

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

02 _____ 2005 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

| | |
|---|---|
| Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29267-05</u> Взамен № |
|---|---|

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 и техническим условиям ТУ 4252-001-72928956-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД» (далее - УСПД) предназначены для измерений электрической энергии и мощности, в качестве специализированного промышленного контроллера информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ) и использования в составе автоматизированных информационно – измерительных систем коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ)

Областью применения УСПД в составе АИИС КУЭ являются энергообъекты (электростанции, подстанции электрических сетей, подстанции крупных промышленных предприятий) и вышестоящие организации, управляющие производством, распределением и сбытом электроэнергии (ПЭС, АО-энерго, ЦДП энергосистем и др.).

ОПИСАНИЕ

УСПД имеет блочно-модульную конструкцию. Все составные части УСПД монтируются в едином корпусе, обеспечивающем возможность одностороннего обслуживания и навесного настенного монтажа. Внутри корпуса устанавливаются подключаемые к кросс-плате через разъёмные соединения: процессорный модуль со встроенными часами точного времени, узлы цифровых интерфейсов, источник вторичного электропитания. На лицевой панели УСПД могут быть дополнительно установлены дисплей и клавиатура. В нижней части корпуса УСПД располагаются блоки наборных зажимов для подключения внешних цепей.

Энергонезависимая память на твердотельных электронных дисках типа Flash, отдельная для программного обеспечения и данных.

УСПД обеспечивает подключение счётчиков электроэнергии, типы которых внесены в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации:

- ☐ счётчики электрической энергии «ЕвроАЛЬФА» (номер Госреестра 16666-97, «Эльстер Метроника», Москва);
- ☐ счётчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02 (номер Госреестра 20175-01, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», Нижний Новгород);
- ☐ счётчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03 (номер Госреестра 27524-04, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», Нижний Новгород);
- ☐ счётчики электрической энергии типа «Меркурий 230» (номер Госреестра 23345-03, «ИНКОТЕКС», Москва);
- ☐ счётчики электрической энергии «Протон» (номер Госреестра 29292-05 фирмы ООО «Систел Автоматизация»).

УСПД обеспечивает прием и обработку информации от датчиков и первичных измерительных преобразователей (температуры, внешних магнитных полей и др.), оборудованных унифицированным токовым выходом (0÷5; 4÷20) мА или интерфейсом RS-485 (CAN), позволяющей получить дополнительные данные для коммерческого и технического учета.

КЛАССИФИКАТОР МОДИФИКАЦИЙ

| Тип ЗУ программ и данных | | Типы интерфейсов связи с ВУ управления | |
|---|---|---|----------|
| Тип оперативного ЗУ (ОЗУ) | | Типы интерфейсов связи с НУ управления | |
| Тип процессорных средств | | Тип дополнительных устройств | |
| Тип шины расширения | | Наличие каналов дискретного и аналогового В/В | |
| Тип конструкции и климатического исполнения | | | |
| Обозначение продукции (по ОКП) | | | |
| Обозначение фирмы-производителя | | | |
| SU1M-FDH-HQ-1D | | | |
| S | "СИСТЕЛ" | | |
| U | 425210 ПТК для автоматического измерения и контроля технологических переменных (УСПД) | | |
| 9 | Pandora PC104 IP50 УХЛ5 | Каналы DIO + AIO | S |
| 8 | Can-Tainer PC104 IP51 УХЛ5 | Каналы DIO + AO | R |
| 7 | Can-Tainer PC104 IP50 УХЛ5 | Каналы DIO + AI | P |
| 6 | Vario-Box1 IP51 УХЛ5 | Каналы DO + AIO | M |
| 5 | Pandora PC104 IP50 УХЛ3 | Каналы DO + AO | L |
| 4 | Can-Tainer PC104 IP51 УХЛ3 | Каналы DO + AI | K |
| 3 | Can-Tainer PC104 IP50 УХЛ3 | Каналы DI + AIO | J |
| 2 | Vario-Box2 IP51 УХЛ3 | Каналы DI + AO | H |
| 1 | Vario-Box1 IP51 УХЛ3 | Каналы DI + AI | G |
| 0 | Специальный IP51 УХЛ5 | Каналы аналогового ввода/вывода (AIO) | A |
| G | | Каналы аналогового вывода (AO) | F |
| E | | Каналы аналогового ввода (AI) | E |
| C | | Каналы дискретного ввода/вывода (DIO) | D |
| P | | Каналы дискретного вывода (DO) | C |
| J | | Каналы дискретного ввода (DI) | B |
| I | | Нет каналов (устройства) DIO и AIO | N |
| T | | | |
| K | PC104+ | Модуль ИП AC/DC + АЦП + GPS-приемник | 8 |
| M | PC104 | АЦП+GPS - приемник | 7 |
| N | Отсутствует | Модуль 2xEthernet + GPS-приемник | 6 |
| | | Модуль ИП AC/DC + АЦП | 5 |
| | | GPS - приемник сигналов точного времени | 4 |
| | | Модуль 2xEthernet | 3 |
| | | Алфавитно-цифровой индикатор (АЦИ) | 2 |
| | | Модуль ИП AC/DC 220В 50Гц → 24В | 1 |
| | | Нет дополнительных устройств | 0 |
| V | 64-разр. процессор с арифметическим сопроцессором | G+T | X |
| F | 32-разр. процессор с арифметическим сопроцессором | V+T | S |
| S | | V+G | P |
| L | | E+T | L |
| P | | E+V | M |
| | | E+G | K |
| | | E+R | H |
| D | Динамическое ОЗУ (SDRAM) | Z+C+R | Q |
| S | Статическое ОЗУ (SRAM) с резервным питанием | C+R | F |
| R | | Z+R | D |
| V | | Z+C | J |
| | | RS-232/RS-422/RS-485 (с ГИВ/В) | Z |
| J | HTЭД-DOC + HTЭД-IDE Flash | CAN (с ГИВ/В) | C |
| G | HTЭД-DOC + HTЭД-Compact Flash | RS-232 | R |
| H | HTЭД-Compact Flash + HTЭД-IDE Flash | TM (МЭК 870-6-101) | T |
| I | HTЭД-IDE Flash | 56K V.90 | V |
| D | HTЭД-DOC | GSM (900/1800)/GPRS | G |
| C | Накопитель на твердотельном ЭД (HTЭД) -Compact Flash | Ethernet (IEEE 802.3) | E |
| F | | | N |
| E | | | |
| M | | | |
| P | | | |
| V | | | |

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование и общие требования к оборудованию, параметру | Тип, величина, количество |
|---|--|
| 1. Количество счетчиков, подключаемых к одному УСПД | от 1 до 256 |
| 2. Объем памяти ОЗУ, Мбайт | от 64 до 512 |
| 3. Объем памяти для прикладного ПО, Мбайт | от 64 до 2048 |
| 4. Объем памяти для накопления данных, Мбайт | от 64 до 2048 |
| 5. Минимальный объем памяти обеспечивает глубину хранения архива данных, Мбайт: | |
| • оперативные данные на интервале 10 мин., суток | 3 |
| • по энергии на интервале 1-5 мин., суток | 3 |
| • по энергии на интервале 0,5 ч, суток | 46 |
| • по энергии на конец суток, месяцев | 3 |
| • по энергии на конец месяца, лет | 3 |
| 6. Количество каналов дискретного ввода\вывода | от 8 до 16 |
| 7. Количество каналов аналогового ввода | от 8 до 16 |
| 8. Количество каналов цифрового ввода\вывода: | |
| • интерфейс типа RS-232/RS-422/RS-485 | от 4 до 8 |
| • интерфейс (протокол) типа CAN | 2 |
| 9. Скорость передачи цифрового ввода\вывода: | |
| • интерфейс типа RS-232/RS-422/RS-485, кбит/с | от 9,6 до 115,2 |
| • интерфейс (протокол) типа CAN, кбит/с | от 128 до 1000 |
| 10. Время считывания информации с максимального количества счетчиков, подключенных к УСПД, не более, мин | 15 |
| 11. Количество каналов связи с ИБК и внешними устройствами: | |
| • интерфейс типа Ethernet | 2 |
| • интерфейс типа RS-232 | 4 |
| 12. Скорость передачи каналов связи с ИБК и внешними устройствами: | |
| • интерфейс типа Ethernet, Мбит/с | от 1 до 10 |
| • интерфейс типа RS-232, кбит/с | от 9,6 до 115,2 |
| 13. Время считывания оперативной информации с одного УСПД, не более, с | 60 |
| 14. Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении энергии за сутки по каналам УСПД, подключенным к цифровым выходам счетчиков, не более, единиц младшего разряда | ±2 |
| 15. Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении 30-минутной мощности по каналам УСПД, подключенным к цифровым выходам счетчиков, не более, единиц младшего разряда | ±2 |
| 16. Предел допускаемой абсолютной погрешности текущего времени, измеряемого УСПД (системное время) в сутки, не более, с в сутки | ±5 |
| 17. Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени УСПД (системное время), с/°С в сутки | ±0,15 |
| 18. Ход часов реального времени при отключении питания, не менее, ч | 10000 |
| 19. Питание: | |
| • вторичный источник питания (встроенный, мощностью не более 40 Вт) | U _{ВХ} =24 В; U _{ВЫХ} =5 В |
| • первичный источник питания (внешний или встроенный, мощностью не более 50 Вт) | U _{ВХ} =220 В 50 Гц, U _{ВЫХ} = 24 В |
| • резервное питание (от аккумулятора или от сети 1 категории, через внешний источник питания 220 В→24 В) | от аккумулятора 24 В, от сети 1катег. 220 В |
| • время переключения с основного на резервное питание, с | 0 |
| 20. Степень защиты корпуса | IP51 (IP50 в сухих помещениях) |

