

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия

«Белорусский государственный
институт метрологии»

В.Л. Гуревич

2017



Усилители измерительные
разделительные серии MCR

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер № РБ03134376-17

Выпускают по технической документации фирмы "PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG", (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усилители измерительные разделительные серии MCR (далее - усилители), предназначены для преобразования и усиления одних унифицированных сигналов (напряжения постоянного тока или силы постоянного тока) в другие унифицированные сигналы (напряжения постоянного тока или силы постоянного тока) с полной гальванической развязкой входных, выходных цепей и цепей электропитания.

Усилители применяются в составе систем регулирования, контроля и управления технологическими процессами и могут быть использованы в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия усилителей основан на модуляции измерительного сигнала (наложение измерительного сигнала на несущую частоту), аналого-цифровом преобразовании, с последующей гальванически разделенной передачей двоичных разрядов и цифро-аналоговом преобразовании и усилении.

Аналоговый унифицированный сигнал подается на вход электронных микросхем, входящих в состав усилителя. Микропроцессор обрабатывает сигналы и передает в цифровом виде через оптопары на цифро-аналоговый преобразователь и усилитель выходной цепи.

Конструктивно усилители выполнены в виде печатной платы, на которой размещены электронные компоненты с микросхемами и оптопарами. Оптопары выполняют функцию гальванической развязки цепей. Печатные платы устанавливаются в корпуса из полимерных материалов. Клеммы для подключения входных, выходных цепей и цепей электропитания расположены в корпусе.

Конфигурирование усилителей может осуществляться с помощью программного обеспечения либо с помощью программного обеспечения и DIP-переключателей. Версия программного обеспечения ANALOG-CONF для конфигурирования не ниже V 1.4.11.

В зависимости от параметров входного и выходного сигнала, гальванической развязки питания усилителя, входов и выходов, количества каналов усилителя имеют следующие исполнения:



- MCR-C-UI-UI(-450)-DCI-x (MCR-C-UI-UI-450-DCI, MCR-C-UI-UI-DCI, MCR-C-UI-UI-DCI-NC);
- MCR-C-U(I)-U(I)-(x)-DC (MCR-C-U-U-DC, MCR-C-U-I-4-DC, MCR-C-I-I-00-DC, MCR-C-I-U-4-DC);
- MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-x (MCR-FL-C-UI-2UI-DCI, MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-NC);
- MCR(-SL)-(x)CLP-I-I-00(-4kB) (MCR-1CLP-I-I-00, MCR-2CLP-I-I-00, MCR-4CLP-I-I-00);
- MINI MCR-SL-UI-UI-x (MINI MCR-SL-UI-UI, MINI MCR-SL-UI-UI-SP, MINI MCR-SL-UI-UI-NC), MINI MCR-SL-U-UI-x (MINI MCR-SL-U-UI-SP, MINI MCR-SL-U-UI-NC, MINI MCR-SL-U-UI-SP-NC, MINI MCR-SL-U-UI), MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x (MINI MCR-SL-U-U, MINI MCR-SL-U-U-SP, MINI MCR-SL-U-I-4-SP, MINI MCR-SL-U-I-4, MINI MCR-SL-U-I-0-SP, MINI MCR-SL-U-I-0, MINI MCR-SL-I-I, MINI MCR-SL-I-I-SP, MINI MCR-SL-I-U-4-SP, MINI MCR-SL-I-U-4, MINI MCR-SL-I-U-0-SP, MINI MCR-SL-I-U-0), MINI MCR-SL-UI-2I-x (MINI MCR-SL-UI-2I, MINI MCR-SL-UI-2I-SP, MINI MCR-SL-UI-2I-NC, MINI MCR-SL-UI-2I-SP-NC);
- MINI MCR-SL-RPS(S)-I-I-x (MINI MCR-SL-RPSS-I-I, MINI MCR-SL-RPSS-I-I-SP, MINI MCR-SL-RPS-I-I, MINI MCR-SL-RPS-I-I-SP), MINI MCR-SL-(x)CP-I-I-x (MINI MCR-SL-1CP-I-I, MINI MCR-SL-2CP-I-I);
- MINI MCR-2-UI-UI-x (MINI MCR-2-UI-UI, MINI MCR-2-UI-UI-PT, MINI MCR-2-UI-UI-C, MINI MCR-2-UI-UI-PT-C);
- MINI MCR-2-U(I)-x (MINI MCR-2-U-I0, MINI MCR-2-U-I4, MINI MCR-2-U-I4-PT, MINI MCR-2-U-I0-PT, MINI MCR-2-U-U, MINI MCR-2-U-U-PT, MINI MCR-2-I-I, MINI MCR-2-I-I-PT, MINI MCR-2-I0-U, MINI MCR-2-I0-U-PT, MINI MCR-2-I4-U, MINI MCR-2-I4-U-PT);
- MINI MCR-2-RPSS-I-I-x (MINI MCR-2-RPSS-I-I, MINI MCR-2-RPSS-I-I-PT);
- MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-x (MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO, MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-PT; MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-PT-C, MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-C);
- MINI MCR-2-UI-I-OLP-x (MINI MCR-2-UI-I-OLP, MINI MCR-2-UI-I-OLP-PT, MINI MCR-2-UI-I-OLP-PT-C, MINI MCR-2-UI-I-OLP-C);
- MINI MCR-2-I-I-ILP-x (MINI MCR-2-I-I-ILP, MINI MCR-2-I-I-ILP-PT) пассивный по входу;
- MINI MCR-2-2I-2I-ILP-x (MINI MCR-2-2I-2I-ILP, MINI MCR-2-2I-2I-ILP-PT) пассивный по входу;
- MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-x (MINI MCR-2-UNI-UI-2UI, MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-PT-C; MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-PT, MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-C);
- MACX MCR-UI-UI-(UP)-x (MACX MCR-UI-UI, MACX MCR-UI-UI-NC, MACX MCR-UI-UI-SP, MACX MCR-UI-UI-NC-SP, MACX MCR-UI-UI-UP, MACX MCR-UI-UI-UP-NC, MACX MCR-UI-UI-UP-SP, MACX MCR-UI-UI-UP-SP-NC), MACX MCR-(EX)-SL-IDS-I-I-x (MACX MCR-SL-IDS-I-I, MACX MCR-SL-IDS-I-I-SP, MACX MCR-EX-SL-IDS-I-I, MACX MCR-EX-SL-IDS-I-I-SP), MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-x (MACX MCR-SL-RPSSI-I, MACX MCR-SL-RPSSI-I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-SP).
- MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-(UP)-x (MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP, MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP-SP)
- MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSSI-2I-x (MACX MCR-SL-RPSSI-2I, MACX MCR-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-SP, MACX PL-EX-RPSSI-2I, MACX PL-EX-RPSSI-2I-SP, MACX PL-RPSSI-2I, MACX PL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-1S, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-1S-SP)
- MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSS-2I-2I-x (MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I, MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I, MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I-SP, MACX PL-EX-RPSS-2I-2I-SP, MACX PL-EX-RPSS-2I-2I)
- MACX MCR-SL-I-I(-HV)-ILP-x (MACX MCR-SL-I-I-ILP, MACX MCR-SL-I-I-ILP-SP, MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP-SP, MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP) пассивный по входу
- MACX MCR-SL-2I-2I(-HV)-ILP-x (MACX MCR-SL-2I-2I-ILP, MACX MCR-SL-2I-2I-ILP-SP, MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP-SP, MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP) пассивный по входу.

