



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

**АННУЛИРОВАН**



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER: 3761

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL: 01 февраля 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 01-2006 от 26 января 2006 г.) утвержден тип

**контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70,  
ЗАО ИТФ "Системы и технологии", г. Владимир, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 23 2808 06** и допущен к применению в Республике Беларусь.

1 Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
26 января 2006 г.

Продлен до "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*НТК 01-06 от 26-01-2006  
Сухоматов*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС  
В.Н. Яншин  
М.П. \_\_\_\_\_ 2005 г.



|   |  |
|---|--|
| Контроллеры сетевые<br>индустриальные СИКОН С70 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>28822-05</u><br>Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4222-070-10485056-05 (ВЛСТ 220.00.000 ТУ).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С70 предназначены для измерений и многотарифного учета электрической энергии, мощности, а также сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации на верхний уровень автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС).

Контроллеры рассчитаны на применение на подстанциях, электростанциях, промышленных и бытовых предприятиях, и других предприятиях и организациях всех форм собственности и ведомственной принадлежности.

## ОПИСАНИЕ

Контроллер выполнен в едином корпусе, который состоит из двух функциональных блоков:

- 1) базового блока;
- 2) блока кроссового.

Базовый блок состоит из модуля центрального процессора (МЦП), модуля пульта оператора (МПО) и блока питания (БП).

МЦП предназначен для сбора, обработки и хранения информации.

МПО позволяет получить на индикаторе информацию о текущей дате/времени, а также показания счетчиков по каждому каналу учета. МПО включает в себя:

- 1) жидкокристаллический индикатор (2 строки по 16 знаков);
- 2) клавиатуру на 16 клавиш;
- 3) сигнальные индикаторы.

Контроллер позволяет организовывать информационный обмен с многофункциональными счетчиками электрической энергии, контроллерами и другими устройствами, поддерживающими открытые протоколы обмена:

- 1) MODBUS;
- 2) CANBUS;
- 3) ГОСТ Р МЭК 61107-2001;
- 4) ГОСТ Р МЭК 61142-2001;
- 5) DLMS;
- 6) TCP/IP;
- 7) «Пирамида» (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

Устройства, с которыми возможен информационный обмен:

- 1) контроллеры СИКОН (изготовитель ЗАО ИТФ «Системы и технологии»);
- 2) электросчетчики следующих типов, имеющие цифровой выход (см. таблицу 1);
- 3) ЭВМ (PC-совместимый компьютер).

Таблица 1 – Типы поддерживаемых электросчетчиков.

| Тип электросчетчика | Изготовитель  | № Госреестра |
|---------------------|---|--------------|
| АЛЬФА               | «Эльстер Метроника», Москва                                 | 14555-02     |
| ЕвроАЛЬФА           | «Эльстер Метроника», Москва                                 | 16666-97     |
| Альфа А1700         | «Эльстер Метроника», Москва                                 | 25416-03     |
| ПСЧ-3ТА             | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 16938-02     |
| ПСЧ-4ТА             | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 22470-02     |
| ПСЧ-4ТМ.05          | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 27779-04     |
| СЭБ-2А.05           | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 22156-01     |
| СЭТ-4ТМ.02          | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 20175-01     |
| СЭТ-4ТМ.03          | ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород | 27524-04     |
| ЦЭ 6823М            | ОАО «Концерн Энергомера», Ставрополь                        | 16812-02     |
| ЦЭ 6850             | ОАО «Концерн Энергомера», Ставрополь                        | 20176-00     |
| Меркурий 200        | «ИНКОТЕКС», Москва  | 20177-00     |
| Меркурий 230        | «ИНКОТЕКС», Москва  | 23345-03     |
| СТС 5605            | МЗЭП, Москва  | 21488-03     |
| EPQS                | «ELGAMA-ELEKTRONIKA», Литва, Вильнюс                        | 25971-03     |
| Ф669                | «ЛЭМЗ-ЕЭС», Санкт-Петербург                                 | 21040-01     |
| НЭС-04              | «Мобильные системы», Нижний Новгород                        | 23110-03     |

Для измерения электрической энергии и мощности контроллер использует цифровые интерфейсы для сбора параметров энергопотребления со счетчиков. Значения, полученные со счетчиков, умножаются на масштабные коэффициенты трансформации по току и напряжению, соответствующие данному присоединению. Также, при необходимости, контроллер мо-

жет производить алгебраическое суммирование внутри группы учета электрической энергии (мощности).

