ПРОМ-ТЭК

КАТАЛОГ 2022

Измерители, регуляторы, устройства управления

Модульные контроллеры ввода/вывода

Коммуникационное оборудование

Барьеры искрозащиты

Электротехническое оборудование

Ред. 5

Содержание

Измерители, регуляторы, устройства управления

Устройства измерения параметров нагрузки
- EM-12-AT (DT) 4
- EM-12-AMW (DMW) 11
- EM-02-AMW (DMW) 18

Регуляторы и устройства управления
- MDR-02 23
- HC-12F 28

Взрывозащищенное оборудование
- HCR-01F-2TI Ex 31
- HCR-01F-2AI Ex 36
- HCR-03F-3TI Ex 41
- HCR-06F Ex 47
- HCR-01F-L (D, S, DS) Ex 52
- MexTRACE-RMO-EXE-01-3 57
- MTU-12RI Ex 62

Модульные контроллеры ввода/вывода

MCU 65
- Базовые модули
  - MCU-AMW (DMW), MCU-ARW (DRW) 66
  - MCU-AT (DT) 69
  - MCU-AN (DN) 74
- Модули расширения
  - MCU-1-10HDI 79
  - MCU-2-10DI 80
  - MCU-3-8AI 81
  - MCU-4-8CTI 82
  - MCU-5-4RTD 83
  - MCU-7-4AO 84
  - MCU-8-4RO 85
  - MCU-9-10HDO 86
  - MCU-EM 87
  - MCU-F 89

KSE-PLC IDE 92

Коммуникационное оборудование

Коммуникационные контроллеры
- ETS-03-ATM (DTM) 95

Барьеры искрозащиты

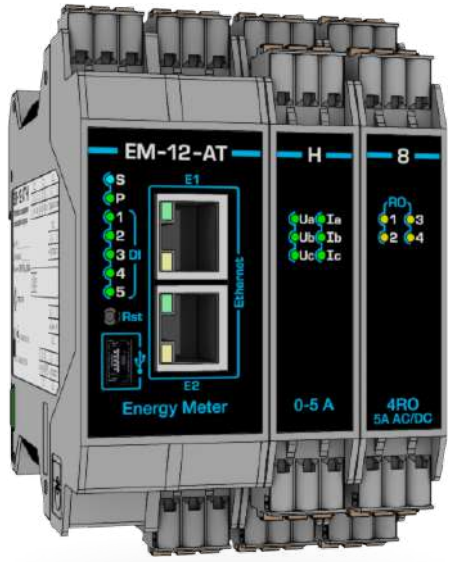
SIB 99
- Аналоговый вход
  - SIB-01AI-H Ex, SIB-02AI-H Ex, SIB-01AI-SH Ex 101
  - SIB-01TI Ex, SIB-02TI Ex 105
- Аналоговый выход
  - SIB-01AO-H Ex 108
- Дискретный вход
  - SIB-02NI Ex, SIB-04NI Ex 111
- Дискретный выход
  - SIB-01SO-C Ex, SIB-01SO-B Ex 115

Электротехническое оборудование

Управление автоматическим вводом резерва
AVR-2V1S 119
AVR-2VT 122
Управление и индикация состояния вводных и секционных выключателей
AVR-Panel 125
2V 126
2T2V 127
2V1S 128
2C2V1S 129
2T2V1S 130
KRU-Panel 131
A1.0 133
A2.0 134
A3.0 135
A3.0.1 136
A3.1 137
A3.1.1 138
A3.2 139
A3.2.1 140
A3.3 141
A3.3.1 142
A3.4 143
A3.4.1 144
A3.5 145
A3.5.1 146
A4.0 147
A5.0 148
A5.1 149
Реле контроля напряжения
VMU-M1 150
Вспомогательное оборудование
UNI-S1 153

EM-12-AT (DT)

Устройство измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии



- Встроенный Ethernet-коммутатор
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC
- Дополнительные входы для дискретных сигналов
- Измерение тока утечки на землю
- Расширение функциональных возможностей модулями MCU

Устройство предназначено для измерения и индикации параметров нагрузки в электрораспределительном оборудовании и обеспечивает оперативный контроль:

- действующих значений фазных токов
- действующих значений фазных и линейных напряжений
- фазной и суммарной мощности нагрузки – активной, реактивной, полной
- частоты сети
- коэффициента мощности
- коэффициента гармонических искажений
- активной и реактивной энергии
- тока утечки на землю

Устройство предназначено для эксплуатации в составе щитов распределения электрической энергии и использования в автоматизированных системах управления электроснабжением и технического учета энергоресурсов.

Устройство позволяет измерять параметры нагрузки в трехфазных системах, а также параметры трех независимых нагрузок в однофазной системе.

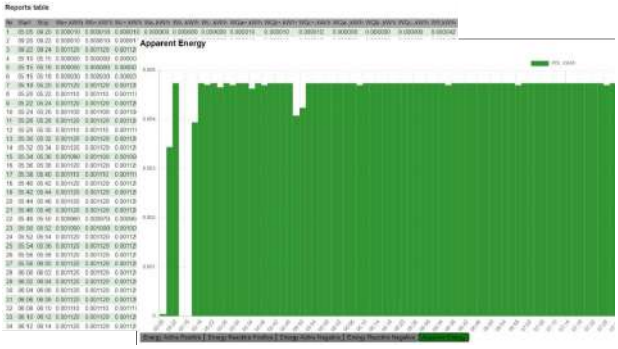
Пять дискретных входов устройства могут быть использованы для контроля состояния коммутационного оборудования.

Использование модулей расширения линейки MCU позволяет расширить функциональные возможности (количество подключаемых модулей уточняется при заказе).

Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через интерфейс Ethernet 100Base-TX.

Настройка параметров и режимов работы устройства производится с помощью Web-интерфейса доступного через порт Ethernet или сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Хранение профилей мощности с настраиваемым интервалом и их графический вывод через Web-интерфейс.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Напряжение	
Диапазон измерения напряжения (фазы A, B, C), В	10...300
Номинальные значения фазного (линейного) напряжения, В	230 (400)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения, %, тип. (макс.)	±0,2
Ток	
Тип подключения	Трансформаторный
Диапазон измерения тока	0,002·I ном...Imax
Номинальный (максимальный) ток	
Исполнение L, мА	25 (88) или 100 (350)
Исполнение H, А	1.25 (4.4) или 5 (17,5)
Стартовый ток (чувствительность)	
Исполнение L, мА	0,04 или 0,16
Исполнение H, мА	2 или 8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, тип. (макс.)	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений тока, %/10 °C, тип. (макс.)	±0,05
Ток утечки	
Диапазон измерения тока утечки	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток утечки, мкА	125 (440) или 500 (1750)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока утечки, %	±2
Частота	
Номинальное значение частоты сети, Гц	50/60
Диапазон измерений частоты сети, Гц	45...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений частоты, %	±0,1
Энергия	
Пределы допускаемой основной погрешности измерения активной электрической энергии	В соответствии с классом точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии	В соответствии с классом точности 2 по ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003)

Каналы дискретного ввода

Количество, шт.	5*	
Исполнение	Исполнение A	Исполнение D
Уровень сигнала «лог. 1», В	90...264	10...30
Уровень сигнала «лог. 0», В	0...40	0...5
Типовой входной ток при номинальном напряжении, мА	3,4	5,2

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	100BASE-TX (интерфейс RJ45)
Количество, шт.	2 порта (встроенный коммутатор)
Протоколы передачи данных	Modbus TCP, МЭК 60870-5-104**, МЭК 61850**

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Вход питания – остальные входы/выходы, В	3000
Измерительные каналы – каналы дискретного ввода – все остальные входы, кроме питания, В	2500

Питание

Напряжение питания	Исполнение A	Исполнение D
От источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)	--
От источника постоянного тока, В	100...370	10...30
Потребляемая мощность, В·А, не более	20	5

Прочие параметры

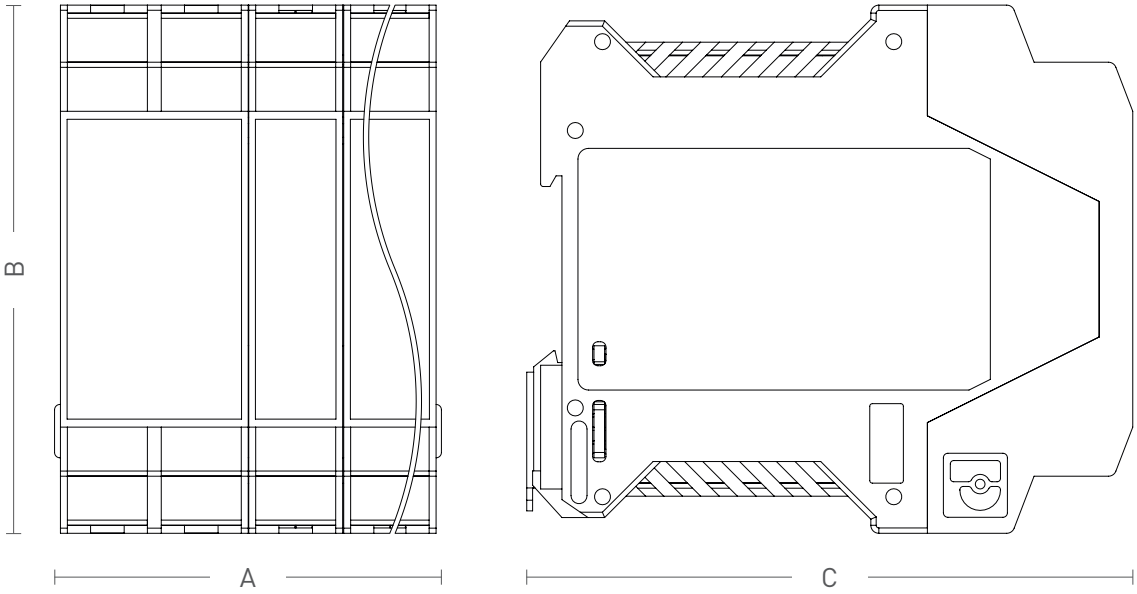
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты, корпус/лицевая панель	IP30
Рабочие условия измерений (окружающая среда)	
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Атмосферное давление, кПа	84,0...106,7
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 × 35,2 × 113,5
Масса, кг, не более	0,4***

* Количество каналов указано без учета модулей расширения.

** По запросу.

*** При использовании модулей расширения следует учитывать, что каждый модуль добавляет не более 0,1 кг к массе устройства.

Габаритные размеры



Описание	A, мм	B, мм	C, мм
Базовый модуль	54,6	111,0	113,5
Базовый модуль + 1 модуль расширения	72,8		
Базовый модуль + 2 модуля расширения	91,0		
Базовый модуль + 3 модуля расширения	109,2		
Базовый модуль + 4 модуля расширения	127,4		
Базовый модуль + 5 модулей расширения	145,6		
Базовый модуль + 6 модулей расширения	163,8		
Базовый модуль + 7 модулей расширения	182,0		

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

E M – 1 2 – X X – X – X

0	Дополнительная влагозащита	**Дополнительная защита (опция)**
0	MCU-0 (заглушка)	**Модули расширения**
1	MCU-1-10HDI	
2	MCU-2-10DI	
3	MCU-3-8AI	
4	MCU-4-8CTI	
5	MCU-5-4RTD	
7	MCU-7-4AO	
8	MCU-8-4RO	
9	MCU-9-10HDO	
F	MCU-F	
H	MCU-EM (5 A)	
L	MCU-EM (100 мА)	
T	2x100Base-TX	**Основной интерфейс**
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
EM-12		**Тип**

Модификации модулей расширения

MCU-0	• Заглушка для установки в не занятые модулями расширения слоты с целью резервирования или разделения
MCU-1-10HDI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока
MCU-2-10DI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока (неполярных)
MCU-3-8AI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-4-8CTI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока
MCU-5-4RTD	• 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений и термопар
MCU-7-4AO	• 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-8-4RO	• 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А
MCU-9-10HDO	• 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)
MCU-F	• Одноканальный модуль-регулятор. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-H	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 5 А. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-L	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 100 мА. Возможно подключение не более 2 модулей

Примеры заказов:

EM-12-AT-H-0: Напряжение питания 230 В переменного тока, интерфейс 100 Base-TX (встроенный коммутатор), номинальный ток 5 А, дополнительная влагозащита.

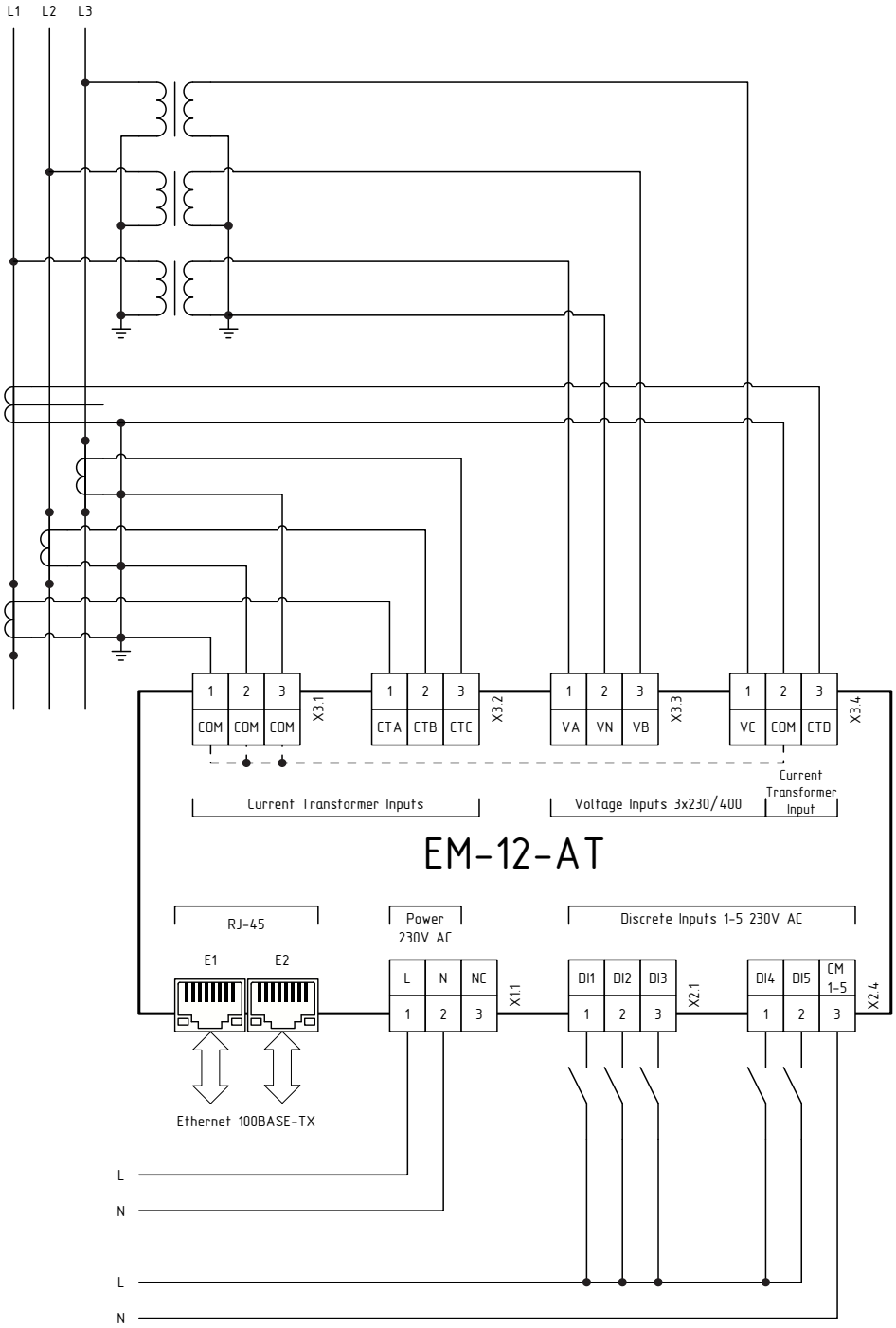
EM-12-DT-L: Напряжение питания 24 В постоянного тока, интерфейс 100 Base-TX (встроенный коммутатор), номинальный ток 100 мА.

EM-12-AT-H8: Напряжение питания 230 В переменного тока, интерфейс 100 Base-TX (встроенный коммутатор), номинальный ток 5 А, 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А.

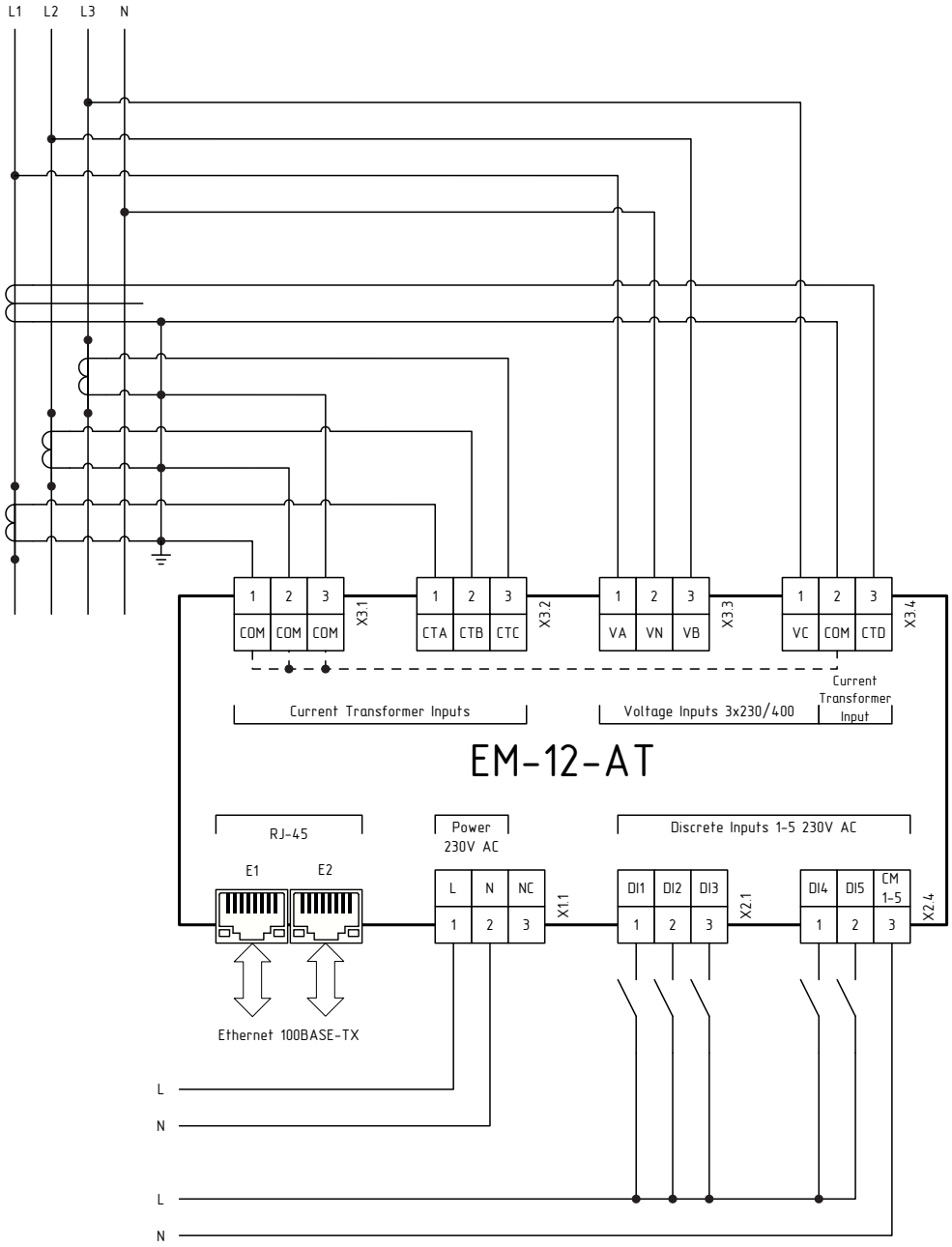
Схемы подключения

Все возможные варианты схем подключения приведены в руководстве по эксплуатации

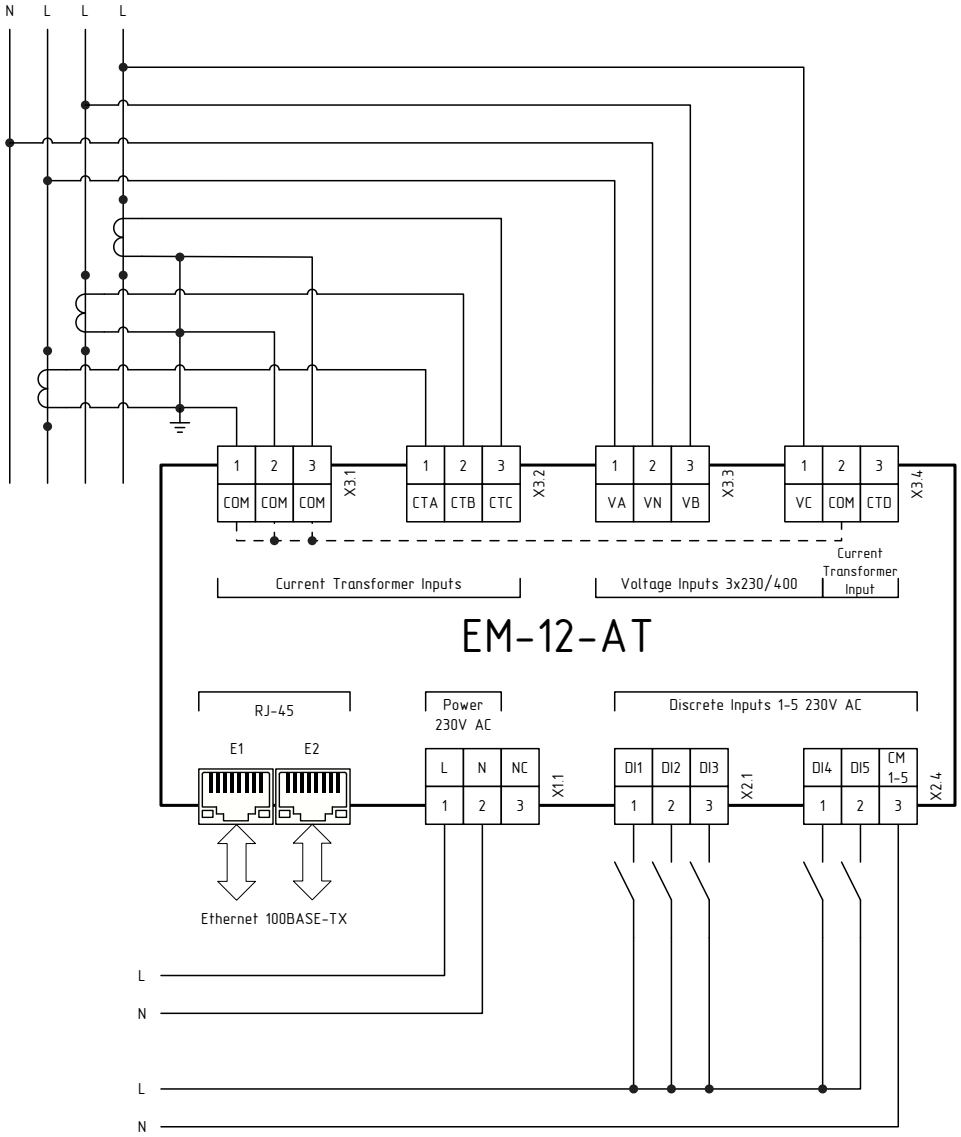
Трёхфазное трёхпроводное соединение



Трёхфазное четырёхпроводное соединение



Контроль трех независимых нагрузок



L - любая из фаз напряжения

EM-12-AMW (DMW)

Устройство измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии

- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC
- Дополнительные входы для дискретных сигналов
- Измерение тока утечки на землю
- Интерфейс 1-Wire для подключения цифровых датчиков температуры
- Расширение функциональных возможностей модулями MCU

Устройство предназначено для измерения и индикации параметров нагрузки в электрораспределительном оборудовании и обеспечивает оперативный контроль:

- действующих значений фазных токов
- действующих значений фазных и линейных напряжений
- фазной и суммарной мощности нагрузки – активной, реактивной, полной
- частоты сети
- коэффициента мощности
- коэффициента гармонических искажений
- активной и реактивной энергии
- тока утечки на землю

Устройство предназначено для эксплуатации в составе щитов распределения электрической энергии и использования в автоматизированных системах управления электроснабжением и технического учета энергоресурсов.

Устройство позволяет измерять параметры нагрузки в трехфазных системах, а также параметры трех независимых нагрузок в однофазной системе.

Пять дискретных входов устройства могут быть использованы для контроля состояния коммутационного оборудования.

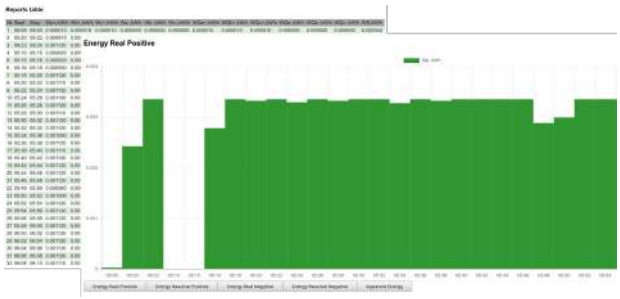
Через дополнительный интерфейс 1-Wire можно подключить до 16 цифровых датчиков температуры типа DS18B20 для контроля температуры присоединений или других целей.

Использование модулей расширения линейки MCU позволяет расширить функциональные возможности (количество подключаемых модулей уточняется при заказе).

Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производится с помощью Web-интерфейса доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Хранение профилей мощности с настраиваемым интервалом и их графический вывод через Web-интерфейс.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Напряжение	
Диапазон измерения напряжения (фазы A, B, C), В	10...300
Номинальные значения фазного (линейного) напряжения, В	230 (400)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения, %, тип. (макс.)	±0,2
Ток	
Тип подключения	Трансформаторный
Диапазон измерения тока	0,002·I ном...Imax
Номинальный (максимальный) ток	
Исполнение L, мА	25 (88) или 100 (350)
Исполнение H, А	1.25 (4.4) или 5 (17,5)
Стартовый ток (чувствительность)	
Исполнение L, мА	0,04 или 0,16
Исполнение H, мА	2 или 8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, тип. (макс.)	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений тока, %/10 °С, тип. (макс.)	±0,05
Ток утечки	
Диапазон измерения тока утечки	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток утечки, мкА	125 (440) или 500 (1750)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока утечки, %	±2
Частота	
Номинальное значение частоты сети, Гц	50/60
Диапазон измерений частоты сети, Гц	45...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений частоты, %	±0,1
Энергия	
Пределы допускаемой основной погрешности измерения активной электрической энергии	В соответствии с классом точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии	В соответствии с классом точности 2 по ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003)

Каналы дискретного ввода

Количество, шт.	5*	
Исполнение	Исполнение A	Исполнение D
Уровень сигнала «лог. 1», В	90...264	10...30
Уровень сигнала «лог. 0», В	0...40	0...5
Типовой входной ток при номинальном напряжении, мА	3,4	5,2

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN (комбинированный)
Количество, шт.	1
Протокол передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Вход питания – остальные входы/выходы, В	3000
Измерительные каналы – каналы дискретного ввода – все остальные входы, кроме питания, В	2500

Питание

Напряжение питания	Исполнение A	Исполнение D
От источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)	--
От источника постоянного тока, В	100...370	10...30
Потребляемая мощность, В·А, не более	15	5

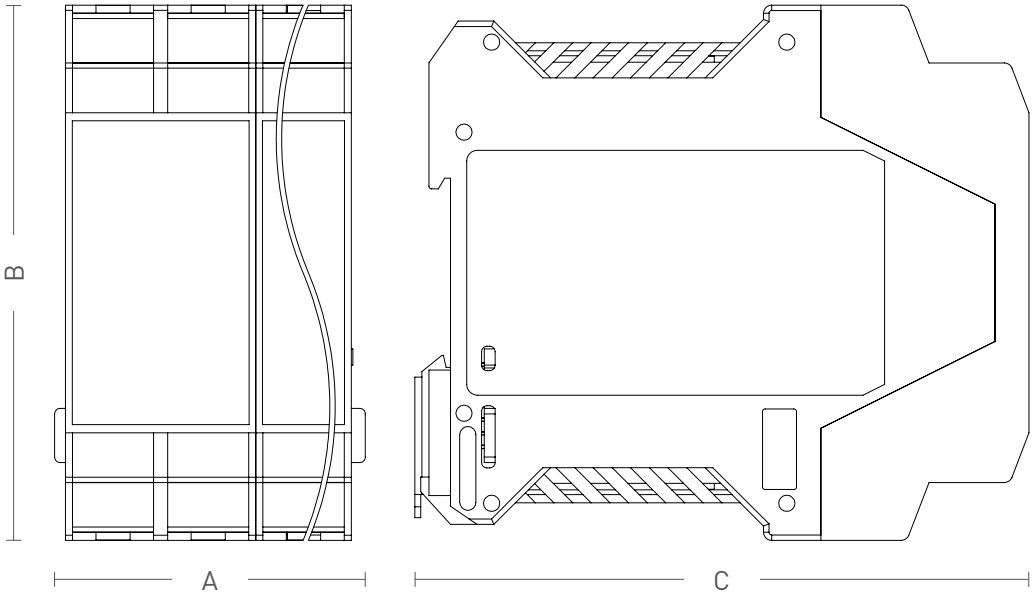
Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты, корпус/лицевая панель	IP30
Рабочие условия измерений (окружающая среда)	
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Атмосферное давление, кПа	84,0...106,7
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 × 35,2 × 113,5
Масса, кг, не более	0,3**

* Количество каналов указано без учета модулей расширения.

** При использовании модулей расширения следует учитывать, что каждый модуль добавляет не более 0,1 кг к массе устройства.

Габаритные размеры



Описание	A, мм	B, мм	C, мм
Базовый модуль	35,2	111,0	113,5
Базовый модуль + 1 модуль расширения	54,6		
Базовый модуль + 2 модуля расширения	72,8		
Базовый модуль + 3 модуля расширения	91,0		
Базовый модуль + 4 модуля расширения	109,2		
Базовый модуль + 5 модулей расширения	127,4		

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

E M – 1 2 – X M W – X – X

0	Отсутствие буквы - стандартное исполнение Дополнительная влагозащита	**Дополнительная защита (опция)**
0	MCU-0 (заглушка)	**Модули расширения**
1	MCU-1-10HDI	
2	MCU-2-10DI	
3	MCU-3-8AI	
4	MCU-4-8CTI	
5	MCU-5-4RTD	
7	MCU-7-4AO	
8	MCU-8-4RO	
9	MCU-9-10HDO	
F	MCU-F	
H	MCU-EM (5 A)	
L	MCU-EM (100 мА)	
W	1-Wire	**Дополнительный интерфейс**
M	CAN/RS-485 (комбинированный)	**Основной интерфейс**
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
EM-12		**Тип**

Модификации модулей расширения

MCU-0	• Заглушка для установки в не занятые модулями расширения слоты с целью резервирования или разделения
MCU-1-10HDI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока
MCU-2-10DI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока (неполярных)
MCU-3-8AI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-4-8CTI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока
MCU-5-4RTD	• 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений и термопар
MCU-7-4AO	• 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-8-4RO	• 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А
MCU-9-10HDO	• 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)
MCU-F	• Одноканальный модуль-регулятор. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-H	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 5 А. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-L	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 100 мА. Возможно подключение не более 2 модулей

Примеры заказов:

EM-12-AMW-H-0: Напряжение питания 230 В переменного тока, комбинированный интерфейс RS-485/CAN, интерфейс 1-Wire, номинальный ток 5 А, дополнительная влагозащита.

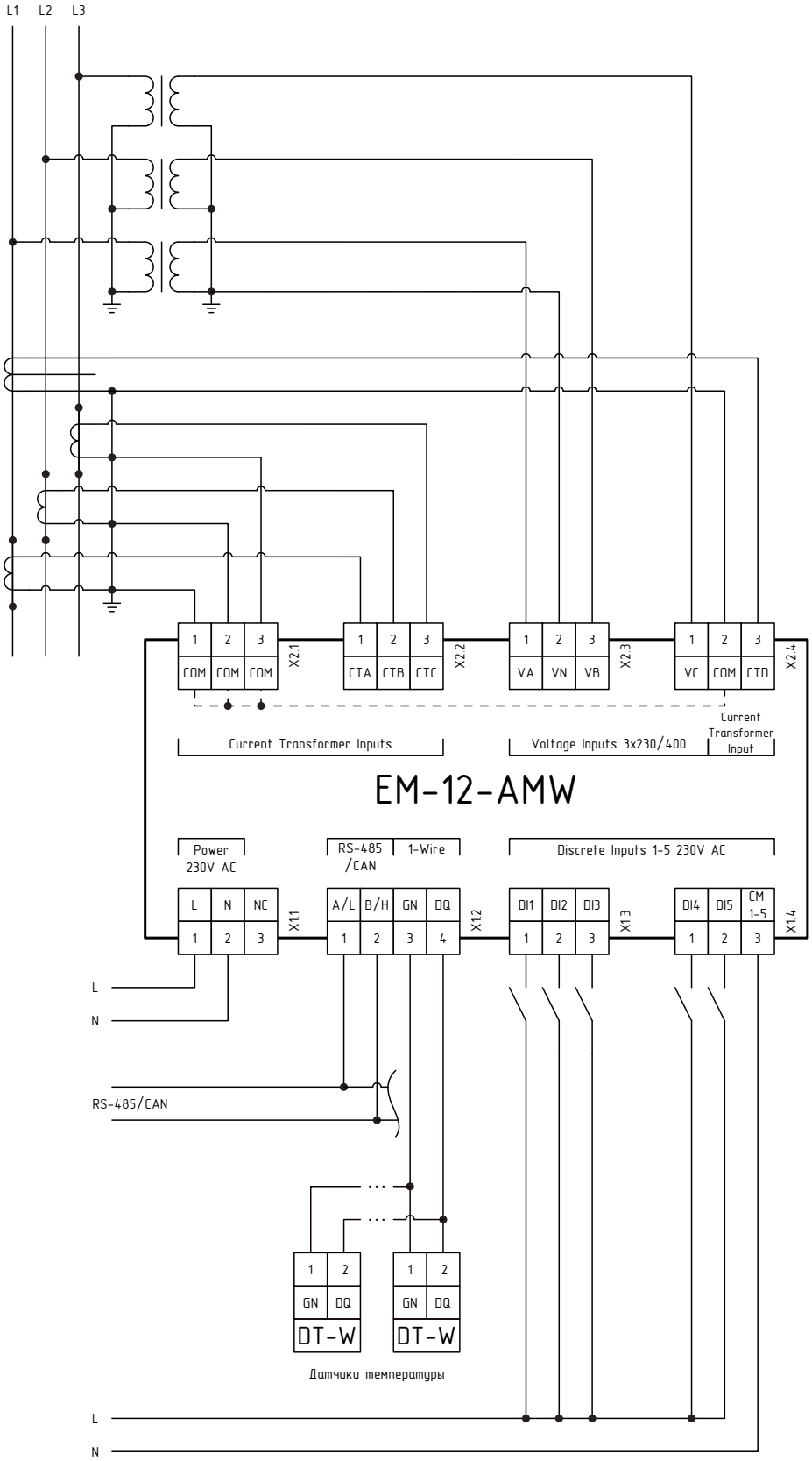
EM-12-DMW-L: Напряжение питания 24 В постоянного тока, комбинированный интерфейс RS-485/CAN, интерфейс 1-Wire, номинальный ток 100 мА.

EM-12-AMW-H8: Напряжение питания 230 В переменного тока, комбинированный интерфейс RS-485/CAN, интерфейс 1-Wire, номинальный ток 5 А, 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А.

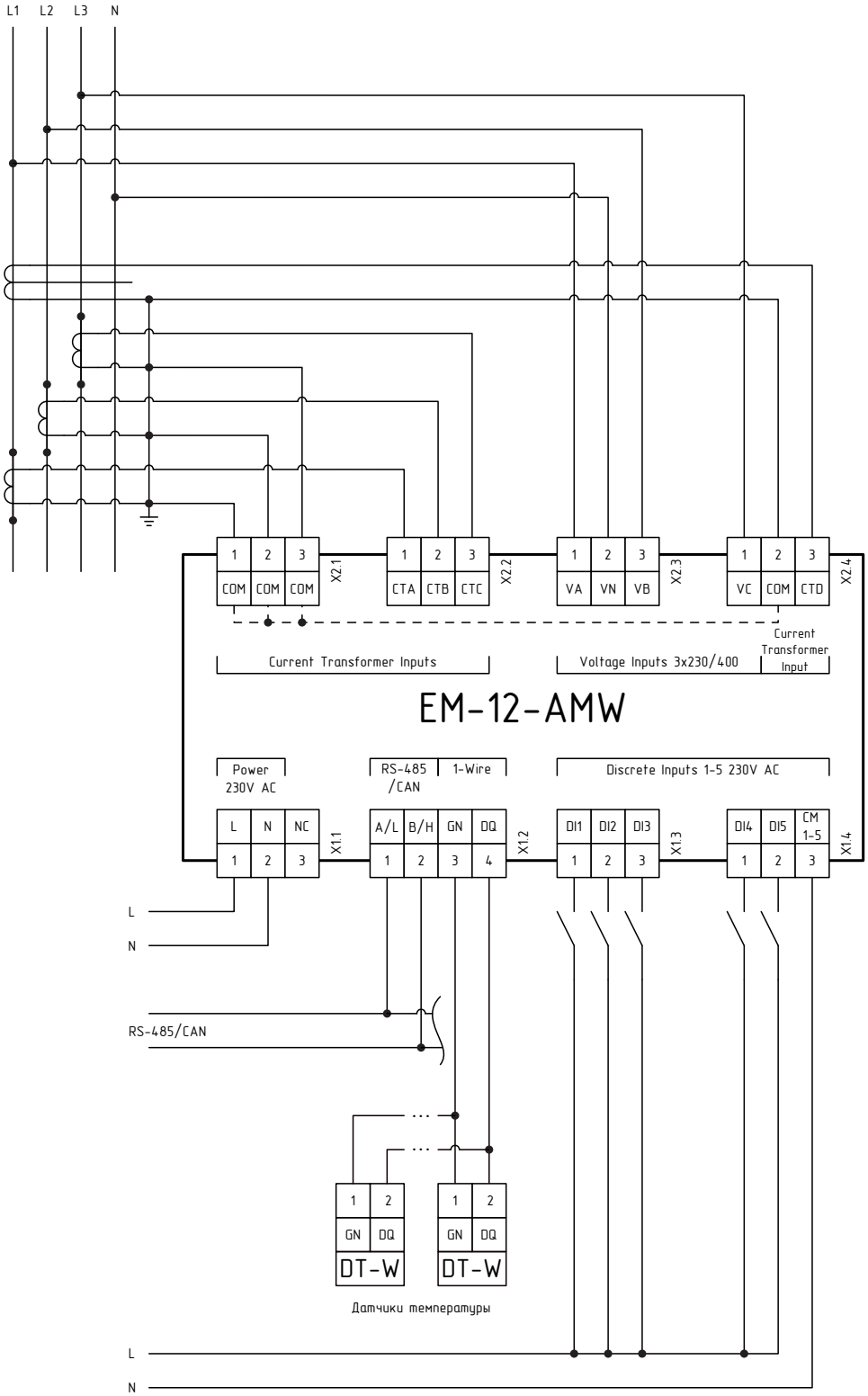
Схемы подключения

Все возможные варианты схем подключения приведены в руководстве по эксплуатации

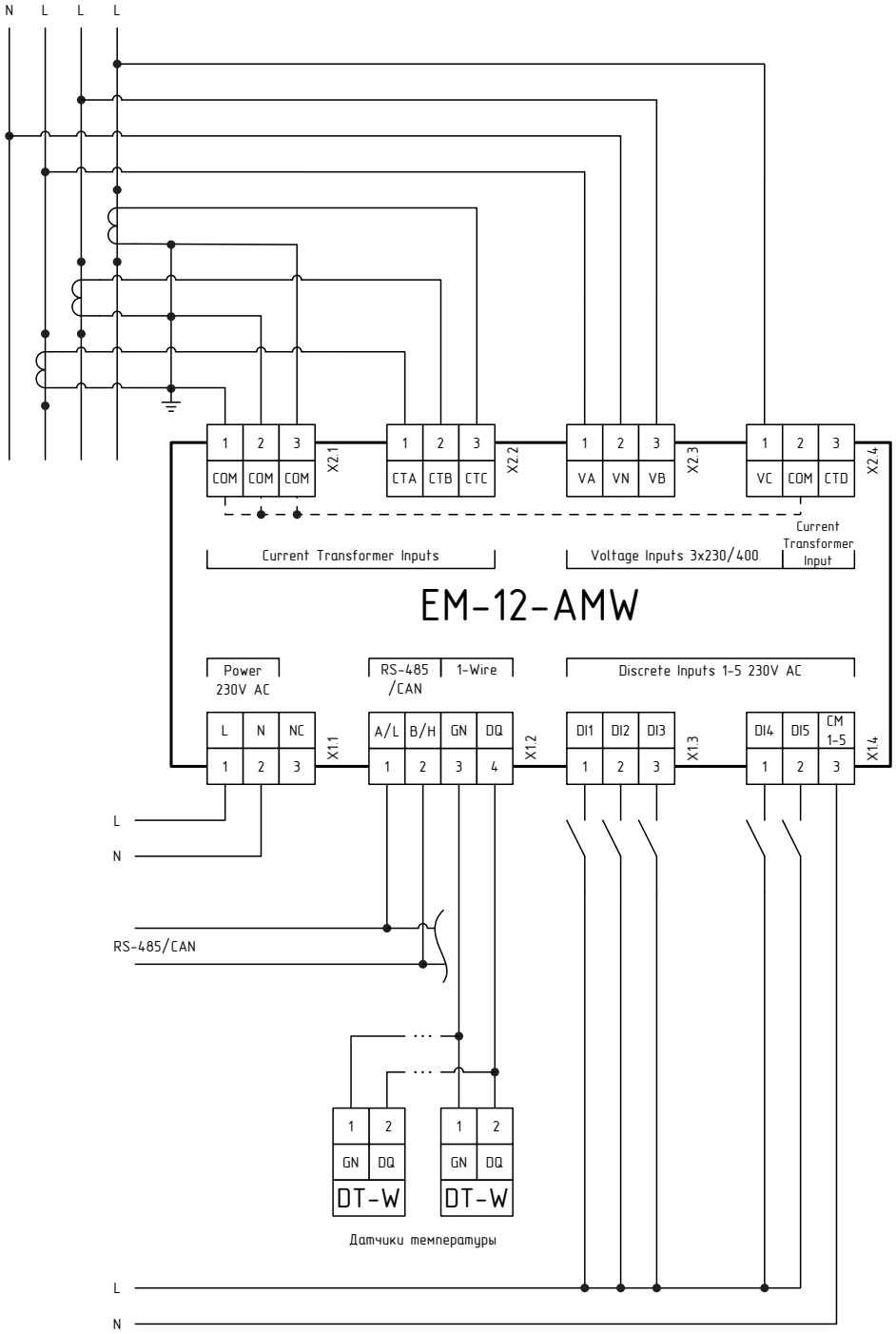
Трёхфазное трёхпроводное соединение



Трёхфазное четырёхпроводное соединение



Контроль трех независимых нагрузок



L - любая из фаз напряжения

EM-02-AMW (DMW)

Устройство измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии

- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Графический монохромный LED-дисплей
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC
- Дополнительные входы для дискретных сигналов
- Измерение тока утечки на землю
- Интерфейс 1-Wire для подключения цифровых датчиков температуры

Устройство предназначено для измерения и индикации параметров нагрузки в электрораспределительном оборудовании и обеспечивает оперативный контроль:

- действующих значений фазных токов
- действующих значений фазных и линейных напряжений
- фазной и суммарной мощности нагрузки – активной, реактивной, полной
- частоты сети
- коэффициента мощности
- коэффициента гармонических искажений
- активной и реактивной энергии
- тока утечки на землю

Устройство предназначено для эксплуатации в составе щитов распределения электрической энергии и использования в автоматизированных системах управления электроснабжением и технического учета энергоресурсов.

Устройство позволяет измерять параметры нагрузки в трехфазных системах, а также параметры трех независимых нагрузок в однофазной системе.

Пять дискретных входов устройства могут быть использованы для контроля состояния коммутационного оборудования.

Через дополнительный интерфейс 1-Wire можно подключить до 16 цифровых датчиков температуры типа DS18B20 для контроля температуры присоединений или других целей.

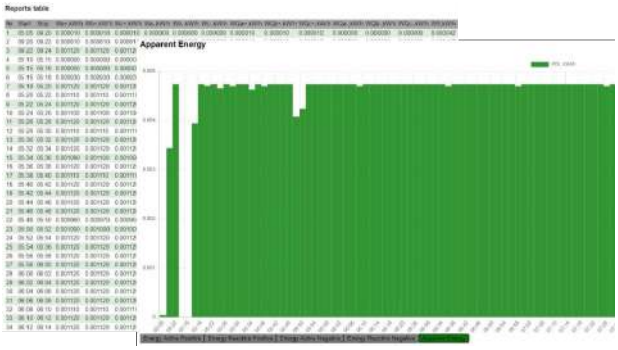
Для отображения измеренных значений используется монохромный графический LED-дисплей.

Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производится с помощью кнопок на лицевой панели или Web-интерфейса доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Устройство внесено в Госреестр СИ РФ № 65341-16.

Хранение профилей мощности с настраиваемым интервалом и их графический вывод через Web-интерфейс.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Напряжение	
Диапазон измерения напряжения (фазы A, B, C), В	10...300
Номинальные значения фазного (линейного) напряжения, В	230 (400)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения, %, тип. (макс.)	±0,2 (±0,5)
Ток	
Тип подключения	Трансформаторный
Диапазон измерения тока	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток	
Исполнение L, мА	25 (88) или 100 (350)
Исполнение H, А	1.25 (4.4) или 5 (17,5)
Стартовый ток (чувствительность)	
Исполнение L, мА	0,04 или 0,16
Исполнение H, мА	2 или 8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы тока, %, тип. (макс.)	±0,2 (±0,5)
Дополнительная приведенная погрешность измерения тока и напряжения, %/10 °C	±0,05
Ток утечки	
Диапазон измерения тока утечки	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток утечки, мкА	125 (440) или 500 (1750)
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока утечки, %	±2
Частота	
Диапазон измерений частоты сети, Гц	45...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений частоты, %	±0,1
Энергия	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения активной электрической энергии	В соответствии с классом точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения реактивной электрической энергии	В соответствии с классом точности 2 по ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003)

Каналы дискретного ввода

Количество, шт.	5	
Исполнение	Исполнение A	Исполнение D
Уровень сигнала «лог. 1», В	90...264	10...30
Уровень сигнала «лог. 0», В	0...40	0...5
Типовой входной ток при номинальном напряжении, мА	3,4	5,2

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN (комбинированный)
Количество, шт.	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Вход питания – остальные входы/выходы, В	3000
Измерительные каналы – каналы дискретного ввода – все остальные входы, кроме питания, В	2500
Интерфейс RS-485/CAN – порт USB, В	500

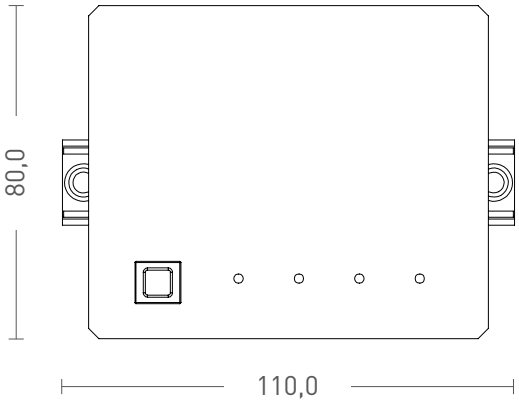
Питание

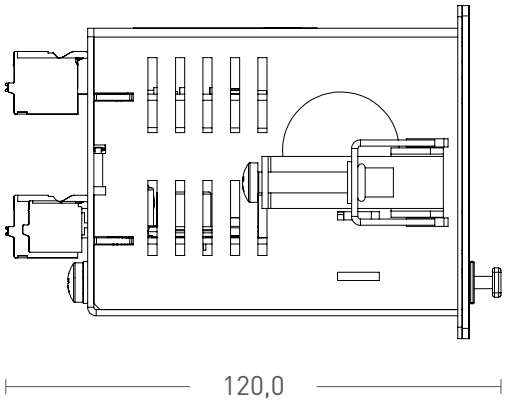
Напряжение питания	Исполнение A	Исполнение D
От источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)	--
От источника постоянного тока, В	100...370	10...30
Потребляемая мощность, В·А, не более	20	5

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Рабочие условия измерений (окружающая среда)	
Температура, °C	-40...+60
Атмосферное давление, кПа	84,0...106,7
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	80,0 × 110,0 × 120,0
Степень защиты, корпус/лицевая панель	IP30/IP54
Разрешение графического монохромного OLED-дисплея	128 x 64 точки
Масса, кг, не более	0,8

Габаритные размеры





Информация для заказа

Форма записи при заказе:

E M – 0 2 – X M W – X – X

O	Дополнительная влагозащита	**Дополнительная защита (опция)**
H	5 A	**Номинальный ток**
L	100 мА	
W	1-Wire	**Дополнительный интерфейс**
M	CAN/RS-485 (комбинированный)	**Основной интерфейс**
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
EM-02		**Тип**

Примеры заказов:

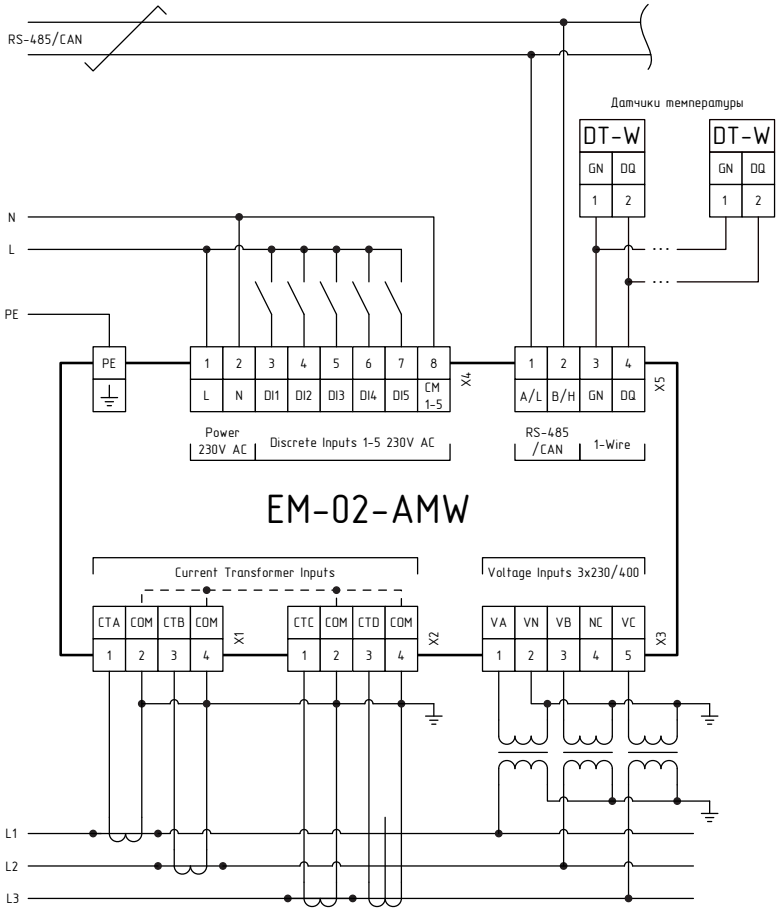
EM-02-AMW-H-O: напряжение питания 230 В переменного тока, комбинированный интерфейс RS-485 / CAN, номинальный ток 5 А, интерфейс 1-Wire, дополнительная влагозащита.

EM-02-DMW-L: напряжение питания 24 В постоянного тока, комбинированный интерфейс RS-485 / CAN, интерфейс 1-Wire, номинальный ток 100 мА.

