

СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

- ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР СЕРИИ **MKLogic-500**[®]
- ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР СЕРИИ **MKLogic200**[®]
- БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ СЕРИИ **MIB-200 Ex**[®]
- МЕДИАКОНВЕРТЕР **T100E**
- ТЕРМИНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ **MT-500**
- ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА **ПТН-E2H-01**
- РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ **NaftaProcess**[®]
- SCADA СИСТЕМА **NaftaVision**[®]
- ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС **NaftaSystem**[®]

СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Стр. 2	О компании
4	Средства и системы промышленной автоматизации производства АО «Нефтеавтоматика»
6	Инженерный производственный центр АО «Нефтеавтоматика»
8	Программируемый логический контроллер серии MKLogic-500 [®]
25	Модули терминальные MT-500
26	Преобразователь измерительный постоянного тока КТ и кабели терминальные
28	Программируемый логический контроллер серии MKLogic200 [®]
34	Барьеры искрозащиты серии MIB-200 Ex [®]
44	Медиаконвертер T100E
46	Преобразователь измерительный постоянного тока ПТН-E2H-01
48	Распределенная система управления NaftaProcess [®]
50	SCADA система NaftaVision [®]
52	Программно-технологический комплекс NaftaSystem [®]

О КОМПАНИИ

АО «Нефтеавтоматика» - инженерная производственная компания, специализирующаяся на разработке и внедрении автоматизированных систем управления, измерения и информатизации технологических процессов и производств, производстве блочного оборудования, средств автоматизации и измерения.

Предприятие образовано в 1969 г., является правопреемником головной организации нефтяной промышленности по автоматизации и метрологии - ВПО «Союзнефтеавтоматика».

ВИДЫ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ:

- Системы управления производством.
- Системы управления технологическими процессами и оборудованием.
- Локальные системы управления технологическим оборудованием.
- Средства и системы промышленной автоматизации.
- Распределенные системы управления.
- SCADA-системы.
- Системы измерения количества и показателей качества нефти, газа, воды и нефтепродуктов.
- Блочные насосные станции.
- Установки подготовки нефти/газа.
- Передвижные комплексы исследования и освоения скважин.



ФАКТЫ О КОМПАНИИ:

- Численность сотрудников предприятия более 2000 человек.
- 55 лет работы на рынке АСУ ТП и метрологии.
- 16 подразделений во всех нефтедобывающих регионах РФ
- Общая площадь, занимаемая производством более 70 000 м².
- Оборот компании около 10 млрд. рублей в год.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- возможность реализации крупных комплексных проектов собственными силами «под ключ»;
- возможность автоматизации всех уровней нефтегазовых предприятий и предприятий других отраслей;
- возможность реализации проектов в минимально возможные сроки благодаря собственному мощному производственному потенциалу;
- статус независимого системного интегратора;
- разработка и производство собственных средств промышленной автоматизации;
- большой опыт и компетенции в области метрологии.



На сегодняшний день в компании функционируют сертифицированные:

- система менеджмента качества, соответствующая требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001-2015).
- система менеджмента качества, соответствующая требованиям СТО Газпром 9001 - 2018.
- система менеджмента промышленной безопасности и охраны труда соответствующая требованиям стандарта ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001-2007.
- система экологического менеджмента соответствующая требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2016 (ISO 14001: 2015).

АО «Нефтеавтоматика» является членом саморегулируемых организаций:

- АСРО «Региональный строительный союз РБ»
- СРО «Союз проектировщиков нефтегазовой области».

СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АО «НЕФТЕАВТОМАТИКА»



MKLogic-500®

ПЛК MKLogic-500

ПЛК серии **MKLogic-500** предназначен для построения крупных универсальных информационно-управляющих комплексов, распределённых систем управления (PCY) и систем противоаварийной защиты (ПАЗ).



MKLogic200®

ПЛК MKLogic200 A

ПЛК серии **MKLogic200 A** предназначен для построения систем телемеханики, а также АСУ ТП средней и низкой сложности предприятий различных отраслей (энергетические, химические, нефте- и газодобывающие и перерабатывающие, машиностроительные, сельскохозяйственные, пищевые производства).



MIB-200 Ex®

БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB-200 Ex

Барьеры искрозащиты серии **MIB-200 Ex** предназначены для обеспечения искробезопасности в электрических цепях устройств, находящихся во взрывоопасной зоне, в системах сигнализации и аварийной защиты на предприятиях нефтяной, угольной, нефтехимической, газовой и других отраслей промышленности, связанных с переработкой, получением, использованием или хранением взрывоопасных смесей, газов или паров с воздухом.



T100E

МЕДИАКОНВЕРТЕР T100E

Медиаконвертер **T100E** предназначен для конвертирования среды передачи данных посредством применения SFP модулей для различных медиа сред и объединения территориально разнесенных сегментов сети оптоволоконным каналом связи.



MT-500

МОДУЛИ ТЕРМИНАЛЬНЫЕ MT-500

Терминальные модули **MT-500** предназначены для упрощения построения систем управления на базе программируемых логических контроллеров серии **MKLogic-500**.



PTH-E2H-01

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА PTH-E2H-01

Преобразователь предназначен для линейного преобразования постоянного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного напряжения.

NaftaProces® РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Распределенная система управления (PCY) **NaftaProces** — это программно-аппаратный комплекс для управления технологическим процессом на предприятиях химической, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслей.

NaftaVision® SCADA СИСТЕМА

SCADA система **NaftaVision** — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

NaftaSystem® ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

ПТК **NaftaSystem** - программно-технологический комплекс, для выполнения функций измерения, контроля и вычисления технологических параметров, управления основным и вспомогательным технологическими процессами, и оборудованием, в том числе на опасных производственных объектах.

ИНЖЕНЕРНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

В структуру АО «Нефтеавтоматика» входит Инженерный производственный центр (ИПЦ) - подразделение по разработке, реализации и техническому обслуживанию средств и систем промышленной автоматизации.

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ

Разработкой и испытаниями средств и систем промышленной автоматизации занимается команда программистов-разработчиков, инженеров-конструкторов, тестировщиков и менеджеров. Постоянно ведутся работы по усовершенствованию серийных изделий, расширяются существующие линейки оборудования, создаются и развиваются новые программно-технические продукты. Опытные образцы продукции проходят полный комплекс испытаний. Созданное собственное программное обеспечение регулярно обновляется специалистами компании.

За качественную реализацию поставок оборудования и вопросами взаимодействия с покупателями занимается отдел управления проектами ОП ИПЦ.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕХ

В Нефтеавтоматике функционирует Цех по монтажу радиоэлектронной аппаратуры площадью 1 300 м².

ПРОИЗВОДСТВО ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И УЧАСТКИ:

- Участки автоматического монтажа (линии производственного монтажа) оснащены самыми современными и высокопроизводительными установками: автоматическими конвейерными трафаретными принтерами, автоматическими установщиками компонентов, универсальными автоматами для установки SMD-компонентов, конвекционными печами, автоматическими загрузчиками и разгрузчиками плат, системами автоматической оптической измерительной инспекции и 3D инспекции, видеомикроскопом. Также имеется установка рентгеновского контроля, система селективной пайки волной припоя и полуавтоматический ремонтный центр для монтажа/демонтажа SMD компонентов.
- Участок мойки оснащен установками автоматической струйной отмывки печатных плат, промышленным сушильным шкафом и деионизатором.
- Участок лакировки располагает установками селективной влагозащиты и селективного нанесения влагозащитного покрытия, инфракрасной печью для отверждения влагозащитных покрытий.
- Участок регулировки включает климатическую камеру.
- Участок мехобработки оборудован фрезерными станками ЧПУ и вытяжной установкой.
- Склады комплектующих и готовой продукции оснащены системой адресного хранения и штрихкодированием продукции, а также имеются шкафы сухого хранения для хранения компонентов чувствительных к влаге.



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Специалисты ИПЦ осуществляют консультации по всем вопросам применения оборудования, а также оказывают помощь в настройке и подключении ПЛК и барьеров искрозащиты.

Получить техническую консультацию можно обратившись:

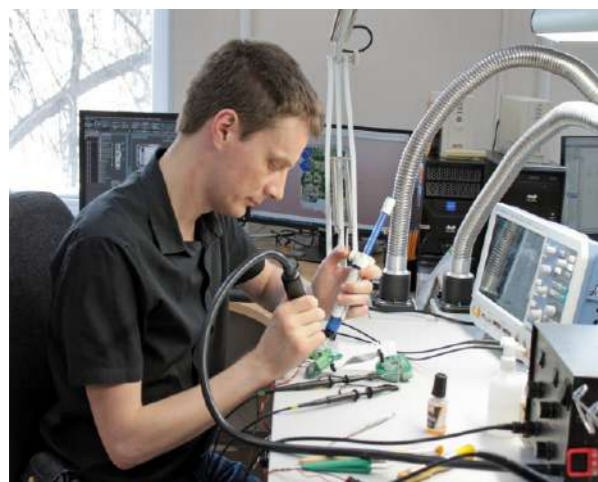
- на единый портал технической поддержки на сайте: www.nefteavtomatika.ru;
- по телефону: 8-800-700-78-68;
- по e-mail: TechsupportIPTS@nefteavtomatika.ru

ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ

Для обслуживающего персонала и технических специалистов Заказчиков сотрудники компании проводят информационно-консультационные семинары и практические занятия по эксплуатации и настройке оборудования. Занятия проводят ведущие инженеры ИПЦ, имеющие большой опыт работы с реальными проектами.

В компании подготовлены учебные классы, оснащенные стендами с действующим оборудованием, которые имитируют работу устройств в реальных условиях. Имеется возможность проведения выездных семинаров.

После прохождения курсов выдаются сертификаты, подтверждающие возможность самостоятельно работать с оборудованием и программным обеспечением компании и проводить его техническое обслуживание.



ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР СЕРИИ *MKLogic-500*®

НАЗНАЧЕНИЕ

ПЛК серии *MKLogic-500* предназначен для построения универсальных информационно-управляющих комплексов, обладающих гибкой структурой, для организации аналогового и цифрового ввода/ вывода с программно-ориентированными исполняемыми функциями.

ПЛК *MKLogic-500* обеспечивает аналоговый и цифровой ввод и вывод данных, что позволяет осуществлять совместно с периферийными устройствами контроль и управление механизмами и технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе с поддержкой HART-устройств.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- поддержка «горячего» резервирования и «горячей» замены модулей;
- дублированная системная шина и схема питания;
- возможность подключения нескольких шасси расширения;
- гарантированное время доставки инициативных сообщений любого модуля;
- изменение технологической программы без остановки процесса;
- среда разработки технологических программ — ISaGRAF 6, поддерживаются все пять языков стандарта IEC 61131-3: IL язык инструкций, ST структурированный текст, LD язык релейных диаграмм, FBD язык функциональных блоков.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Обмен информацией со смежными системами происходит по интерфейсам:

- RS-485;
- Ethernet 100/1000Base-T, Ethernet 100Base-FX.

С использованием протоколов передачи данных:

- Modbus TCP (Client/Server);
- Modbus RTU (Master/Slave);
- IEC 60870-5-104 (Server);
- OPC UA (Server).

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- модули изделия выполнены в пластмассовом корпусе и предназначены для установки на DIN-рейку шириной 105 мм;
- габаритные размеры: 180x40x145,2 мм;
- корпус модуля устанавливается задней стенкой в шинные соединители: МК-5-BUS-3, МК-5-BUS-5, МК-5-BUS-7, МК-5-BUS10/10. Один модуль занимает один слот. В пустые слоты устанавливаться заглушка МК-500-00;
- связь и питание модулей осуществляется по общей шине, что облегчает конфигурирование и монтаж;
- степень защиты корпуса: IP 20;
- напряжение питания: 5 В;
- функциональная безопасность: SIL2 IEC61508 (УПБ2 МЭК61508).



РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



Программируемый логический контроллер *MKLogic-500*:

- соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 61508 (уровень полноты безопасности 2);
- утверждён как тип средств измерений (МПИ 5 лет);
- соответствует требованиям ГОСТ IEC 60695-11-2013 «Испытания на пожароопасность»;
- имеет заключение от Минпромторга России о подтверждении производства на территории Российской Федерации. Внесён в реестр российской радиоэлектронной продукции;
- соответствует требованиям СТО Газпром 097-2011, ГОСТ IEC 61131-2-2012, ГОСТ Р 52931-2008.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК *MKLogic-500*

ПЛК *MKLogic-500* применяется в АСУ ТП высокой и средней сложности предприятий различных отраслей промышленности (энергетические, химические, нефте- и газодобывающие, перерабатывающие, машиностроительные, сельскохозяйственные, пищевые производства), а также при построении систем противоаварийной защиты (ПАЗ) в указанных областях и распределённых систем управления (РСУ).

