

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15880 от 26 декабря 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» во встроенной трансформаторной подстанции ТП-2989 на ООО «Рух Моторс» № 1004032

Производитель:

ООО «АНЛИМЭЛЕКТРО», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Рух моторс», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.12.2022 № 123

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Миссис. [Signature]

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 26 декабря 2022 г. № 15880

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» во встроенной трансформаторной подстанции ТП-2989 на ООО «Рух Моторс» № 1004032

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» во встроенной трансформаторной подстанции ТП-2989 на ООО «Рух Моторс» № 1004032 (далее – АСКУЭ) предназначена для измерения и учёта активной электрической энергии, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации с дальнейшей передачей информации в энергоснабжающую организацию. Область применения: коммерческий учёт электрической энергии.

Описание:

АСКУЭ представляет собой многофункциональную трёхуровневую автоматизированную систему для коммерческого контроля и учёта электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АСКУЭ включает следующие уровни:

нижний уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) и счётчики электрической энергии (далее – счётчики электроэнергии);

средний уровень включает в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД);

верхний уровень включает в себя автоматизированное рабочее место пользователей (далее – АРМ) с персональным компьютером (далее – ПК), компьютерную вычислительную сеть с сервером точного времени (далее – сервер АСКУЭ) и сервером сбора, обработки и предоставления информации.

Компоненты нижнего уровня образуют совокупность измерительных каналов (далее – ИК) в составе АСКУЭ. АСКУЭ состоит из 7 ИК.

АСКУЭ построена на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» производства ООО «Эльстер Метроника», Российская Федерация (средний и верхний уровни).

Принцип действия АСКУЭ заключается в следующем. УСПД проводит опрос счётчиков электроэнергии по проводному интерфейсу RS-485 через модем, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведёт отсчёт текущего времени и календаря, проводит синхронизацию времени в счётчиках электроэнергии. Данные с УСПД поступают на ПК АРМ по беспроводному интерфейсу GSM/GPRS. АРМ предназначен для обработки, формирования отчётных форм и вывода их на печать. Передача данных в энергоснабжающую организацию происходит посредством беспроводной связи GSM/GPRS.

В АСКУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) верхнего уровня «АльфаЦЕНТР». ПО устанавливается на ПК АРМ в административном корпусе и предназначено для обработки данных, полученных от счётчиков электроэнергии по всем ИК. ПО «АльфаЦЕНТР» защищается с помощью паролей.

В АСКУЭ в качестве компонентов нижнего уровня используются средства измерений (далее – СИ) утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель СИ
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	СС-301-5.1/U/P(L)К	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», Республика Беларусь
	СС-301-10.1/U/1/M1/P(L)К-GSM TX	
Трансформаторы тока ТШП-0,66	ТШП-0,66-1 УЗ	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», Республика Беларусь
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ	ТОП-0,66-1 УЗ	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», Республика Беларусь
Трансформаторы тока ТАЛ-0,72N3	ТАЛ-0,72 N3-1	ИП «Елфита Гродно», Республика Беларусь
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа.		

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов сервера АСКУЭ относительно действительного значения времени по шкале UTC (BY), с	±4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов счётчиков электроэнергии относительно часов сервера АСКУЭ, с	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АСКУЭ при измерении активной электроэнергии, %	см. таблицу 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности передачи данных результатов измерения активной электроэнергии при опросе счётчиков электроэнергии, е.м.р.*	±1
* е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счётчика.	

