

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 20 июля 20 21 г. № 14248

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) ООО «Данотон» №Д-1957.

Назначение и область применения

Автоматизированная система автоматизированного контроля и учета электроэнергии ООО «Данотон» (далее – АСКУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, автоматизированного сбора обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласования регламента.

Область применения – промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

Описание

АСКУЭ представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределительной функцией измерений.

АСКУЭ включает в себя следующие уровни:

Нижний уровень – измерительно-информационные комплексы, включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ИТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ИТН), счетчики электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Верхний уровень – информационно-вычислительный комплекс, включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), автоматизированное рабочее место персонала (АРМ) с программным обеспечением «EnergyControlCenter», каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами тока и измерительными трансформаторами напряжения в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным каналам попадают на соответствующие входы счетчиков электрической энергии.

Электрическая энергия вычисляется для интервалов 30мин/сутки/месяц. Цифровой сигнал с выходом счетчиков по каналам связи стандарта RS-485 поступает на 3G-модемы, далее по каналам связи мобильного оператора поступает на 3G-модем, находящийся в шкафу АСКУЭ и по проводной связи Ethernet поступает на УСПД.

Информация об энергопотреблении с УСПД по проводному каналу Ethernet поступает на АРМ, где осуществляется обработка измерительной информации: вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Параллельно информация с УСПД по 3G-каналу связи поступает на сервер энергоснабжающей организации.

Синхронизация по времени АСКУЭ осуществляется от УСПД – СЭМ-3 с помощью ГЛОНАС-приемника. Синхронизация счетчиков электрической энергии осуществляется УСПД.

Обязательные метрологические требования

Измерительные каналы АСКУЭ образованы средствами измерений, внесенными в государственный реестр средств измерений РБ.

Пределы суммарной относительной погрешности измерений активной электроэнергии с доверительной вероятностью 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

ИК	5 % от $I_{НОМ}$	20 % от $I_{НОМ}$	100 % от $I_{НОМ}$
КЛ1607	$\pm 1,9$ %	$\pm 1,3$ %	$\pm 1,3$ %
КЛ1610	$\pm 1,9$ %	$\pm 1,3$ %	$\pm 1,3$ %

Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Тип УСПД	Наименование ИК	Вид энергии	Параметры счетчика эл.энергии		Параметры ИТТ			Параметры ИТН		
			Тип	Кл.т.	Тип	Кл.т.	$K_{ТТ}$	Тип	Кл.т.	$K_{ТН}$
СЭМ-3	КЛ1607	А+	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	300/5	ЗНОЛ. 06-10	0,5	10000/100
	КЛ1610	А+	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	300/5	НТМИ -10.66	0,5	10000/100

Допускается замена средств измерений, входящих в состав АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не отличающимися от указанных в таблице 2.

Предел основной абсолютной погрешности синхронизации по времени компонентов АСКУЭ ± 3 с.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не влияющие на результаты измерений и не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Все технические характеристики, а также условия эксплуатации АСКУЭ определяются средствами измерений утвержденных типов, входящими в состав измерительных каналов АСКУЭ.

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
Трансформаторы напряжения: ЗНОЛ № Госреестра РБ 03 13 4853 16 НТМИ-10.66 Госреестр СССР	6
Трансформаторы тока: ТЛО-10-1 № Госреестра РБ 03 13 2876 16	6
Счетчики электрической энергии: "Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316 20	2
Сумматор электронный многофункциональный для учета электроэнергии СЭМ-3 № Госреестра РБ 03 13 4490 20	1
Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение EnergyControlCenter, версия 23.27	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АСКУЭ типографским способом.

Проверка осуществляется по МРБ МП. 3109-2021 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии». Методика проверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средства измерений:

1. ТУ от 31.03.2020 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети, согласно которым учет электрической энергии предполагает организацию АСКУЭ (ТУ выданы РУП «Могилевэнерго»)
2. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
3. СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования».

методику проверки:

МРБ МП. 3109-2021 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии». Методика проверки».

Перечень средств проверки

- переносной компьютер с пусконаладочным программным обеспечением для счетчиков электрической энергии
- устройство сопряжения оптическое УСО-2

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение, под управлением которой работает АСКУЭ: EnergyControlCenter, версия 23.27, разработчик УПП «МИКРОН».

Программа EnergyControlCenter предназначена для сбора на персональном компьютере информации о потреблении электроэнергии (других видов учитываемых ресурсов), изучения динамики потребления, для анализа данных и подготовки печатных отчетных форм. Программа позволяет:

1 Проводить опрос сумматора СЭМ-3. Опрос производится по локальной сети Ethernet.

2 Сохранять и накапливать в базе данных принятую из контроллеров информацию, а именно:

- значения трехминутной мощности по двухчасовым интервалам,
- значения получасовой мощности по суткам,
- максимумы мощности по четырем тарифным зонам по дням месяца,
- максимумы мощности по четырем тарифным зонам по месяцам года,
- энергию по дням месяца по тарифным зонам,
- суммарную энергию за месяц по тарифным зонам,
- показания счетчиков,
- технологические параметры контроллеров,
- векторные диаграммы со счетчиков

3 Просматривать, анализировать и выводить на печатающие устройства графическое либо табличное представление перечисленных данных.

4 На основе накопленной информации автоматически выдавать печатные формы:

- первичный протокол,
- суммарный протокол,
- сводную таблицу максимумов мощности,
- журнал учета и контроля электроэнергии,
- таблицу потребления по группам за произвольный период,
- отчет об электропотреблении за месяц (по четырем и пяти тарифам),
- подсчет времени работы оборудования,
- фактическое потребление потребителя (каналы и группы),
- расчет энергии по сменам за месяц,
- расчет максимальной усредненной мощности (для РФ, с учетом выходных и праздничных дней),
- акт снятия показаний (по группам программы).

Существует защита программного обеспечения на АРМ от несанкционированного доступа – ПО поставляется в виде инсталляционного пакета, и электронного ключа. Без ключа программа выдаст сообщение «ключ не найден» и завершит работу.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии ООО «Данотон» №Д-1957 соответствует требованиям ТУ от 31.03.2020 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети, согласно которым учет электрической энергии предполагает организацию АСКУЭ. ТУ выданы РУП «Могилевэнерго», ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия», СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии» Общие технические требования. ТКП 355-2011 «Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии».

СИ метрологически обеспечены в Республике Беларусь. Поверку проводить в соответствии с МРБ МП. 3109-2021 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии». Методика поверки».

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма наклейки.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии – не более 24 месяцев.

Производитель средств измерений

ООО «Импульс-Контакт»
г. Могилев, ул. Ленинская, д.10, к. 7

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

212011, Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Белинского, 33
тел./факс +375 222 72-16-58
e-mail: csms_mogilev@mogilev.by

Количество страниц описания типа средств измерений: 5

Директор Могилевского ЦСМС

С.С.Денисенко

