Преобразователь измерительный одноканальный Метран-950

Код ОКП 4220

- **Подключение различных типов первичных преобразователей к универсальному входу**
- **Возможность программирования и перенастройки потребителем**
- **Визуализация измеряемых параметров на встроенном светодиодном индикаторе**
- **Встроенный источник питания для внешних устройств**
- **Три уставки для сигнализации и управления технологическими процессами**
- **Все установки параметров и настройка производятся кнопками с передней панели прибора или с компьютера с помощью программного обеспечения**
- **Внесен в Госреестр средств измерений под №42793-09, свидетельство №37996**
- **ЭИ.72.00.000ТУ**

Преобразователь измерительный Метран-950 (далее ПИ) предназначен для измерения силы и напряжения постоянного тока, сопротивления (в том числе сигналов от термопар и термометров сопротивления) и преобразования измеренного параметра в выходной унифицированный сигнал силы постоянного тока в диапазонах 0-5, 4-20, 0-20 мА.

ПИ индицирует значение измеренного параметра на встроенном индикаторе, передает информацию об измеренном параметре через интерфейс последовательной передачи данных RS232 или RS485 в компьютер, сигнализирует с помощью светодиодных индикаторов и регулирует превышения пороговых значений измеряемого параметра.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Метран-950 имеет один измерительный канал с гальванической развязкой вход-выход и три гальванически развязанные канала коммутации цепей переменного и постоянного тока (зависит от варианта исполнения) для дискретного регулирования измеряемого параметра.

Состояния каналов коммутации (замкнуто или разомкнуто) зависят от уставок и значения измеряемого параметра. Значения уставок задаются потребителем.

Структурная схема ПИ приведена на рис.1. Блок питания (БП) преобразует сетевое напряжение 220 В частотой 50 Гц в стабилизированные напряжения постоянного тока, необходимые для питания узлов ПИ и в напряжение постоянного тока 24 В, предназначенное для питания внешних цепей. Входной преобразователь (ВП) обеспечивает преобразование значения входного параметра в напряжение, согласованное по диапазону с входным напряжением АЦП. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) преобразует напряжение с выхода ВП в код. Модуль интерфейса (МИ) обеспечивает гальваническую развязку и согласование уровней микроконтроллерного модуля (МКМ) и COM-порта компьютера. Модуль реле (МР) обеспечивает коммутацию внешних цепей регулирования. Состояние реле зависит от значения измеренного параметра и уставок, задаваемых пользователем при эксплуатации. Модуль преобразователя встроенного измерительного (ПВИ) обеспечивает формирование выходного тока.

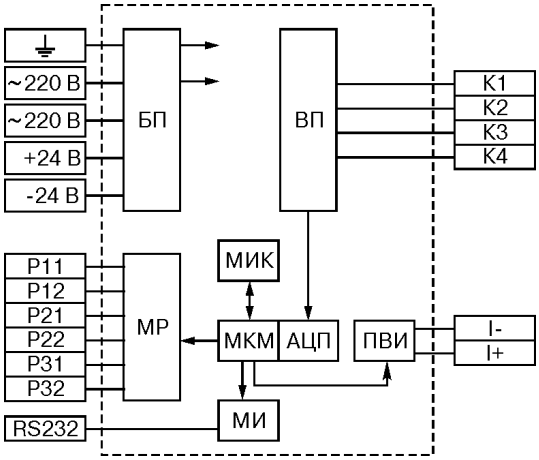


Рис.1. Структурная схема ПИ.
БП - источник питания (опция);
ВП - входной преобразователь;
МИК - модуль индикации и клавиатуры;
МР - модуль реле (опция);
МКМ - микроконтроллерный модуль;
АЦП - аналого-цифровой преобразователь;
ПВИ - преобразователь встроенный измерительный;
МИ - модуль интерфейса (опция).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики Метран-950 приведены в табл.1, 2.

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Тип первичного преобразователя (НСХ)	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	
			измерительного канала, %	канала преобразования, %
Температура, °С	-50...200	ТСМ (50М, 53М, 100М)	±0,2	±0,25
	-50...600	ТСП (50П, 100П, Pt100)		
	-50...1100	ТЖК (J)	±0,5[1)]	±0,7[1)]
	-50...600	ТХК (L)		
	-50...1300	ТХА (К)		
	0...1700	ТПП (S)		
	300...1800	ТПР (В)		
	0...2500	ТВР (А-1)		

[1)] С учетом погрешности компенсации температуры холодного спая термоэлектрических преобразователей.

