

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » февраля 2024 г. № 560

Сведения
об утвержденных типах средства измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива	Юган-2	С	91452-24	0001	Публичное акционерное общество "Обь-Иртышское речное пароходство" (ПАО "ОИРП"), г. Тюмень	Публичное акционерное общество "Обь-Иртышское речное пароходство" (ПАО "ОИРП"), г. Тюмень	ОС	МП 253-0013-2023 "ГСИ. Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2. Методика поверки"	3 года	Публичное акционерное общество "Обь-Иртышское речное пароходство" (ПАО "ОИРП"), г. Тюмень	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-Петербург	26.10.2023
2.	Плиты поверочные и разметочные	Обозначение отсутствует	С	91453-24	мод. КЛ.00, исп. 3 зав. № 23930015, мод. КЛ.0, исп. 3	Акционерное общество "Русская Инстру-	Акционерное общество "Русская Инстру-	ОС	МП-676/08-2023 "ГСИ.	2 года	Акционерное общество "Русская Ин-	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва;	19.10.2023

		ствует			зав. № 23940014, мод. КЛ.1, исп. 1 зав. № 23930013, мод. КЛ.1, исп. 2 зав. № 23950017, мод. КЛ.1, исп. 2 зав. № 23970001	ментальная Компания" (АО "РИК"), г. Ставрополь	ментальная Компания" (АО "РИК"), г. Ставрополь		Плиты поверочные и разметочные. Методика поверки"		струментальная Компания" (АО "РИК"), г. Ставрополь	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ Метрология" г. Москва	
3.	Скобы с отсчетным устройством	Micron	C	91454-24	CP-100 75-100 0,001 исп.1, зав. № 140110188; CP-50 25-50 0,001 исп.2, зав. № 171102777; СИ-150 100-150 0,001 (ИЧ-1) исп.2, зав. № 181003418 с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-1 мм ц.д. 0,001 мм исполнение 1, рег. № 82404-21, зав. № 17766; СИ-25 0,001 (ИЧ-1) исп.1, зав. № 130416784 с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-1 мм ц.д. 0,001 мм исполнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 17765; СИ-100 50-100 0,001 (ИЧ-1) исп.1, зав. № 181003444	SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP	SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP	OC	МП-А3-091723 "ГСИ. Скобы с отсчетным устройством Micron. Методика поверки"	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Микрон" (ООО "Микрон"), г. Москва	ООО "А3-И", г. Москва	28.11.2023

[illegible]

					часового типа торговой марки Miscoп, модифи- кация ИЧ 0-10 мм ц.д. 0,01 мм ис- полнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 29682;СРП-25 0,001 исп.1, зав. № 171102798;СЦ-25 0,01 (ИЦ-12,7) исп.1, зав. № 140110374, с индикатором часового типа торговой марки Miscoп, модифи- кация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,01 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ03305;СЦ-50 25-50 0,01 (ИЦ- 12,7) исп.2, зав. № 140110451, с индикатором часового типа торговой марки Miscoп, модифи- кация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,01 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ03306;СЦ-300 275-300 0,001 (ИЦ-12,7) исп.1, зав. № 140110627, с индикатором часового типа торговой марки								
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

					Micron, модификация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,001 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ033804								
4.	Комплексы измерительные с фотофиксацией	"Авто-Ураган-ПП"	С	91455-24	исп. 1 зав. № 2308003, исп. 2 зав. № 2308004	Общество с ограниченной ответственностью "ТР-Лаб" (ООО "ТР-Лаб"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "ТР-Лаб" (ООО "ТР-Лаб"), г. Москва	ОС	МП 651-23-038 "ГСИ. Комплексы измерительные с фотофиксацией "АвтоУраган-ПП". Методика поверки"	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "ТР-Лаб" (ООО "ТР-Лаб"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	26.09.2023
5.	Ваттметры проходного типа волноводные термисторные	М1-37	С	91456-24	0004	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений" (ФГУП "ВНИИФТРИ"), Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений" (ФГУП "ВНИИФТРИ"), Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	ОС	МП 111-23-007 "ГСИ. Ваттметры проходного типа волноводные термисторные М1-37. Методика поверки"	1 год	Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений" (ФГУП "ВНИИФТРИ"), Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	10.07.2023
6.	Система автоматизированная информационно-измеритель-	Обозначение отсутствует	Е	91457-24	1/23	Общество с ограниченной ответственностью "Энерготестконтроль" (ООО "Энерго-	Общество с ограниченной ответственностью "РКС-энерго" (ООО "РКС-энерго"),	ОС	МП 26.51/279/23 "ГСИ. Система автоматизированная	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Энерготестконтроль"	ООО "Энерготестконтроль", г. Москва	06.12.2023

	ная коммерческого учета электроэнергии ООО "РКС-энерго" по ГТП ТК КЕДР					тестконтроль"), г. Москва	Ленинградская обл., Кировский р-н, г. Шлиссельбург		информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО "РКС-энерго" по ГТП ТК КЕДР. Методика поверки"		(ООО "Энерготестконтроль"), г. Москва		
7.	Тепловизоры	S1280	С	91458-24	зав. № СВ3190008	IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай	IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай	ОС	МП-720/09-2023 "ГСИ. Тепловизоры S1280. Методика поверки"	1 год	IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай	ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", Московская обл., г. Чехов	04.12.2023
8.	Трансформаторы тока	ТГ-110 УХЛ4	Е	91459-24	4; 5; 6; 10; 11; 12; 16; 17; 18	Открытое акционерное общество "Энергомеханический завод" (ОАО "ЭМЗ"), г. Санкт-Петербург	Открытое акционерное общество "Энергомеханический завод" (ОАО "ЭМЗ"), г. Санкт-Петербург	ОС	ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки"	4 года	Филиал "Джубгинская ТЭС" Акционерного общества "Интер РАО - Электрогенерация" (филиал "Джубгинская ТЭС" АО "Интер РАО - Электрогенерация"), г. Москва	ФБУ "Ростовский ЦСМ", г. Ростов-на-Дону	15.11.2023
9.	Трансформаторы тока	ТГ-220 УХЛ4	Е	91460-24	76; 77; 78; 82; 83; 84	Открытое акционерное общество "Энергомеханический завод" (ОАО	Открытое акционерное общество "Энергомеханический завод" (ОАО	ОС	ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы	4 года	Филиал "Джубгинская ТЭС" Акционерного общества "Интер	ФБУ "Ростовский ЦСМ", г. Ростов-на-Дону	15.11.2023

