

## Преобразователь измерительный многоканальный Метран-950МК, Метран-950МК-М



- Преобразование информации в унифицированный выходной сигнал одновременно по нескольким каналам (до 6-и)
- Наличие взрывозащищенного исполнения, маркировка взрывозащиты [Ex ia Ga] IIC/IIB, [Ex ib Gb] IIC/IIB
- Монтаж на DIN-рейке или стене
- Внесен в Госреестр средств измерений под №39117-14, сертификат №54340
- Сертификат соответствия Таможенного союза RU C-RU.VN02.B.00745

Преобразователь измерительный многоканальный Метран-950МК, Метран-950МК-М (ПИ) предназначен для непрерывного преобразования входных сигналов от термопреобразователей сопротивления (ТС), преобразователей термоэлектрических (ТП) в выходной унифицированный токовый сигнал 4-20 мА.

Преобразователи выпускаются в 2-х вариантах:  
- аналоговые – Метран-950МК  
- микропроцессорные – Метран-950МК-М

Метран-950-МК-М имеет гальваническую развязку между входными и выходными каналами, а также с разъемом программирования.

Метран-950МК имеет гальваническую развязку между входными каналами. Входные и выходные каналы между собой гальванически связаны.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Количество входных каналов:

1, 2, 4, 6 – для Метран-950МК,  
1 – для Метран-950МК-М

- Диапазоны преобразования температуры, диапазоны унифицированных выходных сигналов, основная погрешность преобразования и данные первичных преобразователей приведены в табл. 1. Имеется возможность при заказе оговорить для одного типа первичного преобразователя различные диапазоны преобразования температуры на каждый канал (табл. 1, 2, 3).

## Для ПИ Метран-950МК

Таблица 1

Тип первичного преобразователя	Диапазон выходного сигнала, мА	Диапазон преобразования температуры, °С	$\gamma^1$ , %	$R_{100}/R_0^2$ , $\alpha^3$
50М, 100М	4...20	-50...+50; -50...+100; -50...+150; -50...+180; -10...+60; -5...+40; 0...50; 0...60; 0...90; 0...95; 0...100; 0...150; 0...180; 50...150; 65...95; 80...120	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$	1,428 0,00428
50П 100П	4...20	-50...+50; -50...+100; -50...+150; -50...+200; 0...50; 0...100; 0...150; 0...180; 0...200; 0...250; 0...300; 0...400; 0...500	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$	1,391 0,00391
Pt100	4...20	-50...+50; -50...+100; -50...+150; 0...50; 0...100; 0...200; 0...300; 0...400; 0...500	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$	1,385 0,00385
ТХА (К) <sup>4)</sup>	4...20	-40...+400; -40...+500; -40...+600; -40...+800; -40...+900; -0...+1000; -40...+1100; 0...400; 0...500; 0...600; 0...800; 0...900; 0...1000; 0...1100; 400...900	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$	-
ТХК (L)	4...20	-50...+300; 0...300; 0...400; 0...500; 0...600	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$	-
ТПП (S, R)	4...20	0...1300; 0...1600; 0...1700	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$	-
ТПР (В)	4...20	300...1000; 300...1600; 1000...1600	$\pm 1,0$ $\pm 1,5$	-

<sup>1)</sup>  $\gamma$  – предел допускаемой основной приведенной погрешности.  
<sup>2)</sup>  $R_{100}$  и  $R_0$  – значения сопротивления из НСХ при 100 и 0 °С соответственно.  
<sup>3)</sup>  $\alpha$  – температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления.  
<sup>4)</sup> В скобках указаны типы термопар по МЭК 60584-3.  
Примечание: По согласованию возможно изготовление преобразователей с отличными от указанных характеристик, без прохождения госпроверки.

## Для ПИ Метран-950МК-М

Таблица 2

Тип первичного преобразователя	Диапазон выходного сигнала, мА	Диапазон преобразования, °С	$R_{100}/R_0^1$ , $\alpha^2$	Зависимость выходного сигнала	$\gamma^3$ , %
50М-6	4...20	-50...+200	1,426 0,00426	Линейная от температуры	$\pm 0,25$
100М-6					
50М-8		-50...+200	1,428 0,00428		
100М-8					
50П		-50...+600	1,391 0,00391		
100П					
Pt100	-50...+600	1,385 0,00385			
ТХА (К)	-50...+1300	—	Линейная от температуры или линейная от ЭДС	$\pm 0,7^5$	
ТПП (S)	0...1700				
ТПР (В)	300...1800				

<sup>1)</sup>  $R_{100}$  и  $R_0$  — значения сопротивления из НСХ при 100 и 0 °С соответственно.  
<sup>2)</sup>  $\alpha$  — температурный коэффициент термопреобразователя сопротивления.  
<sup>3)</sup> Предел допускаемой основной приведенной погрешности.  
<sup>4)</sup> В скобках указаны типы термопар по МЭК 60584-3.  
<sup>5)</sup> С учетом погрешности компенсации температуры холодного спая термопары.