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Входное сопротивление, МОм, не более	Входное напряжение между клеммами I+ и I-, мВ, не более	Ток через измеряемое сопротивление, мА, не более	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности	
					измерительного канала, %	канала преобразования, %
Напряжение, мВ	0...20 0...50 0...100 0...1000	0,1	-	-	±0,2	±0,25
Ток, мА	0-20	-	2000	-		
	4-20		2000			
	0-5		500			
Сопротивление, Ом	0...320	-	-	0,2		

Зависимость выходного тока от измеряемой величины - линейная или с функцией корнеизвлечия.

ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Метран-950 имеет:
- преобразователь встроенный измерительный для преобразования измеряемой величины в унифицированный выходной сигнал 0-5, 0-20, 4-20 мА;
- встроенный интерфейс RS232 или RS485 для связи с компьютером (по заказу);
- три канала коммутации цепей переменного и постоянного тока (зависит от варианта исполнения) для дискретного регулирования измеряемого параметра (по заказу).

Вариант исполнения каналов коммутации:
А - оптосимистор - коммутация переменного тока 250 В; 0,3 А;
Б - оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 20 В, 4,5 А;
В - оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 400 В, 240 мА;
Г - реле - коммутация постоянного 250 В, 2 А и переменного тока 250 В, 5 А.

ИНДИКАЦИЯ

Метран-950 имеет два четырехразрядных светодиодных и три одиночных индикатора.

Основное табло предназначено для отображения:
- числовых значений текущего измеряемого параметра в режиме измерения;
- буквенно-цифровых наименований пунктов меню в режиме клавиатурного программирования параметров прибора;
- символьных сообщений о состоянии блока в аварийных ситуациях - сообщения об ошибках.

Дополнительное табло предназначено для отображения:
- значения уставки срабатывания одного из реле или типа входного сигнала (первичного преобразователя) в режиме измерения;
- буквенно-цифровых значений параметров в режиме клавиатурного программирования параметров прибора;
- символьных сообщений о состоянии блока в аварийных ситуациях сообщения об ошибках.

Одиночные индикаторы отображают состояния реле коммутируемых каналов.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В комплекте с прибором поставляется программное обеспечение для возможности удаленного конфигурирования прибора с персонального компьютера (при наличии в составе прибора интерфейсов RS232 или RS485) и считывания значений измеряемого параметра.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Питание - от сети переменного тока напряжением 85-265 В и частотой (50±1) Гц.

Потребляемая мощность 6,5 ВА.

Встроенный источник питания постоянного тока для внешних устройств:
- выходное напряжение 24 В,
- номинальный ток нагрузки 24 мА.

МАССА

Масса - не более 0,4 кг.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Исполнение С3 по ГОСТ 52931 для работы при температуре окружающей среды от -10 до 50°С, относительной влажности 95% при температуре 35°С.

Степень защиты от воздействия пыли и воды IP20 по ГОСТ 14254.

НАДЕЖНОСТЬ

Наработка на отказ - 90000 ч.
Средний срок службы - 12 лет.

ПОВЕРКА

Поверку Метран-950 производить в соответствии с утвержденным ВНИИМС разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ЭИ 72.00.000РЭ.

Межповерочный интервал - 2 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок - 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Преобразователь измерительный Метран-950	1 шт.
2. Паспорт	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации (на один либо партию приборов 20 шт., поставляемых в один адрес).	1 шт.
4. Диск с ПО (при наличии опции RS232 или RS485)	1 шт.
5. Кабель RS232 (при наличии интерфейса RS232).	1 шт.
6. Кабель RS485 (при наличии интерфейса RS485)	1 шт.
7. Рейка DIN NS35/7,5 (длина по заказу)	м
8. Преобразователь интерфейса RS232 – RS485. (по отдельному заказу)	
9. Преобразователь интерфейса USB – RS485. (по отдельному заказу)	

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Метран-950 - А - 2 - 0 - 1 - 01 - 360 - ГП
1 2 3 4 5 6 7 8

Преобразователь интерфейса RS 232-RS 485[1)]
Преобразователь интерфейса USB-RS 485[1)]

1. Тип преобразователя измерительного.
2. Код исполнения каналов коммутации:
   А оптосимистор - коммутация переменного тока 250 В; 0,3 А;
   Б оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 20 В; 4,5 А;
   В оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 400 В, 240 мА;
   Г реле - коммутация постоянного 250 В, 2 А и переменного тока 250 В, 5А.

