

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



- Преобразование информации в унифицированный выходной сигнал одновременно по нескольким точкам (до 6-и)
- Наличие взрывозащищенного исполнения, маркировка взрывозащиты [Exia]IICT6 или [Exib]IICT6
- Монтаж на рейке DIN
- Внесен в Госреестр средств измерений под №39117-14, сертификат №54340
- Сертификат соответствия Таможенного союза RUC-RU.ГБ06.В.00121
- Выпускается по техническим условиям ЭИ.107.00.000 ТУ

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 0-5, 4-20, 0-20 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 так же 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

Диапазон выходного сигнала, мА	Диапазон преобразования температуры, °С	НСХ первичного преобразователя	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Зависимость выходного сигнала	W100 (R100/R0)
0-5 0-20	-50...50; 0...50; 0...100; -50...100; 0...150; 0...180	100М, 50М	±0,25; ±0,5	Линейная от температуры	1,428
4-20	-10...60; -5...40; 0...50; 0...60; 65...95 -50...50; -50...100; -50...150; -50...180; 0...90; 0...95; 0...100; 0...150; 0...180; 50...150; 80...120				
0-5 0-20	0...50; 0...100; 0...200; 0...300; 0...400; -50...400	100П, 50П	±0,5; ±1,0		1,391
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				
4-20	-50...50; -50...100; -50...150; 0...50; 0...100; 0...200; 0...300; 0...400; 0...500	Pt100, Pt500, Pt1000	±1,0; ±1,5		1,385
0-5 0-20	0...600; 0...800; 0...900; 400...900; 0...1000	ХА(К)			
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; 400...900; 0...1000; 0...1100		ХК(Л)		-
4-20	0...300; 0...400; 0...500; 0...600	ТПП (S,R)			
4-20	0...1300; 0...1600; 0...1700		ТПР (В)		-
4-20	300...1600; 1000...1600				

Для ПИ Метран-950МК-М

Таблица 2

Диапазон преобразования температуры, °С	НСХ первичного преобразователя	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
-50...200	ТСМ (50М, 53М, 100М)	±0,25
-50...600	ТСП (50П, 100П, Pt100)	
-50...1100	ТЖК (J)	±0,7 ¹⁾
-50...600	ТХК (L)	
-50...1300	ТХА (K)	
0...1700	ТПП (S)	
300...1800	ТПР (В)	
0...2500	ТВР (А-1)	

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

Таблица 3

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Входное сопротивление, Мом, не менее	Входное напряжение, мВ, не более	Ток через измеряемое сопротивление, не более, мА	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	
Напряжение, мВ	0...75 0...100	0,1	-	-	±0,25	
Ток, мА	0-5		-	2000		-
	4-20 0-5		-	2000 500		-
Сопротивление, Ом	0...320	-	-	0,2		

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_{min}, I_{max} - нижнее и верхнее предельные значения выходного сигнала, мА;
 T - значение измеряемой температуры, °С;
 T_{min}, T_{max} - нижний и верхний пределы измерений температуры, С.
- Конструктивно ПИ выполнен в корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейку.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

ПИ имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты - «искробезопасная электрическая цепь». Маркировка взрывозащиты: [Exia]IIC или [Exib]IIC.

Предельные электрические параметры искробезопасной электрической цепи ПИ по ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 приведены в табл.2.

Таблица 2

U _i , В	I _i , мА	P _i , Вт	C _i , мкФ	L _i , мкГн
24	120	0,6	0,015	5

U_i - максимальное входное напряжение;

I_i - максимальный входной ток;

P_i - максимальная входная мощность;

C_i - максимальная внутренняя емкость;

L_i - максимальная внутренняя индуктивность.

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

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 50000 ч.

Средний срок службы - не менее 10 лет.

ПОВЕРКА

Поверку проводить в соответствии с разделом "Методика поверки" руководства по эксплуатации ЭИ.107.00.000ПС.

Межповерочный интервал - 2 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации ПИ - в течение 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в инструкции по эксплуатации.

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 ¹⁾ | по отдельному заказу |
| 5. Диск с ПО ¹⁾ | по отдельному заказу |
| 6. Адаптер для конфигурирования ¹⁾ | по отдельному заказу |
| 7. Рейка DIN NS35/7,5 (длина по заказу) | м |

¹⁾ Только для Метран-950МК-М

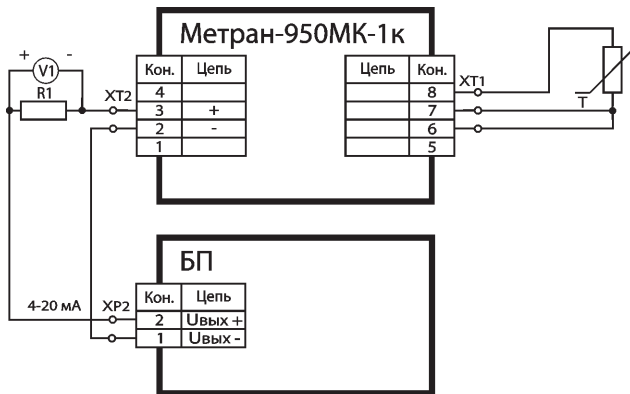
ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