Таблица 3

Тип входного сигнала	Диапазон выходного сигнала, мА	Диапазон преобразования	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %
напряжение	4...20	0...75 мВ; 0...100 мВ	± 0,25
ток		0...5 мА; 0...20 мА	± 0,25
сопротивление		0...320 Ом	± 0,25

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

- ПИ выдерживает длительную перегрузку, вызванную коротким замыканием или обрывом любого входного провода линии связи.
- Время установления рабочего режима (предварительный прогрев) не более 15 мин.
- ПИ имеют линейно возрастающую характеристику выходного сигнала. Зависимость выходного сигнала ПИ от температуры первичного преобразователя (ПП) определяется формулой:
 
$$I = [(T - T_{min}) \times (I_{max} - I_{min}) / (T_{max} - T_{min})] + I_{min}$$
 где I - значение выходного сигнала, мА;  
 I<sub>min</sub>, I<sub>max</sub> - нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, мА;  
 T - значение измеряемой температуры, °С;  
 T<sub>min</sub>, T<sub>max</sub> - нижний и верхний пределы измерения температуры, °С.
- Конструктивно ПИ выполнен в корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейке или стене.

### ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

ПИ имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты - «искробезопасная электрическая цепь». Маркировка взрывозащиты: [Ex ia Ga] IIC/IIB или [Ex ib Gb] IIC/IIB.

Предельные электрические параметры искробезопасной электрической цепи ПИ по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.11 приведены в табл.2.

Таблица 4

C <sub>0</sub> , мкФ	L <sub>0</sub> , мГн	U <sub>0</sub> , В	I <sub>0</sub> , мА	P <sub>0</sub> , Вт
0,1	1,5	25,2	100	0,6

C<sub>0</sub> — максимальная внешняя емкость;  
 L<sub>0</sub> — максимальная внешняя индуктивность;  
 U<sub>0</sub> — максимальное выходное напряжение;  
 I<sub>0</sub> — максимальный выходной ток;  
 P<sub>0</sub> — максимальная выходная мощность.

### ПОДСТРОЙКА И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Для Метран-950МК имеется возможность подстройки ПИ с помощью построечных резисторов, обозначенных на нижней части корпуса прибора буквами "О" (подстройка начальной точки диапазона) и "К" (подстройка крайней точки диапазона). Подстройку ПИ имеет право производить только специально обученный персонал с последующим пломбированием отверстий для регулировки.

Для Метран-950МК-М настройку и конфигурирование можно осуществить:

- на предприятии-изготовителе по заказу;
- с помощью кнопок, расположенных на передней панели;
- с компьютера при помощи адаптера и специализированного ПО.

### ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Питание одноканальных ПИ осуществляется от стабилизированных источников питания (например, серии Метран-602, -604, -608) с выходным напряжением 18...36 В.

Потребляемая мощность - не более 0,72 Вт.

Питание 2-х, 4-х и 6-и-канальных ПИ осуществляется от сети (220±20%) В.

Потребляемая мощность двух каналов - не более 3,5 Вт.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Исполнение С3 по ГОСТ 12997 для работы при температуре окружающей среды от -10 до 50°С, относительной влажности 95% при температуре 35°С.

Степень защиты от пыли и влаги IP20 по ГОСТ 14254.

### МАССА

Масса ПИ - не более 0,5 кг.

### НАДЕЖНОСТЬ

Средняя наработка на отказ - не менее 120000 часов.  
 Средний срок службы - не менее 12 лет.

### ПОВЕРКА

Поверку проводить в соответствии с разделом «Методика поверки» руководств по эксплуатации ЭИ.107.00.000РЭ и ЭИ.136.00.000РЭ.

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.

Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления ПИ. Превышение установленного гарантийного срока хранения включается в гарантийный срок эксплуатации.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Преобразователь измерительный Метран-950МК 1 шт.
2. Паспорт 1 экз.
3. Руководство по эксплуатации (на один либо партию приборов 20 шт., поставляемых в один адрес).
4. Кабель соединительный <sup>1)</sup> по отдельному заказу
5. Адаптер для конфигурирования и диск с ПО <sup>1)</sup> по отдельному заказу
6. Рейка DIN NS35/7,5 (длина по заказу) м

<sup>1)</sup> Только для Метран-950МК-М

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

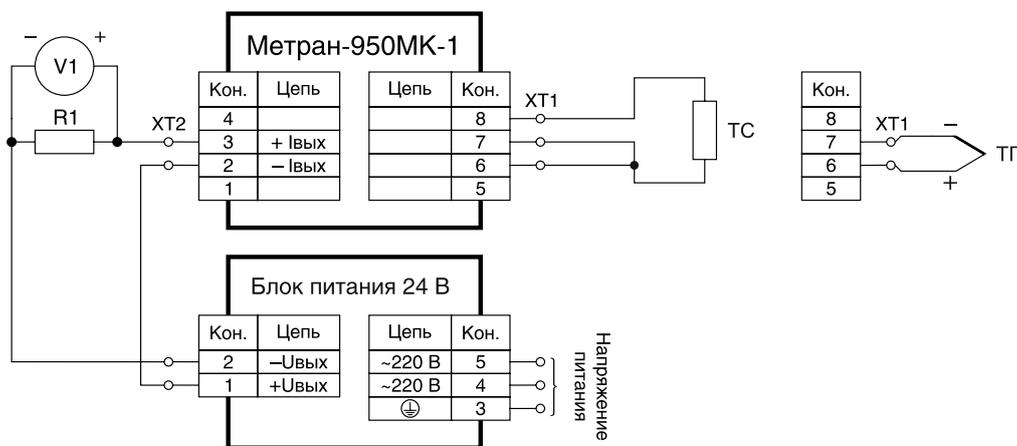
Метран-950МК	_	Exia	_	2	_	0,5%	_	(0...50)°C	_	50M	_	4...20	_	360	_	ГП
1		2		3		4		5		6		7		8		9