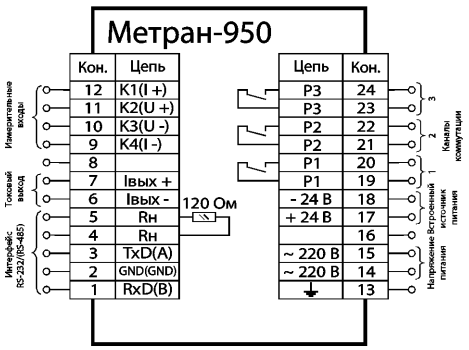
При отсутствии кода блок не имеет в составе каналов коммутации.

3. Вариант исполнения по типу измеряемых сигналов:
   1 сила и напряжение постоянного тока;
   2 сопротивление и сигналы от термопреобразователей сопротивления;
   3 сила и напряжение постоянного тока, сопротивление, сигналы от термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей.
4. Наличие интерфейса:
   0 интерфейса нет;
   1 интерфейс RS232;
   2 интерфейс RS485.
5. Наличие встроенного источника питания:
   0 встроенного источника питания нет;
   1 встроенный источник питания есть.
6. Способ монтажа:
   01 щитовой монтаж;
   DIN монтаж на рейке DIN.
7. **360** - Дополнительная технологическая наработка до 360 часов (по заказу).
8. **ГП** - Госповерка.

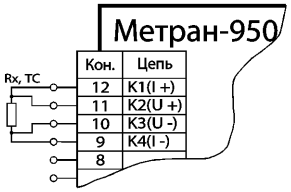
[1)] Поставляется по отдельному заказу

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

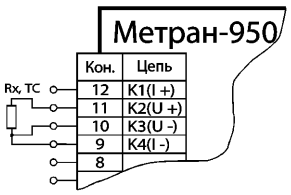
Общая схема подключения



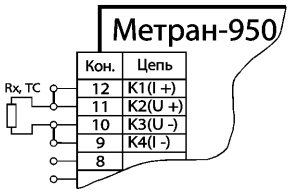
Подключение ТС
по 4-х-проводной схеме



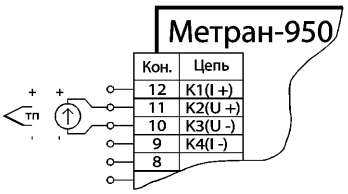
Подключение ТС
по 3-х-проводной схеме



Подключение ТС
по 2-х-проводной схеме



Подключение термопар и
напряжения постоянного тока



Подключение при измерении
силы постоянного тока

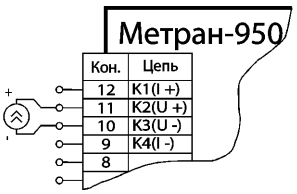
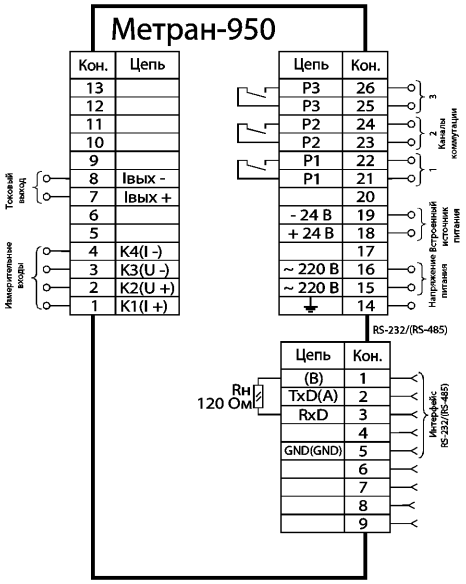
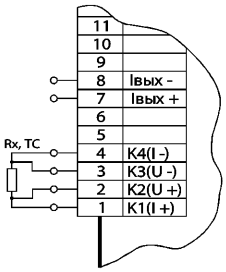


Рис.2. Схемы электрических подключений исполнения для установки в щит.

