

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2827

**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.	Система автоматизированного бесконтактного контроля глубины и профиля дефектов поверхности обложки и концевых деталей изделий	Обозначение отсутствует	Е	87284-22	1	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН), г. Новосибирск	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН), г. Новосибирск	ОС	МП-420-RA.RU.310 556-2022	1 год	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН), г. Новосибирск	Западно-Сибирский филиал ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Новосибирск	18.05.2022
2.	Приборы для измерений параметров	Ортасом	С	87285-22	мод. VC-10-UL, зав. № 2110003	Ортасом GmbH & Co. KG, Германия	Ортасом GmbH & Co. KG, Германия	ОС	МП 203-20-2022	2 года	Общество с ограниченной ответственностью	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	19.05.2022

	контура и шероховатости										стью "Группа компаний "ИНТРАТУЛ" (ООО "ГК "ИНТРАТУЛ"), г. Санкт-Петербург				
3.	Системы лазерные для центровки валов	MEAX	C	87286-22	26312/24312, в комплекте с датчиками лазерными SM 201, сер.№ 26312, и SR 201, сер.№ 24312	Фирма "АСОЕМ АВ", Швеция	Фирма "АСОЕМ АВ", Швеция	ОС	МП 2511-0002-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "СервисТЕХ" (ООО "СервисТЕХ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	19.07.2022		
4.	Резервуары стальные вертикальные цилиндрические	РВСП-2000	E	87287-22	136, 137, 138, 139	Публичное акционерное общество "Саратовский нефтеперерабатывающий завод" (ПАО "Саратовский НПЗ"), г. Саратов	Публичное акционерное общество "Саратовский нефтеперерабатывающий завод" (ПАО "Саратовский НПЗ"), г. Саратов	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное общество "Саратовский нефтеперерабатывающий завод" (ПАО "Саратовский НПЗ"), г. Саратов	ООО ИК "СИ-БИНТЕК", г. Москва	27.05.2022		
5.	Машины испытательные универсальные	WDW-100	E	87288-22	20180730, 1611007, 1611008, 1611009, 1611010, 1611011	Фирма "Jinan Testing Equipment Yinfeng Group CO LTD", Китай	Фирма "Jinan Testing Equipment Yinfeng Group CO LTD", Китай	ОС	МП 1600-077-22	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "НГС-ЭКСПЕРТ" (ООО "НГС-ЭКСПЕРТ"), г. Нижний Новгород	ФБУ "Нижегородский ЦСМ", г. Нижний Новгород	29.07.2022		
6.	Вискозиметры	SVM 1001	C	87289-22	83496318	"Anton Paar GmbH", Австрия	"Anton Paar GmbH", Австрия	ОС	МП 2302-0005-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "АВРОРА" (ООО "АВРОРА"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	22.08.2022		

13.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-25	Е	87296-22	1, 2, 4	г. Иркутск	г. Иркутск	Аktionерное общество "Иркутскнефтепродукт" (АО "Иркутскнефтепродукт"), г. Иркутск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	г. Иркутск	Аktionерное общество "Иркутскнефтепродукт" (АО "Иркутскнефтепродукт"), г. Иркутск	ООО ИК "СИБИНТЕК", г. Москва	08.07.2022
14.	Милливольтметры высокочастотные	ВЗ-102	С	87297-22	001	г. Иркутск	г. Иркутск	Аktionерное общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "Радио, приборь и связь" (ООО "НПП "Радио, приборь и связь"), г. Нижний Новгород	ОС	РПИС.4111 66.035 МП	1 год	г. Иркутск	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "Радио, приборь и связь" (ООО "НПП "Радио, приборь и связь"), г. Нижний Новгород	ФБУ "Нижегородский ЦСМ", г. Нижний Новгород	31.08.2022
15.	Аппаратура тензоизмерительная	16СУ42	С	87298-22	1, 2, 3	г. Иркутск	г. Иркутск	Аktionерное общество "Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова" (АО "ЛИИ им. М.М. Громова"), Московская обл., г. Жуковский	ОС	РТ-МП-858-441-2022	2 года	г. Иркутск	Аktionерное общество "Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова" (АО "ЛИИ им. М.М. Громова"), Московская обл., г. Жуковский	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	19.09.2022
16.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммер-	Обозначение отсутствует	Е	87299-22	001	г. Иркутск	г. Иркутск	Общество с ограниченной ответственностью "РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ	ОС	МП 088-2022	4 года	г. Иркутск	Общество с ограниченной ответственностью "РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ	ООО "Спецэнергопроект", г. Москва	05.10.2022

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-140

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-140 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Резервуар оборудован съемным теплоизоляционным покрытием.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Резервуар РГС-140 с заводским № 115 расположен: Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Полярная, 199, АО «Иркутскнефтепродукт», Жилкинский цех.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-140

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	140
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-140	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

ИНН 3800000742

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

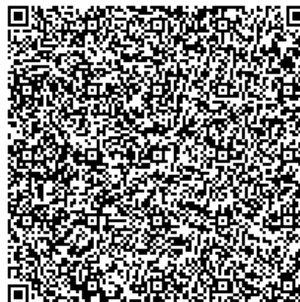
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Резервуар РГС-50 с заводским № 11 расположен: Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Полярная, 199, АО «Иркутскнефтепродукт», Жилкинский цех.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5
ИНН 3800000742

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

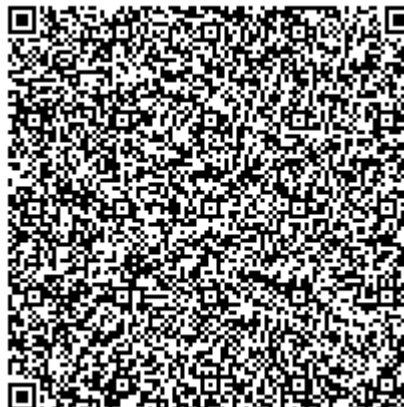
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-60 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Резервуар РГС-60 с заводским № 10 расположен: Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Полярная, 199, АО «Иркутскнефтепродукт», Жилкинский цех.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-60

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	60
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-60	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

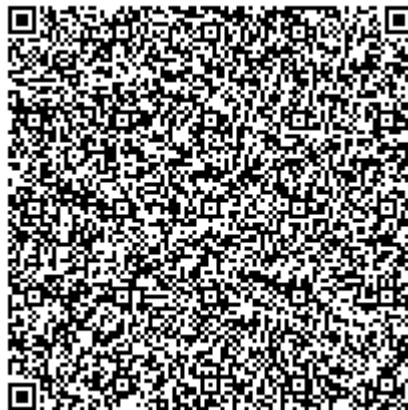
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-20

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрический РГС-20 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой горизонтальные цилиндрические сварные стальные сосуды, оборудованные приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РГС-20 заводские №№ 1, 2, 3, 4 расположены: Иркутская обл., г. Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41, АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	20
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-20	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля .2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, 5

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, 5

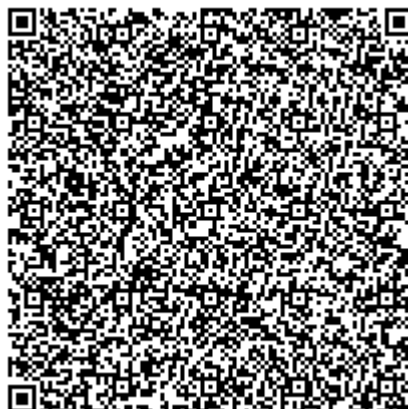
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрический РГС-25 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой горизонтальные цилиндрические сварные стальные сосуды, оборудованные приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РГС-25 заводские №№ 1, 2, 4 расположены: Иркутская обл., г. Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41, АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-25	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)
ИНН 3800000742

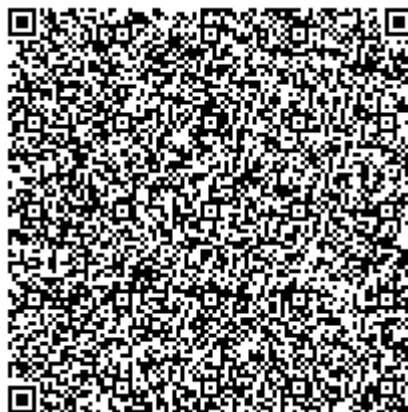
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Милливольтметры высокочастотные ВЗ-102

Назначение средства измерений

Милливольтметры высокочастотные ВЗ-102 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения среднеквадратических значений синусоидального высокочастотного напряжения переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на детектировании переменного напряжения выносным детекторным пробником. В детекторный пробник входят два идентичных детектора, выполненных на сборке высокочастотных диодов Шоттки и активный интегратор ошибки на операционном усилителе. С выхода интегратора усиленное постоянное напряжение поступает в цепь следящей обратной связи, а также после обработки АЦП и контроллером выводится на дисплей прибора. В цепи следящей обратной связи постоянное напряжение с помощью цифрового DDS преобразователя преобразуется в синусоидальный низкочастотный сигнал, точно масштабируется масштабным формирователем шкал милливольтметра и подается на второй детектор в детекторном пробнике, замыкая цепь следящей обратной связи. Первый детектор в пробнике используется для детектирования входного высокочастотного напряжения. Диодная сборка идентичных высокочастотных диодов Шоттки и цепь следящей обратной связи, реализованная с использованием цифровых методов формирования и преобразований сигнала, используются для получения линейной и стабильной характеристики преобразования переменного напряжения в постоянное в широком диапазоне частот.

Конструктивно приборы выполнены в металлическом корпусе настольного типа со съемным детекторным пробником.

На лицевой панели прибора размещены органы управления, цветной дисплей и разъем для подключения съемного детекторного пробника.