**Адаптер для конфигурирования <sup>1)</sup>**

- где:
- 1 — наименование:  
Метран-950МК — аналоговые;  
Метран-950МК-М — цифровые;
  - 2 — обозначение наличия и вида взрывозащиты:  
Exia <sup>2)</sup> — особовзрывобезопасный;  
Exib <sup>2)</sup> — взрывобезопасный;  
символ отсутствует — общепромышленное исполнение;
  - 3 — количество каналов (для Метран-950МК);  
1 — один канал;  
2 — два канала;  
4 — четыре канала;  
6 — шесть каналов;
  - 4 — предел допускаемой основной приведенной погрешности по таблице 1 (для Метран-950МК);
  - 5 — диапазон преобразования в соответствии с таблицами 1; 2; 3;
  - 6 — тип первичного преобразователя по таблицам 1; 2 (не указывать при измерении напряжения, тока и сопротивления);
  - 7 — диапазон выходного сигнала:  
4...20 — 4...20 мА;
  - 8 — дополнительная технологическая наработка до 360 часов;
  - 9 — наличие госповерки.

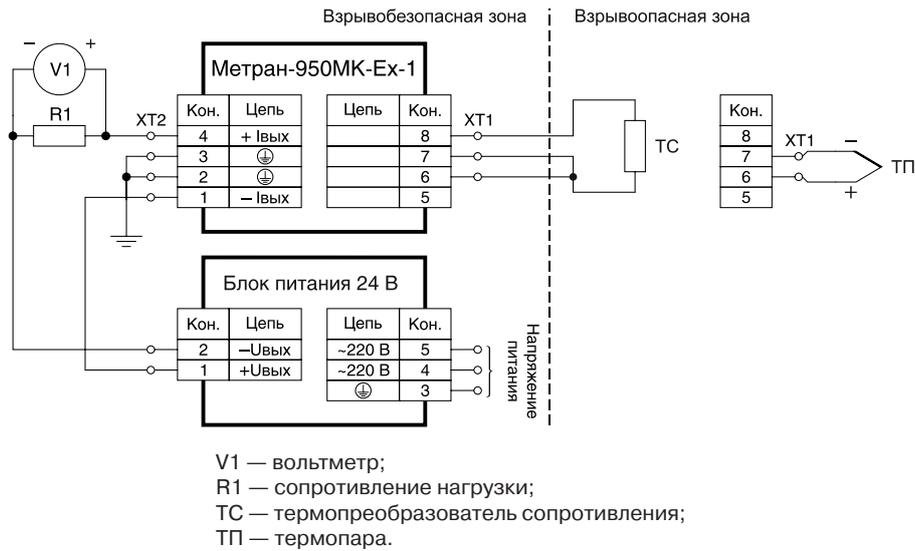
<sup>1)</sup> Для Метран-950МК-М указывать при необходимости.  
<sup>2)</sup> Для выходного сигнала 4...20 мА.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИ

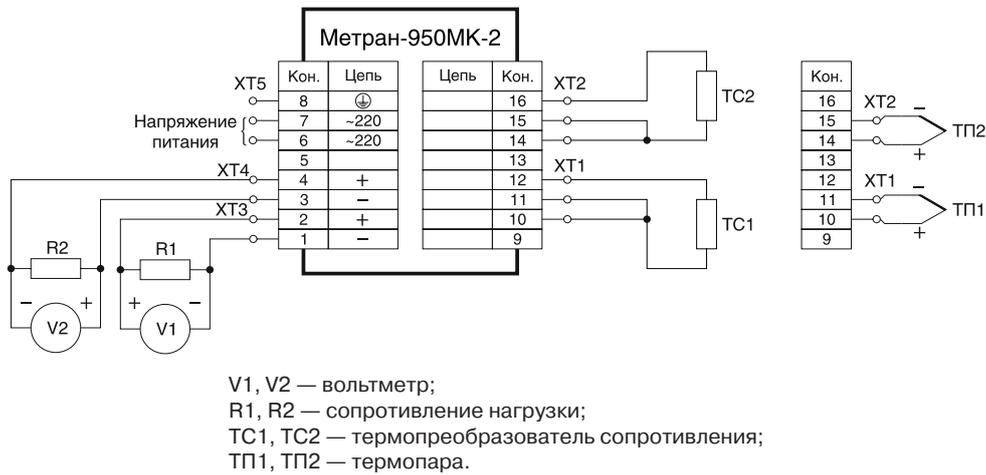


- V1 — вольтметр;
- R1 — сопротивление нагрузки;
- ТС — термопреобразователь сопротивления;
- ТП — термопара.