						"ЭМЗ"), г. Санкт-Петербург	"ЭМЗ"), г. Санкт-Петербург		тока. Методика поверки"		РАО - Электрогенерация" (Филиал "Джубгинская ТЭС" АО "Интер РАО - Электрогенерация"), г. Москва		
10.	Твердомеры	SUBRAMAX ТБ	С	91461-24	мод. SUBRAMAX ТБ-3000-МС-I зав. № 9854353, мод. SUBRAMAX ТБ-3000-МД-II зав. № 9854354	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр "СУБРА" (ООО НПЦ "СУБРА"), Республика Башкортостан, г. Нефтекамск	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр "СУБРА" (ООО НПЦ "СУБРА"), Республика Башкортостан, г. Нефтекамск	ОС	МП 1600-1520-23 "ГСИ. Твердомеры SUBRAMAX ТБ. Методика поверки"	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр "СУБРА" (ООО НПЦ "СУБРА"), Республика Башкортостан, г. Нефтекамск	ФБУ "Нижегородский ЦСМ", г. Нижний Новгород	21.08.2023
11.	Системы мониторинга частоты вращения	НМ	С	91462-24	НМ230816-001, НМ230816-002, НМ230816-003, НМ230816-004, НМ230816-005	Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай	Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай	ОС	МП 204/3-33-2023 "ГСИ. Системы мониторинга частоты вращения НМ. Методика поверки"	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "НОРД СЕРВИС" (ООО "НОРД СЕРВИС"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	31.10.2023
12.	Система измерений количества и показателей качества нефти № 1506	Обозначение отсутствует	Е	91463-24	1922-2014	Закрытое акционерное общество "Научно-инженерный центр "ИНКОМСИСТЕМ" (ЗАО НИЦ "ИНКОМСИ-	Акционерное общество "Мессояханефтегаз" (АО "Мессояханефтегаз"), Тюменская обл., Ямало-Ненецкий авто-	ОС	МП 1411/1-311229-2023 "ГСИ. Система измерений количества и показателей каче-	1 год	Закрытое акционерное общество "Научно-инженерный центр "ИНКОМСИСТЕМ" (ЗАО	ООО ЦМ "СТП", г. Казань	24.11.2023

						СЕМ"), г. Казань	номный округ, г. Новый Урен- гой		ства нефти № 1506. Методика поверки"		НИЦ "ИН- КОМСИ- СЕМ"), г. Казань		
13.	Система ин- формацион- но- измеритель- ная	РОСНА ИС 12.3	Е	91464-24	001	Общество с ограниченной ответственно- стью "Произ- водственная компания "РОСНА- Инжиниринг" (ООО "ПК "РОСНА Инжи- ниринг"), г. Санкт- Петербург	Общество с ограниченной ответственно- стью "Произ- водственная компания "РОСНА- Инжиниринг" (ООО "ПК "РОСНА Инжи- ниринг"), г. Санкт- Петербург	ОС	МП 2071- 0004-2023 "ГСИ. Си- стема ин- формаци- онно- измери- тельная РОСНА ИС 12.3. Методика поверки"	2 года	Общество с ограничен- ной ответ- ственностью "Производ- ственная ком- пания "РОС- НА- Инжиниринг" (ООО "ПК "РОСНА Ин- жиниринг"), г. Санкт- Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт- Петербург	22.12.2023

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91459-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТГ-110 УХЛ4

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТГ-110 УХЛ4 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются составной частью (модулем) ячеек элегазовых ЯГК1-110, входящих в комплектное распределительное устройство элегазовое КРУЭ-110.

По конструкции трансформаторы относятся к шинным трансформаторам тока. Корпус трансформаторов тока с установленными в нем вторичными обмотками - это часть заземленной оболочки распределительного устройства КРУЭ-110. Первичной обмоткой трансформаторов тока служит шина (стержень) первичной цепи распределительного устройства.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока ТГ-110 УХЛ4 зав. №№ 4; 5; 6; 10; 11; 12; 16; 17; 18.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения. Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

