

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 12 » _____ декабря 2023 г. № 2663

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименова- ние типа	Обозна- чение типа	Код харак- тера произ- вод- ства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовитель	Правооблада- тель	Код иден- тифи- кации произ- водства	Методика поверки	Интер- вал между повер- ками	Заявитель	Юридическое лицо, проводив- шее испытания	Дата утвер- ждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Машины испытания пружин	МИП	С	90716-23	мод. МИП 11100/2.5 зав. № 28	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "НПП Эталон- Инженеринг" (ООО "НПП Эталон- Инженеринг"), г. Екатеринбу- рг	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "НПП Эталон- Инженеринг" (ООО "НПП Эталон- Инженеринг"), г. Екатеринбу- рг	ОС	ЭТИН.900. 000.000.00 0 МП	1 год	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Научно- исследователь- ский центр "ЭНЕРГО" (ООО "НИЦ "ЭНЕРГО"), г. Москва	ФГБУ "ГНМЦ" Минобороны России, Мос- ковская обл., г. Мытищи	19.02.2023
2.	Генераторы давлений	ГД	С	70079-23	0123001, 0182142	Акционерное общество "Ульяновское конструктор- ское бюро приборострое- ния" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	Акционерное общество "Ульяновское конструктор- ское бюро приборострое- ния" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	ОС	120-20- 097-2023 МП	1 год	Акционерное общество "Ульяновское конструктор- ское бюро приборострое- ния" (АО "УКБП"), г. Ульяновск	ФБУ "Ульянов- ский ЦСМ", г. Ульяновск	22.06.2023
3.	Датчики температуры	ADM35	С	90717-23	мод. ADM35, зав.№	Общество с ограничен-	Общество с ограничен-	ОС	МП- 657/08-	1 год	Общество с ограничен-	ООО "ПРОММАШ	01.09.2023

					D9:80:A3:4D:FC:69; мод. ADM35 L1000, зав.№ D3:59:7F:74:F9:C7; мод. ADM35H, зав.№ F2:92:D9:6A:DC:27	ной ответ- ственностью "Неоматика" (ООО "Неома- тика"), г. Пермь	ной ответ- ственностью "Неоматика" (ООО "Неома- тика"), г. Пермь		2023		ной ответ- ственностью "Неоматика" (ООО "Неома- тика"), г. Пермь	ТЕСТ", Москов- ская обл., г. Чехов	
4.	Барьеры иск- розащиты	NPEX	C	90718-23	NPEXA-CM31 (зав. № 604040103002309- 1), NPEXA-C21 (зав. № 604040102001807- 1), NPEXA-C11H (зав. № 604040101003204- 1), NPEXA-C011H (зав. № 604040100000704- 2), NPEXB- CM3D11 (зав. № 604040104001805), NPEXB-KM31 (зав. № 604080104000104), NPEXA-C611P1 (зав. № 604040109001106)	Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай	Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай	ОС	МП-136- 2023	2 года	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "ХЭХУА-РУС" (ООО "ХЭХУА- РУС"), г. Москва	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метроло- гия", Москов- ская обл., г. Чехов	04.08.2023
5.	Весы элект- ронные	ВОЛГА	C	90719-23	мод. ВОЛГА-(СТ) 300 (1000x100)-0,1 зав. №001, мод. ВОЛГА-(ПО) 3000 (500x700)-1 зав. №002, мод. ВОЛГА- (ПВУ) 15000 (2000X2000)-5 зав. №003	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "ВолгаВес" (ООО "ВолгаВес"), г. Волгоград	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "ВолгаВес" (ООО "ВолгаВес"), г. Волгоград	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (приложе- ние ДА)	1 год	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "ВолгаВес" (ООО "ВолгаВес"), г. Волгоград	ОАО "Медтех- ника", г. Волгоград	13.09.2023
6.	Трансформа- торы напря-	UGE	E	90720-23	07037854, 07037855,	KWK Messwandler	KWK Mess- wandler GmbH	ОС	ГОСТ 8.216-2011	8 лет	Филиал "Коль- ский" Публич-	Западно- Сибирский	04.09.2023

	жения				07037857, 07037858, 07037859, 07037861, 07037864, 07037865, 07037866, 07037867, 07037868, 07037869, 07037870, 07037871, 07037872	GmbH & Co. KG, Kerpen, Германия (изготовлены в 2007 г.)	& Co. KG, Kerpen, Германия				ного акцио- нерного обще- ства "Террито- риальная Гене- рирующая Компания № 1" (филиал "Кольский" ПАО "ТГК-1"), г. Санкт- Петербург	филиал ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Новосибирск	
7.	Резервуар стальной вертикаль- ный цилин- дрический	PBC- 3000	Е	90721-23	33	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	АО "Метролог", г. Самара	15.09.2023
8.	Резервуар стальной вертикаль- ный цилин- дрический	PBCП- 2000	Е	90722-23	3	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте- продукт"), Амурская обл., г. Благовес- щенск	АО "Метролог", г. Самара	15.09.2023
9.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	PBC	Е	90723-23	мод. PBC-200 № 15; мод. PBC- 400 №№ 5, 19; мод. PBC-2000 № 8	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте-	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте-	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "ННК- Амурнефте- продукт" (АО "ННК- Амурнефте-	АО "Метролог", г. Самара	15.09.2023

						продукт"), Амурская обл., г. Благовещенск	продукт"), Амурская обл., г. Благовещенск				продукт"), Амурская обл., г. Благовещенск		
10.	Зонды-инклинометры	Геоплат 35	С	90724-23	91	Общество с ограниченной ответственностью "Региональный Центр Обслуживания Средств Телекоммуникаций" (ООО "РЦО СТ"), г. Уфа	Общество с ограниченной ответственностью "Региональный Центр Обслуживания Средств Телекоммуникаций" (ООО "РЦО СТ"), г. Уфа	ОС	МП 203-13-2023	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологических исследований "Урал-Гео" (ООО ЦМИ "Урал-Гео"), г. Уфа	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	30.06.2023
11.	Комплексы измерительные с фото-видеофиксацией	VS-102i	С	90725-23	00005	Общество с ограниченной ответственностью "АйТиЭм" (ООО "АйТиЭм"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "АйТиЭм" (ООО "АйТиЭм"), г. Москва	ОС	МП 26.51.66.19 0-00005-16403680-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "АйТиЭм" (ООО "АйТиЭм"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	05.10.2023
12.	Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности	m.eга	С	90726-23	мод. Platinum D3 зав. № 2304074171, мод. Platinum D1 PRO зав. № 2304074275	Общество с ограниченной ответственностью "Измерительные решения" (ООО "Измерительные решения"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Измерительные решения" (ООО "Измерительные решения"), г. Москва	ОС	МП 203-15-2023	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "Измерительные решения" (ООО "Измерительные решения"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	16.10.2023
13.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммер-	Обозначение отсутствует	Е	90727-23	020	Общество с ограниченной ответственностью "Новая энергетическая компания" (ООО	Общество с ограниченной ответственностью "Новая энергетическая компания" (ООО	ОС	МП ЭПР-615-2023	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Новая энергетическая компания" (ООО	ООО "ЭнергоПромРесурс", Московская обл., г. Красногорск	04.10.2023

	ческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО "НЭК" (20-я очередь)					"НЭК"), г. Краснодар	"НЭК"), г. Краснодар				"НЭК"), г. Краснодар		
14.	Датчики частоты вращения	BCG	C	90728-23	231-010 (мод. BCG-G/16A), 231-012 (мод. BCG-G/28A-01), 231-013 (мод. BCG-P/20A)	"Sichuan Xinchuan Aviation Instrument Co., Ltd.", Китай	"Sichuan Xinchuan Aviation Instrument Co., Ltd.", Китай	ОС	МП 204/3-27-2023	3 года	"Mambo Technical Service Co., Ltd", Китай	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	13.09.2023
15.	Датчики вибрации	GJ-450-40	C	90729-23	SCY230426016, SCY230426017	"Suzhou shangchunyi monitoring program-controlled equipment manufacturing co., ltd", Китай	"Suzhou shangchunyi monitoring program-controlled equipment manufacturing co., ltd", Китай	ОС	МП 204/3-28-2023	3 года	"Mambo Technical Service Co., Ltd", Китай	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	13.09.2023
16.	Источники первичные точного времени	RTNTP-1A	C	90730-23	RT147241	Общество с ограниченной ответственностью "Р-Тех" (ООО "Р-Тех"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "Р-Тех" (ООО "Р-Тех"), г. Москва	ОС	МП5295-001-17823869-2023	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Р-Тех" (ООО "Р-Тех"), г. Москва	ООО "НТЦ СОТСБИ", г. Санкт-Петербург	31.07.2023

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90722-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВСП-2000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВСП-2000 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема (вместимости) при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктами до произвольного уровня, соответствующего объему нефтепродуктов, согласно градуировочной таблице резервуара.

Резервуар представляет собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем, крышей и понтоном. Резервуар оборудован приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВСП-2000 с заводским номером 3 расположен на территории АО "ННК-Амурнефтепродукт резервуарный парк, Благовещенская нефтебаза, 675002, г. Благовещенск, ул. Первомайская, 1А.

Фотография общего вида резервуара стального вертикального цилиндрического РВСП-2000, горловины замерного люка и заводского номера представлена на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочную таблицу резервуара. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из одной арабской цифры, нанесен на стенку резервуара аэрографическим способом (обеспечивающие идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуара) и в технический паспорт на резервуар типографическим способом.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотография общего вида резервуара стального вертикального цилиндрического РВСП- 2000, горловины замерного люка и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,2

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-2000	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Юридический адрес: 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Адрес: 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

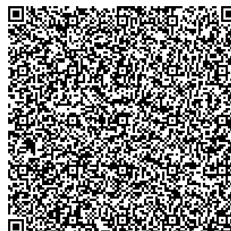
Юридический адрес: 44325, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, оф. 13

Место осуществления деятельности: 443076, г. Самара, ул. Партизанская, д. 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90723-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС (далее – резервуары) предназначены для измерений объема (вместимости) при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС (далее – резервуар) в следующих модификациях: РВС-200, РВС-400, РВС-2000

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктами до произвольного уровня, соответствующего объему нефтепродуктов, согласно градуировочной таблице резервуара.

Резервуары представляют собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем, крышей. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-200 с заводским номером 15, РВС-400 с заводскими номерами 5, 19, РВС-2000 с заводским номером 8 расположены на территории АО "ННК-Амурнефтепродукт", резервуарный парк, Благовещенская нефтебаза, 675002, г. Благовещенск, ул. Первомайская, 1А.

Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВС-200, РВС-400, РВС-2000, горловин замерных люков и заводских номеров представлен на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочную таблицу резервуаров. Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящие из одной или нескольких арабских цифр, нанесены на стенку резервуаров аэрографическим способом (обеспечивающим идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров) и в технические паспорта на резервуары типографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических PBC-200, PBC-400, PBC-2000, горловин замерных люков и заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Номинальная вместимость, м ³	200	400	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,2		

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-200	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-400	2 шт.
Технический паспорт		2 экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-2000	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Юридический адрес: 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Адрес: 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

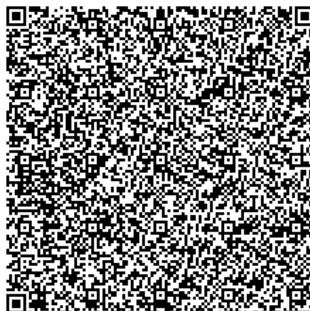
Юридический адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, оф. 13

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

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды-инклинометры Геопласт 35

Назначение средства измерений

Зонды-инклинометры Геопласт 35 (далее - инклинометры) предназначены для измерений зенитного угла и азимута скважины, а также угла установки отклонителя с передачей данных из скважины на поверхность по гидравлическому каналу связи на положительных импульсах.

Описание средства измерений

Принцип действия инклинометров основан на измерении магнитного и гравитационного полей Земли при помощи высокоточных феррозондовых магнитометров (измеряют проекции магнитного поля Земли) и кварцевых акселерометров (измеряют проекции силы тяжести), находящихся в инклинометрах и установленных вдоль трех взаимно перпендикулярных осей. Инклинометры производят измерения плоских углов при наклонном бурении в трех плоскостях, кодировку в информационные пакеты и передачу этих пакетов на поверхность посредством штатных средств передачи данных по гидроканалу. Прием и декодирование информационных пакетов осуществляется на поверхности специальным оборудованием и программным обеспечением.

Конструктивно инклинометры выполнены в виде металлической немагнитной трубы диаметром 45 мм и длиной 2040 мм (Рис. 1). На торцах трубы имеется Т-образная прорезь для позиционирования зонда в кожухе и разъем для подключения к генератору. Инклинометр помещается в защитный немагнитный корпус и коммутируется с остальными приборами измерительного блока инклинометра.

Пломбирование инклинометров не предусмотрено. Нанесение знака поверки на инклинометры не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом гравировки либо на торцевую, либо на боковую поверхность корпуса инклинометра в месте, указанном на рисунке 1.

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



а) забойная часть



б) наземная часть

Рисунок 1 - Общий вид зонда зонда-инклинометра Геопласт 35

Программное обеспечение

Зонды-инклинометры Геопласт 35 имеют в своем составе программное обеспечение (ПО) Геопласт 35.НК.01. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Геопласт 35.НК.01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ver. 080 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики инклинометров

Диапазон измерений зенитных углов, °	от 0 до 180
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений зенитных углов, °	$\pm 0,2^*$
Диапазон измерений азимутальных углов, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений азимутальных углов, °	$\pm 1,5^{**}$
Диапазон измерений визирных углов, °	от 0 до 360
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений визирных углов, °	$\pm 2,8^{***}$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от +25° до +120°: -по каналу зенитных углов, ° -по каналу азимутальных углов, ° -по каналу углов установки отклонителя(визирных углов), °	$\pm 0,5$ $\pm 2,0$ $\pm 2,8$

* – при зенитном угле $\geq 5^\circ$ и $\leq 175^\circ$;

** - при зенитном угле $\geq 10^\circ$ и $\leq 170^\circ$;

*** -при зенитном угле $\geq 5^\circ$ и $\leq 175^\circ$ по гравитационным датчикам, при зенитном угле $< 5^\circ$ и $> 175^\circ$ по магнитным датчикам.

Таблица 3 - Технические характеристики инклинометров

Нормальная область значений температуры, °C	от + 10 до + 25
Рабочая область значений температуры, °C	от +25 до +120
Длина, мм, не более	2040
Наружный диаметр, мм, не более	45
Масса, кг, не более	10
Максимальное рабочее давление, МПа, не более	60

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Зонд-инклинометр (забойная часть)	Геопласт 35	1 шт.
Переносной компьютер*	-	1 шт.
Наземная часть	«Азимут 02» или «Азимут 07Г»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЦО.10.55.00.000 РЭ	1 экз.
ПО	РЦО.10.55.00.000 ПО	1 экз.
Формуляр	РЦО.10.55.00.000 ФО	1 экз.

* – может отсутствовать при использовании любого другого ПК под операционной системой Windows.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе 4 «Использование по назначению» документа «Зонды-инклинометры Геопласт 35. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 4318-002-50789085-2011 «Зонды-инклинометры Геопласт-35. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Региональный Центр Обслуживания Средств Телекоммуникаций» (ООО «РЦО СТ»)

ИНН 0274016669

Юридический адрес: Республика Башкортостан, 450097, г. Уфа, ул. Заводская, д. 13, помещ.4

Телефон: +7 (3472) 53-89-01

Факс: +7 (3472) 52-13-80

Адрес электронной почты: volov@catelecom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Региональный Центр Обслуживания Средств Телекоммуникаций» (ООО «РЦО СТ»)

ИНН 0274016669

Адрес: 450097, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заводская, д. 13, помещ. 4

Телефон: +7 (3472) 53-89-01

Факс: +7 (3472) 52-13-80

Адрес электронной почты: volov@catelecom.ru

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66

Адрес электронной почты: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90725-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные с фото-видеофиксацией VS-102i

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с фото-видеофиксацией VS-102i (далее – комплексы) предназначены для измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC (SU), определения координат местоположения комплексов в плане в автоматическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерениях значений текущего времени и координат основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU) и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеоматериалы, формируемые комплексами.

В состав комплексов входят модуль управления, камеры фото-видеофиксации 005Б с кронштейном и камера фото-видеофиксации 032П с кронштейном.

Модуль управления является основным элементом комплексов, представляет собой специализированный пылевлагозащищенный металлический корпус с установленными герметичными разъемами для подключения внешних устройств и содержит компьютерный блок, средства связи, систему электропитания, приемник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS и антенны GSM LTE.

Камеры фото-видеофиксации, подключаемые к модулю управления, содержат цифровую камеру, предназначенную для осуществления непрерывной цветной фото- и видеосъемки, а также инфракрасный прожектор, систему электропитания и термостабилизации. Камеры фото-видеофиксации являются универсальными (объединяют функции распознающей и обзорной) и предназначены одновременно как для распознавания государственных регистрационных знаков транспортных средств, так и для записи обзорных кадров. Камеры фото-видеофиксации отличаются конструктивным исполнением, габаритными размерами и массой.

Комплексы предназначены для работы в непрерывном режиме в неподвижном состоянии при стационарном размещении на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог.

Комплексы защищены от несанкционированного доступа специальными индикаторными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпуса модуля управления.

Маркировка наносится на этикетку, выполненную типографским способом, расположенную на лицевой стороне корпуса модуля управления, которая содержит сокращенное наименование изготовителя и его товарный знак, юридический адрес изготовителя, в том числе наименование страны изготовителя, наименование комплекса, обозначение технических условий, по которым изготавливаются и идентифицируются комплексы, заводской номер комплекса в цифровом формате, дату изготовления (число, месяц, год), знак, удостоверяющий соответствие комплексов установленным требованиям технических регламентов Таможенного союза и знак утверждения типа средства измерений.

