

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Аудиометры скрининговые	МАICO	С	83806-21	зав. № МА9048362 (МА 25), зав. № МА9049423 (МА 27), зав. № МА9050800 (МА 28), зав. № МА9040804 (PILOT TEST), зав. № МА9053915 (ST 20)	Компания МАICO Diagnostics GmbH, Германия	Компания МАICO Diagnostics GmbH, Германия	ОС	340-0918-20 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ТЕХНОМЕДИМ-ПОРТ" (ООО "ТЕХНОМЕДИМПОРТ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево	23.03.2021
2.	Тестеры	MTS 5882	С	83807-21	WMNK0083700001, WMNK0083700009	Фирма VIAVI Solutions (Greater China) Limited, Китай	Фирма VIAVI Solutions (Greater China) Limited, Китай	ОС	MTS 5882.2021 МП	1 год	Филиал ООО "Виави Солюшнз Дойчланд ГмбХ" в г. Москве, г. Москва	ООО "КИА", г. Москва	01.10.2021
3.	Пульсоксиметры напалечные	MD300C	С	83808-21	зав. № 202007709004, № 202007709010	Компания "Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd.", Китай (завод-	Компания "Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd.", Китай	ОС	МИ 3280-2010	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "СиЭс Медика" (ООО "СиЭс Меди-	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	15.06.2021

						изготовитель: Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd., Ки- тай)					ка"), г. Москва		
4.	Система ав- томатизиро- ванная ин- формацион- но- измеритель- ная коммер- ческого уче- та электро- энергии (АИИС КУЭ) АО "ОБЛЭНЕР- ГОСБЫТ" в отношении ООО "Декё- нинк Рус"	Обозна- чение отсут- ствует	Е	83809-21	944	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	Акционерное общество "ОБЛЭНЕР- ГОСБЫТ" (АО "ОБЛЭНЕР- ГОСБЫТ"), г. Калуга	ОС	МП СМО- 2808-2021	4 года	Акционерное общество "РЭС Групп" (АО "РЭС Групп"), г. Владимир	АО "РЭС Групп", г. Владимир	30.08.2021
5.	Угломеры торговой марки "Ка- либрон"	Обозна- чение отсут- ствует	С	83810-21	20110048, 20110031, 20110013, 20110038, 4- 20010175, A1801869, 45488, 58432	Shanghai Shen- gling Measur- ing Tools Co., Ltd., КНР	Shanghai Shen- gling Measur- ing Tools Co., Ltd., КНР	ОС	МП 203- 23-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "Калиб- рон" (ООО "Калиброн"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	15.09.2021
6.	Анализатор биохимиче- ский	Cobas c 111	Е	83811-21	15182	Фирма Roche Diagnostics Ltd., Швейца- рия	Фирма Roche Diagnostics Ltd., Швейца- рия	ОС	МП 020.Д4-21	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью "НЭКСТ Био" (ООО "НЭКСТ Био"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	22.09.2021
7.	Дозаторы весовые дис- кретного	CONCE PT AX 20	Е	83812-21	745100, 745101	B.L. Mediterra- neo S.r.l., Ита- лия	B.L. Mediterra- neo S.r.l., Ита- лия	ОС	ОЦСМ 154196- 2021 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственно-	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	27.08.2021

	действия										стью "Омский завод полипропилена" (ООО "Полиом"), г. Омск		
8.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Кога-лым	Обозначение отсутствует	Е	83813-21	049	Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" (ПАО "ФСК ЕЭС"), г. Москва	Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" (ПАО "ФСК ЕЭС"), г. Москва	ОС	МП 068-2021	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Велес" (ООО "Велес"), г. Екатеринбург	ООО "Спецэнергопроект", г. Москва	13.10.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83806-21

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аудиометры скрининговые МАІСО

Назначение средства измерений

Аудиометры скрининговые МАІСО (далее – аудиометры) предназначены для измерений и воспроизведения акустических сигналов с заданными уровнями прослушивания и частотами с целью определения потерь слуха при воздушном звукопроведении с использованием головных телефонов и при костном звукопроведении с использованием костного вибратора, а также для проведения специальных медицинских аудиологических тестов.

Описание средства измерений

Принцип действия аудиометров основан на прямом цифровом синтезе. Электрический сигнал заданной частоты и уровня с выхода аудиометров подается на головные телефоны или на костный вибратор. Информация о параметрах текущего обследования отображается на дисплее.

Конструктивно аудиометры состоят из электронных плат, заключенных в жесткий корпус.

Аудиометры комплектуются головными телефонами типа DD45, DD65, Holmco 8103 для проведения тональной аудиометрии по воздушному звукопроведению и костными вибраторами типа В71, В81 - для проведения тональной аудиометрии по костному звукопроведению.

В зависимости от функциональных возможностей аудиометры имеют модификации, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Тип модификации	Описание модификации
МА 25	Воздушное звукопроведение, тест Hughson Westlake*, функция Talk Forward*
МА 27	Воздушное звукопроведение, тест Hughson Westlake*, функция Talk Forward*
МА 28	Воздушное и костное звукопроведение
ST 20	Воздушное звукопроведение, костное звукопроведение*, тест SISI*
PILOT TEST	Воздушное звукопроведение
* Опция	

Аудиометры модификации МА 28 соответствуют типу 3 по ГОСТ Р МЭК 60645-1-2017; аудиометры модификаций МА 25, МА 27, ST 20, PILOT TEST - типу 4 по ГОСТ Р МЭК 60645-1-2017.

Общий вид аудиометров приведен на рисунке 1.

Пломбирование аудиометров не предусмотрено.



а) модификация МА 25



б) модификация МА 27



в) модификация МА 28



г) модификация ST 20



д) модификация PILOT TEST
Рисунок 1 – Общий вид аудиометров

Программное обеспечение

Для управления режимами работы аудиометров и обработки измерительных сигналов применяется внутреннее (встроенное) программное обеспечение (далее - ПО), которое устанавливается при изготовлении аудиометров и не имеет возможности считывания.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификаций				
	МА 25	МА 27	МА 28	ST 20	PILOT TEST
Идентификационное наименование ПО	_*	_*	_*	_*	_*
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.07	не ниже 1.07	не ниже 1.7	не ниже 1.3	не ниже 1.3
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-	-	-	-
* Данные недоступны, так как ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.					

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики аудиометров модификаций МА 25, МА 27

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	МА 25	МА 27
Диапазон частот при воздушном звукопроведении, Гц	от 125 до 8000	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при воздушном звукопроведении, %	±2,0	
Диапазон уровней прослушивания при воздушном звукопроведении* для головного телефона DD45 на частотах, дБ 125 Гц 250, 8000 Гц 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 Гц	от -10 до +70 от -10 до +90 от -10 до +100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки максимальных уровней прослушивания тестового тонального сигнала на частотах, дБ от 125 до 4000 Гц включ. св. 4000 до 8000 Гц	±3,0 ±5,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности регулятора уровней прослушивания тестового тонального сигнала при воздушном звукопроведении, дБ	±1,0	
Коэффициент нелинейных искажений при воздушном звукопроведении, %, не более	2,5	
* Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при воздушном звукопроведении соответствуют уровням звукового давления относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па.		

Таблица 4 – Метрологические характеристики аудиометра модификации МА 28

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот при воздушном звукопроведении, Гц	от 125 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при воздушном звукопроведении, %	±2,0
Диапазон уровней прослушивания при воздушном звукопроведении* для головного телефона DD45 на частотах, дБ 125 Гц 250, 8000 Гц 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000 Гц	от -10 до +85 от -10 до +105 от -10 до +110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки максимальных уровней прослушивания тестового тонального сигнала на частотах, дБ от 125 до 4000 Гц включ. св. 4000 до 8000 Гц	±3,0 ±5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности регулятора уровней прослушивания тестового тонального сигнала при воздушном звукопроведении, дБ	±1,0
Диапазон частот при костном звукопроведении, Гц	от 250 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при костном звукопроведении, %	±2,0
Диапазон уровней прослушивания при костном звукопроведении** для костного вибратора В71 на частотах, дБ 250, 8000 Гц 500 Гц 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц 2000 Гц 6000 Гц	от -10 до +35 от -10 до +55 от -10 до +60 от -10 до +65 от -10 до +45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровней прослушивания при костном звукопроведении на частотах, дБ от 250 до 4000 Гц включ. св. 4000 Гц до 8000 Гц включ.	±4,0 ±5,0
Коэффициент нелинейных искажений при воздушном звукопроведении, %, не более	2,5
Коэффициент нелинейных искажений при костном звукопроведении, %, не более	5,5
* Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при воздушном звукопроведении соответствуют уровням звукового давления относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па. ** Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при костном звукопроведении соответствуют значениям переменной силы относительно 10^{-6} Н.	

Таблица 5 – Метрологические характеристики аудиометра модификации ST 20

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот при воздушном звукопроведении, Гц	от 250 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при воздушном звукопроведении, %	±2,0
Диапазон уровней прослушивания при воздушном звукопроведении* для головного телефона DD65 на частотах, дБ 250 Гц 500 Гц 1000, 2000, 3000 Гц 4000 Гц 6000, 8000 Гц	от -10 до +70 от -10 до +90 от -10 до +100 от -10 до +95 от -10 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки максимальных уровней прослушивания тестового тонального сигнала на частотах, дБ от 250 до 4000 Гц включ. св. 4000 до 8000 Гц	±3,0 ±5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности регулятора уровней прослушивания тестового тонального сигнала при воздушном звукопроведении, дБ	±1,0
Диапазон частот при костном звукопроведении, Гц	от 250 до 6000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при костном звукопроведении, %	±2,0
Диапазон уровней прослушивания при костном звукопроведении** для костного вибратора В71 на частотах, дБ 250 Гц 500, 1000, 2000, 4000 Гц 3000 Гц 6000 Гц	от -10 до +35 от -10 до +60 от -10 до +65 от -10 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровней прослушивания при костном звукопроведении на частотах, дБ от 250 до 4000 Гц включ. св. 4000 Гц до 8000 Гц включ.	±4,0 ±5,0
Коэффициент нелинейных искажений при воздушном звукопроведении, %, не более	2,5
Коэффициент нелинейных искажений при костном звукопроведении, %, не более	5,5
<p>* Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при воздушном звукопроведении соответствуют уровням звукового давления относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па. ** Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при костном звукопроведении соответствуют значениям переменной силы относительно 10^{-6} Н.</p>	

Таблица 6 – Метрологические характеристики аудиометра модификации PILOT TEST

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот при воздушном звукопроведении, Гц	от 125 до 8000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при воздушном звукопроведении, %	±2,0
Диапазон уровней прослушивания при воздушном звукопроведении* для телефона DD65 на частотах, дБ 125 Гц 250, 6000 Гц 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000 Гц 8000 Гц	от -10 до +75 от -10 до +90 от -10 до +100 от -10 до +85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки максимальных уровней прослушивания тестового тонального сигнала на частотах, дБ от 125 до 4000 Гц включ. св. 4000 до 8000 Гц	±3,0 ±5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности регулятора уровней прослушивания тестового тонального сигнала при воздушном звукопроведении, дБ	±1,0
Коэффициент нелинейных искажений при воздушном звукопроведении, %, не более	2,5
* Уровни прослушивания тестовых тональных сигналов при воздушном звукопроведении соответствуют уровням звукового давления относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па	

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации				
	МА 25	МА 27	МА 28	ST 20	PILOT TEST
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	225 180 55	255 370 150	380 270 140	290 220 60	300 250 60
Масса, кг, не более	1,0	2,4	1,9	1,9	1,3
Параметры электропитания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 47,5 до 52,5				
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 30 до 90 от 98 до 104				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность аудиометров модификаций МА 25, МА 27

Наименование	Обозначение	Количество
Аудиометр скрининговый	МА 25, или МА 27	1 шт.
Головной телефон	DD45/DD65/ Holmco 8103	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Кнопка ответа пациента	-	1 шт.*
Кабель USB	-	1 шт.*
Бланки аудиограмм	-	50 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Опция в зависимости от заказа		

Таблица 9 – Комплектность аудиометра модификации МА 28

Наименование	Обозначение	Количество
Аудиометр скрининговый	МА 28	1 шт.
Головной телефон	DD45/DD65/DD450	1 шт.
Костный вибратор	B71/ B81	1 шт.
Кнопка ответа пациента	APS3	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Бланки аудиограмм	-	50 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Таблица 10 – Комплектность аудиометра модификации ST 20

Наименование	Обозначение	Количество
Аудиометр скрининговый	ST 20	1 шт.
Головной телефон	DD65/DD45/Holmco 8103	1 шт.
Костный вибратор	B71	1 шт.*
Кнопка ответа пациента	-	1 шт.**
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Сумка для переноски	-	1 шт. **
Бланки аудиограмм	-	50 шт.
Жидкокристаллический дисплей	-	1 шт. **
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Только для ST 20 BC и ST 20 SISI		
** Опция в зависимости от заказа		

Таблица 11 – Комплектность аудиометра модификации PILOT TEST

Наименование	Обозначение	Количество
Аудиометр скрининговый	PILOT TEST	1 шт.
Головной телефон	DD65/DD45	1 шт.
Кнопка ответа пациента	-	1 шт.*
Сетевой адаптер	-	1 шт.
Бланки аудиограмм	-	50 шт.
Набор изображений	-	1 шт.
Доска с изображениями для проведения теста	-	1 шт.
Рулон наклеек	-	1 шт.
Сумка для переноски	-	1 шт. *
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Опция в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в следующих документах:

- Аудиометр скрининговый МА 25. Руководство по эксплуатации. Глава 4 «Проведение звуковых аудиометрических тестов»;
- Аудиометр скрининговый МА 27. Руководство по эксплуатации. Глава 6 «Проведение тональных аудиометрических испытаний»;
- Аудиометр скрининговый МА 28. Руководство по эксплуатации. Глава 5 «Эксплуатация устройства»;
- Аудиометр скрининговый PILOT TEST. Руководство по эксплуатации. Глава 6 «Проведение тестов с применением тонального звукового сигнала»;
- Аудиометр скрининговый ST 20. Руководство по эксплуатации. Глава 4 «Обследование».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аудиометрам скрининговым МАICO

Регистрационное удостоверение Росздравнадзора на медицинское изделие от 15 мая 2020 года № РЗН 2013/489 «Аудиометры скрининговые, с принадлежностями»

ГОСТ Р МЭК 60645-1-2017 Электроакустика. Аудиометрическое оборудование. Часть 1. Оборудование для тональной и речевой аудиометрии

Приказ Росстандарта № 2537 от 30 ноября 2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Компания MAICO Diagnostics GmbH, Германия

Адрес: Sickingerstr. 70-71, 10533 Berlin

Телефон (факс): +49 30-7071 4650, +49 30-7071 4699

Web-сайт: www.maico-diagnostics.com

E-mail: info@maico.biz

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

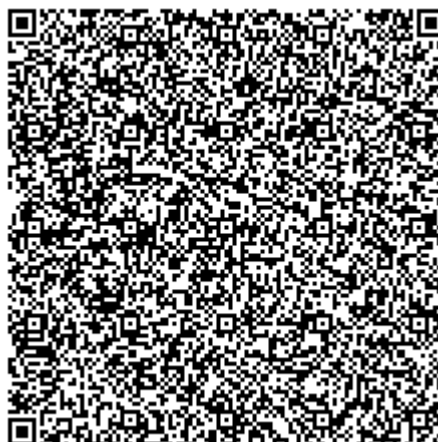
Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83807-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры MTS 5882

Назначение средства измерений

Тестеры MTS 5882 (далее по тексту - тестеры) предназначены для измерений параметров цифрового оборудования в системах передачи информации в соответствии с международными и отечественными рекомендациями.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на формировании и анализе тестовых сигналов с заданными параметрами, имеющих определенный объем информации, передаваемых и принимаемых по цифровым электрическим и оптическим интерфейсам всех видов сетей связи.

Конструктивно тестеры выполнены в виде переносных портативных моноблоков. На передних панелях тестеров расположен сенсорный дисплей, который отображает информацию и обеспечивает управление. Соединители, используемые при тестировании, расположены на верхней панели моноблока. Для работы тестеров с электрическими сигналами использованы разъёмы типа micro BNC, RJ-45, SMA и SMB. Для работы тестеров с оптическими сигналами на верхней панели имеются гнезда, в которые могут устанавливаться оптические трансиверы, (приемопередатчики) соответствующие международным стандартам, SFP, SFP+.

Внешний вид передней и верхней панелей тестеров, место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунке 1. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде разрывных наклеек, располагаемых на соединении передней и тыльной панелей тестеров. Заводские номера наносятся на тыльную панель тестеров методом наклеивания в форме информационной таблички, содержащей заводской номер в буквенно-цифровом формате.

Место нанесения знака утверждения типа



Вид передней панели



Вид верхней панели

Рисунок 1

Программное обеспечение

В тестерах устанавливается специальное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1. Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "средний" согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BERT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	25.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики тестеров

Наименование характеристики	Значение			
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего задающего генератора	$\pm 4,6 \cdot 10^{-6}$			
Тестовые сигналы: - электрические - оптические	E1, E3, E4, STM-1e, Ethernet – 10M, 100M, 1000M STM-1/4/16/64, Ethernet – 1G, 10G			
Параметры выходных тестовых сигналов на электрических интерфейсах:	Тестовый сигнал	Выходной разъем	Амплитуда импульсов, В	Длительность импульсов, нс
	E1	RG-45	3,0±0,3	244±25
	E3	microBNC	1,0±0,1	14,55±2,45
	E4	microBNC	0,5±0,05	«0» - 3,59±0,45 «1» - 7,18±0,6
	STM-1e	microBNC	0,5±0,05	«0» - 3,215±0,45

				«1» - 6,43±0,6
--	--	--	--	----------------

Продолжение таблицы 2

Пределы абсолютной погрешности измерения размаха фазового дрожания (джиттера) сигналов E1, EI	$\pm(0,05 \cdot T_{\text{изм}} + 0,04)$
Диапазон измерений количества информации (объёма данных) К, байт	от 10 до 10^{10}
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации (объёма данных) в диапазоне, байт: - от 10 до 10^5 включ. - св. 10^5 до 10^{10}	± 10 $\pm K \cdot 10^{-4}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровни мощности сигналов на оптических выходах	В соответствии с характеристиками оптических трансиверов, соответствующих международным стандартам, входящих в комплект тестера
Габаритные размеры, мм, (ширина×высота×длина), не более:	78×178×241
Масса тестеров, кг, не более	2,45
Параметры электрического питания: от внутренней литий-ионной батареи - напряжение постоянного тока, В от внешней сети переменного тока посредством сетевого блока питания - напряжение переменного тока (50 ± 5 Гц), В	14,4±1 220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 90 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель тестера в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Тестеры MTS 5882	-	1
Блок сетевого питания	-	1
Комплект принадлежностей	-	1
Трансиверы оптические	-	По согласованию с Заказчиком

Руководство по эксплуатации	MTS 5882.2021 РЭ	1
Паспорт	MTS 5882.2021 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 руководства по эксплуатации MTS 5882.2021 РЭ.

Нормативные документы, распространяющиеся на тестеры MTS 5882

ГОСТ Р 8.873-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих измерения количества цифровой информации (данных), передаваемых по каналам интернет и телефонии

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Изготовитель

Фирма VIAVI Solutions (Greater China) Limited, Китай
Адрес: Room 101, Building 4, 60 Naxian Road, Shanghai, 201203, China
E-mail: sales.china@viavisolutions.com

Испытательный центр

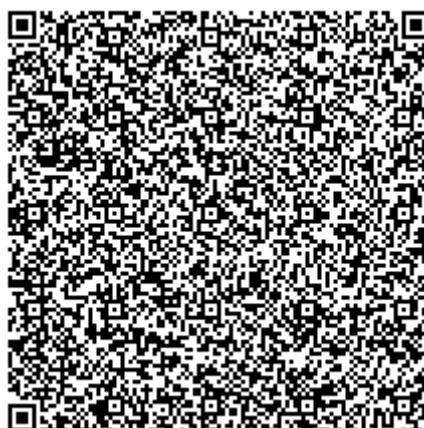
Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский проезд, д.2, стр. 11

Телефон (факс): +7(495)737-67-19

E-mail: info@trxline.ru

Аттестат аккредитации ООО «КИА» на право проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310671 выдан 22.05.2015 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83808-21

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пульсоксиметры напалечные MD300C

Назначение средства измерений

Пульсоксиметры напалечные MD300C (далее - пульсоксиметры) предназначены для неинвазивных измерений степени насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови (сатурации или SpO₂) и частоты пульса.

Описание средства измерений

К пульсоксиметрам данного типа относятся пульсоксиметры напалечные MD300C исполнение MD300C21C.

Принцип действия пульсоксиметров основан на различии спектрального поглощения оксигемоглобина (гемоглобин, насыщенный кислородом, HbO₂) и дезоксигемоглобина (оксигемоглобин, отдавший кислород клеткам организма, HbR) в красной и инфракрасной областях спектра.

Пульсоксиметры проводят измерения по пальцу руки. В нижней части пульсоксиметра встроены два светодиода, попеременно излучающие свет в красной и инфракрасной областях спектра. В верхней части находится сенсор с фоточувствительным элементом, регистрирующий прошедшее через палец излучение. По анализу поглощения излучения с красной и инфракрасной длинами волн вычисляется значение степени насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови (сатурации или SpO₂). Значение частоты пульса получают посредством анализа пульсовой волны, характеризующей частоту сердечных сокращений во времени. Результаты измерений выводятся на дисплей.

На экране дисплея пульсоксиметра отображаются результаты измерений сатурации, частоты пульса, индикация разряда элемента питания ниже допустимого уровня. В пульсоксиметрах имеются режим смены просмотра, режим автоматического отключения, питание осуществляется от двух батареек типа ААА.

Общий вид пульсоксиметров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид пульсоксиметра



Место
нанесения
серийного
номера

Рисунок 2 – Схема маркировки

Серийные номера наносят на шильдик методом цифровой лазерной печати на самоклеящуюся пленку и наклеиваются на заднюю панель пульсоксиметра.

Пломбирование пульсоксиметров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Пульсоксиметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), размещенное внутри неразъемного корпуса, которое используется для проведения и обработки результатов измерений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений значений сатурации, %	от 70 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении значений сатурации, %:	
в диапазоне от 70 до 80 % включ.	±3
в диапазоне св. 80 до 99 % включ.	±2
Диапазон измерений частоты пульса, мин ⁻¹	от 30 до 235
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении частоты пульса, мин ⁻¹	±2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	60×34×30
Масса (с батарейками), г, не более	50
Питание, В от батареек типа ААА	2×1,5
Потребляемая энергия, мА, не более	40
Емкость, мА·ч	600
Условия эксплуатации: температура, °С относительная влажность, %	от +5 до +40 от 15 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на пульсоксиметры не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Пульсоксиметр напалечный MD300С*	-	1 шт.
Батарейки	ААА	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.

*Пульсоксиметры напалечные MD300C поставляются в исполнении MD300C21C.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции по эксплуатации «Пульсоксиметры напалечные MD300C исполнение MD300C21C» раздел Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к пульсоксиметрам напалечным MD300C

ГОСТ ISO 9919-2011 Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 3464 от 30.12.2019 Государственная поверочная схема для электродиагностических средств измерений медицинского назначения.

Техническая документация компании Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd., Китай.

Изготовитель

Компания «Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: Room 4104, No.A12 Yuquan Road, Haidian District, 100143 Beijing, P.R. China

Завод-изготовитель

Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 9 Shuangyuan Rd., Badachu Hi-tech Zone, Shijingshan District, 100041 Beijing, P.R. China

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

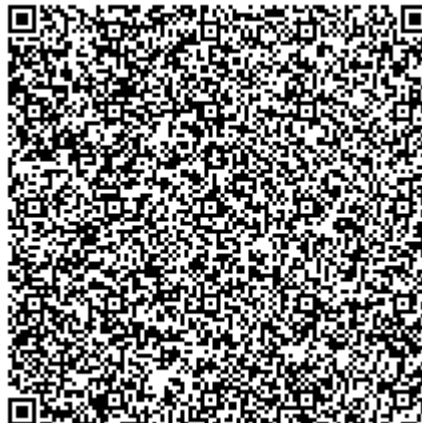
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-56-33/+7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83809-21

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ОБЛЭНЕРГОСБЫТ» в отношении ООО «Декёнинк Рус»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ОБЛЭНЕРГОСБЫТ» в отношении ООО «Декёнинк Рус» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, средне интервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ) и напряжения (далее по тексту – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК) АО «ОБЛЭНЕРГОСБЫТ», включает в себя технические средства приема-передачи данных (каналообразующую аппаратуру), коммуникационное оборудование, сервер баз данных (далее по тексту – БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени УСВ-3 (далее - УСВ), автоматизированные рабочие места (далее по тексту – АРМ) персонала, программное обеспечение (далее по тексту – ПО) ПК «Энергосфера» и технические средства обеспечения электропитания.

Измерительные каналы (далее по тексту – ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин;

- средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД. На сервере БД осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование, хранение поступающей информации и оформление отчетных документов.

Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML с использованием электронной подписи (далее по тексту - ЭП) в АО «АТС». Сервер БД ежедневно формирует и отправляет с помощью электронной почты по каналу связи по сети Internet по протоколу ТСП/IP отчеты с результатами измерений в формате XML в филиал и АО «СО ЕЭС» РДУ и всем заинтересованным субъектам ОРЭМ.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от навигационных космических аппаратов систем ГЛОНАСС/GPS. УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при наличии расхождения часов сервера БД и времени УСВ. Коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера БД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче от ИИК в ИВК является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД / УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	РП-8 10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.2, КЛ-10 кВ	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 20186-00	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 42663-09	- / УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±4,3
						реактивная	±2,8	±7,4
2	РП-8 10 кВ, КРУН-10 кВ, яч.27, КЛ-10 кВ	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	НТМИ-10-66У3 Кл. т. 0,5 КТН 10000/100 Рег. № 831-69	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2473-69	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±4,3
						реактивная	±2,8	±7,4
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с							±5	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>Примечания:</p> <p>1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p> <p>2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.</p> <p>3 Погрешность в рабочих условиях указана $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,05I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 2 от минус 45 до плюс 70 °С.</p> <p>4 Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.</p> <p>5 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, УССВ на однотипный утвержденного типа, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.</p> <p>6 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).</p> <p>7 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.</p> <p>8 Замена оформляется техническим актом в установленном на предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p>								

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения сервера, - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 47,5 до 52,5 от -60 до +40 от -45 до +70 от +10 до +30 от -25 до +60
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: для электросчетчика Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УССВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	320000 2 35000 1 45000 2
Глубина хранения информации Электросчетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут., не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	114 40 3,5

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

– журнал счётчика:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике;

Защищённость применяемых компонентов:

– механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

электросчётчика;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки;

сервера;

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

электросчетчика;

сервера.

Возможность коррекции времени в:

– электросчетчиках (функция автоматизирована);

– ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

– измерений 30 мин (функция автоматизирована);

– сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему АИИС КУЭ АО «ОБЛЭНЕРГОСБЫТ» в отношении ООО «Декёнинк Рус» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ	2
Трансформатор тока	ТЛМ-10	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	1
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66У3	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R	2
УССВ	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПО ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	РЭСС.411711.АИИС.944 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «ОБЛЭНЕРГОСБЫТ» в отношении ООО «Декёнинк Рус», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Юридический адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп»

(АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

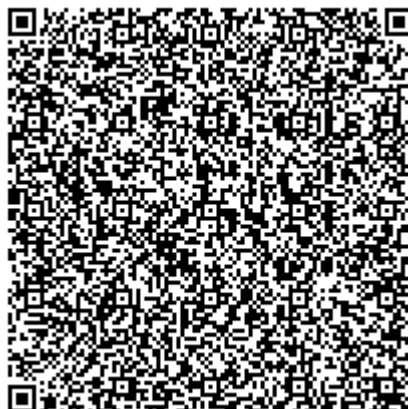
Юридический адрес: 600017, область Владимирская, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Телефон: 8 (4922) 22-21-62

Факс: 8 (4922) 42-31-62

E-mail: post@orem.su

Регистрационный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312736. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице 17.07.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83810-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Угломеры торговой марки «Калиброн»

Назначение средства измерений

Угломеры торговой марки «Калиброн» (далее по тексту угломеры) предназначены для измерений плоских углов контактным методом, а также проведения разметочных работ на плоскости.

Описание средства измерений

Принцип действия угломеров основан на совмещении измерительных поверхностей угломера с поверхностями, образующими измеряемый угол и отсчитывании со шкалы угломера значений измеряемого угла.

Угломеры изготавливаются следующих модификаций:

- УН-320 – состоят из полукруглого лимба с нанесенной на нем угловой шкалой, сектора с нониусом, угольника со съемной линейкой, микрометрической подачи и стопорного винта;

- УНЛ-360 – состоят из диска с нанесенной на нем угловой шкалой и нониусом без паралакса, оснащенного лупой для удобства считывания показаний, съемных линеек разной длины, микрометрической подачи и стопорного винта;


- УТ-180 – состоят из полукруглого лимба с круговой шкалой, линейки с указателем и стопорного винта;

- УТ10-170 – состоят из полукруглого лимба с круговой шкалой, подвижной линейки с указателем и стопорного винта. Конструкция угломеров позволяет производить разметочные работы на плоскости;

- УН-180-10 – состоят из полукруглого лимба с круговой шкалой и основания в виде линейки с нониусом, которая закрепляется в требуемом положении стопорным винтом;

- УН-180-2 и УН-180-5 – состоят из полукруглого лимба с круговой шкалой. На оси основания закреплена деталь, одна часть которой представляет собой сектор с закрепленным на нем нониусом, а другая выполнена в виде линейки, которой пользуются при измерении углов свыше 90° до 180°. На основании жестко закреплена вторая, неподвижная линейка. Измерительная поверхность этой линейки является стороной угла, с которым сравнивается угол измеряемого изделия. Модификации УН-180-2 и УН-180-5 угломеров отличаются между собой величиной значения отсчета по нониусу.

Угломеры могут быть также оснащены микрометрической подачей.

Товарный знак  наносится на паспорт угломеров типографским методом, на угломер с лицевой стороны краской или лазерной маркировкой.

Общий вид угломеров указан на рисунках 1 – 6.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится на угломер с лицевой или оборотной стороны краской или лазерной маркировкой.

Сведения о диапазоне измерений и значении отсчета по нониусу наносятся на угломер при помощи краски или лазерной маркировкой.

Пломбирование угломеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

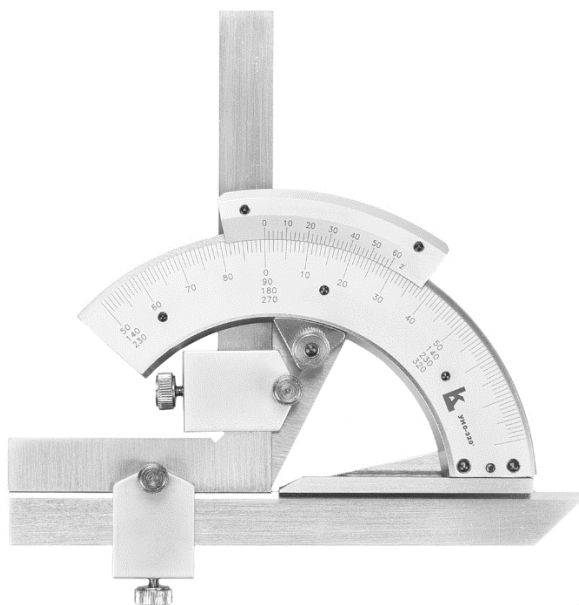


Рисунок 1 – Общий вид угломеров модификации УН-320

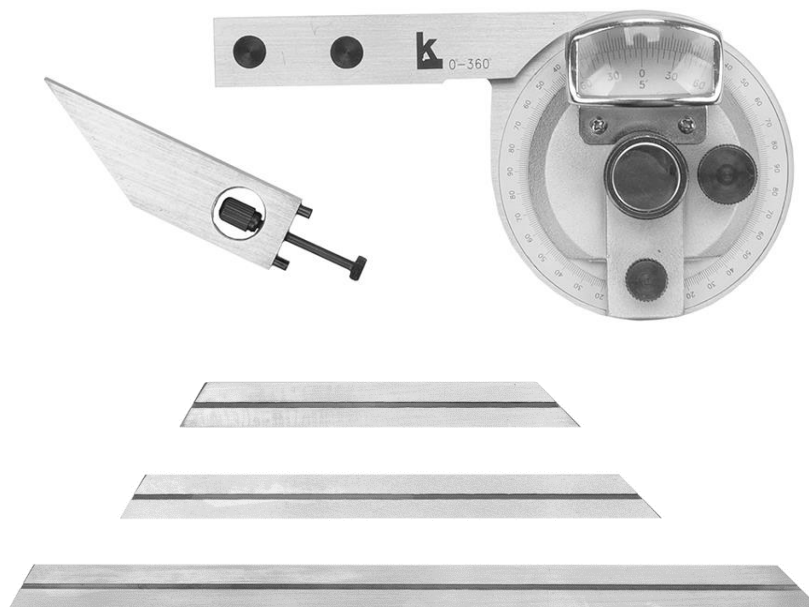


Рисунок 2 – Общий вид угломеров модификации УНЛ-360



Рисунок 3 – Общий вид угломеров модификации УТ-180

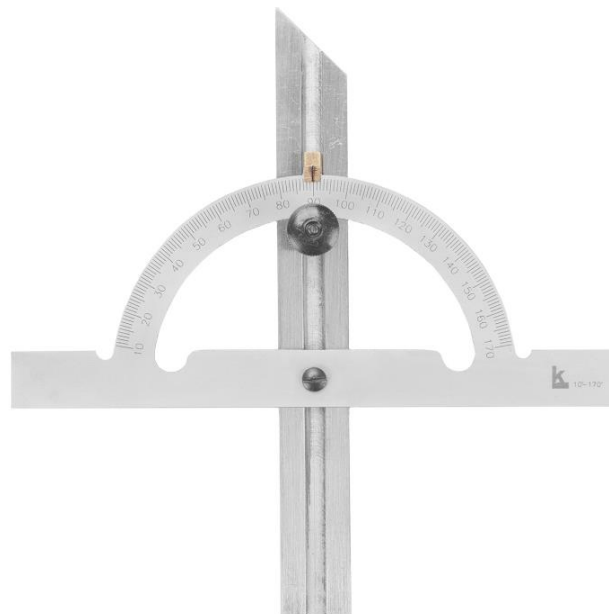


Рисунок 4 – Общий вид угломеров модификации УТ10-170

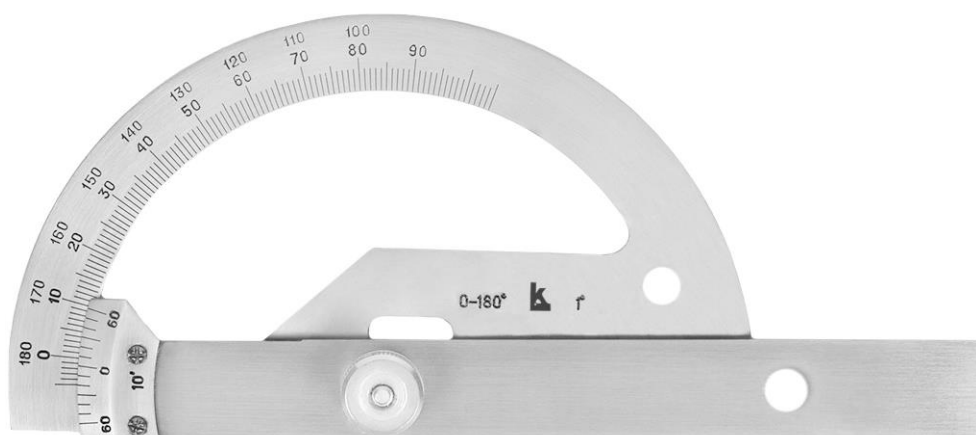


Рисунок 5 – Общий вид угломеров модификации УН-180-10

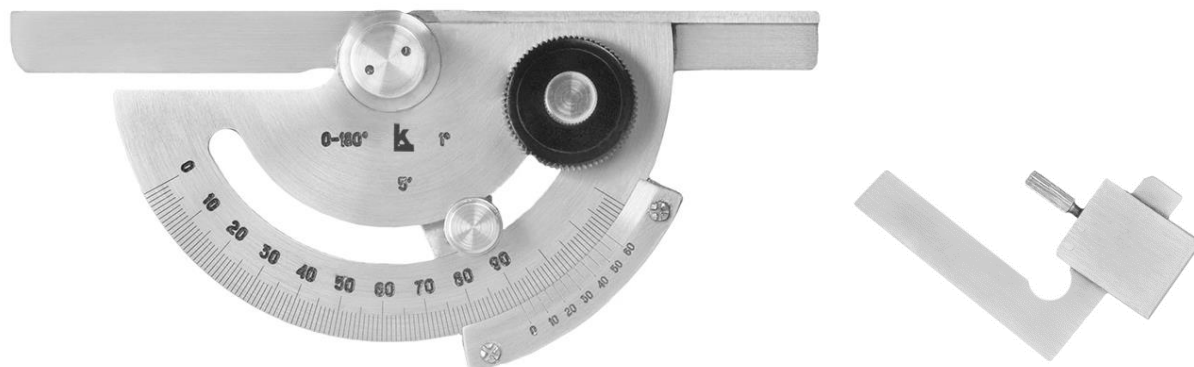


Рисунок 6 – Общий вид угломеров модификаций УН-180-2 и УН-180-5

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений углов, цена деления основной шкалы, значение отсчета по нониусу, пределы допускаемой абсолютной погрешности

Модификация	Диапазон измерений углов	Цена деления основной шкалы	Значение отсчета по нониусу	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
УН-320	от 0 до 320°	1°	2'	±2,0'
УНЛ-360	от 0 до 90°x4	1°	5'	±5,0'
УТ-180	от 0 до 180°	1°	-	±0,5°
УТ10-170	от 10 до 170°	1°	-	±0,5°
УН-180-10	от 0 до 180°	1°	10'	±10,0'
УН-180-2	от 0 до 180°	1°	2'	±4,0'
УН-180-5	от 0 до 180°	1°	5'	±10,0'

Таблица 2 – Диаметр лимба и длина линейки угломеров модификаций УТ-180 и УТ10-170

Модификация	Диаметр лимба, мм, не более	Длина линейки, мм, не более
УТ-180	80	120
	120	150
	150	200
	300	500
	300	600
УТ10-170	100	150
	150	300
	200	400
	250	500

Таблица 3 – Допускаемые отклонения от плоскостности и прямолинейности, а также от параллельности измерительных поверхностей

Наименование характеристики	Значение
Допускаемое отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей (кроме угломеров модификаций УТ-180 и УТ10-170), мкм, не более, для измерительных поверхностей: - до 100 мм включ. - св. 100 до 150 мм включ. - св. 150 мм	5 6 8
Допускаемое отклонение от параллельности измерительных поверхностей линейки угломеров модификаций УНЛ-360, УН-180-10, мкм, не более, для длины измерительных поверхностей: - до 100 мм включ. - св. 100 до 150 мм включ. - св. 150 мм	6 8 12
Примечание: Требования плоскостности и прямолинейности не распространяются: - на зону в 1 мм от краев, ограничивающих длину, для измерительных поверхностей до 150 мм включительно; - на зону в 1,5 мм для измерительных поверхностей свыше 150 мм; - на зону 0,2 мм вдоль плоских измерительных поверхностей	

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Модификация	Диаметр лимба, мм х длина линейки, мм	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Масса, кг, не более
УН-320	-	150	150	27	0,40
УНЛ-360	-	300	140	25	0,70
УТ-180	80x120	170	87	20	0,09
	120x150	220	128	20	0,13
	150x200	288	160	23	0,25
	300x500	675	315	33	1,33
	300x600	775	315	33	1,44
УТ10-170	100x150	175	150	22	0,20
	150x300	303	220	23	0,27
	200x400	405	290	25	0,45
	250x500	505	390	25	0,80
	300x600	605	425	30	1,35
УН-180-10	-	195	150	20	0,20
УН-180-2	-	140	125	20	0,20
УН-180-5	-	140	125	20	0,20

Таблица 5 – Номинальные длины линеек, условия эксплуатации и средний срок службы

Наименование характеристики	Значение
Номинальные длины линеек, мм, не более, для модификаций: - УН-320 - УНЛ-360	150 150, 200, 300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Угломер	-	1 шт.
Съемная линейка - для угломеров модификаций УН-320 - для угломера модификации УНЛ-360	-	1 шт. 3 шт.
Фугляр	-	1 шт.
Паспорт для модификаций: УН-320 УНЛ-360 УТ-180; УТ10-170 УН-180-10 УН-180-2; УН-180-5	УМ.01.001.ПС УМ.01.002.ПС УМ.01.003.ПС УМ.01.004.ПС УМ.01.005.ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта угломеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к угломерам торговой марки «Калиброн»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» в редакции Приказа Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1018.

Стандарт предприятия STP RF1221-2020.

Изготовитель

Shanghai Shengling Measuring Tools Co., Ltd, KHP
Адрес: 1 / F, No. 1990 Jinbi Road, Fengxian District, Shanghai

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

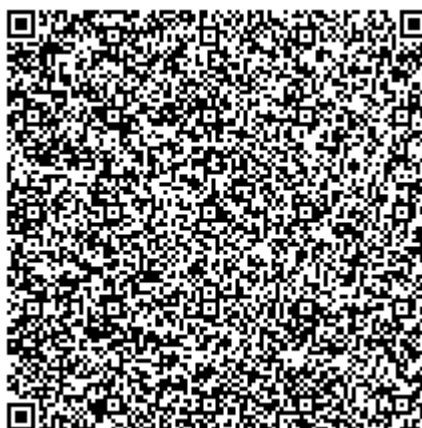
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 495 437-55-77, факс: +7 495 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83811-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор биохимический Cobas c 111

Назначение средства измерений

Анализатор биохимический Cobas c 111 (далее - анализатор) предназначен для измерений молярной концентрации глюкозы в биопробах фотометрическим методом.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на измерении значений оптической плотности жидкой биологической пробы в измерительной кювете при прохождении через нее светового потока от низковольтной галогеновой лампы на фотоприёмное устройство и последующем пересчете с помощью встроенных программ полученного значения оптической плотности в молярную концентрацию глюкозы.

Световой поток после прохождения через измерительную кювету и оптический блок, формирующий геометрию потока, дифракционную решетку, разделяющую его по длинам волн, попадает на фотоприемное устройство, состоящее из 12 фотодиодов. Для измерений молярной концентрации глюкозы используется длина волны в зависимости от применяемых реагентов и методики.

Анализатор имеет два внешних порта соединений: USB порт подсоединения внешних устройств для обмена данными, последовательный порт RS-232 для подсоединения лабораторной компьютерной системы и встроенный термопринтер. Управление работой анализатора осуществляется с помощью сенсорного экрана.

Конструктивно анализатор выполнен в виде моноблока.



Рисунок 1 - Общий вид анализатора

Программное обеспечение (далее – ПО), входящее в состав анализатора, выполняет функции отображения на экране прибора информации в удобном для оператора виде, а также задания условий измерений. ПО разделено на две части.

Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти микроконтроллера анализатора. Интерфейсная часть ПО запускается на анализаторе и служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

ПО защищено от несанкционированного доступа путем установки наклеек с пломбирующим эффектом в месте соприкосновения передней и задней панелей корпуса анализатора.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Cobas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.3
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики анализатора

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений молярной концентрации глюкозы, ммоль/дм ³	от 4,0 до 20,00
Пределы относительной погрешности измерений молярной концентрации глюкозы, %	± 5,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики анализатора

Наименование характеристики	Значение
Рабочие длины волн, нм	от 340 до 659
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока через блок питания или от встроенного аккумулятора напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	240 ± 10 % 50 ± 5 %
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - глубина - высота	590 550 480
Масса, кг, не более	32,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +32 от 30 до 80 от 86,6 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на заднюю панель корпуса анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор биохимический Cobas с 111	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Анализатор биохимический Cobas с 111» Руководство по эксплуатации», глава 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Анализатору биохимическому Cobas c 111

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № 3455 от 30.12.2019 об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов, а также флуоресценции в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов

Изготовитель

Фирма Roche Diagnostics Ltd., Швейцария
Forrenstrasse, CH-6343, Rotkreuz, Switzerland
www.roche.com
Телефон: +41 61 688 88 88
E-mail: media.relations@roche.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

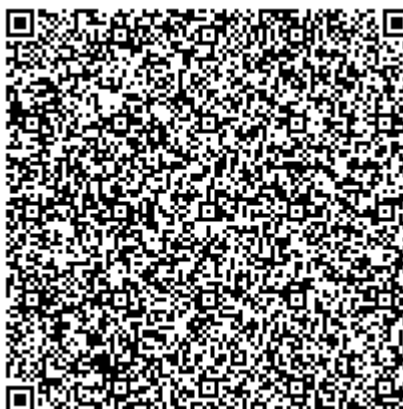
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» в области обеспечения единства измерений № 30003-2014 от 23.06.2014 г



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83812-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия CONCEPT AX 20

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия CONCEPT AX 20 (далее по тексту – дозаторы) предназначены для измерений массы при дозировании сыпучих непищевых продуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести дозируемого продукта, в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально массе продукта. Аналоговый электрический сигнал от тензорезисторных датчиков поступает в электронный блок системы контроля, входящий в состав средств измерений. Система контроля преобразует аналоговый сигнал в цифровой код и выводит информацию о текущем весе дозируемого продукта на цифровое табло.

Дозаторы состоят из:

- металлического корпуса, состоящего из верхней и нижней сварных рам жестко соединенных между собой;
- весового бункера, расположенного внутри корпуса и опирающегося на три тензорезисторных датчика консольного типа;
- заслонок подачи и заслонок разгрузки дозируемого продукта;
- пневмоцилиндров привода заслонок;
- системы контроля, представляющей собой электронный микропроцессорный блок, на лицевой панели которого расположен цифровой дисплей, клавиатура для программирования и выбора режимов работы.

Дозаторы встроены в технологические линии фасовки продукта ООО «Полиом».

Система контроля выполняет функцию управления процессом загрузки и разгрузки весового бункера дозатора, осуществляет ручное управление процессом разгрузки весового бункера и аварийную остановку, обеспечивает настройку следующих режимов работы дозатора:

- установка параметров для грубой и тонкой подачи дозируемого материала;
- установка номинальной массы дозы;
- установка максимального допустимого отклонения массы дозы от номинальной;
- программирование функций для индикации весовых параметров;
- установка времени взвешивания;
- автоматическая установка нуля;
- установка минимальной массы дозы.

К дозаторам данного типа относятся дозаторы зав. №№ 745100, 745101.

Общий вид средств измерений представлен на рисунке 1.



а)

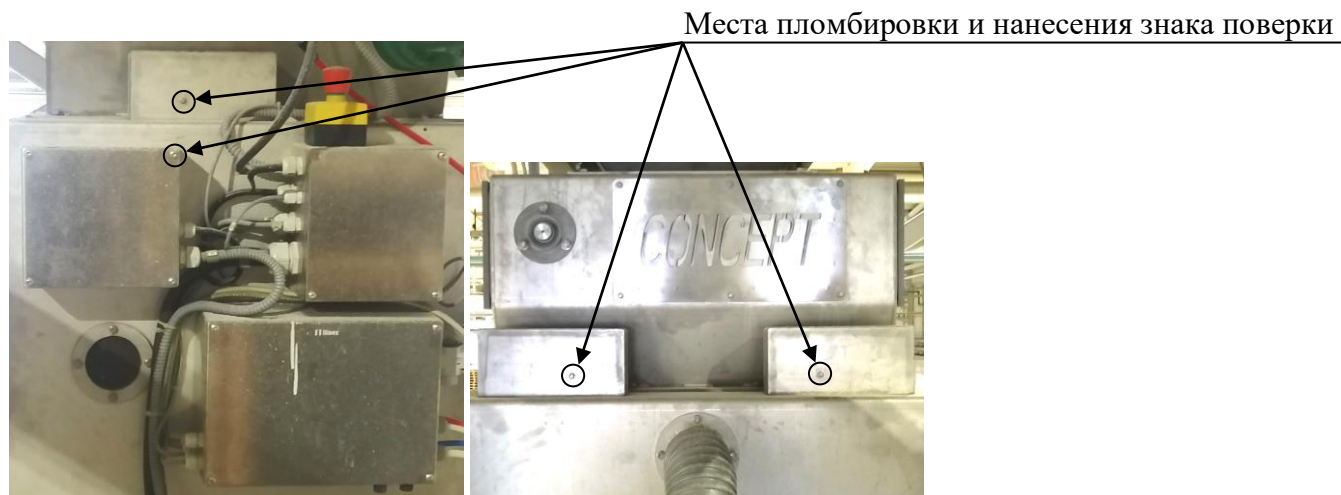
б)

в)

- а) дозатор
- б) весовой бункер
- в) шкаф системы контроля

Рисунок 1 – Общий вид средств измерений

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Места пломбировки и нанесения знака поверки

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесен на маркировочную табличку, расположенную на шкафу системы контроля, механической гравировкой.

Программное обеспечение

Система контроля дозаторов оснащена встроенным программным обеспечением (далее по тексту – ПО). Основные функции ПО: обработка сигнала с тензоизмерительных датчиков и последующий пересчет их в единицы массы, хранение программ и результатов работы дозатора, вывод данных на дисплей.

ПО было установлено на предприятии-изготовителе с использованием специального оборудования.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	не присвоено
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 9.19
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Влияние ПО на результат измерений учтено при нормировании метрологических характеристик дозаторов.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная масса дозы, кг	25
Дискретность цифровой индикации, кг	0,001
Пределы допускаемых абсолютных отклонений действительных значений массы каждой дозы от среднего значения, г	±100
Пределы допускаемых абсолютных отклонений среднего значения массы 10 доз от номинального значения, г	±50

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не менее	8
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380
- частота переменного тока, Гц	50
Установленная мощность, кВт	1,5

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	1000 1084 850
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +30 80

Знак утверждения типа

наносится на шкаф системы контроля в виде наклейки на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозаторы весовые дискретного действия	CONCEPT AX 20	1 шт.
Руководство по использованию и обслуживанию	—	1 экз.
Руководство по использованию контрольного модуля	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 и 3 руководства по использованию контрольного модуля.

Нормативные документы, устанавливающие требования к дозаторам весовым дискретного действия CONCEPT AX 20

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818

Изготовитель

B.L. Mediterraneo S.r.l., Италия
Адрес: Via Ronchi Inferiore 30/b - 40061 Minerbio (BO) Italy
Телефон: +39 051 6606044
Web-сайт: <https://www.bl-bagline.it>
E-mail: info@bl-bagline.it

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»

(ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон: +7 (3812) 68-07-99, 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311670 от 01.07.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» ноября 2021 г. № 2629

Регистрационный № 83813-21

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Когалым

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Когалым (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2-4.

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование.

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ ЕНЭС, включающий центры сбора и обработки данных (ЦСОД) Исполнительного аппарата (ИА) и Магистральных электрических сетей (МЭС), устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTC (SU);
- хранение информации по заданным критериям;
- доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по кабельным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

УСПД автоматически проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 минут) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ посредством электронной почты с использованием электронно-цифровой подписи.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. В состав ИВК входит УССВ ИВК, которое обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию часов сервера сбора ИВК с национальной шкалой РФ координированного времени UTC (SU).

Синхронизация часов УСПД выполняется автоматически при расхождении с часами сервера сбора ИВК более чем ± 1 с, с интервалом проверки текущего времени не более 60 мин.

В процессе сбора информации со счетчиков с периодичностью один раз в 30 минут УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии, и, в случае расхождения более чем ± 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени компонентов АИИС КУЭ от источника точного времени, регистрацию даты, времени событий с привязкой к ним данных измерений количества электрической энергии с точностью ± 5 с.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Нанесение заводского номера на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерений, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты СПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
Состав ИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав ИК АИИС КУЭ			
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/ УССВ ИВК
1	ВЛ 110 кВ Когалым — Полюс I цепь	TG Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 75894-19	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 75878-19	Альфа А1800 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-20	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/
2	ВЛ 110 кВ Когалым — Полюс II цепь	TG Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 75894-19	UTD 123 Кл. т. 0,2 Ктн 110000: $\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$ Рег. № 23748-02	Альфа А1800 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-20	РСТВ-01 Рег. № 40586-12
<p>Примечания</p> <p>1. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.</p> <p>2. Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, – активная, реактивная.</p>					

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1	2	3	4	5	6
1 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	1,0	1,2	0,8	0,7	0,7
	0,8	1,5	1,1	0,9	0,9
	0,5	2,4	1,7	1,5	1,5
2 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5
	0,8	1,3	0,8	0,6	0,6
	0,5	2,1	1,3	1,0	1,0
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в нормальных условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{2\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{2\%} \leq I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{изм} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,5)	0,8	2,2	1,7	1,4	1,4
	0,5	1,7	1,2	1,0	1,0
2 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,0	1,4	1,0	1,0
	0,5	1,6	1,0	0,8	0,8

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_{1(2)\%}$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_{1(2)\%} \leq I_{\text{изм}} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{\text{изм}} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{\text{изм}} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{\text{изм}} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,2S; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0
	0,8	1,6	1,2	1,1	1,1
	0,5	2,5	1,8	1,6	1,6
2 (Счетчик 0,5S; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	1,0	1,2	0,9	0,8	0,8
	0,8	1,5	1,0	0,9	0,9
	0,5	2,2	1,5	1,2	1,2
Номер ИК	cosφ	Границы интервала допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях ($\pm\delta$), %, при доверительной вероятности, равной 0,95			
		$\delta_2\%$,	$\delta_5\%$,	$\delta_{20\%}$,	$\delta_{100\%}$,
		$I_2\% \leq I_{\text{изм}} < I_5\%$	$I_5\% \leq I_{\text{изм}} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{\text{изм}} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{\text{изм}} \leq I_{120\%}$
1 (Счетчик 0,5; ТТ 0,2S; ТН 0,2)	0,8	2,7	2,3	2,0	2,0
	0,5	2,2	1,8	1,7	1,7
2 (Счетчик 1,0; ТТ 0,5S; ТН 0,5)	0,8	2,5	2,1	1,8	1,8
	0,5	2,1	1,7	1,6	1,6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), ($\pm\Delta$), с					5
<p>Примечания</p> <p>1 Границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируются от $I_1\%$, границы интервала допускаемой относительной погрешности $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{2\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируются от $I_2\%$.</p> <p>2 Метрологические характеристики ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).</p>					

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	от 99 до 101 от 1 до 120 от 49,85 до 50,15 0,87 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °С - для ТТ и ТН - для счетчиков - для УСПД - для сервера, УССВ	от 90 до 110 от 1 до 120 0,5 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +10 до +30 от +10 до +30 от +18 до +24
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Радиосервер точного времени РСТВ-01: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120000 2 100000 2 55000
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3 3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчиков и УСПД фиксируются факты:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекция шкалы времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчиков электроэнергии;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:
 - пароль на счетчиках электроэнергии;
 - пароль на УСПД;
 - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции шкалы времени в:

- счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип/Обозначение	Количество, шт./Экз.
Трансформатор тока	TG	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1	3
Трансформатор напряжения	UTD 123	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Альфа А1800	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Устройство синхронизации системного времени	РСТВ-01	1
Программное обеспечение	АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)	1
Паспорт-Формуляр	П2200733-203118-100-ДТ1.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ Когалым, аттестованном ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС»)

ИНН 4716016979

Адрес: 117630, г. Москва, ул. Академика Челомея, 5А

Телефон: +7 (495) 710-93-33

Факс: +7 (495) 710-96-55

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: gd.spetcenergo@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