В наименовании усилителей используются обозначения, отвечающие за функциональные особенности:



- для MCR-C-UI-UI(-450)-DCI-x (MCR-C-UI-UI-450-DCI, MCR-C-UI-UI-DCI, MCR-C-UI-UI-DCI-NC):

DCI- гальваническая развязка по питанию, входам и выходам;

C – компактное исполнение корпуса;

450 – частота работы АЦП в Гц (если нет указания частота 30 Гц);

U – вход (выход) по напряжению;

I – вход (выход) по току;

NC – не сконфигурирован изготовителем.

- для MCR-C-U(I)-U(I)-(x)-DC (MCR-C-U-U-DC, MCR-C-U-I-4-DC, MCR-C-I-I-00-DC, MCR-C-I-U-4-DC):

DC – постоянный ток (напряжение);

C – компактное исполнение корпуса;

4 – токовый выход 4-20 мА;

00 – токовый выход и вход 0-20 мА.

- для MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-x (MCR-FL-C-UI-2UI-DCI, MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-NC):

FL- усилитель с расширенным функционалом;

DCI- гальваническая развязка по питанию, входам и выходам;

C – компактное исполнение корпуса;

NC – не сконфигурирован изготовителем.

- для MCR(-SL)-(x)CLP-I-I-00(-4кВ) (MCR-1CLP-I-I-00, MCR-2CLP-I-I-00, MCR-4CLP-I-I-00):

SL- стандартное исполнение корпуса;

1CLP (2CLP, 4CLP) – пассивный по входу одноканальный (двухканальный, четырехканальный) усилитель;

00 – токовый выход и вход 0-20 мА.