Нанесение знака поверки на корпус составных частей комплексов не предусмотрено.

Общий вид составных частей комплексов приведен на рисунке 1. Места установки пломб от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунке 2. Общий вид этикетки приведен на рисунке 3.



а) Модуль управления



б) Камера фото-видеофиксации 005Б
с кронштейном



в) Камера фото-видеофиксации 032П
с кронштейном

Рисунок 1 – Общий вид составных частей комплексов

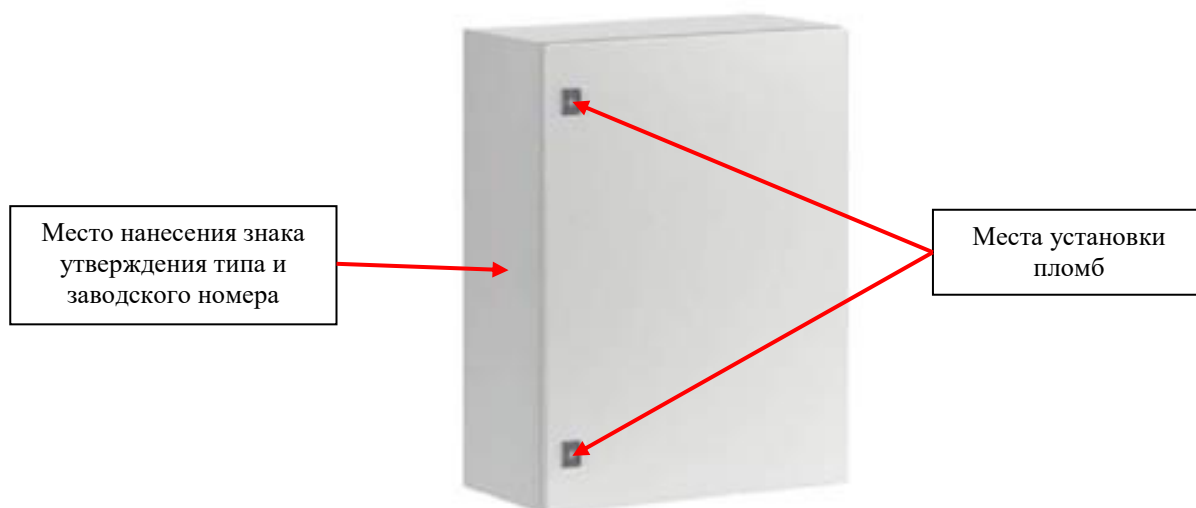


Рисунок 2 – Места установки пломб от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид этикетки

Программное обеспечение

Комплексы имеют специализированное программное обеспечение (далее – ПО). Специализированное ПО содержит метрологически значимую часть odh-client.

Уровень защиты метрологически значимой части ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	odh-client
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2.0

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC (SU), с	± 1
Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане в статическом режиме при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	$\pm 5^*$
* – При одновременном использовании глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 165 до 264
Частота переменного тока сети электропитания, Гц	от 48 до 53
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °C относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °C, %, не более атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 98 от 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254–2015	IP66
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более	
модуль управления	
длина	410
ширина	220
высота	550
камера фото-видеофиксации 005Б с кронштейном	
длина	280
ширина	100
высота	100
камера фото-видеофиксации 032П с кронштейном	
длина	430
ширина	190
высота	410
Масса составных частей комплексов, кг, не более	
модуль управления	18
камера фото-видеофиксации 005Б с кронштейном	1,5
камера фото-видеофиксации 032П с кронштейном	7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на этикетку, расположенную на лицевой стороне корпуса модуля управления, а также на титульные листы руководства по эксплуатации РЭ 26.51.66.190-00005-16403680-2022 и паспорта ПС 26.51.66.190-00005-16403680-2022.

Комплектность средства измерений

Комплектность комплексов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс измерительный с фото-видеофиксацией VS-102i в составе:	—	1 шт.
1.1 Модуль управления	—	1 шт.
1.2 Камера фото-видеофиксации 005Б с кронштейном	—	2 шт.
1.3 Камера фото-видеофиксации 032П с кронштейном	—	1 шт.
2 Комплекс измерительный с фото-видеофиксацией VS-102i. Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.66.190-00005-16403680-2022	1 экз.
3 Комплекс измерительный с фото-видеофиксацией VS-102i. Паспорт	ПС 26.51.66.190-00005-16403680-2022	1 экз.
4 ГСИ. Комплексы измерительные с фото-видеофиксацией VS-102i. Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 «Общее описание» документа РЭ 26.51.66.190-00005-16403680-2022 «Комплекс измерительный с фото-видеофиксацией VS-102i. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»;

ТУ 26.51.66.190-00005-16403680-2022 Комплекс измерительный с фото-видеофиксацией VS-102i. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 9717062409

Юридический адрес: 115230, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагатино-Садовники, Каширское ш., д. 136, эт. 1, помещ./ком. 1/6

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АйТиЭм» (ООО «АйТиЭм»)
ИНН 9717062409

Адрес: 115230, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нагатинно-Садовники,
Каширское ш., д. 136, эт. 1, помещ./ком. 1/6

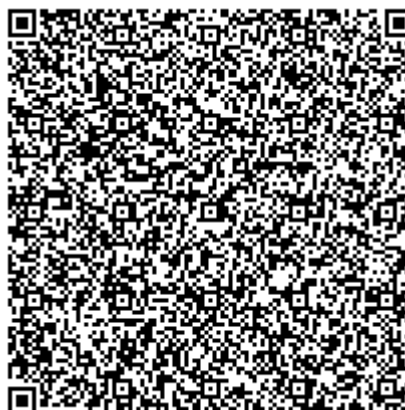
Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск,
рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., Солнечногорский
р-н, г/пос. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. № 11, к. В, к. Г, к. 25,
к. № 28, к. 77, к. климатической лаборатории и специализированный полигон
для испытания оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90726-23

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности m.era

Назначение средства измерений

Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности m.era (далее по тексту – приборы m.era) предназначены для измерений профиля и (или) параметров шероховатости поверхности различных деталей, а также для определения в измеренных профилях геометрических параметров: расстояний между точками, радиусов дуг и углов.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов m.era основан на ошупывании неровностей исследуемой поверхности щуповой консолью с алмазным, сапфировым или твердосплавным щупом и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в микропроцессоре. Результаты измерений выводятся на монитор системы управления в виде профилей, числовых значений параметров шероховатости и геометрических параметров профилей.

Приборы m.era выпускаются следующих модификаций Argentum S1, Argentum S2, Argentum S3, Aurum C1, Aurum C2, Aurum C3, Platinum D1, Platinum D2, Platinum D3, Platinum D1 PRO, Platinum D2 PRO, которые различаются визуально, метрологическими и техническими характеристиками, а также набором измеряемых параметров.

В зависимости от типоразмера и комплектации при маркировке к названию модификации прибора m.era добавляется обозначение XXZZ, где XX – диапазон измерений прибора по оси X (в сантиметрах), ZZ – диапазон перемещений по оси Z (в сантиметрах) для данного типоразмера.

Прибор m.era состоит из блока привода, датчика (двух датчиков для модификаций Platinum D1, Platinum D2, Platinum D3), колонны с гранитным рабочим столом, установленным на массивное основание, системы управления для оценки результатов измерений на базе персонального компьютера (ПК). В зависимости от типоразмера форма блоков и корпус могут иметь незначительные отличия.

На гранитном столе смонтирована колонна с вертикальной направляющей (ось Z), на которой установлен(ы) привод(ы) с горизонтальной направляющей (ось X), на которую в свою очередь, крепится датчик с закрепленным на нем щупом (ось Z1) или консолью со щупом. Управление перемещениями осуществляется при помощи джойстика.

Приборы m.era модификаций Argentum S1, Argentum S2, Argentum S3 оснащаются датчиком для измерений параметров шероховатости поверхности, приборы m.era модификаций Aurum C1, Aurum C2, Aurum C3 оснащаются датчиком для измерений параметров контура, приборы m.era модификаций Platinum D1, Platinum D2, Platinum D3 оснащаются сменными датчиками для измерений параметров контура и шероховатости поверхности, приборы m.era модификаций Platinum D1 PRO, Platinum D2 PRO оснащаются одним датчиком для измерений контура и шероховатости.

Приборы могут оснащаться колонной высотой 320, 420, 520, 620 мм в зависимости от выбранного исполнения.

Приборы m.era дополнительно могут быть оснащены столами с поперечным перемещением и с возможностью нивелировки и поворота измеряемой детали с ручным или автоматизированным приводом, а также различными зажимными приспособлениями. Приводы приборов оснащены регулировкой угла наклона привода.

Общий вид приборов m.era представлен на рисунках 1-3.

Пломбировка приборов m.era от несанкционированного доступа не предусмотрена. Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен методом печати на металлизированную идентификационную табличку, которая расположена на боковой панели основания приборов (рис. 5).



Рисунок 1 – Общий вид приборов m.era для измерений параметров шероховатости поверхности модификации: а) Argentum S1; б) Argentum S2; в) Argentum S3

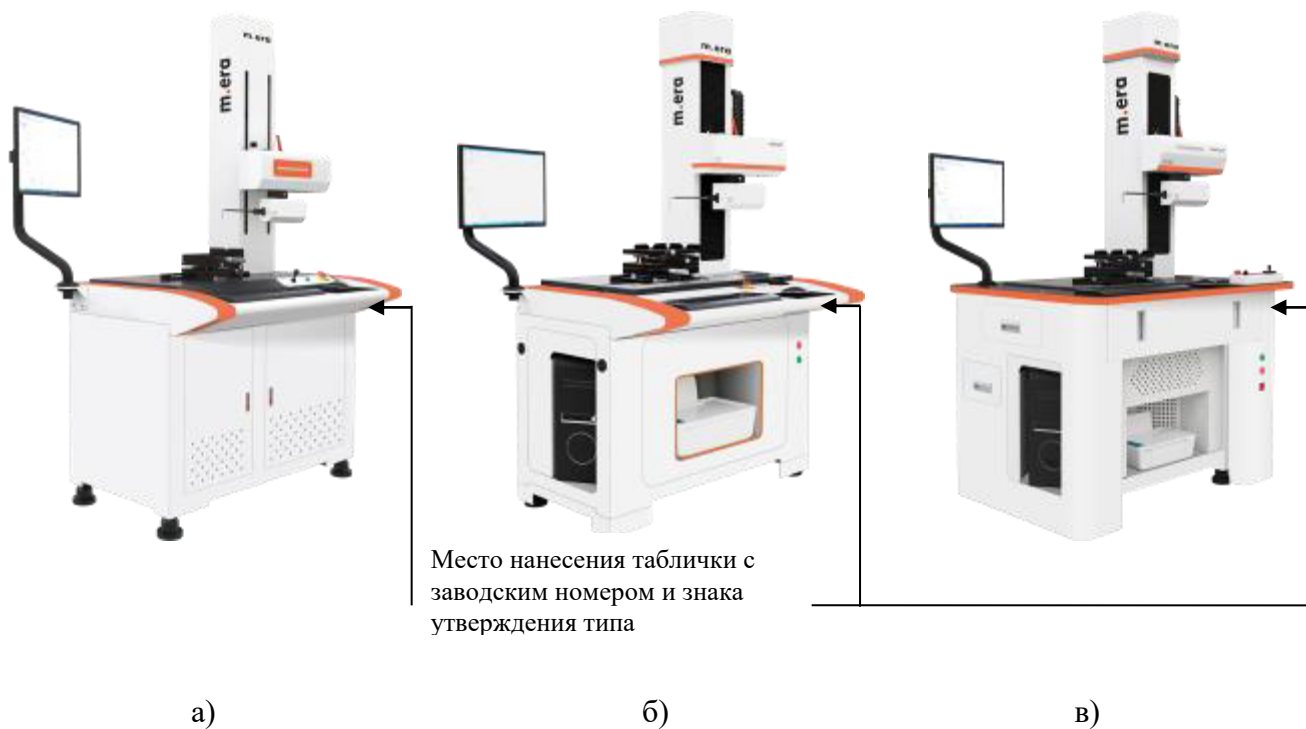


Рисунок 2 – Общий вид приборов m.era для измерений параметров контура поверхности модификации: а) Aurum C1; б) Aurum C2; в) Aurum C3



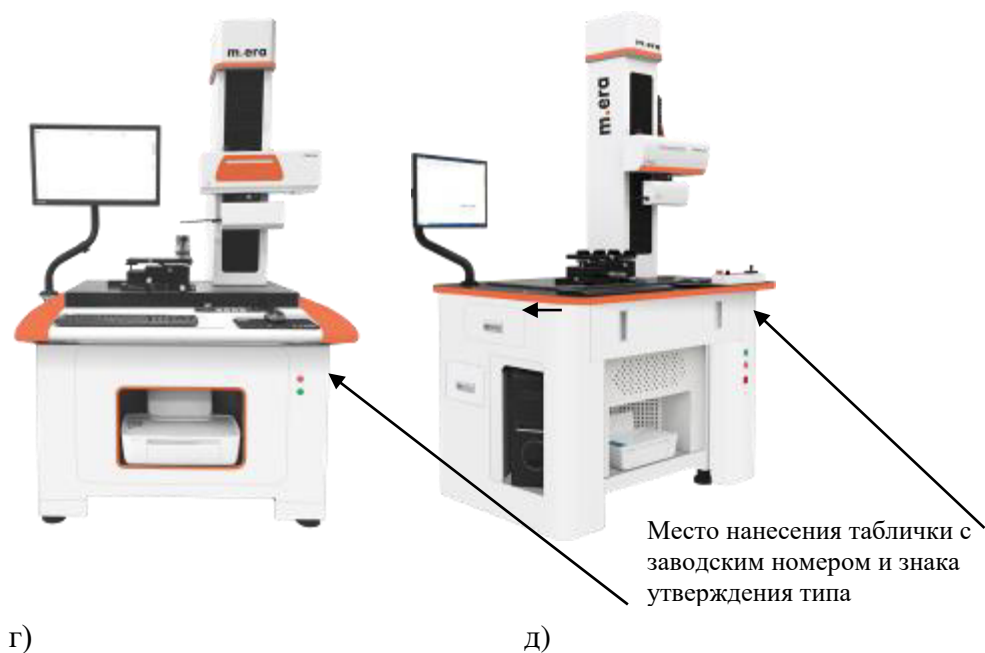


Рисунок 3 – Общий вид приборов m.era для измерений параметров контура и шероховатости поверхности модификации: а) Platinum D1; б) Platinum D2; в) Platinum D3; г) Platinum D1 PRO; д) Platinum D2 PRO



Рисунок 5 – Вид идентификационной таблички

Программное обеспечение

Приборы m.era имеют в своем составе программное обеспечение (ПО) CMSR, RMW, CMS, CASR, CAS, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющие измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CMSR, RMW, CMS, CASR, CAS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V.1 и выше
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Программное обеспечение является неизменным, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Конструкция приборов m.era исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

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

1. Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2-7.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики приборов m.era Argentum S1, Argentum S2, Argentum S3

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	Argentum S1	Argentum S2	Argentum S3
Диапазон измерений датчика, мкм	±420	±620	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %*	±3,0, но не менее 5 нм		
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,5 (на 100 мм)	0,3 (на 100 мм)	
Диапазон измерений по оси X, мм	от 0 до 220 (опционально до 100, 120, 150, 160, 180, 200)		
Разрешение по оси Z1 (шероховатость), мкм	0,002		
Разрешение по оси X, мкм	0,2	0,05	
Параметры профиля	Ra, Rp, Rv, Rz, Rz (Jis), R3z, RzDIN, Rzj, Rmax, Rc, Rt, Rq, Rsk, Rku, Rsm, Rs, RΔq, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rmr, Wa, Wt, Wp, Wv, Wz, Wq, WSm, Wsk, Wku, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pv, Pz, Pq, PSm, Psk, Pku, Pmq	Ra, Ramax, Ramin, Rasd, Rp, Rpmax, Rpmin, Rpsd, Rv, Rvmax, Rvmin, Rvsd, Rz, Rzmax, Rzmin, Rzsd, R3z, Rc, Rcmx, Rcmn, Rcsd, Rt, Rq, Rqmax, Rqmin, Rd, Rsk, Rskmax, Rskmin, Rksd, Rku, Rkumax, Rkumin, Rk, Rsm, Rsmmax, Rsmmin, Rmsd, Rs, RΔa, RΔamax, RΔamin, RΔasd, RΔq, RΔqmax, RΔqmin, RΔqsd, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rla, Rlamax, Rlamin, Rlasd, Rlq, Rlqmax, Rlqmin, Rlqsd, Rdc, Rpc, Rmr, Wa, Wamax, Wamin, Wasd, Wsa, Wca, Wa08, Wc, Wcmax, Wcmin, Wcsd, Wt, Wz, Wzmax, Wzmin, Wzsd, Wp, Wpmax, Wpmin, Wpsd, Wv, Wvmax, Wvmin, Wcsd, Wq, Wqmax, Wqmin, Wqsd, Wsm, Wsmmax, Wsmmin, Wmsd, Wsk, Wskmax, Wskmin, Wksd, Wku, Wkumax, Wkumin, Wksd, WΔq, WΔqmax, WΔqmin, WΔqsd, Wdc, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pc, Pv, Pz, Pq, Psm, Psk, Pku, RzJ, Rpq, Rvq, Rmq, PΔq, Avh, Hmax, Hmin, Area, Pdc, Tilt, Ncrx, R, Rx, AR, Nr, Cpm, Sr, Sar, W, Wx, Aw, Wte, Nw, Sw, Saw,	
Фильтры	Гaycc, 2CR75, PC75		
Отсечка шага λс, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8		
Длина оценки, мм	λс•n, где n - от 2 до 7		