Контроллер позволяет считывать служебную информацию со счетчиков и сохранять ее во внутреннюю память. Контроллер ведет журналы событий контролируемых счетчиков и собственный журнал событий.

Для организации информационного обмена с устройствами верхнего уровня АИИС может использоваться следующая каналобразующая аппаратура:

- 1) HS-совместимые модемы;
- 2) спутниковые модемы;
- 3) маршрутизаторы, входящие в состав ИИС «Пирамида» (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

Подключения каналов связи осуществляется в блоке кроссовом. Блок кроссовый включает в себя восемь универсальных каналов последовательной связи, конфигурация которых осуществляется путем установки интерфейсных модулей в соответствующие порты, согласно карте заказа, из ряда:

- 1) модуль RS-232 0-модемный;
- 2) модуль RS-232 полномодемный / оптический порт;
- 3) модуль RS-485 / RS-422;
- 4) модуль связи (МС) – ИРПС, «токовая петля» 20 мА;
- 5) модуль Ethernet;
- 6) модуль СПИ;
- 7) модуль выделенного канала (ВК) – для работы с модемами типа АПСТМ, ТГФМ, ТФМ и др.

Количество каналов учета контроллера может быть различным и определяется его модификацией (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Модификации контроллера.

| Модификация        | Количество каналов учета | Наличие GSM-модема | Наличие GPS-приемника |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| ВЛСТ 220.00.000    | 16                       | нет                | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-01 | 16                       | да                 | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-02 | 16                       | нет                | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-03 | 16                       | да                 | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-04 | 32                       | нет                | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-05 | 32                       | да                 | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-06 | 32                       | нет                | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-07 | 32                       | да                 | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-08 | 64                       | нет                | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-09 | 64                       | да                 | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-10 | 64                       | нет                | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-11 | 64                       | да                 | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-12 | 96                       | нет                | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-13 | 96                       | да                 | нет                   |
| ВЛСТ 220.00.000-14 | 96                       | нет                | да                    |
| ВЛСТ 220.00.000-15 | 96                       | да                 | да                    |

Примечание: Количество электросчетчиков, подключаемых к одному порту контроллера по интерфейсу RS-485, зависит от технических характеристик используемых счетчиков, но всегда не более 31.

Базовое программное обеспечение, поставляемое в комплекте, работает под операционными системами Windows 2000/XP.

Для получения дополнительных возможностей по программной обработке данных (представление данных, автоматическая работа с ведомостями и т.д.) используется программный продукт «Пирамида 2000» ВЛСТ 150.00.000 (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3 – Основные технические характеристики.

