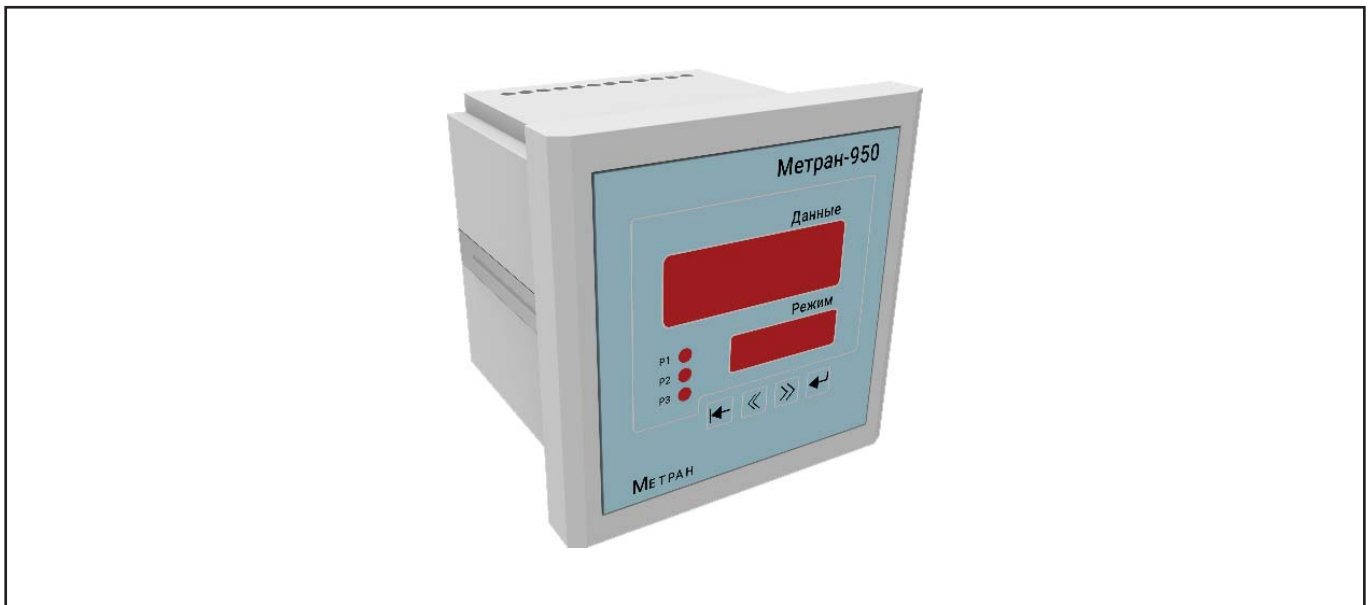


## Измеритель-регулятор многофункциональный Метран-950



- 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

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 4-20 мА.

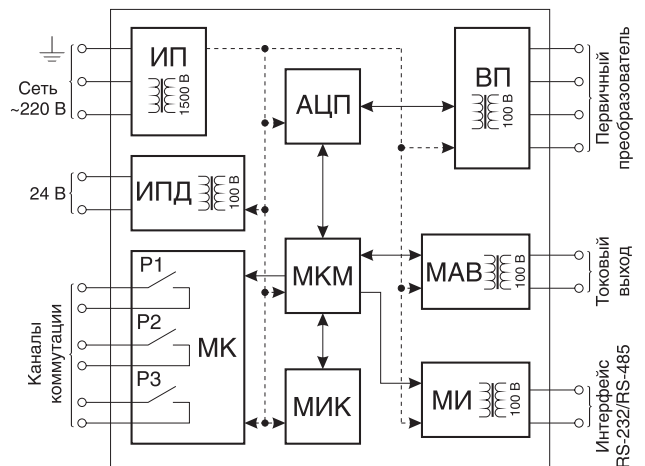
Метран-950 индицирует значение измеренного параметра на встроенном индикаторе, передает информацию об измеренном параметре через интерфейс последовательной передачи данных RS485 в компьютер, сигнализирует с помощью светодиодных индикаторов и регулирует превышения пороговых значений измеряемого параметра.

