

МЗТА ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ"

Счетчик импульсов MI 20

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЕ3.035.105 РЭ

**ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
КОНТАР**

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЧЕТЧИКА MI 20	2
2 КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ СЧЕТЧИКА.....	2
3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ.....	5
6 ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	6
7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	7
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	7
9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8
10 ПРАВИЛА ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА	8

Пожалуйста, внимательно прочтите до конца данное руководство по эксплуатации перед началом использования модуля.

Ред. 24.01.11

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЧЕТЧИКА MI 20

Счетчик импульсов MI 20 (в дальнейшем счетчик) входит в состав программно-технического комплекса Контар.

Счетчик предназначен для поквартирного учета потребления энергоресурсов (количества потребляемой холодной и горячей воды) на объектах ЖКХ.

СЧЕТЧИК ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

- прием входных дискретных и частотных сигналов от датчиков;
- обработка принятой информации посредством выполнения функционального алгоритма;
- передача информации в устройства сети Контар по интерфейсу RS485.

2 КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖ СЧЕТЧИКА

Счетчик собран в пластмассовом корпусе (см. рис. 1), состоящем из основания и крышки. Крышка соединяется с основанием при помощи двух боковых защелок. Плата счетчика крепится к основанию корпуса двумя шурупами.

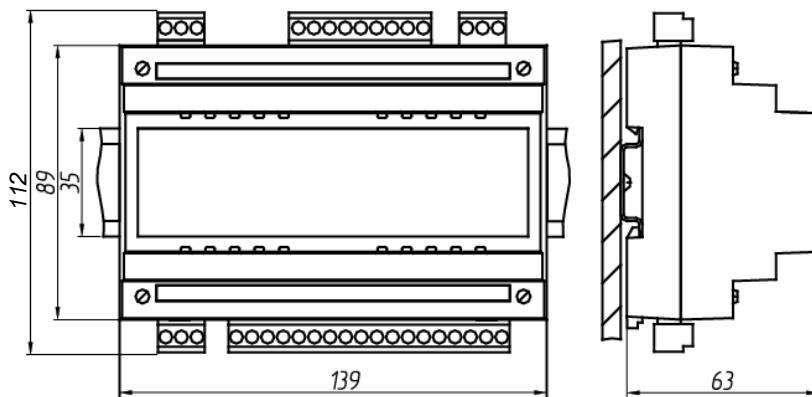


Рисунок 1 – Габаритно-присоединительные размеры счетчика

Масса – не более 0,4 кг.

Монтаж – на DIN-рейку по стандарту DIN 50 022.

Подключение внешних соединений – 36 разъемно-винтовых клемм (максимальное сечение провода 2,5 мм²).

Степень защиты – IP20.

На плате счетчика расположены клеммники для подключения внешних соединений, технологические разъемы, а также индикаторы включения питания и работы интерфейса RS485 (см. рис. 2).

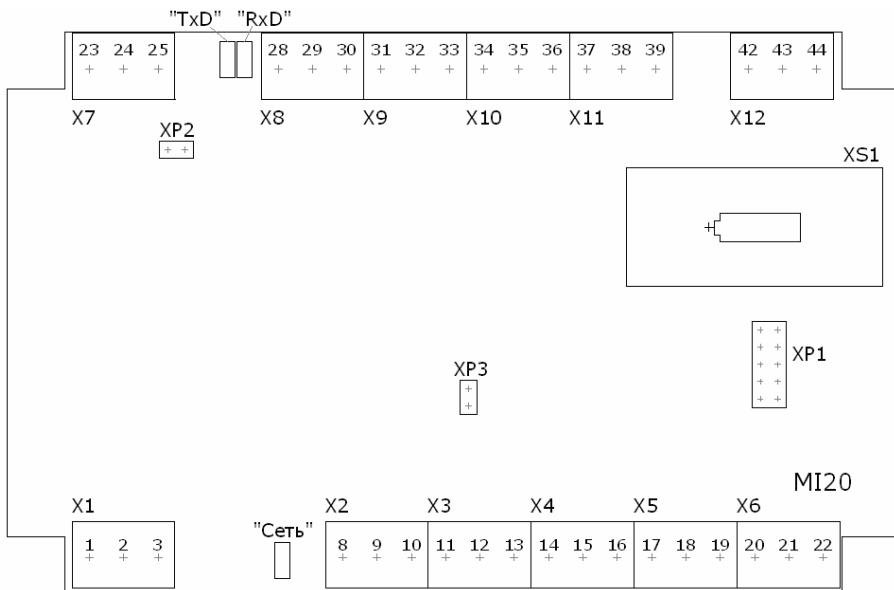


Рисунок 2 – Плата счетчика MI 20

Примечания к рис. 2:

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, используется при проверке и наладке счетчика;

XS1 – розетка для подключения аккумулятора (тип NiMH, емкость 1800 мА.час, устанавливается при выпуске счетчика);

«Сеть», «TxR», «RxT» - светодиоды индикаторов.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха – от 5 до 50 °С.

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.

Агрессивные и взрывоопасные компоненты в окружающем воздухе должны отсутствовать.

3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАНИЮ

Номинальное напряжение питания:

- 220 В переменного тока частотой от 48 до 62 Гц.

Допускаемые отклонения напряжения питания:

- от 187 до 242 В.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания – не более 4 ВА.

3.3 ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ

Количество входов – 20:

- из них 14 частотных с частотой коммутации до 10 кГц,
- остальные – дискретные датчики с частотой коммутации до 0,5 Гц.

Вид сигнала - "сухой" ключ.

Напряжение на ключе – не менее 5 В постоянного тока.