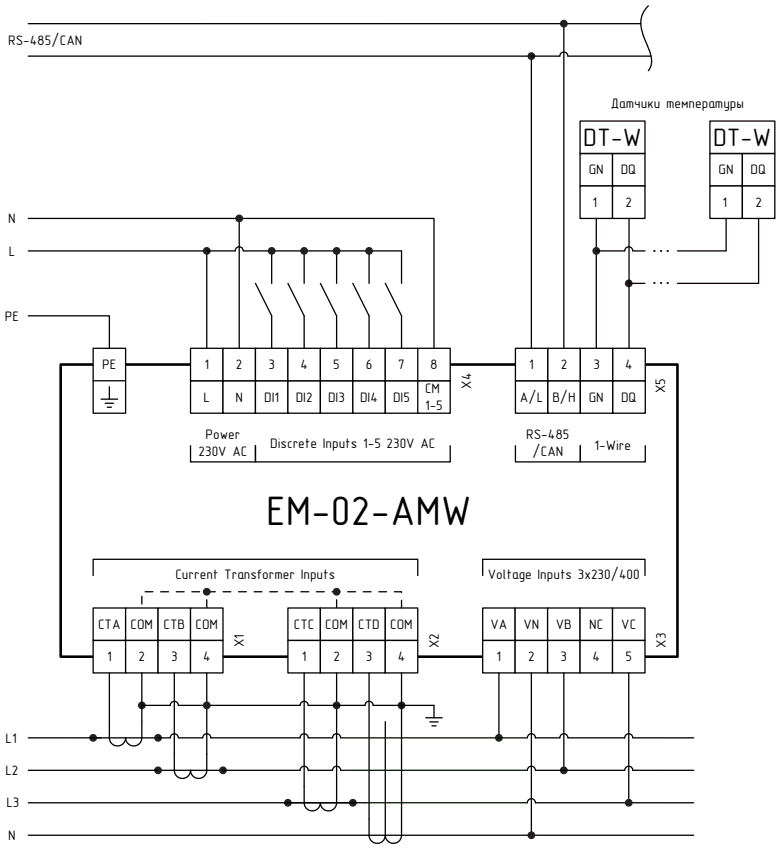
Схемы подключения

Все возможные варианты схем подключения приведены в руководстве по эксплуатации

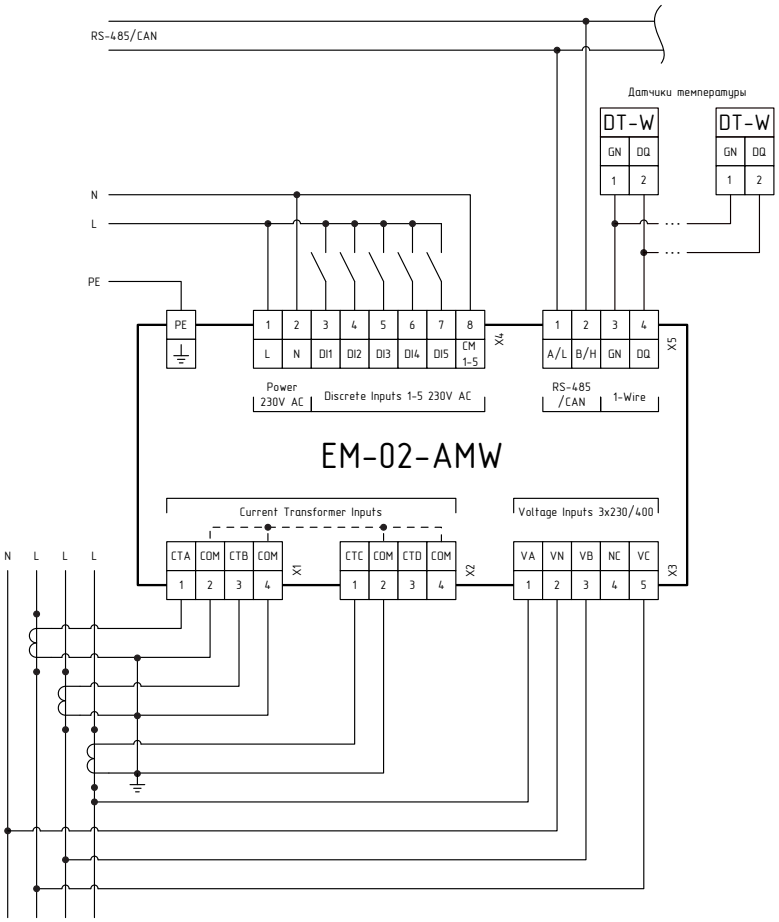
Трёхфазное трёхпроводное соединение



Трёхфазное четырёхпроводное соединение



Контроль трех независимых нагрузок



L - любая из фаз напряжения

MDR-02

Регулятор

- До двух каналов регулирования
- Графический монохромный LED-дисплей
- Универсальные входы для подключения датчиков
- Электронно-механические выходные контакты для увеличения срока службы
- Измерение тока нагрузки и /или дифференциального тока (тока утечки)
- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC

Многофункциональный регулятор MDR-02 предназначен для измерения, индикации и автоматического дискретного управления параметрами процесса по сигналам термопреобразователей сопротивления или датчиков с унифицированным выходом 0(4)...20 мА постоянного тока.

Кроме того, устройство обеспечивает измерение потребляемого тока нагрузкой с помощью внешних трансформаторов тока, индикацию состояний коммутационных аппаратов и выполнение дополнительных функций блокировок при использовании встроенных дискретных входов.

Для подключения датчиков с унифицированным выходным сигналом 0(4)...20 мА регулятор содержит источник питания на 24 В.

Для отображения измеренных значений и параметров регулирования используется монохромный графический LED-дисплей.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированной системы контроля и управления технологическим процессом.

Обмен данными с системой контроля/управления устройство осуществляет через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы могут быть произведены с помощью кнопок на лицевой панели или через сервисный порт USB, с помощью которого также может быть выполнено обновление микропрограммного обеспечения устройства.

Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления	
Количество, шт.	2
Схема подключения датчиков	Трехпроводная
Типы поддерживаемых датчиков и диапазоны измерения температуры, °С	
50 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-140...+200
100 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-180...+200
50 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-150...+850
100 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-200...+490
Cu 50 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Cu 100 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Ni 100 (α=0,00617 °С$^{-1}$)	-60...+180
Pt 50 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-160...+850
Pt100 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-200...+500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры,%, не более	0,2
Каналы аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока*	
Количество, шт.	2
Диапазон измерения тока, мА	0...22
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	0,1
Каналы аналогового ввода сигналов 0...50 мА переменного тока	
Количество, шт.	2
Диапазон измерения тока, мА	0...50
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока,%, не более	0,2

Каналы дискретного ввода

Количество, шт.	5
Исполнение A	
Уровень сигнала «лог. 1» переменного тока, В	90...264
Уровень сигнала «лог. 0» переменного тока, В	0...40
Исполнение D	
Уровень сигнала «лог. 1» постоянного тока, В	10...30
Уровень сигнала «лог. 0» постоянного тока, В	0...5

Управление

Каналы управления	
Количество, шт.	2
Тип	Релейно-симисторный, перекидной
Нагрузочная способность на переменном токе (максимальное значение), А	0...16 (30 А в течение 4 сек)
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...250

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN
Количество	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Питание

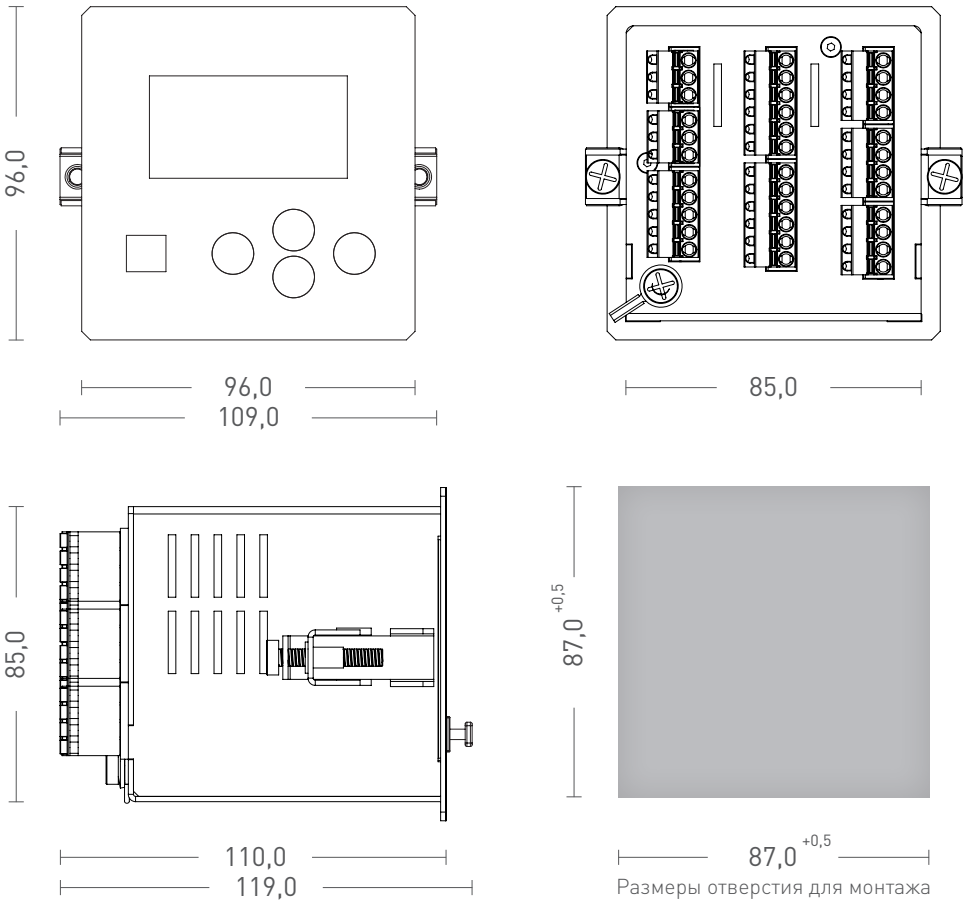
Исполнение A	
Напряжение питания, В	
От источника переменного тока (частота, Гц)	85...264 (47...63)
От источника постоянного тока	100...370
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Исполнение D	
Напряжение питания постоянного тока, В	18...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	5

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Рабочие условия эксплуатации	
Температура, °С	- 40...+ 60
Атмосферное давлений, кПа	84,0...106,7
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	96,0 × 109,0 × 110,0
Степень защиты, корпус/лицевая панель	IP30/IP54
Разрешение графического монохромного LED-дисплея	128 x 64 точки
Масса, кг, не более	0,9

* Комбинированы с каналами аналогового ввода сигналов термосопротивлений.

Габаритные размеры



Информация для заказа

Форма записи при заказе:

M D R – X X – X X X – X

O	Отсутствие буквы - стандартное исполнение Дополнительная влагозащита	**Дополнительная защита (опция)**
W	Отсутствие буквы - стандартное исполнение 1-Wire	**Дополнительный интерфейс**
M	CAN/RS-485 (комбинированный)	**Интерфейс связи**
R	RS-485	
C	CAN	
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
	Код устройства внутри серии	**Необязательный параметр**
MDR-02		**Тип**

Примеры заказов:

MDR-02-AM-O: Питание 230 В 50 Гц, комбинированный интерфейс RS-485/CAN, дополнительная влагозащита.

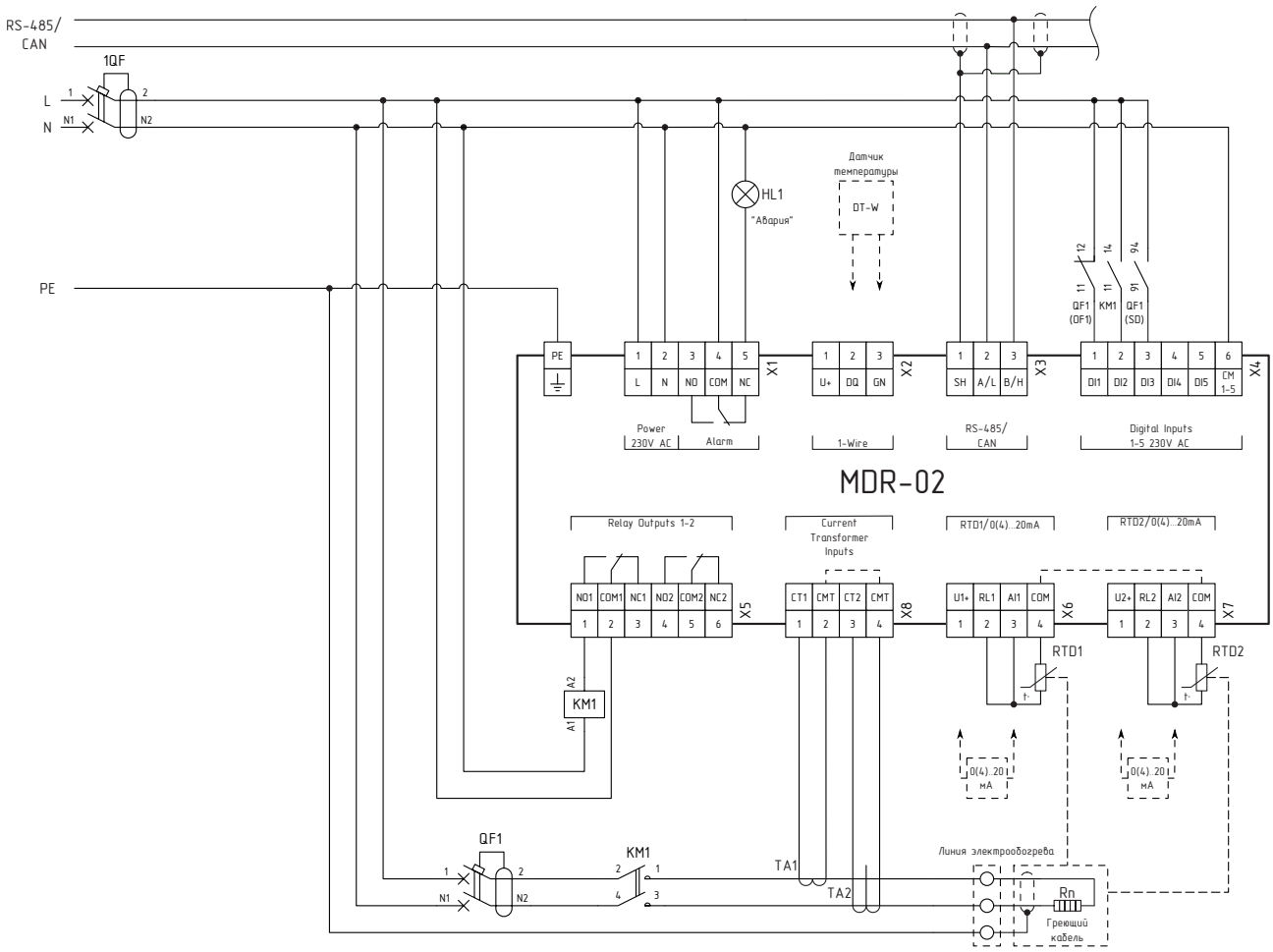
MDR-02-DMW: Питание 24 В постоянного тока, комбинированный интерфейс RS-485/CAN, наличие интерфейса 1-Wire.

Электрообогрев

Измерение и регулирование температуры технологического объекта

Примеры применений

Одна линия электрообогрева. Коммутация греющего кабеля через внешний контактор



Особенности

- Возможность регулирования температуры по двум точкам
- Возможность подключения внешних однопроводных датчиков температуры DT-W для измерения температуры наружного воздуха, измерения температуры в шкафу управления электрообогревом и т.п
- Измерение тока нагрузки линии электрообогрева
- Измерение тока утечки в линии электрообогрева
- Контроль состояния контактора, состояния автоматических выключателей
- Связь с системой управления через интерфейс RS-485/CAN

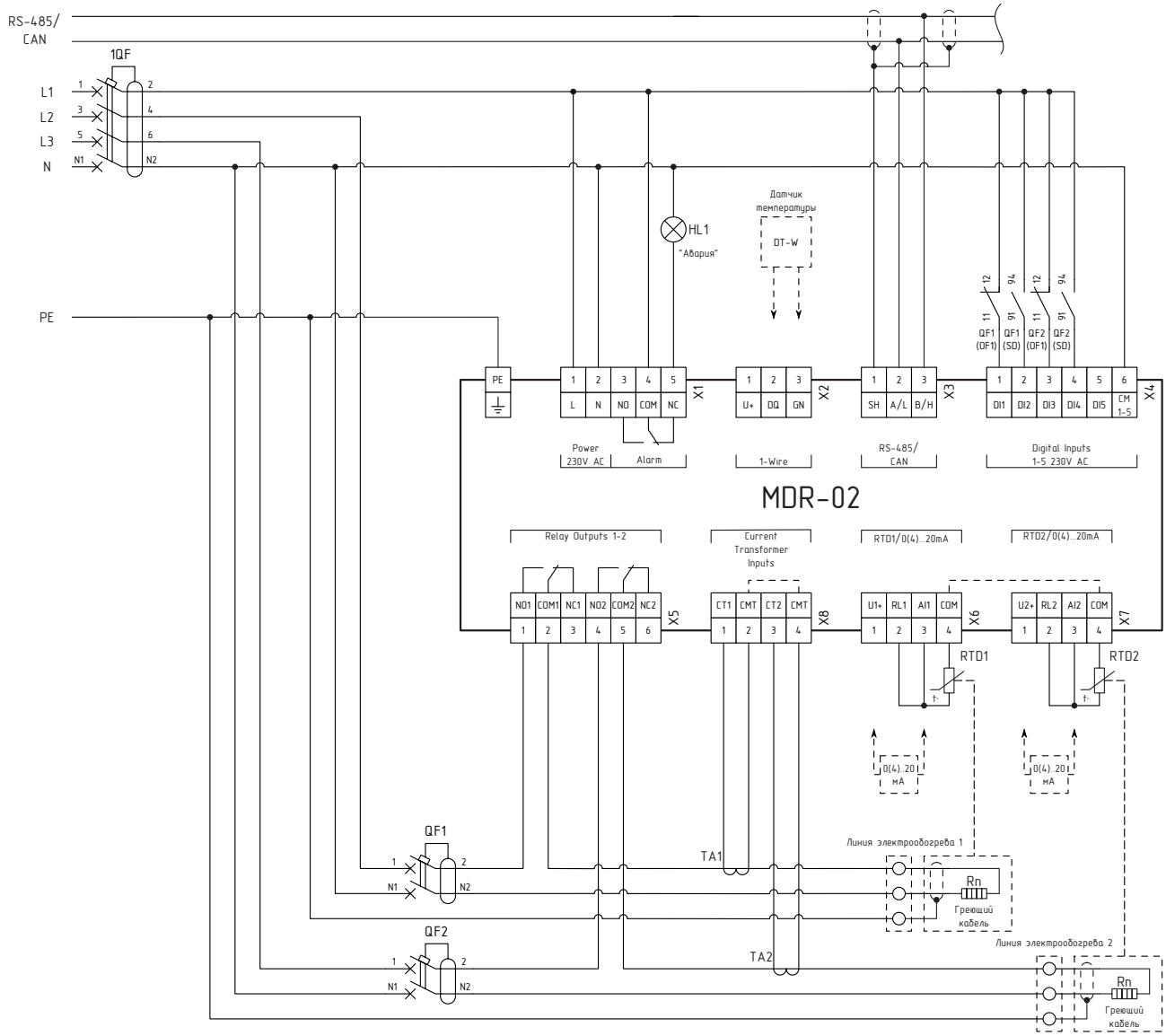
Электрообогрев

Измерение и регулирование температуры технологического объекта

Примеры применений

Две линии электрообогрева. Коммутация греющего кабеля через встроенные реле

Примечание: Ток нагрузки не должен превышать значения 16А

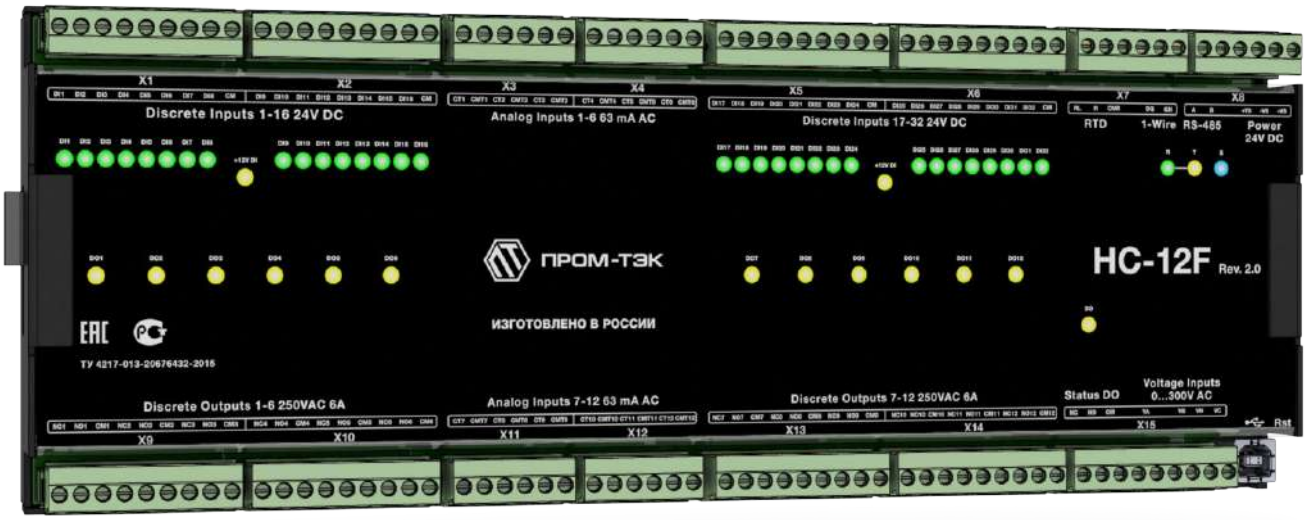


Особенности

- Возможность подключения внешних однопроводных датчиков температуры DT-W для измерения температуры наружного воздуха, измерения температуры в шкафу управления электрообогревом и т.п
- Измерение тока нагрузки линии электрообогрева
- Контроль состояния автоматических выключателей
- Связь с системой управления через интерфейс RS-485/CAN

HC-12F Rev.2.0

Устройство управления нагрузкой



Устройство управления нагрузкой, предназначенное для автоматического и дистанционного дискретного управления питанием потребителей, измерения потребляемого ими тока (с помощью внешних измерительных трансформаторов), а также измерения напряжения по трём фазам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления технологическими процессами.

Устройство допускает применение в шкафах управления наружной установки.

Обмен данными устройства с системой контроля/управления осуществляется через последовательный интерфейс RS-485.

Через дополнительный интерфейс 1-Wire можно подключить до 16 цифровых датчиков температуры типа DS18B20 для контроля температуры присоединений или других целей.

Настройка параметров и режимов работы, обновление микропрограммного обеспечения могут быть произведены через сервисный порт USB.

Устройство внесено в Госреестр СИ РФ № 67073-17.

Основные параметры и характеристики

Питание устройства

Напряжение питания постоянного тока, В	18...30
Потребляемая мощность, Вт	≤ 4,0

Каналы управления

Основной канал управления	
Количество, шт.	12
Тип	Релейный, перекидной
Нагрузочная способность на переменном токе, А	0...12
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...250
Вспомогательный канал управления	
Тип	Релейный, перекидной
Нагрузочная способность на переменном токе, А	0...6
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...250

Каналы измерения тока

Основной режим работы канала	
Количество, шт.	12*
Диапазон измерения тока, мА	0...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, %/ 10 °С	±0,03
Входное сопротивление, Ом (±20 %)	28
Дополнительный режим работы канала	
Количество, шт.	6*
Диапазон измерения тока, мА	0...350
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, %/ 10 °С	±0,03
Защита от перенапряжения, В	До 30
Период преобразования, мс, не более	20

Каналы измерения напряжения

Количество, шт.	3
Диапазон измерения переменного напряжения, В	0...300
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжения, %	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения напряжения, % / 10 °С	±0,15

Каналы дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока

Количество, шт.	32
Уровень «лог. 0» постоянного тока, В	0...5
Уровень «лог. 1» постоянного тока, В	10...30
Типовой входной ток при номинальном напряжении 24 В, мА	5,2
Гальваническая изоляция	Групповая

Коммуникационные характеристики

Тип интерфейса	RS-485
Протокол передачи данных	Modbus RTU
Скорость обмена RS-485/CAN, кбит/с	9,6...115,2

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Каналы управления – все остальные входы/выходы, В	2500
Все входы/выходы между собой, кроме каналов управления, В	1000
Вход питания – каналы дискретного ввода	Изоляция отсутствует

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм	122,0 x 331,0 x 45,0
Масса, кг, не более	1
Диапазон рабочих температур, °С	-45...+60

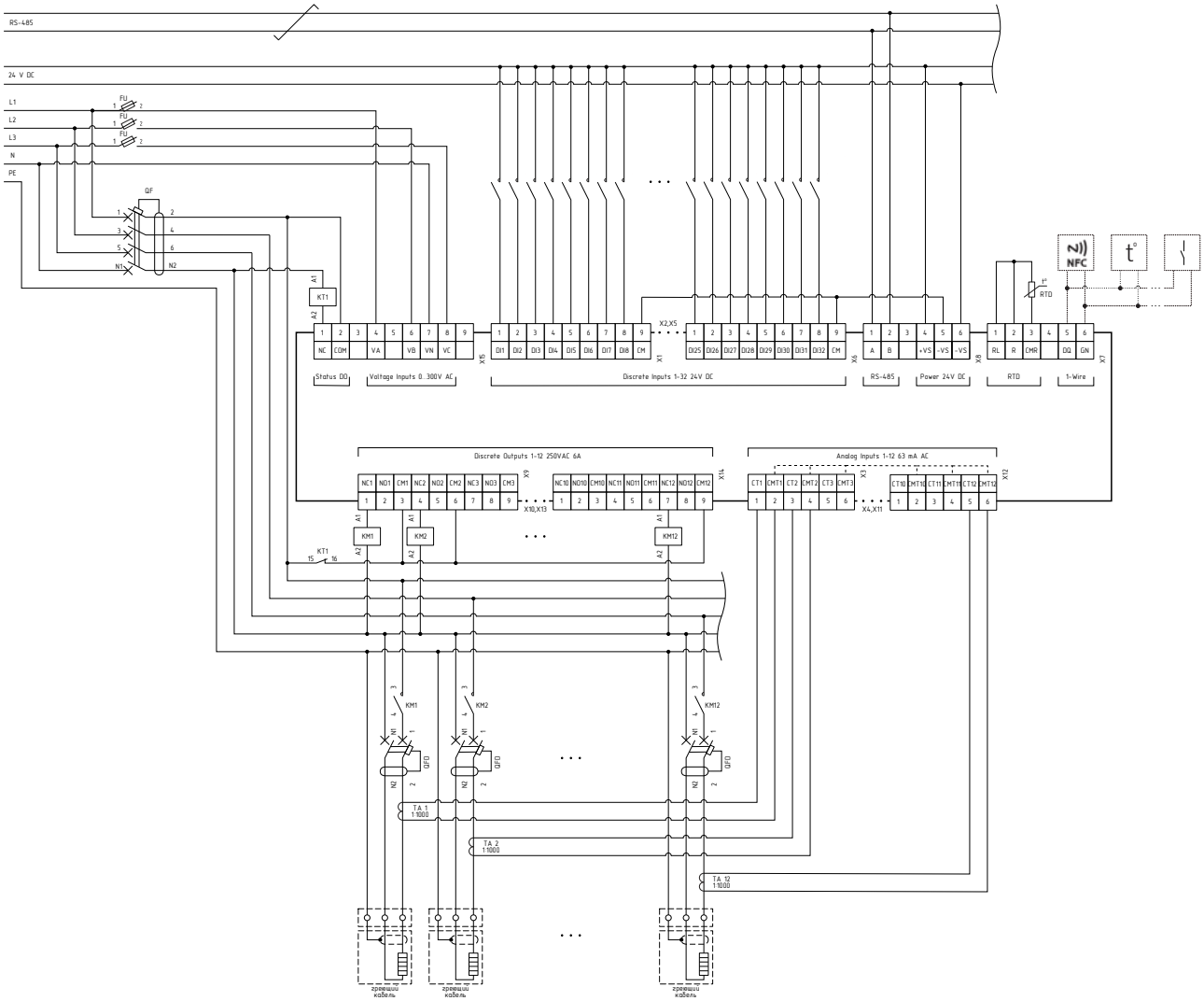
* 6 каналов можно переключить на измерение дифференциального тока

Габаритные размеры

Информация для заказа

Код заказа	Модификация
HC-12F Rev.2.0	Питание 24 В постоянного тока, интерфейс связи RS-485

Схемы подключения



HCR-01F-2TI Ex

Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой

- Комбинированный канал управления/регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Ток нагрузки до 40 А
- Измерение и контроль тока нагрузки
- Три режима включения канала управления включая режим снижения стартового тока.
- Шесть режимов работы канала управления/регулирования
- Искробезопасные цепи для подключения термометров сопротивления и термопар
- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Конфигурирование с помощью смартфона через опциональное устройство NFC-Port

Устройство предназначено для дистанционного или автоматического управления электрической нагрузкой по сигналам термопреобразователей сопротивления или термопар в соответствии с выбранным режимом работы и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Дополнительно обеспечивает измерение потребляемого нагрузкой тока, измерение дифференциального тока (тока утечки), а также выполнение функций сигнализации и блокировки по основным параметрам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса, доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012. Измерительные каналы имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia» в соответствии ГОСТ 31610.11-2014.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

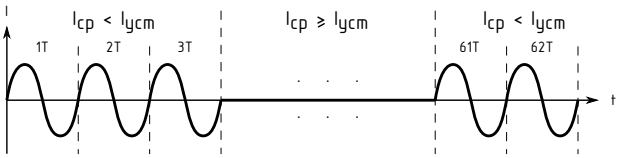
Режимы включения канала управления

Нормальный (Normal)

Контакты реле шунтируются симистором при включении и выключении канала управления для уменьшения влияния переходных процессов и продления срока службы контактов.

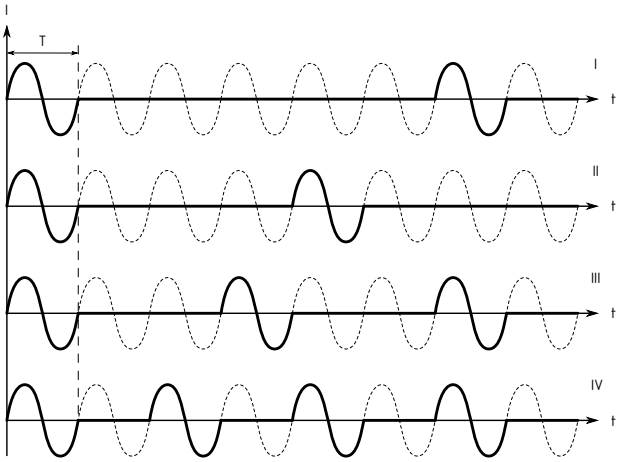
Режим ограничения среднего тока (Average Current Limit)

После каждого периода T устройство сравнивает среднее значение тока за цикл, равный 60 периодам, с током уставки. Если ток не превышает ток уставки, канал управления коммутирует следующий период (2T, 3T и т.д. до 60T). Если ток превышен, то коммутация прекращается до начала следующего цикла.



Режим снижения стартовых токов (Soft Start)

Режим применяется для снижения стартовых (пусковых) токов. Состоит из четырёх фаз общей продолжительностью 6 мин. В фазе I канал управления коммутирует каждый 6-й период T, в фазе II - каждый 4-й, в III - каждый 3-й, в IV - каждый 2-й.



Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)

Постоянно выключен.

«Постоянно вкл.» («Always ON»)

Постоянно включен.

«Дистанционный» («Remote»)

Управление осуществляется дистанционно через интерфейсы связи.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)

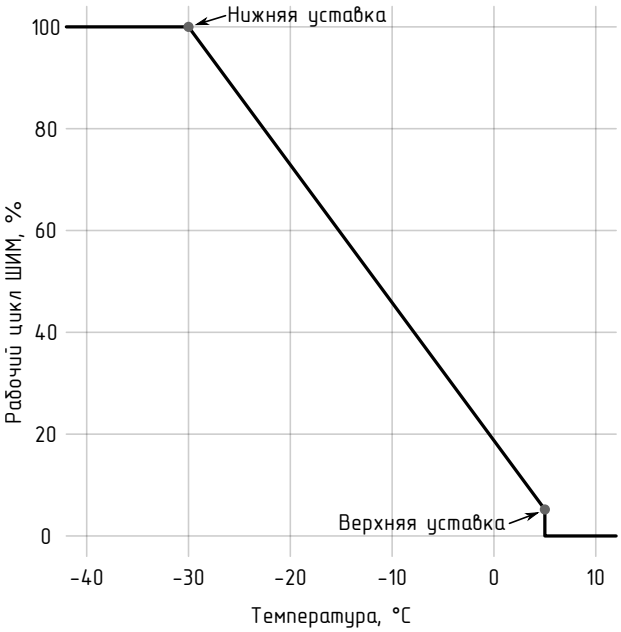
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)

Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)

Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода	
Количество, шт.	2
Схема подключения термометров сопротивления	Трехпроводная

Термопреобразователи сопротивления

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °С
Pt50	-200...+850
Pt100	-200...+850
Pt1000	-200...+850
50П	-200...+850
100П	-200...+850
1000П	-200...+850
50М	-180...+200
100М	-180...+200
Cu50	-50...+200
Cu100	-50...+200
Ni100	-69...+180
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,15

Термоэлектрические преобразователи

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °С
ТЖК (J)	-210...+1200
ТХА (K)	-270...+1372
ТНН (N)	-270...+1300
ТХК (L)	-200...+800
ТХКн (E)	-270...+1000
ТПП (R)	-50...+1768
ТМК (T)	-270...+400
ТВР (A1)	0...+2500
ТВР (A2)	0...+1800
ТВР (A3)	0...+1800
ТПП (S)	-50...+1768
ТПР (B)	0...+1820
ТМК (M)	-200...+100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,5

Каналы управления

Количество, шт.	1
Тип	Релейно-симисторный с замыкающими контактами
Нагрузочная способность на переменном токе (максимальное значение), А	0...30 (40 в течении 60 сек)
Максимальный пиковый ток за один период (RMS), А	70
Максимальный средний ток в режиме ограничения среднего тока, А	5*
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...480
Количество коммутаций, не менее	1 000 000
Измерение тока нагрузки	
Диапазон измерения тока, А	0...105
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	1,0
Измерение дифференциального тока (тока утечки)	
Диапазон измерения тока, мА	0...150
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	2,0

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN (комбинированный)
Количество, шт.	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Питание

Напряжение питания переменного тока, В (частота, Гц)	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, В·А, не более	35

Параметры безопасности каналов аналогового ввода

Уровень взрывозащиты по ГОСТ 31610.11-2014	«ia»
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	4,1
Максимальный выходной ток (Io), мА	4,2
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	4,3
Максимальная внешняя емкость (Co), мкФ	100
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), Гн	1000

Прочие параметры

Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb [ia Ga] IIC T5 Gb X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP50
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм:	
HCR-01F-2TI Ex	112,0 x 123,0 x 63,0
HCR-01F-2TI-A Ex	128,0 x 120,0 x 64,0
Масса, кг, не более	1,5
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+60

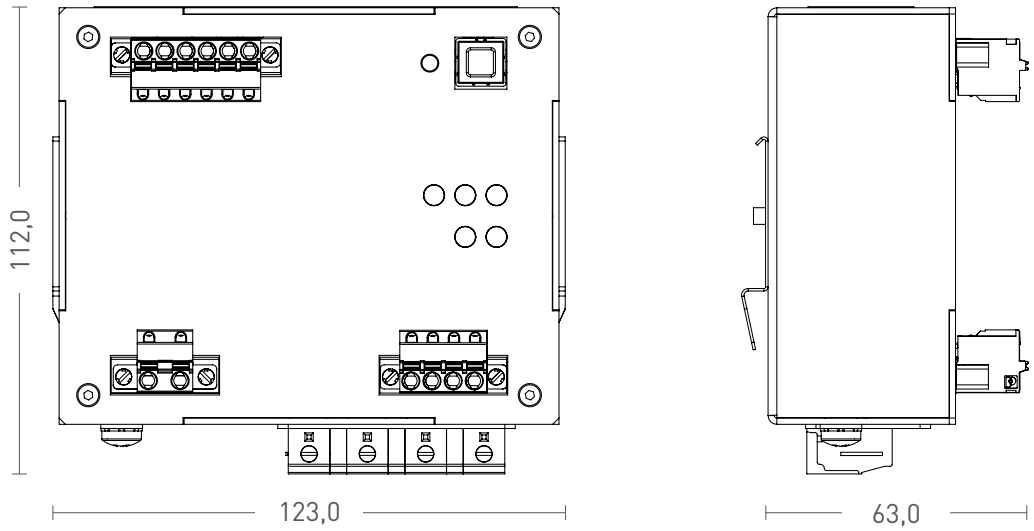
* Примечание: для температуры окружающей среды не более +40°С.

Информация для заказа

HCR-01F-2TI Ex - межфазное подключение нагрузки.
HCR-01F-2TI-A Ex - однофазное подключение нагрузки.

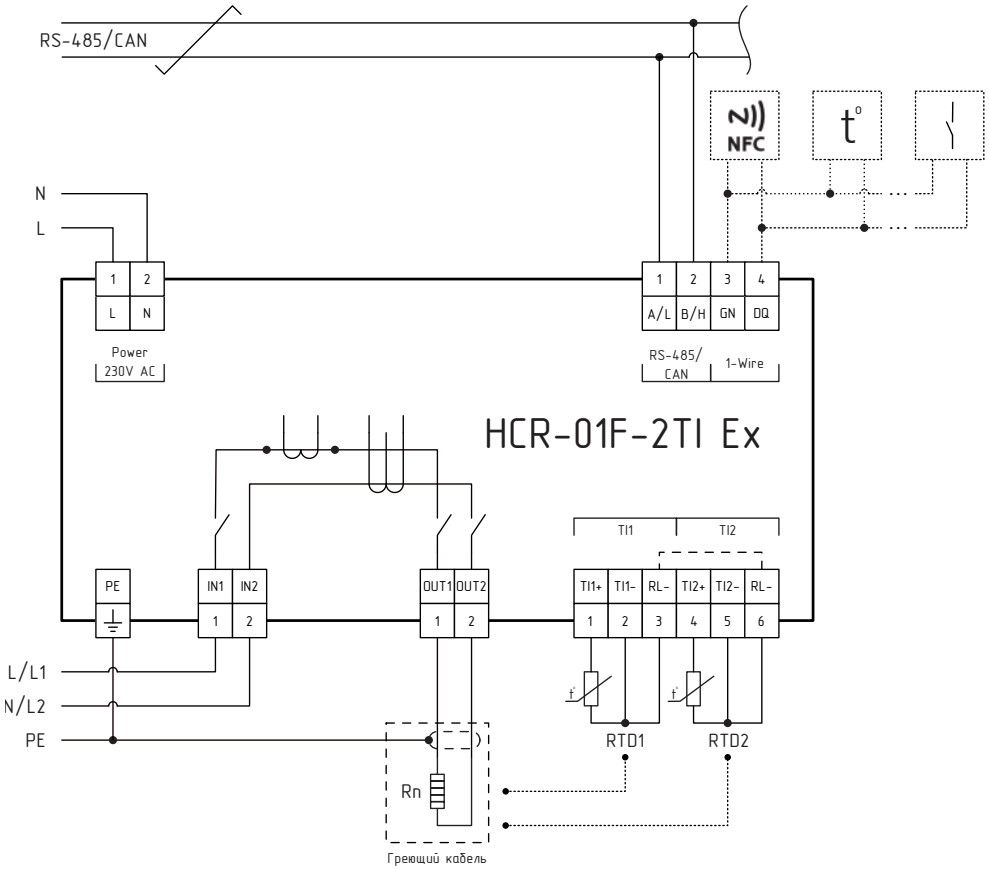
Габаритные размеры

HCR-01F-2TI Ex

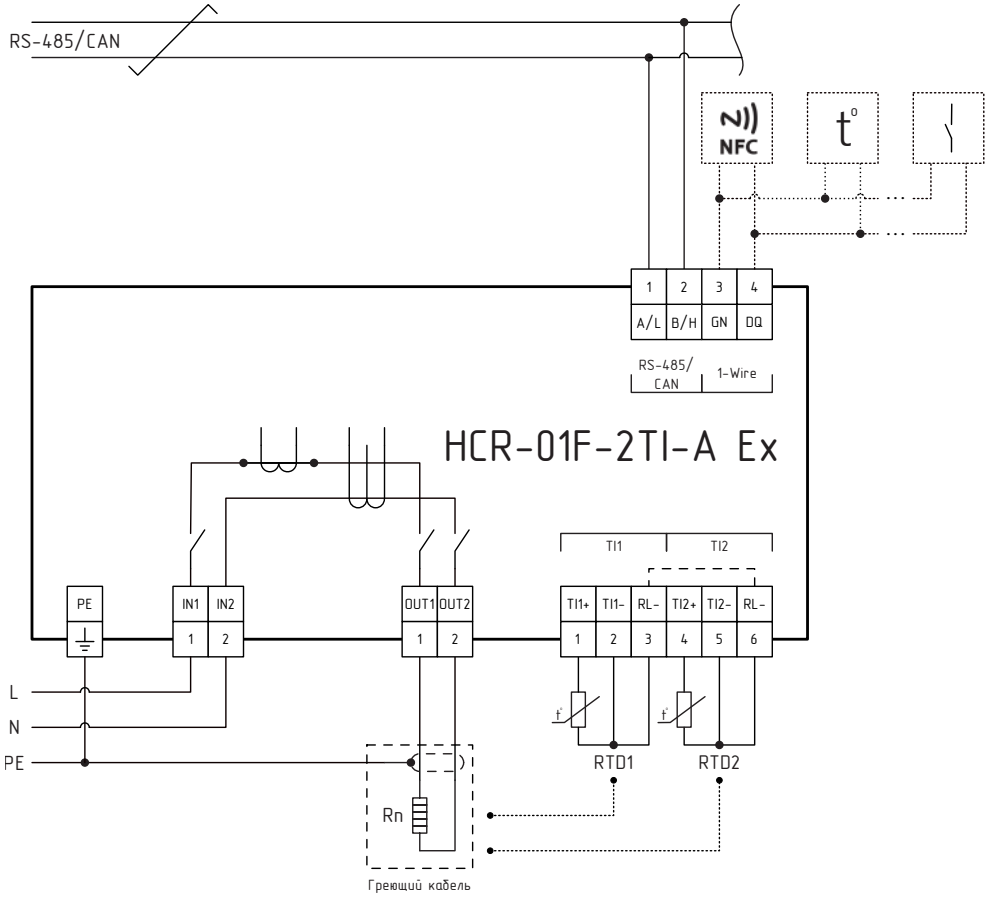


Примеры схем подключения (варианты применения для электрообогрева)

HCR-01F-2TI Ex



HCR-01F-2TI-A Ex



HCR-01F-2AI Ex

Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой

- Комбинированный канал управления/ регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Ток нагрузки до 40 А
- Измерение тока нагрузки и дифференциального тока (тока утечки)
- Три режима включения канала управления включая режим снижения стартового тока.
- Шесть режимов работы канала управления/регулирования
- Искробезопасные цепи и встроенный источник питания для подключения датчиков с унифицированным выходом 0(4)...20 мА постоянного тока
- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Конфигурирование с помощью смартфона через опциональное устройство NFC-Port

Устройство предназначено для дистанционного или автоматического управления электрической нагрузкой по сигналам датчиков с унифицированным выходом 0(4)...20 мА в соответствии с выбранным режимом работы и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Дополнительно обеспечивает измерение потребляемого нагрузкой тока, измерение дифференциального тока (тока утечки), а также выполнение функций сигнализации и блокировки по основным параметрам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса, доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012. Измерительные каналы имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia» в соответствии ГОСТ 31610.11-2014.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

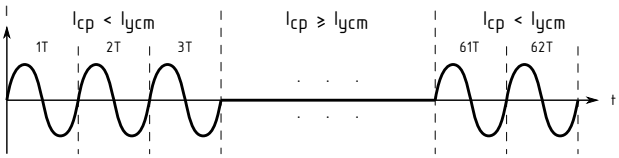
Режимы включения канала управления

Нормальный (Normal)

Контакты реле шунтируются симистором при включении и выключении канала управления для уменьшения влияния переходных процессов и продления срока службы контактов.

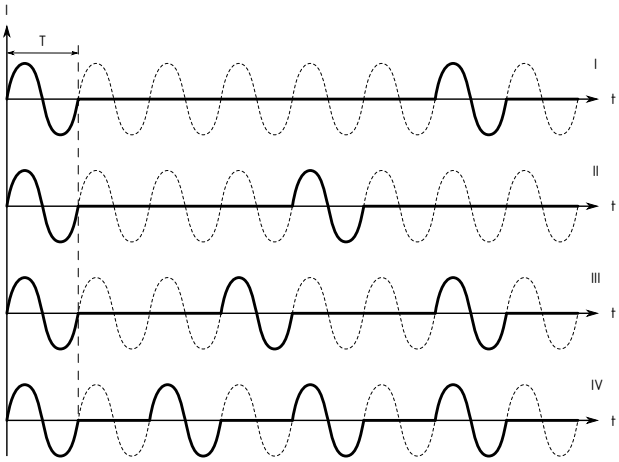
Режим ограничения среднего тока (Average Current Limit)

После каждого периода T устройство сравнивает среднее значение тока за цикл, равный 60 периодам, с током уставки. Если ток не превышает ток уставки, канал управления коммутирует следующий период (2T, 3T и т.д. до 60T). Если ток превышен, то коммутация прекращается до начала следующего цикла.



Режим снижения стартовых токов (Soft Start)

Режим применяется для снижения стартовых (пусковых) токов. Состоит из четырёх фаз общей продолжительностью 6 мин. В фазе I канал управления коммутирует каждый 6-й период T, в фазе II - каждый 4-й, в III - каждый 3-й, в IV - каждый 2-й.



Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)

Постоянно выключен.

«Постоянно вкл.» («Always ON»)

Постоянно включен.

«Дистанционный» («Remote»)

Управление осуществляется дистанционно через интерфейсы связи.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)

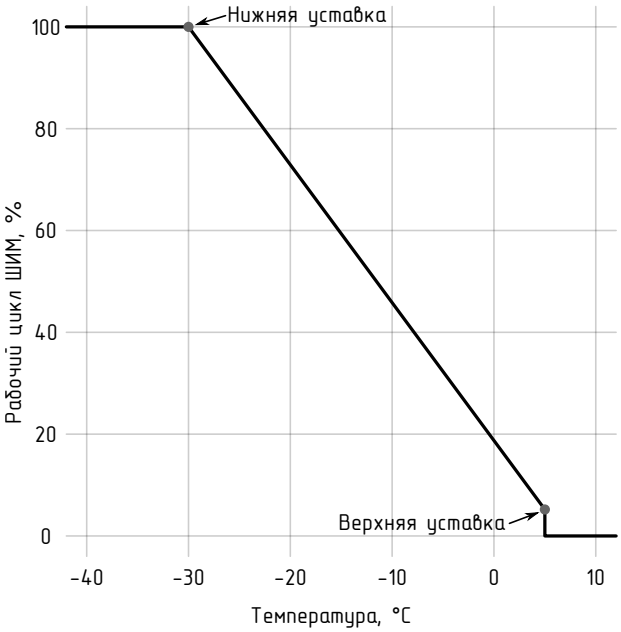
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)

Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)

Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока	
Количество, шт	2
Диапазон измерения тока, мА	0...22
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	0,1

Каналы управления

Количество, шт.	1
Тип	Релейно-симисторный с замыкающими контактами
Нагрузочная способность на переменном токе (максимальное значение), А	0...30 (40 в течении 60 сек)
Максимальный пиковый ток за один период (RMS), А	70
Максимальный средний ток в режиме ограничения среднего тока, А	5*
Количество коммутаций, не менее	1 000 000
Измерение тока нагрузки	
Диапазон измерения тока, А	0...105
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	1,0
Измерение дифференциального тока (тока утечки)	
Диапазон измерения тока, мА	0...150
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	2,0

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN (комбинированный)
Количество, шт.	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Питание

Напряжение питания переменного тока, В (частота, Гц)	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, В·А, не более	35

Параметры безопасности каналов аналогового ввода

Уровень взрывозащиты по ГОСТ 31610.11-2014	«ia»
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253
Клеммы 1, 2 и 4, 5 X1	
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	26,9
Максимальный выходной ток (Io), мА	93
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	645
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	91
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	4
Клеммы 2, 3 и 5, 6 X1	
Максимальное входное напряжение (Ui), В	30
Максимальный входной ток (Ii), мА	120
Максимальная входная мощность (Pi), мВт	1800
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	13,5
Максимальный выходной ток (Io), мА	1,4
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	1,8
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	850
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	100

Прочие параметры

Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb [ia Ga] IIC T5 Gb X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP50
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм:	
HCR-01F-2AI Ex	112,0 x 123,0 x 63,0
HCR-01F-2AI-A Ex	128,0 x 120,0 x 64,0
Масса, кг, не более	1,5
Диапазон рабочих температур, °C	-50...+60

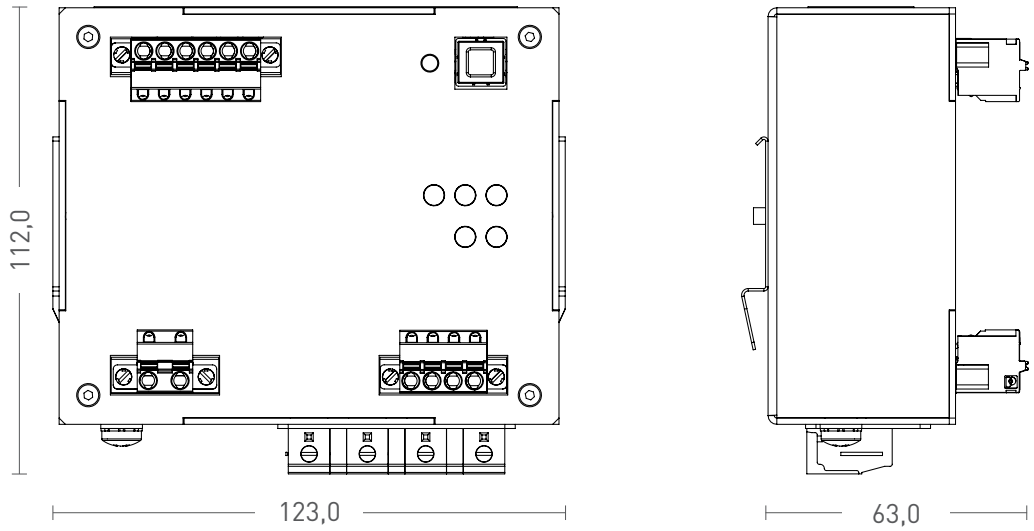
* Примечание: для температуры окружающей среды не более +40°C.

Информация для заказа

HCR-01F-2AI Ex - межфазное подключение нагрузки.
HCR-01F-2AI-A Ex - однофазное подключение нагрузки.

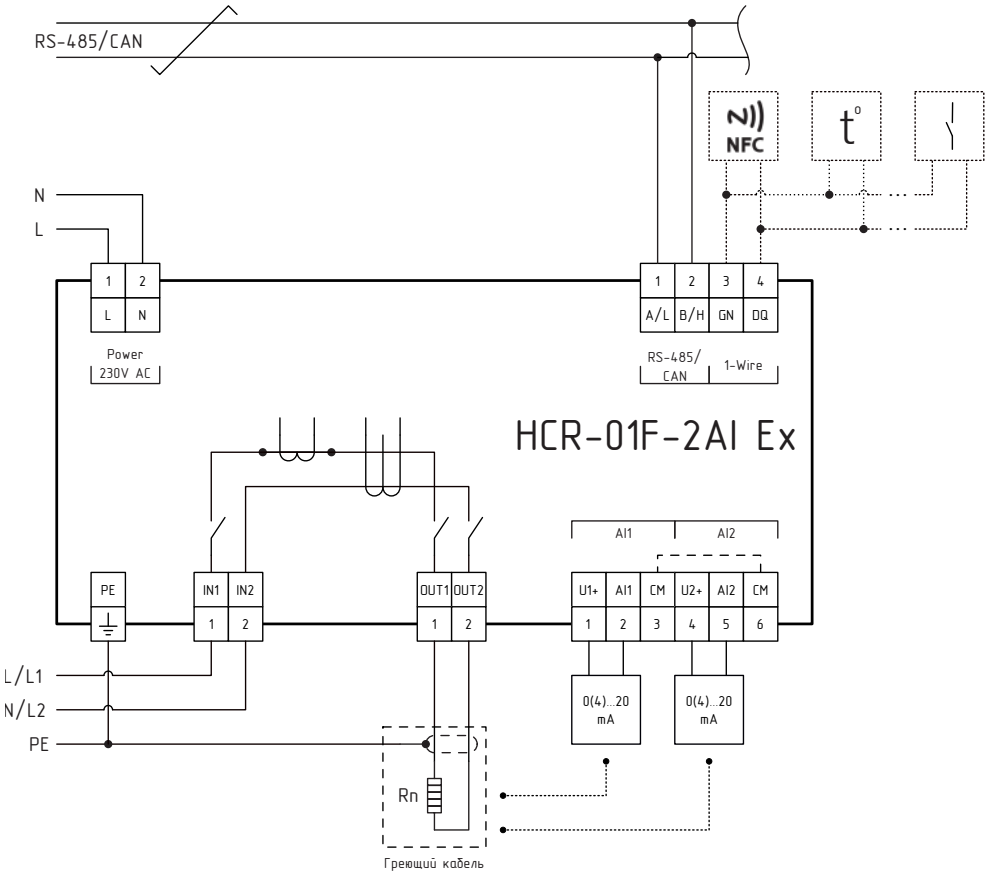
Габаритные размеры

HCR-01F-2AI Ex

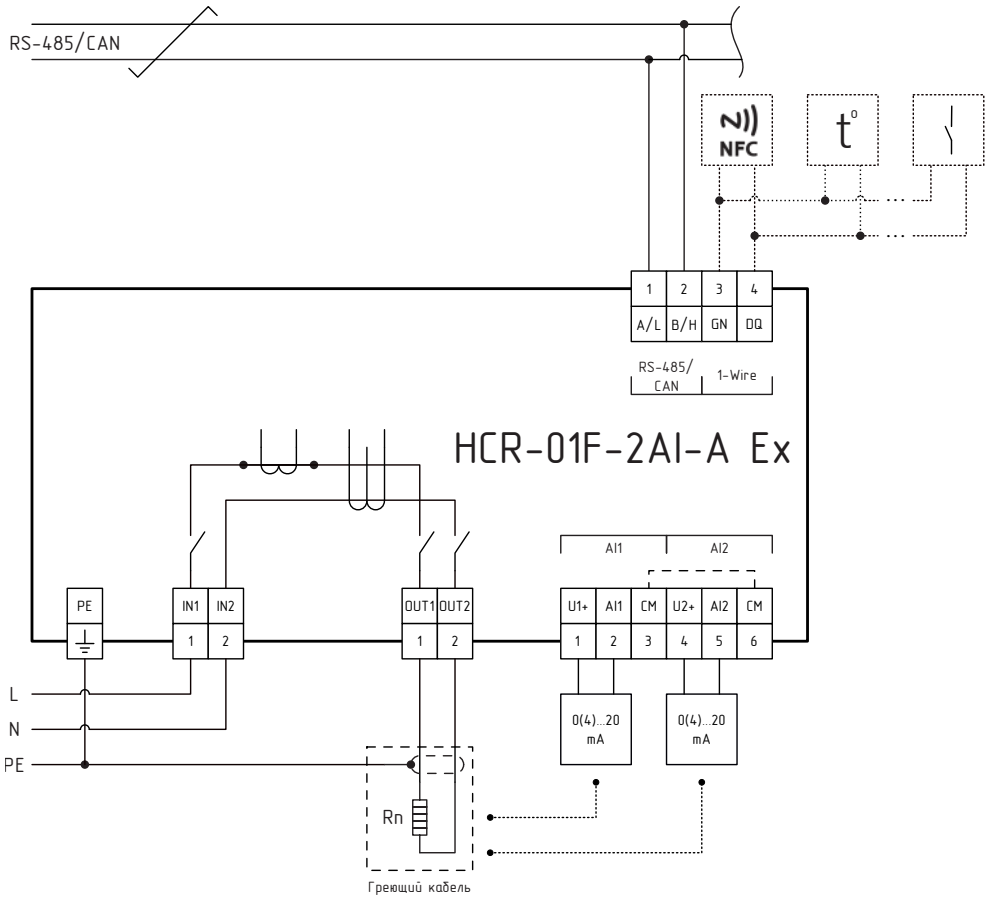


Примеры схем подключения (варианты применения для электрообогрева)

HCR-01F-2AI Ex



HCR-01F-2AI-A Ex



HCR-03F-3TI Ex

Взрывозащищенное устройство управления трехфазной нагрузкой

- Три комбинированных канала управления/регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Шесть режимов работы канала управления/регулирования
- Измерение и контроль тока нагрузки
- Искробезопасные цепи для подключения термометров сопротивления и термопар
- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Конфигурирование с помощью смартфона через опциональное устройство NFC-Port
- Ток нагрузки до 30 А

Устройство предназначено для дистанционного или автоматического управления трехфазной электрической нагрузкой или тремя независимыми однофазными нагрузками по сигналам термопреобразователей сопротивления или термопар в соответствии с выбранным режимом работы и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Дополнительно обеспечивает измерение потребляемого нагрузкой тока, а также выполнение функций сигнализации и блокировки по основным параметрам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса, доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012. Измерительные каналы имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia» в соответствии ГОСТ 31610.11-2014.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)
Постоянно выключен.

