

LVS

Низковольтная коммутационная аппаратура



- Более 80 лет передового опыта Mitsubishi Electric
- Соответствие мировым техническим нормам и стандартам
- Лучшие в своем классе показатели быстродействия
- Многообразие защитных устройств и функций для обеспечения безопасной работы
- Широкий ассортимент и простота монтажа

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»

Россия, 115035, Москва, Летниковская ул., д. 2, стр. 1

Телефон: +7 (495) 721-20-70. Факс: +7 (495) 721-20-71

E-mail: automation@mer.mee.com

Web: ru3a.mitsubishielectric.com/fa/ru



Учет электроэнергии с помощью устройств Mitsubishi Electric



В статье рассмотрена организация промышленной системы учета, построенной на базе многофункционального устройства ME96, счетчика электроэнергии EMU4 и других устройств Mitsubishi Electric. Перечислены функциональные и эксплуатационные возможности изделий.

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва

Стоимость электроэнергии постоянно растет, и любые решения, позволяющие уменьшить потребление, а следовательно, и счета за электроэнергию, сегодня крайне востребованы. В большинстве случаев подобные решения позволяют промышленному предприятию не просто снизить расходы, но и избежать различных штрафов за потребление лишних киловатт. В этой ситуации первый шаг любой компании — это в точности узнать и проанализировать размер своего энергопотребления, чтобы на основании этих данных разработать комплекс соответствующих мер. А одним из самых эффективных способов организовать сбор и анализ информации является объединение технического учета с коммерческим.

Технический контроль и учет электроэнергии

Техническим называется учет расхода электроэнергии по цехам, энергоемким линиям и агрегатам, который ведется в целях эффективного энергопотребления. Счетчики, устанавливаемые в таких системах, называются соответственно счетчиками технического учета.

Современный комплекс технического контроля и учета электроэнергии должен обеспечивать выполнение ряда требований:

- ▶ сбор данных об электропотреблении как с одной, так и с нескольких точек;
- ▶ обработка полученной информации;
- ▶ формирование отчета и архива полученной информации;
- ▶ передача сформированного отчета по одному из промышленных

протоколов на сервер хранения и обработки данных;

- ▶ контроль параметров качества электроэнергии;
- ▶ удаленное конфигурирование счетчиков электроэнергии.

Система технического контроля предназначена для использования только внутри промышленного предприятия. Полученные данные технического контроля не являются юридически значимыми.

Коммерческий контроль и учет электроэнергии

Коммерческим называется точный учет выработанной и полученной электроэнергии для проведения финансовых расчетов. Счетчики, устанавливаемые с этой целью, называются счетчиками коммерческого учета. Количество счетчиков коммерческого учета для каждого предприятия должно быть минимально

допустимым, так как их обслуживание в свою очередь стоит денег. При этом количество счетчиков технического учета ничем не лимитировано.

Для оценки потребляемой мощности отдельного участка технологической линии или отдельной установки компания Mitsubishi Electric разработала линейку интеллектуальных устройств мониторинга и контроля электроэнергии.

Устройства серии Super-S ME96

Многофункциональное устройство ME96 (рис. 1) отличается высокой производительностью и безукоризненно четким дисплеем. Оно позволяет измерять и выводить на дисплей все основные параметры системы энергоснабжения низкого и среднего напряжения.

Основные функции счетчика электроэнергии ME96:

- ▶ компактный типоразмер;