ПЛК *MKLogic-500* может быть применен для управления установкой подготовки нефти (УПН), установкой подготовки газа (УПГ), пунктом сдачи приема нефти (ПСП), нефтеперекачивающей станцией (НПС), компрессорной станцией нефтяного газа (КСНГ), дожимной насосной станцией (ДНС) и другими технологическими объектами.

МОДУЛИ ПЛК MKLogic-500®

МОДУЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА

Модули центрального процессора предназначены для централизованного сбора данных от модулей ввода-вывода, обработки и выполнения алгоритмов контроля и управления механизмами и технологическим оборудованием, а также информационного обмена со смежными системами.



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-501-022	Модуль центрального процессора 2 порта Ethernet 100/1000 Base-T; 2 порта RS-485 115200 бит/с
MK-502-142	Модуль центрального процессора 1 порт резервирования (FO), 4 порта Ethernet 100/1000 Base-T, 2 порта RS-485 115200 бит/с
MK-503-120	Модуль центрального процессора 1 порт резервирования (SFP), 2 порта Ethernet 100/1000 Base-T
MK-504-120	Модуль центрального процессора 1 порт резервирования (SFP), 2 порта Ethernet 100/1000 Base-T

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-501-022, MK-502-142, MK-503-120, MK-504-120

ПАРАМЕТРЫ	MK-501-022	MK-502-142	MK-503-120	MK-504-120
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145 мм			
Масса	не более 350 г	не более 380 г	не более 370 г	не более 370 г
Напряжение питания	5 В			
Потребляемая мощность	4,2 Вт	12 Вт	8 Вт	8 Вт
Сохраняемые часы реального времени	есть			
Светодиодная индикация состояния	IP-адреса модуля «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «PRIM» - режим ведущий/ведомый «ACT» - состояние программы пользователя «FO ERR» - ошибка ведомого модуля «BUS A», «BUS B» - состояние шин CAN «RX», «TX» - обмен данными по RS-485			
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В (AC)			

ПАРАМЕТРЫ	MK-501-022	MK-502-142	MK-503-120	MK-504-120
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Операционная система	LinuxRT	LinuxRT	LinuxRT	QNX v6.5
Вычислительное ядро	ISaGRAF 5.60	ISaGRAF 5.60	ISaGRAF 5.60	CODESYS Control v3.5.17.0
Среда разработки	ACP Workbench ISaGRAF 6.5	ACP Workbench ISaGRAF 6.5	ACP Workbench ISaGRAF 6.5	CODESYS v3.5 Sp17+
Поддерживаемые языки разработки	ST, LD, FBD, SFC (IEC 61131-3)			
ВНЕШНЯЯ КАРТА ПАМЯТИ				
Тип карты памяти	Secure Digital (SDHC)			
Объём карты памяти	32 Гбайт			
Файловая система карты памяти	FAT32			
ПРОТОКОЛЫ И ИНТЕРФЕЙСЫ				
Количество портов интерфейса Ethernet 100/1000Base-T	2 шт.	4 шт.	2 шт.	2 шт.
Количество портов интерфейса RS-485	2 шт.	2 шт.	-	-
Скорость интерфейса RS-485	300...115 200 бит/с	300...115 200 бит/с	-	-
Допустимое количество узлов на линии RS-485	32 шт.	32 шт.	-	-
Количество портов интерфейса Ethernet 100Base-FX	-	1 (SC, Multimode, 1300 nm)	-	-
Количество портов SFP	-	-	1 шт.	1 шт.
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU Master/Slave; Modbus TCP Master/Slave; IEC 60870-5-104	Modbus RTU Master/Slave; Modbus TCP Master/Slave; IEC 60870-5-104	Modbus RTU Master/Slave; Modbus TCP Master/Slave; OPC UA (Server); IEC 60870-5-104; Powerlink	Modbus RTU Master/Slave; Modbus TCP Master/Slave; OPC UA (Server); IEC 60870-5-104; Powerlink
ШИННЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ				
Совместимые шинные соединители	MK-5-BUS10/10 MK-5-BUS-3 (5, 7) MK-5-BUS-1P (3P, 5P, 7P)	MK-5-BUS10/10 MK-5-BUS-3 (5, 7) MK-5-BUS-1P (3P, 5P, 7P)	MK-5-BUSE3 (e5) MK-5-BUSE3P (e5P)	MK-5-BUSE3 (e5) MK-5-BUSE3P (e5P)
Износостойкость шинного соединителя	не менее 25 циклов коммутации			
НАДЕЖНОСТЬ				
Средний срок службы	15 лет			
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	1 101 332 ч	959 693 ч	801 039 ч	801 039 ч

МОДУЛИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА ДЛЯ РСУ **NaftaProcess®**



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-502-142 DSC	Модуль центрального процессора для построения РСУ NaftaProcess 1 порт резервирования (FO), 4 порта Ethernet 100/1000 Base-T, 2 порта RS-485 115200 бит/с
MK-503-120 DSC	Модуль центрального процессора для построения РСУ NaftaProcess 1 порт резервирования (SFP), 2 порта Ethernet 100/1000 Base-T

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ **MK-502-142 DSC, MK-503-120 DSC**

ПАРАМЕТРЫ	MK-502-142 DSC	MK-503-120 DSC
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145 мм	
Масса	не более 380 г	не более 370 г
Напряжение питания	5 В	
Потребляемая мощность	12 Вт	8 Вт
Сохраняемые часы реального времени	есть	
Светодиодная индикация состояния	IP-адреса модуля «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «PRIM» - режим ведущий/ведомый «ACT» - состояние программы пользователя «FO ERR» - ошибка ведомого модуля «BUS A», «BUS B» - состояние шин CAN «RX», «TX» - обмен данными по RS-485	
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В (AC)	

ПАРАМЕТРЫ	MK-502-142 DSC	MK-503-120 DSC
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Операционная система	LinuxRT	
Вычислительное ядро	PCU NaftaProcess 1.19.2	
Среда разработки	NaftaProcess	
Поддерживаемые языки разработки	calculon функциональные диаграммы PCU	
ВНЕШНЯЯ КАРТА ПАМЯТИ		
Тип карты памяти	Secure Digital (SDHC)	
Объем карты памяти	32 Гбайт	
Файловая система карты памяти	FAT32	
ПРОТОКОЛЫ И ИНТЕРФЕЙСЫ		
Количество портов интерфейса Ethernet 100/1000Base-T	4 шт.	2 шт.
Количество портов интерфейса RS-485	2 шт.	-
Скорость интерфейса RS-485	300...115 200 бит/с	-
Допустимое количество узлов на линии RS-485	32 шт.	-
Количество портов интерфейса Ethernet 100Base-FX	1 (SC, Multimode, 1300 nm)	-
Количество портов SFP	-	1 шт.
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU Master Modbus TCP Master IEC 60870-5-104	Modbus RTU Master () Modbus TCP Master OPC UA (Server) IEC 60870-5-104 Powerlink ()
ШИННЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ		
Совместимые шинные соединители	МК-5-BUS10/10 МК-5-BUS-3 (5, 7) МК-5-BUS-1P (3P, 5P, 7P)	МК-5-BUSE3 (e5) МК-5-BUSE3P (e5P)
Износостойкость шинного соединителя	не менее 25 циклов коммутации	
НАДЕЖНОСТЬ		
Средний срок службы	15 лет	
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	959 693 ч	801 039 ч

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА

Модули расширения предназначены для увеличения количества портов интерфейсов Ethernet и RS-485 модулей центрального процессора.



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-542-004	Расширение MK-503-120, MK-503-120 DCS, MK-504-120 , 4 порта интерфейса RS-485
MK-544-040	Предназначен для расширения количества Ethernet портов у процессорного модуля, установленного на шине MK-5-BUSe 4 порта Ethernet 100/1000 Base-T.
MK-546-010	Предназначен для расширения возможностей центрального процессора и выполняет роль ведущего устройства (MN) в сети Powerlink. 2 порта Powerlink 100 Base-T.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-544-040, MK-546-010, MK-542-004

ПАРАМЕТРЫ	MK-542-004	MK-544-040	MK-546-010
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145 мм		
Масса	не более 350 г	не более 350 г	не более 370 г
Напряжение питания	5 В		
Количество портов интерфейса RS-485	4 шт.	-	-
Скорость интерфейса RS-485	9600...115 200 бит/с	-	-
Допустимое количество узлов на линии RS-485	32 шт.	-	-
Количество портов интерфейса Ethernet 100/1000Base-T	-	4 шт.	2 шт.
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU Master/Slave	Modbus TCP Master/Slave OPC UA (Server) IEC 60870-5-104	Powerlink
Световая индикация	скорости интерфейсов модуля «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «RX», «TX» - обмен данными по RS-485	IP-адреса модуля «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля	«RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «LINE» - топология сети «Общая шина» «RING» - топология сети «Кольцо» «ETH» - режим Ethernet «PWL» - режим Powerlink
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В		
Совместимые шинные соединители	MK-5-BUSe3 (e5) MK-5-BUSe3P (e5P)		
Средний срок службы	15 лет		
Средняя наработка на отказ (MTBF согласно Siemens SN 29500)	-	1 227 913 ч.	2 945 595 ч.

МОДУЛИ КОММУНИКАЦИОННЫЕ

Коммуникационные модули предназначены для расширения возможностей центрального процессора и сбора данных от модулей ввода-вывода, осуществления приема и передачи данных.



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-541-002	Коммуникационный модуль. Предназначен для приема и передачи данных по интерфейсу RS-485. 2 порта RS-485 115200 бит.
MK-545-010	CN коммуникационный модуль. Предназначен для сбора данных от модулей ввода-вывода и выполняет роль ведомого устройства (CN) в сети Powerlink. 2 порта Powerlink 100 Base-T.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-541-002, MK-545-010

ПАРАМЕТРЫ	MK-541-002	MK-545-010
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145 мм	
Масса	не более 350 г	не более 350 г
Напряжение питания	5 В	
Количество портов интерфейса RS-485	2 шт.	-
Скорость интерфейса RS-485	9600...115 200 бит/с	-
Допустимое количество узлов на линии RS-485	32 шт.	-
Количество портов интерфейса Ethernet 100/1000Base-T	-	2 шт.
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU Master/Slave	Powerlink
Сохраняемые часы реального времени	-	есть
Световая индикация	скорости интерфейсов модуля «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «BUS A», «BUS B» - состояние шин CAN «RX», «TX» - обмен данными по RS-485	адреса модуля в сети Powerlink «RUN» - работа модуля «ERR» - ошибка модуля «ACT» - состояние управляющей программы «BUS A», «BUS B» - состояние шин CAN «LINE» - топология сети «Общая шина» «RING» - топология сети «Кольцо» «ETH» - режим Ethernet «PWL» - режим Powerlink
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В	
Совместимые шинные соединители	- - MK-5-BUS-1P (3P, 5P, 7P)	MK-5-BUS10/10 MK-5-BUS-3 (5, 7)
Средний срок службы	15 лет	
Средняя наработка на отказ (MTBF согласно Siemens SN 29500)	4 184 503 ч.	1 227 913 ч.

МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА



Модули дискретного ввода предназначены для ввода дискретного сигнала постоянного тока.

МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-521-032 A	Модуль дискретного ввода. 32 канала, 24 В постоянного тока. Триггерный режим фиксации событий. Групповая изоляция входов. Резервирование входов
MK-523-032 A	Модуль дискретного ввода. 32 канала, 24 В постоянного тока. Контроль состояния датчиков NAMUR (ГОСТ IEC 60947-5-6)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-521-032 A, MK-523-032 A

ПАРАМЕТРЫ	MK-521-032 A	MK-523-032 A
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145 мм	
Масса	не более 360 г	не более 400 г
Напряжение питания	5 В	
Количество входов	32, в 4-х группах по 8	32, в 2 группах по 16
Уровень логического нуля	0...5 В	0,21...1,15
Уровень логической единицы	11...30 В	2,18...6,24
Допустимое напряжение входа	≤ 30 В	-
Допустимый ток входа	≤ 7 мА	-
Уровень диагностики обрыва входа	-	< 0,19 мА
Уровень диагностики короткого замыкания входа	-	> 6,76 мА
Ток утечки входа	-	12 мкА (при 6,5 В)
Регистрируемая длительность сигнала	≥ 13 мс	≥ 500 мс
Аппаратный фильтр низких частот	1 000 Гц	65 ±15 Гц
Триггерный режим фиксации события	-	есть
Световая индикация	-	есть
Резервирование входов	-	есть
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В (AC)	
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	3 317 926 ч	1 436 724 ч

1,7 Вт

МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА



Модули дискретного вывода предназначены для вывода дискретного сигнала постоянного тока.

МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-531-032 A	Модуль дискретного вывода. 32 канала, 24 В постоянного тока. Демпфер индуктивной нагрузки. Устойчивость к короткому замыканию. Групповая изоляция выходов. Резервирование выходов
MK-532-032 A	Модуль дискретного вывода. 32 канала, 24 В постоянного тока. Демпфер индуктивной нагрузки. Контроль напряжения питания групп выходов. Контроль тока и напряжения каналов. Импульсная диагностика управляемости выходов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-531-032 A, MK-532-032 A

ПАРАМЕТРЫ	MK-531-032 A	MK-532-032 A
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145,2 мм	
Масса	не более 400 г	
Число каналов дискретного вывода	32 канала в 4-х группах по 8	32 канала в 2-х группах по 16
Состояние лог.0 выхода	обрыв	
Состояние лог.1 выхода	напряжение питания группы	
Напряжение питания	18...30 В	
Типы нагрузки	активно-индуктивный	
Индикация работы канала	есть	
Допустимый ток через группу выходов	≤ 1,5 А	≤ 1 А
Допустимое количество выходов, одновременно находящихся в состоянии короткого замыкания	≤ 8 шт.	-
Период повторного включения выхода после устранения короткого замыкания	1 с	3,2 с
Допустимая частота переключения выхода	≤ 250 Гц	≤ 10 Гц
Время включения (выключения) выхода	≤ 1 (7) мс	≤ 20 (220) мкс
Допустимая ёмкость нагрузки	≤ 3,7 мкФ	≤ 100 мкФ
Защита выхода при работе с индуктивной нагрузкой	встроенный демпфирующий диод	
Защита выхода от короткого замыкания	-	есть
Световая индикация	есть	
Резервирование выходов	есть	
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи)	250 В (AC)	
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	1 418 339 ч	452 526 ч

МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВВОДА

Модули аналогового ввода предназначены для измерения аналогового сигнала от датчиков тока и приборов с токовым выходом в диапазоне 4...20 (0...20) мА.



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
МК-513-016 А	Модуль аналогового ввода 16 каналов; 0-20 мА, 4-20 мА, разъём PUSH-IN 40 контактов. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет
МК-516-008 А	Модуль аналогового ввода 8 изолированных каналов; 0-20 мА, 4-20 мА, разъём PUSH-IN 40 контактов. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет
МК-576-008 А	Модуль аналогового ввода с поддержкой HART-устройств. 8 изолированных каналов; 0-20 мА, 4-20 мА, разъём PUSH-IN 40 контактов. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет
МК-576-016 А	Модуль аналогового ввода с поддержкой HART-устройств. 16 изолированных каналов; 0-20 мА, 4-20 мА, разъём PUSH-IN 40 контактов. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МК-513-016 А, МК-516-008 А, МК-576-008 А, МК-576-016 А

ПАРАМЕТРЫ	МК-513-016 А	МК-516-008 А	МК-576-008 А	МК-576-016 А
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145,2 мм			
Масса	не более 370 г		не более 400 г	
Напряжение питания	5 В			
Потребляемая мощность	1,5 Вт	2 Вт	2,2 Вт	3,3 Вт
Количество входов	16 в 2 группах по 8	8 (изолированных друг от друга)	8	16
Разрешающая способность	14 бит		16 бит	
Входное сопротивление	250...260 Ом		243...269 Ом	
Максимально допустимый входной ток	-	-	26 мА	
Аппаратный фильтр низких частот	530 Гц	12 000 Гц		

ПАРАМЕТРЫ	МК-513-016 А	МК-516-008 А	МК-576-008 А	МК-576-016 А
Поддержка коммуникационных протоколов	-	-	HART rev.5.0	
Контроль выхода за диапазон 4...20 мА	в соответствии с NAMUR NE 43			
Защита канала от превышения входного тока	электронная защита	самовосстанавливающийся предохранитель	электронная защита	
Защита канала от повышенного напряжения	есть	нет	есть	
Резервирование входов	нет	нет	нет	есть
Максимально допустимое входное напряжение	-	-	-	6,36 В
Интерфейс	-	-	RS-485	
Протокол	-	-	HART	
Поддерживаемые скорости интерфейса	-	-	19 200 бит/с	
Количество узлов на линии RS-485	-	-	≤ 64 шт.	
Световая индикация	есть			
Гальваническая изоляция (канал связи-схема управления, канал связи-канал связи). Изоляция интерфейс RS-485 – прочие цепи	250 В (AC)			
Средний срок службы	15 лет			
Средняя наработка до метрологического отказа	100 000 ч			
Средняя наработка: - до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500);	2 680 965 ч	1 503 759 ч	1 052 632 ч	757 059 ч

МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА

Модули аналогового вывода предназначены для воспроизведения аналогового сигнала в диапазоне 4...20 (0...20) мА.



МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
MK-514-008 A	Модуль аналогового вывода 8 аналоговых выходов, 0...20 (4-20) мА, исполнение с быстросъемным разъёмом 40 контактов с пружинными клеммами типа PUSH-IN. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет
MK-574-008 A	Модуль аналогового вывода с поддержкой HART - устройств 8 аналоговых выходов, 0...20 (4-20) мА, разъём PUSH-IN 40 контактов. Увеличенный межповерочный интервал 5 лет

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK-514-008 A, MK-574-008 A

ПАРАМЕТРЫ	MK-514-008 A	MK-574-008 A
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145,2 мм	
Масса	не более 340 г	не более 370 г
Напряжение питания (шина)	5 В	
Мощность потребления (шина)	0,5 Вт	1 Вт
Напряжение внешнего питания (выходы)	18... 30 В	
Мощность потребления (выходы)	5 Вт	
Количество выходов	8	
Разрешающая способность	16 бит	

ПАРАМЕТРЫ	MK-514-008 A	MK-574-008 A
Диапазон воспроизведения с нормируемой погрешностью	4...20 (0...20) мА	
Основная приведённая погрешность воспроизведения	±0,05 %	
Дополнительная приведённая погрешность воспроизведения	±0,1 %	
Нагрузочная способность аналогового выхода	при 18 В: ≤ 670 Ом при 30 В: ≤ 1270	
Защита от превышения выходного тока	самовосстанавливающийся предохранитель	групповой электронный ключ
Диагностика обрыва цепи выхода	есть	
Переход в заданное состояние при потере связи с модулем центрального процессора	есть	
Диагностика напряжения линии питания	есть	
Поддержка коммуникационных протоколов	-	HART rev.5.0
Резервирование выходов	-	есть
Интерфейс	-	RS-485
Протокол	-	HART
Поддерживаемые скорости интерфейса	-	19 200 бит/с
Количество узлов на линии RS-485	-	≤ 64 шт.
Световая индикация	есть	
Гальваническая изоляция группа каналов - прочие цепи	250 (AC) В	
Средняя наработка до метрологического отказа	100 000 ч	
Средняя наработка на отказ (MTBF согласно Siemens SN 29500)	2 415 459 ч	1 425 395 ч

МОДУЛЬ ПИТАНИЯ



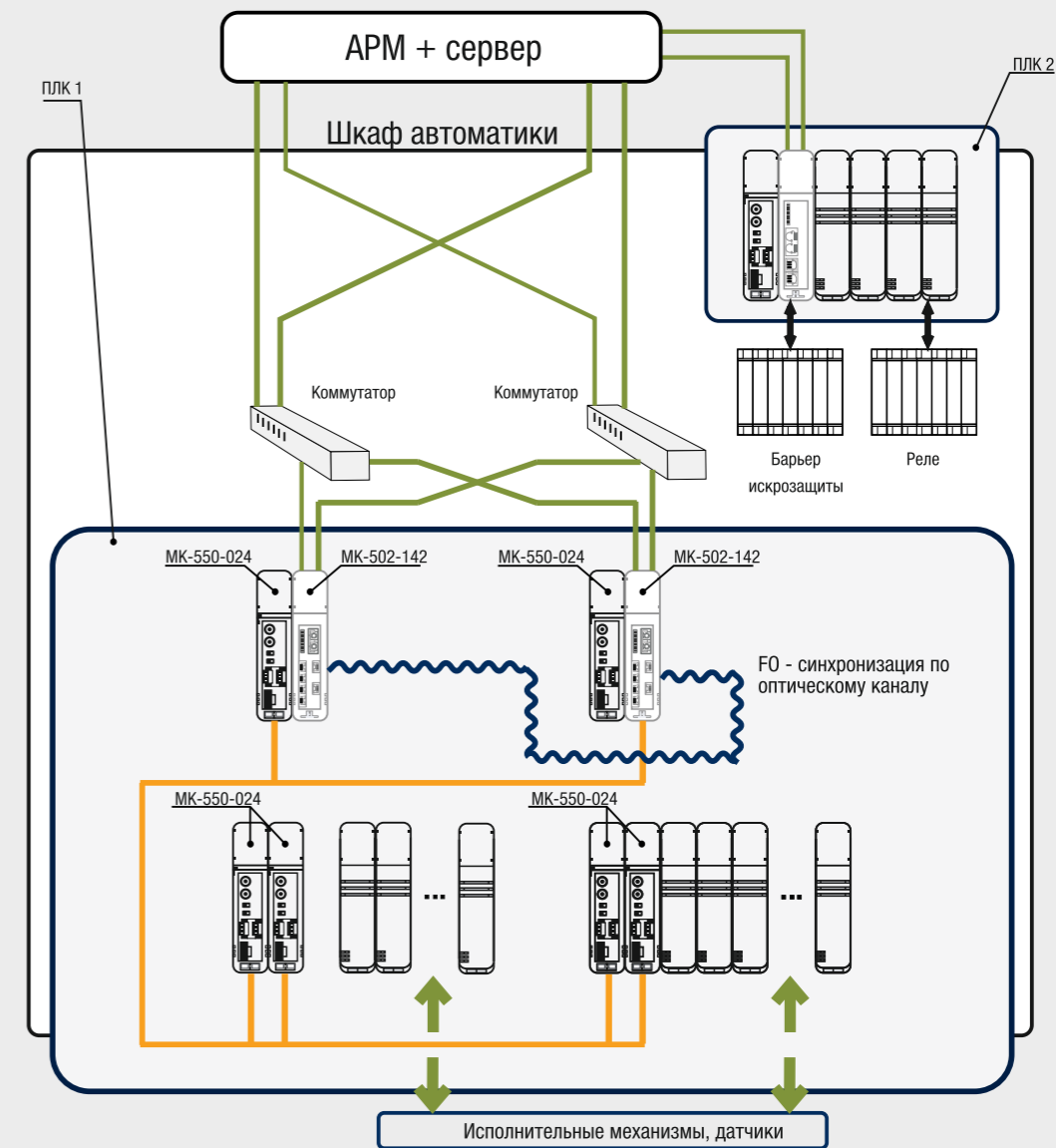
Модуль питания предназначен для преобразования входного напряжения постоянного тока 24 В в стабилизированное выходное напряжение 5 В и обеспечения электронной защиты от коротких замыканий в цепи нагрузки. Кроме того, модуль питания позволяет соединить несколько станций удаленного ввода-вывода по CAN-шине.

МОДУЛЬ	ОПИСАНИЕ
МК-550-024	Модуль питания, 24 В

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ *МК-550-024*

ПАРАМЕТРЫ	<i>МК-550-024</i>
Габаритные размеры, ВхШхГ	180x40x145,2 мм
Масса	не более 350 г
Напряжение внешнего питания	18...30 В
Потребляемый ток	не более 2,75 А
Мощность потребления	≤ 50 Вт
Кoeffициент полезного действия (КПД)	≥ 84 %
Выходное напряжение (шина)	5 В
Выходной ток (шина)	≤ 9 А
Выходная мощность (шина)	при +25 °С: ≤ 45 Вт при +55 °С: ≤ 45 Вт при +70 °С: ≤ 30 Вт
Параллельное включение изделий	есть
Защита от короткого замыкания	есть
Количество портов интерфейса CAN	2 шт.
Поддерживаемые скорости интерфейса CAN	20...1 000 кбит/с
Допустимое количество узлов на линии CAN	≤ 8 шт.
Световая индикация	есть
Гальваническая изоляция между входными и выходными цепями	250 (АС) В
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF)	2 380 952 ч

ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ С ПЛК *МКLogic-500*[®]



- резервирование модулей центрального процессора (RJ45/FO)
- резервирование модулей потока
- резервирование ввода-вывода
- межконтроллерное взаимодействие

- Ethernet
- 2xCAN
- ~ Fiber Optic

ШИННЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

Шинные соединители предназначены для осуществления связи и питания модулей ПЛК **MKLogic-500**.