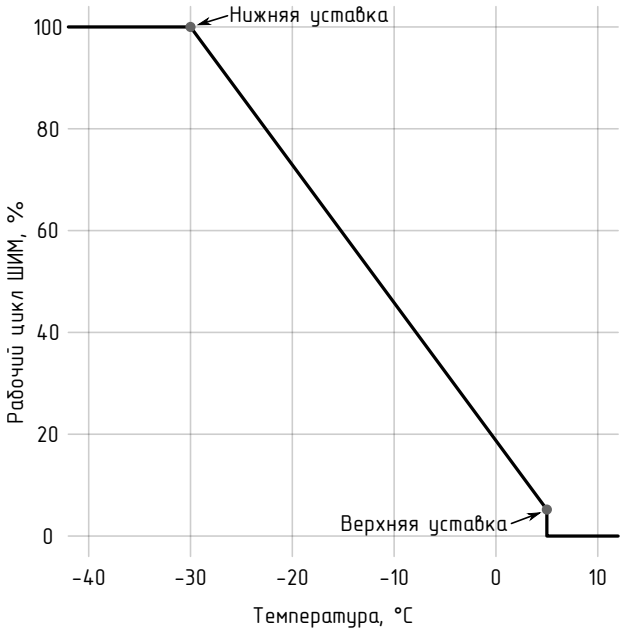
«Постоянно вкл.» («Always ON»)
Постоянно включен.

«Дистанционный» («Remote»)
Управление осуществляется дистанционно через интерфейсы связи.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)
Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)
Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода	
Количество, шт.	3
Схема подключения термометров сопротивления	Трехпроводная

Типы поддерживаемых датчиков и диапазоны измерения температуры, °C

Термопреобразователи сопротивления		Термоэлектрические преобразователи	
Pt50	-200...+850	ТЖК (J)	-210...+1200
Pt100	-200...+850	ТХА (K)	-270...+1372
Pt1000	-200...+850	ТНН (N)	-270...+1300
50П	-200...+850	ТХК (L)	-200...+800
100П	-200...+850	ТХКн (E)	-270...+1000
1000П	-200...+850	ТПП (R)	-50...+1768
50М	-180...+200	ТМК (T)	-270...+400
100М	-180...+200	ТВР (A1)	0...+2500
Cu50	-50...+200	ТВР (A2)	0...+1800
Cu100	-50...+200	ТВР (A3)	0...+1800
Ni100	-69...+180	ТПП (S)	-50...+1768
		ТПР (B)	0...+1820
		ТМК (M)	-200...+100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,15	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,5

Каналы управления

Количество, шт.	3
Тип	Релейно-симисторный с замыкающими контактами
Нагрузочная способность на переменном токе (максимальное значение), А	0...30 (40 в течении 60 сек)
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...480
Количество коммутаций, не менее	1 000 000
Измерение тока нагрузки	
Диапазон измерения тока, А	0...105
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %	±1,0

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485/CAN (комбинированный)
Количество, шт.	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Питание

Напряжение питания переменного тока, В (частота, Гц)	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, В·А, не более	35

Параметры безопасности каналов аналогового ввода

Уровень взрывозащиты по ГОСТ 31610.11-2014	«ia»
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	4,1
Максимальный выходной ток (Io), мА	4,2
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	4,3
Максимальная внешняя емкость (Co), мкФ	100
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), Гн	1000

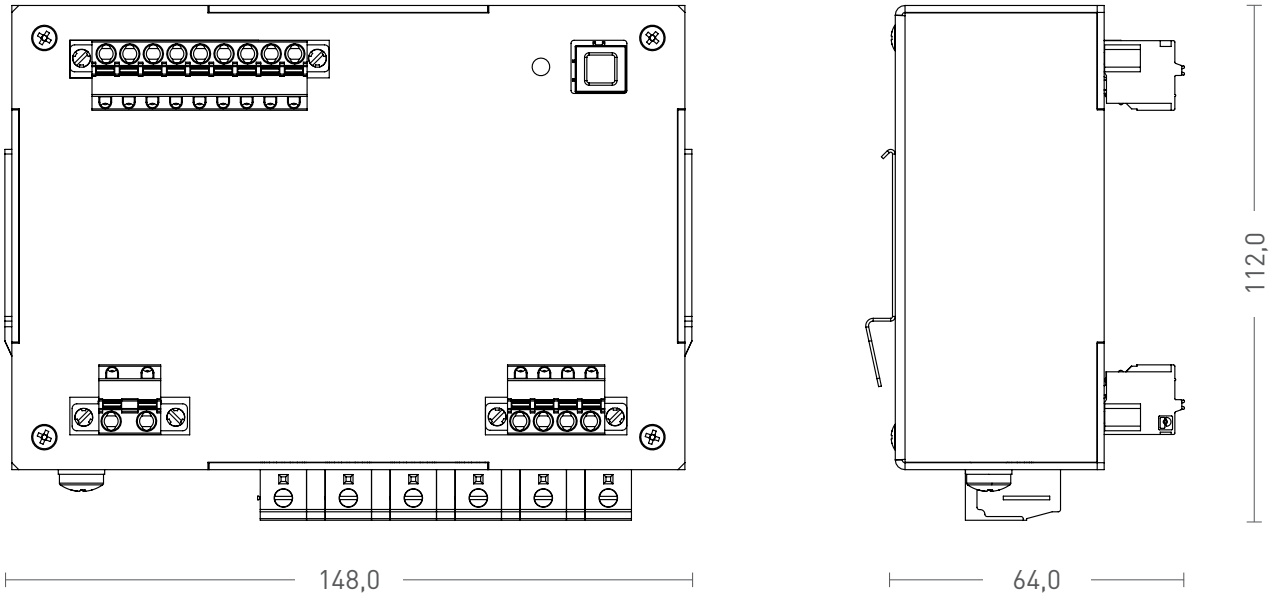
Прочие параметры

Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb [ia Ga] IIC T5 Gb X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP50
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	112 × 148 × 64
Масса, кг, не более	1,8
Диапазон рабочих температур, °C	-50...+60

Информация для заказа

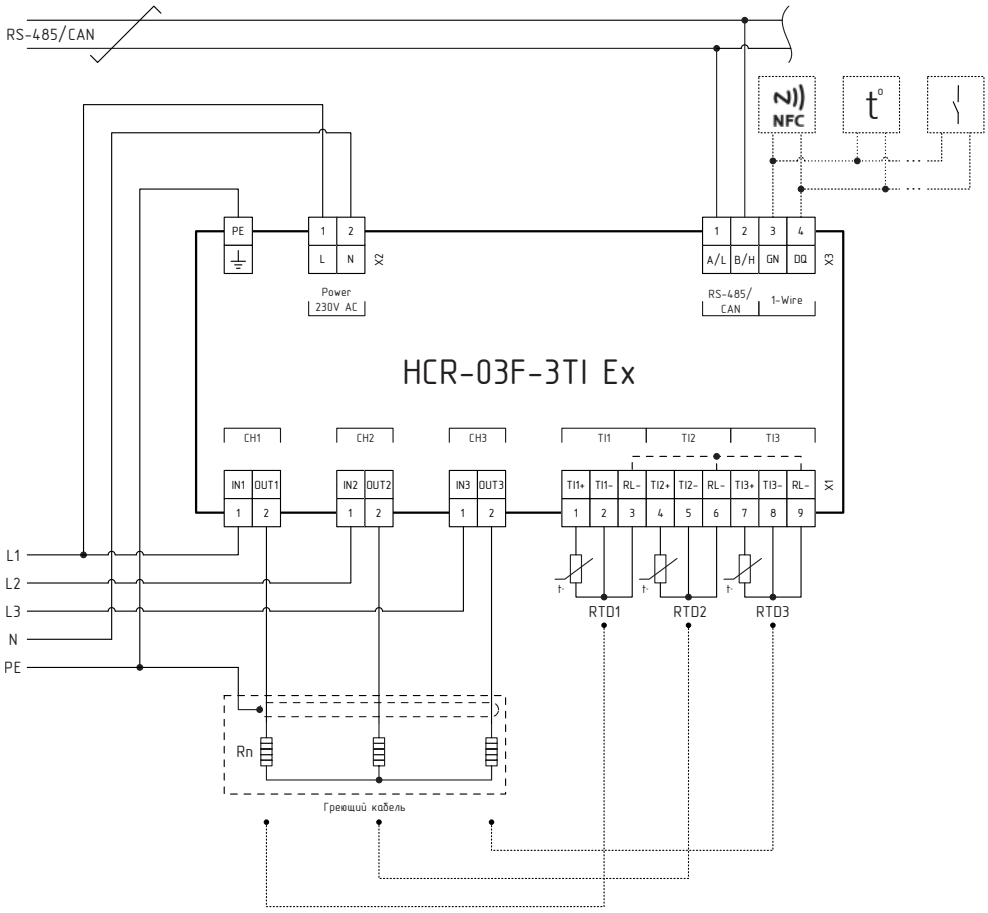
HCR-03F-3TI Ex - Взрывозащищенное устройство управления трехфазной нагрузкой.

Габаритные размеры

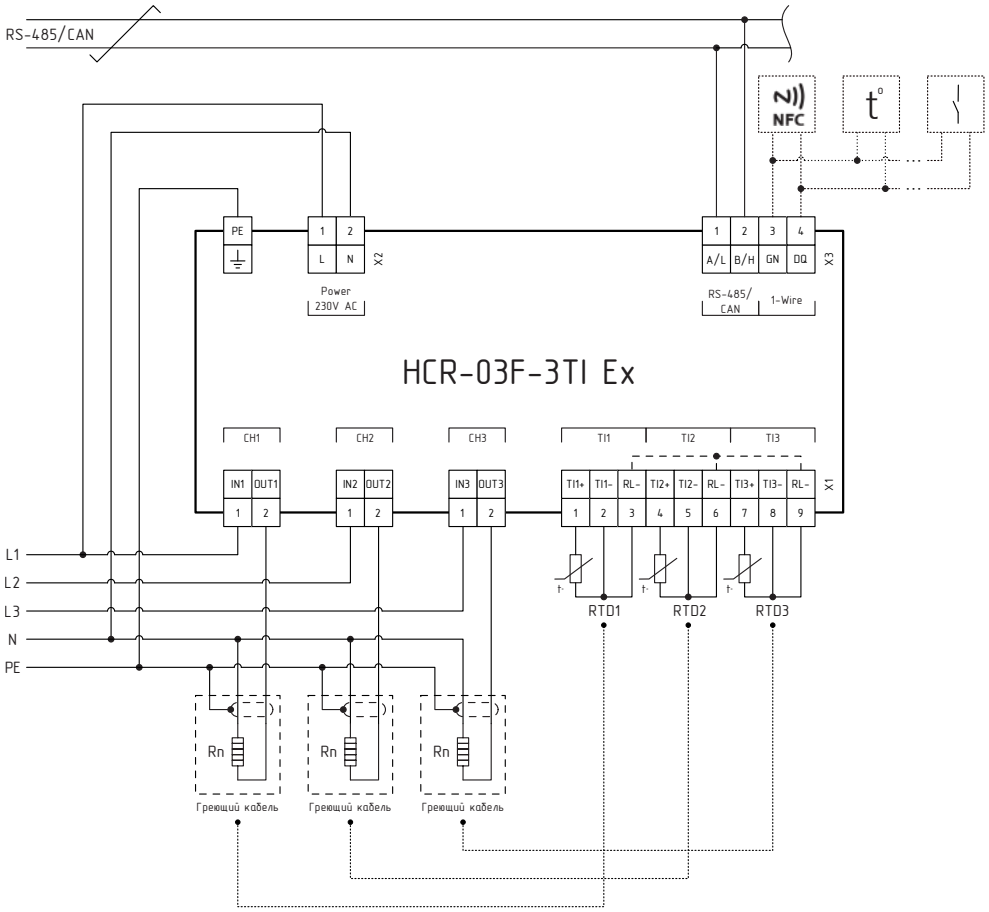


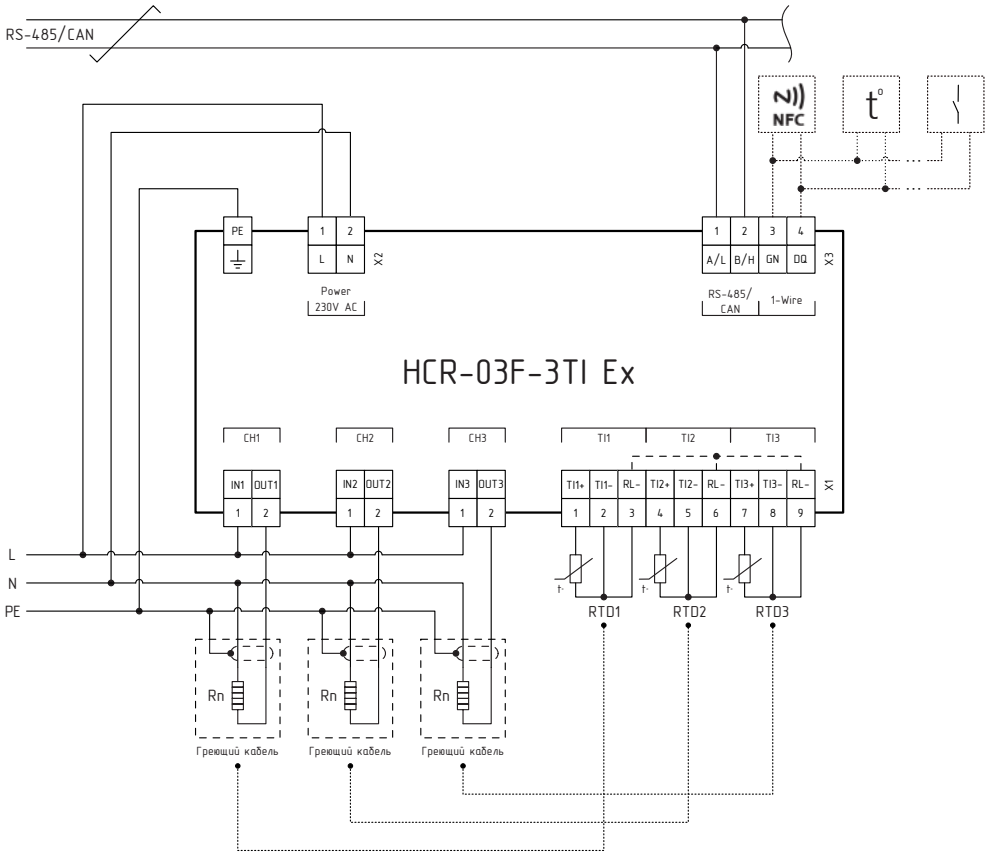
Примеры схем подключения для электрообогрева

Подключение трехфазного греющего кабеля

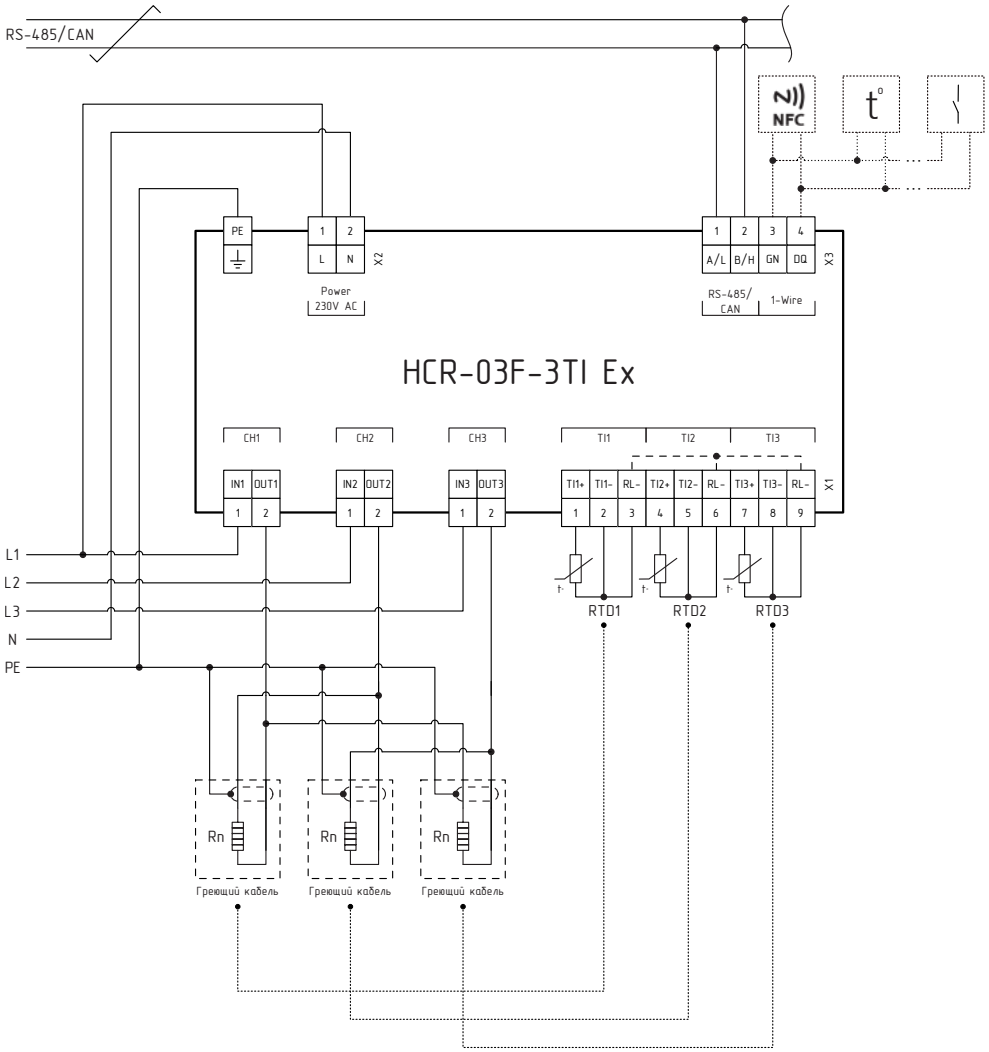


Греющие кабели, подключенные к разным или одной фазам



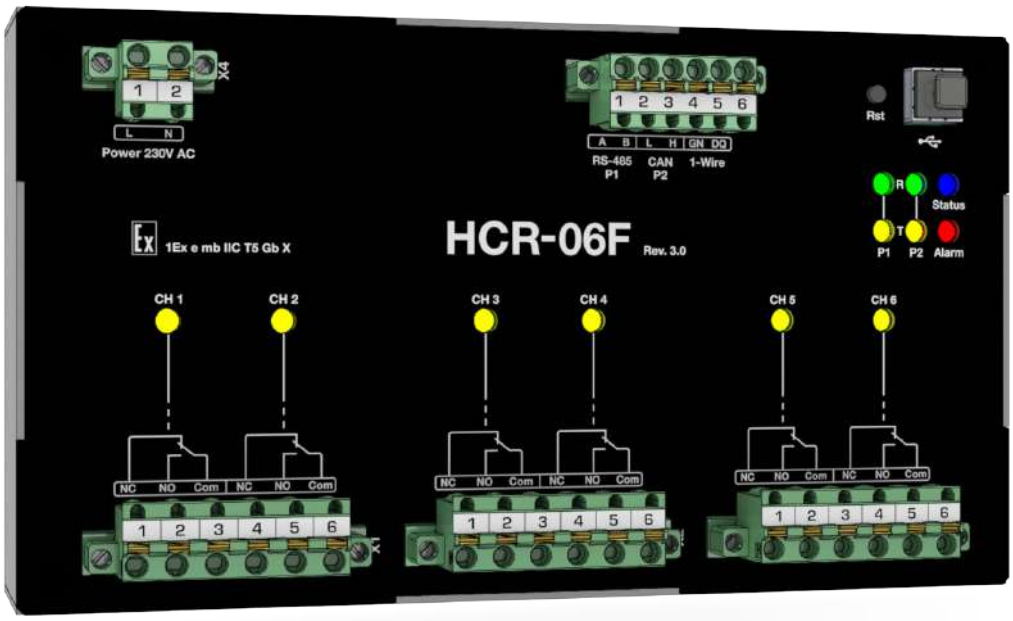


Греющие кабели, подключенные между фазами



HCR-06F Ex Rev. 3.0

Взрывозащищенное устройство управления нагрузкой 6-канальное



- Комбинированные каналы управления /регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Измерение и контроль тока нагрузки
- Три режима включения канала управления, включая режим снижения стартового тока
- Шесть режимов работы канала управления/регулирования
- Возможность подключения модуля-партнера серии MTU для измерения температуры
- Ток нагрузки до 12 А на канал

Устройство предназначено для дистанционного или автоматического управления шестью электрическими нагрузками в соответствии с выбранными режимами работы и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Дополнительно обеспечивает измерение потребляемого нагрузкой тока, а также выполнение функций сигнализации и блокировки по основным параметрам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через последовательные интерфейсы RS-485 или CAN. При необходимости, сеть CAN может быть использована для получения внешних данных от измерительных устройств-партнеров для некоторых режимов регулирования.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса, доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

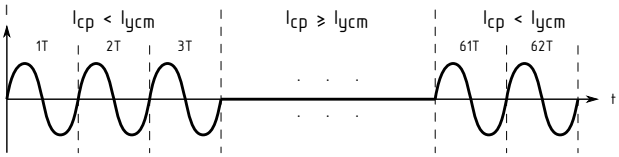
Режимы включения канала управления

Нормальный (Normal)

Контакты реле шунтируются симистором при включении и выключении канала управления для уменьшения влияния переходных процессов и продления срока службы контактов.

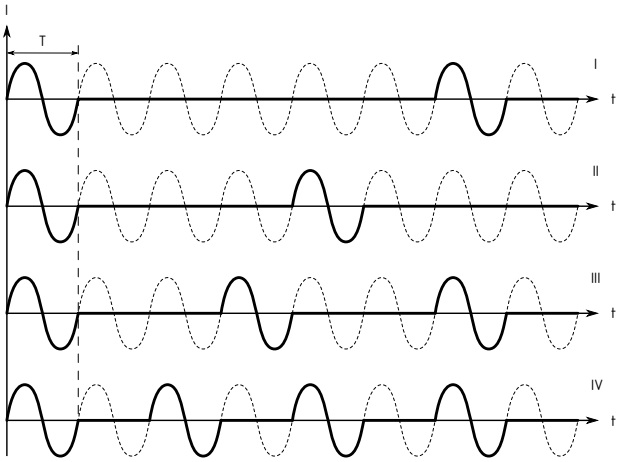
Режим ограничения среднего тока (Average Current Limit)

После каждого периода T устройство сравнивает среднее значение тока за цикл, равный 60 периодам, с током уставки. Если ток не превышает ток уставки, канал управления коммутирует следующий период (2T, 3T и т.д. до 60T). Если ток превышен, то коммутация прекращается до начала следующего цикла.



Режим снижения стартовых токов (Soft Start)

Режим применяется для снижения стартовых (пусковых) токов. Состоит из четырёх фаз общей продолжительностью 6 мин. В фазе I канал управления коммутирует каждый 6-й период T, в фазе II - каждый 4-й, в III - каждый 3-й, в IV - каждый 2-й.



Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)

Постоянно выключен.

«Постоянно вкл.» («Always ON»)

Постоянно включен.

«Дистанционный» («Remote»)

Управление осуществляется дистанционно через интерфейсы связи.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)

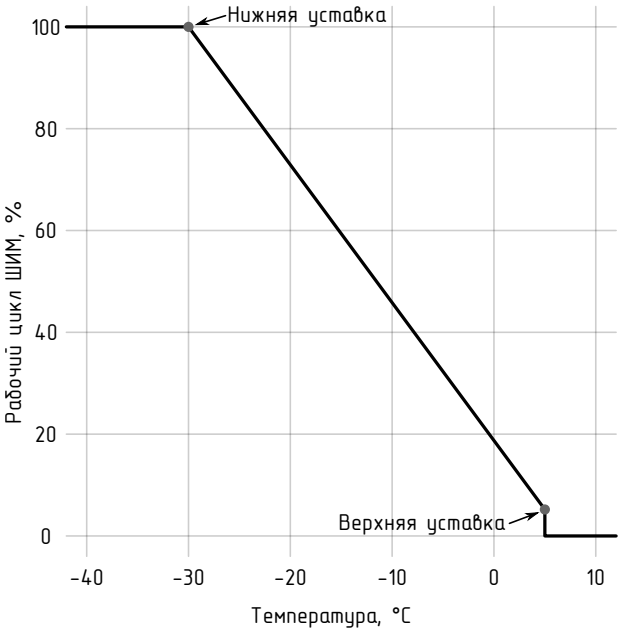
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)

Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)

Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Каналы управления

Количество, шт.	6
Тип	Релейно-симисторные с переключающими контактами, НО или НЗ*
Нагрузочная способность на переменном токе, А	0...12
Максимальный пиковый ток за один период (RMS), А	20
Максимальный средний ток в режиме ограничения среднего тока, А	1.5
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...250
Количество коммутаций, не менее	1 000 000

Измерение тока нагрузки

Диапазон измерения тока нагрузки, А	0...17,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %, не более	±2,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, % / 10 °С, не более	±0,075

Интерфейсы связи и протоколы

Последовательный интерфейс 1	
Тип	RS-485
Протокол передачи данных	Modbus RTU
Скорость обмена RS-485, кбит/с	9,6...115,2
Последовательный интерфейс 2	
Тип	CAN
Протокол передачи данных	CANopen
Скорость обмена CAN, кбит/с	50...1000

Питание

Напряжение питания переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, ВА, не более	18,0

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Вход питания - канал управления - все остальные входы/выходы, В	3000
Порт CAN - порт RS-485 - порт USB, В	1500

Прочие параметры

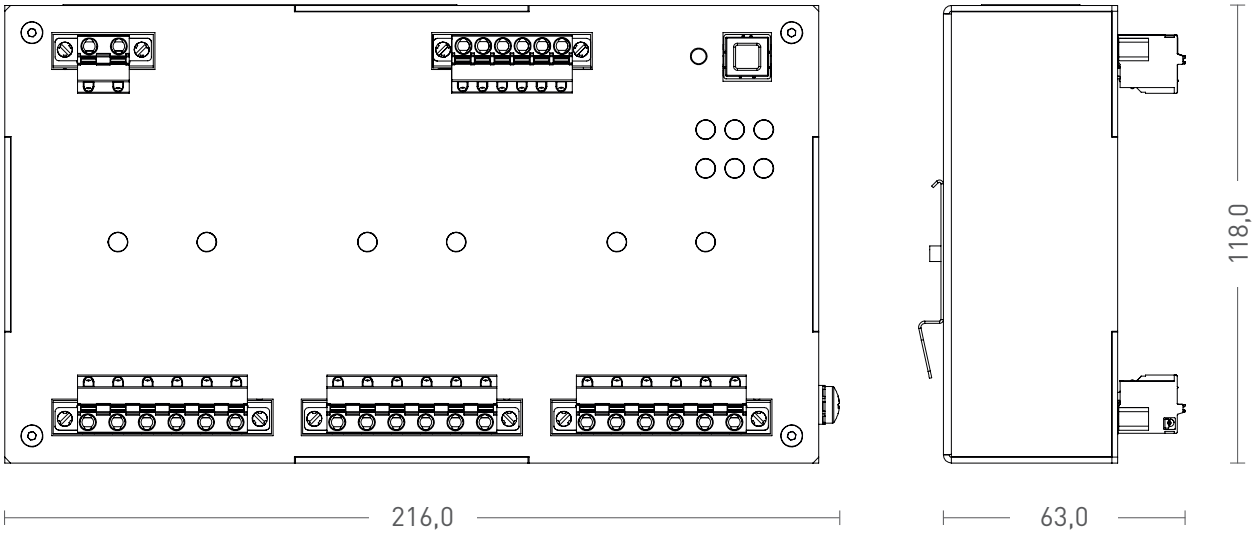
Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb IIC T5 Gb X
Степень защиты корпуса	IP50
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм	118,0 × 216,0 × 63,0
Масса, кг, не более	2,5
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+60

* Запрещается использовать как перекидной контакт.

Информация для заказа

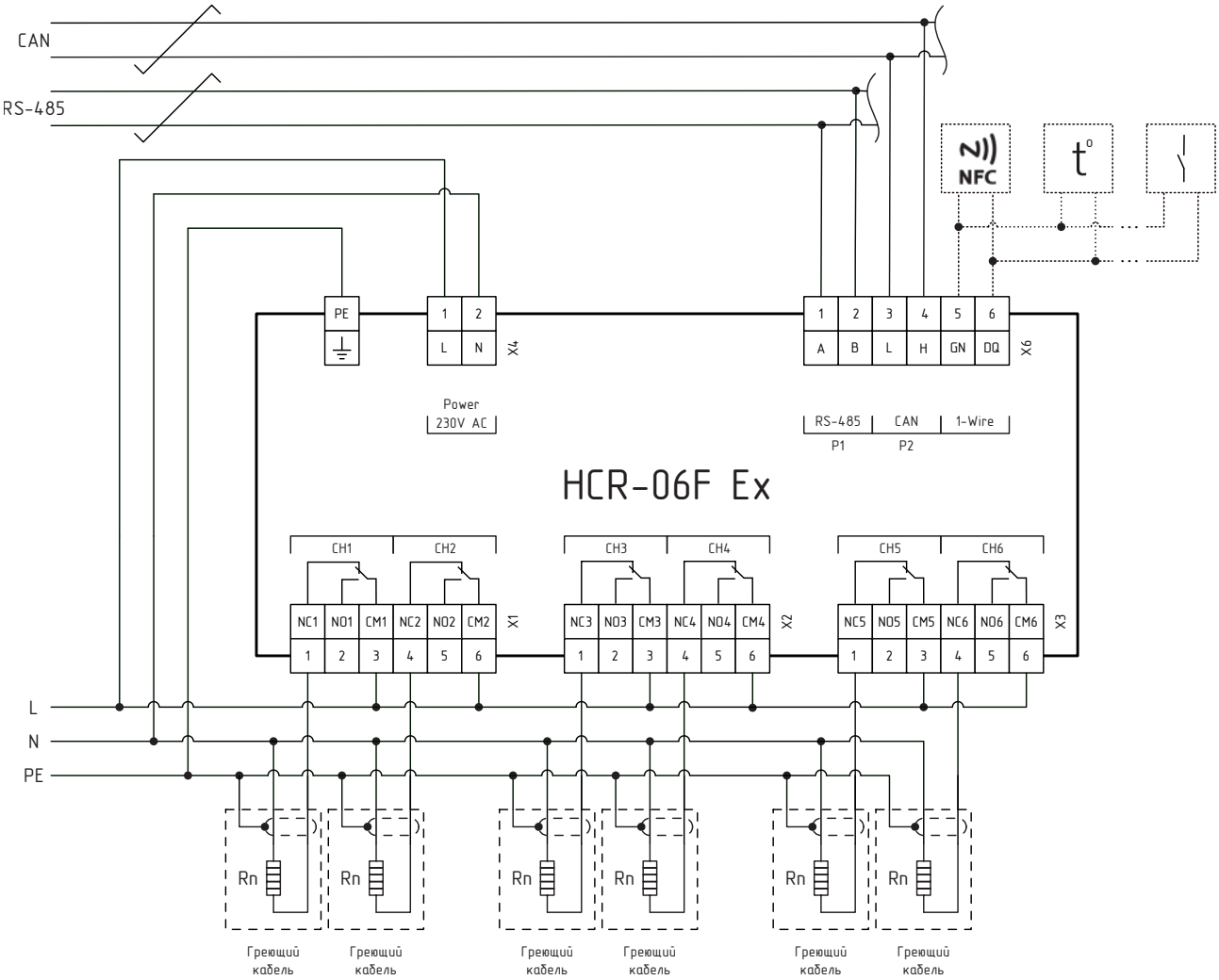
HCR-06F Ex - взрывозащищенное устройство управления нагрузкой.

Габаритные размеры

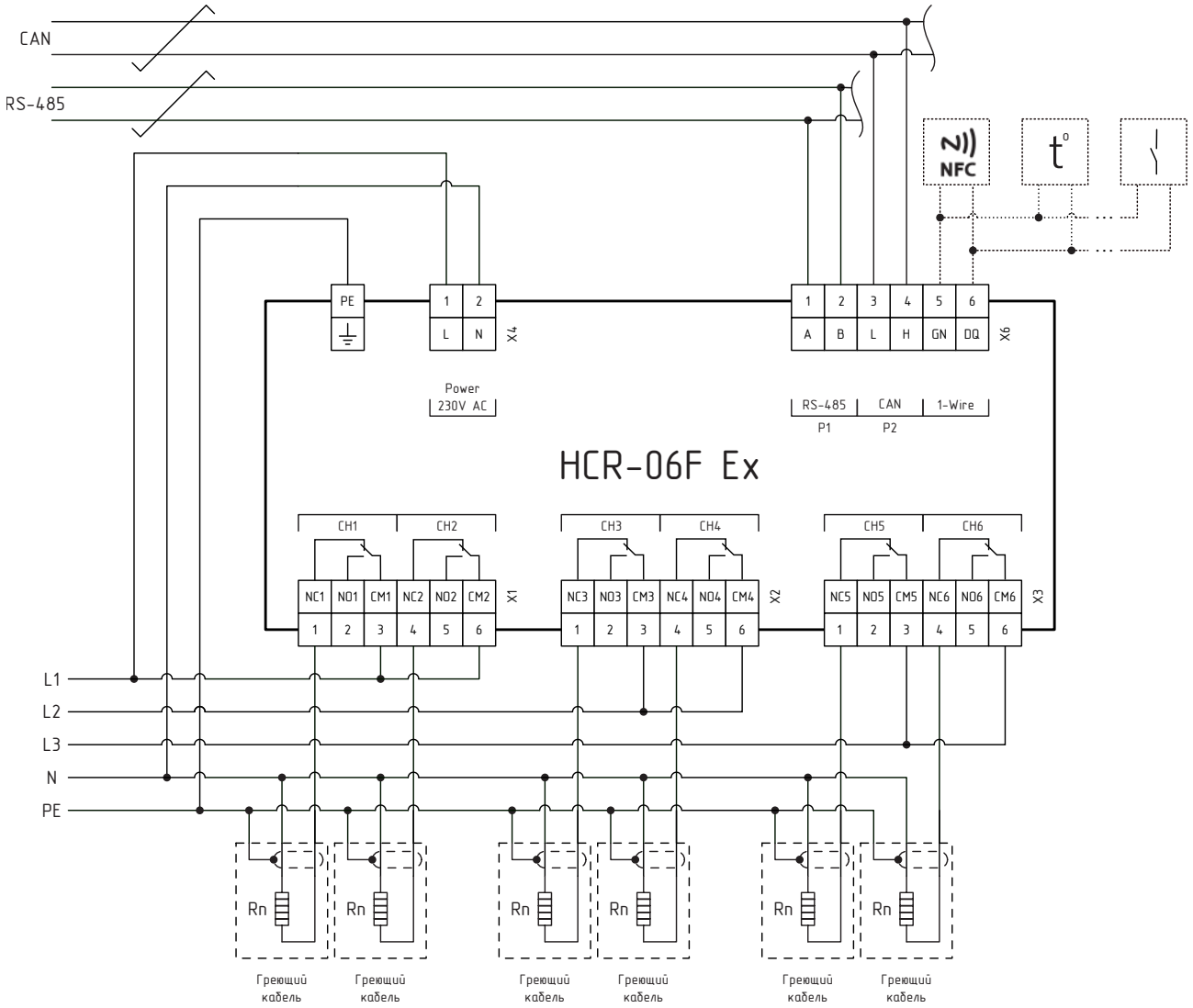


Схемы подключения

Пример подключения к однофазной сети с использованием нормально замкнутых контактов

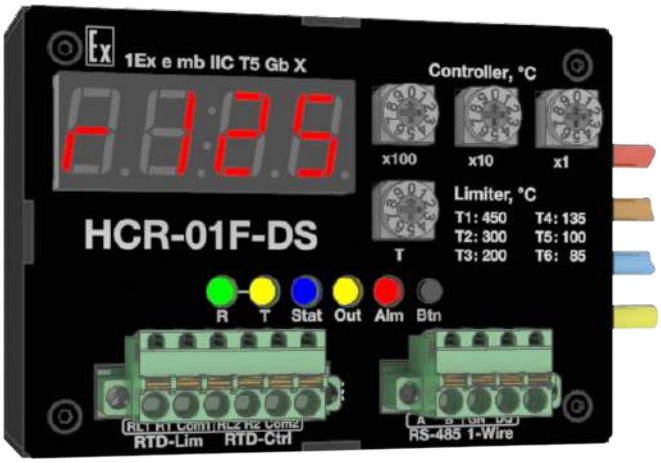


Пример подключение к трехфазной сети с использованием нормально замкнутых контактов



HCR-01F-L (D, S, DS) Ex

Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/ регулятор температуры



- Комбинированный канал управления/ регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Ток нагрузки до 40 А
- Измерение и контроль тока нагрузки
- Три режима включения канала управления включая режим снижения стартового тока.
- Шесть режимов работы канала управления/регулирования
- Встроенный независимый ограничитель предельной температуры
- Интерфейс RS-485 с протоколом обмена Modbus RTU

Устройство предназначено для дистанционного управления или автоматического регулирования температуры объекта по сигналу термопреобразователя сопротивления в соответствии с выбранным режимом работы и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Содержит встроенный независимый ограничитель предельной температуры с возможностью подключения отдельного датчика. Дополнительно обеспечивает измерение потребляемого нагрузкой тока, а также выполнение функций сигнализации и блокировки по основным параметрам.

Устройство может эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через последовательный интерфейс RS-485.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса доступного через беспроводное соединение, которое используется и для обновления микропрограммного обеспечения.

В зависимости от варианта исполнения, возможна установка целевой температуры регулятора и предельной температуры ограничителя поворотными переключателями и отображение текущих параметров на семисегментном светодиодном индикаторе.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

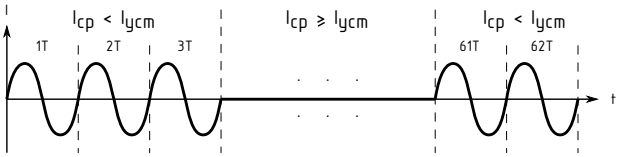
Режимы включения канала управления

Нормальный (Normal)

Контакты реле шунтируются симистором при включении и выключении канала управления для уменьшения влияния переходных процессов и продления срока службы контактов.

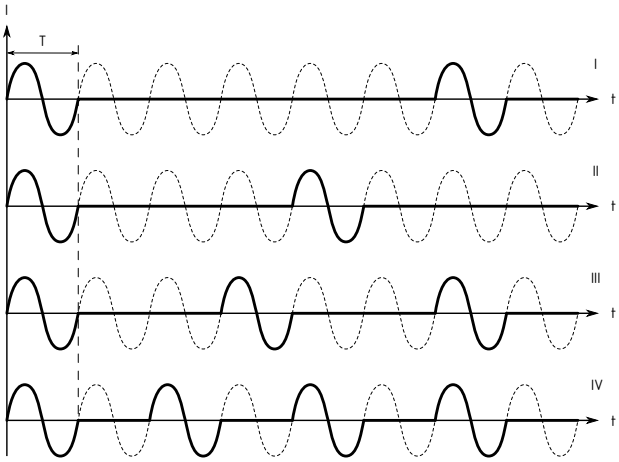
Режим ограничения среднего тока (Average Current Limit)

После каждого периода T устройство сравнивает среднее значение тока за цикл, равный 60 периодам, с током уставки. Если ток не превышает ток уставки, канал управления коммутирует следующий период (2T, 3T и т.д. до 60T). Если ток превышен, то коммутация прекращается до начала следующего цикла.



Режим снижения стартовых токов (Soft Start)

Режим применяется для снижения стартовых (пусковых) токов. Состоит из четырёх фаз общей продолжительностью 6 мин. В фазе I канал управления коммутирует каждый 6-й период T, в фазе II - каждый 4-й, в III - каждый 3-й, в IV - каждый 2-й.



Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)

Постоянно выключен.

«Постоянно вкл.» («Always ON»)

Постоянно включен.

«Дистанционный» («Remote»)

Управление осуществляется дистанционно через интерфейсы связи.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)

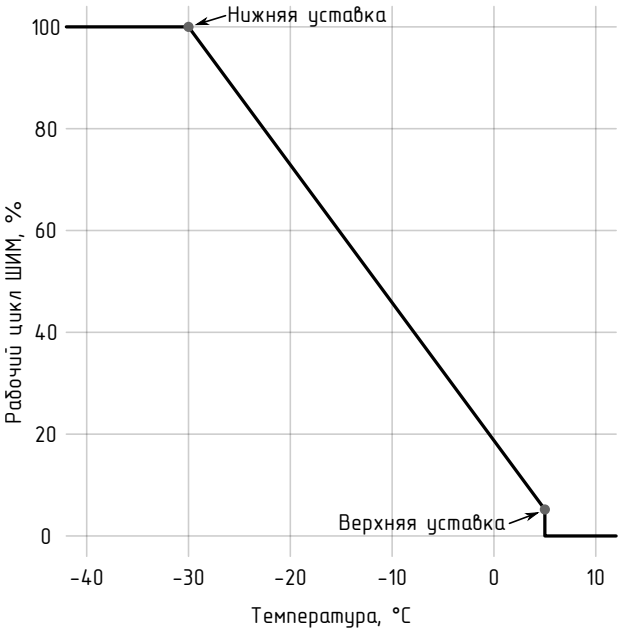
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)

Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)

Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления

Количество, шт.	2
Схема подключения датчиков	Трехпроводная
Типы поддерживаемых датчиков и диапазоны измерения температуры, °С	
50 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-140...+200
100 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-180...+200
50 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-150...+850
100 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-200...+490
Cu 50 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Cu 100 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Ni 100 (α=0,00617 °С$^{-1}$)	-60...+180
Pt 50 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-160...+850
Pt100 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-200...+500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %, не более	0,2

Управление

Выходы канала управления нагрузкой

Количество, шт.	1
Тип	Релейно-симисторный с замыкающими контактами
Нагрузочная способность на переменном токе, А	40
Максимальный пиковый ток за один период (RMS), А	70
Максимальный средний ток в режиме ограничения среднего тока, А	5*
Количество коммутаций, не менее	1 000 000

Интерфейсы связи и протоколы

Тип	RS-485
Количество, шт.	1
Протоколы передачи данных	Modbus RTU
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2

Питание

Напряжение питания, В: От источника переменного тока (частота, Гц)	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, В·А, не более	20

Прочие параметры

Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb IIC T5 Gb X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP50
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	76,0 × 107,0 × 60,0
Масса, кг, не более	2
Диапазон рабочих температур, ^{0}С	-50...+60

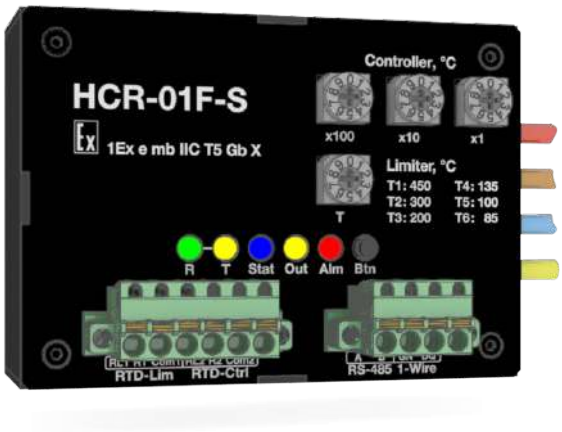
* Примечание: для температуры окружающей среды не более +40°С.

Информация для заказа

Внешний вид HCR-01F-DS Ex

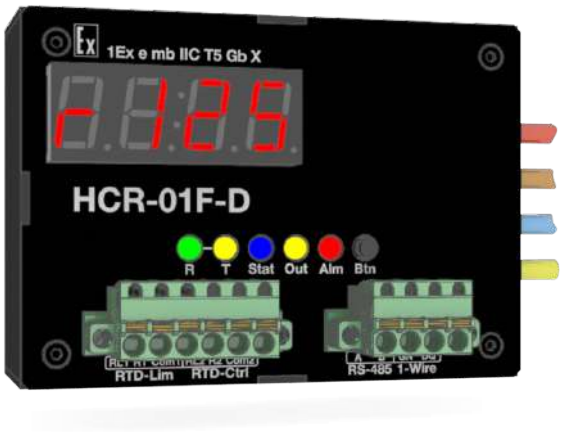
HCR-01F-DS Ex - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры. Наличие семисегментного светодиодного индикатора для отображения текущих параметров и поворотных переключателей для установки температур.

Внешний вид HCR-01F-S Ex



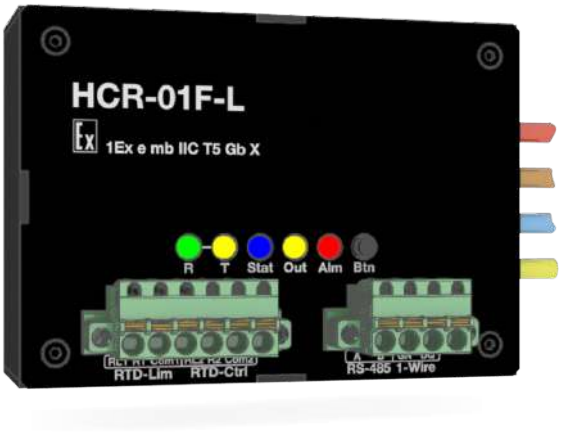
HCR-01F-S Ex - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры. Наличие поворотных переключателей для установки температур.

Внешний вид HCR-01F-D Ex



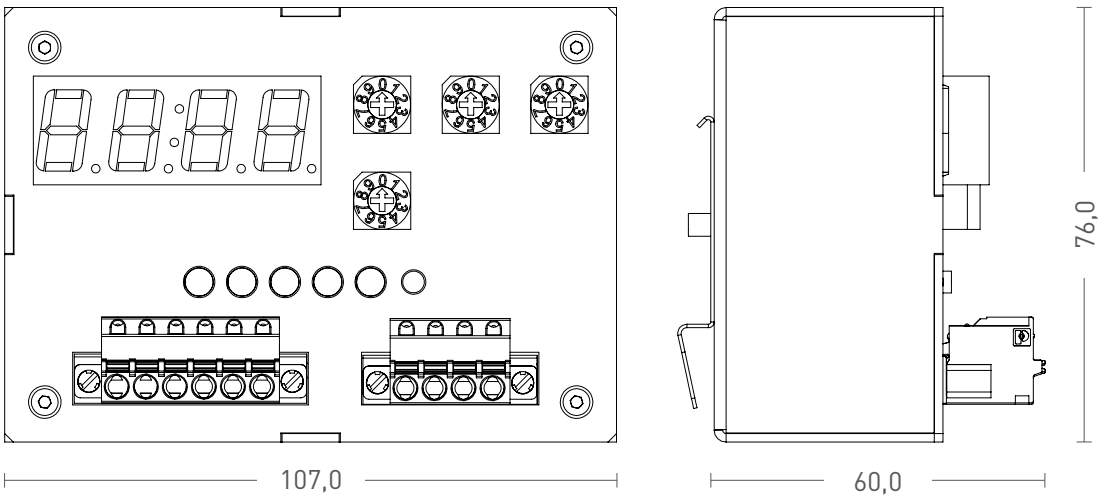
HCR-01F-D Ex - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры. Наличие семисегментного светодиодного индикатора для отображения текущих параметров.

Внешний вид HCR-01F-L Ex



HCR-01F-L Ex - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры.

Габаритные размеры



Схемы подключения

Пример схемы подключения (вариант применения для электрообогрева)

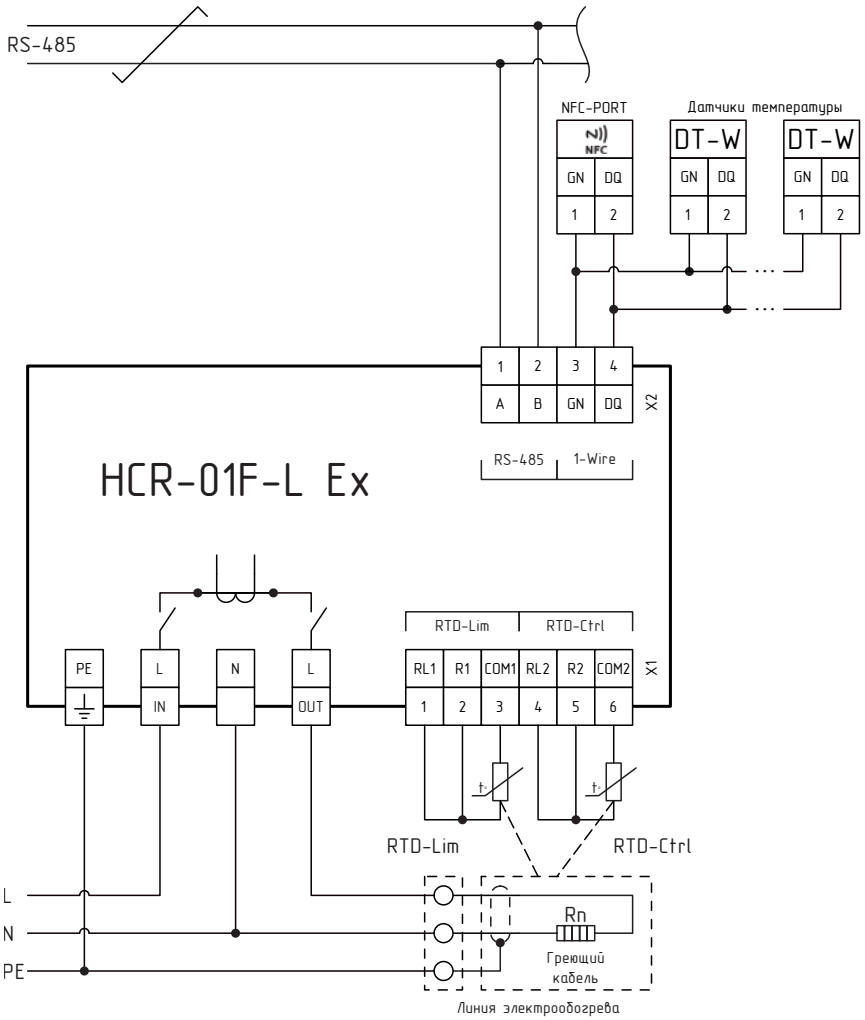


Схема подключения HCR-01F-L, HCR-01F-D, HCR-01F-S, HCR-01F-DS

MexTRACE-RMO-EXE-01-3

Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/ регулятор температуры

- Комбинированный канал управления/ регулирования для продления срока службы контактов (не менее 1 000 000 коммутаций)
- Встроенный независимый ограничитель предельной температуры
- Два режима включения канала управления включая режим снижения стартового тока
- Пять режимов работы канала управления/регулирования
- Ток нагрузки до 20 А

Устройство предназначено для автоматического регулирования температуры объекта по сигналу термопреобразователя сопротивления и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Содержит встроенный независимый ограничитель предельной температуры с возможностью подключения отдельного датчика.

Установка целевой температуры регулятора и предельной температуры ограничителя выполняются при помощи поворотных переключателей.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. АА71.В.00072/19.