* шуп: угол 90°, радиус 5 мкм

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики приборов m.era Aurum C1, Aurum C2, Aurum C3

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	Aurum C1	Aurum C2	Aurum C3
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1, мм	от 0 до 60 (опционально до 10, 20, 30, 40, 50)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм*	$\pm(1,3 + 0,2H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,6 + 0,12H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,5 + 0,1H)$, где H – измеренное значение высоты, мм
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 220 (опционально до 100, 120, 150, 160, 180, 200)		
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,5 (на 100 мм)	0,3 (на 100 мм)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм*	$\pm(2,5+0,02L)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм	$\pm(2+0,02L)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм	$\pm(1,5+0,02L)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм**	$\pm(2+R/8)$, где R - измеренное значение радиуса в мм	$\pm(1,5+R/12)$, где R - измеренное значение радиуса в мм	$\pm(1,2+R/12)$, где R - измеренное значение радиуса в мм
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 320	от 0 до 420	от 0 до 620
Разрешение по оси Z1, мкм	0,02		
Разрешение по оси X, мкм	0,2	0,05	

* щуп: угол 17°, радиус 25 мкм

** в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм

Таблица 4 – Метрологические характеристики приборов m.era Platinum D1, Platinum D2, Platinum D3

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	Platinum D1	Platinum D2	Platinum D3
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1 (контур), мм	от 0 до 60 (опционально до 10, 20, 30, 40, 50)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm(1,3 + 0,2H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,6 + 0,12H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,5 + 0,1H)$, где H – измеренное значение высоты, мм
Диапазон измерений датчика (шероховатость), мкм	± 420	± 620	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %, *	$\pm 3,0$, но не менее 5 нм	$\pm 2,8$, но не менее 5 нм	$\pm 2,5$, но не менее 5 нм
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 220 (опционально до 100, 120, 150, 160, 180, 200)		

Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,8 (на 100 мм)	0,5 (на 100 мм)	0,3 (на 100 мм)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм**	±(2,5 + 2 L/100), где L – измеренное значение длины по оси X, мм	±(2 + 2 L/100), где L – измеренное значение длины по оси X, мм	±(1,5+ 2 L/100), где L – измеренное значение длины по оси X, мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм***	±(2+R/8), где R - измеренное значение радиуса, мм	±(1,5+R/12), где R - измеренное значение радиуса, мм	±(1,2+R/12), где R - измеренное значение радиуса, мм
Разрешение по оси Z1 (контур), мкм	0,02		
Разрешение по оси Z1 (шероховатость), мкм	0,006	0,002	
Разрешение по оси X, мкм	0,2	0,05	
Параметры профиля	Ra, Rp, Rv, Rz, Rz (jis), R3z, RzDIN, Rzj, Rmax, Rc, Rt, Rq, Rsk, Rku, Rsm, Rs, RΔq, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, Rmr, Wa, Wt, Wp, Wv, Wz, Wq, WSm, Wsk, Wku, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pv, Pz, Pq, PSm, Psk, Pku, Pmq	Ra, Ramax, Ramin, Rasd, Rp, Rpmax, Rpmin, Rpsd, Rv, Rvmax, Rvmin, Rvsd, Rz, Rzmax, Rzmin, Rzs, R3z, Rc, Rcm, Rcsd, Rt, Rq, Rqmax, Rqmin, Rdsd, Rsk, Rskmax, Rskmin, Rksd, Rku, Rkumax, Rkumin, Rkugd, Rsm, Rsmmax, Rsmmin, Rmsd, Rs, RΔa, RΔamax, RΔamin, RΔasd, RΔq, RΔqmax, RΔqmin, RΔqsd, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, RΔa, RΔamax, RΔamin, RΔasd, RΔq, RΔqmax, RΔqmin, RΔqsd, Rδc, Rpc, Rmr, Wa, Wamax, Wamin, Wasd, Wsa, Wca, Wa08, Wc, Wcmax, Wcmin, Wcsd, Wt, Wz, Wzmax, Wzmin, Wzsd, Wp, Wpmax, Wpmin, Wpsd, Wv, Wvmax, Wvmin, Wcsd, Wq, Wqmax, Wqmin, Wqsd, Wsm, Wsmmax, Wsmmin, Wmsd, Wsk, Wskmax, Wskmin, Wksd, Wku, Wkumax, Wkumin, Wkugd, WΔq, WΔqmax, WΔqmin, WΔqsd, Wδc, Wmr, Pa, Pt, Pp, Pc, Pv, Pz, Pq, Psm, Psk, Pku, RzJ, Rpq, Rvq, Rmq, PΔq, Avh, Hmax, Hmin, Area, Pδc, Tilt, Ncrx, R, Rx, AR, Nr, Cpm, Sr, Sar, W, Wx, Aw, Wte, Nw, Sw, Saw,	
Фильтры	Гаусс, 2CR75, PC75		
Отсечка шага λс, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8		
Длина оценки, мм	λс•n, где n от 2 до 7		

* щуп: угол 90°, радиус 5 мкм

** щуп: угол 17°, радиус 25 мкм

*** в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм

Таблица 5– Метрологические характеристики приборов m.era Platinum D1 PRO, Platinum D2 PRO

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	Platinum D1 PRO	Platinum D2 PRO
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z1, мм	от 0 до 20	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z1, мкм	$\pm(0,6 + 0,12H)$, где H – измеренное значение высоты, мм	$\pm(0,3 + 0,08H)$, где H – измеренное значение высоты, мм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %*	$\pm 3,0$, но не менее 5 нм	
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0 до 220 (опционально до 100, 120, 150, 160, 180, 200)	
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм, не более	0,3 (на 100 мм)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм**	$\pm(0,8 + 0,02 L)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм	$\pm(0,8 + 0,015L)$, где L – измеренное значение длины по оси X, мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиусов, мкм***	$\pm(1,2 + R/12)$, где R - измеренное значение радиуса, мм	$\pm(1,0 + R/12)$, где R - измеренное значение радиуса, мм
Параметры профиля	Ra, Rc, Ry, Rz, Rmax, R3z, Rt, Rp, Rv, Rq, RPc, Sm, S, Pc, mr©, δс, mr, tp, Htp, Lo, Lr, Ppi, HSC, Δa, Δq, Ku, Sk, Rpk, Rvk, Rk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, λa, λq, R, AR, Rx, W, AW, Wx, Wte	
Фильтры	Гаусс, 2CR75, PC75	
Отсечка шага λс, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8; 25; 80	
Длина оценки, мм	λс•n, где n от 2 до 7	
Разрешение по оси Z1, мкм	0,02	0,01
Разрешение по оси X, мкм	0,2 (опционально 0,05; 0,1; 0,5; 1)	

* шуп: угол 90°, радиус 5 мкм

** шуп: угол 17°, радиус 25 мкм

*** в диапазоне измерений радиусов от 5 до 15 мм

Таблица 6 – Технические характеристики приборов m.era

Модификация	Значение				
Наименование характеристики	Диапазон перемещений по оси Z, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг
		длина	ширина	высота	
Argentum S1	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1450	700	2000	420
Argentum S2	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1200	805	2000	450
Argentum S3	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1200	910	2000	450
Aurum C1	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1450	700	2000	420
Aurum C2	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1200	770	2000	450
Aurum C3	От 0 до 320, (420, 520, 620)	1200	910	2000	500
Platinum D1	От 0 до 320 (420, 520, 620)	1100	700	2000	420
Platinum D2	От 0 до 320 (420, 520, 620)	1200	770	2000	450
Platinum D3	От 0 до 320 (420, 520, 620)	1200	910	2000	500
Platinum D1 PRO	От 0 до 320 (420, 520, 620)	1200	770	2000	510
Platinum D2 PRO	От 0 до 320 (420, 520, 620)	1150	860	2000	590

Таблица 7 - Эксплуатационные характеристики приборов m.era

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - нормальная область значений температуры, °С, -относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	от + 18 до + 22 85
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В -частота переменного тока, Гц	от 200 до 240 50

Знак утверждения типа

наносят на металлизированную идентификационную табличку, расположенную на боковой панели основания приборов методом печати и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность приборов m.era

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерений параметров контура и шероховатости поверхности в составе:	Argentum S1/Argentum S2/Argentum S3/ Aurum C1/Aurum C2/Aurum C3/Platinum D1/ Platinum D2/Platinum D3/Platinum D1 PRO/ Platinum D2 PRO	1 шт.
Стандартный шуп для измерений шероховатости (в зависимости от модификации)	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Стандартный щуп для измерений контура (в зависимости от модификации)	-	1 шт.
Набор для калибровки щупов	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.5-002-85024640-2022 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе 10 «Измерение, сбор данных и анализ» документа «Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности m.era. Руководство по эксплуатации» 26.51.5-002-85024640-2022 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ТУ 26.51.5-002-85024640-2022. «Приборы для измерений параметров контура и шероховатости поверхности m.era. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительные решения»
(ООО «Измерительные решения»)

ИНН 9723170730

Юридический адрес: 115088, г. Москва, вн.тер. г. муниципальный округ Южнопортовый, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 5, эт. 1, помещ.1

Тел./факс +7 (495) 545 4390

E-mail: info@m-solutions.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительные решения»
(ООО «Измерительные решения»)

ИНН 9723170730

Адрес: 115088, г. Москва, вн.тер. г. муниципальный округ Южнопортовый, ул. Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 5, эт. 1, помещ.1

Тел./факс +7 (495) 545 4390

E-mail: info@m-solutions.ru

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

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

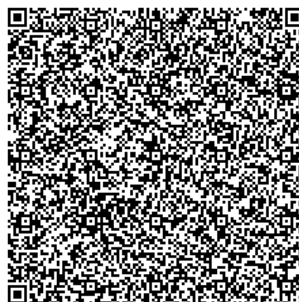
Тел.: 8 (495) 437-55-77

Факс: 8 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90727-23

Лист № 1
Всего листов 31

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (20-я очередь)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «НЭК» (20-я очередь) (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения информации, формирования отчетных документов и передачи полученной информации заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

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

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

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на сервер, где осуществляется обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов, передача информации на АРМ. При этом, если вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН осуществляется в счетчиках, на сервере данное вычисление осуществляется умножением на коэффициент равный единице.

Также сервер может принимать измерительную информацию в виде xml-файлов установленных форматов от ИВК прочих АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде, и передавать всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии (ОРЭ).

Передача информации от сервера или АРМ коммерческому оператору с электронной цифровой подписью субъекта ОРЭ, системному оператору и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов установленных форматов в соответствии с приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

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

Сравнение показаний часов сервера с УСВ осуществляется 1 раз в час. Корректировка часов сервера производится независимо от величины расхождений.

Сравнение показаний часов счетчиков с часами сервера осуществляется во время сеанса связи со счетчиками. Корректировка часов счетчиков производится при расхождении показаний часов счетчиков с часами сервера более ± 2 с.

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Маркировка заводского номера АИИС КУЭ ООО «НЭК» (20-я очередь) наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера, типографским способом. Дополнительно заводской номер 020 указывается в формуляре.

Программное обеспечение

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПК «Энергосфера»

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

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 — Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

Но- мер ИК	Наименование точки измерений	Измерительные компоненты				Сервер	Вид элек- тро- энергии	Метрологические характери- стики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСВ			Границы до- пускаемой ос- новной отно- сительной по- грешности (±δ), %	Границы до- пускаемой от- носительной погрешности в рабочих условиях (±δ), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-2131 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ-6 кВ, Яч. 3	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART2-00 Р Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
2	ТП-2131 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ-6 кВ, Яч. 4	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART2-00 Р Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
3	КРН-10 кВ, Ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5S 75/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 68841-17 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPB.G Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7