**Рис. 1. Подключение одноканального Метран-950МК при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА**



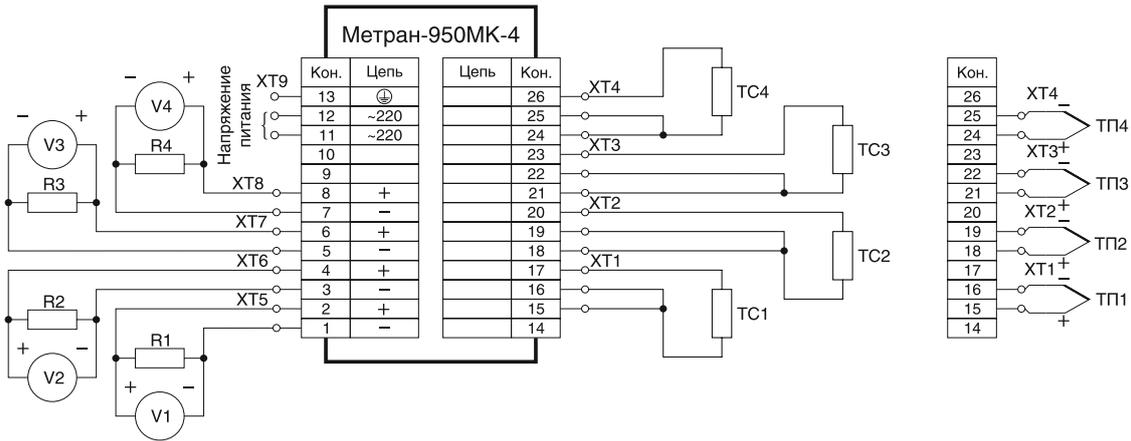
**Рис. 2. Подключение одноканального Метран-950МК-Ex при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления, напряжения постоянного тока с выходным сигналом 4...20 мА**



**Рис. 3. Подключение двухканального Метран-950МК при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходными сигналами 4...20 мА**