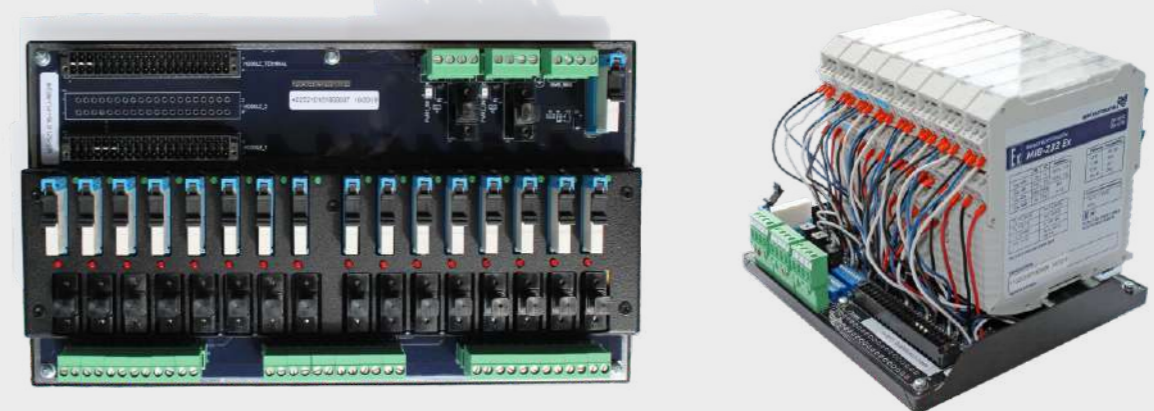
НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
MK-5-BUS10/10		Предназначен для осуществления связи и питания модулей ПЛК MKLogic-500 . Из MK-5-BUS10/10 формируется общая шина «корзины».

MK-5-BUSe		Шинные соединители MK-5-BUSe3P и MK-5-BUSe5P предназначены для осуществления связи и питания модулей ПЛК MKLogic-500 . Особенность – наличие последовательной высокоскоростной шины по стандарту PCI Express. Имеют четыре и шесть слотов, в том числе слоты расширения.
------------------	--	---

MK-5-BUS		Шинные соединители MK-5-BUS-1P , MK-5-BUS-3P , MK-5-BUS-5P и MK-5-BUS-7P предназначены для осуществления связи и питания модулей ПЛК MKLogic-500 . Имеют шасси от одного до семи мест. Аналоги MK-5-BUS10/10 .
-----------------	---	--

MK-500-00 MK-500-01		Модули заглушки предназначены для установки в пустые слоты шинных соединителей типа CAN.
--------------------------------------	---	--

МОДУЛИ ТЕРМИНАЛЬНЫЕ **MT-500**



Модули терминальные **MT-500** – это типизированные соединители полной заводской готовности, предназначены для упрощения построения систем управления. Модули **MT-500** применяются при создании систем на базе ПЛК **MKLogic-500**, в том числе **NaftaProcess**.

Модули обеспечивают более лёгкое, быстрое и безопасное подключение дискретных и аналоговых цепей от исполнительных механизмов и приборов.

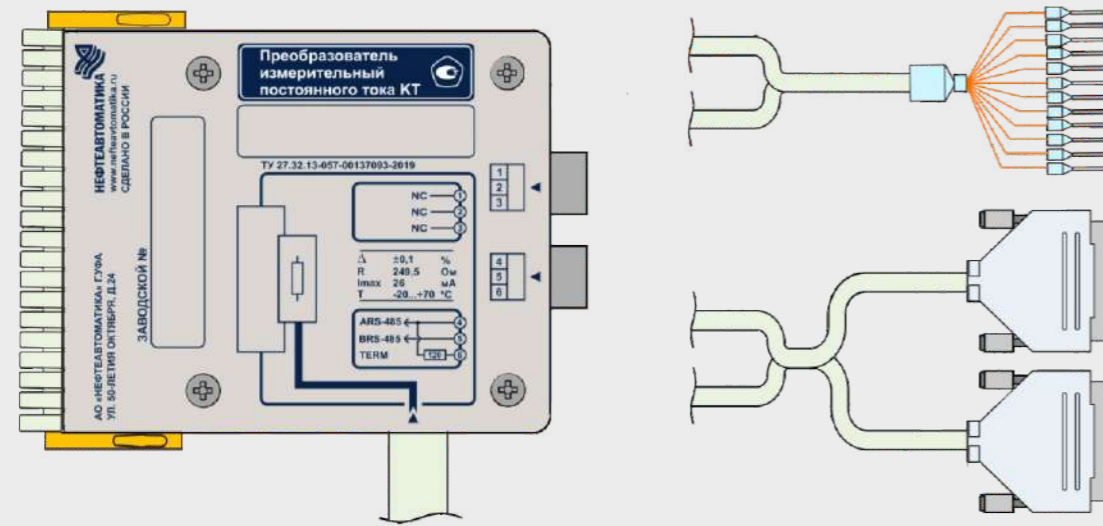
В линейке терминальных модулей представлены модули подключения дискретных и аналоговых сигналов, в том числе и подключаемые к устройствам во взрывоопасных зонах.

Модули терминальные **MT-500** имеют сертификаты соответствия требованиям:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ГОСТ Р МЭК 61508 (уровень полноты безопасности 2);
- ГОСТ IEC 60950 -1-2014 (стойкость к нагреву).

МОДУЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
MT-521-016-I-FU-RE24	16 изолированных дискретных входов (DI), сменные реле 24 В или 220 В, защита индивидуальными сменными предохранителями, индикация состояния. Каскадное подключение.
MT-521-016-I-FU-RE220	16 изолированных дискретных входов (DI), сменные реле 24 В или 220 В, защита индивидуальными сменными предохранителями, индикация состояния. Каскадное подключение.
MT-521-016-D-Ex	16 искробезопасных каналов DI с поканальной диагностикой (NAMUR). Индикация состояния.
MT-521-016-Ex	16 искробезопасных дискретных входов (DI). Индикация состояния и сменные реле. Каскадное подключение.
MT-531-016-I-FU-RE24	16 изолированных дискретных выходов (DO), сменных реле 24 В или 220 В, защита индивидуальными сменными предохранителями. Индикация состояния. Каскадное подключение.
MT-531-016-I-FU-RE220	16 изолированных дискретных выходов (DO), сменных реле 24 В или 220 В, защита индивидуальными сменными предохранителями. Индикация состояния. Каскадное подключение.
MT-531-016-Ex	16 искробезопасных дискретных выходов (DO). Индикация состояния. Каскадное подключение.
MT-513-016-Ex	16 искробезопасных аналоговых входов (AI). Индикация состояния.
MT-516-016-Ex	16 искробезопасных аналоговых входов (AI). Индикация состояния.
MT-514-016-Ex	16 искробезопасных аналоговых выходов (AO). Индикация состояния.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА КТ И КАБЕЛИ ТЕРМИНАЛЬНЫЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователи КТ предназначены для линейного преобразования унифицированного сигнала постоянного тока в унифицированный сигнал постоянного напряжения, организации быстрого подключения цепей в системах между источниками сигналов, исполнительными устройствами и модулями ввода-вывода (на основе ПЛК **MKLogic-500**).

Преобразователь измерительный постоянного тока КТ имеет сертификат об утверждении типа средств измерений (МПИ 5 лет).

Кабели КТ предназначены для организации быстрого подключения цепей в системах между источниками сигналов, исполнительными устройствами и модулями ввода-вывода (на основе ПЛК **MKLogic-500**).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Токовый сигнал первичного датчика протекает через измерительный резистор, создавая на нём падение напряжения, которое подаётся на модуль.

ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ ТЕРМИНАЛЬНЫХ

ТИП	НАИМЕНОВАНИЕ		СОВМЕСТИМОСТЬ	
АО	<i>КТ-D1-1x-D2-1X</i>	<i>КТ-D1-1x-D2-1R</i>	МК - 574 - 008 (А) МК - 514 - 008 (А)	
	<i>КТ-D1-1x-D3-1X</i>	<i>КТ-D1-1x-D3-1R</i>		
	<i>КТ-D1-1x-W1-1X</i>	<i>КТ-D1-1x-W1-1R</i>		
АI	<i>КТ-D1-1x-D2-2I</i>	<i>КТ-D1-2x-D2-3I</i>	МК - 576 - 008 А МК - 516 - 008 А	МК - 576 - 016 А
	<i>КТ-D1-xx-D2-4X</i>	<i>КТ-D1-1x-D3-2I</i>	МК - 513 - 016 А	МК - 576 - 008 А МК - 516 - 008 А
	<i>КТ-D1-2x-D3-3I</i>	<i>КТ-D1-xx-D3-4X</i>	МК - 576 - 016 А	МК - 513 - 016 А
	<i>КТ-D1-1x-W1-2I</i>	<i>КТ-D1-2x-W1-3I</i>	МК - 576 - 008 А МК - 516 - 008 А	МК - 576 - 016 А
	<i>КТ-D1-xx-W1-4X</i>		МК - 513 - 016 А	

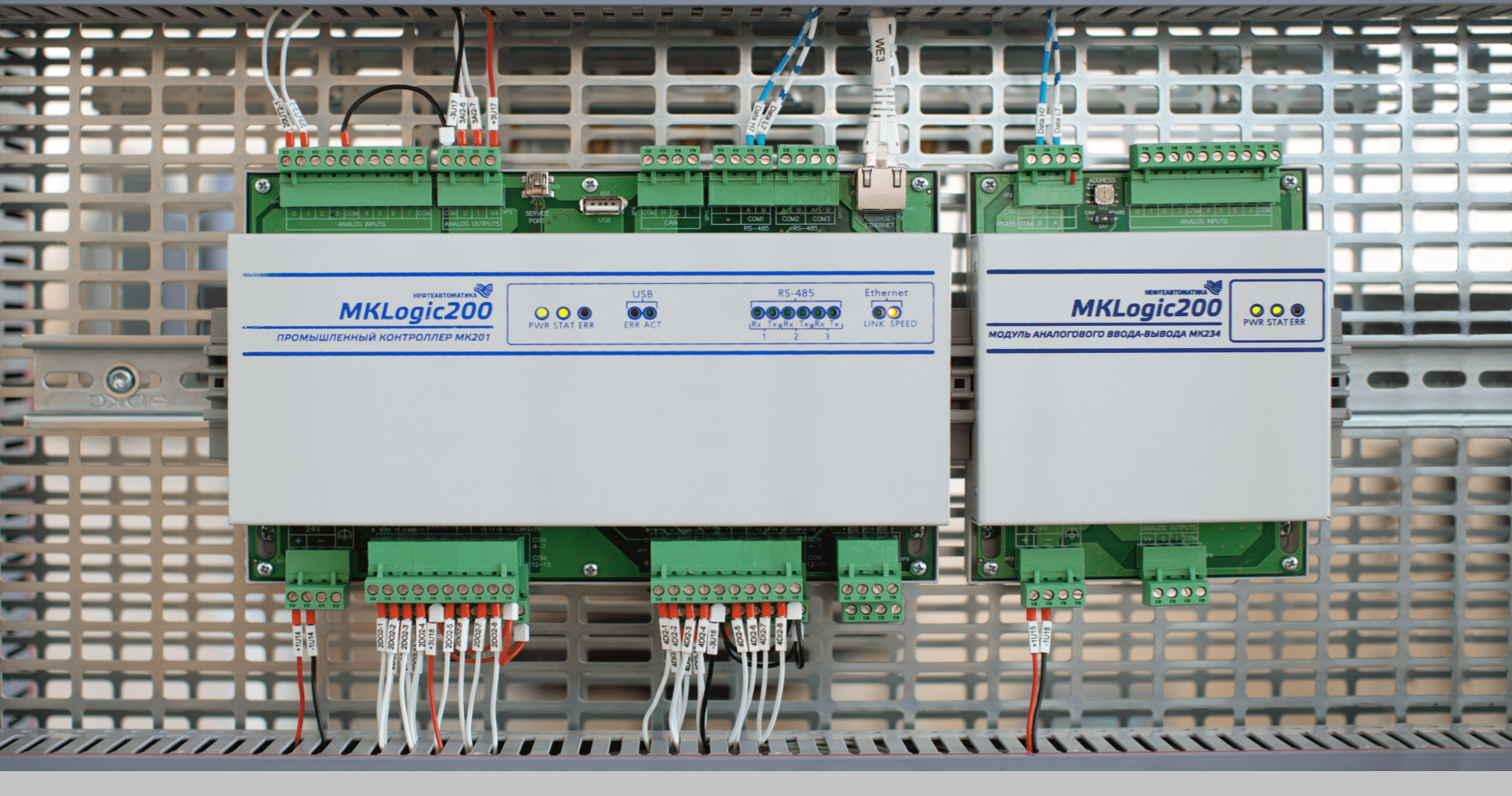
DI	<i>КТ-D1-27-D2-6X</i>	<i>КТ-D1-27-D2-6R</i>	МК - 523 - 032 А
	<i>КТ-D1-27-D3-6X</i>	<i>КТ-D1-27-D3-6R</i>	
	<i>КТ-D1-27-W1-6X</i>	<i>КТ-D1-27-W1-6R</i>	
DO	<i>КТ-D1-2x-D2-7X</i>	<i>КТ-D1-2x-D2-7R</i>	МК - 521 - 032 А
	<i>КТ-D1-2x-D3-7X</i>	<i>КТ-D1-2x-D3-7R</i>	
	<i>КТ-D1-2x-W1-7X</i>	<i>КТ-D1-2x-W1-7R</i>	
DI DO	<i>КТ-D1-2x-D2-8X</i>	<i>КТ-D1-2x-D2-8R</i>	МК - 531 - 032 А
	<i>КТ-D1-2x-D3-8X</i>	<i>КТ-D1-2x-D3-8R</i>	
	<i>КТ-D1-2x-W1-8X</i>	<i>КТ-D1-2x-W1-8R</i>	
DI DO	<i>КТ-P1-2x-D2-5X</i>	<i>КТ-P1-2x-D2-5R</i>	МК - 521 - 032 МК - 531 - 032
	<i>КТ-P1-2x-D3-5X</i>	<i>КТ-P1-2x-D3-5R</i>	
	<i>КТ-P1-2x-W1-5X</i>	<i>КТ-P1-2x-W1-5R</i>	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА КТ

