

Счетчик электроэнергии ExpertMeter™ EM720 – эксперт в области измерений

ЭНЕРГОМЕТРИКА
www.energometrika.ru

В статье описаны основные характеристики и возможности счетчика электроэнергии ExpertMeter™ EM720 производства израильской фирмы SATEC.

000 «Энергометрика», г. Москва

Название электронного счетчика электроэнергии израильской фирмы SATEC можно перевести как «эксперт в области измерений», и он вполне соответствует этому названию. ExpertMeter™ EM720 – это трехфазный многотарифный электронный счетчик электроэнергии класса точности 0,2S IEC 62053-22, интегрированный с многофункциональным измерителем, анализатором качества электроэнергии, регистратором аварийных событий и программируемым логическим контроллером. Прибор специально разработан для коммерческого и технического учета электроэнергии и использования в информационно-измерительных системах (АСКУЭ).

Высококонтрастный графический жидкокристаллический дисплей с подсветкой позволяет легко читать показания прибора и производить настройку прибора на месте установки. Возможно многостраничное отображение данных с автопрокруткой.

Для включения счетчика в АСКУЭ могут использоваться сменные модули:

- ▶ последовательный коммуникационный порт RS232/RS485 (протоколы Modbus RTU/ASCII и DNP3);

- ▶ полноскоростной порт USB 1.1 (протокол Modbus RTU);

- ▶ порт Ethernet (протоколы Modbus/TCP и DNP3/TCP, в будущем – IEC 61850), обеспечивающий до 5 одновременных соединений;

- ▶ беспроводной GSM/GPRS модем (протоколы Modbus/TCP и DNP3/TCP).

Для дистанционной настройки счетчик имеет фронтальный инфракрасный последовательный коммуникационный порт связи IEC 62056-21, обеспечивающий протоколы IEC 62056-21, Modbus RTU/ASCII и DNP3).

Порты связи позволяют осуществлять удаленное и локальное автоматическое считывание показаний прибора, а также его настройку с помощью прилагаемой сервисной программы и через пользовательское программное обеспечение.

Счетчик EM720 обеспечивает коммерческий учет активной и реактивной энергии с использованием 10 полностью программируемых тарифных и суммарных регистров по энергии и максимальной интервальной мощности. Может поддерживать 8 различных тарифов с использованием произвольной тарифной схемы (до 4 типов дней и до 4 сезонов – при 8 возможных переключениях тарифов в сутки). Сезонный

календарь позволяет задать расписание суточных профилей тарифов по сезонам, а также предоставляет дополнительную возможность указания дат перехода на летнее время, если они могут меняться по годам.

Прибор осуществляет автоматическую запись значений по электрической энергии и максимальной интервальной мощности за последние 24 учетных периода, а также позволяет получить 120-дневный профиль по активной энергии с 15-минутным или 240-дневный с 30-минутным интервалом.

Счетчик EM720 одновременно является полнофункциональным программируемым регистратором всех показателей качества электроэнергии по ГОСТ 13109–97: установившееся отклонение напряжения в режимах наибольшей, наименьшей и суточной нагрузки, искажение синусоидальности кривой напряжения, коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения, несимметрия напряжений по обратной и нулевой последовательности, отклонение частоты, размах изменения напряжения, доза фликера, провалы напряжения, импульсное напряжение, временные перенапряжения. Нормально и предельно допустимые значения показателей качества могут программировать-



▲ Многотарифный электросчетчик EM720 для коммерческого учета электроэнергии с функцией анализатора качества электроэнергии и регистратора аварийных событий

ся. Прибор регистрирует события, связанные с выходом показателей за границы стандарта, обеспечивает сбор статистики и выдает готовые к использованию отчеты на соответствие показателей качества электроэнергии ГОСТ 13109–97 (отчеты выполняются согласно РД 153-34.0-15.501-2000, РД 153-34.0-15.502-2002).

Прибор способен регистрировать показатели качества электроэнергии по международному стандарту EN 50160 и выдавать готовые отчеты. Модификация прибора EM720T дополнена регистратором быстрых импульсов, учитывающим импульсные и низкочастотные колебательные перенапряжения с пиковыми значениями до 2 кВ и длительностью 20 мкс.

Пользователи могут применять устройство и как многофункциональный измеритель, обеспечивающий высокоточные трехфазные измерения и запись различных электрических параметров: действующих значений напряжения, тока, мощности, коэффициента мощности, несимметрии напряжений и токов, амплитуд и углов высших гармонических составляющих и др.

Полезной может оказаться функция снятия осциллограмм с одновременной записью по 7 ка-

налам (3 напряжения и 4 тока). Частота выборки задается – 32, 64, 128 или 256 выборок за период, от чего зависит время записи: при 32 выборках – до 3 минут непрерывной записи.

Регистратор аварийных событий – еще одна важная функция прибора EM720. Автоматически ведется журнал аварийных событий с записью величин и длительности токов, значений напряжений и осциллограмм (до 20 периодов пе-

ред событием), что позволяет воссоздать полную картину аварии.