4	ВПУ1-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	ВПУ2-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
6	ВЛ-10 кВ ф. СТМ- 6, оп. № 7, ВЛ-10 кВ в сторону ТП- 468п, ПКУ 10 кВ	ТПЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 71808-18 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП- СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 67628-17 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,3
7	ТП-2901 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
8	ТП-2901 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 2 СШ-0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36355-07			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
9	ТП-177п 10 кВ, РУ- 10 кВ, 1 СШ-10 кВ, Ввод 1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7
10	ТП-171п 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ТП-04п 27,5 кВ, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН125 Кл. т. 0,5 2500/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 46634-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
12	ЗТП ПР-208-228п 10 кВ, РУ-10 кВ, 1СШ 10 кВ, Ввод 1 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70324-18 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
13	ЗТП ПР-208-228п 10 кВ, РУ-10 кВ, 2СШ 10 кВ, Ввод 2 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70324-18 Фазы: АВС	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
14	ЗБКТП ПР-208- 1452п 10 кВ, РУ-10 кВ, СШ 10 кВ, Ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; С	ЗНОЛП-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 69604-17 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
15	КТПН ПР-208- 1602п 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 20/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	3хЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
16	КРН-10 кВ, ВЛ 10 кВ ТП В-3-134п	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ.06-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	СЭТ- 4ТМ.02М.02 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	ВЛ-10 кВ ф. СК-7, оп. 14/36, ВЛ-10 кВ в сторону ТП-1100П 10 кВ, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 42663-09 Фазы: А ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 70106-17 Фазы: С	3хЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART-00 Р Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,1	3,2
							Реак- тивная	2,2	5,6
18	ТП-Т7-80П 10 кВ, РУ-10 кВ, СШ 10 кВ, Ввод 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 40/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	3хЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,1	3,2
							Реак- тивная	2,2	5,6
19	ТП-3402 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, Ввод 1	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S 3000/5 Рег. № 3422-04 Фазы: А; В; С	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
20	ТП-3402 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ-0,4 кВ, Ввод 2	ТШЛ-0,66 Кл. т. 0,5S 3000/5 Рег. № 3422-04 Фазы: А; В; С	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
21	ТП-53 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22	ТП-53 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ-0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 64182-16 Фазы: А; В; С	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив-ная	1,0	3,2
							Реак-тивная	2,1	5,5
23	ПС 35 кВ Тульская, РУ-10 кВ, 2 СШ-10 кВ, Яч. Т8	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив-ная	1,3	3,3
							Реак-тивная	2,5	5,6
24	КТП ТЗ-940(п) 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив-ная	1,0	3,2
							Реак-тивная	2,1	5,5
25	ТП-181п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ-0,4 кВ, Ввод 1	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,2
							Реак-тивная	2,1	5,5
26	ТП-181п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ-0,4 кВ, Ввод 2	ТШП-М-0,66 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ-4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив-ная	1,0	3,2
							Реак-тивная	2,1	5,5
27	ПС 35 кВ Родина, РУ-10 кВ, 1 СШ-10 кВ, яч. 8 Р-3, ВЛ-10 кВ Р-3	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 2473-00 Фазы: А; С	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08			Актив-ная	1,1	3,0
							Реак-тивная	2,3	4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	ВЛ-10 кВ КО-2, ВЛ-10 кВ в сторону ТП-330п 10 кВ, оп. № б/н, ПКУ-10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 20/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	ПСЧ- 4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
29	ВПУ 0,4 кВ здания коровника № 5 с пристройками ИП Розмирский А.М., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-30 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
30	ТП-3601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ- 0,4 кВ, Ввод 1	ТТН100 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
31	ТП-3601 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ- 0,4 кВ, Ввод 2	ТТН100 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 58465-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
32	ТП 245п 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.17 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
33	ТП 247п 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 22656-07 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	ТП 252П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 250/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
35	ТП 253П 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5S 30/5 Рег. № 47959-16 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 69604-17 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,3	3,4
							Реак- тивная	2,5	5,7
36	КТП 2П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 60 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
37	КТП 22П 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 60 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МК.16 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 50460-18			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
38	ТП-20П 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т1	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 75/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-ЭК-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 47583-11 Фазы: А; В; С	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12			Актив- ная	1,1	3,0
							Реак- тивная	2,3	4,7
39	ТП-299П 10 кВ, Ввод 0,4 кВ Т	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 15173-06 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
40	ТП-765П 10 кВ, РУ-10 кВ, СШ-10 кВ, яч. Т-1	ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 42663-09 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART-00 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
41	ТП-783П 10 кВ, РУ-10 кВ, СШ-10 кВ, яч. Т-1	ТОЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 42663-09 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05 Фазы: АВС	Меркурий 234 ART-00 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
42	ПС 110 кВ Р10, РУ-10 кВ, 3 СШ-10 кВ, яч. 10-57	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 32139-06 Фазы: А; С	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 18178-99 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
43	ПС 110 кВ Р10, РУ-10 кВ, 4 СШ-10 кВ, яч. 10-58	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 32139-11 Фазы: А; С	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04			Актив- ная	1,0	2,9
							Реак- тивная	2,0	4,6
44	ВЛ-10 кВ ф. ГЛ-1, оп. № 5/4, ВЛ-10 кВ в сторону ТП-1336П 10 кВ, ПКУ 10 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 40/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; С	ЗхЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,1	3,2
							Реак- тивная	2,2	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	ВПУ-0,4 кВ, Ввод-0,4 кВ от ТП-77 10 кВ	ТТЭ-С Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 54205-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
46	ВЛ-10 кВ ВЛ-10-3, оп. № 20, ЛЭП-10 кВ в сторону КТП 10 кВ, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 15128-07 Фазы: А; С	ЗНОЛПМ-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 РВ.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
47	ТП-691 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Ввод 1 6 кВ	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-11 Фазы: А; С	НОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 54370-13 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
48	ТП-691 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Ввод 2 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; С	ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 54371-13 Фазы: А ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,2 6000/√3/100/√3 Рег. № 54371-13 Фазы: В ЗНОЛ-СЭЩ-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 35956-07 Фазы: С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
49	ТП-691 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Ввод 3 6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 51623-12 Фазы: А; С	GSES-12D Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 28404-09 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,4 5,7
50	ТП-64 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТШ-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 15764-96 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
51	ТП-64 6 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТШ-0,66 УЗ Кл.т 0,5 1500/5 Рег. № 15764-96 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. №47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
52	ЩУР-2 0,4 кВ Департа- мента архи- тектуры и градо- строительства Во- ронезской области, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,0	3,2 6,1
53	ВЛ 6 кВ Ра-1, ВЛ 6 кВ ответвление к КТП-Ра-1-386П, Оп. б/н, ПКУ 6 кВ	ТЛО-10 Кл. т. 0,5 75/5 Рег. № 25433-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 23544-07 Фазы: А ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54	КТП-Ра-1-316 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 71205-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
55	ВПУ 0,4 кВ Аптеч- ная сеть Фитофарм, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
56	РП-10 кВ АО ВЗМЭО, РУ-10 кВ, СШ 10 кВ, Яч. № 27, КЛ 10 кВ Яч. № 27 в сторону ТП-9	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00 Фазы: АВС	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
57	ПС 35 кВ № 222 Чернятино, КРУН- 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, ф. Элеватор	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 2473-69 Фазы: А; С	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04			Актив- ная Реак- тивная	1,1 2,2	3,2 5,2
58	РТП 10 кВ Энерге- тическая компания, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТТЕ-125 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
59	РТП 10 кВ Энерге- тическая компания, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТТЕ-125 Кл. т. 0,5 4000/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
60	ВРУ 0,4 кВ ИП Уразов П.В., 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТШП-0,66М Кл. т. 0,5 500/5 Рег. № 57564-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
61	ВРУ 0,4 кВ ИП Уразов П.В., 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
62	ЩРС 0,4 кВ ИП Уразов П.В. Адми- нистративный кор- пус. Нежилой, КЛ 0,4 кВ ф. АТХ ТП- Л9	ТШП-0,66М Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 57564-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
63	ВРУ 0,4 кВ ИП Уразов П.В. Нежи- лые помещения № 2, 3, 86, 87, 169, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART-03 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
64	ВРУ 0,4 кВ ООО ТЕРРА, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,0	3,2 6,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65	ВРУ 0,4 кВ Вани- янец А.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТОП-М-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 86760-22 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
66	ВРУ 0,4 кВ ООО ВАРЮША, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
67	ВРУ 0,4 кВ Дом быта ИП Бойков А.Г., 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 57218-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
68	ВРУ 0,4 кВ Дом быта ИП Бойков А.Г., 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 57218-14 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
69	ВРУ 0,4 кВ ИП Пикалова Э.А., 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
70	ВРУ 0,4 кВ ИП Пикалова Э.А., 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 29779-05 Фазы: А; В ТШП-0,66М Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 57564-14 Фазы: С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
71	ШУ 0,4 кВ ИП Платонова Е.Г., Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
72	ВРУ 0,4 кВ ИП Григорян С.М., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
73	ТП-Э-2-527П 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 15/5 Рег. № 32139-11 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 59871-15 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
74	ВРУ 0,4 кВ ИП Котова Е.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТЕ-40 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 73808-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75	ВРУ 0,4 кВ ИП Линейкин С.М., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 52667-13 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
76	ВРУ 0,4 кВ ИП Оганян Г.С., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 67928-17 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
77	ВРУ 0,4 кВ ИП Чуяко С.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
78	ВРУ 0,4 кВ ПАО МТС, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
79	ВРУ 0,4 кВ ПАО Мегафон, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
80	ВРУ 0,4 кВ БССС ПАО Мегафон, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
81	ВРУ 0,4 кВ БС № 61-068 ПАО МТС, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
82	ВРУ 0,4 кВ БС № 61-098 ПАО МТС, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
83	Сборка 0,4 кВ на территории АО НЗКМ, СШ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ Керами- ческий переулок	ТТИ-30 Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	ПСЧ- 4ТМ.05МД.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 51593-18			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
84	ЗТП-63А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, ВЛ 0,4 кВ ООО Флэш энерджи	-	-	Меркурий 234 ART2-02 PR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
85	ЗТП-63А 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ МКУ Благоустройство	-	-	Меркурий 236 ART-01 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
86	ВРУ 0,4 кВ ИП Устинова Р.Г., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	ВРУ 0,4 кВ ИП Геворкян А.Р., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
88	ШУ 0,4 кВ ООО Марка и К, ЛЭП 0,4 кВ ООО Марка и К	-	-	Меркурий 236 ART-02 PQRS Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,0	6,1
89	КТПН-Пз-9-1090(п) 10 кВ, РУ-10 кВ, Ввод 10 кВ Т	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 50/5 Рег. № 69606-17 Фазы: А; В; С	3хЗНОЛ- СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 71707-18 Фазы: АВС	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
90	ТП-233 10 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-125 Кл. т. 0,5S 2500/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
91	ТП-387п 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-60 Кл. т. 0,5 800/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5
92	ТП-211 6 кВ, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.L2 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,2
							Реак- тивная	2,1	5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
93	ВПУ 0,4 кВ ИП Бритикова И.А., СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТИ-А Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 28139-12 Фазы: А ТТИ-30 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 28139-12 Фазы: В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,3 5,6
94	ПС 35 кВ Гидростройдеталь, КРУН-10 кВ, 1 СШ 10 кВ, Яч. № 0', ф. 0'	ТЛК-10 Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 9143-06 Фазы: А; С	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87 Фазы: АВС	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17			Актив- ная Реак- тивная	0,6 1,1	1,5 2,5
95	ТП-б/н 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	ТТН 60 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 75345-19 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ART-03 PR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
96	ТП-102 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5
97	ТП-102 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTMX2-03 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная Реак- тивная	1,0 2,1	3,2 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
98	ВЛ 10 кВ № 2, Оп. № 87, ВЛ 10 кВ к КТП 2-1, ПКУ 10 кВ	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 40/5 Рег. № 51679-12 Фазы: А; В; С	ЗНОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/√3/100/√3 Рег. № 71707-18 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ART-00 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
99	КТП 476 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 236 ART-03 PQRS Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 47560-11			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
100	КТП 2-8 10 кВ, РУ- 0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM-03 PBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
101	ТП-А1118п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 СШ 0,4 кВ, Ввод 1 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6
102	ТП-А1118п 10 кВ, РУ-0,4 кВ, 2 СШ 0,4 кВ, Ввод 2 0,4 кВ	Т-0,66 М У3 Кл. т. 0,5S 2000/5 Рег. № 71031-18 Фазы: А; В; С	-	Меркурий 234 ARTM2-03 PBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,0	3,3
							Реак- тивная	2,1	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
103	ПС 110 кВ ЮЗР, ЗРУ-6 кВ, СШ 6 кВ, яч. № 2, КЛ1 6 кВ электроснабжения производственно- ремонтной базы ООО Полесье	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 58720-14 Фазы: А; С	ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
104	ПС 110 кВ ЮЗР, ЗРУ-6 кВ, СШ 6 кВ, яч. № 36, КЛ2 6 кВ электроснабжения производственно- ремонтной базы ООО Полесье	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1856-63 Фазы: А; С	ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Рег. № 46738-11 Фазы: А; В; С	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.R Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
105	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Яч. 19, КЛ 6 кВ КТПН- 1000, Ввод № 1	ТОЛ 10ХЛЗ Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 7069-82 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6
106	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Яч. 15, КЛ 6 кВ КТПН-400	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная	1,3	3,3
							Реак- тивная	2,5	5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
107	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, Яч. 13, КЛ 6 кВ Котельная-1	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 2363-68 Фазы: А ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 1276-59 Фазы: С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
108	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, Ввод 6 кВ Т1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
109	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, Ввод 6 кВ Т2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
110	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Яч. 14, КЛ 6 кВ Компрессорная-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07			Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6
111	ТП-РП-Фидерный пункт 6 кВ, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, Яч. 12, КЛ 6 кВ Котельная-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 1276-59 Фазы: А; С	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 831-53 Фазы: АВС	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	Актив- ная Реак- тивная	1,3 2,5	3,3 5,6

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Примечания:

1 В качестве характеристик погрешности ИК установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95.

2 Характеристики погрешности ИК указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 мин.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для ИК №№ 3, 9, 19, 20, 32, 35, 43, 47 – 49, 75, 83, 90, 93, 94, 99 – 102, 113, 114 для силы тока 2 % от $I_{ном}$, для остальных ИК – для силы тока 5 % от $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,8_{инд}$.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик. Допускается замена УСВ на аналогичное утвержденного типа, а также замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО). Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	114
Нормальные условия: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3, 9, 19, 20, 32, 35, 43, 47 – 49, 75, 83, 90, 93, 94, 99 – 102, 113, 114 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды, °С	от 95 до 105 от 1 до 120 от 5 до 120 0,9 от 49,8 до 50,2 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ сила тока, % от $I_{ном}$ для ИК №№ 3, 9, 19, 20, 32, 35, 43, 47 – 49, 75, 83, 90, 93, 94, 99 – 102, 113, 114 для остальных ИК коэффициент мощности $\cos \varphi$ частота, Гц температура окружающей среды в месте расположения ТТ, ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 до 1,0 от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от +5 до +35 от +15 до +25
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-17), Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48266-11), Меркурий 236: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 2

Продолжение таблицы 3

1	2
для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-12), ПСЧ-4ТМ.05МК, ПСЧ-4ТМ.05МД: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.03М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36697-08), ПСЧ-4ТМ.05М: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа Меркурий 234 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75755-19): среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа Меркурий 230: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для УСВ: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч для сервера: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 2 140000 2 320000 2 150000 2 90000 2 45000 2 70000 1
Глубина хранения информации: для счетчиков типов СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05МК, ПСЧ-4ТМ.05МД: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типов Меркурий 234, Меркурий 236: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для счетчиков типа Меркурий 230: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее при отключении питания, лет, не менее для сервера: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	113 40 170 5 85 10 3,5

Надежность системных решений:

защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчиков:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках.
- журнал сервера:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекции времени в счетчиках и сервере;
пропадание и восстановление связи со счетчиками.

Защищенность применяемых компонентов:

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

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

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

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10	17
Трансформаторы тока проходные	ТПЛ-10-М	2
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	1
Трансформаторы тока	ТПЛ-СЭЩ-10	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	23
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	14
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ-10	6
Трансформаторы тока	ТОЛ 10ХЛЗ	2
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	2

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-I	2
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10-I	2
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-К-10 У2	3
Трансформаторы тока	ТЛО-10	14
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	4
Трансформаторы тока	ТЛК-10	2
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	2
Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	2
Трансформаторы тока	ТОП-0,66	6
Трансформаторы тока	ТОП-М-0,66	12
Трансформаторы тока	ТШП-0,66	2
Трансформаторы тока шинные	ТШП-0,66	15
Трансформаторы тока	ТШП-М-0,66	6
Трансформаторы тока	ТШП-0,66М	7
Трансформаторы тока	ТШЛ-0,66	6
Трансформаторы тока	Т-0,66	15
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	33
Трансформаторы тока	Т-0,66 М У3	12
Трансформаторы тока 10...1500 А	ТШ-0,66 У3	6
Трансформаторы тока	ТТН125	3
Трансформаторы тока	ТТН100	6
Трансформаторы тока	ТТН 60	9
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-А	1
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-30	8
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-60	3
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-125	3
Трансформаторы тока измерительные 0,66 кВ	ТТЭ-С	3
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-40	3
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-125	6
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2	5
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	3
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАМИ-10-95 УХЛ2	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	НТМК-10	1
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	2
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-ЭК-10	9
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-ЭК-10	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-СВЭЛ-10М	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-НТ3-10	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТ3-10	3

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Трансформаторы напряжения	НОЛ-СЭЩ-6	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-6	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ-10	9
Трансформаторы напряжения	3хЗНОЛ-СЭЩ-10	5
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛ.06-10	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-6	1
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-6	8
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛПМ-10	3
Трансформаторы напряжения	GSES-12D	3
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	Меркурий 230	11
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 234	13
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234	36
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236	26
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	10
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02М	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МД	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	9
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер	Fujitsu PRIMERGY RX2510 M2	1
Формуляр	33178186.411711.020.ФО	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ООО «НЭК» (20-я очередь)», аттестованном ООО «ЭнергоПромРесурс», уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312078.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания» (ООО «НЭК»)

ИНН 2308259377

Юридический адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Раппельевская, д. 256, оф. 7

Телефон: (800) 700-69-83, (861) 218-79-83

Web-сайт: www.art-nek.ru

E-mail: info@art-nek.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новая энергетическая компания»
(ООО «НЭК»)

ИНН 2308259377

Адрес места осуществления деятельности: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Рашпилевская, д. 256

Юридический адрес: 350051, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Рашпилевская,
д. 256, оф. 7

Телефон: (800) 700-69-83, (861) 218-79-83

Web-сайт: www.art-nek.ru

E-mail: info@art-nek.ru

Испытательный центр

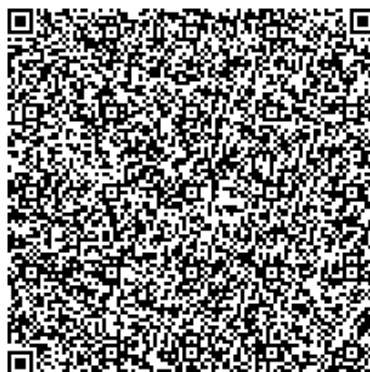
Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПромРесурс»
(ООО «ЭнергоПромРесурс»)

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

Телефон: (495) 380-37-61

E-mail: energopromresurs2016@gmail.com

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90728-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частоты вращения BCG

Назначение средства измерений

Датчики частоты вращения BCG (далее - датчики) предназначены для измерений частоты вращения вращающихся валов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков состоит в следующем: постоянный магнит, встроенный в датчик создаёт вокруг его полюса постоянное магнитное поле. Приближение и прохождение ферромагнитного объекта рядом с полюсом датчика (чувствительным элементом) вызывает изменение величины магнитного потока, проходящего через измерительную обмотку датчика. Эти изменения магнитного потока индуцирует э.д.с. (электродвижущую силу) в измерительной обмотке датчика, которая соединена с его выходным разъемом. Количество генерируемых датчиком в единицу времени импульсов пропорционально количеству меток (количеству зубьев зубчатого колеса закрепленного на валу) и частоте вращения измеряемого объекта. Датчик относится к генераторному типу преобразователей и не требует внешнего питания.

Датчики частоты вращения BCG имеют следующие модификации: BCG-G/16A, BCG-P/20A и BCG-G/28A-01.

Конструктивно датчики BCG-G/16A выполнены в виде неразборного металлического корпуса с внешней резьбой на одном конце для проходного монтажа.

Конструктивно датчики BCG-P/20A и датчики BCG-G/28A-01 выполнены в виде неразборного металлического корпуса с фланцами на одном конце для монтажа.

Один из торцов корпуса является рабочей поверхностью, под которой расположен чувствительный элемент.

Модель и заводской номер датчиков в цифровом формате наносится на корпус датчиков методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид датчиков частоты вращения BCG-G/16A представлен на рисунке 1.

Общий вид датчиков частоты вращения BCG-G/28A-01 представлен на рисунке 2.

Общий вид датчиков частоты вращения BCG-P/20A представлен на рисунке 3.

Место нанесения
заводского номера

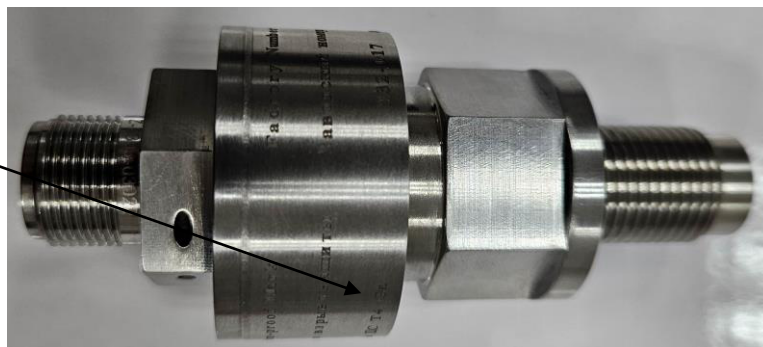


Рисунок 1 - Общий вид датчиков частоты вращения BCG-G/16A



Рисунок 2 - Общий вид датчиков частоты вращения BCG-G/28A-01

Место нанесения
заводского номера



Рисунок 3 - Общий вид датчиков частоты вращения BCG-P/20A

В процессе эксплуатации датчиков не предусматривается внешних механических или электронных регулировок. Пломбирование средства измерений не производится.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин	от 500 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты вращения, об/мин	$\pm(1+0,050 \cdot N^*)$
* где N – измеренное значение частоты вращения, об/мин	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Маркировка взрывозащиты - для датчика частоты вращения BCG-G/16A - для датчика частоты вращения BCG-G/28A-01 - для датчика частоты вращения BCG-P/20A	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 0Ex ia IIC T4 Ga
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - для датчика частоты вращения BCG-G/16A - для датчика частоты вращения BCG-G/28A-01 - для датчика частоты вращения BCG-P/20A	от -40 до +350 от -40 до +350 от -30 до +100
Габаритные размеры, мм, не более: - для датчика частоты вращения BCG-G/16A (диаметр×высота) - для датчика частоты вращения BCG-G/28A-01 (длина×высота×ширина) - для датчика частоты вращения BCG-P/20A (диаметр×высота) (без кабеля)	39×90 55×55×522 20×74
Масса, г, не более - для датчика частоты вращения BCG-G/16A - для датчика частоты вращения BCG-G/28A-01 - для датчика частоты вращения BCG-P/20A (с кабелем)	1000 2500 3000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик частоты вращения BCG		1 шт.
Паспорт		1 шт.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте «Датчик частоты вращения BCG», раздел «Проведение измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 сентября 2022 г. № 2183 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения».