Управление приборами выполняется встроенным контроллером. Для дистанционного управления приборами имеются встроенные интерфейсы USB, RS-232 и LAN.

Общий вид милливольтметра высокочастотного ВЗ-102 и место нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки, заводского номера и даты выпуска представлена на рисунке 2.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра прибора, наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.



Рисунок 1 – Общий вид милливольтметра высокочастотного В3-102
и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа,
обозначение мест нанесения знака поверки, заводского номера и даты выпуска.

Программное обеспечение

Милливольтметры высокочастотные ВЗ-102 имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО) с идентификационными данными, приведенными в таблице 1.

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО прибора и измерительную информацию. Встроенное ПО может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Voltmeter V3-102
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения, В	от 0,001 до 10
Диапазон частот измеряемого напряжения, МГц	от 0,01 до 1500
Верхние пределы шкал измерения напряжения, В	0,1; 1 и 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения в нормальной области частот от 0,01 до 30 МГц включ.	значения приведены в таблице 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения в рабочей области частот св. 30 до 1500 МГц	значения приведены в таблице 4
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения переменного напряжения, в рабочих условиях эксплуатации в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Входное сопротивление детекторного пробника, кОм, не менее	80
Входная емкость детекторного пробника, пФ, не более	2
Коэффициент стоячей волны тройникового перехода с подключенным детекторным пробником в диапазоне частот: до 300 МГц до 700 МГц до 1000 МГц до 1500 МГц	1,1 1,2 1,3 1,8

Таблица 3 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в процентах в нормальной области частот от 0,01 до 30 МГц включ.

Верхний предел шкалы U_n измерений, В	Диапазон измеряемых значений напряжения, В	Пределы допускаемой погрешности измерения, %
10	св. 1 до 10	$\pm 0,7$
1	св. 0,1 до 1 включ.	
0,1	от 0,001 до 0,1 включ.	$\pm [0,7 + 0,15 (U_n / U_x - 1)] *$

* где U_n – верхний предел установленной шкалы измерений в вольтах;
 U_x – измеряемое напряжение в вольтах.

Таблица 4 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения в процентах в рабочей области частот св. 30 до 1500 МГц

Диапазон измеряемых значений напряжения, В	Пределы допускаемой погрешности измерения, %, на частотах, МГц					
	св.30 до 100	св.100 до 300	св.300 до 600	св.600 до 800	св.800 до 1000	св.1000 до 1500
св. 0,3 до 10 включ.	±2	±3	±4	±5	±6	±10
0,1	±3	±4	±5	±6	±8	±15
0,03	±6	±6	±10	±10	±15	±20
св. 0,003 до 0,01 включ.	±8	±10	±15	±15	±20	±25
0,001	±16	±20	±20	±20	±25	±30

Примечание. Пределы допускаемой относительной погрешности для уровней, находящихся между указанными значениями, определяются линейной интерполяцией.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	115 290 270
Масса, кг, не более	3
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха при 25°С, % не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха при 25°С, % не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 90 от 70 до 106,7
Время установления рабочего режима, мин.	15
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	15000

Знак утверждения типа наносится

на переднюю панель прибора методом офсетной печати, на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Милливольтметр высокочастотный ВЗ-102	РПИС.411166.035	1 шт.
Комплект принадлежностей	РПИС.411734.011	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РПИС.411166.035 РЭ	1 экз.
Методика поверки		1 экз.
Формуляр	РПИС.411166.035 ФО	1 экз.
Транспортный кейс		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

РПИС.411166.035 РЭ «Милливольтметр высокочастотный ВЗ-102», раздел 6 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к милливольтметрам высокочастотным ВЗ-102

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

Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942;

РПИС.411166.035 ТУ Милливольтметр высокочастотный ВЗ-102. Технические условия.

Правообладатель:

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Радио, приборы и связь» (ООО «НПП «Радио, приборы и связь»)

ИНН 5261004288

Адрес: 603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.168, офис 310

Телефон (факс): (831) 466-17-77

Web-сайт: rpis.ru.

E-mail: rpis@mail.ru.

Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Радио, приборы и связь» (ООО «НПП «Радио, приборы и связь»)

ИНН 5261004288

Адрес регистрации и места осуществления деятельности: 603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.168, офис 310

Телефон (факс): (831) 466-17-77

Web-сайт: rpis.ru.

E-mail: rpis@mail.ru.

Испытательный центр:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

ИНН 5262006584

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон 8-800-200-22-14

Web-сайт: www.nncsm.ru

E-mail: mail@nncsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура тензоизмерительная 16СУ42

Назначение средства измерений

Аппаратура тензоизмерительная 16СУ42 предназначена для измерений сигналов с тензорезисторов при исследованиях динамических деформаций элементов конструкций летательных аппаратов.

Описание средства измерений

Аппаратура состоит из устройства согласующего, пульта управления и жгута контрольного. Пульт управления подключается к устройству согласующему с помощью жгута контрольного.

Принцип работы аппаратуры основан на преобразовании изменения сопротивления тензорезистора (датчика) при протекании через него постоянного тока в аналоговое напряжение переменного тока с последующим его усилением и фильтрацией.

Устройство согласующее предназначено для формирования стабилизированных токов питания тензорезисторов, усиления сигналов переменного напряжения с тензорезисторов и выдачу их в средства регистрации. При включении питания контроллер устройства согласующего считывает из энергонезависимой памяти коды коэффициентов усиления, токов питания тензорезисторов и частотных диапазонов и записывает их в регистры режимов измерительных каналов.

Пульт управления предназначен для контроля измерительных каналов и установки их параметров (ток питания тензорезистора, коэффициент усиления и частотный диапазон). Контроллер пульта управления обеспечивает определение команд, задаваемых кнопками клавиатуры, вывод служебной информации на индикаторы цифрового табло и связь с контроллером устройства согласующего для передачи команд управления и приёма данных.

Знак поверки может наноситься на аппаратуру тензоизмерительную 16СУ42 методом наклейки.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом гравировки на планке фирменной в цифровом обозначении.

Общий вид аппаратуры, места пломбировки от несанкционированного доступа, наклейки знака утверждения типа и нанесения знака поверки приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры тензоизмерительной 16СУ42

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения коэффициентов усиления измерительных каналов на частоте 1000 Гц	500; 1000; 2000; 4000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов усиления на частоте 1000 Гц, %	$\pm 1,5$
Номинальные значения токов питания датчиков, мА	2,0; 4; 8; 16
Пределы допускаемой основной относительной погрешности токов питания датчиков, %	$\pm 1,5$
Частотные диапазоны измерительных каналов при неравномерности амплитудно-частотной характеристики 5%, Гц	от 10 до 25000 от 10 до 50000
Затухание амплитудно-частотной характеристики измерительных каналов на удвоенной максимальной частоте диапазона, дБ, не менее	20
Диапазон сопротивлений датчиков, Ом	от 30 до 400
Диапазон выходного напряжения измерительных каналов, В	$\pm 2,5$
Пределы допускаемых дополнительных относительных погрешностей токов питания датчиков и коэффициентов усиления измерительных каналов на частоте 1000 Гц, %	$\pm 2,0$

Наименование характеристики	Значение характеристики
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных каналов	16
Напряжение питания постоянного тока, В	27±3
Ток потребления, А, не более	1,0
Сопротивление изоляции, МОм, не менее: - в нормальных условиях - при повышенной влажности	20 1,0
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм: - устройства согласующего - пульта управления - жгута контрольного (длина)	200×162×58 113×70×22 1500
Масса, кг, не более: - устройства согласующего - пульта управления - жгута контрольного	2,0 0,3 0,15
Рабочие условия эксплуатации: а) для устройства согласующего: - пониженная температура окружающей среды, °C: - рабочая температура - предельная температура - повышенная температура окружающей среды, °C: - рабочая температура - предельная температура - синусоидальная вибрация: - амплитуда ускорения по осям X, Y и Z, м/с ² - диапазон частот, Гц - амплитуда перемещения, мм, не более - механический удар многократного действия: - пиковое ударное ускорение по осям X, Y и Z, м/с ² - длительность действия ударного импульса, мс - линейное ускорение по осям X, Y и Z, м/с ² - пониженное атмосферное давление, кПа - повышенная относительная влажность при температуре +35 °C, % б) для пульта управления: - пониженная рабочая температура окружающей среды, °C - повышенная температура окружающей среды, °C - высота свободного падения до соударения с твёрдыми поверхностями, мм - повышенная относительная влажность при температуре +35 °C, %	-50 -50 +50 +70 98,1 от 10 до 2000 до 2,5 59 12 100 2,0 до 95 -40 +50 750 до 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на верхнюю панель согласующего устройства в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство согласующее	СУ 16СУ42	1 шт.
Пульт управления	ПУ 16СУ42	1 шт.
Жгут контрольный	ЖК 16СУ42	1 шт.
Паспорт	ИКПВ.411532.002 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИКПВ.411532.002 РЭ	1 экз.
Комплект принадлежностей		
Имитатор датчиков	ИД 16СУ42	1 шт.
Делитель	Д 16СУ42	1 шт.
Перемычка П1	П1 16СУ42	2 шт.
Перемычка П07	П07 16СУ42	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ИКПВ.411532.002 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942 «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»;

ИКПВ.411532.002 ТУ Аппаратура тензоизмерительная 16СУ42. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Лётно-исследовательский институт имени М.М.Громова»
(АО «ЛИИ им. М.М.Громова»)