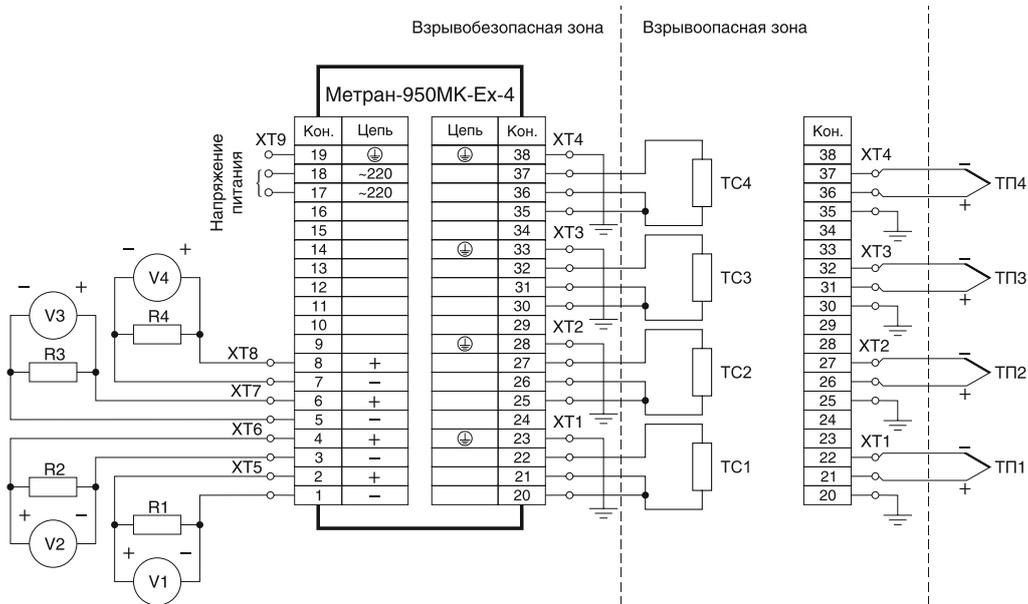


**Рис. 4. Подключение двухканального Метран-950МК-Ex при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА**



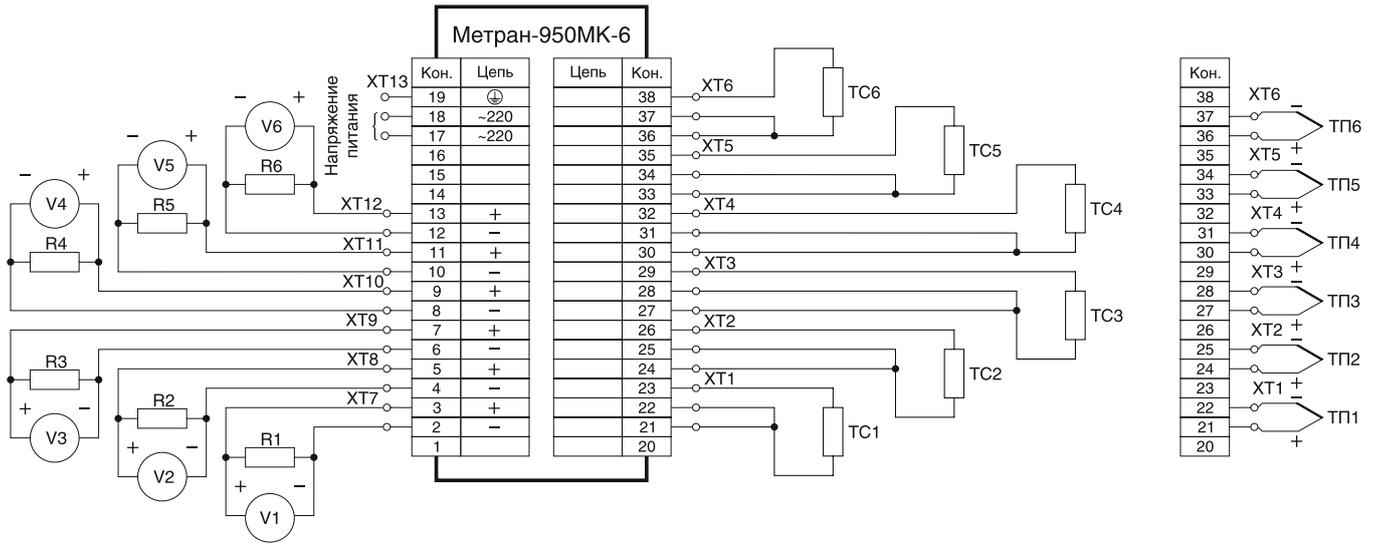
V1, V2, V3, V4 — вольтметр;  
 R1, R2, R3, R4 — сопротивление нагрузки;  
 TC1, TC2, TC3, TC4 — термопреобразователь сопротивления;  
 TP1, TP2, TP3, TP4 — термопара.

Рис. 5. Подключение четырехканального Метран-950МК при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходными сигналами 4...20 мА



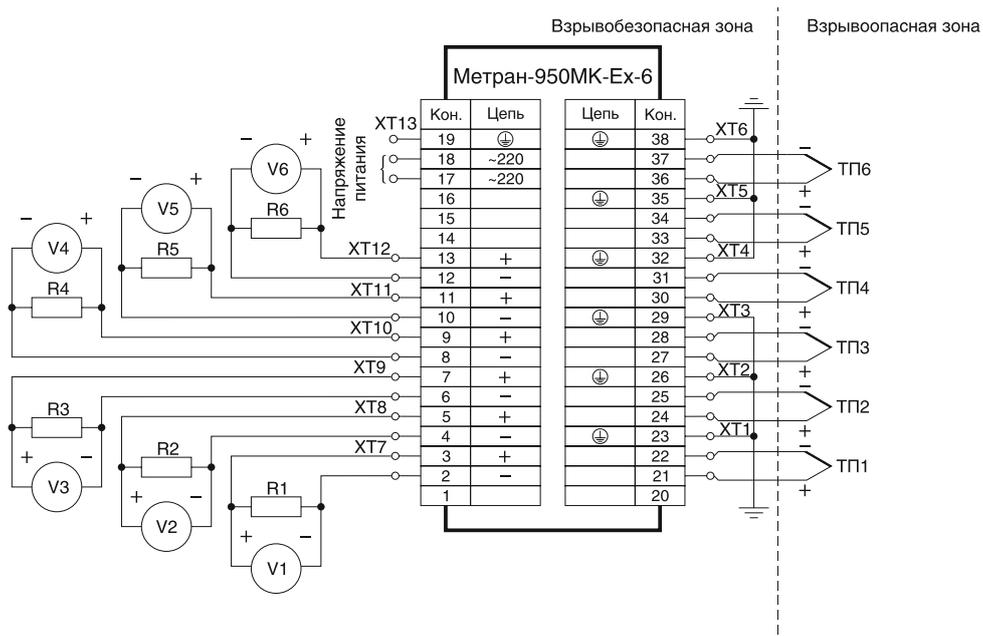
V1, V2, V3, V4 — вольтметр;  
 R1, R2, R3, R4 — сопротивление нагрузки;  
 TC1, TC2, TC3, TC4 — термопреобразователь сопротивления;  
 TP1, TP2, TP3, TP4 — термопара.

Рис. 6. Подключение четырехканального Метран-950МК-Ex при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА



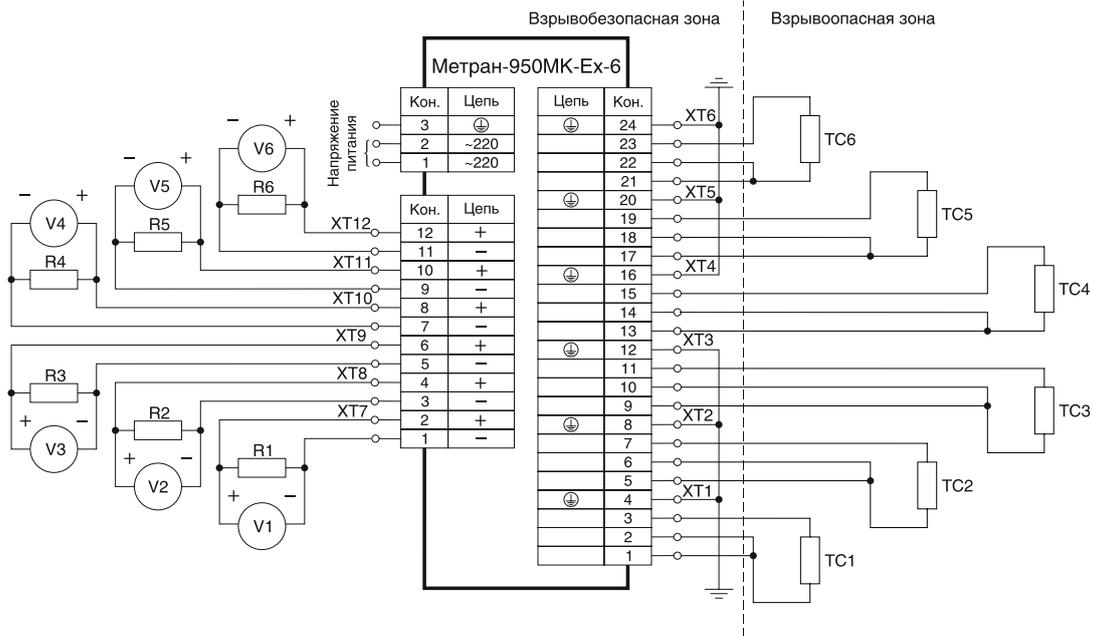
V1, V2, V3, V4, V5, V6 — вольтметр;  
 R1, R2, R3, R4, R5, R6 — сопротивление нагрузки;  
 TC1, TC2, TC3, TC4, TC5, TC6 — термопреобразователь сопротивления;  
 TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6 — термопара.

