

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

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.	Измерители яркости люминесценции бумаги	Диллюмин	С	84416-22	001, 002, 003	Общество с ограниченной ответственностью "Конструкторское бюро специального приборостроения" (ООО "КБСП"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Конструкторское бюро специального приборостроения" (ООО "КБСП"), г. Москва	ОС	МП 024.М4-21	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Конструкторское бюро специального приборостроения" (ООО "КБСП"), г. Москва	ФГУП "ВНИИОФИ", г. Москва	29.07.2021
2.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-10000	Е	84417-22	4	Публичное акционерное общество "Запорожский завод металлических конструкций" (ПАО "ЗЗМК"), Украина	Публичное акционерное общество "Запорожский завод металлических конструкций" (ПАО "ЗЗМК"), Украина	ОС	МП 0016-2021	5 лет	Акционерное общество "Мурманская ТЭЦ" (АО "Мурманская ТЭЦ"), г. Мурманск	ООО "МетроКонТ", г. Казань	25.08.2021
3.	Резервуар	РВС-	Е	84418-22	1	Акционерное	Акционерное	ОС	МП 0015-	5 лет	Акционерное	ООО "Метро-	25.08.2021

	стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	10000				общество "Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова" (АО "НЗРМК им. Н.Е. Крюкова"), Кемеровская обл., г. Новокузнецк	общество "Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова" (АО "НЗРМК им. Н.Е. Крюкова"), Кемеровская обл., г. Новокузнецк		2021		общество "Мурманская ТЭЦ" (АО "Мурманская ТЭЦ"), г. Мурманск	КонТ", г. Казань	
4.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	PBC-1000	Е	84419-22	1	Акционерное общество "Мурманэнергосбыт" (АО "МЭС"), г. Мурманск	Акционерное общество "Мурманэнергосбыт" (АО "МЭС"), г. Мурманск	ОС	МП 0014-2021	5 лет	Акционерное общество "Мурманэнергосбыт" (АО "МЭС"), г. Мурманск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	31.08.2021
5.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-200	Е	84420-22	Е-1/1, Е-1/2, Е-1/3, Е-1/4, Е-1/5, Е-1/6, Е-1/7, Е-1/8, Е-1/9, Е-1/10, Е-1/11, Е-1/12, Е-1/13, Е-1/14, Е-1/15, Е-1/16, Е-1/17, Е-1/18, Е-1/19, Е-1/20, Е-2/1, Е-2/2, Е-2/3, Е-2/4, Е-2/5, Е-2/6, Е-2/7, Е-2/8, Е-2/9, Е-2/10, Е-2/11, Е-2/12, Е-2/13, Е-2/14, Е-2/15, Е-2/16, Е-3/1, Е-3/2, Е-3/3, Е-3/4, Е-3/5, Е-3/6, Е-4/1, Е-4/2, Е-4/3, Е-4/4, Е-4/5, Е-4/6	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	АО "Метролог", г. Самара	26.10.2021
6.	Резервуары стальные горизонтальные ци-	РГС-200	Е	84421-22	V-601 А, V-601 В, V-601 С, V-601 D, V-601 Е, V-601 F, V-601 G, V-601 H,	Общество с ограниченной ответственностью "РН-	Общество с ограниченной ответственностью "РН-	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "РН-	АО "Метролог", г. Самара	26.10.2021

	линдрические				V-601 I, V-601 J, V-601 K, V-601 L, V-701 A, V-701 B, V-701 C, V-701 D	Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук				Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук		
7.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-25	Е	84422-22	V-911A, V-911B	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие" (ООО "РН-БГПП"), Оренбургская обл., г. Бузулук	АО "Метролог", г. Самара	26.10.2021
8.	Ячейки измерения	УКС-РЦ	С	84423-22	Исполнение 41581-615-00 серийный номер 21010098; исполнение 41581-615-00-01, серийный номер 21010064	Акционерное общество "Научно-производственный комплекс "ЭЛА-РА" имени Г.А. Ильенко" (АО "ЭЛА-РА"), Чувашская Республика, г. Чебоксары	Акционерное общество "Научно-производственный комплекс "ЭЛА-РА" имени Г.А. Ильенко" (АО "ЭЛА-РА"), Чувашская Республика, г. Чебоксары	ОС	41581-615-00 МП	4 года	Акционерное общество "Научно-производственный комплекс "ЭЛА-РА" имени Г.А. Ильенко" (АО "ЭЛА-РА"), Чувашская Республика, г. Чебоксары	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево	30.07.2021
9.	Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	Е	84424-22	966413	Московское научно-производственное объединение "Электроза-	Московское научно-производственное объединение "Электроза-	ОС	ГОСТ 8.216-2011	4 года	"Тольяттинская ТЭЦ" филиала "Самарский ПАО "Т Плюс", г. Тольятти	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	16.11.2021

						вод" (МНПО "Электроза-вод"), г. Москва	вод" (МНПО "Электроза-вод"), г. Москва						
10.	Трансформаторы тока	KSOHO 2075	E	84425-22	80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067, 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия	RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия	ОС	ГОСТ 8.217-2003	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "АББ" (ООО "АББ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	21.06.2021
11.	Трансформаторы напряжения	VGM40.5Si	E	84426-22	20/14101 001, 20/14101 002, 20/14101 003, 20/14101 004, 20/14101 005, 20/14101 006, 20/14101 007, 20/14101 008, 20/14101 009, 20/14101 010, 20/14101 011, 20/14101 012, 20/14101 013, 20/14101 014, 20/14101 015, 20/14101 016, 20/14101 017, 20/14101 018	Dr. Techn. Josef ZELISKO Fabrik fuer Elektrotechnik und Maschinenbau G.m.b.H, Австрия	Dr. Techn. Josef ZELISKO Fabrik fuer Elektrotechnik und Maschinenbau G.m.b.H, Австрия	ОС	ГОСТ 8.216-2011	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "АББ" (ООО "АББ"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	21.06.2021
12.	Трансформаторы напряжения	JDZXR2 2-10C1	E	84427-22	204502103, 204492103, 204512103, 204862103, 400462103,	ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай	ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай	ОС	ГОСТ 8.216-2011	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью "АББ Электрообору-	ФГУП "ВНИИМС", г. Москва	22.11.2021

					400482103						дование" (ООО "АББ Электрооборудование"), Липецкая область, Грязинский район, с. Казинка		
13.	Преобразователи напряжения цифро-аналоговые модульные	NI 9269	С	84428-22	1F66820, 1F66821	Компания "NI Hungary Software and Hardware Manufacturing Limited Liability Company", Венгрия (филиал компании "National Instruments Corporation", США)	Компания "NI Hungary Software and Hardware Manufacturing Limited Liability Company", Венгрия (филиал компании "National Instruments Corporation", США)	ОС	NI9269/МП-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Нэшнл Инструментс Рус" (ООО "ЭнАй Рус"), г. Москва	АО "АКТИ-Мастер", г. Москва	25.11.2021
14.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ВЛ 110 кВ Элиста Северная - Нарн на ПС 220 кВ Элиста Северная	Обозначение отсутствует	Е	84429-22	84722-1	Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" (ПАО "ФСК ЕЭС"), г. Москва	Публичное акционерное общество "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" (ПАО "ФСК ЕЭС"), г. Москва	ОС	РТ-МП-1347-500-2021	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Энергия Юга" (ООО "Энергия Юга"), г. Волгоград	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	08.12.2021
15.	Источники питания линейные	Проф-КиП Б5	С	84430-22	мод. ПрофКиП Б5-70/1: зав. № 19263К071701097;	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	ОС	РТ-МП-1202-551-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	16.11.2021

					мод. ПрофКиП Б5-78/7: зав. № 19453PD071701100; мод. ПрофКиП Б5-77: зав. № 19366041801034	стью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи	стью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи				стью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи		
16.	Источники питания программируемые	Проф-КиП Б5	С	84431-22	мод. ПрофКиП Б5-3030: зав. № РВ200501059, мод. ПрофКиП Б5-15006: зав. № РВА90101040	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи	ОС	РТ-МП-1203-551-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ПРОФ-КИП" (ООО "ПРОФКИП"), Московская область, г. Мытищи	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	12.11.2021
17.	Преобразователи-измерители линейных перемещений	ВК-318.20	С	84432-22	(преобразователь/вторичный блок) 94052/77289; 94048/77285; 94051/77286	Общество с ограниченной ответственностью "ВиКонт" (ООО "ВиКонт"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "ВиКонт" (ООО "ВиКонт"), г. Москва	ОС	МП-ТМС-043/21	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ВиКонт" (ООО "ВиКонт"), г. Москва	ООО "ТМС РУС", г. Москва	27.08.2021
18.	Весы электронные вагонные тензотрические	ВЭВ-ТМ	С	84433-22	201049; 181038; 181044; 201050; 191042; 171020	Общество с ограниченной ответственностью "ТЕНСИБ" (ООО "ТЕНСИБ"), г. Красноярск	Общество с ограниченной ответственностью "ТЕНСИБ" (ООО "ТЕНСИБ"), г. Красноярск	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложение ДА) - в статике; ГОСТ 8.647-2015 (приложение А) - в движении	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ТЕНСИБ" (ООО "ТЕНСИБ"), г. Красноярск	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	20.05.2021

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84433-22

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные вагонные тензометрические ВЭВ-ТМ

Назначение средства измерений

Весы электронные вагонные тензометрические ВЭВ-ТМ (далее – весы) предназначены для:

- повагонного статического измерения массы порожних и груженых железнодорожных вагонов, вагонеток, цистерн и состава из них с сухими сыпучими, твердыми, а также жидкими грузами (с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с);
- повагонного, потележечного или поосного измерения массы в движении порожних и груженых вагонов, цистерн в составе поезда без расцепки и/или поездов в целом с сухими сыпучими, твердыми грузами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый или цифровой выходной электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза.

В случае использования аналоговых датчиков электрические сигналы с датчиков поступают в устройство обработки аналоговых данных (далее - УОАД) (п.Т.2.2.3 ГОСТ OIML R 76–1–2011) или в аналогово-цифровой преобразователь (далее - АЦП) индикатора (п.Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76–1–2011), где сигналы преобразуются в цифровой код, сигналы с цифровых датчиков поступают в персональный компьютер (ПК).

Результаты взвешивания и значение массы груза отображаются на дисплее индикатора или мониторе ПК и/или передаются через цифровой интерфейс на внешние устройства.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), УОАД или индикатора и/или программно-технического комплекса (далее - ПТК) на базе ПК со встроенным специализированным программным обеспечением ПО «Весы вагонные ВЭВ-ТМ».

ГПУ, в зависимости от модификации весов, может иметь от одной до четырех грузоприемных платформ (ГПП), каждая из которых опирается на четыре датчика.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры индикатора и/или ПТК.

В качестве УОАД используются приборы весоизмерительные ПВИ, производства ООО «ТЕНСИБ».

В весах используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16i, производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификации ZSFY, производства «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 75819-19;
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, производства фирмы «Flintec GmbH», Германия, регистрационный номер 50843-12;
- датчики весоизмерительные SB2, SB, SB5, SB6, SB8, SLB, SB14, BK2, PC1, PC2H, PC6, PCB, модификации SB2, производства фирмы «Flintec GmbH», Германия, регистрационный номер 63476-16;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея, регистрационный номер 56685-14;
- датчики весоизмерительные MB 150, производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», Россия, Московская область, Люберецкий район, п. Красково, регистрационный номер 44780-10;
- в качестве индикаторов используются:
 - индикаторы весоизмерительные CI-600A, производства фирмы «CAS Corporation», Республика Корея, регистрационный номер 68370-17;
 - приборы весоизмерительные WE, модификация WE2111, производства фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер 61808-15.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции:

а) при статическом взвешивании (пункты по ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на ноль (Т.2.7.2.2);
- автоматическое устройство установки на ноль (Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на ноль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- долговременное хранение измерительной информации (Т.2.8.5);

б) при взвешивании в движении (пункты по ГОСТ 8.647-2015):

- устройство первоначальной установки на ноль (п.6.14);
- автоматическое устройство установки на ноль (п.6.14);
- устройство слежения за нулем (п.6.15);
- устройство распознавания вагонов (п.6.19);
- устройство отображения результатов взвешивания (массы вагона, состава) и печати (п.6.18);
- устройство автоматического определения положения локомотива и исключения его массы из результатов взвешивания при взвешивании вагонов без расцепки (п.6.18);
- устройство автоматического определения направления движения (п.6.19);
- автоматическое определение количества осей, тележек и скорости движения каждого взвешиваемого вагона (п.6.18);
- устройство сигнализации о перегрузке (п.6.7);
- устройство сигнализации о превышении предела допускаемой скорости движения (п.6.9).