Рис. 1. Устройство серии Super-S ME96

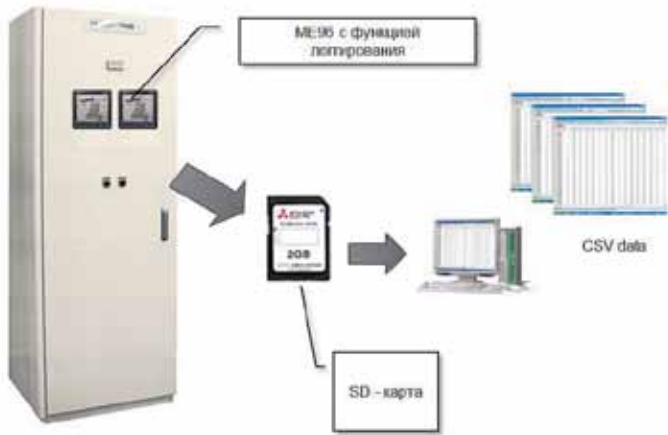


Рис. 2. Схема локальной сети на базе ME96

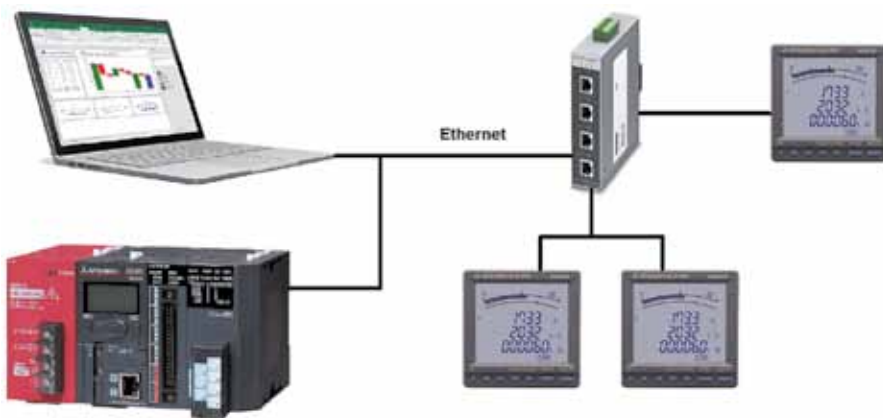


Рис. 3. Циркуляция данных в сети

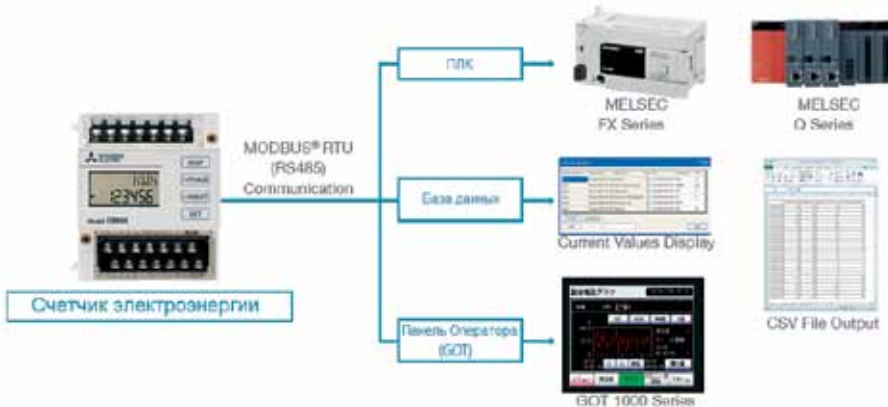


Рис. 4. Подключение счетчика EMU4 к различному промышленному оборудованию



Рис. 5. Функциональность модуля архивирования

- ▶ простая в использовании панель управления;
- ▶ возможность работы в различных сетях;
- ▶ контроль активной и реактивной мощности;
- ▶ поддержка сетевых промышленных протоколов;
- ▶ архивация данных на карту памяти SD;
- ▶ высокоточные измерения Class 0.5S (IEC62053-22).

Параметры, которые измеряет счетчик электроэнергии ME96:

- ▶ ток;
- ▶ мгновенный ток;
- ▶ напряжение;
- ▶ активная мощность;
- ▶ реактивная мощность;
- ▶ полная мощность;
- ▶ коэффициент мощности;
- ▶ частота сети;
- ▶ активная энергия;
- ▶ реактивная энергия;
- ▶ полная энергия;
- ▶ гармонический ток (до 31-й гармоники);
- ▶ гармоническое напряжение;
- ▶ показание среднего значения величины по интервалу;
- ▶ время работы.

Устройство контроля и учета электроэнергии ME96 позволяет работать локально на установках, где нет возможности использовать сеть, например на насосной станции, расположенной далеко в степи. В этом случае архивирование данных и создание протоколов отчета происходит непосредственно в ME96 на карте памяти SD в табличном формате CSV, откуда их легко перенести для анализа в персональный компьютер (рис. 2).

Используя встроенные и опциональные сетевые интерфейсы, можно передавать и анализировать данные о параметрах электроэнергии как на локальном уровне ПЛК, так и на верхнем ERP-уровне предприятия (рис. 3).