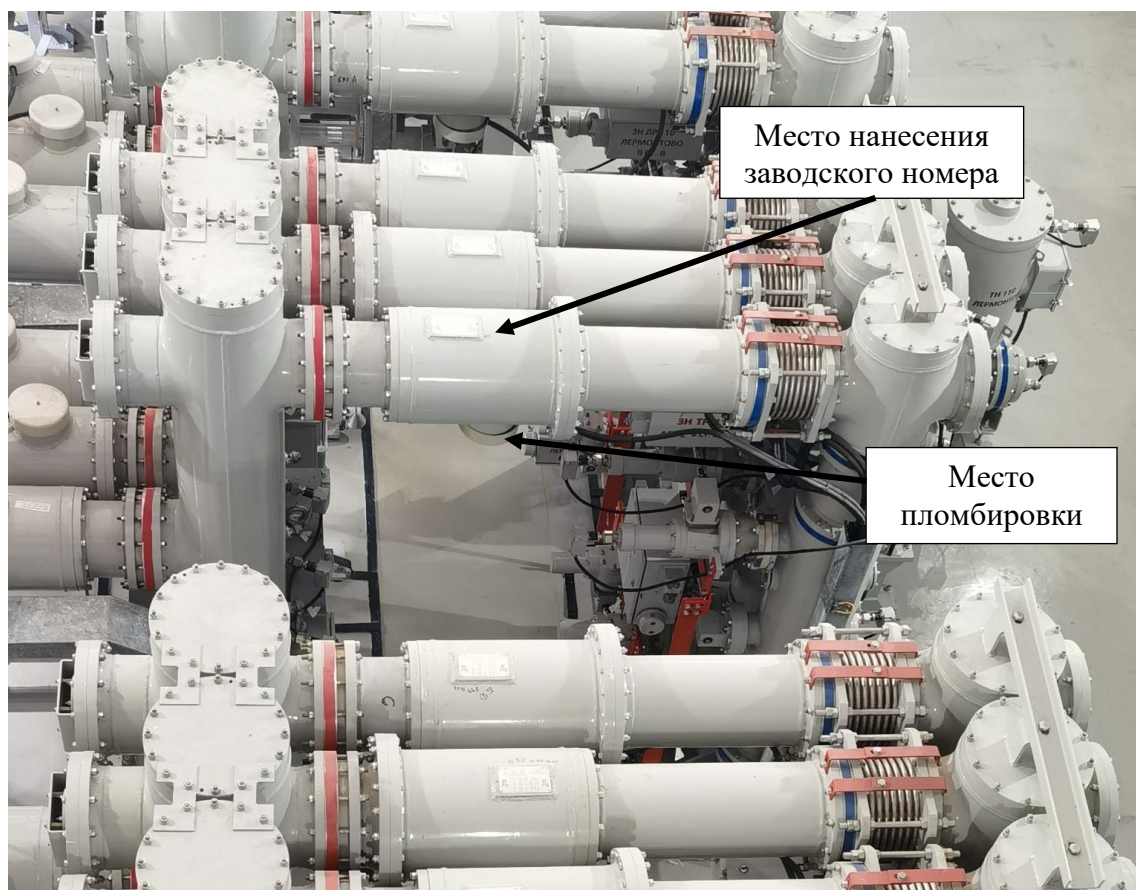


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальное напряжение, кВ	110			
Номинальный первичный ток $I_{1\text{ном}}$, А	600;1200;2000			
Номинальный вторичный ток $I_{2\text{ном}}$, А	1			
Номинальная частота $f_{\text{ном}}$, Гц	50			
Количество вторичных обмоток	4			
Вторичная обмотка	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0.2S	0.2	5P	5P
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5	10	20	20

Таблица 2 – Основные технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +1 до +35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.
Нанесение знака

утверждения типа на трансформаторы тока не предусмотрено.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор тока зав. №№ 4;6;10;12;16;18 Паспорт	ТГ-110 УХЛ4 ВИЦ.6.176.109-20ПС	1 шт. 1 экз.
Трансформатор тока зав. №№ 5;11;17. Паспорт	ТГ-110 УХЛ4 ВИЦ.6.176.109-21ПС	1 шт. 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Энергомеханический завод» (ОАО «ЭМЗ»)

ИНН 7811000702

Юридический адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой, д. 9

Web-сайт: www.energomeh.ru

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Энергомеханический завод» (ОАО «ЭМЗ»)

ИНН 7811000702

Адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой, д. 9

Web-сайт: www.energomeh.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91460-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТГ-220 УХЛ4

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТГ-220 УХЛ4 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются составной частью (модулем) ячеек ЯЭГ-220, входящих в комплектное распределительное устройство элегазовое КРУЭ-220. По конструкции трансформаторы относятся к шинным трансформаторам тока. Корпус трансформаторов тока с установленными в нем вторичными обмотками - это часть заземленной оболочки распределительного устройства КРУЭ-220. Первичной обмоткой трансформаторов тока служит шина (стержень) первичной цепи распределительного устройства.

Принцип действия трансформаторов тока основан на явлении электромагнитной индукции переменного тока. Ток первичной обмотки трансформаторов тока создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

К трансформаторам тока данного типа относятся трансформаторы тока ТГ-220 УХЛ4 зав. №№ 76; 77; 78; 82; 83; 84.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен на маркировочной табличке в виде цифрового обозначения. Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки и места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