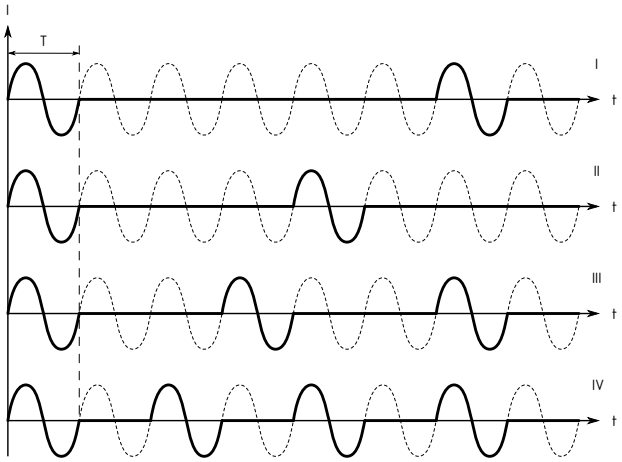
Режимы включения канала управления

Нормальный (Normal)

Контакты реле шунтируются симистором при включении и выключении канала управления для уменьшения влияния переходных процессов и продления срока службы контактов.

Режим снижения стартовых токов (Soft Start)

Режим применяется для снижения стартовых (пусковых) токов. Состоит из четырёх фаз общей продолжительностью 6 мин. В фазе I канал управления коммутирует каждый 6-й период T, в фазе II - каждый 4-й, в III - каждый 3-й, в IV - каждый 2-й.



Режимы работы канала управления

«Постоянно выкл.» («Always OFF»)

Постоянно выключен.

«Постоянно вкл.» («Always ON»)

Постоянно включен.

«Режим термостата» («Thermal Relay»)

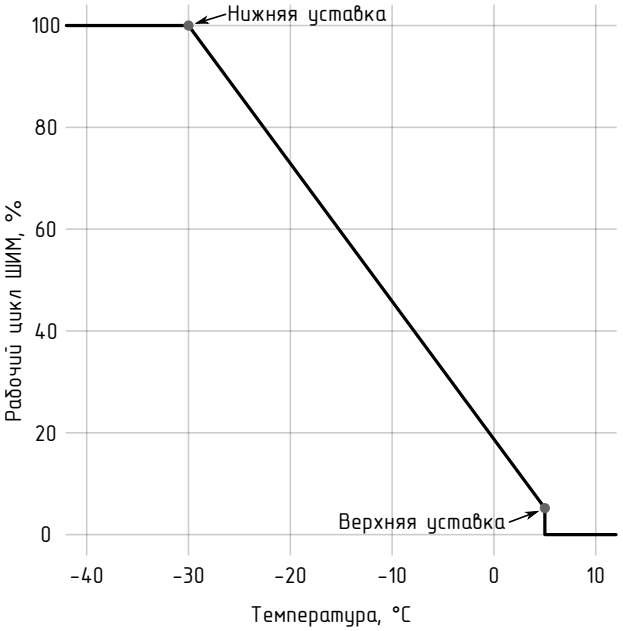
Устройство поддерживает заданную пользователем температуру объекта путём двухпозиционного регулирования.

«ШИМ» («PWM»)

Периодическое включение и отключение в зависимости от указанных пользователем периода и длительности рабочего цикла ШИМ.

«Пропорциональный ШИМ» («Proportional PWM»)

Длительность рабочего цикла ШИМ линейно интерполируется между двумя точками: верхней и нижней уставками. Для каждой уставки задаются температура и длительность рабочего цикла.



Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления	
Количество, шт.	2
Схема подключения датчиков	Трехпроводная
Типы поддерживаемых датчиков и диапазоны измерения температуры, °С	
50 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-140...+200
100 М (α=0,00428 °С$^{-1}$)	-180...+200
50 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-150...+850
100 П (α=0,00391 °С$^{-1}$)	-200...+490
Cu 50 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Cu 100 (α=0,00426 °С$^{-1}$)	-50...+200
Ni 100 (α=0,00617 °С$^{-1}$)	-60...+180
Pt 50 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-200...+500
Pt100 (α=0,00385 °С$^{-1}$)	-160...+850
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %, не более	0,2

Управление

Каналы управления	
Количество, шт.	1
Тип	Релейно-симисторный с замыкающими контактами
Нагрузочная способность на переменном токе, А	0...20
Количество коммутаций, не менее	1 000 000
Сечение подключаемого провода	До 4 мм^2
Канал «Alarm»	
Количество, шт.	1
Тип	Выход твердотельного реле
Нагрузочная способность, мА	0...120
Коммутируемое напряжение постоянного/переменного тока, В	0...264

Питание

Напряжение питания от источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)
Потребляемая мощность, В·А, не более	20

Прочие параметры

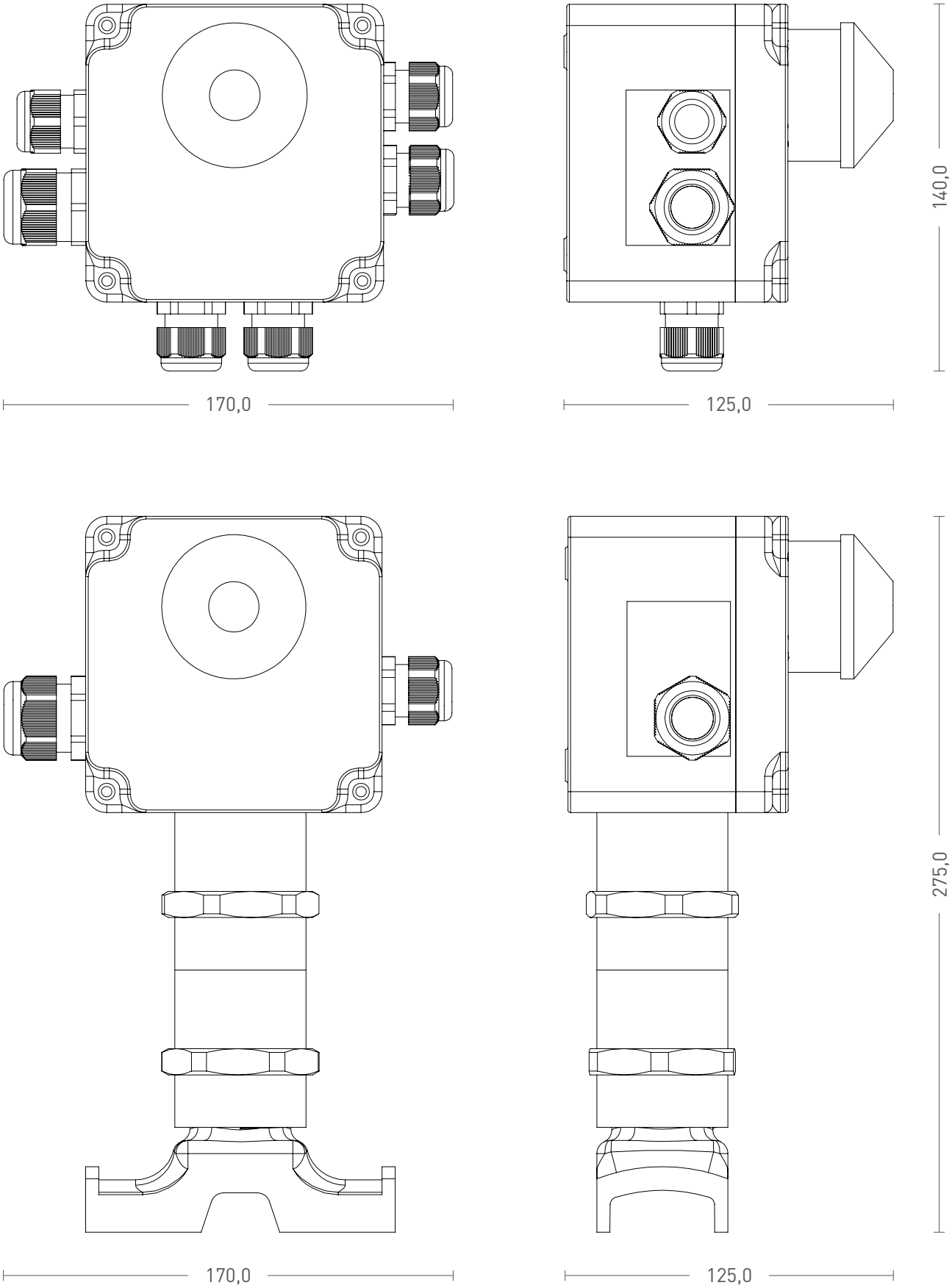
Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb IIC T5 Gb X Ex tb IIIC T100°C Db X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP66
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+60

Информация для заказа

MexTRACE-RMO-EXE-01-3 - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры. Для применения с опорным кронштейном СК-101 или СК-126.

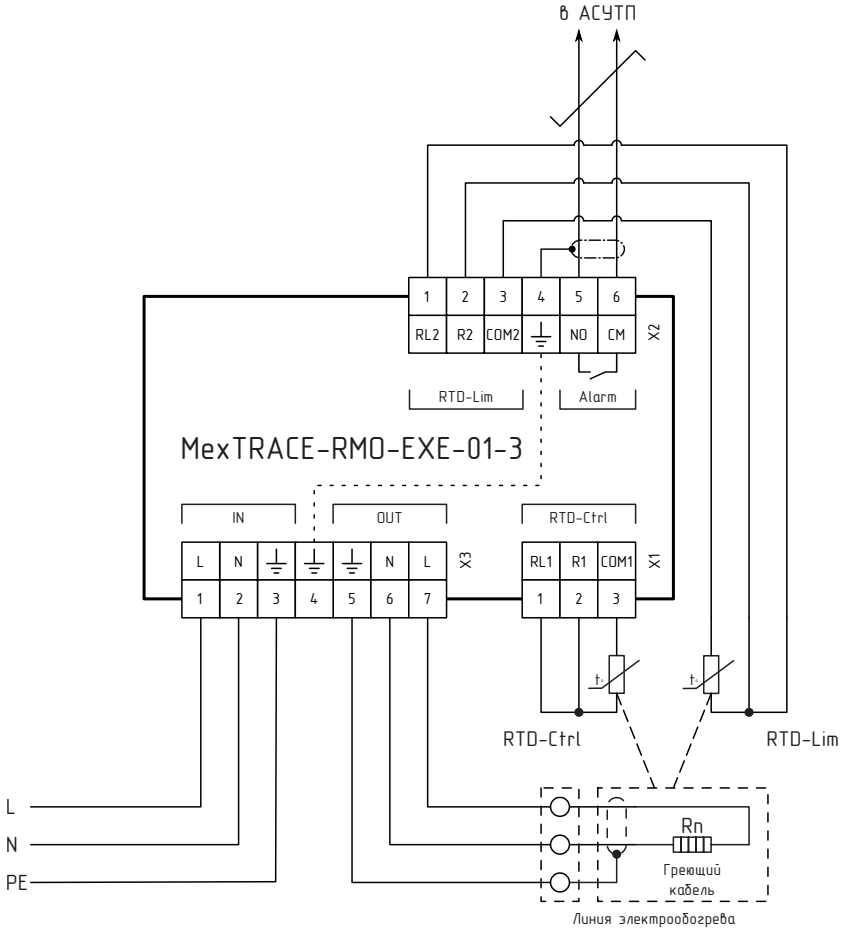
MexTRACE-RMO-EXE-01-3.S - Взрывозащищенное одноканальное устройство управления нагрузкой/регулятор температуры. С адаптером для ввода греющих кабелей СК-1000.

Габаритные размеры



Схемы подключения

Пример схемы подключения



MTU-12RI Ex Rev.2.0

Взрывозащищенное устройство аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления и термопар

- Искробезопасные цепи для подключения датчиков
- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen
- Конфигурирование с помощью смартфона через опциональное устройство NFC-Port

Устройство предназначено для ввода и предварительной обработки сигналов термопреобразователей сопротивления или термопар и может быть установлено во взрывоопасной зоне. Дополнительно может быть использовано для ввода сигналов от контактных датчиков, в том числе и с контролем целостности цепи.

Устройство может эксплуатироваться составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами. Обмен данными с системой контроля/управления осуществляется через комбинированный последовательный интерфейс RS-485/CAN.

Настройка параметров и режимов работы устройства производятся с помощью Web-интерфейса доступного через сервисный порт USB, который служит и для обновления микропрограммного обеспечения.

Опциональный модуль NFC-Port, подключенный через интерфейс 1-Wire, позволяет с помощью смартфона конфигурировать устройство при отсутствии прямого доступа к нему и/или отсутствии питания, например, во время проведения наладочных работ. Кроме того, через интерфейс 1-Wire можно подключать цифровые датчики температуры, совместимые с DS18B20.

Устройство имеет виды взрывозащиты «повышенная защита вида «е» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012 и «герметизация компаундом «m» уровня «mb» в соответствии ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012. Измерительные каналы имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ia» в соответствии ГОСТ 31610.11-2014.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ЕАЭС RU C-RU. НА65.В.00912/21.

Основные параметры и характеристики

Каналы аналогового ввода

Количество, шт.	12
Схема подключения датчиков	Трёхпроводная

Термопреобразователи сопротивления

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °С
Pt50	-200...+850
Pt100	-200...+850
Pt1000	-200...+850
50П	-200...+850
100П	-200...+850
1000П	-200...+850
50М	-180...+200
100М	-180...+200
Cu50	-50...+200
Cu100	-50...+200
Ni100	-69...+180
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,15

Термоэлектрические преобразователи

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °С
ТЖК (J)	-210...+1200
ТХА (K)	-270...+1372
ТНН (N)	-270...+1300
ТХК (L)	-200...+800
ТХКн (E)	-270...+1000
ТПП (R)	-50...+1768
ТМК (T)	-270...+400
ТВР (A1)	0...+2500
ТВР (A2)	0...+1800
ТВР (A3)	0...+1800
ТПП (S)	-50...+1768
ТПР (B)	0...+1820
ТМК (M)	-200...+100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,5

Защита от перенапряжения, В	До 30
Гальваническая изоляция	Групповая

Коммуникационные характеристики

Тип интерфейса	RS-485/CAN (комбинированный)
Протокол передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена RS-485/CAN, кбит/с	9,6...115,2/50...1000

Питание устройства

Вариант исполнения на 230 В переменного тока	
Напряжение питания переменного тока, В	90...264, 50 Гц
Напряжение питания постоянного тока, В	190...370
Потребляемая мощность, ВА	≤ 6,0
Вариант исполнения на 24 В постоянного тока	
Напряжение питания постоянного тока, В	18...30
Потребляемая мощность, Вт	≤ 4,0

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Вход питания – остальные входы/выходы, В	3000
Каналы аналогового ввода – порт RS-485/CAN – порт USB, В	2500

Параметры искробезопасных цепей

Каналы аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления	
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	4,1
Максимальный выходной ток (Io), мА	4,2
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	4,3
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253
Максимальная внешняя емкость (Co), мкФ	100
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	1000

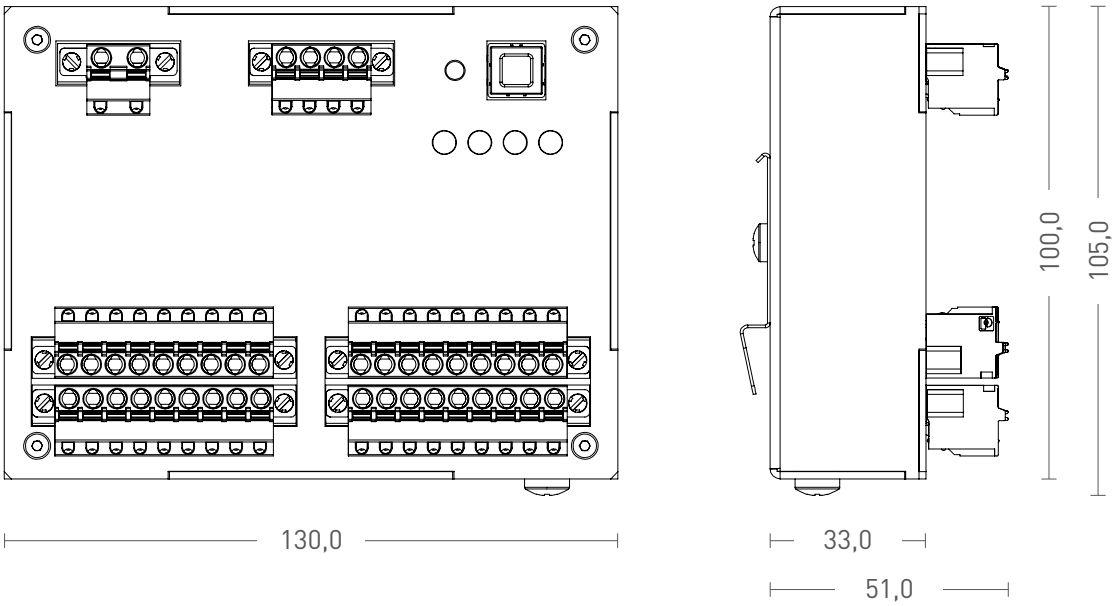
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP50
Степень взрывозащиты устройства	1Ex e mb [ia Ga] IIC T6 Gb X
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.32013
Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм	100,0 x 130,0 x 51,0
Масса, кг, не более	1,0
Диапазон рабочих температур, °С	-50...+60

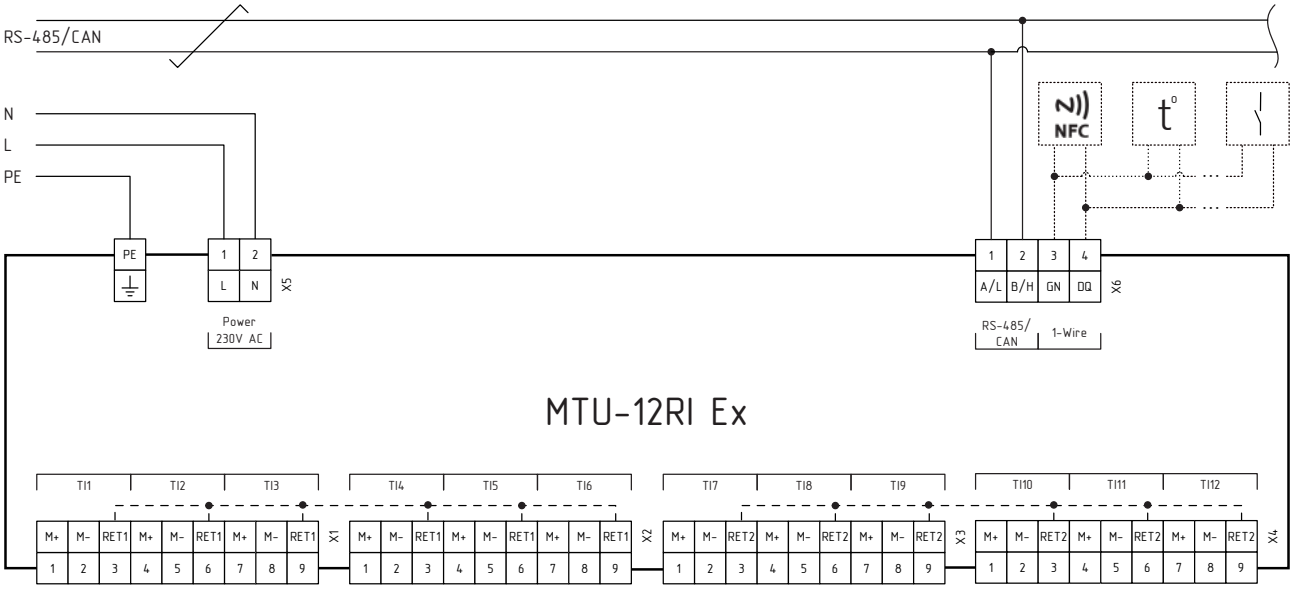
Информация для заказа

MTU-12RI Ex - взрывозащищенное устройство аналогового ввода сигналов термосопротивлений.

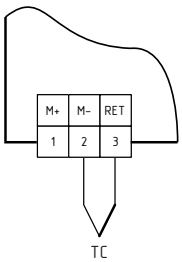
Габаритные размеры



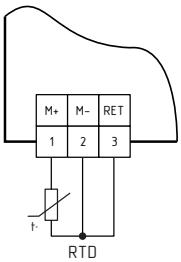
Схемы подключения



Пример подключения датчиков



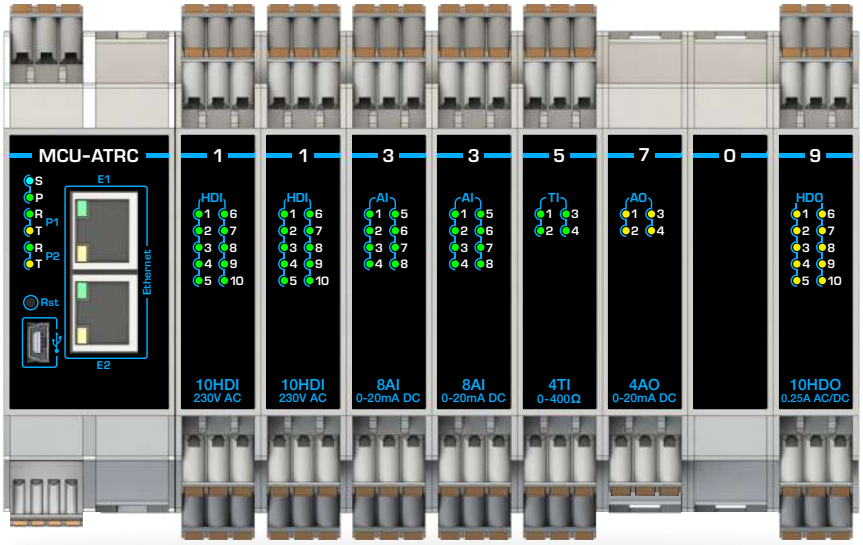
TC
Подключение
термопары

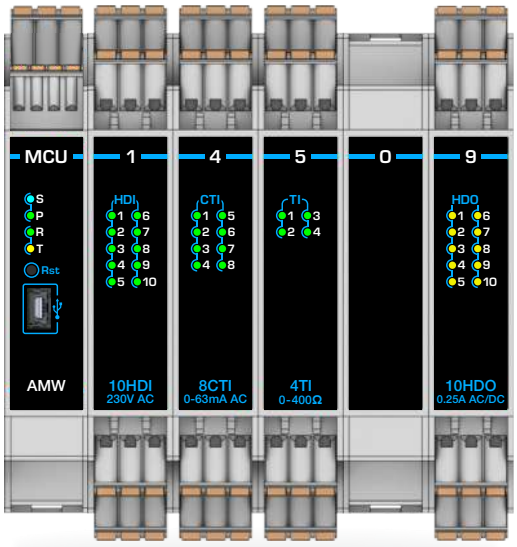


RTD
Подключение
термопреобразователя
сопротивления

MCU

Контроллеры серии MCU





Контроллеры серии MCU предназначены для решения задач мониторинга и управления в системах автоматизации и могут быть использованы как в качестве модулей распределенного ввода/вывода, так и в качестве программируемых логических мини-контроллеров.

Разработка прикладных программ осуществляется с помощью интегрированной графической среды разработки «KSE-PLC IDE» на языках стандарта МЭК 61131-3.

Конструктивно контроллеры серии MCU представляют базовый модуль в одном из вариантов исполнения по типу напряжения питания и интерфейсов, который при заказе дополняется модулями расширения ввода/вывода.

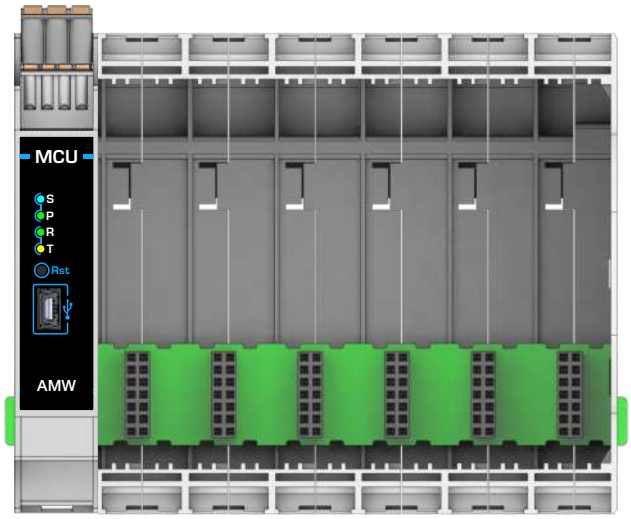
Обмен данными с системой контроля/управления, в зависимости от варианта исполнения, осуществляется через последовательный интерфейс RS-485/CAN или Ethernet 100Base-TX.

Настройка параметров и режимов работы могут быть произведены через Web-интерфейс и сервисный порт USB, с помощью которого также осуществляется обновление микропрограммного обеспечения.

MCU-AMW (DMW), MCU-ARW (DRW)

Контроллеры серии MCU

- Комбинированный последовательный интерфейс с протоколами передачи данных Modbus RTU и CANopen или последовательный интерфейс с протоколом передачи данных Modbus RTU
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC
- Интерфейс 1-Wire для подключения цифровых датчиков температуры



Основные параметры и характеристики

Коммуникационные характеристики

Тип	M Комбинированный RS-485/CAN	R RS-485
Количество, шт.	1	1
Протокол передачи данных	Modbus RTU/CANopen	Modbus RTU
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000	9,6...115,2

Питание

Напряжение питания (исполнение A), В	
От источника переменного тока (частота Гц)	85...264 (47...63)
От источника постоянного тока	100...370
Напряжение питания (исполнение D), В	
От источника постоянного тока	10...30
Потребляемая мощность	
Исполнение A, В·А, не более	20
Исполнение D, Вт, не более	6

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 x 17,6 x 113,5
Масса, кг, не более	0,15

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

M C U – X X W – X – X

	Отсутствие буквы - стандартное исполнение	**Дополнительная защита (опция)**
O	Дополнительная влагозащита	
0	MCU-0 (заглушка)	**Модули расширения**
1	MCU-1-10HDI	
2	MCU-2-10DI	
3	MCU-3-8AI	
4	MCU-4-8CTI	
5	MCU-5-4RTD	
7	MCU-7-4AO	
8	MCU-8-4RO	
9	MCU-9-10HDO	
F	MCU-F	
H	MCU-EM (5 A)	
L	MCU-EM (100 мА)	
W	1-Wire	**Дополнительный интерфейс**
M	CAN/RS-485 (комбинированный)	**Основной интерфейс**
R	RS-485	
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
MCU		**Тип**

Модификации базовых модулей

MCU-AMW	• Комбинированный последовательный интерфейс CAN/RS-485 • Наличие интерфейса 1-Wire • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-ARW	• Последовательный интерфейс RS-485 • Наличие интерфейса 1-Wire • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-DMW	• Комбинированный последовательный интерфейс CAN/RS-485 • Наличие интерфейса 1-Wire • Напряжение питания 24 В постоянного тока
MCU-DRW	• Последовательный интерфейс RS-485 • Наличие интерфейса 1-Wire • Напряжение питания 24 В постоянного тока

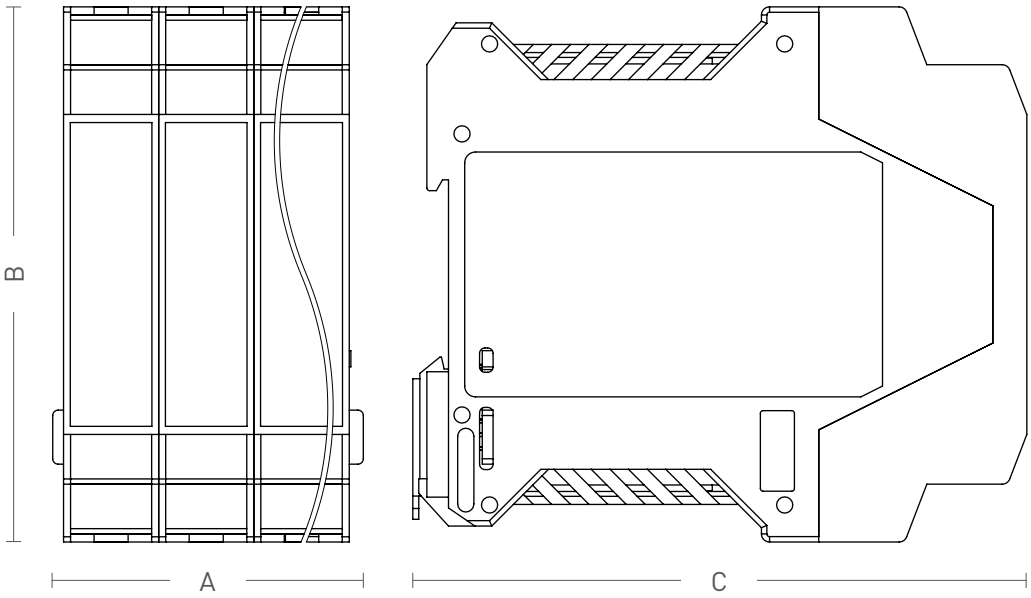
Модификации модулей расширения

MCU-0	• Заглушка для установки в не занятые модулями расширения слоты с целью резервирования или разделения
MCU-1-10HDI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока
MCU-2-10DI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока (неполярных)
MCU-3-8AI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-4-8CTI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока
MCU-5-4RTD	• 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений и термопар
MCU-7-4AO	• 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-8-4RO	• 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А
MCU-9-10HDO	• 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)
MCU-F	• Одноканальный модуль-регулятор. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-H	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 5 А. Возможно подключение не более 2 модулей
MCU-EM-L	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 100 мА. Возможно подключение не более 2 модулей

Примеры заказов:

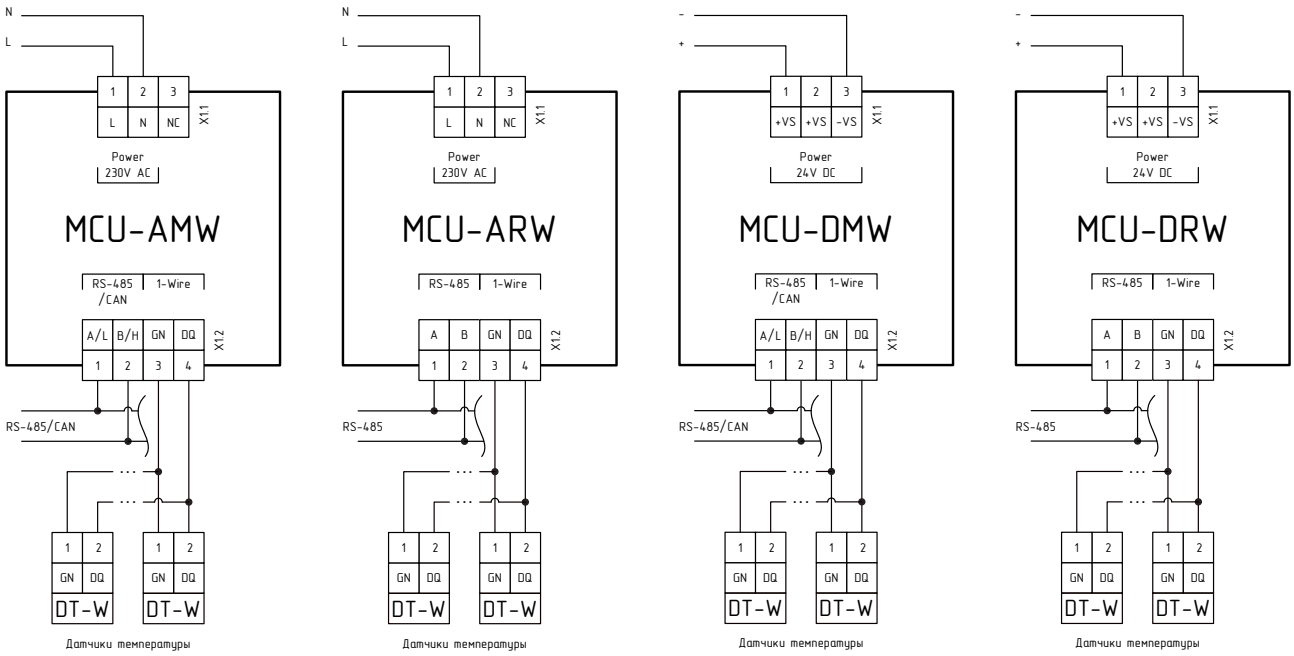
MCU-AMW-113599-0: Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока, интерфейс RS-485/CAN (комбинированный), 20 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока, 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений, 20 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока), наличие дополнительной влагозащиты.

Габаритные размеры



Описание	A, мм	B, мм	C, мм
Базовый модуль	17,6	Не более 111,0	113,5
Базовый модуль + 1 модуль расширения	35,2		
Базовый модуль + 2 модуля расширения	54,6		
Базовый модуль + 3 модуля расширения	72,8		
Базовый модуль + 4 модуля расширения	91,0		
Базовый модуль + 5 модулей расширения	109,2		
Базовый модуль + 6 модулей расширения	127,4		

Схемы подключения

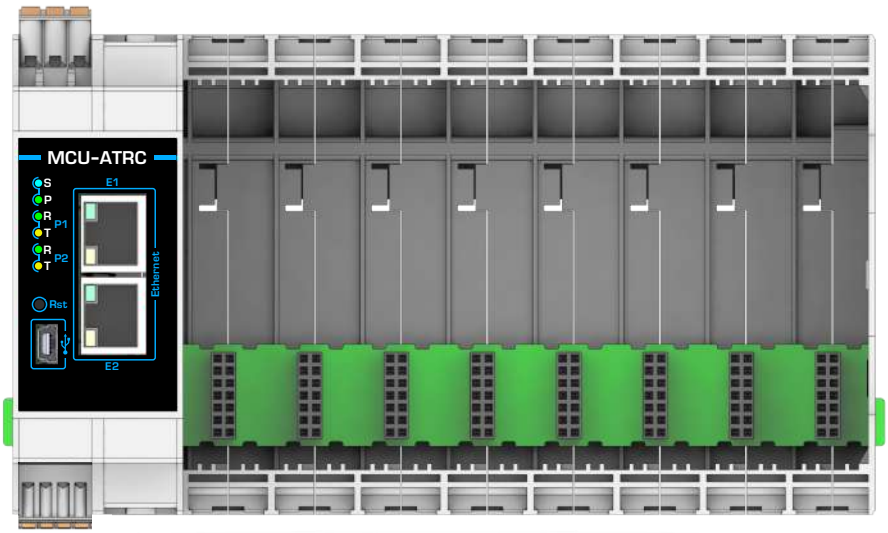


Базовый модуль

MCU-AT (DT)

Контроллеры серии MCU

- Встроенный Ethernet-коммутатор
- Поддержка протокола RSTP для использования в отказоустойчивой топологии типа «кольцо»
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC



Основные параметры и характеристики

Коммуникационные характеристики

Ethernet		
Тип	100BASE-TX	
Количество, шт.	2 порта (встроенный коммутатор)	
Протоколы передачи данных	Modbus TCP, МЭК-61850*, МЭК 60870-5-104*	
Исполнение 2R		
Тип	RS-485	
Количество, шт.	2	
Протокол передачи данных	Modbus RTU	
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2	
Исполнение RC		
Тип	RS-485	CAN
Количество, шт.	1	1
Протокол передачи данных	RS-485	CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2	50...1000

Питание

Напряжение питания	Исполнение A	Исполнение D
От источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)	--
От источника постоянного тока, В	100...370	10...30
Потребляемая мощность, В·А, не более	30	10

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 x 35,2 x 113,5
Масса, кг, не более	0,15

* По запросу.

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

M C U – X X X – X – X

	Отсутствие буквы - стандартное исполнение	**Дополнительная защита (опция)**
O	Дополнительная влагозащита	
0	MCU-0 (заглушка)	**Модули расширения**
1	MCU-1-10HDI	
2	MCU-2-10DI	
3	MCU-3-8AI	
4	MCU-4-8CTI	
5	MCU-5-4RTD	
7	MCU-7-4AO	
8	MCU-8-4RO	
9	MCU-9-10HDO	
F	MCU-F	
H	MCU-EM (5 A)	
L	MCU-EM (100 мА)	
	Отсутствие буквы - стандартное исполнение	**Дополнительные интерфейсы связи (опция)**
2R	2xRS-485	
RC	1xRS-485, 1xCAN	
T	2x100Base-TX	**Основной интерфейс**
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
MCU		**Тип**

Модификации базовых модулей

MCU-AT	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-AT2R	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Два интерфейса RS-485 • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-ATRC	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Один интерфейс RS-485 • Один интерфейс CAN • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-DT	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Напряжение питания 24 В постоянного тока
MCU-DT2R	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Два интерфейса RS-485 • Напряжение питания 24 В постоянного тока
MCU-DTRC	• Два порта 100Base-TX (встроенный коммутатор) • Один интерфейс RS-485 • Один интерфейс CAN • Напряжение питания 24 В постоянного тока

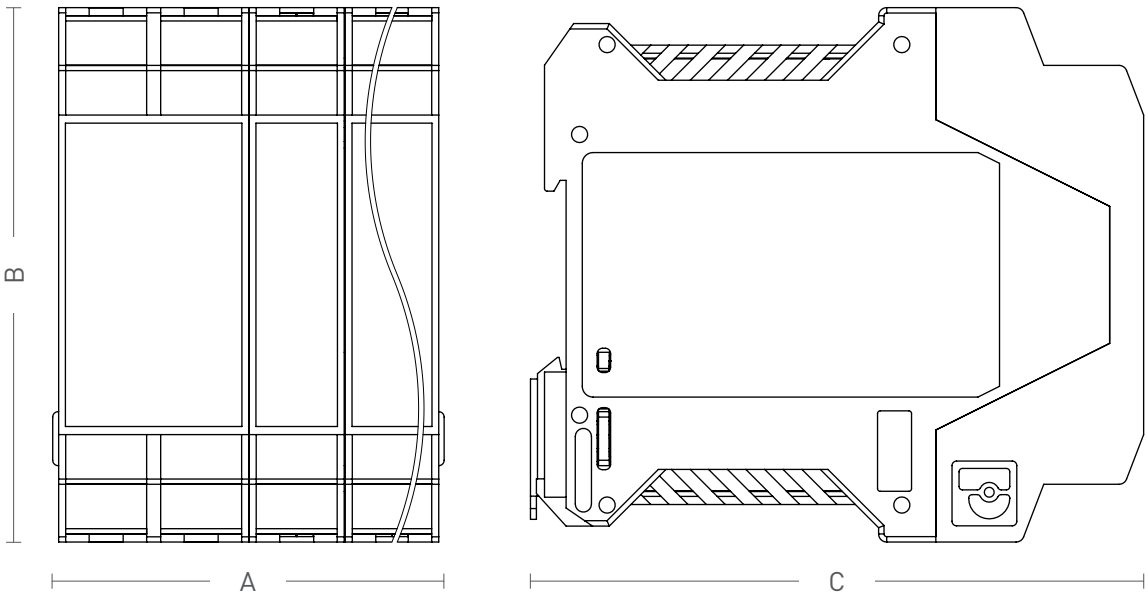
Модификации модулей расширения

MCU-0	• Заглушка для установки в не занятые модулями расширения слоты с целью резервирования или разделения
MCU-1-10HDI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока
MCU-2-10DI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока (неполярных)
MCU-3-8AI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-4-8CTI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока
MCU-5-4RTD	• 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений и термопар
MCU-7-4AO	• 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-8-4RO	• 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А
MCU-9-10HDO	• 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)
MCU-F	• Одноканальный модуль-регулятор. Возможно подключение не более 4 модулей
MCU-EM-H	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 5 А
MCU-EM-L	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 100 мА

Примеры заказов:

MCU-ATRC-11359999-0: Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока, 2 порта 100Base-TX (встроенный коммутатор), один интерфейс RS-485, один интерфейс CAN, 20 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока, 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений, 40 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока), наличие дополнительной влагозащиты.

Габаритные размеры



Описание	A, мм	B, мм	C, мм
Базовый модуль	35,2	Не более 111,0	113,5
Базовый модуль + 1 модуль расширения	54,6		
Базовый модуль + 2 модуля расширения	72,8		
Базовый модуль + 3 модуля расширения	91,0		
Базовый модуль + 4 модуля расширения	109,2		
Базовый модуль + 5 модулей расширения	127,4		
Базовый модуль + 6 модулей расширения	145,6		
Базовый модуль + 7 модулей расширения	163,8		
Базовый модуль + 8 модулей расширения	182,0		

Схемы подключения

Схема подключения MCU-AT

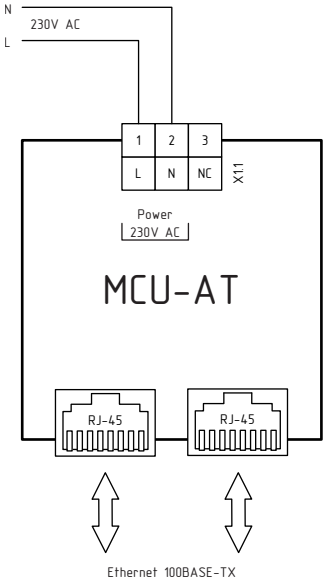


Схема подключения MCU-AT2R

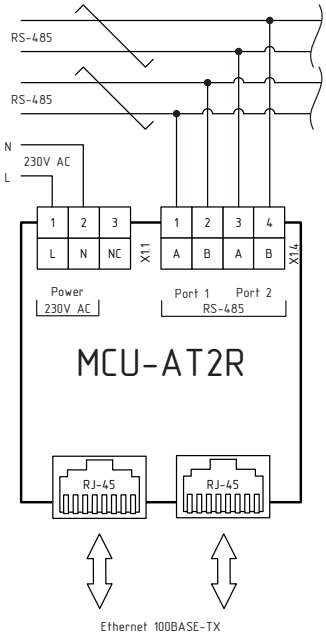


Схема подключения MCU-ATRC

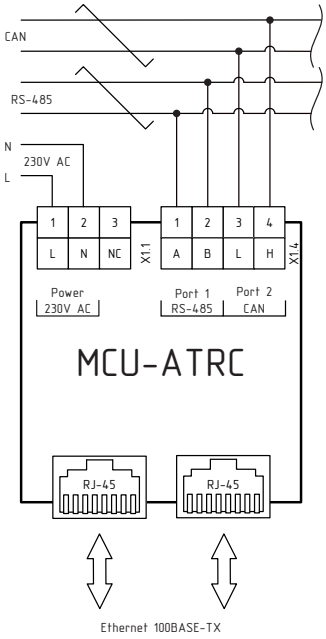


Схема подключения MCU-DT

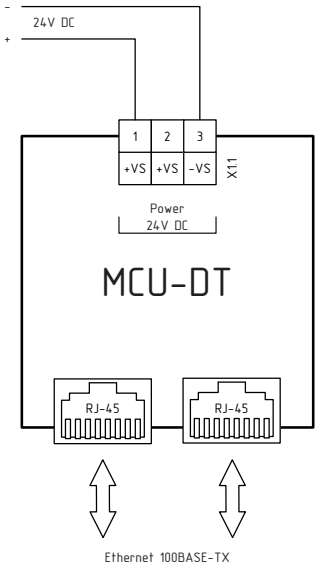


Схема подключения MCU-DT2R

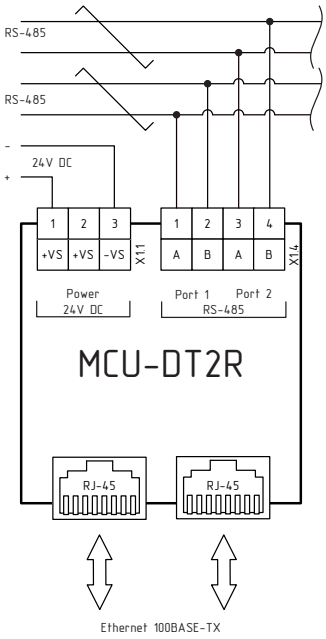
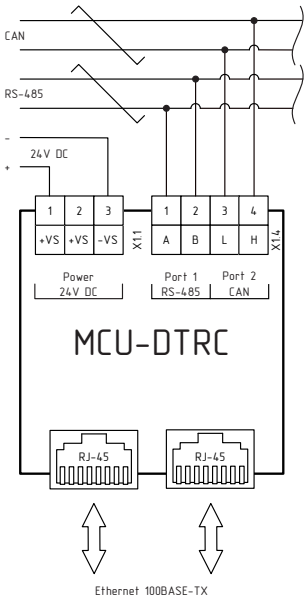


Схема подключения MCU-DTRC

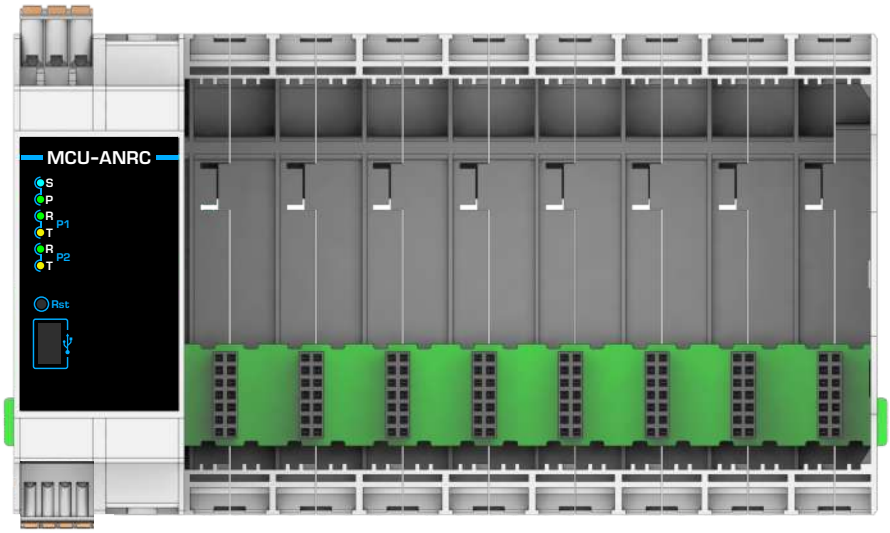


Базовый модуль

MCU-AN (DN)

Контроллеры серии MCU

- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC
- Последовательный интерфейс RS-485/ CAN.



Основные параметры и характеристики

Коммуникационные характеристики

Исполнение 2R		
Тип	RS-485	
Количество, шт.	2	
Протокол передачи данных	Modbus RTU	
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2	
Исполнение RC		
Тип	RS-485	CAN
Количество, шт.	1	1
Протокол передачи данных	RS-485	CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2	50...1000

Питание

Напряжение питания	Исполнение A	Исполнение D
От источника переменного тока (частота, Гц), В	85...264 (47...63)	--
От источника постоянного тока, В	100...350	10...30
Потребляемая мощность, В·А, не более	30	10

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 × 35,2 × 113,5
Масса, кг, не более	0,15

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

M C U – X N X – X – X

	Отсутствие буквы - стандартное исполнение	**Дополнительная защита (опция)**
O	Дополнительная влагозащита	
0	MCU-0 (заглушка)	**Модули расширения**
1	MCU-1-10HDI	
2	MCU-2-10DI	
3	MCU-3-8AI	
4	MCU-4-8CTI	
5	MCU-5-4RTD	
7	MCU-7-4AO	
8	MCU-8-4RO	
9	MCU-9-10HDO	
F	MCU-F	
H	MCU-EM (5 A)	
L	MCU-EM (100 мА)	
2R	2xRS-485	**Интерфейсы связи**
RC	1xRS-485, 1xCAN	
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
MCU		**Тип**

Модификации базовых модулей

MCU-AN2R	• Два интерфейса RS-485 • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-ANRC	• Один интерфейс RS-485 • Один интерфейс CAN • Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока
MCU-DN2R	• Два интерфейса RS-485 • Напряжение питания 24 В постоянного тока
MCU-DNRC	• Один интерфейс RS-485 • Один интерфейс CAN • Напряжение питания 24 В постоянного тока

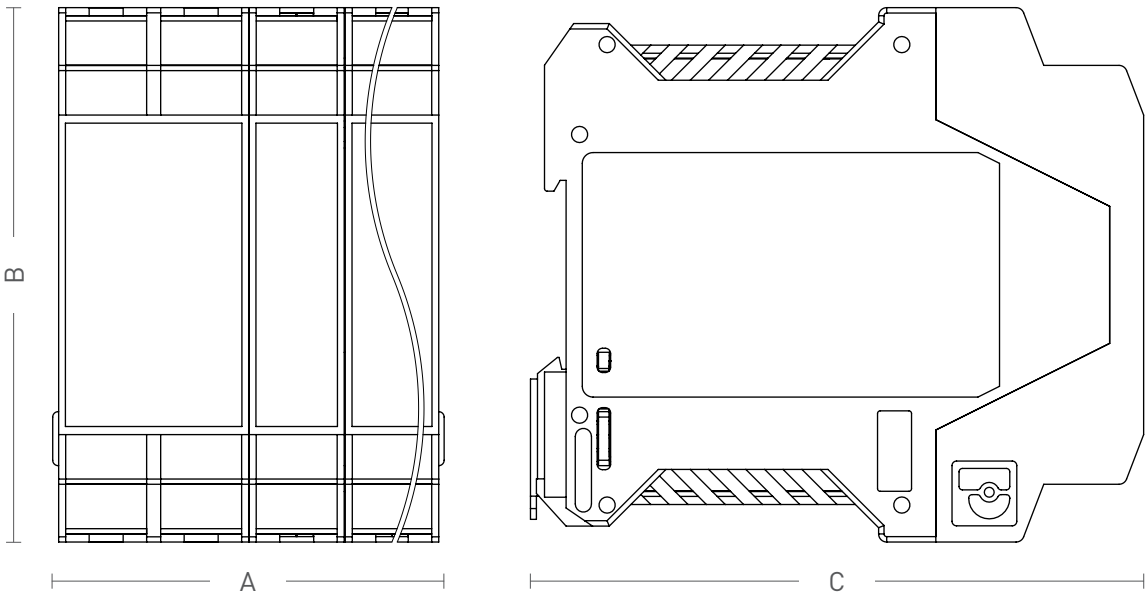
Модификации модулей расширения

MCU-0	• Заглушка для установки в не занятые модулями расширения слоты с целью резервирования или разделения
MCU-1-10HDI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока
MCU-2-10DI	• 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока (неполярных)
MCU-3-8AI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-4-8CTI	• 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока
MCU-5-4RTD	• 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений и термопар
MCU-7-4AO	• 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока
MCU-8-4RO	• 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А
MCU-9-10HDO	• 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)
MCU-F	• Одноканальный модуль-регулятор
MCU-EM-H	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 5 А
MCU-EM-L	• Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии. Номинальный ток 100 мА

Примеры заказов:

MCU-ANRC-11359999-0: Напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока, один интерфейс RS-485, один интерфейс CAN, 20 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока, 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока, 4 канала аналогового ввода сигналов термосопротивлений, 40 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока), наличие дополнительной влагозащиты.