Метран-950МК - Exia - 2 - 0,25% - 0...100°C - 100М - 4-20 - 360 - ГП								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Адаптер для конфигурирования¹⁾								

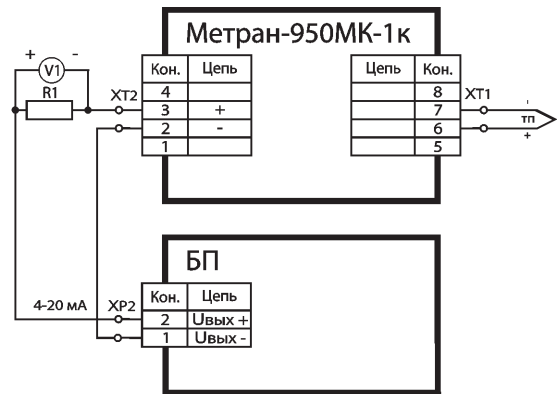
1. Тип преобразователя измерительного:
Метран-950МК – аналоговые,
Метран-950МК-М – микропроцессорные
2. Обозначение взрывозащищенного исполнения:
Exia,
Exib
3. Количество каналов:
1,2,4,6 – для Метран-950МК,
не указывать – для Метран-950МК-М
4. Абсолютное значение пределов допускаемой основной погрешности по табл.1 (не указывать – для Метран-950МК-М).
5. Диапазон преобразования в соответствии с табл.1 ¹⁾.
6. Тип первичного преобразователя по табл.1 ¹⁾.
7. Диапазон выходного сигнала 0-5, 0-20, 4-20 мА ¹⁾.
8. Дополнительная технологическая наработка до 360 ч (при необходимости).
9. **ГП** – госповерка.

¹⁾ Для Метран-950МК-М указывать при необходимости.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИ



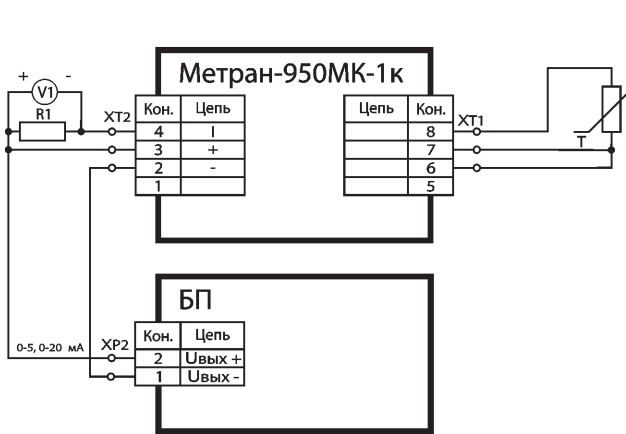
R1 - сопротивление нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 ХТ1 - входной сигнал
 ХТ2 - выходной сигнал
 БП - блок питания 24 В (Метран-602, -604, -608)



R1 - сопротивление нагрузки
 ТП - термопара
 ХТ1 - входной сигнал
 ХТ2 - выходной сигнал
 БП - блок питания 24 В (Метран-602, -604, -608)

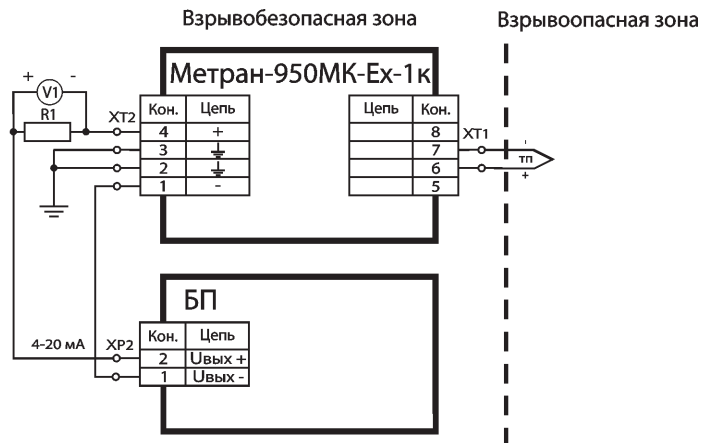
Рис. 1. Метран-950МК 1-канальные, подключение термопреобразователей сопротивления, сигнал 4-20 мА.

Рис. 2. Метран-950МК 1-канальные, подключение термопар.



R1 - сопротивление нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 ХТ1 - входной сигнал
 ХТ2 - выходной сигнал, питание
 БП - блок питания 24 В (Метран-602, -604, -608)

Рис. 3. Метран-950МК 1-канальные, подключение термопреобразователей сопротивления, сигнал 0-5, 0-20 мА.



R1 - сопротивление нагрузки
 ТП - термопара
 ХТ1 - входной сигнал
 ХТ2 - выходной сигнал, заземление
 БП - блок питания 24 В (Метран-602, -604, -608)

Рис. 4. Метран-950МК 1-канальные Ex, подключение термопар.



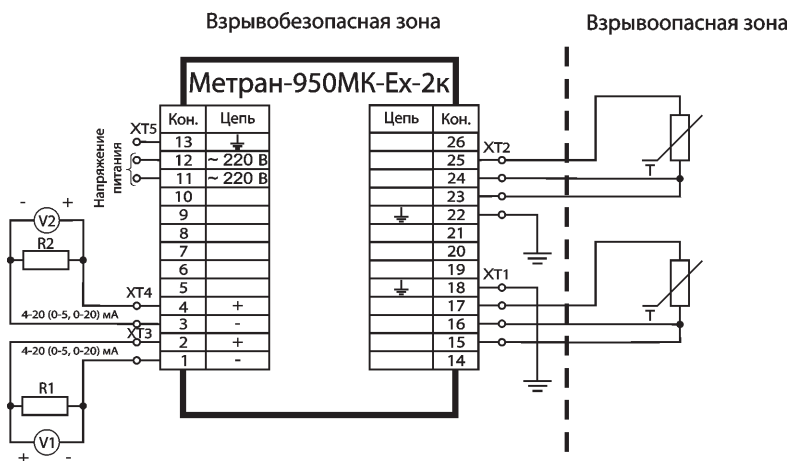
R1, R2 - сопротивление нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 XT5 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2 - входной сигнал 1 и 2 каналов соответственно
 XT3, XT4 - выходной сигнал 1 и 2 каналов соответственно

Рис.5. Метран-950МК 2х-канальные, подключение термопреобразователей сопротивления.



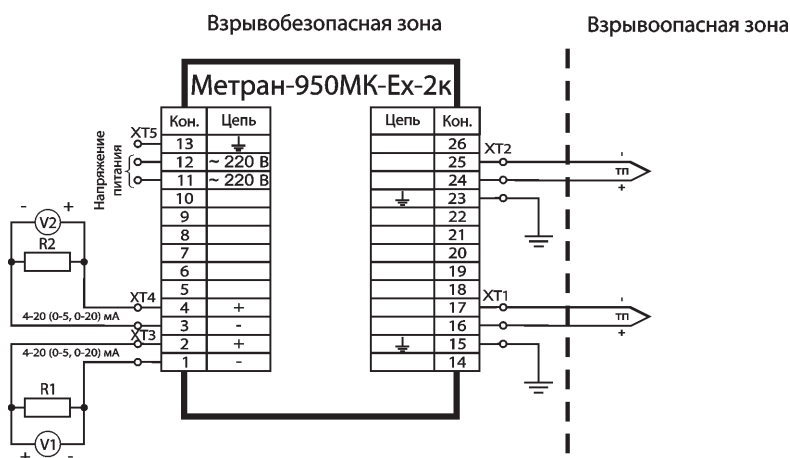
R1, R2 - сопротивления нагрузки
 TP - термопары
 XT5 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2 - входной сигнал 1 и 2 каналов соответственно
 XT3, XT4 - выходной сигнал 1 и 2 каналов соответственно

Рис.6. Метран-950МК 2х-канальные, подключение термопар.



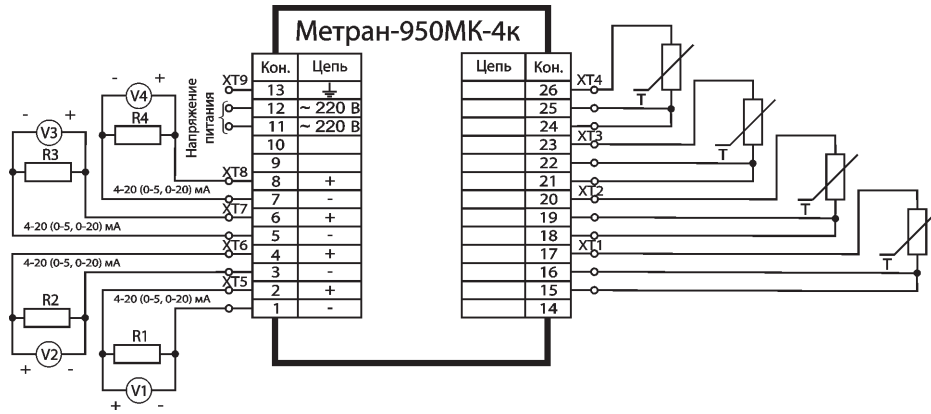
R1, R2 - сопротивление нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 XT5 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2 - входной сигнал, заземление 1 и 2 каналов соответственно
 XT3, XT4 - выходной сигнал 1 и 2 каналов соответственно

Рис.7. Метран-950МК 2х-канальные Ex, подключение термопреобразователей сопротивления.