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 1.  | Количество каналов учета, в зависимости от модификации:  | 16, 32, 64, 96   |
| 2.  | Максимальное количество групп учёта зависит от модификации и соответственно:   | 8, 16, 64, 48  |
| 3.  | Количество зон учета (временных тарифных зон) в сутки, не более  | 12   |
| 4.  | Количество универсальных (программно настраиваемых) каналов последовательной связи   | 8  |
| 5.  | Модули для реализации каналов последовательной связи:<br>– модуль RS-232 0-модемный<br>– модуль RS-232 полномодемный / оптический порт<br>– модуль RS-485 / RS-422<br>– модуль связи (МС) – ИРПС, «токовая петля» 20 мА<br>– модуль Ethernet<br>– модуль СПИ<br>– модуль выделенного канала (ВК) | комплекуются по карте заказа                                     |
| 6.  | Сетевой интерфейс Profibus:<br>– количество каналов сети<br>– количество абонентов сети  | 2<br>32  |
| 7.  | Данные об измеренных значениях энергии и мощности представляются в контроллере в виде чисел с плавающей запятой:<br>– в диапазоне<br>– с дискретностью представления числа   | $3 \cdot 10^{-39} \dots 1,7 \cdot 10^{38}$<br>$2 \cdot 10^{-12}$ |
| 8.  | Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении энергии за сутки по каналам контроллера, подключенным к цифровым выходам счетчиков, не более, %   | $\pm 0,1$  |
| 9.  | Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении 30-минутной мощности по каналам контроллера, подключенным к цифровым выходам счетчиков, не более, %   | $\pm 0,2$  |
| 10. | Абсолютная погрешность текущего времени, измеряемого контроллером (системное время) в сутки, не более, с   | $\pm 1$  |
| 11. | Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), $^{\circ}\text{C}$ в сутки  | $\pm 0,3$  |
| 12. | Потребляемая мощность, не более, В·А   | 25   |
| 13. | Условия эксплуатации:<br>нормальные:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота, Гц<br>– высота над уровнем моря, не более, м<br>– температура, $^{\circ}\text{C}$<br>– относительная влажность при 20 $^{\circ}\text{C}$ , до, %  | 187...242<br>$50 \pm 1$<br>1000<br>$20 \pm 5$<br>80              |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | рабочие:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота, Гц<br>– высота над уровнем моря, не более, м<br>– температура, °С<br>– относительная влажность при 25 °С, до, %<br>по специальному заказу:<br>– температура, °С | 187...242<br>50 ± 1<br>1000<br>-10...+50<br>90<br>-40...+70 |
| 14. | Габаритные размеры (ширина, высота, глубина), не более, мм   | 240;340;230   |
| 15. | Масса, не более, кг  | 5   |
| 16. | Средний срок службы, лет   | 12  |
| 17. | Средняя наработка на отказ, час  | 70000   |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус контроллера рядом с наименованием модели контроллера методом наклейки, в соответствии с требованиями конструкторской документации. В эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульных листах формуляра и руководства по эксплуатации типографическим способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4 – Комплектность.

| № | Наименование   | Обозначение        | Количество |
|---|--|--------------------|------------|
| 1 | Сетевой промышленный контроллер СИКОН С70  | ВЛСТ 220.00.000    | 1          |
| 2 | Формуляр   | ВЛСТ 220.00.000 ФО | 1          |
| 3 | Руководство по эксплуатации  | ВЛСТ 220.00.000 РЭ | 1          |
| 4 | Руководство оператора  | ВЛСТ 220.00.000 РО | 1          |
| 5 | Методика поверки   | ВЛСТ 220.00.000 И1 | 1          |
| 6 | Базовый программный пакет СИКОН С70:<br>Программа «Конфигурация»<br>Программа «Оперативный сбор» | Версия 1.0         | 1          |

## ПОВЕРКА

Поверка контроллера производится в соответствии с документом «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденным ВНИИМС в 2005 году.

Перечень основного оборудования для поверки: секундомер СОСпр-2б-2; радиоприемник для приема сигналов проверки времени; персональный переносной РС-совместимый компьютер с операционной системой Windows 2000/XP и прикладным программным обеспечением для опроса счетчиков.

Межповерочный интервал – 6 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. ОТУ».

ТУ 4222-070-10485056-05 (ВЛСТ 220.00.000 ТУ) «Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С70. Технические условия».

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными».

ГОСТ Р МЭК 61142-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Обмен данными по локальной шине».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров сетевых индустриальных СИКОН С70 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ЗАО ИТФ «Системы и технологии»

Адрес: РФ, 600026, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8.

Тел/факс: (0922) 34-09-40, 33-67-66, 33-79-60.

Генеральный директор ЗАО ИТФ «Системы и технологии»

 Е.Н. Канулин