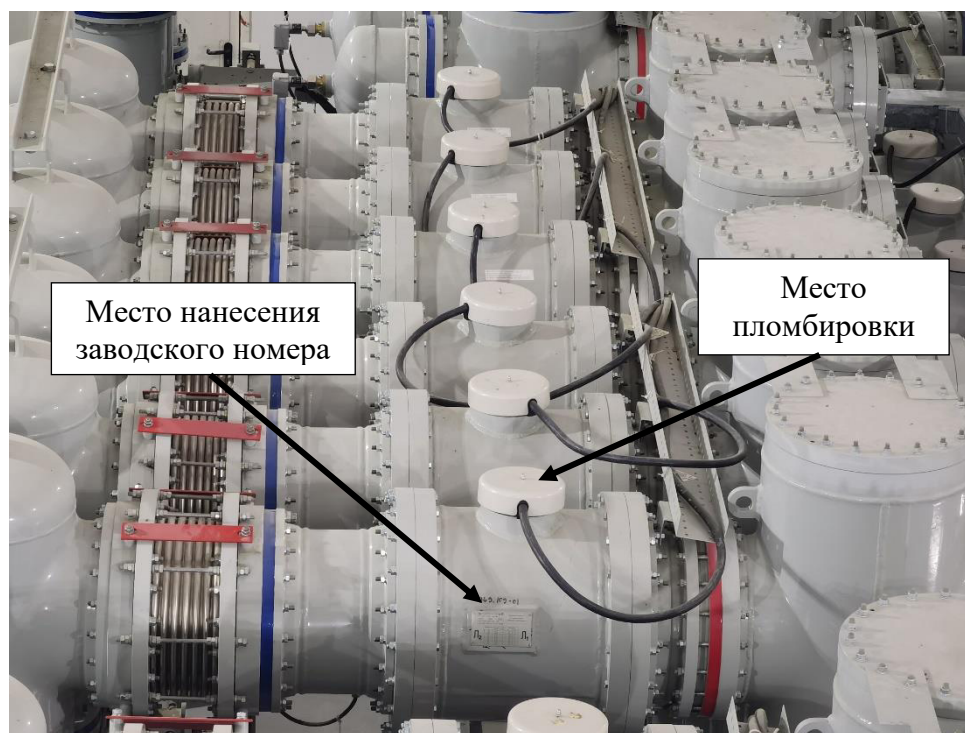


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места пломбировки, места нанесения заводского номера.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Номинальное напряжение, кВ	220			
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	600;1200;2000			
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1			
Номинальная частота $f_{ном}$, Гц	50			
Количество вторичных обмоток	4			
Вторичная обмотка	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 7746 для измерений и учета	0.2S	0.2	5P	5P
Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$), В·А	5	10	20	20

Таблица 2 – Основные технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +1 до +35

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор тока зав. №№ 76; 77; 78; 82; 83; 84. Паспорт	ТГ-210 УХЛ4 ВИЦ.6.176.000-17ПС	1 шт. 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора тока.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Энергомеханический завод» (ОАО «ЭМЗ»)
ИНН 7811000702
Юридический адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой, д. 9
Web-сайт: www.energomeh.ru

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Энергомеханический завод» (ОАО «ЭМЗ»)
ИНН 7811000702
Адрес: 192148, г. Санкт-Петербург, ул. Невзоровой, д. 9
Web-сайт: www.energomeh.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173
Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02
E-mail: info@rostcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91461-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры SUBRAMAX ТБ

Назначение средства измерений

Твердомеры SUBRAMAX ТБ (далее – твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля согласно ГОСТ 9012-59.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании шарикового индентора с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры представляют собой стационарное средство измерений, состоящее из механизма приложения нагрузки (ручного или автоматического), блока управления процессом испытаний (ЖК дисплей с набором функциональных клавиш, сенсорный экран или рычажная система) и вывода результата измерений (встроенная оптическая система, аналоговое индикаторное устройство, микроскоп или персональный компьютер (далее ПК) с программным обеспечением).

Твердомеры выпускаются различных модификаций, в зависимости от пожеланий (задач) потребителя изготавливаются по модульному принципу и отличаются: степенью автоматизации, способом вывода результатов измерений, местом расположения органов управления процессом испытаний, габаритными размерами и массой. Количество модификаций – 17.

Структура условного обозначения твердомеров SUBRAMAX ТБ-XXXX-YZ(L)-W, где SUBRAMAX ТБ - твердомер Бринелля

XXXX - максимальная испытательная нагрузка: (62,5; 3000) кгс.

Y - метод нагружения:

A - автоматический;

M - электромеханический;

Без обозначения – базовое исполнение.

Z - вид отсчетного устройства

C - сенсорный экран;

D - ЖК дисплей;

B - аналоговое индикаторное устройство;

Без обозначения – базовое исполнение.

L - исполнение рабочей зоны:

У - увеличенное рабочее пространство;

I - изогнутый стол;

P - подвижный стол;

Без обозначения – базовое исполнение.

W – вывод (получение) результатов измерений:

I – встроенная оптическая система измерения отпечатков, возможность вывода результатов на ПК;

II – измерение отпечатка при помощи микроскопа;

III – встроенная система автоматического измерения отпечатков, возможность вывода результатов измерений на ПК.

На силовой раме твердомера с лицевой стороны при помощи клеящего состава устанавливается маркировочная табличка с информацией об изготовителе, заводском номере и модификации твердомера. Заводской номер в виде цифрового кода наносится любым удобным технологическим способом.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомера не предусмотрено.

Общий вид твердомеров представлен на Рисунках 1-17, образец маркировочной таблички представлен на рисунке 18.



