

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые промышленные МП-ПГХ-3000

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые промышленные МП-ПГХ-3000 (далее – хроматографы) предназначены для автоматического непрерывного измерения содержания органических и неорганических веществ в различных газовых и жидких средах.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении пробы анализируемой смеси на компоненты в хроматографических колонках вследствие различного распределения компонентов пробы между неподвижной фазой и подвижной фазой - газом-носителем и последующим определением компонентов смесей с помощью детекторов.

Хроматографы выпускаются в двух моделях: 3000-1 (исполнение 1) и 3000-2 (исполнение 2)

Хроматографы модели 3000-1 (исполнение 1) изготавливаются во взрывозащищенном корпусе со взрывонепроницаемой оболочкой (Exd). Имеют цельную конструкцию корпуса, в котором размещены компоненты аналитических блоков и блока электроники, клапаны интегрированной системы пробоподготовки. Хроматографы в исполнении 1 позволяют разместить в одном корпусе до 4 детекторов.

Хроматографы модели 3000-2 (исполнение 2) изготавливаются в невзрывозащищенном исполнении. Возможна поставка хроматографа в шкаф с видом взрывозащиты «оболочка под избыточным давлением «р», обеспечиваемым блоком управления автоматического контроля и регулировки наддува в корпусе. Продувка блока электроники и детекторов хроматографов осуществляется воздухом КИП или инертным газом. В одном корпусе возможна установка до 4 детекторов.

Хроматографы являются стационарными, конструктивно состоят из:

- блоков контроля газовых потоков и системы пробоподготовки;
- аналитических блоков;
- блока электроники.

В состав блока контроля газовых потоков и системы пробоподготовки входят регуляторы давления газа-носителя (в зависимости от конфигурации хроматографа), манометры, система очистки газов носителей, интегрированная или внешняя система пробоподготовки, включающая в себя фильтры, ротаметры, клапаны переключения потоков, запорную арматуру.

В состав аналитического блока входят термостат с детекторами, хроматографические колонки, узлы дозирования пробы, 6-ти и/или 10-ти портовые аналитические переключающие клапаны, соленоидные управляющие клапаны и, при необходимости, метанатор. Хроматографические колонки и детекторы, используемые в разных исполнениях хроматографов идентичны.

Блок электроники включает в себя предварительный усилитель детекторов, платы управления клапанами, платы дискретных и аналоговых выходов и процессорную плату контроллера, установленные в едином корпусе с аналитическими блоками. Контроллер управляет всей измерительной процедурой, включая отбор пробы, периодическую градуировку, обработку и регистрацию данных в автоматическом режиме.

Вывод информации в распределенную систему управления, на контроллер расхода или на персональный компьютер производится по сети Ethernet, по последовательному интерфейсу RS422/485 по протоколу Modbus, по аналоговым выходам (4-20 мА)

Хроматографы могут быть оснащены следующими типами детекторов:

- ДТП – детектор по теплопроводности;
- Микро ДТП – детектор по теплопроводности с чувствительным элементом на основе полупроводниковой технологии;
- ПИД – пламенно-ионизационный детектор;
- ПФД – пламенно-фотометрический детектор;
- ГИПРД - гелиевый ионизационный детектор пульсирующего разряда.

Для дозирования газовых проб используется инжекционный клапан (пневматический мембранный или поворотный). Дозирование жидкой пробы осуществляется при помощи специализированных клапанов ввода жидкой пробы.

Разделение газовых смесей осуществляется с помощью насадочных, микронасадочных или капиллярных колонок.

Переключение аналитических потоков между колонками осуществляется при помощи 6-ти или 10-ти портовых аналитических клапанов (пневматических мембранных или поворотного типа).

В хроматографе могут использоваться один или несколько газов-носителей.

Для поддержания стабильного давления анализируемого газа, газов-носителей и вспомогательных газов применяется электронная система контроля давления (ЕС).

Хроматографы могут объединяться в комплекс и работать синхронно. Конфигурация комплекса (количество аналитических блоков, тип и количество используемых детекторов и хроматографических колонок) зависит от номенклатуры определяемых компонентов и формируется на заводе-изготовителе. Градуировка комплекса для конкретной аналитической задачи проводится изготовителем на основе данных по составу анализируемой газовой смеси на месте эксплуатации.

Общий вид хроматографов приведен на рисунке 1, пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено. Хроматографы имеют заводские номера, которые наносятся печатным способом в виде буквенно-цифрового обозначения на идентификационную табличку (рисунок 2), закрепленную методом наклейки или с помощью заклепок или винтами.



Модель 3000-1 (исполнение 1)



Модель 3000-2 (исполнение 2)

Рисунок 1 – Общий вид хроматографов газовых промышленных МП-ПГХ-3000 (без системы подготовки пробы)

Место нанесения знака утверждения типа

Место нанесения заводского номера

Хроматограф газовый промышленный МП-ПГХ-3000 модель 3000-1

Заводской №: PGC30002308101
Дата изготовления: 03.2023
Тэг: XXXXXXXX

Газ-носитель: N₂
Питание: 220 В, 50/60 Гц, 500 ВА

Расход пробы и газов: 30 - 200 см³/мин
Давление продувки: 0,5 - 1 бар изб.

IP66
1Ex db IIC T4 Gb X 0°C≤T_{amb}≤40°C

ПромМаш Тест EAЭС RU C-RU.AЖ58.B.04287/23

ВНИМАНИЕ!
Недопустимо открыть корпус до отключения питания от всех устройств
Недопустимо открывать корпус без предварительной продувки в течение 15 минут
Протирать только влажной ветошью

ООО "Метран Проект", Челябинск

Модель 3000-1 (исполнение 1)

Хроматограф газовый промышленный МП-ПГХ-3000 модель 3000-2

Заводской №: PGCXXXXXXXXXX
Дата изготовления: XX.XXXX

Газ-носитель: N₂
Питание: 220 В, 50*60 Гц, 2500 ВА

Расход пробы и газов: 30-20 см³/мин
Свободный внутренний объем: не более 165 л.
Расход воздуха КИП: 45 л/мин
Изб. давление в оболочке: не менее 8 мбар

ВНИМАНИЕ!
Недопустимо открыть корпус до отключения питания от всех устройств
Недопустимо открывать корпус без предварительной продувки в течение 15 минут
Протирать только влажной ветошью

ООО "Метран Проект", Челябинск

Модель 3000-2 (исполнение 2)

Рисунок 2 – Идентификационные таблички хроматографов

Программное обеспечение

Хроматографы имеют встроенное программное обеспечение (далее ПО).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.1.20230110

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ДТП, микро ДТП	ПВД	ПФД	ГИПВД
Предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала (площади пика), %	1	1	6	6
Относительное изменение выходного сигнала (площади пика) за 24 часа непрерывной работы, % не более	2	2	15	10
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более	30 мкВ	0,05 пА	15 пА	2 пА
Предел детектирования, не более	$3 \cdot 10^{-9}$ г/см ³	$1 \cdot 10^{-11}$ г/с	$4 \cdot 10^{-12}$ г/с	100 млд ⁻¹
Контрольное вещество	Пропан, метан, этан, водород, азот, гексан, гептан, СО, СО ₂	Метан, этан, пропан, гексан, гептан, бензол, СО, СО ₂	Сера в сероводороде, меркаптанах, метафосе	Метан, водород, азот, пропан, гексан, гептан

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	от 207 до 253
Частота переменного тока, Гц	от 49 до 51
Габаритные размеры (Ш × В × Г), мм, не более (с одним аналитическим блоком, без системы подготовки пробы и клапана ввода жидкой пробы) модель 3000-1 (исполнение 1) модель 3000-2 (исполнение 2)	572×666×308 644×780×500
Масса (без системы пробоподготовки), кг, не более модель 3000-1 (исполнение 1) модель 3000-2 (исполнение 2)	100 80
Время непрерывной работы хроматографа без корректировки градуировочной зависимости, ч, не менее	24

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от 0 до + 40
Атмосферное давление (при t=25 °С), кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность, %, не более	95
Маркировка взрывозащиты	
модель 3000-1 (исполнение 1)	1Ex db IIC T6 Gb X
модель 3000-1 (исполнение 1) с клапаном ввода жидкой пробы	1Ex db IIC T4 Gb X
Степень защиты от воздействия окружающей среды	
модель 3000-1 (исполнение 1)	IP66
модель 3000-2 (исполнение 2)	IP65
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка до отказа, ч	60 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на идентификационную табличку печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хроматографов

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый промышленный ¹⁾	МП-ПГХ-3000 ²⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации ¹⁾	—	1 шт.
Паспорт	—	1 шт.
¹⁾ Комплект поставки формируется в соответствии с заказом и эксплуатационной документацией. Руководство по эксплуатации поставляется в виде электронной версии или на бумажном носителе – по требованию Заказчика.		
²⁾ модель в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип действия» документа «Хроматографы газовые промышленные МП-ПГХ-3000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 26703-93 Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 4215-107-51453097-2022 Хроматографы газовые промышленные МП-ПГХ-3000. Технические условия.

Правообладатель

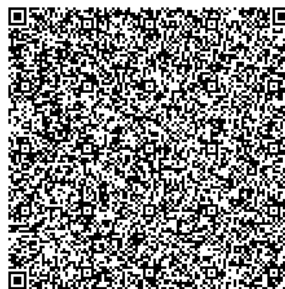
Общество с ограниченной ответственностью «Метран Проект»
(ООО «Метран Проект»)
ИНН 7453347966
Юридический адрес: 454103, Челябинская обл., г.о. Челябинский, г. Челябинск, вн.г. р-н Центральный, пр-кт Новоградский, д. 15, стр. 1, каб. 231
Тел.: +7 (351) 24 24 444
E-mail: info@metran-project.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метран Проект» (ООО «Метран Проект»)
ИНН 7453347966
Юридический адрес: 454103, Челябинская обл., г.о. Челябинский, г. Челябинск,
вн.г. р-н Центральный, пр-кт Новоградский, д. 15, стр. 1, каб. 231
Адрес места осуществления деятельности: 454103, Челябинская обл., г. Челябинск,
пр-кт. Новоградский, д. 15, стр. 1
Тел.: +7 (351) 24 24 444
E-mail: info@metran-project.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш.,
д. 2, лит. А, помещ. I
Тел.: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90873-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока LZZBJ9-10K2

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока LZZBJ9-10K2 (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока первичной обмотки в переменный ток вторичной обмотки, для измерений с помощью стандартных измерительных приборов, а также для обеспечения гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

Трансформаторы состоят из магнитопровода с четырьмя вторичными обмотками, которые залиты эпоксидной смолой.

Конструкция трансформаторов – опорные с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки выведены в верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок, каждая с четырьмя отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформаторов на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, имеет возможность пломбирования для исключения несанкционированного доступа.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое. Крепление осуществляется с помощью четырех болтов. Заземляющий зажим находится на опорной плите трансформаторов. На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

Знак поверки на трансформаторы не наносится. Заводской номер в виде цифрового обозначения, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен арабскими цифрами на табличку технических данных на корпус трансформатора методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования приведены на рисунке 1.

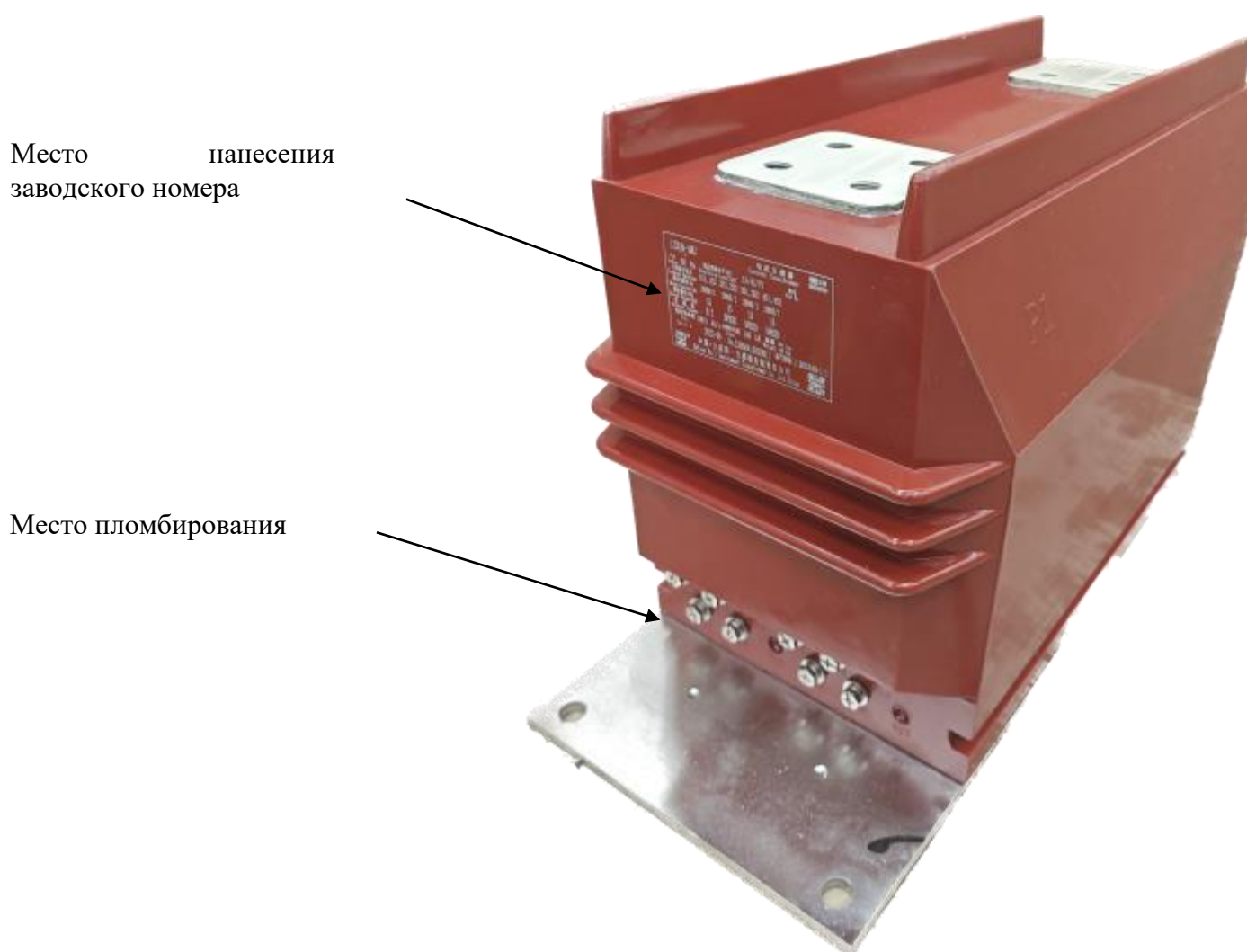


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	2000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1
Наибольший рабочий первичный ток, А	2000
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$, В·А	15
Класс точности	0,2/5PR/5PR/5PR
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	20

