



Программно-технический комплекс "КОНТАР"

Счетчик импульсов MI20

Руководство по эксплуатации

гЕЗ.035.105 РЭ

Внимание!

Перед началом работы с прибором необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Содержание

НАЗНАЧЕНИЕ	2
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	2
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ	4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ	5
ЗАЩИТА ОТ ПОМЕХ	7
УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	9
ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА	10
УТИЛИЗАЦИЯ	10

НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчик импульсов MI20 входит в состав программно-технического комплекса "КОНТАР". Предназначен для поквартирного учета потребления энергоресурсов (количества потребляемой холодной и горячей воды) на объектах ЖКХ.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Прием импульсных сигналов от приборов учета (водосчетчиков и пр.).
- Энергонезависимое хранение накопленных импульсов.
- Передача накопленных импульсов по протоколу Modbus RTU в контроллер MC8, MC12, ML9 или в компьютер.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В память модуля записана операционная система, которая обеспечивает самодиагностику, обработку данных импульсных входов, связь по интерфейсу RS485.

В память модуля функциональный алгоритм не загружается. В состав функционального алгоритма контроллера MC8, MC12 или ML9, к которому подключается модуль, должен входить алгоблок MI20 - Счетчик импульсов MI20 (см. описание этого алгоблока в справке к программе "КОНГРАФ").

Для конфигурирования параметров счетчика, считывания показаний и настроечных коэффициентов при проведении поверки, используется программа MI20Service. Эту программу можно скачать с сайта www.mzta.ru.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура воздуха - от 5 до 50 °C
- Относительная влажность - не более 80 %, без конденсата
- Атмосферное давление - от 86 до 106.7 кПа
- Вибрация - амплитуда не более 0.1 мм с частотой не более 25 Гц
- Внешнее магнитное поле: напряженность - не более 400 А/м с частотой 50 Гц
- Напряжение поперечной помехи: амплитуда - не более 0.5 мВ с частотой 50 Гц
- Напряжение продольной помехи: амплитуда - не более 100 В с частотой 50 Гц
- Агрессивные и взрывоопасные компоненты в окружающем воздухе должны отсутствовать.

ПИТАНИЕ

- Напряжение - ~220 В (допускается от 187 до 242 В)
- Частота - от 48 до 62 Гц
- Потребляемая мощность - не более 4 ВА

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

- Масса – не более 0.4 кг
- Монтаж – на DIN-рейку шириной 35 мм
- Подключение внешних соединений – 35 разъемно-винтовых клемм
- Степень защиты – IP20

ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ

- Общее количество – 20
- 1 вход (DI.1) служебный, для контроля внешнего питания
- 13 входов (DI.2-DI.14) с частотой коммутации до 10 кГц, для подключения частотных датчиков
- 6 входов (DI.15-DI.20) с частотой коммутации до 0.5 Гц, для подключения дискретных датчиков
- Вид сигнала - "сухой" ключ
- Напряжение на ключе – не менее 1.5 В постоянного тока
- Ток через ключ – не менее 5 мА постоянного тока
- Ток утечки ключа – не более 0.05 мА

ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

- Цепи питания счетчика / остальные цепи - 500 В

ИНТЕРФЕЙС

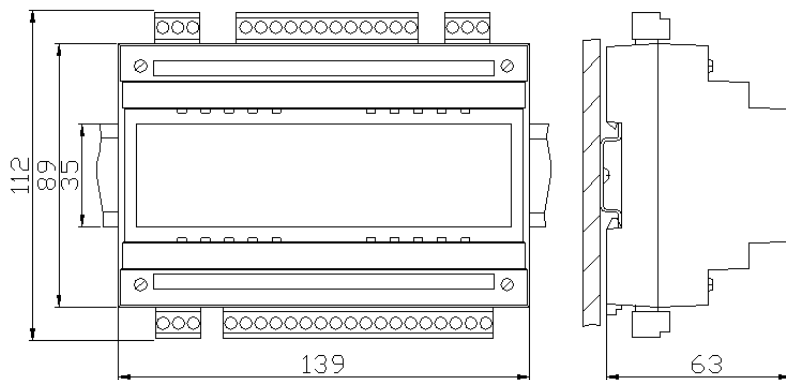
- Тип - RS485
- Частота - 9600 Бод
- Протокол - Modbus RTU
- Вид сигнала – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит
- Назначение - для подключения к контроллеру MC8, MC12 или ML9

ИНДИКАЦИЯ

- Светодиод "Сеть" - постоянное свечение при нормальной работе
- Светодиоды "Tx", "Dx" - мигающее свечение при обмене информацией по интерфейсу RS485

КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ

Прибор собран в пластмассовом корпусе, состоящем из основания и крышки.