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ
Габаритные размеры, ВхШхГ	100x77x21 мм
Длина кабельной линии	согласно спецификации заказа
Тип входного/выходного канала	унифицированный токовый / унифицированный напряжения
Входное сопротивление канала	$(249,5 + 0,025) + L \cdot R^{(1)}$
Максимально допустимое значение входного сигнала постоянного тока	26 мА
Диапазон преобразований входного сигнала постоянного тока	0...20 мА
Диапазон преобразований выходного сигнала постоянного напряжения	0...4,99 В
Нормирующее значение	5 В
Степень защиты	IP20 (ГОСТ 14254)
Средний срок службы	15 лет
Средняя наработка до метрологического отказа	100 000 ч

* I - поканальная гальваническая изоляция
R - подключение резервного модуля
X - без особенностей

D1 - блок контактной с фиксаторами
D2 - соединительный блок 40 контактов
D3 - разъём D-SUB 44 контакта
P1 - блок контактной с фиксаторами и крышкой
W1 - свободные концы



МОДУЛЬНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР СЕРИИ MKLogic200 A

НАЗНАЧЕНИЕ

ПЛК серии **MKLogic200 A** предназначен для построения универсальных информационно-управляющих комплексов, для организации аналогового и цифрового ввода/вывода данных и исполнения функций в соответствии с технологической программой пользователя.

ПЛК **MKLogic200 A** имеет модульную структуру, состоит из контроллера промышленного **MK201 A** и модулей ввода-вывода различного назначения, которые служат для расширения функциональных возможностей **MK201 A**.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- поддержка наиболее распространённых протоколов передачи данных;
- оптимальное количество входов/ выходов в модулях контроллера;
- оптимальное количество коммуникационных портов;
- полностью самостоятельное, независимое, функциональное устройство;
- возможность расширения конфигурации промышленного контроллера **MK201 A**;
- сохранение работоспособности при температуре окружающего воздуха от - 40 °С до +85 °С;
- микроконтроллер выполнен на базе ядра Cortex-M4, рабочая частота 168 МГц, ОЗУ 30Мб, ПЗУ до 17 Мб.

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Обмен информацией со смежными системами происходит по интерфейсам:

- 3 x RS-485;
- 1 x Ethernet 100Base-T;
- 1 x CAN.

С использованием протоколов передачи данных:

- Modbus TCP (Client/Server);
- Modbus RTU (Master/Slave);
- CANOpen.

Свободно распространяемая среда разработки Veremiz:

- IL Язык инструкций;
- ST Структурированный текст;
- LD Язык релейных диаграмм;
- FBD Язык функциональных блоков;
- SFC Язык последовательных функциональных схем;

Возможность написания пользовательских функций на языке C.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- устройства выполнены в металлическом корпусе;
- устройства устанавливаются на стандартную DIN-рейку шириной 35 мм;
- габаритные размеры промышленного контроллера **MK201 A**: 155x240x57 мм, модулей ввода-вывода: 155x120x57 мм;
- клеммное шасси, позволяет менять модуль без демонтажа;
- промышленный контроллер **MK201 A** и модули ввода вывода имеют увеличенный межповерочный интервал 5 лет.

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



ПЛК **MKLogic200 A** имеет обязательные и добровольные свидетельства и сертификаты для применения на территории Таможенного союза.

- утверждён как тип средств измерений (МПИ 5 лет);
- соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- соответствует требованиям ГОСТ ИЕС 60695-11-2013 «Испытания на пожароопасность»;
- имеет заключение Минпромторга России о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации. Внесен в реестр российской радиоэлектронной продукции;
- соответствуют требованиям СТО Газпром 097-2011, ГОСТ ИЕС 61131-2-2012, ГОСТ Р 52931-2008.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ПЛК **MKLogic200 A** применяется для построения систем телемеханики, а также АСУ ТП средней и низкой сложности предприятий различных отраслей промышленности: энергетические, химические, нефте- и газодобывающие и нефтеперерабатывающие, машиностроительные, сельскохозяйственные, пищевые производства.

МОДУЛИ ПЛК MKLogic200 A

КОНТРОЛЛЕРЫ ПРОМШЛЕННЫЕ MK201 A



Контроллеры промышленные **MK201 A** предназначены для централизованного сбора данных от модулей ввода-вывода, обработки и выполнения алгоритмов контроля и управления механизмами и технологическим оборудованием, информационного обмена со смежными системами, измерения и воспроизведения аналоговых сигналов постоянного тока, ввода и вывода дискретных сигналов постоянного тока, подсчёта дискретных импульсов постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ	MK201 A
Масса	не более 1100 г
Напряжение питания	18...30 В
Ток потребления	не более 400 мА
Потребляемая мощность при 24 В	6-20 %
Габаритные размеры ВхШхГ	240x154x56 мм
Масса	не более 1 100 г
Конструктивное исполнение	установка на монтажную рейку TH35-15
Интерфейсы связи	1 интерфейс Ethernet 10/100Base-T; 3 интерфейса RS-485; 1 интерфейс CAN
Поддержка языков программирования	МЭК 61131-3 (LD, FBD, SFC, ST)
Часы реального времени	есть
Батарея часов реального времени	литиевый аккумулятор
Время непрерывной работы часов реального времени во всем диапазоне рабочих температур -40...+85 С	90 дней
Точность хода часов	±10 с/сут
Средняя наработка на отказ модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	≥ 600 000

ПАРАМЕТРЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ
Число входов/выходов	8	2
Разрешающая способность	14 бит	16 бит
Диапазон измерения/воспроизведения	4...20 (0...20) мА	
Контроль граничных значений	есть, в режиме 4...20 мА	-
Основная погрешность	± 0,1 %	
Дополнительная погрешность (-40...+85 °С)	± 0,05 %	

ПАРАМЕТРЫ	ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ	ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ
Число входов/выходов	16	
Уровень логического нуля	от - 3...5 В	-
Уровень логической единицы	от 11...30 В	-
Допустимый ток (состояние 1)	-	0,25 А (при 25 °С), 0,2 А (при 85 °С)
Падение напряжения (состояние 1)	-	≤ 1,5 В
Ток утечки (состояние 0)	-	≤ 10 мкА
Коммутируемое номинальное напряжение	-	24 В
Максимальное коммутируемое напряжение	-	48 В
Полярность входного/выходного сигнала	любая полярность входных сигналов, одинаковая для входов группы	любая полярность выходных сигналов, одинаковая для выходов группы

ПАРАМЕТРЫ	СЧЕТНЫЕ ВХОДЫ	
Число входов	4	
Уровень логического нуля	0...5 В	
Уровень логической единицы	10...30 В	
Частота выходного сигнала	до 30 кГц	до 10 кГц
Минимальная длительность импульса	17 мкс	
Основная относительная погрешность врежизмеречастоты	±0,01 % (в режиме измерения частоты 0...30 кГц)	±0,01 % (в режиме измерения частоты 0...10 кГц)
Абсолютная погрешность	±1 имп. (на любое количество импульсов в пределах диапазона измерения 0...2 ³²)	±1 имп. (на любое количество импульсов в пределах диапазона измерения 0...16 x 10 ⁶)
Дополнительная погрешность	-	

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ



МОДУЛИ	ОПИСАНИЕ
MK245 A	Предназначены для подсчета дискретных импульсов постоянного тока.
MK211 A	Предназначены для измерения электрических аналоговых сигналов от датчиков тока и приборов с токовым выходом, а также для ввода дискретных сигналов постоянного тока.
MK234 A	Предназначены для воспроизведения электрических аналоговых сигналов и измерения электрических аналоговых сигналов от датчиков тока и приборов с токовым выходом.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЕЙ РАСШИРЕНИЯ

ПАРАМЕТРЫ	MK211 A	MK234 A
Масса	не более 550 г	
Напряжение питания	18-30 В	
Потребляемая мощность при 24 В	1,5-20%	3,2-20%
Количество каналов и их тип	8 AI, 24 DI	8 AI, 2 AO

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK 245 A

ПАРАМЕТРЫ	СЧЕТНЫЕ ВХОДЫ	
Число входов	8	
Уровень логического нуля	0...3 В	
Уровень логической единицы	5...60 В	
Частота выходного сигнала	до 30 кГц	до 10 кГц
Минимальная длительность импульса	17 мкс	
Основная относительная погрешность	±0,01 % (в режиме измерения частоты 0...30 кГц)	±0,01 % (в режиме измерения частоты 0...10 кГц)
Абсолютная погрешность	± 1 имп.	
Средняя наработка на отказ модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	≥ 580 000	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK 211 A

ПАРАМЕТРЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ
Число входов	8	24
Разрешающая способность	14 бит	-
Диапазон измерения	4...20 (0...20) мА	-
Контроль граничных значений	есть, в режиме 4...20 мА	-
Основная приведенная погрешность (диапазон измерения 4...20 мА)	±0,1 %	-
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий во всем диапазоне рабочих температур (диапазон измерения 4...20 мА)	±0,05 %	-
Уровень логического нуля	-	-3...5 В
Уровень логической единицы	-	11...30 В
Полярность входного сигнала	-	любая полярность входных сигналов, но одинаковая для входов группы

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ MK 234 A

ПАРАМЕТРЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ
Число входов/выходов	8	2
Разрешающая способность	14 бит	16 бит
Диапазон измерения/воспроизведения	4...20 (0...20) мА	
Контроль граничных значений	есть, в режиме 4...20 мА	-
Основная приведенная погрешность (диапазон измерения 4...20 мА)	±0,1 %	
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий во всем диапазоне рабочих температур (диапазон измерения 4...20 мА)	±0,05 %	



БАРЬЕРЫ ИСКРОЗАЩИТЫ СЕРИИ MIB-200 Ex®

НАЗНАЧЕНИЕ

Барьеры искрозащиты **MIB-200 Ex** предназначены для обеспечения искробезопасности в электрических цепях устройств, находящихся во взрывоопасной зоне, в системах сигнализации и аварийной защиты.

MIB-200 Ex имеет четырнадцать исполнений. Вариант исполнения изделия определяется типом канала, а также направлением передачи сигнала. Барьеры **MIB-200 Ex** имеют одноканальные и двухканальные исполнения.

Маркировка взрывозащищенного оборудования — [Ex ia]IIC, [Ex ia]IIB.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- наличие гальванической развязки;
- высокая помехоустойчивость;
- низкое значение приведенной погрешности;
- поддержка диапазона 4..20 и 0..20 мА;
- поддержка протокола HART;
- рабочая температура окружающей среды - 40..+85 °С.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ:

- компактный корпус (толщина корпуса двухканального барьера искрозащиты — 17,5 мм);
- исполнение корпуса: IP20;
- монтаж на DIN-рейку 35 мм;
- вес не более 150 г;
- габаритные размеры (ВхШхГ): 108x17,5x114 мм.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Барьеры искрозащиты **MIB-200 Ex** применяются на предприятиях нефтяной, угольной, нефтехимической, газовой и других отраслей промышленности, связанных с переработкой, получением, использованием или хранением взрывоопасных смесей, газов или паров с воздухом.