Рисунок 1 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-62,5-АС-I

Рисунок 2 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-62,5-АД-I

Рисунок 3 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ- 3000-АС(У)-II



Рисунок 4 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АС-I

Рисунок 5 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-МС-I

Рисунок 6 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ 3000-АС-III



Рисунок 7 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-МД-II

Рисунок 8 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АД (У)-II

Рисунок 9 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АД(II)-II



Рисунок 10 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АС-II

Рисунок 11 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-МД-I

Рисунок 12 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АС(Y)-I



Рисунок 13 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-А-III

Рисунок 14 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-МД-II

Рисунок 15 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АД-I

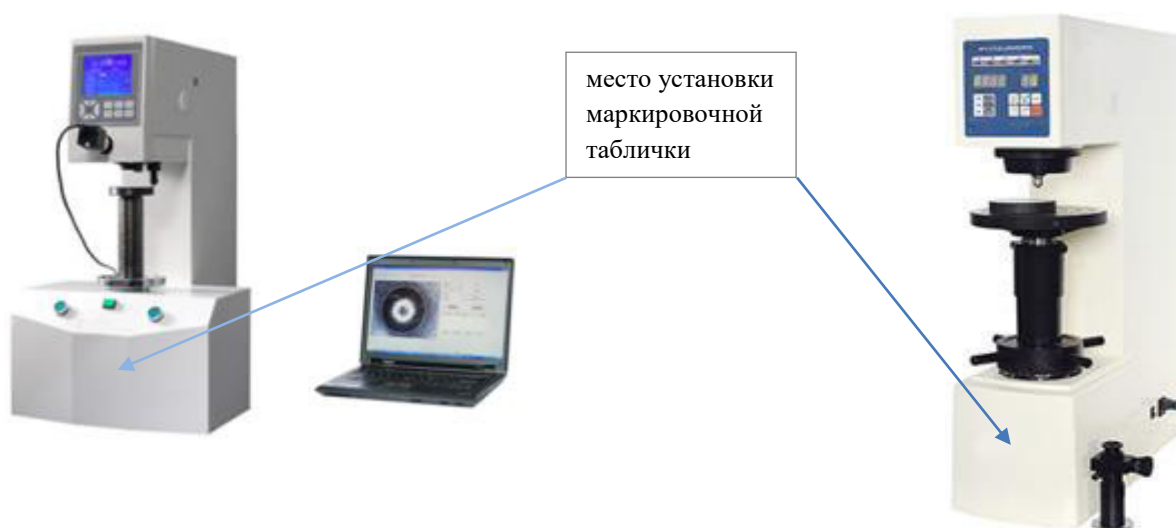


Рисунок 16 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АД-III

Рисунок 17 - Твердомеры
SUBRAMAX ТБ-3000-АД-II



Рисунок 18 - Образец маркировочной таблички

Программное обеспечение

Твердомеры SUBRAMAX ТБ оснащенные ЖК - дисплеем имеют в своем составе встроенное программное обеспечение «Max-Test» (далее-ПО). Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	«Max-Test»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

где X может принимать значение от 1 до 9.

Твердомеры SUBRAMAX ТБ имеющие возможность вывода результатов измерений на ПК имеют в своем составе внешнее ПО «Max-Test». ПО предназначено для управления процессом испытаний, а также для обработки, хранения и вывода результатов измерений. Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа паролем. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	«Max-Test»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

*где X может принимать значение от 1 до 9.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики твердомеров представлены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров

Шкала твердости Бринелля	K= P/D ²	Диапазон измерений чисел твердости, HB(W)										
		св. 8 до 16 включ.	св.16 до 32 включ.	св. 32 до 50 включ.	св. 50 до 75 включ.	св. 75 до 100 включ.	св. 100 до 125 включ.	св. 125 до 250 включ.	св. 250 до 350 включ.	св. 350 до 450 включ.	св. 450 до 550 включ.	св. 550 до 650 включ.
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера (размах), HB(W)										
HB(W) 1/1	1	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 5/25		2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 1/2,5	2,5	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 2,5/15,62,5		2,8	2,8	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 5/62,5		2,8	2,8	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 10/250		2,8	2,8	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—
HB(W) 1/5	5	—	2,8	2,8	4,2	7	—	—	—	—	—	—
HB(W) 2,5/31,25		—	2,8	2,8	4,2	7	—	—	—	—	—	—
HB(W) 5/125		—	2,8	2,8	4,2	7	—	—	—	—	—	—
HB(W) 10/500		—	2,8	2,8	4,2	7	—	—	—	—	—	—
HB(W) 1/10	10	—	—	2,8	4,2	7	7	10,5	—	—	—	—
HB(W) 2,5/62,5		—	—	2,8	4,2	7	7	10,5	—	—	—	—
HB(W) 5/250		—	—	2,8	4,2	7	7	10,5	—	—	—	—
HB(W) 10/1000		—	—	2,8	4,2	7	7	10,5	—	—	—	—
HB(W) 10/1500	15	—	—	—	4,2	7	7	10,5	14,7	—	—	—
HB(W) 1/30	30	—	—	—	—	—	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 2,5/187,5		—	—	—	—	—	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 5/750		—	—	—	—	—	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 10/3000		—	—	—	—	—	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3

Таблица 4 – Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение	
Значения испытательных нагрузок, Н (кгс)*	Обозначение шкалы твердости Бринелля	Испытательная нагрузка F, Н
	HB (HBW) 10/3000	29420
	HB (HBW) 10/1500	14710
	HB (HBW) 10/1000	9807
	HB (HBW) 10/500	4903
	HB (HBW) 10/250	2452
	HB (HBW) 10/100	980,7
	HB (HBW) 5/750	7355
	HB (HBW) 5/250	2452
	HB (HBW) 5/125	1226
	HB (HBW) 5/62,5	612,9
	HB (HBW) 5/25	245,2
	HB (HBW) 2,5/187,5	1839
	HB (HBW) 2,5/62,5	612,9
	HB (HBW) 2,5/31,25	306,5
	HB (HBW) 2,5/15,625	153,2
	HB (HBW) 2,5/6,25	61,29
	HB (HBW) 1/30	294,2
	HB (HBW) 1/10	98,07
	HB (HBW) 1/5	49,03
	HB (HBW) 1/2,5	24,52
	HB (HBW) 1/1	9,807
Диапазон времени выдержки испытательной нагрузки, с	от 0 до 180	
Диапазон определения размеров отпечатков, мм	от 0 до 6	
Габаритные размеры твердомера: - длина, мм, не более - ширина, мм, не более - высота, мм, не более	2000 1500 2000	
Параметры электрического питания от сети переменного тока, В	220 ±22	
Масса твердомера, мм, не более	240	

*- в зависимости от модификации твердомера, приведены в паспорте.

Таблица 5 – Общие технические характеристики твердомеров

Наименование параметра	Значение параметра
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 до 80 от 84 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 до 85 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на маркировочную табличку любым удобных технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер	SUBRAMAX ТБ-XXXX-YZ(L)-W	1 шт.
Индентор ø 1,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 2,5 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 5,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 10,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Меры твердости*	-	1 компл.
Микроскоп**		
ПК с ПО**	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	SUBRAMAX ТБ -РЭ	1 экз.
Паспорт	SUBRAMAX ТБ -ПС	1 экз.
*по согласованию с заказчиком;		
**по согласованию с заказчиком, в зависимости от модификации твердомера		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Выполнение измерений» документа «SUBRAMAX ТБ -РЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля, утвержденная приказом Росстандарта от 2 августа 2022 г. № 1895;
ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»;
ТУ 26.51.62-010-34044552-2022 «Технические условия. Твердомеры SUBRAMAX ТБ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «СУБРА» (ООО НПЦ «СУБРА»)
ИНН: 0264076411
Юридический адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 20
Телефон: +7 (34783) 3-65-48
E-Mail: info@subramax.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «СУБРА» (ООО НПЦ «СУБРА»)
ИНН: 0264076411
Адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 20
Телефон: +7 (34783) 3-65-48
E-Mail: info@subramax.ru

