



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№14108 от 14 мая 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО "Кузлитмаш" на базе счетчиков электрической энергии "Гран-Электро СС-301", "Гран-Электро СС-101" и УСПД "Гран-Электро", зав. № 11110498

Производитель:

ЗАО "Энергоинжиниринговые решения", г. Минск, Республика Беларусь

Получатель сертификата:

ОАО "Кузлитмаш", г. Пинск Брестской обл., Республика Беларусь

Документ на поверку: МП. БР 143-2020 "Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки"

Интервал времени между государственными поверками 24 месяца

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.05.2021 №55

Средства измерений данного типа средства измерений разрешаются к применению в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Первый заместитель Председателя



Д.П.Барташевич

Дата выдачи 19 мая 2021 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

№ 14108 от 14 мая 20 21 г.

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО Кузлитмаш» на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-101» и УСПД «Гран-Электро» заводской № 11110498.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии ОАО «Кузлитмаш» (далее - АСКУЭ) предназначена для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень в центр сбора и обработки данных энергоснабжающей организации.

Область применения – промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

Описание

Принцип действия АСКУЭ: по проводному каналу связи через преобразователь интерфейсов ICP COM-7520 RS232/RS-485 устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД) проводит опрос счетчиков, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведет отсчет текущего времени и календаря, проводит синхронизацию времени в счетчиках. Данные с УСПД поступают на автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) по локальной вычислительной сети предприятия (Ethernet 10/100 Base-T). АРМ предназначен для обработки цифровой информации, полученной по измерительным каналам для формирования отчетных форм и вывода их на печать. Передача данных в энергоснабжающую организацию происходит с помощью 3G роутера TELEOFIS RTU968 V2.

АСКУЭ обеспечивает измерение следующих параметров, характеризующих электропотребление активной (реактивной) энергии за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности; средние (получасовые) значения активной мощности (нагрузки) и средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки по отдельным счетчикам, заданным группам и предприятию в целом.

В АСКУЭ входят:

- измерительные трансформаторы тока, трансформаторы напряжения;
- счетчики электрической энергии «Гран - Электро СС-301», «Гран - Электро СС-101»;
- УСПД «Гран-Электро»;
- автоматизированное рабочее место на базе ПЭВМ -линии связи УСПД со счетчиками электрической энергии и УСПД с системой верхнего уровня.

Обязательные метрологические требования

Основные технические и метрологические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Количество опрашиваемых УСПД точек учета (каналов)	от 1 до 28
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В	от 187 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы	не ограничено
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур: – для ТТ и ТН, °С – для счетчиков, °С – для УСПД, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 40 от минус 40 до плюс 70 от 5 до 50 95 от 86 до 106
Предел допускаемой погрешности информационного обмена	± 2 единицы младшего разряда
Суточный ход часов УСПД, с/сут, не более	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	± 3
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP54
Класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	I
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, мес лет, не менее	24
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч не менее	20 000
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2

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

АСКУЭ состоит из 22 измерительных каналов. Состав и метрологические характеристики измерительных каналов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер точки измерений и наименование ИК		Состав измерительных каналов				
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	δик, % (активная энергия)	
					I ₁₀₀ % cos φ=0,8	I ₁₀₀ % cos φ=0,5
1	ПС 110кВ Западный промузел КЛ-306 СШ2	ТЛК-10-5У2 150/5 кл.т. 0,5S	НТМИ-10-66 10000/100 кл.т. 0,5	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S	± 1,9	± 2,8
2	ПС 110кВ Западный промузел КЛ-300 СШ 2	ТЛК-10-5У2 150/5 кл.т.0,5S		СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
3	ПС 110кВ Западный промузел КЛ-307 СШ 1	ТЛО-10-5У2 200/5 кл.т.0,5S	НТМИ-10-66 10000/100 кл.т. 0,5	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
4	ПС 110кВ Западный промузел КЛ-301 СШ 1	ТЛК-10-5У2 150/5 кл.т.0,5S		СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
5	КНС ввод1	ТОП-0,66-1У3 300/5 кл.т.0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S	± 1,8	± 2,5
6	КНС ввод2	ТОП-0,66-1У3 300/5 кл.т.0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
7	ЧУПП Политекс	TAL-0,72 N3-1 200/5 Кл.т. 0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
8	Техчасть	TAL-0,72 N3-1 100/5 Кл.т. 0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
9	СООО «МТС»	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1	± 3,3	± 3,5
10	ИП Нифаев	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
11	УП «Велком»	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
12	ЗАО «ХК «Пинскдрев»	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
13	ИП Кохнюк	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
14	Столовая № 42 ввод 1	TAL-0,72 N3-1 200/5 Кл.т. 0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S	± 1,8	± 2,5
15	Столовая № 42 ввод 2	TAL-0,72 N3-1 200/5 Кл.т. 0,5S	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
16	Банкомат БПС-Банк	—	—	СС-101-140S кл.т. 1	± 3,3	± 3,5
17	Инфо Беларусьбанк	—	—	СС-101-140S кл.т. 1		
18	Спортзал	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
19	Столовая №42 нагрев	—	—	СС-301-10.1 кл.т. 1		
20	Котельная Котел 1	ТОП-0,66-1 У3 500/5 А	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S	± 1,8	± 2,5
21	Котельная Котел 2	ТОП-0,66-1 У3 500/5 А	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		
22	Котельная Котел 3	ТОП-0,66-1 У3 500/5 А	—	СС-301-5.1 кл.т. 0,5S		

