

## Измеритель-регулятор многофункциональный Метран-950



- 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

Измеритель-регулятор многофункциональный Метран-950 (далее регулятор) 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.

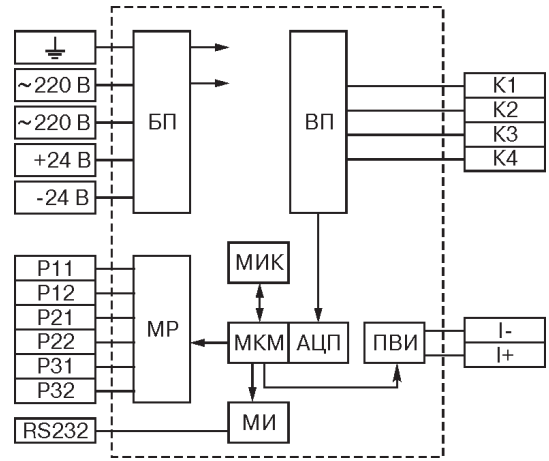
Метран-950 индицирует значение измеренного параметра на встроенном индикаторе, передает информацию об измеренном параметре через интерфейс последовательной передачи данных RS232 или RS485 в компьютер, сигнализирует с помощью светодиодных индикаторов и регулирует превышения пороговых значений измеряемого 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 регулятора приведена на рис.1. Блок питания (БП) преобразует сетевое напряжение 220 В частотой 50 Гц в стабилизированные напряжения постоянного тока, необходимые для питания узлов регулятора 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 СОМ-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 регулятора.**

- 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 <sup>1)</sup>	±0,7 <sup>1)</sup>
	-50...600	ТХК (L)		
	-50...1300	ТХА (K)		
	0...1700	ТПП (S)		
	300...1800	ТПР (B)		
0...2500	ТВР (A-1)			

<sup>1)</sup> 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 корняизвлечения.

### 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°C, относительной влажности 95% при температуре 35°C.

**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. Измеритель-регулятор Метран-950                                     | 1 шт. |
| 2. Паспорт   | 1 шт. |
| 3. Руководство по эксплуатации   | 1 шт. |
| (на один либо партию приборов 20 шт., поставляемых в один адрес).      |       |
| 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.<br>(по отдельному заказу) |       |
| 9. Преобразователь интерфейса USB – RS485.<br>(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<sup>1)</sup>**  
**Преобразователь интерфейса USB-RS 485<sup>1)</sup>**

1. Тип измерителя-регулятора.
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, 5 А.
- При отсутствии кода прибор 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.
- <sup>1)</sup> Поставляется по отдельному заказу