Правообладатель

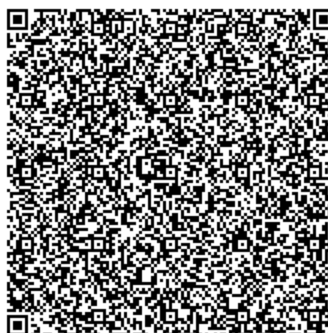
«Sichuan Xinchuan Aviation Instrument Co., Ltd.», Китай
Адрес: No. 98, West Section Two, Liuyang Road, Guanghan City, Sichuan Province
Телефон: 0838-5307013/7280
Web-сайт: www.xchk.cn

Изготовитель

«Sichuan Xinchuan Aviation Instrument Co., Ltd.», Китай
Адрес: No. 98, West Section Two, Liuyang Road, Guanghan City, Sichuan Province
Телефон: 0838-5307013/7280
Web-сайт: www.xchk.cn

Испытательный центр

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации GJ-450-40

Назначение средства измерений

Датчики вибрации GJ-450-40 (далее - датчики) предназначены для измерений виброускорения.

Описание средства измерений

Датчики являются преобразователями инерционного типа. Принцип действия датчиков основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в образовании электрического заряда на поверхности пьезоэлемента, пропорционального виброускорению, действующему на датчик.

Конструктивно датчики состоят из акселерометра, усилителя, соединенных при помощи неразъемного кабеля.

Модель и заводской номер датчиков в буквенно-цифровом формате наносится на корпус датчиков (усилителя) методом лазерной гравировки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид датчиков вибрации GJ-450-40 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков вибрации GJ-450-40

В процессе эксплуатации датчиков не предусматривается внешних механических или электронных регулировок. Пломбирование средства измерений не производится.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте, мВ/(м·с ⁻²)	10,2
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 160 Гц, %	±5
Диапазон измерений значений виброускорения, м/с ²	от 0,1 до 700
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±5
Диапазон рабочих частот с неравномерностью частотной характеристики ±5 %, Гц	от 40 до 4000
Диапазон рабочих частот с неравномерностью частотной характеристики ±3 дБ, Гц	от 15 до 10000
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	±5
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, %/ °С	±0,01

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIB T4 Ga
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -55 до +121
Габаритные размеры, мм, не более: - акселерометр (длина × высота × ширина) - усилитель (диаметр × высота) - кабель (длина)	32×35×32 34×152 4000
Масса, г, не более	635

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик вибрации GJ-450-40		1 шт.
Паспорт		1 шт.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в паспорте «Датчик вибрации GJ-450-40», раздел «Проведение измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Правообладатель

«Suzhou shangchunyi monitoring program-controlled equipment manufacturing co., ltd»,
Китай

Адрес: No.277 Jinchang Road, Jinxi Town, Kunshan City, Jiangsu Province

Телефон: 0512-36826686-8001

Web-сайт: www.shangchunyi.com

Изготовитель

«Suzhou shangchunyi monitoring program-controlled equipment manufacturing co., ltd»,
Китай

Адрес: No.277 Jinchang Road, Jinxi Town, Kunshan City, Jiangsu Province

Телефон: 0512-36826686-8001

Web-сайт: www.shangchunyi.com

Испытательный центр

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

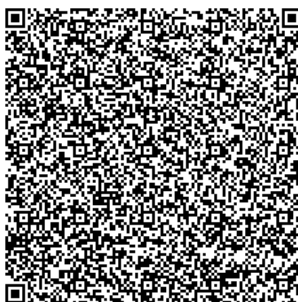
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90730-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники первичные точного времени RTNTP-1A

Назначение средства измерений

Источники первичные точного времени RTNTP-1A (далее – Источники) предназначены для воспроизведения и хранения шкалы времени, синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС/GPS с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и последующего воспроизведения информации о текущем значении времени в различных форматах.

Описание средства измерений

Принцип действия Источников основан на приеме сигналов ГЛОНАСС/GPS, синхронизации собственных часов с национальной шкалой времени UTC(SU), выдачи импульсных сигналов, а также информации о значениях текущего времени в различных форматах.

Источники первичные точного времени RTNTP-1A могут применяться в качестве:

- источников точного времени (серверов времени, устройств синхронизации времени) в составе различных автоматизированных систем, в том числе систем обеспечения единого времени, систем телемеханики, автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных систем диспетчерского управления, автоматизированных информационно-измерительных систем различного назначения и т.п.;
- устройств синхронизации различных устройств нижнего, среднего и верхнего уровней, в том числе компьютеров, серверов, устройств сбора данных и т.п.;
- серверов времени 1-го уровня (Stratum 1) в сетях единого точного времени, построенных на базе протокола NTP (Network Time Protocol).

Источник выдает сигналы точного времени в следующих форматах:

- по протоколу NTP через интерфейс Ethernet, в соответствии с рекомендацией NTP v4 (RFC 5905), для выполнения функций сервера времени 1-го уровня (Stratum 1);
- по цифровому протоколу NMEA 0183 (последовательный интерфейс RS-485 (только выход));
- в виде последовательности импульсов 1 Гц (1PPS), синхронизированной с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU).

Источник состоит из приемника сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS, размещенного на интерфейсной плате, и процессорной платы, которые размещены в едином корпусе. Подключение приемной антенны сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS осуществляется через SMA-разъем.

Конструктивно Источник выполнен в пластиковом корпусе с элементами крепления для установки на DIN-рейку. Снаружи корпуса Источника расположены разъемы для подключения внешних цепей, светодиодные индикаторы режима работы и кнопка сброса сетевых настроек к заводским установкам.

Доступ к процессорной плате и устройствам хранения можно получить только открыв крышку корпуса с нарушением целостности пломбы. Оборудование не имеет узлов регулировки, способных повлиять на измерительную информацию. Данный тип конструкции Источника, обеспечивает ограничение несанкционированного доступа к процессору и устройствам хранения. Таким образом обеспечивается ограничение доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Нанесение знака поверки на корпус Источника не предусмотрено. Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр Источника, наносятся на панель в месте соединения корпуса в форме наклейки, содержащей серийный номер в цифро-буквенном формате и дату производства. Также наклейка с серийным номером выполняет функцию пломбы от несанкционированного доступа.

Внешний вид Источника и возможное место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунках 1 – 2.

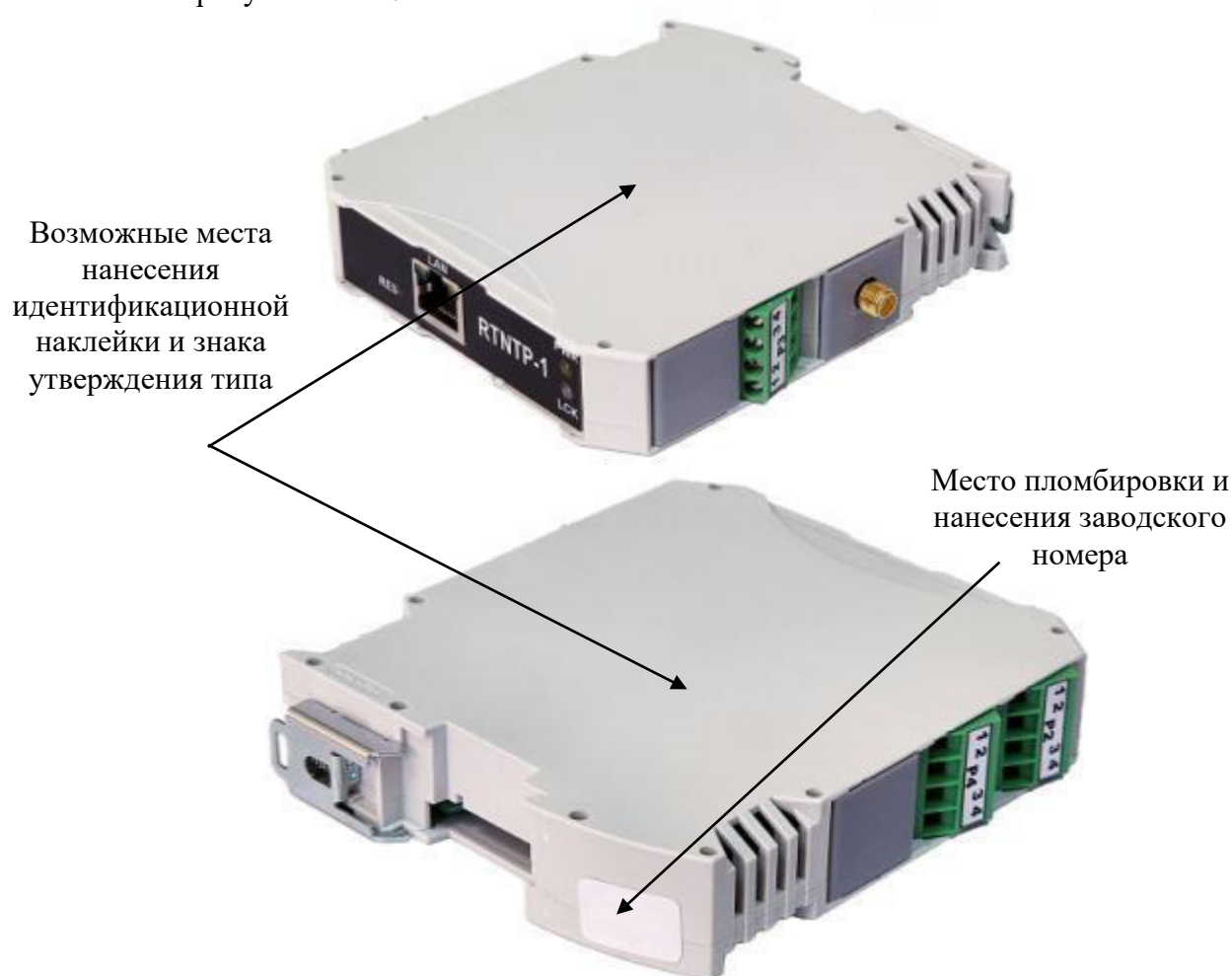


Рисунок 1 – Внешний вид Источника первичного точного времени RTNTP-1A

Места нанесения
знака утверждения
типа

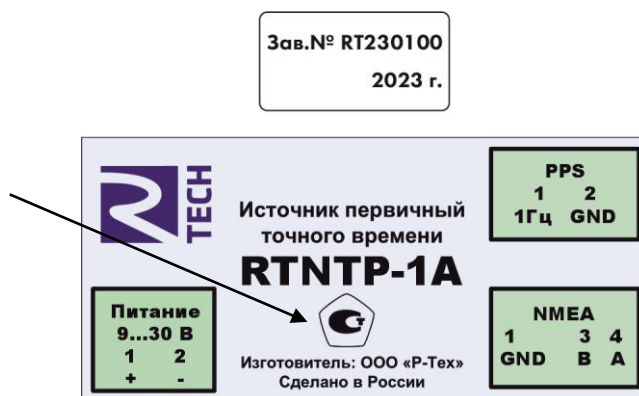


Рисунок 2 – Внешний вид пломбы и идентификационной наклейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное и записывается в Источники при производстве. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	chronyd
Номер версии ПО	4.0
Цифровой идентификатор ПО	948c899dac5a355be4d9e53b61254466
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Конструкция Источников исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется, уровень защиты по рекомендации Р 50.2.077-2014 «средний».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации фронта выходного импульсного сигнала 1 Гц к национальной шкале времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, нс	± 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU) по протоколу NTP на интерфейсе Ethernet в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, мкс	± 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой шкалы времени с национальной шкалой времени UTC(SU) по протоколу NTP на интерфейсе Ethernet в автономном режиме работы в течение 24 часов, мс	± 100

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Напряжение питания, В	от 9 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм	115×25×108
Масса, г	200
Диапазон рабочих температур, С°	от -25 до +55 (без выпадения росы)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на руководство по эксплуатации, а также на верхнюю или нижнюю панель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Источник первичный точного времени RTNTP-1А	РТБД.403511.001	1 шт.
Антенна ГНСС*	Покупное изделие	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	РТБД.403511.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	РТБД.403511.001 ПС	1 экз.
* выбирается при заказе		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 руководства по эксплуатации РТБД.403511.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

РТБД.403511.001 ТУ «Источник первичный точного времени RTNTP-1А. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Р-Тех» (ООО «Р-Тех»)

ИНН: 7717757319

Юридический адрес: 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 11, к. 3, эт. 1, помещ. II, оф.144

Телефон: (495) 723-8719

Web-сайт: <http://www.r-technology.ru>

E-mail: info@r-technology.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Р-Тех» (ООО «Р-Тех»)

ИНН: 7717757319

Юридический адрес: 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 11, к. 3, эт. 1, помещ. II, оф. 144

Адрес места осуществления деятельности: 129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 11, к. 3, эт. 1, помещ. II, оф. 144

Телефон (факс): +7(495)723-8719

Web-сайт: <http://www.r-technology.ru>

E-mail: info@r-technology.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ» (ООО «НТЦ СОТСБИ»)

Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н, оф. А

Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

E-mail: info@sotsbi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312112.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 70079-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы давлений ГД

Назначение средства измерений

Генераторы давлений ГД (далее – генераторы) предназначены для измерений абсолютного давления, барометрической высоты, приборной скорости и числа Маха М и автоматического ввода в объект контроля сигналов давления. Генераторы предназначены для проведения регламентированных форм обслуживания и ремонта аэрометрических комплексов, систем и приборов в лабораторных и полевых условиях в автоматизированном, автоматическом и ручном режимах.

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на измерении периода длительности импульсов датчиков давления, от изменения давления, на входе датчиков давления.

Генераторы состоят из следующих составных частей:

- блок измерений ГД.

Генераторы обеспечивают измерение основных и дополнительных параметров:

По каналу статического давления:

- статического давления (P_c) (основной параметр) в единицах: гПа, мм рт. ст., мм вод. ст., кгс/см²;
- барометрической высоты H (дополнительный параметр), как функцию (P_c) ($H = f(P_c)$), в единицах: м, фут.

По каналу полного давления:

- полного давления (P_p) (основной параметр) в единицах: гПа, мм рт.ст., мм вод.ст., кгс/см².
 - динамического давления (P_d) (дополнительный параметр) как функцию P_c и P_p ($P_d = P_p - P_c$) в единицах: гПа, мм рт.ст., мм вод.ст., кгс/см²;
 - приборной скорости ($V_{пр}$) (дополнительный параметр), как функцию (P_d) ($V_{пр} = f(P_d)$), в единицах: км/ч, миля/ч;
 - числа Маха M (дополнительный параметр) как функцию P_c и P_d ($M = f(P_d/P_c)$).
- Внешний вид генераторов приведен на рисунке 1.

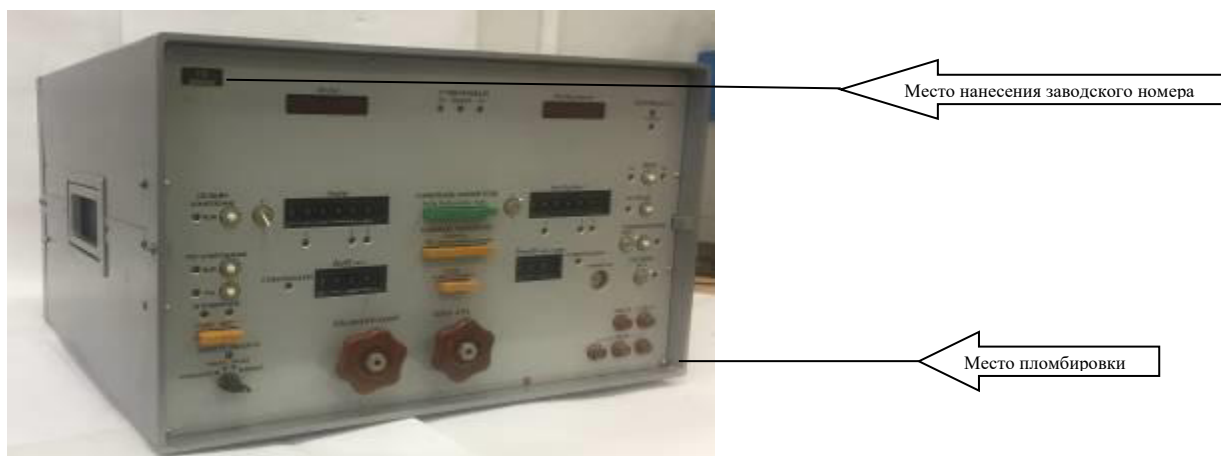


Рисунок 1 – Внешний вид генераторов



Рисунок 2 - Внешний вид генераторов с обратной стороны

Внешний вид генераторов с обратной стороны представлен на рисунке 2.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр наносится методом наклеивания снаружи на лицевой части корпуса генератора.