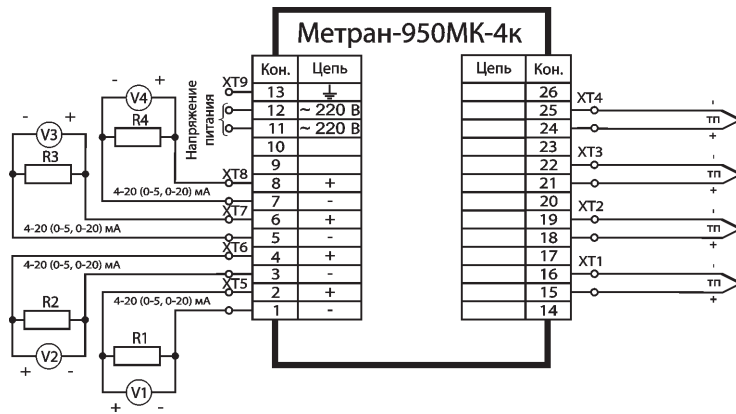
R1, R2 - сопротивление нагрузки
 TP - термопары
 XT5 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2 - входной сигнал, заземление 1 и 2 каналов соответственно
 XT3, XT4 - выходной сигнал 1 и 2 каналов соответственно

Рис.8. Метран-950МК 2х-канальные Ex, подключение термопар.



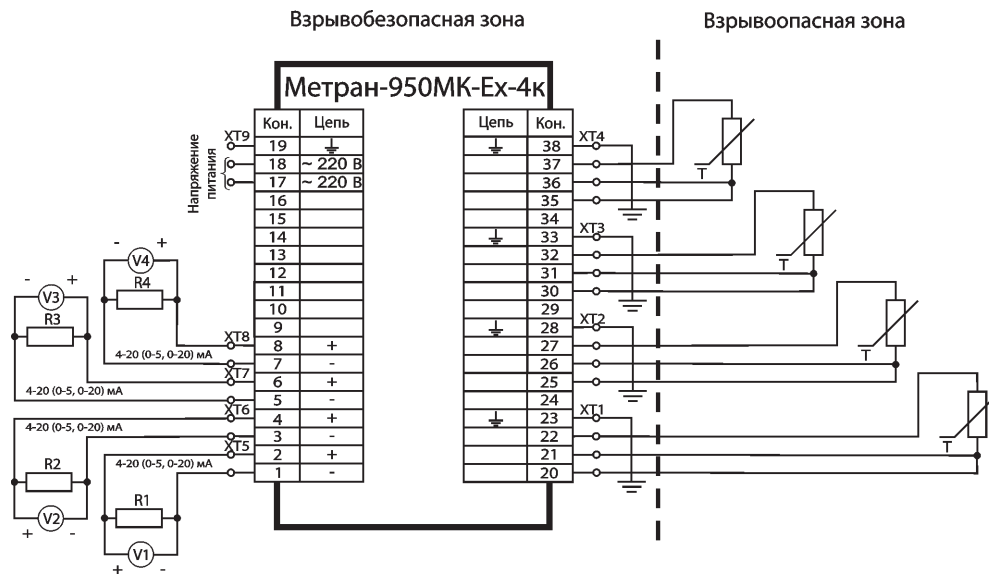
R1, R2, R3, R4 - сопротивления нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 XT9 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4 - входной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно
 XT5, XT6, XT7, XT8 - выходной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно

Рис.9. Метран-950МК 4х-канальные, подключение термопреобразователей сопротивления.