Испытательный центр

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

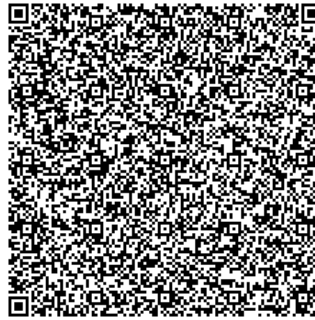
Место нахождения и адрес юридического лица: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон: 8 800 200 22 14

Факс: (831) 428- 57-48

E-mail: mail@nnscsm.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мониторинга частоты вращения НМ

Назначение средства измерений

Системы мониторинга частоты вращения НМ (далее – системы) предназначены для измерений (мониторинга) частоты вращения валов и защиты промышленного оборудования, таких, как турбин, насосов, вентиляторов.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на сборе и преобразовании физических параметров контролируемого оборудования в электрический сигнал с помощью первичных измерительных преобразователей, дальнейшей его обработке вторичным измерительным блоком, сравнении полученных значений с установленными уровнями срабатывания (уставками).

Системы состоят из вторичного измерительного блока НМ и первичных измерительных преобразователей.

Вторичные измерительные блоки НМ выпускаются в следующих модификациях НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В, НМ1051В-1, НМ1051FG, НМ1051BG, НМ2052В и НМ2056В.

Вторичные измерительные блоки отличаются между собой количеством измерительных каналов, номенклатурой и типом подключаемых первичных измерительных преобразователей, диапазонами измерений.

В качестве первичных измерительных преобразователей, входящих в состав системы, выступают преобразователи вихретоковые HS-1, преобразователи частоты вращения HS-3 и HS-4 изготавливаемых Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай, которые подключаются к вторичным измерительным блокам.

К вторичным измерительным блокам НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ2052В могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи вихретоковые HS-1, преобразователи частоты вращения HS-3 и HS-4.

К вторичным измерительным блокам НМ1056В, НМ1051FG и НМ2056В могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи частоты вращения HS-4.

К вторичным измерительным блокам НМ1051В-1 могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи вихретоковые HS-1.

К вторичным измерительным блокам НМ1051BG могут подключаться следующие первичные измерительные преобразователи: преобразователи частоты вращения HS-3.

Вторичные измерительные блоки имеют выходные унифицированные токовые сигнал от 4 до 20 мА или от 0 до 10 мА, которые настраиваются пропорционально диапазону измерений частоты вращения.

Вторичные измерительные блоки и первичные измерительные преобразователи имеют свои заводские номера.

Общий заводской номер системы соответствует заводскому номеру вторичного измерительного блока. Общая модификация системы соответствует модификации вторичного измерительного блока.

Заводской номер вторичного измерительного блока наносится на корпус в виде наклейки в формате буквенно-цифрового обозначения.

Заводские номера преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 со встроенным соединительным кабелем наносится на кабель методом наклейки под прозрачную термоусадку, в формате буквенно-цифрового обозначения.

Заводские номера преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 с разъемом для подключения соединительного кабеля наносятся на корпус преобразователя методом гравировки, формате буквенно-цифрового обозначения.

Преобразователи вихретоковые HS-1 состоят из проксиметра и вихретокового датчика, имеющие свои заводские номера. Заводской номер проксиметра наносится на боковой поверхности корпуса проксиметра в формате буквенно-цифрового обозначения. Заводской номер вихретокового датчика наносится на соединительный провод в виде наклейки помещенную под прозрачную термоусадку.

Пломбирование систем не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Общий вид вторичных измерительных блоков из состава системы и места нанесения заводского номера приведены на рисунке 1. Общий вид преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 из состава системы и место нанесения заводского номера приведены на рисунке 2. Общий вид преобразователей вихретоковых HS-1 из состава системы и место нанесения заводского номера приведен на рисунке 3.



Модификации HM1056B



Модификация HM1052B



Модификации HM1051B и HM1051B-1

Место
нанесения
заводского



Модификации HM1053B



Модификации HM1051BG и HM1051FG



Модификация HM2052B



Модификация HM2056B

Рисунок 1 – Общий вид вторичных измерительных блоков из состава системы и места нанесения заводского номера