ИНН 5040114973

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Гарнаева, д. 2А

Телефон: +7(495)556-59-38

Факс: +7(495)363-69-80

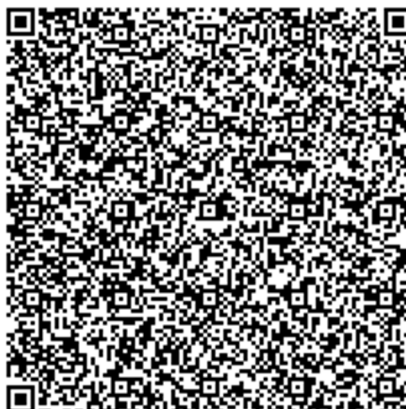
E-mail: secretery.chief@lii.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Лётно-исследовательский институт имени М.М. Громова»
(АО «ЛИИ им. М.М. Громова»)
ИНН 5040114973
Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Гарнаева, д. 2А
Телефон: +7(495)556-59-38
Факс: +7(495)363-69-80
E-mail: secretery.chief@lii.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
ИНН 7727061249
Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон (факс): + 7 (495)544 00 00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2827

Регистрационный № 87299-22

Лист № 1
Всего листов 20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РСК «РЭС» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «РСК «РЭС», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), устройство синхронизации времени УСВ-2 (далее – УСВ) и программное обеспечение (далее – ПО) «Пирамида 2000».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, также сервер БД обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (далее – ОРЭМ) в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

Формирование и передача данных организациям ОРЭМ и прочим участникам за электронно-цифровой подписью в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ осуществляется сервером БД или АРМ АИИС КУЭ ООО «РСК «РЭС», подключенным к базе данных, по коммутируемым телефонным линиям, каналу связи Internet через интернет-провайдера или сотовой связи.

Обмен данными между другими смежными ИСУ, АИИС КУЭ и АИИС КУЭ ООО «РСК «РЭС», производится по выделенным (VPN и пр.) и по коммутируемым каналам связи (GSM, телефонные линии и пр.).

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 мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер БД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TCP/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS). УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени приемника более чем на ± 1 с. Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера производится во время сеанса связи (1 раз в 30 минут). Корректировка часов счетчика выполняется автоматически при расхождении с часами сервера на величину ± 1 с, не реже 1 раза в сутки. Задержки в каналах связи составляют 0,2 с.

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

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

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

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

Нанесение знака поверки и заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ: 001.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение из состава Системы информационно-измерительные контроля и учета энергопотребления «Пирамида 2000» (ПО «Пирамида 2000»), которое обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Пирамида 2000».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование файлов ПО	CalcClients.dll; CalcLeakage.dll; CalcLosses.dll; Metrology.dll; ParseBin.dll; ParseIEC.dll; ParseModbus.dll; ParsePiramida.dll; SynchroNSI.dll; VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0
Цифровой идентификатор ПО/ Идентификационное наименование файлов ПО	e55712dob1b219065d63da949114dae4/ CalcClients.dll
	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f/ CalcLeakage.dll
	d79874d10fc2b156a0fdc27e1ca480ac/ CalcLosses.dll
	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83/ Metrology.dll
	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7/ ParseBin.dll
	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f/ ParseIEC.dll
	c391d64271acf4055bb2a4d3fe1f8f48/ ParseModbus.dll
	ecf532935ca1a3fd3215049af1fd979f/ ParsePiramida.dll
	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09/ SynchroNSI.dll
	1ea5429b261fb0e2884f5b356a1d1e75/ VerifyTime.dll
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «Пирамида 2000» не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Метрологические и технические характеристики

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

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

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БКРТП-124 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ1	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
						реактивная	±1,5	±4,1
2	БКРТП-124 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		активная	±0,7	±2,2
						реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	БКТП-119 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±1,0	±3,3
4	БКТП-119 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±5,7
5	ТП-36 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 500/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная	±0,7	±2,2
6	ТП-36 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 500/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ВТП 1.1 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
8	ВТП 1.1 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		реактивная	±1,5	±4,1
9	БКТП-325 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7
10	БКТП-325 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 500/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	БКТП-332 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ1	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
12	БКТП-332 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±1,5	±4,1
13	БКТП-332 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ3	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,1	±3,2
14	БКТП-3, 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±6,4
15	БКТП-4, 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,1	±3,2
						реактивная	±2,4	±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	БКТП-109 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±1,1	±3,2
17	БКТП-109 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±6,4
18	БКТП-117 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,1	±3,2
19	БКТП-117 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±6,4
20	БКТП-118 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,1	±3,2
21	БКТП-118 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 64450-16		реактивная	±2,4	±6,4
22	БКТП-118 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ3	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,1	±3,2
						реактивная	±2,4	±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	БКТП-331 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛП	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±1,1	±3,2
24	БКТП-331 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±6,4
25	БКТП-331 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ3	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		активная	±1,1	±3,2
26	БКТП-333 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛП	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.25 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±2,4	±6,4
27	БКТП-334 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		активная	±0,7	±2,2
28	БКТП-334 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	БКТП-342 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.06Т.05.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 82640-21	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±1,0	±3,3
30	БКТП-342 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ- 4ТМ.06Т.05.00.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 82640-21		реактивная	±2,4	±5,7
31	БКТП-346 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.22 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18		активная	±1,1	±3,2
32	БКТП-346 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.22 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 50460-18		реактивная	±2,4	±6,4
						активная	±1,1	±3,2
						реактивная	±2,4	±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	БКТП-318 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛП	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART-03 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±1,0	±3,3
34	БКТП-341 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛП	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.24 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 64450-16		реактивная	±2,4	±5,7
35	БКТП-347 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 800/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18		активная	±0,7	±2,2
36	БКТП-347 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 800/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18		реактивная	±1,5	±4,1
37	БКТП-348 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛП	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12		активная	±0,7	±2,2
						реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	БКТП-348.2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛІ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-12	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
39	БКТП-312.1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛІ1	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±0,7	±2,2
40	БКТП-312.2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛІ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		реактивная	±1,5	±4,1
41	БКТП-311.1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛІ1	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 750/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	БКТП-311. 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 750/5 Рег. № 26100-03	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
43	БКТП-204 1 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ1	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-18		активная	±1,1	±3,2
44	БКТП-204 2 СШ РУ 0,4 кВ ЩМП, ОЛ2	-	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.21 Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 51593-18		реактивная	±2,4	±6,4
				Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная	±1,1	±3,2
45	БКТП 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ1	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-			реактивная	±2,4	±6,4
						активная	±0,7	±2,2
						реактивная	±1,5	±4,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
46	БКТП 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ2	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-2 Рег. № 41681-10	активная	±0,7	±2,2
47	БКТП 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ3	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 800/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		реактивная	±1,5	±4,1
48	БКТП 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ4	ТСН Кл. т. 0,2S Ктт 800/5 Рег. № 26100-03	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11		активная	±0,7	±2,2
49	БКТП-325 1 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ3	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18		реактивная	±1,5	±4,1
50	БКТП-325 2 СШ РУ 0,4 кВ, ОЛ4	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 71031-18	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,4	±5,7

Продолжение таблицы 2

Примечания	Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с	±5
1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02 \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 50 от 0 до + 40 °С. 4 Допускается замена ТТ и счетчиков на аналогичные утвержденные 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. 5 Допускается замена УСВ на аналогичные утвержденные типов. 6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.		

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	50
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от 49,6 до 50,4 от -5 до +40 от -40 до +60 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для счетчиков рег.№ 51593-12 для счетчиков рег.№ 47560-11 для счетчиков рег.№ 36697-17 для счетчиков рег.№ 64450-16 для счетчиков рег.№ 82640-21 для счетчиков рег.№ 50460-18 для счетчиков рег.№ 75755-19 для счетчиков рег.№ 51593-18 для счетчиков рег.№ 36697-12 для счетчиков рег.№ 47560-11 Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 220000 220000 165000 220000 165000 320000 165000 165000 220000 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113 45 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

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

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	ТСН	60
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	27
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.17	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.05	8
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 236 ART-03 PQRS	8
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.25	5
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.21	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.24	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.06Т.05.00.00	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.22	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ART-03 PR	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.05	4
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.13	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МД.21	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-2	1
Программное обеспечение	«Пирамида 2000»	1
Паспорт-Формуляр	001.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «РСК «РЭС», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;
ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ «РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»
(ООО «РСК «РЭС»)
ИНН 7722771911
Юридический адрес: 195221 Санкт-Петербург, ул. Антоновская, д.14, корп.2, литер А, пом. 5Н, офис 6
Адрес: 195221 Санкт-Петербург, ул. Антоновская, д.14, корп.2, литер А, пом. 5Н, офис 6
Телефон: +7 (812) 291-19-09
Факс: +7 (812) 291-19-09
E-mail: rskres@bk.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ «РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»
(ООО «РСК «РЭС»)
ИНН 7722771911
Юридический адрес: 195221 Санкт-Петербург, ул. Антоновская, д.14, корп.2, литер А, пом. 5Н, офис 6
Адрес: 195221 Санкт-Петербург, ул. Антоновская, д.14, корп.2, литер А, пом. 5Н, офис 6
Телефон: +7 (812) 291-19-09
Факс: +7 (812) 291-19-09
E-mail: rskres@bk.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

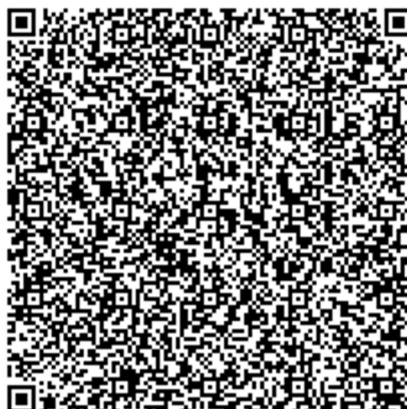
ИНН 7722844084

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

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных № RA.RU.312429.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированного бесконтактного контроля глубины и профиля дефектов поверхности оболочки и концевых деталей изделий

Назначение средства измерений

Система автоматизированного бесконтактного контроля глубины и профиля дефектов поверхности оболочки и концевых деталей изделий (далее — система) предназначена для бесконтактного измерения глубины и контроля профиля дефектов поверхности оболочки и концевых деталей изделий.