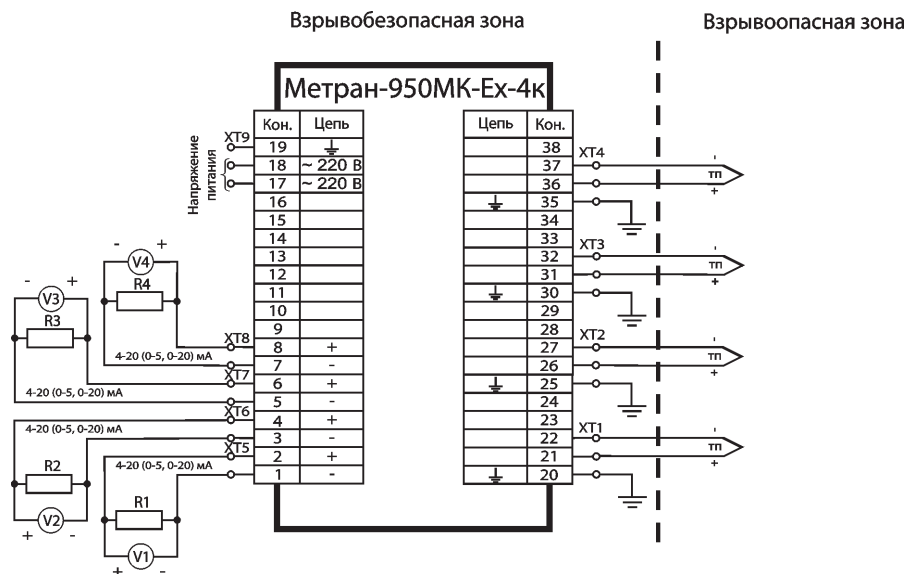
R1, R2, R3, R4 - сопротивления нагрузки
 ТП - термопары
 XT9 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4 - входной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно
 XT5, XT6, XT7, XT8 - выходной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно

Рис.10. Метран-950МК 4х-канальные, подключение термопар.



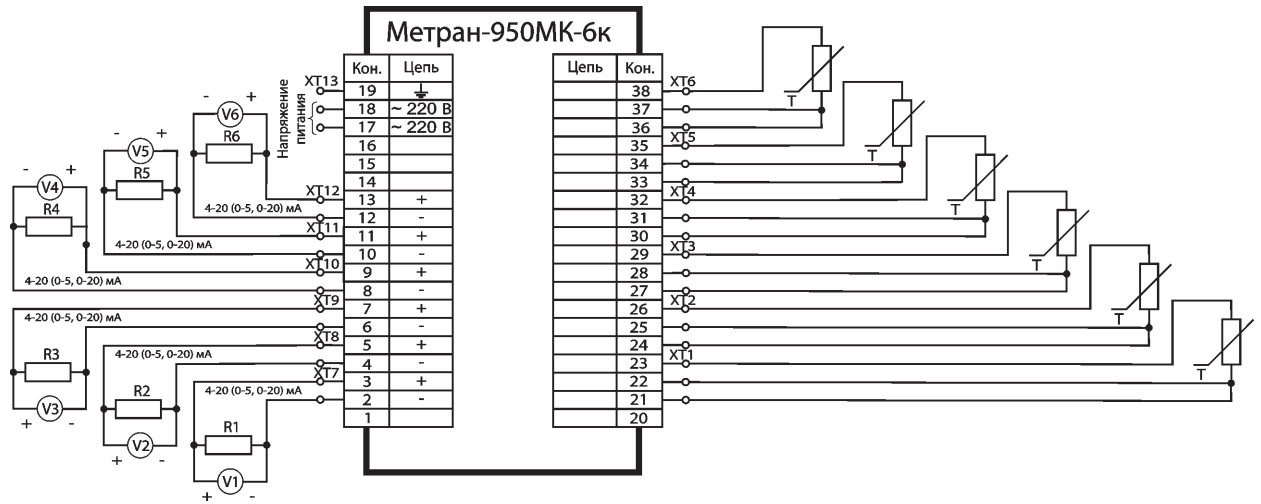
R1, R2, R3, R4 - сопротивления нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 XT9 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4 - входной сигнал, заземление 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно
 XT5, XT6, XT7, XT8 - выходной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно

Рис. 11. Метран-950МК 4х-канальные Ex, подключение термопреобразователей сопротивления.



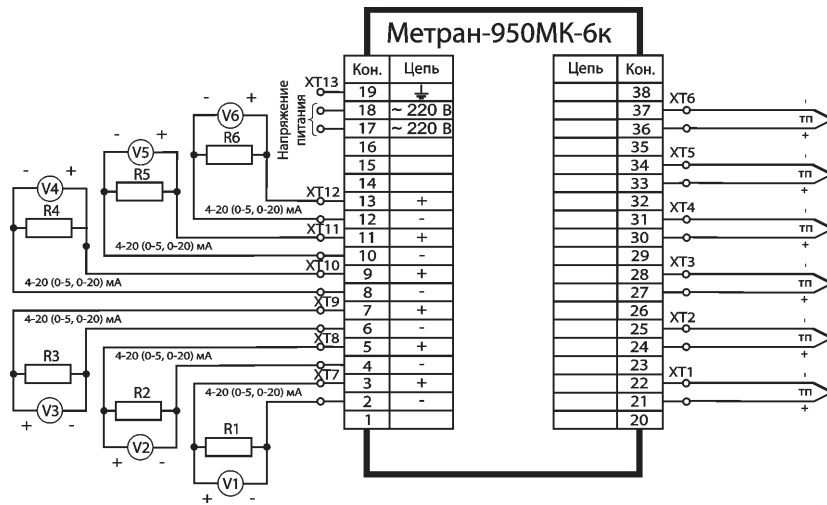
R1, R2, R3, R4 - сопротивления нагрузки
 T - термопары
 XT9 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4 - входной сигнал, заземление 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно
 XT5, XT6, XT7, XT8 - выходной сигнал 1, 2, 3 и 4 каналов соответственно

Рис. 12. Метран-950МК 4х-канальные Ex, подключение термопар.