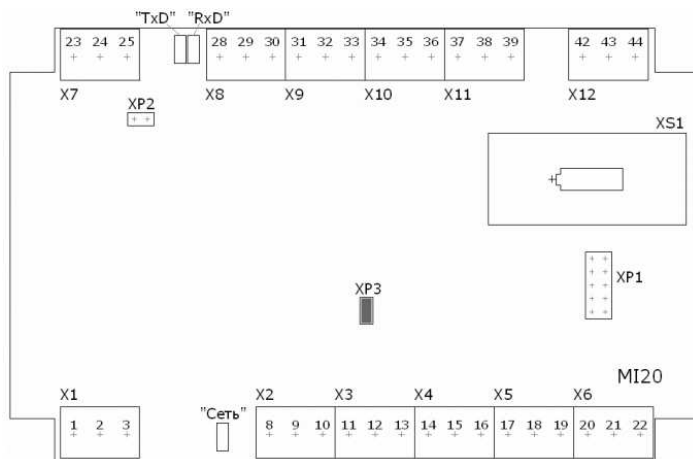


Габаритно-присоединительные размеры устройства

Монтаж прибора осуществляется на DIN-рейку шириной 35 мм с помощью защелок в основании корпуса.

При размещении приборов в ряду на одной DIN-рейке рекомендуется устанавливать их на расстоянии не менее 10 мм друг от друга. Для проводки проводов лучше использовать пластиковые кабельные короба, расстояние от клеммников до короба должно быть не менее 30 мм.

На плате прибора расположены клеммники для подключения внешних соединений, технологические разъемы, а также индикаторы включения питания и работы интерфейса RS485.



Расположение элементов на плате прибора

Примечания к рисунку:

- XP1 – вилка для записи операционной системы и функционального алгоритма в счетчик;
- XP2 – вилка, которая замыкается для подключения резистора 120 Ом при подключении к сети по интерфейсу RS485;
- XP3 – вилка технологическая, замыкатель должен быть всегда установлен.
- XS1 – розетка для подключения аккумулятора (тип NiMH, емкость 1800 мА.час, устанавливается при выпуске счетчика;
- "Сеть", "TxD", "RxD" - светодиоды индикаторов.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

Для подключения внешних соединений к винтовым зажимам клеммников используется многожильный медный провод сечением 0,35 мм². Для лучшего контакта рекомендуется применять наконечники для многожильного кабеля соответствующего диаметра.



Счетчик или сеть счетчиков подключаются по интерфейсу RS485 в качестве периферийных устройств к контроллеру MC8, MC12 (к разъему RJ-12) или ML9 (к клеммам A1, B1, SG). Максимальное количество счетчиков, которое может подключаться к одному контроллеру - 31.