Габаритные размеры



Описание	A, мм	B, мм	C, мм
Базовый модуль	35,2	Не более 111,0	113,5
Базовый модуль + 1 модуль расширения	54,6		
Базовый модуль + 2 модуля расширения	72,8		
Базовый модуль + 3 модуля расширения	91,0		
Базовый модуль + 4 модуля расширения	109,2		
Базовый модуль + 5 модулей расширения	127,4		
Базовый модуль + 6 модулей расширения	145,6		
Базовый модуль + 7 модулей расширения	163,8		
Базовый модуль + 8 модулей расширения	182,0		

Схемы подключения

Схема подключения MCU-AN2R

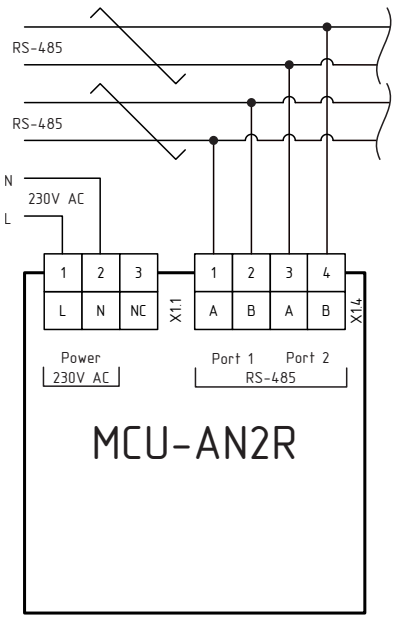


Схема подключения MCU-ANRC

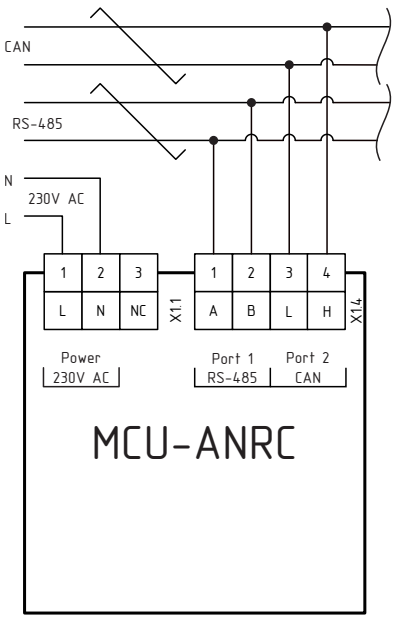


Схема подключения MCU-DN2R

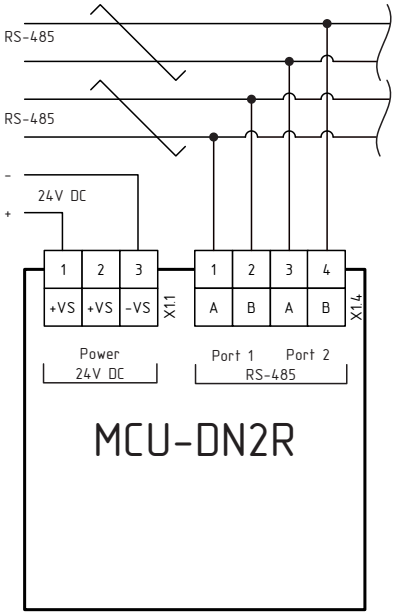
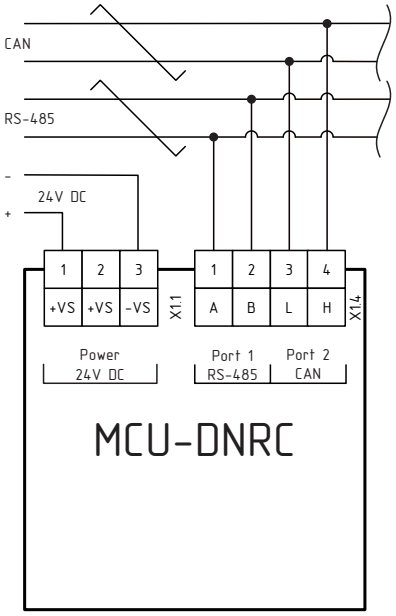
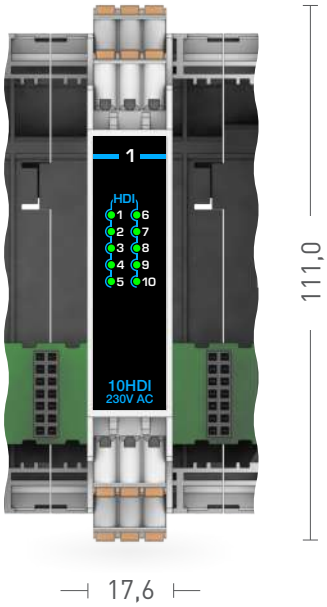


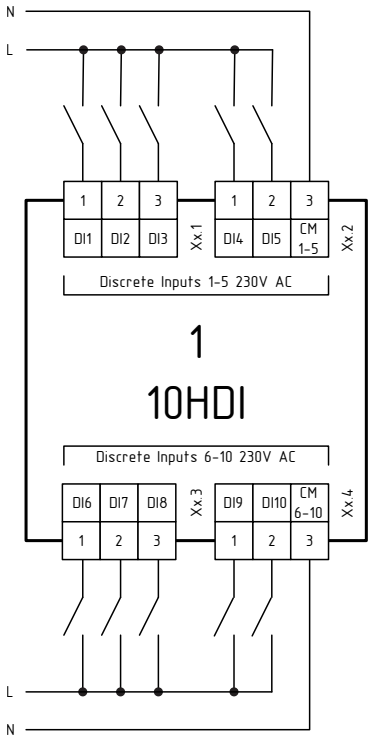
Схема подключения MCU-DNRC



MCU-1-10HDI

- 10 каналов дискретного ввода сигналов 230 В переменного тока





Основные параметры и характеристики

Каналы дискретного ввода сигналов

Количество, шт.	10
Уровень сигнала «лог. 1», В	90...264
Уровень сигнала «лог. 0», В	0...40
Типовой входной ток при номинальном напряжении 230 (220) В, мА	3,4 (3,2)
Задержка срабатывания, мс, не более	12
Защита от дребезга контактов	Настраиваемая, с определением периода выборки 10...120 мс

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

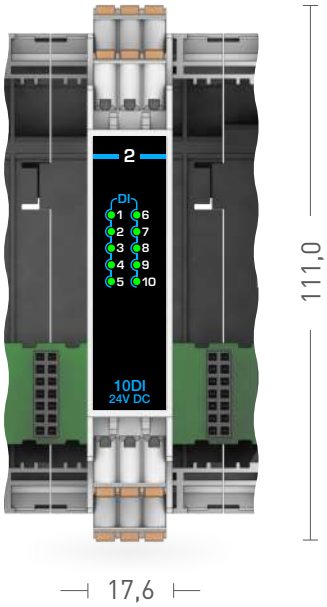
Гальваническая изоляция	2 группы по 5 каналов
Каналы дискретного ввода – системная шина, В	2500

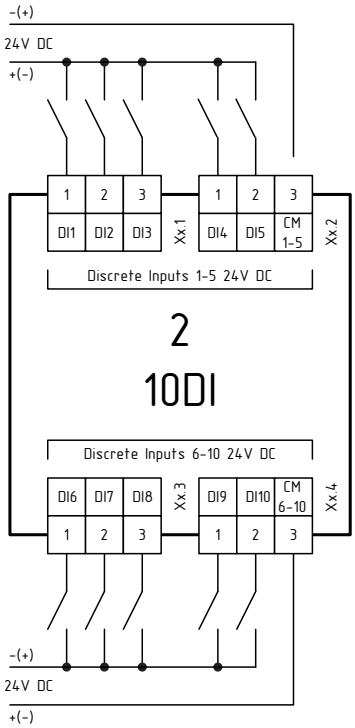
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-2-10DI

- 10 каналов дискретного ввода сигналов 24 В постоянного тока





Основные параметры и характеристики

Каналы дискретного ввода сигналов

Количество, шт.	10 (неполярных)
Уровень сигнала «лог. 1», В	10...30
Уровень сигнала «лог. 0», В	0...5
Типовой входной ток при номинальном напряжении 24 В постоянного тока, мА	5,2
Задержка срабатывания, мс, не более	2
Защита от дребезга контактов	Настраиваемая, с определением периода выборки 2...128 мс

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

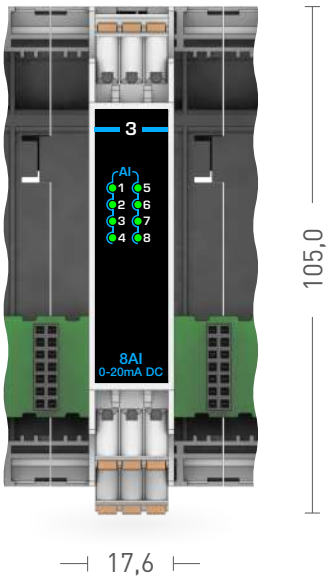
Гальваническая изоляция	2 группы по 5 каналов
Каналы дискретного ввода – системная шина, В	2500

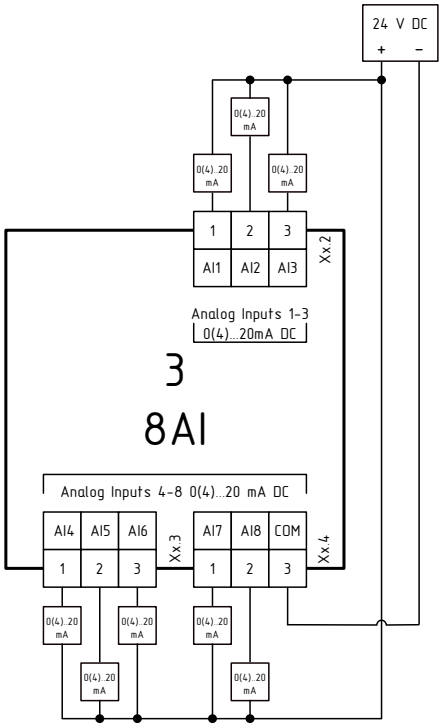
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-3-8AI

- 8 каналов аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока





Основные параметры и характеристики

Каналы аналогового ввода сигналов

Количество, шт.	8
Диапазон измерения тока, мА	0...22,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, % / 10 °С	±0,03
Входное сопротивление (±5%), Ом	250
Защита от перенапряжения, В	До 30
Период преобразования, мс, не более	20

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

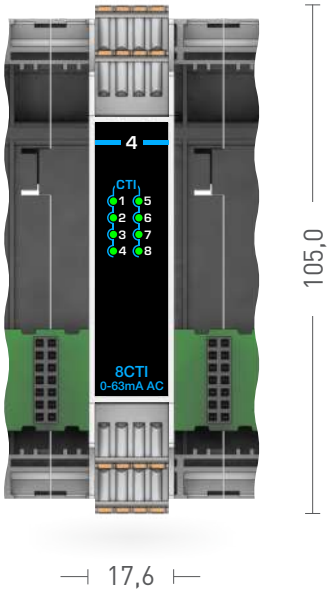
Гальваническая изоляция	Групповая
Каналы аналогового ввода – системная шина, В	1000

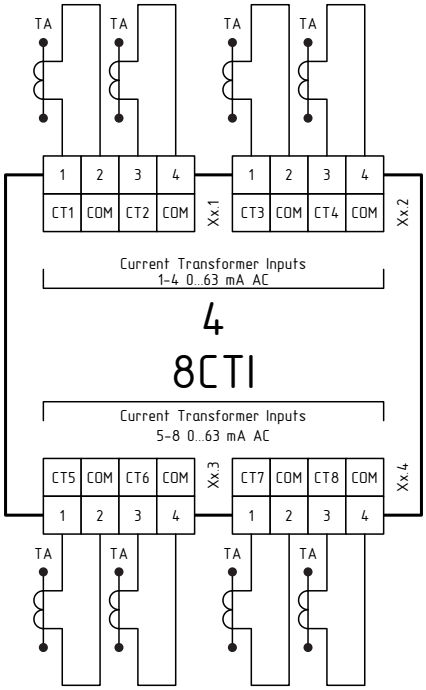
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	105,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-4-8CTI

- 8 каналов аналогового ввода сигналов 0...63 мА переменного тока частотой 50 Гц





Основные параметры и характеристики

Каналы аналогового ввода сигналов

Количество, шт.	8
Основной режим работы канала	
Диапазон измерения переменного тока частотой 50 Гц, мА	0...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %	0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, % / 10 °C	±0,03
Входное сопротивление (±20%), Ом	28
Дополнительный режим работы канала	
Диапазон измерения переменного тока частотой 50 Гц, мкА	0...350
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения тока, %	0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения тока, % / 10 °C	±0,03
Защита от перенапряжения, В	До 30
Период преобразования, мс, не более	20

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

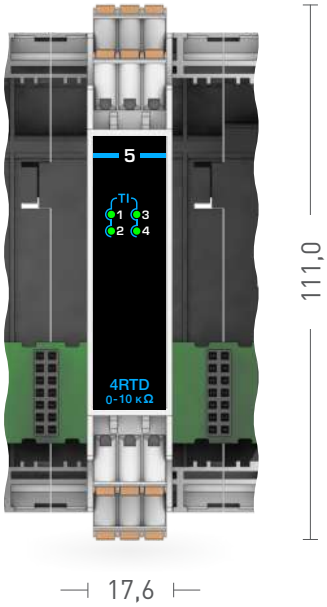
Гальваническая изоляция	Групповая
Каналы аналогового ввода – системная шина, В	1000

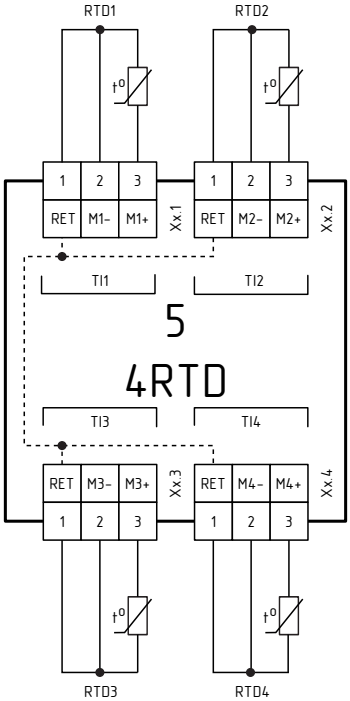
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	105,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-5-4RTD

- 4 канала аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления и термопар





Основные параметры и характеристики

Каналы аналогового ввода сигналов

Количество, шт.	4
Схема подключения датчиков	Трехпроводная

Термопреобразователи сопротивления

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °C
Pt50	-200...+850
Pt100	-200...+850
Pt1000	-200...+850
50П	-200...+850
100П	-200...+850
1000П	-200...+850
50M	-180...+200
100M	-180...+200
Cu50	-50...+200
Cu100	-50...+200
Ni100	-69...+180

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры,%, не более	0,15
Терморезистор NTC (до 10 кОм)	-40...+120
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры датчика NTC, % не более	1%

Термоэлектрические преобразователи

Типы поддерживаемых датчиков	Диапазон измерения температуры, °C
ТЖК (J)	-210...+1200
ТХА (K)	-270...+1372
ТНН (N)	-270...+1300
ТХК (L)	-200...+800
ТХКн (E)	-270...+1000
ТПП (R)	-50...+1768
ТМК (T)	-270...+400
ТВР (A1)	0...+2500
ТВР (A2)	0...+1800
ТВР (A3)	0...+1800
ТПП (S)	-50...+1768
ТПР (B)	0...+1820
ТМК (M)	-200...+100

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, %	0,15

Защита от перенапряжения, В	До 30
Период преобразования, мс, не более	500

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

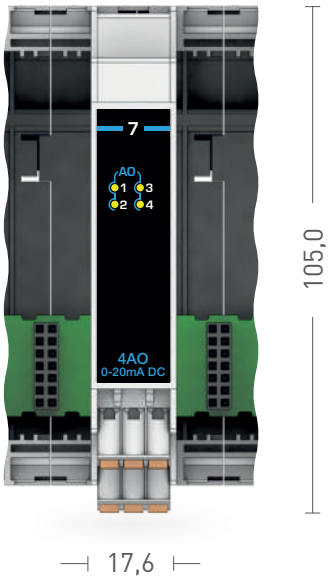
Гальваническая изоляция	Групповая
Каналы аналогового ввода – системная шина, В	1000

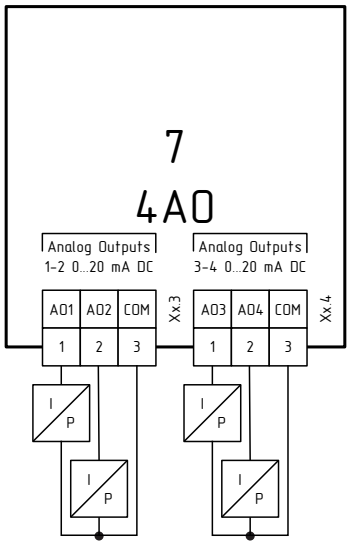
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-7-4AO

- 4 канала аналогового вывода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока





Основные параметры и характеристики

Каналы аналогового вывода сигналов

Количество, шт.	4
Диапазон установки выходного тока, мА	0...20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности установки тока, %	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности установки тока, % / 10 °C	±0,02
Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	510
Период обновления выходных данных, мс	8

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

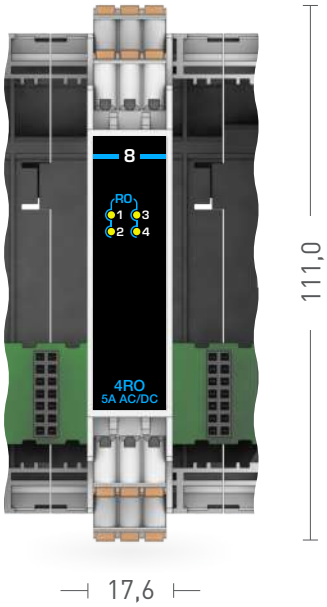
Гальваническая изоляция	Групповая
Каналы аналогового ввода – системная шина, В	1000

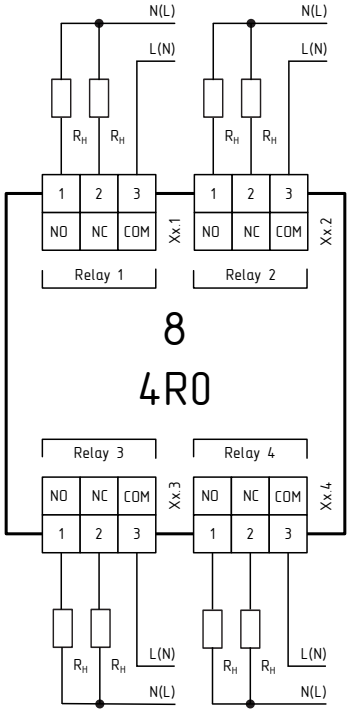
Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	105,0 x 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-8-4RO

- 4 канала дискретного вывода типа перекидного контакта электромеханического реле с нагрузочной способностью до 5 А





Основные параметры и характеристики

Каналы дискретного вывода сигналов

Количество, шт.	4
Тип	Релейный, перекидной
Нагрузочная способность, А	5
Коммутируемое напряжение переменного/ постоянного тока, В	264/30*
Ресурс под максимальной нагрузкой, количество срабатываний, не менее	100 000
Задержка срабатывания, мс, не более	10

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Гальваническая изоляция	3000
Каналы дискретного вывода – системная шина, В	4000

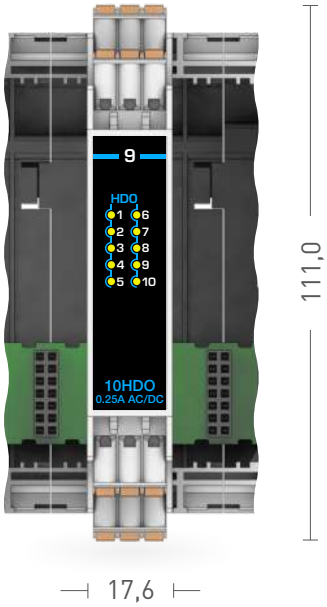
Прочие параметры

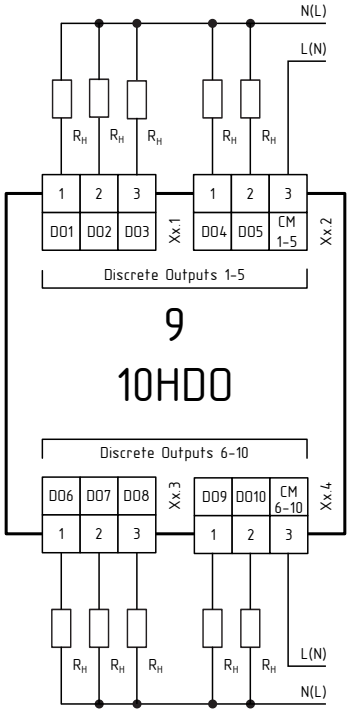
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

* До 300 В постоянного тока при нагрузке не более 0,25А.

MCU-9-10HDO

- 10 каналов дискретного вывода типа NO контакт твердотельного реле с нагрузочной способностью до 0,25 А (250 В переменного тока и до 220 В постоянного тока)





Основные параметры и характеристики

Каналы дискретного вывода сигналов

Количество, шт.	10
Нагрузочная способность, А	0,25*
Максимальное коммутируемое напряжение переменного/постоянного тока, В	250/220
Задержка срабатывания, мс не более	5

Гальваническая изоляция (эл. прочность)

Гальваническая изоляция	2 группы по 5 каналов
Каналы дискретного вывода – системная шина, В	2500

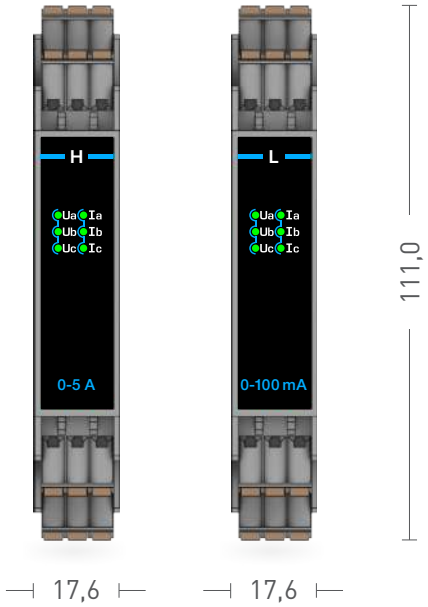
Прочие параметры

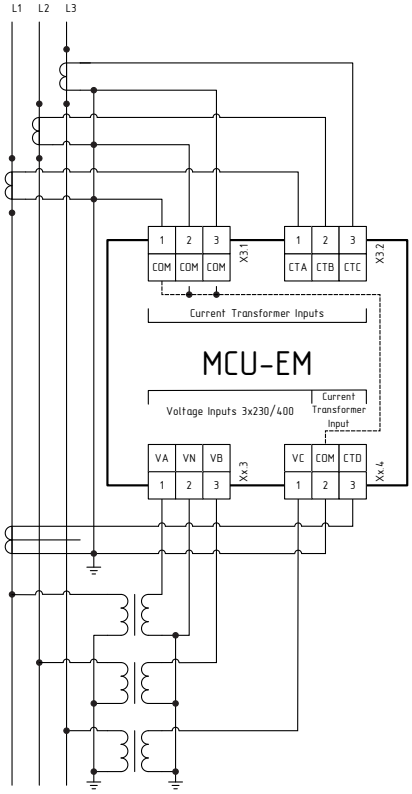
Степень защиты корпуса	IP30
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 × 17,6
Масса, кг, не более	0,15

* Суммарно не более 0,25 А на группу.

MCU-EM

Модуль измерения параметров нагрузки - счетчик электрической энергии





Модуль расширения предназначен для измерения электрических параметров нагрузки и питающей сети и обеспечивает:

- Измерение действующих значений фазных токов
- Измерение действующих значений фазных и линейных напряжений
- Измерение фазной и суммарной мощности нагрузки – активной, реактивной, полной
- Измерение частоты сети
- Измерение коэффициента мощности
- Измерение активной и реактивной энергии
- Измерение тока утечки на землю

Основные параметры и характеристики

Измерения

Напряжение	
Диапазон измерения напряжения (фазы A, B, C), В	10...300
Номинальное значение фазного (линейного) напряжения, В	230 (400)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения напряжения, %, тип. (макс.)	±0,2 (±0,5)
Ток	
Тип подключения	Трансформаторный
Диапазон измерения тока	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток	
Исполнение L, мА	25 (88) или 100 (350)
Исполнение H, А	1.25 (4.4) или 5 (17,5)
Стартовый ток (чувствительность)	
Исполнение L, мА	0,04 или 0,16
Исполнение H, А	2 или 8
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы тока, %, тип. (макс.)	±0,2 (±0,5)
Дополнительная приведенная погрешность измерения тока и напряжения, % / 10 °C	±0,05
Ток утечки	
Диапазон измерения тока утечки, мА	0,002·Iном...Imax
Номинальный (максимальный) ток утечки Iном (Imax), мкА	125 (440) или 500 (1750)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока утечки, %	±2
Частота	
Диапазон измерений частоты сети, Гц	45...65
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока утечки, %	±0,1
Энергия	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения активной электрической энергии	В соответствии с классом точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-23:2003)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения активной электрической энергии	В соответствии с классом точности 2 по ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-23:2003

Условия эксплуатации и конструкция

Температура, °C	-40...+60
Габаритные размеры (В × Ш), мм	111,0 x 17,6
Масса, кг, не более	0,15

MCU-F

Одноканальный модуль-регулятор

- Встроенный графический LED-дисплей
- Измерение тока нагрузки
- Измерение тока утечки
- Возможность ручной настройки при помощи кнопок на лицевой панели
- Встроенный источник питания для подключения датчиков с унифицированным выходом 0(4)...20 мА постоянного тока

Модуль расширения предназначен для выполнения функций одноканального дискретного регулятора и обеспечивает:

- подключение резистивных датчиков температуры типа PT100, NTC и т.п.
- подключение датчиков с унифицированным выходом 0(4)...20 мА
- измерение тока нагрузки
- измерение тока утечки
- управление процессом с помощью двух выходов типа «переключающие контакты» электромеханического реле и реализацию режимов «нагреватель»/»холодильник» или «управление» и «сигнализация»
- ввод дополнительных дискретных сигналов для контроля состояния электроаппаратов защиты и управления
- индикацию и настройку основных параметров процесса с помощью встроенного графического LED-дисплея.

Основные параметры и характеристики

Измерения

Каналы аналогового ввода сигналов термопреобразователей сопротивления	
Количество, шт.	1
Схема подключения датчиков	Трехпроводная
Типы поддерживаемых датчиков и диапазоны измерения температуры, °С	
Pt50	-200...+850
Pt100	-200...+850
Pt1000	-200...+850
50П	-200...+850
100П	-200...+850
1000П	-200...+850
50М	-180...+200
100М	-180...+200
Cu50	-50...+200
Cu100	-50...+200
Ni100	-69...+180
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры,%, не более	0,15
Терморезистор NTC (до 10 кОм)	-40...+120
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры датчика NTC, % не более	1%
Каналы аналогового ввода сигналов 0(4)...20 мА постоянного тока	
Количество, шт.	1
Диапазон измерения тока, мА	0...22
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений тока, %, не более	0,1
Каналы аналогового ввода сигналов 0...50 мА переменного тока	
Количество, шт.	1
Диапазон измерения тока, мА	0...50
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений переменного тока,%, не более	0,5

Измерение дифференциального тока (тока утечки)

Количество, шт.	1
Диапазон измерения дифференциального тока, мА	0...150
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения дифференциального тока, %	2,0

Каналы дискретного ввода

Количество, шт.	4
Уровень сигнала «лог. 1» переменного тока, В	90...264
Уровень сигнала «лог. 0» переменного тока, В	0...40

Управление

Каналы управления	
Количество, шт.	2
Тип	Переключающие контакты реле
Нагрузочная способность на переменном токе, А	0...12
Коммутируемое напряжение переменного тока, В	0...250

Прочие параметры

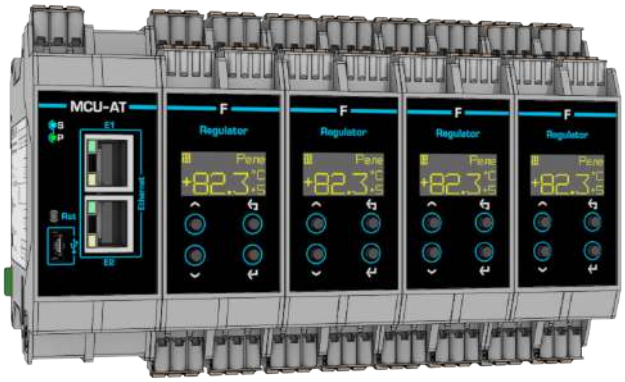
Степень защиты, корпуса	IP20
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Разрешение графического монохромного LED-дисплея	128 x 64 точки
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 × 35,0 × 113,5
Масса, кг, не более	0,3
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60

Варианты компоновки

Модуль занимает два стандартных посадочных места, что позволяет организовать до трех контуров регулирования под управлением базового модуля MCU-AMW (DMW) или до четырех контуров с базовым модулем MCU-AT (DT).

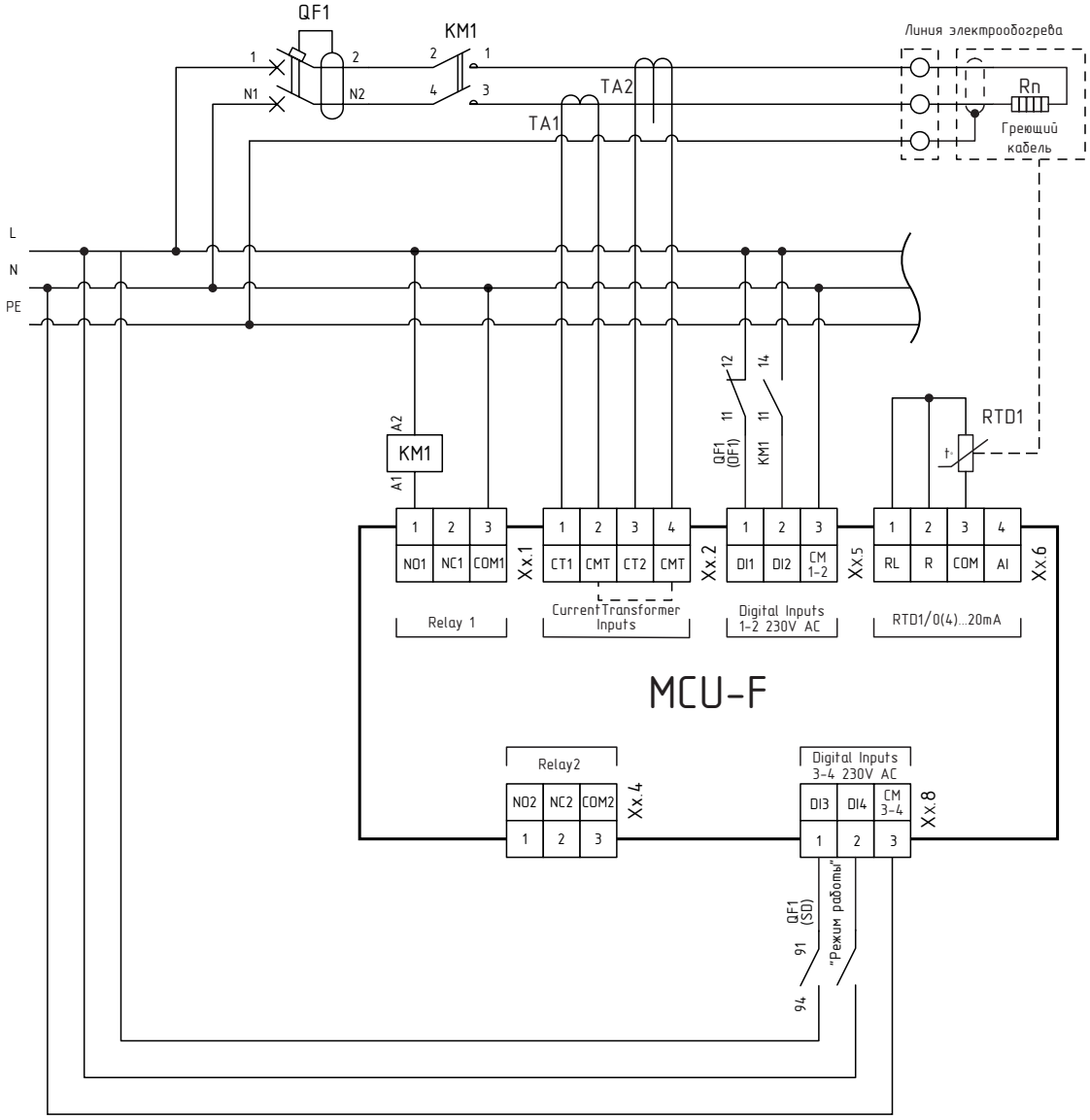
MCU-AMW-FF

MCU-ATM-FFFF



Схемы подключения

Вариант схемы подключения для управления линией электрообогрева



KSE-PLC IDE

Среда разработки прикладного ПО

При необходимости, создание прикладного программного обеспечения для контроллеров серии MCU осуществляется с помощью среды разработки «KSE-PLC IDE» на языках стандарта МЭК 61131-3. Соответственно, в качестве языков описания алгоритмов и логики работы устройств могут использоваться как текстовые языки (ST, IL), так и графические (FBD, LD, SFC).

Процесс создания прикладного ПО

Процесс создания и установки прикладного ПО состоит из следующих этапов:

Конфигурирование целевого устройства

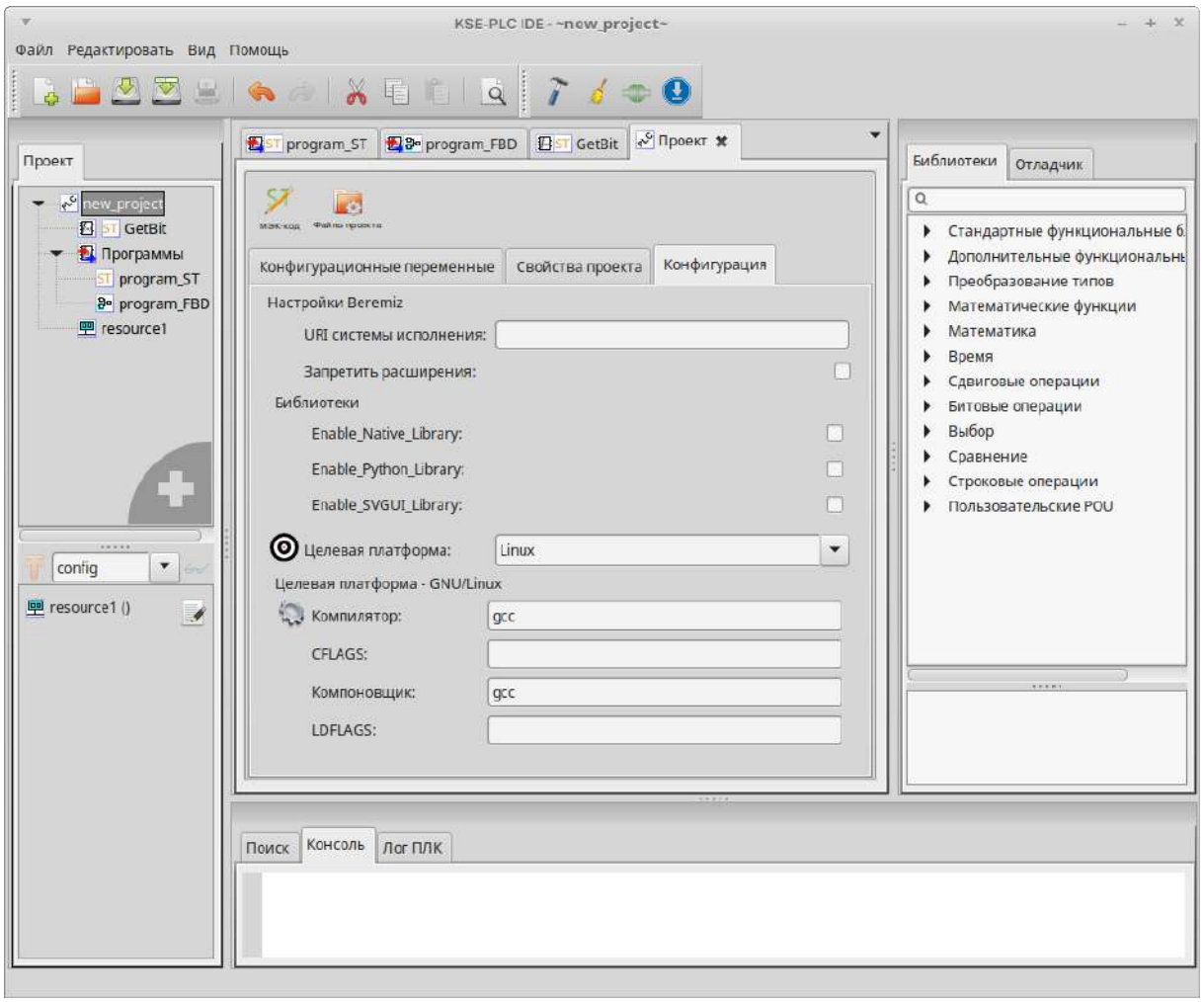


Рисунок 1 - Настройка проекта

Разработка прикладной программы на любом языке стандарта IEC 61131-3

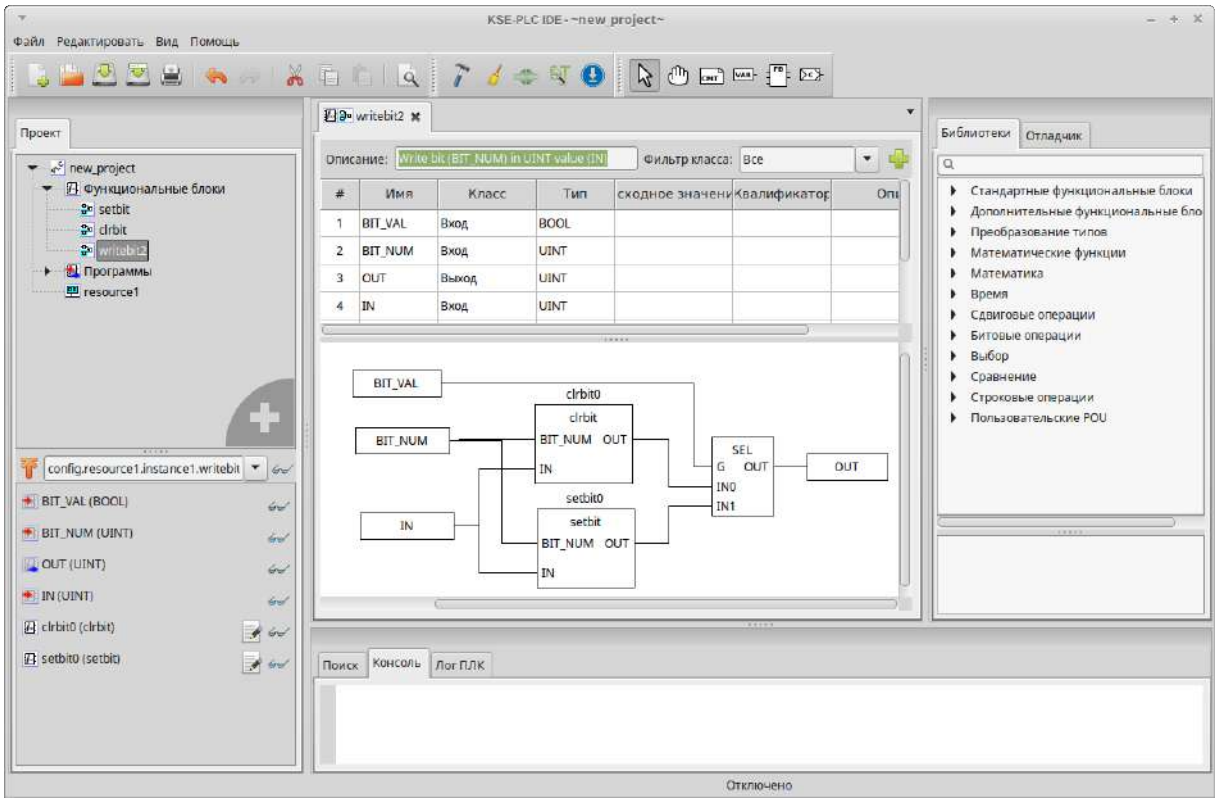


Рисунок 2 - Создание функционального блока

Настройка ресурсов

При настройке ресурсов необходимо указать времена циклов задач, а также распределить программы по задачам.

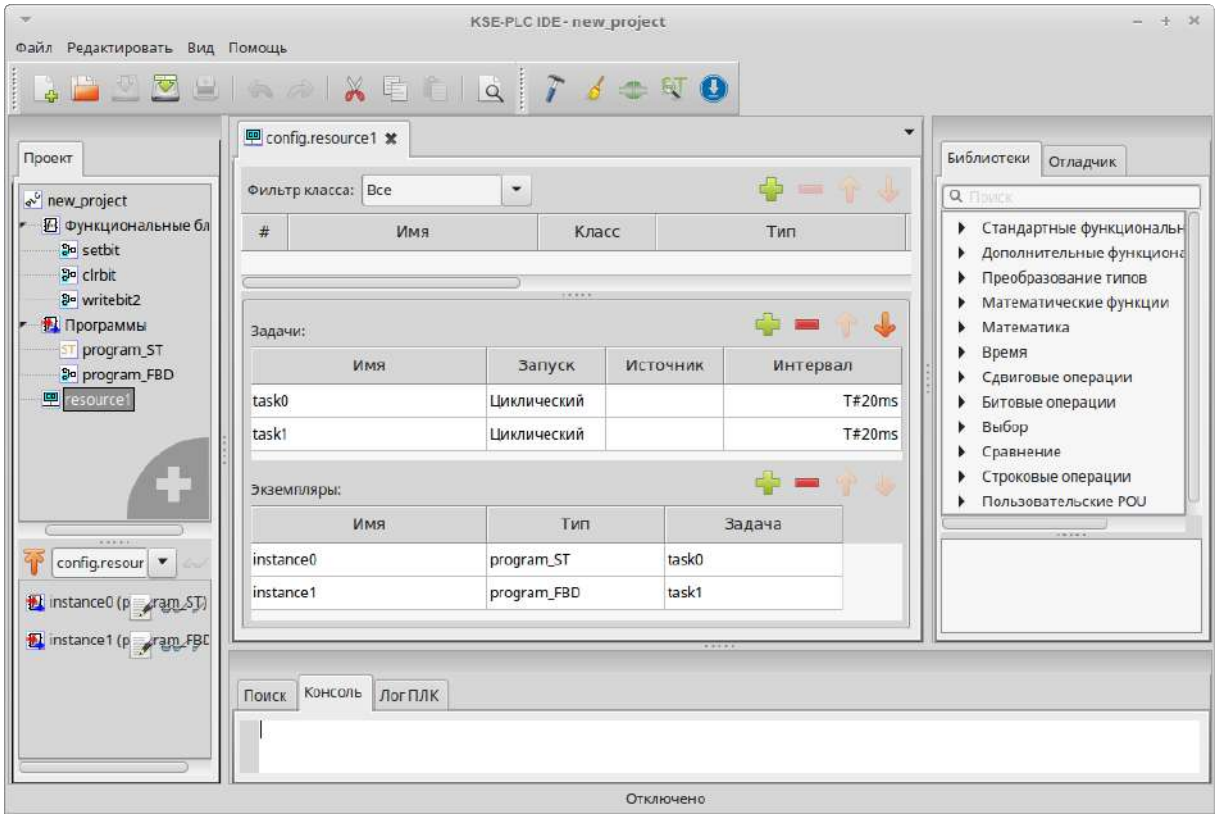


Рисунок 3 - Настройка ресурсов

Загрузка ПО в устройство, либо в симулятор

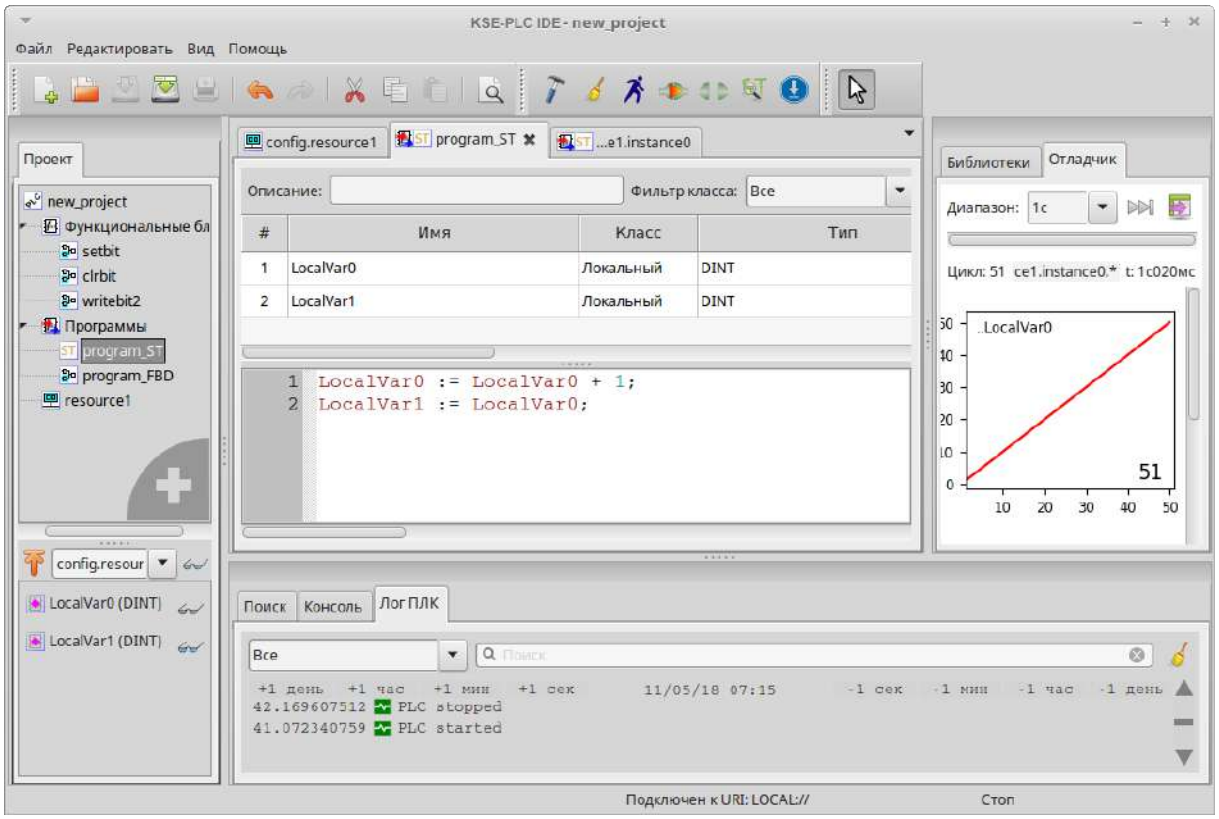


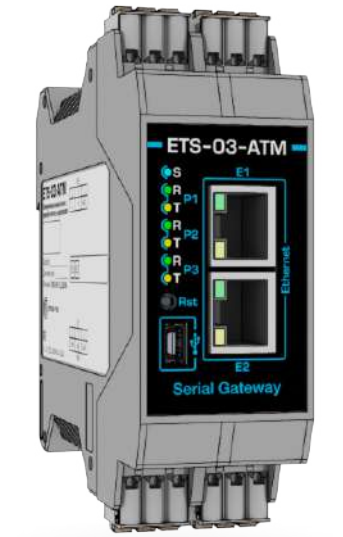
Рисунок 4 - Симуляция в режиме исполнения

Дополнительные возможности

- Хранение архива проекта в устройстве, для последующей модификации и тиражирования
- Возможность изменять конфигурацию данных, доступных прикладному программному обеспечению

ETS-03-ATM (DTM)

Коммуникационный шлюз/преобразователь протоколов



- 1-, 3-портовый преобразователь RS-485/CAN в Ethernet
- Встроенный Ethernet-коммутатор
- Варианты исполнения с напряжением питания 24 VDC или 230 VAC

Устройство предназначено для преобразования промышленных протоколов Modbus RTU и CANopen, сетей RS-485 и CAN соответственно, в протоколы передачи данных по сети Ethernet, такие как Modbus TCP, МЭК-61850*, МЭК 60870-5-104*.

Устройство предназначено для эксплуатации в составе автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.

Устройство поддерживает протокол RSTP для использования в отказоустойчивой технологии типа «кольцо».

Настройка параметров и режимов работы могут быть произведены через Web-интерфейс или сервисный порт USB, с помощью которого также осуществляется обновление микропрограммного обеспечения.

Основные параметры и характеристики

Коммуникационные характеристики

Ethernet	
Тип	100BASE-TX (интерфейс RJ45)
Количество, шт.	2 (встроенный коммутатор)
Протокол передачи данных	Modbus TCP, МЭК-61850*, МЭК 60870-5-104*
RS-485/CAN	
Исполнение M	
Тип	Комбинированный CAN/RS-485
Количество, шт.	1
Протокол передачи данных	Modbus RTU/CANopen
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2/50...1000
Исполнение 2R	
Тип	RS-485
Количество, шт.	2
Протокол передачи данных	Modbus RTU
Скорость обмена, кбит/с	9,6...115,2
Исполнение 2C	
Тип	CAN
Количество, шт.	2
Протокол передачи данных	CANopen
Скорость обмена, кбит/с	50...1000

Гальваническая изоляция

Исполнение A	
Вход питания – остальные входы/выходы, В	3000
Все коммуникационные порты между собой, В	1000
Исполнение D	
Все коммуникационные порты между собой и входом питания, В	1000

Питание

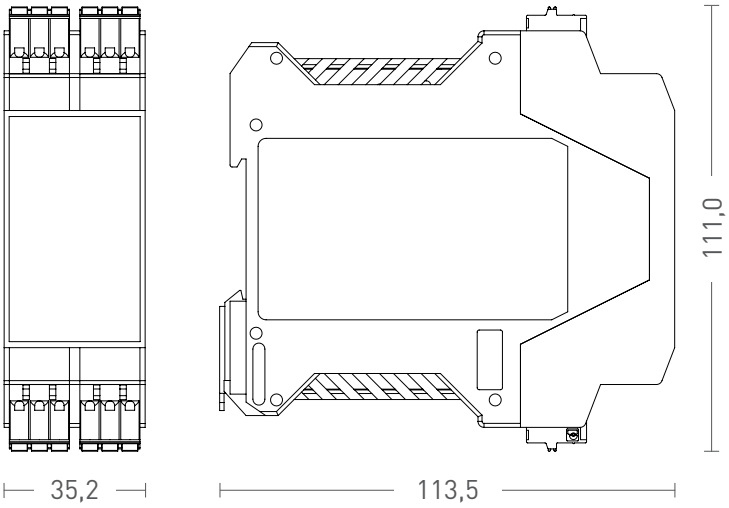
Напряжение питания (исполнение A), В	
От источника переменного тока (частота Гц)	85...264 (47...63)
От источника постоянного тока	100...370
Напряжение питания (исполнение D), В	
От источника постоянного тока	10...30
Потребляемая мощность	
Исполнение A, ВА, не более	15,0
Исполнение D, Вт, не более	5,0

Прочие параметры

Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Габаритные размеры (В × Ш × Г), мм	111,0 x 35,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,3
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60

* По запросу.

Габаритные размеры



Информация для заказа

Форма записи при заказе:

E T S – 0 3 – X X X – X – X

	Отсутствие буквы - стандартное исполнение	**Дополнительная защита (опция)**
O	Дополнительная влагозащита	
2R	2xRS-485	**Порт 2, Порт 3 (опция)**
2C	2xCAN	
M	CAN/RS-485 (комбинированный)	**Порт 1**
T	2x100Base-TX	**Основной интерфейс**
A	230V AC	**Напряжение питания**
D	24V DC	
ETS-03		**Тип**

Примеры заказов:

ETS-03-ATM: 2 порта 100Base-TX (встроенный коммутатор), 1 комбинированный интерфейс CAN/RS-485, напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока.

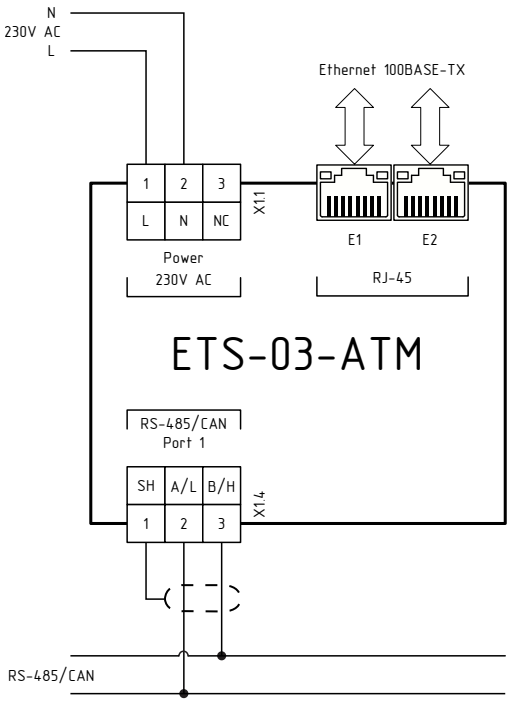
ETS-03-ATM-2R-O: 2 порта 100Base-TX (встроенный коммутатор), 1 комбинированный интерфейс CAN/RS-485, 2 интерфейса RS-485, напряжение питания 230 В, 50 Гц переменного тока, наличие дополнительной влагозащиты.

ETS-03-DTM-O: 2 порта 100Base-TX (встроенный коммутатор), 1 комбинированный интерфейс CAN/RS-485, напряжение питания 24 В постоянного тока, наличие дополнительной влагозащиты.

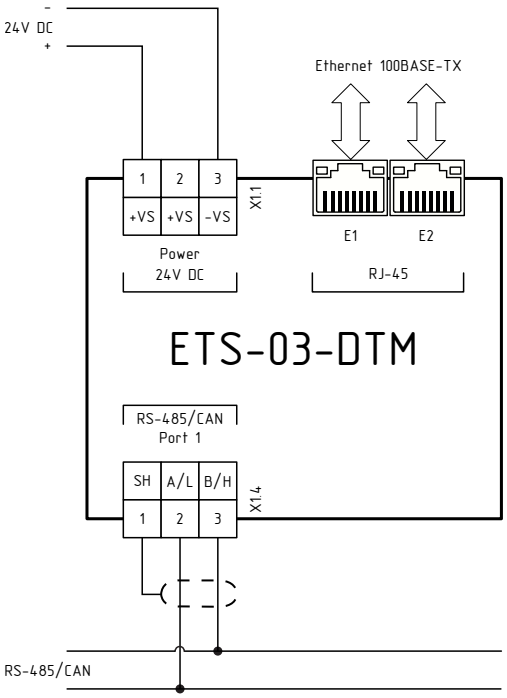
ETS-03-DTM-2C: 2 порта 100Base-TX (встроенный коммутатор), 1 комбинированный интерфейс CAN/RS-485, 2 интерфейса CAN, напряжение питания 24 В постоянного тока.