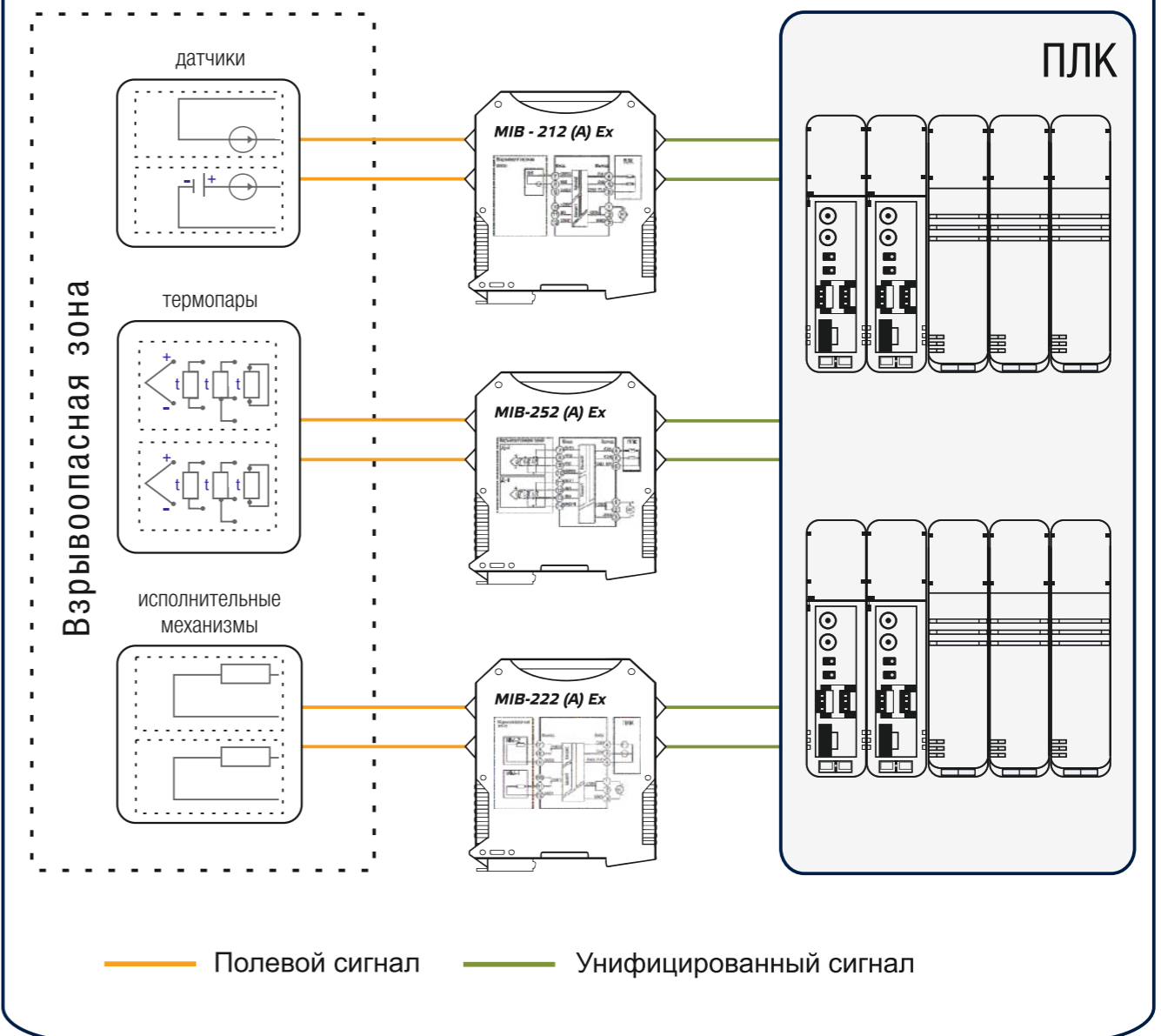
РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



Барьеры искрозащиты серий **MIB-200 Ex** и **MIB-200 A Ex** имеют обязательные и добровольные свидетельства и сертификаты для применения на территории таможенного союза и соответствуют требованиям:

- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ГОСТ Р МЭК 61508 (уровень полноты безопасности 2);
- ГОСТ ИЕС 60695-11-2013 «Испытания на пожароопасность».
- утверждены как тип средств измерений (МПИ 2 года);
- имеют заключение Минпромторгом России о подтверждении производства на территории Российской Федерации. Внесены в реестр российской радиоэлектронной продукции.

ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ С MIB-200 Ex®



БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 212 (A) Ex и MIB - 211 (A) Ex

Барьер имеет два (один) входных канала для подключения активных и пассивных устройств и два (один) выходных канала для подключения к приёмным устройствам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 211 (A) Ex и MIB - 212 (A) Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 211 Ex MIB - 211 A Ex	MIB - 212 Ex MIB - 212 A Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из опасной среды в безопасную	
Передача сигнала	унифицированный 4..20 мА HART	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 98мА	не более 228 мА
Потребляемая мощность	не более 1,75 Вт	не более 4,1 Вт
Рассеиваемая мощность	не более 1,19	не более 3,6
Основная приведенная погрешность	±0,1 %	
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от (25 ±2) °С до любой температуры в диапазоне -40...+85 °С	±0,65 %	
Время установления нарастание/спад (4-20 мА)	15/15 мс	
Падение напряжения на входе (20 мА)	≤ 3,5 В	
Нагрузочная способность выхода	0...450 В	
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	
Индикация питания	есть	
Гальваническая изоляция «питание-вход»	50 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью	2 100 (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Защита токового выхода (< 30 мА)	есть	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 231 (A) Ex и MIB - 232 (A) Ex

Барьер имеет два (один) входных канала для подключения активных и пассивных устройств и два (один) выходных канала для подключения к приёмным устройствам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 231 (A) Ex и MIB - 232 (A) Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 231 Ex MIB - 231 A Ex	MIB - 232 Ex MIB - 232 A Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из опасной среды в безопасную	
Передача сигнала	унифицированный 4..20 мА	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 98 мА	не более 228 мА
Потребляемая мощность	не более 1,75 Вт	не более 4,1 Вт
Рассеиваемая мощность	не более 1,19	не более 3,6
Время установления нарастание/спад (4-20 мА)	10/10 мс	
Падение напряжения на входе (20 мА)	не более 1 В	
Нагрузочная способность выхода	0...450 В	
Напряжение холостого хода выхода	не более 11 В	
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от (25 ±2) °С до любой температуры в диапазоне -40...+85 °С	±0,65 %	
Средняя наработка на отказ (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	
Индикация питания	есть	
Гальваническая изоляция «питание-вход»	50 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью	2 100 (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Защита токового выхода (< 30 мА)	есть	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 221 (A) Ex и MIB - 222 (A) Ex



Барьер имеет два (один) входных канала для подключения устройств управления и два (один) выходных канала для подключения к исполнительным механизмам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 221 (A) Ex и MIB - 222 (A) Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 221 Ex MIB - 221 A Ex	MIB - 222 Ex MIB - 222 A Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из безопасной среды в опасную	
Передача сигнала	унифицированный 4...20 мА HART	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18 - 30 В	
Ток потребления	не более 135 мА	не более 178 мА
Потребляемая мощность	не более 2,44 Вт	не более 3,2 Вт
Рассеиваемая мощность	не более 1,90 Вт	не более 2,6 Вт
Время установления нарастание/спад (0...20 мА)	10/10 мс	
Падение напряжения на входе (20 мА)	не более 4,5 В	
Нагрузочная способность выхода	0...650 Ом	
Основная приведенная погрешность	± 0,1 %	
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от (25 ± 2) °С до любой температуры в диапазоне -40...+85 °С	± 0,65 %	
Средняя наработка на отказ (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	
Индикация питания	есть	
Индикация диагностики линии	есть	
Гальваническая изоляция «питание-вход»	50 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью	2 100 (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Защита токового выхода (< 30 мА)	есть	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 241 (A) Ex и MIB - 242 (A) Ex



Барьер имеет два (один) входных канала для подключения устройств управления и два (один) выходных канала для подключения к исполнительным механизмам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 241 (A) Ex и MIB - 242 (A) Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 241 Ex MIB - 241 A Ex	MIB - 242 Ex MIB - 242 A Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из безопасной среды в опасную	
Передача сигнала	унифицированный 4...20 мА	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 135 мА	не более 178 мА
Потребляемая мощность	не более 2,44 Вт	не более 3,2 Вт
Рассеиваемая мощность	не более 1,90 Вт	не более 2,6 Вт
Время установления нарастание/спад (0...20 мА)	10/10 мс	
Падение напряжения на входе (20 мА)	< 2,5 В	
Нагрузочная способность выхода	0 - 650 Ом	
Основная приведенная погрешность	± 0,1 %	
Дополнительная приведенная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха от (25 ± 2) °С до любой температуры в диапазоне -40...+85 °С	0,65 %	
Средняя наработка до отказа модуля (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	
Индикация питания	есть	
Индикация состояния диагностики линии	есть	
Гальваническая изоляция «питание-вход»	50 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью	2 100 (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Защита токового выхода (< 30 мА)	есть	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 261 Ex и MIB - 262 Ex



К изделию могут подключаться первичные преобразователи с выходом по стандарту NAMUR (EN 60947-5-6), дискретные датчики с возможностью контроля цепи, датчики типа «сухой контакт».

Барьер имеет два (один) канала для приёма дискретных сигналов от устройств и их передачи устройствам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 261 Ex и MIB - 262 Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 261 Ex	MIB - 262 Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из опасной среды в безопасную	
Передача сигнала	дискретный	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 42 мА	не более 140 мА
Потребляемая мощность	не более 0,76 Вт	не более 2,52 Вт
Частота входного сигнала	10 Гц	
Нагрузочная способность контактов реле	250 VAC - 2A; 125 VAC - 4 A; 30 VDC - 2 A	
Напряжение холостого хода $V_{срл}$	8,2 В	
Ток короткого замыкания	8,2 мА	
Гальваническая изоляция реле - все цепи (кроме ИБЦ)	250 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция искробезопасная цепь - искроопасная цепь	2 100 В (пост. 60 с)	
Уровень логического нуля входа	1,2 мА	
Состояние контактов "0"	разрыв	
Уровень логической единицы входа	2,1 мА	
Состояние контактов "1"	замкнуто	
Порог срабатывания детектора обрыва, не более	не более 0,2 мА	
Порог срабатывания детектора короткого замыкания	6 мА	
Средняя наработка на отказ (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 271 Ex и MIB - 272 Ex



Барьер имеет два (один) входных канала для приёма дискретных сигналов от устройств управления и два (один) выходных канала для передачи этих сигналов устройствам сигнализации, освещения и электромагнитным клапанам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 271 Ex и MIB - 272 Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 271 Ex	MIB - 272 Ex
Количество каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из безопасной среды в опасную	
Передача сигнала	дискретный	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 158 мА	не более 247 мА
Потребляемая мощность	не более 2,85 Вт	не более 4,45 Вт
Уровень логического нуля входа	5 В	
Уровень логической единицы входа	11 В	
Максимальное напряжение на входе	30 В	
Максимальный ток входа: при U=12 В при U=30 В	3 мА 10 мА	
Нагрузочная способность контактов реле	250 VAC - 2A; 125 VAC - 4 A; 30 VDC - 2 A	
Порог срабатывания детектора обрыва, не более	10 000 Ом	
Порог срабатывания детектора короткого замыкания	не более 314 Ом	
Напряжение питания линии: U _e (при токе I _e), не менее U _s (холостой ход), не менее	11,5 В (при 30 мА) 24 В	
Гальваническая изоляция реле - все цепи (кроме ИБЦ)	250 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция искробезопасная цепь - искроопасная цепь	2 100 В (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Средняя наработка на отказ (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 251 (A) Ex и MIB - 252 (A) Ex



Барьер имеет два (один) искробезопасных входных канала для приёма аналоговых сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления и два (один) выходных канала.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАРЬЕРОВ ИСКРОЗАЩИТЫ MIB - 251 (A) Ex и MIB - 252 (A) Ex

ПАРАМЕТРЫ	MIB - 251 Ex MIB - 251 A Ex	MIB - 252 Ex MIB - 252 A Ex
Количества каналов	1	2
Направление передачи сигнала	из опасной среды в безопасную	
Передача сигнала	унифицированный 4...20 мА	
Масса	не более 150 г	
Напряжение питания	18...30 В	
Ток потребления	не более 47 мА	не более 167 мА
Потребляемая мощность	не более 0,84 Вт	не более 3 Вт
Рассеиваемая мощность	не более 0,6 Вт	не более 2,6 Вт
Измерительный ток	420 мкА	
Нагрузочная способность выхода	450 Ом	
Напряжение холостого хода выхода	10 В	
Защита выхода от перегрузки по току	37 мА	
Гальваническая изоляция «питание-вход»	50 В (действ. 50 Гц)	
Гальваническая изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью	2 100 В (пост. 60 с)	
Гальваническая изоляция между каналами ИБЦ	500 В (действ. 50 Гц)	
Средняя наработка на отказ (MTBF) (Siemens SN 29500)	450 000 ч	

Конфигурация изделия осуществляется при подключении по интерфейсу USB к ПК с установленным ПО «Конфигуратор MIB - 200».

Диапазон измерений температур для каждого типа датчиков

B	+600...+1800°C
E	-200...+1000°C
J	-200...+1200°C
K	-200...+1300°C
L	-200...+900°C
N	-200...+1300°C
T	-200...+400°C
R	0...+1700°C
S	0...+1700°C
Pt100	-200...+850°C
Pt50	-200...+850°C
Pt1000	-200...+850°C
Cu100 (a= 0,00426)	-50...+200°C
Cu100 (a= 0,00427)	-200...+260°C
Cu100 (a= 0,00428)	-180...+200°C
Cu50 (a= 0,00426)	-50...+200°C
Cu50 (a= 0,00428)	-180...+200°C
50 П	-200...+850°C
100 П	-200...+850°C
1000 П	-200...+850°C
Устройство с выходным сигналом напряжения постоянного тока в диапазоне от - 10...+100 мВ	- 10...+100 мВ
Устройство с выходным сигналом сопротивления в диапазоне от 0...3000 Ом	0...3000 Ом

МЕДИАКОНВЕРТЕР T100E



НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для конвертирования среды передачи данных посредством применения SFP модулей для различных медиа сред и объединения территориально разнесенных сегментов сети оптоволоконным каналом связи.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- режимы полудуплексной и полнодуплексной передачи;
- автоматическое согласование (auto negotiation) в соответствии с IEEE 802.3u;
- автоматический выбор режима MDI/MDI-X для порта 100BASE-TX;
- «горячая» замена модуля SFP;
- индикаторы состояния устройства и портов.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- не осуществляется промежуточная буферизация пакетов Ethernet;
- максимальная задержка прохождения пакета с порта на порт не превышает: 0,5 мкс;
- оснащен индикацией;
- гальваническая изоляция контактов ошибки;
- стабильность связи.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

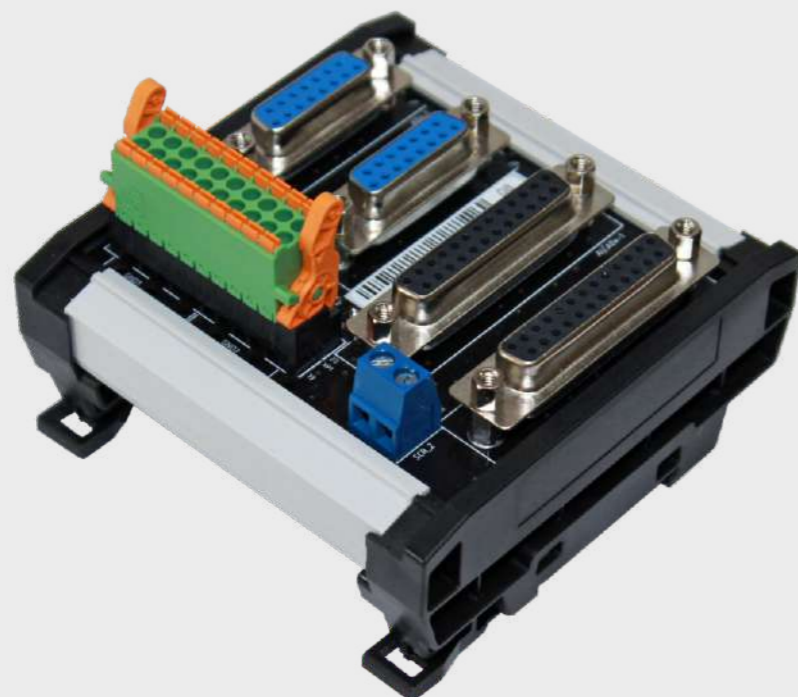
Медиаконвертеры находят широкое применение в автоматизированных системах контроля и управления технологическими объектами и процессами. Благодаря компактному корпусу Медиаконвертер **T100E** можно устанавливать в коммуникационных шкафах и электротехнических ящиках небольшого размера.

Медиаконвертер **T100E** сертифицирован на соответствие требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕДИАКОНВЕРТЕРА T100E

ПАРАМЕТРЫ	T100E
Масса	не более 120 г
Напряжение питания	12...48 В (основное) 12...48 В (резервное)
Потребляемая мощность (при установленном оптическом трансивере на дальность 10 км и напряжении питания 24 В)	4 Вт (допустимое отклонение минус 20%)
Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Задержка прохождения пакета порт-порт (не зависит от длины пакета)	0,5 мкс
Степень защиты	Ip20
Функции	обрыв линии питания, отсутствие соединения канала
Тип выхода	дискретный (нормально открытый, нормально закрытый)
Количество циклов коммутации	$\leq 5 \times 10^5$
Коммутируемый ток выхода	≤ 1 А
Рабочее напряжение выхода	≤ 48 В
Гальваническая изоляция контактов ошибки	50 В (функциональная)
Режим передачи	полнодуплексная, полудуплексная
Поддержка Auto negotiation	есть
Автоматический выбор режима MDI/MDIX	есть
Трансляция сигнала аварии о соединении	есть
«Горячая» замена модуля SFP	есть
Индикация	питания изделия (основное, резервное); работы изделия (соединение (Link/Act)); аварийная (авария питания)

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПТН-Е2Н-01



НАЗНАЧЕНИЕ

Преобразователь измерительный постоянного тока **ПТН-Е2Н-01** предназначен для линейного преобразования унифицированного сигнала постоянного тока в унифицированный сигнал постоянного напряжения, организации быстрого подключения цепей в системах между источниками сигналов, исполнительными устройствами и модулями ввода-вывода (на основе ПЛК **MKLogic-500**).

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- габаритные размеры ДхШхВ: 92 х93 х65 мм;
- масса преобразователя не более: 0,2 кг;
- конструктивное исполнение: установка на рейку Th35;
- степень защиты: IP20.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Изделие может быть использовано совместно с резервированным измерительным контроллером (FloBoss) в качестве внешнего токосъемного устройства, дублирующего выходной сигнал.

Преобразователи используются в качестве внешнего токосъемного устройства для контроллеров и для горячего резервирования контроллеров, предназначены для установки во взрывоопасных помещениях, в шкафах вторичной аппаратуры.

ПТН-Е2Н-01 утверждён как тип средств измерений.

Средний срок службы не менее 15 лет.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПТН-Е2Н-01

ПАРАМЕТРЫ	ПТН-Е2Н-01
Масса	не более 200 г
Степень защиты	IP20
Описание разъёмов	20 контактов, 1,5 мм ² ; PUSH-IN - длина наконечников: 10 мм 2 контакта, 2,5 мм ² ; винтовые зажимы - длина наконечников: 8 мм
Тип сигнала (входы)	унифицированный токовый
Количество каналов входов	10
Входное сопротивление канала входов	250 Ом
Номинальный диапазон входа	0...20 мА
Максимально допустимое значение входного тока	30 мА
Подключение резервного измерительного контроллера	есть
Средняя наработка до отказа (MTBF) (MIL-HDBK-217F)	1 388 888 ч
Тип сигнала (выходы)	унифицированный напряжения
Количество каналов выхода	2 x 10
Функция преобразования выхода	U _{вых} = 250 x I _{вх}
Максимальное выходное напряжение канала при максимально допустимом входном токе	7,5 В
Температура окружающей среды	от + 5...+ 50 °С
Относительная влажность воздуха, без образования конденсата	от 5...95%

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ *NaftaProcess*[®]

NaftaProcess – это программно-аппаратный комплекс для управления технологическим процессом на предприятиях химической, нефтяной и нефтеперерабатывающей отраслей.

NaftaProcess представляет собой распределенную систему с одноранговыми узлами. В качестве канала связи используется сеть Ethernet.

NaftaProcess включена в Реестр российского программного обеспечения Минцифры России.

КОНТРОЛЛЕР CS

Контроллер CS содержит пакет системных программ, которые осуществляют выполнение настроенных функциональных блоков.

Контроллер CS поддерживает связь с полевыми устройствами и подсистемами через следующие каналы обмена данными:

Последовательная передача данных;
Modbus RTU;
Modbus TCP.

Для контроллера доступны следующие модули:

МК-550-024	Модуль питания 24VDC
МК-502-142 DCS	Модуль ЦПУ, резервирование доступно, 1 Fiber Optic, 4 ports Ethernet 100/1000 Base-T, 2 ports RS-485 115200 bit/s, CAN bus
МК-513-016 МК-513-016A	Модуль AI, 16 каналов, 0-20 (4-20) mA
МК-516-008A	Модуль AI, 8 изолированных каналов, 0-20 (4-20) mA
МК-576-008A	Модуль AI, 8 изолированных каналов, 0-20 (4-20) mA, HART
МК-514-008 МК-514-008A	Модуль AO, 8 каналов, 0-20 (4-20) mA
МК-574-008A	Модуль AO, 8 каналов, 0-20 (4-20) mA, HART
МК-521-032	Модуль DI 32 канала, 24 VDC
МК-531-032	Модуль DO 32 канала, 24 VDC
МК-541-002	Коммуникационный модуль, 2 порта RS-485 115200 бит/с

Программная обработка сигналов строится на исполнении технологической программы которая конфигурируется функциональными блоками. В библиотеке контроллера имеется широкий набор функциональных блоков.

СТАНЦИЯ ОПЕРАТОРА OS:

Станция оператора предоставляет возможность управления и доступ к данным распределенной системы для управления производственным процессом.

Основные возможности OS:

- Поддержка Windows 7/10, Astra Linux, Ubuntu 16.04;
- Архивация параметров (ограничено местом на диске);
- Синхронизация архивированных данных между станциями OS;
- До 8 мониторов на станцию;
- Система мониторинга сигнализаций;
- Журнал действий оператора;
- Мониторинг архивируемых данных;
- Электронная документация на систему.

Требуется лицензия «Станция оператора **NaftaProcess**».

СТАНЦИЯ ИНЖЕНЕРА ENG:

Станция инженера предоставляет возможность управлять проектом, настраивать узлы распределенной системы, а также брать на себя функции станции оператора.

Программы станции инженера:

- Менеджер проекта Forge;
- Менеджер контроллеров Prime;
- Редактор диаграмм контроллера Pylon;
- Редактор мнемосхем Vision.

Тип лицензии «Станция оператора **NaftaProcess**».

СТАНЦИЯ ИНТЕГРАЦИИ IS:

Станция интеграции предоставляет:

1. Доступ к данным по:
 - OPC UA;
 - OPC UA A&E;
 - OPC UA HDA;
 - ODBC.
2. Возможность архивировать данные.

Требуется лицензия «Станция оператора **NaftaProcess**».

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Максимальное количество контроллеров CS – без ограничений;

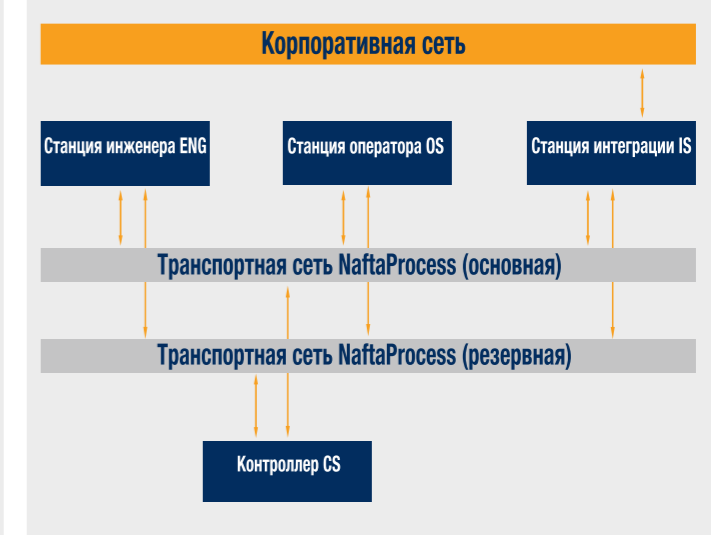
Максимальное количество станций инженера ENG – 1;

Максимальное количество станций оператора OS – без ограничений;

Максимальное количество станций интеграции IS – без ограничений;

Максимальное количество функциональных блоков – 32 000;

Резервирование транспортной сети – обеспечено.



ТРАНСПОРТНАЯ СЕТЬ *NaftaProcess*

Транспортная сеть **NaftaProcess**[®] базируется на Ethernet протоколе и не требует специфического сетевого оборудования. Применимая топология сети – “звезда”.

Двойное резервирование транспортной сети обеспечивает устойчивую связь между узлами и при нештатных ситуациях автоматически переключается на некоммутированный канал без потери данных.