Описание средства измерений

Измерение глубины профиля дефекта на поверхности контролируемого изделия основано на использовании явления интерференции частично когерентных по времени световых волн, излучаемых хроматическим источником света.

Для формирования интерференции света в оптико-механическом блоке системы реализован интерферометр, построенный по схеме «интерферометра Линника». Оптическая схема интерферометра представлена на рисунке 1.

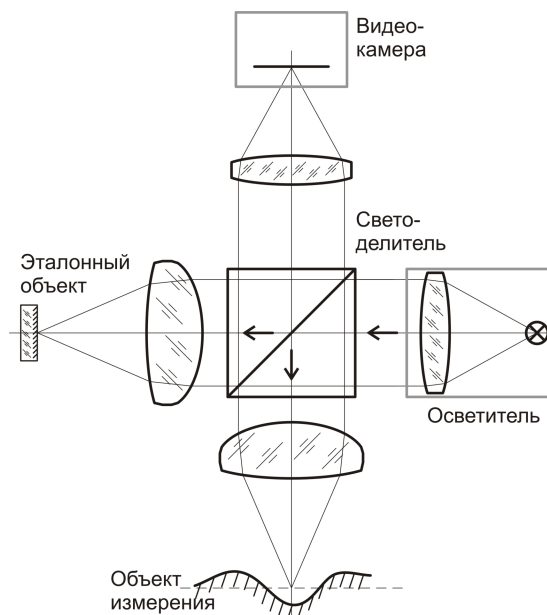


Рисунок 1 – Оптическая схема интерферометра

Измерение осуществляется бесконтактно. Поверхность контролируемого изделия с дефектом помещается в измерительное плечо интерферометра. Коллимированный пучок частично когерентного света, выходящий из осветителя, с помощью светоделителя делится на две части. Одна часть пучка света попадает в опорное плечо интерферометра и освещает эталонный объект (опорное зеркало). Профиль фазы световой волны, отраженной этим объектом, определяется профилем его поверхности. Поверхность контролируемого дефекта освещается другой частью пучка света. В этом случае, профиль фазы световой волны, отраженной от поверхности измеряемого дефекта, также обусловлен формой этой поверхности.

Волны света, отраженные от эталонного объекта и контролируемой поверхности, интерферируют в плоскости видеокамеры. Интерференция частично когерентных (по времени) волн наблюдается при разности их фаз, не превышающей длины когерентности. Таким образом, условию существования когерентности удовлетворяет слой в зоне измерения, толщина которого приблизительно равна длине когерентности l_c . Средняя часть этого слоя совпадает с проекцией эталонной поверхности в зоне измерения и показана на рисунке 2 штрихпунктирной линией. Её положение в зоне измерения определяется равенством длин оптических путей опорного и измерительного плеч интерферометра. Для непрозрачных, например, металлических объектов положение и поперечная конфигурация зоны интерференции на матрице видеокамеры будет определяться пересечением проекции поверхности эталонного объекта (в зоне измерения) с поверхностью измеряемого дефекта в соответствии с рисунком 2.

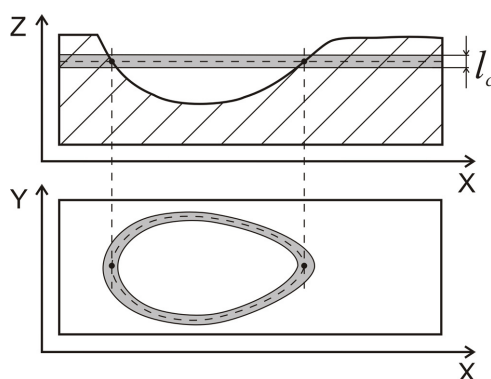


Рисунок 2 – Пересечение в зоне измерения проекции эталонной поверхности с поверхностью измеряемого дефекта

Это пересечение и определяет изолинию дефекта, соответствующую данной глубине вдоль оси Z, т. е. в направлении падающего на дефект светового пучка. Регистрация зоны интерференции видеокамерой позволяет восстановить соответствующую изолинию.

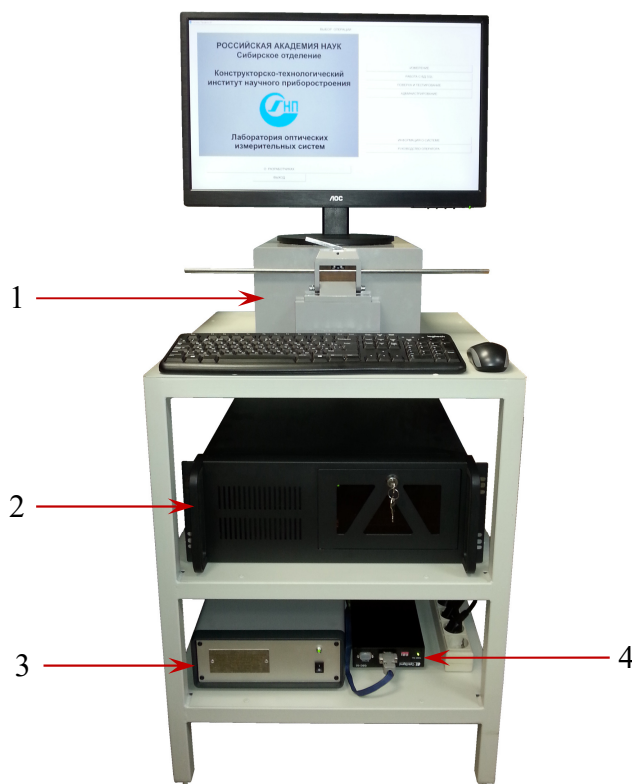
Для восстановления профиля всей поверхности, находящейся в зоне контроля, необходимо с определенным шагом изменять взаимное расположение измеряемой поверхности дефекта и блока интерферометра, выделяя при этом изолинию глубины для каждого шага. Имея набор изолиний (по одной для каждого шага), можно программно восстановить объёмное изображение измеряемой поверхности и отобразить его на экране монитора. Последняя, «самая глубокая», изолиния определяет максимальную глубину рельефа поверхности, находящейся в зоне измерения.

Применяемый в системе метод измерения является прямым методом, при котором регистрируются непосредственно координаты точек поверхности, находящейся в зоне измерения. Малая длина когерентности, используемого в системе источника света, позволяет получить высокую точность и достоверность результатов измерений.

Полученные результаты измерения представляются оператору на экране монитора в виде объемного изображения участка поверхности изделия и записываются в базу данных для последующего просмотра. Кроме трехмерной модели дефекта, на экран монитора выводится карта изолиний глубины дефекта, а также профиль выбранного сечения поверхности дефекта, по которому можно определить его геометрические размеры. Результаты измерения могут быть выведены на принтер.

Конструктивно система состоит из оптико-механического и электронного блоков (включая контроллер стола), управление которыми осуществляется с помощью компьютера с установленным на нём программным обеспечением.

Общий вид системы представлен на рисунке 3.



1 – оптико-механический блок, 2 – системный блок управляющего компьютера,
3 – электронный блок, 4 – контроллер стола.

Рисунок 3 – Общий вид системы

Оптико-механический блок (ОМБ) является основным устройством системы, с помощью которого выполняются измерения глубины и профиля дефекта на поверхности контролируемого изделия. Внутри блока размещены однокоординатный моторизованный стол, на котором смонтированы оптические элементы интерферометра (объектив, осветитель, цифровая видеокамера) и преобразователь линейных перемещений, обеспечивающий контроль перемещения стола относительно поверхности контролируемого изделия.

Электронный блок (ЭБ) и контроллер стола выполняют функции обеспечения всех узлов ОМБ электропитанием и управления его компонентами в соответствии с командами оператора.

Управляющий компьютер (КУ), с загруженным на нём программным обеспечением, используется оператором для управления всеми устройствами системы, а также для отображения результатов измерений на экране монитора, хранения необходимых для работы системы программ и данных результатов контроля.

Для настройки системы и проверки правильности её функционирования применяется комплект калибров, входящий в её состав. Комплект состоит из трёх изделий (калибров), каждый из которых представляет собой тело вращения, состоящее из двух цилиндрических поверхностей различных диаметров, образующих ступеньки.

Маркировка наносится методом лазерной гравировки на таблички, постоянно закрепленные на задней панели ОМБ и на передней панели ЭБ, и на этикетку типографским способом, закрепленную на крышке органайзера комплекта калибров.

Маркировка содержит следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование системы;
- обозначение системы, заводской номер (1, числовой) и дату выпуска;
- наименование и обозначение блока/комплекта.