На ГПУ весов и на корпусе прибора прикрепляется табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию, нанесенную типографским способом:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- заводской номер весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;

- значение максимальной нагрузки (Max) в виде: Max =.....т;
- значение минимальной нагрузки (Min) в виде: Min =.....т;
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- класс точности при взвешивании вагонов по ГОСТ 8.647-2015 (при наличии);
- класс точности при взвешивании состава из вагонов в целом по ГОСТ 8.647-2015 (при наличии);

для однодиапазонных весов:

- максимальная нагрузка на платформу в виде: Max_п =..... т;
- минимальная нагрузка на платформу в виде Min_п =..... т;
- цена деления при взвешивании в движении в виде: d =..... кг;
- значение максимальной выборки массы тары (T) ;

для двухдиапазонных весов:

- значение (Max_i) в диапазонах взвешивания W_i;
- значение минимальной нагрузки (Min_i) в диапазонах взвешивания W_i;
- значение (e_i) в диапазонах взвешивания W_i;
- значение максимальной выборки массы тары (T_i) в диапазонах взвешивания W_i;
- максимальная рабочая скорость в виде: V_{max}=..... км/ч;
- минимальная рабочая скорость в виде: V_{min} =..... км/ч.

Весы выпускаются в модификациях:

- однодиапазонные – ВЭВ-ТМ [1]-100-50; ВЭВ-ТМ [1]-120-50; ВЭВ-ТМ [1]-150-50; ВЭВ-ТМ [1]-200-100;
- двухдиапазонные – ВЭВ-ТМ [1]-60.100-20.50; ВЭВ-ТМ [1]-60.150-20.50; ВЭВ-ТМ [1]-100.200-100.100, которые отличаются друг от друга значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала, типами применяемых весоизмерительных датчиков и подключаемых УОАД или индикаторов.

Весы при заказе имеют обозначения вида:

ВЭВ-ТМ [1]-[2]-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10],

где ВЭТ-ТМ - условное обозначение типа весов;

[1] – режим взвешивания С, Д, СД;

С - только статическое взвешивание;

Д - только взвешивание в движении;

ДВ - повагонное, ДТ- потележечное, ДО - поосное;

СД - статическое взвешивание и повагонное взвешивание в движении;3

[2] – значение (Max), т:

100; 120; 150; 200 – для однодиапазонных весов;

60.100; 60.150; 100.200 - для двухдиапазонных весов;

[3] – значение (e) при статическом взвешивании, кг:

50; 100 – для однодиапазонных весов;

20.50; 50.100 - для двухдиапазонных весов;

[4] – количество ГПП, шт. - 1, 2, 3 или 4;

[5] – обозначение типа УОАД, индикатора;

0 - отсутствует (при использовании цифровых датчиков);

1 - ПВИ; 2 - CI-600A; 3 - WE2111;

[6] – тип используемых датчиков: 1 – RC3; 2 - C16i; 3 -ZS; 4 - SB2; 5 - WBK; 6 - MB 150;

[7] – класс точности при взвешивании в движении вагона (при наличии): 0,2; 0,5; 1;

[8] – класс точности при взвешивании в движении состава (при наличии): 0,2; 0,5; 1;

[9] – значение d, кг (для режима взвешивания в движении): 20, 50, 100;

[10] – Ех – Взрывозащищенное исполнение (при наличии).

Пример обозначения при заказе: ВЭТ-ТМ С-60.100-20.50-2-3-6 - весы для статического взвешивания двухдиапазонные с $Max_{wI} = 60$ т, $e_{wI} = 20$ кг, $Max_{wII} = 100$ т, $e_{wII} = 50$ кг, две платформы, прибор CI-600A, датчик ZS.

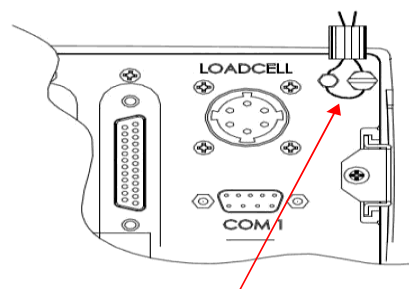
Общий вид ГПУ весов представлен на рисунках 1 и 2, индикаторов, УОАД и схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения знака поверки на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид различных исполнений ГПУ весов



Рисунок 2 – Общий вид различных исполнений ГПУ



Место пломбировки и нанесения знака поверки в виде разрушаемой наклейки для CI-600A



Место пломбировки и нанесения знака поверки в виде разрушаемой наклейки для WE2111



Место пломбировки и нанесения знака поверки в виде разрушаемой наклейки для УОАД ПВИ

Рисунок 3 – Общий вид индикаторов CI-600A, WE2111 и УОАД ПВИ, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения знака поверки

Программное обеспечение

ПО индикаторов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с программными средствами. ПО ПТК включает в себя ПО «Весы вагонные», осуществляющее окончательную обработку измерительной информации и отображение результатов измерений. ПТК применяется только при использовании датчиков с аналоговым выходным сигналом.

Программное обеспечение «ПО «Весы вагонные» является автономным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части.

Метрологически значимая часть защищена от случайных или намеренных изменений следующим образом:

1) после запуска программы проводится автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду (контрольная сумма по CRC-32 со скрытым полиномом) и сравнение результата с хранящимся в исполняемом файле TensibWagonWeight.exe фиксированным значением.

2) для защиты от несанкционированного изменения ПО используется электронный ключ. При запуске программы проверяется соответствие версии ПО «Весы вагонные» с информацией о версии, хранящейся в электронном ключе. В случае несовпадения версий, ПО «Весы вагонные» запускается в демонстрационном режиме без возможности проведения измерений.

3) используется разграничение прав доступа к режимам работы весов (взвешивание, настройка, калибровка) с помощью пароля;

4) изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно;

5) при изменении метрологически значимых параметров калибровки и настройки формируется соответствующая запись в журнале событий, хранящемся в энергонезависимой памяти;

6) хранение данных осуществляется на жестком диске ПТК в качестве запоминающего средства и осуществляется в зашифрованном виде (с использованием контрольной суммы по CRC-32 со скрытым полиномом).

ПО индикаторов CI-600A и WE2111 является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая ограничивает доступ к переключателю настройки и калибровки, находящемуся на печатной плате. Изменение метрологически значимых параметров, настройка и калибровка не могут быть осуществлены без нарушения защитной пломбы, вскрытия корпуса и изменения положения переключателя настройки и калибровки. При изменении метрологически значимых параметров калибровки и настройки изменяются показания несбрасываемого счетчика, которые отображаются на дисплее при включении индикаторов. Идентификационные данные ПО и значение несбрасываемого счетчика отображаются при включении индикаторов, а также доступны для просмотра во время работы индикаторов при нажатии специальной комбинации клавиш.

Изменение ПО индикаторов через интерфейс пользователя невозможно. Кроме того, доступ к параметрам калибровки и настройки возможен только при нарушении пломбы или саморазрушающейся наклейки и, в зависимости от исполнения индикатора, изменения положения переключателя калибровки или перемычки на печатной плате. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

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

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ИТК	CI-600A	WE2111
Идентификационное наименование ПО	«Весы вагонные» (TensibWagonWeight.exe). Метрологически значимая часть AnalyzeNextMeasure*	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.1 ¹⁾	1.XX ²⁾	не ниже v1.0x ²⁾
Цифровой идентификатор ПО	95E64856F9EF16A4CB9C56A42B FE787D	—	—
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5	—	—
где – х принимает значения от 0 до 9 1) – обозначение номера версии метрологически значимой версии ПО 2) – обозначение версии метрологически незначимой части ПО			

Метрологические и технические характеристики

1 Статическое взвешивание

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).

Значения нагрузки (Max), (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), интервалов нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке для однодиапазонных весов приведены в таблице 2, значения (Max_i), (Min_i), (d_i), (e_i), интервалов нагрузки (m_i), пределов допускаемой погрешности (mpe_i) и числа поверочных интервалов (n_i) при поверке в соответствующих диапазонах взвешивания (W_i) для двухдиапазонных весов в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
ВЭВ-ТМ С(СД)-100-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	100	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	2000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
ВЭВ-ТМ С (СД)-120-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	120	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	2400
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 120 включ.	±75	
ВЭВ-ТМ С(СД)-150-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	150	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	3000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 150 включ.	±75	
ВЭВ-ТМ С(СД)-200-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	200	2	100	от 2 до 50 включ.	±50	2000
				св. 50 до 200 включ.	±100	

Таблица 3 – Метрологические характеристики двухдиапазонных весов

Обозначение модификации	W_i	Min_i , т	Max_i , т	$d_i = e_i$, кг	m_i , т	mpe_i , кг	n_i
ВЭВ-ТМ С-[2]-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	WI	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	3000
					св. 10 до 40 включ.	± 20	
					св. 40 до 60 включ.	± 30	
	WII	1	100	50	от 1 до 25 включ.	± 25	2000
					св. 25 до 100 включ.	± 50	
ВЭВ-ТМ С-[2]-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	WI	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	3000
					св. 10 до 40 включ.	± 20	
					св. 40 до 60 включ.	± 30	
	WII	1	150	50	от 1 до 25 включ.	± 25	3000
					св. 25 до 100 включ.	± 50	
					св. 100 до 150 включ.	± 75	
ВЭВ-ТМ С-[2]-[3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]	WI	1	100	50	от 1 до 25 включ.	± 25	2000
					св. 25 до 100 включ.	± 50	
	WII	2	200	100	от 2 до 50 включ.	± 50	2000
					св. 50 до 200 включ.	± 100	

Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 4 – Метрологические характеристики весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, кг, не более	$\text{Max} + 9e$
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от Max	от 0 до 100
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max , не более	± 2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max , не более	± 10

2 Взвешивание в движении

Значения максимальной нагрузки (Max), максимальной нагрузки на ГПП (Max_n), минимальной нагрузки (Min), минимальной нагрузки на ГПП (Min_n) по ГОСТ 8.647-2015 представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Метрологические характеристики весов по ГОСТ 8.647-2015

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	ВЭВ-ТМ [1]-100-[3]- [4]-[5]-[6] - [7]-[8]-[9]- [10]	ВЭВ-ТМ [1]-100-[3]- [4]-[5]-[6] - [7]-[8]-[9]- [10]	ВЭВ-ТМ [1]-100-[3]- [4]-[5]-[6] - [7]-[8]-[9]- [10]	ВЭВ-ТМ [1]-100-[3]- [4]-[5]-[6] - [7]-[8]-[9]- [10]
Класс точности при взвешивании вагона в составе	0,2; 0,5; 1			

Продолжение таблицы 5

Класс точности при взвешивании составов	0,2; 0,5; 1			
Действительная цена деления весов (d), кг	20*; 50; 100			
Максимальная нагрузка (Max), максимальная масса вагона, т	100	120	150	200
Минимальная нагрузка (Min), минимальная масса вагона, т	10	10	10	10
Максимальная нагрузка на платформу при взвешивании в движении по частям**, Max _п , т	100/n	120/n	150/n	200/n
Минимальная нагрузка на платформу при взвешивании в движении по частям**, Min _п , т	10/n	10/n	10/n	10/n
* Для модификации ВЭВ-ТМ [1]-100-[Д]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10] при повагонном взвешивании в движении. ** n – число последовательных взвешиваний одного вагона по частям.				

Действительная цена деления в зависимости от максимальной нагрузки и классов точности приведена в таблицах 6 и 7.

Таблица 6 – Действительная цена деления для классов точности весов в зависимости от максимальной нагрузки и классов точности для модификаций ВЭВ-ТМ [1]-[2]-[СД]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]

Max, т	Класс точности	
	0,2	0,5
	Действительная цена деления, кг	
100	50	50
120	50	50
150	50	100
200	100	100

Таблица 7 – Действительная цена деления для классов точности весов в зависимости от максимальной нагрузки и классов точности для модификаций ВЭВ-ТМ [1]-[2]-[Д]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]

Max, т	Класс точности		
	0,2	0,5	1
	Действительная цена деления, кг		
100	20,50	50; 100	100
120	50	50; 100	100
150	50	100	-
200	50	100	-

Пределы допускаемой погрешности при взвешивании в движении вагона при первичной поверке, в зависимости от класса точности по ГОСТ 8.647-2015 и диапазона взвешивания приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Пределы допускаемой погрешности при взвешивании в движении вагона

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min до 35 % Max включ., % от 35 % Max	св. 35 % Max, % от измеряемой массы
0,2	±0,10	±0,10
0,5	±0,25	±0,25
1	±0,50	±0,50

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблице 8.

При взвешивании вагона в составе без расцепки при первичной поверке не более чем 10 полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, приведенные в таблице 8, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации.

Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении состава из (n) вагонов в целом при первичной поверке, в зависимости от класса точности по ГОСТ 8.647-2015 и диапазона взвешивания приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении состава из (n) вагонов в целом

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от Min · n до 35 % Max · n включ., % от 35 % Max · n	св. 35 % Max · n, % от измеряемой массы
0,2	±0,10	±0,10
0,5	±0,25	±0,25
1	±0,50	±0,50
где n – количество контрольных вагонов в составе		

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблице 9.

Таблица 10 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 и п. 6.10 ГОСТ 8.647-2015), °C: - C16i - ZSFY - RC3 - SB2 - WBK, для класса точности по ГОСТ 8.631-2013: - C3 - C4 - MB 150	от -50 до +50 от -40 до +40 от -10 до +40 от -10 до +40 от -40 до +50 от -20 до +50 от -30 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для: - ПВИ	от -50 до +50

Продолжение таблицы 10

Диапазон рабочих температур, °С, для: - индикаторов CI-600A, WE2111 - ПТК	от -10 до +40 от -10 до +40
Максимальная рабочая скорость ($V_{\max}$), км/ч	15
Минимальная рабочая скорость ($V_{\min}$), км/ч	1
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Время прогрева весов, мин, не более	10
Габаритные размеры ГПУ весов, мм: - длина - ширина - высота	от 1450 до 32000 от 1400 до 5200 от 300 до 2000
Масса ГПУ весов, кг	от 2000 до 60000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на ГПУ или на индикаторе, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 11 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные вагонные тензометрические	ВЭВ-ТМ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	28.29.31-011-74871749-2020 РЭ	1 экз.
Паспорт	28.29.31-011-74871749-2020 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 2 «Принцип действия и конструкция»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным вагонным тензометрическим ВЭВ-ТМ

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 8.647-2015 Весы вагонные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

ТУ 28.29.31-004-74871749-2020 Весы электронные вагонные тензометрические ВЭВ-ТМ. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 2466119904

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Сурикова, д.6, офис 79

Телефон (факс): +7 (391) 240-96-17, 242-37-85, 227-58-75

E-mail: info@tensib.ru www.tensib.ru

Испытательный центр

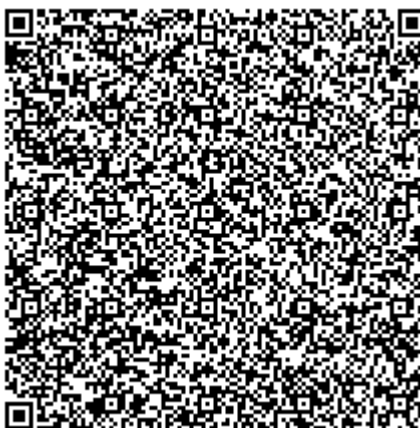
Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84432-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20

Назначение средства измерений

Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20 (далее - преобразователи) предназначены для измерений линейных перемещений, а также для преобразования линейного перемещения в унифицированный сигнал постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении линейного перемещения измерительного троса, прикрепленного к объекту измерений, путем преобразования этого линейного перемещения в изменение электрического выходного сигнала постоянного тока.

Преобразователи состоят из измерительного стального троса, который намотан на подпружиненный барабан, установленный на оси многооборотного прецизионного потенциометра. Преобразователи могут комплектоваться вторичным блоком ВК-381 ЛПД, изготовленным индивидуально под определенный диапазон измерения преобразователя. Вторичный блок предназначен для вычисления, цифровой и линейно-дискретной индикации линейного перемещения, а также для обеспечения питания преобразователей и для формирования выходных унифицированных сигналов постоянного тока пропорциональных линейному перемещению.

Питание преобразователя осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения, а в случае, если преобразователь в комплекте с вторичным блоком, питание преобразователя осуществляется от вторичного блока.

Преобразователи выпускаются в девяти модификациях, отличающихся между собой диапазонами измерений перемещений.

Обозначение типа преобразователя указано на маркировочной табличке, закрепленной на корпусе преобразователя. Идентификация преобразователя осуществляется визуальным осмотром маркировочной таблички, отображающей: информацию о производителе, тип средства измерений, заводской номер, год выпуска, диапазон измерений перемещений и диапазон выходного сигнала.

Нанесение знака поверки на преобразователь не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Пломбирование преобразователей производится с помощью пломбировочных наклеек. Общий вид преобразователя и вторичного блока представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя-измерителя линейных перемещений VK-318.20



Рисунок 2 – Общий вид вторичного блока VK-381 ЛПД

Программное обеспечение
Отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 0 до 50 от 0 до 60 от 0 до 125 от 0 до 150 от 0 до 250 от 0 до 375 от 0 до 500 от 0 до 625 от 0 до 1250
Приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерений линейных перемещений, %	$\pm 2,5$
Диапазон выходного сигнала (без вторичного блока ВК-381 ЛПД), мА	от 4 до 20
Приведенная к полному диапазону измерений погрешность преобразования, %	$\pm 2,5$
Диапазон выходного сигнала (со вторичным блоком ВК-381 ЛПД), мА	от 4 до 20 от 0 до 5
Приведенная к полному диапазону измерений погрешность преобразования, %	$\pm 2,5$

Таблица 2 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	$24 \pm 2,4$
Масса, кг, не более	0,25
Габаритные размеры, без учета длины тросика, мм, не более	
– длина	110
– ширина	85
– высота	55
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от - 20 до + 80
– относительная влажность окружающего воздуха без конденсации, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики вторичного блока

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания:	
- постоянного тока, В	$24 \pm 2,4$
- переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц, В*	220 ± 22
Масса вторичного блока, кг, не более	2,0

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры вторичного блока, мм, не более	
– длина	295
– ширина	75
– высота	150
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от + 5 до + 40
– относительная влажность окружающего воздуха без конденсации, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Примечание: *– по заказу.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на маркировочную табличку методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь-измеритель линейных перемещений	ВК-318.20	1 шт.
Элементы крепления преобразователя	-	1 комп.
Кабель (для питания преобразователя и снятия выходного сигнала)	-	1 комп.
Вторичный блок	ВК-381 ЛПД	1 шт.*
Элементы крепления вторичного блока	-	1 комп.*
Соединительные кабели и разъемы для подключения преобразователя к вторичному блоку	-	1 комп.*
Паспорт	ВТПР.401263.052 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВТПР.401263.052 РЭ	1 экз.
Примечание *– поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 документа ВТПР.401263.052 РЭ «Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям-измерителям линейных перемещений ВК-318.20

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

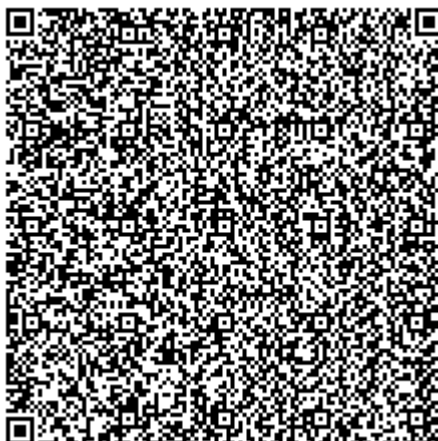
ВТПР.401263.052 ТУ Преобразователи-измерители линейных перемещений ВК-318.20.
Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)
ИНН 7726553463
Адрес: 115191, Россия, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, корп. 1, стр. 2
Телефон: +7 (495) 122-25-27
Web-сайт: www.vicont.ru
E-mail: info@vicont.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС» (ООО «ТМС РУС»)
Адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2;
140208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2
Телефон (факс): +7 (495) 221-18-04 (+ 7 (495) 229-02-35)
E-mail: info@tms-cs.ru
Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания программируемые ПрофКиП Б5

Назначение средства измерений

Источники питания программируемые ПрофКиП Б5 (далее – источники питания) предназначены для воспроизведения и измерений напряжения постоянного тока, воспроизведения и измерений силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников питания основан на преобразовании напряжения сети в повышенное высокочастотное напряжение прямоугольной формы, с последующей широтно-импульсной стабилизацией, понижением, выпрямлением и фильтрацией.

Управление режимами работы стабилизатора, измерение выходного напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, ввод параметров и отображение их на дисплее осуществляются с помощью встроенного микроконтроллера. Микроконтроллер так же обеспечивает интерфейсные функции источников питания.

Все модификации источников питания одноканальные (однополярные).

Источники питания выполнены в виде моноблока со съёмным сетевым кабелем питания.

На передней панели расположены цифровой дисплей, кнопки выбора режимов работы и ввода числовых значений, кнопки выбора пунктов меню, ручка изменения параметров и выходные гнёзда.

На задней панели расположены: разъём для подключения кабеля питания и элементы систем охлаждения (вентиляционные отверстия), а так же интерфейсные разъёмы: RS-232, RS-485, LAN (опционально) и аналоговое управление (опционально).

К данному типу источников питания относятся пятнадцать модификаций источников питания ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010.

Источники питания различаются между собой:

– максимальным выходным напряжением (первые две или три цифры в обозначении типа ПрофКиП Б5-XXX03);

– максимальным значением тока в нагрузке (последние две или три цифры в обозначении типа ПрофКиП 30XXX);

Нанесение знака поверки на источники питания не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на заднюю панель источников с помощью наклейки и состоит из арабских цифр и букв.



Рисунок 1 - Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-12001,



ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005

Рисунок 2 - Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010



Рисунок 3- Общий вид источников питания программируемых ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников питания осуществляется пломбировка путём установки мастичной пломбы изготовителя в углубление одного из 4х крепёжных винтов на задней панели источников питания как показано на рисунках с 1 по 3.

Программное обеспечение

Встроенное ПО реализовано аппаратно, установлено на внутренний микроконтроллер и служит для управления режимами работы, формирования сигналов управления и вывода графической информации на дисплей. ПО не является метрологически значимым и недоступно для изменения пользователем.

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик источников питания за пределы допускаемых значений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DC Power
Номер версии (идентификационный номер ПО)	недоступно
Цифровой идентификатор ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-6015 - ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560 - ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	от 0 до 36 от 0 до 60 от 0 до 120 от 0 до 15 от 0 до 30 от 0 до 80 от 0 до 151 от 0 до 35 от 0 до 85 от 0 до 155 от 0 до 305
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В - для модификации ПрофКиП Б5-15520 - для модификации ПрофКиП Б5-30010 - для всех остальных модификаций	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,2)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока (по встроенному вольтметру), В - для модификации ПрофКиП Б5-15520 - для модификации ПрофКиП Б5-30010 - для всех остальных модификаций	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,08)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ИЗМ}} + 0,005)$
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А - ПрофКиП Б5-3603 - ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005 - ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560 - ПрофКиП Б5-3010 - ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-6015 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	от 0 до 3 от 0 до 5 от 0 до 5 от 0 до 1 от 0 до 60 от 0 до 10,5 от 0 до 20 от 0 до 30 от 0 до 15 от 0 до 11 от 0 до 6,1 ¹⁾ от 0 до 111 ²⁾ от 0 до 40,5 ²⁾ от 0 до 20,5 ²⁾ от 0 до 10,5 ²⁾
Примечания: ¹⁾ при условии не превышения максимальной мощности 900 Вт; ²⁾ при условии не превышения максимальной мощности 1500 Вт	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010	$\pm (0,0006 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm (0,004 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$

Наименование характеристики	Значение
- ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	$\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,05)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,04)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока (по встроенному амперметру), А - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	$\pm (0,0005 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,005)$ $\pm (0,003 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$ $\pm (0,001 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,006)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,05)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,04)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,02)$ $\pm (0,002 \cdot I_{\text{ИЗМ}} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 4)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 10)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 30)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 50)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 6)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 10)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 40)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 100)$
Пульсации выходного напряжения, мВ, не более - ПрофКиП Б5-3603 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010 ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540 - ПрофКиП Б5-15520 - ПрофКиП Б5-30010	1* 3* 30** 100** 150** 250**

Наименование характеристики	Значение
Примечания: 1. $U_{\text{вых}}$ – значение воспроизводимого напряжения на выходе источника, В 2. $I_{\text{вых}}$ – значение воспроизводимой силы тока на выходе источника, А 3. $U_{\text{изм}}$ – значение напряжения, измеренное встроенным вольтметром источника, В 4. $I_{\text{изм}}$ – значение силы тока, измеренное встроенным амперметром источника, А 5. * – среднее квадратическое значение 6. ** – значение «пик-пик»	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 192 до 242 от 50 до 60
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111 - ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010	215×89×352 215×89×412 215×89×507
Масса, кг, не более - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010	6,8 8,0 5,5 4,5 8,0
Максимальная потребляемая мощность, В·А - ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-12001 - ПрофКиП Б5-3605 - ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-3010 - ПрофКиП Б5-3020 - ПрофКиП Б5-8010 - ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015 ПрофКиП Б5-15006 - ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010	200 300 400 800 1200 1500 2000
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, не более, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источника питания методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания программируемый	ПрофКиП Б5-3603, ПрофКиП Б5-3605, ПрофКиП Б5-6005, ПрофКиП Б5-12001, ПрофКиП Б5-1560, ПрофКиП Б5-3010, ПрофКиП Б5-3020, ПрофКиП Б5-3030, ПрофКиП Б5-6015, ПрофКиП Б5-8010, ПрофКиП Б5-15006, ПрофКиП Б5-35111, ПрофКиП Б5-8540, ПрофКиП Б5-15520, ПрофКиП Б5-30010	1 шт.
Кабель питания	—	1 шт.
Диск (USB накопитель) с технической документацией	—	1 шт.
Кабель интерфейсный RS-232	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПРШН.418111.200-2021 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «РАБОТА С ПРИБОРОМ» руководства по эксплуатации ПРШН.418111.200-2021 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания программируемым ПрофКиП Б5

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3457 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А

ТУ ПРШН.418111.200-2021 ТУ Источники питания программируемые ПрофКиП. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profskip.ru

E-mail: info@profskip.ru

Испытательный центр

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

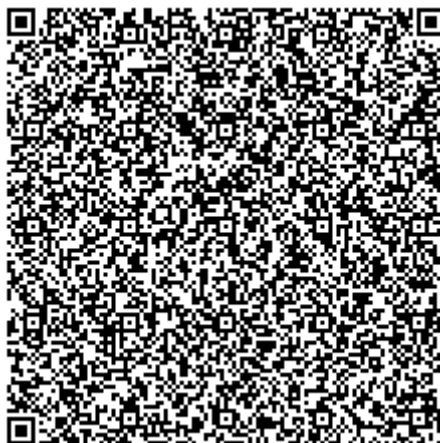
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания линейные ПрофКиП Б5

Назначение средства измерений

Источники питания линейные ПрофКиП Б5 (далее по тексту – источники питания) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока, воспроизведения силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников питания основан на понижении питающего напряжения трансформатором с последующим его выпрямлением, фильтрацией и компенсационной стабилизацией. Для уменьшения мощности, рассеиваемой на регулирующем элементе, в источниках питания используется релейное переключение вторичных обмоток силового трансформатора, в зависимости от выходного напряжения.

Источники питания выполнены в виде моноблока со съёмным сетевым кабелем питания, источники выполнены в металлическом корпусе.

Источники питания различаются между собой:

- максимальным выходным напряжением основных каналов;
- максимальным значением тока в нагрузке основных каналов;
- количеством основных каналов;
- наличием/отсутствием дополнительного канала с фиксированным выходным напряжением и током в нагрузке.

На передней панели расположены: регуляторы выходного напряжения и тока, индикаторы режимов стабилизации, цифровые индикаторы текущих (установленных) значений напряжения и силы тока, кнопки управления и выходные гнезда.

На задней панели расположены: разъём для подключения кабеля питания и элементы систем охлаждения (вентиляционные отверстия, радиаторы силовых регулирующих элементов).

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям прибора осуществляется пломбировка путём установки несъёмной наклейки на боковую панель источника питания.

К данному типу источников питания относятся восемнадцать модификаций источников питания ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7, ПрофКиП Б5-85/1, ПрофКиП Б5-88.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится на заднюю панель источников питания с помощью наклейки и состоит из арабских цифр и букв.

Нанесение знака поверки на источники не предусмотрено.

Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках с 1 по 7.



Рисунок 1 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-70/1



Рисунок 2 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-85/1



Рисунок 3 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-47



Рисунок 4 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-66



Рисунок 5 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-67



Рисунок 6 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-88



Рисунок 7 Общий вид источников питания ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	
ПрофКиП Б5-44*	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-45*	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-46*	
- канал 1	от 0 до 30
- канал 2	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-46/1*	
- канал 1	от 0 до 30
- канал 2	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-47*	
- канал 1	от 0 до 30
- канал 2	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-48	
- канал 1	от 0 до 30
- канал 2	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-66*	
- канал 1	от 0 до 50
- канал 2	от 0 до 50
ПрофКиП Б5-67	
- канал 1	от 0 до 60
- канал 2	от 0 до 60

Наименование характеристики	Значение
ПрофКиП Б5-70	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-70/1*	от 0 до 60
ПрофКиП Б5-70/2	от 0 до 60
ПрофКиП Б5-71	от 0 до 30
ПрофКиП Б5-77* - канал 1, канал 2	от 0 до 60 (при $I_{\text{вых}} \leq 3 \text{ А}$) от 0 до 30 (при $I_{\text{вых}} > 3 \text{ А}$)
ПрофКиП Б5-78/3 - канал 1 - канал 2 - канал 3 - канал 4	от 0 до 30 от 0 до 30 от 2,2 до 15 от 2,2 до 15
ПрофКиП Б5-78/5 - канал 1 - канал 2 - канал 3 - канал 4	от 0 до 30 от 0 до 30 от 2,2 до 15 от 2,2 до 15
ПрофКиП Б5-78/7 - канал 1 - канал 2 - канал 3 - канал 4	от 0 до 50 от 0 до 50 от 2,2 до 15 от 2,2 до 15
ПрофКиП Б5-85/1	от 0 до 60
ПрофКиП Б5-88* - канал 1, канал 2	от 0 до 60 (при $I_{\text{вых}} \leq 3 \text{ А}$) от 0 до 30 (при $I_{\text{вых}} > 3 \text{ А}$)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В	
ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5- 48, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5- 78/3,	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{вых}} + 0,2)$
ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5- 70/1, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-78/7, ПрофКиП Б5-85/1, ПрофКиП Б5-88	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{вых}} + 0,1)$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А	от 0 до 3
ПрофКиП Б5-44	от 0 до 3
ПрофКиП Б5-45	от 0 до 5
ПрофКиП Б5-46	от 0 до 5
ПрофКиП Б5-46/1	от 0 до 3
ПрофКиП Б5-47	от 0 до 10
ПрофКиП Б5-48	от 0 до 3
ПрофКиП Б5-66	от 0 до 5
ПрофКиП Б5-67	от 0 до 10
ПрофКиП Б5-70	от 0 до 3
ПрофКиП Б5-70/1	от 0 до 5
ПрофКиП Б5-70/2	от 0 до 20
ПрофКиП Б5-71	
ПрофКиП Б5-77	от 0 до 6 при $U_{\text{ВЫХ}} \leq 30 \text{ В}$ от 0 до 3 при $U_{\text{ВЫХ}} > 30 \text{ В}$
ПрофКиП Б5-78/3	от 0 до 3
- канал 1	от 0 до 3
- канал 2	от 0 до 1
- канал 3	от 0 до 1
- канал 4	
ПрофКиП Б5-78/5	от 0 до 5
- канал 1	от 0 до 5
- канал 2	от 0 до 1
- канал 3	от 0 до 1
- канал 4	
ПрофКиП Б5-78/7	от 0 до 3
- канал 1	от 0 до 3
- канал 2	от 0 до 1
- канал 3	от 0 до 1
- канал 4	
	от 0 до 10
ПрофКиП Б5-85/1	
ПрофКиП Б5-88	от 0 до 6 при $U_{\text{ВЫХ}} \leq 30 \text{ В}$ от 0 до 3 при $U_{\text{ВЫХ}} > 30 \text{ В}$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, А ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7 ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-88 ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-85/1	$\pm (0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,05)$ $\pm (0,006 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,05)$ $\pm (0,01 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,1)$
Нестабильность напряжения постоянного тока при изменении напряжения питания, мВ, не более ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7 ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-85/1, ПрофКиП Б5-88	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$
Нестабильность напряжения постоянного тока при изменении силы тока нагрузки, мВ, не более ПрофКиП Б5-44 ПрофКиП Б5-45 ПрофКиП Б5-46 ПрофКиП Б5-46/1 ПрофКиП Б5-47 ПрофКиП Б5-48 ПрофКиП Б5-66 ПрофКиП Б5-67 ПрофКиП Б5-70 ПрофКиП Б5-70/1 ПрофКиП Б5-70/2	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 6)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 6)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$ $\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 10)$

Наименование характеристики	Значение
ПрофКиП Б5-71	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$
ПрофКиП Б5-77	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$
ПрофКиП Б5-78/3	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$
ПрофКиП Б5-78/5	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 3)$
ПрофКиП Б5-78/7	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 6)$
ПрофКиП Б5-85/1	$\pm(0,0002 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 5)$
ПрофКиП Б5-88	
Нестабильность силы постоянного тока при изменении напряжения на нагрузке, мА, не более	
ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/7	$\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 3)$
ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-88	$\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 5)$
ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-85/1	$\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 10)$
ПрофКиП Б5-71	$\pm (0,002 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 15)$
Пульсации напряжения постоянного тока, мВ, не более	
ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-85/1	3
ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7	2
ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-66	1
ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-88	5

Характеристики дополнительного канала	
Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В ПрофКиП Б5-44*, ПрофКиП Б5-45*, ПрофКиП Б5-46*, ПрофКиП Б5-46/1*, ПрофКиП Б5-47*, ПрофКиП Б5-70/1* ПрофКиП Б5-66* ПрофКиП Б5-77*, ПрофКиП Б5-88*	от 0 до 5 2,5; 3,3; 5 от 0,1 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, В ПрофКиП Б5-44*, ПрофКиП Б5-46*, ПрофКиП Б5-46/1*, ПрофКиП Б5-47*, ПрофКиП Б5-70/1* ПрофКиП Б5-66* ПрофКиП Б5-77*, ПрофКиП Б5-88*	$\pm 0,25$ при $U_{\text{ВЫХ}} = 2,5 \text{ В}$: $\pm 0,12$; при $U_{\text{ВЫХ}} = 3,3 \text{ В}$: $\pm 0,16$; при $U_{\text{ВЫХ}} = 5 \text{ В}$: $\pm 0,25$ $\pm 0,07$
Диапазон воспроизведений силы постоянного тока, А ПрофКиП Б5-44*, ПрофКиП Б5-45*, ПрофКиП Б5-46/1*, ПрофКиП Б5-70/1* ПрофКиП Б5-46*, ПрофКиП Б5-47*, ПрофКиП Б5-66*, ПрофКиП Б5-77*, ПрофКиП Б5-88*	от 0 до 1 от 0 до 3
Пульсации напряжения постоянного тока, мВ, не более ПрофКиП Б5-44*, ПрофКиП Б5-45*, ПрофКиП Б5-46/1*, ПрофКиП Б5-70/1*, ПрофКиП Б5-77*, ПрофКиП Б5-88* ПрофКиП Б5-46*, ПрофКиП Б5-47*, ПрофКиП Б5-66*	3 2

Примечания:

1. $U_{\text{вых}}$ – значение напряжения на выходе источника питания по встроенному индикатору, В
2. $I_{\text{вых}}$ – значение силы тока на выходе источника питания по встроенному индикатору, А
3. * – источник питания оснащён дополнительным каналом с фиксированным выходным напряжением и током в нагрузке (модификации ПрофКиП Б5-77 и Б5-88 обеспечивают регулировку напряжения в дополнительном канале)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов выходного напряжения (тока) ПрофКиП Б5-44*, ПрофКиП Б5-45*, ПрофКиП Б5-46/1*, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/1*, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-85/1	1
ПрофКиП Б5-46*, ПрофКиП Б5-47*, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-66*, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-77*, ПрофКиП Б5-88*	2
ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7	4
* – источник питания оснащён дополнительным каналом с фиксированным выходным напряжением и током в нагрузке (модификации ПрофКиП Б5-77 и Б5-88 обеспечивают регулировку напряжения в дополнительном канале)	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 192 до 242 от 50 до 60
Максимальная потребляемая мощность, В·А ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45 ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-70 ПрофКиП Б5-46/1 ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-70/1 ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-67 ПрофКиП Б5-70/2 ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-85/1 ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7 ПрофКиП Б5-88	150 400 200 250 700 350 800 450 600
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-70/1	 130×160×310

Наименование характеристики	Значение
ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-70	255×155×370
ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-67	255×155×460
ПрофКиП Б5-66	255×155×310
ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7, ПрофКиП Б5-88	250×150×310
ПрофКиП Б5-70/2	255×155×330
Масса, кг, не более	
ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45	4,5
ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7	10
ПрофКиП Б5-46/1	5
ПрофКиП Б5-47	8
ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-67	16
ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-88	5,5
ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-85/1	14
ПрофКиП Б5-78/3	8,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источника методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник питания линейный	ПрофКиП Б5-44, ПрофКиП Б5-45, ПрофКиП Б5-46, ПрофКиП Б5-46/1, ПрофКиП Б5-47, ПрофКиП Б5-48, ПрофКиП Б5-66, ПрофКиП Б5-67, ПрофКиП Б5-70, ПрофКиП Б5-70/1, ПрофКиП Б5-70/2, ПрофКиП Б5-71, ПрофКиП Б5-77, ПрофКиП Б5-78/3, ПрофКиП Б5-78/5, ПрофКиП Б5-78/7, ПрофКиП Б5-85/1, ПрофКиП Б5-88	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПРШН.418111.100-2021 РЭ	1 экз.
Кабель питания	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Работа с источниками питания» руководства по эксплуатации
ПРШН.418111.100-2021 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам питания

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта 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»

ТУ ПРШН.418111.100-2021 Источники питания линейные ПрофКиП Б5. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФКИП» (ООО «ПРОФКИП»)
ИНН 5029212906

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profskip.ru

E-mail: info@profskip.ru

Испытательный центр

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

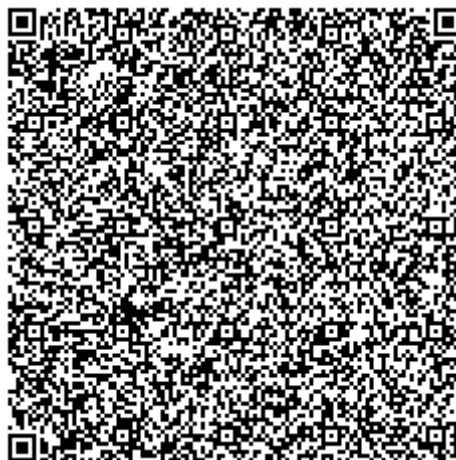
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84429-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ВЛ 110 кВ Элиста Северная - Нарн на ПС 220 кВ Элиста Северная

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ВЛ 110 кВ Элиста Северная - Нарн на ПС 220 кВ Элиста Северная (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя три уровня.

Первый уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

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

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ ЕНЭС (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 59086-14), включающий центры сбора и обработки данных (ЦСОД) исполнительного аппарата (ИА) и магистральных электрических сетей (МЭС), устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ не имеет модификаций. Доступ к элементам и средствам измерений АИИС КУЭ ограничен на всех уровнях при помощи механических и программных методов и способов защиты.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер АИИС КУЭ, заводские номера средств измерений уровней ИИК, ИВКЭ, ИВК, идентификационные обозначения элементов уровня ИВК указаны в формуляре.

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

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

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

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

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

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

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. В состав ИВК входит УССВ ИВК, принимающее сигналы точного времени от спутниковых навигационных систем. УССВ ИВК обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию часов сервера сбора ИВК с национальной шкалой РФ координированного времени UTC (SU).

УССВ ИВК выполняет функцию источника точного времени для уровня ИВКЭ. УСПД оснащено собственным резервным устройством синхронизации системного времени, принимающим сигналы точного времени национальной шкалы РФ координированного времени UTC (SU) от спутниковых навигационных систем. Переключение на резервный источник точного времени в УСПД происходит автоматически/вручную при отсутствии связи с УССВ ИВК. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении времени УСПД и времени национальной шкалы РФ координированного времени UTC (SU) более чем на ± 1 с, с интервалом проверки текущего времени не более 60 мин.

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

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

Программное обеспечение

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

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Другие идентификационные данные (если имеются)	DataSet.exe, DataSet_USPD.exe
Примечание - Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD5	

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней АИИС КУЭ			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
1	ПС 220 кВ Элиста Северная, ОРУ-110 кВ, ВЛ 110 кВ Элиста Северная – Нарн	ТВ-3ТМ Кл.т. 0,2S 600/5 Рег. № 78965-20	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 (110000/√3)/(100/√3) ТН-1 ТН-2 Рег. № 14205-94	A1802RALXQV- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-20	RTU-325 Рег. № 19495-03
2	ПС 220 кВ Элиста Северная, ЗРУ-10 кВ, яч. 14, ПГ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5S 1000/5 Рег. № 47959-16	НАМИ-10 Кл.т. 0,2 10000/100 ТН-1 ТН-2 Рег. № 11094-87	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-20	

Примечания

1 Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД, УССВ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2 и в других разделах описания типа, при условии, что владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном владельцем порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

2 Виды измеряемой электроэнергии для всех ИК, перечисленных в таблице 2, – активная, реактивная.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

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

Продолжение таблицы 3

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

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды, °C: - для счетчика электроэнергии	от 99 до 101 от 5 до 120 0,87 от 49,85 до 50,15 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{\text{ном}}$ - ток, % от $I_{\text{ном}}$ - коэффициент мощности, не менее - частота, Гц диапазон рабочих температур окружающей среды, °C: - для ТТ и ТН - для счетчика электроэнергии - для УСПД - для сервера, УССВ	от 90 до 110 от 1 до 120 0,5 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +40 от +10 до +30 от +18 до +24

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: счетчик электроэнергии: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, не более ч радиосервер точного времени РСТВ-01: - средняя наработка на отказ, ч, не менее	120000 72 40000 24 55000
Глубина хранения информации счетчик электроэнергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, сут, не менее - при отключенном питании, лет, не менее ИВК: - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее	45 45 3 3,5

Надежность системных решений:

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

Защищенность применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции шкалы времени в:

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

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформаторы тока	ТВ-3ТМ	3 шт.
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	3 шт.
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57	6 шт.
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	2 шт.
Устройство сбора и передачи данных	RTU-325	1 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	A1802RALXQV-P4GB-DW-4	1 шт.
	A1805RAL-P4GB-DW-4	1 шт.
Формуляр	ЭРЮГ40104.011.01.ФО	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-1347-500-2021	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ВЛ 110 кВ Элиста Северная - Нарн на ПС 220 кВ Элиста Северная. Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311703 в Реестре аккредитованных лиц.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

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

Изготовитель

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

ИНН 4716016979

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

Телефон: +7 (495) 710-93-33

Факс: +7 (495) 710-96-55

Web-сайт: www.fsk-ees.ru

E-mail: info@fsk-ees.ru

Испытательный центр

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

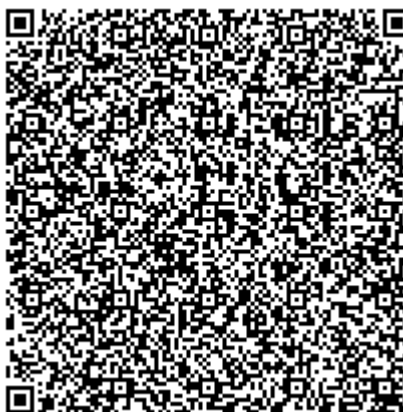
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д. 31

Телефон: +7(495) 544-00-00, +7(499) 129-19-11

Факс: +7(499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц



Регистрационный № 84428-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи напряжения цифро-аналоговые модульные NI 9269

Назначение средства измерений

Преобразователи напряжения цифро-аналоговые модульные NI 9269 (далее – модули) предназначены для воспроизведения электрического напряжения.

Описание средства измерений

Модули устанавливаются в слоты шасси типа NI CompactRIO и NI CompactDAQ, к которому подключается компьютер с соответствующим программным обеспечением. Модули имеют четыре независимых изолированных канала с дифференциальным выходом.

Принцип действия заключается в преобразовании в последовательный цифровой код заданных на компьютере значений напряжения и преобразовании цифрового кода в мгновенные значения аналоговой выходной величины цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП).

Общий вид модулей, место нанесения знака утверждения типа и знака поверки показаны на рисунке 1.

место нанесения знака утверждения типа и знака поверки

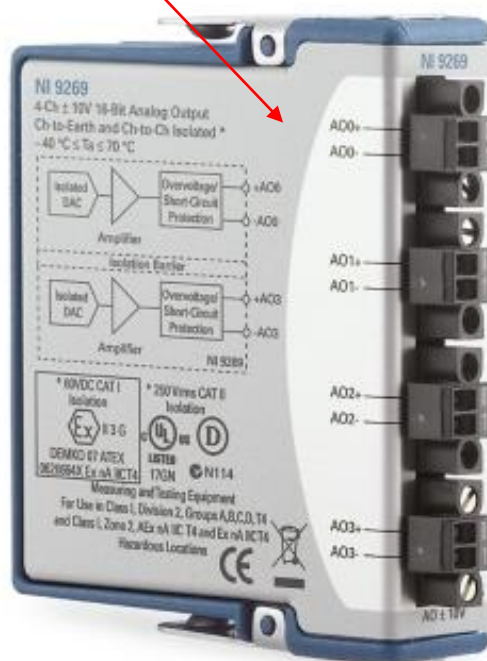


Рисунок 1 – Общий вид модулей

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

Обозначение нанесено на лицевой панели, серийный номер в формате 7-ми буквенных и цифровых знаков указан на одной из боковых панелей в виде самоклеющейся этикетки.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (драйвер) «NI-DAQmx», устанавливаемое на компьютер, служит для управления режимами работы, его метрологически значимая часть предназначена для задания значений выходной величины. Драйвер работает совместно с операционными системами NI LabVIEW, NI LabWindows.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» 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	NI-DAQmx
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 14.2

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	4
Количество разрядов ЦАП, бит	16
Пределы диапазона выходного напряжения, В	$\pm 10,47$
Максимальная сила тока нагрузки, мА	
при подключении одного канала	10
при подключении всех каналов	20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения постоянного напряжения ¹⁾	
при температуре окружающей среды $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$	$\pm(6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 1,6 \cdot 10^{-4} \cdot U_R)$
при температуре в рабочих условиях применения	$\pm(1,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U_R)$ ²⁾
1) В приведенных формулах U – воспроизводимое значение напряжения, $U_R = 10,47$ В. 2) Типовое справочное значение	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность от шасси, Вт, не более	1,0
Габаритные размеры (высота × длина × толщина), мм, не более	$88 \times 70 \times 23$
Масса, г, не более	156
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от -40 до $+70$
относительная влажность воздуха, %, не более	от 10 до 90 (без конденсата)

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель корпуса модулей в виде самоклеющейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность модулей

Наименование и обозначение	Количество
Преобразователь напряжения цифро-аналоговый модульный NI 9269	1 шт.
Принадлежности	по заказу
Руководство по эксплуатации 75099F-01R	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе «Подключения аналогового выхода» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям напряжения цифро-аналоговым модульным NI 9269

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

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Компания “NI Hungary Software and Hardware Manufacturing Limited Liability Company”, Венгрия (филиал компании “National Instruments Corporation”, США)
Адрес: 4031 Debrecen, Hatar ut I/A, Hungary;
Тел./Факс 36-52-515-400; E-mail info@ni.com

Испытательный центр

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)
Адрес: 127106, г. 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 «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84427-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения JDZXR22-10C1

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения JDZXR22-10C1 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции одного напряжения переменного тока в другое напряжения переменного тока при неизменной частоте.

Трансформаторы – однофазные, индуктивные, с одним изолированным выводом первичной обмотки, другой конец первичной обмотки при эксплуатации заземляется.

Трансформаторы по принципу конструкции - опорные, с литой изоляцией.

Первичные и вторичные обмотки залиты специальным компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и образует корпус трансформатора.

Трансформаторы с двумя вторичными обмотками, смонтированными на едином сердечнике. Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной на основании. Контактная коробка снабжена изоляционной пломбируемой крышкой.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое. Крепление осуществляется с помощью болтов. На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения JDZXR22-10C1 с заводскими №№ 204502103, 204492103, 204512103, 204862103, 400462103, 400482103.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжения первичной обмотки, кВ	10/ $\sqrt{3}$
Значения номинальных напряжений вторичных обмоток, В	
- основной	100/ $\sqrt{3}$
- дополнительной	100/3
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	
- основной	0,5
- дополнительной	3Р
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А	
- основной	10
- дополнительной	10
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры трансформатора, мм, не более	
- Высота	278
- Ширина	148
- Глубина	487
Масса трансформатора, кг, не более	24
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -25 до +40
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформатор не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	JDZXR22-10C1	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения JDZXR22-10C1

Государственная поверочная схема, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3453. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

Изготовитель

ABB Electrical Equipment (Xiamen) Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 885 FangShanXiEr Road, Xiang'An Industrial Area 361101, Xiamen, Fujian, Китай
Телефон: +86 592 630 3000
E-mail: sales-cnits@cn.abb.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84426-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения VGM40.5Si

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения VGM40.5Si (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции одного напряжения переменного тока в другое напряжения переменного тока при неизменной частоте.

Трансформаторы однофазные, изолированные, литые. Изоляция выполнена из эпоксидного компаунда. Металлический корпус трансформаторов обеспечивает безопасность при прикосновении. На корпусе расположены элементы крепления и разъёмные соединения для подключения первичной и вторичных цепей.