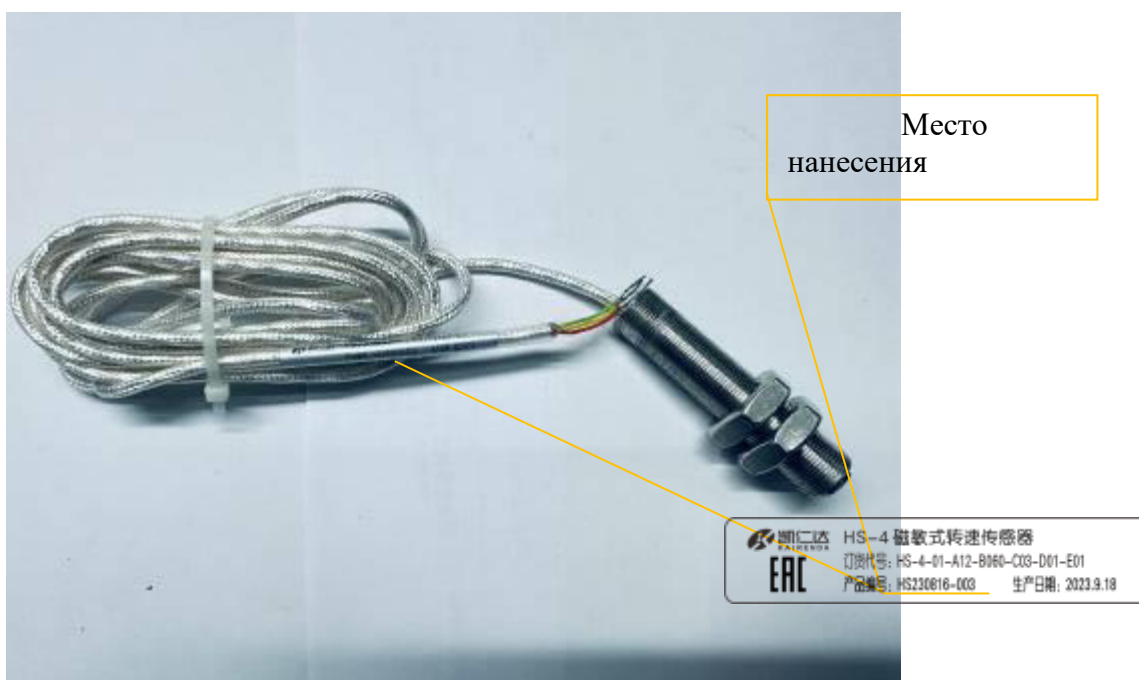


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей частоты вращения HS-3 и HS-4 из состава системы и места нанесения заводского номера

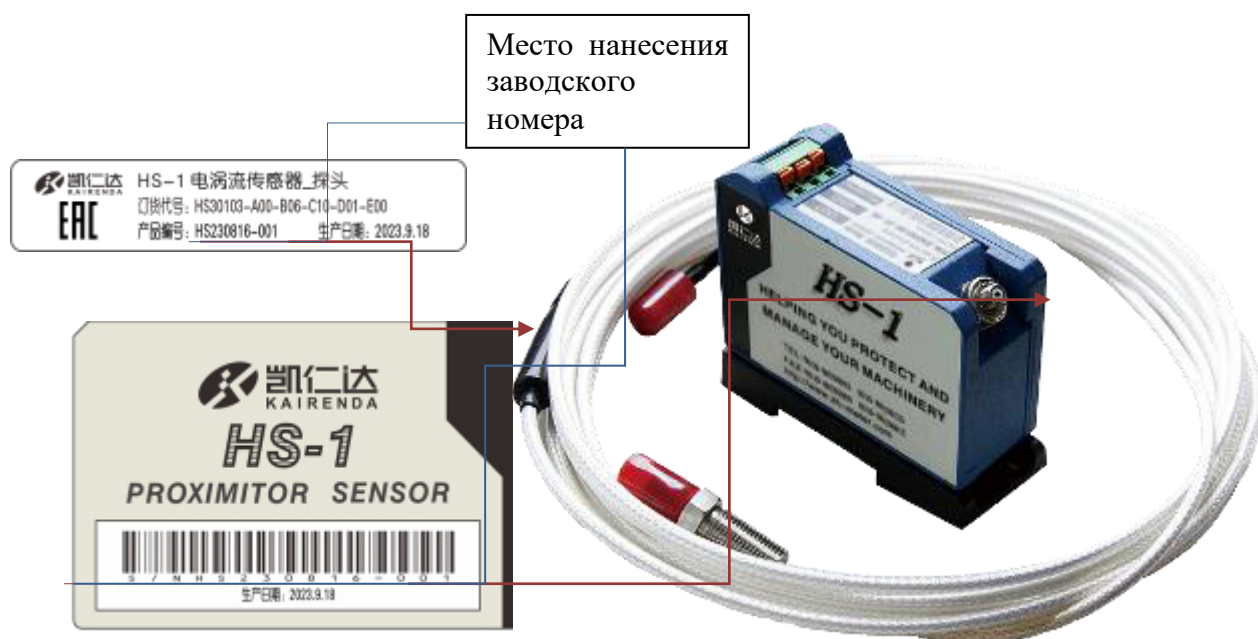


Рисунок 3 – Общий вид преобразователей вихрековых HS-1 из состава системы и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

В состав вторичных измерительных блоков входит микроконтроллер, который имеет программное обеспечение (далее - ПО), выполняющее следующие функции:

- цифровая обработка сигнала;
- вычисление и цифровая индикация уровня частоты вращения;
- формирование дискретных сигналов управления при превышении предупредительных и аварийных значений уставок уровня частоты вращения;
- формирование цифровых выходных сигналов.

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

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HM1000B (HM2000B)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V2.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы частоты вращения НМ

Наименование характеристики	Значение
Максимальный настраиваемый диапазон измерений частоты вращения, об/мин: - с преобразователем вихретоковым HS-1 - с преобразователем частоты вращения HS-3 - с преобразователем частоты вращения HS-4	1-99999 от 6000/n до 99999 1-99999 где n – число зубьев шестерни
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения по блоку индикации, об/мин	$\pm(1+0,0002 \cdot N)$, где N –измеренное значение частоты вращения
Унифицированные выходные сигналы по постоянному току, мА	от 0 до 10 от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования частоты вращения в унифицированный токовый сигнал, %	± 1

Таблица 3 – Технические характеристики систем

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов подключаемых к вторичным измерительным блокам: - вторичные измерительные блоки НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1051ВГ, НМ1053В - вторичные измерительные блоки НМ1052В, НМ2052В, НМ1056В, НМ1051FG	1 2
Коэффициент передачи (программируемое число зубьев шестерни n)	от 1 до 200
Напряжение питания переменного тока с частотой 50±0,5 Гц, В - вторичных измерительных блоков - НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В, НМ2052В, НМ2056В, НМ1051FG, НМ1051ВГ	от 85 до 264
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур окружающей среды, °С - вторичные измерительные блоки; - с преобразователем частоты вращения HS-3 - с преобразователем частоты вращения HS-4 - проксиметр преобразователя вихретокового HS-1 - датчик преобразователя вихретокового HS-1	от 0 до +50 от -55 до +120 от -55 до +80 от -55 до +70 от -55 до +150
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более - вторичных измерительных блоков - НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1052В, НМ1053В, НМ1056В - НМ2052В, НМ2056В - НМ1051ВГ, НМ1051FG - преобразователей частоты вращения HS-3 - преобразователей частоты вращения HS-4	80×160×136 84×160×137 290×190×92 Ø80×400

