



<p>Контроллер узлов учета «УМ-50.2»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>44569-10</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по ТУ 4042-014-76426530-2010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллер узлов учета «УМ-50.2» (далее - контроллер) предназначен для коммерческого учёта энергоресурсов в качестве устройства сбора информации с приборов учёта (счётчиков горячей и холодной воды, электросчётчиков, газовых счётчиков, счётчиков тепла), имеющих импульсный телеметрический или цифровой интерфейс и передачи консолидированной информации по сети Ethernet и/или GSM на сервер сбора данных.

Область применения - на промышленных и приравненных к ним предприятиях, в ЖКХ, и других организациях поставляющих и потребляющих энергоресурсы.

ОПИСАНИЕ

Контроллер представляет собой микропроцессорный прибор, реализующий до двадцати одного числоимпульсного канала измерения с энергонезависимой памятью. В состав контроллера входят две платы: плата-контроллер, на которой реализована функциональная часть устройства и плата расширения, несущая дополнительные элементы коммутации.

В контроллере предусмотрены локальные интерфейсы - два RS485/CAN и один RS232, а также: два счётно-импульсных входа для датчиков с телеметрическим выходом; шесть входов для контроля аналоговых сигналов (без гальванической развязки); три канала для контроля термодатчиков, семь неизолированных цифровых входов, типа «сухой контакт» и вход контроля наличия переменного напряжения. В контроллере установлено реле для управления внешней нагрузкой – три выхода и имеется выход питания внешних устройств.

В контроллере предусмотрены сетевой интерфейс Ethernet 10/100Mbit и GSM/GPRS модем с возможностью установки 2 SIM-карт.

Принцип работы заключается в сборе измерительной информации от счетчиков электрической энергии и первичных преобразователей расхода, давления, температуры и других преобразователей с унифицированными выходными сигналами, преобразования их и вычисления значений физических величин. Далее контроллер обрабатывает данные в соответствии с заданными алгоритмами (встроенное программное обеспечение) и формирует выходные сигналы.

Программное обеспечение контроллера обеспечивают защищенность самих программных средств и всей имеющейся информации от несанкционированного доступа с помощью системы паролей, а также ведение журнала событий, в котором регистрируются события:

- установка текущих значений времени и даты;
- сеансов коррекции системного времени и даты;
- параметрирование изделия;

- сеансов доступа к информации в режиме «чтение и запись»;
- отключений и восстановления питания;
- результатов автоматического тестирования (самодиагностика);
- попытки несанкционированного доступа, в том числе вскрытия корпуса;
- выполнения команд, приведших к каким-либо изменениям данных.
- фактов перезапуска (при пропадании напряжения, заикливании и т.п);

Конструкция контроллера обеспечивает возможность пломбирования разъёмов и элементов, с помощью которых можно изменять параметры настройки контроллера, а также системное время и накопленные данные, для исключения несанкционированного доступа.

Контроллер изготавливается в пластмассовом корпусе со степенью защиты не ниже IP51, предназначенном для монтажа на вертикальную стену.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Входные сигналы

Вид входного сигнала	Характеристики входного сигнала	Пределы допускаемой погрешности	Количество
Импульсный сигнал (счет количества импульсов)	тип датчика: герконовый. минимальная длительность импульса: 1 мс. частота импульсов, Гц, не более – 100.	$\pm 0,01\%1$	2
Аналоговый сигнал	- силы постоянного тока 0-20 мА (сопротивление шунта 120 Ом)	$\pm 0,1\%2$	6 ⁴
	- напряжения постоянного тока 0-10 В (входное сопротивление не менее 1 МОм)	$\pm 0,1\%2$	
	- омический (Pt100) (измерение в диапазоне от минус 40 до плюс 150 °С)	$\pm 1\text{ }^\circ\text{C}^3$	2
	- омический (термодатчик ТДА-2 типа КТУ81-210) (измерение в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С)	$\pm 1\text{ }^\circ\text{C}^3$	1
Дискретный сигнал	типа «сухой контакт»	-	7
RS-232	размер слова: от 5 до 9 бит стоповых бит: 1, 2 паритет: четный, нечетный, без паритета скорость: от 300 до 115200 бит/сек.	-	1
RS-485	паритет: четный, нечетный, без паритета скорость: от 300 до 115200 бит/сек.	-	1 ⁵
CAN	паритет: четный, нечетный, без паритета скорость: от 300 до 115200 бит/сек.	-	1 ⁵
¹ – относительная погрешность; ² – является приведенной к диапазону входного сигнала; ³ – абсолютная погрешность; ⁴ – на плате контроллера предусмотрены джамперы (перемычки) для индивидуальной настройки аналоговых входов (переключение между А(ток) и U(напряжение), время преобразования одного канала не более 500 мс); ⁵ – данный интерфейс CAN/RS485.			