R1, R2, R3, R4, R5, R6 - сопротивления нагрузки
 T - термопреобразователь сопротивления
 XT13 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6, - входной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно
 XT7, XT8, XT9, XT10, XT11, XT12 - выходной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

Рис. 13. Метран-950МК би-канальные Ex, подключение термопреобразователей сопротивления.



R1, R2, R3, R4, R5, R6 - сопротивления нагрузки
 T - термопары
 XT13 - напряжение питания, заземление
 XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6, - входной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно
 XT7, XT8, XT9, XT10, XT11, XT12 - выходной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

Рис. 14. Метран-950МК би-канальные, подключение термопар.



R1, R2, R3, R4, R5, R6 - сопротивления нагрузки

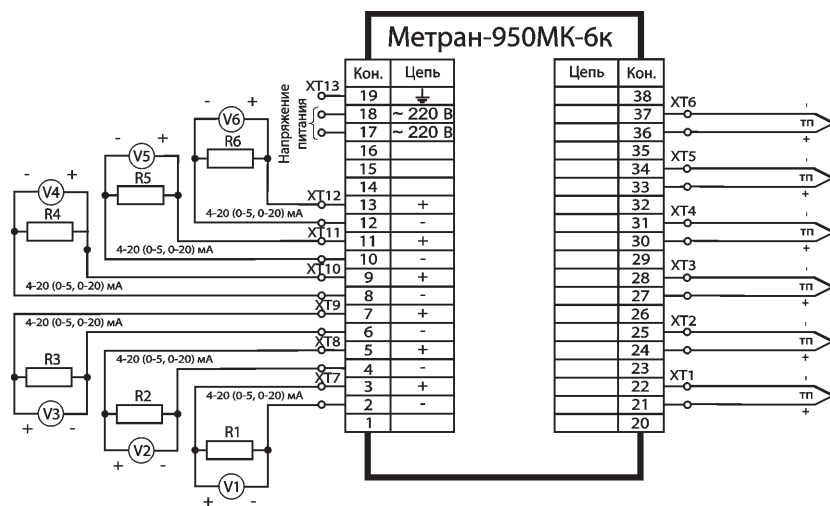
T - термопреобразователь сопротивления

XT13 - напряжение питания, заземление

XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6 - входной сигнал, заземление 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

XT7, XT8, XT9, XT10, XT11, XT12 - выходной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

Рис. 15. Метран-950МК би-канальные Ex, подключение термопреобразователей сопротивления.



R1, R2, R3, R4, R5, R6 - сопротивления нагрузки

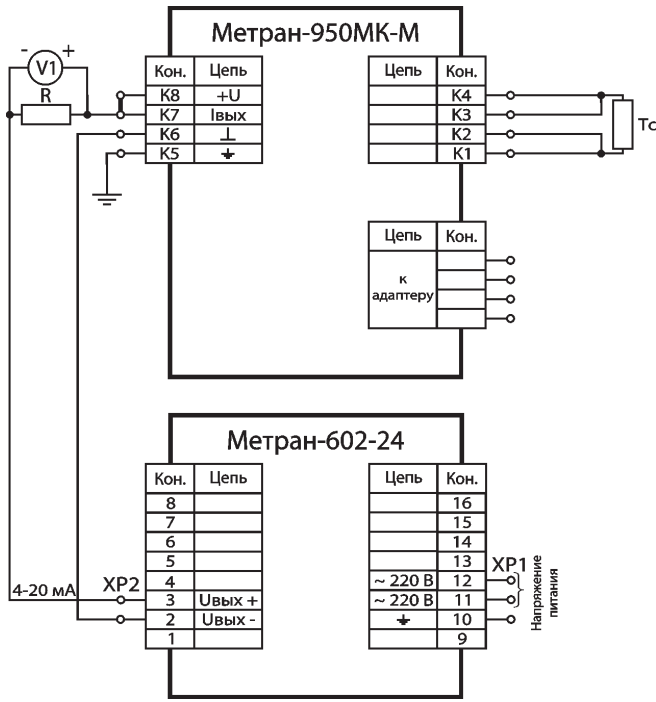
ТП - термопары

XT13 - напряжение питания, заземление

XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6 - входной сигнал, заземление 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

XT7, XT8, XT9, XT10, XT11, XT12 - выходной сигнал 1, 2, 3, 4, 5 и 6 каналов соответственно

Рис. 16. Метран-950МК би-канальные Ex, подключение термопар.




