

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Антенны измерительные	HLA 6121	C	84573-22	50845	Компания АМТЕК CTS Europe GmbH, Германия	Фирма "АМТЕК CTS GmbH", Швейцария	ОС	ГСИ. Антенны измерительные HLA 6121. Методика поверки	1 год	Акционерное общество "Научно-производственная фирма "Диполь" (АО "НПФ "Диполь"), г. Санкт-Петербург	ФГБУ "ГНМЦ" Минобороны России, Московская область, г. Мытищи	22.06.2020
2.	Система измерительная расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта "Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные	Обозначение отсутствует	E	84574-22	1346	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ТКС" (ООО НПФ "ТКС"), г. Казань	Общество с ограниченной ответственностью "НО-ВАТЭК-ЮРХАРОВ-НЕФТЕГАЗ" (ООО "НО-ВАТЭК-ЮРХАРОВ-НЕФТЕГАЗ"), г. Новый Уренгой, Ямало-Ненецкий АО	ОС	МП 1323-13-2021	2 года	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "ТКС" (ООО НПФ "ТКС"), г. Казань	ВНИИР - филиал ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань	30.09.2021

	объекты"												
3.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-200	Е	84575-22	4	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	ООО ИК "СИ-БИНТЕК", г. Москва	10.09.2021
4.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-1000	Е	84576-22	21	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Публичное акционерное общество "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт" (ПАО "НК "Роснефть" - Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	ООО ИК "СИ-БИНТЕК", г. Москва	10.09.2021
5.	Приборы электроизмерительные портативные	ПЭП	С	84577-22	ПЭП-01 зав. №№ 002-20, 004-20, ПЭП-02 зав. №№ 001-20, 003-20	Общество с ограниченной ответственностью "Современные технические решения" (ООО "СТР"), г. Кемерово	Общество с ограниченной ответственностью "Современные технические решения" (ООО "СТР"), г. Кемерово	ОС	МП 14-039-2021	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Современные технические решения" (ООО "СТР"), г. Кемерово	ФБУ "Кузбасский ЦСМ", г. Кемерово	08.11.2021
6.	Устройства визуально-акустические	NL-camera	С	84578-22	АС130254	Компания "Noiseless Acoustics Oy", Финляндия	Компания "Noiseless Acoustics Oy", Финляндия	ОС	340-0825-21 МП	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ГК РЕСУРС" (ООО "ГК РЕСУРС"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево	22.11.2021
7.	Датчики давления	ESPS 3000	С	84579-22	ESPS3000-Subsea7-0-400BAR зав. №№	Фирма Enivrex AS, Норвегия	Фирма Enivrex AS, Норвегия	ОС	МП-ИНС-017/10-	2 года	Общество с ограниченной	ООО "ИНЭКС СЕРТ", г.	10.11.2021

		Sensor Series			2213538-4512-001 и 2213538-4512-002; ESPS3000-Subsea7-0-1600BAR зав. №№ 2213539-4512-001 и 2213539-4512-002				2021		ответственно-стью "ДС Компания" (ООО "ДС Компания"), г. Москва	Москва	
8.	Блоки регистрирующие измерительные стационарные	(БРИС)	С	84580-22	исп. КУ-НИ.468229.001 зав. № 46822900100001	Федеральное государственное унитарное предприятие Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук (ФГУП ЭЗАН). Московская область, г. Черноголовка	Федеральное государственное унитарное предприятие Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук (ФГУП ЭЗАН). Московская область, г. Черноголовка	ОС	МП 206.1-080-2021	4 года	Федеральное государственное унитарное предприятие Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук (ФГУП ЭЗАН). Московская область, г. Черноголовка	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	13.08.2021
9.	Измерители мгновенных значений напряжения	МДН8И-PXIe	С	84581-22	2009003, 2004001	Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	ОС	ФТКС.468266.085МП	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы" (ООО "VXI-Системы"), г. Москва, г. Зеленоград	АО "АКТИ-Мастер", г. Москва	22.11.2021
10.	Датчики грозы	LS7002	С	84582-22	R5318002, R5318003, R5318004, R5318005	"Vaisala Oyj", Финляндия	"Vaisala Oyj", Финляндия	ОС	МП 254-0090-2021	4 года	Акционерное общество Лаборатория новых информационных технологий "ЛАНИТ" (АО "ЛАНИТ"), г.	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	03.12.2021

											Москва		
11.	Приборы радиационного и химического контроля	БСХД-03	С	84583-22	265152120.007.100	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Производственная Компания МИР" (ООО "НПК МИР"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Производственная Компания МИР" (ООО "НПК МИР"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП-242-2462-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-Производственная Компания МИР" (ООО "НПК МИР"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	30.11.2021
12.	Системы ветроизмерительные	WAC155	С	84584-22	19015	"Vaisala Oyj", Финляндия	"Vaisala Oyj", Финляндия	ОС	МП 254-117-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Институт радарной метеорологии" (ООО "ИРАМ"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	09.12.2021
13.	Установки аэродинамические	АТ-60	С	84585-22	исполнение 00 зав. № 02, исполнение 01 зав. № 03	ООО "Научно-производственное предприятие "Адвент" (ООО "НПП "Адвент"), г. Санкт-Петербург; ООО "Научно-технический центр "Адвент" (ООО "НТЦ "Адвент"), г. Санкт-Петербург	ООО "Научно-производственное предприятие "Адвент" (ООО "НПП "Адвент"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 254-0119-2021	1 год	ООО "Научно-производственное предприятие "Адвент" (ООО "НПП "Адвент"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	09.12.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84585-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки аэродинамические АТ-60

Назначение средства измерений

Установки аэродинамические АТ-60 (далее по тексту – АТ-60), предназначены для воспроизведения параметров воздушного потока (скорость, направление) и применяются для проверки и испытаний в целях утверждения типа средств измерений скорости и направления воздушного потока в лабораторных условиях.

АТ-60 соответствуют требованиям, предъявляемым к рабочим эталонам в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений скорости воздушного потока, утверждённой Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.11.2019 г. № 2815.

Описание средства измерений

Принцип действия АТ-60 основан на создании воздушного потока с нормированными параметрами на выходе формирователя потока (сопло) с помощью центробежного вентилятора, и измерении параметров воздушного потока средствами измерений из состава АТ-60.

Конструктивно в состав АТ-60 входят:

- труба аэродинамическая с каркасом, камерой Эйлера и рабочим участком с поворотным столом;
- осевой вентилятор с асинхронным электродвигателем для создания воздушного потока в рабочем участке;
- шкаф электрический

Средства измерений: анемометр электронный ЭА-70, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. номер) 38822-08, манометр дифференциальный цифровой типа ДМЦ-01 (рег. № в ФИФ- 15594-12), трубка Пито напорная дифференциальная цилиндрическая (рег. № в ФИФ- 39694-08);

- программно-вычислительный комплекс (ПВК).

Направление воздушного потока задается углом поворота поворотного стола.

Скорость воздушного потока измеряются с помощью дифференциального цифрового манометра ДМЦ-01 и анемометра ЭА-70.

Установки аэродинамические АТ-60 с автономным программным обеспечением «АТ-60» обеспечивают задание скорости воздушного потока, управление поворотным столом и сбор измерительной информации с выдачей результатов измерений на ПК.

АТ-60 выпускают в четырех исполнениях: исполнение 00, исполнение 01, исполнение 02, исполнение 03. Исполнения отличаются диапазоном воспроизведения скорости воздушного потока.

АТ-60 размещают на каркасе горизонтально или вертикально. Метрологические характеристики изделия не зависят от варианта размещения.

Общий вид установки аэродинамической показан на рисунке 1. Пломбирование не предусмотрено. На корпус нанесена этикетка с заводским номером.

Знак поверки наносится на паспорт.



Рисунок 1 – Общий вид установки аэродинамической АТ-60

1 – осевой вентилятор с асинхронным электродвигателем;
2 – шкаф электрический; 3 – программно-вычислительный комплекс (ПВК); 4 – рабочая зона;
5 – средства измерений; 6 – сопло.

Программное обеспечение

Установки аэродинамические АТ-60 имеют автономное ПО, которое обеспечивает управление работой АТ-60, сбор, обработку, хранение и отображение измерительной информации. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	AirTube
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.0.0.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения скоростей воздушного потока, м/с	
исполнение 00	от 0,1 до 65
исполнение 01	от 0,1 до 60
исполнение 02	от 0,1 до 50
исполнение 03	от 0,1 до 40

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,015 + 0,015V)^*$
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 0,5^\circ$
*V – значение скорости воздушного потока, м/с	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Относительная влажность воздуха при температуре 20°C, % Атмосферное давление, кПа Температура окружающей среды, °C Напряжение электропитания частотой (50±1) Гц, В	от 30 до 85 от 90,0 до 106,7 от +18 до +23 380±10%
Максимальная потребляемая электрическая мощность, кВт	65
Выходной диаметр сопла (D), не менее, мм	600
Диаметр рабочей зоны, не менее, % от D	55
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	12000; 5000; 3000
Масса, кг, не более	7000
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АТ-60 методом печати, на корпус АТ-60 – методом металлографии на шильдике.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность установок аэродинамических АТ-60

Наименование	Обозначение	Количество
Установка аэродинамическая АТ-60	АТ-60	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АДБР.441261.086.000.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	АДБР.441261.086.000.00 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации АДБР.441261.086.000.00 РЭ «Установки аэродинамические АТ-60», раздел «Использование изделия»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам аэродинамическим АТ-60

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 25.11.2019 г. № 2815.