Устройства серии Eco Monitor Lite EMU4

Устройства данной серии отличаются простой визуализацией потребления электроэнергии. EMU4 — это блок измерения электроэнергии с интегрированным дисплеем, который обеспечивает визуализацию параметров электрической сети и тем



Рис. 6. Включение счетчика EMU4 в сеть

Благодаря встроенному интерфейсу ModBUS RTU (RS-485) счетчик EMU4 легко подключить к стандартному промышленному оборудованию – ПЛК, панели оператора, промышленному ПК.

С помощью модуля, поставляемого опционально, счетчик электроэнергии EMU4 может архивировать данные учета непосредственно на карту памяти SD (рис. 5).

При использовании коммуникационного модуля счетчик EMU4 можно легко интегрировать с промышленной сетью CC-Link. Включение счетчика в сеть позволяет конфигурировать, считывать и архивировать данные измерений ее параметров (рис. 6). Пример базовой схемы подключения счетчика приведен на рис. 7.

В качестве датчиков тока можно использовать датчики производства Mitsubishi Electric или общепромышленные. Пример использования счетчика электроэнергии EMU4 показан на рис. 8.

В условиях глобальной конкуренции любое производство требует повышения производительности, улучшения качества продукции и уменьшения расходов. Все это в настоящее время возможно только с использованием информационной платформы и интеграции в ней все более широкого спектра данных от компонентов управления. Наличие такой информационной платформы играет ключевую роль при создании так называемых «умных фабрик» в рамках принятого правительством Российской Федерации курса на цифровую экономику.

Л.А. Кондаков, менеджер по продвижению продукции, ООО «Мицубиси Электрик (РУС)», г. Москва, тел.: +7 (495) 721-2070, e-mail: automation@mer.mee.com, сайт: www.ru3a.mitsubishielectric.com

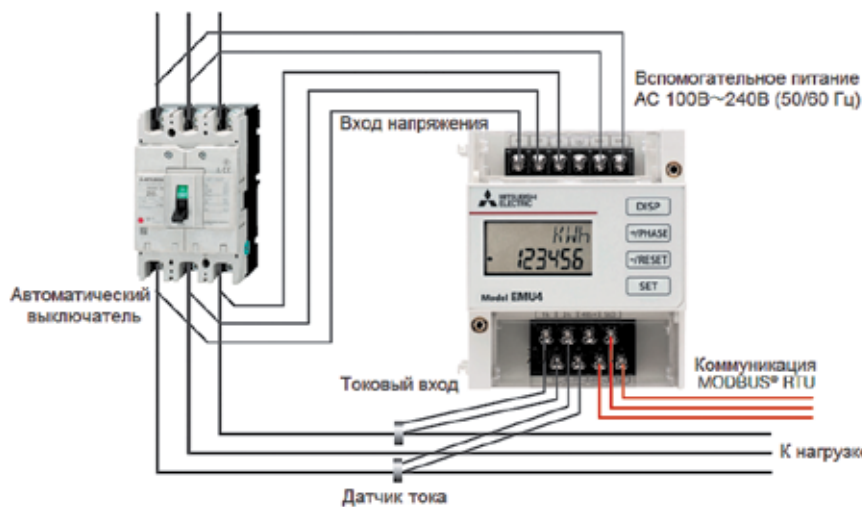


Рис. 7. Базовая схема подключения счетчика



Рис. 8. Установка счетчика электроэнергии EMU4 в шкафу

самым помогает экономить электроэнергию.

Особенности EMU4:

- ▶ компактный типоразмер;
- ▶ простая в использовании панель управления;
- ▶ возможность работы в различных электрических сетях;
- ▶ контроль гармоник сети (до 15-й);
- ▶ измерение параметров электрической сети;
- ▶ контроль активной/реактивной мощности;
- ▶ измерение частоты сети.

Изменяемые параметры:

- ▶ ток;
- ▶ мгновенный ток;
- ▶ напряжение;
- ▶ активная мощность;
- ▶ реактивная мощность;
- ▶ полная мощность;
- ▶ коэффициент мощности;
- ▶ частота сети;
- ▶ активная энергия;
- ▶ реактивная энергия;
- ▶ полная энергия;
- ▶ гармонический ток (до 15-й гармоники);
- ▶ гармоническое напряжение.