Схемы подключения

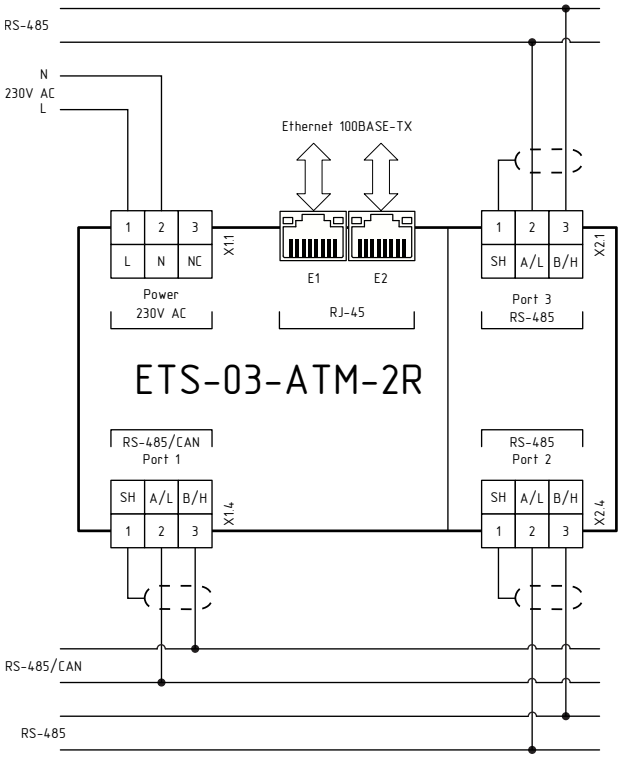
ETS-03-ATM



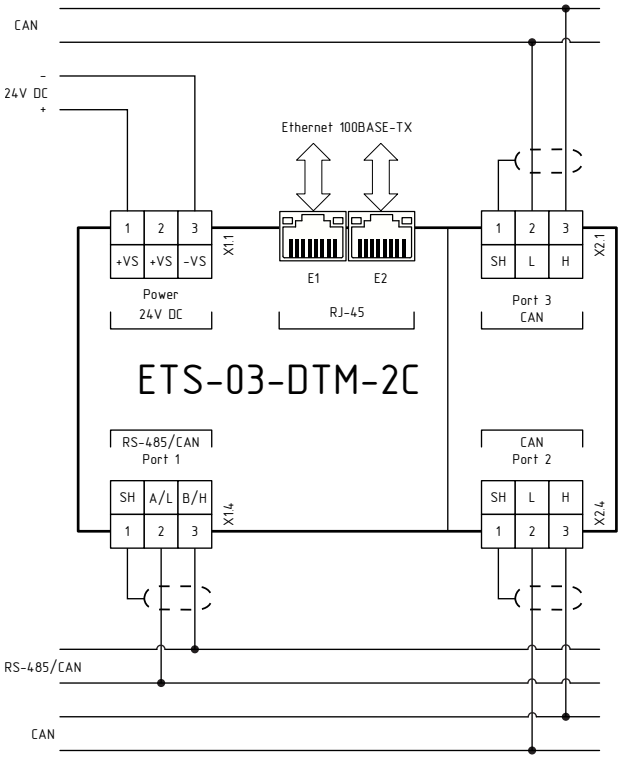
ETS-03-DTM



ETS-03-ATM-2R

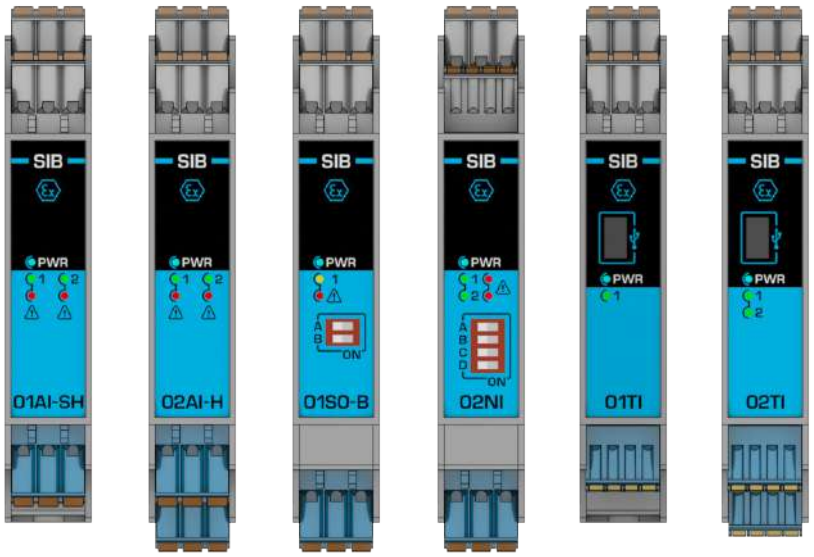


ETS-03-DTM-2C



SIB

Барьеры искрозащиты серии SIB



Изолирующие барьеры искрозащиты серии SIB являются альтернативой шунт-диодным барьерам для защиты электрических цепей во взрывоопасных зонах. Они не предъявляют жестких требований по заземлению и дополнительно обеспечивают усиление сигнала и релейные функции. Изоляция цепей в опасной и безопасной зонах позволяет производить заземление в любой удобной точке, что упрощает установку и предотвращает проблемы с контурами заземления.

Сводный перечень барьеров искрозащиты серии SIB представлен в таблице ниже.

Устройство соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011. Сертификат № ТС RU C-RU. ПБ98.В.00076.

Устройство внесено в Госреестр СИ РФ № 80485-20.

Сводный перечень барьеров искрозащиты серии SIB

Наименование	Количество каналов	Описание
Аналоговый вход		
SIB-01AI-H Ex	1	Повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART. Может быть использован для питания датчика.
SIB-02AI-H Ex	2	Повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART. Может быть использован для питания датчика.
SIB-01AI-SH Ex	1	Разветвитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART. Может быть использован для питания датчика.
SIB-01TI Ex	1	Преобразователь сигнала термометра сопротивления или термопары из взрывоопасной зоны в аналоговый сигнал 0(4)...20 мА. Программно-конфигурируемый тип входного датчика и диапазон преобразования.
SIB-02TI Ex	2	Преобразователь сигнала термометра сопротивления или термопары из взрывоопасной зоны в аналоговый сигнал 0(4)...20 мА. Программно-конфигурируемый тип входного датчика и диапазон преобразования.
Аналоговый выход		
SIB-01AO-H Ex	1	Повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА во взрывоопасную зону, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART.
Дискретный вход		
SIB-02NI Ex	2	Переключающий усилитель/преобразователь входного сигнала датчика стандарта NAMUR или «сухой контакт» из взрывоопасной зоны в выходной дискретный сигнал уровня 24 В постоянного тока. Функция диагностики целостности линии связи с датчиком. Частота переключения до 5 кГц.
SIB-04NI Ex	4	Переключающий усилитель/преобразователь входного сигнала датчика стандарта NAMUR или «сухой контакт» из взрывоопасной зоны в выходной дискретный сигнал уровня 24 В постоянного тока. Частота переключения до 5 кГц.
Дискретный выход		
SIB-01SO-C Ex	1	Преобразователь входного дискретного сигнала уровня 24 В постоянного тока в сигнал управления соленоидом, сигнализатором или иной нагрузкой во взрывоопасной зоне. Функция диагностики целостности линии связи с нагрузкой. Подгруппа устройства в соответствии с категорией взрывоопасности смеси, для которого оно предназначено - IIC.
SIB-01SO-B Ex	1	Преобразователь входного дискретного сигнала уровня 24 В постоянного тока в сигнал управления соленоидом, сигнализатором или иной нагрузкой во взрывоопасной зоне. Функция диагностики целостности линии связи с нагрузкой. Подгруппа устройства в соответствии с категорией взрывоопасности смеси, для которого оно предназначено - IIB.

SIB-01AI-H Ex, SIB-02AI-H Ex, SIB-01AI-SH Ex

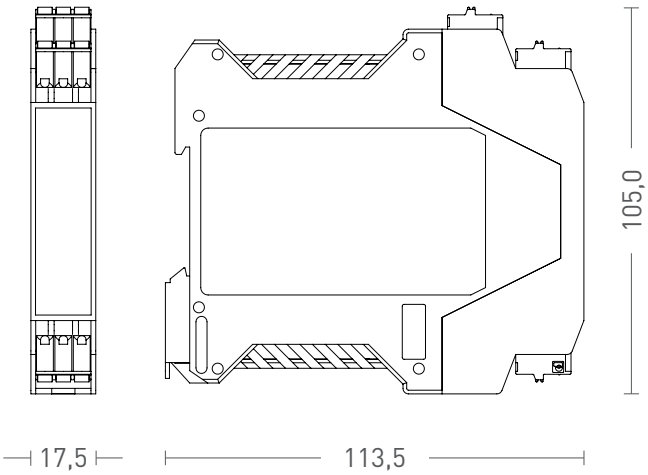
Изолирующий повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART. Может быть использован для питания датчика. Трехсторонняя изоляция вход/выход/питание. Индикация обрыва и короткого замыкания линии связи с датчиком.
SIB-01AI-SH обеспечивает дополнительно функцию разветвителя входного сигнала на два выходных.

Основные параметры и характеристики

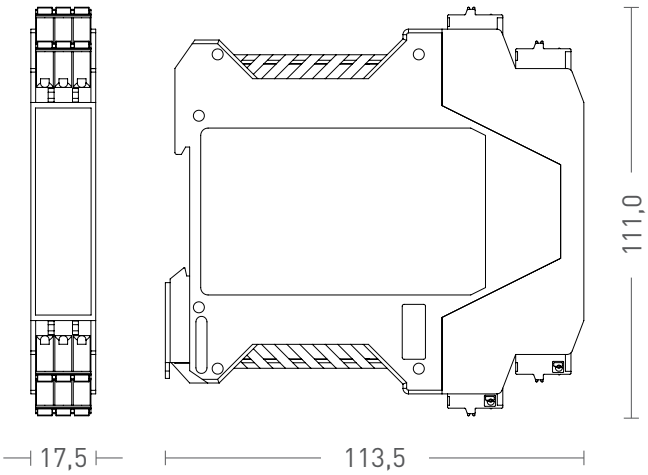
	SIB-01AI-H Ex	SIB-02AI-H Ex	SIB-01AI-SH Ex
Питание			
Напряжение питания постоянного тока, В (диапазон)	24 (18...30)	24 (18...30)	24 (18...30)
Потребляемая мощность в номинальном режиме Iвх = Iвых = 20 мА (в режиме КЗ на клеммах 1, 2 X1.3 (X1.4)), Вт, не более	1,5 (2,1)	2,8 (4,0)	2,3 (3,2)
Вход подключения датчика из взрывоопасной зоны			
Количество, шт.	1	2	1
Диапазон сигнала, мА	0...24	0...24	0...24
Напряжение питания датчика при токе 20 мА (Клеммы 1, 2 X1.3 (X1.4)), В, не менее	16	16	16
Падение напряжения на входе при токе 20 мА (Клеммы 2, 3 X1.3 (X1.4)), В, не более	5,3	5,3	5,3
Выход			
Количество, шт.	1	2	2
Диапазон сигнала, мА	0...24	0...24	0...24
Сопротивление нагрузки для диапазона 0...20 мА, Ом, не более	505	505	505
Передаточная характеристика			
Точность передачи в диапазоне 0,1...20 мА, приведенная к диапазону, %	0,1	0,1	0,1
Допускаемая дополнительная приведенная погрешность передачи, вызванная изменением температуры окружающей среды, % / 10 °С, не более	0,05	0,05	0,05
Время установления выходного сигнала до 90 % от заданной величины, мс, не более	20	20	20
Индикатор канала			
Зеленый			
Входной или выходной ток менее 0,2 мА	Выключен	Выключен	Выключен
Входной и выходной ток более 0,2 мА	Включен	Включен	Включен
Красный			
Входной или выходной ток менее 22 мА	Выключен	Выключен	Выключен
Входной и выходной ток более 22 мА	Включен	Включен	Включен
Параметры безопасности			
Вид взрывозащиты	[Exia]IIC	[Exia]IIC	[Exia]IIC
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253	253	253
Клеммы 1, 2 X1.3 (X1.4)			
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	26,9	26,9	26,9
Максимальный выходной ток (Io), мА	93	93	93
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	645	645	645
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	91	91	91
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	4	4	4
Клеммы 2, 3 X1.3 (X1.4)			
Максимальное входное напряжение (Ui), В	30	30	30
Максимальный входной ток (Ii), мА	120	120	120
Максимальная входная мощность (Pi), мВт	873	873	873
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	14,7	14,7	14,7
Максимальный выходной ток (Io), мА	90	90	90
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	329	329	329
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	620	620	620
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	4	4	4
Прочие параметры			
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013		
Степень защиты корпуса	IP30	IP30	IP30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	17,5 x 105,0 x 113,5	17,5 x 111,0 x 113,5	17,5 x 105,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,2	0,2	0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60	-40...+60	-40...+60

Габаритные размеры

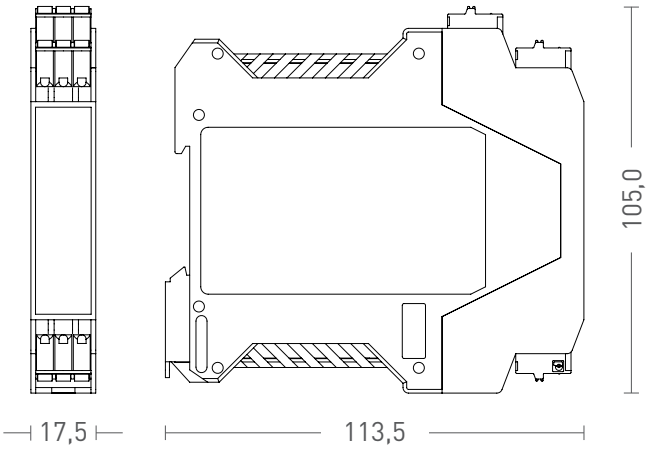
SIB-01AI-H Ex



SIB-02AI-H Ex



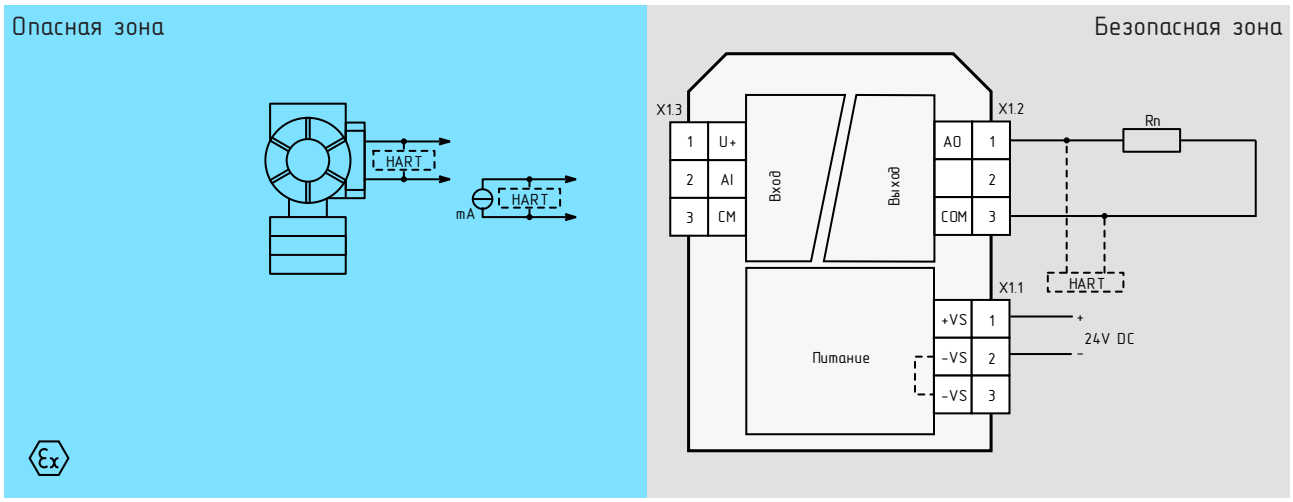
SIB-01AI-SH Ex



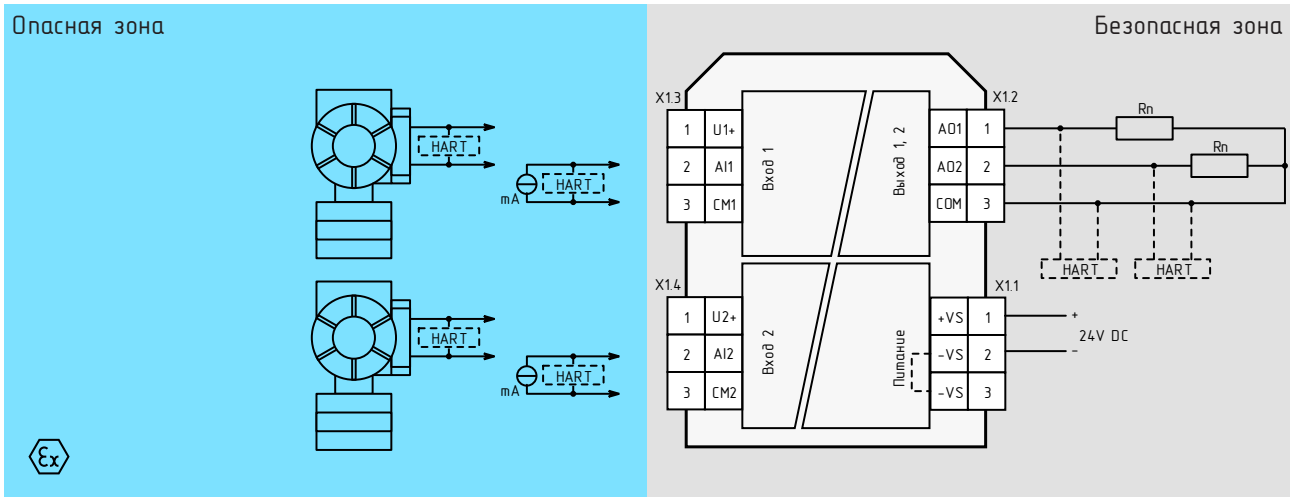
Код заказа	Модификация
SIB-01AI-H Ex	1-канальный повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART.
SIB-02AI-H Ex	2-канальный повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART.
SIB-01AI-SH Ex	1-канальный разветвитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА из взрывоопасной зоны, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART.

Схемы подключения

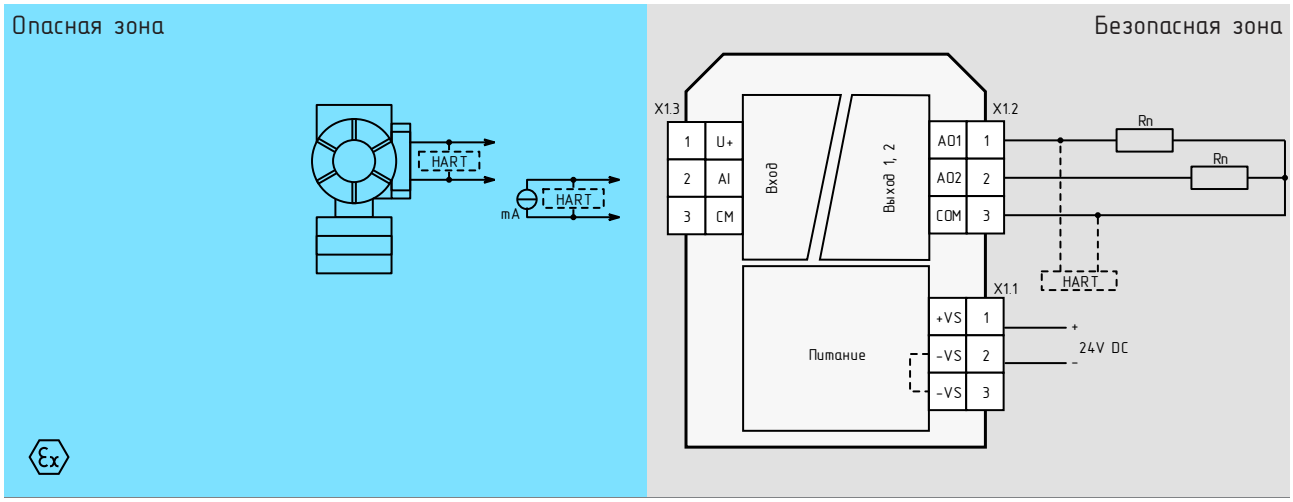
SIB-01AI-H Ex



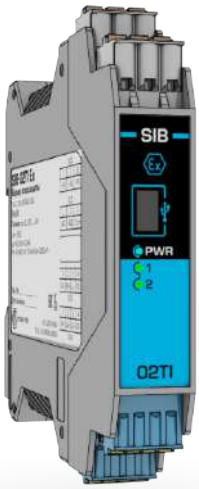
SIB-02AI-H Ex



SIB-01AI-SH Ex



SIB-01TI Ex, SIB-02TI Ex



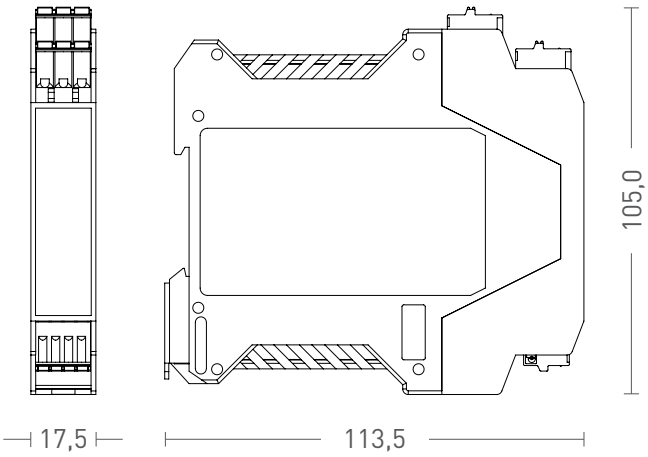
Изолирующий преобразователь сигнала термопреобразователя сопротивления или термопары из взрывоопасной зоны в аналоговый сигнал 0(4)...20 мА. Трехсторонняя изоляция вход/выход/питание. Встроенная компенсация холодного спая. Программно-конфигурируемый тип входного датчика и диапазон преобразования.

Основные параметры и характеристики

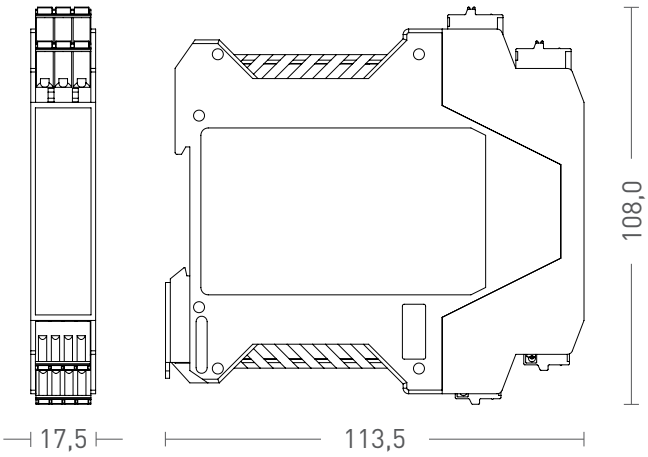
	SIB-01TI Ex	SIB-02TI Ex
Питание		
Напряжение питания постоянного тока, В (диапазон)	24 (18...30)	24 (18...30)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5	1,5
Вход подключения датчика из взрывоопасной зоны		
Количество, шт.	1	2
Термопреобразователи сопротивления	50 М (α=0,00428 $^0C^{-1}$) 100 М (α=0,00428 $^0C^{-1}$) Pt 50 (α=0,00385 $^0C^{-1}$) Pt 100 (α=0,00385 $^0C^{-1}$) 50 П (α=0,00391 $^0C^{-1}$) 100 П (α=0,00391 $^0C^{-1}$)	
Термоэлектрические преобразователи	ТХК (L), ТЖК (J), ТНН (N), ТХА (K), ТПП (S), ТПП (R), ТПР (B), ТВР (A-1), ТВР (A-2), ТВР (A-3), ТМК (T)	
Выход		
Количество, шт.	1	2
Диапазон сигнала, мА	0(4)...20	0(4)...20
Сопротивление нагрузки для диапазона 0...20 мА, Ом, не более	505	505
Передаточная характеристика		
Точность передачи сигналов термопреобразователей сопротивления, приведенная к диапазону, %	0,1	0,1
Точность передачи сигналов термоэлектрических преобразователей, приведенная к диапазону, %	0,2	0,2
Время установления выходного сигнала до 90 % от заданной величины, мс, не более	200	200
Индикатор канала		
Датчик не подключен	Выключен	Выключен
Датчик подключен и сигнал в рабочем диапазоне	Включен	Включен
Сигнал за пределами рабочего диапазона	Мигание частотой 10 Гц	Мигание частотой 10 Гц
Параметры безопасности		
Вид взрывозащиты	[Exia]IIC	[Exia]IIC
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	4,1	4,1
Максимальный выходной ток (Io), мА	4,2	4,2
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	4,3	4,3
Максимальная внешняя емкость (Co), мкФ	100	100
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), Гн	1000	1000
Прочие параметры		
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013	
Степень защиты корпуса	IP30	IP30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	17,5 x 105,0 x 113,5	17,5 x 108,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,2	0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60	-40...+60

Габаритные размеры

SIB-01TI Ex



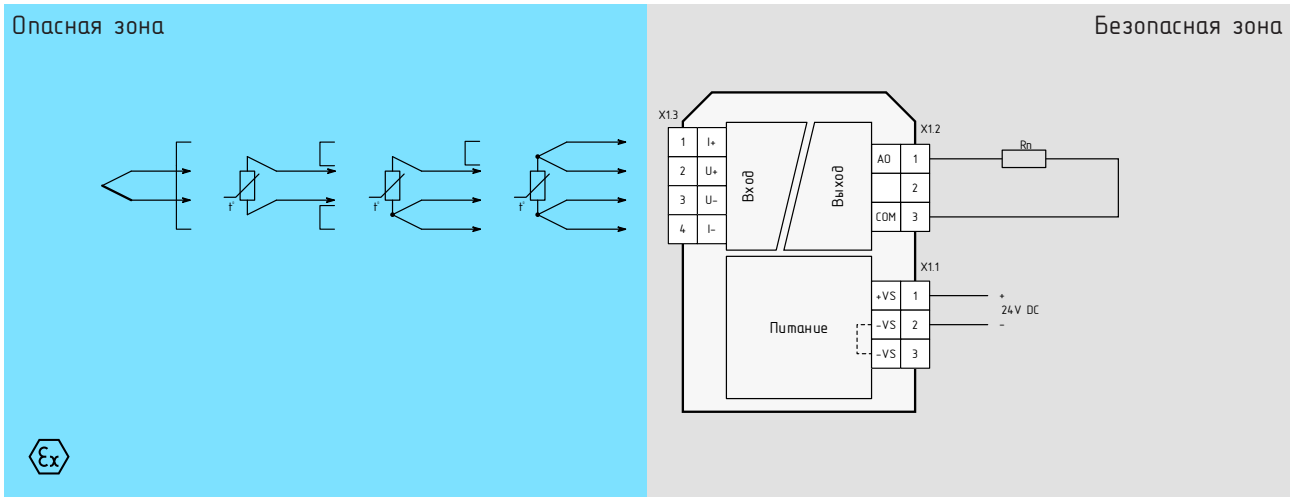
SIB-02TI Ex



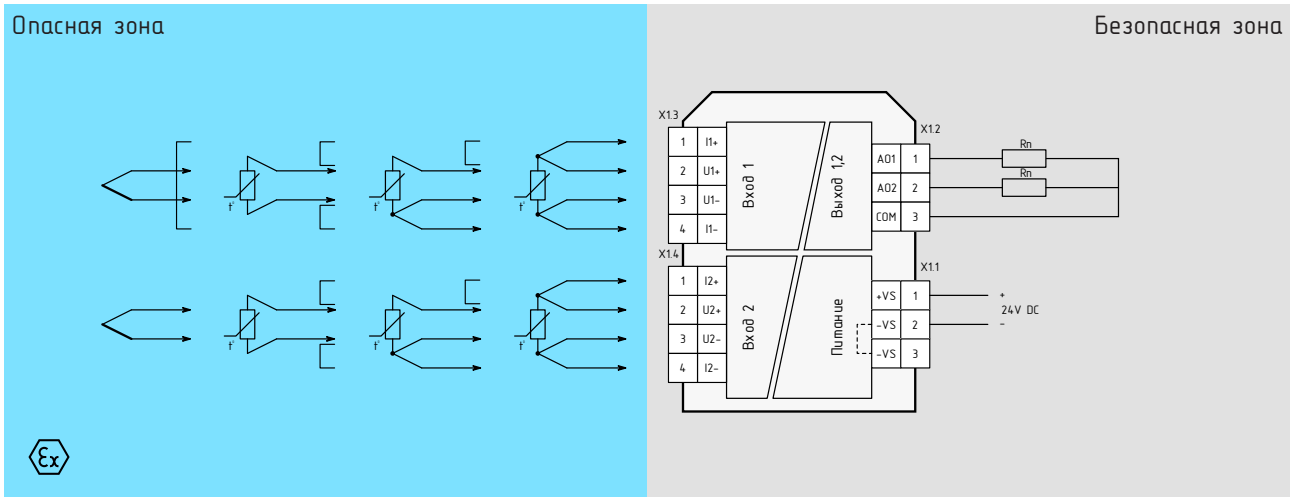
Код заказа	Модификация
SIB-01TI Ex	1-канальный преобразователь сигнала термометра сопротивления или термопары из взрывоопасной зоны в аналоговый сигнал 0(4)...20 мА.
SIB-02TI Ex	2-канальный преобразователь сигнала термометра сопротивления или термопары из взрывоопасной зоны в аналоговый сигнал 0(4)...20 мА.

Схемы подключения

SIB-01TI Ex

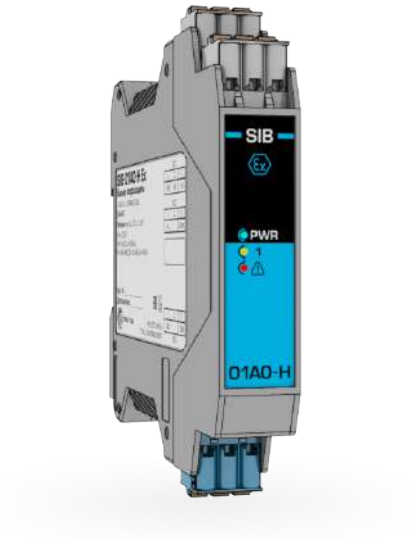


SIB-02TI Ex



Аналоговый выход

SIB-01AO-H Ex



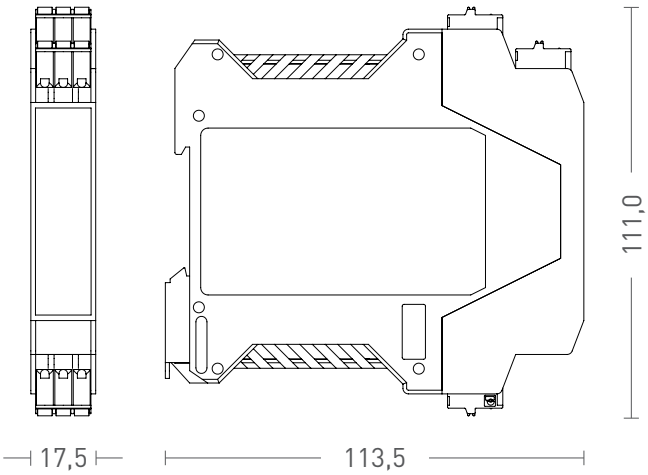
Изолирующий повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА во взрывоопасную зону, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART. Трехсторонняя изоляция вход/выход/питание. Индикация обрыва и короткого замыкания линии связи с исполнительным устройством, а также имитация данного отказа в виде обрыва линии связи с управляющим устройством.

Основные параметры и характеристики

	SIB-01AO-H Ex
Питание	
Напряжение питания постоянного тока, В (диапазон)	24 (18...30)
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,6
Вход	
Количество, шт.	1
Диапазон сигнала, мА	0...24
Падение напряжения на входе при токе 20 мА и сопротивлении нагрузки на выходе 0,05...15 кОм, В, не более	5,1
Входное сопротивление при сопротивлении нагрузки на выходе менее 50 Ом или более 15 кОм и входном токе более 0,2 мА, кОм не менее	33
Выход во взрывоопасную зону	
Количество, шт.	1
Диапазон сигнала, мА	0...24
Сопротивление нагрузки для диапазона 0...20 мА, Ом, не более	700
Передаточная характеристика	
Точность передачи в диапазоне 0,1...20 мА, приведенная к диапазону, %	0,1
Допускаемая дополнительная приведенная погрешность передачи, вызванная изменением температуры окружающей среды, % / 10 °С, не более	0,05
Время установления выходного сигнала до 90 % от заданной величины, мс, не более	20
Индикатор канала	
Желтый	
Входной ток менее 0,2 мА	Выключен
Входной ток более 0,2 мА	Включен
Красный	
Входной ток менее 0,2 мА	Выключен
Входной ток более 0,2 мА и сопротивление нагрузки менее 50 Ом или более 15 кОм	Включен
Параметры безопасности	
Вид взрывозащиты	[Exia]IIC
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	26,9
Максимальный выходной ток (Io), мА	93
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	645
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	91
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	4
Прочие параметры	
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013
Степень защиты корпуса	IP30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	17,5 x 111,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60

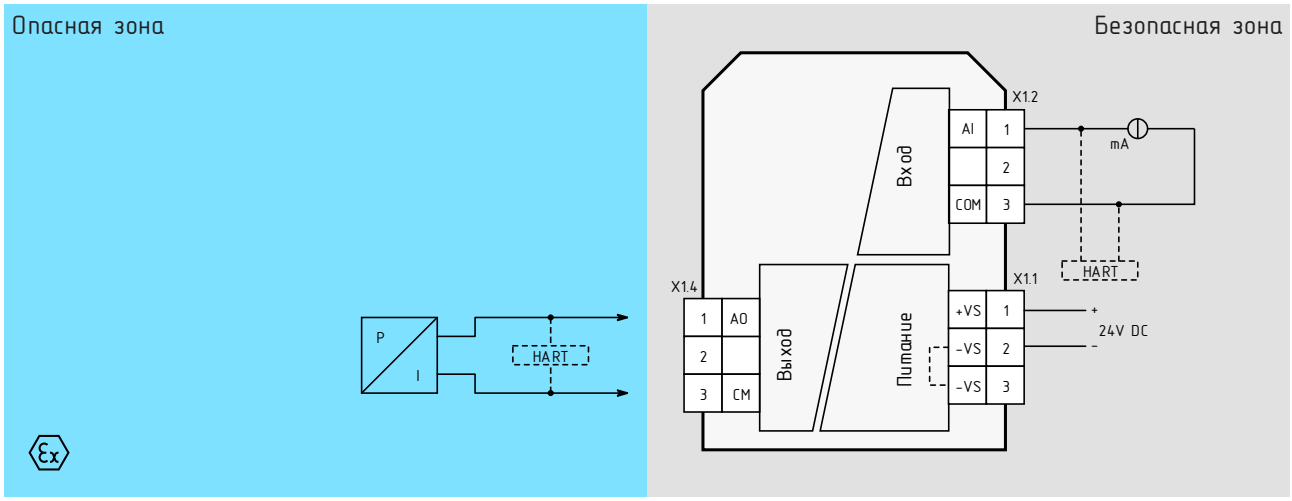
Габаритные размеры

SIB-01AO-H Ex



Код заказа	Модификация
SIB-01AO-H Ex	1-канальный повторитель аналогового сигнала 0(4)...20 мА во взрывоопасную зону, «прозрачный» для двустороннего обмена по протоколу HART.

Схемы подключения



SIB-02NI Ex, SIB-04NI Ex

Изолирующий переключающий усилитель/ преобразователь входного сигнала датчика стандарта NAMUR или «сухой контакт» из взрывоопасной зоны в выходной дискретный сигнал уровня 24 В постоянного тока. Отключаемая функция диагностики целостности линии связи с датчиком и возможность инверсии выходного сигнала диагностики (только для SIB-02NI Ex). Частота переключения до 5 кГц. Защита выходов от короткого замыкания и перенапряжения.

Основные параметры и характеристики

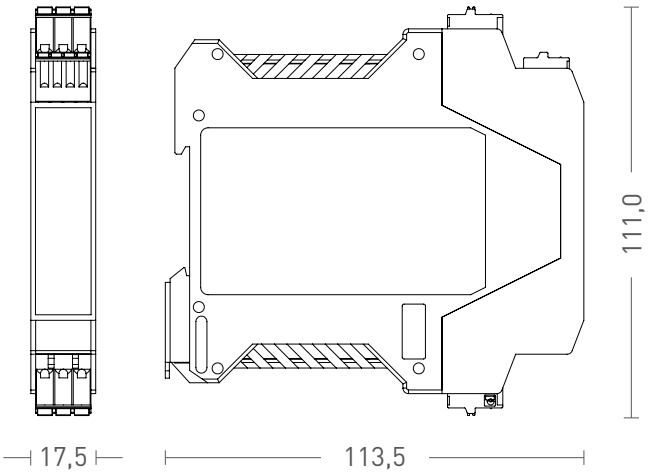
	SIB-02NI Ex	SIB-04NI Ex
Питание		
Напряжение питания постоянного тока, В (диапазон)	24 (18...30)	24 (18...30)
Потребляемая мощность, Вт, не более (без учета потребления нагрузки на выходах)	1,4	1,5
Вход подключения датчика из взрывоопасной зоны		
Количество, шт.	2	4
Напряжение питания датчика, В (тип.)	8,2	8,2
Входное сопротивление, кОм (тип.)	1,0	1,0
Ток логической «1», мА	>2,1	>2,1
Ток логического «0», мА	<1,2	<1,2
Порог переключения из «0» в «1», мА (тип.)	1,83	1,83
Порог переключения из «1» в «0», мА (тип.)	1,45	1,45
Диагностика отказа линии связи (замыкание) при токе, мА	>6,5	-
Диагностика отказа линии связи (обрыв) при токе, мА	<0,08	-
Выход		
Количество, шт.	4	4
Выходное напряжение, В	= U питания	= U питания
Нагрузочная способность, мА, не более	90	90
Сопротивление ключа, Ом, не более	9	9
Защита от перегрузки по току и напряжению	Есть	Есть
Индикаторы канала		
Зеленый		
Логическое состояние входа «0»/«1»	Выключен/Включен	Выключен/Включен
Красный		
Отказ линии связи (переключатель A(C) должен быть в состоянии «On»)	Включен	-
Параметры безопасности		
Вид взрывозащиты	[Exia]IIC	[Exia]IIC
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	13,5	13,5
Максимальный выходной ток (Io), мА	15,5	15,5
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	56	56
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	850	850
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	180	180
Прочие параметры		
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013	
Степень защиты корпуса	IP30	IP30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	17,5 x 111,0 x 113,5	17,5 x 111,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,2	0,2
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+60	-40...+60

Таблица состояний для SIB-02NI Ex в зависимости от установок переключателя режимов работы

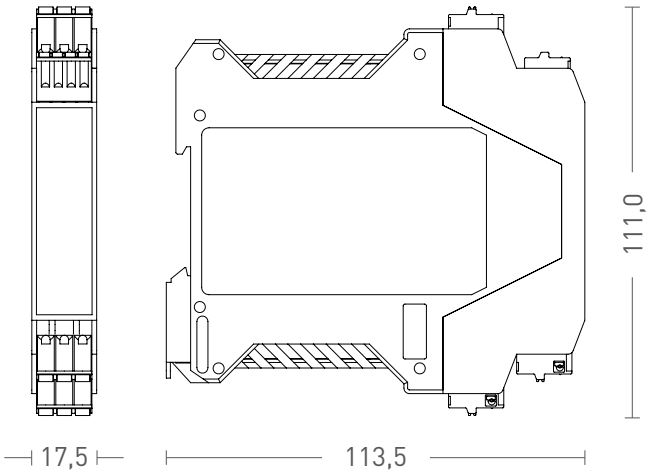
Режим	Входной ток	Выход DO1 (2)	Выход LF1 (2)
A(C) – Off, B(D) – Off (диагностика линии связи выключена, инверсия сигнала отказа линии связи выключена)	I вх. < 0,08 мА	Off	Off
	0,08 мА < I вх. < 1,2 мА	Off	Off
	2,1 мА < I вх. < 6,5 мА	On	Off
	I вх. > 6,5 мА	On	Off
A(C) – Off, B(D) – On (диагностика линии связи выключена, инверсия сигнала отказа линии связи включена)	I вх. < 0,08 мА	Off	On
	0,08 мА < I вх. < 1,2 мА	Off	On
	2,1 мА < I вх. < 6,5 мА	On	On
	I вх. > 6,5 мА	On	On
A(C) – On, B(D) – Off (диагностика линии связи включена, инверсия сигнала отказа линии связи выключена)	I вх. < 0,08 мА	Off	On
	0,08 мА < I вх. < 1,2 мА	Off	Off
	2,1 мА < I вх. < 6,5 мА	On	Off
	I вх. > 6,5 мА	On	On
A(C) – On, B(D) – On (диагностика линии связи включена, инверсия сигнала отказа линии связи включена)	I вх. < 0,08 мА	Off	Off
	0,08 мА < I вх. < 1,2 мА	Off	On
	2,1 мА < I вх. < 6,5 мА	On	On
	I вх. > 6,5 мА	On	Off

Габаритные размеры

SIB-02NI Ex



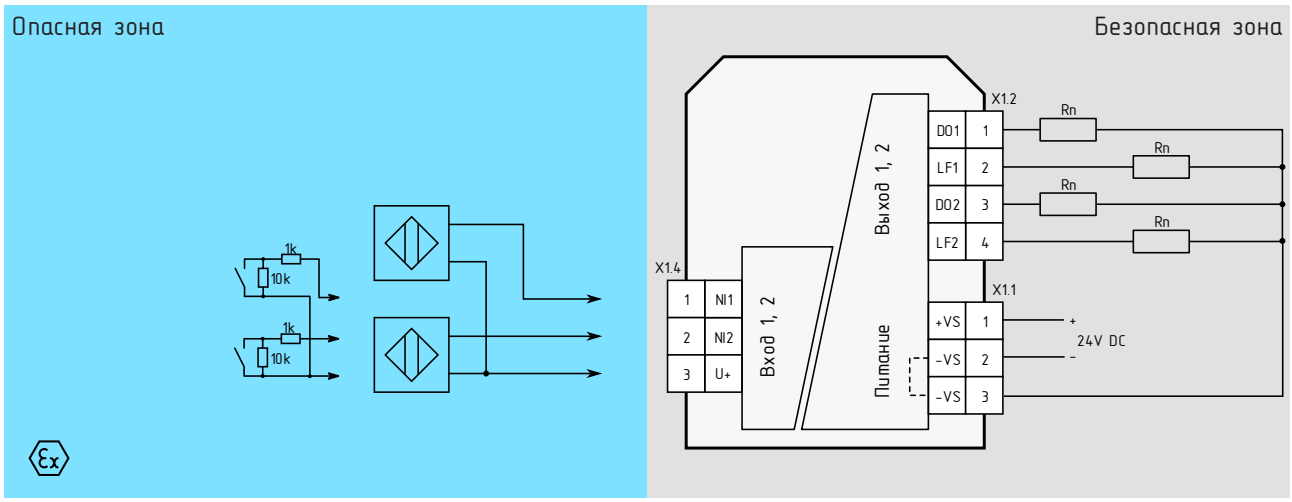
SIB-04NI Ex



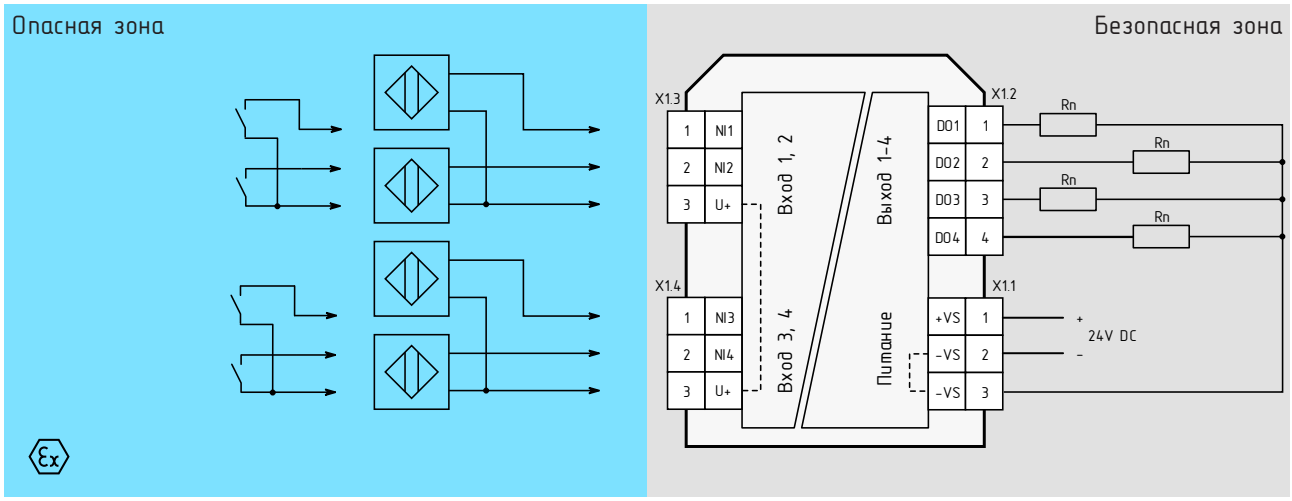
Код заказа	Модификация
SIB-02NI Ex	2-канальный переключающий усилитель/преобразователь входного сигнала датчика стандарта NAMUR или «сухой контакт» из взрывоопасной зоны в выходной дискретный сигнал уровня 24 В постоянного тока. Функция диагностики целостности линии связи с датчиком. Частота переключения до 5 кГц.
SIB-04NI Ex	4-канальный переключающий усилитель/преобразователь входного сигнала датчика стандарта NAMUR или «сухой контакт» из взрывоопасной зоны в выходной дискретный сигнал уровня 24 В постоянного тока. Частота переключения до 5 кГц.

Схемы подключения

SIB-02NI Ex



SIB-04NI Ex



SIB-01SO-C Ex, SIB-01SO-B Ex

Изолирующий преобразователь входного дискретного сигнала уровня 24 В постоянного тока в сигнал управления соленоидом, сигнализатором или иной нагрузкой во взрывоопасной зоне. Функция диагностики целостности линии связи с нагрузкой.

Основные параметры и характеристики

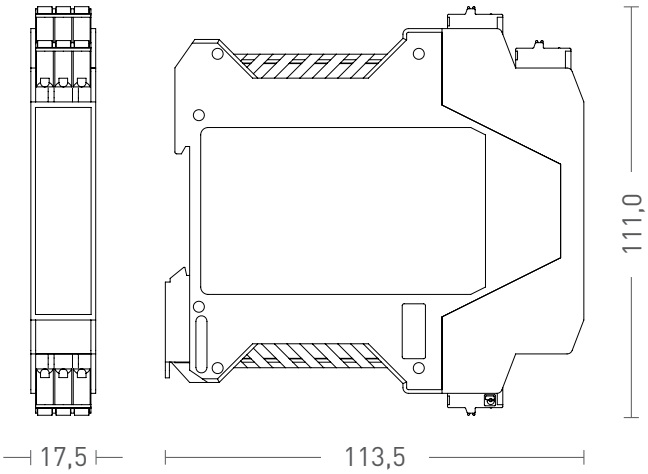
	SIB-01SO-C Ex	SIB-01SO-B Ex
Питание		
Напряжение питания постоянного тока, В (диапазон)	24 (18...30)	24 (18...30)
Потребляемая мощность, Вт, не более (без учета потребления нагрузки на выходе состояния диагностики линии связи)	2,6	3,3
Вход		
Количество, шт.	1 (неполярный)	1 (неполярный)
Уровень сигнала логической «1», В	10...30	10...30
Уровень сигнала логического «0», В	0...4	0...4
Типовой входной ток при напряжении 24 В, мА	5,5	5,5
Выход во взрывоопасную зону		
Количество, шт.	1	1
Выходное напряжение без нагрузки, В, не менее	22,7	22,7
Выходное напряжение, В (ток нагрузки, мА), не менее	16,8 (25)	16,1 (45)
Выходное напряжение, В (ток нагрузки, мА), не менее	12,0 (45)	13,2 (65)
Выходное напряжение, В (ток нагрузки, мА), не менее	10,0 (53)	12,0 (73)
Ограничение по току, мА, не менее	53	73
Диагностика отказа линии связи (замыкание) при сопротивлении нагрузки, кОм	<0,05	<0,05
Диагностика отказа линии связи (обрыв) при сопротивлении нагрузки, кОм	>10	>10
Выход состояния диагностики линии связи		
Количество, шт.	1	1
Выходное напряжение, В	= U питания	= U питания
Нагрузочная способность, мА, не менее	70	70
Сопротивление ключа, Ом, не более	10	10
Защита от перегрузки по току и напряжению	Есть	Есть
Индикаторы канала		
Желтый		
Состояние выхода	Выключен/Включен	Выключен/Включен
Красный		
Отказ линии связи (переключатель «А» должен быть в состоянии «On»)	Включен	Включен
Параметры безопасности		
Вид взрывозащиты	[Exia]IIC	[Exia]IIB
Максимальное напряжение постоянного тока или эффективное значение переменного (Um), В	253	253
Максимальное выходное напряжение (Uo), В	27	27
Максимальный выходной ток (Io), мА	120	199
Максимальная выходная мощность (Po), мВт	830	1380
Максимальная внешняя емкость (Co), нФ	90	705
Максимальная внешняя индуктивность (Lo), мГн	3	4
Прочие параметры		
Требования ЭМС	Согласно ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.3-2013	
Степень защиты корпуса	IP30	IP30
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм	17,5 x 111,0 x 113,5	17,5 x 111,0 x 113,5
Масса, кг, не более	0,2	0,2
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60	-40...+60

Таблица состояний для SIB-01SO Ex в зависимости от установок переключателя режимов работы

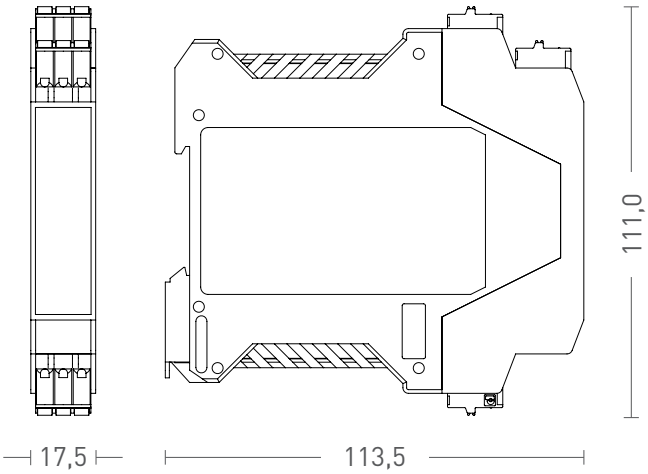
Режим	Сопротивление нагрузки выхода DO	Выход LF
A – Off, B – Off (диагностика линии связи выключена, инверсия сигнала отказа линии связи выключена)	Rн < 50 Ом	Off
	50 Ом < Rн < 10 кОм	Off
	Rн > 10 кОм	Off
A – Off, B – On (диагностика линии связи выключена, инверсия сигнала отказа линии связи включена)	Rн < 50 Ом	On
	50 Ом < Rн < 10 кОм	On
	Rн > 10 кОм	On
A – On, B – Off (диагностика линии связи включена, инверсия сигнала отказа линии связи выключена)	Rн < 50 Ом	On
	50 Ом < Rн < 10 кОм	Off
	Rн > 10 кОм	On
A – On, B – On (диагностика линии связи включена, инверсия сигнала отказа линии связи включена)	Rн < 50 Ом	Off
	50 Ом < Rн < 10 кОм	On
	Rн > 10 кОм	Off

Габаритные размеры

SIB-01SO-C Ex

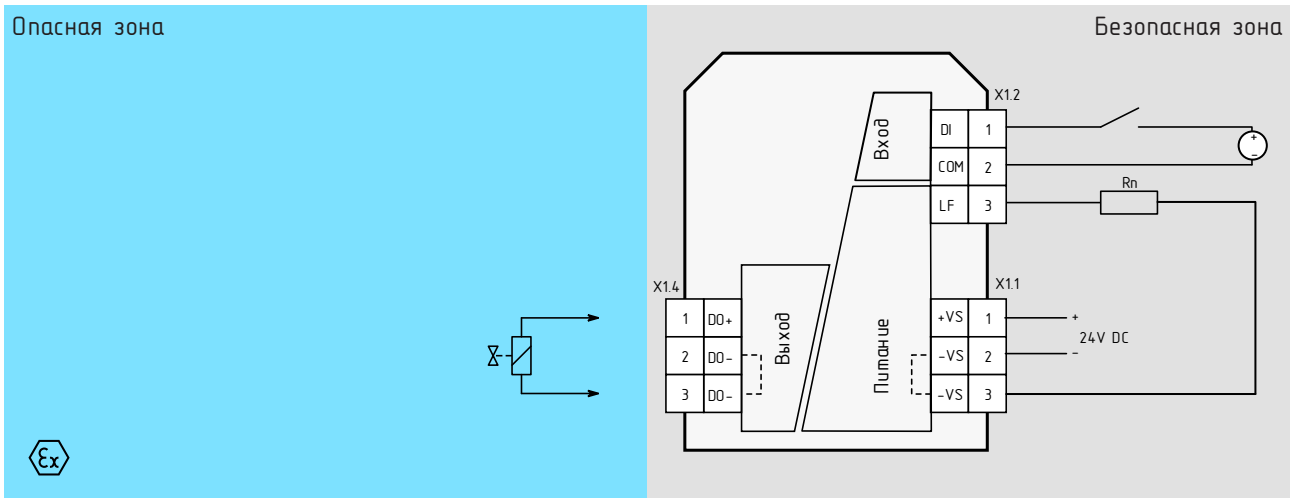


SIB-01SO-B Ex



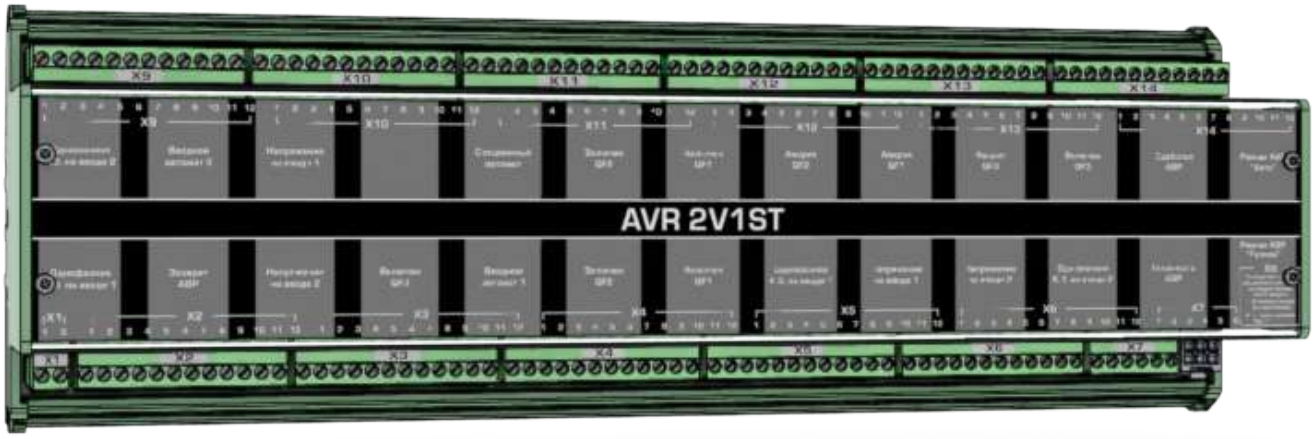
Код заказа	Модификация
SIB-01SO-C Ex	1-канальный преобразователь входного дискретного сигнала уровня 24 В постоянного тока в сигнал управления соленоидом/сигнализатором во взрывоопасной зоне. Функция диагностики целостности линии связи с нагрузкой. Подгруппа устройства в соответствии с категорией взрывоопасности смеси, для которого оно предназначено - IIC.
SIB-01SO-B Ex	1-канальный преобразователь входного дискретного сигнала уровня 24 В постоянного тока в сигнал управления соленоидом/сигнализатором во взрывоопасной зоне. Функция диагностики целостности линии связи с нагрузкой. Подгруппа устройства в соответствии с категорией взрывоопасности смеси, для которого оно предназначено - IIB.