- для MINI MCR-SL-UI-UI-x (MINI MCR-SL-UI-UI, MINI MCR-SL-UI-UI-SP, MINI MCR-SL-UI-UI-NC), MINI MCR-SL-U-UI-x (MINI MCR-SL-U-UI-SP, MINI MCR-SL-U-UI-NC, MINI MCR-SL-U-UI-SP-NC, MINI MCR-SL-U-UI), MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x (MINI MCR-SL-U-U, MINI MCR-SL-U-U-SP, MINI MCR-SL-U-I-4-SP, MINI MCR-SL-U-I-4, MINI MCR-SL-U-I-0-SP, MINI MCR-SL-U-I-0, MINI MCR-SL-I-I, MINI MCR-SL-I-I-SP, MINI MCR-SL-I-U-4-SP, MINI MCR-SL-I-U-4, MINI MCR-SL-I-U-0-SP, MINI MCR-SL-I-U-0), MINI MCR-SL-UI-2I-x (MINI MCR-SL-UI-2I, MINI MCR-SL-UI-2I-SP, MINI MCR-SL-UI-2I-NC, MINI MCR-SL-UI-2I-SP-NC):

SL- стандартное исполнение корпуса;

NC – не сконфигурирован изготовителем;

SP- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

2I – два гальванически развязанных выхода по току;

RPSS - повторитель питания с совместимостью с HART протоколом;

RPS - повторитель питания без совместимости с HART протоколом;

1CLP (2CLP) – пассивный по входу одноканальный (двухканальный) усилитель.

- для MINI MCR-2-UI-UI-x (MINI MCR-2-UI-UI, MINI MCR-2-UI-UI-PT, MINI MCR-2-UI-UI-C, MINI MCR-2-UI-UI-PT-C):

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

C – сконфигурирован изготовителем по заказу.



- для MINI MCR-2-U(I)-x (MINI MCR-2-U-I0, MINI MCR-2-U-I4, MINI MCR-2-U-I4-PT, MINI MCR-2-U-I0-PT, MINI MCR-2-U-U, MINI MCR-2-U-U-PT, MINI MCR-2-I-I, MINI MCR-2-I-I-PT, MINI MCR-2-I0-U, MINI MCR-2-I0-U-PT, MINI MCR-2-I4-U, MINI MCR-2-I4-U-PT), MINI MCR-2-RPSS-I-I-x (MINI MCR-2-RPSS-I-I, MINI MCR-2-RPSS-I-I-PT), MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-x (MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO, MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-PT, MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-PT-C, MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-C):

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

C – сконфигурирован изготовителем по заказу;

UNI- универсальный диапазон сигналов;

UIRO- с дополнительным релейным выходом (для оптического реле).

- для MINI MCR-2-UI-I-OLP-x (MINI MCR-2-UI-I-OLP, MINI MCR-2-UI-I-OLP-PT, MINI MCR-2-UI-I-OLP-PT-C, MINI MCR-2-UI-I-OLP-C):

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

C – сконфигурирован изготовителем по заказу;

OLP- пассивный (питание подается от контроллера).

- для MINI MCR-2-I-I-ILP-x (MINI MCR-2-I-I-ILP, MINI MCR-2-I-I-ILP-PT):

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

ILP –пассивный по входу.

- для MINI MCR-2-2I-2I-ILP-x (MINI MCR-2-2I-2I-ILP, MINI MCR-2-2I-2I-ILP-PT):

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

2I – два гальванически развязанных входа (выхода) по току.

- для MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-x (MINI MCR-2-UNI-UI-2UI, MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-PT-C, MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-PT, MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-C) и MACX MCR-UI-UI-(UP)-x, MACX MCR-(EX)-SL-IDSI-I-x, MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-x:

PT- пружинные контакты (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

C – сконфигурирован изготовителем по заказу;

EX – взрывозащищенное исполнение;

UP – расширенный диапазон по напряжению питания (от 24 до 230 В);

IDSI – усилитель сигнала по выходу (передача управляющего сигнала с выхода на вход).

- для MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-(UP)-x (MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP, MACX MCR-SL-RPSSI-I-UP-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP-SP)

MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSSI-2I-x (MACX MCR-SL-RPSSI-2I, MACX MCR-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-SP, MACX PL- EX-RPSSI-2I, MACX PL- EX-RPSSI-2I-SP, MACX PL-RPSSI-2I, MACX PL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-1S, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-1S-SP), MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSS-2I-2I-x (MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I, MACX MCR-SL-RPSS-2I-2I-SP, MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I, MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I-SP, MACX PL-EX-RPSS-2I-2I-SP, MACX PL-EX-RPSS-2I-2I)

PL – усилитель выполненный с учетом ISO 13849 (для применения в машиностроении);

SP – пружинный контакт (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

UP – расширенный диапазон по напряжению питания (от 24 до 230 В);

EX – взрывозащищенное исполнение;

2I – два гальванически развязанных входа (выхода) по току;

RPSS - повторитель питания с совместимостью с HART протоколом;

1S – с одним (из двух) каналом доступным для HART протокола.