Ток через ключ – не менее 5 мА постоянного тока.

Ток утечки ключа - не более 0,05 мА.

3.4 ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Цепи питания счетчика / остальные цепи - 500 В.

3.5 ИНТЕРФЕЙС

Тип интерфейса - RS485;

Частота - 9600 Бод;

Тип протокола - Modbus RTU;

Вид сигнала – 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоповый бит.

3.9 ИНДИКАЦИЯ

Светодиод (см. рис. 2):

- «Сеть» - постоянное свечение при нормальной работе;
- «Tx», «Dx» - мигающее свечение при обмене информацией по интерфейсу RS485.

4 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.

Для обеспечения безопасности необходимо выполнить заземление счетчика (клетка 3 «»).

Пример подключения внешних соединений показан на рис. 3.



Рисунок 3 – Пример подключения внешних соединений к счетчику MI 20

Счетчик или сеть счетчиков подключаются в качестве периферийных устройств к контроллеру MC8.3 или MC12 по интерфейсу RS485 к разъему RJ-12 (см. рис. 4). 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 «A» и «B» всех приборов. Дренажный провод должен соединять между собой клеммы SG и в месте подключения к контроллеру соединяться с экраном и заземляться.

Клеммы «A» и «B» наиболее удаленных приборов необходимо зашунтировать 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.

Пример подключения счетчиков MI 20 к контроллеру показан на рис. 4.

* Если наиболее удаленным прибором является MI 20, то для шунтирования клемм «A», «B» устанавливается замыкатель на вилку XP2.

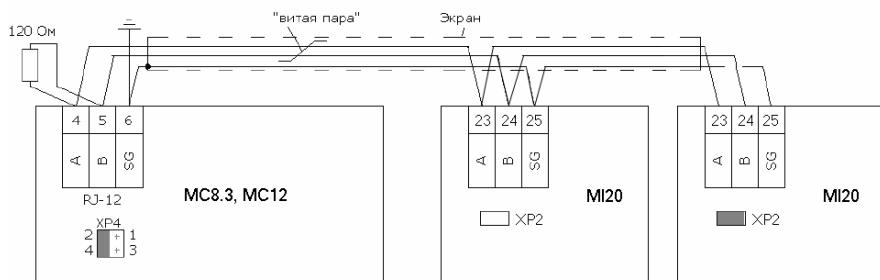


Рисунок 4 – Пример подключения счетчиков MI 20 к контроллеру

6 ВКЛЮЧЕНИЕ В РАБОТУ. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При выпуске счетчиков в них загружена операционная система.

Для работы счетчика в сети RS485 в него, а также в Master-контроллер MC8 (MC12) необходимо загрузить функциональные алгоритмы.

Проектирование функциональных алгоритмов (проекта) для конкретной задачи осуществляется с помощью инструментальной среды Конграф. Она позволяет в наглядной графической форме спроектировать желаемые алгоритмы на основе предлагаемой библиотеки функциональных блоков, которая может расширяться по заказу пользователя. ИС Конграф предоставляется бесплатно.

Разработанный проект транслируется в исполняемый код в виде bin-файлов на web-сервере изготовителя, доступном через сеть Интернет или на сервере пользователя (при этом на сервере пользователя должен быть установлен компилятор).

Алгоритмы могут быть также разработаны изготовителем, и приборы могут быть запрограммированы по заказу в соответствии с требуемой задачей.

Загрузка проекта производится с помощью программы Консоль при подключении Master-контроллера MC8 (MC12) к компьютеру. При этом должны быть выполнены все внешние подключения приборов.

После загрузки алгоритмов система готова к работе. Контроль состояния дискретных входов счетчика и параметров функциональных алгоритмов осуществляется через Master-контроллер MC8 (MC12) с помощью программ Консоль, Контар АРМ или Контар SCADA. Программы предоставляются бесплатно.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Техническое обслуживание счетчика 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.

Подключение и отключение любых внешних цепей, следует производить при обесточенном питании всех устройств.

Для этой цели следует предусмотреть необходимое количество автоматов питания или аналогичных устройств (тумблеры и т.п.).

Должно быть обеспечено надежное крепление счетчика к DIN-рейке.

Провода, используемые для монтажа, должны иметь достаточную механическую прочность.

Счетчик должен быть надежно заземлен с помощью специально предусмотренной для этого клеммы 3. Эксплуатация счетчика без заземления не допускается. В целях обеспечения безопасности для монтажа счетчика используется металлический шкаф, который необходимо заземлить.

Не допускается эксплуатировать счетчик при снятой крышке, так как внутри него имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением.

Не допускается попадание внутрь счетчика металлических предметов.

Не допускается эксплуатация счетчика после попадания влаги на контакты клеммников или внутрь корпуса.

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

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

К обслуживанию счетчиков должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение на рабочем месте в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей.

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

При работе в условиях повышенной запыленности рекомендуется еженедельно удалять пыль с винтовых клеммников.

При работе в условиях вибрации рекомендуется ежемесячно делать проверку (при выключенном напряжении питания) надежности крепления счетчика к DIN-рейке и внешних цепей к винтовым клеммникам.

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

Агрессивные примеси в окружающем воздухе должны отсутствовать.

Счетчики в заводской упаковке укладываются в транспортную тару и транспортируются любым видом транспорта с защитой от дождя и снега. Температура воздуха при транспортировании от - 50 до 50°C, влажность не более 98 %, без конденсата. Пребывание в условиях транспортирования – не более 3 месяцев.

10 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 MI 20, ТУ 4218-131-00225549-2010".