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

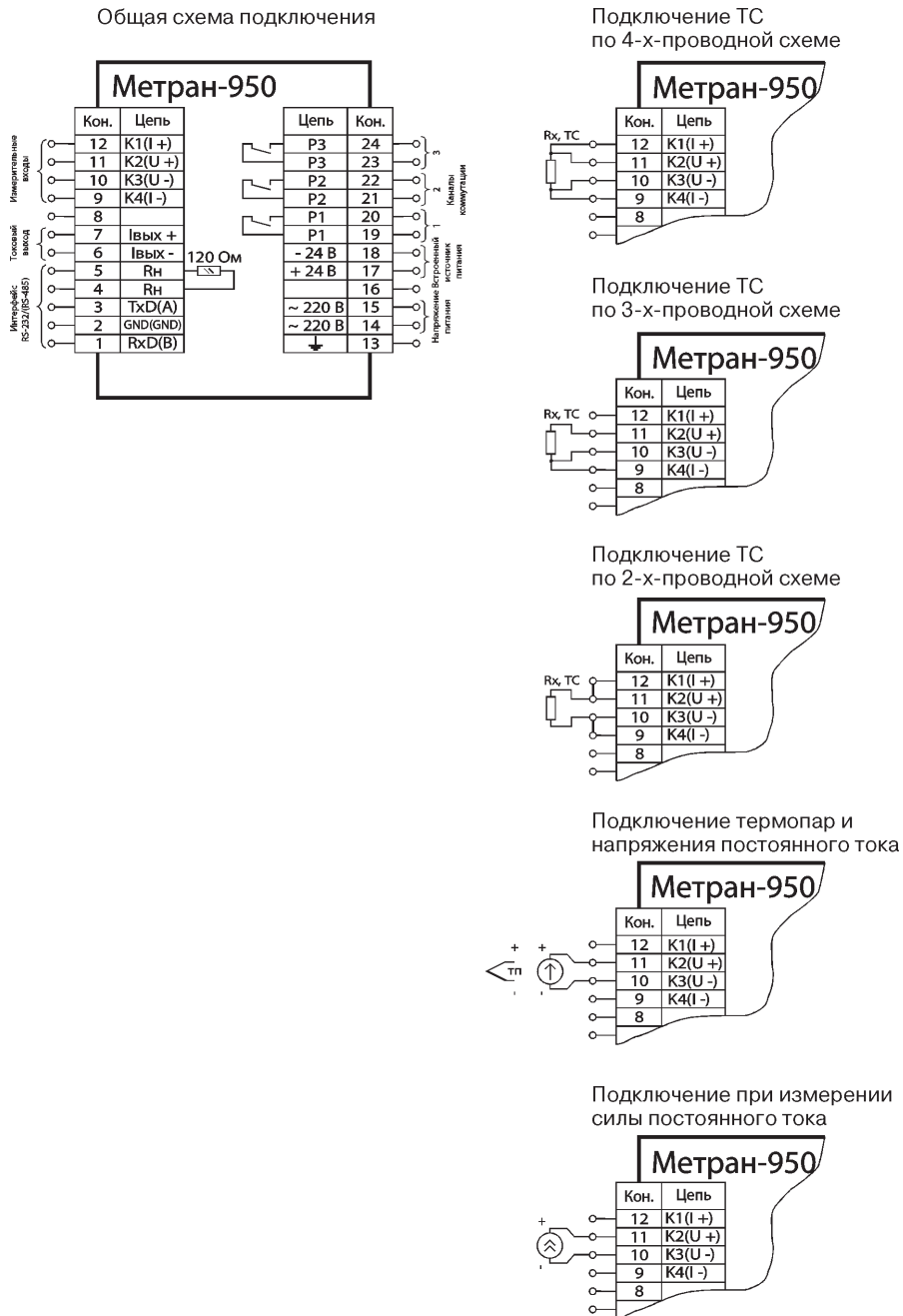


Рис.2. Схемы электрических подключений исполнения для установки в щит.

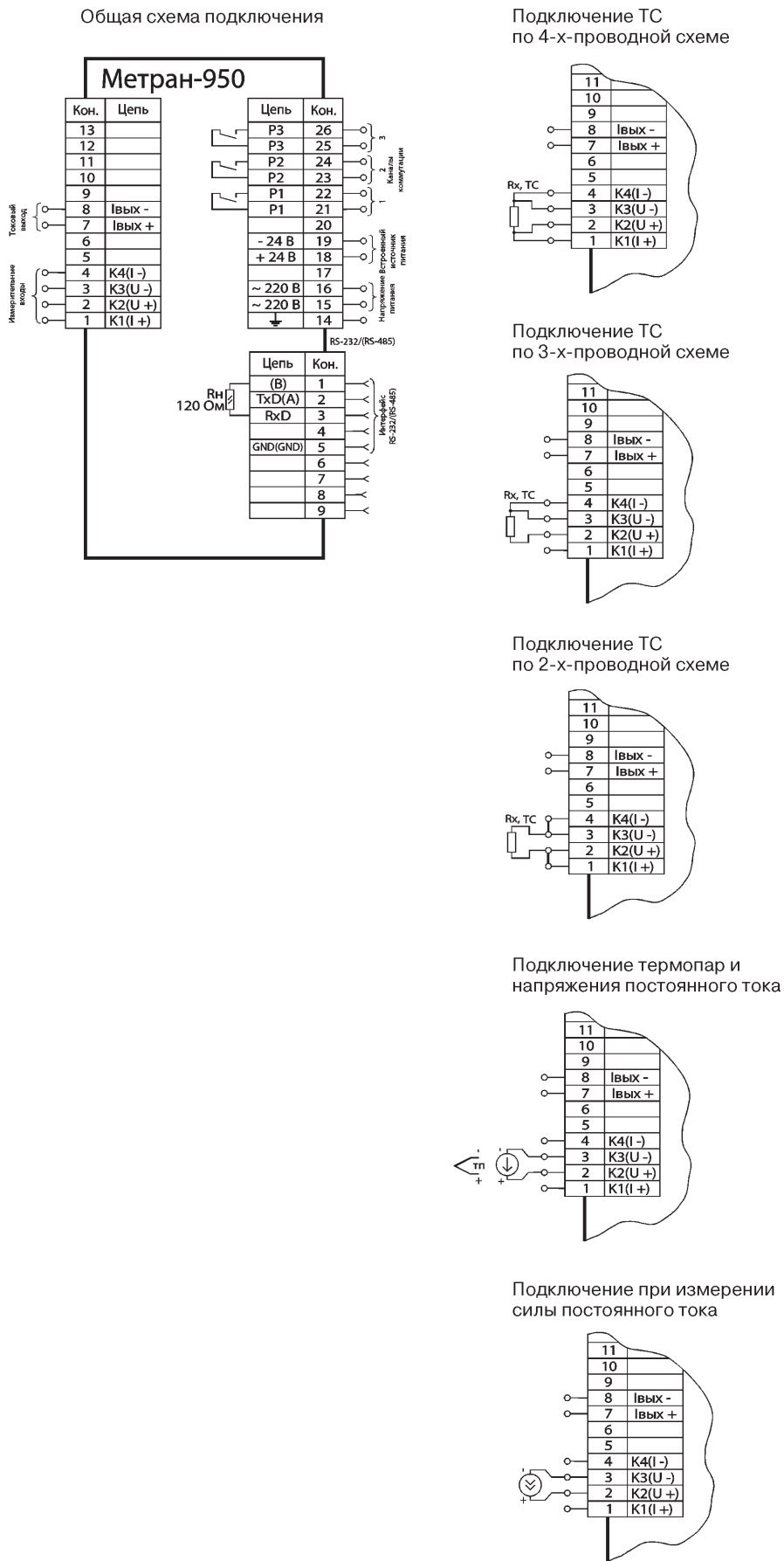
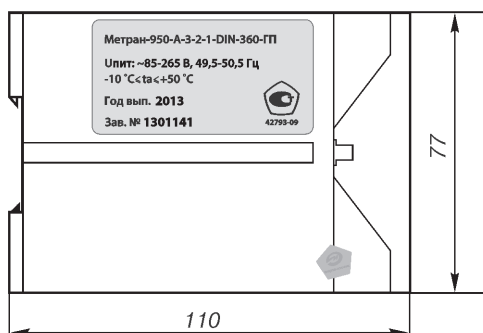
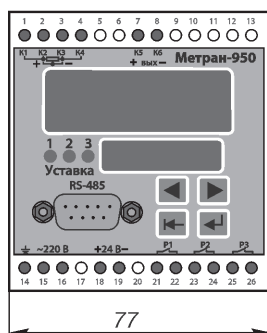