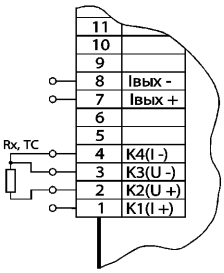
Общая схема подключения



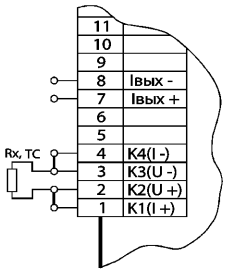
Подключение ТС
по 4-х-проводной схеме



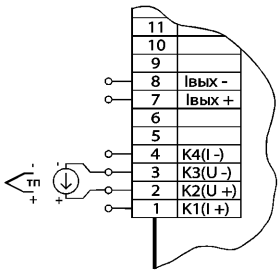
Подключение ТС
по 3-х-проводной схеме



Подключение ТС
по 2-х-проводной схеме



Подключение термопар и
напряжения постоянного тока



Подключение при измерении
силы постоянного тока

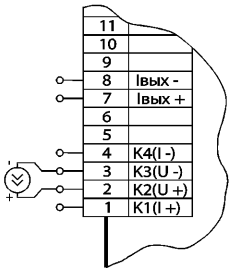
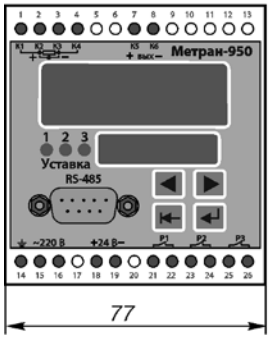
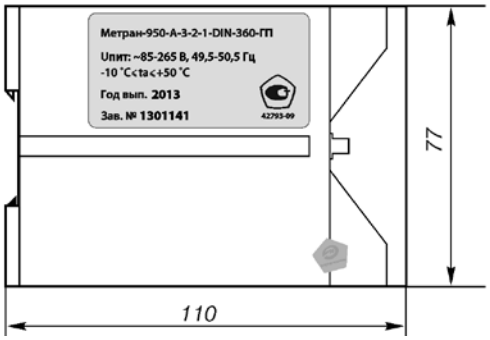


Рис.3. Схемы электрических подключений исполнения для установки на DIN-рейку.

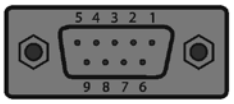
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Исполнение для монтажа на DIN-рейке

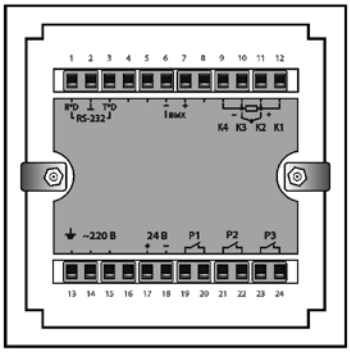


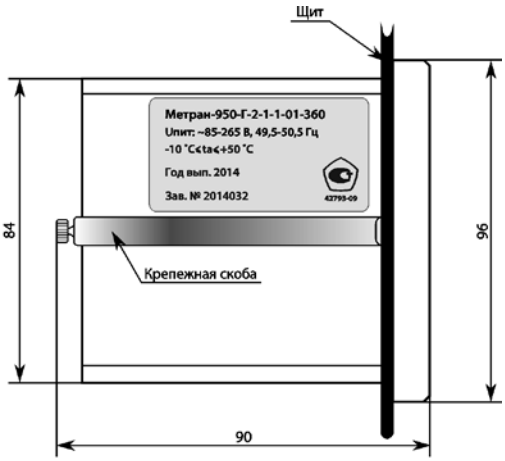


Нумерация контактов разъема DB9F интерфейсов RS232/RS485



Исполнение для монтажа в щит





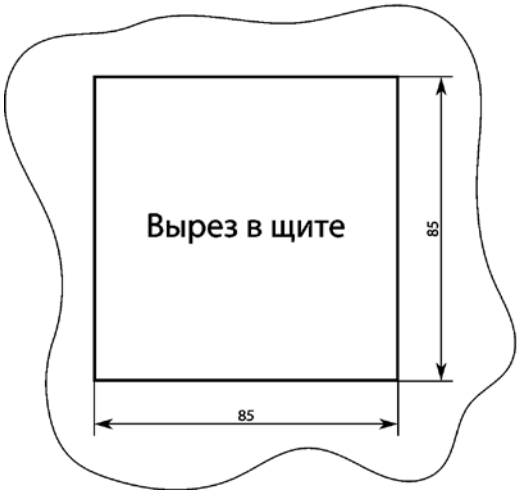


Рис.4. Общий вид и габаритные размеры.