Таблица 3

№ ИК	Наименование ИК (точка учёта)	Счётчики электроэнергии		ТТ		Коэффициент трансформации ТТ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электроэнергии, %
		Обозначение	Класс точности ¹⁾	Обозначение	Класс точности ²⁾		
1	ТП 2989 Ввод1	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	ТШП-0,66-1 У3	0,5S	2000/5	±0,9
				ТШП-0,66-1 У3	0,5S		
				ТШП-0,66-1 У3	0,5S		
2	ТП 2989 Ввод2	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	ТШП-0,66-1 У3	0,5S	2000/5	±0,9
				ТШП-0,66-1 У3	0,5S		
				ТШП-0,66-1 У3	0,5S		
3	Митра Ввод 2	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	TAL-0,72 N3-1	0,5S	1000/5	±0,9
				TAL-0,72 N3-1	0,5S		
				TAL-0,72 N3-1	0,5S		
4	Митра Ввод 1	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	TAL-0,72 N3-1	0,5S	1000/5	±0,9
				TAL-0,72 N3-1	0,5S		
				TAL-0,72 N3-1	0,5S		
5	РухСервоМотор 2	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	ТОП-0,66-1 У3	0,5S	250/5	±0,9
				ТОП-0,66-1 У3	0,5S		
				ТОП-0,66-1 У3	0,5S		
6	РухСервоМотор 1	СС-301-5.1/U/P(L)К	0,5S	ТОП-0,66-1 У3	0,5S	250/5	±0,9
				ТОП-0,66-1 У3	0,5S		
				ТОП-0,66-1 У3	0,5S		
7	ЩСН	СС-301-10.1/U/1/M1/P(L)К-GSM TX	1	–	–	–	±2,0

¹⁾ Классы точности при измерении активной электроэнергии: 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012, 1 по ГОСТ 31819.21-2012.
²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.

Примечание – возможно уменьшение количества ИК в связи с их демонтажем, отражённое в соответствующих документах владельца АСКУЭ.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, °С:	
счётчики электроэнергии	от минус 25 до плюс 55
трансформаторы тока	от минус 45 до плюс 40
модемы	от минус 20 до плюс 60
ПК АРМ в административном корпусе	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %, не более:	
счётчики электроэнергии	95 (при температуре 30 °С)
трансформаторы тока	98 (при температуре 25 °С)
модемы	80 (при температуре 25 °С)
ПК АРМ в административном корпусе	80 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» во встроенной трансформаторной подстанции ТП-2989 на ООО «Рух Моторс» № 1004032 в составе:	
Счётчики электрической энергии переменного тока статические СС-301-5.1/U/P(L)К	6
Счётчик электрической энергии переменного тока статический СС-301-10.1/U/1/M1/P(L)К-GSM TX	1
Трансформаторы тока ТШП-0,66-1 У3	6
Трансформаторы тока ТОП-0,66-1 У3	6
Трансформаторы тока ТАЛ-0,72 N3-1	6
Персональный компьютер с ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Модем – коммуникатор GSM/GPRS RTE	1
Модем – коммуникатор iRZ-ATM-485	1
Паспорт на АСКУЭ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Общие технические требования»;

технические требования к организации расчетного учета электроэнергии (мощности) № 608 от 20 сентября 2019 года, выданные филиалом «Энергосбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго»;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3442-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР». Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ в комплекте с индикатором времени «ИВ-1»
Прибор измерительный ПИ-002/1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование	Номер версии ПО (идентификационный номер)
АльфаЦЕНТР	15.12.01.01

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на базе комплекса измерительно-вычислительного «АльфаЦЕНТР» во встроенной трансформаторной подстанции ТП-2989 на ООО «Рух Моторс» № 1004032 соответствует требованиям СТБ 2096-2010, техническим требованиям к организации расчетного учета электроэнергии (мощности) № 608 от 20 сентября 2019 года, выданным филиалом «Энерго-сбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго».

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «АнлимЭлектро»