- для MACX MCR-SL-I-I(-HV)-ILP-x (MACX MCR-SL-I-I-ILP, MACX MCR-SL-I-I-ILP-SP, MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP-SP, MACX MCR-SL-I-I-HV-ILP) MACX MCR-SL-2I-2I(-HV)-ILP (MACX MCR-SL-2I-2I-ILP, MACX MCR-SL-2I-2I-ILP-SP, MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP-SP, MACX MCR-SL-2I-2I-HV-ILP):

ILP - пассивный по входу;

SP – пружинный контакт (обозначение отсутствует для винтовых контактов);

2I – два гальванически развязанных входа (выхода) по току;

HV - высоковольтная гальваническая развязка.

Общий вид усилителей приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) указано в приложении А.

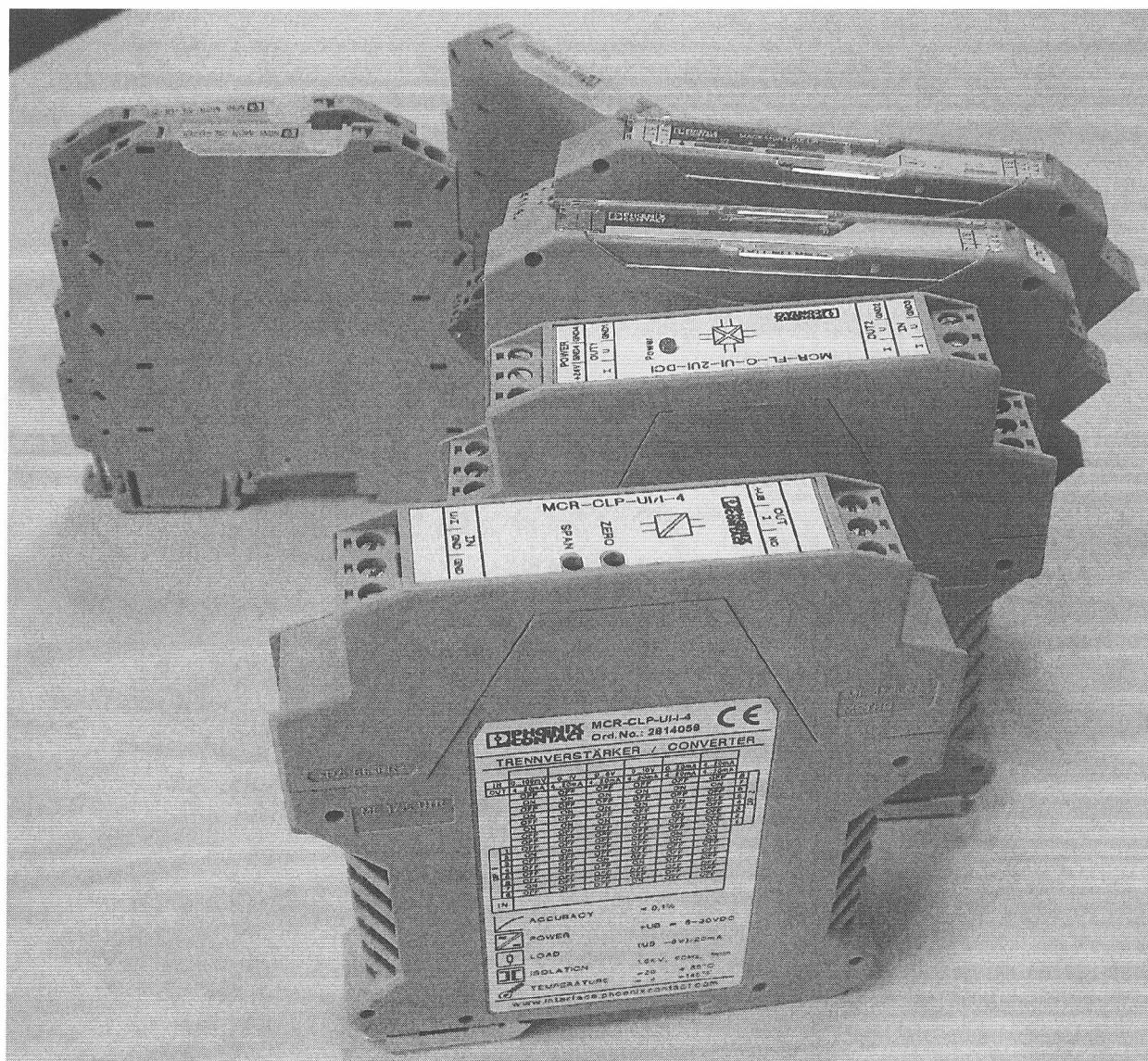


Рисунок 1. Общий вид усилителей измерительных разделительных серии MCR.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 20.