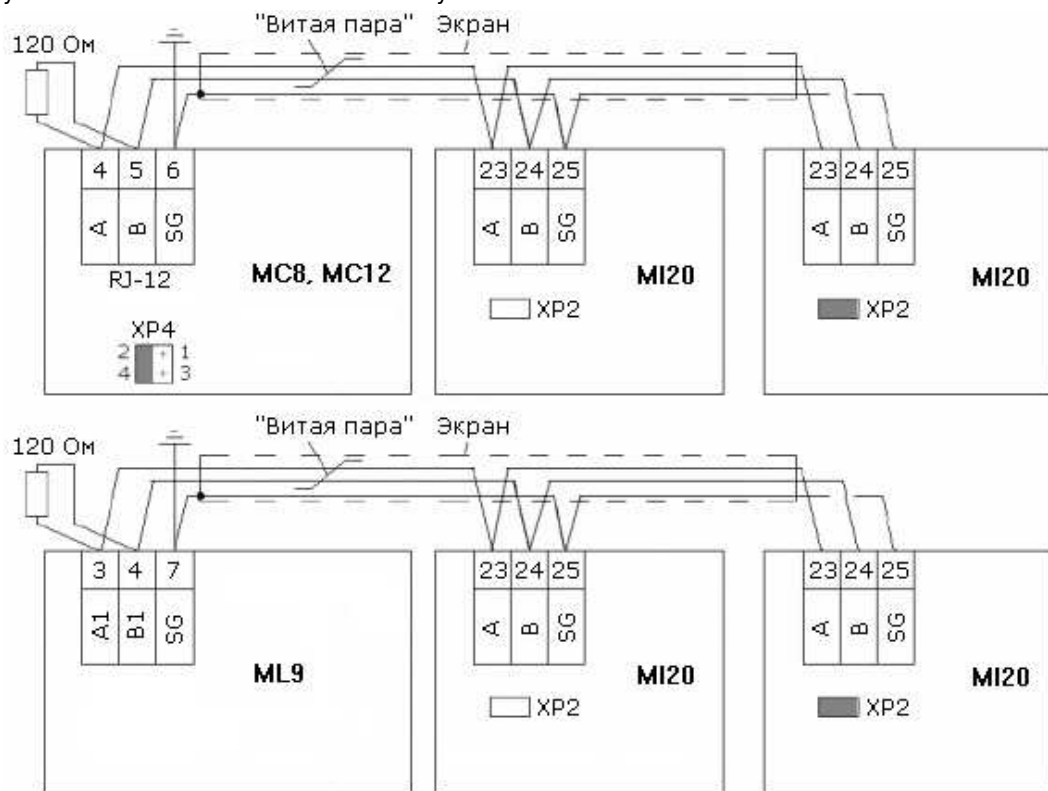
Соединение по интерфейсу RS485 выполняется экранированным кабелем типа "витая пара" с дренажным проводником (например, Belden 3105A-3109A).

Провода "витой пары" должны соединять между собой одноименные клеммы "А" и "В" всех приборов. Дренажный провод должен соединять между собой клеммы SG и в месте

подключения к контроллеру соединяться с экраном и заземляться.

Клеммы "А" и "В" наиболее удаленных приборов необходимо шунтировать резисторами 120 Ом (Rc)*. Все приборы должны быть подключены последовательно. Если длина сети превышает 500 м, следует использовать кабель с низким емкостным сопротивлением. В сетях с небольшой длиной кабеля, работающих в условиях отсутствия помех, можно использовать кабель типа UTP.

Если наиболее удаленным прибором является MI 20, то для шунтирования клемм "А", "В" устанавливается замыкатель на вилку XP2.



Пример подключения счетчиков MI20 к контроллеру MC8, MC12 или ML9

Примечание - для подключения к разъему RJ-12 контроллера MC8 или MC12 используется соединительный кабель гЕ5.282.332, который не входит в комплект укладки.

ЗАЩИТА ОТ ПОМЕХ

Для модулей наиболее существенными помехами могут являться:

- Возможные помехи по питанию прибора. Например, от преобразователей частоты (ПЧ) или устройств плавного пуска (УПП).

Рассмотрим наиболее распространенные признаки проявления помех и методы борьбы с ними. Признаки проявления помех:

- Периодически происходящий самопроизвольный перезапуск работы прибора. Во время перезапуска светодиод "Норма/Отказ" прерывисто светится.
- Периодическая порча операционной системы прибора. При этом прекращается выполнение алгоритма, наблюдается прерывистое свечение светодиода "Норма/Отказ" или отсутствие свечения.
- Неустойчивый обмен данными по интерфейсу RS485 между контроллером MC8(12) и модулем.