- 


Схема подключения термопреобразователя сопротивления по 3-х проводной схеме
- 


Схема подключения термопреобразователя сопротивления по 2-х проводной схеме
- 


Схема подключения при измерении напряжения постоянного тока
- 

Схема подключения при измерении постоянного тока

Рис. 17. Метран-950МК-М с первичным преобразователем типа термопреобразователь сопротивления и выходным токовым сигналом 4-20 мА.

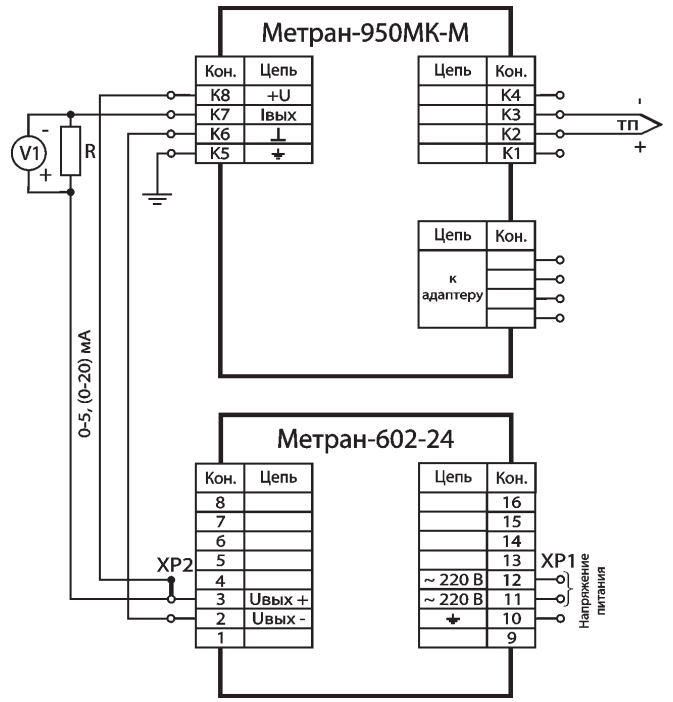


Рис. 18. Метран-950МК-М с первичным преобразователем типа термопара и выходным токовым сигналом 0-5, 0-20 мА.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