ГОСТ 8.577-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твердого тела
Технические условия «Установки аэродинамические АТ-60»
АДБР.441261.086.000.00 ТУ.

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «Адвент» (ООО «НПП «Адвент»)
ИНН 7839348320
Адрес: 190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного кан., д. 227, корп. 1
Телефон (факс) : +7 (812) 325-67-42
Web-сайт: www.adventspb.ru
E-mail: office@adventspb.ru

ООО «Научно-технический центр «Адвент» (ООО «НТЦ «Адвент»)
ИНН 7839129390
Адрес: 190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного кан., д. 227, корп. 1, лит. Е, оф.4
Web-сайт: www.adventspb.ru
E-mail: office@adventspb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84584-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы ветроизмерительные WAC155

Назначение средства измерений

Системы ветроизмерительные WAC155 (далее – системы WAC155) предназначены для измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Системы WAC155 имеют независимые измерительные каналы скорости и направления воздушного потока.

Принцип действия систем WAC155 при измерении скорости воздушного потока основан на преобразовании частоты вращения вала с чувствительными элементами (чашками) преобразователей скорости воздушного потока WAA151/252 (далее – преобразователей WAA151/252) в частоту электрических импульсов и дальнейшего преобразования частоты электрических импульсов в скорость воздушного потока при помощи преобразователей параметров ветра цифровых WAC155 (далее – преобразователей WAC155) по алгоритму производителя.

Принцип действия систем WAC155 при измерении направления воздушного потока основан на преобразовании угла поворота флюгарки преобразователями направления воздушного потока WAV151/252 (далее – преобразователями WAV151/252) в электрические импульсы с помощью оптического кодового диска (в код Грея) и дальнейшем преобразовании кода Грея в направление воздушного потока при помощи преобразователей WAC155.

Системы WAC155 состоят из автономных блоков: преобразователя WAC155, первичных измерительных преобразователей WAA151/252 и WAV151/252.

Преобразователи WAA151/252 состоят из корпуса, чашек, вала и оптоэлектронной пары. Преобразователи WAV151/252 состоят из корпуса, флюгарки, вала и оптического кодового диска. Преобразователи WAC155 состоят из микроконтроллера с программным обеспечением, платы питания и платы подключения датчиков, которые помещены в бокс.

Конструктивно системы WAC155 представляют собой траверсу, на середине которой расположен преобразователь WAC155. На концах траверсы расположены фланцы с установленными на них первичными преобразователями WAA151/252 и WAV151/252.

Преобразователи WAA151/252 выполнены в едином корпусе. Приемником воздушного потока являются чашки, которые крепятся в верхней части корпуса. Чашки представляют собой три конических чашечки, обращенных выпуклыми поверхностями в одну сторону.

Преобразователи WAV151/252 выполнены в едином корпусе. Приемником направления воздушного потока является флюгарка, на оси которой размещены уравнивающий груз и пластина.

В преобразователях WAA151 обеспечивается обогрев оси вала, в преобразователях WAA252 обогревается ось вала и чашечки. В преобразователях WAV151 обеспечивается обогрев оси вала, в преобразователях WAV252 обогревается ось вала и флюгарка. Нагревательный элемент автоматически включается при температуре ниже 4 °С.

Знак поверки, при необходимости, наносится на свидетельство о поверке и/или в формуляр.

Серийный номер систем WAC155 наносится в виде наклейки на корпус преобразователя WAC155.

Общий вид систем WAC155 представлен на рисунке 1.

Пломбирование систем WAC155 не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид систем WAC155. На траверсе расположены: слева – преобразователь скорости воздушного потока WAA151/252, в центре – преобразователь параметров ветра цифровой WAC155, справа – преобразователь направления воздушного потока WAV151/252

Системы WAC155 имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает сбор, преобразование, обработку и передачу результатов измерений.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Wac155.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,5 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,4+0,035 \cdot V^*)$
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 3^\circ$
V^* – измеренная скорость воздушного потока, м/с	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 9 до 31,5			
Потребляемая мощность, Вт, не более	72			
Средняя наработка на отказ, ч	8000			
Средний срок службы, лет	8			
Габаритные размеры, мм, не более:	Длина	Ширина	Высота	Диаметр
Преобразователь WAC155	127	82	58	-
Преобразователь WAA151	-	-	240	90
Преобразователь WAA252	-	-	264	90
Преобразователь WAV151	-	-	300	90
Преобразователь WAV252	-	-	355	90
Масса, кг, не более:				
Преобразователь WAC155	1,5			
Преобразователь WAA151	0,57			
Преобразователь WAA252	0,80			
Преобразователь WAV151	0,66			
Преобразователь WAV252	0,80			
Условия эксплуатации:				
- температура воздуха, при использовании преобразователя WAA151 и преобразователя WAV151, °C	от -50 до +55			
- температура воздуха, при использовании преобразователя WAA252 и преобразователя WAV252, °C	от -55 до +55			
- относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100			
- атмосферное давление, гПа	от 600 до 1080			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и на корпус преобразователя параметров ветра цифрового WAC155 в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность систем WAC155

Наименование	Обозначение	Количество
Система ветроизмерительная	WAC155	1 шт.
Формуляр*	WAC155FORU-B	1 экз.
* состав системы указывается в формуляре		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в приложениях 21, 22, 23 формуляра.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам ветроизмерительным WAC155

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта № 2815 от 25.11.2019

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», раздел 9 «Измерения при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»

Изготовитель

«Vaisala Oyj», Финляндия

Адрес: P.O. Box 26 FI-00421 Helsinki, Finland

Телефон: (3589) 89491

Факс: (3589) 89492227

Web-сайт: vaisala.com

E-mail: info@vaisala.com

Испытательный центр

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

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

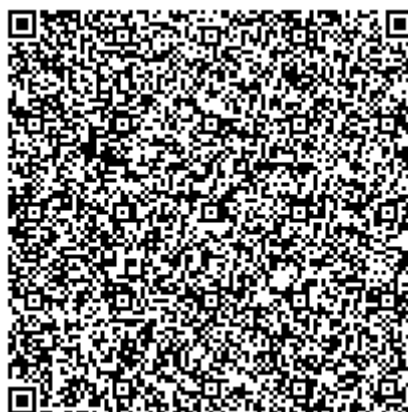
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84583-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы радиационного и химического контроля БСХД-03

Назначение средства измерений

Приборы радиационного и химического контроля БСХД-03 (далее – приборы) предназначены для измерений объемной доли и массовой концентрации оксида углерода (СО), аммиака (NH₃) и хлора (Cl₂) в воздухе рабочей зоны и при аварийных ситуациях.

Описание средства измерений

Принцип действия – электрохимический, основан на измерении силы тока, которая пропорциональна содержанию определяемого компонента в анализируемом воздухе.

Приборы представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Конструктивно приборы выполнены в металлическом герметичном корпусе, запирающимся на замок. В корпусе размещены управляющая плата, блок питания с аккумулятором, герметичная камера с воздушным насосом, радиационный датчик и нагреватели, контролирующие температуру внутри прибора и в измерительной камере. Внутри камеры установлены электрохимические сенсоры на оксид углерода, аммиак и хлор. Анализируемый воздух через входной штуцер отбора пробы, расположенный в нижней части корпуса, поступает в герметичную камеру на электрохимические сенсоры. Сброс воздуха производится через выходной штуцер в нижней части корпуса.

Управление прибором производится с помощью персонального компьютера или специализированных автоматизированных систем управления (АСУ) или иных промышленных вычислительных устройств, поддерживающих протоколы Ethernet и/или RS485 Modbus RTU, Modbus TCP, подключенных к прибору посредством соединительного кабеля через разъем RJ45 и/или RS485.

Приборы оснащены счетчиком Гейгера-Мюллера и чувствительным элементом зарина (C₄H₁₀FO₂P), зомана (C₇H₁₆FO₂P), иприта (C₄H₈CL₂S), люизита (C₂H₂ASCL₃) и Vx-газов, функционирующими в индикаторном режиме.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет внутреннего побудителя расхода.

Приборы выпускаются в следующих модификациях:

- БСХД-03 – базовая модификация прибора;
- БСХД-03 ОКСИОН – комплектуется дополнительными воздушными фильтрами;
- БСХД-03 СМИС – комплектуется устройством забора пробы воздуха из вентиляционного короба;
- БСХД-03 ЕДДС – комплектуется GSM/GPRS модемом;
- БСХД-03 СЗИОНТ – комплектуется блоком питания 12-24 В постоянного тока для установки на транспортные средства;
- БСХД-03 АРКТИК – комплектуется аккумуляторной батареей ББП увеличенной ёмкости;

– БСХД-03 У – оборудован дополнительным разъёмом RS485 для подключения внешних датчиков сторонних производителей по протоколу Modbus RTU Master.

Результаты измерений выводятся:

– на мониторе ПК, подключенного через цифровой выходной интерфейс Ethernet и/или RS485 Modbus RTU, Modbus TCP;

– на электронных устройствах, имеющих возможность поддерживать протокол Wi-Fi и имеющих веб-браузер, подключенных к прибору по беспроводному протоколу обмена данными Wi-Fi.