Таблица 1 - Усилители MCR-C-UI-UI(-450)-DCI-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 60 мВ, от минус 60 до плюс 60 мВ, от 0 до 100 мВ, от минус 100 до плюс 100 мВ, от 0 до 200 мВ, от минус 200 до плюс 200 мВ, от 0 до 300 мВ, от минус 300 до плюс 300 мВ, от 0 до 500 мВ, от минус 500 до плюс 500 мВ, от 0 до 1 В, от минус 1 до плюс 1 В, от 0 до 2 В, от минус 2 до плюс 2 В, от 0 до 2,5 В, от минус 2,5 до плюс 2,5 В, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от минус 5 до плюс 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 20 В, от минус 20 до плюс 20 В, от 0 до 5 В.
- по току	от 0 до 5 мА, от минус 5 до плюс 5 мА, от 0 до 10 мА, от минус 10 до плюс 10 мА, от 0 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА, от 4 до 20 мА.
Диапазон воспроизведения выходных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от минус 5 до плюс 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 1 до 5 В.
- по току	от 0 до 5 мА, от 0 до 10 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА.
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела (ВП)	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,0075
Номинальное входное сопротивление	
- по току, Ом	50
- по напряжению, МОм	1,0
Диапазон напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 30
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 65 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % при температуре 25 °С



Таблица 2 - Усилители MCR-C-U(I)-U(I)-(x)-DC

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению MCR-C-U-x-x-DC	от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В
- по току MCR-C-I-x-x-DC	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов:	
- по напряжению MCR-C- x-U-x-DC	от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В
- по току MCR-C- x-I-x-DC	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ВП	±0,30
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,0150
Номинальное входное сопротивление	
- по току, Ом	50
- по напряжению, МОм	0,1
Для MCR-C-U-I-0-DC	0,2
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 20 до 30
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 25 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % при температуре 25 °С

Таблица 3 - Усилители MCR-FL-C-UI-2UI-DCI-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В.
- по току	от 0 до 10 мА, от 2 до 10 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА.
Диапазон воспроизведения выходных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от 1 В до 5 В, от 2 В до 10 В
- по току	от 0 до 10 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела (ВП)	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,0075
Номинальное входное сопротивление	
- по току, Ом	50
- по напряжению, МОм	0,2
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 20 до 30
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 55 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % при температуре 25 °С



Таблица 4 - Усилители MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	
MINI MCR-SL-UI-UI-x	от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от 2 до 10 В,
MINI MCR-SL-U-UI-x	от 0 до 24 В, от 0 до 30 В
MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x	от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В
MINI MCR-SL-UI-2I-x	от 0 до 5 В, от 0 до 10 В
- по току	
MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов:	
- по напряжению	
MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x	от 0 до 5 В, от 1 В до 5 В, от 0 до 10 В, от 2 В до 10 В,
MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x	от 0 до 10 В, от минус 10 В до плюс 10 В
- по току	
MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x, MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x, MINI MCR-SL-UI-2I-x	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	
- для MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x, MINI MCR-SL-UI-2I-x	±0,10
- для MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	
- для MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x, MINI MCR-SL-UI-2I-x	±0,002
- для MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x	±0,002
Номинальное входное сопротивление, кОм	
- MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x, MINI MCR-SL-UI-2I-x	100
- MINI MCR-SL-U-UI-x	125
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	
	IP20
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	
	24
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	
- для MINI MCR-SL-UI-UI-x, MINI MCR-SL-U-UI-x, MINI MCR-SL-UI-2I-x.	от минус 20 °С до плюс 65 °С
- для MINI MCR-SL-U(I)-I(U)-x.	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	
	до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 5 - Усилители MCR(-SL)-(x)CLP-I/I-00(-4кВ)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов:	
- по току	от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, % от измеренного значения	±0,002
Номинальное входное сопротивление, Ом	50
Номинальное напряжение питания, В	24
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 10 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 80 % при 25 °С