**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.



- ИП - блок питания;
- ИПД - встроенный источник питания (опция);
- МК - модуль коммутации (опция);
- АЦП - аналого-цифровой преобразователь;
- МКМ - микроконтроллерный модуль;
- МИК - модуль индикации и клавиатуры;
- ВП - входной преобразователь;
- МАН - модуль аналогового выхода;
- МИ - модуль интерфейса (опция)

**Рис. 1.**

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Технические характеристики Метран-950 приведены в табл. 1.

**Таблица 1**

Тип первичного преобразователя (датчика)	Условное обозначение	Диапазон измерений, °С	Диапазон изменений сопротивления преобразователя по НСХ, Ом <sup>2)</sup>	δц <sup>1)</sup> , %	δт <sup>1)</sup> , %
50М, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,4260 <sup>3)</sup> α = 0,00426 <sup>4)</sup>	Cu65	-50...+200	39,35...92,62	± 0,2	± 0,25
100М, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,4260 α = 0,00426	Cu61		78,70...185,20		
50М, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,4280 α = 0,00428	Cu85		39,23...92,80		
100М, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,4280 α = 0,00428	Cu81		78,46...185,60		
50П, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,3910 α = 0,00391	PtH5	-50...+600	40,00...158,56	± 0,5 <sup>6)</sup>	± 0,7 <sup>6)</sup>
100П, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,3910 α = 0,00391	PtH1		80,00...317,11		
Pt100, R <sub>100</sub> /R <sub>0</sub> = 1,3850 α = 0,00385	Ptb1		80,31...313,71		
Тип первичного преобразователя (датчика)	Условное обозначение	Диапазон измерений, °С	Диапазон изменений сопротивления преобразователя по НСХ, Ом <sup>3)</sup>	δц, %	δт, %
ТХА (К)	HA	-50...+1300	-1,889...+52,410	± 0,5 <sup>6)</sup>	± 0,7 <sup>6)</sup>
ТПП (S)	PP	0...1700	0,000...17,947		
ТПР (В)	Pr	300...1800	0,431...13,591		
Тип первичного преобразователя (датчика)	Условное обозначение	Диапазон измерений, мВ	Входное сопротивление, кОм, не менее	δц, %	δт, %
Напряжение	U20	0...20	100	± 0,2	± 0,25
	U50	0...50			
	U100	0...100			
	U1V	0...1000			

Продолжение табл. 1

Тип первичного преобразователя (датчика)	Условное обозначение	Диапазон измерений, мА	Входное напряжение между клеммами I+ и I-, мВ, не более	δц, %	δт, %
Ток	t05	0...5	500	± 0,2	± 0,25
	t420	4...20	2000		
	t020	0...20	2000		
Тип первичного преобразователя (датчика)	Условное обозначение	Диапазон измерений, Ом	Ток через измеряемое сопротивление, мА <sup>2)</sup>	δц, %	δт, %
Сопротивление	rr	0...320	0,2	± 0,2	± 0,25

<sup>1)</sup> δц, δт — пределы основной приведенной погрешности по цифровому и токовому выходам.  
<sup>2)</sup> Справочный параметр.  
<sup>3)</sup> R<sub>100</sub> и R<sub>0</sub> — значения сопротивления из НСХ при 100 и 0 °С соответственно.  
<sup>4)</sup> α — температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления.  
<sup>5)</sup> В скобках указаны типы термодпар по МЭК 60584-3.  
<sup>6)</sup> С учетом погрешности компенсации температуры холодного спая термодпары.

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

### ВЫХОДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Метран-950 имеет:

- преобразователь встроенный измерительный для преобразования измеряемой величины в унифицированный выходной сигнал 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 эксплуатации 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию или 42 месяца с даты изготовления, в зависимости от того, какой из данных периодов истекает раньше.