Пломбирование оборудования системы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления оборудованием системы, а также для обработки, отображения, сохранения и печати результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения по Р 50.2.077-2014 – «средний».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	profile20.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	8a2f45280c760639c6d7838ac5b0b5dc
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины дефектов, мкм	от 10 до 200
Дискретность отсчета, мкм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины, мкм	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Размер зоны контроля, мм ² , не менее	2,3 × 1,7
Условия эксплуатации по гр. УХЛ4.1 ГОСТ 15150-69, со следующими уточнениями: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 75 от 84,0 до 106,7
Электропитание от однофазной сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	от 187 до 242 (50 ± 2,5)
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,5

Продолжение таблицы 3

Габаритные размеры, мм, не более:	
Блока оптико-механического (ОМБ):	
– ширина	280
– высота	170
– глубина	405
Блока электронного (ЭБ):	
– ширина	260
– высота	110
– глубина	275
Системного блока компьютера управляющего (КУ):	
– ширина	480
– высота	180
– глубина	510
Комплекта калибров (в футляре):	
– ширина	195
– высота	45
– глубина	160
Масса, кг, не более:	
– Блока оптико-механического (ОМБ)	25
– Блока электронного (ЭБ)	3
– Системного блока компьютера управляющего (КУ)	15
– Комплекта калибров (в футляре)	0,3
Средний срок службы, лет, не менее	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Средняя наработка на отказ, ч	2000

Знак утверждения типа наносится

на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол.
Блок оптико-механический (ОМБ)	КПБМ.1226.01	1 шт.
Блок электронный (ЭБ)	КПБМ.1226.02	1 шт.
Контроллер стола	GSC-02	1 шт.
Компьютер управляющий (КУ) ¹⁾	—	1 шт.
Программное обеспечение (ПО) ²⁾	—	1 шт.
Комплект калибров ³⁾	КПБМ.1226.03	1 шт.
Комплект документов для ремонта ⁴⁾	—	1 компл.
Комплект эксплуатационной документации ⁵⁾	—	1 компл.
Методика поверки	МП-420-RA.RU.310556-2022	1 экз.
1) процессор – Intel i5-9400 (не хуже); память – 4 Гб (не менее); жесткий диск – 1 Тб (не менее); видеокарта – Nvidia GeForce GTX 1050 Ti (не хуже); порты – RS232, USB2.0, USB3.1. 2) ПО установлено на жесткий диск КУ (включая комплект программных документов согласно спецификации 643.КПБМ.01226), копия ПО и документации на DVD-диске. 3) с приложением паспортов. 4) согласно ведомости документов для ремонта КПБМ.1226ВР. 5) согласно ведомости эксплуатационных документов КПБМ.1226ВЭ.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование Системы по назначению» документа КПБМ.1226РЭ «Автоматизированная система бесконтактного контроля глубины и профиля дефектов поверхности оболочки и концевых деталей изделий. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» для средств измерений «Система автоматизированного бесконтактного контроля глубины и профиля дефектов поверхности оболочки и концевых деталей изделий» (утверждена Западно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ», 18.03.2022).

Правообладатель

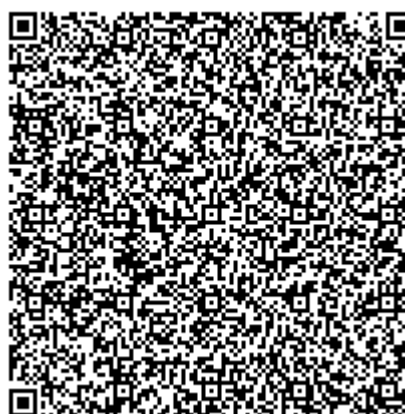
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН)
ИНН: 5408105376
Адрес: 630058, г. Новосибирск, ул. Русская, д. 41
Телефон/факс: +7 (383) 306-62-08 / +7 (383) 306-58-69
E-mail: info@tdisie.nsc.ru

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук (КТИ НП СО РАН)
ИНН: 5408105376
Адрес: 630058, г. Новосибирск, ул. Русская, д. 41
Телефон/факс: +7 (383) 306-62-08 / +7 (383) 306-58-69
E-mail: info@tdisie.nsc.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4
Телефон/факс: +7 (383) 210-08-14 / +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений параметров контура и шероховатости Optacom

Назначение средства измерений

Приборы для измерений параметров контура и шероховатости Optacom (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений профилей различных деталей и (или) параметров шероховатости, а также для определения в измеренных профилях геометрических параметров.

Описание средства измерений

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности щуповой консолью с твердосплавным или алмазным наконечником и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в микропроцессоре. Результаты измерений выводятся на монитор системы управления и оценки (в виде профилей, числовых значений параметров шероховатости и геометрических параметров профилей).

Прибор состоит из блока привода с измерительной системой, щуповой консоли, стойки с гранитным основанием, системы управления и оценки результатов измерений на базе персонального компьютера (ПК).

На гранитном основании смонтирована колонна с направляющими, на которой крепится блок ведущего привода с датчиком и закрепленной на нем щуповой консолью. Управление всеми перемещениями осуществляется при помощи меню на экране монитора, а также джойстиком в ручном режиме. Джойстик закреплен на гранитном основании прибора.

К настоящему типу средств измерений относятся приборы следующих модификаций: LC-10, VC-10, VC-10-EL, VC-10-UL и VC-10-XXL, которые отличаются между собой диапазонами измерений, габаритными размерами, метрологическими характеристиками.

Прибор имеет возможность касания поверхности сверху и снизу.

Все модификации по дополнительному заказу могут оснащаться функцией измерений параметров шероховатости поверхности и определения параметров резьбы.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.

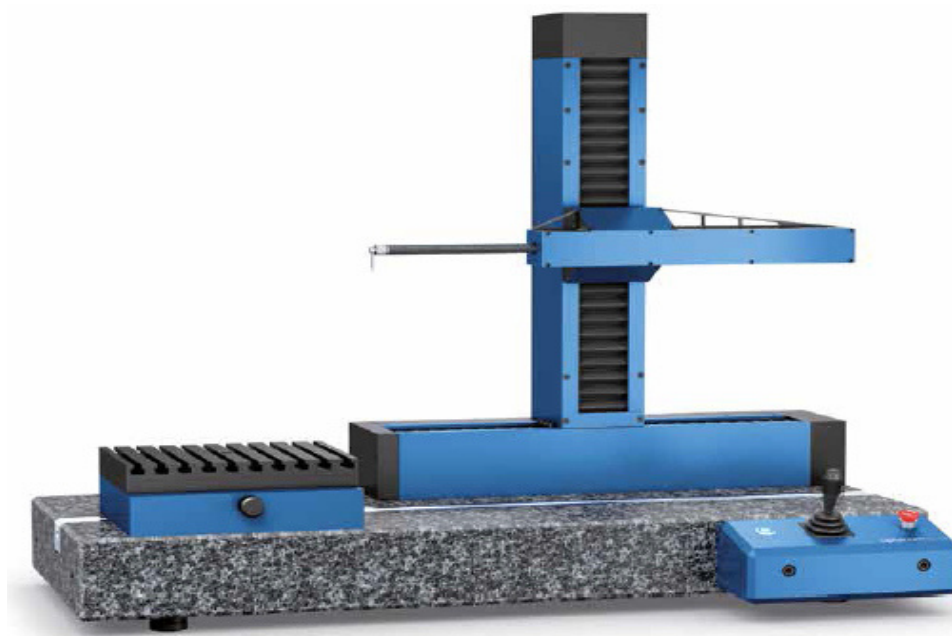


Рисунок 1 – Общий вид приборов

Приборы модификаций VC-10, VC-10-EL, VC-10-UL и VC-10-XXL по дополнительному заказу могут комплектоваться устройством вращения с цанговым патроном (рисунок 2) и другими вспомогательными приспособлениями для крепления объектов измерения.

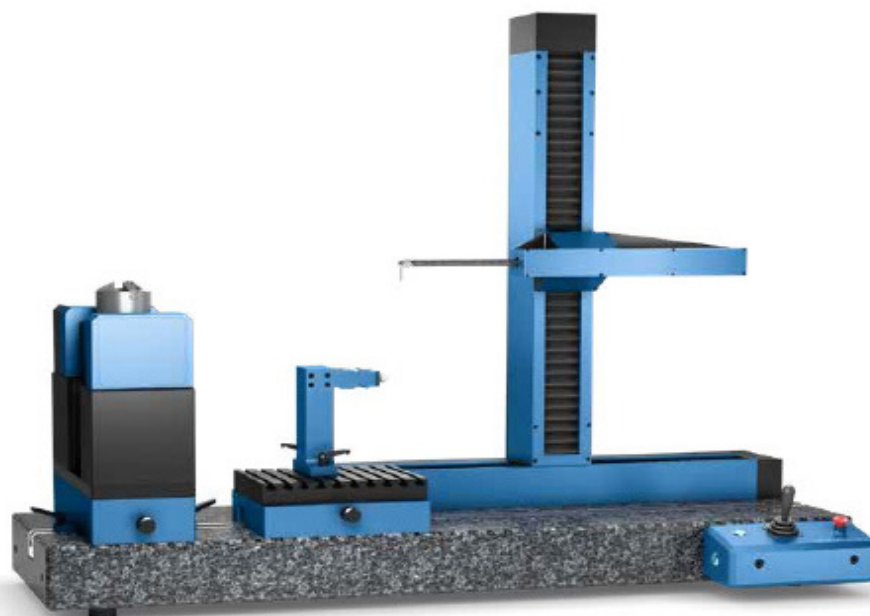


Рисунок 2 – Общий вид прибора модификации VC-10 с устройством вращения

Приборы модификации VC-10-UL изготавливаются следующих исполнений:

- VC-10-UL: прибор с прямоугольным основанием (рисунок 1);
- VC-10-UL-RDY: прибор с Г-образным основанием с устройством позиционирования объекта измерения для перемещения по оси Y, поворота вокруг оси Z и имеющим ось вращения с установленным цанговым патроном (рисунок 3);

– VC-10-UL-RDSY: прибор с Г-образным основанием с устройством позиционирования объекта измерения для перемещения по оси Y, поворота вокруг оси Z и наклона оси вращения с установленным цанговым патроном (рисунок 4).