Серийные номера приборов наносятся на маркировочную табличку, расположенную на крышке корпуса типографским способом.

Пломбирование корпуса не предусмотрено, приборы имеют электронную защиту от несанкционированного доступа. Каждое открытие корпуса специальным ключом фиксируется в памяти ПО.

Общий вид прибора представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на корпус приборов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид прибора БСХД-03

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- передачу результатов измерений по интерфейсам связи;

- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- отображения результатов измерения и управления по цифровому интерфейсу Ethernet или Wi-Fi на ПК или электронных устройствах;
- электронная защита от несанкционированного доступа внутрь корпуса прибора;
- контроль внешней связи Ethernet, Wi-Fi.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик приборов.

Приборы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	WEB Interface БСХД-03
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	4.0.1
Цифровой идентификатор ПО ²⁾	7a5ff606bded48f3569f896b4a014c36
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

¹⁾ Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.

2) Значения контрольной суммы, указанной в таблице, относится только к файлам ПО указанной версии.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Определяемый компонент (Измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Назначение
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³ 1)	приведенной	относительной	
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500	от 0 до 20 включ.	от 0 до 23 включ.	±15	-	Контроль ПДК и при аварийных ситуациях
		св. 20 до 350	св. 23 до 400	-	±15	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100	от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-	
		св. 30 до 100	св. 20 до 70	-	±15	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20	от 0 до 2 включ.	от 0 до 6 включ.	±15	-	При аварийных ситуациях
		св. 2 до 20	св. 6 до 60	-	±15	

¹⁾ Пересчет значений объемной доли X в млн^{-1} в массовую концентрацию C , мг/м^3 , проводят по формуле: $C = X M/V_m$, где

M – молярная масса компонента, г/моль,

V_m – молярный объем равный 24,04 дм³/моль при условиях 20 °С и 101,3 кПа для воздуха рабочей зоны.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±1,6
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов с содержанием не более 0,5 ПДК, и от взаимного влияния друг на друга определяемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий относительно условий определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемого времени установления выходного сигнала ($T_{0,9}$), с	180
Время прогрева, мин, не более	6
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +25 от 0 до 80 от 98 до 104,6

Таблица 4 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности приборов в условиях эксплуатации при контроле ПДК в воздухе рабочей зоны в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 г. п. 4.43

Определяемый компонент (Измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹	Диапазон измерений		Пределы допускаемой погрешности в условиях эксплуатации, %	
		объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³ ¹⁾	приведенной	относительной
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500	от 0 до 20 включ. св. 20 до 350	от 0 до 23 включ. св. 23 до 400	±33 -	- ±33
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100	от 0 до 30 включ. св. 30 до 100	от 0 до 20 включ. св. 20 до 70	±33 -	- ±33
¹⁾ Пересчет значений объемной доли X в млн ⁻¹ в массовую концентрацию C, мг/м ³ , проводят по формуле: $C = X M/V_m$, где M – молярная масса компонента, г/моль, V _m – молярный объем равный 24,04 дм ³ /моль при условиях (20 °C и 101,3 кПа) для воздуха рабочей зоны.					

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 210 до 245
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	300
- высота	400
- глубина	150
Масса, кг, не более	10
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	24000
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от -60 до +40
- относительная влажность окружающей среды, %	от 0 до 98
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским методом и на правый нижний угол крышки корпуса в виде голографической наклейки, как показано на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор радиационного и химического контроля БСХД-03	ТФВП.413411.007	1 шт.
Ключ открывания дверцы прибора	-	1 шт.
Ключ гаечный торцевой с набором бит в ручке ключа для демонтажа прибора из транспортировочной тары	-	1 шт.
Разъем RS-485	-	1 шт.
Разъем RJ45	-	1 шт.
Паспорт	ТФВП.413411.007 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТФВП.413411.007 РЭ	1 экз.
Ящик для хранения и транспортировки прибора	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Устройство и работа изделия» документа ТФВП.413411.007 РЭ «Приборы радиационного и химического контроля БСХД-03. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам радиационного и химического контроля БСХД-03

Постановление Правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» п.п. 4.43

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»

ТФВП.413411.007 ТУ «Приборы радиационного и химического контроля БСХД-03. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственная Компания МИР» (ООО «НПК МИР»)

ИНН 7817079040

Адрес: 196650, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Братьев Радченко, д. 3, литер Б, пом. Б3/6

Телефон: (812) 317-18-30; факс: (812) 317-18-30

Web-сайт: <http://npkmir.ru>

E-mail: info@npkmir.ru

Испытательный центр

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

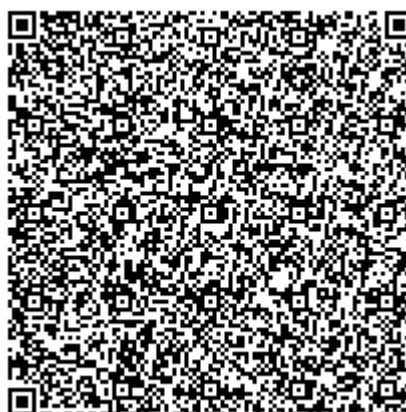
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

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

Web сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84582-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики грозы LS7002

Назначение средства измерений

Датчики грозы LS7002 (далее – датчики) предназначены для автоматических измерений расстояния и направления на источник электромагнитных импульсов (ЭМИ).

Описание средства измерений

В процессе работы датчики образуют многопунктовую сеть (для работы сети требуется не менее 4 датчиков). Каждый датчик сети с учетом текущих навигационных параметров (своего местоположения) фиксирует время распространения ЭМИ, вычисляет расстояние и направление до источника ЭМИ. Полученные значения передаются от датчиков на сервер для обработки и отображения информации.

Основным источником ЭМИ являются молниевые разряды.

Конструктивно датчики состоят из антенного модуля, модуля GPS, и расположенных в герметичном боксе цифрового процессора, блока питания и устройства связи.

Антенный модуль и цифровой процессор устанавливаются на мачту при помощи кронштейна и соединяются специализированным кабелем. В цифровом процессоре происходит обработка сигналов, полученных от антенного модуля с последующей передачей на устройство связи и далее на сервер грозопеленгационной сети.

Общий вид датчиков грозы LS7002 представлен на рисунке 2.

Пломбирование датчиков от несанкционированной настройки и вмешательства в процесс измерений не производится, для защиты датчиков применяются замки, схема расположения замков представлена на рисунке 2.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки (при его оформлении) и/или в формуляр.

Серийный номер наносится на бокс в виде наклейки и представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Наклейка с серийным номером

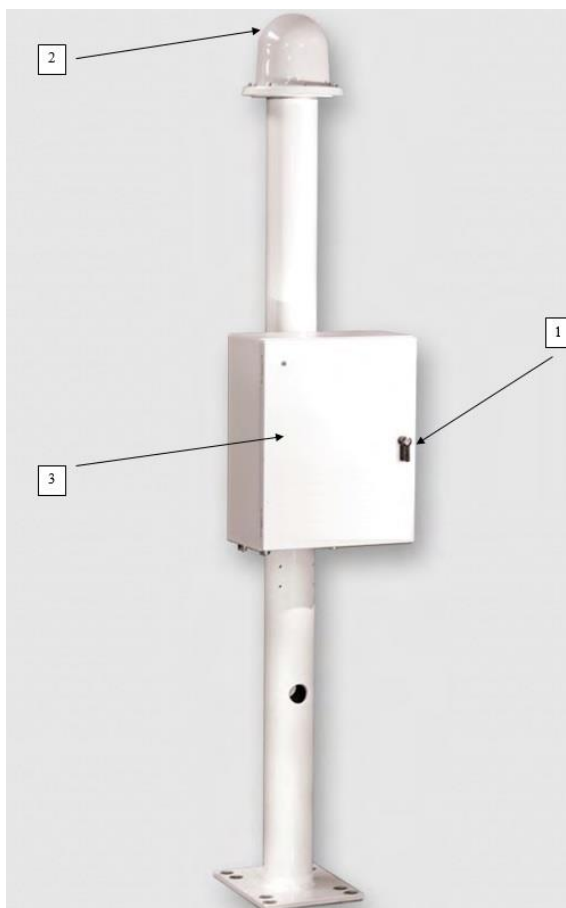


Рисунок 2 – Общий вид датчиков грозы LS7002
1 – замки, 2 – антенный модуль, модуль GPS, 3 – герметичный бокс

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение «TLS200» (далее – ПО). Встроенное ПО обеспечивает сбор, обработку и передачу результатов измерений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TLS200
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 20000

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояния, км	от 1 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, м	± 250
Диапазон измерений направления на ЭМИ	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления на ЭМИ	$\pm 1^\circ$
Диапазон показаний времени распространения ЭМИ, с	от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-2}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Минимальное количество датчиков, необходимое для работы многопунктовой сети, шт	4		
Электрическое питание от сети переменного тока: -напряжение, В -частота, Гц	100/240 ±10 % от 50 до 60		
Электрическое питание от сети постоянного тока: -напряжение, В	48		
Потребляемая мощность: -при питании от сети переменного тока, В·А, не более -при питании от сети постоянного тока, Вт, не более	125 48		
Средняя наработка на отказ, ч	10000		
Срок службы, лет, не менее	10		
Габаритные размеры, мм, не более	Высота	Длина	Ширина
	2200	40	40
Масса, кг, не более	37		
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С	от -40 до +55		