Республика Беларусь, 220021, г. Минск, пер. Бехтерева, д. 10, пом. 1305

Телефон/факс: +375 17 392 07 93

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

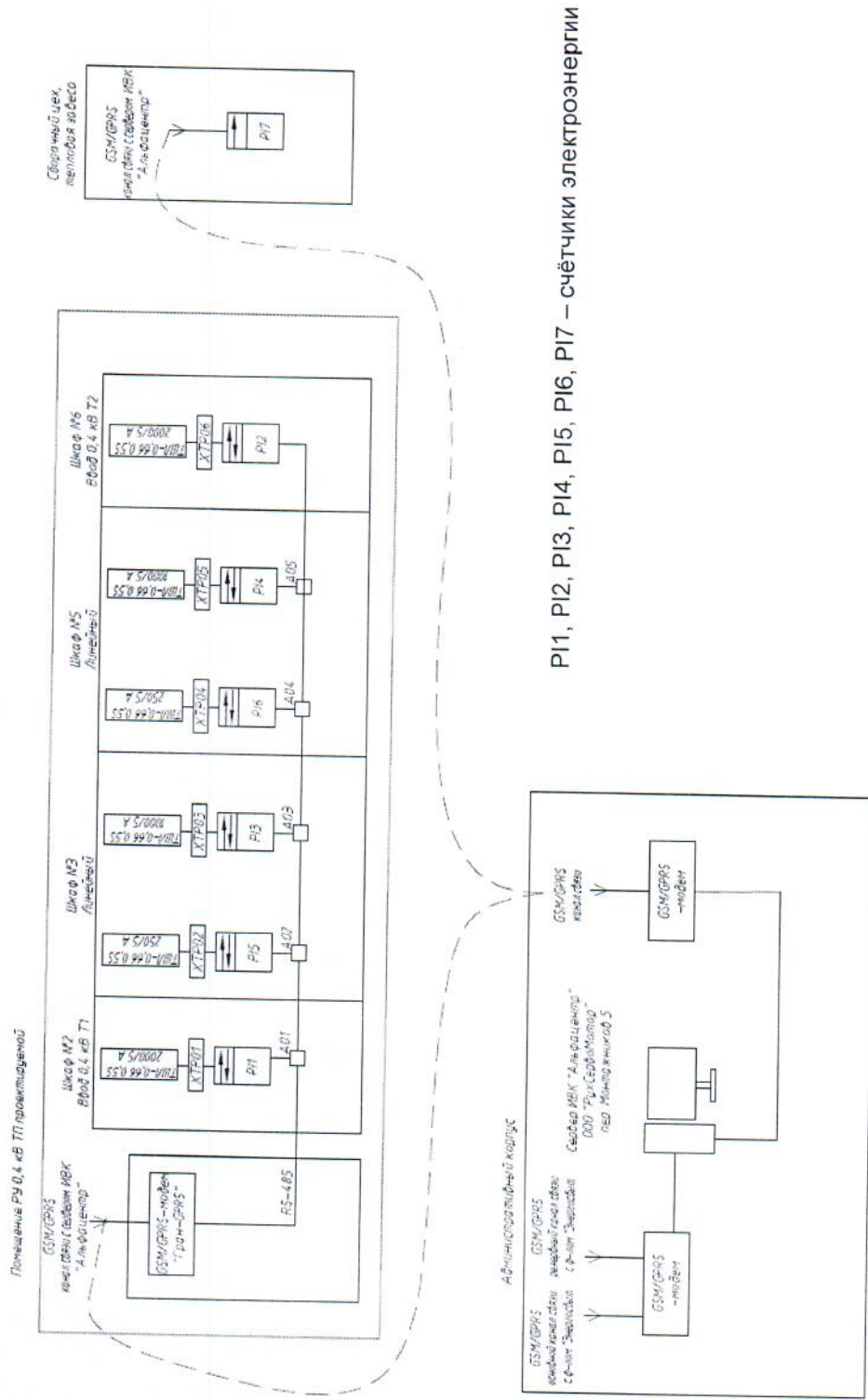
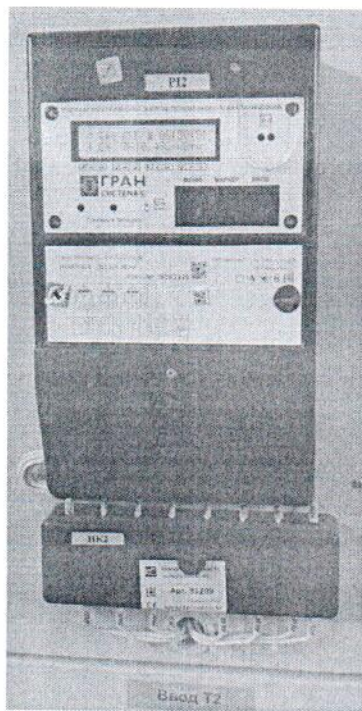