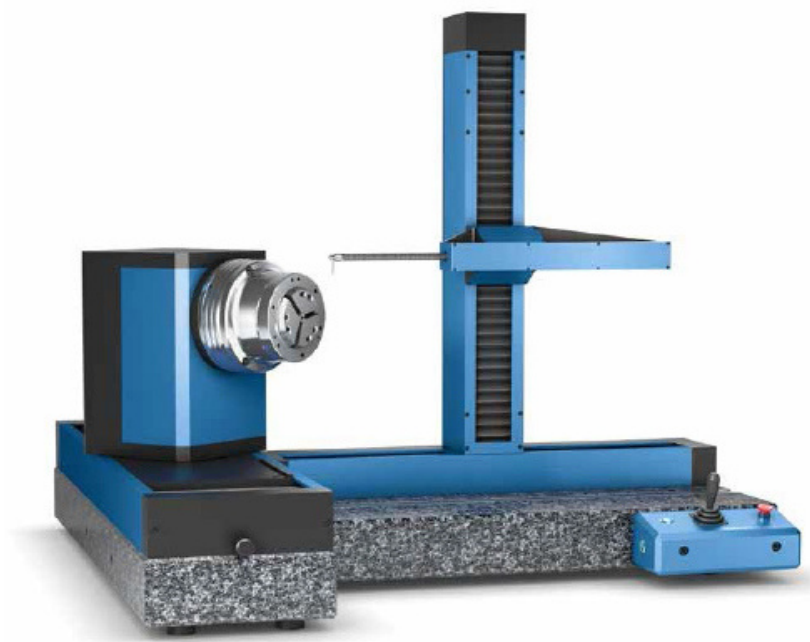


Рисунок 3 – Общий вид прибора модификации VC-10-UL-RDY

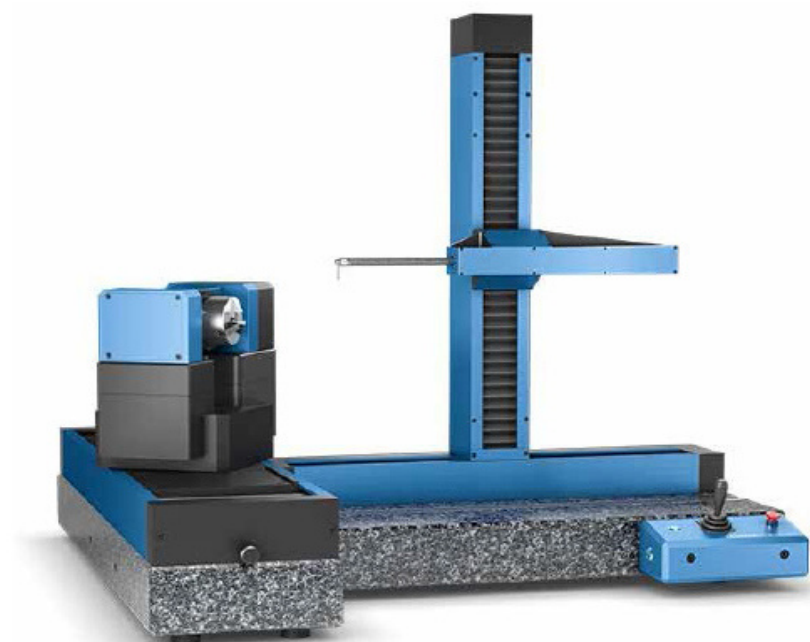


Рисунок 4 – Общий вид прибора модификации VC-10-UL-RDSY

Модель прибора указана на корпусе.

Модель прибора и заводской (серийный) номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на одну из боковых поверхностей гранитного основания в виде наклейки.

Пломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.
Корпус средства измерений может быть окрашен в цвета по заказу заказчика.

Программное обеспечение

Приборы имеют в своем составе программное обеспечение (ПО) Optacom Suite 2, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации.

Основной защитой ПО является USB-ключ-заглушка.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Optacom Suite 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Version 1.0.7284.18794
Цифровой идентификатор ПО	—

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10	VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL (VC-10-UL- RDY; VC-10- UL-RDSY)	VC-10-XXL
При измерении контура поверхности					
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 225	от 0 до 225	от 0 до 325	от 0 до 425	от 0 до 595
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z, мм	от 0 до 225	от 0 до 225	от 0 до 325	от 0 до 425	от 0 до 425
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm(1,5 + L/100)$	$\pm(0,5 + L/100)$			$\pm(2,0 + L/100)$
	где L – измеряемая длина, мм				
Разрешение, мкм	0,01				
Скорость измерений (переключаемая), мм/с	от 0,1 до 2,0				
Угол подъема/спуска измеряемого профиля по отношению к оси X, °	78/87				

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10	VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL (VC-10-UL-RDY; VC-10-UL-RDSY)	VC-10-XXL
Измерительное усилие, мН	40				

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10	VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL (VC-10-UL-RDY; VC-10-UL-RDSY)	VC-10-XXL
При измерении шероховатости поверхности ¹⁾					
Диапазон измерений шероховатости по параметру Ra, мкм	от 0,02 до 100				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений шероховатости по параметру Ra, %	±10	±5			±10
Скорость измерений (переключаемая), мм/с	0,1 до 1,0				
Измерительное усилие, мН	20				
Радиус закругления щупа, мкм	2 или 5				
Угол подъема/спуска измеряемого профиля по отношению к оси X, °	78/87				
1) – наличие функции измерений параметров шероховатости поверхности в приборах опционально по дополнительному заказу					

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10; VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL	VC-10-XXL	VC-10-UL-RDY; VC-10-UL-RDSY
Параметры электрического питания (от внешней сети): – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50/60				

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10; VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL	VC-10-XXL	VC-10-UL-RDY; VC-10-UL-RDSY
Потребляемая мощность, кВт, не более	1				
Масса, кг, не более	150	180	200	325	275
Габаритные размеры, мм, не более:					
– длина	950	1200	1200	1450	1065
– ширина	490	490	490	550	1060
– высота	760	960	960	1050	980

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение				
Модификация (исполнение)	LC-10; VC-10	VC-10-EL	VC-10-UL	VC-10-XXL	VC-10-UL-RDY; VC-10-UL-RDSY
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C	от +19,5 до +20,5				
– относительная влажность воздуха, %					
– атмосферное давление, кПа					
Средний срок службы, лет	10				

Знак утверждения типа наносится
на паспорт приборов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерений параметров контура и шероховатости	Optacom ^{1) 2)}	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Программное обеспечение (на диске или флеш-накопителе)	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
¹⁾ – обозначение определяется модификацией и исполнением прибора;		
²⁾ – модификация и количество опций зависит от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 «Область «Контур» и 3 «Область «Шероховатость» руководства по эксплуатации приборов.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 472 от 6 апреля 2021 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости R_{max}, R_z в диапазоне от 0,001 до 12000 мкм и R_a в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2657 от 6 ноября 2019 г.

Стандарт предприятия Optacom GmbH & Co. KG «Приборы для измерений параметров контура и шероховатости Optacom».

Правообладатель

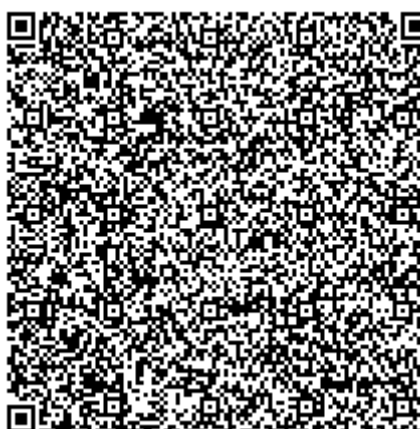
Optacom GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Germany, 97508, Obereuerheim, Dürrfelder Straße 18
Тел.: +49 (9729) 909710
Факс: +49 (9729) 9097129
Web-сайт: www.optacom.com

Изготовитель

Optacom GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Germany, 97508, Obereuerheim, Dürrfelder Straße 18
Тел.: +49 (9729) 909710
Факс: +49 (9729) 9097129
Web-сайт: www.optacom.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
ИНН 9729315781
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2827

Регистрационный № 87286-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерные для центровки валов МЕАХ

Назначение средства измерений

Системы лазерные для центровки валов МЕАХ (далее – системы) предназначены для измерений взаимных перемещений валов станков горизонтального и вертикального исполнений, а также валопроводов при их центровке.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерении взаимного положения измерительных блоков (датчиков лазерных) относительно друг друга при радиальном и угловом смещении осей центрируемых валов. Системы состоят из двух датчиков лазерных SM 201 и SR 201, в каждом из которых находится источник излучения и фотоприемник, оснащенных модулем для беспроводной передачи данных (Bluetooth) для подключения к внешнему устройству индикации с установленным программным обеспечением.

На корпусах датчиков лазерных расположены кнопки включения/выключения, кнопка проверки заряда аккумулятора и разъём USB для подключения внешнего источника питания. Корпуса датчиков лазерных изготавливают из алюминиевого сплава, а переднюю панель из пластика.

Серийный номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на самоклеющуюся фирменную табличку, расположенную на нижней части корпуса датчиков лазерных системы.

Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Общий вид системы представлен на рисунках 1 и 2. Места нанесения знака утверждения типа, знака поверки, серийного номера приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид систем



Рисунок 2 – Общий вид систем с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, серийного номера

Программное обеспечение

Системы имеют автономное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для сбора, обработки, визуализации, хранения и передачи результатов измерений. ПО соответствует низкому уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Меах Соах
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.2
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений перемещений, мм	± 6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений, мм	$\pm(0,003+0,01 \cdot x)^*$
Дискретность отсчета, мм	0,001
* x – измеренное перемещение, мм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип источника излучения	лазер полупроводниковый класс 2 по ГОСТ ИЕС 60825-1-2013
Номинальная длина волны источника излучения, нм	650
Мощность источника излучения, мВт, не более	1
Расстояние между датчиками лазерными, м	от 0,01 до 3
Габаритные размеры датчиков лазерных, мм, не более:	
- ширина,	82
- длина,	86
- высота	33
Масса датчиков лазерных, кг, не более	0,4
Номинальное напряжение питания, В	5
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С,	от +15 до +25
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 10 до 90
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на корпус датчиков лазерных системы.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная для центровки валов в составе:	MEAX	1 шт.
- датчик лазерный	SM 201	1 шт.
- датчик лазерный	SR 201	1 шт.
- USB-кабель	-	2 шт.
- сетевой кабель 220 В	-	1 шт.
- зарядное устройство	-	1 шт.
- держатели магнитные	-	в соответствии с заказом
- устройство индикации	-	в соответствии с заказом
Кейс для транспортирования	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Метод измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические 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 декабря 2018 г. № 2840;

Стандарт предприятия фирмы «АСОЕМ АВ», Швеция

Правообладатель

Фирма «АСОЕМ АВ», Швеция
Адрес: Box 7 SE-431 21 Mölndal Sweden
Web-сайт: www.meax.com
E-mail: info@meax.se

Изготовитель

Фирма «АСОЕМ АВ», Швеция
Адрес: Box 7 SE-431 21 Mölndal Sweden
Web-сайт: www.meax.com
E-mail: info@meax.se

Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП-2000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП-2000 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемно-раздаточными патрубками, технологическими люками и плавающим покрытием. Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РВСП-2000 с заводскими №№ 136, 137, 138, 139 расположены: г. Саратов, ул. Брянская, д. 1, ПАО «Саратовский НПЗ».

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РВСП-2000

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-2000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»)

ИНН 6451114900

Адрес: 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ПАО «Саратовский НПЗ»)

ИНН 6451114900

Адрес: 410022, г. Саратов, ул. Брянская, д. 1

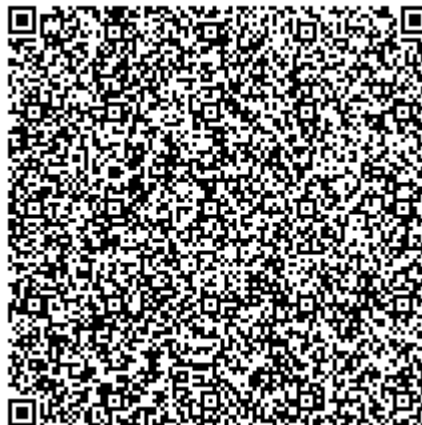
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2827

Регистрационный № 87288-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные WDW-100

Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные WDW-100 (далее по тексту - машины), предназначены для измерений силы, перемещения и деформации (удлинения) при механических испытаниях образцов на растяжение, сжатие и изгиб (сдвиг) в режиме статического нагружения.

Описание средства измерений

Принцип действия машин испытательных универсальных WDW-100 заключается в измерении силы, перемещения активного захвата и деформации (удлинения) образца при прочностных испытаниях с постоянной заданной скоростью.

Конструктивно машины состоят из электромеханической станции, силовой рамы, в которую вмонтированы нагружающее устройство, измерительный узел и блок обработки данных.

Электромеханическая станция (далее ЭС) состоит из шагового двигателя высокой точности и системы с шестернями, тягами и рычагами. ЭС предназначена для преобразования крутящего момента электродвигателя в линейное перемещение нагружающего устройства.

Нагружающее устройство вмонтировано в раму, приводится в движение при помощи ЭС, обеспечивает захват (крепление) и приложение нагрузки на образец.

Силовая рама выполнена в виде двухколонной конструкции, жестко закрепленной на неподвижном основании, обеспечивающая перемещения активного захвата нагружающего устройства в вертикальном направлении.

Измерительный узел (далее узел) состоит из датчиков силы, перемещения и деформации. Узел измеряет: усилие, приложенное к испытываемому образцу; линейное перемещение активного захвата; деформацию образца. Узел обеспечивает прием электрических сигналов с первичных преобразователей и последующую передачу на блок обработки данных.

Блок обработки данных выполняет функции: преобразования электрических сигналов с датчиков в цифровой; хранение и анализ полученной информации; управление циклом испытаний; вывод результатов измерений на ПК.

На силовой раме машин при помощи клепок установлена маркировочная табличка с информацией об изготовителе, заводском номере. Заводской номер в виде цифрового кода наносится ударным способом.

Машины испытательные универсальные WDW-100 изготовлены в количестве 6 единиц зав. №№ 20180730, 1611007, 1611008, 1611009, 1611010, 1611011.

Пломбирование машин испытательных универсальных WDW-100 не предусмотрено, ограничение доступа к метрологически значимым функциям обеспечивается конструкцией.

Фотография общего вида машины WDW-100, представлена на рисунке 1.

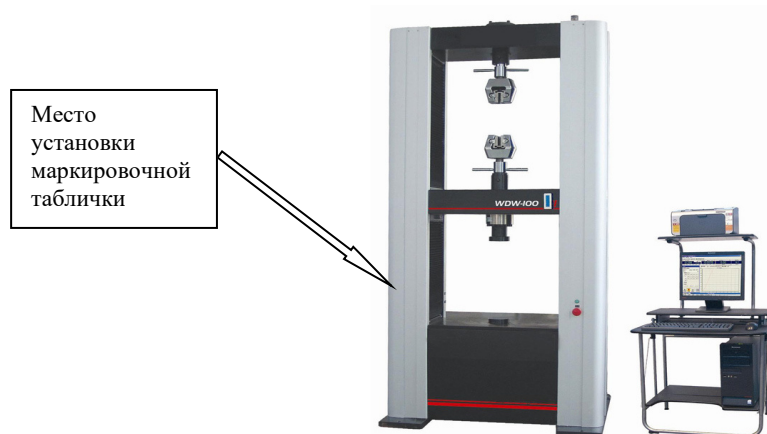


Рисунок 1. Машина испытательная универсальная WAW-1500L

Программное обеспечение

Программное обеспечение машины WDW-100 защищено от преднамеренных изменений паролем и исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Max Test
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1,0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений силы, кН	от 2 до 100
Диапазон измерений перемещения активного захвата, мм	от 0,05 до 200
Диапазон измерений деформации (удлинение) образца, мм	от 0,3 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения активного захвата, в диапазоне от 0,05 до 1 мм включ., мм	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения активного захвата, св. 1 до 200 мм, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений деформации (удлинение) образца, в диапазоне от 0,3 до 6 мм включ., мм	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений деформации (удлинение) образца, св.6 до 60 мм, %	$\pm 0,5$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон перемещения активного захвата, мм	от 20 до 700
Диапазон рабочих скоростей перемещения активного захвата, мм/мин: - растяжение - сжатие	от 0,01 до 500 от 0,01 до 480
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	1010 750 2210
Масса, кг, не более	1500
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 ±38 50 ±0,4
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 86,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность машин испытательных универсальных WDW-100.

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная универсальная	WDW-100	1 шт.
Паспорт	WDW-100 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	WDW-100 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Машины испытательные универсальные WDW-100» Раздел 7.8 - выполнение измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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».

Правообладатель

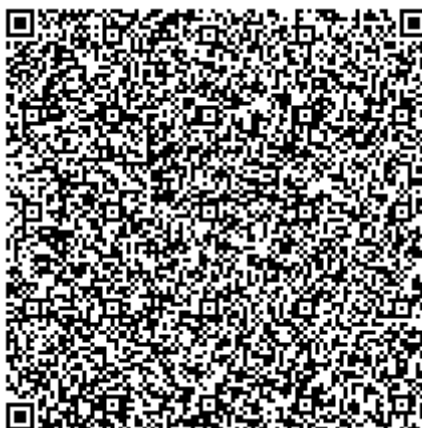
Фирма «Jinan Testing Equipment IE Corporation Yinfeng Group CO LTD», Китай
Адрес: China, No 29, Xiacheng Middle Road, Hutang Town, Wujin, Changzhou, Jiangsu Province
Телефон: 86-519-88868789
Web-сайт: <http://www.testingequipmentie.com>
E-Mail: sales@testingequipmentie.com

Изготовитель

Фирма «Jinan Testing Equipment IE Corporation Yinfeng Group CO LTD», Китай
Адрес: China, No 29, Xiacheng Middle Road, Hutang Town, Wujin, Changzhou, Jiangsu
Province Телефон: 86-519-88868789
Web-сайт: <http://www.testingequipmentie.com>
E-Mail: sales@testingequipmentie.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
ИНН 5262006584
Адрес: 603950, г.Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1
Тел.: 8 800 200 22 14
Факс: (831) 428- 57-48
E-mail: mail@nnscsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» ноября 2022 г. № 2827

Регистрационный № 87289-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры SVM 1001

Назначение средства измерений

Вискозиметры SVM 1001 (далее – вискозиметры) предназначены для измерений кинематической вязкости жидкости в условиях лаборатории, а также в полевых условиях при комплектации аккумулятором.

Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметра основан на измерении скорости вращения измерительного ротора (внутреннего ротора), помещённого в цилиндр (внешний ротор), заполненного образцом исследуемой жидкости и вращающегося с постоянной скоростью.

Заданная температура жидкости поддерживается электронным термостатом. Внутренний ротор представляет собой полый титановый цилиндр. Благодаря своей малой плотности, измерительный ротор центрируется в более плотной исследуемой жидкости под действием выталкивающей силы. Между наружным и внутренним роторами образуется измерительный зазор. В осевом направлении внутренний ротор удерживается встроенным постоянным магнитом, который вращается вместе с ротором и создаёт вращающееся магнитное поле. Магнитное поле возбуждает вихревые потоки в наружном медном корпусе и формирует импульсный сигнал частоты вращения внутреннего ротора.