**Рис. 7. Подключение шестиканального Метран-950МК питания при измерении сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления с выходными сигналами 4...20 мА**



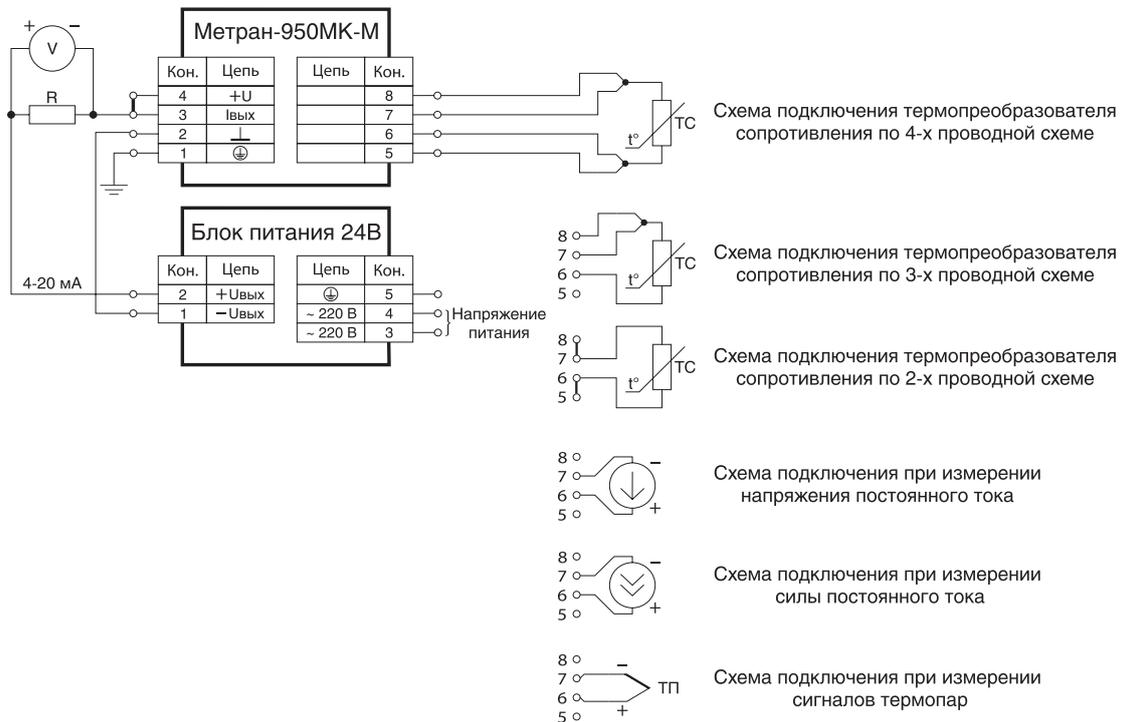
V1, V2, V3, V4, V5, V6 — вольтметр;  
 R1, R2, R3, R4, R5, R6 — сопротивление нагрузки;  
 TC1, TC2, TC3, TC4, TC5, TC6 — термопреобразователь сопротивления;  
 TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6 — термопара.

**Рис. 8. Подключение шестиканального Метран-950МК-Ex при измерении сигналов от термопар с выходным сигналом 4...20 мА**



V1, V2, V3, V4, V5, V6 — вольтметр;  
 R1, R2, R3, R4, R5, R6 — сопротивление нагрузки;  
 TC1, TC2, TC3, TC4, TC5, TC6 — термопреобразователь сопротивления;  
 ТП1, ТП2, ТП3, ТП4, ТП5, ТП6 — термопара.