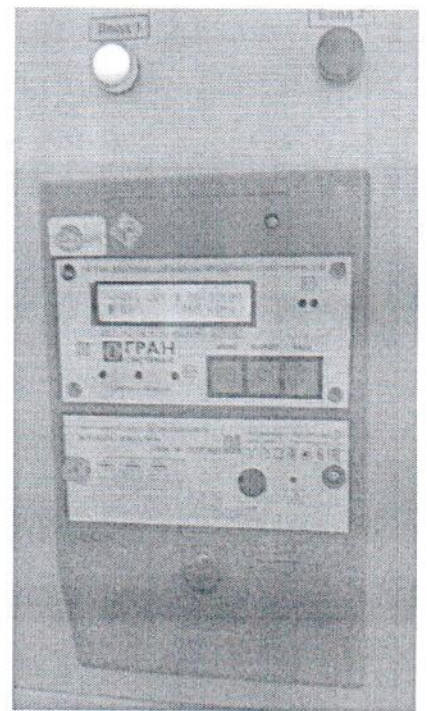
Рисунок 1.1 – Структурная схема АСКУЭ



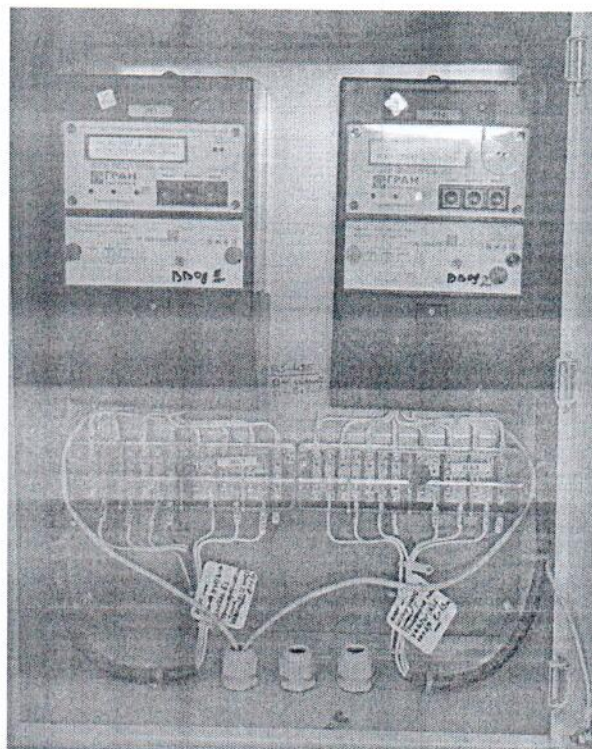
CC-301-5.1/U/P(L)K



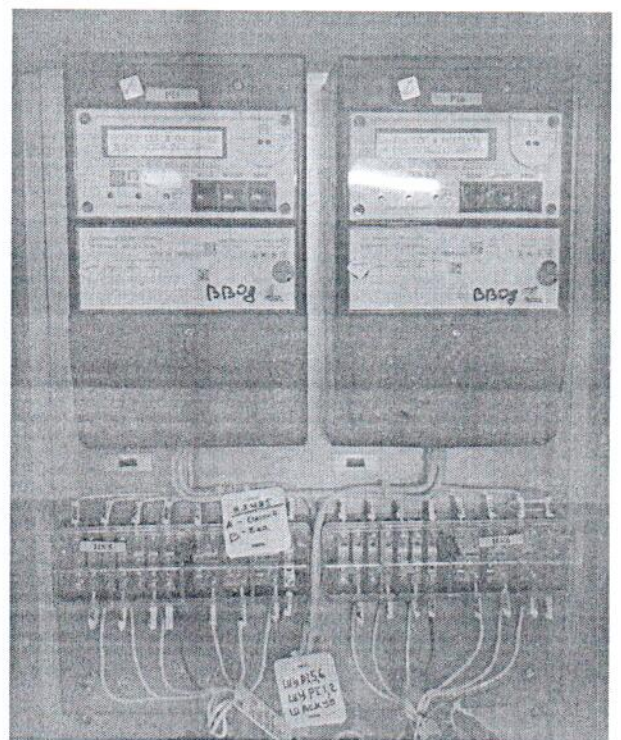
CC-301-5.1/U/P(L)K



CC-301-10.1/U//1/M1/P(L)K-
GSM TX

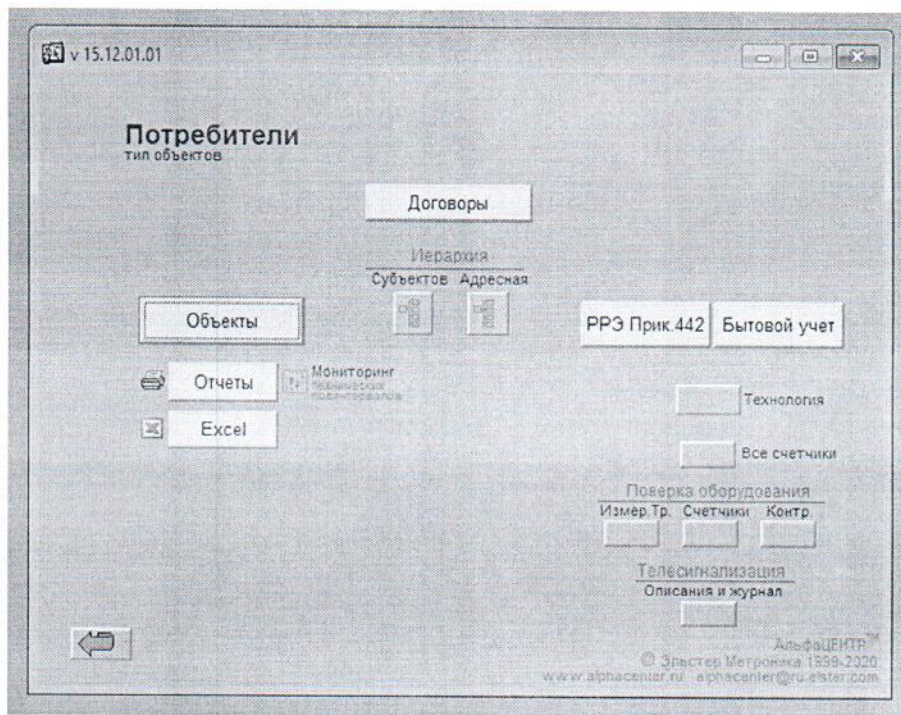


CC-301-5.1/U/P(L)K



CC-301-5.1/U/P(L)K

Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида счётчиков электроэнергии из состава АСКУЭ



«АльфаЦЕНТР» <=> БД(локальная/94) 8384/588264504 - [v 15.12.01.01]

Действие Редактир. Запрос Запись Справка Окно

тип объекта Потребители

№ объекта: 1004002 Наименование: ООО РухМоторс

ссылка: входит в состав (заполняется при необходимости) тип: ?

Общие параметры: Расчетные гр. 2-го уровня, Расчетные группы, Фидеры, счетчики, ТТ ТН

Обх.сч., Схема, Шины, Секции, Фидеры, Сч., Фидеры, счетчики

Последние и первые данные по фидерам: 12-12-2022

Фидеры-Счетчики

Класс	напр.	N сек.	Секция	N фид.	Название	% потерь		трансф. тока		трансф. напр.		N сч.	тип сч.	КТ	КН	M	инт	сост
						лин.	тр.	(1)	(2)	(1)	(2)							