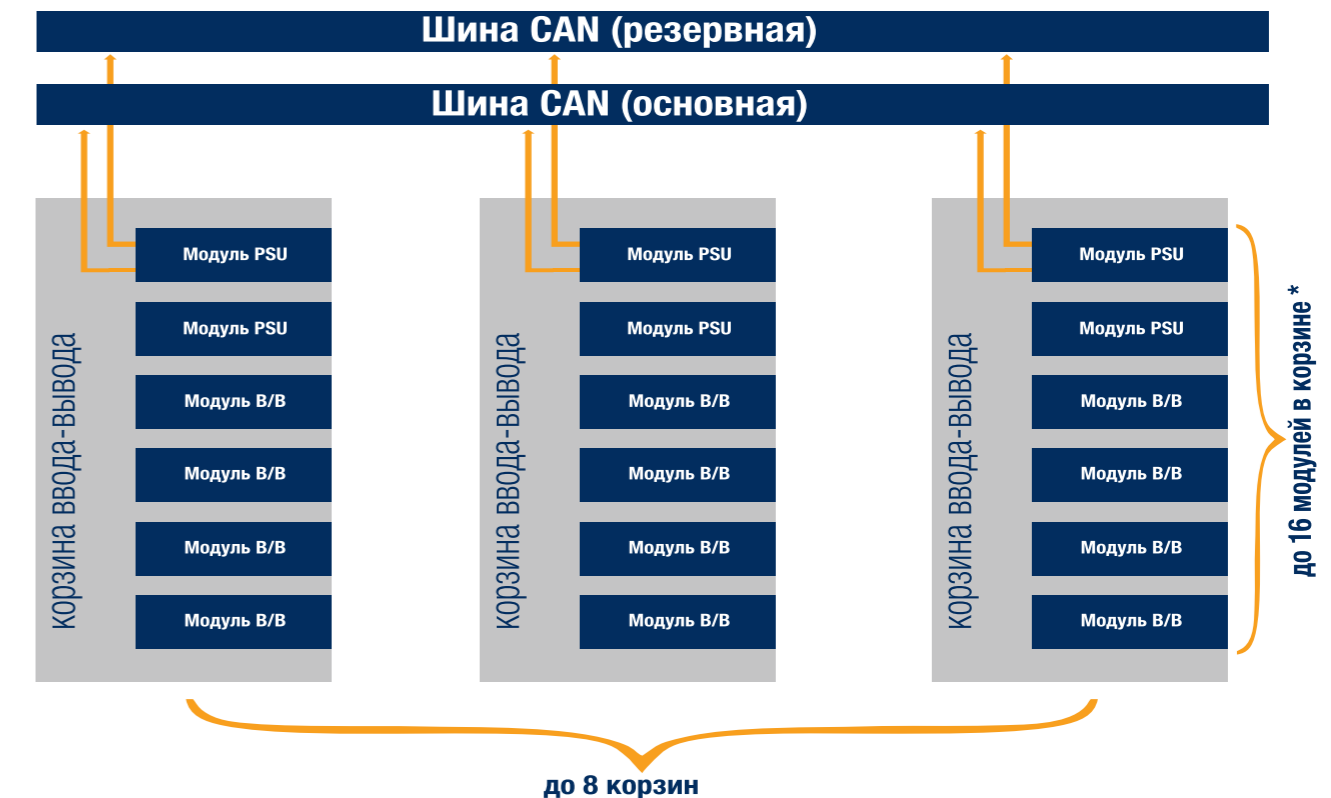
Резервирование на уровне модулей или корзин.

Коммутаторы сети должны поддерживать IGMP протокол.

ШИНА CAN КОНТРОЛЛЕРА CS

Коммуникация модулей и корзин контроллера базируется на шине CAN.

Длина общей шины контроллера варьируется от 25 метров при скорости передачи в 1 Mbps до 2,5 км при 20 kbps.



*модуль PSU Минимум 1 ед., если резервирование на уровне корзин, 2 ед., если на уровне модулей

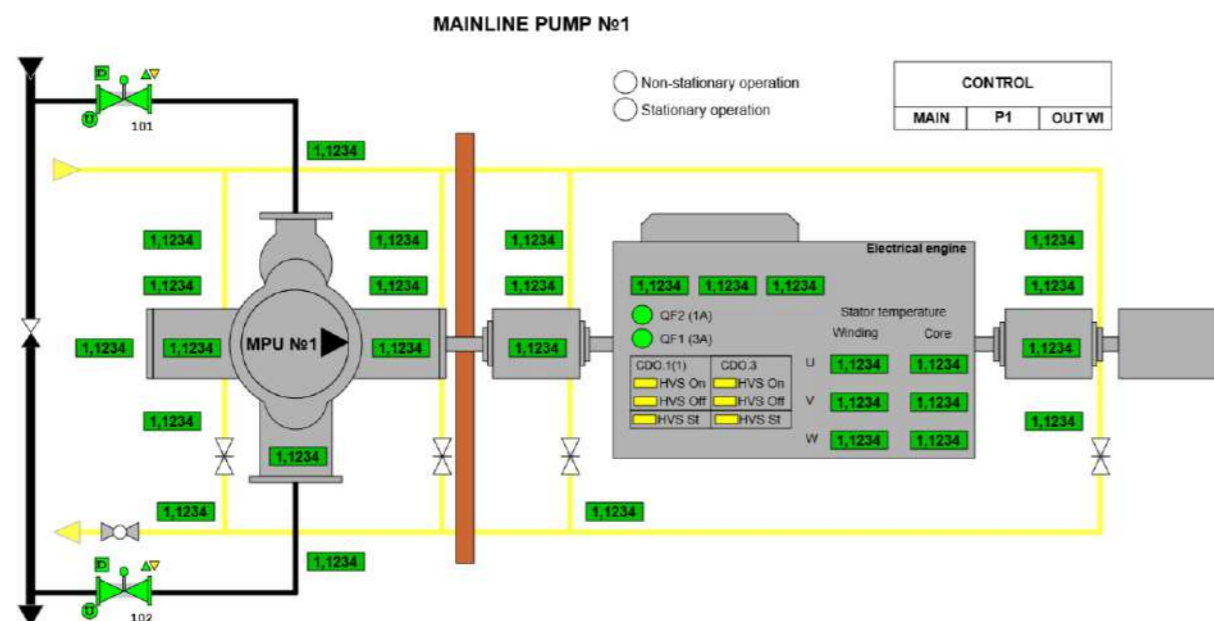
SCADA СИСТЕМА *NaftaVision*®

SCADA система **NaftaVision** - программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

SCADA система **NaftaVision** включена в Реестр российского программного обеспечения Минцифры России.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- получение от контроллеров оперативных данных о параметрах технологического процесса и состоянии технологического оборудования;
- визуализация параметров технологического процесса и состояния технологического оборудования, а также световая и звуковая сигнализация о событиях;
- дистанционное управление технологическим процессом;
- поддержка сложной анимации и поддержки принятия решений при помощи скриптов и триггеров;
- формирование, отображение и архивирование в хронологическом порядке в журнале событий параметров технологического процесса, аварийных ситуаций, неисправностей, действий оператора, информации о невыполнении команд управления с регистрацией времени возникновения события;
- защита от прямого редактирования архивных данных;
- формирование, отображение и архивирование трендов изменения измеряемых технологических параметров;
- поддержка резервирования связи с контроллером с безударным переключением с основного канала на резервный;
- автоматическое предоставление данных для вышестоящих программных комплексов при помощи открытого протокола передачи данных OPC UA;
- сбор и отображение диагностических данных устройств;
- гибкая система безопасности – ограничение доступа к отображению данных, настройке и вводу команд.



СТРУКТУРА

SCADA **NaftaVision** содержит следующий набор составных узлов:

- Станция инженера для настройки и хранения конфигураций системы;
- Станция оператора, обеспечивающий визуализацию и контроль над технологическим процессом;
- Станция интеграции, предоставляющая доступ вышестоящим системам предприятия к NaftaVision;
- Веб-станция, обеспечивающая доступ к визуализации и контролю над технологическим процессом веб-клиентам.

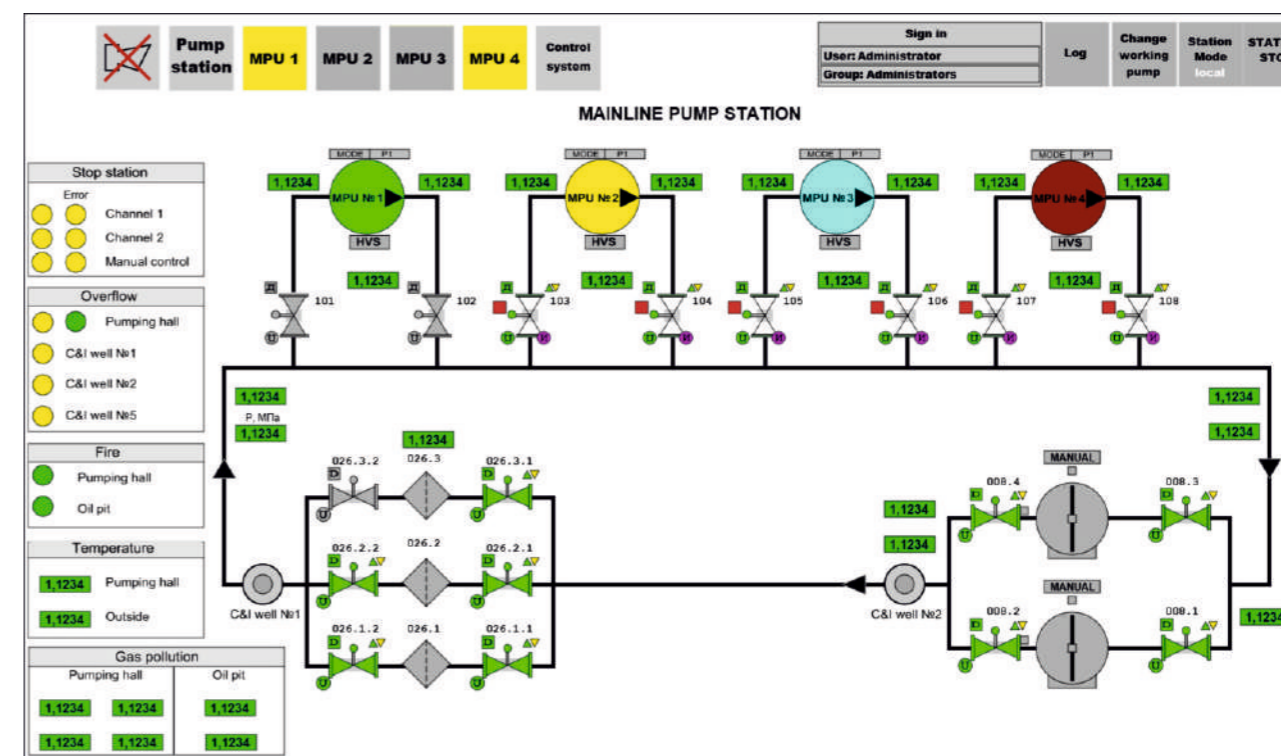
ИНЖИНИРИНГ

SCADA **NaftaVision** создавалась, учитывая 55 летний опыт нашей компании в сфере промышленной автоматизации.

- Клиентоориентированность и гибкость – основные ценности SCADA **NaftaVision**.
- Разработка унифицированных проектов АСУТП.
- Универсальность среды разработки.
- Гибкость в реализации функционала проектов АСУТП для удовлетворения потребностей заказчика.
- Поддержка Windows и Linux.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ:

- данные шифруются от уровня контроллера до уровня интеграции в вышестоящие системы;
- авторизация и разграничение доступа к данным защитят все уровни системы от несанкционированных действий.



ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС *NaftaSystem*[®]

NaftaSystem - программно-технологический комплекс, предназначенный для выполнения функций измерения, контроля и вычисления технологических параметров, управления основным и вспомогательным технологическими процессами, и оборудованием, в том числе на опасных производственных объектах.

Принцип действия ПТК основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины с последующей обработкой встроенным микропроцессором и передачей данных через соответствующие интерфейсы, а также цифро-аналогом преобразовании.

ВОЗМОЖНОСТИ:

- измерение входных электрических сигналов, а также воспроизведение силы постоянного тока;
- преобразование входных электрических сигналов в цифровой формат, пригодный для компьютерной обработки;
- сбор и специальная обработка информации о ходе и параметрах технологического процесса в реальном масштабе времени, отображение всех необходимых технологических параметров на АРМ оперативно-диспетчерского персонала;
- дистанционное и программно-логистическое управление исполнительными механизмами;
- автоматическое регулирование технологических параметров;
- автоматические противоаварийные защиты технологического оборудования, контроль срабатывания защит и блокировок.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ
Диапазон измерения тока аналоговых каналов	от 4 до 20 мА
Диапазон воспроизведения тока аналоговых каналов	от 4 до 20 мА
Диапазон измерений количества импульсов (с частотой следования от 1 до 10 000 Гц)	от 1 до 16·10 ⁶ импульс*
Пределы допускаемой приведенной погрешности изменения тока	± 0,25 %
Абсолютная погрешность измерения количества импульсов	± 1 импульс*

*для ПТК, в составе которого имеются ПЛК МКLogic200 с модулями МК201 или МК245

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ
Рабочие условия эксплуатации	
- температура окружающего воздуха	от 5 до 40 °С
- относительная влажность при 30 °С	не более 75 %
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа
Параметры электрического питания	
- напряжение переменного тока	220±22 В
- частота переменного тока	50±0,4 Гц
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	25 000 ч

НЕФТЕАВТОМАТИКА

ГОЛОВНОЙ ОФИС:

450005, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24
тел.: 8-800-700-78-68
nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru
www.nefteavtomatika.ru



ИНЖЕНЕРНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР АО «НЕФТЕАВТОМАТИКА»:

450511, Республика Башкортостан, Уфимский р-н,
д. Мударисово, ул. Нефтеавтоматики, 1
тел.: 8-800-700-78-68, доб.1264
nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru
www.nefteavtomatika.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

тел.: 8-800-700-78-68
TechsupportIPT@nefteavtomatika.ru