Методы устранения помех по питанию:

- Разводить питание всех устройств (шкафов автоматики, силовых шкафов, УПП, ПЧ) от вводно-распределительного устройства "звездой", а не цепочкой.
- Обязательно геометрически разделять силовые и сигнальные цепи. Особенно обратить внимание на отдельную прокладку силовых кабелей для ПЧ/УПП.
- Проверить, есть ли надежное заземление прибора. Именно заземление, а не зануление. Встроенные фильтры внутри прибора не будут работать, если нет заземления.
- На входе питания прибора поставить электромагнитный фильтр для подавления промышленных высокочастотных помех. Можно использовать однофазные фильтры переменного тока общего назначения. Если прибор запитывается от блока питания 24VDC, то такой фильтр ставится между блоком питания и прибором. Этот фильтр будет эффективно работать, даже если он фильтрует постоянное напряжение 24VDC от блока питания. Аналогично, если прибор запитывается от трансформатора 24VAC, то фильтр ставится между трансформатором и прибором. Фильтр обычно выполнен в виде металлического корпуса с ушками. Эти ушки надо обязательно посадить на "землю". Если шкаф заземлен, то прикрутить ушки к шкафу, только не к краске, а к металлу.

УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Техническое обслуживание приборов должно производиться с соблюдением требований действующих "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ), "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ), "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

Обслуживающий персонал при эксплуатации должен иметь не ниже 2-й квалификационной группы по ПТБ.

Прибор должен быть надежно заземлен с помощью специально предусмотренной для этой цели клеммы 3 (⚡). Эксплуатация прибора при отсутствии заземления не допускается. В целях обеспечения безопасности для монтажа приборов используется металлический шкаф, который необходимо заземлить.

Должно быть обеспечено надежное крепление прибора к DIN-рейке.

Любые подключения к прибору и техническое обслуживание необходимо производить только при отключенном питании, предусмотрев для этого нужно количество автоматов питания или аналогичных устройств (тумблеров и т.п.)

Не допускается работа прибора с открытой крышкой.

Не допускается попадание влаги на контакты клеммников и внутрь приборов.

Должно быть обеспечено сопротивление изоляции цепей питания, а также силовых цепей относительно остальных электрических цепей не менее 40 МОм при испытательном напряжении 500 В.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В целях обеспечения правильной эксплуатации приборов обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение на рабочем месте. В процессе обучения персонал должен быть ознакомлен в объеме, необходимом для данной должности, с назначением, техническими данными, работой и устройством прибора, с порядком подготовки и включения прибора в работу и другими требованиями данного руководства.

Для обеспечения нормальной работы рекомендуется выполнять в установленные сроки следующие мероприятия:

В ПЕРИОД НАЛАДКИ

Проверять правильность функционирования приборов в составе средств управления по показаниям контрольно-измерительных приборов, фиксирующих протекание регулируемых технологических процессов, или с помощью WEB-проекта мониторинга и управления (если таковой существует).

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО

При работе приборов в условиях повышенной запыленности сдувать сухим воздухом пыль с клеммных колодок.

ЕЖЕМЕСЯЧНО

Сдувать сухим воздухом пыль с клеммных колодок. Проверять надежность крепления приборов и их внешних электрических соединений.

В ПЕРИОД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОСЛЕ РЕМОНТА

Производить проверку технического состояния и измерения параметров прибора в лабораторных условиях

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Хранение производится в заводской упаковке в сухом отапливаемом вентилируемом помещении с температурой от 5 до 50 °С и относительной влажностью воздуха не более 80 %, без конденсата.

Агрессивные примеси в окружающем воздухе должны отсутствовать.

Транспортирование производится в заводской упаковке в транспортной таре любым видом транспорта с защитой от дождя и снега. Температура воздуха при транспортировании от -50 до 50 °С, влажность не более 98 %, без конденсата.

Пребывание в условиях транспортирования - не более 3 месяцев.

Выдержка в нормальных условиях перед включением в работу после транспортирования при отрицательных температурах - не менее 48 часов.

ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

Обозначение счетчика при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен, должно содержать наименование счетчика, обозначение его типа и номер технических условий.

Пример обозначения: "Счетчик импульсов MI20, ТУ 4218-131-00225549-2010".

По заказу поставляется соединительный кабель гЕ5.282.332, для подключения к разъему RJ-12 контроллера MC8 или MC12.

УТИЛИЗАЦИЯ

При испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации прибор не оказывает химического, термического, радиационного, электромагнитного и биологического воздействия на окружающую среду и не требует применения средств защиты окружающей среды от указанных воздействий.

В случае, если прибор пришел в неремонтопригодное состояние, необходимо обратиться в специализированную организацию для его утилизации.