Трансформаторы с двумя вторичными обмотками, смонтированными на едином сердечнике.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения VGM40.5Si с серийными №№ 20/14101 001, 20/14101 002, 20/14101 003, 20/14101 004, 20/14101 005, 20/14101 006, 20/14101 007, 20/14101 008, 20/14101 009, 20/14101 010, 20/14101 011, 20/14101 012, 20/14101 013, 20/14101 014, 20/14101 015, 20/14101 016, 20/14101 017, 20/14101 018.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжения первичной обмотки, кВ	6,3/ $\sqrt{3}$
Значения номинальных напряжений вторичных обмоток, В	
- основной	100/ $\sqrt{3}$
- дополнительной	100/3
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	
- основной	0,5
- дополнительной	3Р
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А	
- основной	75
- дополнительной	75
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры трансформатора, мм, не более	
- Высота	400
- Ширина	187
- Глубина	370
Масса трансформатора, кг, не более	64
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -5 до +40
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформатор не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	VGM40.5Si	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения VGM40.5Si

Государственная поверочная схема, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3453. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

Изготовитель

Dr. Techn. Josef ZELISKO Fabrik fuer Elektrotechnik und Maschinenbau G.m.b.H, Австрия
Адрес: Beethovengasse 43-45, 2340, Modling, Austria
Телефон: +43 22364092223

Испытательный центр

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

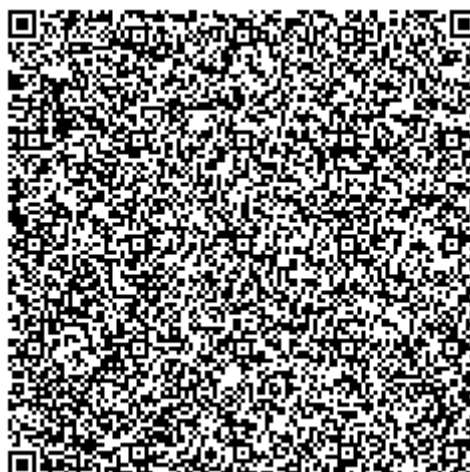
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84425-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока KSOHO 2075

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока KSOHO 2075 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции.

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

Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией (КРУЭ) внутренней установки.

Трансформаторы по принципу конструкции - шинные, с литой изоляцией и не имеют собственной первичной обмотки. Первичной обмоткой служит ввод распределительного устройства в виде кабеля или шины, проходящих через окно трансформаторов.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

На боковой стенке корпуса трансформаторы имеют табличку технических данных.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы тока KSOHO 2075 с заводскими №№ 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067, 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток, А	1500
- для серийных номеров 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	
- для серийных номеров 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067	2000
Номинальный вторичный ток, А	1
Класс точности обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015	0,5S/0,5
- для серийных номеров 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	
- для серийных номеров 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067	0,5S
Класс точности обмоток для защиты по ГОСТ 7746-2015	5P/5P
- для серийных номеров 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	
- для серийных номеров 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067	5P/5P/5P
Номинальная вторичная нагрузка, В·А	15/15/15/15
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, не более	5

Наименование характеристики	Значение
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	
- для серийных номеров 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	10
- для серийных номеров 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067	15
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры трансформатора, мм, не более	
- Высота	110
- Ширина	170
- Глубина	220
Масса трансформатора, кг, не более	
- для заводских номеров 80409068, 80409069, 80409070, 80409071, 80409072, 80409073	18
- для заводских номеров 80409059, 80409060, 80409061, 80409062, 80409063, 80409064, 80409065, 80409066, 80409067	22
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -5 до +40
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформатор не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	KSOHO 2075	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Введение» Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока KSOHO 2075

Государственная поверочная схема, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3453. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

Изготовитель

RITZ Instrument Transformers GmbH, Германия
Адрес: Wandsbeker Zollstraße 92-98, 22041 Hamburg, Germany
Телефон: +49 (0) 40 511 23-0
Web-сайт: ritz-international.com
E-mail: info@ritz-international.com

Испытательный центр

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

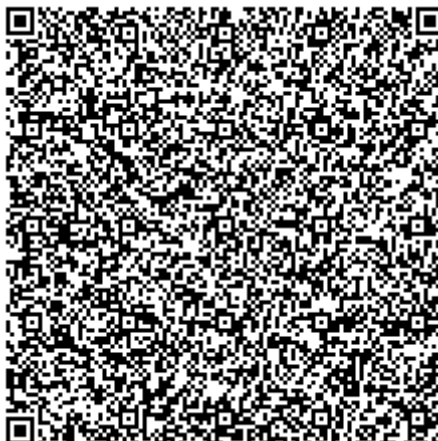
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформатор напряжения НКФ-110-57

Назначение средства измерений

Трансформатор напряжения НКФ-110-57 (далее по тексту – трансформатор напряжения) предназначены для применения в электрических цепях переменного тока промышленной частоты с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформатора напряжения основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока.

Трансформатор напряжения состоит из магнитопровода, выполненного из электротехнической стали, первичных и вторичной обмоток с высоковольтной изоляцией, конструктивных вспомогательных деталей, соединяющих части трансформатора напряжения в единую конструкцию. Активная часть трансформатора напряжения находится в изоляционной крышке, заполненной трансформаторным маслом и установленной на основание.

Климатическое исполнение У1 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Трансформатор напряжения имеет заводской № 966413.

Общий вид трансформатора напряжения и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

Знак поверки наносится на крышку клеммной коробки или на свидетельство о поверке.

Заводской номер трансформатора наносится на самоклеящуюся информационную табличку (шильд) на корпусе.



Рисунок 1 – Общий вид трансформатора напряжения и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Заводской номер	966413		
Год выпуска	1970		
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	110000/ $\sqrt{3}$		
Номинальное напряжение вторичной обмотки: - основной, В - дополнительной, В	100/ $\sqrt{3}$ 100		
Номинальная частота, Гц	50		
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5	1	3
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, ВА	400	600	1200
Предельная мощность: - максимальная, В·А - дополнительной обмотки, В·А	2000 1200		

Таблица 2 – Технические характеристики

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора напряжения типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	1 шт.
Трансформатор напряжения НКФ-110-57. Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформатору напряжения НКФ-110-57

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Московское научно-производственное объединение «Электрозавод»
(МНПО «Электрозавод»)
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 21

Испытательный центр

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

ИНН 7736042404

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

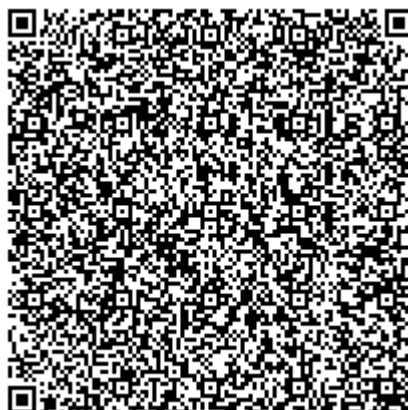
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84423-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ячейки измерения УКС-РЦ

Назначение средства измерений

Ячейки измерения УКС-РЦ (далее – ячейки) предназначены для измерений основных электрических параметров (напряжение переменного тока и частота) сигналов контроля рельсовой линии (КРЛ) тональной частоты и сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН и АЛС-ЕН).

Описание средства измерений

Принцип действия ячейки основан на преобразовании измеряемых аналоговых сигналов в цифровой сигнал.

Ячейка имеет два изолированных измерительных канала (далее – ИК).

Каждый ИК содержит входную аналоговую схему, содержащую входной управляемый делитель, полосовой предварительный фильтр, входной управляемый усилитель и АЦП, подключенный по изолированному последовательному интерфейсу к сигнальному процессору. Входная аналоговая схема обеспечивает нормализацию входного измеряемого сигнала и его преобразование в цифровую форму для дальнейшей обработки методами цифровой обработки, на основе которых вычисляются значения напряжений гармонических сигналов и частоты. Сопряжение каждого ИК ячейки с внешними устройствами осуществляется через CAN-интерфейс.

Ячейки выпускаются в двух исполнениях 41581-615-00 и 41581-615-00-01, имеющих одинаковые технические и метрологические характеристики, но отличающиеся разрядностью адреса, присвоенного ячейке.

Питание аналоговых частей каждого из ИК осуществляется от индивидуальных изолированных источников 5 В, питающихся от общего внешнего источника электропитания 24 В. Питание цифровых частей обоих ИК осуществляется от общего источника электропитания 3,3 В.

Конструктивно ячейка выполнена в виде платы. На лицевой панели размещены разъёмы IN1 и IN2 для подключения измерительных цепей. На 64-контактный разъём для подключения к объединительной плате шкафа выведены цепи CAN-интерфейса и КРОСС-линии для каждого канала, а также цепи напряжения питания 24 В.

Серийный номер наносится на наклейку типографским способом в виде цифрового кода и устанавливается на боковую поверхность ячейки.

Нанесение знака поверки на ячейки не предусмотрено.

Общий вид ячейки приведён на рисунке 1. Ячейки формируются в комплект. Число ячеек в комплекте определяется поставленной задачей. Комплект ячеек устанавливается в шкаф, закрываемый на ключ, в качестве защиты от несанкционированного доступа.

Пломбирование ячеек не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид ячейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) состоит только из встроенной в ячейку части ПО, определяющей её функционирование. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой частью является все встроенное ПО.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	исполнение 41581-615-00	исполнение 41581-615-00-01
Идентификационное наименование ПО	RU.НАБП.62.01.29.094	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	UKS-RC_YI_ 01_03.ldr	UKS-RC_YI_ 01_04.ldr
Цифровой идентификатор ПО	3083dfb9	caf9c66a

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число ИК	2
Диапазон измерений напряжения переменного тока сигналов синусоидального и модулированного, В	от 0,02 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %: - синусоидального сигнала - модулированного сигнала	± 5 ± 10
Значения измеряемых частот, Гц: - сигнала автоматической локомотивной сигнализации АЛСН - сигнала автоматической локомотивной сигнализации АЛС-ЕН - сигнала контроля рельсовой линии КРЛ	25; 50; 75 174,4 475; 525; 575; 625; 675; 725; 775; 825; 875; 925
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входная электрическая ёмкость ИК, пФ, не более	100
Входное сопротивление ИК, МОм, не менее	1,2
Сила тока потребления, А, не более	0,12
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	69000
Срок службы, лет	20
Типоразмер ячейки	исполнение 3U по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
Масса, кг, не более	0,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +1 до +40 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ячеек

Наименование	Обозначение	Количество
1 Ячейка измерения УКС-РЦ	41581-615-00 или 41581-615-00-01	1 шт. 1 шт.
2 Паспорт	41581-615-00 ПС	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации	41581-615-00 РЭ	1 экз. на комплект*
4 Методика поверки	41581-615-00 МП	1 экз. на комплект*
* Число ячеек в комплект формируется по заявке		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации 41581-615-00 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ячейкам измерения УКС-РЦ

Приказ Росстандарта от 29 мая 2018 года №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»

41581-615-00 ТУ. Ячейка измерения УКС-РЦ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА» имени Г.А. Ильенко» (АО «ЭЛАРА»)

ИНН 2129017646

Адрес: 428017, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., 40

Телефон: (8352) 22-18-30

Факс: (8352) 22-14-03

Web-сайт: www.elara.ru

E-mail: elara@elara.ru

Испытательный центр

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

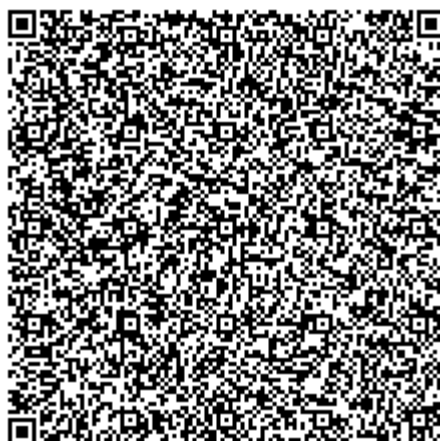
Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

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 «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84422-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска углеводородов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25, основан на измерении объема углеводородов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 представляют собой горизонтальные сварные (полистовое исполнение) сосуды с коническими днищами. Резервуары расположены на железобетонных блоках, оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к техническим устройствам, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; штуцерами для дренажа; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Установка резервуаров – наземная.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 с заводскими номерами V-911A, V-911B, расположены на территории Общества с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие», ЦПГ-2, Оренбургская обл., Грачевский р-н, Новоникольский с/с, Покровская УКПГ.

Общий вид резервуаров горизонтальных цилиндрических РГС-25 и горловин представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 (заводские номера V-911A, V-911B)

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 не предусмотрено.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице в месте подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-25	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ 3584-17 «ГСИ. Масса сжиженного углеводородного газа, газового конденсата и широкой фракции легких углеводородов. Методика измерений в резервуарах на предприятиях ПАО "НК "Роснефть". Регистрационный номер ФР.1.29.2018.29286.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-25

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «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

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «РН-БГПП»)

ИНН 5603045522

Адрес: 461040, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Техническая, дом 10, кабинет 18

Телефон: +7 (35342) 39563

E-mail: bgpp_priemnaya@rosneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

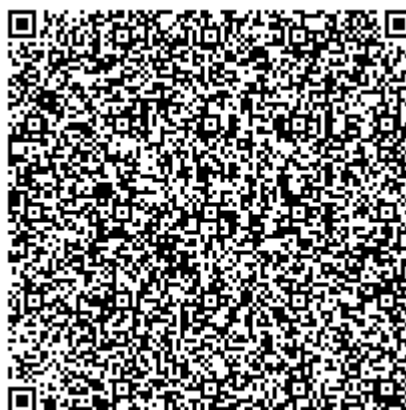
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, офис 13

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации АО «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84421-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска углеводородов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200, основан на измерении объема углеводородов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 представляют собой горизонтальные сварные (полистовое исполнение) сосуды с коническими днищами. Резервуары расположены на железобетонных блоках, оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к техническим устройствам, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; штуцерами для дренажа; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний. Установка резервуаров – наземная.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 с заводскими номерами V-601 A, V-601 B, V-601 C, V-601 D, V-601 E, V-601 F, V-601 G, V-601 H, V-601 I, V-601 J, V-601 K, V-601 L, V-701 A, V-701 B, V-701 C, V-701 D, расположены на территории Общества с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие», ЦПГ-2, Оренбургская обл., Грачевский р-н, Новоникольский с/с, Покровская УКПГ.

Общий вид резервуаров горизонтальных цилиндрических РГС-200 и горловин представлен на рисунках 1-6.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-601 A, V-601 B, V-601 C, V-601 D



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-601 E, V-601 F, V-601 G



Рисунок 3 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-601 H, V-601 I, V-601 J



Рисунок 4 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-601 K, V-601 L



Рисунок 5 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-701 С, V-701 D



Рисунок 6 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами V-701 А, V-701 В

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 не предусмотрено.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице в месте подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-200	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ 3584-17 «ГСИ. Масса сжиженного углеводородного газа, газового конденсата и широкой фракции легких углеводородов. Методика измерений в резервуарах на предприятиях ПАО "НК "Роснефть". Регистрационный номер ФР.1.29.2018.29286.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-200

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «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

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «РН-БГПП»)

ИНН 5603045522

Адрес: 461040, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Техническая, дом 10, кабинет 18

Телефон: +7 (35342) 39563

E-mail: bgpp_priemnaya@rosneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

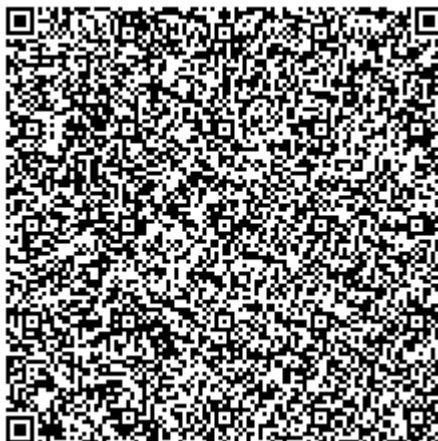
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, офис 13

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации АО «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84420-22

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска углеводородов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200, основан на измерении объема углеводородов в зависимости от уровня его наполнения.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 представляют собой горизонтальные сварные (полистовое исполнение) сосуды с коническими днищами. Резервуары расположены на железобетонных блоках, оснащены люками-лазами, штуцерами и лестницей для доступа к техническим устройствам, а также необходимыми техническими устройствами для проведения операций по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой; штуцерами для дренажа; противопожарным оборудованием; молниезащитой, защитой от статического электричества и вторичных проявлений молний. Установка резервуаров – наземная.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 с заводскими номерами Е-1/1, Е-1/2, Е-1/3, Е-1/4, Е-1/5, Е-1/6, Е-1/7, Е-1/8, Е-1/9, Е-1/10, Е-1/11, Е-1/12, Е-1/13, Е-1/14, Е-1/15, Е-1/16, Е-1/17, Е-1/18, Е-1/19, Е-1/20, Е-2/1, Е-2/2, Е-2/3, Е-2/4, Е-2/5, Е-2/6, Е-2/7, Е-2/8, Е-2/9, Е-2/10, Е-2/11, Е-2/12, Е-2/13, Е-2/14, Е-2/15, Е-2/16, Е-3/1, Е-3/2, Е-3/3, Е-3/4, Е-3/5, Е-3/6, Е-4/1, Е-4/2, Е-4/3, Е-4/4, Е-4/5, Е-4/6, расположены на территории Общества с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие», ЦПГ-1, Оренбургская обл., Первомайский р-н, п. Тюльпан, Железнодорожный терминал по хранению и отгрузке ПТ, БТ и БГС.

Общий вид резервуаров горизонтальных цилиндрических РГС-200 и горловин представлен на рисунках 1-16.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-1/1, Е-1/2, Е-1/3, Е-1/4



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-1/5, Е-1/6, Е-1/7, Е-1/8



Рисунок 3 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-1/9, Е-1/10, Е-1/11, Е-1/12

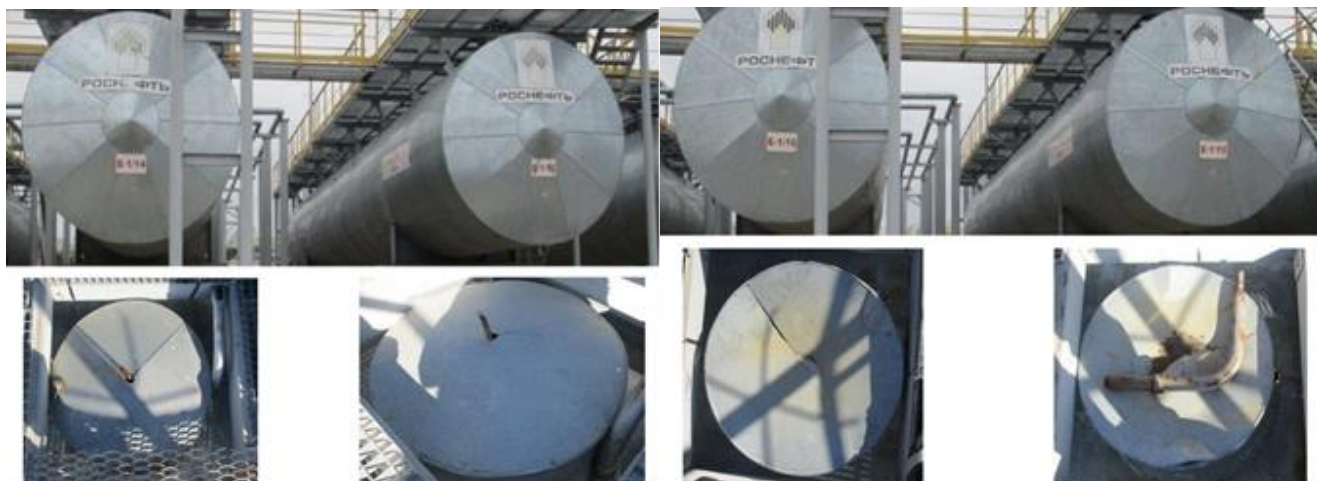


Рисунок 4 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е- 1/13, Е-1/14, Е-1\15, Е-1/16



Рисунок 5 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-1/17, Е-1/18, Е-1/19, Е-1/20



Рисунок 6 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-2/1, Е-2/2, Е-2/3



Рисунок 7 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-2/4, Е-2/5, Е-2/6



Рисунок 8 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-2/7, Е-2/8, Е-2/9



Рисунок 9 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-2/10, Е-2/11, Е-2/12



Рисунок 10 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами E-2/13, E-2/14



Рисунок 11 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами E-2/15, E-2/16



Рисунок 12 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-3/1, Е-3/2



Рисунок 13 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-3/3, Е-3/4



Рисунок 14 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-3/5, Е-3/6



Рисунок 15 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-4/1, Е-4/2, Е-4/3



Рисунок 16 – Общий вид резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 с заводскими номерами Е-4/4, Е-4/5, Е-4/6

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-200 не предусмотрено.

Заводской номер наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в технический паспорт резервуара.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и в градуировочной таблице в месте подписи поверителя.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	± 0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-200	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ 3584-17 «ГСИ. Масса сжиженного углеводородного газа, газового конденсата и широкой фракции легких углеводородов. Методика измерений в резервуарах на предприятиях ПАО "НК "Роснефть". Регистрационный номер ФР.1.29.2018.29286.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-200

Приказ Росстандарта № 256 от 07.02.2018 «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

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Бузулукское газоперерабатывающее предприятие» (ООО «РН-БГПП»)

ИНН 5603045522

Адрес: 461040, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Техническая, дом 10, кабинет 18

Телефон: +7 (35342) 39563

E-mail: bgpp_priemnaya@rosneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

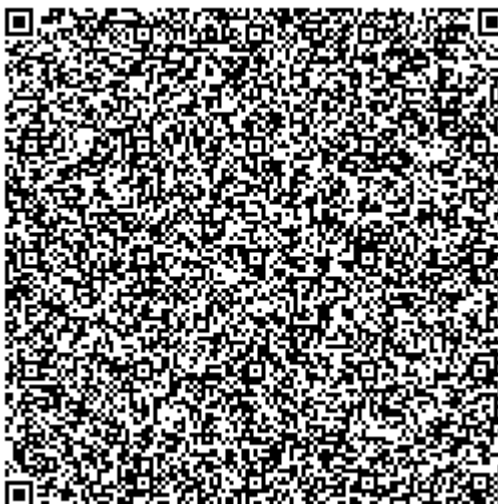
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, 20а, офис 13

Почтовый адрес: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Аттестат аккредитации АО «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311958, выдан 07.12.2016 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84419-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный
РВС-1000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный РВС-1000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный, номинальной вместимостью 1000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с наружной теплоизоляцией, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РВС-1000 с заводским номером 1 расположен по адресу: Мурманская область, поселок Сафоново-1, ул. Панина, ТЦ 269 (территория котельной) филиала АО «МЭС» «Североморская теплосеть».

Общий вид резервуара РВС-1000 представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-1000

Пломбирование резервуара РВС-1000 не предусмотрено.

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, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в паспорте на резервуар пункт 8.

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

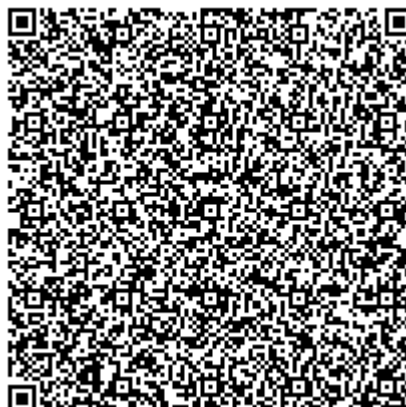
Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)
ИНН 5190907139
Адрес: 183034, г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 39 корпус 1
Телефон/ факс: +7 (8152) 68-63-26/ (8152) 43-90-13
Web-сайт: www.mures.ru
E-mail: info@mures.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51
Телефон: +7 9372834420
Факс +7 (843) 515-00-21
E-mail: trifonovua@mail.ru
Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84418-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный
РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный РВС-10000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный, номинальной вместимостью 10000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с наружной теплоизоляцией, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РВС-10000 с заводским номером 1 расположен по адресу: г. Мурманск, ул. Домостроительная, 24 (котельный цех № 2).

Общий вид резервуара РВС-10000 представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-10000

Пломбирование резервуара РВС-10000 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому теплоизолированному РВС-10000

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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

Акционерное общество «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций имени Н.Е. Крюкова» (АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова»)

ИНН 4221002780

Адрес: 654033, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, ул. Некрасова (Кузнецкий р-н), 28

Телефон/ факс: +7 (3843) 35-66-99/ (3843) 35-66-82

Web-сайт: www.nzrmk.ru

E-mail: mrk@nzrmk.ru

Испытательный центр

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

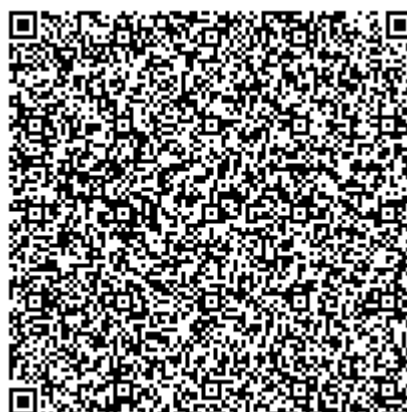
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84417-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный
РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный РВС-10000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный, номинальной вместимостью 10000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью и нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с наружной теплоизоляцией, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара наносится аэрографическим способом на стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РВС-10000 с заводским номером 4 расположен по адресу: г. Мурманск, ул. Домостроительная, 24 (котельный цех № 2).

Общий вид резервуара РВС-10000 представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-10000

Пломбирование резервуара РВС-10000 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому теплоизолированному РВС-10000

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. 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 «Запорожский завод металлических конструкций» (ПАО «ЗЗМК»)

Адрес: Украина, г. Запорожье

Испытательный центр

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

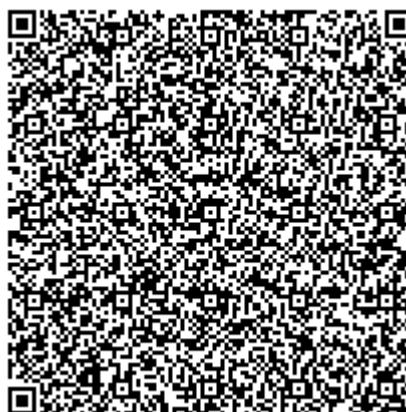
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО «МетроКонТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312640 от 01.04.2019 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84416-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители яркости люминесценции бумаги Дилюмин

Назначение средства измерений

Измерители яркости люминесценции бумаги Дилюмин (далее – приборы) предназначены для измерения яркости люминесценции различных видов бумаги, изображений, нанесённых на бумагу и другие носители изображения с плоской поверхностью, а также иных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов состоит в возбуждении излучения люминесценции встроенным источником УФ-излучения и преобразовании падающего на приёмник излучения люминесценции в электрический сигнал, поступающий на блок анализа, результаты отображаются на дисплее.

Приборы состоят из зонда измерительного, блока анализа, устройства позиционирования, контрольной меры приведённой яркости люминесценции. Для передачи электрического сигнала от зонда измерительного к блоку анализа используется кабель телекоммуникационный.

Зонд измерительный предназначен для возбуждения излучения люминесценции встроенными источниками УФ-излучения и преобразования падающего на приёмник излучения люминесценции в электрический сигнал. Зонд выполнен в виде тубуса с конусом снизу. На зонде измерительном располагается розетка RJ-45 для подключения к блоку анализа.

Блок анализа предназначен для отображения на ЖК-дисплее цифровых значений электрического сигнала, полученного с зонда измерительного, и выбора режима измерений. На блоке анализа располагаются: розетка RJ-45 для подключения зонда измерительного; розетка для подключения сетевого блока питания; розетка micro USB для подключения к ПК.

Устройство позиционирования предназначено для исключения влияния внешнего света и перемещений зонда на результаты измерений. При проведении измерений зонд измерительный может быть помещён в устройство позиционирования и при необходимости соединён с ним стойками.

Управлять работой приборов можно как с блока анализа, так и с внешнего компьютера, на котором установлено специальное программное обеспечение.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1, 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Заводской (серийный) номер нанесен методом наклеивания на нижней панели блока анализа. Номер состоит из трех цифр.

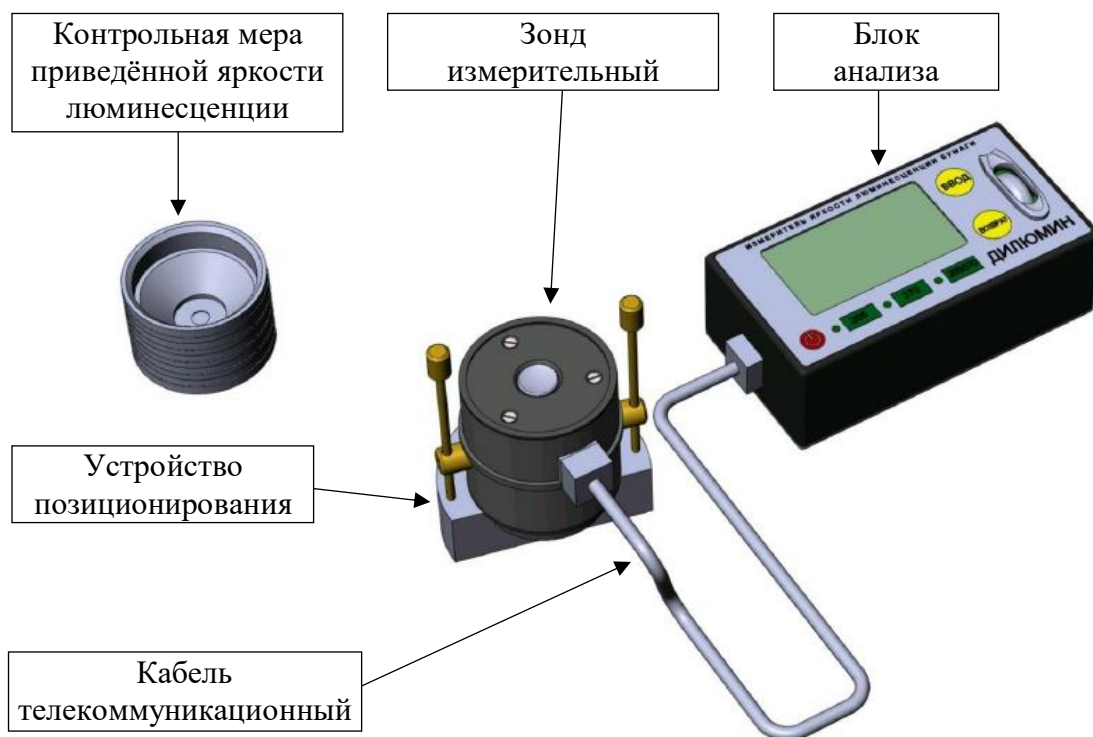


Рисунок 1 – Общий вид измерителей яркости люминесценции бумаги Дилюмин

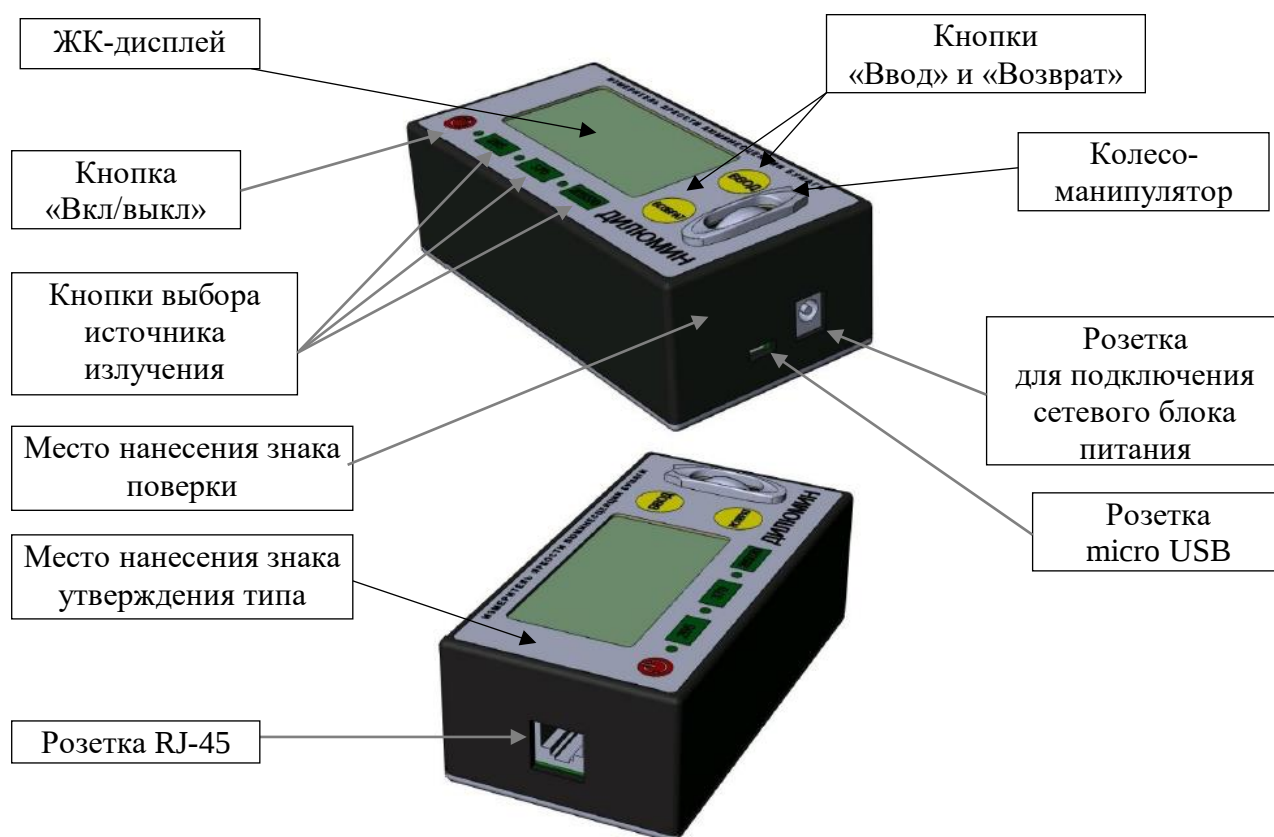


Рисунок 2 – Блок анализа приборов
со схемой пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Приборы функционируют под управлением программного обеспечения Дилюмин (далее – ПО), установленного на встроенный микропроцессор, и специального программного обеспечения Дилюмин (далее – СПО), установленного на внешний компьютер. Прибор и ПК соединены между собой посредством USB-кабеля.

ПО и СПО осуществляют контроль и управление всеми этапами измерений: выбор параметров измерений; проведение измерений и отображение их на дисплее прибора или экране ПК; сохранение результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО Дилюмин	СПО Дилюмин
Идентификационное наименование ПО	ПО Дилюмин	СПО Дилюмин
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	не ниже 1.0.0	не ниже 1.012
Цифровой идентификатор ПО	–	–

ПО записано энергонезависимой памяти микропроцессора. СПО устанавливается на ПК с помощью USB-флэш-накопителя, входящего в комплект приборов, и находится в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Несанкционированный доступ к встроенному программному обеспечению исключен конструктивным исполнением прибора. Несанкционированный доступ к программному обеспечению, установленному на ПК, исключён логином и паролем, обеспечивающими защиту от изменения метрологически значимых данных. Установка обновленных версий программного обеспечения допускается только представителями предприятия – изготовителя.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом, а также на поверхность приборов методом наклеивания (место нанесения указано на рисунке 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор «Дилюмин»: - зонд измерительный; - блок анализа; - устройство позиционирования - основание; - направляющая	КБДП.201159.260 КБДП.201159.260.10 КБДП.201159.260.30 КБДП.201159.260.001 КБДП.201159.260.002	1 шт. 1 шт. 1 шт. 2 шт.
Контрольная мера приведённой яркости люминесценции	КБДП.201159.260.50	1 шт.
Сетевой блок питания	SGA12E12-P1J (Mean Well)	1 шт.
Кабель телекоммуникационный	KS-is F/FTP Cat.7 RJ45 KS-344-2	1 шт.
Кабель интерфейсный	USB 2725 80°C 30V 28AWG/1P AND 24 AWG/2C	1 шт.
USB-флэш-накопитель со специальным программным обеспечением	-	1 шт.
Ноутбук*	-	1 шт.
Зарядное устройство ноутбука*	-	1 шт.
Оптическая компьютерная мышь*	Logitech B100	1 шт.
Транспортная упаковка	Кейс АЛЬФА Стандарт 011	1 шт.
Руководство по эксплуатации, совмещённое с паспортом	КБДП.201159.260 РЭ	1 экз.
Технические условия	КБДП.201159.260 ТУ	1 экз.
*Поставляется по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации КБДП.201159.260 РЭ «Измерители яркости люминесценции бумаги Дилюмин», раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям яркости люминесценции бумаги Дилюмин

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 № 2815 Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм, спектральной плотности потока излучения в диапазоне длин волн от 0,25 до 2,5 мкм, энергетической освещенности и энергетической яркости монохроматического излучения в диапазоне длин волн от 0,45 до 1,6 мкм, спектральной плотности потока излучения возбуждения флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,8 мкм и спектральной плотности потока излучения эмиссии флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,85 мкм.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3460 Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений.

КБДП.201159.260 ТУ «Измерители яркости люминесценции бумаги Дилюмин. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Конструкторское бюро специального приборостроения» (ООО «КБСП»)

ИНН 7719256318

Адрес: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корпус В, этаж 8, помещение 1, комната 19А

Телефон/факс: +7 (495) 790-72-84

Web-сайт: www.kbsp.ru

E-mail: info@kbsp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

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