0.4 кВ	1	ТП 2989	секш	1	ТП 2989 Ввод 1	2000	5	1	1	19093338	СС-300	400	1	1	30	норм		
0.4 кВ	1	ТП 2989	секш	2	Митра Ввод 1	1000	5	1	1	19093340	СС-300	200	1	1	30	норм		
0.4 кВ	1	ТП 2989	секш	3	РухСервоМотор 1	250	5	1	1	19093337	СС-300	50	1	1	30	норм		
0.4 кВ	2	ТП 2989	секш	21	ТП 2989 Ввод 2	2000	5	1	1	19093339	СС-300	400	1	1	30	норм		
0.4 кВ	2	ТП 2989	секш	22	Митра Ввод 2	1000	5	1	1	19093175	СС-300	200	1	1	30	норм		
0.4 кВ	2	ТП 2989	секш	23	РухСервоМотор 2	250	5	1	1	19093433	СС-300	50	1	1	30	норм		
0.4 кВ	3	ЩСН		31	ЩСН	1	1	1	1	18077665	СС-300	1	1	1	30	норм		

ком. проф. A+A-R+R- iabc Uabc LP
 тех. проф. все фид. iabc Uabc Pabc Qabc Sabc
 сутки 1Ф мес.1Ф Uab Uac IU abc

устройства Автоотчисления События сч. Дисп. жур. нагрузочн. данные по фидеру
 историч. тарифные приборы только для прам. опроса Парам-ры сч. Сопровожд. потери в лин. сутки мощн. месяц пок. и проф.

Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида монитора ПК АРМ с установленным ПО «АльфаЦЕНТР» из состава АСКУЭ

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о государственной поверке АСКУЭ.