25 Вт.
8. Величина масштабных коэффициентов Z1 и Z2 изменяется от 0 до 1.
9. Диапазоны входных и выходных сигналов приведены в таблицах 12 и 13.

Ф.2.103-3а (А-1)

Имя, № подл.	Подл. и дата	Взвешив. №	Имя, Ф. дата	Подл. и дата
213-13	1-13.10.85			

Таблица 12

Условные обозначения прибора	Обозначение	Назначение прибора	Номинальный диапазон сигнала	Полный диапазон сигнала	Среднее значение сигнала	Переменный ток для датчиков расхода	Среднее значение расхода	Установка нагрузки	Примечание
РС 29.1.43	х1	Вход измерительного устройства немасштабированный	0-5 мА	от -5 до +5 мА	<250	-	-	-	-
РС 29.1.43	х2	Вход ретранслирующего устройства	0-10 В	от -10 до +10 В	>10 ⁴	-	-	-	При использовании входа переменного сигнала прибора считывается
	х3	Вход задающего устройства	0-10 В	от -10 до +10 В	>10 ⁶	-	-	-	-
	х4	Вход измерительного устройства	0-10 мВ	от -10 до +10 мВ	>10 ⁴	-	7-8*	-	-
	х5	Вход устройства деления и умножения преобразователя	0-10 В	от -10 до +10 В	>4.10 ⁴	-	2-5*	-	Вход универсальный
			0-10 В	от -10 до +10 В	>4.10 ⁴	2-5	2-5	-	-
	х6	Вход измерительного устройства	0-10 мВ	от -10 до +10 мВ	>2.10 ³	-	9-12*	-	-
			0-1 В	от -1 до +1 В	>2.10 ³	9-12	7-8*	-	Используется
		масштабированный	0-20 мА	от -20 до +20 мА	<60	9-12	6-9	23-24, 6-9	масштабатор Л1
	х7	Вход измерительного устройства немасштабированный	0-10 В	от -10 до +10 В	>10 ⁴	9-12	6-9	-	-
	х8	Вход измерительного устройства немасштабированный	0-10 мВ	от -10 до +10 мВ	>10 ⁴	-	7-8*	-	Используется масштабатор Л2

Копировать

Формат А4

TM41021-89

Лист 21

№ п/п подл.	№ п/п подл.	№ п/п подл.	№ п/п подл.	№ п/п подл.
263-13	13.10.88			

Таблица 13

Условное наименование прибора	Обозначение вых. да	Назначение выхода	Начинальный диапазон сигнала	Полный диапазон сигнала	Параметры нагрузки	Примечание
Р221.142, Р221.143	Е	Сигнал рассогласования (отклонения)	0-10В	от -10 до +10В	$\geq 10 \pm 0,1$	—
	U _{оп}	Опорное напряжение	+10В	—	$\geq 2 \pm 0,1$	—
	У	Выход дифференцирующего преобразователя	0-10В	от -10 до +10В	$\geq 10 \pm 0,1$	Устанавливается перед пуском 13-16 ПК
		Выход алгебраического преобразователя	0-10В	от -10 до +10В	$\geq 10 \pm 0,1$	Устанавливается перед пуском 13-14 ПК
	Э1	Выход регулирующего устройства трехпроводный	0; 24В	—	$\geq 100 \Omega$ индуктивная нагрузка не учитывается	При подключении нагрузки с собственным источником
	Э2	Выход регулирующего устройства двухпроводный	0; $\pm 10В$	—	$\geq 4 \cdot 10^4 \Omega$	Сигнал для связи между приборами
	Э3	Выход аналого-релейного преобразователя	Изменение состояния выходов контактов реле	—	Активная цепь до 0,25В; 36В; Индуктивная цепь до 0,15В; 36В; $\leq 0,015 \pm 0,015$	Срабатывание при входном сигнале более 8В Von
	Э4				—	Срабатывание при входном сигнале менее 8В Von
	Э5	Выход преобразователя указателя положения	0-1В	от 0 до +1В	$\geq 2 \pm 0,1$	—
	Э6	Питание дистанционно-трансформаторных преобразователей (ДТП)	12,5VA	—	от одного из трех ДТП	Частота 400 Гц

ТМ4-1021-89

Кодировка

Формат А4

Лист 22

Имя, № подл.	Подп. и дата	Изм. №	Имя, № дубл.	Подп. и дата
185-13	Ле 13.10.89			

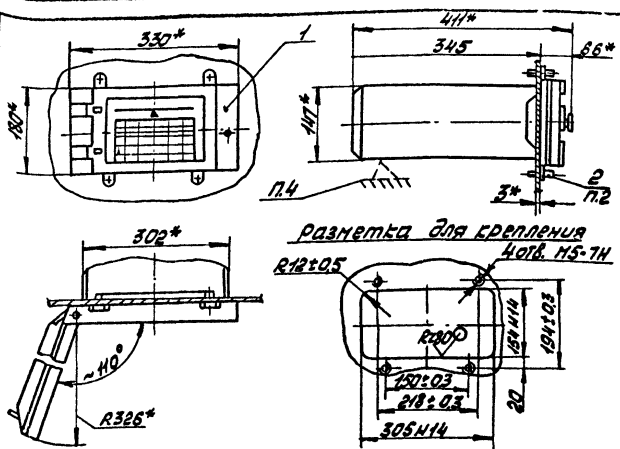
Таблица 14

Условное наименование прибора	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Требования к осуждающей 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
РС29	УХЛ4	Тип II	Исполнение 1	—	Хранение по группе 1, транспортирование по группе 5	Горизонтальное на вертикальной панели.

Копировать

Формат А4

TM4-1021-89



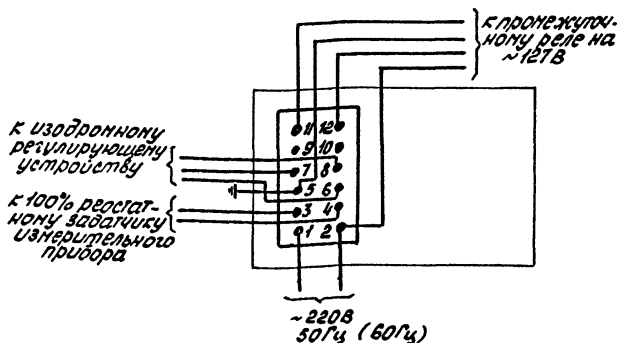
- 1.* Размеры для справок.
2. Поз. 2 поставляется комплектно с поз. 1
3. Подключение производить проводом с сечением жилы не менее 1,5 мм².
4. При установке прибора произвести дополнительное крепление по ТМЗ-141-83.

Испол. № погосл.	Листов	в дата	Взам. инв. №	Изм. №	Листов	в дата
23-Н	1	19.01.89				

				взам. инв. № 1055-82	ТМ4-1055-89		
				Группа 9			
3	Все	3002.294	102	13.11.83	Устройства регули-	Лист	Масса
изм. №	Исполн.	Проф.	Дата		рующее и задающее		Наситок
Разработ	Силицкий	С	13.11.83		РУ5-01М и РУ5-02М		
Проект	Пореев	В.С.	12.22.83		РУ5-01МТ и РУ5-02МТ		
Нач. сек.	Борина	С.С.	18.12.83		Установка на панели	Лист 1	Листов 4
Нач. отд.	Кашкин	В.А.	1.1.84		Исполн. вст. № СТМ4-137	4	
Н. контр.	Серодина	В.А.	2.10.84		Срок введения 1.01.84		
Итого	Чухина	В.А.	8.1.84				

Копировал

114
2. Р45-02М; Р45-02МТ



Пример условного обозначения установки
устройства регулирующего Р45-01М на панели:
Установка устройства регулирующего
Р45-01М ТМ4-1055-89

Формат (А4)	Изм. в. дата	Изм. в. дата	Изм. в. дата
213-М	213-М	213-М	213-М

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ4-1055-89	Лист
3					3

Копировал

Формат А4

Изм. № подл.	Попл. и дата	Изм. №	Изм. № дубл.	Попл. и дата
213-14	13.10.89			

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 проникновения к токоведущим частям и от проникновения воды по ГОСТ 14254-80	Группа условий хранения и транспортирования изделий по ГОСТ 15150-69	Рабочее положение при установке на панели
РУ5-01М, РУ5-02М, РУ5-01МТ, РУ5-02МТ	УХЛ4, Т4	тип II	Исполнен	—	Хранение по группе 1, транспортирование по группе 5.	Горизонтальное на вертикальной панели.

Копировать

ТМ4-1055-89

Формат А4