| Наименование и общие требования к оборудованию, параметру | Тип, величина, количество |
|---|---|
| 21. Исполнение (в скобках – по спецзаказу) | УХЛ кат. 3 (5) |
| <input type="checkbox"/> условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха при 25 (30) °С, % • атмосферное давление, кПа | 0 (-30)....+50 90 70 (60) - 106,7 |
| <input type="checkbox"/> условия хранения и транспортирования: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха (при 30 °С), % • атмосферное давление, кПа | -30....+55 95 70 - 106,7 |
| 22. Средняя наработка на отказ, ч | 70000 |
| 23. Средний срок службы, лет | 32 |
| 24. Габаритные размеры, не более, мм | 264; 230; 242 |
| 25. Масса, не более, кг | 5 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение Знака утверждения типа наносится на переднюю панель УСПД методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качества. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака утверждения типа наносится типографским способом.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки УСПД входят:

| Наименование оборудования, продукта | Количество | Примечание |
|--|------------|--|
| 1. УСПД в базовом или расширенном (по специальному требованию заказчика) исполнении | 1 комплект | Комплектность УСПД определяется спецификацией заказа |
| 2. Программное обеспечение «Linbus» | 1 комплект | |
| 3. Сервисное программное обеспечение для конфигурирования и параметрирования УСПД «Linbus cfg» | 1 комплект | |
| 4. Потребительская тара и упаковка | 1 комплект | |
| 5. Эксплуатационная документация | 1 комплект | |

В состав комплекта эксплуатационной документации, поставляемой вместе с УСПД, входят:

| Документы | Количество |
|---|-------------|
| 1. Ведомость эксплуатационных документов | 1 экземпляр |
| 2. Паспорт | 1 экземпляр |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экземпляр |
| 4. Методика поверки УСПД | 1 экземпляр |
| 5. Руководство пользователя: <input type="checkbox"/> описание УСПД (программного и информационного обеспечения) <input type="checkbox"/> руководство по конфигурированию и параметрированию УСПД | 1 экземпляр |
| 6. Руководство по среднему ремонту | 1 экземпляр |
| 7. Каталог деталей и сборочных единиц | |
| 8. Нормы расхода материалов на средний ремонт | 1 экземпляр |

Примечание. Методика поверки (п.4) высылается по отдельному договору по заказу организации, производящей настройку и поверку УСПД; документация по пп. 6, 7, 8 высылается по отдельному договору по заказу организации, производящей ремонт УСПД.

ПОВЕРКА

Поверку УСПД проводят в соответствии с документом «Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД». Методика поверки ИСТА.425210.001МП», утвержденным ВНИИМС в 2005 году.

Основные средства поверки УСПД:

- ☐ секундомер класс 1.0;
- ☐ счетчик электрической энергии с выходным цифровым интерфейсом RS-485;
- ☐ ЭВМ с набором тестовых программ.

Межповерочный интервал - 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ 4252-001-72928956-2005. Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД» утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ-УСПД» имеют сертификат соответствия требованиям безопасности и ЭМС №6328239.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Систел Автоматизация»

Адрес: 115201, г. Москва, Каширское шоссе, д. 22, корпус 3, офис 405

Для писем: 121614, г. Москва, а/я 76

Тел./факс: (095) 113-09-09

E-mail: rsn@systel.ru

Web: <http://www.systel.ru>

Генеральный директор



С.Н. Рыкованов

_____ 2005 г.