Таблица 6 - Усилители MINI MCR-SL-RPS(S)-I-I-x, MINI MCR-SL-(x)CP-I-I-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % - для MINI MCR-SL-RPS(S)-I-I-x, - для MINI MCR-SL-(x)CP-I-I-x (MINI MCR-SL-1CP-I-I, MINI MCR-SL-2CP-I-I)	±0,20 ±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, % от верхнего предела - для MINI MCR-SL-RPS-I-I-x, - для MINI MCR-SL-RPSS-I-I-x, - MINI MCR-SL-(x)CP-I-I-x (MINI MCR-SL-1CP-I-I, MINI MCR-SL-2CP-I-I)	±0,01 ±0,005 ±0,002
Номинальное входное сопротивление, кОм - для MINI MCR-SL-RPS(S)-I-I-x, - для MINI MCR-SL-(x)CP-I-I-x (MINI MCR-SL-1CP-I-I, MINI MCR-SL-2CP-I-I)	50 600
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 7 - Усилители MINI MCR-2-UI-UI-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от минус 5 до плюс 5 В, от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 0 до 20 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 24 В, от 4 до 20 В, от минус 20 до плюс 20 В, от 4,8 до 24 В, от минус 24 до плюс 24 В, от 0 до 30 В, от 6 до 30 В, от минус 30 до плюс 30 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от минус 5 до плюс 5 В, от 2 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,15
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 8 - Усилители MINI MCR-2-RPSS-I-I-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,05 для от 4 до 20 мА ±0,10 для от 0 до 20 мА
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,075
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 9 - Усилители MINI MCR-2-U(I)-х

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	
- по напряжению	от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 10 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	$\pm 0,10$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	$\pm 0,01$
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
- относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 10 - Усилители MINI MCR-2-I-I-ILP-х пассивный по входу

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	$\pm 0,10$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	$\pm 0,002$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении выходного сопротивления на 100 Ом, % от измеренного значения	$\pm 0,05$
Выходное сопротивление (нагрузка), Ом, не более	600 при 20 мА
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Максимальное входное напряжение постоянного тока, В, не более	30 В
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 11 - Усилители MINI MCR-2-UNI-UI-UIRO-х

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 10 до 0 В, от 10 до 2 В, от 5 до 0 В, от 5 до 1 В, от 0 до 12 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 мА, от 2 до 10 мА, от 20 до 0 мА, от 20 до 4 мА, от 10 до 0 мА, от 10 до 2 мА, от 0 до 24 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	
- по напряжению	от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 0 до 10,5 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 мА, от 2 до 10 мА, от 0 до 21 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 9,6 В до 30 В
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 12 - Усилители MINI MCR-2-2I-2I-ILP-х пассивный по входу

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,002
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении выходного сопротивления на 100 Ом, % от измеренного значения	±0,05
Выходное сопротивление (нагрузка), Ом, не более	600 при 20 мА
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Максимальное входное напряжение постоянного тока, В, не более	30 В
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 13 - Усилители MINI MCR-2-UI-I-OLP-х

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 1000 мВ, от 0 В до 750 мВ, от 0 до 500 мВ, от 0 В до 300 мВ, от 0 до 250 мВ, от 0 до 200 мВ, от 0 до 125 мВ, от 0 В до 120 мВ, от 0 до 150 мВ, от 0 до 100 мВ, от 0 до 75 мВ, от 0 до 60 мВ, от 0 В до 50 мВ, от 0 до 10 В, от 0 до 7,5 В, от 0 до 5 В, от 0 до 3 В, от 0 до 2,5 В, от 0 до 2 В, от 0 до 1,5 В, от 0 до 1,25 В, от 0 до 1,2 В, от 0 до 30 В, от 0 до 25 В, от 0 до 20 В, от 0 до 12,5 В, от 0 до 12 В, от 0 до 15 В, от минус 1000 до 1000 мВ, от минус 750 до 750 мВ, от минус 500 до 500 мВ, от минус 300 до 300 мВ, от минус 250 до 250 мВ, от минус 200 до 200 мВ, от минус 125 до 125 мВ, от минус 120 до 120 мВ, от минус 150 до 150 мВ, от минус 100 до 100 мВ, от минус 75 до 75 мВ, от минус 60 до 60 мВ, от минус 50 до 50 мВ, от минус 10 до 10 В, от минус 7,5 до 7,5 В, от минус 5 до 5 В, от минус 3 до 3 В, от минус 2,5 до 2,5 В, от минус 2 до 2 В, от минус 1,25 до 1,25 В, от минус 1,2 до 1,2 В, от минус 1,5 до 1,5 В, от минус 30 до 30 В, от минус 25 до 25 В, от минус 20 до 20 В, от минус 12,5 до 12,5 В, от минус 12 до 12 В, от минус 15 до 15 В, от минус 2 до 10 В, от минус 1 до 5 В.
- по току	от 0 до 40 мА, от 0 до 30 мА, от 0 до 20 мА, от 0 до 12 мА, от 0 до 10 мА, от 0 до 8 мА, от 0 до 7,5 мА, от 0 до 5 мА, от 0 до 6 мА, от 0 до 4 мА, от 0 до 3 мА, от 0 до 2,5 мА, от 0 до 2 мА.
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 8 В до 30 В
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 14 - Усилители MINI MCR-2-UNI-UI-2UI-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 12 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 мА, от 20 до 0 мА, от 0 до 24 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов (по каждому каналу)	
- по напряжению	от 0 до 10 В, от 2 до 10 В, от 0 до 5 В, от 1 до 5 В, от 0 до 10,5 В.
- по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 мА, от 20 до 0 мА, от 0 до 21 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 9,6 В до 30 В
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 15 - Усилители MACX MCR-UI-UI-(UP)-x, MACX MCR-(EX)-SL-IDS-I-x, MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-x.