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус датчика и типографским способом на формуляр.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Кол-во
Датчик	LS7002	1 шт.
Формуляр	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в формуляре «Датчики грозы LS7002», раздел 3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам грозы LS7002

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«Vaisala Oyj», Финляндия
Адрес: P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Finland
Vanha Nurmijärventie 21, 01670 Vantaa
Телефон: +358 9 89491
Web-сайт: www.vaisala.com
E-mail: helpdesk@vaisala.com

Испытательный центр

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

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

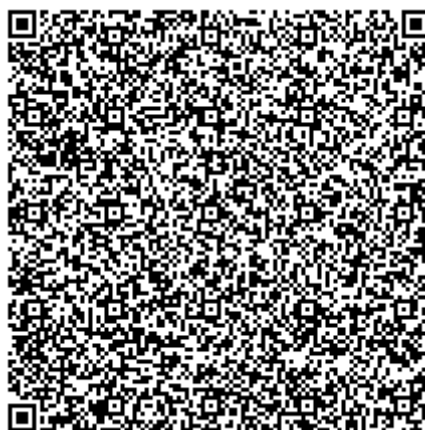
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мгновенных значений напряжения МДН8И-RXIe

Назначение средства измерений

Измерители мгновенных значений напряжения МДН8И-RXIe (далее – измерители) предназначены для измерений мгновенных значений электрического напряжения.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей заключается в усилении входного напряжения, его преобразовании в цифровой код аналого-цифровым преобразователем, и передаче цифрового кода в буферную память. Измерители имеют 8 изолированных каналов с гальванической развязкой.

Измерители используются в составе информационных измерительных систем совместно с модулем НМРХI AXIe-1 ФТКС.468260.186, шасси СН-14 RXIe ФТКС.469133.024, шасси СН-14 RXIe-РС ФТКС.469133.025, шасси RXIe-10 ФТКС.469133.026 и совместимыми модулями стандарта RXIe.

Измерители поддерживают работу в операционной системе Linux.

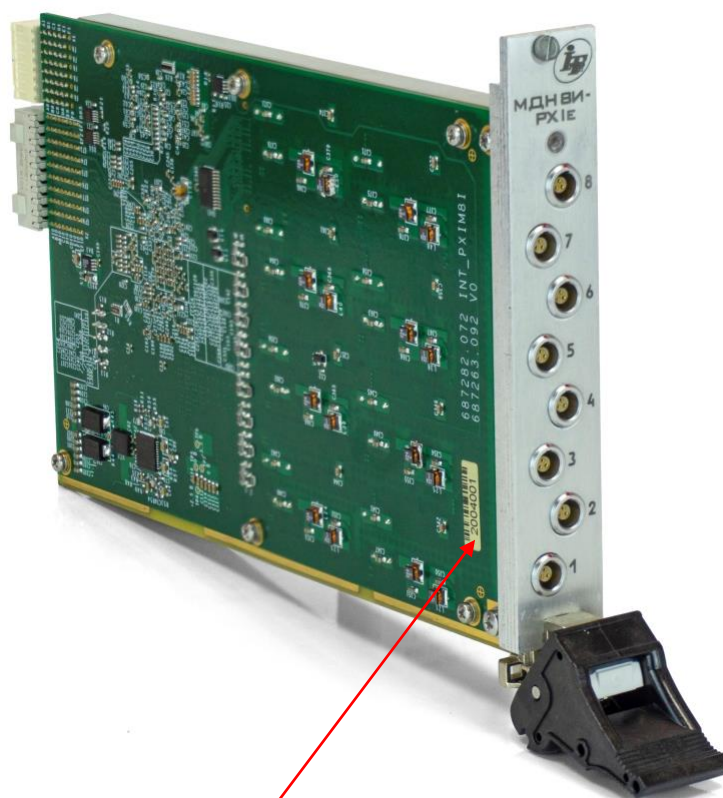
Измерители выполнены в виде модуля, устанавливаемого в слот шасси RXIe, они имеют конструкцию в виде платы, на которой закреплены лицевая панель с разъемами для присоединения сигнальных кабелей, и разъем интерфейса.

Питание измерителей осуществляется от шасси RXIe.

Общий вид измерителей показан на рисунке 1, пример установки измерителя в шасси СН-14 RXIe приведен на рисунке 2.

В конструкции измерителей отсутствуют элементы регулировки и подстройки, доступные пользователю, пломбирование измерителей не предусмотрено.

Обозначение измерителей нанесено гравировкой на лицевой панели модуля, заводской (серийный) номер измерителей в формате 7-ми цифр указан на плате модуля в виде самоклеющейся этикетки, ее место показано на рисунке 1.



этикетка с заводским (серийным) номером
Рисунок 1 – Общий вид измерителей



Рисунок 2 – Измеритель, установленный в шасси CH-14 PXIe

Программное обеспечение

Программное обеспечение (драйверы) «undaq_math», устанавливаемое на контроллер (компьютер) служит для управления режимами работы, его метрологически значимая часть предназначена для отображения, записи и хранения измеряемых значений напряжения.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	undaq_math
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	8
Диапазоны измерения мгновенных значений напряжения, В	$\pm 0,1$; $\pm 0,2$; ± 1 ; ± 2 ; ± 10
Дискретность измерения мгновенных значений напряжения, мкВ ¹⁾	10
Минимальный период выборки, мкс	1,6
Ширина полосы пропускания измерительного канала по уровню –3 дБ, кГц	
период выборки 1,6 мкс	240 ± 5
период выборки 3,2 мкс	152 ± 5
период выборки 6,4 мкс	76 ± 5
период выборки 12,8 мкс	38 ± 5
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерения мгновенных значений напряжения, % ^{2,3)}	
в диапазоне $\pm 0,1$ В	$\pm [0,06 + 0,05 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
в диапазоне $\pm 0,2$ В	$\pm [0,05 + 0,03 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
в диапазоне ± 1 В	$\pm [0,05 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
в диапазонах ± 2 В; ± 10 В	$\pm [0,04 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности измерения напряжения при минимальном периоде выборки, % ⁴⁾	$\pm 0,002 \cdot \Delta T / ^\circ\text{C}$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот от 0 до 100 кГц, дБ, не более ⁵⁾	0,1

1) При значении 0 В напряжение сигнала не измеряется.

2) В формулах U_m – верхний предел диапазона измерений, U_x – измеряемое значение.

3) В диапазоне температуры окружающей среды от 18 °С до 22 °С.

4) $\Delta T = (T_1 - T)$ при $T < T_1$, $\Delta T = (T - T_2)$ при $T > T_2$, где T – температура окружающей среды, $T_1 = 18$ °С, $T_2 = 22$ °С.

5) Типовое справочное значение

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	12 ±0,6
Динамический ток потребления, А, не более	2
Напряжение гальванической развязки каналов, В, не менее	200
Сопротивление гальванической развязки каналов, МОм, не менее	20
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	214 × 131 × 20
Масса, кг, не более	0,41
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	80
атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 107

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование и обозначение	Обозначение	Количество
Измеритель мгновенных значений напряжения МДН8И-РХІе	ФТКС.468266.085	1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением	ФТКС.85001-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ФТКС.468266.085РЭ	1 экз.
Паспорт	ФТКС.468266.085ПС	1 экз.
Кабель ШШВ	ФТКС.685621.038	1 шт.*
Кабель ШШВЭ	ФТКС.685621.531	1 шт.*
Кабель Т-МДН8И-РХІе	ФТКС.685624.501	1 шт.*
Фильтр	ФТКС.687420.145	1 шт.*
Устройство ИОН-М	ФТКС.687420.162	1 шт.*
* В соответствии с заказом поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методики измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям мгновенных значений напряжения МДН8И-РХІе

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы (приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3457)

ГОСТ Р 52070-2003. Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования

Измеритель мгновенных значений напряжения МДН8И-РХІе. Технические условия ФТКС.468266.085ТУ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)
ИНН 7735126740

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1
Тел. +7 (495) 983-10-73, Факс +7 (499) 645-56-67, E-mail: inftest@inftest.ru

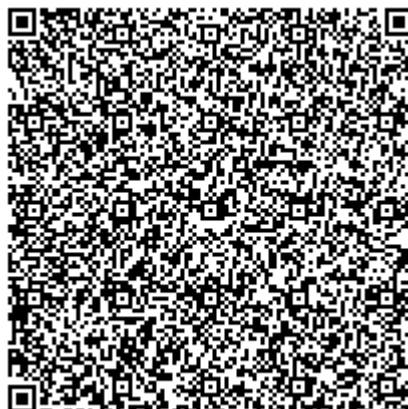
Испытательный центр

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127106, Москва, Нововладыкинский проезд, д. 8, стр. 4

Тел./факс: +7(495)926-71-85; Web: <http://www.actimaster.ru>; E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311824 в Реестре аккредитованных лиц



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84580-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки регистрирующие измерительные стационарные (БРИС)

Назначение средства измерений

Блоки регистрирующие измерительные стационарные (БРИС) (далее по тексту – блоки) предназначены для регистрации и измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, активной мощности, электрического сопротивления постоянному току во время испытаний, контроля технического состояния, настройки и наладки электроприводной промышленной трубопроводной арматуры.

Описание средства измерений

Принцип действия блоков заключается в преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью АЦП в цифровой код, последующей его математической обработке и сохранении результатов измерений во встроенной памяти или отображении на дисплее внешнего персонального компьютера (ПК).

Измерения могут осуществляться как трехфазных, так и однофазных электрических цепях.

Блоки устанавливаются непосредственно в функциональные блоки управления электроприводной трубопроводной арматурой низковольтных комплектных устройств (НКУ). Монтаж блоков сводится к их подключению к ответному разъёмному соединителю в функциональном блоке НКУ. При наличии напряжения питания блоки автоматически выполняют все необходимые подготовительные операции и переходят в режим нормальной эксплуатации (ожидание срабатывания электроприводного оборудования).

Блоки автоматически производят запись электрических параметров при срабатывании электроприводной арматуры в сторону открытия или закрытия. Записанные данные сохраняются в энергонезависимой памяти блоков. В качестве энергонезависимой памяти используется съёмная microSD флэш карта ёмкостью от 8 до 32 Гб. Данные из энергонезависимой памяти блоков могут передаваться непосредственно на ПК с помощью интерфейса Ethernet или на сервер сбора данных комплексной системы диагностирования трубопроводной арматуры (КСДА) в автоматическом режиме по локальной вычислительной сети (ЛВС) для последующих обработки и анализа с помощью специализированного программного обеспечения.

Основные узлы блоков: входные первичные преобразователи напряжения и тока, блок нормализации сигналов, АЦП, микропроцессор, схема измерений сопротивления обмоток статора и подводящих линий, устройство управления, запоминающее устройство, блок питания, схема интерфейсов.

Блоки выпускаются в четырех исполнениях:

КУНИ.468229.001 – для применения в РФ;

КУНИ.468229.001-01 – для применения в РФ без разъёмного соединения в НКУ;

КУНИ.468229.001-02 – для поставок в другие государства;

КУНИ.468229.001-03 – для поставок в другие государства без разъёмного соединения в НКУ.

Конструктивно блоки выполнены в металлическом корпусе с окном для визуального контроля состояния входных первичных преобразователей.

На передней панели размещены цветные индикаторы режимов работы блоков и разъем интерфейса USB.

На задней панели размещен разъем для подключения к измерительной сети, к сети питания и интерфейс Ethernet.

Общий вид блоков представлен на рисунках 1 – 4.

Пломбирование блоков регистрирующих измерительных стационарных (БРИС) не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на блоки не предусмотрено.

Место нанесения заводских (серийных) номеров – на боковой панели корпуса; способ нанесения – типографская печать на бумажной наклейке; формат – цифровой штрих-код.

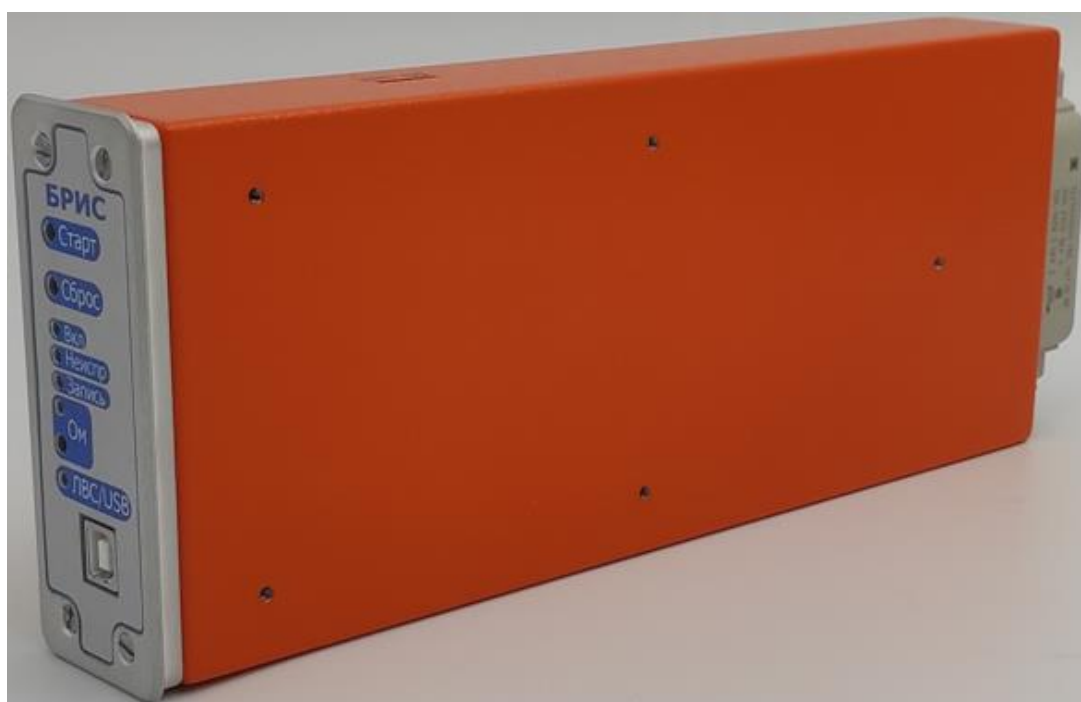


Рисунок 1 – Общий вид блоков



Рисунок 2 – Общий вид блоков. Вид сбоку



Рисунок 3 – Общий вид блоков. Вид спереди



Рисунок 4 – Общий вид блоков. Вид сзади

Программное обеспечение

Блоки работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики блоков нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) блоков предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	100
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число каналов измерений напряжения	3
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от –400 до +400
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,25$
Диапазон измерений напряжения переменного тока частотой 50 Гц, В	от 10 до 283
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,25$
Число каналов измерений силы тока	3
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от –20 до +20
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений силы постоянного тока, %: - в диапазоне от минус 20,000 до минус 10,000 А; - в диапазоне от минус 9,999 до минус 5,000 А; - в диапазоне от минус 4,999 до минус 0,050 А; - в диапазоне от 0,050 до 4,999 А; - в диапазоне от 5,000 до 9,999 А; - в диапазоне от 10,000 до 20,000 А	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,25$
Диапазон измерений силы переменного тока частотой 50 Гц, А	от 0,05 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений силы переменного тока, %: - в диапазоне от 0,050 до 4,999 А; - в диапазоне от 5,000 до 9,999 А; - в диапазоне от 10,000 до 19,999 А; - в диапазоне от 20,000 до 49,999 А; - в диапазоне от 50,000 до 100,000 А	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений силы переменного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,25$
Диапазон измерений суммарной трёхфазной активной мощности переменного тока частоты 50 Гц, кВт	от 0,005 до 15

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений трехфазной активной мощности переменного тока частоты 50 Гц, %: - в диапазоне от 0,005 до 0,999 кВт; - в диапазоне от 1,000 до 1,999 кВт; - в диапазоне от 2,000 до 3,999 кВт; - в диапазоне от 4,000 до 15,000 кВт	± 2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений трехфазной активной мощности переменного тока частоты 50 Гц от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	± 1
Число каналов измерений электрического сопротивления постоянному току	3
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 0,2 до 250
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %: - в диапазоне от 0,200 до 1,999 Ом; - в диапазоне от 2,000 до 19,999 Ом; - в диапазоне от 20,000 до 250,000 Ом	± 2 ± 2 ± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к верхней границе диапазона погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току от изменения температуры окружающего воздуха в рабочих условиях измерений на каждые 10 °С, %	$\pm 0,5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	24
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм: - исполнение КУНИ.468229.001 и КУНИ.468229.001-02 - исполнение КУНИ.468229.001-01 и КУНИ.468229.001-03	284×109×42 267×109×42
Масса, кг, не более	1,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +60 до 80 при +25 °С от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	103 778

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных на боковой панели корпуса типографским способом и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок регистрирующий измерительный стационарный (БРИС) (исполнение по заказу)	КУНИ.468229.001 ТУ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КУНИ.468229.001 РЭ	1 экз. ¹⁾
Паспорт	КУНИ.468229.001 ПС	1 экз.
Комплект монтажный частей в соответствие с заказом	—	1 шт.
Примечание – ¹⁾ допускается поставлять один экземпляр на комплект блоков, поставляемый в один адрес		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации КУНИ.468229.001 РЭ в разделе 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам регистрирующим измерительным стационарным (БРИС)

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

ГОСТ 8.027-2001 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 мая 2015 г. № 575 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

КУНИ.468229.001 ТУ «Блок регистрирующий измерительный стационарный (БРИС). Технические условия»

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие Экспериментальный завод научного приборостроения со Специальным конструкторским бюро Российской академии наук (ФГУП ЭЗАН)

Место нахождения и адрес юридического лица: 142432, Московская область, г. Черноголовка, проспект Академика Семенова, д. 9

Адрес деятельности: 142432, Московская область, г. Черноголовка, проспект Академика Семенова, д. 9

ИНН 5031007340

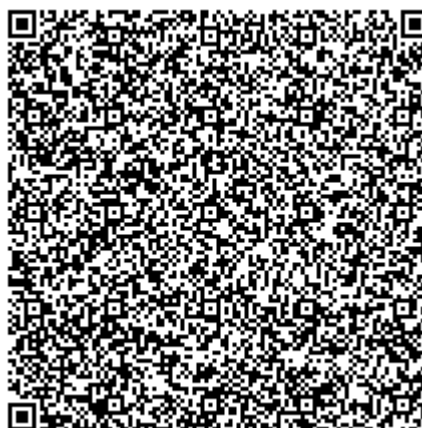
Испытательный центр

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

Место нахождения: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

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

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления ESPS3000 Sensor Series

Назначение средства измерений

Датчики давления ESPS3000 Sensor Series (далее – датчики) предназначены для измерения избыточного давления различных сред: гидравлического масла и заборной воды.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на конвертировании давления в аналоговый цифровой сигнал. Преобразователь имеет сенсорный элемент, чье постоянное поле отвечает на силу воздействия давления жидкости. Сила воздействия смещает диафрагму внутри преобразователя давления. Это смещение измеряется и преобразуется в электрический сигнал на выходе.

Датчики предназначены для использования под водой и состоят из стального корпуса нержавеющей стали AISI316L и смачиваемая часть нержавеющей сталь 17-4 PH.

Датчики выпускаются в следующих модификациях ESPS3000-Subsea7-0-400BAR и ESPS3000-Subsea7-0-1600BAR, которые отличаются диапазонами измерений.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1. Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт датчиков в соответствии с действующим законодательством. Датчики имеют серийные номера в виде цифрового значения, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра, номер наносится на идентификационную табличку методом гравировки (рисунок 1).

Датчики преобразуют изменение сопротивления в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа (бар) ESPS3000-Subsea7-0-400BAR ESPS3000-Subsea7-0-1600BAR	от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 160 (от 0 до 1600)
Пределы допускаемой приведенной к ВПИ* погрешности измерений избыточного давления, %	$\pm 0,5$
* – ВПИ – верхний предел измерений	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 8 до 30
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Габаритные размеры (Ш×Д×В), мм, не более	70,5 × 42 × 42
Масса, кг, не более	1,1
Номинальная глубина погружения морской воды, м	3000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность окружающей среды, %	от 0 до +100 100
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчики давления	ESPS3000 Sensor Series	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1.2 паспорта

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления
ESPS3000 Sensor Series**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа».

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия

Техническая документация фирмы Enivtex AS

Изготовитель

Фирма Enivtex AS, Норвегия
Адрес: Robotvegen 16, N-4340 Bryne, Norway
Телефон: +47 477 77 500
Web-сайт: www.envirex.no

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ИНЭКС СЕРТ» (ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 121471, г. Москва, ул. Маршала Неделина, д. 34 корп. 2, пом. I, ком 6.

Тел./факс: +7 (495) 664-23-42

E-mail: info@inexcert.ru

Web-сайт: www.inexcert.ru

Регистрационный номер RA.RU.312302 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

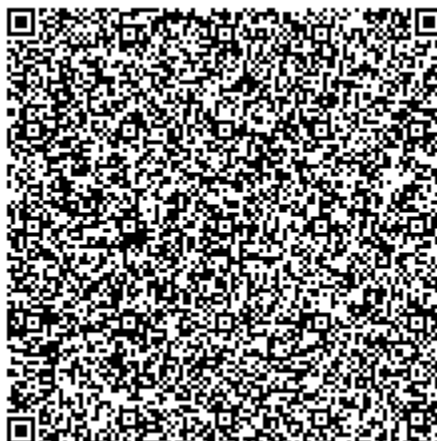
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84578-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства визуально-акустические NL-camera

Назначение средства измерений

Устройства визуально-акустические NL-camera (далее – NL-camera) предназначены для измерения уровня звукового давления акустического шума и визуализации излучения источников широкополосного акустического шума вызванных утечками, коронными или частичными разрядами и других источниками.

Описание средства измерений

Принцип действия NL-camera основан на преобразовании звукового давления МЭМС-микрофонами в электрический сигнал с последующим преобразованием в цифровой сигнал и обработке для измерений уровня звукового давления и визуализации излучения источников акустического шума.

Конструктивно NL-camera состоит из микрофонной решётки (124 МЭМС-микрофона), блока обработки данных, цифровой видеокамеры, ЖК-дисплея, корпуса.

Информация о режиме работы NL-camera и результаты измерений отображаются на ЖК-дисплее. NL-camera позволяют измерять уровень звукового давления и накладывать на видеоизображение источника картину звукового поля с цветовой дифференциацией интенсивности.

Питание NL-camera осуществляется от аккумуляторных батарей различной емкости.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр NL-camera, указывается на информационной наклейке на корпусе в формате буквенно-цифрового обозначения.

Нанесение знака поверки на NL-camera не предусмотрено.

Пломбирование NL-camera не предусмотрено.

Общий вид NL-camera представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид NL-camera

Программное обеспечение

Для управления режимами работы NL-camera и обработки измерительных сигналов применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен для просмотра в меню.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция NL-camera исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования NL-camera.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 21Н1
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон измерений уровня звукового давления акустического шума, дБ отн. 20 мкПа	от 42 до 78
Рабочий диапазон частот при измерениях уровня звукового давления акустического шума, кГц	от 2 до 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня звукового давления акустического шума в режиме «Выс», дБ	±1,5
Расстояние до источника акустического шума с максимальным габаритным размером не более 5 см, м	от 0,3

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	273
ширина	170
глубина	125
Масса, кг, не более	0,98
Параметры электрического питания	
напряжение постоянного тока, В	от 12 до 15
Условия эксплуатации	
температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +50
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	90
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность NL-camera

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство визуально-акустическое	NL-camera	1 шт.
Аккумуляторная батарея внешняя	—	1 шт.
Кабель аккумуляторной батареи	—	1 шт.
Зарядное устройство	—	1 шт.
Сумка для переноски	—	1 шт.
Пылевлагозащищенный смартфон	—	1 шт.*
Дополнительная аккумуляторная батарея повышенной или средней ёмкости	—	1 шт.*
Источник ультразвука (калибратор)	—	1 шт.*
Взрывозащищенный корпус устройства (специальное исполнение)	—	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
* Опция		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 документа «Устройства визуально-акустические NL-camera. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам визуально-акустическим NL-camera

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

Стандарт предприятия «Устройства визуально-акустические NL-camera»

Изготовитель

Компания «Noiseless Acoustics Oy», Финляндия
Адрес: Sitratie 7A, 00420 Helsinki, Finland
Телефон (факс): +358 10 583 3245
Web-сайт: <https://nlacoustics.com>
E-mail: info@nlacoustics.com

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84577-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы электроизмерительные портативные ПЭП

Назначение средства измерений

Приборы электроизмерительные портативные ПЭП (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, частоты и температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар).

Описание средства измерений

Приборы представляют собой многофункциональные переносные цифровые измерительные приборы, построенных на базе специализированных микросхем.

Принцип действия приборов заключается в преобразовании входного аналогового сигнала с помощью аналого-цифрового преобразователя, дальнейшей его обработке и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее.

Приборы выпускаются в двух модификациях: ПЭП-01 и ПЭП-02. Модификации отличаются между собой набором измерительных функций, диапазонами измерений, габаритными размерами и массой.

Для измерения напряжения и силы переменного тока в приборах использованы детекторы истинных среднеквадратических (True RMS) значений.

Управление процессами измерений осуществляется при помощи встроенного микроконтроллера. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом дисплее в цифровом виде и в виде сегментной гистограммы (только для модификации ПЭП-01).

Приборы имеют сервисные функции индикации заряда батареи питания, подсветки жидкокристаллического дисплея, автоматического отключения при бездействии, удержания показаний, регистрации минимальных и максимальных значений, перегрузки, автоматического/ручного выбора диапазона измерений. Так же приборы обладают функциями определения целостности цепи, коэффициента заполнения и проверки диодов.

Основные узлы приборов: Входные делители, блок нормализации сигналов, АЦП, микроконтроллер, устройство управления, блок питания, клавиатура и жидкокристаллический дисплей.

Конструктивно приборы выполнены в изолированном пластиковом корпусе прямоугольной формы и взрывозащищенном исполнении с видами взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia»», что дает возможность применения в подземных выработках шахт и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и (или) горючей пыли, а также помещениях и наружных установках, где возможно образование взрывоопасных газовых сред подгрупп ПА, ПВ, ПС, в соответствии маркировкой взрывозащиты.

На лицевой панели расположены жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши, поворотный переключатель режимов работы и входные разъемы.

На задней панели приборов находятся отсек, закрытый съемной крышкой для установки элементов питания, и подставка для удобства работы с прибором в настольном положении.

Нанесение знака поверки на корпус прибора не предусмотрено конструкцией. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт прибора.

Место нанесения заводских (серийных) номеров – на боковой панели корпуса справа, для модификации ПЭП-01, на боковой панели снизу, для модификации ПЭП-02; способ нанесения – лазерная гравировка; формат цифровой код, состоящий из арабских цифр.

Общий вид приборов, место нанесения знака утверждения типа и наклейки для защиты от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборов, место нанесения знака утверждения типа (А) и наклейка для защиты от несанкционированного доступа (Б)

Программное обеспечение
Отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Функциональные характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ПЭП-01	ПЭП-02
Измерение напряжения постоянного тока	Да	Да
Измерение напряжения переменного тока	Да	Да
Измерение силы постоянного тока	Да	Да
Измерение силы переменного тока	Да	Да
Измерение электрического сопротивления постоянному току	Да	Да
Измерение электрической емкости	Да	Да
Измерение частоты	Да	Да
Измерение температуры с помощью термодпар	Нет	Да
Относительные измерения	Да	Да
Измерение мощности переменного тока в логарифмическом масштабе	Да	Нет
Измерение коэффициента заполнения (скважности)	Нет	Да
Проверка целостности цепи	Да	Да
Проверка диодов	Да	Да
Функция удержания показаний	Да	Да
Функция регистрации минимальных и максимальных значений	Да	Нет
Функция перехода в ждущий / непрерывный режим работы	Да	Да
Функция подсветки дисплея	Да	Да
Автоматический / ручной выбор диапазона измерения	Да	Да
Индикатор обратной полярности	Да	Да
Индикатор разряда батареи питания	Да	Да
Индикация перегрузки	Да	Да
Защита от перегрузки	Да	Нет
Метод измерений RMS	Нет	Да
Метод измерений True RMS	Да	Нет

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
50,000 мВ	0,001 мВ	$\pm(0,0003 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,0003 \cdot U + 8 \text{ е.м.р.})$
500,00 мВ	0,01 мВ	
5,0000 В	0,0001 В	
50,000 В	0,001 В	
500,00 В	0,01 В	
1000,0 В	0,1 В	
Примечание: U – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 3 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
50,000 мВ	от 40 до 10 000	0,001 мВ	$\pm(0,005 \cdot U + 40 \text{ е.м.р.})$
500,00 мВ		0,01 мВ	
5,0000 В		0,0001 В	
50,000 В		0,001 В	
500,00 В		0,01 В	
1000,0 В		0,1 В	
Примечание: U – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В			

Таблица 4 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА, mA, A
500,00 мкА	0,01 мкА	$\pm(0,0015 \cdot I + 15 \text{ е.м.р.})$
5000,0 мкА	0,1 мкА	$\pm(0,0015 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})$
50,000 mA	0,001 mA	
500,00 mA	0,01 mA	
5,0000 A	0,0001 A	$\pm(0,005 \cdot I + 10 \text{ е.м.р.})$
10,000 A	0,001 A	
Примечание: I – измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 5 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА, mA, A
500,00 мкА	от 40 до 10 000	0,01 мкА	±(0,0075·I + 20 е.м.р.)
5000,0 мкА		0,1 мкА	
50,000 mA		0,001 mA	
500,00 mA		0,01 mA	
5,0000 A		0,0001 A	
10,000 A		0,001 A	±(0,01·I + 20 е.м.р.)
Примечание: I – измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A			

Таблица 6 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом, кОм, МОм
500,00 Ом	0,01 Ом	$\pm(0,001 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$
5,0000 кОм	0,0001 кОм	$\pm(0,001 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$
50,000 кОм	0,001 кОм	
500,00 кОм	0,01 кОм	
5,0000 МОм	0,0001 МОм	$\pm(0,001 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$
50,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,005 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$
Примечание: R – измеренное значение электрического сопротивления постоянного тока, Ом, кОм, МОм		

Таблица 7 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, нФ, мкФ
50,00 нФ	0,01 нФ	±(0,01·C + 5 е.м.р.)
500,0 нФ	0,1 нФ	
5,000 мкФ	0,001 мкФ	
50,00 мкФ	0,01 мкФ	
Примечание: C – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ		

Таблица 8 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-01 в режиме измерений частоты

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц, МГц
5,000 Гц	0,001 Гц	±(0,00006·F + 4 е.м.р.)
2,000 МГц	0,001 МГц	
Примечание: F – измеренное значение частоты, Гц, МГц		

Таблица 9 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,01 \cdot U + 10 \text{ е.м.р.})$
4,000 В	0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
40,00 В	0,01 В	
400,0 В	0,1 В	
1000 В	1 В	
Примечание: U – измеренное значение напряжения постоянного тока, мВ, В		

Таблица 10 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мВ, В
400,0 мВ	от 40 до 500	0,1 мВ	$\pm(0,03 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
4,000 В		0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U + 3 \text{ е.м.р.})$
40,00 В		0,01 В	
400,0 В		0,1 В	
700 В		1 В	
Примечание: U – измеренное значение напряжения переменного тока, мВ, В			

Таблица 11 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА, mA, A
400,0 мкА	0,1 мкА	±(0,015·I + 3 е.м.р.)
4000 мкА	1 мкА	
40,00 mA	0,01 mA	
400,0 mA	0,1 mA	
4,000 A	0,001 A	±(0,02·I + 5 е.м.р.)
10,00 A	0,01 A	
Примечание: I – измеренное значение силы постоянного тока, мкА, mA, A		

Таблица 12 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, мкА, mA, A
400,0 мкА	от 50 до 200	0,1 мкА	±(0,018·I + 5 е.м.р.)
4000 мкА		1 мкА	
40,00 мА		0,01 мА	
400,0 мА		0,1 мА	
4,000 А		0,001 А	±(0,03·I + 8 е.м.р.)
10,00 А		0,01 А	
Примечание: I – измеренное значение силы переменного тока, мкА, mA, A			

Таблица 13 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений электрического сопротивления постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Ом, кОм, МОм
400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,005 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
4,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,005 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
40,00 кОм	0,01 кОм	
400,0 кОм	0,1 кОм	
4,000 МОм	0,001 МОм	
40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,015 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$
Примечание: R – измеренное значение электрического сопротивления постоянного тока, Ом, кОм, МОм		

Таблица 14 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений электрической емкости

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, нФ, мкФ
50,00 нФ	0,01 нФ	±(0,03·C + 5 е.м.р.)
500,0 нФ	0,1 нФ	
5,000 мкФ	0,001 мкФ	
50,00 мкФ	0,01 мкФ	
100,0 мкФ	0,1 мкФ	
Примечание: C – измеренное значение электрической емкости, нФ, мкФ		

Таблица 15 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений частоты

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, Гц, кГц
50,00 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot F + 3 \text{ е.м.р.})$
500,0 Гц	0,1 Гц	
5,000 кГц	0,001 кГц	
50,00 кГц	0,01 кГц	
100,0 кГц	0,1 кГц	
Примечание: F – измеренное значение частоты, Гц, кГц		

Таблица 16 – Метрологические характеристики приборов модификации ПЭП-02 в режиме измерений температуры с помощью преобразователей термоэлектрических (термопар) по ГОСТ Р 8.585-2001 (термопара типа К)

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °C
-55,0 °C	0,1 °C	$\pm(0,09 \cdot T + 2 \text{ е.м.р.})$
0,0 °C	0,1 °C	
400,0 °C	0,1 °C	$\pm(0,02 \cdot T + 3 \text{ е.м.р.})$
1000 °C	1 °C	$\pm 0,02 \cdot T$
Примечание: T – измеренное значение температуры, °C		

Таблица 17 – Основные технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
1	2
ПЭП-01	
Габаритные размеры без защитного чехла, Д×Ш×В, мм, не более	200×100×40
Габаритные размеры с защитным чехлом, Д×Ш×В, мм, не более	260×180×65
Масса, кг, не более ¹⁾	0,56
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -15 до +50 от 20 до 98 от 87,7 до 119,7
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I X/ 1Ex ia IIC T4 X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP54
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Электрические параметры: - номинальное напряжение питания, В - тип элементов питания - количество элементов питания, шт.	9 AAA 6
Средний срок службы, лет, не менее	5
ПЭП-02	
Габаритные размеры без защитного чехла, Д×Ш×В, мм, не более	180×85×45
Габаритные размеры с защитным чехлом, Д×Ш×В, мм, не более	230×130×65

Продолжение таблицы 17

1	2
Масса, кг, не более ¹⁾	0,36
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от -15 до +50 от 15 до 98
Маркировка взрывозащиты	PO Ex ia I X/ 1Ex ia IIC T4 X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP54
Степень защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Электрические параметры: - номинальное напряжение питания, В - тип элементов питания - количество элементов питания, шт.	9 6F22 1
Средний срок службы, лет, не менее	5
¹⁾ Масса прибора указана без учета веса чехла и измерительных щупов	

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель приборов в виде наклейки или способом лазерной гравировки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или способом штемплевания.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Комплектность приборов

Наименование	Тип	Количество
Прибор электроизмерительный портативный ПЭП (без элементов питания)	-	1 шт.
Измерительный щуп	-	2 шт.
Щуп типа «крокодил»	-	2 шт.
Термопара (только для модификации ПЭП-02)	-	1 шт.
Защитный чехол	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Комплект элементов питания	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации (для модификации ПЭП-01)	ПЭП 001.001.001.РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации (для модификации ПЭП-02)	ПЭП 001.002.001.РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 8 «Описание конструкции и работа с прибором».

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам электроизмерительным портативным ПЭП

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.

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.05.2018 г. № 1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.10.2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.05.2015 г. № 575 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока».

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.07.2018 г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

ГОСТ 8.564-98 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрической емкости в диапазоне частот от 1 до 100 МГц.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ТР ТС 012/2011 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.