**Рис. 9. Подключение шестиканального Метран-950МК-Ex при измерении сигналов от термопреобразователей сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА**



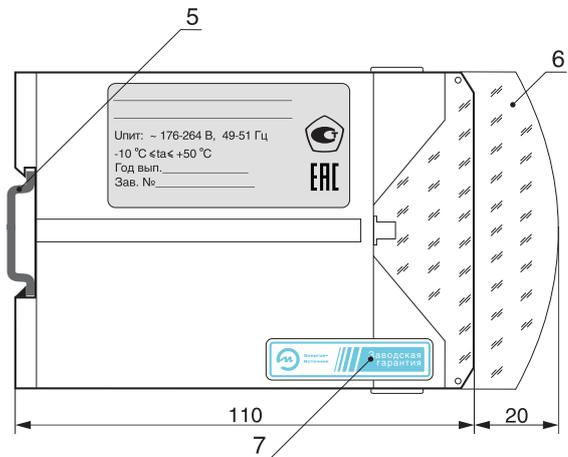
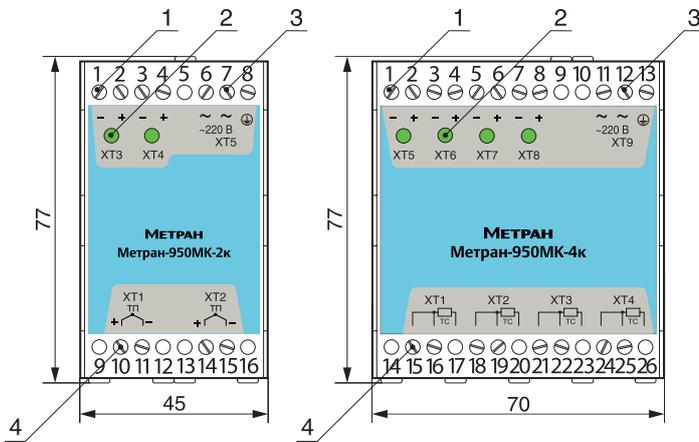
V — вольтметр;  
 R — сопротивление нагрузки;  
 ТП — термопара;  
 TC — термопреобразователь сопротивления;  
 Блок питания 24 В — источник питания (Метран-602, -604, -608)

**Рис. 10. Метран-950МК-М, подключение с выходным сигналом 4...20 мА**

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

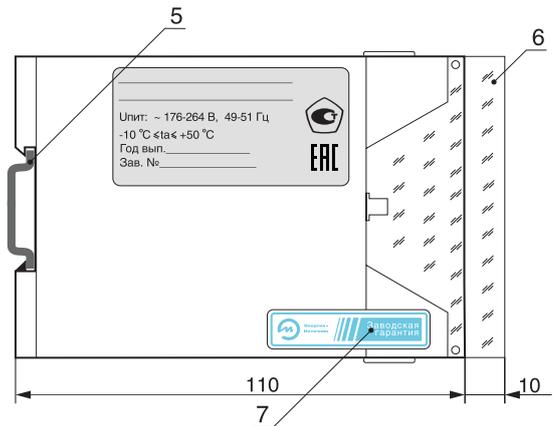
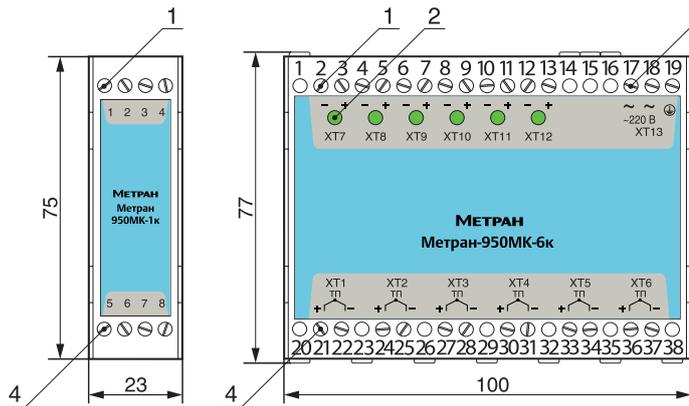
**Двухканальные Метран-950МК, подключение ТС или ТП**

**Двухканальные Метран-950МК исполнения Ех, подключение ТС или ТП, четырехканальные Метран-950МК, подключение ТС или ТП**

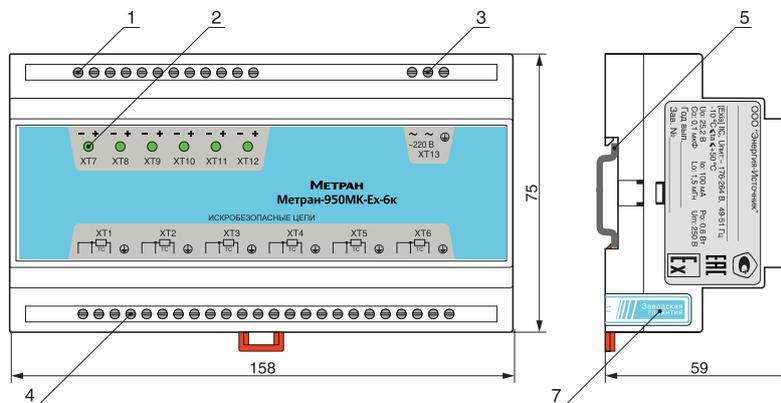


**Одноканальные Метран-950МК, подключение ТС или ТП**

**Четырехканальные Метран-950МК исполнения Ех, подключение ТС или ТП, шестиканальные Метран-950МК, подключение ТС или ТП, шестиканальные Метран-950МК исполнения Ех, подключение ТП**