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов:	
- по напряжению	
MACX MCR-UI-UI-(UP)-x	от 0 до 50 мВ, от минус 50 до плюс 50 мВ от 0 до 60 мВ, от минус 60 до плюс 60 мВ, от 0 до 75 мВ, от минус 75 до плюс 75 мВ, от 0 до 100 мВ, от минус 100 до плюс 100 мВ от 0 до 120 мВ, от минус 120 до плюс 120 мВ от 0 до 150 мВ от минус 150 до плюс 150 мВ от 0 до 200 мВ, от минус 200 до плюс 200 мВ, от 0 до 300 мВ, от минус 300 до плюс 300 мВ, от 0 до 500 мВ, от минус 500 до плюс 500 мВ, от 0 до 1000 мВ, от минус 1000 до плюс 1000 мВ, от 0 до 1 В, от минус 1 до плюс 1 В, от 0 до 1,5 В, от минус 1,5 до плюс 1,5 В, от 0 до 2 В, от минус 2 до плюс 2 В, от 0 до 3 В, от минус 3 до плюс 3 В, от 0 до 5 В, от минус 5 до плюс 5 В



Продолжение таблицы 15

Наименование характеристики	Значение
MACX MCR-UI-UI-(UP)-x	от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В, от 0 до 20 В, от минус 20 до плюс 10 В, от 0 до 30 В, от минус 30 до плюс 30 В, от 0 до 50 В, от минус 50 до плюс 50 В, от 0 до 100 В, от минус 100 до плюс 100 В, от 0 до 15 В, от минус 15 до плюс 15 В.
- по току	
MACX MCR-(EX)-SL-IDSI-I-x, MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-x	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
- по току (MACX MCR-UI-UI-(UP)-x)	от 0 до 1 мА, от минус 1 до плюс 1 мА от 0 до 1,5 мА, от 0 до 100 мА от минус 1,5 до плюс 1,5 мА от 0 до 2 мА, от минус 2 до плюс 2 мА от 0 до 3 мА, от минус 3 до плюс 3 мА от 0 до 5 мА, от минус 5 до плюс 5 мА от 0 до 10 мА, от минус 10 до плюс 10 мА от 0 до 15 мА, от минус 15 до плюс 15 мА от 0 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА от 0 до 30 мА, от минус 30 до плюс 30 мА от 0 до 50 мА, от минус 50 до плюс 50 мА от минус 100 до плюс 100 мА.
Диапазон воспроизведения выходных сигналов	
- по напряжению MACX MCR-UI-UI-(UP)-x	от 0 до 2,5 В, от минус 2,5 до плюс 2,5 В, от 0 до 5 В, от минус 5 до плюс 5 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до плюс 10 В.
- по току	
MACX MCR-(EX)-SL-IDSI-I-x, MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I-x	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
MACX MCR-UI-UI-(UP)-x	от 0 до 5 мА, от минус 5 до плюс 5 мА, от 0 до 10 мА, от минус 10 до плюс 10 мА, от 0 до 20 мА, от минус 20 до плюс 20 мА.
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 0,10$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	$\pm 0,0075$
Номинальное входное сопротивление, МОм	1
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Диапазон напряжения питания постоянного/переменного тока AC/DC для MACX MCR-UI-UI-(UP)-x, В	от 24 до 230
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха - относительная влажность окружающего воздуха, %	от минус 20 °С до плюс 70 °С от 10 % до 95 % при температуре 25 °С



Таблица 16 - Усилители MACX MCR-(EX)-SL-RPSSI-I(-UP)-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Номинальное входное сопротивление, Ом	600
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон напряжения питания постоянного/переменного тока (AC/DC), В	от 24 В до 230 В
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 10 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 17 - Усилители MACX MCR-SL-I-I(-HV)-ILP-x пассивный по входу

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,002
Номинальное входное сопротивление, Ом	1375 при 20 мА
Максимальное входное напряжение постоянного тока, В, не более	30,5
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 85 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 18 - Усилители MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSS-2I-2I-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Номинальное входное сопротивление, Ом	450 (при 20 мА) 375 (при 24 мА)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 19,2 В до 30 В
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 10 % до 95 % при плюс 25 °С