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
Трансформаторы напряжения: НТМИ-10-66 УЗ Госреестр СССР	2
Трансформаторы тока: ТЛК-10-5У2 № Госреестра РБ 03 13 1754 08	9
ТЛО-10-5У2 № Госреестра РБ 03 13 2876 16	3
ТОП-0,66 1У3 № Госреестра РБ 03 13 4622 11	15
TAL-0,72 N3-1 № Госреестра РБ 03 13 2181 19	12
Счетчики электрической энергии: "Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316 20	20
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946 19	2
Устройство сбора и передачи данных "ГРАН-ЭЛЕКТРО" № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение «ССПД-С12 Гран-электро»	1
Руководство пользователя СИФП 47.00.000-02.34.01.1 ИС	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

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

Поверка осуществляется по МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средства измерений

1. ТУ ТУ04/2393 от 10.12.2009 на организацию АСКУЭ, выданные филиалом «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго»
2. ТУ №04/167АП от 31.10.2018 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети «Строительство блочно-модульной котельной с установкой электродкотлов для отопления и горячего водоснабжения здания АБК, лабораторного корпуса и бытового корпуса на территории ОАО «Кузлитмаш» по проспекту Жолтовского, 109 в г. Пинске»
3. ТУ 10/632 от 17.06.2020 на организацию АСКУЭ: «Строительство электрической блочно-модульной котельной суммарной мощностью 900 кВт» выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго» для включения точек учета в существующую систему АСКУЭ ОАО «Кузлитмаш».

4. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
5. СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования».

методы поверки

1. ТКП 355-2011 «Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии».
2. МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки».

Перечень средств поверки

- переносной компьютер с программным обеспечением WMU_4.61
- устройство сопряжения оптическое УСО-2
- секундомер С-01

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

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) ССПД С12 для управления УСПД предназначено для автоматизации сбора данных со счетчиков по цифровым интерфейсам, их обработку, хранение и передачу данных по протоколу С12 энергоснабжающей организации. Разработчик программного обеспечения НП ООО "ГРАН-СИСТЕМА-С" г. Минск.

ССПД С12 позволяет выполнять обработку данных (усреднение, выполнение арифметических и логических действий над имеющимися данными, перерасчеты в архивах при изменении исходных данных без ограничений и т.д.), дает возможность формировать группы учета, расчет различного вида балансов, в том числе с выполнением условий и многое другое. ССПД С12 представляет собой консольное приложение Win32. Исполняемый файл – С12.EXE.

На рабочее место устанавливается ПО «АРМ Энергетика», которое представляет собой скрипты и HTML страницы для отображения информации из таблиц базы данных созданных и заполняемых библиотекой Tweener. Кроме того, при наличии элемента FW10.OSX АРМ может выполнять дополнительные функции: запрос мгновенных значений с приборов учета, запись планов потребления электроэнергии и т.д. При создании АСКУЭ осуществляющих сбор данных непосредственно с приборов учета с помощью элемента ActiveX CC301AA.OSX отображение данных организуется в MS Excel или MS Word.

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам TCP/IP, кроме порта, обеспечивающего работу с базой данных УСПД.

ПО обеспечивает защиту от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации счетчиков и измерительной

информации системой паролей доступа, и аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД. Занесение констант, тарифных правил, правил обмена со счетчиками, установки даты и времени с АРМ энергетика невозможны.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные	3
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2; сборка 3133, 25.02.2012г
Цифровой идентификатор	не применяется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	не применяется

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

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Кузлитмаш» соответствует ТУ ТУ04/2393 от 10.12.2009 на организацию АСКУЭ, выданные филиалом «Пинские электрические сети» РУП «Брест-энерго», ТУ №04/167АП от 31.10.2018 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети «Строительство блочно-модульной котельной с установкой электрокотлов для отопления и горячего водоснабжения здания АБК, лабораторного корпуса и бытового корпуса на территории ОАО «Кузлитмаш» по проспекту Жолтовского, 109 в г. Пинске», ТУ 10/632 от 17.06.2020 на организацию АСКУЭ: «Строительство электрической блочно-модульной котельной суммарной мощностью 900 кВт» выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго» для включения точек учета в существующую систему АСКУЭ ОАО «Кузлитмаш», ГОСТ 22261-94, СТБ 2096-2010, ТКП-355-2011. Средства измерений входящие в измерительные каналы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза «Электромагнитная совместимость» (ТР ТС 020/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

СИ метрологически обеспечены в Республике Беларусь. Поверку проводить в соответствии с МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого 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

ЗАО «Энергоинжиниринговые решения»
Адрес: 220118 г. Минск, ул. Кабушкина, 66 офис 29
Тел.: +375 17 3789370; факс: +375 17 3799369
e-mail: en_ir@inbox.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений

РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».
224001, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Кижеватова 10/1,
тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71
e-mail: csm.@brest.by

Количество страниц описания типа средств измерений

7

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень