

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 21 » февраля 2025 г. № 355

**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.	Трансформаторы напряжения емкостные	DFK	Е	94697-25	0805646/1, 0805646/2, 0805646/3	Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания	Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания	ОС	ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТ-КОНТРОЛЬ» (ООО «ИЦ ЭАК»), г. Москва	ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест», г. Москва	10.01.2025
2.	Машины видеоизмерительные	Jinoush	С	94698-25	мод. Е300 зав. № JN11220912, мод. G300 зав. № 2528927	«Guangdong Jinuosh Technology Co., Ltd», Китай	«Guangdong Jinuosh Technology Co., Ltd», Китай	ОС	МП ТИИТ 267-2024 «ГСИ. Машины видеоизмерительные Jinoush. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-внедренческое предприятие «СНК» (ООО «ПВП «СНК»), г. Москва	ООО «ТестИнТех», г. Москва	29.08.2024
3.	Полуприцеп-цистерна	BURG BRO 13-30Z	Е	94699-25	XLK301330T00243 10	Фирма «BURG», Нидерланды	Фирма «BURG», Нидерланды	ОС	МП 1614-7-2024 «ГСИ. Полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Южный Метрологический Центр» (ООО «Юж-	ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Казань	08.04.2024

									30Z. Методика поверки»		ный Метрологический Центр)), г. Ростов-на-Дону		
4.	Полуприцепы-цистерны	KASSBOHRER TANKAUFLIEGER	E	94700-25	WKVDAN50300110 715, WKVDAN50300110 716, WKVDAN50300110 717, WKVDAN50300110 718, WKVDAN50300110 719, WKVDAN50300110 720, WKVDAN50300110 721, WKVDAN50300110 828, WKVDAN50300109 896, WKVDAN50300110 969	Фирма «Kassbohrer Fahrzeugwerke GmbH», Германия	Фирма «Kassbohrer Fahrzeugwerke GmbH», Германия	ОС	МП 1634-7-2024 «ГСИ. Полуприцепы-цистерны KASSBOHRER TANKAUFLIEGER. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Южный Метрологический Центр» (ООО «Южный Метрологический Центр»), г. Ростов-на-Дону	ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Казань	16.04.2024
5.	Полуприцепы-цистерны	MERCE RON	E	94701-25	модификация MERCERON M343SRRP0 заводской номер VF9M343SR104350 29; модификация MERCERON M343SDI2 заводской номер VF9M343SD014351 22	Фирма «Merceron scorp SA», Франция	Фирма «Merceron scorp SA», Франция	ОС	МП 1640-7-2024 «ГСИ. Полуприцепы-цистерны MERCERON. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Южный Метрологический Центр» (ООО «Южный Метрологический Центр»), г. Ростов-на-Дону	ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Казань	24.04.2024
6.	Анализаторы углерода и серы	SD	C	94702-25	SDHFCS1000, сер. № 1101230002; SDICS450, сер. № 1103230006	Hunan Sundy Science and Technology Co., Ltd, Китай	Hunan Sundy Science and Technology Co., Ltd, Китай	ОС	МП КРТ-03-2024 «ГСИ. Анализаторы угле-	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»	ООО «ЦМС КАРТЕСТ», г. Москва	05.11.2024

									рода и се- ры SD. Ме- тодика по- верки»		(ООО «Группа Ай-Эм-Си»), г. Москва		
7.	Толщиномер- ы контак- ные	Labthink	C	94703-25	мод. C640M исп. 3 сер. № B1640V1R1- 000-023043-E03TA	Labthink In- struments Co., Ltd., Китай	Labthink In- struments Co., Ltd., Китай	ОС	МП 2-233- 2024 «ГСИ. Толщино- меры кон- тактные Labthink. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «Орбис» (ООО «Ор- бис»), г. Санкт- Петербург	УНИИМ - фи- лиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева», г. Екате- ринбург	30.08.2024
8.	Система ав- томатизиро- ванная ин- формацион- но- измеритель- ная коммер- ческого уче- та электро- энергии (АИИС КУЭ) ООО «Лента» ТК- 166	Обозна- чение отсут- ствует	E	94704-25	3/166	Общество с ограниченной ответственно- стью «Лента» (ООО «Лен- та»), г. Санкт- Петербург	Общество с ограниченной ответственно- стью «Лента» (ООО «Лен- та»), г. Санкт- Петербург	ОС	МП ЭПР- 727-2024 «ГСИ. Си- стема ав- томатизи- рованная информа- ционно- измери- тельная коммерче- ского учета электро- энергии (АИИС КУЭ) ООО «Лента» ТК-166	4 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «Лента» (ООО «Лен- та»), г. Санкт- Петербург	ООО «Энер- гоПромРе- сурс», Мос- ковская обл., г. Красногорск	29.11.2024
9.	Спектрометр рентгено- флуорес- центный энергодис- персионный	NEX DE	E	94705-25	000019	Applied Rigaku Technologies, Inc., США	Applied Rigaku Technologies, Inc., США	ОС	МП 48- 251-2024 «ГСИ. Спектро- метр рент- генофлуо- ресцент- ный энер- годиспер- сионный NEX DE. Методика	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «ИнПро- Тех» (ООО «ИнПроТех»), г. Санкт- Петербург	УНИИМ - фи- лиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева», г. Екате- ринбург	03.12.2024

									поверки»				
10.	Микротомограф рентгеновский	Обозначение отсутствует	Е	94706-25	2/2022	Фирма «North Star Imaging Inc.», США	Фирма «North Star Imaging Inc.», США	ОС	МП 2512-0002-2024 «ГСИ. Микротомограф рентгеновский. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Мелитэк» (ООО «Мелитэк»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	18.12.2024
11.	Анализаторы спектра	АКИП-4211/3	С	94707-25	24170117	Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай	Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай	ОС	МП-ПР-42-202 «ГСИ. Анализаторы спектра АКИП-4211/3. Методика поверки»	1 год	Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»), г. Москва	АО «ПриСТ», г. Москва	13.12.2024
12.	Источники питания постоянного тока	Infostera Luna SP	С	94708-25	F42-2304-1493, F42-2304-1449, F42-2401-6012, F42-2401-6129	Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера» (ООО «Инфостера»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера» (ООО «Инфостера»), г. Москва	ОС	РТ-МП-971-551-2024«ГСИ. Источники питания постоянного тока InfosteraLuna SP. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера» (ООО «Инфостера»), г. Москва	ФБУ «Ростест-Москва», г. Москва	08.11.2024
13.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ламмин»	Обозначение отсутствует	Е	94709-25	001	Общество с ограниченной ответственностью «Ламмин» (ООО «Ламмин»), Владимирская обл., г. Муром	Общество с ограниченной ответственностью «Ламмин» (ООО «Ламмин»), Владимирская обл., г. Муром	ОС	МП ЭПР-722-2024 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электро-	4 года	Общество с ограниченной ответственностью «Ламмин» (ООО «Ламмин»), Владимирская обл., г. Муром	ООО «ЭнергоПромРесурс», Московская обл., г. Красногорск	06.11.2024

									энергии (АИИС КУЭ) ООО «Ламмин». Методика поверки»				
14.	Пирометры инфракрасные стационарные	DCTQ-3514	С	94710-25	20240549, 20240548	Changzhou Lucheng Sensor Co., Ltd., Китай	Changzhou Lucheng Sensor Co., Ltd., Китай	ОС	МП 207-067-2024 «ГСИ. Пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514. Методика поверки»	1 год	«Mambo Technical Service Co., Ltd», Китай	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	25.10.2024
15.	Термометры медицинские цифровые	LD	С	94711-25	00002, 00003, 00004 (LD-307), 00001, 00002, 00003 (LD-309)	Little Doctor International (S) Pte. Ltd., Сингапур (производственная площадка Little Doctor Electronic (Nan-tong) Co., Ltd., КНР)	Little Doctor International (S) Pte. Ltd., Сингапур	ОС	МП 207-062-2024 «ГСИ. Термометры медицинские цифровые LD. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Фирма Консалтинг и Коммерция» (ООО «Фирма К и К»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	01.11.2024
16.	Вискозиметры капиллярные стеклянные	Обозначение отсутствует	С	94712-25	мод. ВПЖ-1 зав. № 708; 704; 607; 812; 801; 601; 717; 713; 621; 720; 709; 619; 777; 800; 678; 701; 759; 669; 710; 614; 615; 608; 610; 604; 638; мод. ВПЖ-2 зав. № 3521; 3482; 3497; 632; 779; 655; 3548; 3648; 3577; 3857; 3869; 3898; 3385; 3382; 3355; 3752; 3766; 3821;	Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Крезол» (ООО «ТД Крезол»), г. Уфа	Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Крезол» (ООО «ТД Крезол»), г. Уфа	ОС	РТ-МП-792-448-2024 «ГСИ. Вискозиметры капиллярные стеклянные. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Крезол» (ООО «ТД Крезол»), г. Уфа	ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест», г. Москва	18.11.2024

					3433; 3437; 3422; 663; 670; 644; 750; мод. ВПЖ-4 зав. № 3467; 3425; 3456; 3150; 3123; 3118; 3212; 3342; 3224; 3507; 3616; 3600; 3840; 3776; 3803; 3972; 3927; 3956; 3889; 3900; 3890; 946; 3860; 3847; 3213; 3214; 3211; мод. ВНЖ зав. № 754; 775; 776; 3527; 3535; 3517; 3970; 3816; 3953; 3400; 3409; 3404; 3499; 3489; 3477; 3349; 3358; 3350; 3637; 3646; 3575; 3343; 3303; 3337; 3662; 3674; 3720								
17.	Анализаторы мочи авто- матические	H-800	C	94713-25	2400800H0056	«Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай	«Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай	ОС	МП-244- 0056-2024 «ГСИ. Анализа- торы мочи автомати- ческие H- 800. Мето- дика по- верки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «Дируи Медикал» (ООО «Дируи Медикал»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделе- ева», г. Санкт- Петербург	20.06.2024
18.	Комплексы фотофиксаци- и	INT- ANPR	C	94728-25	INT-ANPR/T3 сер. № INT-ANPR/003- 00000, INT- ANPR/T4 сер. № INT-ANPR/004- 00000	Акционерное общество «ИНТЕГРИС» (АО «ИНТЕ- ГРИС»), г. Москва	Акционерное общество «ИНТЕГРИС» (АО «ИНТЕ- ГРИС»), г. Москва	ОС	МП-372- 2024 "ГСИ. Комплексы фотофиксаци- и INT- ANPR. Ме- тодика по- верки"	2 года	Акционерное общество «ИНТЕГРИС» (АО «ИНТЕ- ГРИС»), г. Москва	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метро- логия», Мос- ковская обл., г. Чехов	05.11.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94713-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы мочи автоматические Н-800

Назначение средства измерений

Анализаторы мочи автоматические Н-800 (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации белка, молярной концентрации глюкозы, счётной концентрации эритроцитов (по гемоглобину), рН и плотности в пробе мочи.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на отражательной колориметрии с использованием тестовых полосок, изменяющих цвет при взаимодействии с биохимическими компонентами мочи. Для измерения плотности мочи применяется метод рефрактометрии.

В приборе используется монохроматический свет с четырьмя разными длинами волн (525 нм, 572 нм, 610 нм, 660 нм). Оптический сигнал преобразуется с помощью сканирующей системы в электрический, на основании которого рассчитывается коэффициент отражения реакгентовой области тестовой полоски. Количество того или иного биохимического компонента в образце мочи вычисляется по коэффициенту отражения.

Анализатор состоит из блока со встроенным рефрактометром, встроенным турбидиметром, отражательным цветовым сенсором, стендом для срочного тестирования (STAT), конвейером штатива для проб, встроенным термопринтером, автоматическим податчиком полосок, контактным ЖК-дисплеем. Связь между оператором и прибором обеспечивает интерактивный контактный дисплей. Встроенный ридер штрих-кодов обеспечивает управление записью результатов пациентов (при штрихкодировании пробирок), возможно использование внешнего ридера для считывания штрих-кодов реактивов. Программное обеспечение может обновляться посредством карты, которая выполняет двунаправленную передачу через RS-232 порт.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Места нанесения серийного номера и знака утверждения типа приведены на рисунке 2. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, наносится на заднюю стенку корпуса анализатора (на заводскую этикетку) методом цифровой односторонней печати.

Пломбировка от несанкционированного доступа анализаторов не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на корпус анализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов мочи автоматических H-800



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое используется для выполнения и просмотра результатов измерений, изменения настроечных параметров анализатора, просмотра памяти данных и т.д. ПО запускается в автоматическом режиме после включения анализатора, номер версии отображается в нижней части дисплея.

Основные функции ПО: управление работой анализатора, обработка, хранение и передача результатов измерений.

ПО анализатора имеет древовидную структуру меню и защищено на аппаратном уровне (опломбирование) от несанкционированной подмены программного модуля.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	H-800
Номер версии (идентификационный номер)	V4.XXX*
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	отсутствует
*Символами X обозначена метрологически незначимая часть программного обеспечения. X может принимать любые цифровые значения от 0 до 9.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации белка, г/л	от 0,3 до 1,0
Диапазон измерений молярной концентрации глюкозы, ммоль/л	от 5,5 до 17
Диапазон измерений счетной концентрации эритроцитов (по гемоглобину), мкл ⁻¹	от 50 до 200
Диапазон измерений pH	от 5 до 8
Диапазон измерений плотности жидкости, г/мл	от 1,005 до 1,040
Пределы допускаемых значений относительной погрешности анализаторов при измерении: - массовой концентрации белка, % - молярной концентрации глюкозы, % - счетной концентрации эритроцитов (по гемоглобину), % - плотности жидкости, %	±20 ±20 ±20 ±20
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализатора при измерении pH	±0,5

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	660×625×581
Масса, кг, не более	71,15
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Напряжение питания сети переменного тока с частотой (50±10) Гц, В	от 198 до 242
Производительность, тестов/ч	240
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 80 от 76 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч	5000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства пользователя типографским способом и/или на корпус анализаторов в виде клеевой этикетки слева от заводской бирки, закрепляемой на задней стенке корпуса прибора, как указано на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор мочи автоматический	H-800	1 шт.
Стартовый набор реагентов и расходных материалов*	-	1 компл.
Комплект принадлежностей*	-	1 компл.
Руководство пользователя	-	1 экз.
* Каждый анализатор комплектуется принадлежностями и реагентами согласно требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 6 «Стандартное тестирование» документа «Анализатор мочи автоматический H-800. Руководство пользователя».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

«Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай

Адрес: 95 Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, Jilin 130012, the People's Republic of China

Телефон: +86 431 85100409

Факс: +86 431 85172581

E-mail: dirui@dirui.com.cn

Web-сайт: <http://www.dirui.com.cn>

Изготовитель

«Dirui Industrial Co., Ltd.», Китай

Адрес: 95 Yunhe Street, New & High Tech. Development Zone, Changchun, Jilin 130012, the People's Republic of China

Адрес места осуществления деятельности: 3333 Yiju Road, New & High Tech. Development Zone, Changchun, Jilin 130103, the People's Republic of China

Телефон: +86 431 85100409

Факс: +86 431 85172581

E-mail: dirui@dirui.com.cn

Web-сайт: <http://www.dirui.com.cn>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

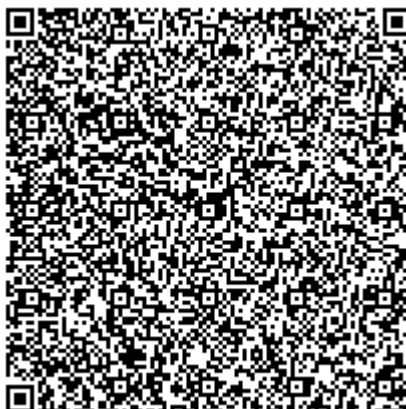
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон/факс: +7 (812) 251-76-01 / +7(812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94697-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения емкостные DFK

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения емкостные DFK (далее по тексту – трансформаторы напряжения) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы напряжения состоят из емкостного делителя напряжения и электромагнитного устройства. Емкостный делитель состоит из конденсаторов с изоляцией на основе электротехнической бумаги и полипропиленовой пленки, которые пропитаны синтетическим маслом и помещены в фарфоровые покрывки. К выходу емкостного делителя подключено электромагнитное устройство, которое состоит из последовательно включенных компенсирующего реактора с малыми потерями и электромагнитного трансформатора, имеющего секционированную первичную обмотку для точного подбора коэффициента трансформации и вторичные обмотки. Первичная и вторичные обмотки электромагнитного трансформатора разделены электростатическим экраном и помещены в герметичный алюминиевый бак, заполненный минеральным маслом. Бак электромагнитного устройства служит основанием для монтажа емкостного делителя. Высоковольтный ввод расположен на верхнем фланце емкостного делителя. Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной сбоку электромагнитного устройства и закрытой съемной пломбируемой крышкой. На крышке размещена маркировочная табличка с указанием основных характеристик.

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на делении высокого напряжения переменного тока с помощью емкостного делителя. Трансформаторы напряжения относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

К настоящему типу средств измерений относятся трансформаторы напряжения следующих модификаций DFK-362, DFK-525, которые отличаются друг от друга значениями номинального напряжения первичной обмотки и номинальной вторичной нагрузки.

К трансформаторам напряжения данного типа относятся следующие модификации:

- DFK-362 зав. № 0805646/1, 0805646/2, 0805646/3;
- DFK-525 зав. № 0410080/2, 0410080/10, 0410080/11, 0410080/16, 0410080/21, 0410080/23, 0410080/24, 0410080/28, 0410080/29, 0410080/31, 0410080/32, 0410080/33, 11008201/5, 11008201/6, 11008201/9.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке методом тиснения в виде цифрового обозначения.

Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1.1 – Метрологические характеристики трансформаторов напряжения DFK-362

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров 0805646/1, 0805646/2, 0805646/3
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1\text{ном}}$, кВ	$330/\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2\text{ном}}$, В	$100/\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,2
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	50

Таблица 1.2 – Метрологические характеристики трансформаторов напряжения DFK-525

Наименование характеристики	Значение для заводских номеров	
	0410080/2, 0410080/10, 0410080/11, 0410080/16, 0410080/21, 0410080/23, 0410080/24, 0410080/28, 0410080/29, 0410080/31, 0410080/32, 0410080/33	11008201/5, 11008201/6, 11008201/9
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ	500/ $\sqrt{3}$	500/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2ном}$, В	100/ $\sqrt{3}$	100/ $\sqrt{3}$
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50	50
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983	0,2	0,2
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	20	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -45 до +40

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы напряжения не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения емкостный	DFK-362; DFK-525	1 шт.
Паспорт	DFK-362; DFK-525	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1554 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 0,1/ $\sqrt{3}$ до 750/ $\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

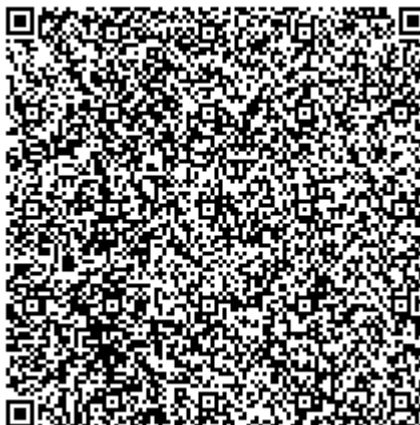
Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания
Юридический адрес: Derio Bidea, nº 28. 48100 Mungia. Vizcaya. Espana (Spain)
Телефон: (+34) 94 601 1200
Факс: (+34) 94 674 07 12
E-mail: info@artech.es
Web-сайт: www.artech.es

Изготовитель

Фирма «Electrotecnica Artech Hermanos, S.A.», Испания
Адрес: Derio Bidea, nº 28. 48100 Mungia. Vizcaya. Espana (Spain)
Телефон: (+34) 94 601 1200
Факс: (+34) 94 674 07 12
E-mail: info@artech.es
Web-сайт: www.artech.es

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94698-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины видеоизмерительные Jinoush

Назначение средства измерений

Машины видеоизмерительные Jinoush (далее по тексту – машины) предназначены для измерений линейных и угловых размеров профилей и элементов поверхностей деталей в проходящем и отраженном свете.

Описание средства измерений

Машины имеют консольную конструкцию, основными элементами которой являются мраморное основание, на которое установлены подвижный предметный столик с нижним осветителем и вертикальная гранитная колонна с подвижной оптико-электронной системой, включающей в себя видеоизмерительный блок и верхний осветитель.

Принцип действия машин основан на считывании с электронных измерительных шкал осей X, Y значений перемещений столика, и с измерительной шкалы оси Z значений перемещений видеоизмерительного блока. Видеоизмерительный блок оснащён цветной камерой высокого разрешения с системой автоматической фокусировки и системой, программируемой кольцевой светодиодной подсветки. По заказу потребителя машины могут быть оснащены фиксированной контактной измерительной головкой с контактным датчиком. Перемещение по осям осуществляется на механических подшипниках. Машины работают под управлением входящего в комплект персонального компьютера.

Для машин серии E перемещение по осям X, Y, Z осуществляется при помощи маховиков, расположенных на осях машины. Для машин серии G перемещение по осям X, Y, Z моторизованное и осуществляется при помощи электронного пульта или функций программного обеспечения.

Основание машин имеет антивибрационные регулируемые опоры для установки по уровню.

К данному описанию типа относятся машины видеоизмерительные Jinoush изготавливаемые в сериях E и G в следующих модификациях:

- серия E включает модификации: E200, E300, E400, E500.
- серия G включает модификации: G300, G400, G500, G650, G850, G1000, G1200, G1600.

Которые различаются между собой диапазонами измерений и техническими характеристиками.

Идентификация машины осуществляется методом визуального осмотра информационной таблички, а также изучения нормативно-технической документации (руководство по эксплуатации), которая входит в обязательный комплект поставки машины и содержит информацию о метрологических и технических характеристиках машины.

Обозначения модификации машины, заводского номера, состоящего из цифрового или буквенно-цифрового кода, года и месяца выпуска машины, наносятся

на информационную табличку методом печати. Информационная табличка крепится на задней части основания машины. Место нанесения информационной таблички указано на рисунках 1-2. Применяемая табличка с указанием места нанесения заводского номера представлена на рисунке 3.

Пломбирование машины не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на машину не предусмотрено.

Общий вид машин видеоизмерительных Jinoush с указанием места нанесения информационной таблички представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид машин видеоизмерительных Jinoush серии E с указанием места нанесения информационной таблички



Рисунок 2 – Общий вид машин видеоизмерительных Jinouosh серии G с указанием места нанесения информационной таблички



Рисунок 3 – Применяемая табличка с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Для работы с машинами используется метрологически значимое программное обеспечение (далее ПО) «М-VM SYSTEM» и «А-VM SYSTEM» устанавливаемого на внешний персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов машин, выполнения съемки, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки и хранения результатов измерений. Доступ к ПО ограничен паролями.

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

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Серия Е	Серия G
Идентификационные данные наименование ПО	M-VM SYSTEM	A-VM SYSTEM
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V10 2023-01-01	не ниже V 5.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики машин видеоизмерительных Jinoush серии E

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоских углов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров				Пределы допускаемой абсолютной погрешност и измерений плоского угла
	по оси X	по оси Y	по оси Z*		по осям X и Y, мкм	в плоскост и XY, мкм	по оси Z при использовании оптического датчика, мкм	по оси Z при использовании контактного датчика, мкм	
E200	от 0 до 200	от 0 до 100	от 0 до 400	от 0 до 360°	±(2,0+L/200)		±(5,0+L/100)	±(2,5+L/100)	±10"
E300	от 0 до 300	от 0 до 200							
E400	от 0 до 400	от 0 до 300			±(2,5+L/200)				
E500	от 0 до 500	от 0 до 400							
Примечание									
*- по требованию заказчика в соответствии с заказом									
L - измеряемая длина в мм									

Таблица 3 – Метрологические характеристики машин видеоизмерительных Jinoush серии G

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоских углов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров				Пределы допускаемой абсолютной погрешност и измерений плоского угла
	по оси X	по оси Y	по оси Z*		по осям X и Y, мкм	в плоскост и XY, мкм	по оси Z при использовании оптического датчика, мкм	по оси Z при использовании и контактного датчика, мкм	
G300	от 0 до 300	от 0 до 200	от 0 до 600	от 0 до 360°	±(1,2+L/200)		±(2,5+L/100)	±(1,9+L/100)	±10"
G400	от 0 до 400	от 0 до 300							
G500	от 0 до 500	от 0 до 400							
G650	от 0 до 550	от 0 до 650							
G850	от 0 до 650	от 0 до 850							
					±(1,7+L/200)				

Продолжение таблица 3

Модификация	Диапазон измерений линейных размеров, мм			Диапазон измерений плоских углов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров				Пределы допускаемой абсолютной погрешност и измерений плоского угла
	по оси X	по оси Y	по оси Z*		по осям X и Y, мкм	в плоскости XY, мкм	по оси Z при использовании оптического датчика, мкм	по оси Z при использовании и контактного датчика, мкм	
G1000	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 600	от 0 до 360°	±(1,7+L/200)	±(2,5+L/100)	±(1,9+L/100)	±10"	
G1200	от 0 до 1000	от 0 до 1200							
G1600	от 0 до 1200	от 0 до 1600							
Примечание									
*- по требованию заказчика в соответствии с заказом									
L - измеряемая длина в мм									

Таблица 4 – Основные технические характеристики машин видеоизмерительных Jinoush серии E

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг	Параметры электрического питания:		Условия эксплуатации:	
	длина	глубина	высота		Напряжение переменного тока, В	Частота переменного тока, Гц	Температура окружающей среды, °C	Относительная влажность, %, не более
E200	470	580	1360	95	220	50	от +17 до +23	80
E300	570	740	1440	135				
E400	650	890	1480	210				
E500	765	1040	1480	283				

Таблица 5 – Основные технические характеристики машин видеоизмерительных Jinoush серии G

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг	Параметры электрического питания:		Условия эксплуатации:	
	ширина	глубина	высота		Напряжение переменного тока, В	Частота переменного тока, Гц	Температура окружающей среды, °С	Относительная влажность, %, не более
G 300	640	910	2350	310	220	50	от +17 до +23	80
G 400	810	1200	2350	420				
G 500	1100	1450	2350	620				
G 650	1150	1450	2400	760				
G 850	1250	1800	2400	960				
G 1000	1420	1920	2400	1200				
G 1200	1650	2250	2400	1500				
G 1600	1850	2650	2400	3500				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина видеоизмерительная Jinoush (серия в соответствии с заказом)	серии E или серии G (с указанием модификации)	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение (USB носитель)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации машины видеоизмерительной Jinoush	серии E или серии G	1 экз.
Инструкция по программному обеспечению	серии E или серии G	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Процесс измерений» документа «Машины видеоизмерительные Jinouosh. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2018 г. № 2840;

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

Стандарт предприятия CE3540642-2022 «Машины видеоизмерительные Jinouosh».

Правообладатель

«Guangdong Jinuosh Technology Co., Ltd», Китай

Адрес: China, Guangdong province, Dongguan city, Dongcheng district, Dongke road, Tongsha Guanghui industrial zone, 28

Телефон (факс): +86-769-22820867

E-mail: info@jinuosh.com

Web-сайт: www.jinuosh.com

Изготовитель

«Guangdong Jinuosh Technology Co., Ltd», Китай

Адрес: China, Guangdong province, Dongguan city, Dongcheng district, Dongke road, Tongsha Guanghui industrial zone, 28

Телефон (факс): +86-769-22820867

E-mail: info@jinuosh.com

Web-сайт: www.jinuosh.com

Испытательный центр

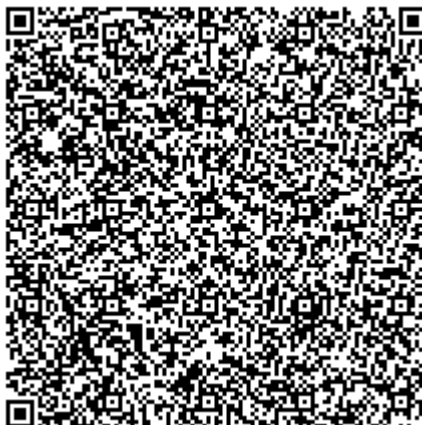
Общество с ограниченной ответственностью «ТестИнТех» (ООО «ТестИнТех»)

Адрес: 123308, г. Москва, р-н Хорошево-Мневники, ул. Мневники, д. 1, стр. 6

Телефон: +7 (495) 944-40-40, +7 (967) 044-16-37

E-mail: 84999444040@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312099.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94699-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-30Z

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-30Z (далее – полуприцеп-цистерна) является транспортной мерой полной вместимости, предназначенной для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения жидких нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Полуприцеп-цистерна представляет собой стальной сварной корпус из листового проката цилиндрической формы, торцы которой закрыты днищами, смонтированной на раме транспортной тележки. Для придания жесткости и гашения гидравлических ударов во время движения, внутри полуприцепа-цистерны установлены волнорезы.

Полуприцеп-цистерна внутри разделена герметичными перегородками на три независимых секции.

В верхней части полуприцепа-цистерны для каждой секции приварены горловины. Отверстие горловин закрыты крышками, которые крепятся с помощью шпилек и гаек.

На крышках горловин имеются наливные отверстия, герметично закрываемые бигельными откидными крышками.

На горловинах также смонтированы дыхательные клапана, патрубки отвода паров нефтепродуктов с огнепреградителями.

Принцип действия полуприцепа-цистерны основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловин секций полуприцепа-цистерны.

Указатели уровня налива представляют собой угольники, приваренные к горловине каждой секции полуприцепа-цистерны.

Метод крепления указателей уровня налива не позволяет влиять на него для изменения результатов измерений.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт полуприцепа-цистерны и ударным методом на металлическую табличку, закрепленную на раме транспортной тележки.

К полуприцепу-цистерне данного типа относится полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-30Z с заводским номером XLK301330T0024310.

Общий вид полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z приведен на рисунке 1.

Место крепления заводского номера на полуприцепе-цистерне BURG BRO 13-30Z показано на рисунке 2.

Пломбирование полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на полуприцеп-цистерну BURG BRO 13-30Z не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-30Z:	
1 секция	17330
2 секция	28850
3 секция	17320
Пределы допускаемой относительной погрешности как транспортной меры полной вместимости, %	±0,50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - влажность воздуха при +25 °С, %	от -50 до +40 от 84,0 до 106,7 до 80

Т а б л и ц а 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	87600

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна BURG BRO 13-30Z	-	1 шт.
Рукав напорно-всасывающий Ду75 мм, длина 4 м	—	2 шт.
Противооткатный упор	—	2 шт.
Огнетушитель	—	2 шт.
Ящик для песка	—	1 шт.
Ящик для кошмы	—	1 шт.
Паспорт на BURG BRO 13-30Z	—	1 экземпляр

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения приведен в разделе 2 «Общие сведения об изделии» паспорта полуприцепа-цистерны BURG BRO 13-30Z.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Фирма «BURG» Нидерланды
Юридический адрес: Den Burg, Texel, North Holland, Нидерланды

Изготовитель

Фирма «BURG» Нидерланды
Адрес: Den Burg, Texel, North Holland, Нидерланды

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

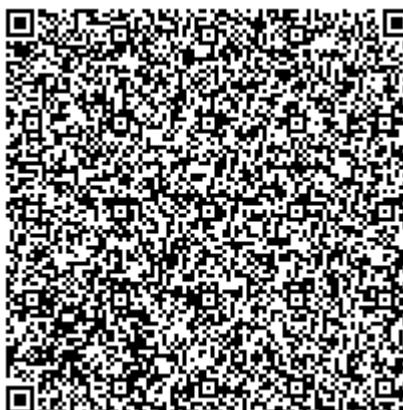
Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: <https://vniir.org/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94700-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны KASSBOHRER TANKAUFLIEGER

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны **KASSBOHRER TANKAUFLIEGER** (далее – полуприцепы-цистерны) являются транспортной мерой полной вместимости, предназначенные для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения жидких нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Полуприцепы-цистерны представляют собой стальной сварной корпус из листового проката цилиндрической формы, торцы которой закрыты днищами, смонтированной на раме транспортной тележки. Для придания жесткости и гашения гидравлических ударов во время движения, внутри полуприцепов-цистерн установлены волнорезы.

Полуприцепы-цистерны внутри разделены герметичными перегородками на пять независимых секций:

В верхней части полуприцепов-цистерн для каждой секции приварены цилиндрические горловины. Отверстие горловин закрыты крышками, которые крепятся с помощью шпилек и гаек.

На крышках горловин имеются наливные отверстия, герметично закрываемые бигельными откидными крышками.

На горловинах также смонтированы дыхательные клапана, патрубки отвода паров нефтепродуктов с огнепреградителями.

Принцип действия полуприцепов-цистерн основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловин секций полуприцепов-цистерн.

Указатели уровня налива представляют собой угольники, приваренные к горловине каждой секции полуприцепов-цистерн.

Метод крепления указателей уровня налива не позволяет влиять на него для изменения результатов измерений.

Заводской номер в виде буквенно - цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт полуприцепов-цистерн и методом ударного тиснения на раму транспортной тележки.

К полуприцепам-цистернам данного типа относятся полуприцепы-цистерны **KASSBOHRER TANKAUFLIEGER** с заводскими номерами **WKVDAN50300110715, WKVDAN50300110716, WKVDAN50300110717, WKVDAN50300110718, WKVDAN50300110719, WKVDAN50300110720, WKVDAN50300110721, WKVDAN50300110828, WKVDAN50300109896, WKVDAN50300110969.**

Общий вид полуприцепов-цистерн **KASSBOHRER TANKAUFLIEGER** с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Пломбирование полуприцепов-цистерн KASSBOHRER TANKAUFLIEGER не предусмотрено.

Нанесение знак поверки на полуприцепы-цистерны KASSBOHRER TANKAUFLIEGER не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепов-цистерн KASSBOHRER TANKAUFLIEGER с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE с заводским номером WKVDAN50300110715	
1 секция	9020
2 секция	5220
3 секция	4480
4 секция	4480
5 секция	7450

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110716 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	8970 5210 4480 4470 7470
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110717 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	8900 5200 4470 4470 7460
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110718 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	9020 5220 4470 4470 7420
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110719 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	8990 5200 4470 4470 7370
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110720 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	9020 5190 4470 4470 7450
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE c заводским номером WKVDAN50300110721 1 секция 2 секция 3 секция 4 секция 5 секция	8970 5200 4460 4460 7410

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE с заводским номером WKVDAN50300110828	
1 секция	9090
2 секция	5210
3 секция	4510
4 секция	4510
5 секция	7330
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE с заводским номером WKVDAN50300109896	
1 секция	8980
2 секция	5200
3 секция	4470
4 секция	4470
5 секция	7410
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGE с заводским номером WKVDAN50300110969	
1 секция	9000
2 секция	5230
3 секция	4450
4 секция	4450
5 секция	7300
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости, как транспортной меры полной вместимости, %	±0,50

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - влажность воздуха при +25 °С, %	от -50 до +40 от 84,0 до 106,7 до 80

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	87600

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность полуприцепа-цистерны KASSBOHRER TANKAUFLIEGER

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна KASSBOHRER TANKAUFLIEGER	-	1 шт.
Рукав напорно-всасывающий Ду75 мм, длина 4 м	—	2 шт.
Противооткатный упор	—	2 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Огнетушитель	—	2 шт.
Ящик для песка	—	1 шт.
Ящик для кошмы	—	1 шт.
Паспорт полуприцепа-цистерны KASSBOHRER TANKAUFLIEGER	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения приведен в разделе 2 «Общие сведения об изделии» паспорта полуприцепов-цистерн KASSBOHRER TANKAUFLIEGER.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Фирма «Kassbohrer Fahrzeugwerke GmbH»
Юридический адрес: Siemensstraße 74, 47574 Goch, Германия
Телефон/факс: +49 (2823) 97210 / +49 (2823) 9721-21

Изготовитель

Фирма «Kassbohrer Fahrzeugwerke GmbH»
Адрес: Siemensstraße 74, 47574 Goch, Германия
Телефон/факс: +49 (2823) 97210 / +49 (2823) 9721-21

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

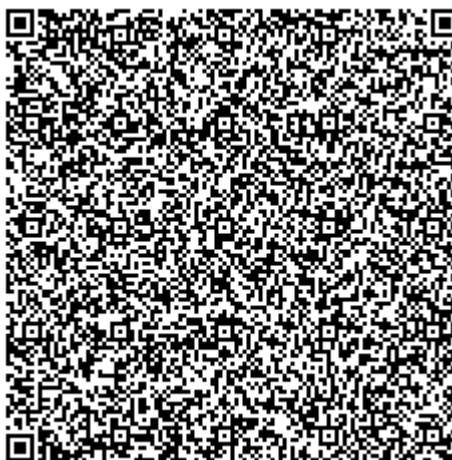
Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: <https://vniir.org/>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94701-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны MERCERON

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны MERCERON (далее – полуприцепы-цистерны) являются транспортной мерой полной вместимости, предназначенные для измерений объема, транспортировки и кратковременного хранения жидких нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Полуприцепы-цистерны представляют собой стальной сварной корпус из листового проката цилиндрической формы, торцы которой закрыты днищами, смонтированной на раме транспортной тележки. Для придания жесткости и гашения гидравлических ударов во время движения, внутри полуприцепов-цистерн установлены волнорезы.

Полуприцепы-цистерны MERCERON внутри разделены герметичными перегородками на независимые секции.

Полуприцепы-цистерны MERCERON имеют две модификации:

- полуприцеп-цистерна MERCERON M343SRRP0 заводской номер VF9M343SR10435029 - девять секций;

- полуприцеп-цистерна MERCERON M343SDI2 заводской номер VF9M343SD01435122 - восемь секций.

В верхней части полуприцепов-цистерн для каждой секции приварены цилиндрические горловины. Отверстие горловин закрыты крышками, которые крепятся с помощью шпилек и гаек.

На крышках горловин имеются наливные отверстия, герметично закрываемые бигельными откидными крышками.

На горловинах также смонтированы дыхательные клапана, патрубки отвода паров нефтепродуктов с огнепреградителями.

Принцип действия полуприцепов-цистерн основан на измерении объема нефтепродукта, залитого до указателя уровня налива, установленного внутри горловин секций

полуприцепов-цистерн.

Указатели уровня налива представляют собой угольники, приваренные к горловине каждой секции полуприцепов-цистерн.

Метод крепления указателей уровня налива не позволяет влиять на него для изменения результатов измерений.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт полуприцепов-цистерн и ударным методом на металлическую табличку, закрепленную на раме транспортной тележки.

К полуприцепам-цистернам данного типа относятся полуприцеп-цистерна MERCERON M343SRRP0 с заводским номером VF9M343SR10435029, полуприцеп-цистерна MERCERON M343SDI2 с заводским номером VF9M343SD01435122.

Общий вид полуприцепа-цистерны MERCERON M343SRRP0 с заводским номером VF9M343SR10435029 с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Общий вид полуприцепа-цистерны MERCERON M343SDI2 с заводским номером VF9M343SD01435122 приведен на рисунке 2.

Пломбирование полуприцепов-цистерн не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на полуприцепы-цистерны MERCERON не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид полуприцепа-цистерны MERCERON M343SRRP0 с заводским номером VF9M343SR10435029 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид полуприцепа-цистерны MERCERON M343SDI2 с заводским номером VF9M343SD01435122 с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна MERCERON M343SRRP0 с заводским номером VF9M343SR10435029	
1 секция	7000
2 секция	3000
3 секция	6000
4 секция	2000
5 секция	2000
6 секция	5000
7 секция	3000
8 секция	4000
9 секция	6000

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость секций полуприцепа-цистерны, дм ³ :	
Полуприцеп-цистерна MERCERON M343SDI2 с заводским номером VF9M343SD01435122	
1 секция	8000
2 секция	2000
3 секция	5000
4 секция	5000
5 секция	3000
6 секция	4000
7 секция	3000
8 секция	6000
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости, как транспортной меры полной вместимости, %	±0,50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - влажность воздуха при +25 °С, %	от -50 до +40 от 84,0 до 106,7 до 80

Т а б л и ц а 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	87600

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность полуприцепов-цистерн MERCERON

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна MERCERON	-	1 шт.
Рукав напорно-всасывающий Ду75 мм, длина 4 м	—	2 шт.
Противооткатный упор	—	2 шт.
Огнетушитель	—	2 шт.
Ящик для песка	—	1 шт.
Ящик для кошмы	—	1 шт.
Паспорт полуприцепа-цистерны MERCERON	—	1 экземпляр

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения приведен в разделе 2 «Общие сведения об изделии» паспорта полуприцепов-цистерн MERCERON.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

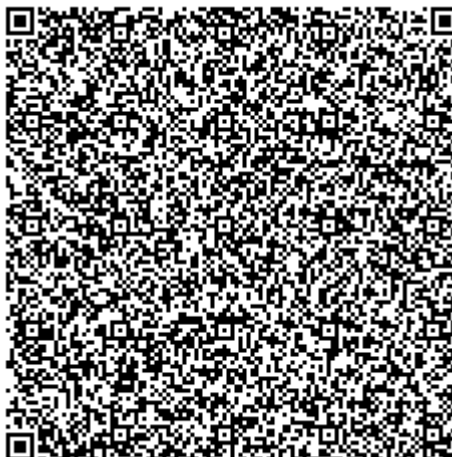
Фирма «Merceron scop SA», Франция
Юридический адрес: Allee D Argenson 86100 Chatellerault Z I Nord

Изготовитель

Фирма «Merceron scop SA», Франция
Адрес: Allee D Argenson 86100 Chatellerault Z I Nord

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org
Web-сайт: <https://vniir.org/>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94702-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода и серы SD

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода и серы SD (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой доли углерода и/или серы в углях, альтернативных топливах, почвах, рудах, природных объектах, минералах, металлах, сплавах и прочих твердых веществах органического или минерального происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании испытуемого образца в индукционной или электротермической печи в токе кислорода и последующем определении методом инфракрасной (ИК) спектрометрии образующихся газообразных соединений.

Конструктивно анализаторы состоят из печи (индукционной или электротермической), газовой системы с контроллерами для подачи кислорода под постоянным давлением, системы фильтров поглощения пыли, воды и химически агрессивных продуктов сжигания, аналитического блока с ИК спектрометрией, блока управления анализом и обработки полученной измерительной информации. Анализаторы выполнены в лабораторном исполнении, в едином корпусе.

Анализаторы выпускаются в трех моделях: SDICS450, SDIS450, SDHFCS1000. Модели SDICS450 и SDIS450, оснащаются горизонтальной электротермической печью, автозагрузчиком на 50 позиций. Модель SDHFCS1000 оснащается вертикальной высокочастотной печью.

Обозначение модели анализатора формируется следующим образом SD XX YY ZZZZ, где:

- SD – обозначение типа анализатора;
- XX – особенность применяемой печи (I – электротермическая; HF – высокочастотная)
- YY – обозначение определяемых элементов – C (углерод), S (сера);
- ZZZZ – цифровое обозначение модели – 450 или 1000.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения, которое обрабатывает данные при построении градуировочной характеристики, при проведении измерений, контролирует параметры анализатора, отслеживает состояние основных узлов анализатора, их диагностику и т.д. Окончательный результат выдается в массе или массовой доле углерода и/или серы. Диапазон измерений определяется конкретной задачей измерений и зависит от выбранной градуировки.

Предусмотрена возможность проведения анализа навески от 30 мг до 3 г. Масса навески анализируемого образца загружается через программное обеспечение автоматически с электронных весов, подключенных к управляющему персональному компьютеру. Возможен

ввод массы навески образца с клавиатуры.

Для проведения измерений на анализаторах используют следующие газы: высокочистый кислород 99,999 % для модели SDHFCS1000; кислород 99,5 % для моделей SDICS450, SDIS450.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на боковой или задней стенке корпуса анализатора. Серийный номер имеет цифровой формат, наносится типографским способом. Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 1.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Пример маркировочной таблички анализаторов углерода и серы SD



а) анализаторы модели SDICS450, SDIS450



б) анализаторы модели SDHFCS1000

Рисунок 2 – Общий вид анализаторов углерода и серы SD

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять контроль процесса измерений, сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты измерений, передавать результаты измерений на персональный компьютер. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании их характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО для моделей SDICS450 SDIS450 SDHFCS1000	SDICS450 infrared carbon sulfur analyzer SDIS450 infrared sulfur analyzer High Frequency Infrared Carbon and Sulfur Test System
Номер версии ПО для моделей SDICS450 SDIS450 SDHFCS1000	не ниже V 1.0.5 не ниже V 1.0.5 не ниже V 1.02
Примечание – В номере версии неизменяемая часть 1.0 – отвечает за метрологически значимую часть ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли ¹⁾ углерода, %, для моделей SDICS450 SDHFCS1000 ²⁾	от 0,1 до 100 от 0,0001 до 100
Диапазон измерений массовой доли ¹⁾ серы, %, для моделей SDICS450 SDIS450 SDHFCS1000 ²⁾	от 0,01 до 50 от 0,01 до 50 от 0,0001 до 50
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения измерений массовой доли углерода (серы), %, в поддиапазоне измерений: - от 0,0001 до 0,001 % включ.	25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли углерода, %, в поддиапазонах измерений: - от 0,001 до 0,01 % включ. - св. 0,01 до 0,3 % включ. - св. 0,3 до 100 % включ.	±30 ±10 ±5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли серы, %, в поддиапазонах измерений: - от 0,001 до 0,01 % включ. - св. 0,01 до 0,3 % включ. - св. 0,3 до 50 % включ.	±30 ±10 ±5

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ Диапазон измерений массовой доли углерода и серы приведен для массы навески 100 мг. ²⁾ Диапазон измерений может быть ограничен изготовителем в соответствии с требованиями пользователя, указывается в Паспорте на конкретный экземпляр анализатора и не может быть изменен в процессе эксплуатации	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой доли углерода (серы), %, для модели SDHFCS1000	от 0,00001 до 100
Время анализа, с	от 20 до 300
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50
Потребляемая мощность, В·А, не более	5000
Масса анализатора, кг, не более, для моделей: SDICS450, SDIS450 SDHFCS1000	135 85
Габаритные размеры анализатора, мм, не более, для моделей: SDICS450, SDIS450 - длина - ширина - высота SDHFCS1000 - длина - ширина - высота	890 670 650 690 550 800
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +35 80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации и Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор углерода и серы в комплекте	SD	1 шт.
Персональный компьютер	—	1 шт.
Программное обеспечение	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 6 «Инструкция по эксплуатации анализатора» Руководства по эксплуатации анализаторов углерода и серы SD модели SDICS450, SDIS450 и в разделе 6.2 «Анализ образцов» Руководства по эксплуатации анализаторов углерода и серы SD модели SDHFCS1000.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd.

Правообладатель

Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: 558, West Tongzipo Road, Yuelu District, Changsha, Hunan Province, P.R.China

Изготовитель

Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd, Китай

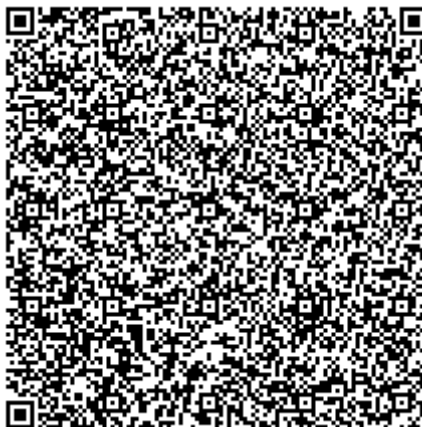
Адрес: 558, West Tongzipo Road, Yuelu District, Changsha, Hunan Province, P.R.China

Испытательный центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР
МЕТРОЛОГИИ СЕРТИФИКАЦИИ КАРТЕСТ» (ООО «ЦМС КАРТЕСТ»)

Адрес: 129323, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 43 стр. 1, помещ. 22 - 25

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314485.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94703-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Толщиномеры контактные Labthink

Назначение средства измерений

Толщиномеры контактные Labthink (далее – толщиномеры) предназначены для контактных измерений толщины металлических и неметаллических материалов (бумаги, гофрированного картона, ткани и других).

Описание средства измерений

Принцип действия толщиномера основан на преобразовании величины линейного перемещения посредством высокоточного датчика перемещения подвижной измерительной контактной прижимной лапки. Результатом измерений является расстояние между верхней и нижней измерительными поверхностями объекта.

Толщиномеры конструктивно состоят из основания с закрепленной на нем стойки, внутри которой расположен механизм, с помощью которого производится перемещение прижимной измерительной лапки и преобразование перемещения в длину. В основании толщиномера установлена горизонтальная площадка с плоской измерительной поверхностью для размещения измеряемого образца.

Измерения могут производиться в ручном и автоматическом режимах. Для проведения измерений толщины длинных образцов толщиномеры могут оснащаться автоподатчиком.

К настоящему типу средств измерений относятся толщиномеры модификации С640 которые выпускаются в трёх исполнениях, и отличаются друг от друга метрологическими и техническими характеристиками согласно таблицам 2 и 3. Также маркировка толщиномера содержит буквенное обозначение повторяемости результатов измерений: «М» или «Н», которые определяются при заказе толщиномера.

Нанесение знака поверки на толщиномеры не предусмотрено.

Серийный номер, имеет буквенно-цифровое обозначение, которое состоит из арабских цифр и букв латинского алфавита, и нанесен на таблички прямоугольной формы, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра толщиномера, возможность прочтения и сохранность номера в процессе эксплуатации. Таблички в виде наклейки приклеиваются на заднюю стенку корпуса толщиномера.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки), расположенным внутри корпуса толщиномера, осуществляется путем нанесения пломб в виде наклейки-стикера на заднюю стенку корпуса толщиномера.

Общий вид толщиномеров с указанием мест пломбировки, мест нанесения серийного номера, товарного знака предприятия-изготовителя представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид толщиномеров с указанием мест пломбировки, мест нанесения серийного номера, товарного знака предприятия-изготовителя

Программное обеспечение

Толщиномеры имеют программное обеспечение (ПО), которое позволяет управлять процессом измерений, а также осуществляет обработку, хранение и визуализацию результатов измерений. Результаты измерений отображаются на экране ПК в виде таблиц, графиков и др.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО толщиномера учтено при нормировании метрологических характеристик. Конструкция толщиномера исключает возможность несанкционированного влияния на ПО толщиномера и измерительную информацию.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки (данные) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	C640M/H Thickness Tester
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.X.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-
*«X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значение от 0 до 9.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Диапазон измерений толщины, мм	0 до 2	0 до 6	от 0 до 12
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм – при измерении от 0 до 1 мм включ. (на любом участке диапазона измерений); – при измерении св. 1 мм до верхнего предела измерений включ.	$\pm 0,001$ $\pm 0,001 \cdot L^*$		
Повторяемость результата измерений «М»**, мкм, не более	0,8		
Повторяемость результата измерений «Н»**, мкм, не более	0,4		
Цена единицы наименьшего разряда, мм	0,0001		
* L – измеряемая толщина, мм ** выбирается при заказе толщиномера.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Шероховатость измерительных поверхностей толщиномера Ra, мкм, не более	0,630
Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	5
Давление, создаваемое устройством с подвижной прижимной измерительной лапкой, кПа* - при измерении толщины пленки с площадью контакта 50 мм ² - при измерении толщины бумаги с площадью контакта 200 мм ² - при измерении толщины бумаги с площадью контакта 200 мм ²	17,5±1 100,0±1 50,0±1
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	410 350 370
Масса, кг, не более	26
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80
* Давление, с которым толщиномер будет производить измерение толщины материала и площадь контакта прижимного измерительного устройства выбирается при заказе толщиномера.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Толщиномер контактный Labthink	—	1 шт.
Монитор	—	1 шт.
Клавиатура	—	1 шт.
Мышь	—	1 шт.
Комплект калибровочных мер	—	1 компл.
Автоподатчик проб*	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Руководство оператора	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.
*Опция, поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации «Толщиномеры контактные Labthink».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об Утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

«Толщиномеры контактные Labthink». Стандарт предприятия.

Правообладатель

Labthink Instruments Co. Ltd., China
Адрес: 144, Wuyingshan Road, Jinan-250031, Shandong
Tel: + 86-531-85068566
Fax: 86-531-85062108

Изготовитель

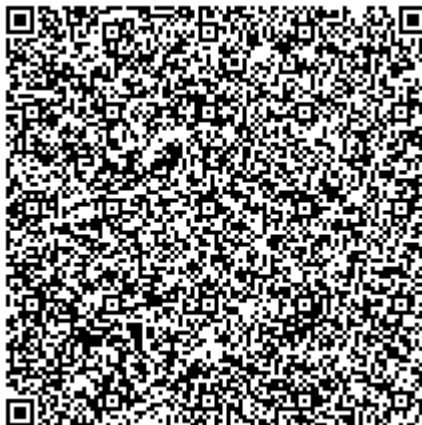
Labthink Instruments Co. Ltd., China
Адрес: 144, Wuyingshan Road, Jinan-250031, Shandong
Tel: + 86-531-85068566
Fax: 86-531-85062108

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94704-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Лента» ТК-166

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Лента» ТК-166 (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», автоматизированное рабочее место (АРМ), устройство синхронизации системного времени (УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения 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.

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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Также на сервере имеется возможность расчета потерь электроэнергии от точки измерений до точки поставки в случае использования данных от АИИС КУЭ в качестве замещающей информации либо для расчета величины сальдо перетоков электроэнергии по внутреннему сечению коммерческого учета. От сервера ИВК информация передается на АРМ энергосбытовой организации по выделенному каналу связи по протоколу ТСР/Р.

Передача результатов измерений от сервера ИВК или АРМ энергосбытовой организации коммерческому оператору (КО) и другим субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) производится в виде файлов в xml-формате по электронной почте с использованием электронной подписи согласно требованиям «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» (Приложение 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности).

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчиков, часы сервера и УССВ. УССВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УССВ осуществляется при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний часов сервера с УССВ на величину более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчика с часами сервера на величину более ± 1 с.

Журналы событий счетчиков и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «Лента» ТК-166, наносится на этикетку, расположенную на внешней поверхности серверного шкафа, типографским способом. Дополнительно заводской номер 3/166 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР». Метрологически значимая часть ПО «АльфаЦЕНТР» указана в таблице 1. Уровень защиты ПО «АльфаЦЕНТР» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измере- ний	Измерительные компоненты				Сервер	Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ			Границы допус- каемой основной относительной погрешности (±δ), %	Границы допус- каемой относи- тельной погреш- ности в рабочих условиях (±δ), %
1	ТП-1927 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТТИ-125 Кл.т. 0,5S 2500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18	УССВ-2 Рег. № 54074-13	Сервер ООО «Лента»	Актив- ная	1,0	3,3
				Реак- тивная			2,1	5,6	
2	ТП-1927 10 кВ, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТТИ-125 Кл.т. 0,5S 2500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	—	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,0	3,3
				Реак- тивная			2,1	5,6	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									±5 с

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях для силы тока 2 % от $I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УССВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО), а также замена ПО на аналогичное, с версией не ниже, указанной в таблице 1. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	2
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -40 до +40 от 0 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УССВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 74500 2 70000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации: для счетчиков: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	 113 30 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 по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
коррекции времени в счетчиках;
формирование событий по результатам автоматической самодиагностики;
отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
перерывы питания с фиксацией времени пропадания и восстановления.
- журнал сервера:
изменение значений результатов измерений;
изменение коэффициентов измерительных трансформаторов тока и напряжения;
пропадания питания;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками;
замены счетчика;
полученные с уровня ИИК «Журналы событий».

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчиков электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:

счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

измерений 30 мин (функция автоматизирована);

сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока измерительные	ТТИ	6
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	2
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1
Сервер	—	1
Формуляр	АКУП.411711.022.ПФ.166	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «Лента» ТК-166», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

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

ИНН 7814148471

Юридический адрес: 197374, г. Санкт-Петербург, ул. Савушкина, д. 112, лит. Б

Телефон (факс): (812) 380-61-31

E-mail: info@lenta.com

Web-сайт: <https://lenta.com/>

Изготовитель

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

ИНН 7814148471

Адрес: 197374, г. Санкт-Петербург, ул. Савушкина, д. 112, лит. Б

Телефон (факс): (812) 380-61-31

E-mail: info@lenta.com

Web-сайт: <https://lenta.com/>

Испытательный центр

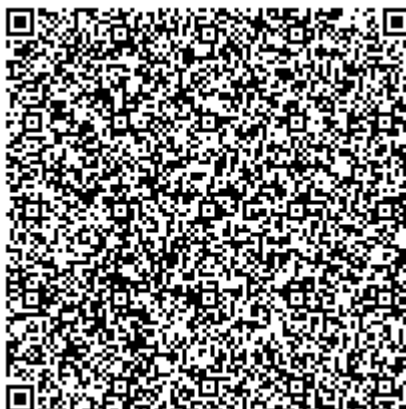
Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха,
ул. Ново-Никольская, д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94705-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный NEX DE

Назначение средства измерений

Спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный NEX DE (далее – спектрометр) предназначен для измерений массовой доли элементов в твердых, порошковых, жидких и пленочных пробах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра основан на измерении интенсивности флуоресцентного излучения элементов при их возбуждении рентгеновским излучением при энергодисперсионном способе регистрации.

Рентгеновское излучение, испускаемое рентгеновской трубкой, возбуждает атомы элемента и вызывает рентгеновскую флуоресценцию элемента. Спектрометр оснащен комплектом фильтров рентгеновской трубки для улучшения условий возбуждения отдельных групп элементов и повышения точности измерений. Рентгеновскую флуоресценцию элемента регистрируют полупроводниковым детектором. Усиленные и сформированные импульсы с выхода усилителя поступают на многоканальный анализатор, где происходит селекция импульсов по амплитудам и подсчет числа импульсов с одинаковой амплитудой в единицу времени. Далее информация о числе импульсов поступает на внешний компьютер, который рассчитывает массовую долю элементов в пробе. Расчет соответствия между числом зарегистрированных импульсов и массовой долей элементов в пробе проводится по градуировочной (калибровочной) кривой, занесенной в память компьютера и построенной по стандартным образцам состава или по методу фундаментальных параметров.

Анализ пробы проводится в атмосфере воздуха, гелия или вакуума.

Конструктивно спектрометр представляет собой стационарный лабораторный прибор, который состоит из рентгеновской трубки, генератора высокого напряжения, детектора рентгеновского излучения в виде полупроводникового детектора с термоэлектрическим охлаждением, многоканального анализатора. Управление работой спектрометра и обработка результатов измерений осуществляется с помощью персонального компьютера и программного обеспечения.

Корпус спектрометра изготовлен из пластмассы и металла, окрашен в соответствии с технической документацией производителя.

К настоящему типу средств измерений относится спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный NEX DE, сер № 000019.

Спектрометр имеет серийный номер, расположенный на задней панели. Серийный номер нанесен типографским способом на несъемную клейкую этикетку и представлен в цифровом формате: № 000019. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометр представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометра



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный NEX DE

Пломбирование спектрометра не предусмотрено. Конструкция спектрометра обеспечивает ограничение доступа к частям спектрометра, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Спектрометр оснащен внешним программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер, принтер или локальную сеть.

Уровень защиты внешнего программного обеспечения от непреднамеренных и

преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные внешнего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.X*
Цифровой идентификатор ПО	—
* X является метрологически незначимой частью ПО и принимает значения от 0 до 99.	

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики спектрометра учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон определяемых элементов	от натрия до урана
Чувствительность ¹⁾ , имп/(с·мкА·%), не менее, для следующих элементов и аналитических линий: - Na (K_{α}) - Ti (K_{α}) - Pb (L_{α})	0,02 3 33
Отношение сигнал/шум, не менее, для следующих элементов и аналитических линий: - Na (K_{α}) - Ti (K_{α}) - Pb (L_{α})	2 300 15000
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала ¹⁾ , %, для следующих элементов и аналитических линий: - Na (K_{α}) - Ti (K_{α}) - Pb (L_{α})	3 3 3
¹⁾ приведены значения для элементов в стандартном образце ГСО 10934-2017 с массовой долей натрия от 38,8 % до 39,8 %; в ГСО 11791-2021 с массовой долей титана от 0,9 % до 1,1 %; в ГСО 10991-2017 с массовой долей свинца от 0,9 % до 1,1 %, соответственно.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±3
Габаритные размеры спектрометра, мм - высота - ширина - глубина	260 356 351
Масса, кг	27
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от +10 до +28 75

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный	NEX DE	1 шт.
Персональный компьютер	–	1 шт.
Программное обеспечение	NEX	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Создание эмпирического приложения» документа «Спектрометр рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный NEX DE. Руководство по эксплуатации».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средство измерений применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация производителя Applied Rigaku Technologies, Inc.

Правообладатель

Applied Rigaku Technologies, Inc., США

Адрес: 1405 Arrow Point Drive, Suite 1301, Cedar Park, TX, 78613, USA

Изготовитель

Applied Rigaku Technologies, Inc., США

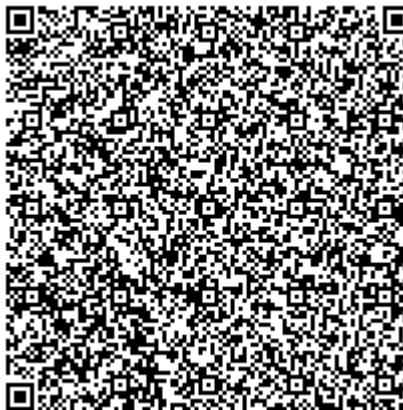
Адрес: 1405 Arrow Point Drive, Suite 1301, Cedar Park, TX, 78613, USA

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94706-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микротомограф рентгеновский

Назначение средства измерений

Микротомограф рентгеновский (далее – микротомограф) предназначен для измерений линейных размеров изделий.

Описание средства измерений

Принцип действия микротомографа основан на прохождении рентгеновского излучения сквозь измеряемое изделие, которое помещается на манипулятор между источником рентгеновского излучения и детектором. Детектор регистрирует проекции изделия при его вращении на 360°. При помощи программного обеспечения, используя полученный набор данных, выполняется реконструкция и построение трехмерной модели изделия с его внешней и внутренней структурой и геометрией.

Микротомограф состоит из защитного свинцового корпуса, предотвращающего проникновение рентгеновского излучения во внешнюю среду, источника рентгеновского излучения (рентгеновская трубка), генератора высокого напряжения, детектора, манипулятора для установки и перемещения измеряемого изделия.

В комплект поставки входят образцы для настройки и юстировки микротомографа.

К микротомографу данного типа относится микротомограф с инвентарным № 2/2022.

Общий вид микротомографа представлен на рисунке 1.

Инвентарный номер в виде цифрового обозначения нанесен на боковую панель корпуса на маркировочной табличке типографским способом. Пломбирование микротомографа не предусмотрено. Место нанесения инвентарного номера приведено на рисунке 2. Нанесение знака поверки на микротомограф не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид микротомографа



Место нанесения
инвентарного номера

Рисунок 2 – Место нанесения инвентарного номера

Программное обеспечение

Микротомограф имеет автономные программные обеспечения (далее – ПО): efx-dr – управление микротомографом, получение проекций измеряемого изделия; efx-ct – реконструкция и построение трехмерной модели, VGSTUDIO MAX – обработка и передача данных.

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

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	efx-dr	efx-ct	VGSTUDIO MAX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.X.X.X*	2.X.X.X*	3.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-		
* «X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значение от 0 до 9.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мм	от 1 до 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	± 50

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	1900
- ширина	940
- длина	1860
Масса, кг, не более	1590
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от +17 до +25
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	85
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение переменного тока, В	220 $\pm$ 22
- частота переменного тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	4000

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Наработка до отказа, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность микротомографа

Наименование	Обозначение	Количество
Микротомограф рентгеновский	-	1 шт.
Компьютер с ПО	-	2 шт.
Образцы для настройки и юстировки	-	1 компл.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Микротомограф рентгеновский. Паспорт» в разделе «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «North Star Imaging Inc.», США.

Правообладатель

Фирма «North Star Imaging Inc.», США
Адрес: 19875 S. Diamond Lake Road Rogers, Minnesota, 55374, USA

Изготовитель

Фирма «North Star Imaging Inc.», США
Адрес: 19875 S. Diamond Lake Road Rogers, Minnesota, 55374, USA

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

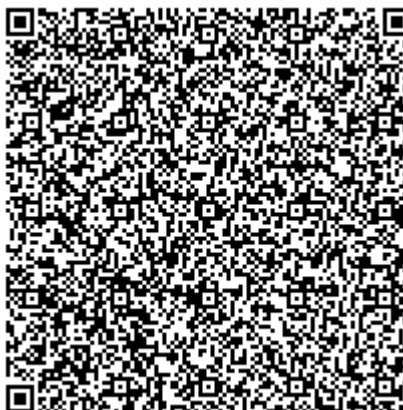
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94707-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра АКИП-4211/3

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра АКИП-4211/3 (далее – анализаторы) предназначены для измерений спектральных характеристик СВЧ-сигналов.

Описание средства измерений

Принцип работы анализатора спектра основан на гетеродинном преобразовании входного высокочастотного сигнала в сигнал промежуточной частоты (ПЧ), методом сканирования полосы частот, и последующей обработке измеренных параметров сигнала с помощью аналогово-цифрового преобразователя с блоком цифровой обработки. Анализаторы работают под управлением встроенного микропроцессора и обеспечивают проведение автоматических измерений амплитудных и частотных параметров спектра сигналов. С помощью программной опции имеется возможность активации встроенного следящего генератора для автоматического измерения амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) четырехполосников. Спектрограммы могут быть записаны в различных форматах во внутреннюю память, на внешний носитель, а также переданы на компьютер через интерфейс.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде портативного переносного моноблока, объединяющего в своем составе высокочастотную, низкочастотную части и управляющий микропроцессор.

Анализаторы имеют встроенный набор измерений, среди которых измерение ACPR (коэффициент мощности по соседнему каналу) / OBW (занимаемая полоса частот) / CNRPW (измерение мощности в канале) для соответствия требованиям типового анализа ВЧ сигналов. Так же имеется тест допускового контроля сигнала по созданной маске.

Анализаторы имеют набор частотных фильтров с полосами 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц и 1 МГц (+ QP-детектор) для тестирования на соответствие нормам стандартов ЭМС.

Доступно расширение функций анализаторов (программная опция): трекинг-генератор (следящий генератор).

На передней панели анализаторов расположены дисплей и клавиатура управления.

На торцах анализатора расположены измерительный СВЧ-разъём, интерфейсы USB, LAN, разъём питания, разъём BNC входа внешней опорной частоты, разъём антенны GPS.

Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Для предотвращения несанкционированного доступа анализаторы имеют пломбировку в виде наклейки, закрывающую гнездо крепежного винта. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений. Схема опломбирования от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Серийный номер анализаторов состоит из цифрового обозначения и наносится на обратную сторону корпуса при помощи наклейки. Место нанесения заводского (серийного) номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов, место нанесения знака утверждения типа (А)

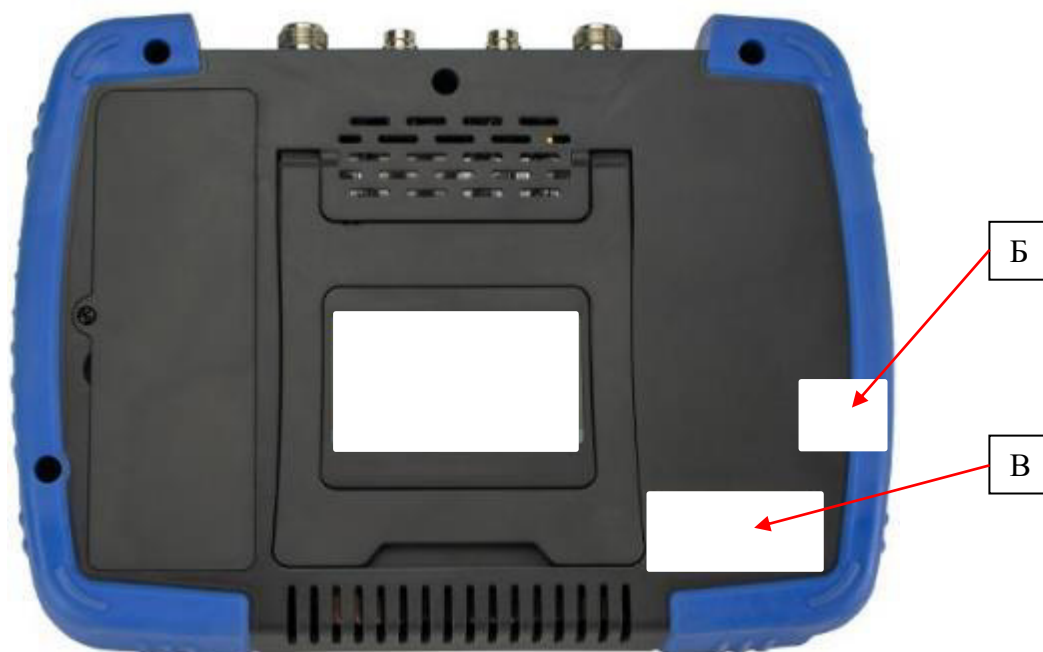


Рисунок 2 – Схема опломбирования от несанкционированного доступа (Б) и место нанесения серийного номера (В)

Программное обеспечение

Анализаторы функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), разработанного изготовителем. Анализаторы обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами. ПО предназначено только для работы с анализаторами и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих анализаторов.

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих частот, Гц	от $9 \cdot 10^3$ до $7,5 \cdot 10^9$
Номинальное значение частоты опорного генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора δ_0	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты маркером	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
Диапазоны установки полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ, Гц	от 10 до $5 \cdot 10^5$ от 10 до $1 \cdot 10^6$ от 10 до $3 \cdot 10^6$
Полоса пропускания фильтров электромагнитной совместимости (ЭМС) по уровню -6 дБ, Гц	200; $9 \cdot 10^3$; $1,2 \cdot 10^5$; $1 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ и фильтров ЭМС по уровню -6 дБ, Гц - для $F_{пч}$ от 10 до 300 Гц включ. - для $F_{пч}$ св. 300 Гц	$\pm(0,05 \cdot F_{пч} + 1)$ $\pm 0,05 \cdot F_{пч}$
Коэффициент прямоугольности фильтров ПЧ по уровням -60 дБ и -3 дБ, не более	5
Диапазон установки полосы обзора, Гц	0, от 100 до $7,5 \cdot 10^9$
Диапазон установки скорости развертки, с	от 0,01 до $3 \cdot 10^3$
Диапазон измерений уровня мощности с выключенным предусилителем, дБм	от среднего уровня шумов до +20

Продолжение таблицы 2

1	2
Уровень фазовых шумов относительно несущей 1 ГГц, приведенный к полосе 1 Гц, дБн/Гц, не более - при отстройке на 10 кГц - при отстройке на 100 кГц - при отстройке на 1 МГц Нормируется при следующих условиях: Полоса обзора 40 кГц, $F_{пч}=F_{вф}=1$ кГц, опорный уровень 1 дБм, усреднение 100	-80 -100 -107
Средний уровень собственных шумов (с выключенным/включенным предусилителем), дБм, не более от 100 кГц до 1 МГц включ. св. 1 МГц до 1 ГГц включ. св. 1 до 7,5 ГГц Нормируется при следующих условиях: Аттенюатор 0 дБ, $F_{пч}=F_{вф}=10$ Гц, полоса обзора 1 кГц, опорный уровень -100 дБм, усреднение не менее 50	-110/— -130/-150 -128/-148
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности, дБ - при выключенном предусилителе и уровне мощности на входе -20 дБм; - при включенном предусилителе и уровне мощности на входе -40 дБм Нормируется при следующих условиях: центральная частота 50 МГц, $F_{пч}=F_{вф}=1$ кГц, полоса обзора 10 кГц, ослабление входного аттенюатора 20 дБ, опорный уровень -18 дБм.	±0,4 ±0,5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) относительно уровня сигнала на частоте 50 МГц, дБ, не более - с выключенным предусилителем - с включенным предусилителем Нормируется при следующих условиях: центральная частота 50 МГц, $F_{пч}=F_{вф}=1$ кГц, полоса обзора 10 кГц, внутренний аттенюатор 20 дБ, опорный уровень -18 дБм.	±0,8 ±0,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности из-за нелинейности логарифмической шкалы, дБ Нормируется при следующих условиях: центральная частота 50 МГц, уровень мощности на входе от -50 до 0 дБм, $F_{пч}=F_{вф}=1$ кГц, полоса обзора 10 кГц, опорный уровень 0 дБм, аттенюатор Авто, предусилитель выключен, усреднение не менее 50.	±0,5
Диапазон ослаблений внутреннего аттенюатора, дБ	от 0 до 50
Шаг перестройки ослаблений внутреннего аттенюатора, дБ	1

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности из-за переключения аттенюатора относительно опорного значения 20 дБ, дБ Нормируется при следующих условиях: центральная частота 50 МГц, $F_{пч}=F_{вф}=1$ кГц, полоса обзора 10 кГц, предусилитель выключен, внутренний аттенюатор 20 дБ, опорный уровень -30 дБм, усреднение не менее 50.	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности уровня сигнала при изменении полосы пропускания, дБ Нормируется при следующих условиях: центральная частота 50 МГц, полоса обзора 5 кГц, предусилитель выключен, внутренний аттенюатор 10 дБ, опорный уровень 0 дБм, усреднение не менее 20.	±0,15
Относительный уровень гармонических искажений 2-го порядка, дБн, не более Нормируется относительно уровня несущей при уровне сигнала на смесителе -30 дБм, в полосе от 50 МГц до собственной полосы пропускания, при ослаблении 0 дБ, и выключенном предусилителе	-65
Интермодуляционные искажения третьего порядка $L_{изм}$, выраженные в виде точки пересечения 3-го порядка (ТОИ), дБм, не менее Нормируется в диапазоне частот свыше 50 МГц, при уровне сигналов на смесителе -4 дБм, при ослаблении внутреннего аттенюатора 0 дБ и выключенном предусилителе	0
Следящий генератор (опция)	
Диапазон частот следящего генератора, Гц	от $1 \cdot 10^5$ до $7,5 \cdot 10^9$
Диапазон установки уровня мощности следящего генератора, дБм	от -40 до 0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки опорного уровня на частоте 50 МГц, дБ	±2
Неравномерность АЧХ следящего генератора относительно уровня сигнала на частоте 50 МГц, дБ	±4
Примечания: дБн – уровень мощности в дБ относительно уровня несущей частоты; дБм – уровень мощности в дБ относительно 1 мВт; $F_{вф}$ – полоса пропускания видеофильтра, Гц; $F_{пч}$ – полоса пропускания фильтра ПЧ, Гц; $ТОИ=(2 \cdot L_{смес}-L_{изм})/2$, где $L_{смес}$ – уровень входного сигнала на смесителе, дБм.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение сопротивлений входа анализатора и выхода следящего генератора, Ом	50
Типы разъемов входа анализатора и выхода следящего генератора	Н-тип «розетка»
Напряжение питания, В - через адаптер от сети переменного тока - литиевая батарея	от 10 до 15 7,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	45
Масса, кг, не более	2,6
Габаритные размеры, мм, не более (ширина×высота×глубина)	265×190×68
Рабочие условия применения - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более при температуре окружающего воздуха до +30 °С при температуре окружающего воздуха от +30 до +40 °С	от 0 до +40 90 75

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализаторов в виде наклейки и типографским способом на титульный лист технической документации.

Комплектность средств измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Анализатор спектра	АКИП-4211/3	1
Адаптер с кабелем питания	-	1
GPS антенна	-	1
Кабель USB	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Металлический кейс	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.7 «Выполнение базовых измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Стандарт предприятия «Анализаторы спектра АКИП-4211/3».

Правообладатель

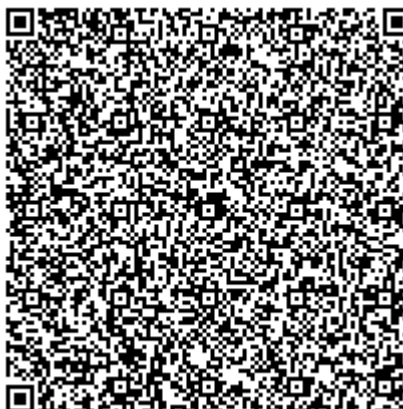
Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone Zhangzhou 363005 China
Телефон: +86 596 213 0430
Факс: +86 596 210 9272
Web-сайт: <http://www.owon.com>

Изготовитель

Fujian Lilliput Optoelectronics Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Lantian Industrial Zone Zhangzhou 363005 China
Телефон: +86 596 213 0430
Факс: +86 596 210 9272
Web-сайт: <http://www.owon.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)
Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А
Телефон: +7(495) 777-55-91
Факс: +7(495) 640-30-23
E-mail: prist@prist.ru
Web-сайт: <http://www.prist.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94708-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока InfosteraLuna SP

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока InfosteraLuna SP (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Источники представляют собой прибор, выполненный в виде моноблока, в металлическом корпусе настольного исполнения. На передней панели расположен дисплей и клавиши управления. Разъемы для подключения питания источника, клеммы выходного напряжения и разъем для связи с персональным компьютером через интерфейс RS232/RS485, Ethernet расположены на задней панели.

Принцип действия источников основан на преобразовании переменного сетевого напряжения в постоянное стабилизированное напряжение на выходе источника с помощью цифро-аналогового преобразования под управлением микропроцессора.

Источники обеспечивают воспроизведение параметров с их одновременным измерением и отображением заданных и измеренных значений на ЖК-дисплее.

К данному типу источников относятся следующие модификации: SP600-15-60; SP900-15-60; SP600-60-15; SP900-60-15; SP600-100-10; SP900-100-10; SP600-150-6; SP900-150-6; SP600-600-015; SP900-600-015; SP600-36-30; SP900-36-30; SP600-80-12; SP900-80-12; SP600-120-8; SP900-120-8; SP600-300-3; SP900-300-3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на боковую панель источников.

Общий вид средств измерений и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунках 2.



Рисунок 1 – Общий вид и место нанесения знака утверждения типа источников InfosteraLuna SP600-15-60; SP900-15-60; SP600-60-15; SP900-60-15; SP600-100-10; SP900-100-10; SP600-150-6; SP900-150-6; SP600-600-015; SP900-600-015; SP600-36-30; SP900-36-30; SP600-80-12; SP900-80-12; SP600-120-8; SP900-120-8; SP600-300-3; SP900-300-3

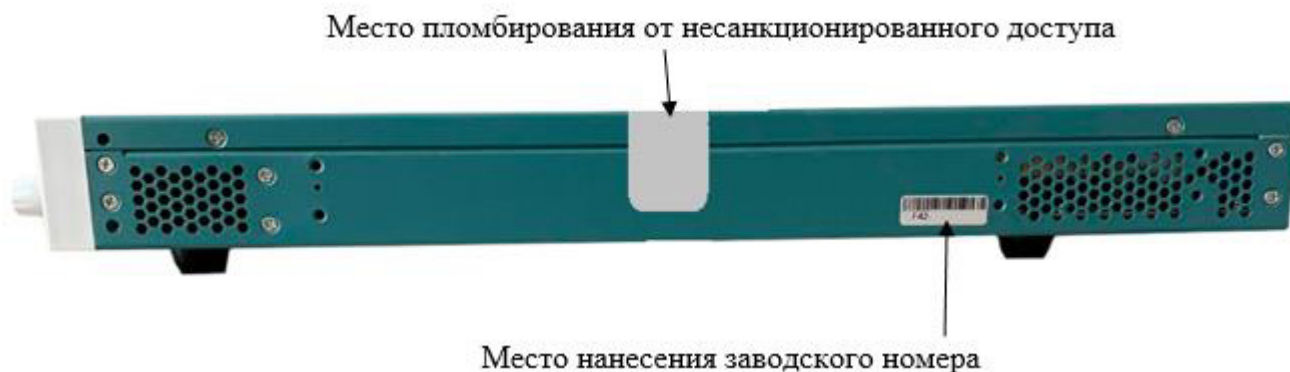


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера и место пломбирования от несанкционированного доступа для источников InfosteraLuna SP600-15-60; SP900-15-60; SP600-60-15; SP900-60-15; SP600-100-10; SP900-100-10; SP600-150-6; SP900-150-6; SP600-600-015; SP900-600-015; SP600-36-30; SP900-36-30; SP600-80-12; SP900-80-12; SP600-120-8; SP900-120-8; SP600-300-3; SP900-300-3

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками источника осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения (далее – ПО), которое встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	недоступно пользователю
Номер версии (идентификационный номер ПО)	недоступно пользователю
Цифровой идентификатор ПО	недоступно пользователю

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А	Максимальная мощность на выходе (Вт)	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока на выходе, В	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока на выходе, А	Уровень пульсаций напряжения на выходе (мВ)
SP600-15-60	от 0 до 15	от 0 до 60	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,015$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,06$	12
SP900-15-60	от 0 до 15	от 0 до 60	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,015$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,06$	
SP600-60-15	от 0 до 60	от 0 до 15	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,06$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,015$	15
SP900-60-15	от 0 до 60	от 0 до 15	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,06$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,015$	
SP600-100-10	от 0 до 100	от 0 до 10	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,1$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,01$	30
SP900-100-10	от 0 до 100	от 0 до 10	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,1$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,01$	
SP600-150-6	от 0 до 150	от 0 до 6	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,15$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,006$	30
SP900-150-6	от 0 до 150	от 0 до 6	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,15$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,006$	
SP600-600-015	от 0 до 600	от 0 до 1,5	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,6$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,0015$	125
SP900-600-015	от 0 до 600	от 0 до 1,5	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,6$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,0015$	
SP600-36-30	от 0 до 36	от 0 до 30	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,036$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,03$	15
SP900-36-30	от 0 до 36	от 0 до 30	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,036$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,03$	
SP600-80-12	от 0 до 80	от 0 до 12	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,08$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,012$	25
SP900-80-12	от 0 до 80	от 0 до 12	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,08$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,012$	
SP600-120-8	от 0 до 120	от 0 до 8	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,12$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,008$	30
SP900-120-8	от 0 до 120	от 0 до 8	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,12$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,008$	
SP600-300-3	от 0 до 300	от 0 до 3	600	$\pm 0,001 \cdot U + 0,3$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,003$	75
SP900-300-3	от 0 до 300	от 0 до 3	900	$\pm 0,001 \cdot U + 0,3$	$\pm 0,001 \cdot I + 0,003$	

Примечания:

U – воспроизводимое значение напряжения постоянного тока, В

I – воспроизводимое значение силы постоянного тока, А

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация	Нестабильность напряжения постоянного тока на выходе, мВ		Нестабильность силы постоянного тока на выходе мА	
	при изменении напряжения питающей сети	при изменении тока нагрузки	при изменении напряжения питающей сети	при изменении напряжения на нагрузке
1	2	3	4	5
SP600-15-60	3	3	30	32
SP900-15-60	3	3	30	32
SP600-60-15	12	12	7,5	9,5
SP900-60-15	12	12	7,5	9,5
SP600-100-10	20	20	5	7
SP900-100-10	20	20	5	7
SP600-150-6	30	30	3	5
SP900-150-6	30	30	3	5
SP600-600-015	120	120	7,5	9,5
SP900-600-015	120	120	7,5	9,5
SP600-36-30	7,2	7,2	15	17
SP900-36-30	7,2	7,2	15	17
SP600-80-12	16	16	6	8
SP900-80-12	16	16	6	8
SP600-120-8	24	24	4	6
SP900-120-8	24	24	4	6
SP600-300-3	60	60	1,5	3,5
SP900-300-3	60	60	1,5	3,5

Таблица 4 – Технические характеристики

[illegible]

Продолжение таблицы 4

1	2
Масса, кг, не более – InfosteraLuna SP600-15-60 – InfosteraLuna SP900-15-60 – InfosteraLuna SP600-60-15 – InfosteraLuna SP900-60-15 – InfosteraLuna SP600-100-10 – InfosteraLuna SP900-100-10 – InfosteraLuna SP600-150-6 – InfosteraLuna SP900-150-6 – InfosteraLuna SP600-600-015 – InfosteraLuna SP900-600-015 – InfosteraLuna SP600-36-30 – InfosteraLuna SP900-36-30 – InfosteraLuna SP600-80-12 – InfosteraLuna SP900-80-12 – InfosteraLuna SP600-120-8 – InfosteraLuna SP900-120-8 – InfosteraLuna SP600-300-3 – InfosteraLuna SP900-300-3	4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5 4.5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от +13 до +33 от 84 до 106 от 30 до 90
Условия хранения: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от -20 до +70 от 10 до 90

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	45000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на лицевую панель источников, и на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания постоянного тока	—	1 шт.
Входной кабель питания переменного тока	—	1 шт.
Защитная крышка	—	1 шт.
Клемма дистанционной компенсации напряжения	—	1 шт.
Соединительный кабель RS232	—	1 шт.
Соединительный кабель LAN	—	1 шт.
Комплект ЗИП – ВКМ752	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах измерений)

приведены в разделе «Функциональные возможности» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

ТУ 26.20.40.112-002-01013173-2024 Источники питания постоянного тока InfosteraLuna SP. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера» (ООО «Инфостера»)
ИНН 9701035142

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, оф. 301

Телефон (факс): +7 (495)255-09-89

E-mail: info@infostera.ru

Web-сайт: www.infostera.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера» (ООО «Инфостера»)
ИНН 9701035142

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, оф. 301

Производственная площадка: SALUKI TECHNOLOGY (QINGDAO) CO., LTD,
Xiangling Road, Qingdao 266100, Китай

Телефон (факс): +7 (495)255-09-89

E-mail: info@infostera.ru

Web-сайт: www.infostera.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест–Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94709-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ламмин»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Ламмин» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер с программным комплексом (ПК) «Энергосфера», устройство синхронизации времени (УСВ), каналообразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения 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.

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 мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выхода счетчика при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом

коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов.

Дополнительно сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), в том числе в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ.

Передача информации от сервера в программно-аппаратный комплекс АО «АТС» с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, в филиал АО «СО ЕЭС» и в другие смежные субъекты ОРЭ производится по каналу связи с протоколом ТСР/ІР сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояний объектов измерений в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая включает в себя часы счетчика, часы сервера и УСВ. УСВ обеспечивает передачу шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем с национальной шкалой координированного времени РФ UTC(SU).

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов сервера производится при расхождении показаний часов сервера с УСВ более ± 1 с.

Сравнение показаний часов счетчика с часами сервера осуществляется не реже 1 раза в сутки. Корректировка часов счетчика производится при расхождении с часами сервера более ± 1 с.

Журналы событий счетчика и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «Ламмин» наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 001 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера». ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Метрологически значимая часть ПО и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПК «Энергосфера» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПК «Энергосфера» указана в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические харак- теристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускае- мой основ- ной относи- тельной по- грешности ($\pm\delta$), %	Границы до- пускаемой относитель- ной погреш- ности в ра- бочих усло- виях ($\pm\delta$), %
1	ПС 110 кВ Стре- лочная, ЗРУ-6 кВ, 1 СШ-6 кВ, Ф. 623	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 Рег. № 2473-69 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Сервер ООО «РН- Энерго»	Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,3	3,0 4,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов компонентов АИИС КУЭ в рабочих условиях относительно шкалы времени UTC(SU)									± 5 с

Примечания:

1. В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.
2. Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.
3. Погрешность в рабочих условиях указана силы тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos\varphi = 0,8$ инд.
4. Допускается замена ТТ, ТН и счетчика на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется техническим актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК	1
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos\varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчика, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от -5 до +25 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчика: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 45000 2 50000 1
Глубина хранения информации: для счетчика: тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: 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 по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчике.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчика электрической энергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
счетчика электрической энергии;
сервера.

Возможность коррекции времени в:
счетчике электрической энергии (функция автоматизирована);
сервере (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:
о состоянии средств измерений;
о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:
измерений 30 мин (функция автоматизирована);
сбора не реже одного раза в сутки (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	2
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	1
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер ООО «РН-Энерго»	—	1
Методика поверки	—	1
Формуляр	ЭТС 170406.293.000 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «Ламмин», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

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

ИНН 3334022400

Юридический адрес: 602240, Владимирская обл., г. Муром, ш. Меленковское, д. 21

Телефон: (800) 700-83-55

E-mail: i.gorbunova@lammin.org

Изготовитель

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

ИНН 3334022400

Адрес: 602240, Владимирская обл., г. Муром, ш. Меленковское, д. 21

Телефон: (800) 700-83-55

E-mail: i.gorbunova@lammin.org

Испытательный центр

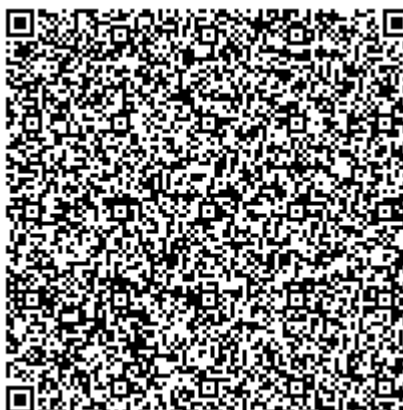
Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

Адрес: 143443, Московская обл., г. Красногорск, мкр. Опалиха, ул. Ново-Никольская,
д. 57, оф. 19

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312047.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94710-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514

Назначение средства измерений

Пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514 (далее по тексту – пирометры) предназначены для неконтактных измерений температуры поверхности объектов по их собственному излучению в пределах зоны, определяемой показателем визирования.

Описание средства измерений

Принцип действия пирометров основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения теплового объекта, прошедшего через оптическую систему и поглощенного его приемником, и преобразовании измеренной яркости в цифровой сигнал, пропорциональный температуре объекта. Пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514 могут работать как в односпектральном, так и в двухспектральном режимах.

Размер контролируемого участка поверхности определяется оптической системой пирометров. Значения измеренной температуры отображаются на жидкокристаллическом дисплее (ЖКД) в цифровой форме и могут быть переданы в измерительную цепь при помощи специального сигнального кабеля в виде аналоговых сигналов постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА или напряжения в диапазоне от 0 до 10 В, полученных в результате цифро-аналогового преобразования цифрового сигнала.

Пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514 конструктивно выполнены в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали. На тыльной стороне расположен объектив и лазерный целеуказатель. На лицевой стороне пирометров расположен ЖКД и кнопки управления. На корпусе пирометров также имеется резьбовой штекер-разъем для подключения сигнального кабеля, предназначенного для питания пирометра, а также для передачи аналогового выходного сигнала.

Фотографии общего вида пирометров инфракрасных стационарных DCTQ-3514 приведены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид пирометров инфракрасных стационарных DCTQ-3514



Рисунок 2 – Общий вид пирометров инфракрасных стационарных DCTQ-3514
с применением контура водяного охлаждения

Заводской номер пирометров инфракрасных стационарных DCTQ-3514 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится в виде наклейки на корпус

пирометра. Конструкция пирометров не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Пломбирование пирометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Пирометры инфракрасные стационарные DSTQ-3514 имеют встроенное программное обеспечение, которое используется для преобразования и обработки информации, полученной в процессе проведения измерения, загружаемое в пирометр на предприятии-изготовителе во время производственного цикла.

Встроенное ПО является метрологически значимым, находящееся в ПЗУ, размещенном внутри корпуса пирометра, и недоступное для внешней модификации.

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

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО пирометров инфракрасных стационарных DSTQ-3514

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.000
Цифровой идентификатор программного обеспечения	Отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики пирометров инфракрасных стационарных DSTQ-3514 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и основные технические характеристики пирометров инфракрасных стационарных DSTQ-3514

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от +350 до +1400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm(0,005 \cdot t + 1)$, где t – значение измеряемой температуры, °C
Повторяемость результатов измерений, °C	± 2
Показатель визирования	1:50
Коэффициент излучательной способности (в зависимости от режима работы): - односпектральный - двухспектральный	от 0,850 до 1,000 (шаг настройки 0,001); от 0,850 до 1,150 (шаг настройки 0,001)
Спектральный диапазон, мкм	от 0,9 до 1,7 (канал 1) 1,7 (канал 2)
Время установления показаний, мс, не более	20
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °C	1
Масса, кг, не более	1,12 (без кабеля)
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	Ø60×180
Длина кабеля, м, не более	10
Напряжение питания, В	24

Наименование характеристики	Значение
Выходной аналоговый сигнал: - по току, мА - по напряжению, В	от 4 до 20 от 0 до 10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -20 до +55 (до +120*) 95 (без конденсации)
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	18 000
Средний срок службы, лет, не менее	2
Примечание: * - при использовании контура с водяным охлаждением, поставляемого по дополнительному заказу.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пирометр инфракрасный стационарный	DCTQ-3514	1 шт.
Руководство по эксплуатации на пирометры инфракрасные стационарные DCTQ-3514	-	1 экз.
Кабель соединительный	-	1 шт.
Контур водяного охлаждения	-	1 шт. (по дополнительному заказу)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия фирмы-изготовителя Changzhou Lucheng Sensor Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Changzhou Lucheng Sensor Co., Ltd., Китай

Адрес: No.38, Lucheng Street, Wujin District, Changzhou City, Jiangsu Province

Телефон: +0519-88402424

Факс: +0519-88402385

E-mail: czlc1000@126.com

Web-сайт: www.czsensor.com

Изготовитель

Changzhou Lucheng Sensor Co., Ltd., Китай
Адрес: No.38, Lucheng Street, Wujin District, Changzhou City, Jiangsu Province
Телефон: +0519-88402424
Факс: +0519-88402385
E-mail: czlc1000@126.com
Web-сайт: www.czsensor.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94711-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры медицинские цифровые LD

Назначение средства измерений

Термометры медицинские цифровые LD (далее – термометры) предназначены для измерений температуры тела человека оральным, подмышечным (аксиллярным) и ректальным способами.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на использовании обратной зависимости сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) термисторного типа термометра от температуры, что приводит к изменению величины напряжения в измерительной схеме, к которой подключен ЧЭ, напряжение преобразуется в значение температуры и в цифровом виде выводится на жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей).

Термометры изготавливаются двух исполнений: LD-307 и LD-309, которые различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по внешнему виду.

Конструктивно термометры состоят из пластикового корпуса, внутри которого находится ЧЭ, интегральная схема (ASIC) (микросхема с прошитой, непрограммируемой логикой обработки входных сигналов), при помощи которой происходит обработка сигналов, полученной в процессе проведения измерений, хранение и индикация результатов измерений и элемент питания.

На лицевой панели термометра расположены ЖК-дисплей и кнопка включения/выключения термометра. Термометр имеет водозащищенный корпус и гибкий, мягкий наконечник, что обеспечивает его безопасное использование.

Термометры имеют звуковую сигнализацию начала и окончания измерения температуры, функцию отключения питания после завершения работы, а также подсветку экрана. В памяти термометров сохраняется результат последнего измерения температуры, который отображается при включении термометра.

Питание термометров осуществляется от внутреннего сменного элемента питания. Корпус термометров имеет крышку для смены источника питания.

Фотографии общего вида термометров (без футляров) приведены на рисунке 1.

Цветовая гамма корпусов термометров может быть изменена по решению Правообладателя в одностороннем порядке.



LD-307



LD-309

Рисунок 1 – Общий вид термометров медицинских цифровых LD

Заводской номер термометра в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом цифровой лазерной печати на самоклеящуюся пленку, прикрепленную на заднюю панель термометра (рисунок 2).



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Конструкция средства измерений не предусматривает нанесение знака поверки на термометры.

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и общие технические характеристики термометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C - LD-307 - LD-309	от +32,0 до +42,0 от +32,0 до +42,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C - в диапазоне измерений от +35,5 до +42,0 °C включ. - в диапазоне измерений от +32,0 до +35,5 °C не включ. и св. +42,0 до +42,9 °C	±0,1 ±0,2
Цена единицы младшего разряда, °C	0,1

Таблица 2 – Общие технические характеристики термометров

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры корпуса (без футляра), мм, не более - LD-307 - LD-309	144×27×18 135×38×16
Масса термометров с элементом питания (без футляра), г, не более - LD-307 - LD-309	25 27
Время автоматического отключения термометра, мин	10
Питание от внутреннего источника питания с номинальным напряжением, В - LD-307 - LD-309	3 (CR1632) 3 (CR2032)
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +5 до +40 80
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на самоклеящуюся пленку, прикрепленную на заднюю панель термометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр медицинский цифровой	LD ⁽¹⁾	1 шт.
Элемент питания	CR1632 или CR2032 ⁽²⁾	1 шт.
Футляр		1 шт.
Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном	-	1 экз.
Примечания: (1) - обозначение исполнения - в соответствии с заказом; (2) - в зависимости от исполнения термометра.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4.5 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам медицинским цифровым LD

ГОСТ Р 50444-2020 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия изготовителя Little Doctor International (S) Pte. Ltd., Сингапур.

Правообладатель

Little Doctor International (S) Pte. Ltd., Сингапур
Адрес: 7500A Beach Road, 11-313 The Plaza, 199591, Singapore
Тел./Факс: +65-68344249 / +65-62342197
E-mail: info@littledoctor.sg
Web-сайт: www.littledoctor.sg

Изготовитель

Little Doctor International (S) Pte. Ltd., Сингапур
Адрес: 7500A Beach Road, 11-313 The Plaza, 199591, Singapore
Тел./Факс: +65-68344249 / +65-62342197
E-mail: info@littledoctor.sg
Web-сайт: www.littledoctor.sg

Производственная площадка

Little Doctor Electronic (Nantong) Co., Ltd., КНР
Адрес: No. 8, Tongxing Road Economic & Technical Development Area
226010 Nantong, Jiangsu, P.R. China
Тел./Факс: +86 0513 85986717 / +86 0513 85986716

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

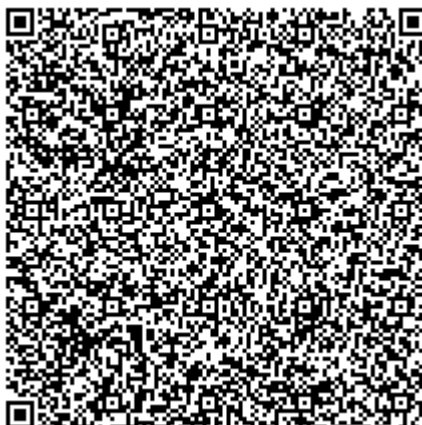
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94712-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры капиллярные стеклянные

Назначение средства измерений

Вискозиметры капиллярные стеклянные (далее по тексту – вискозиметры) предназначены для измерений кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметров основан на определении времени истечения определенного объема жидкости под воздействием силы тяжести через капилляр. Кинематическая вязкость рассчитывается как произведение измеренного времени истечения на постоянную вискозиметра.

К данному типу вискозиметров капиллярных стеклянных относятся модификации ВПЖ-1, ВПЖ-2, ВПЖ-4 и ВНЖ, отличающиеся конструктивно, метрологическими и техническими характеристиками. Модификации ВПЖ-1, ВПЖ-2, ВПЖ-4 предназначены для определения вязкости прозрачных жидкостей; модификация ВНЖ - для определения вязкости непрозрачных жидкостей.

Вискозиметры модификации ВПЖ-1 представляют собой измерительный резервуар, ограниченный двумя кольцевыми метками. Измерительный резервуар переходит в капилляр и резервуар, который соединяется с изогнутой трубкой и широкой трубкой. Последняя имеет резервуар, снабженный двумя отметками, указывающими пределы наполнения вискозиметра исследуемой жидкостью. Жидкость из измерительного резервуара стекает по капилляру в резервуар, образуя у нижнего конца капилляра «висячий» уровень.

Вискозиметры модификации ВПЖ-2 представляют собой стеклянную U-образную стеклянную трубку, в узком колене которой имеются два расширения и капилляр. Внизу капилляр переходит в расширенную трубку, опущенную в резервуар. На верхнем конце широкого колена находится отводная трубка, которая служит для заполнения вискозиметра исследуемой жидкостью. Между верхним и нижним расширением и под нижним расширением нанесены кольцевые метки, служащие ограничителями рабочего объема вискозиметра. При измерении вязкости жидкость из измерительного резервуара течет по капилляру в расширение.

Вискозиметры модификации ВПЖ-4 представляют собой U-образную стеклянную трубку, в узком колене которой имеется расширение, измерительный резервуар, ограниченный сверху и снизу метками, и капилляр, заканчивающийся узкой трубкой, переходящей в расширение в нижней части широкого колена. В верхней части широкого

колена находится отводная трубка, которая служит для заполнения вискозиметра исследуемой жидкостью. При измерении вязкости жидкость из измерительного резервуара течет по капилляру в расширение, находящееся внизу колена.

Вискозиметры модификации ВНЖ представляют собой U-образную стеклянную трубку, имеющую два соединенных между собой капилляром резервуара. В верхней части широкого колена находится отводная трубка для заполнения вискозиметра исследуемой жидкостью. Ниже находятся два измерительных резервуара, ограниченные верхними и нижними метками.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится типографским или рукописным способом на широкую трубку вискозиметра в месте, указанном на рисунках 1 – 4.

Общий вид вискозиметров и место нанесения заводского номера представлены на рисунках 1, 2, 3, 4.

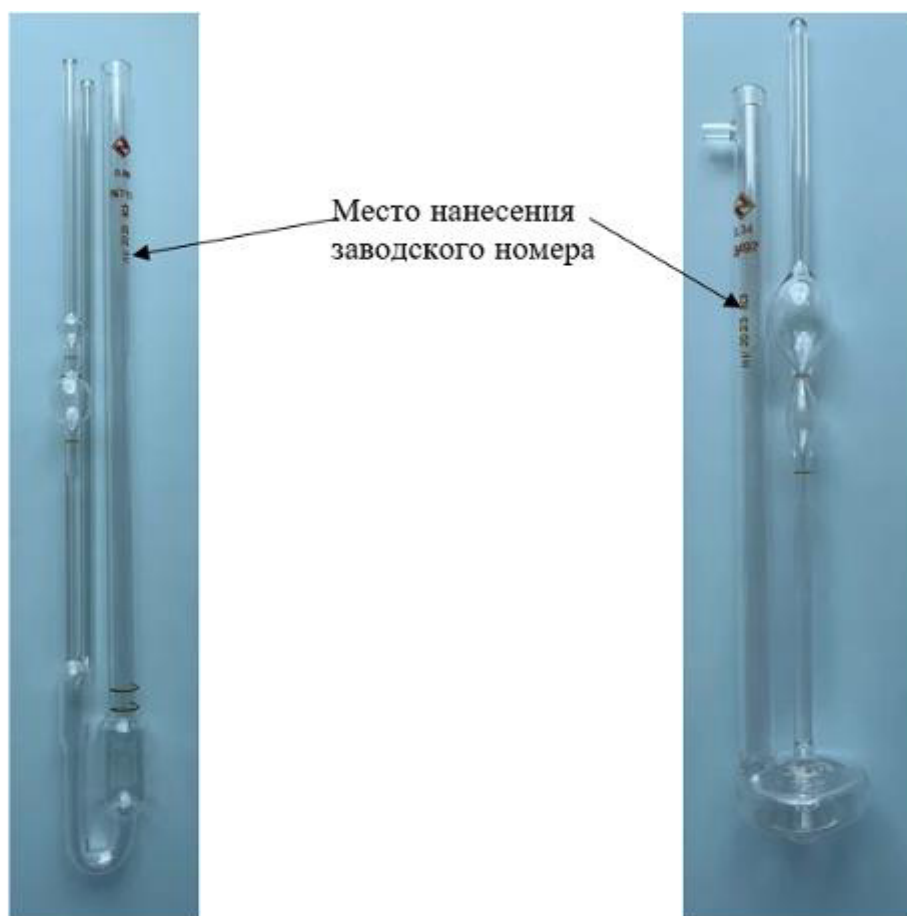


Рисунок 1 - Общий вид вискозиметров
капиллярных стеклянных
модификации ВПЖ-1

Рисунок 2 - Общий вид вискозиметров
капиллярных стеклянных
модификации ВПЖ-2

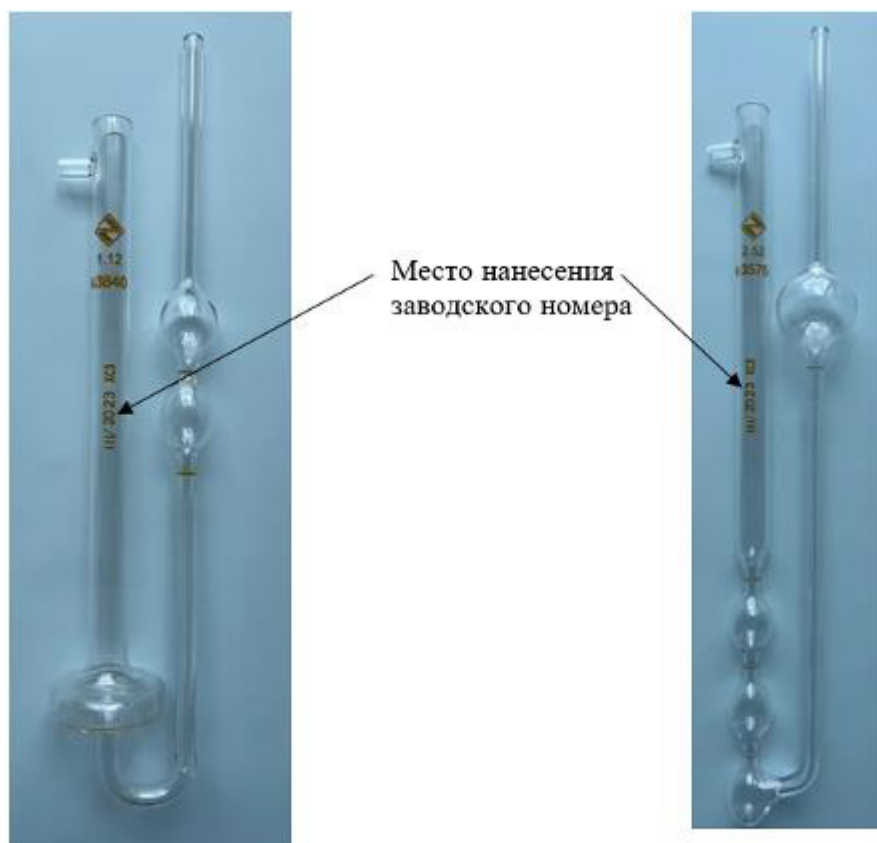


Рисунок 3 - Общий вид вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВПЖ-4

Рисунок 4 - Общий вид вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВНЖ

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики вискозиметров приведены в таблицах 1 – 4.

Таблица 1 – Метрологические характеристики вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВПЖ-1

Номинальное значение диаметра капилляра, мм	Номинальное значение постоянной К, мм ² /с ²	Диапазон измерений вязкости, мм ² /с	Пределы допускаемой относительной погрешности определения постоянной К, %	Отклонение постоянной К от номинального значения, %, не более
0,34	0,003	от 0,6 до 3,0	±0,3	25
0,54	0,01	от 2 до 10	±0,3	
0,86	0,03	от 6 до 30	±0,2	
1,16	0,1	от 20 до 100	±0,2	
1,52	0,3	от 60 до 300	±0,2	
2,10	1,0	от 200 до 1000	±0,2	
2,75	3,0	от 600 до 3000	±0,3	
3,75	10,0	от 2000 до 10 000	±0,3	
5,10	30,0	от 6000 до 30 000	±0,3	
6,85	100,0	от 20000 до 100 000	±0,3	

Таблица 2 – Метрологические характеристики вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВПЖ-2

Номинальное значение диаметра капилляра, мм	Номинальное значение постоянной К, мм ² /с ²	Диапазон измерений вязкости, мм ² /с	Пределы допускаемой относительной погрешности определения постоянной К, %	Отклонение постоянной К от номинального значения, %, не более
0,34	0,003	от 0,6 до 3,0	±0,3	25
0,39	0,005	от 1 до 5	±0,3	
0,56	0,01	от 2 до 10	±0,3	
0,73	0,03	от 6 до 30	±0,2	
0,99	0,1	от 20 до 100	±0,2	
1,31	0,3	от 60 до 300	±0,2	
1,77	1,0	от 200 до 1000	±0,2	
2,37	3,0	от 600 до 3000	±0,3	
3,35	10,0	от 2000 до 10 000	±0,3	
4,66	30,0	от 6000 до 30 000	±0,3	

Таблица 3 – Метрологические характеристики вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВПЖ-4

Номинальное значение диаметра капилляра, мм	Номинальное значение постоянной К, мм ² /с ²	Диапазон измерений вязкости, мм ² /с	Пределы допускаемой относительной погрешности определения постоянной К, %	Отклонение постоянной К от номинального значения, %, не более
0,37	0,003	от 0,6 до 3,0	±0,3	25
0,42	0,005	от 1 до 5		
0,62	0,01	от 2 до 10		
0,82	0,03	от 6 до 30		
1,12	0,1	от 20 до 100		
1,47	0,3	от 60 до 300		
2,00	1,0	от 200 до 1000		
2,62	3,0	от 600 до 3000		
3,55	10,0	от 2000 до 10 000		

Таблица 4 – Метрологические характеристики вискозиметров капиллярных стеклянных модификации ВНЖ

Номинальное значение диаметра капилляра, мм	Номинальное значение постоянной К, мм ² /с ²	Диапазон измерений вязкости, мм ² /с	Пределы допускаемой относительной погрешности определения постоянной К, %	Отклонение постоянной К от номинального значения, %, не более
0,45	0,003	от 0,6 до 3,0	±0,3	25
0,61	0,01	от 2 до 10	±0,3	25
0,80	0,03	от 6 до 30		
1,08	0,1	от 20 до 100		
1,41	0,3	от 60 до 300		
1,91	1,0	от 200 до 1000		
2,52	3,0	от 600 до 3000		
3,42	10,0	от 2000 до 10 000		
4,50	30,0	от 6000 до 30 000		

Таблица 5 – Технические характеристики вискозиметров капиллярных стеклянных

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта в верхнем углу типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр стеклянный капиллярный	модификация ВПЖ-1, или ВПЖ-2, или, ВПЖ-4, или ВНЖ	1 шт.
Коробка	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 5 ноября 2019 г. № 2622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей»;

ГОСТ 10028-81 Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия.

Правообладатель

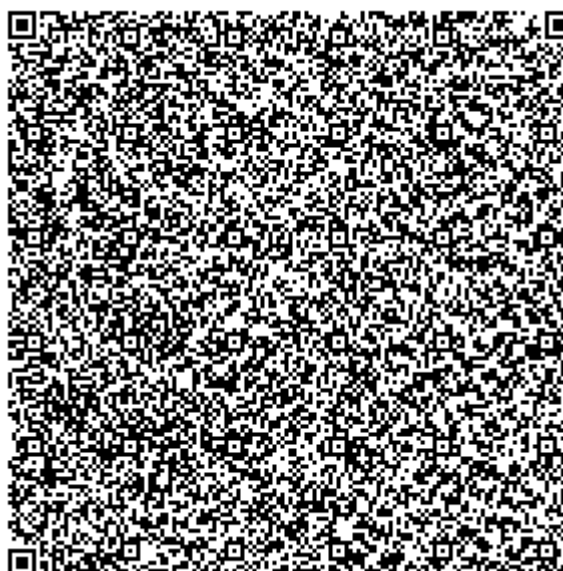
Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Крезол»
(ООО «ТД «Крезол»)
ИНН 0276162440
Юридический адрес: 450027, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Трамвайная, д. 2, к. 4, эт. 4
Телефон: 8(347) 246-45-00
E-mail: manager@krezol.ru
Web-сайт: <https://www.krezol.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Крезол»
(ООО «ТД «Крезол»)
ИНН 0276162440
Адрес: 450027, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Трамвайная, д. 2, к. 4, эт. 4
Телефон: 8(347) 246-45-00
E-mail: manager@krezol.ru
Web-сайт: <https://www.krezol.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» февраля 2025 г. № 355

Регистрационный № 94728-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы фотовидеофиксации INT-ANPR

Назначение средства измерений

Комплексы фотовидеофиксации INT-ANPR (далее - комплексы) предназначены для определения значений текущего времени измерений относительно национальной шкалы координированного времени UTC(SU), определения координат местоположения комплексов в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов, при определении значений текущего времени измерений и координат местоположения комплексов, основан на получении и обработке данных от встроенного в комплекс приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS с последующей автоматической записью измеренных значений времени, координат в сохраняемые фото- и видеокadres, формируемые Комплексом, при распознавании государственных регистрационных знаков транспортных средств.

Комплексы производятся в четырех модификациях, отличающиеся конструкцией и масса-габаритными параметрами.

Комплексы предназначены для работы в непрерывном режиме и стационарном размещении на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог; в течение ограниченного промежутка времени в передвижном размещении на специальных конструкциях (штативах, треногах, вышках, на базе транспортных средств).

Модификация INT-ANPR/T1 содержит шкаф коммутационный климатический тип 1, видеодатчик тип 1.

Модификация INT-ANPR/T2 содержит: шкаф коммутационный климатический тип 2, видеодатчик тип 2.

Модификация INT-ANPR/T3 содержит шкаф коммутационный климатический тип 1, видеодатчик тип 1, видеодатчик тип 2.

Модификация INT-ANPR/T4 содержит шкаф коммутационный климатический тип 2, контроллер-сервер, видеодатчик тип 1, видеодатчик тип 2.

Все модификации могут быть оснащены внешним ИК-прожектором.

Шкаф коммутационный климатический тип 1 представляет собой пыле-влагозащищенный антивандальный шкаф и содержит: контроллер для подключения видеодатчиков, коммутатор, сервер точного времени, модуль ГЛОНАСС/GPS.

Шкаф коммутационный климатический тип 2 представляет собой пыле-влагозащищенный антивандальный шкаф и содержит: коммутатор, сервер точного времени, модуль ГЛОНАСС/GPS.

Видеодатчики тип 1 представляет собой уличный термокожух с видеокамерой внутри.

Видеодатчики тип 2 представляет собой уличный термокожух с видеокамерой, встроенным контроллером и ИК-прожектором внутри.

На каждый элемент из состава комплекса наносится маркировочная табличка, которая содержит следующую информацию: торговый знак и/или наименование изготовителя, наименование и обозначение комплекса, заводской номер, дата производства, знак утверждения типа. Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения наносится на маркировочную табличку методом типографской печати. Обозначение Комплекса поведено на рисунке 1.

Общий вид комплексов, места нанесения маркировки, знака утверждения типа и пломб представлены на рисунках 2-4. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

INT-ANPR/[1]-[2][3][4][5]-[6]

INT-ANPR – обозначение комплексов;

[1] – тип модификации:

T1 – модификация 1;

T2 – модификация 2;

T3 – модификация 3;

T4 – модификация 4;

[2], [4] – распознавание номерного знака:

FL – передний номерной знак;

RL – задний номерной знак;

[3], [5] – встроенный контроллер:

E – присутствует;

[6] – количество полос контроля

Рисунок 1. Обозначение комплексов



а) Видеодатчик тип 1



б) Видеодатчик тип 2

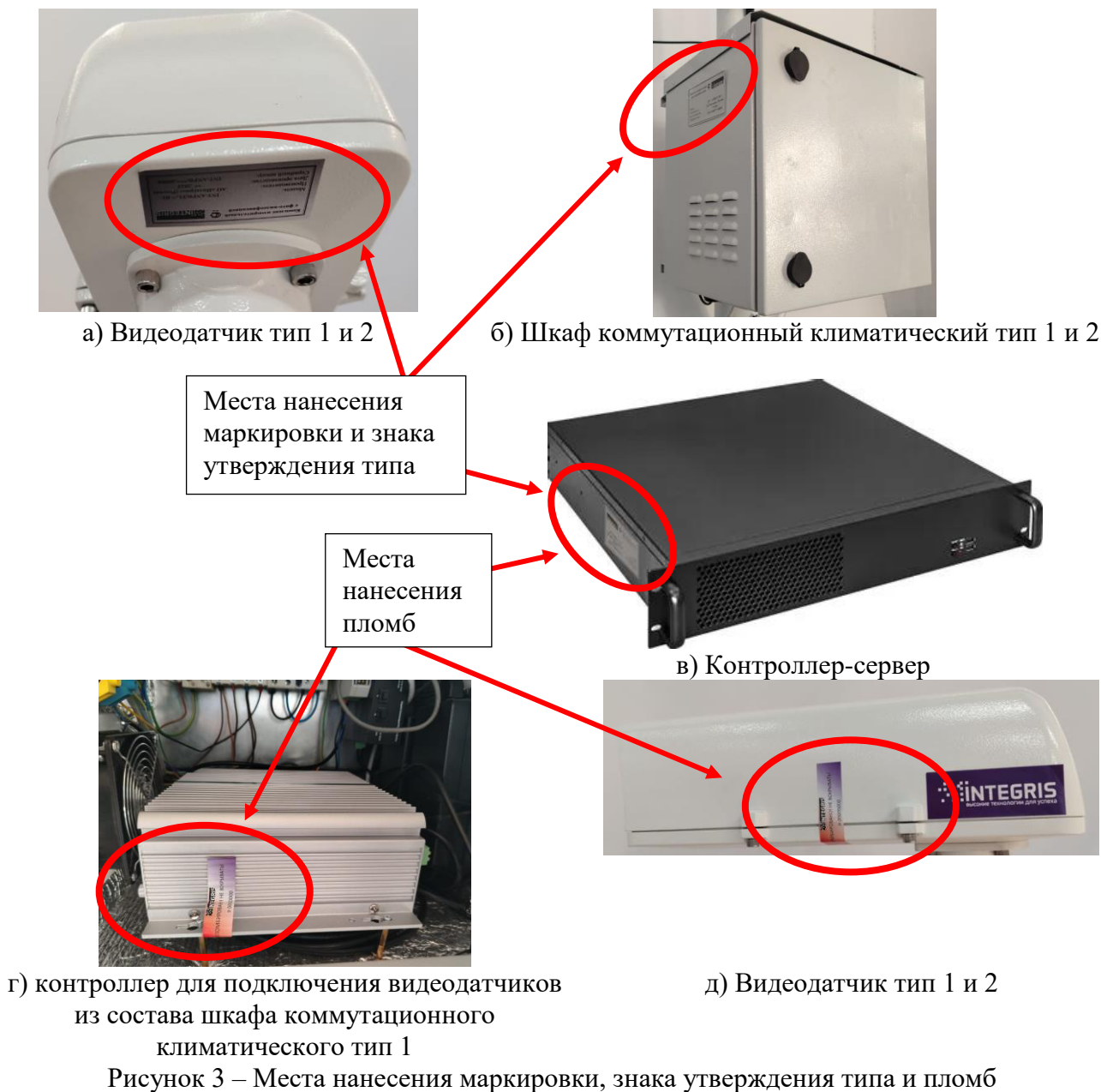


в) Шкаф коммутационный климатический
тип 1 и 2



г) Контроллер-сервер

Рисунок 2 – Общий составных частей комплексов



Комплекс фотовидеофиксации INT-ANPR			
Модификация:		INT-ANPR/T*	
Производитель:		АО «Интегрис» (Россия)	
Дата выпуска:		**.2024	
Заводской номер:		INT-ANPR/***-0000	

Рисунок 4 – Маркировочная табличка комплексов

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Integris OCR» (далее – ПО) содержит метрологически значимую часть «Integris OCR». Метрологически значимая часть ПО обеспечивает определение координат местоположения комплексов и значений текущего времени.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализуется путем разграничения уровней доступа с помощью паролей и нанесением пломб на элементы из состава комплекса.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
	Модули синхронизации времени			Модули синхронизации ГНСС		
Идентификационное наименование ПО	librtc11b.so.2	librtc17j.so.2	librtc20j.so.2	libgpsdcl11b.so.3	libgpsdcl17j.so.3	libgpsdcl20j.so.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-	-	-	-	-	-
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0cbbcdddbcd00f02de68b7a97351f971	1819de01f0bc62650b9e8e9cb09801ef	3c0f534db862019122dcf86c95c9b48b	51218fe924386972d0b26247e7c7d981	5fbb61a817f07f4f41d80c50d0a92c70	4310b771c3aa1ad4f3230430b9b90374
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	md5	md5	md5	md5	md5	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов относительно национальной шкалы координированного времени UTC(SU), с	±1
Допускаемые границы абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	±10

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C - для контроллер-сервера - для остальных частей комплекса относительная влажность при температуре 25°C, %, не более	от +15 до +35 от -40 до +50 90
Потребляемая мощность, В·А, не более	170
Масса, кг, не более Шкаф коммутационный климатический тип 1	6

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Шкаф коммутационный климатический тип 2	5,5
Видеодатчик тип 1	4
Видеодатчик тип 2	4,5
Контроллер-сервер	12
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	
Шкаф коммутационный климатический тип 1 и 2	500×500×500
Видеодатчик тип 1 и 2	580×465×250
Контроллер-сервер	260×485×90

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	60000
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку и на титульный лист руководства по эксплуатации методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз
Комплексы фотовидеофиксации в составе:	INT-ANPR	1
Шкаф коммутационный климатический тип 1 или 2		1*
Видеодатчик тип 1		1*
Видеодатчик тип 2		1*
Контроллер-сервер		1*
Комплект креплений	-	1*
Паспорт	ВРБЕ.466452.001ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВРБЕ.466452.001РЭ	1 экз.
Примечание: в зависимости от модификации и заказа, количество может быть изменено		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Схема размещения оборудования на полосе и принцип работы комплекса» в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 7 июня 2024 г. № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 12.42.1, 12.42.2);

ВРБЕ.466452.001ТУ «Комплексы фотовидеофиксации INT-ANPR. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное Общество «ИНТЕГРИС» (АО «ИНТЕГРИС»)

ИНН: 7718248603

Юридический адрес: 105066, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Басманный, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, помещ. 12/8

Изготовитель

Акционерное Общество «ИНТЕГРИС» (АО «ИНТЕГРИС»)

ИНН: 7718248603

Адрес: 105066, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Басманный, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, помещ. 12/8

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I

Адрес: 355021, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Южный обход, д. 3 А

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164