Пломбирование производится на передней и задней сторонах генераторов пломбами изготовителя, указанных на рисунке 1 и 2. Нанесение знака поверки на генераторы давлений ГД не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные и дополнительные метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики генераторов

Параметр	Диапазон измерений, гПа (мм рт.ст.)	Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности, гПа (мм рт.ст.)	Пределы допускаемой абсо- лютной дополнительной погрешности, при отклонении от нормальных условий гПа (мм рт.ст.)
Статическое давление (Рс)	от 6,67 до 400 (от 5 до 300)	$\pm 0,27$ ($\pm 0,21$)	$\pm 0,53$ ($\pm 0,40$)
	от 400 до 1333 (300 до 1000)	$\pm 0,37$ ($\pm 0,28$)	$\pm 0,53$ ($\pm 0,40$)
Полное давление (Рп)	от 6,67 до 400 (от 5 до 300)	$\pm 0,27$ ($\pm 0,21$)	$\pm 0,53$ ($\pm 0,40$)
	от 400 до 1333 (300 до 1000)	$\pm 0,37$ ($\pm 0,28$)	$\pm 0,53$ ($\pm 0,40$)
	от 1333 до 2800 (от 1000 до 2100)	$\pm 0,73$ ($\pm 0,55$)	$\pm 0,94$ ($\pm 0,71$)

Таблица 2 – Метрологические характеристики генераторов, диапазоны измерений до-
полнительных параметров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Барометрическая высота, Н: м фут	от - 500 до +32000 от -1640 до +105000
Приборная скорость, Vпр: км/ч миля/ч	от 50 до 1700 от 27 до 920
Число Маха, М	от 0,2 до 3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики генераторов

Электрическое питание генератора: - напряжение постоянного тока, В - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 24,0 до 29,4 от 108 до 119 от 380 до 420
Потребляемая мощность, не более: - по цепи питания постоянным током напряжением 27 В, Вт - по цепи питания переменным током напряжением 115 В, частота 400 Гц, В·А	220 40
Габаритные размеры генератора ГД (длина-ширина-высота), мм	430 × 480 × 188
Масса генератора (без монтажных деталей) не более, кг	31

Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - нормальные условия измерений, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа при пониженном атмосферном давлении гПа (мм рт.ст.)	от - 30 до + 50 от + 15 до + 25 до 98 от 84,0 до 106,7 598,5 (450)
Средний срок службы, лет, не менее	9
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование и код изделия	Обозначение документа	Количество
Генератор давления ГД в составе: - ГД	6X2.768.043	1
- жгут Ш1	6X6.640.147	1
- жгут Ш2	6X6.640.148	1
- шланг	6X6.453.027	1
- шланг	6X6.453.027-02	5
- шланг	6X6.453.027-03	5
- шланг	6X6.453.027-04	1
- шланг	6X6.453.027-05	2
- шланг	6X6.453.027-06	1
- шланг	6X6.453.027-07	1
- шланг	6X6.453.027-08	1
- шланг	6X6.453.027-09	1
- штуцер	6X6.454.041	1
- штуцер	6X6.454.051	1
- штуцер	6X6.454.060	1
- хомут	6X6.462.027	6
- хомут проволоочный	6X8.665.156	8
- фильтр	6X5.888.009	2
- вставка плавкая ВП1-1 5,0 А	-	5
- вставка плавкая ВП1-1 2,0 А	-	20
- фильтр	6X5.888.008	20
- прокладка	6X8.683.472	3
- отвертка 7810-0082	-	1
Паспорт ГД	6X2.768.043 ПС	1
Руководство по технической эксплуатации	6X2.768.043 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по технической эксплуатации 6X2.768.043 РЭ в разделе «Работа» п.3.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемой для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»;
6X2.768.043 ТУ Генератор давлений ГД. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»
(АО «УКБП»)
ИНН 7303005071
Адрес юридического лица: 432001, г. Ульяновск, ул. Крымова, д. 10А
Телефон: (8422) 43-43-76
E-mail: inbox@ukbp.ru
Web-сайт: www.ukbp.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»
(АО «УКБП»)
ИНН 7303005071
Адрес: 432001, г. Ульяновск, ул. Крымова, д. 10А
Телефон: (8422) 43-43-76
E-mail: inbox@ukbp.ru
Web-сайт: www.ukbp.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ульяновской области» (ФБУ «Ульяновский ЦСМ»)
Адрес юридического лица: 432002, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 13
Тел./факс: (89372)753737 / (8422) 43-52-35;
E-mail: csm@ulcsm.ru
Web-сайт: www.ulcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311693.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90716-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытания пружин МИП

Назначение средства измерений

Машины испытания пружин МИП (далее – машины) предназначены для измерений силы (нагрузки) и высоты (деформации) пружин при испытаниях пружин сжатия.

Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в воспроизведении нагрузки с помощью шаговых двигателей с одновременным измерением силовых характеристик пружины. Испытываемая пружина деформируется до заданной высоты и измеряется приложенная для этого сила. Измерение силы осуществляется с помощью тензометрических датчиков, а измерение высоты пружины – с помощью оптоэлектронного линейного энкодера.

Машины выпускаются в двух модификациях: МИП 11000/2,5 и МИП 11100/2,5, отличающихся диапазонами измерений силы и высоты пружины, массогабаритными характеристиками и конструктивно.

Конструктивно машины состоят из:

- Модификация МИП 11000/2,5 – стол с измерительными прессами № 1 и № 2;
- Модификация МИП 11100/2,5 – стол с измерительными прессами № 1 и № 2 и тумбы с измерительным прессом № 3.

Стол с измерительными прессами на усилия до 10 и до 100 кгс оборудован полуавтоматическими устройствами загрузки пружин и сортировки испытанных пружин на исправные и брак, при этом накопители для выгружаемых пружин общие для обоих диапазонов.

Тумба с измерительным прессом на усилие до 1000 кгс имеет загрузочное устройство на одну пружину с ограждением зоны измерения.

Блок управления машины испытания пружин встроен в стол с измерительными прессами № 1 и № 2. В блоке управления встроены клавиатура, дисплей и порт подключения внешнего носителя данных (USB).

Результаты испытаний пружин сохраняются во внутренней памяти блока управления.

Контроллер управления собирает информацию с датчиков машины и управляет исполнительными устройствами согласно выбранному режиму работы, выдает команды управления шаговыми двигателями, получает и обрабатывает характеристику пружины с тензометрических силоизмерительных датчиков.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем пломбирования чашки винта, крепящего съемную крышку корпуса блока управления МИП.ЭТИН 900.022.0070.000.

Конструкция изделий не препятствует нанесению на них знака поверки и обеспечивает его сохранность в течение всего интервала между поверками. Знак поверки наносится на лицевую часть.

Заводской номер имеет цифровое обозначение и наносится методом лазерной гравировки или иным пригодным методом на маркировочные таблички, расположенные на корпусе блока управления (для модификаций МИП 11000/2.5 и МИП 11100/2.5) и на тумбе (для модификации МИП 11100/2.5).

Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера приведен на рисунках 1 и 2.

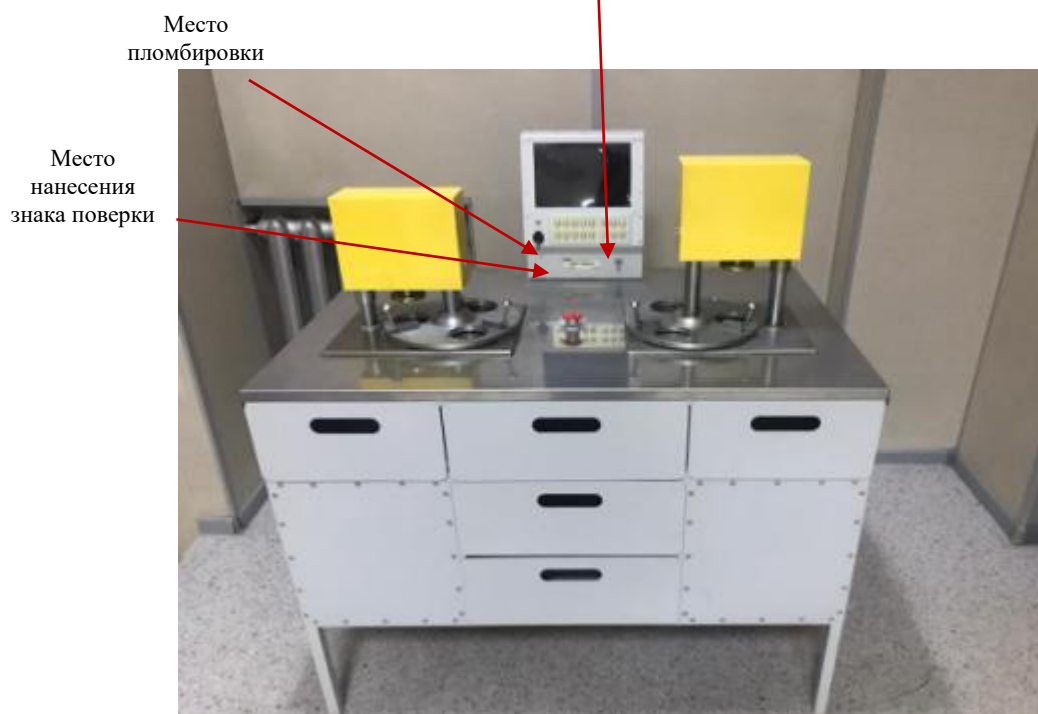
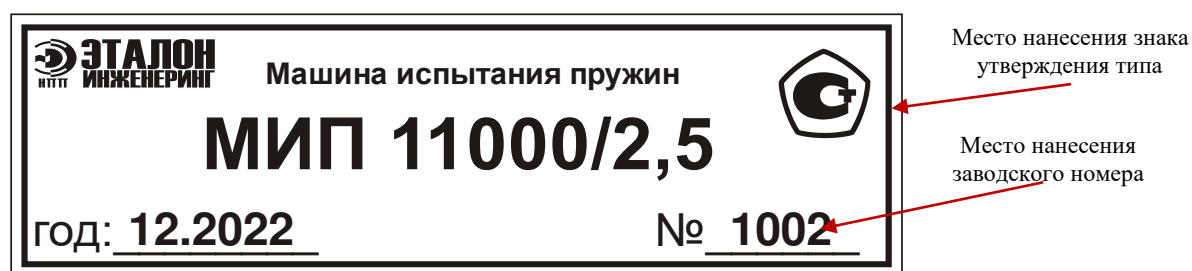


Рисунок 1 – Общий вид машины испытания пружин МИП, модификация МИП 11000/2.5, с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид машины испытания пружин МИП, модификация МИП 11100/2.5, с указанием мест пломбировки, мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и заводского номера

Программное обеспечение

ПО изделия является встроенным и полностью метрологически значимым, хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной на плате устройства обработки аналоговых или цифровых данных, и загружается на заводе-изготовителе. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется.

Идентификационные данные ПО могут быть выведены на дисплей блока управления в окне программы.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МIP.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.02
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения	
	МИП 11000/2.5	МИП 11100/2.5
Диапазон измерений силы, кгс: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 0,1 до 10,0 от 2 до 100 —	от 0,1 до 10,0 от 2 до 100 от 25 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %	$\pm 2,5$	
Диапазон измерений высоты пружины под нагрузкой, мм: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 10 до 190 —	от 10 до 190 от 150 до 750
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений высоты пружины под нагрузкой, мм	$\pm 0,25$	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения	
	МИП 11000/2.5	МИП 11100/2.5
Высота пружины в свободном состоянии, мм: – измерительный пресс № 1 – измерительными пресс № 2 – измерительными пресс № 3	от 15 до 190 –	от 15 до 190 от 160 до 760
Диаметр пружины, мм, не более	65	65, 140
Параметры электрического питания: – напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В – потребляемая мощность, В·А, не более	от 198 до 242 1800	
Габаритные размеры стола, мм, не более: – длина – ширина – высота	1100 700 1200	1100 700 1200
Габаритные размеры тумбы, мм, не более: – длина – ширина – высота	–	900 900 1200
Масса стола, кг, не более	150	150
Масса тумбы, кг, не более	–	250
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – влажность, % – давление, мм рт. ст.	от +10 до +40 от 30 до 80 от 730 до 780	

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки или иным пригодным способом на маркировочные таблички, а также типографским или иным пригодным способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытания пружин	МИП	1 шт.
Машина испытания пружин МИП. Паспорт.	ЭТИН.900.000.000.000 ПС	1 экз.
Машины испытания пружин МИП. Руководство по эксплуатации.	ЭТИН.900.000.000.000 РЭ	1 экз.
Комплект оправок для пружин	ЭТИН.900.011.100.000 ОП	1 компл. *
*— поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЭТИН.900.000.000.000 РЭ «Машины испытания пружин МИП. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ЭТИН.900.000.000.000 ТУ Машины испытания пружин. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Эталон-Инженеринг»
(ООО «НПП Эталон-Инженеринг»)

ИНН 6678015140

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, пер. Красный, д. 8

Телефон: +7 (343) 388-33-00

E-mail: npp-etalon@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Эталон-Инженеринг»
(ООО «НПП Эталон-Инженеринг»)

ИНН 6678015140

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, пер. Красный, д. 8

Адрес места осуществления деятельности: 620149, г. Екатеринбург, ул. Серафимы Дерябиной, д. 24, оф. 714

Телефон: +7 (343) 388-33-00

E-mail: npp-etalon@yandex.ru

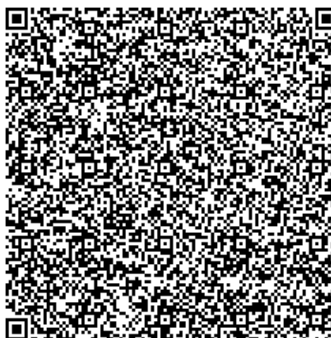
Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

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

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90717-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры ADM35

Назначение средства измерений

Датчики температуры ADM35 (далее – датчики) предназначены для измерений температуры и относительной влажности газовых, жидких, сыпучих и вязких сред в стационарных и подвижных объектах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчиков). Передача результатов измерений осуществляется через пользовательский интерфейс устройства. Доступ к пользовательскому интерфейсу осуществляется по протоколу Bluetooth Low Energy.

Ограничения по типам устройств для использования пользовательского интерфейса отсутствуют. Доступ может осуществляться с использованием коммуникатора, ноутбука, планшета, стационарного ПК.

Датчики представляют собой электронное устройство. Конструктивно датчик состоит из сенсора температуры, сенсора влажности (только для мод. ADM35H), микроконтроллер со встроенным радио интерфейсом Bluetooth Low Energy (далее BLE). Питание датчика осуществляется от элемента питания ER14505. Показания выдаются в реальном времени по радиоканалу с использованием технологии BLE и сохраняются с установленной периодичностью в энергонезависимую память датчика с возможностью их последующей выгрузки.

Датчики выпускаются в трех модификациях: ADM35, ADM35-L1000, ADM35H, отличающиеся друг от друга конструктивным оформлением (диаметр корпуса, длина штока) и набором измеряемых параметров.

Датчики имеют серийные номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра. Заводские номера наносятся на идентификационную табличку (рисунок 1) типографским способом в виде цифрового обозначения.

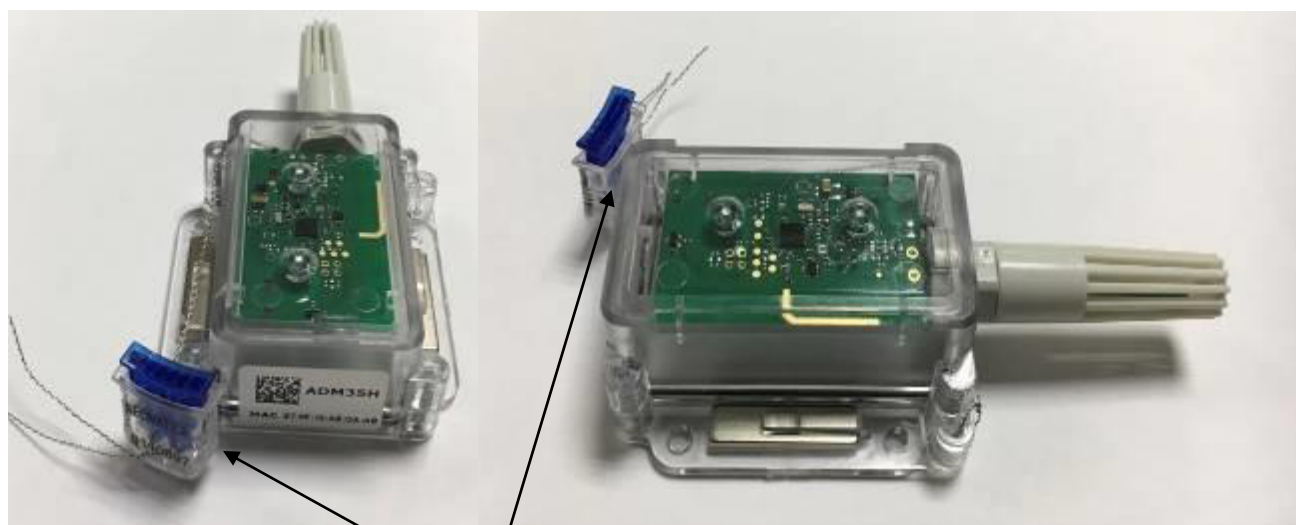
Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт датчиков в соответствии с действующим законодательством. Пломбирование от несанкционированного доступа предусмотрено в виде пломбировочной проволоки (рисунок 2), продетой через специальные проушины в корпусе, с пластиковой пломбой и/или пломбировочной наклейки на боковой поверхности корпуса.

Фотографии общего вида датчиков приведены на рисунке 1



Место нанесения заводского номера

Рисунок 1 - Общий вид датчиков с указанием места нанесения заводского номера



Места пломбировки

Рисунок 2-Места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из внутреннего метрологически значимого ПО.
Данное ПО устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла в микропроцессор, расположенный внутри корпуса датчика на электронной плате.
Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Прошивка
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0x06

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	ADM35	ADM35-L1000	ADM35H
Диапазон измерений температуры, °C	от -40 до +85		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C: -в диапазоне св.0 до 85 °C -в диапазоне от -40 до 0 °C включ.	±0,4 ±0,5		
Диапазон измерений относительной влажности, %	-	-	От 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности, при температуре окружающей среды +30°C, %	-	-	±4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	ADM35	ADM35-L1000	ADM35H
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:			
длина	129	10073	124
ширина	68	68	68
высота	32	32	32
Масса, кг, не более	0,105	0,27	0,105
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	3,6	3,6	3,6
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °C	от -40 до +85		
- относительная влажность, %, не более	100		
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106 кПа		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры ADM35 ¹⁾	-	1 шт.
Паспорт	ШАИФ.405544.002 ПС	1 экз.
Пломба	-	1 шт.
Примечание: ¹⁾ – модель в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 4 «Порядок монтажа и настройки» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2021 г. № 2885 «Об утверждении Государственной поверочной для средств измерений влажности газов»;

ШАИФ.405544.002 ТУ Датчики температуры ADM35/ADM35H/ADM35-L1000
Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 5904267825

Юридический адрес: 614087, Пермский край, г. Пермь, ул. Малкова, д. 24, оф. 6

Тел. +7 (342) 2-111-500

E-mail: info@neomatica.ru

Изготовитель

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

ИНН 5904267825

Адрес: 614087, Пермский край, г. Пермь, ул. Малкова, д. 24, оф. 6

Тел. +7 (342) 2-111-500

E-mail: info@neomatica.ru

Испытательный центр

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

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

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

Тел.: +7 (495) 777-80-28

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90718-23

Лист № 1
Всего листов 13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Барьеры искрозащиты NPEX

Назначение средства измерений

Барьеры искрозащиты NPEX (далее – барьеры) предназначены для преобразований входных аналоговых сигналов в виде силы постоянного тока, частоты, сигналов от термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления из взрывоопасной зоны в электрические выходные сигналы силы постоянного тока и передачи этих сигналов, в том числе по протоколу HART, в безопасную зону, обеспечивая искробезопасные электрические параметры устройств.

Описание средства измерений

Барьеры могут быть использованы для управления электромагнитным клапаном, звуковым и световым сигнализатором, индикатором и другим оборудованием для обеспечения безопасности на месте, установленным в потенциально взрывоопасной газовой среде, для защиты цепи обеспечения безопасности в опасной зоне путем ограничения тока и давления, для осуществления электромагнитной изоляции и ограничения энергии между потенциально взрывоопасной газовой средой и безопасной зоной в системе.

Барьеры преобразовывают входной токовый сигнал или сигнал напряжения в выход токового сигнала, а затем выходной сигнал отправляют к подключенной входной клемме системы полевого устройства. Для настройки параметров подключенного полевого устройства пользователь должен подключить ручной HART-оператор к полю через полевой кабель.

Барьеры преобразовывают входной сигнал мокрого контакта из безопасной зоны в сигнал электрического тока из опасной зоны для привода безопасного оборудования на месте, и отразить выходное состояние оборудования с помощью светодиодного индикатора на передней панели.

Барьеры изготавливаются в следующих модификациях: NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-CM3D11, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C211, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C01H, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXA-K01, NPEXB-CM31, NPEXB-CM3D11, NPEXB-KM31, NPEXA-C611P1.

Структурная схема барьеров представлена на рисунке 1

Общий вид барьеров представлен на рисунке 2

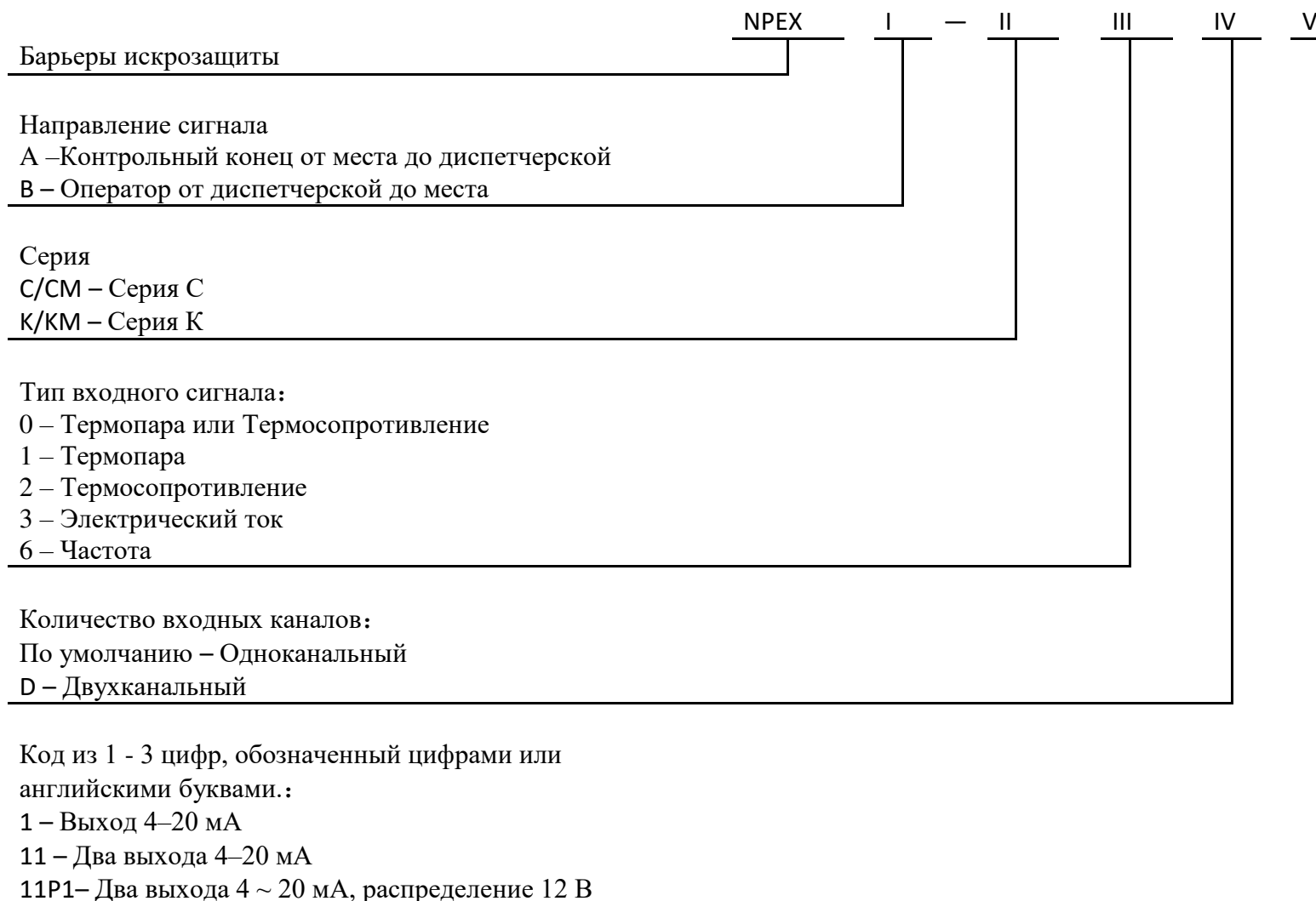


Рисунок 1 - Структурная схема барьеров искрозащиты NPEX



Рисунок 2 – Общий вид барьеров искрозащиты NPEX

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на средство измерения.

Места пломбировки от несанкционированного доступа находится в верхней части барьера.

Место пломбировки и нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.

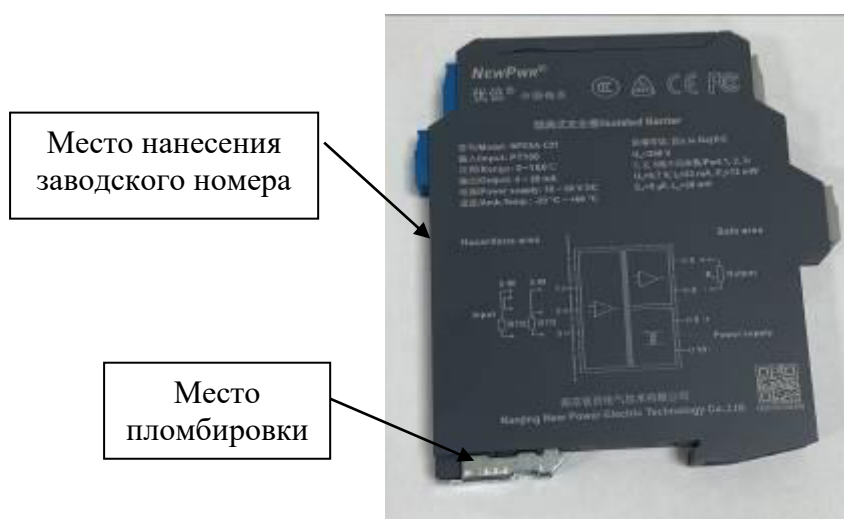


Рисунок 2 – Место пломбировки и место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	Не ниже 1.x.x *
Цифровой идентификатор ПО	-
*- где «х» принимает значения от 0 до 9, и не относится к метрологическому значению ПО.	

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2, 3, 4, 5.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Модификация	Назначение	Количество входов и выходов	Диапазоны входного сигнала	Диапазоны выходного сигнала	Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона выходного сигнала) γ , %, абсолютной Δ , °C, основной погрешности преобразований	Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона выходного сигнала), абсолютной дополнительной погрешности преобразований от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °C, млн ⁻¹ /°C
NPEXA-CM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
NPEXA-CM311	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
NPEXA-CM3D11	Преобразование с развязкой выходного сигнала	2 входа 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30
NPEXA-KM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$ (γ)	± 30

NPEXA-C21	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления ¹⁾	1 вход 1 выход	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C211	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления ¹⁾	1 вход 2 выхода	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C2D11	Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления ¹⁾	2 входа 2 выхода	Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 3)	от 4 до 20 мА	<100 °C ±0,1 (Δ) ≥100 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C11H	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических ²⁾	1 вход 1 выход	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30

NPEXA-C111H	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических ²⁾	1 вход 2 выхода	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C1D11	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических ²⁾	2 входа 2 выхода	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXA-C01H	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления ^{1) 2)}	1 вход 1 выход	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °C ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °C ±0,1 (γ) для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30

NPEXA-C011H	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления1) 2)	1 вход 2 выхода	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °C ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °C ±0,1 (γ) для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30
-------------	--	--------------------	--	---------------	--	-----

NPEXA-C0D11	Преобразова ние сигналов преобразова телей термоэлектр ических и термопреобр азователей сопротивлен ия1) 2)	2 входа 2 выхода	Сигналы от преобраз ователей термоэле ктрическ их (См. таблицу 3) Сигналы от термопре образоват елей сопротив ления (См. таблицу 4) Сигналы от преобраз ователей термоэле ктрическ их (См. таблицу 3) Сигналы от термопре образоват елей сопротив ления (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °C ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °C ±0,1 (γ) для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30
-------------	---	---------------------	--	------------------	--	-----

NPEXA-K01	Преобразование сигналов преобразователей термоэлектрических и термопреобразователей сопротивления ^{1) 2)}	1 вход 1 выход	Сигналы от преобразователей термоэлектрических (См. таблицу 3) Сигналы от термопреобразователей сопротивления (См. таблицу 4)	от 4 до 20 мА	для типа Pt100, Cu50, Cu100 <100 °C ±0,1 (Δ) для типа Pt100, Cu50, Cu100 ≥100 °C ±0,1 (γ) для типа K/E/J/N/T <300 °C ±0,3 (Δ) ≥300 °C ±0,1 (γ) для типа S/B/R <500 °C ±0,5 (Δ) ≥500 °C ±0,1 (γ)	±30
NPEXB-CM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 1 выход	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXB-CM3D11	Преобразование с развязкой выходного сигнала	2 входа 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXB-KM31	Преобразование с развязкой выходного сигнала	1 вход 2 выхода	от 4 до 20 мА	от 4 до 20 мА	±0,1	±30
NPEXA-C611P1	Преобразование сигналов частоты	1 вход 2 выхода	от 0,1 до 100000 Гц	от 4 до 20 мА	±0,1	±30

1) Типы термопреобразователей сопротивления и их характеристики приведены в таблице 3.
2) Типы преобразователей термоэлектрических и их характеристики приведены в таблице 4.
3) При подключении термоэлектрических преобразователей в погрешность преобразований не включена погрешность, вызванная температурой холодного спая. На каждые 100 Ом увеличения длины компенсационного провода погрешность холодного спая увеличивается на 1 °C.

Таблица 3 – Характеристики термопреобразователей сопротивления

Тип термопреобразователя сопротивления в соответствии с ГОСТ 6651-2009	Диапазон измерений температуры, °С
Pt100	от -200 до +850
Cu50	от -50 до +150
Cu100	от -50 до +150

Таблица 4 – Характеристики преобразователей термоэлектрических

Тип преобразователя термоэлектрического в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон измерений температуры, °С
T	от -20 до +400
E	от -100 до +1000
J	от -100 до +1200
K	от -200 до +1372
N	от -200 до +1300
R	от -50 до +1768
S	от -50 до +1768
B	от +400 до +1820

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Напряжение питания постоянного тока, В - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-CM3D11, NPEXA-C21, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C01H, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXB-CM31, NPEXA-C611P1 - для модификаций NPEXA-KM31, NPEXA-K01, NPEXB-KM31	от 18 до 60 от 20 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более: - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C01H, NPEXA-C611P1, NPEXA-C11H - для модификаций NPEXA-CM311, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C011H, NPEXA-C0D11, NPEXA-C211 - для модификаций NPEXA-K01 - для модификаций NPEXB-CM31, NPEXB-KM31 - для модификаций NPEXB-CM2D11 - для модификации NPEXA-CM3D11	0,8 1,2 0,7 1,0 2,2 2,5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более: - для модификаций NPEXA-CM31, NPEXA-CM311, NPEXA-KM31, NPEXA-C21, NPEXA-C211, NPEXB-CM31, NPEXB-CM3D11, NPEXB-KM31, NPEXA-C611P1 - для модификаций NPEXA-CM3D11, NPEXA-C2D11, NPEXA-C11H, NPEXA-C111H, NPEXA-C1D11, NPEXA-C011H, NPEXA-C01H, NPEXA-C0D11, NPEXA-K01	110,0×117,0×12,8 110,0×117,0×17,8
Масса, кг, не более	0,16
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +23 до +27
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +60
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIC
Средняя наработка на отказ, ч	176000
Средний срок службы, лет	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Барьер искрозащиты NPEX	_*	1
Паспорт	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
*- обозначение меняется в зависимости от модификации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подключения» руководства по эксплуатации «Барьеры искрозащиты NPEX».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к барьерам искрозащиты NPEX

ГОСТ 6651-2009. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля;

ГОСТ Р 8.585-2001. Термомпары. Номинальные статические характеристики преобразования;

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

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

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

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

Правообладатель

Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай

Адрес юридического лица: 6F Cityspace Development Center No.126 Middle Tianyuan Road, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай

Телефон: +86-22-82902345

Изготовитель

Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd., Китай

Адрес юридического лица: 6F Cityspace Development Center No.126 Middle Tianyuan Road, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай

Адрес места осуществления деятельности: No.19 Jinxin Middle Road, Jiangning District, Nanjing City, Jiangsu, P.R.China, Китай

Телефон: +86-22-82902345

Испытательный центр

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

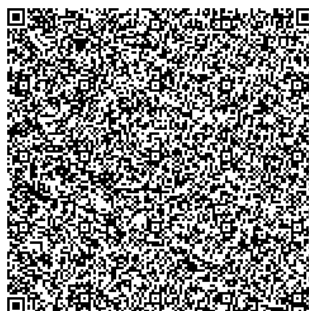
ИНН 9729315781

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

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90719-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ВОЛГА

Назначение средства измерений

Весы электронные ВОЛГА (далее также – весы) предназначены для измерений массы различных грузов в статическом режиме.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации рабочих тел весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее также – датчиков), возникающей под действием веса взвешиваемого объекта, в пропорциональный электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в аналогово-цифровой преобразователь, который может быть размещен в корпусе датчиков или в корпусе индикаторов. Выходной цифровой сигнал обрабатывается, и результаты взвешивания массы индицируются на дисплее, расположенном вместе с функциональной клавиатурой на передней панели индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее также – ГПУ), грузопередающего устройства, весоизмерительного устройства, включающего в себя датчики, соединительную коробку, а также индикатор.

В зависимости от комплектации весов в состав весоизмерительного устройства могут входить следующие датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 77382-20), модификации: SQ, XSB, U;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55371-19), модификации: H8C, HM14H1, HM9B;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51261-12), модификация BSA;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные T (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53838-13), модификации: T2, T4;

- датчики весоизмерительные цифровые DLC-4D (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 66493-17).

В зависимости от комплектации весов в состав весоизмерительного устройства могут входить следующие индикаторы:

- приборы весоизмерительные МИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 61378-15), модификации: МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я, МИ МДА/15Я, МИ МЖА/15Я, МИ ВДА/12, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/12ЯС, МИ ВДА/12ЦС, МИ ВДА/12Ц, МИ ВДА/6Я, МИ ВДА/12ЦР;

- индикаторы весоизмерительные СКИ-12 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 77654-20);

- приборы весоизмерительные ТИТАН (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 72048-18), модификации: ТИТАН 6, ТИТАН 9, ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН Н12, ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н22С, ТИТАН Н22ЖС, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН 3Ц;

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50968-12), модификации: CI-200A, CI-200S/SC, CI-201A, CI-201S/SC, CI-5010A, CI-5200A, CI-6000A, CI-2001A, CI-2001B.