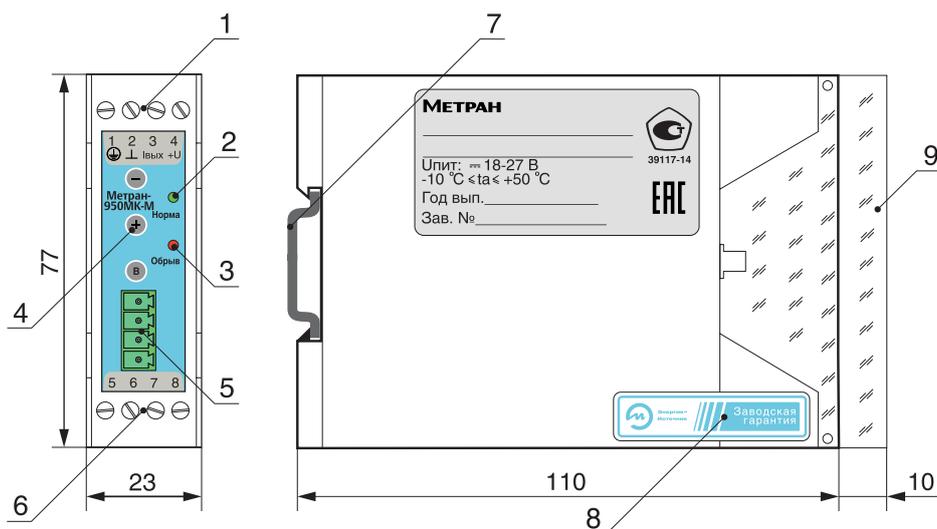


**Шестиканальные Метран-950МК исполнения Ех, подключение ТС**



- 1 — клеммники подключения выходных сигналов;
- 2 — светодиоды индикации работы каналов;
- 3 — клеммники подключения напряжения питания;
- 4 — клеммники подключения первичных преобразователей;
- 5 — DIN-рейка;
- 6 — прозрачная крышка;
- 7 — гарантийная этикетка

**Рис. 11. Внешний вид и габаритные размеры Метран-950МК**



- 1 — клеммники подключения выходных сигналов и питания;
- 2 — светодиод "Норма" — светится при наличии питания и подключенном первичном преобразователе;
- 3 — светодиод "Обрыв" — мигает красным при обрыве в цепи первичного преобразователя;
- 4 — кнопки для конфигурирования преобразователя;
- 5 — разъем для подключения адаптера;
- 6 — клеммники для подключения первичного преобразователя;
- 7 — DIN-рейка;
- 8 — гарантийная этикетка;
- 9 — прозрачная крышка

Рис. 12. Внешний вид и габаритные размеры Метран-950МК-М

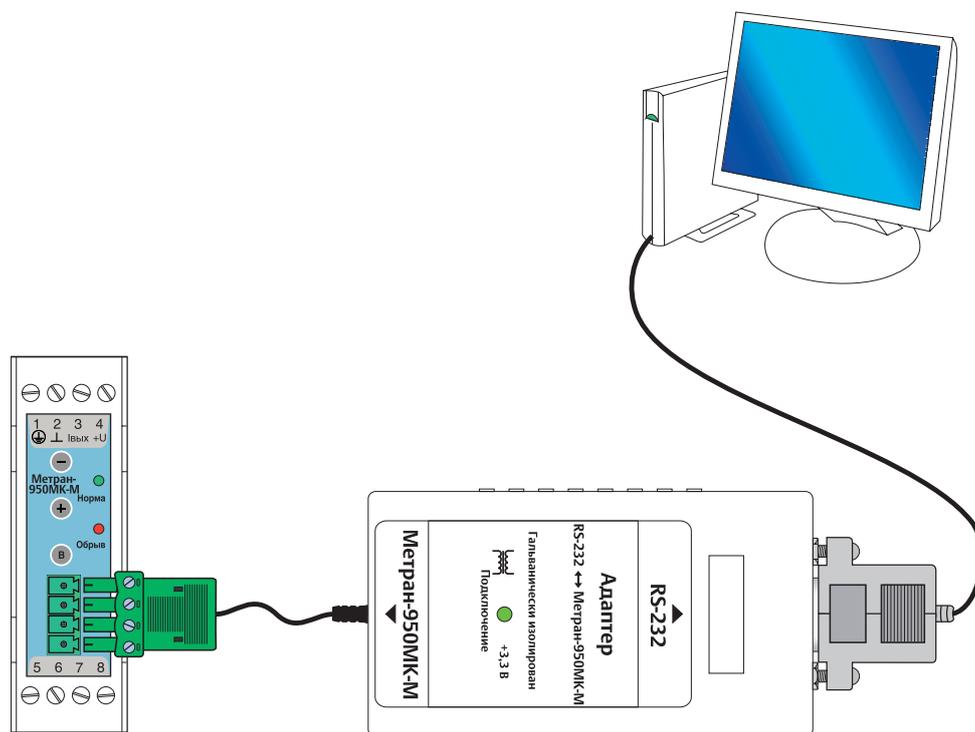


Рис. 13. Схема подключения Метран-950МК-М к компьютеру через адаптер по интерфейсу RS-232

## 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 регулируемому  
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**