Таблица 19 - Усилители MACX (PL) MCR-(EX)-SL-RPSSI-2I-x

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току: - для MACX MCR-SL-RPSSI-2I, MACX MCR-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-1S, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-1S-SP	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
- для MACX PL- EX-RPSSI-2I, MACX PL- EX-RPSSI-2I-SP, MACX PL-RPSSI-2I, MACX PL-RPSSI-2I-SP	от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току - для MACX MCR-SL-RPSSI-2I, MACX MCR-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-SP, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-1S, MACX MCR- EX-SL-RPSSI-2I-1S-SP	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
- для MACX PL- EX-RPSSI-2I, MACX PL- EX-RPSSI-2I-SP, MACX PL-RPSSI-2I, MACX PL-RPSSI-2I-SP	от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,01
Номинальное входное сопротивление, Ом	450 (при 20 мА)
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 20 °С до плюс 60 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 10 % до 95 % при плюс 25 °С



Таблица 20 - Усилители MACX MCR-SL-2I-2I(-HV)-ILP-х пассивный по входу

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения выходных сигналов по току	от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от верхнего предела	±0,10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении окружающей среды на 1 °С, %	±0,002
Номинальное входное сопротивление, Ом	1375 при 20 мА
Максимальное входное напряжение постоянного тока, В, не более	27,5 В
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20
Условия эксплуатации: Диапазон температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до плюс 85 °С
Относительная влажность окружающего воздуха	от 5 % до 95 % при плюс 25 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на усилители методом наклейки, на эксплуатационные документы типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки усилителей:

- усилитель	1 шт.;
- руководство для монтажа	1 экз.;
- индивидуальная упаковка	1 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТР ТС 004/2011	"О безопасности низковольтного оборудования"
ТР ТС 020/2011	"Электромагнитная совместимость технических средств"
ТР ТС 012/2011	"О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
ГОСТ 22261-94	"Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия."
ГОСТ 12.2.091-2012	"Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования"
МРБ МП.2085-2010	"Усилители измерительные разделительные серии MCR. Методика поверки", с учетом извещения об изменении №1
Техническая документация фирмы "PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG", (Германия).	



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Усилители измерительные разделительные серии MCR соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2012, ТР ТС 012/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-DE.ГБ05.В.00625 от 02.07.2011 (срок действия – по 02.07.2019) и № TC RU C-DE.АВ72.В.02066 от 16.12.2016 (срок действия – по 15.12.2021), ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011 (сертификат соответствия № TC RU C-DE.АИ30.В.01082 от 12.11.2014 (срок действия – по 11.11.2019))

Межповерочный интервал не более 12 месяцев

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Адрес: г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма "Phoenix Contact GmbH & Co. KG"
Flachsmarkt str. 8, D-32825 Blomberg, Germany
Тел. +49 52 81 9 46 33 50
Факс. +49 52 81 9 46 32 99

Начальник производственно-исследовательского
отдела измерений электрических величин БелГИМ

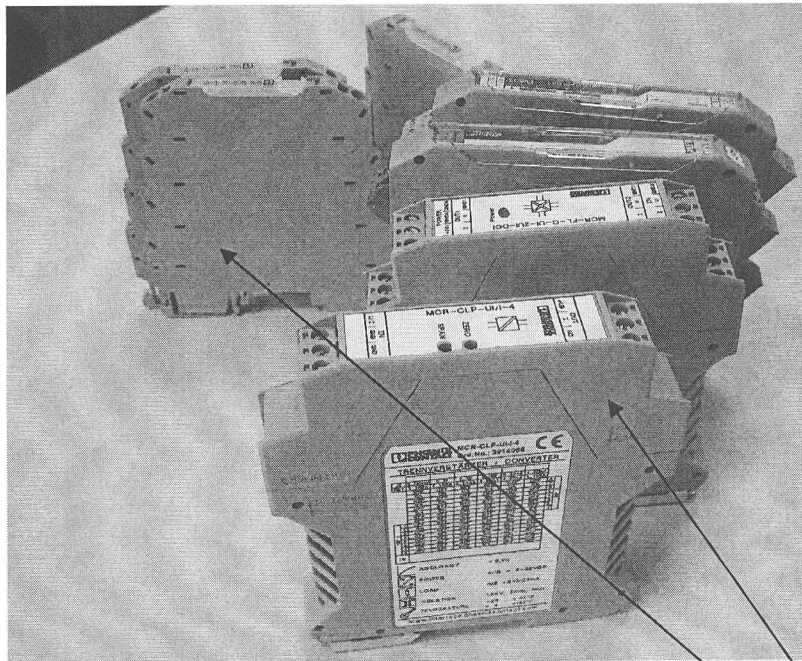
М.А. Ярмолович
" ____ " ____ 2017

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский
" ____ " ____ 2017



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

Рисунок А.1 Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).