Скорость вращения ротора определяется взаимодействием двух вращающихся моментов:

- разгоняющий момент связан с действием усилия сдвига со стороны вращающегося образца исследуемой жидкости и, следовательно, пропорционален разности скоростей вращения внешнего и внутреннего роторов;

- тормозящий момент обеспечивает возбужденные вихревые потоки.

Импульсный выходной сигнал поступает в электронный блок, где обрабатывается, и окончательный результат измерения высвечивается на сенсорном дисплее в единицах вязкости.

Конструктивно вискозиметры состоят из ячейки измерения вязкости жидкости, электронного термостата, блока обработки измерительной информации, сенсорного дисплея, конструктивно объединённых в одном корпусе.

Вискозиметры выпускаются в модификациях: 1001 и 1001 Simple Fill, которые отличаются наличием или отсутствием возможности автоматического ввода образца в измерительную ячейку и автоматической очистки.

Модификации различаются модулем ввода образца и наличием воздушного насоса в модификации 1001 Simple Fill.

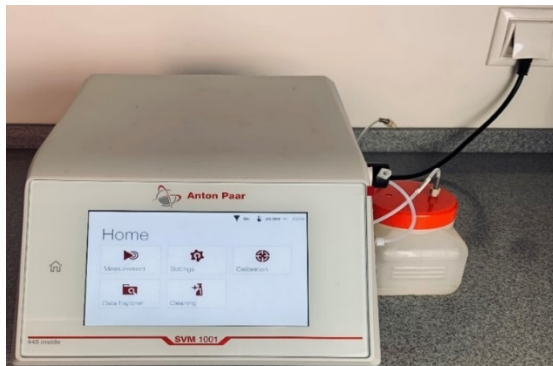
Общий вид вискозиметров приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер наносится на заднюю сторону вискозиметра (рисунок 2) методом трафаретной печати.

Пломбирование вискозиметров не предусмотрено.

а)



б)

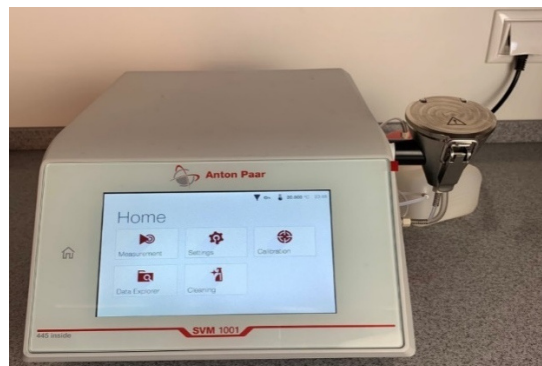


Рисунок 1 – Общий вид вискозиметров:

а – SVM 1001 модификации 1001; б – SVM 1001 модификации 1001 Simple Fill

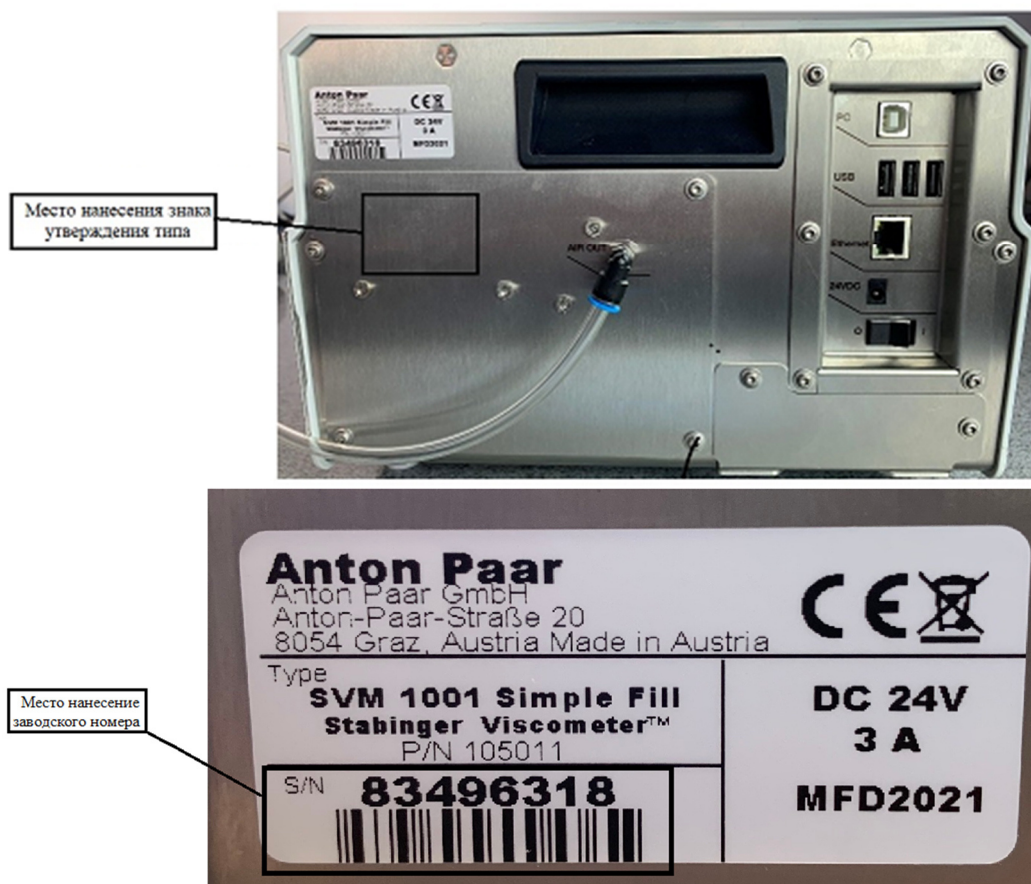


Рисунок 2 – Маркировка вискозиметров

Программное обеспечение

Вискозиметры оснащены встроенным программным обеспечением (ПО), предназначенное для управления их работой и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных результатов.

Идентификационные данные ПО вискозиметров приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Встроенное
Идентификационное наименование ПО	SW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.3

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик средства измерения.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	1001	1001 Simple Fill
Диапазон измерений кинематической вязкости, мм ² /с	от 0,3 до 5000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения вязкости, %	±0,5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	1001	1001 Simple Fill
Диапазон рабочих температур, °C ¹⁾	от 15 до 100	
Объем образца, см ³	1,5	3,5
Масса, кг, не более	5,6	6,6
Габаритные размеры, мм, не более		
– высота	180	205
– ширина	265	330
– длина	365	365
Параметры электрического питания:		
– напряжение переменного тока, В	230 ± 23	
– частота переменного тока, Гц	50 ± 0,5	
Условия эксплуатации:		
– диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от + 15 до + 30	
– относительная влажность воздуха, %, не более	80	
Потребляемая мощность, В·А, не более	250	
Максимальное давление испытуемого образца, МПа	1,0	
Срок службы, лет, не менее	10	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	35000	
¹⁾ температурный диапазон зависит от заявки заказчика, но не более чем указанный		

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации вискозиметров типографским способом или на корпус вискозиметров в виде наклейки. Место нанесения знака утверждения приведено на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность вискозиметров

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр	SVM 1001	1 шт.
Комплект ЗИП	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации «Вискозиметры SVM 1001».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей, утвержденная приказом Росстандарта от 5 ноября 2019 г. № 2622;
Стандарт предприятия «Anton Paar GmbH».

Правообладатель

«Anton Paar GmbH», Австрия
Адрес: Anton-Paar-Str. 20 A-8054 Graz / Austria
Телефон: +43 (0) 316 257-0
Факс: +43 (0) 316 257-257
Web-сайт: www.anton-paar.com
E-mail: info@anton-paar.com

Изготовитель

«Anton Paar GmbH», Австрия
Адрес: Anton-Paar-Str. 20 A-8054 Graz / Austria
Телефон: +43 (0) 316 257-0
Факс: +43 (0) 316 257-257
Web-сайт: www.anton-paar.com
E-mail: info@anton-paar.com

Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

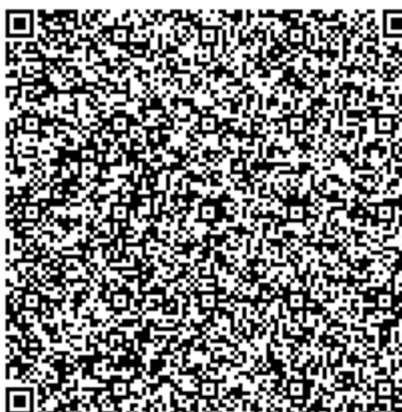
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РГС-10 заводской № 3 расположен: Иркутская обл., г. Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41, АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-10	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

ИНН 3800000742

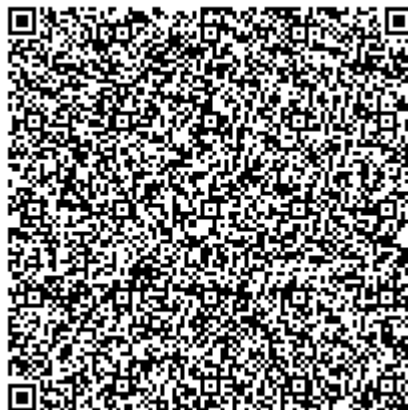
Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-15

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-15 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РГС-15 заводской № 5 расположен: Иркутская обл., г. Усть-Кут, ул. Нефтяников, 41, АО «Иркутскнефтепродукт», Усть-Кутский цех.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-15	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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»;

ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки».

Правообладатель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Иркутскнефтепродукт» (АО «Иркутскнефтепродукт»)

ИНН 3800000742

Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции, д. 5

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
ИНН 7708119944

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312187.