Встроенный логический контроллер дает возможность мониторинга любых измеряемых величин или состояния внешних контактов для обеспечения индикации, подсчета или регистрации событий в случаях, когда значение величины превышает установленный порог или изменение состояния детектируется на входах прибора. Время реакции контроллера – $\frac{1}{2}$ периода для быстрых аналоговых и цифровых триггеров. Контроллер также может отслеживать внутренние диагностические события и рабочее состояние прибора с индикацией ошибки через контакты реле, обеспечивать взаимный запуск или блокировку операций контроллеров на других приборах. Все операции контроллера записываются в журнал событий прибора с индикацией времени события, его источника и значения триггера.

За счет применения высокоточных часов с резервным питанием от литиевой батареи и синхронизации времени обеспечивается единая временная база для тарифной системы учета электроэнергии и для регистраторов, поэтому данные и события могут быть сопоставлены.

EM720 снабжен перезаряжаемой никель-марганцевой батареей большой емкости, которая в случае долгих перерывов в подаче энергии может обеспечивает прибор пита-



▲ Сменные модули для включения счетчика в АСКУЭ: порт Ethernet (протоколы Modbus/TCP и DNP3/TCP, в будущем – IEC 61850), обеспечивающий до 5 одновременных соединений; беспроводной GSM/GPRS-модем (протоколы Modbus/TCP и DNP3/TCP)

нием (более 2,5 часа). Состояние батарей контролируется через информационные страницы дисплея или диагностикой прибора.

Счетчик EM720 может также использоваться для сбора информации с других средств измерения. В его памяти (8 Мб) автоматически ведется журнал последовательности событий (с точностью 1 мс): регистрации результатов самодиагностики, срабатывания уставок, 4 дискретных входов и 2 релейных выходов.

Как и другие приборы фирмы SATEC, счетчик EM720 поставляется с полностью русифицированным программным обеспечением PAS, что дает возможность иметь единую базу данных по всем применяемым устройствам. Программное обеспечение устанавливается на компьютере пользователя и позволяет ему:

- ▶ самостоятельно настроить режимы работы прибора;
- ▶ дистанционно отслеживать измеряемые параметры в режиме онлайн;
- ▶ просматривать журналы событий и осциллограмм;

- ▶ работать с табличным и графическим представлением данных;

- ▶ сохранять и экспортировать файлы в различных форматах (COMTRADE, PQDIF, Excel);

- ▶ создавать архивные файлы событий и измерений;

- ▶ просматривать отчеты по качеству электроэнергии (по ГОСТ 13109–97);

- ▶ связываться с EM720 по любому из встроенных интерфейсов (порт RS232/RS485, Ethernet, оптический инфракрасный порт) и с помощью сообщений по беспроводной связи GSM/GPRS.

Эти и другие полезные опции программного обеспечения PAS дают пользователю широчайшие возможности как для мониторинга электропотребления и параметров режимов в реальном времени, так и для обобщения полученной информации за длительные периоды.

Счетчик EM720 имеет функцию самодиагностики, осуществляемой при запуске и во время эксплуатации. Данные диагностики с отметками времени хранятся в регистре с энергонезависимой памятью, который может быть проверен и очищен

через дисплей прибора или дистанционно через программу PAS.

Прибор имеет 3 уровня пароля доступа для защиты настроек и накопленных данных от несанкционированных изменений, а также систему защиты от вандализма и попыток взлома. Обеспечена высокая надежность устройства – время наработки на отказ оценивается в 92 000 часов (срок службы – 30 лет, гарантийный срок – 3 года).

В заключение отметим, что система менеджмента качества SATEC LTD сертифицирована по международным стандартам ISO 9001:2000 и имеет сертификат соответствия директивам Евросоюза CE. Счетчик ExpertMeter™ EM720 соответствует требованиям российских и международных стандартов и имеет сертификат об утверждении типа измерения ИЛ.С.34.004.А № 39235 от 17.12.08 г. как многофункциональный счетчик и анализатор качества электрической энергии. Прибор нужен широкому кругу пользователей для решения повседневных задач учета, измерений, контроля качества электрической энергии.

Д.П. Кнышук, генеральный директор,
ООО «Энергометрика», г. Москва,
тел./факс: (495) 510-1104,
e-mail: zakaz@energometrika.ru

ПРОСОФТ стал дистрибьютором компании MEN Mikro

Компания ПРОСОФТ объявляет о заключении партнерского соглашения с одним из ведущих мировых поставщиков встраиваемых систем – компанией MEN Mikro Elektronik GmbH.

Включая в свою программу поставок продукцию MEN Mikro, ПРОСОФТ выводит на российский рынок принципиально новые продукты, в частности, процессорные платы и готовые системы на различных процессорных платформах PowerPC и Intel, предназначенные для работы в жестких условиях:

- платы в формате CompactPCI 3U;
- платы в формате CompactPCI 6U;
- платы в стандарте VME;
- компьютерные модули в стандартах ESM (Embedded System Modules);
- защищенные системы MIPIOS;
- защищенные панельные компьютеры;
- мезонинные модули M-Modules, PMC, XMC, PC-MIP;
- защищенные коммутаторы Ethernet.

Официальный статус дистрибьютора MEN Mikro на территории России и стран СНГ позволяет компании ПРОСОФТ предлагать заказчикам высоконадежные промышленные компьютеры и встраиваемые системы для ответственных применений от известного производителя.