ТУ 4221-003-26623744-2014 Портативные электроизмерительные приборы ПЭП. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Современные технические решения» (ООО «СТР»)

ИНН 4205293475

Адрес: 650002, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Институтская, д. 1, каб. 274

Телефон (факс): (384-2) 76-70-89

Web-сайт: www.str-sib.ru

E-mail: office@str-sib.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области - Кузбассе» (ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

Адрес: 650991, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д. 2

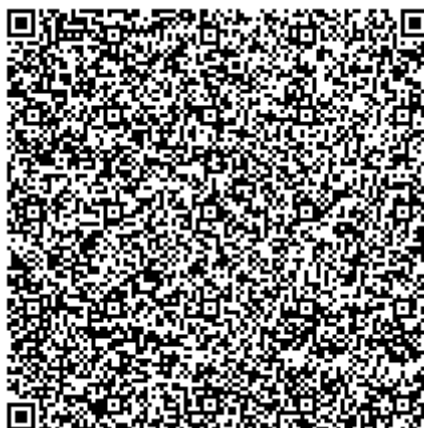
Телефон: (384-2) 36-43-89

Факс: (384-2) 75-88-66

Web-сайт: www.kuzcsm.ru, www.кузцсм.рф

E-mail: info@kuzcsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312319.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальной сосуд с днищем и крышей, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Номер резервуара наносится аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000 заводской № 21 расположен: Алтайский край, с. Пospelиха, ул. Целинная, 4, ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт», Пospelихинская НБ.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-1000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому РВС-1000

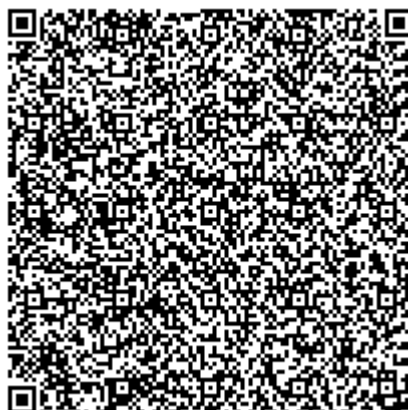
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Публичное акционерное общество «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»
(ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»)
ИНН 2225007351
Адрес: 656056, г. Барнаул, ул. Ползунова, 22

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84575-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-200

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-200 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальной сосуд с дном и крышей, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Номер резервуара наносится аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-200 заводской № 4 расположен: Алтайский край, с. Боровиха, ул. Тракторная, 37, ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт», Повалихинская НБ.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-200	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому РВС-200

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Публичное акционерное общество «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»
(ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»)
ИНН 2225007351
Адрес: 656056, г. Барнаул, ул. Ползунова, 22

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» февраля 2022 г. № 276

Регистрационный № 84574-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты»

Назначение средства измерений

Система измерительная расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты» (далее – СИКГ) предназначена для автоматического измерения расхода и количества газа горючего природного (далее – газ) подготовленного до требований СТО Газпром 089-2010, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, определения показателей качества газа на объекте «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты» ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ».

Описание средства измерений

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов. Заводской номер СИКГ 1346.

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи измерительной системы (далее – ИС), входящей в состав комплекта программно-технических средств, входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от средств измерений объемного расхода, давления и температуры. ИС автоматически проводит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, по результатам измерений объемного расхода, давления, температуры газа и определений физических свойств газа по компонентному составу.

В состав СИКГ входят:

- Блок измерительных трубопроводов;
- Блок измерений показателя качества;
- ИС.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Количество, шт.	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Блок измерительных трубопроводов		
Счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC600-XT, модель Quatro	3	67355-17
Преобразователь давления измерительный Метран-2051	6	56419-14
Датчик температуры Rosemount 3144P	6	63889-16
Блок измерений показателя качества		
Хроматограф газовый промышленный специализированный МАГ модель КС	2	51723-12
Анализатор влажности «3050» модели «3050-OLV»	2	35147-07
Анализатор температуры точки росы по углеводородам модель 241CE II	2	20443-11
Анализатор газовый промышленный модели «АнОкс» КС 50.260-000	2	57014-14
ИС		
Комплекс измерительно-вычислительный АБАК+	2	52866-13

Основные функции СИКГ:

- автоматическое измерение количества природного газа в рабочих условиях по каждому измерительному трубопроводу (далее – ИТ) и суммарно по СИКГ;
- автоматическое измерение количества природного газа, приведенного к стандартным условиям по каждому ИТ и суммарно по СИКГ, формирование отчетов;
- автоматическое измерение давления газа на каждом ИТ, индикация и сигнализация предельных значений;
- автоматическое измерение температуры газа на каждом ИТ, индикация и сигнализация предельных значений;
- автоматическое определение компонентного состава газа;
- автоматическое определение плотности газа при стандартных и рабочих условиях;
- автоматическое определение качественных показателей газа;
- автоматическое измерение, вычисление и индикация температуры точки росы по углеводородам;
- автоматическое измерение, вычисление и индикация температуры точки росы по влаге;
- определение в автоматическом режиме объемной доли кислорода;
- сигнализация состояния запорно-регулирующей арматуры;

- сбор и обработка информации о работе основного и вспомогательного оборудования;
 - сбор, обработка, регистрация и хранение количественных и качественных показателей газа;
 - определение теплотворной способности газа;
 - определение теплоты сгорания по каждому ИТ и СИКГ в целом;
 - определение числа Воббе;
 - формирование отчетов, архивов, актов приема-сдачи, паспорта качества газа, журнала аварийных сообщений и вмешательств;
 - передача отчетов о расходе и количестве газа на вышестоящий уровень;
 - автоматическая диагностика КТС;
 - отображение информации о значениях измеренных и вычисленных параметрах потока и диагностической информации;
 - самодиагностика УЗПР и технических средств.
- Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ базируется на ПО измерительно-вычислительного комплекса «АБАК+» (далее – ИВК). ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3, основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям, по одному ИТ, м ³ /ч	от 14732,5 до 502804,0
Пределы допускаемой относительной погрешности (относительная расширенная неопределенность) системы измерений при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %	±0,8

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Абсолютное давление газа, МПа	от 5,1 до 7,5
Температура газа, °С	от -10 до +10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С: – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50±1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГ представлена в таблице 5

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты»		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГСИ. Методика измерений количества и параметров газа системой измерительной расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной расхода, объема и энергосодержания природного газа для объекта «Обустройство Ево-Яхинского лицензионного участка. Линейные объекты»

Постановление правительства Российской Федерации №1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Адрес: 420111, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д.3

Телефон, факс: 8(843)211-70-00, 8(843)211-70-01

E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

Всероссийский Научно-Исследовательский Институт Расходомерии – филиал
Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Всероссийский Научно-
Исследовательский Институт Метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

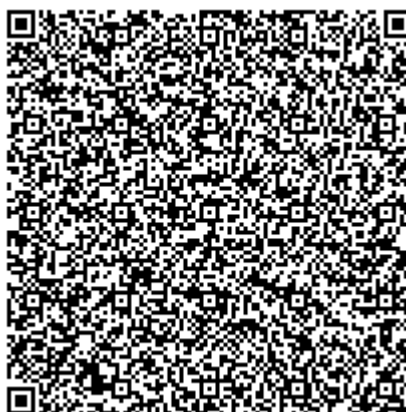
Юридический адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Фактический адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А.

Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32.

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер RA.RU.310592.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны измерительные HLA 6121

Назначение средства измерений

Антенны измерительные HLA 6121 (далее по тексту – антенны) предназначены для измерений напряженности магнитного поля совместно с измерительными приемниками (анализаторами спектра, вольтметрами селективными).

Описание средства измерений

Конструктивно антенны представляют собой экранированную одновитковую рамку диаметром 600 мм, закрепленную на диэлектрическом основании, в котором размещены усилительные цепи и устройство согласования.

Принцип действия антенн основан на преобразовании наведенного электромагнитным полем на экранированной рамке высокочастотного тока в переменное напряжение, его последующем усилении дифференциальным усилителем и передаче в несимметричный коаксиальный кабель волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемый к измерительному устройству.

Питание антенны осуществляется от внешнего источника постоянного тока, аккумуляторной батареи или блока питания PSU 6001. В комплект поставки HLA 6121 входит адаптер PI 6121, который обеспечивает питание постоянного тока антенны HLA 6121 через коаксиальный кабель.

Общий вид антенны HLA 6121 и адаптера PI 6121 представлен на рисунке 1.

Места пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид антенны и адаптера



Рисунок 2 – Места пломбировки антенны

- * – места пломбировки от несанкционированного доступа
- ** – место для нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- *** – место нанесения заводского номера

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	от 0,009 до 30
Коэффициент калибровки в диапазоне рабочих частот, дБ (м^{-1})	20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения коэффициента калибровки, дБ, не более	± 2

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина× ширина × высота), мм, не более	620×62×700
Масса, кг, не более	2,2
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на диэлектрическое основание методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность антенн

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна измерительная	HLA 6121	1
Блок питания	PSU 6001	1
Адаптер	PI 6121	1
Кабель питания	-	1
Транспортная тара	-	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	-	1
Методика поверки	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Руководство по эксплуатации Антенна измерительная HLA 6121».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к антеннам измерительным HLA 6121

ГОСТ Р 8.808-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,000005 до 1000 МГц.

ГОСТ 13317-89 Элементы соединений СВЧ трактов измерительных приборов. Присоединительные размеры.

Стандарт предприятия на антенны измерительные HLA 6121.

Изготовитель

Компания AMETEK CTS Europe GmbH, Германия.
Landsberger Strasse 255, 12623 Berlin.
Телефон: +49 2307 26070-0
E-mail: sales.cts.eu@ametek.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: +7(495) 583-99-23; факс: +7(495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311314 от 31.08.2015