Схемы подключения



AVR-2V1ST

Управление автоматическим вводом резерва



AVR2V1ST предназначено для монтажа в щит распределения э/энергии и служит для обеспечения бесперебойной работы сети электроснабжения для схемы, имеющей 2 вводных автоматических выключателя и 1 секционный.

Основные параметры и характеристики

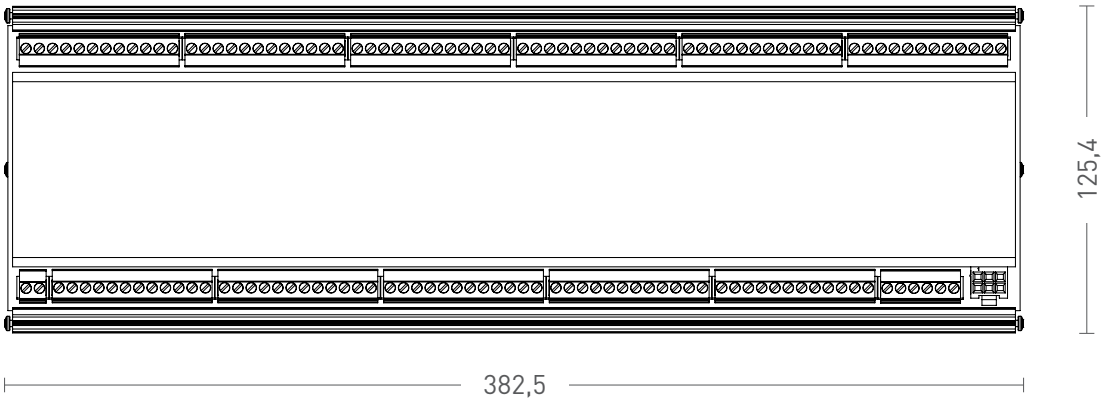
Коммутационные характеристики

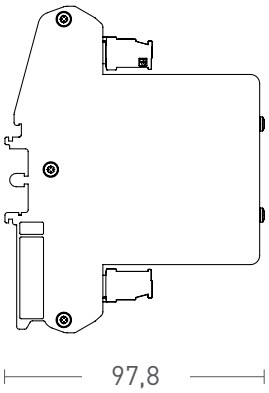
Номинальное напряжение коммутации, В	250
Максимальный коммутируемый ток, А	5
Электрическая прочность, циклов	200000

Прочие параметры

Степень защиты	IP40
Клеммы, мм2	2,5
Габаритные размеры, мм	382,5 x 125,4 x 97,8
Диапазон допустимых рабочих температур °C	-50...+60
Масса, кг, не более	2,5

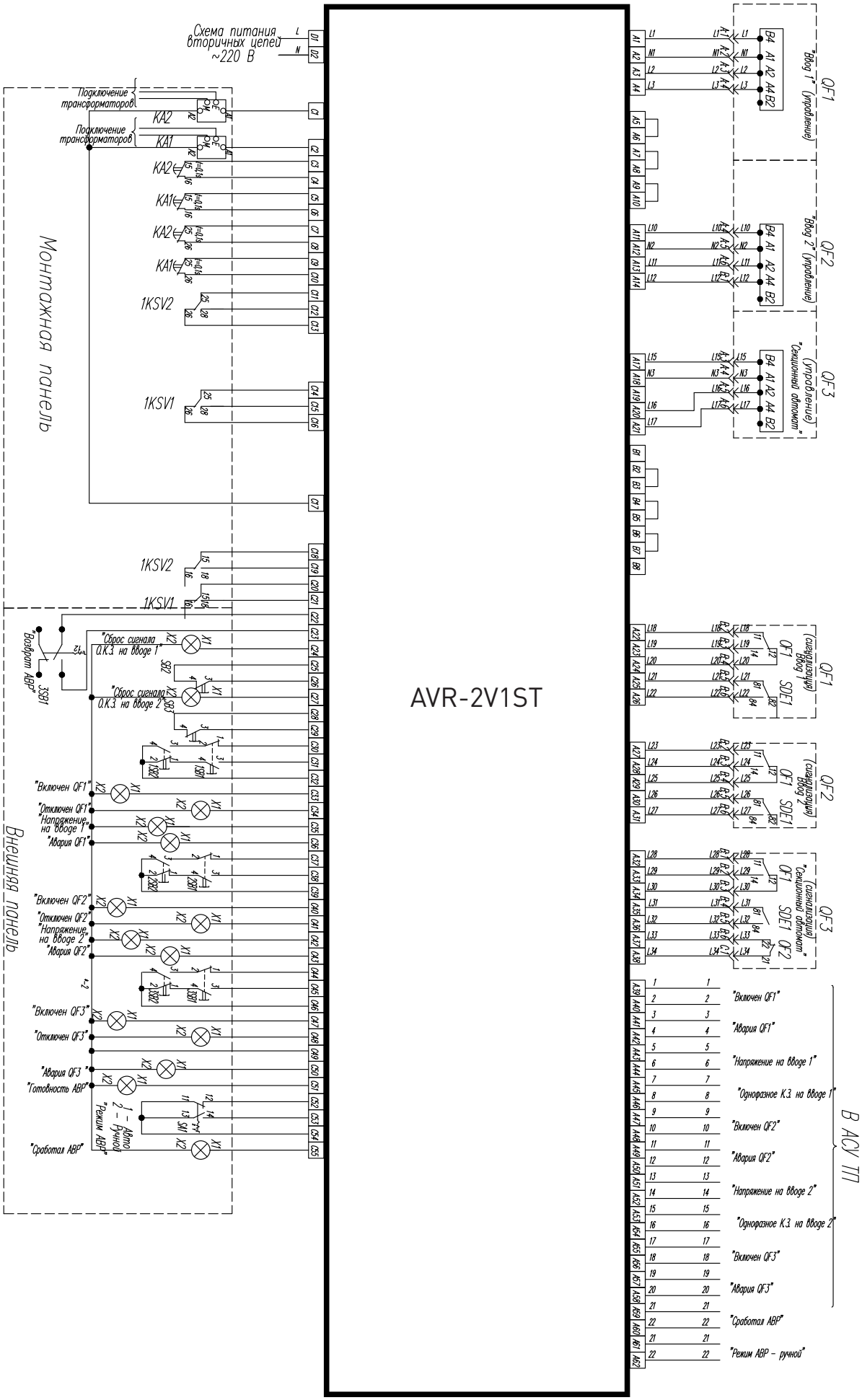
Габаритные размеры





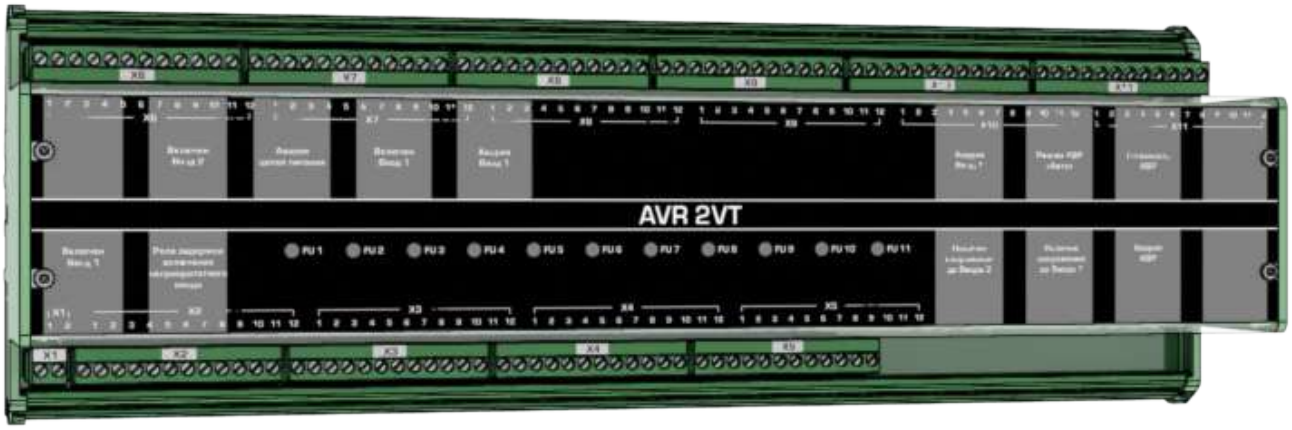
Код заказа AVR-2V1ST

Схемы подключения



AVR-2VT

Управление автоматическим вводом резерва



AVR-2VT предназначено для монтажа в щит распределения э/энергии и служит для обеспечения бесперебойной работы сети электроснабжения для схемы, имеющей 2 вводных автоматических выключателя.

Основные параметры и характеристики

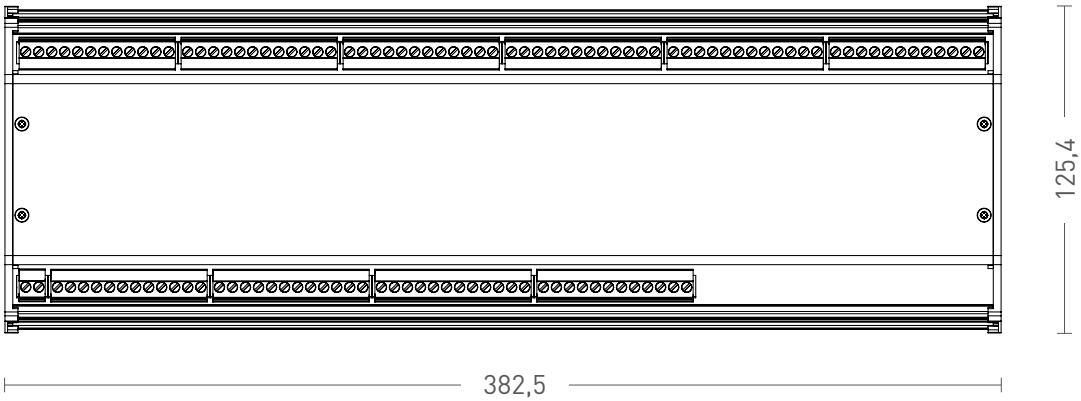
Коммутационные характеристики

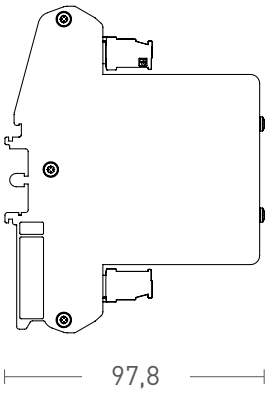
Номинальное напряжение коммутации, В	250
Максимальный коммутируемый ток, А	5
Электрическая прочность, циклов	200000

Прочие параметры

Степень защиты	IP40
Клеммы, мм2	2,5
Габаритные размеры, мм	382,5 x 125,4 x 97,8
Диапазон допустимых рабочих температур ºС	-50...+60
Масса, кг, не более	2,5

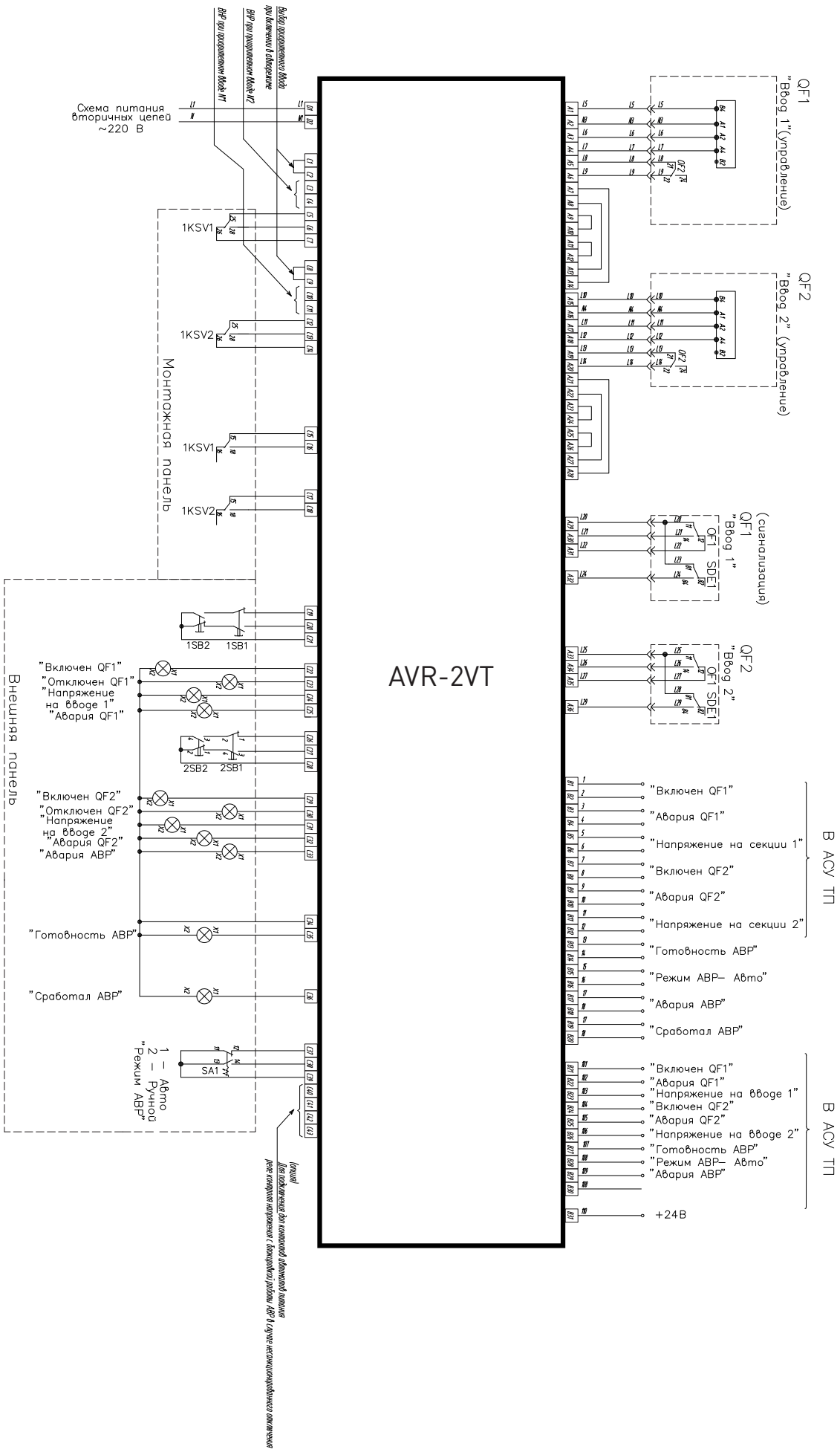
Габаритные размеры





Код заказа AVR-2VT

Схемы подключения



AVR-Panel

Управление и индикация состояния вводных и секционных выключателей

Устройство предназначено для индикации состояния и управления вводными и секционными выключателями в щитах распределения электроэнергии.

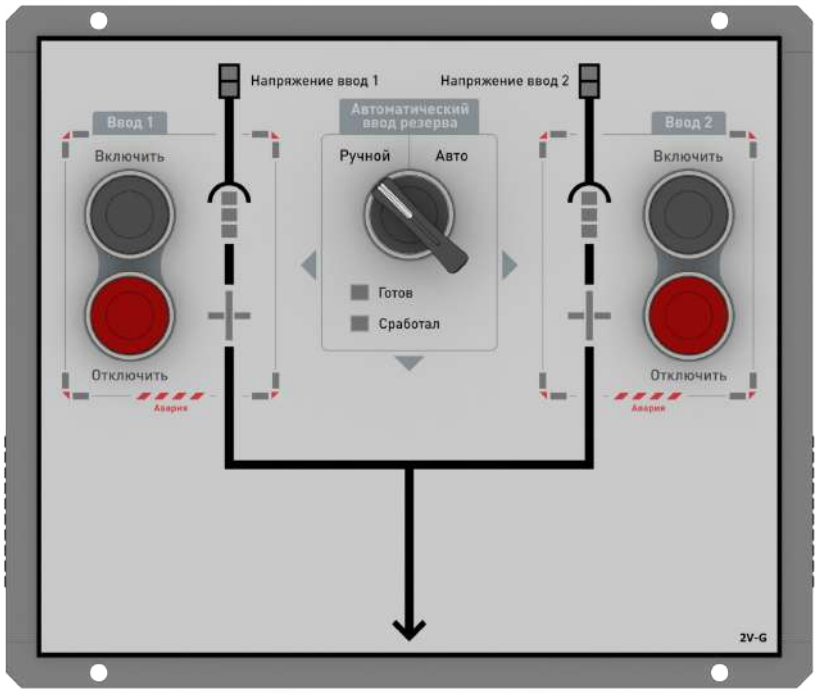
В зависимости от модификации устройства, на лицевой панели имеются две дополнительные кнопки сброса индикации срабатывания защиты от короткого замыкания на землю вводных трансформаторов и индикаторы температуры трансформаторов «Предупреждение» и «Авария» для каждого ввода.

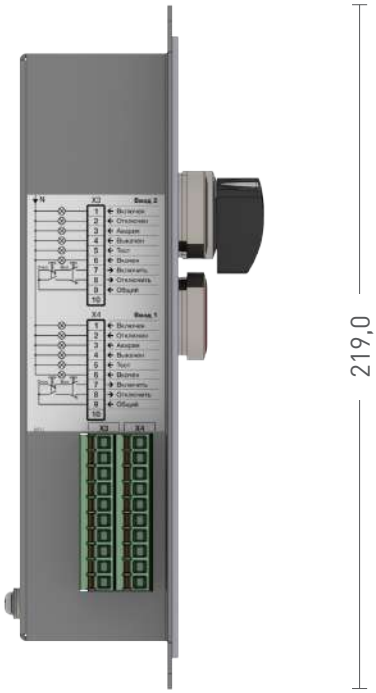
Основные параметры и характеристики

Индикация	
Тип	Светодиодная
Порог срабатывания, В	90...264
Частота мигания аварийной сигнализации, Гц	1
Кнопки управления	
Тип контактов	Сухой
Напряжение коммутации, В	≤ 250
Ток нагрузки, А	≤ 1,5
Прочие параметры	
Степень защиты корпуса/лицевой панели	IP30/IP42
Масса, кг, не более	3,0
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60

2V

2 вводных выключателя.

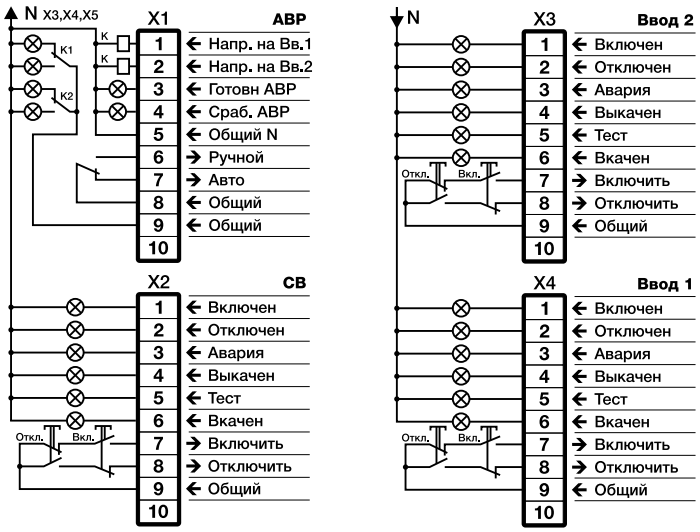




259,0

84,0

Схемы подключения

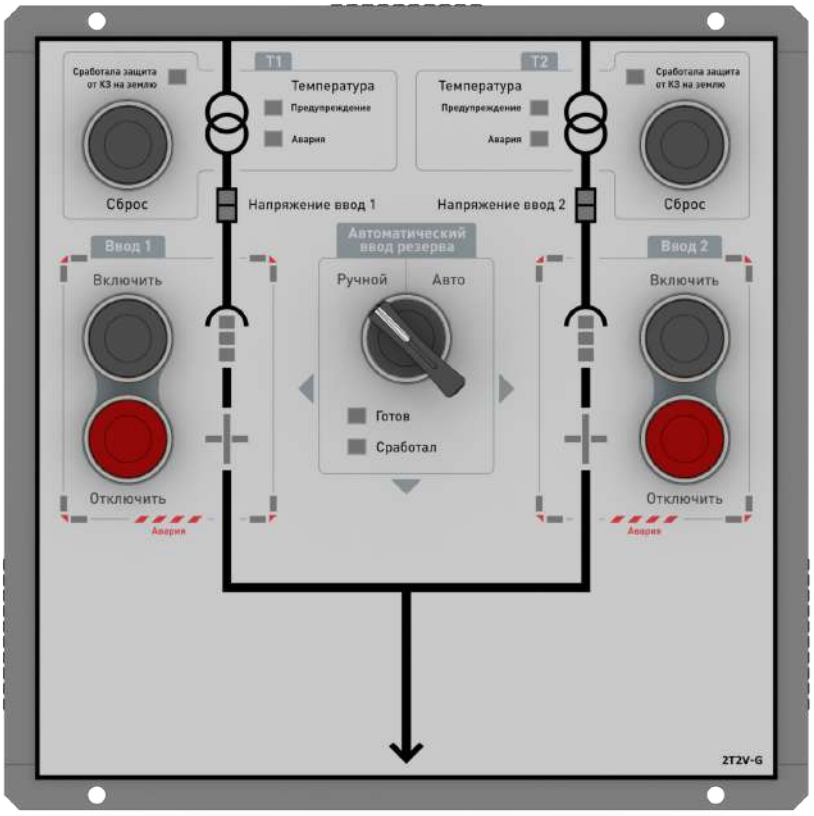


Код заказа

2V-G	Цвет RAL 7035
2V-O	Цвет RAL 6006

2T2V

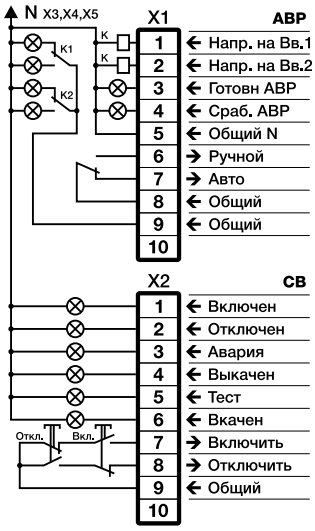
2 вводных выключателя. Индикация срабатывания защиты от короткого замыкания на землю вводных трансформаторов и индикаторы превышения температуры трансформаторов.

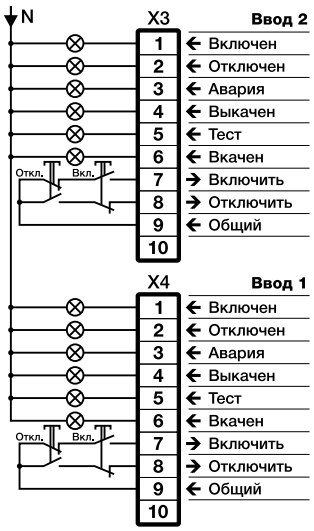


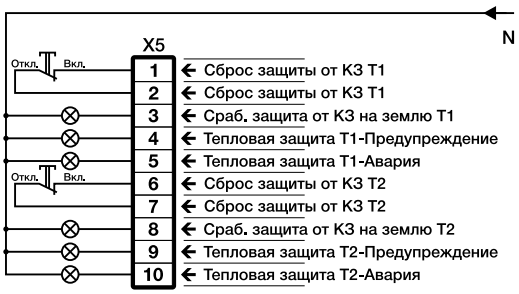
260,0

83,0

Схемы подключения





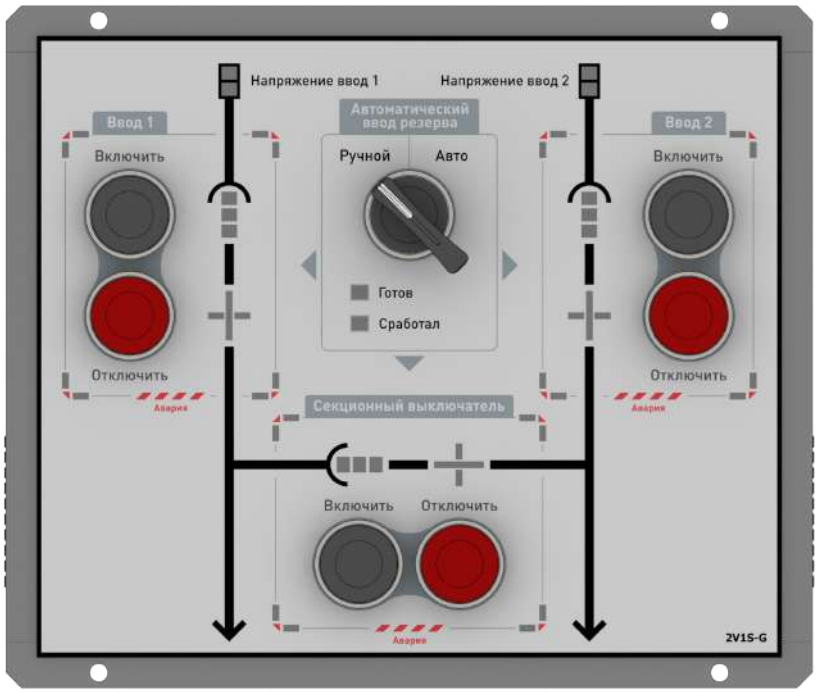


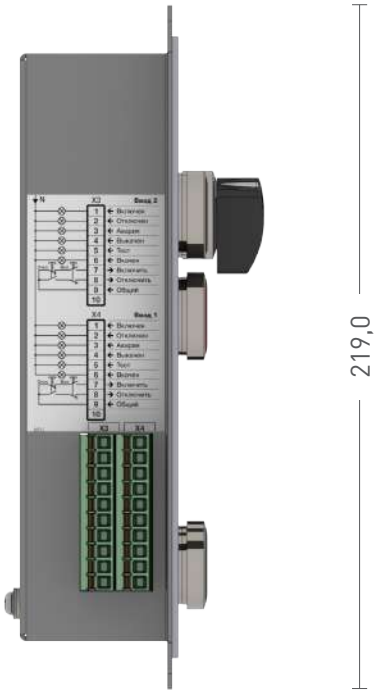
Код заказа

2T2V-G	Цвет RAL 7035
2T2V-O	Цвет RAL 6006

2V1S

2 вводных и 1 секционный выключатели.

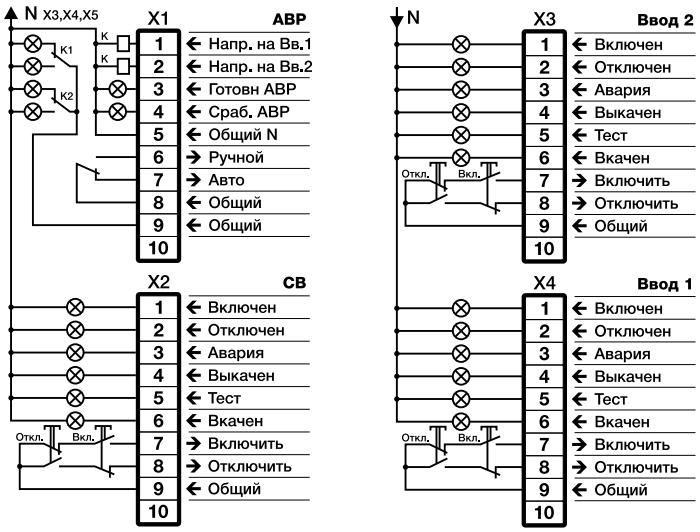




259,0

84,0

Схемы подключения

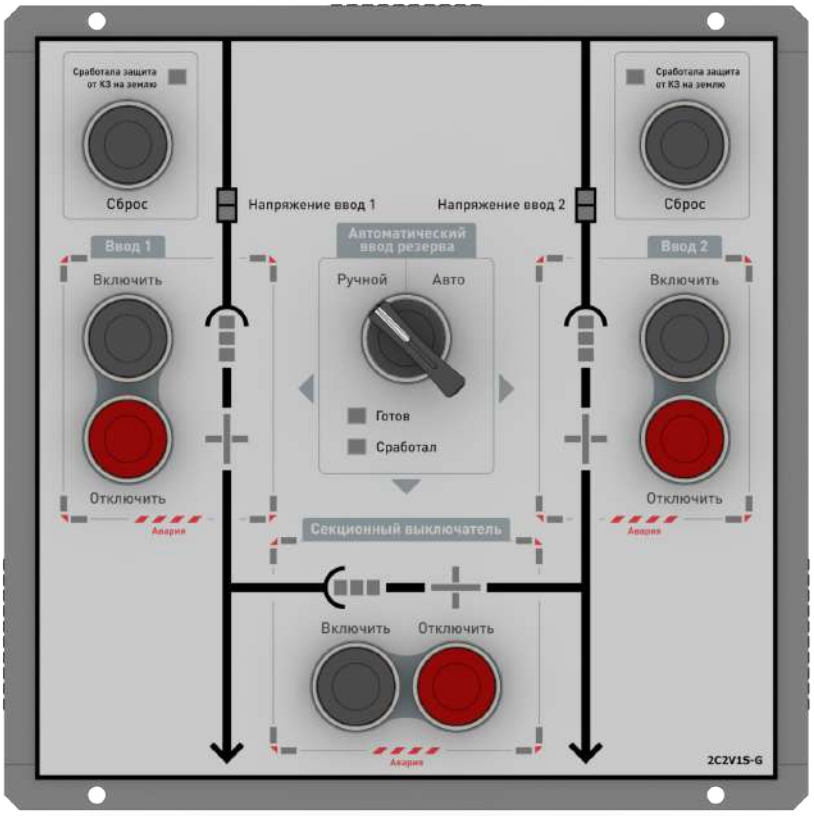


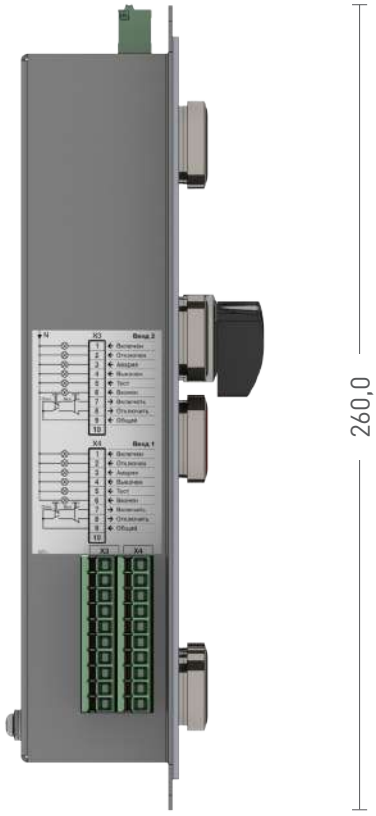
Код заказа

2V1S-G	Цвет RAL 7035
2V1S-O	Цвет RAL 6006

2C2V1S

2 вводных и 1 секционный выключателя.
Индикация срабатывания защиты от короткого замыкания на землю вводных трансформаторов.

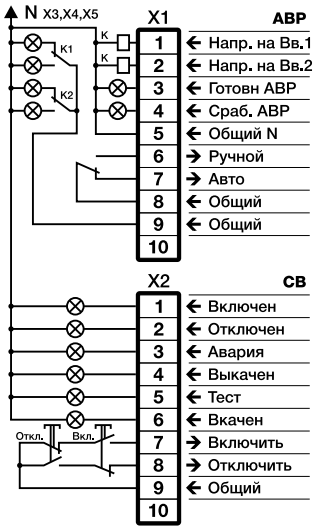


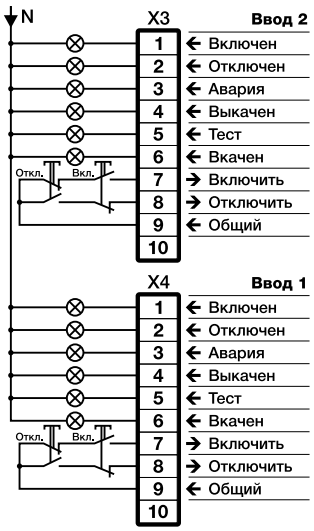


260,0

83,0

Схемы подключения



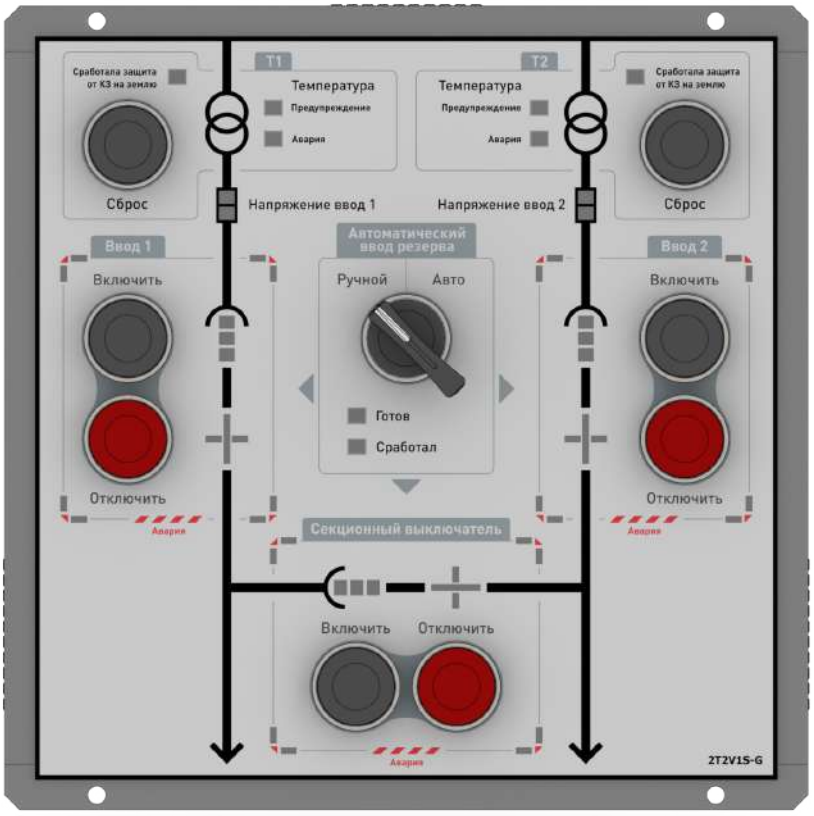


Код заказа

2C2V1S-G	Цвет RAL 7035
2C2V1S-O	Цвет RAL 6006

2T2V1S

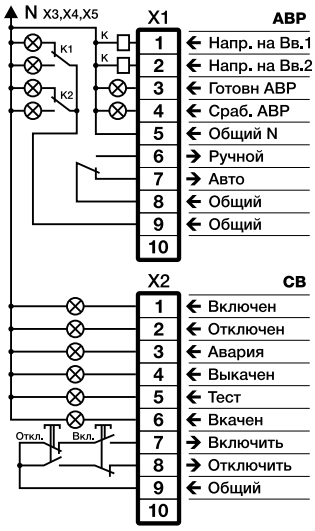
2 вводных и 1 секционный выключателя. Индикация срабатывания защиты от короткого замыкания на землю вводных трансформаторов и индикаторы превышения температуры трансформаторов.

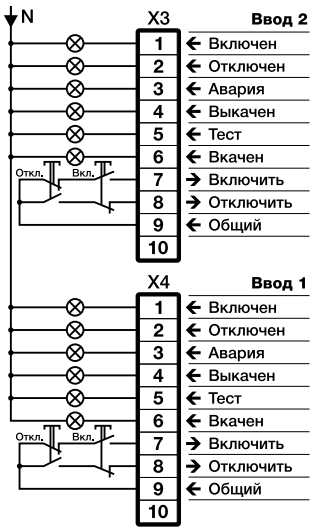


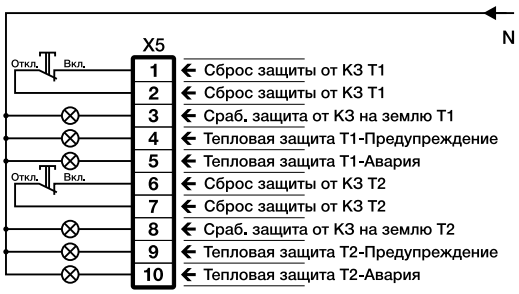
260,0

83,0

Схемы подключения







Код заказа

2T2V1S-G	Цвет RAL 7035
2T2V1S-O	Цвет RAL 6006

KRU-Panel

Индикация и управление

Устройство предназначено для управления и индикации состояния коммутационных элементов первичной цепи ячейки КРУ, а так же для подачи команд на включение/отключение выключателя (в зависимости от типа панели КРУ).

Для контроля исправности индикации предусмотрена кнопка «Тест».

Основные параметры и характеристики

Электрические характеристики

Потребляемый ток, мА	≤ 40,0

Индикация

Тип	Светодиодная
Порог срабатывания, В	40...264
Частота мигания аварийной сигнализации, Гц	1

Кнопки управления (тип A1(L) и A2(L))

Тип контактов	Сухой
Напряжение коммутации, В	≤ 250
Ток нагрузки, А	≤ 3

Прочие параметры

Степень защиты корпуса/лицевой панели	IP30/IP42
Габаритные размеры (В × Ш), мм	218,0 × 117,0
Масса, кг, не более	1,2
Диапазон рабочих температур, ^{0}C	-40...+60

Информация для заказа

Форма записи при заказе:

A X . X . X – X – X – X X X X – X

T	Есть кнопка	**Наличие кнопки тест**
O	Нет кнопки	
7035 / 5012 / 2004 / 3028		**Цвета RAL**
B	Есть кнопки	**Наличие кнопок**
O	Нет кнопок	
L	Есть лампа	**Наличие лампы**
O	Нет лампы	

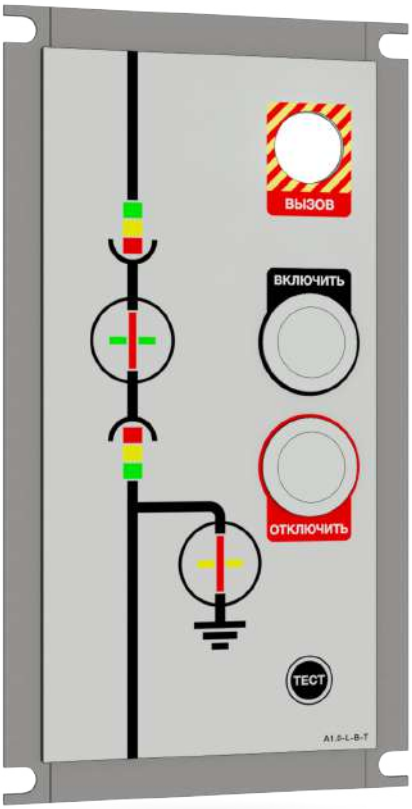
Тип

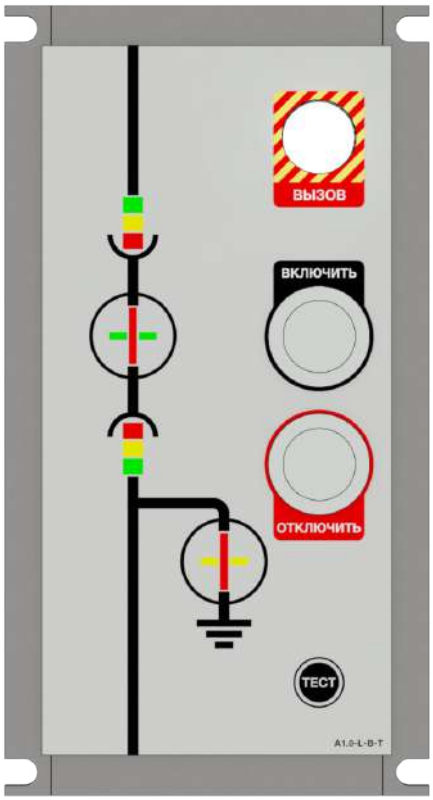
A 1 . 0
A 2 . 0
A 3 . 0
A 3 . 0 . 1
A 3 . 1
A 3 . 1 . 1
A 3 . 2
A 3 . 2 . 1
A 3 . 3
A 3 . 3 . 1
A 3 . 4
A 3 . 4 . 1
A 3 . 5
A 3 . 5 . 1
A 4 . 0
A 5 . 0
A 5 . 1

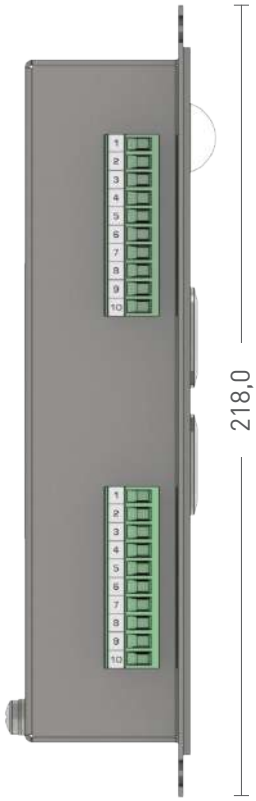
Примеры заказов:

A 1 . 0 - L - B - 7 0 3 5 - 0: A1.0, с лампой вызова, с кнопками, серая.
A 2 . 0 - 0 - 0 - 7 0 3 5 - 0: A2.0, без лампы вызова, без кнопок, серая.
A 3 . 1 - L - 0 - 5 0 1 2 - 0: A3.1, с лампой вызова, без кнопок, синяя.

A1.0



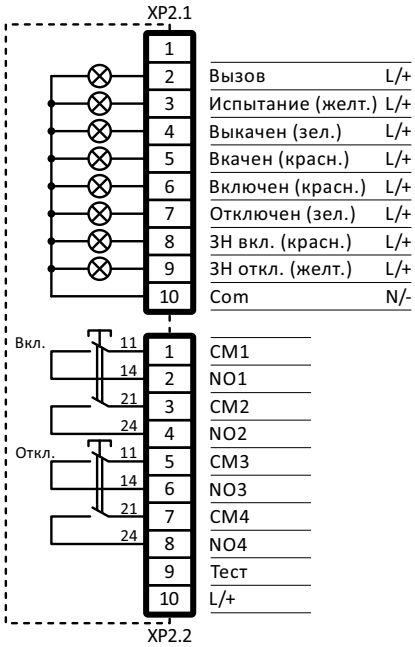




117,0

45,5

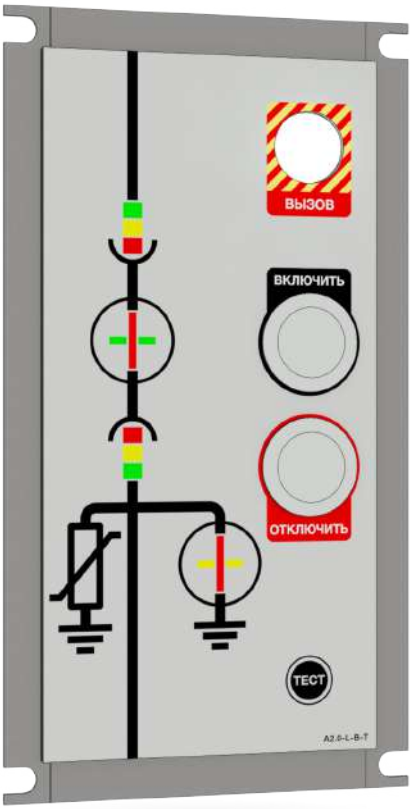
Схемы подключения

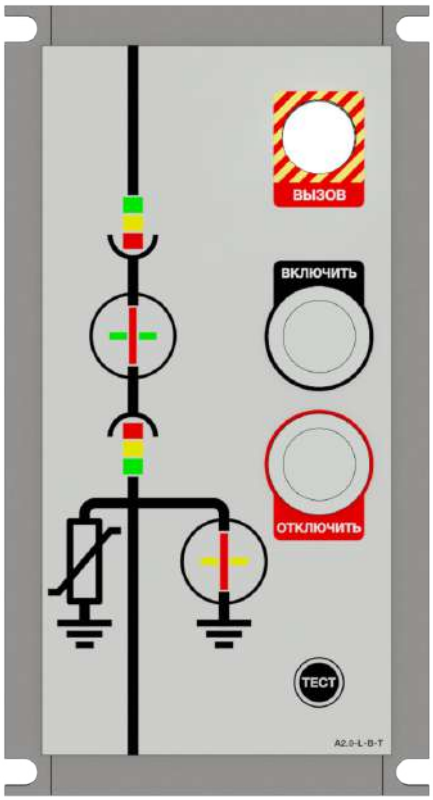


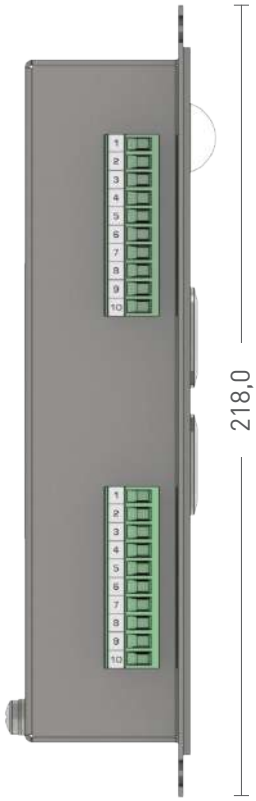
Шаблон заказа:

A 1 . 0 X – X – X – X X X X – X

A2.0



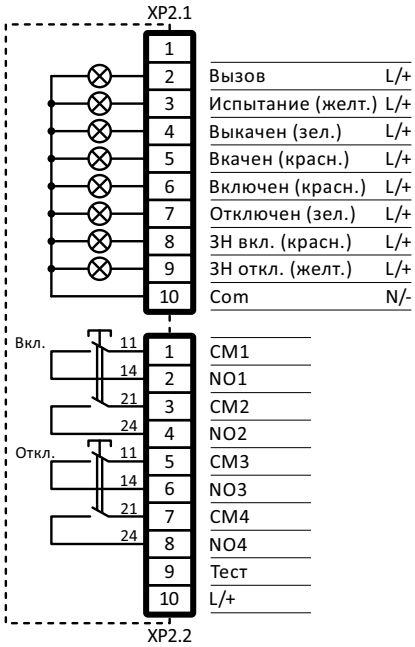




117,0

45,5

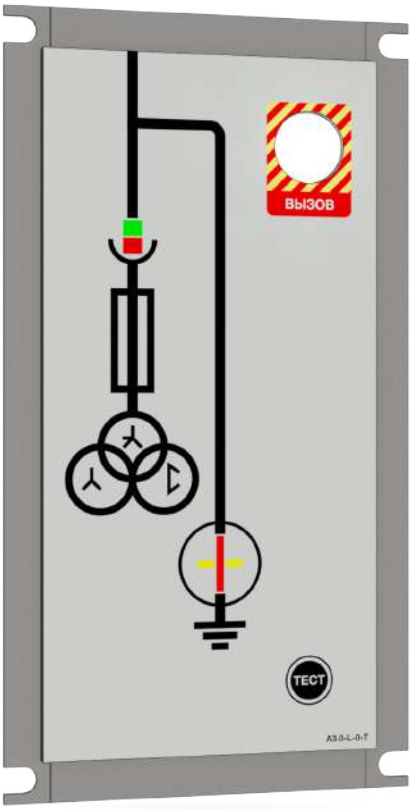
Схемы подключения

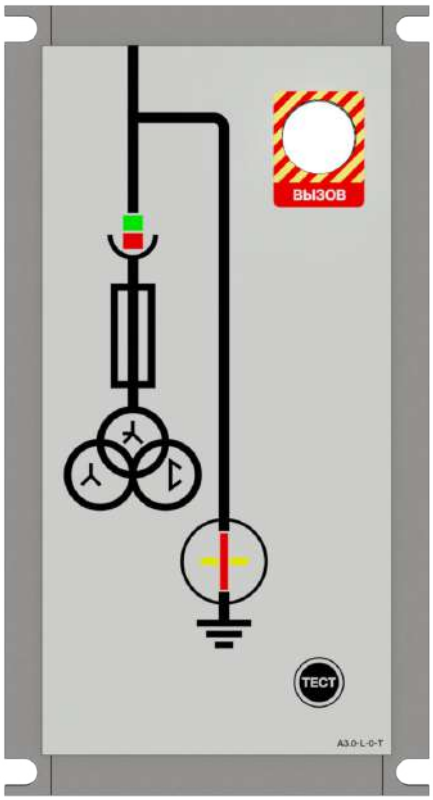


Шаблон заказа:

A 2 . 0 X – X – X – X X X X – X

А3.0

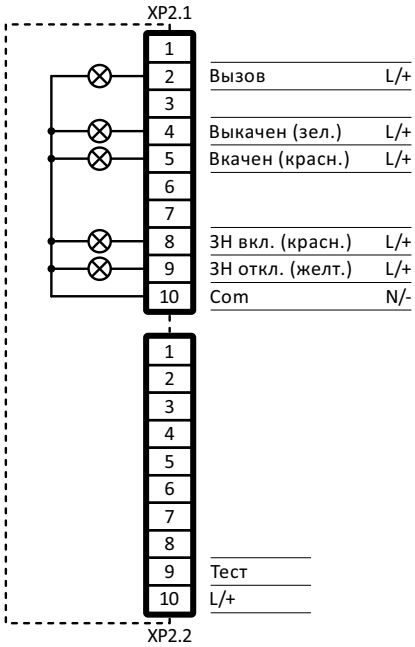




117,0

25,5

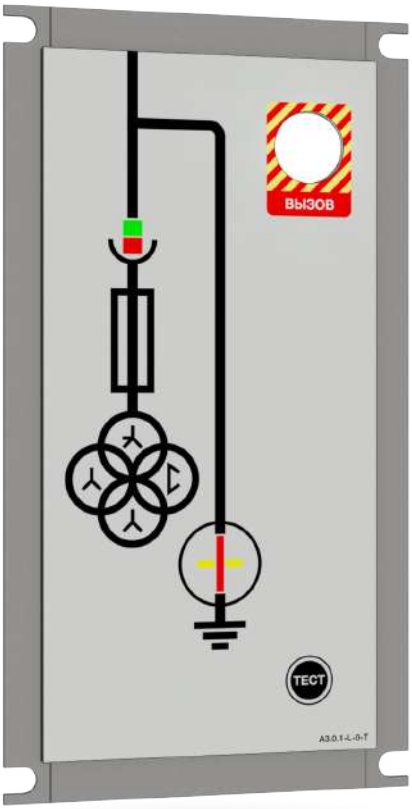
Схемы подключения

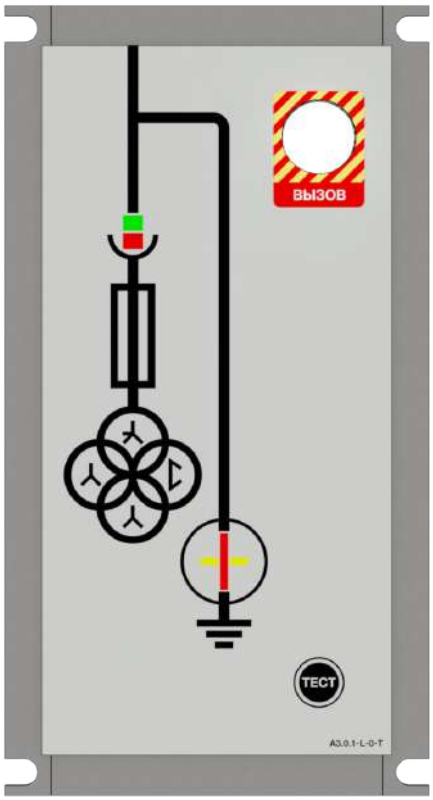


Шаблон заказа:

А 3 . 0 X – X – X – X X X X – X

A3.0.1



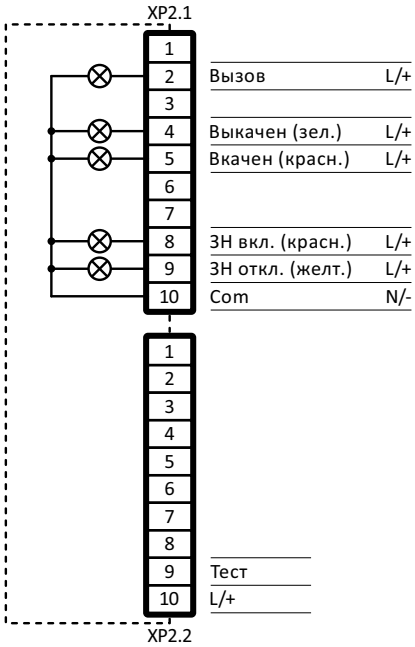


218,0

117,0

25,5

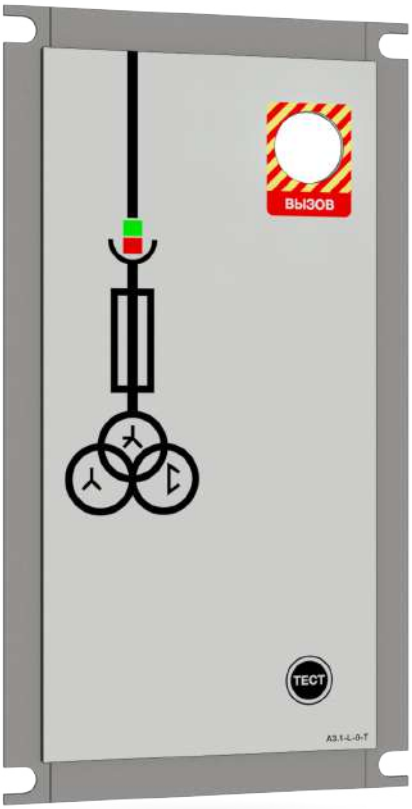
Схемы подключения

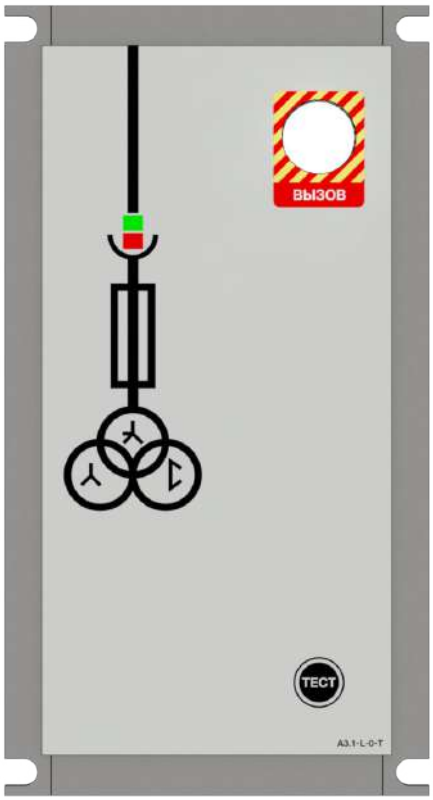


Шаблон заказа:

A 3 . 0 . 1 – X – X – X X X X – X

А3.1

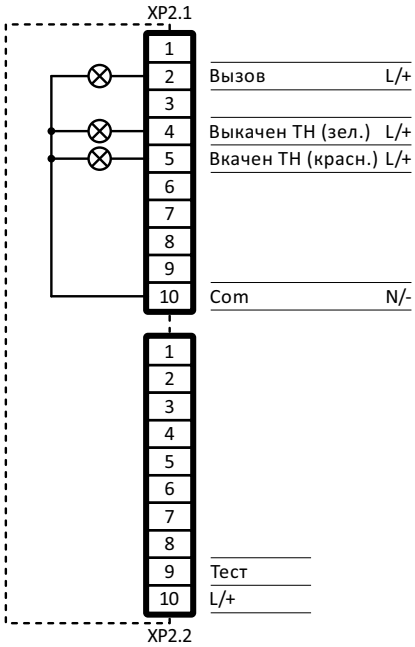




117,0

25,5

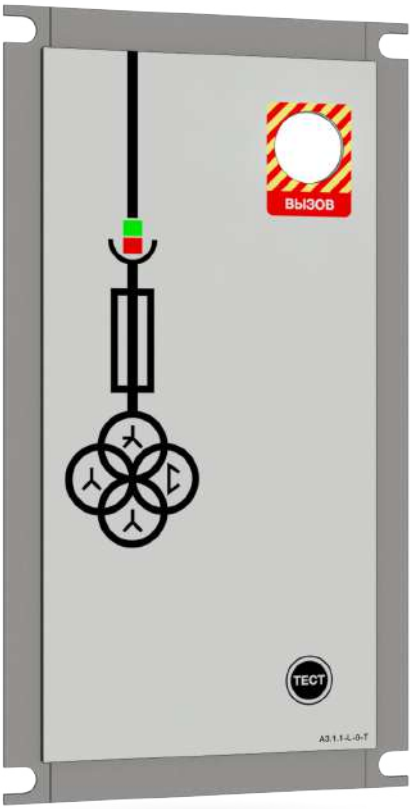
Схемы подключения

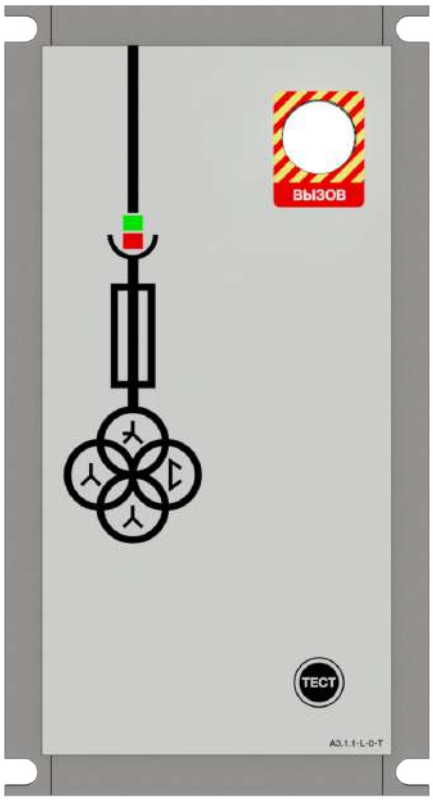


Шаблон заказа:

А 3 . 1 X – X – X – X X X X – X

А3.1.1

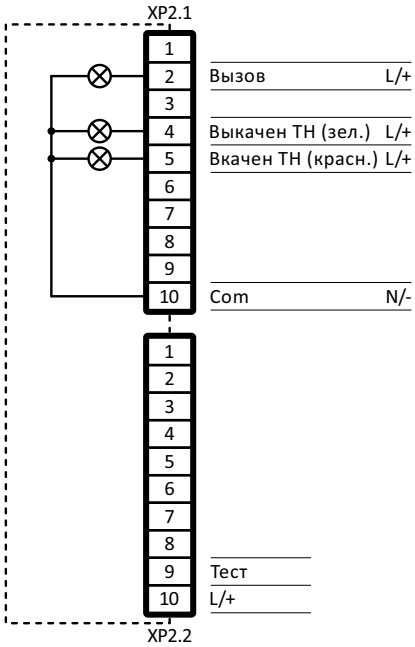




117,0

25,5

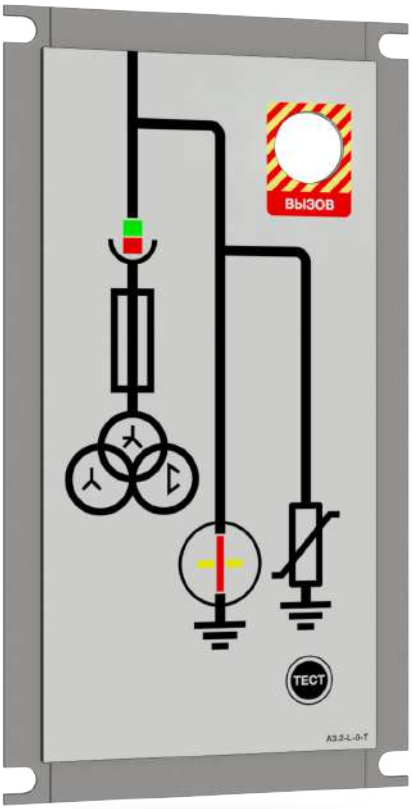
Схемы подключения

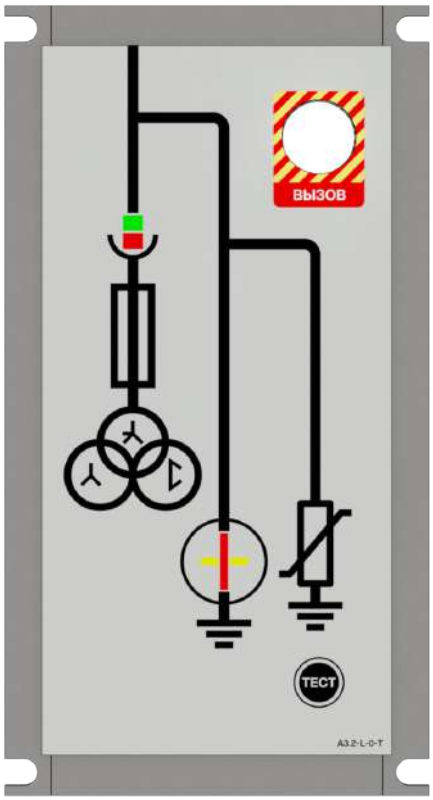


Шаблон заказа:

А 3 . 1 . 1 – X – X – X X X X – X

А3.2

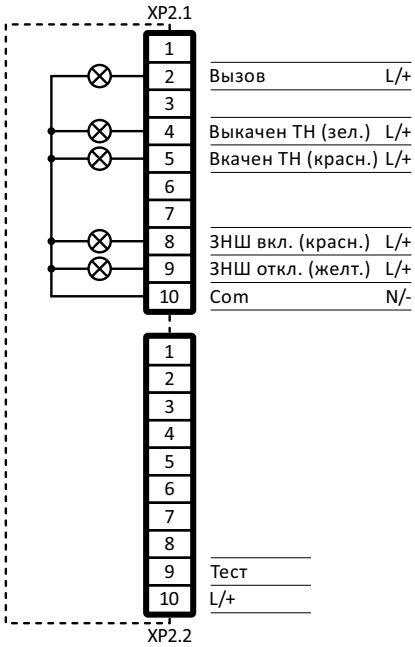




117,0

25,5

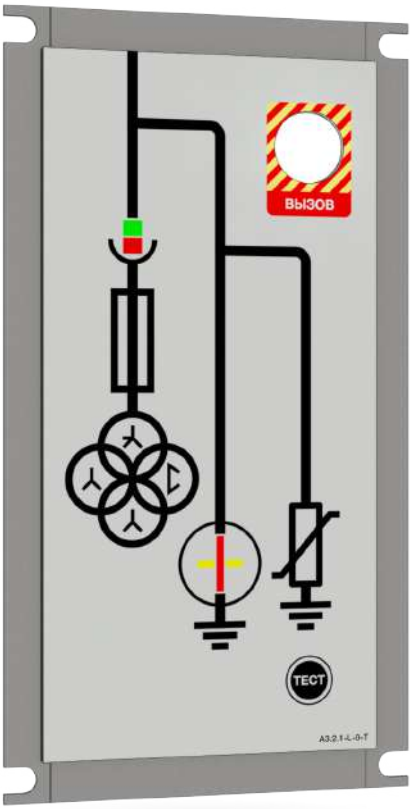
Схемы подключения

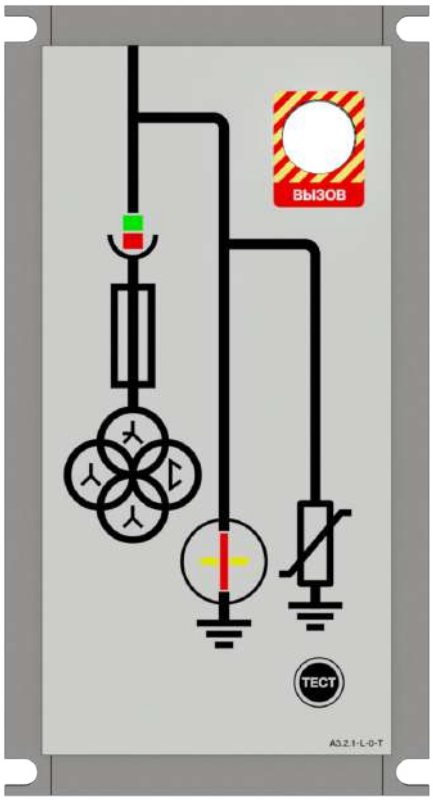


Шаблон заказа:

А 3 . 2 X – X – X – X X X X – X

A3.2.1



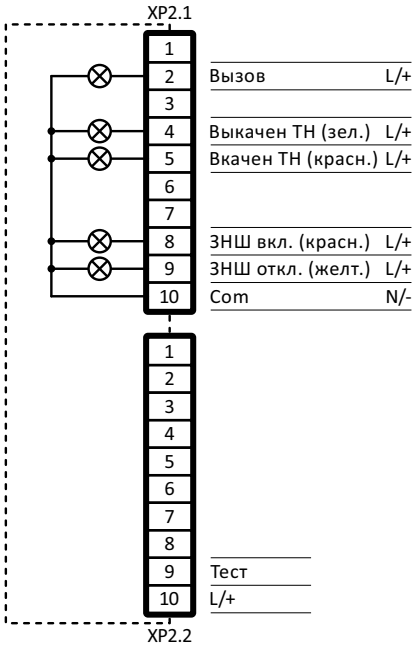


218,0

117,0

25,5

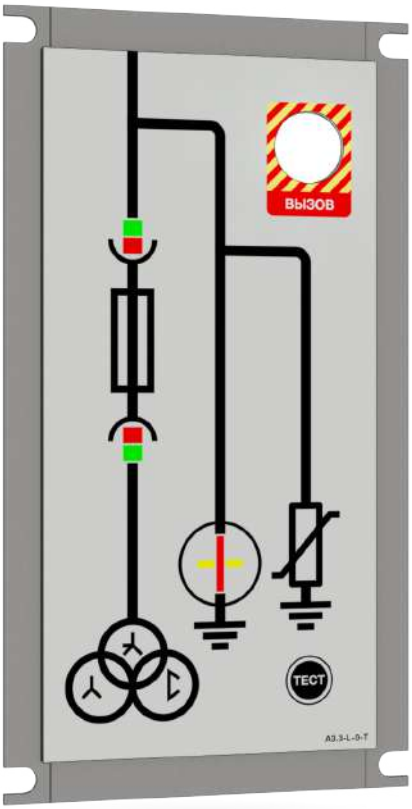
Схемы подключения

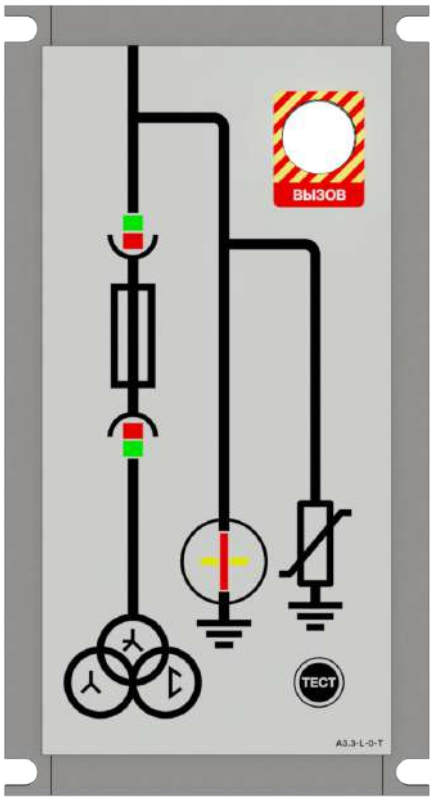


Шаблон заказа:

A 3 . 2 . 1 – X – X – X X X X – X

А3.3

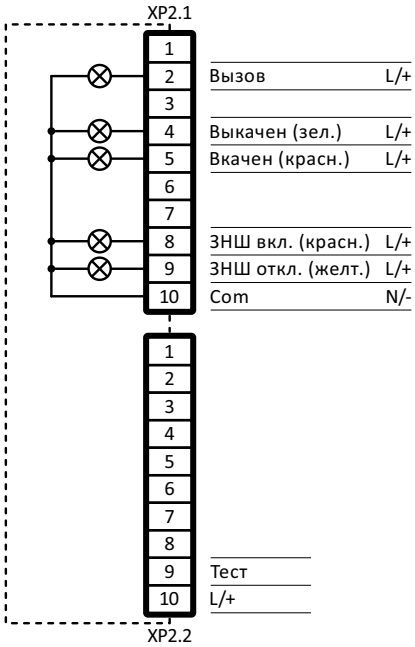




117,0

25,5

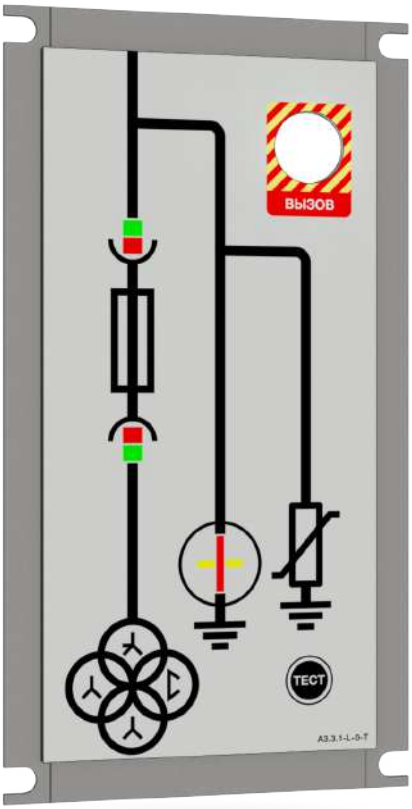
Схемы подключения

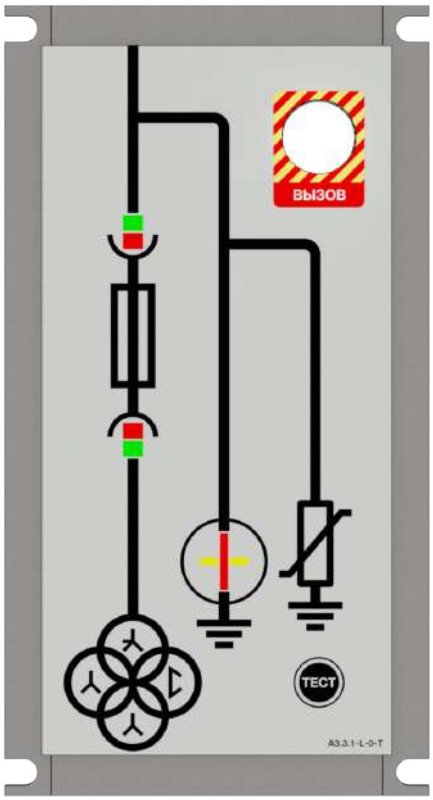


Шаблон заказа:

А 3 . 3 X – X – X – X X X X – X

А3.3.1



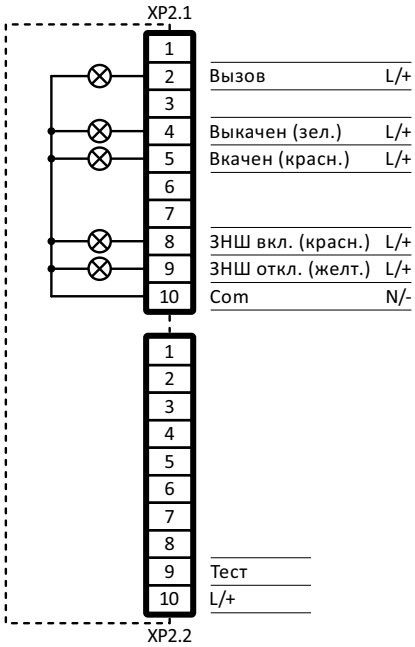


218,0

117,0

25,5

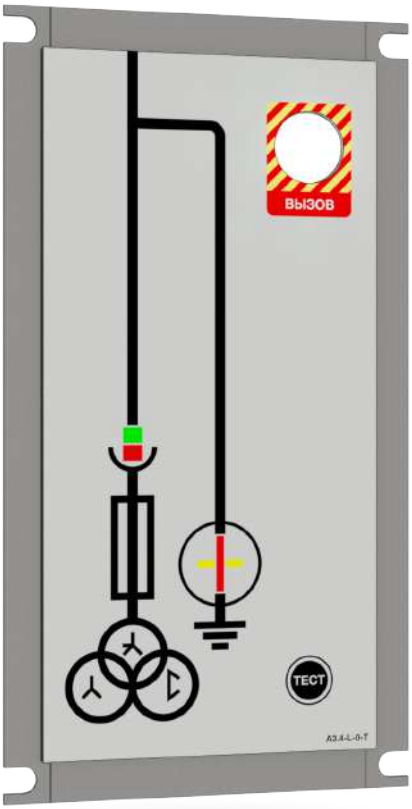
Схемы подключения

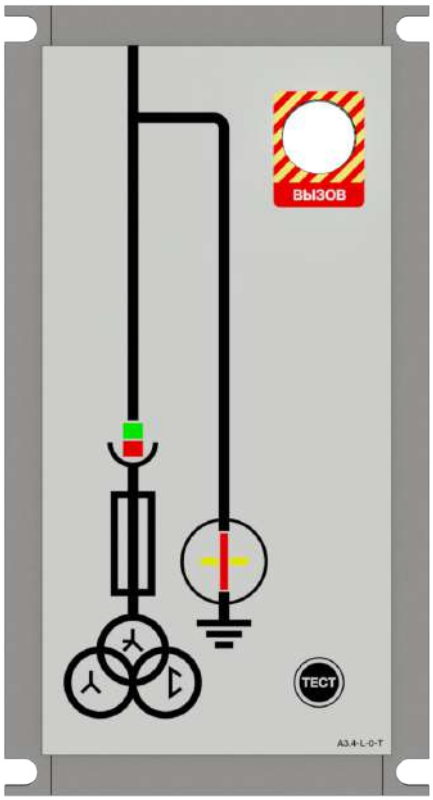


Шаблон заказа:

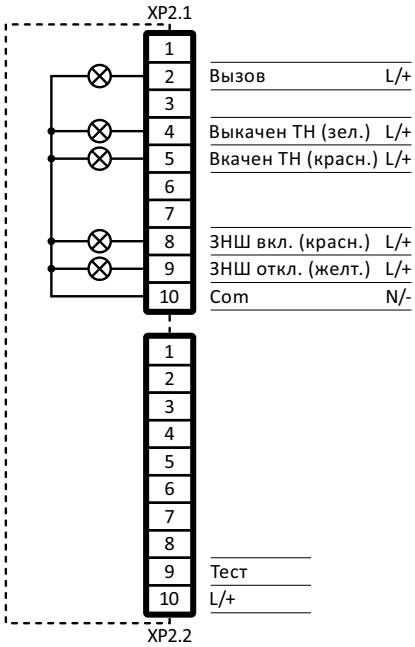
А 3 . 3 . 1 – X – X – X X X X – X

А3.4





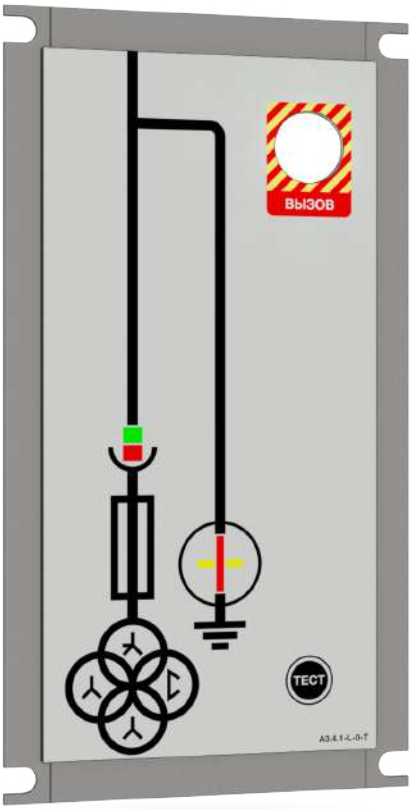
Схемы подключения

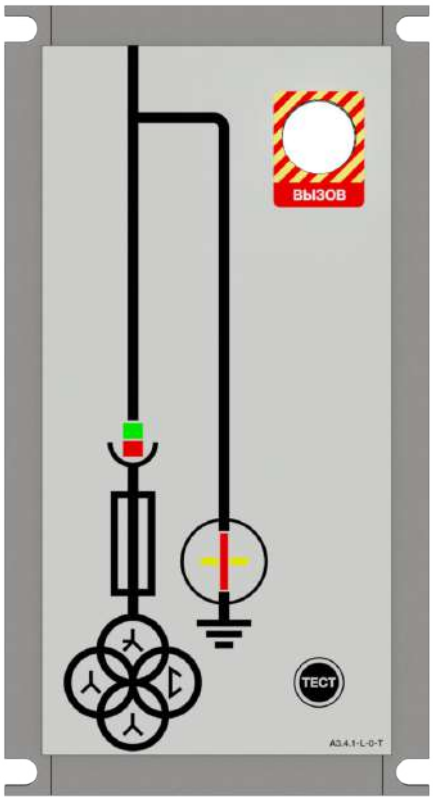


Шаблон заказа:

А 3 . 4 X – X – X – X X X X – X

А3.4.1

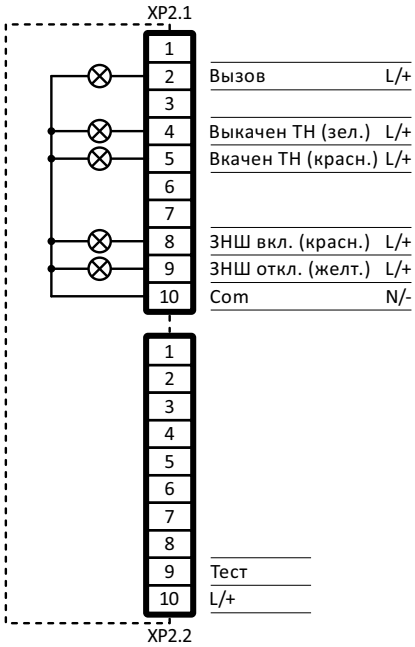




117,0

25,5

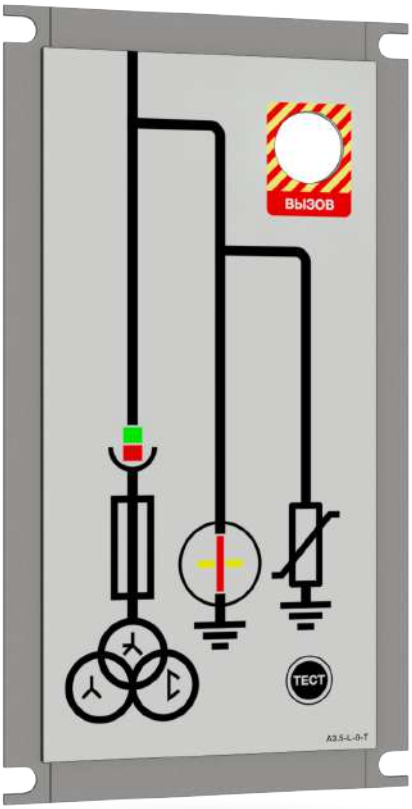
Схемы подключения

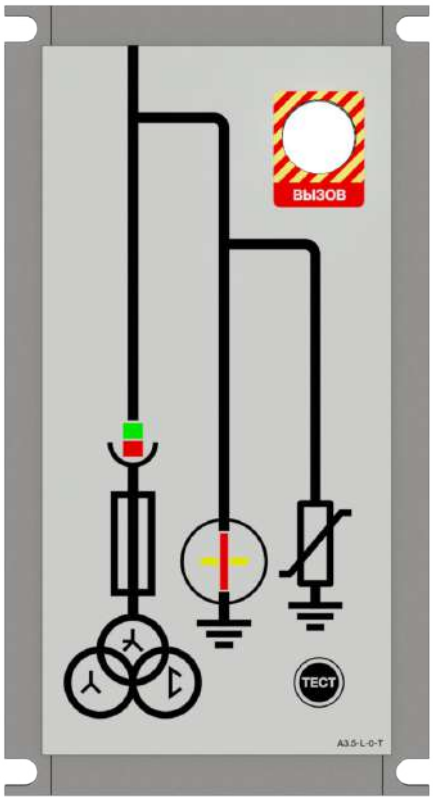


Шаблон заказа:

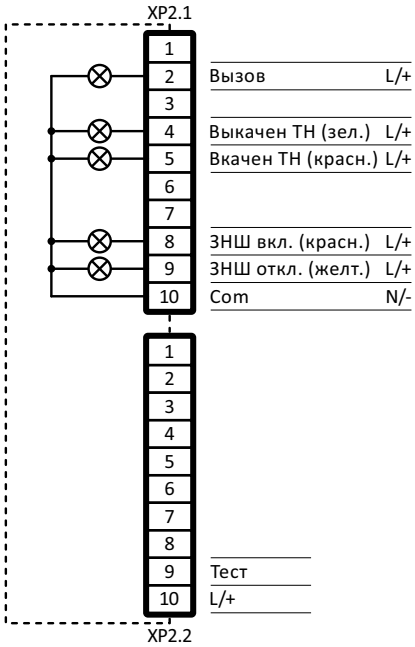
А 3 . 4 . 1 – X – X – X X X X – X

А3.5





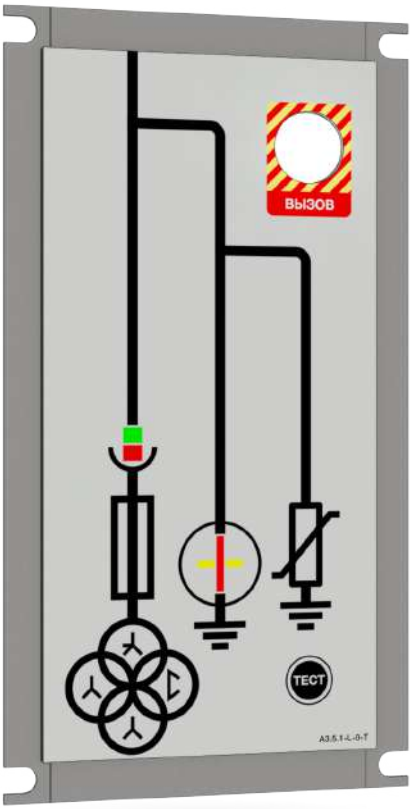
Схемы подключения

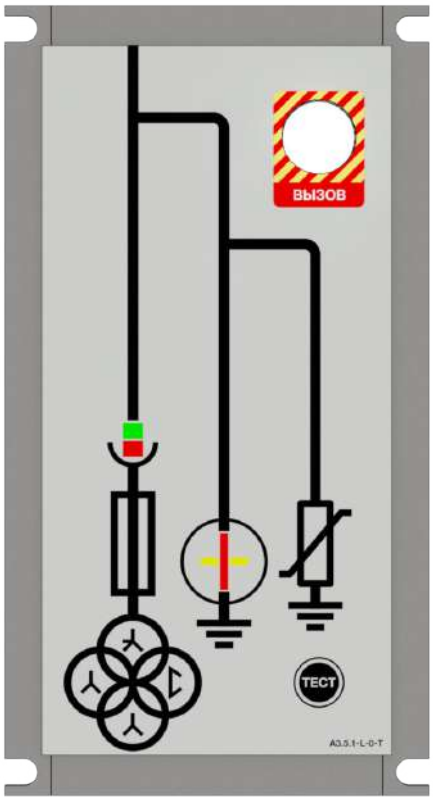


Шаблон заказа:

А 3 . 5 X – X – X – X X X X – X

А3.5.1



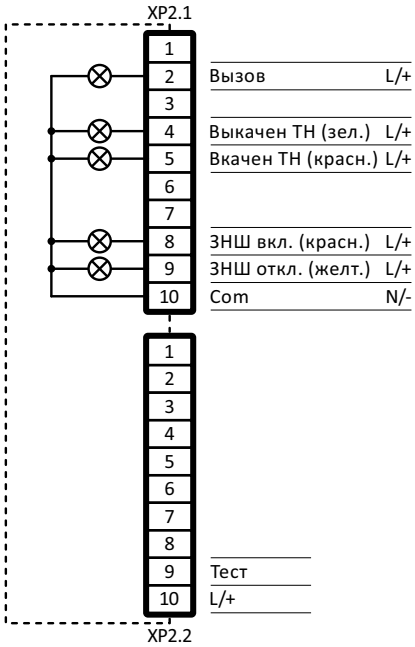


218,0

117,0

25,5

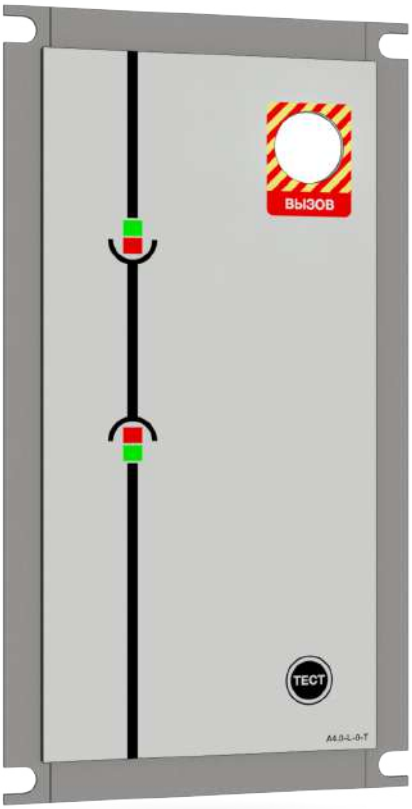
Схемы подключения

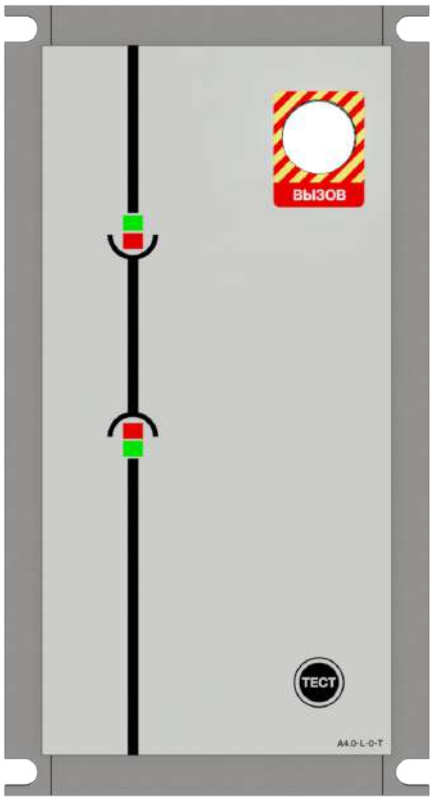


Шаблон заказа:

А 3 . 5 . 1 – X – X – X X X X – X

A4.0



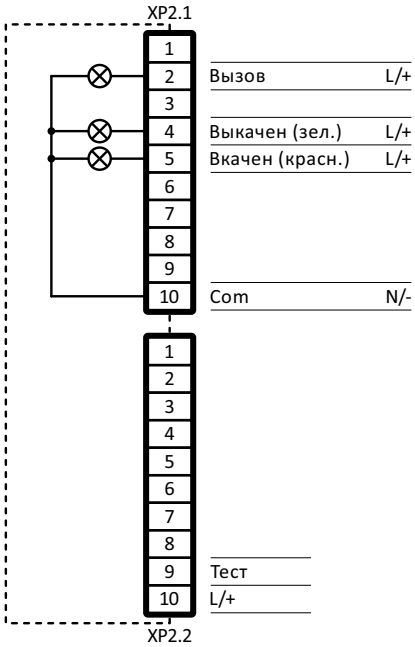


218,0

117,0

25,5

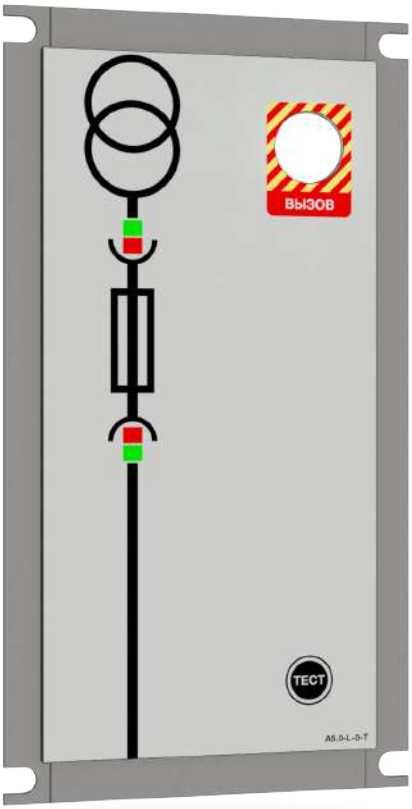
Схемы подключения

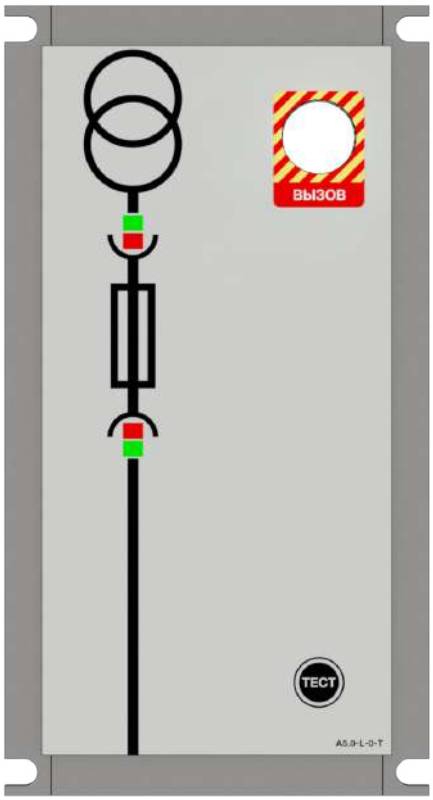


Шаблон заказа:

A 4 . 0 X – X – X – X X X X – X

A5.0



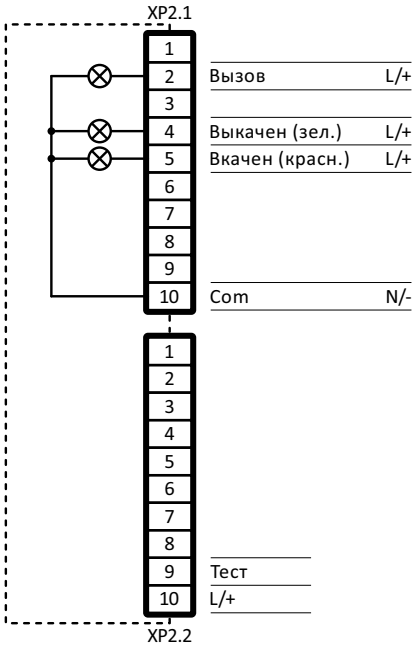


218,0

117,0

25,5

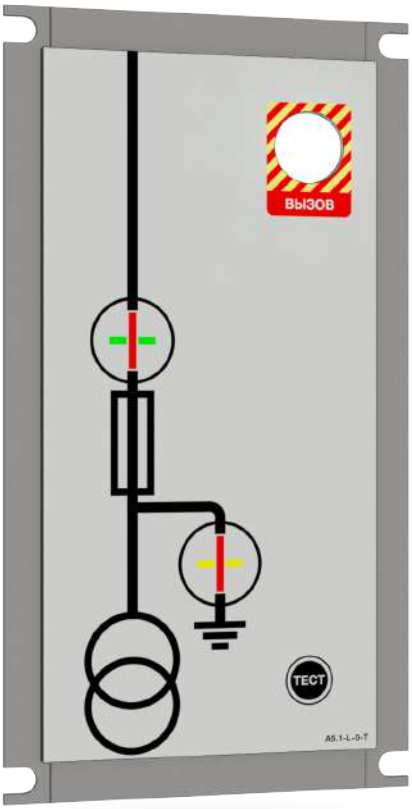
Схемы подключения

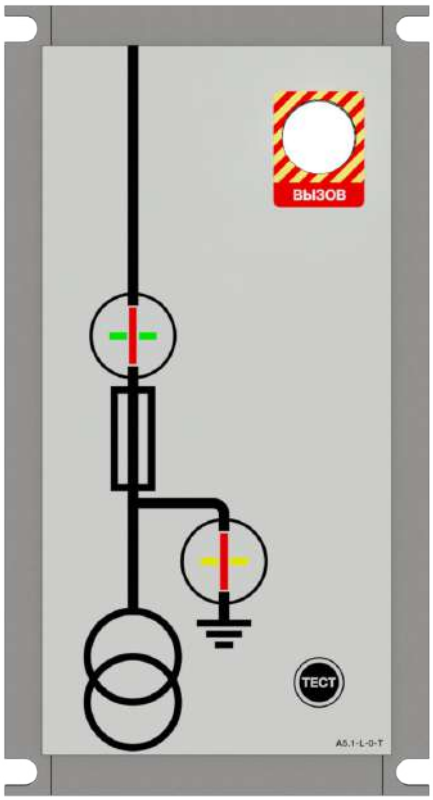


Шаблон заказа:

A 5 . 0 X – X – X – X X X X – X

A5.1



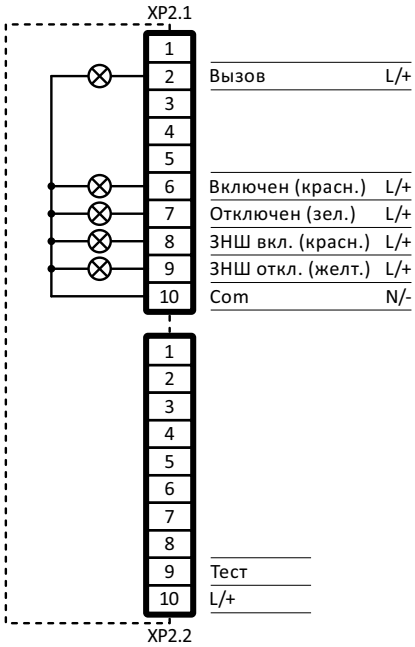


218,0

117,0

25,5

Схемы подключения

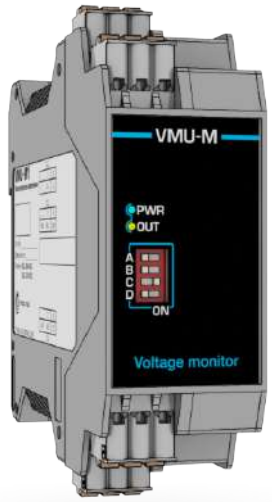


Шаблон заказа:

A 5 . 1 X – X – X – X X X X – X

VMU-M1

Реле контроля напряжения



Реле контроля напряжения предназначено для сигнализации наличия рабочего напряжения в главных токоведущих цепях электротехнических устройств 6-10 кВ и может быть использовано при реализации схем защит и блокировок.

Устройство применяется совместно с опорными изоляторами с емкостным делителем и осуществляет контроль фазных напряжений относительно земли.

Основные параметры и характеристики

Питание

Напряжение питания переменного тока, В	85...264
Напряжение питания постоянного тока, В	90...370
Потребляемая мощность, Вт, не более	6

Канал управления

Количество, шт	1
Тип	Релейный, перекидной
Нагрузочная способность при коммутируемом напряжении 250 В переменного или 30 В постоянного тока, А	5
Нагрузочная способность при коммутируемом напряжении 220 В постоянного тока, А	0,3
Нагрузочная способность при коммутируемом напряжении 110 В постоянного тока, А	0,45
Ресурс под нагрузкой, количество срабатываний, не менее	100 000

Прочие параметры

Степень защиты корпуса	IP30
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	35,0 x 111,0 x 113,6
Масса, кг, не более	0,3
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+60

Типовые пороги срабатывания при номинальных значениях емкостных делителей изоляторов

Блок индикации напряжения «ПО Элтехника»: ВЕАШ.305621.637
Опорные изоляторы «ПО Элтехника»: ИО 8-75-130С У3, ИО 8-124-225С У3

Положение переключателя				Порог отключения, кВ	Порог включения, кВ
A	B	C	D		
OFF	OFF	OFF	OFF	2,04	1,82
OFF	OFF	OFF	ON	1,81	1,63
OFF	OFF	ON	OFF	1,54	1,38
OFF	OFF	ON	ON	1,29	1,15
OFF	ON	OFF	OFF	1,10	0,93
OFF	ON	OFF	ON	0,87	0,80
OFF	ON	ON	OFF	0,66	0,59
OFF	ON	ON	ON	0,42	0,39

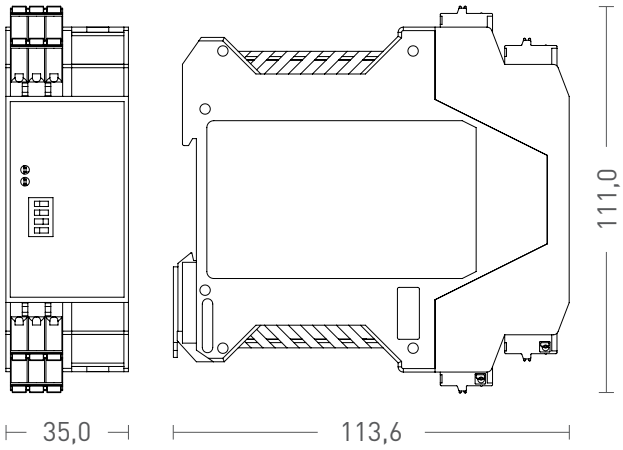
Индикатор наличия напряжения Schneider Ecectric: VPI62405 (15,5 мкА)
Опорный изолятор Schneider Ecectric: 59430

Положение переключателя				Порог отключения, кВ	Порог включения, кВ
A	B	C	D		
ON	OFF	OFF	OFF	2,34	2,20
ON	OFF	OFF	ON	2,20	2,00
ON	OFF	ON	OFF	1,79	1,65
ON	OFF	ON	ON	1,63	1,53
ON	ON	OFF	OFF	1,27	1,19
ON	ON	OFF	ON	1,06	0,89
ON	ON	ON	OFF	0,75	0,66
ON	ON	ON	ON	0,61	0,57

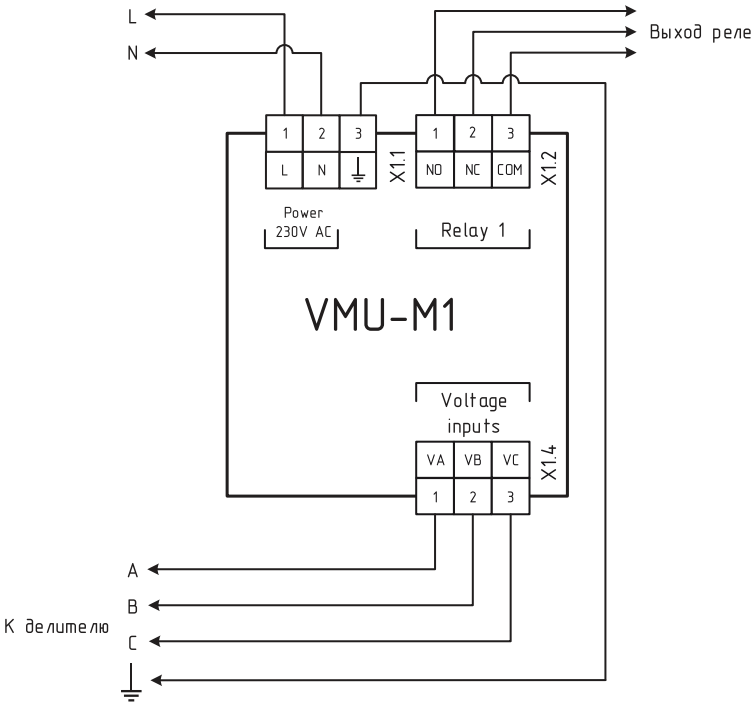
Индикатор наличия напряжения Schneider Ecectric: VPI62407 (32,5 мкА)
Опорный изолятор Schneider Ecectric: 59430

Положение переключателя				Порог отключения, кВ	Порог включения, кВ
A	B	C	D		
ON	OFF	OFF	OFF	4,45	3,92
ON	OFF	OFF	ON	3,66	3,18
ON	OFF	ON	OFF	3,06	2,96
ON	OFF	ON	ON	2,76	2,35
ON	ON	OFF	OFF	2,29	2,14
ON	ON	OFF	ON	1,69	1,61
ON	ON	ON	OFF	1,33	1,24
ON	ON	ON	ON	0,96	0,76

Габаритные размеры

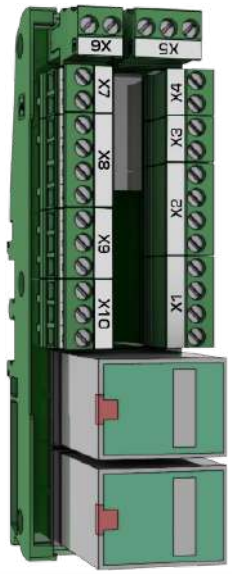


Схемы подключения



UNI-S1

Вспомогательное оборудование



Компактная релейная сборка UNI-S1 предназначена для разветвления дискретных сигналов.

Например, UNI-S1 позволяет одновременно сигнализировать о состояниях контактора «Авария», «Включен», «Отключен» на лицевой панели выкатной корзины, в которую монтируется релейная сборка, а так же передавать сигналы этих состояний в АСУТП.

Основные параметры и характеристики

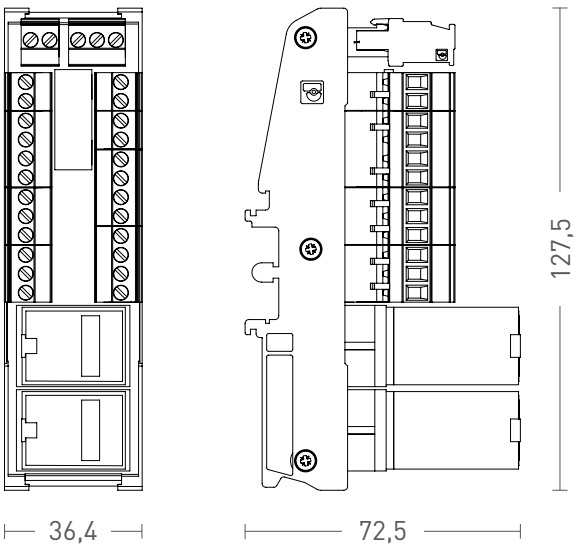
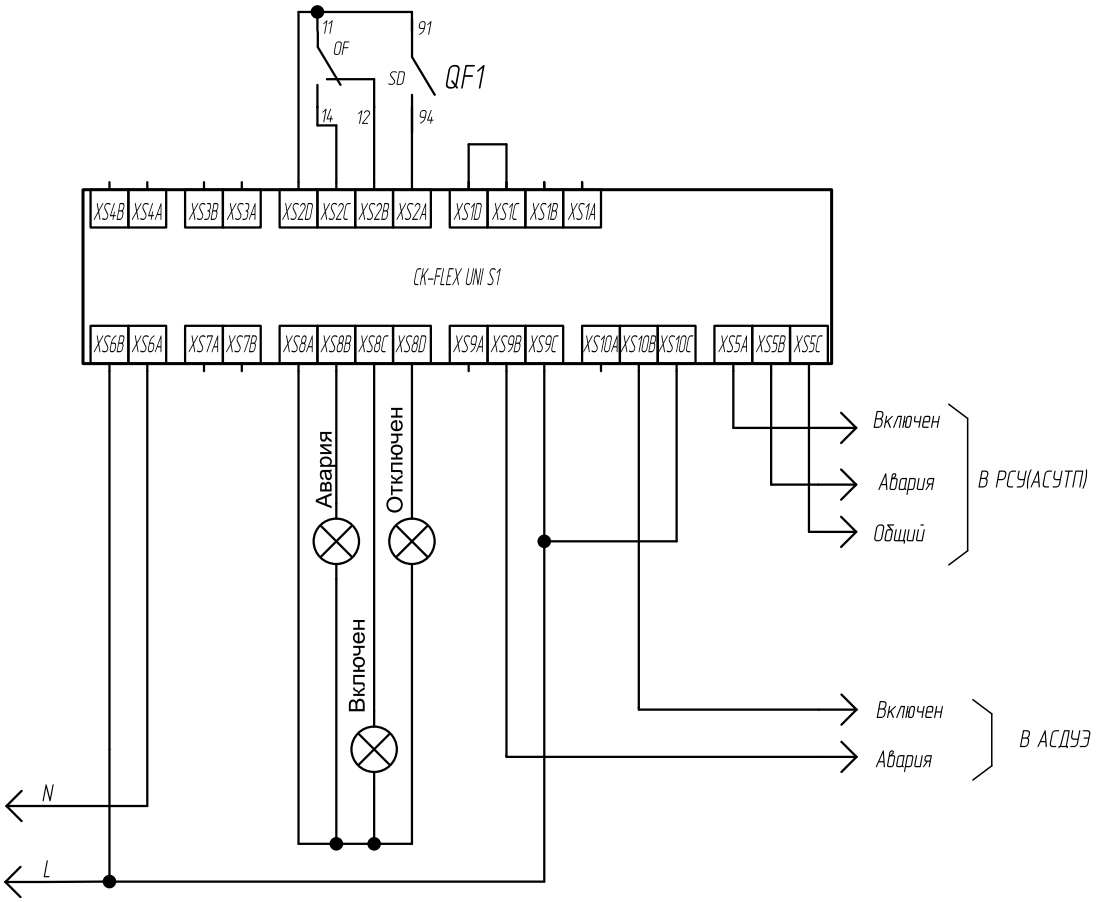
Коммутационные характеристики

Номинальное напряжение коммутации переменного тока, В	230
Максимальный ток продолжительной нагрузки, А	5
Долговечность механическая, коммутационных циклов	около 1 000 000

Прочие параметры

Клеммы, мм²	2,5
Диапазон допустимых рабочих температур, °С	-50...+60
Масса, кг, не более	0,2

Габаритные размеры



Схемы подключения