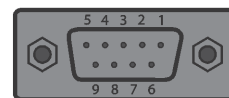
Рис.3. Схемы электрических подключений исполнения для установки на DIN-рейку.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Исполнение для монтажа на DIN-рейке



Нумерация контактов разъема DB9F интерфейсов RS232/RS485



Исполнение для монтажа в щит

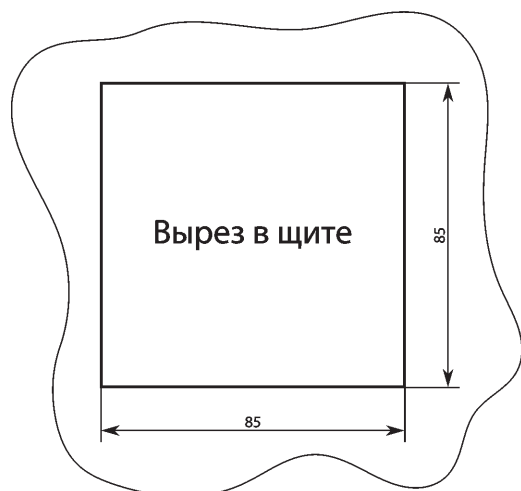
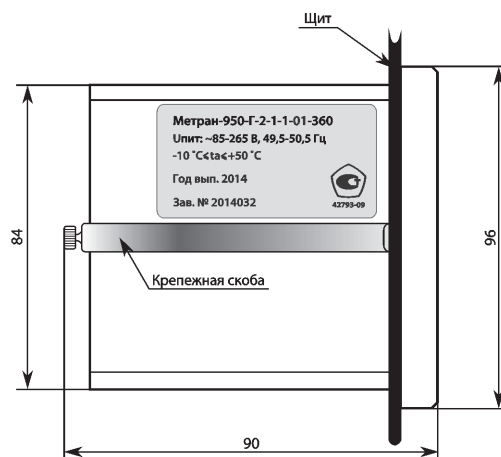
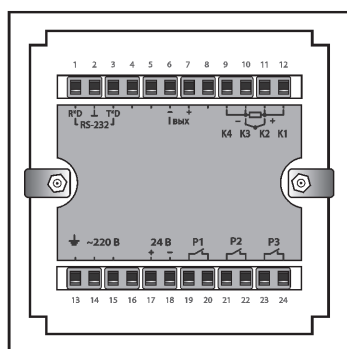
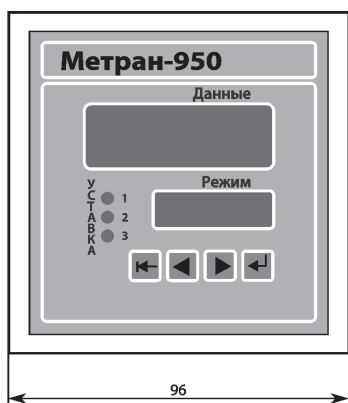


Рис.4. Общий вид и габаритные размеры.