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	58
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	470×196×289
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при комнатной температуре, %	от -60 до +40 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки трансформаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	LZZBJ9-10K2	-
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общие сведения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. №1491 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай
Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Изготовитель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай
Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

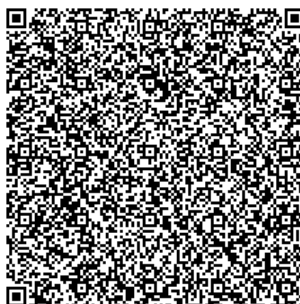
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (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 «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90874-23

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный (АИВК) для измерения радиотехнических характеристик МНА в дальнем поле до 40 ГГц ЛГЕИ.442269.001

Назначение средства измерений

Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный (АИВК) для измерения радиотехнических характеристик МНА в дальнем поле до 40 ГГц ЛГЕИ.442269.001 (далее – комплекс) предназначен для измерений радиотехнических характеристик антенн и антенных решеток в дальней зоне в диапазоне от 0,3 до 40,0 ГГц.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на измерении частотных и угловых зависимостей коэффициента передачи при подключении к измерительным портам векторного анализатора электрических цепей (далее – ВАЦ) антенн, размещенных в соответствии с условием «дальней зоны».

При измерениях радиотехнических характеристик антенн ВАЦ устанавливается в режим измерений частотной зависимости комплексного коэффициента передачи, а его измерительные порты с помощью кабельных сборок подключаются к входам вспомогательной и исследуемой антенн. При измерениях модуля коэффициента отражения ВАЦ устанавливается в режим измерений частотной зависимости комплексного коэффициента отражения, один из измерительных портов при помощи кабельной сборки подключаются к входу вспомогательной антенны. По командам оператора, вводимым в интерфейс управления на персональный компьютер (далее – ПК), контроллер управления и ВАЦ устанавливаются в режимы для измерений в необходимых диапазонах углов и частот. Контроллер управления выдает команды четырехкоординатному опорно-поворотному устройству (далее – ОПУ), которое устанавливает исследуемую антенну в требуемые угловые положения по азимуту, элевации, поляризации и по слайдеру, однокоординатное поворотное устройство устанавливает вспомогательную антенну по поляризации. ВАЦ измеряет комплексный коэффициент передачи между каналами, к которым подключены антенны. Измеренные частотные и угловые зависимости комплексного коэффициента передачи передаются в ПК для вычисления следующих характеристик:

- амплитудных диаграмм направленности (далее – АДН);
- фазовых диаграмм направленности (далее – ФДН);
- поляризационных диаграмм (далее – ПД);
- коэффициента эллиптичности (далее – КЭ);
- коэффициента усиления (далее – КУ);
- модуля коэффициента отражения (далее – МКО).

Результаты измерений и вычислений представляются оператору в графическом или табличном виде.

Конструктивно комплекс состоит из:

- прецизионного четырехкоординатного позиционера РЛТГ.411722.007, предназначенного для установки и вращения испытываемой антенны по углам азимута, места и крена (поляризации), а также перемещения по слайдеру;
- прецизионного двухкоординатного позиционера РЛТГ.411722.006, предназначенного для установки и вращения вспомогательной антенны по углу крена;
- источника бесперебойного питания PSU-5000, обеспечивающего стабилизированное электропитание комплекса;
- пластины калибровочной RL-PLT-03-03, предназначенной для калибровки комплекса в режиме измерений модуля коэффициента отражения;
- сетевого коммутатора Акманай 2424GE-S, предназначенного для обеспечения информационного обмена между элементами комплекса;
- фильтра питания помехоподавляющего 380В/63А/50Гц (L1-3, N, PE), предназначенного для обеспечения стабильности электропитания элементов комплекса;
- радиопоглощающего материала ШТИЛЬ-100.К45, предназначенного для уменьшения уровней побочных переотражений от элементов конструкции ОПУ;
- комплекта кронштейнов (оснастки) для установки калибровочной пластины RL-FXT-MNA, предназначенного для обеспечения их установки на ОПУ;
- комплекта вспомогательных антенн RL-ANT-03-40, предназначенного для измерения коэффициента усиления в частотном диапазоне от 0,3 до 40,0 ГГц;
- комплекта эталонных (образцовых) антенн RL-ANTC-03-40, предназначенного для передачи и приема СВЧ сигналов от 0,3 до 40,0 ГГц;
- комплекта системы видеонаблюдения ЛГЕИ.442269.010, предназначенного для удалённого наблюдения за процессом измерений;
- комплекта радиочастотного оборудования ЛГЕИ.442269.110, предназначенного для измерений комплексных коэффициентов передачи и отражения при подключении к антеннам;
- комплекта кабелей связи, управления, питания ЛГЕИ.442269.112, обеспечивающего цифровые и аналоговые связи между элементами комплекса.
- комплекта ПК в комплекте с приборной стойкой ЛГЕИ.442269.113, предоставляющего оператору интерфейс для автоматизированного управления элементами комплекса, сбора, обработки, хранения и вывода результатов измерений.

Заводской № 2290011, идентифицирующий данный комплекс, указывается на самоклеющейся этикетке, размещённой на лицевой панели контроллера управления, в формате цифрового обозначения (приведен на рисунке 7).

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям ВАЦ два винта крепления корпуса пломбируются.

Внешний вид составных частей комплекса приведен на рисунках 1 - 9. Место размещения знака утверждения типа, заводского номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 6 и 7.



Рисунок 1 – Внешний вид прецизионного четырехкоординатного позиционера РЛТГ.411722.007

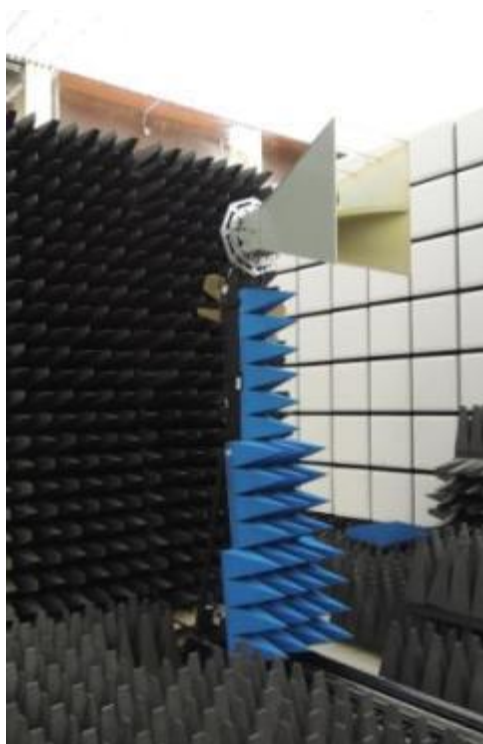


Рисунок 2 - Внешний вид прецизионного двухкоординатного позиционера РЛТГ.411722.006



Рисунок 3 - Внешний вид комплекса ЛГЕИ.442269.001



Рисунок 4 - Внешний вид комплектов эталонных и вспомогательных антенн



Рисунок 5 – Лицевая панель ВАЦ С4420 с модулями расширения частотного диапазона

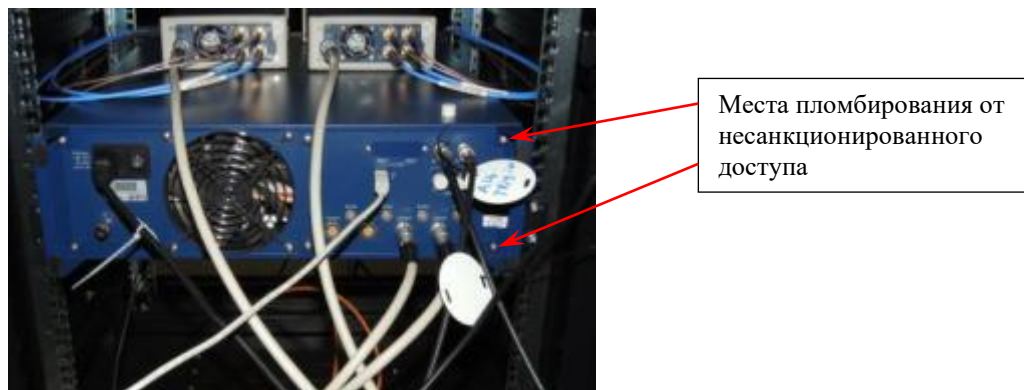


Рисунок 6 - Задняя панель ВАЦ С4420 (место пломбировки) с модулями расширения частотного диапазона

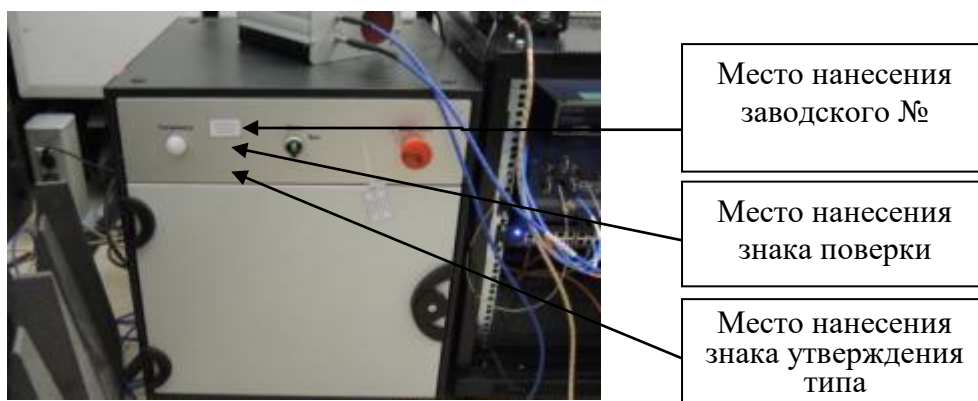


Рисунок 7 – Внешний вид лицевой панели контроллера, место нанесения знака поверки, место нанесения знака утверждения типа и место нанесения заводского №



Рисунок 8 – Внешний вид задней панели контроллера



Рисунок 9 - Внешний вид ПК

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса осуществляет:

- управление элементами комплекса в процессе измерений;
- обработку результатов измерений и получение значений радиотехнических характеристик исследуемой антенны;
- представление радиотехнических характеристик исследуемой антенны в виде таблиц, графиков и диаграмм;
- хранение результатов измерений и радиотехнических характеристик исследуемой антенны.

Конструкция комплекса исключает возможность несанкционированного влияния на ПО комплекса и измерительную информацию (в соответствии с Р 50.2.077-2014, п. 4.3). Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО комплекса работает под управлением операционной системы Windows 11.

Метрологически значимая часть ПО комплекса представляет собой ПО ПАИК «RL-BEAM-DA» и «RL-BEAM-DTV».

ПО ПАИК «RL-BEAM-DA» предназначено для автоматизации работы комплекса, ручного управления угловым положением ОПУ, настройки параметров перемещения ОПУ, настройки параметров работы анализатора цепей, задания плана измерений и для запуска измерения.

ПО «RL-BEAM-DTV» предназначено для визуализации измеренных на одной или нескольких частотных точках зависимостей комплексного коэффициента передачи от углового положения ОПУ и выполнения радиотехнических расчетов по измеренным данным.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	RL-BEAM-DA.exe	RL-BEAM-DTV.exe
Идентификационное наименование ПО	RL-BEAM-DA.exe	RL-BEAM-DTV.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4.0.0	2.0.146.714
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) по алгоритму MD5	334C7E7FB46195F76D 5F5E76FDFAA3FA	E73E3AEC4F7492A253 6675A89BAE87D8

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики при измерениях радиотехнических характеристик антенн

Наименование характеристики			Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц			от 0,3 до 40,0
Динамический диапазон измерений амплитудных диаграмм направленности (далее – АДН), поляризационных диаграмм (далее – ПД) и коэффициента эллиптичности (по напряжению) (далее – КЭ), дБ, не менее			50
Диапазон измерений фазовых диаграмм направленности (далее – ФДН), °			от 0 до 360
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений коэффициента усиления (далее – КУ) ¹⁾ , дБ			±0,6
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений АДН и ПД ²⁾ , дБ			
Уровень АДН и ПД, дБ	Диапазон частот, ГГц		
	от 0,3 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-5	±0,1	±0,1	±0,2
-10	±0,2	±0,1	±0,2
-15	±0,2	±0,1	±0,3
-20	±0,2	±0,2	±0,3
-25	±0,3	±0,2	±0,4
-30	±0,3	±0,3	±0,5
-35	±0,4	±0,3	±0,7
-40	±0,5	±0,4	±0,8
-45	±0,6	±0,6	±0,9
-50	±0,7	±0,9	±1,0
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений ФДН ²⁾ , °			
Уровень АДН, дБ	Диапазон частот, ГГц		
	от 0,3 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-5	±0,7	±0,7	±1,3
-10	±1,3	±0,7	±1,3
-15	±1,3	±0,7	±2,0
-20	±1,3	±1,3	±2,0
-25	±2,0	±1,3	±2,7
-30	±2,0	±2,0	±3,4
-35	±2,7	±2,0	±4,8
-40	±3,4	±2,7	±5,5
-45	±4,1	±4,1	±6,2
-50	±4,8	±6,2	±7,0
Пределы допускаемой инструментальной погрешности измерений КЭ (по напряжению), %			
КЭ ³⁾	Диапазон частот, ГГц		
	от 0,3 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
от 0,056 до 0,1 включ.	±3,5	±2,3	±4,7
св. 0,1 до 0,18 включ.	±2,3	±2,3	±3,5
св. 0,18 до 0,32 включ.	±2,3	±1,2	±3,5
св. 0,32 до 0,56 включ.	±2,3	±1,2	±2,3
св. 0,56 до 1,0	±1,2	±1,2	±2,3

Продолжение таблицы 2

Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений КУ антенн, дБ								
в диапазоне частот от 0,3 до 0,4 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 2,0							±2,0	
в диапазоне частот св. 0,4 до 1,0 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 2,0							±1,4	
в диапазоне частот св. 1,0 до 2,2 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 1,5							±1,0	
в диапазоне частот св. 2,2 до 18,0 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 2,0							±1,1	
в диапазоне частот св. 18,0 до 40,0 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 1,5							±0,8	
в диапазоне частот св. 18,0 до 40,0 ГГц включ. при КСВН входов антенн, не более 2,0							±0,9	
							±0,7	
							±0,8	
Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений АДН ²⁾ , дБ								
Уровень АДН, дБ	Диапазон частот, ГГц							
	от 0,3 до 0,4 включ.	св. 0,4 до 0,6 включ.	св. 0,6 до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,2 включ.	св. 2,2 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 4,9 включ.	св. 4,9 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-5	±3,0	±2,0	±1,3	±1,0	±0,6	±0,3	±0,2	±0,3
-10	±5,0	±3,0	±2,0	±1,8	±1,1	±0,4	±0,3	±0,4
-15	-	±5,0	±3,5	±2,5	±1,7	±0,6	±0,4	±0,7
-20	-	-	±5,2	±4,1	±2,7	±1,1	±0,7	±0,9
-25	-	-	-	-	±4,2	±1,7	±1,1	±1,4
-30	-	-	-	-	-	±2,7	±1,8	±2,1
-35	-	-	-	-	-	±4,2	±2,8	±3,2
-40	-	-	-	-	-	-	±4,2	±4,8
Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений ФДН ²⁾ , °								
Уровень АДН, дБ	Диапазон частот, ГГц							
	от 0,3 до 0,4 включ.	св. 0,4 до 0,6 включ.	св. 0,6 до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,2 включ.	св. 2,2 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 4,9 включ.	св. 4,9 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-5	±22,4	±14,5	±9,2	±7,0	±4,1	±2,0	±1,3	±2,0
-10	±37,9	±22,4	±14,5	±13,0	±7,7	±2,7	±2,0	±2,7
-15	-	±37,9	±26,4	±18,4	±12,2	±4,1	±2,7	±4,8
-20	-	-	±39,3	±31,1	±20,0	±7,7	±4,8	±6,2
-25	-	-	-	-	±31,9	±12,2	±7,7	±9,9

Продолжение таблицы 2

Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений ФДН ²⁾ , °								
Уровень АДН, дБ	Диапазон частот, ГГц							
	от 0,3 до 0,4 включ.	св. 0,4 до 0,6 включ.	св. 0,6 до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,2 включ.	св. 2,2 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 4,9 включ.	св. 4,9 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-30	-	-	-	-	-	±20,0	±13,0	±15,3
-35	-	-	-	-	-	±31,9	±20,8	±24,0
-40	-	-	-	-	-	-	±31,9	±36,4
Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений ПД ²⁾ , дБ								
Уровень АДН, дБ	Диапазон частот, ГГц							
	от 0,3 до 0,4 включ.	св. 0,4 до 0,6 включ.	св. 0,6 до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,2 включ.	св. 2,2 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 4,9 включ.	св. 4,9 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
-5	±2,2	±1,4	±1,1	±0,8	±0,6	±0,4	±0,5	±0,6
-10	±2,4	±1,7	±1,3	±1,0	±0,8	±0,5	±0,7	±0,8
-15	±2,6	±2,0	±1,7	±1,2	±1,0	±0,7	±1,1	±1,2
-20	±3,1	±2,5	±2,2	±1,5	±1,3	±1,2	±1,7	±1,8
-25	±3,9	±3,4	±3,2	±2,1	±2,0	±1,8	±2,7	±2,9
-30	±5,1	±4,7	±4,6	±3,1	±2,9	±2,8	±4,3	±4,4
Доверительные границы суммарной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений КЭ (по напряжению), %								
КЭ ³⁾	Диапазон частот, ГГц							
	от 0,3 до 0,4 включ.	св. 0,4 до 0,6 включ.	св. 0,6 до 1,0 включ.	св. 1,0 до 2,2 включ.	св. 2,2 до 3,3 включ.	св. 3,3 до 4,9 включ.	св. 4,9 до 26,5 включ.	св. 26,5 до 40,0 включ.
от 0,056 до 0,1 включ.	±56,7	±47,9	±44,5	±27,4	±25,9	±23,0	±36,5	±39,6
св. 0,1 до 0,18 включ.	±42,9	±33,4	±28,8	±18,9	±16,1	±14,8	±21,6	±23,0
св. 0,18 до 0,32 включ.	±34,9	±25,9	±21,6	±14,8	±12,2	±8,4	±13,5	±14,8
св. 0,32 до 0,56 включ.	±31,8	±21,6	±16,1	±12,2	±9,6	±5,9	±8,4	±9,6
св. 0,56 до 1,0	±28,8	±17,5	±13,5	±9,6	±7,2	±4,7	±5,9	±7,2
Примечания:								
1) – при отличии КУ исследуемой антенны от КУ используемой эталонной антенны не более чем на 10 дБ в меньшую и 30 дБ в большую сторону;								
2) – при ширине полосы фильтра промежуточной частоты ВАЦ не более 100 Гц;								
3) – величина коэффициента эллиптичности по напряжению, представленная в линейных единицах $KЭ_{лин}$, преобразуется в коэффициент эллиптичности, представленный в логарифмических единицах $KЭ_{лог}$, по формуле: $KЭ_{лог} = 20lg(KЭ_{лин})$								

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики при измерениях МКО

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 8,2 до 12,4
Диапазон измерений МКО ^{1, 2)} , дБ	от 0 до -30
Доверительные границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) измерений МКО ^{1, 2)} , дБ, на уровнях:	
-5	±0,8
-10	±1,0
-15	±1,2
-20	±1,4
-25	±1,6
-30	±2,0
П р и м е ч а н и я: 1) – измерение МКО выполняется в направлении нормали к отражающей плоскости исследуемого образца при геометрической площади отражающей плоскости исследуемого образца не менее 0,05 м²; 2) – при измерениях в полосе частот не менее 2,0 ГГц.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон перемещения угломестного позиционера прецизионного четырехкоординатного позиционера РЛТГ.411722.007 по линейной координате (по слайдеру), мм, не менее	2000
Диапазон перемещения поляризационного позиционера прецизионного двухкоординатного позиционера РЛТГ.411722.006 по линейной координате (по слайдеру), мм, не менее	4000
Высота оси вращения по поляризации прецизионного четырехкоординатного позиционера РЛТГ.411722.007 от пола, мм, не менее	2000
Количество программно-управляемых координат прецизионного четырехкоординатного позиционера РЛТГ.411722.007 для измеряемой МНА (азимут, угол места, поляризации, горизонтальное перемещение угломестного позиционера на азимутальном позиционере (слайдер))	4
Количество программно-управляемых координат прецизионного двухкоординатного позиционера РЛТГ.411722.006 для вспомогательной антенны (поляризация, слайдер)	2
Параметры электропитания от однофазной сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +20 °С, % – атмосферное давление, кПа	от 198 до 242 от 49 до 51 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель контроллера управления в виде наклейки и титульный лист документа ЛГЕИ.442269.001 ПС «Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный (АИВК) для измерения радиотехнических характеристик МНА в дальнем поле до 40 ГГц. Заводской номер 2290011. Паспорт» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт./экз.
Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный (АИВК) для измерения радиотехнических характеристик МНА в дальнем поле до 40 ГГц в составе:	ЛГЕИ.442269.001	1
Прецизионный четырехкоординатный позиционер	РЛТГ.411722.007	1
Прецизионный двухкоординатный позиционер	РЛТГ.411722.006	1
Комплект радиочастотного оборудования	ЛГЕИ.442269.110	1
Источник бесперебойного питания	PSU-5000	1
Фильтр питания помехоподавляющий	380В/63А/50Гц (L1-3,N,PE)	1
Комплект эталонных (образцовых) антенн:	RL-ANTC-03-40	1
– антенна диапазона частот от 0,3 до 3,0 ГГц	П6-160	1
– антенна диапазона частот от 1,45 до 2,2 ГГц	LB-510-15-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 2,2 до 3,3 ГГц	LB-340-15-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 3,3 до 4,9 ГГц	LB-229-20-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 4,9 до 7,05 ГГц	LB-159-20-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 7,05 до 10,0 ГГц	LB-112-20-C-SF	2
– антенна диапазона частот от 8,2 до 12,4 ГГц	П1-139/3	1
– антенна диапазона частот от 12,4 до 18,0 ГГц	П1-139/4	1
– антенна диапазона частот от 18,0 до 26,5 ГГц	П1-139/5	1
– антенна диапазона частот от 22,0 до 33,0 ГГц	LB-34-20-C-KF	1
– антенна диапазона частот от 26,5 до 40,0 ГГц	П1-139/6	1
Комплект вспомогательных антенн:	RL-ANT-03-40	1
– антенна диапазона частот от 0,3 до 3,0 ГГц	П6-160	1
– антенна диапазона частот от 1,45 до 2,2 ГГц	LB-510-15-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 2,2 до 3,3 ГГц	LB-340-15-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 3,3 до 4,9 ГГц	LB-229-20-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 4,9 до 7,05 ГГц	LB-159-20-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 7,05 до 10,0 ГГц	LB-112-20-C-SF	1
– антенна диапазона частот от 8,2 до 12,4 ГГц	П1-139/3	1
– антенна диапазона частот от 12,4 до 18,0 ГГц	П1-139/4	1
– антенна диапазона частот от 18,0 до 26,5 ГГц	П1-139/5	1
– антенна диапазона частот от 22,0 до 33,0 ГГц	LB-34-20-C-KF	1
– антенна диапазона частот от 26,5 до 40,0 ГГц	П1-139/6	1
Комплект системы видеонаблюдения	ЛГЕИ.442269.010	1
Радиопоглощающий материал	ШТИЛЬ-100.К45	8 м ²
Пластина калибровочная	RL-PLT-03-03	1

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт./экз.
Комплект кронштейнов (оснастка) для установки МАР и калибровочной пластины	RL-FXT-MNA	1
Комплект кабелей связи, управления, питания	ЛГЕИ.442269.112	1
Комплект ПК в комплекте с приборной стойкой	ЛГЕИ.442269.113	1
Сетевой коммутатор	Акманай 2424GE-S	1
Набор щупов	Набор №2 75 мм «Калиброн»	1
Руководство по эксплуатации	ЛГЕИ.442269.001 РЭ	1
Паспорт	ЛГЕИ.442269.001 ПС	1
Методика поверки	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Функциональные возможности» документа ЛГЕИ.442269.001 РЭ «Комплекс автоматизированный измерительно-вычислительный (АИВК) для измерения радиотехнических характеристик МНА в дальнем поле до 40 ГГц ЛГЕИ.442269.001. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3383 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина»
(АО «НПО Лавочкина»)
ИНН 5047196566
Юридический адрес: 141402, Московская обл., г. Химки, Ленинградская ул., д. 24

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение им. С.А.Лавочкина»
(АО «НПО Лавочкина»)
ИНН 5047196566
Адрес: 141402, Московская обл., г. Химки, Ленинградская ул., д. 24

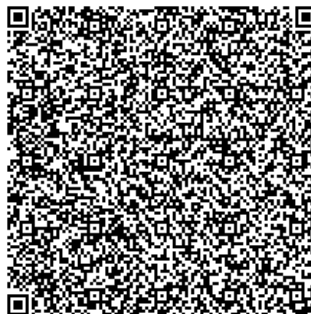
Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90875-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

По конструктивному исполнению трансформаторы однофазные электромагнитные с литой изоляцией из эпоксидной смолы. В трансформаторах применяются железные С-образные сердечники. Обмотки с железным сердечником залиты изоляционным компаундом (эпоксидная смола), который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток от механических повреждений, коррозии, проникновения влаги и плесени. При эксплуатации первичная обмотка подключается параллельно линии электросети, а вторичная обмотка замыкается на нагрузку.

Трансформаторы выпущены с тремя вторичными обмотками. Панель с выводами вторичных обмоток имеет защитную диэлектрическую крышку, которая крепится винтами, имеющими отверстия для пломбирования.

Трансформаторы имеют опорную металлическую плиту с четырьмя отверстиями для их крепления.

Трансформаторы имеют заводские номера 23040085020001, 23040085020002, 23040085020003, 23040085020004, 23040085020005, 23040085020006.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на корпусе трансформатора, методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт трансформатора и (или) свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования приведены на рисунке 1.

Место нанесения заводского номера

Место пломбирования



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение первичной обмотки $U_{1\text{ном}}$, кВ	10/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение вторичной обмотки $U_{2\text{ном}}$, В	100/ $\sqrt{3}$; 100/ $\sqrt{3}$; 100/3
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	0.5/0.5/3P
Номинальная мощность вторичной обмотки при $\cos\varphi_2=0,8$, В·А	30
Предельная мощность трансформаторов, В·А	200

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	351×186×270
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -60 до +40
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплектность трансформаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор напряжения	JDZX9-10G	6
Паспорт	-	6

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1 «Общие сведения» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 61869-3-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 3. Дополнительные требования к индуктивным трансформаторам напряжения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. №3453 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической ёмкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Изготовитель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

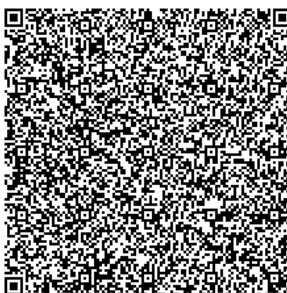
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (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 «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90876-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G3D

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G3D (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании переменного тока высокого напряжения в переменный ток низкого напряжения посредством электромагнитной индукции при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы являются однофазными трансформаторами с литой изоляцией из эпоксидного компаунда. Компаундное литье выполняет одновременно функции изолятора и несущей конструкции. Выводы первичной обмотки расположены на верхней части трансформатора напряжения. Выводы вторичных обмоток помещены в клеммной коробке, закрепленной на основании. Для крепления трансформаторов на основании имеются отверстия под болты.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на корпусе трансформатора, методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт трансформатора и (или) свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	10/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ	0,1/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительных вторичных обмоток, кВ	0,1/ $\sqrt{3}$; 0,1/3
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983-2015	0,2
Класс точности дополнительных вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	3Р; 3Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при коэффициенте мощности ($\cos \varphi$) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	30
Номинальная мощность дополнительных вторичных обмоток при коэффициенте мощности ($\cos \varphi$) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	30; 30
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	47
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	395×180×268
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +40
- относительная влажность при комнатной температуре, %	95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки трансформаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор напряжения	JDZX9-10G3D	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общие сведения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 61689-3-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 3. Дополнительные требования к индуктивным трансформаторам напряжения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3453 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Изготовитель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

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: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (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 «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90877-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G7

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JDZX9-10G7 (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для передачи измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании переменного тока высокого напряжения в переменный ток низкого напряжения посредством электромагнитной индукции при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы являются однофазными трансформаторами с литой изоляцией из эпоксидного компаунда. Компаундное литье выполняет одновременно функции изолятора и несущей конструкции. Выводы первичной обмотки расположены на верхней части трансформатора напряжения. Выводы вторичных обмоток помещены в клеммной коробке, закрепленной на основании. Для крепления трансформаторов на основании имеются отверстия под болты.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на корпусе трансформатора, методом лазерной гравировки в месте, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится в паспорт трансформатора и (или) свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования представлены на рисунке 1.

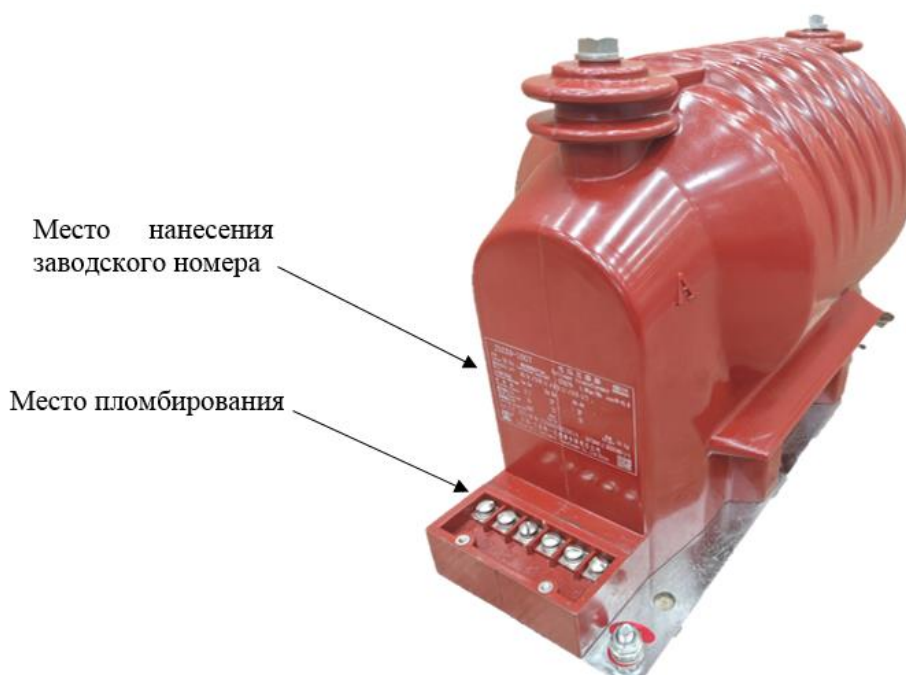


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	10,5/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, кВ	0,1/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительных вторичных обмоток, кВ	0,1/ $\sqrt{3}$; 0,1/3
Класс точности основной вторичной обмотки по ГОСТ 1983-2015	0,2
Класс точности дополнительных вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	3Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при коэффициенте мощности ($\cos \varphi$) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	30
Номинальная мощность дополнительных вторичных обмоток при коэффициенте мощности ($\cos \varphi$) активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А	30; 30
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	44
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	390×186×282
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при комнатной температуре, %	от -60 до +40 95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИ приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность СИ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор напряжения	JDZX9-10G7	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общие сведения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 61689-3-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 3. Дополнительные требования к индуктивным трансформаторам напряжения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3453 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ».

Правообладатель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Изготовитель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

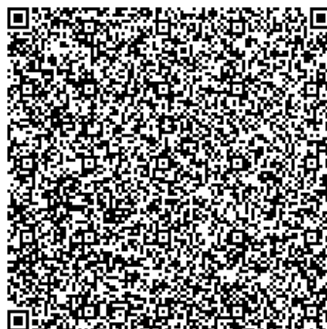
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (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 «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90878-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические Неман-Р

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические Неман-Р (далее по тексту – комплексы или ПТК) предназначены для измерения входных аналоговых сигналов силы постоянного тока, напряжения постоянного тока, электрического сопротивления, частоты, поступающих от первичных датчиков (в том числе преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления), воспроизведения сигналов силы и напряжения постоянного электрического тока, приема и выдачи дискретных и аналоговых сигналов сигнализации и управления исполнительными механизмами.

Описание средства измерений

Комплексы Неман-Р являются проектно-компонуемыми изделиями и представляют собой двухуровневую структуру. Нижний уровень реализуется на основе встраиваемых промышленных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) производства фирм

- ЗАО НПФ «Доломант» (системы ввода-вывода распределенные Fastwel I/O, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - рег. №) 58557-14)- исполнение ПТК «Неман-Р»;

- Группа Компаний ТЕКОН (контроллеры многофункциональные МФК3000, МФК1500, рег. № 45216-10) - исполнение ПТК «Неман-Р»/Текон;

- АО «ТРЭИ» (устройства программного управления «TREI-5B», рег. № 31404-08) - исполнение ПТК "Неман-Р"/Трэи;

- ООО «Прософт-Системы» (контроллеры программируемые логические REGUL R600, рег. № 53113-13; комплексы измерительно вычислительные «REGUL», рег. № 57023-14) - исполнение ПТК "Неман-Р"/Прософт;

- АО «ЭлеСи» (контроллеры программируемые ЭЛСИ-ТМК, рег. № 62545-15) – исполнение ПТК «Неман-Р»/ЭлеСи;

- Shenyang Vhandy Technology Co., Ltd., Китай (контроллеры программируемые логические GCAN) – исполнение ПТК «Неман-Р»/GCAN.

Встраиваемые промышленные ЭВМ могут состоять из комплектующих:

- блоков обработки данных;
- процессорных модулей;
- модулей памяти;
- плат интерфейсных;
- модулей ввода-вывода;
- блоков питания;
- корпусов;
- кабелей соединительных.

Верхний уровень реализуется на базе SCADA-систем производства фирм:

- МастерСкада (ООО «ИнСАТ»)
- InTouch/System Platform (АО «Шнейдер Электрик»);
- SCADA Infinity (АО «ЭлеСи»);
- SCADA Альфа Платформа (АО «Атомик Софт»).

В состав комплекса, в зависимости от заказа, входит следующее оборудование:

- а) шкафы (щиты) автоматики (ЩА), в которых располагаются программно-технические средства, аппаратура и комплектующие изделия;
- б) автоматизированное рабочее место (АРМ) персонала, выполняющее функции оперативно-технического поста управления технологическим объектом, представляет собой совокупность технических средств и программного обеспечения SCADA систем;
- в) шкафы (щиты) питания (ЩП);
- г) пульт резервного управления (ПРУ);
- д) серверное и коммуникационное оборудование.

Принцип действия комплексов основан на измерении аналоговых входных сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков), их преобразовании в цифровой код, обработке, измерении и выдаче унифицированного электрического выходного сигнала по ГОСТ 26.011-80, пропорционального входному сигналу.

Комплексы предназначены для создания на их основе систем автоматического управления (САУ) основного и вспомогательного промышленного технологического оборудования и автоматизированных систем управления (АСУ) производственно-технологическими комплексами, а также рассчитаны на интеграцию со смежными системами и системами вышестоящего уровня по физическим и интерфейсным линиям связи.

Общий вид комплексов приведен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера в виде цифрового кода отображено на рисунке 2. Допускается нанесение заводского номера на лицевую поверхность двери шкафа.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним частям комплекса обеспечивается путем закрытия дверей шкафов на встроенный замок.



Рисунок 1 – Общий вид шкафа автоматики комплекса



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на комплекс

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов (ПО) состоит из программного обеспечения контроллеров, входящих в состав комплекса, и программного обеспечения SCADA-системы, предназначенного для отображения информации.

ПО контроллеров состоит из базового программного обеспечения (БПО), системного программного обеспечения (СПО) и встроенного программного обеспечения модулей (ВПО).

БПО и СПО выполняет функции управления работой контроллера и не является метрологически значимой частью ПО.

ВПО модулей осуществляет функции сбора, обработки и хранения измерительной информации и является метрологически значимой частью ПО.

Конструкция комплексов исключает возможность несанкционированного влияния на метрологически значимое ПО и измерительную информацию.

В зависимости от состава и исполнения комплекса может применяться одно или несколько ВПО из приведенных в таблице 1.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО отображения информации

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	Мастер Скада	SCADA – система «Infinity»	InTouch/ System Platform	SCADA Альфа Платформа	ПО панели оператора Овен
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.6	3	2012	5.8	3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-		-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Тип сигнала	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона выходного сигнала	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °C, % от диапазона выходного сигнала
1	2	3	4	5
Входные сигналы от ТС: Pt100, Pt50 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	в соответствии с НСХ по ГОСТ 6651-2009	от -200 до +850°C	$\pm 0,2\%$ от диапазона выходного сигнала	$\pm 0,1\%$ от диапазона выходного сигнала
100M, 50M ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)		от -50 до +200 °C		
100П, 50П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)		от -200 до +660 °C		
100M, 50M ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)		от -180 до +200°C		
Входные сигналы от ТП ¹⁾ : В	в соответствии с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001	от +600 до +1800°C		
Е		от -100 до +1000 °C		
Ж, К		от -100 до +1200 °C		
Л		от -200 до +800 °C		
Н		от -100 до +1300 °C		
Р, S		от 0 до +1700 °C		
Т		от -100 до +400 °C		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Входные сигналы силы и напряжения постоянного тока	от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до 10 В	Диапазон (линейный, отображаемый четырьмя десятичными разрядами) выбирается при программировании в единицах физической величины	±0,2 % от диапазона выходного сигнала	±0,1 % от диапазона выходного сигнала
Входные сигналы сопротивления	от 0 до 1 кОм			
Входные сигналы частоты переменного тока	от 1 Гц до 20 кГц			
Выходные сигналы силы и напряжения постоянного тока	-	от 4 до 20 мА от 0 до 10 В от -10 до 10 В		

Примечание

1) Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая (без учета погрешности встроенного термочувствительного элемента) включены в значение основной погрешности

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 107
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С при размещении в отапливаемом помещении при размещении в неотапливаемом помещении - относительная влажность воздуха, % при размещении в отапливаемом помещении при размещении в неотапливаемом помещении - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от -50 до +50 до 80 при +35 °С до 95 при +35 °С от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Минимальная комплектность средства измерений приведена в таблице 4. Допускается расширение комплекта документации.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол.
1	2	3
ПТК «Неман-Р»	АСА1.370.XXX (РЛЕГ21.XXX.XXX)	1

1	2	3
Составные части ПТК «Неман-Р»		
Шкаф (щит) автоматики (ЩА)	АСА2.55Х.ХХХ(РЛЕГ 22.55Х.ХХХ)	*
АРМ, пульт управления	АСА2.390.ХХХ (РЛЕГ22.390.ХХХ)	*
Стойка серверного оборудования	АСА1.000.ХХХ (РЛЕГ21.000.ХХХ)	*
Документация		
Паспорт	АСА2.55Х.ХХХ ПС (РЛЕГ22.55Х.ХХХПС)	1
Руководство по эксплуатации	АСА2.55Х.ХХХ РЭ (РЛЕГ22.55Х.ХХХРЭ)	1
Примечание: * - Количество, тип и функциональное назначение определяется заказом (проектом)		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» паспорта АСА2.55Х.ХХХ ПС (РЛЕГ22.55Х.ХХХПС).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 4318-155-00158818-2015 Комплексы программно-технические «НЕМАН-Р» (ПТК «Неман-Р»). Технические условия.

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация»
(ПАО «Газпром автоматизация»)

ИНН 7704028125

Юридический адрес: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21

Телефон: (499) 580-41-40

Web-сайт: www.gazprom-auto.ru

E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Газпром автоматизация»
(ПАО «Газпром автоматизация»)

ИНН 7704028125

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Кирпичные Выемки, д. 3, помещ. VI, ком. 21

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
236022, г. Калининград, Гвардейский пр-кт, д. 15

Телефон: (499) 580-41-40

Web-сайт: www.gazprom-auto.ru

E-mail: gazauto@gazprom-auto.ru

Испытательный центр

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

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

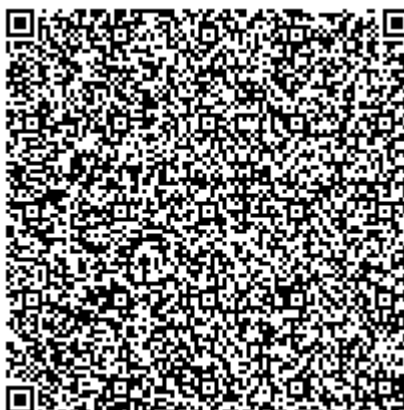
Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



Регистрационный № 90879-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные РГС

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные РГС (далее – резервуары) предназначены для измерений объема нефтепродуктов, воды, производственных и поверхностных стоков и других неагрессивных жидкостей, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом, водой, производственными и поверхностными стоками или другими неагрессивными жидкостями до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема согласно градуировочным таблицам.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтально расположенные однокамерные или многокамерные, одностенные или двустенные цилиндрические стальные сосуды с плоскими или коническими днищами.

Резервуары оборудуются горловинами с люками, служащими для отбора проб, опорами, сливными и заливными патрубками, ложементами, лестницами, устройствами обогрева и иным оборудованием.

Конструкция резервуаров может предусматривать наличие коррозионностойкого или теплоизоляционного покрытия корпуса.

Расположение резервуаров: подземное или надземное.

Структура условного обозначения резервуаров

XXX	X	-	X	/	X	-	(X+X+X+X)
							Номинальная вместимость каждой камеры резервуара (для многокамерных резервуаров).
							Количество камер (для многокамерных резервуаров).
							Номинальная вместимость резервуара.
							Расположение резервуара: Н – надземный; П – подземный.
							Тип резервуара: РГС – резервуар одностенный; РГСД – резервуар двустенный.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, наносится ударным способом на маркировочную табличку, расположенную на горловине или корпусе резервуаров.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров



Место
нанесения знака
утверждения

Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочной таблички

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость резервуара, м ³ ¹⁾	5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 75, 100
Номинальная вместимость одной камеры, м ³ , не менее	5
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,25
¹⁾ Фактическое значение указывается в паспорте резервуара.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество камер, не более	4
Рабочее давление, МПа, не более	0,07
Температура хранимого нефтепродукта, °С	от -15 до +90
Температура окружающего воздуха, °С	от -65 до +50
Геометрические размеры, мм, не более ¹⁾ :	
– длина	15000
– ширина	3500
– высота	3700
Масса, кг, не более ¹⁾	12000
Средний срок службы, лет, не менее	8
¹⁾ Фактические значения указываются в паспорте резервуара.	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку ударным способом и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной	РГС	1
Паспорт	—	1
Руководство по эксплуатации	5265-001-04641701-06 РЭ	1
Примечание – Перечень оборудования, поставляемого вместе с резервуаром, указывается в паспорте.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 5265-001-04641701-06 Резервуары горизонтальные стальные РГС. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 2724224457

Юридический адрес: 680032, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Автономная, д. 17

Изготовитель

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

ИНН 2724224457

Адрес: 680032, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Автономная, д. 17

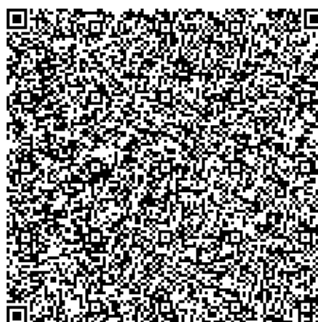
Испытательный центр

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90880-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ВН-0.66 30I

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ВН-0.66 30I (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока первичной обмотки в переменный ток вторичной обмотки, для измерений с помощью стандартных измерительных приборов, а также для обеспечения гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки электродвижущую силу (далее по тексту – ЭДС). Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Конструкция трансформаторов представляет собой кольцевой магнитопровод с вторичной обмоткой, заключенный в изолирующий корпус. Корпус трансформатора изготовлен из поликарбоната, стальной сердечник изготовлен из кремниевой стали или некристаллического материала. В качестве первичной обмотки в трансформаторах используют шину или кабель, устанавливаемые в окне магнитопровода трансформатора.

Трансформаторы имеют заводские номера 114343636411403965, 114343636411403964.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, идентифицирующие каждый экземпляр средства измерений, нанесены арабскими цифрами на маркировочные таблицы на корпуса трансформаторов методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.

Общий вид трансформаторов с указанием места пломбирования и нанесения заводского номера приведены на рисунке 1.

Место пломбирования



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов с указанием места пломбирования и нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	150
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	5
Наибольший рабочий первичный ток, А	160
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2\text{ном}}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=1,0$, В·А	2,5
Нижний предел вторичной нагрузки $S_{2\text{ном}}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=1,0$, В·А	1,5
Класс точности трансформатора по ГОСТ 7746-2015; ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	0,5

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,25
Габаритные размеры (длина×ширина×высота)	61×34×81
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -5 до +40
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки трансформаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	ВН-0.66 30I	2
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	2

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Описание и принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. №1491 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

ZHEJIANG CHINT INSTRUMENT&METERCO., LTD, Китай

Адрес: 325603, про. Чжэцзян г. Лейцин уез. Бэйбайсян промышленный парк Чжэнтай ул. Чжэнтайлу №1

Изготовитель

ZHEJIANG CHINT INSTRUMENT&METERCO., LTD, Китай

Адрес: 325603, про. Чжэцзян г. Лейцин уез. Бэйбайсян промышленный парк Чжэнтай ул. Чжэнтайлу №1

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

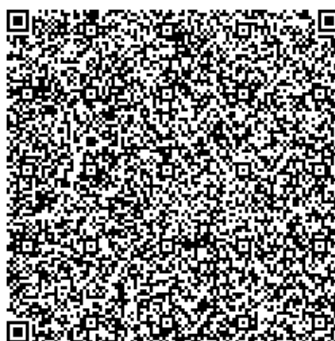
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90881-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы иммуноферментные автоматические ELISA

Назначение средства измерений

Анализаторы иммуноферментные автоматические ELISA (далее - анализаторы) предназначены для измерений оптической плотности жидких проб при проведении иммуноферментных исследований.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении оптической плотности путем определения отношения интенсивностей полного и прошедшего через анализируемую среду потоков оптического излучения на фиксированных длинах волн.

Анализаторы выпущены в двух вариантах исполнения: ADC ELISA 200 и ADC ELISA 400, отличающихся внешним видом. Вариант исполнения ADC ELISA 200 выполнен в виде стационарного настольного прибора, вариант исполнения ADC ELISA 400 в виде стационарного напольного прибора, оснащенного закрытыми системами для установки бутылей отработанных жидкостей.

Анализатор состоит из модулей подготовки и дозирования образцов и реагентов, модулей для образцов и реагентов, инкубации, встряхивания, измерения оптической плотности (фотометр).

Для варианта исполнения ADC ELISA 200 серийный номер в виде цифрового обозначения (серийные №№ 5092023015, 5092023016, 5092023017, 5092023018, 5092023019, 5092023020, 5092023021, 5092023022, 5092023023, 5092023024) нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на боковой поверхности корпуса анализатора. Для варианта исполнения ADC ELISA 400 серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения (серийные №№ 5C42023006, 5C42023007, 5C42023008, 5C42023009, 5C42023010) нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней поверхности корпуса анализатора.

Внешний вид и схема маркировки анализаторов представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на корпус анализаторов не предусмотрено.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Вариант исполнения
ADC ELISA 200, вид спереди



Вариант исполнения
ADC ELISA 400, вид спереди



Вариант исполнения
ADC ELISA 200, вид сбоку



Вариант исполнения
ADC ELISA 400, вид сзади

Место нанесения
серийного номера

Рисунок 1 - Внешний вид и схема маркировки анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) «ADCstation - Addcare Processing Station System», установленное на ПК, содержит функции для управления анализатором, настройки параметров измерений, проверки рабочего состояния прибора, обработки, печати и сохранения результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) анализатора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ADCstation - Addcare Processing Station System
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,03 до 3,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б: - в поддиапазоне от 0,03 до 2,00 Б включ., - в поддиапазоне св. 2,00 до 3,00 Б	$\pm 0,06$ $\pm 0,60$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для варианта исполнения	
	ADC ELISA 200	ADC ELISA 400
Рабочие длины волн, нм	405, 450, 492, 620	
Масса, кг, не более	216	362
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1370 870 1150	1500 850 1720
Потребляемая мощность, В·А, не более	800	1200
Параметры питания: - напряжение питания, В - частота переменного тока, Гц	от 220 до 240 50/60	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - высота установки, м, не более	от +10 до + 30 80 2000	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор иммуноферментный автоматический	ADC ELISA 200 / ADC ELISA 400	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Комплект принадлежностей*	-	1 комплект
* - каждый анализатор комплектуется принадлежностями согласно перечню, указанному в Руководстве по эксплуатации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Анализатор иммуноферментный автоматический ELISA» глава 2 «Инсталляция», пункт «Описание порядка выполнения тестирования с применением медицинского изделия, описание реагентов, калибраторов и контрольных материалов. Аналитические операции».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2018 г. № 2085 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений оптической плотности».

Правообладатель

«YANTAI ADDCARE Bio-Tech Limited Company», Китай

Адрес: № 7, Hanjiang Road, ETDA, Yantai City, Shandong Province, 264006, P.R. China

Телефон: 86-535-6398536

Факс: 86-535-6398506

Web-сайт: www.addcare.cn

Изготовитель

«YANTAI ADDCARE Bio-Tech Limited Company», Китай

Адрес: № 7, Hanjiang Road, ETDA, Yantai City, Shandong Province, 264006, P.R. China

Телефон: 86-535-6398536

Факс: 86-535-6398506

Web-сайт: www.addcare.cn

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГБУ «ВНИИОФИ»)
ИНН 9729338933

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

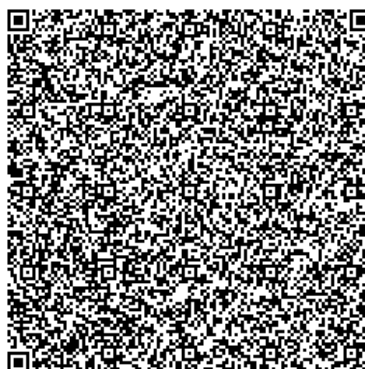
Телефон: 8 (495) 437-56-33

Факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90882-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока LZZBJ9-10C3

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока LZZBJ9-10C3 (далее по тексту – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока первичной обмотки в переменный ток вторичной обмотки, для измерений с помощью стандартных измерительных приборов, а также для обеспечения гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

Трансформаторы состоят из магнитопровода с тремя вторичными обмотками, которые залиты эпоксидной смолой.

Конструкция трансформаторов – опорные с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки выведены в верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок, каждая с четырьмя отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформаторов на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, имеет возможность пломбирования для исключения несанкционированного доступа.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое. Крепление осуществляется с помощью четырех болтов. Заземляющий зажим находится на опорной плите трансформаторов. На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

Трансформаторы имеют заводские номера 23040085010001, 23040085010002, 23040085010003, 23040085010004, 23040085010005, 23040085010006.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен арабскими цифрами на табличку технических данных на корпус трансформатора методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования приведены на рисунке 1.

Место
нанесения
заводского номера

Место пломбирования

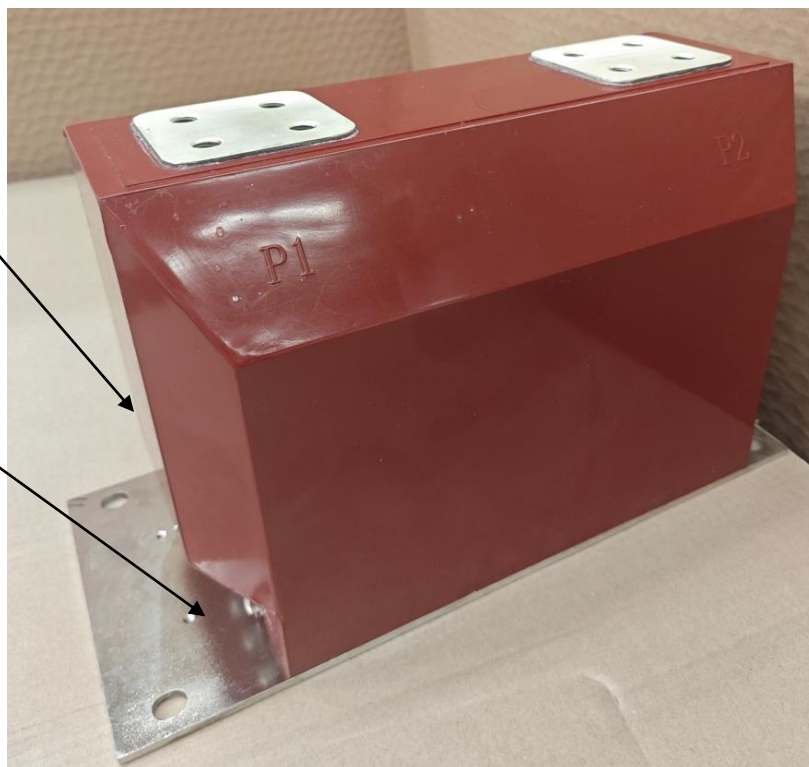


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов, место нанесения заводского номера и место пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	2000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1
Наибольший рабочий первичный ток, А	2000
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$, В·А	20
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	0,5/5P/5P
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	20

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	38
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	396×180×236
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +40
- относительная влажность при комнатной температуре, %	95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	175 000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки трансформаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	LZZBJ9-10C3	6
Паспорт	-	6
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общие сведения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. №1491 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Изготовитель

Dalian No.1 Instrument Transformer Co., Ltd., Китай

Адрес: No.29 Haiwan Road, Pulandian, Dalian, Liaoning Province, China

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

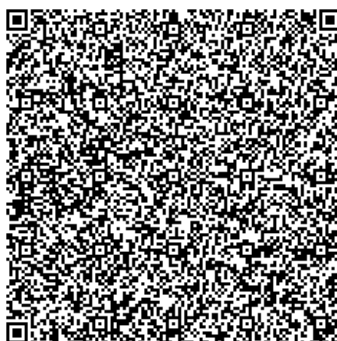
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90883-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерений и контроля параметров запрессовки колесных пар вагонов IE-Press

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерений и контроля параметров запрессовки колесных пар вагонов IE-Press (далее – система IE-Press), предназначены для измерений давления в гидросистеме и линейного перемещения плунжера рабочего цилиндра при запрессовке колес, для контроля и управления процессом запрессовки, сохранения результатов измерений, отображения диаграммы запрессовки "усилие-путь".

Описание средства измерений

Принцип действия системы IE-Press основан на измерении линейного перемещения измерительной рейки, механически связанной с плунжером гидравлического пресса, и одновременном измерении избыточного давления в гидросистеме, создаваемого прессом.

Перемещение измерительной рейки с помощью шестеренчатой передачи преобразуется в угловой поворот энкодера, количество импульсов которого, пропорциональное углу поворота, подсчитывается в блоке регистрации и управления (БРУ). Давление в гидросистеме воздействует на чувствительный элемент преобразователя давления и с его выхода в БРУ поступает электрический сигнал постоянного тока 4-20 мА.

По результатам измерений формируется графическое изображение зависимости линейного перемещения от избыточного давления (диаграмма запрессовки).

Конструктивно системы состоят из БРУ, преобразователя линейного перемещения и преобразователя давления.

Блок регистрации и управления содержит блоки питания, промышленный контроллер, обеспечивающий сбор данных и формирование на их основе сигналов управления, а также электронное вычислительное устройство (персональный компьютер), обеспечивающее вывод данных и взаимодействие с промышленным контроллером.

В качестве промышленного контроллера в БРУ применено программируемое реле ПР103 (модель ПР103-24.1610.03.1.0 производства ООО «ПО ОВЕН»).

В системе применен преобразователь давления измерительный ОВЕН ПД100, модель ПД100-ДИ16,0-111-0,5 (Рег. № 47586-11).

Преобразователь линейного перемещения содержит измерительную рейку, угловой энкодер Omron E6B2-CWZ5B и набор концевых выключателей на основе индуктивных датчиков.

Персональный компьютер функционирует под управлением операционной системы Linux, имеет интерактивный сенсорный дисплей на передней панели БРУ, для подключения устройств ввода вывода (клавиатура, манипулятор «мышь») имеются порты на панели корпуса БРУ.

Промышленный контроллер подключается к персональному компьютеру через сетевой интерфейс MODBUS TCP/IP. Преобразователи подключаются непосредственно к промышленному контроллеру: преобразователь давления к аналоговому входу, преобразователь перемещения к дискретному входу.

К данному типу относятся системы автоматизированные измерений и контроля параметров запрессовки колесных пар вагонов IE-Press, с заводскими номерами: 003, 004, 005, 006, 007.

Заводские номера, однозначно идентифицирующие системы IE-Press, в виде цифрового обозначения, состоящего из 3 арабских цифр, наносятся краской вручную на маркировочную табличку на боковой панели корпуса БРУ. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте.

Пломбирование системы IE-Press не предусмотрено. Дверца корпуса БРУ запирается на механический замок. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид системы IE-Press представлен на рисунке 1, вид сбоку представлен на рисунке 2. Общий вид информационной таблички (шильдика) представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид



Рисунок 2 – Вид сбоку, место нанесения маркировки, заводского номера (табличка-шильдик)



Рисунок 3 – Табличка-шильдик с маркировкой, заводским номером

Программное обеспечение

В системе IE-Press используется ПО IE-Press. ПО IE-Press обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации от несанкционированного доступа путем механического запираения двери шкафа системы, разграничения прав доступа (вход по логину и паролю), ведения доступного только для чтения журнала событий.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IE-Press
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.4
Цифровой идентификатор ПО	Номер версии

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики системы IE-Press представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 0 до 500
Дискретность отображения результата измерений линейного перемещения, мм	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейного перемещения, мм	± 1
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (бар)	от 0,0 (0) до 16 (160)
Дискретность отображения результата измерений избыточного давления, кПа (бар)	10 (0,1)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений избыточного давления, %	$\pm 1,5$
Пределы дополнительной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений избыточного давления, при изменении температуры окружающего воздуха от нормальных условий эксплуатации до любой температуры в пределах рабочего диапазона температур, на каждые 10 °С, %	$\pm 0,75$

Основные технические характеристики системы IE-Press представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Рабочие условия эксплуатации: - температуры окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +40 от 30 до 80 от 84,0 до 106,0
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,0
Габаритные размеры БРУ, не более, мм -высота -ширина -глубина	970 450 240
Масса, не более, кг	41
Напряжение питания переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В	(220±22)
Потребляемая мощность, не более, В·А	1100
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	30000
Средний срок службы, не менее, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта по центру над наименованием средства измерений.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система автоматизированная измерений и контроля параметров запрессовки колесных пар вагонов IE-Press	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 Паспорта

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Правообладатель

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

ИНН 5261124360

Юридический адрес: 603147, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 178Ж, оф. 14

Телефон: +7(831)291-10-15

Web-сайт: www.inelec.ru

E-mail: inelec@inelec.ru

Изготовитель

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

ИНН 5261124360

Адрес: 603147, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 178Ж, оф. 14

Телефон: +7(831)291-10-15

Web-сайт: www.inelec.ru

E-mail: inelec@inelec.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): 8- 800-200-22-14

Web-сайт: <http://www.nnscsm.ru>

E-mail: mail@nnscsm.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90884-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка поверочная автоматизированная РУ-300

Назначение средства измерений

Установка поверочная автоматизированная РУ-300 (далее – установка) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости при проведении исследований, испытаний, поверки, калибровки и других работ по определению метрологических характеристик средств измерений и эталонов единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке, массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на воспроизведении единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, создаваемых при помощи системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, средств измерений температуры и избыточного давления жидкости, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, и измерении расхода и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установка состоит из средств измерений массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости, температуры и избыточного давления жидкости, системы хранения и подготовки жидкости, системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, одного или нескольких измерительных участков, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, трубной обвязки с запорно-регулирующей арматурой.

В качестве средств измерений массы жидкости в потоке, и/или объема жидкости в потоке, и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости в составе установки применяются весовые устройства производства АО «ИПФ СибНА», расходомеры электромагнитные ADMAG AXG (регистрационный номер 79595-20), счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК (регистрационный номер 47266-16).

В качестве средств измерений температуры жидкости в составе установки применяются термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 (регистрационный номер 50519-17).

В качестве средств измерений избыточного давления жидкости в составе установки применяются преобразователи давления измерительные АИР-20/М2 (регистрационный номер 63044-16), преобразователи давления измерительные АИР-10L (регистрационный номер 31654-19).

В качестве средств измерений параметров окружающей среды в составе установки применяются измерители влажности и температуры ИВТМ-7 Н (регистрационный номер 71394-18).

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений избыточного давления и температуры жидкости. Жидкость посредством систем создания и стабилизации расхода жидкости и регулирования расхода жидкости из системы хранения и подготовки жидкости подается в гидравлический тракт рабочего контура установки и проходит через проверяемое средство измерений. Далее, в зависимости от метода измерений, жидкость направляется через расходомеры установки в систему хранения и подготовки жидкости или через устройство переключения потока на весовое устройство. Автоматизированная система измерений, управления и контроля управляет работой установки, собирает, обрабатывает и сравнивает значения, полученные по показаниям проверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки

Пломбировка установки осуществляется с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбуются фланцевые соединения расходомеров установки, с нанесением знака поверки на пломбу.

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

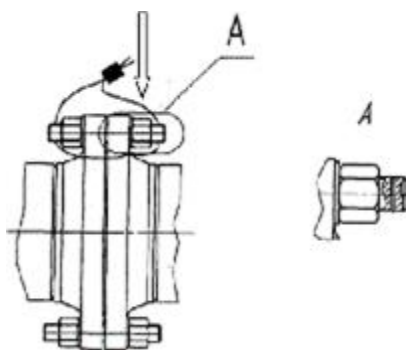


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер установки наносится в цифровом формате на маркировочную табличку, закрепленную на измерительной линии возле зажимного устройства лазерным способом.

Обозначение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 3.

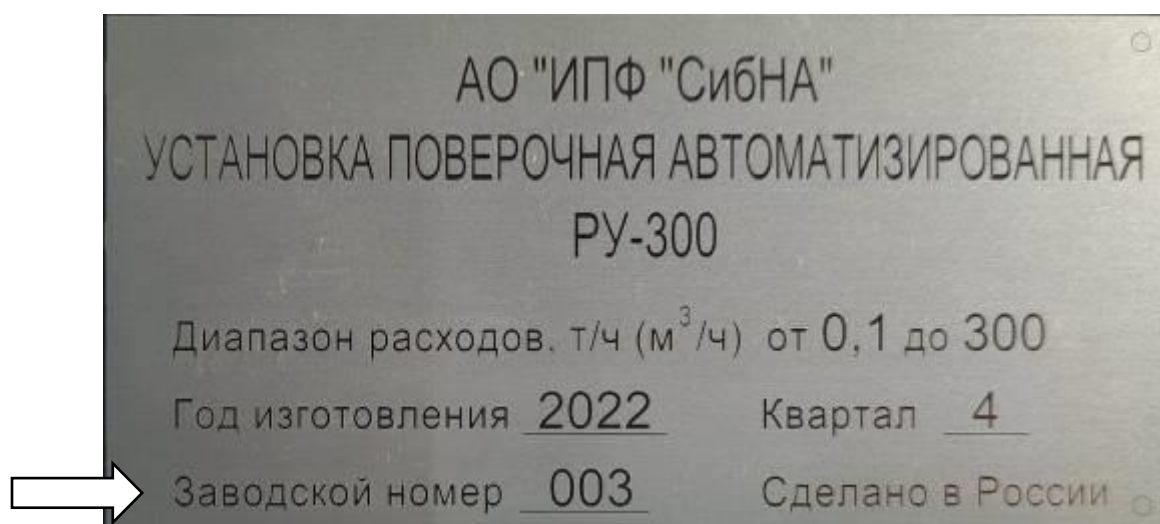
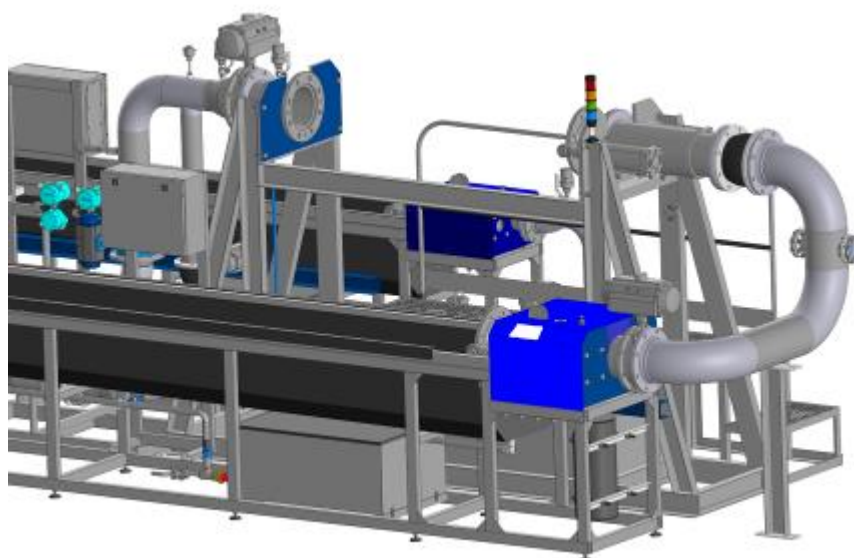


Рисунок 3 – Обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение установки встроенное

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерений в ходе проведения калибровок и поверок, выполнение математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых средств измерений и средств измерений установки, генерация отчетов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, управление и контроль состояния исполнительных механизмов установки, управление устройствами систем хранения и подготовки жидкости, создания и стабилизации расхода жидкости, регулирования расхода жидкости, управление автоматизированной системой измерений, управления и контроля, обеспечение диагностики.

В программном обеспечении предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

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

Метрологические характеристики средства измерений нормированы с учетом влияния программного обеспечения. Программное обеспечение разделено на метрологически значимую часть (DLL) и метрологически незначимую часть – пользовательский интерфейс (EXE).

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ru_X.Y.Z.dll (где X.Y.Z – номер версии)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений (воспроизведения) массового и объемного расходов жидкости, т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$)	от 0,1 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости по измерительному каналу частотно-импульсных сигналов при применении весовых устройств, %	$\pm 0,06$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости по измерительному каналу частотно-импульсных сигналов при применении весовых устройств, %	$\pm 0,08$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости по измерительному каналу частотно-импульсных сигналов при применении расходомеров, %	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости по измерительному каналу аналоговых сигналов (токовый канал) при применении весовых устройств, %	$\pm 0,5$

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости по измерительному каналу аналоговых сигналов (токовый канал) при применении расходомеров, %	±0,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений	от DN 15 до DN 250
Количество одновременно поверяемых средств измерений, шт.	от 1 до 4
Измеряемая среда	жидкость (вода питьевая)
Температура измеряемой среды, °С	от +15 до +25
Избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	1,0
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$380^{+38}_{-57}; 220^{+22}_{-33}$ 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 20 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы установки, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная автоматизированная	РУ-300, зав. № 003	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УПРЖ.00.00.000-03 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

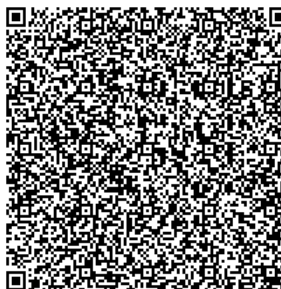
Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»
(АО «ИПФ СибНА»)
ИНН 7203069360
Юридический адрес: 625014, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новаторов, д. 8
Тел.: +7 (3452) 689-555, 393-455
E-mail: sibna@sibna.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика»
(АО «ИПФ СибНА»)
ИНН 7203069360
Адрес: 625014, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Новаторов, д. 8
Тел.: +7 (3452) 689-555, 393-455
E-mail: sibna@sibna.ru

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90885-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители уровня емкостные ЭСКОРТ ТД-500

Назначение средства измерений

Измерители уровня емкостные ЭСКОРТ ТД-500 предназначены для измерений уровня светлых нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Измерители уровня емкостные ЭСКОРТ ТД-500 состоят из корпуса, в котором размещены микроконтроллер и генератор частоты, и чувствительного элемента.

Принцип действия измерителей уровня емкостных ЭСКОРТ ТД-500 состоит в преобразовании электрической емкости чувствительного элемента, изменяющейся пропорционально уровню топлива, в частоту на выходе и в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485.

К данному типу измерителей уровня емкостных ЭСКОРТ ТД-500 относятся два исполнения: исполнение 1 и исполнение 2, отличающихся внешним видом, габаритными размерами и массой.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на крышку корпуса методом лазерной гравировки в виде цифрового обозначения.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение – встроенное. ПО выполняет функции измерений электрической емкости чувствительного элемента и преобразования в цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик измерителей уровня емкостных ЭСКОРТ ТД-500 за пределы допускаемых значений.

Метрологически значимая часть СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TD500Mod1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	8390FD7B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 6000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня к диапазону измерений, %	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина чувствительного элемента, мм	от 150 до 6000
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В	от 7 до 40
Ток потребления, мА, не более	30

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	исп. 1 – 92, исп. 2 - 64 исп. 1 – 75, исп. 2 - 73 21+L ¹⁾
Масса, кг, не более	0,35+0,4·L ¹⁾
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность при температуре 25 °C, % – атмосферное давление, кПа	от -45 до +50 от 45 до 80 от 84 до 106,7
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP69S
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T6 Ga X
¹⁾ L – длина чувствительного элемента, м	

Знак утверждения типа

наносится на крышку корпуса измерителей уровня емкостных ЭСКОРТ ТД-500 методом лазерной гравировки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель уровня емкостный	ЭСКОРТ ТД-500	1 шт.
Устройство настройки ¹⁾	ЭСКОРТ С-2000	
Комплект монтажный ¹⁾	–	1 шт.
Кабель соединительный ¹⁾	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТЕМГ.407622.500 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТЕМГ.407622.500ПС	1 экз.
¹⁾ В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТЕМГ.407622.500 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТЕМГ.407622.500 ТУ Измерители уровня емкостные ЭСКОРТ ТД-500. Технические условия.

Правообладатель

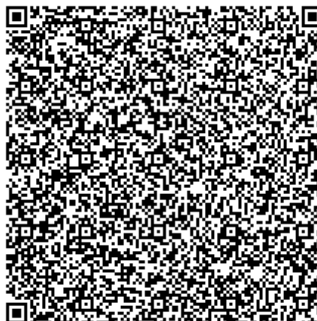
Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика» (ООО «Техавтоматика»)
ИНН 1661008650
Юридический адрес: 420127, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2Б, к. 4, оф. 325
Телефон: 8 (843)-537-83-91
Web-сайт: www.fmeter.ru
E-mail: info@t-a-e.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика» (ООО «Техавтоматика»)
ИНН 1661008650
Адрес: 420127, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2Б, к. 4, оф. 325
Телефон: 8 (843)-537-83-91
Web-сайт: www.fmeter.ru
E-mail: info@t-a-e.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: 8 (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 «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90886-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры пламенные ФПА-178

Назначение средства измерений

Фотометры пламенные ФПА-178 (далее по тексту – фотометры) предназначены для измерений массовой концентрации калия и натрия в растворах.

Описание средства измерений

Конструктивно фотометр выполнен в виде моноблока. Фотометр состоит из распылителя, газовой горелки, оптической системы, приемника, системы регистрации сигнала.

Принцип действия фотометра основан на измерении интенсивности светового потока излучаемого пламенем при внесении пробы исследуемого раствора в виде аэрозоля, которая прямо пропорциональна концентрации элемента в растворе. Анализируемый раствор в виде аэрозоля вводится в пламя газовой горелки, излучение разлагается в спектр оптической системой с использованием дифракционной решетки и регистрируется приемником на фотодиодной линейке. Микропроцессорная система фотометра измеряет интенсивность сигнала эмиссии и отображает результаты измерений на индикаторе.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, имеющий цифровое обозначение, наносится на заднюю панель фотометра в виде наклейки.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям фотометров предусмотрена пломбировка одного из винтов крепления корпуса бумажной наклейкой, или мастичной, или сургучной печатью.

Общий вид фотометров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид фотометров и место нанесения знака утверждения типа

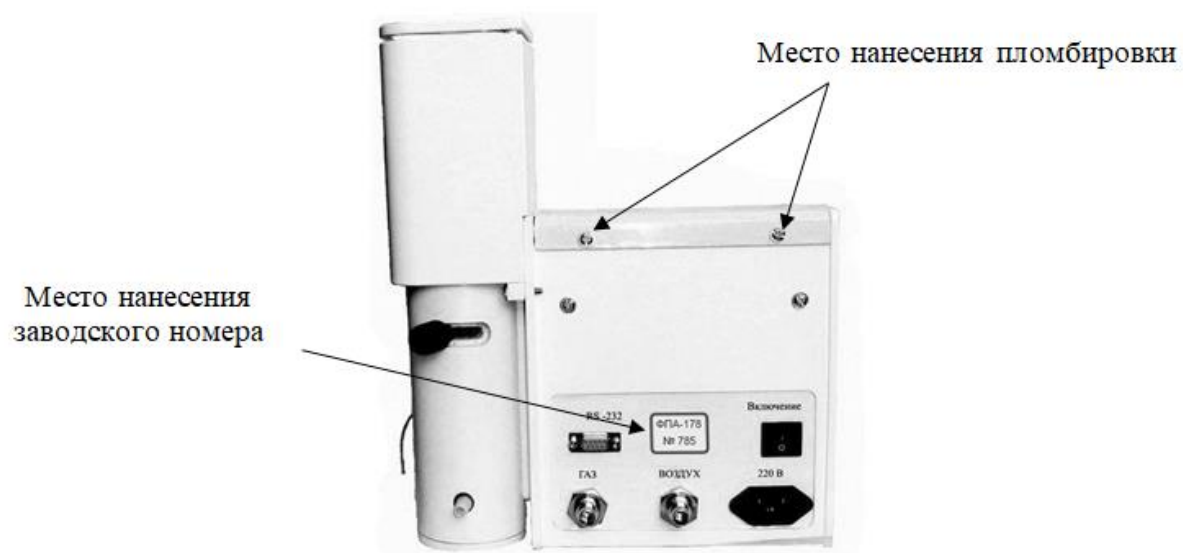


Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Фотометры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое управляет работой фотометра, собирает, обрабатывает и отображает полученные данные.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик фотометров.

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

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FPA Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.10
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации натрия и калия, мг/дм ³	от 0,5 до 100,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации натрия и калия, %	±5
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения измерений массовой концентрации натрия и калия, %	5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интервал времени установления рабочего режима, мин, не более	10
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В; - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - глубина	320 270 200
Масса, кг, не более	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом и на корпус фотометров типографским или другим способом, не ухудшающим качества.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр пламенный ФПА-178	-	1 шт.
Кабель питания сетевой	-	1 шт.
Шланг соединительный 10 × 8 - 2 м	-	1 шт.
Шланг сливной - 0,75 м	-	1 шт.
Компрессор (по отдельному заказу)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.53-001-0148246710-2023 РЭ	1 экз.
Паспорт	26.51.53-001-0148246710-2023 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации 26.51.53-001-0148246710-2023 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1569 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов, а также флуоресценции в жидких и твердых веществах и материалах на основе спектральных методов»;

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

Приказ Росстандарта от 1 ноября 2019 г. № 2605 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в водных растворах»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 26.51.53-001-0148246710-2023 Фотометр пламенный ФПА-178. Технические условия.

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Ермилов Александр Станиславович
ИНН 504218961204

Адрес регистрации по месту жительства: 141370, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, ул. Рабочая 2-я, д. 1/1а, кв. 61
Телефон: 8 (915) 000-32-48

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Ермилов Александр Станиславович
ИНН 504218961204

Адрес регистрации по месту жительства: 141370, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, ул. Рабочая 2-я, д. 1/1а, кв. 61

Адрес места осуществления деятельности: 141370, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, ул. Рабочая 2-я, д. 1/1а, кв. 61
Телефон: 8 (915) 000-32-48

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенглубиномеры

Назначение средства измерений

Штангенглубиномеры предназначены для измерений глубины элементов деталей, выемок, выступов, пазов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении величины продольного перемещения подвижной рамки при измерении глубины, расположенной между измерительными поверхностями рамки и штанги.

К средствам измерений данного типа относятся штангенглубиномеры следующих моделей:

- ШГ – с отсчетом по нониусу;
- ШГК – с отсчетом по круговой шкале;
- ШГЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Штангенглубиномеры модели ШГ состоят из следующих элементов: штанги, на которой нанесена миллиметровая шкала, рамки с нониусом, которая перемещается вдоль штанги, устройства для зажима рамки.

Штангенглубиномеры модели ШГК состоят из штанги, на которой нанесена миллиметровая шкала и круговой шкалы, встроенной в рамку. Круговая шкала вращается посредством подвижного ободка и блокируется стопорным винтом.

Штангенглубиномеры модели ШГЦ состоят из следующих элементов: штанги, на которой расположена индуктивная шкала, рамки с цифровым отсчетным устройством в виде жидкокристаллического дисплея, которая перемещается вдоль штанги, источника питания, устройства для зажима рамки или без него. Цвета корпуса цифрового отсчетного устройства и кнопок управления могут быть изменены изготовителем и не влияют на метрологические характеристики штангенглубиномеров.

Рамка измерительной поверхностью базируется на измеряемую деталь.

Все штангенглубиномеры изготавливаются исполнения 1 – с прямым торцом штанги и исполнения 2 – со скошенным торцом штанги, отличающихся между собой внешним видом штанги и метрологическими и техническими характеристиками.



Товарный знак , ИЛИ наносится на паспорт штангенглубиномеров типографским методом, на штангу или рамку, и на футляр штангенглубиномеров краской, в виде наклейки или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится с лицевой или оборотной стороны штанги или рамки с нониусом методом лазерной маркировки, или с оборотной стороны рамки цифрового отсчетного устройства в виде наклейки в местах, указанных на рисунках 6.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид штангенглубиномеров указан на рисунках 1 – 3.

Внешний вид корпуса цифрового отсчетного устройства штангенглубиномеров модели ШГЦ изображен на рисунке 4. Цвета корпуса отсчетного устройства и кнопок управления не влияют на метрологические характеристики штангенглубиномеров и могут быть изменены изготовителем.

Внешний вид штанги штангенглубиномеров изображен на рисунке 5.

Пломбирование штангенглубиномеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид штангенглубиномеров модели ШГ исполнения 1



Рисунок 2 - Общий вид штангенглубиномеров модели ШГК исполнения 1



Рисунок 3 - Общий вид штангенглубиномеров модели ШГЦ исполнения 2



Рисунок 4 – Внешний вид корпуса цифрового отсчетного устройства штангенглубиномеров модели ШГЦ

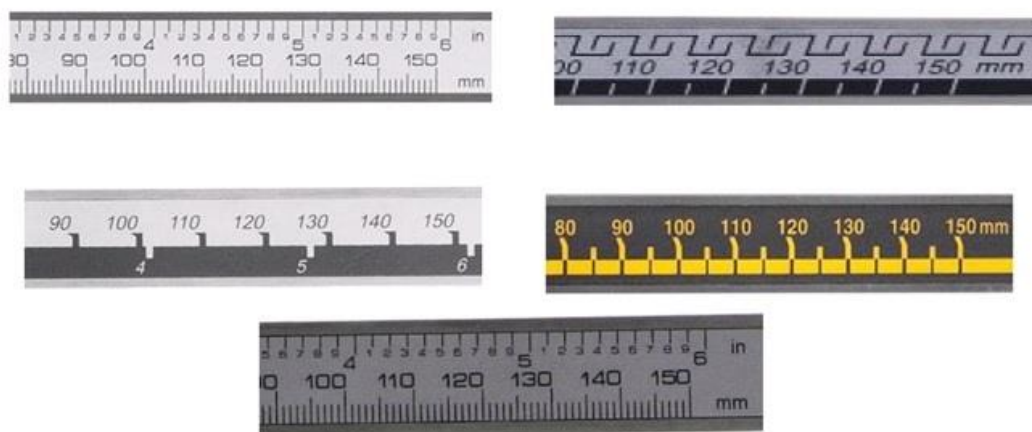


Рисунок 5 – Внешний вид штанги штангенглубиномеров



Место нанесения заводского номера

Рисунок 6 – Места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модель	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Цена деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм	Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	Длина измерительной поверхности рамки, мм, не менее
ШГ	от 0 до 150	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 160	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 200	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 250	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 300	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 400	0,02; 0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 500	0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 600	0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 630	0,05; 0,10	-	-	100
	от 0 до 1000	0,05; 0,10	-	-	100
ШГК	от 0 до 150	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
	от 0 до 160	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
	от 0 до 200	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
	от 0 до 250	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
	от 0 до 300	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
	от 0 до 400	-	0,01; 0,02;0,05	-	100
ШГЦ	от 0 до 150	-	-	0,01	100
	от 0 до 160	-	-	0,01	100
	от 0 до 200	-	-	0,01	100
	от 0 до 250	-	-	0,01	100
	от 0 до 300	-	-	0,01	100
	от 0 до 400	-	-	0,01	100
	от 0 до 500	-	-	0,01	100
	от 0 до 600	-	-	0,01	100
	от 0 до 630	-	-	0,01	100
	от 0 до 1000	-	-	0,01	100

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенглубиномеров исполнения 1

Измеряемая глубина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм						
	со значением отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм			с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,05	0,01
от 0 до 100 включ.	±0,02	±0,05	±0,10	±0,02	±0,03	±0,05	±0,03
св. 100 до 200 включ.				±0,03	±0,04	±0,10	
св. 200 до 300 включ.	±0,04			±0,05	±0,06	±0,10	±0,05
св. 300 до 400 включ.	±0,06			-	-	-	
св. 400 до 500 включ.	-	±0,10	±0,20	-	-	-	±0,06
св. 500 до 1000	-			-	-	-	

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенглубиномеров исполнения 2

Измеряемая глубина, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм						
	со значением отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм			с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,05	0,01
от 0 до 100 включ.	±0,06	±0,15	±0,30	±0,05	±0,06	±0,15	±0,05
св. 100 до 200 включ.				±0,07	±0,08	±0,20	
св. 200 до 300 включ.	±0,08			±0,08	±0,09	±0,20	±0,10
св. 300 до 400 включ.	±0,10			-	-	-	
св. 400 до 500 включ.	-	±0,20	±0,40	-	-	-	±0,20
св. 500 до 1000	-			-	-	-	

Таблица 4 – Отклонение от плоскостности измерительной поверхности штанги и рамки

Наименование характеристики	Значение	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности штанги, мм, не более	0,006	0,010
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности рамки, мм, не более	0,010	0,020

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Модель	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина x Ширина x Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШГ	от 0 до 150	230 x 175 x 10	0,180
	от 0 до 160	235 x 175 x 10	0,190
	от 0 до 200	297 x 175 x 10	0,230
	от 0 до 250	325 x 175 x 10	0,275
	от 0 до 300	380 x 175 x 10	0,290
	от 0 до 400	480 x 175 x 10	0,320
	от 0 до 500	585 x 175 x 10	0,350
	от 0 до 600	720 x 175 x 15	0,600
	от 0 до 630	750 x 175 x 15	0,680
	от 0 до 1000	1200 x 175 x 15	2,000
ШГК	от 0 до 150	230 x 175 x 15	0,180
	от 0 до 160	235 x 175 x 15	0,190
	от 0 до 200	297 x 175 x 15	0,220
	от 0 до 250	340 x 175 x 15	0,300
	от 0 до 300	390 x 175 x 15	0,350
	от 0 до 400	490 x 175 x 15	0,460
ШГЦ	от 0 до 150	240 x 175 x 15	0,180
	от 0 до 160	250 x 175 x 15	0,190
	от 0 до 200	297 x 175 x 15	0,230
	от 0 до 250	340 x 175 x 15	0,300
	от 0 до 300	390 x 175 x 15	0,350
	от 0 до 400	490 x 175 x 15	0,460
	от 0 до 500	610 x 175 x 15	0,540
	от 0 до 600	700 x 175 x 15	0,570
	от 0 до 630	720 x 175 x 20	0,580
	от 0 до 1000	1200 x 175 x 20	2,100

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от + 15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Штангенглубиномер	-	1 шт.
Элемент питания (для штангенглубиномеров модели ШГЦ)	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Футляр	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Порядок работы» паспорта штангенглубиномеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 3933-026-81515140-2023 «Штангенглубиномеры. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

ИНН 7719465230

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2, ком. 37

Тел.: +7 495 935-70-94

Web-сайт: www.itotulamash.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш»
(ООО ТД «ИТО-Туламаш»)

Юридический адрес: 105318, г. Москва, Семеновская пл., д. 7, к. 1, помещ. IX, эт. 2, ком. 37

Адрес места осуществления деятельности: 105484, г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30

Испытательный центр

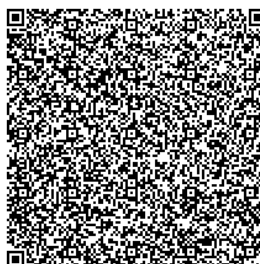
Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево, ул. Кусковская, д. 20А, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

Web-сайт: www.mcsevr.ru, E-mail: info@mcsevr.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2023 г. № 2789

Регистрационный № 90889-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мерник технический вертикальный 1-го класса SV-50

Назначение средства измерений

Мерник технический вертикальный 1-го класса SV-50 (далее - мерник) предназначен для измерений объема спирта и водно-спиртовых растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия мерника основан на заполнении или сливе из него жидкости.

Мерник состоит из металлического сварного сосуда цилиндрической формы с коническим днищем и верхней крышкой. В крышке мерника установлено круглое смотровое окно и устройство для сообщения внутренней полости с атмосферой. Мерник имеет 3 крана для отбора проб, расположенных вдоль образующей цилиндрической части мерника и переливную трубу для предотвращения переполнения мерника. Мерник устанавливается на опоры в вертикальном положении при помощи отвеса.

Для измерения объема, наблюдения за уровнем жидкости и контроля предусмотрены смотровые окна со шкальными пластинами. Внутри нижнего смотрового окна вмонтирован держатель для термометра. В нижней точке мерника имеется патрубок с краном для слива жидкости.

Заводской номер нанесен в цифровом формате типографским способом в паспорт мерника и на табличку предприятия-изготовителя мерника методом фотопечати.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения навесных пломб с изображением знака поверки на винтах креплений смотровых окон со шкальными пластинами, крышки горловины, устройство для сообщения внутренней полости мерника с атмосферой и опоры мерника.

Общий вид мерника, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знаков поверки и места расположения таблички предприятия-изготовителя для нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

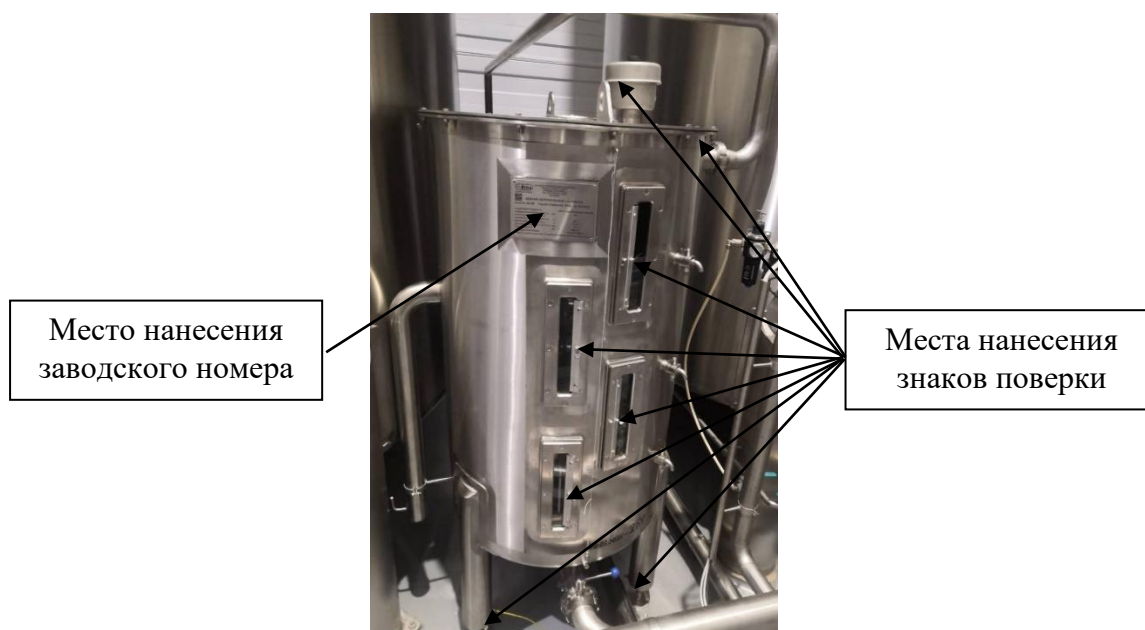


Рисунок 1 – Общий вид мерника технического вертикального 1-го класса SV-50 № 19-7/018 с указанием мест пломбировки и места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	500
Пределы допускаемой относительной погрешности при температуре 20 °С от номинального значения полной вместимости, %	± 0,2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
-высота	2025
-диаметр	787
Условия эксплуатации:	
-температура окружающей среды, °С	от +10 до +30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество
Мерник технический вертикальный 1-го класса заводской номер 19-7/018	SV-50	1 шт.
Мерник технический вертикальный 1-го класса SV-50. Паспорт	SV-50.00.000PS	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 6 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «Машиностроительный завод «ASTRA»
(АО «Машиностроительный завод «ASTRA»)
Юридический адрес: LT-62161, Литовская Республика, г. Алитус, ул. Улону 33
Телефон: (+370315) 73497, 75449
E-mail: info@astra.lt

Изготовитель

Акционерное общество «Машиностроительный завод «ASTRA»
(АО «Машиностроительный завод «ASTRA»)
Адрес: LT-62161, Литовская Республика, г. Алитус, ул. Улону 33
Телефон: (+370315) 73497, 75449
E-mail: info@astra.lt

Испытательный центр

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