### 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.                      |       |
| (по отдельному заказу)  |       |
| 9. Преобразователь интерфейса USB – RS485.                        |       |
| (по отдельному заказу)  |       |

**ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ**

**Метран-950 - А - 3 - 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>**

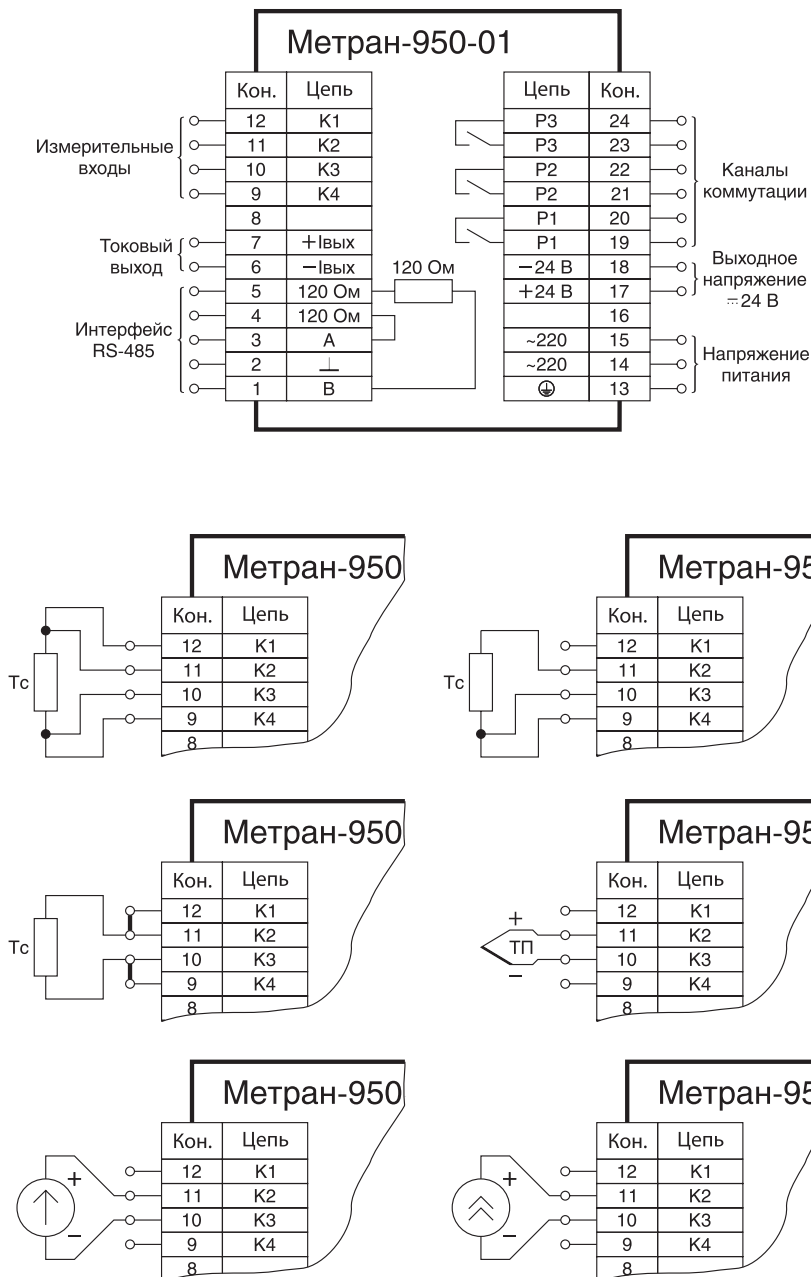
1. Тип измерителя-регулятора.
2. Код исполнения каналов коммутации:  
**А** оптосимистор - коммутация переменного тока 250 В; 0,3 А;  
**Б** оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 20 В; 4,5 А;  
**В** оптореле - коммутация постоянного и переменного тока 400 В, 240 мА;  
**Г** реле - коммутация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