Таблица 2 – Характеристики канала измерения времени

Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с (за сутки)	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации от источника точного времени, с	± 1

Примечание – При отсутствии питания ход аппаратных часов обеспечивается с помощью встроенной литиевой батареи в течении 1 года.

Таблица 3 - Характеристики платы-контроллера

Тактовая частота, МГц	7-70
Разрядность	32
Память ОЗУ (SDRAM), МБ	0,058
Память ПЗУ (Flash), МБ	0,512
Энергонезависимая память, ГБ	2

Таблица 4 – Общетехнические параметры

Основной источник питания (сеть переменного тока) - номинальное напряжение, В - частота переменного тока, Гц	220 ^{+10%} _{-15%} 50±1
Потребляемая мощность (сеть переменного тока), не более, Вт	25
Резервный источник питания (сеть постоянного тока) - номинальное напряжение, В	24 ^{+10%} _{-15%}
Потребляемая мощность (сеть постоянного тока), не более, Вт	20
Хранение данных при отключении питания, не менее, лет	10
Интерфейс передачи данных	Ethernet
Интерфейс передачи данных (беспроводной)	GSM 900/1800
Рабочие условия эксплуатации контроллеров: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % при 25 °С - атмосферное давления, кПа	от минус 20 до 70 от 30 до 80 от 84 до 107
Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	215x190x110
Масса, не более, кг	2
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	170000
Среднее время восстановления, не более, ч	24
Средний срок службы, лет	20

Дополнительные функциональные возможности

В устройстве предусмотрены 2 гальванически развязанных (напряжение изоляции не менее 1000 В) входа для контроля наличия переменного напряжения 220 В, 50 Гц;

В устройстве предусмотрен 1 релейный выход с параметрами реле:

- коммутируемое переменное напряжения (cosφ*1), В, не более..... 250
- коммутируемый переменный ток, А, не более 3
- коммутируемое постоянное напряжение, В, не более 30
- коммутируемый постоянный ток, А, не более 3

В устройстве предусмотрены 4 выхода питания внешних устройств:

- номинальное выходное напряжение, В, не более 12
- суммарный выходной ток, А, не более 0,5

В устройстве предусмотрены 7 выходов питания внешних устройств:

- номинальное выходное напряжение, В, не более 24
- максимальный суммарный ток, А, не более..... 0,2

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на контроллер - методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- Контроллер узлов учёта «УМ-50.2»;
- Руководство по эксплуатации «Контроллер узлов учета «УМ-50.2» СВЮМ.468266.072

РЭ;

- «Контроллер узлов учета «УМ-50.2». Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка контроллера выполняется в соответствии с документом «Контроллер узлов учета «УМ-50.2». Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ ООО КИП «МЦЭ» от 31 мая 2010 г.

Основные средства поверки:

- частотомер ЧЗ-88 выпускаемый по ТУ ВУ 100039847.076-2006 с пределами измерений $t_B = (0,1 \cdot 10^{-6} \div 10)$ с и с пределом допускаемой погрешности $ПГ = (|5 \cdot 10^{-7} \cdot t| + |\Delta t_{yp}| + |\Delta t_{зап}| + |T_0|)$ с;
- калибратор Yokogawa CA-51, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под №19612-08
- персональный компьютер с версиями не ниже:
 - операционная система Windows XP/2000;
 - браузер Internet Explorer 6.0.

Межповерочный интервал – 6 (шесть) лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Технические условия ТУ 4042-014-76426530-2010.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров узлов учета «УМ-50.2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Контроллер узлов учета «УМ-50.2» имеет сертификат соответствия:

- № РОСС RU.АИ49.В03167 от 23.06.2010 г

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Связь инжиниринг М», Россия, 127083, Москва, ул. 8 Марта, д.10, стр.3.

Генеральный директор
ЗАО «Связь инжиниринг М»



Г.А.Кошелев