Структура условного обозначения модификаций весов:

ВОЛГА-(К) Max (L×B)-D

- К – индекс, характеризующий конструкцию ГПУ. Данный индекс может принимать следующие значения: ПТ – платформенный тип ГПУ; СК – ГПУ для взвешивания животных; СКК – ГПУ с клеткой для взвешивания животных; СКП – передвижное ГПУ для взвешивания животных; СТ – стержневое ГПУ; ЕМ – ГПУ для взвешивания емкостей; ЕМП – передвижное ГПУ для взвешивания емкостей; ПВУ – противоударное ГПУ; ПЛ – паллетное ГПУ; ПО – поосное ГПУ;

- Max – индекс, характеризующий максимальную нагрузку весов (Max), выраженную в килограммах, выбирается из ряда значений: 300, 500, 600, 800; 1000, 1500, 2000, 3000, 5000, 6000, 10000, 15000, 20000; 30000; 40000;

- L×B – индекс, характеризующий габаритные размеры ГПУ (длина×ширина), выраженные в миллиметрах;

- D – индекс, характеризующий поверочный интервал весов (e), а также действительную цену деления (шкалы) (d), выраженные в килограммах, выбирается из ряда значений: 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20.

Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

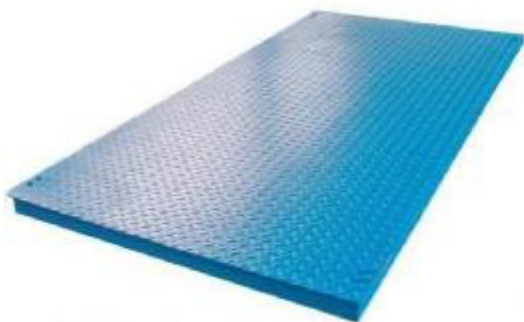
- автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4).

На ГПУ с боковой стороны и на корпусе индикатора весов должна быть прикреплена маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- торговую марку изготовителя;
- обозначение типа и модификации весов;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал e;
- заводской номер весов;
- знак утверждения типа;
- год выпуска весов.

Заводской номер наносится на маркировочные таблички, закрепленные на корпусе индикатора весов и с боковой стороны ГПУ, любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1.



а) ПТ – платформенный тип ГПУ



б) СК – ГПУ для взвешивания животных



в) СКК – ГПУ с клеткой для взвешивания животных



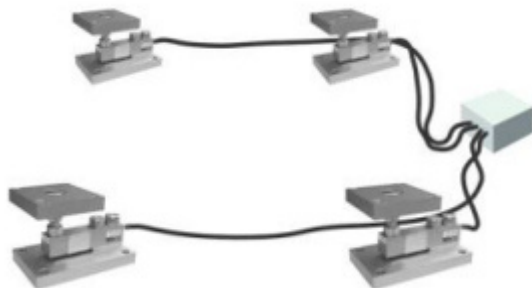
г) СКП – придвижное ГПУ для взвешивания животных



д) СТ – стержневое ГПУ



е) ЕМ – ГПУ для взвешивания емкостей



ж) ЕМП – передвижное ГПУ для взвешивания емкостей



з) ПВУ – противоударное ГПУ



и) ПЛ – паллетное ГПУ



к) ПО – поосное ГПУ

Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов

Общий вид применяемых индикаторов представлен на рисунке 2.



модификация МИ ВДА/7Я



модификация МИ ВЖА/7Я



модификация МИ МДА/15Я



модификация МИ МЖА/15Я



модификация МИ ВДА/12Я



модификация МИ ВЖА/12Я



модификация МИ ВДА/12ЯС



модификация МИ ВЖА/12ЯС



модификация МИ ВДА/12ЦС



модификация МИ ВДА/12Ц



модификация МИ ВДА/6Я



модификация МИ ВДА/12ЦР



модификация ТИТАН 6



модификации ТИТАН 9,
ТИТАН 9п



модификация ТИТАН 12



модификация ТИТАН 12С



модификация ТИТАН Н12



модификация ТИТАН Н12Ж



модификация ТИТАН Н22С



модификация ТИТАН Н22ЖС



модификация ТИТАН 3ЦС



модификация ТИТАН 3Ц



модификации CI-200A,
CI-200S/SC



модификации CI-201A,
CI-201S/SC



модификации
CI-5010A, CI-5200A



модификация CI-6000A



модификация CI-2001A



модификация CI-2001B



Индикаторы весоизмерительные СКИ-12

Рисунок 2 – Общий вид применяемых индикаторов

Места ограничения доступа к местам настройки (регулировки) представлены на рисунке 3. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба с нанесением знака поверки.



весы с применением индикаторов

МИ ВДА/12Я, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/А12ЯС, МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я,
МИ МДА/15Я, МИ МЖА/15Я, МИ ВДА/12ЦР, МИ ВДА/12Ц, МИ ВДА/6Я, МИ ВДА/12ЦС



Рисунок 3 – Места ограничения доступа к местам настройки (регулировки)

Общий вид маркировочной таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 4.

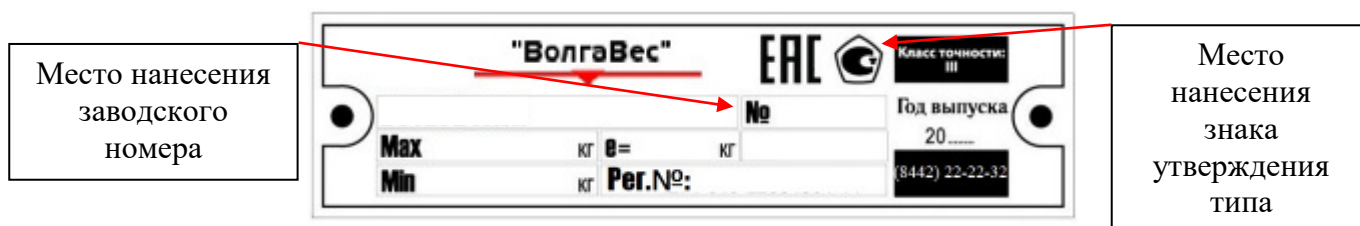


Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее также – ПО) весов аппаратно реализована в применяемых индикаторах.

Метрологические характеристики весов нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен для просмотра при включении весов или в меню индикатора весов.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер (без нарушения пломб, расположение которых приведено на рисунке 3).

Применяемые в весах интерфейсы связи не позволяют вводить в весы команды или данные, предназначенные или используемые для отображения, которые ясно не определены и ошибочно могут быть приняты за результат взвешивания, для фальсификации отображаемых, обработанных или сохраненных результатов измерений, для юстировки (регулировки чувствительности) или изменения любого параметра юстировки.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Модель индикатора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО
МИ ВДА/12ЦС, МИ ВДА/12Ц, МИ ВДА/12ЦР	—	U3.01	—
МИ МДА/15Я, МИ МЖА/15Я	—	U2.00	—
МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я, МИ ВДА/12, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/12ЯС, МИ ВДА/6Я	—	U2.01	—
СКИ-12	—	V-1.XX	—
ТИТАН 6, ТИТАН 9, ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С	—	V1.x	—
ТИТАН Н12, ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н22С, ТИТАН Н22ЖС	—	643Ax	—
ТИТАН 3ЦС, ТИТАН 3Ц,	—	UER 3.6x	—
CI-200A, CI-200S/SC, CI-201A, CI-201S/SC	—	1.20, 1.21, 1.22	—

Модель индикатора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО
CI-5010A, CI-5200A	—	1.0010, 1.0020, 1.0030	—
CI-6000A	—	1.01, 1.02, 1.03	—
CI-2001A, CI-2001B	—	1.00, 1.01, 1.02	—
Примечание: x принимает значения от 0 до 9.			

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики: максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), поверочный интервал весов (e), действительная цена деления (шкалы) (d), число поверочных интервалов (n) приведены в таблице 2, остальные метрологические характеристики весов – в таблице 3, основные технические характеристики весов – в таблице 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модификации весов	Min, кг	Max, кг	$d = e$, кг	n
ВОЛГА-(К) 300 (L×B)-0,1	2	300	0,1	3000
ВОЛГА-(К) 500 (L×B)-0,2	4	500	0,2	2500
ВОЛГА-(К) 600 (L×B)-0,2	4	600	0,2	3000
ВОЛГА-(К) 800 (L×B)-0,5	10	800	0,5	1600
ВОЛГА-(К) 1000 (L×B)-0,5	10	1000	0,5	2000
ВОЛГА-(К) 1500 (L×B)-0,5	10	1500	0,5	3000
ВОЛГА-(К) 2000 (L×B)-1	20	2000	1	2000
ВОЛГА-(К) 3000 (L×B)-1	20	3000	1	3000
ВОЛГА-(К) 5000 (L×B)-2	40	5000	2	2500
ВОЛГА-(К) 6000 (L×B)-2	40	6000	2	3000
ВОЛГА-(К) 10000 (L×B)-5	100	10000	5	2000
ВОЛГА-(К) 15000 (L×B)-5	100	15000	5	3000
ВОЛГА-(К) 20000 (L×B)-10	100	20000	10	2000
ВОЛГА-(К) 30000 (L×B)-10	200	30000	10	3000
ВОЛГА-(К) 40000 (L×B)-20	400	40000	20	2000

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний (III)
Показания индикации массы, не более	Max + 9e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки на нуль, % от Max, не более	20
Верхняя граница диапазона устройства выборки массы тары (T ⁺)	100 % от Max
Пределы допускаемой погрешности для нагрузки m , $m_{тр}$, при поверке (в эксплуатации): - $Min \leq m \leq 500e$ - $500e < m \leq 2000e$ - $2000e < m \leq Max$	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$ $\pm 1e (\pm 2,0e)$ $\pm 1,5e (\pm 3,0e)$

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры сетевого питания (через адаптер): - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Напряжение электропитания от внешнего источника постоянного тока, В	от 6 до 12
Диапазон рабочих температур для индикаторов, °С	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур для размещения ГПУ, °С: - при использовании датчиков SQ, XSB, U - при использовании датчиков H8C, HM14H, HM9B, DLC-4D - при использовании датчиков BSA, T2, T4	от -40 до +40 от -30 до +40 от -10 до +40
Габаритные размеры ГПУ весов, мм, не более: - длина - ширина - высота	40000 10000 2000
Масса, кг, не более: - для ГПУ - для индикаторов	3000 3

Знак утверждения типа

наносится любым технологическим способом на маркировочные таблички, закрепленные на корпусе индикатора весов и с боковой стороны ГПУ, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Весы электронные ВОЛГА	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 33.13.1-002-22491518-2020 «Весы электронные ВОЛГА. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 3443142360

Адрес юридического лица: 400048, г. Волгоград, Тайшетский пр-д, д. 8 Б, оф. 1

Изготовители

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

ИНН 3443142360

Адрес юридического лица: 400048, г. Волгоград, Тайшетский пр-д, д. 8 Б, оф. 1

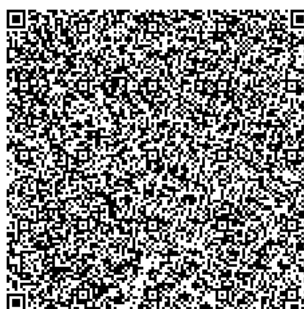
Адрес места осуществления деятельности: 400075, г. Волгоград, ш. Авиаторов, д. 3

Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Медтехника» (ОАО «Медтехника»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Революционная, д. 57 А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311945.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90720-23

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения UGE

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения UGE (далее по тексту – ТН) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

ТН представляют собой масштабные преобразователи индуктивного поля, однофазные, с одним изолированным выводом первичной обмотки, другой конец первичной обмотки при эксплуатации заземляется. Первичные и вторичные обмотки залиты специальной смолой, которая обеспечивает основную изоляцию. Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке, закрепленной на основании корпуса ТН. ТН могут устанавливаться в любом положении и крепятся болтами через отверстия в металлическом основании ТН. Клеммная коробка вторичных выводов снабжена изоляционной крышкой, которая пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа.

Принцип действия ТН основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока.

К ТН данного типа относятся трансформаторы напряжения UGE с заводскими номерами: 07037854, 07037855, 07037857, 07037858, 07037859, 07037861, 07037864, 07037865, 07037866, 07037867, 07037868, 07037869, 07037870, 07037871, 07037872. Заводские номера в виде цифрового обозначения нанесены на информационную табличку ТН методом шелкографии.

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

Общий вид ТН, место нанесения заводского номера и место для пломбировки для предотвращения несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

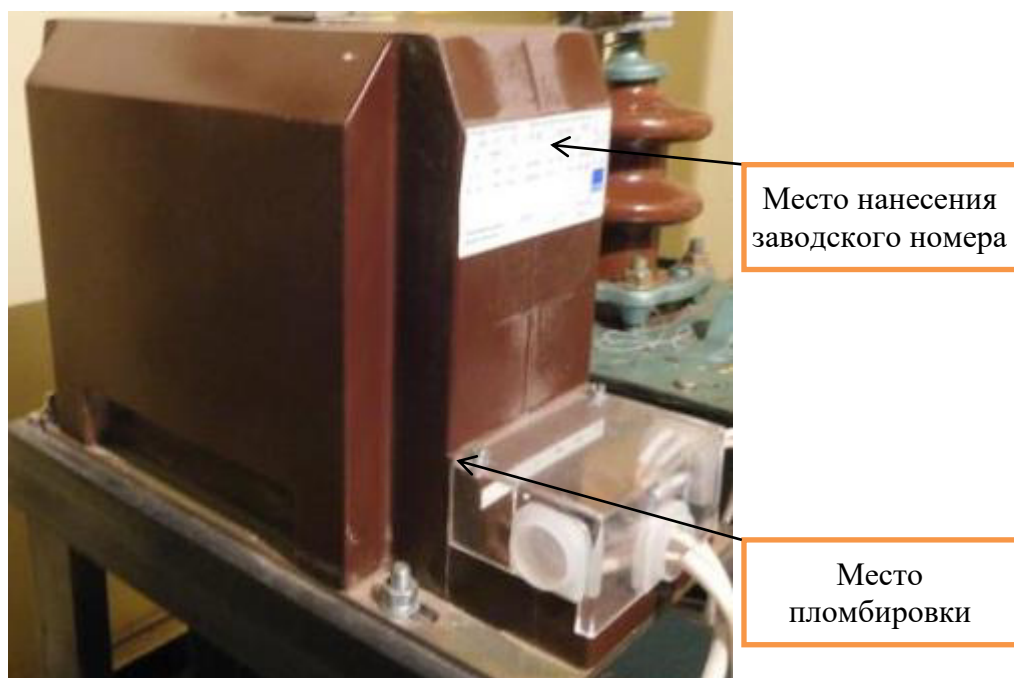


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения, место нанесения заводского номера и место для пломбировки для предотвращения несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное первичное напряжение, В	13800/ $\sqrt{3}$
Номинальное вторичное напряжение, В - для основной обмотки - для дополнительной обмотки	100/ $\sqrt{3}$ 100/3
Класс точности по ГОСТ 1983-2015 - основной вторичной обмотки - дополнительной вторичной обмотки	0,5 3
Номинальная вторичная нагрузка трансформаторов напряжения с заводскими номерами 07037865, 07037867, 07037868, 07037869, 07037871, 07037872, В·А - основной вторичной обмотки - дополнительной вторичной обмотки	30 200
Номинальная вторичная нагрузка трансформаторов напряжения с заводскими номерами 07037854, 07037855, 07037857, 07037858, 07037859, 07037861, 07037864, 07037866, 07037870, В·А - основной вторичной обмотки - дополнительной вторичной обмотки	60 200
Номинальная частота, Гц	50

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У3

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформаторы напряжения с заводскими номерами: 07037854, 07037855, 07037857, 07037858, 07037859, 07037861, 07037864, 07037865, 07037866, 07037867, 07037868, 07037869, 07037870, 07037871, 07037872.	UGE	15
Паспорт	—	15

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора напряжения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

KWK Messwandler GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Siemensstraße 1, 50170, Kerpen (Sindorf)
Тел. (0 22 73) 98 87-0
Факс (0 2 73) 5 19 51

Изготовитель

KWK Messwandler GmbH & Co. KG, Германия (изготовлены в 2007 г.)
Адрес: Siemensstraße 1, 50170, Kerpen (Sindorf)
Тел. (0 22 73) 98 87-0
Факс (0 2 73) 5 19 51

Испытательный центр

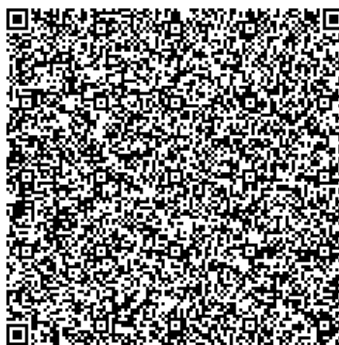
Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес филиала: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7(383)210-08-14, +7(383)210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2023 г. № 2663

Регистрационный № 90721-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема (вместимости) при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктами до произвольного уровня, соответствующего объему нефтепродуктов, согласно градуировочной таблице резервуара.

Резервуар представляет собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем, крышей. Резервуар оборудован приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-3000 с заводским номером 33 расположен на территории АО "ННК-Амурнефтепродукт", резервуарный парк, Белогорская нефтебаза, 676500, г. Белогорск, ул. Матросская, 62.

Фотография общего вида резервуара стального вертикального цилиндрического РВС-3000, горловины замерного люка и заводского номера представлены на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочную таблицу резервуара. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из комбинации арабских цифр, нанесен на стенку резервуара аэрографическим способом (обеспечивающие идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуара) и в технический паспорт на резервуар типографическим способом.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида резервуара стального вертикального цилиндрического РВС- 3000, горловины замерного люка и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,2

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 технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-3000	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Градуировочная таблица		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Юридический адрес: 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ННК-Амурнефтепродукт» (АО «ННК-Амурнефтепродукт»)
ИНН 2801013238
Адрес 675002, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Первомайская, д. 1, к. А
Телефон: + 7 (4162) 52-52-68
E-mail: secretary@anp.amur.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)
Юридический адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, оф. 13
Почтовый адрес: 443076, г. Самара, ул. Партизанская, д. 173
Телефон: +7 (846) 279-11-66
E-mail: prot@metrolog-samara.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.