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.**

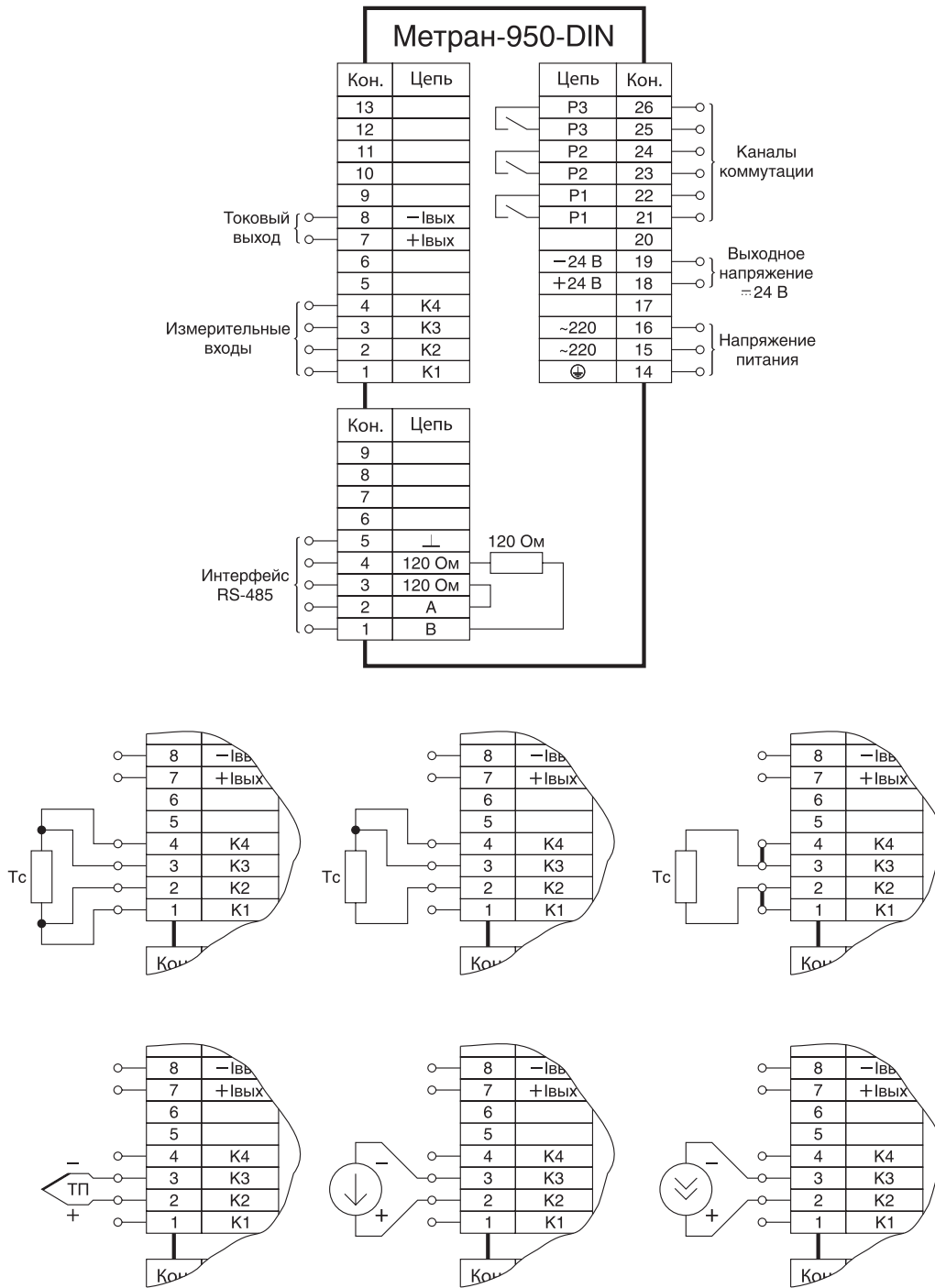
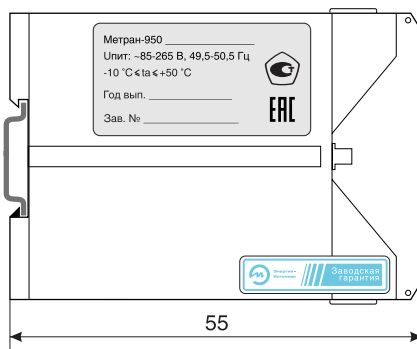
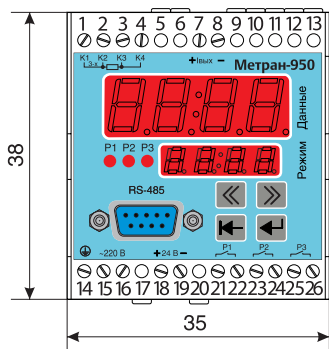


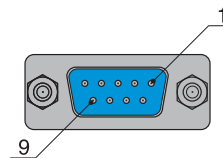
Рис.3. Схемы электрических подключений исполнения для установки на DIN-рейку.

**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ**

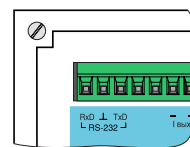
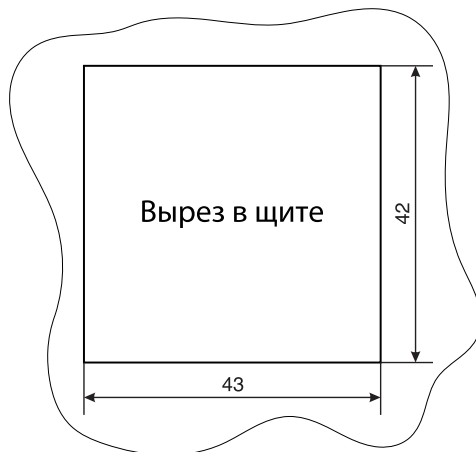
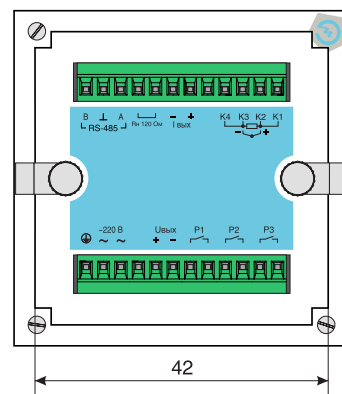
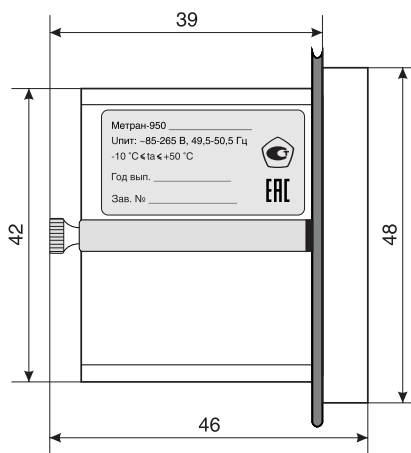
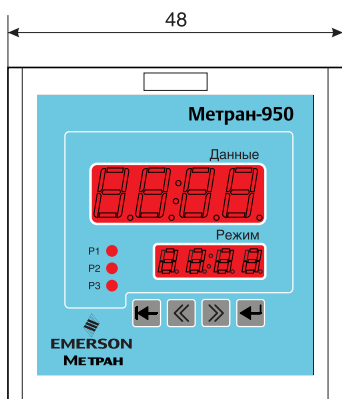
**Исполнение для монтажа на DIN-рейке**



Нумерация контактов разъема DB9F интерфейсов RS232/RS485



**Исполнение для монтажа в щит**



**Рис.4. Общий вид и габаритные размеры.**

## АО «ПГ «Метран»

Россия, 454103, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
т. +7 (351) 24-24-444  
info@metran.ru  
www.metran.ru

Технические консультации  
по выбору средств измерений  
т. +7 (351) 24-24-000  
support@metran.ru

Сервис средств измерений  
Вопросы послепродажного обслуживания  
т. 8-800-200-16-55  
service@metran.ru

Поддержка по соленоидным клапанам  
и фильтр-регуляторам  
Заказ и подбор, техническая поддержка  
т. +7 (351) 242-41-36 – Урал, Сибирь  
т. +7 (499) 403-62-89 – Москва  
т. +7 (812) 648-11-56 – Санкт-Петербург  
asco@metran.ru

## ООО «Метран Проект»

Россия, 454103, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
т. +7 (351) 240-88-82  
Поддержка по аналитическому  
оборудованию, беспроводным решениям,  
проектам и сервису систем управления  
Info@metran-project.ru

## ООО «Метран Контролс»

Россия, 454103, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
т. +7 (351) 277-97-15  
Поддержка по регулирующему  
оборудованию и сервису ЗРА  
Info@metran-controls.ru

## ООО «КМС»

Россия, 454103, г. Челябинск  
Новоградский проспект, 15  
Поддержка по метрологическим стандам  
т. +7 (912) 306-64-00  
tdn@kmscompany.ru

Прием заказов на продукцию осуществляется через региональные представительства.

## Региональные представительства

### Екатеринбург

620100, Сибирский тракт, 12  
строение 1А, офис 224  
т. +7 (351) 24-24-149, 24-24-139  
66@metran.ru

### Казань

420107, ул. Островского, 87, офис 310  
т. +7 (351) 24-24-160  
16@metran.ru

### Красноярск

660000, ул. Ладо Кецховели, 22а, офис 11-04  
т. +7 (351) 24-24-034, 24-24-033  
24@metran.ru

### Москва

Россия, 115054, г. Москва  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
т. +7 (499) 403-6-403  
77@metran.ru

### Нижнекамск

423579, пр. Вахитова, 23  
т. +7 (351) 24-24-037  
16-8555@metran.ru

### Нижний Новгород

603006, ул. Горького, 117, офис 905  
т. +7 (351) 24-24-047  
52@metran.ru

### Новосибирск

630132, ул. Железнодорожная, 15/2  
БЦ «Джет», офис 410  
т. +7 (351) 24-24-055, 24-24-057, 24-24-053  
54@metran.ru

### Пермь

614007, Николая Островского, 59/1  
БЦ «Парус», этаж 11, офис 1103  
т. +7 (351) 24-24-062  
59@metran.ru

### Ростов-на-Дону

344113, пр. Космонавтов, 32В/21В, офис 402  
т. +7 (351) 24-24-146  
61@metran.ru

### Самара

443041, ул. Л. Толстого, 123Р, корпус В,  
этаж 5, офис 501  
т. +7 (351) 24-24-070  
63@metran.ru

### Санкт-Петербург

197374, ул. Торфяная дорога, 7, лит. Ф,  
этаж 12, офис 1221  
т. +7 (812) 648-11-29  
47@metran.ru

### Тюмень

625048, ул. М. Горького, 76  
этаж 3, офис 307  
т. +7 (351) 24-24-088, 24-24-090, 24-24-147  
72@metran.ru

### Уфа

450057, ул. Ленина, 70, БЦ «Гарда»  
этаж 5, офис 70  
т. +7 (351) 24-24-169  
02@metran.ru

### Хабаровск

680000, ул. Истомина, 51а  
БЦ «Капитал», офис 205, 206  
т. +7 (351) 24-24-178  
27@metran.ru

### Челябинск

454003, Новоградский проспект, 15  
т. +7 (351) 24-24-584, 24-24-149, 24-24-139  
74@metran.ru

### Южно-Сахалинск

693020, ул. Курильская, 40, этаж 3, офис 11  
т. +7 (351) 24-24-186  
65@metran.ru

### Беларусь, Минск

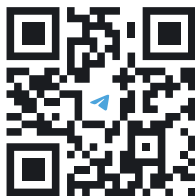
т. +375 29 8608608  
minsk@metran.ru

 vk.com/metranru

 t.me/metranru

 youtube.com/@metran\_ru

 dzen.ru/metran



Новости автоматизации,  
новые продукты,  
технологии производства  
в нашем телеграм-канале

Реквизиты актуальны на момент выпуска каталога. Уточнить их Вы можете на сайте [www.metran.ru](http://www.metran.ru)

©2024. Все права защищены.

Правообладателем товарного знака «Группа компаний Метран» является ООО «Метран Холдинг». Правообладателем товарного знака «Метран» является АО «ПГ «Метран». Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Положения и условия продажи определяются компанией и предоставляются по требованию. Мы сохраняем за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических условий наших изделий без уведомления и в любое время.

Редакция 02/2024

 ГРУППА КОМПАНИЙ  
**МЕТРАН**