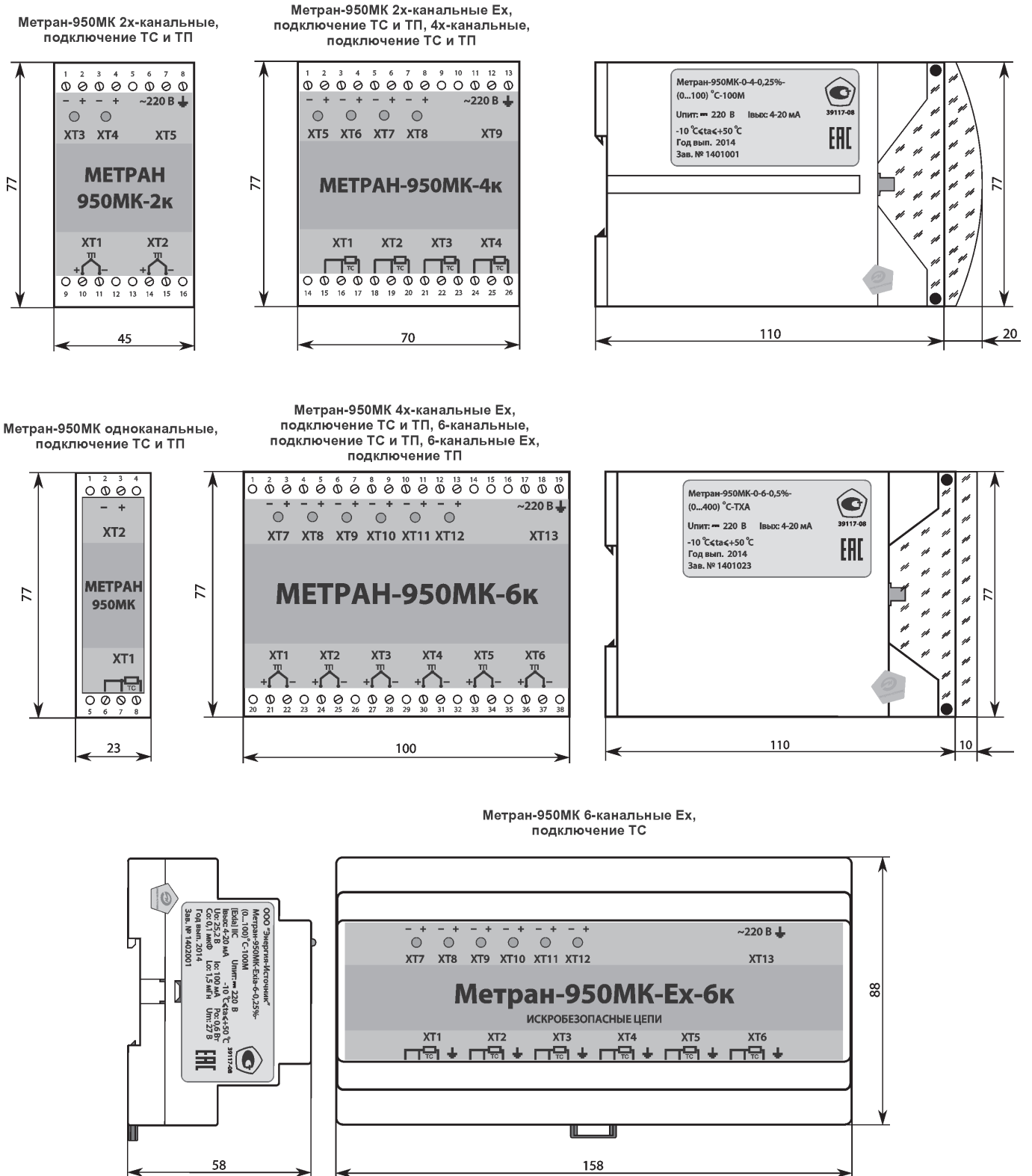
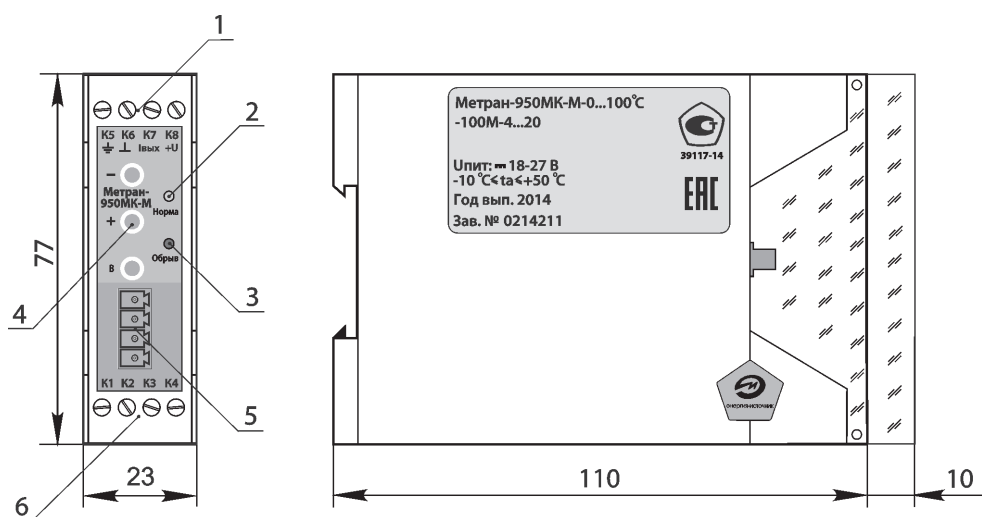


Рис. 19. Общий вид и габаритные размеры.



- 1 - разъемы подключения выходных сигналов, питания и заземления;
- 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 - разъемы для подключения первичного преобразователя.

Рис.20. Внешний вид и габаритные размеры Метран-950МК-М.

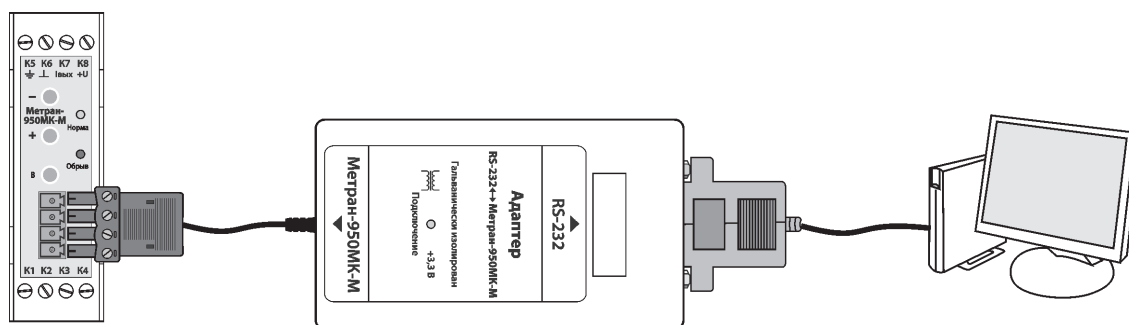


Рис.21. Схема подключения Метран-950МК-М к компьютеру через адаптер по интерфейсу RS232.