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов подключаемых к вторичным измерительным блокам: - вторичные измерительные блоки НМ1051В-1, НМ1051В, НМ1051ВВ, НМ1053В - вторичные измерительные блоки НМ1052В, НМ2052В, НМ1056В, НМ1051ВВ	1 2
Коэффициент передачи (программируемое число зубьев шестерни n)	от 1 до 200
- проксиметр преобразователя вихретокового HS-1 - датчик преобразователя вихретокового HS-1	Ø80×400 78×61×67 Ø80×400
Масса, кг, не более - вторичных измерительных блоков - преобразователей частоты вращения HS-3 без удлинительного кабеля - преобразователей частоты вращения HS-4 без удлинительного кабеля - преобразователей вихретоковых HS-1 без удлинительного кабеля	3,5 1 1 1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы мониторинга частоты вращения	НМ	1 шт.
Руководство по эксплуатации (в бумажном или электронном виде)		1 экз.
Паспорт		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Системы мониторинга частоты вращения НМ. Руководство по эксплуатации» раздел № 1.3 «методы измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 сентября 2022 г. № 2183 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений угловой скорости и частоты вращения».

Правообладатель

Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай
Адрес: No.8, Xiqiao Road, Chengjiang Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, Китай

Изготовитель

Jiangyin Xinhe Electrical Power Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No.8, Xiqiao Road, Chengjiang Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, Китай

Испытательный центр

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

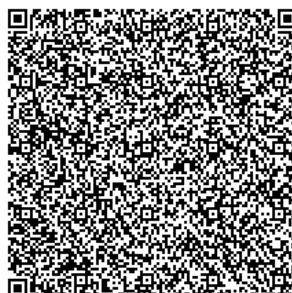
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 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 «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91463-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1506

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1506 (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений массы нефти по результатам измерений массового расхода нефти.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относится СИКН с заводским номером 1922-2014.

В состав основного оборудования СИКН входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из четырех рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) номинальным диаметром DN 200, одной резервной ИЛ номинальным диаметром DN 200 и одной контрольно-резервной ИЛ номинальным диаметром DN 200;

- блок измерений показателей качества нефти (далее – БИК);

- стационарная трубопоршневая поверочная установка (далее – ТПУ);

- система обработки информации (далее – СОИ).

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав СОИ.

В состав СИКН входят следующие СИ:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 45115-10), модификация CMFHC2 с преобразователем 2700 (далее – СРМ);

- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-10), модификация 3051TG;

- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13);

- преобразователи измерительные 3144Р (регистрационный номер 14683-09);

- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (регистрационный номер 14557-10), модификация УДВН-1пм;

- преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (регистрационный номер 52638-13);

- преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные 7829 (регистрационный номер 15642-06);
- расходомер ультразвуковой UFM 3030 (регистрационный номер 48218-11), исполнение UFM 3030K;
- установка поверочная трубопоршневая двунаправленная (регистрационный номер 20054-12), типоразмер 12;
- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), модификация ИнКС.425210.003, исполнение К1 (далее – ИВК);
- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-14 в ФИФОЕИ), модель KFD2-STC4-Ex1.20.

СИКН выполняет следующие основные функции:

- автоматическое измерение массы и массового расхода рабочей среды по каждой ИЛ и СИКН в целом;
- дистанционное и местное измерение давления рабочей среды в БИЛ, БИК, ТПУ;
- дистанционное и местное измерение температуры рабочей среды в БИЛ, БИК, ТПУ;
- автоматизированный контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ и контрольно-резервного СРМ по ТПУ;
- автоматизированный КМХ рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- автоматическое и ручное управление запорной арматурой в БИЛ, БИК, ТПУ
- автоматическое регулирование расхода рабочей среды по каждой ИЛ, ТПУ и БИК;
- защиту оборудования и СИ в БИЛ и БИК от механических примесей, содержащихся в рабочей среде;
- отбор пробы в БИК через пробозаборное устройство щелевого типа с лубрикатором;
- визуальный и автоматический контроль протечек через запорную арматуру, трубопроводы БИЛ и трубопроводы ТПУ;
- измерение плотности и влагосодержания рабочей среды;
- сличение показаний плотномеров при последовательном подключении;
- автоматический отбор объединенной пробы по ГОСТ 2517–2012;
- автоматическое измерение расхода среды через БИК.

Заводской номер СИКН в виде цифро-буквенного обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на блок-боксе СИКН, а также типографским способом на титульный лист паспорта.

Пломбирование СИКН не предусмотрено. Пломбирование СИ, входящих в состав системы измерений, выполняется в соответствии с утвержденным типом этих СИ.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКН отсутствует.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное поэлементно в ИВК и на АРМ оператора.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКН защищено системой идентификации пользователя от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров.

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

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	АВАКС3.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	4090641921

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. AbakReporter

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16	
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 94 до 1223
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура измеряемой среды, °С	от +20 до +60
Давление измеряемой среды, МПа	от 1,0 до 2,5
Физико-химические свойства нефти: – плотность нефти при температуре 20 °С и избыточном давлении равном 0 МПа, кг/м ³ – кинематическая вязкость в рабочем диапазоне температур, мм ² /с (сСт) – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – содержание свободного газа	от 840 до 980 от 4 до 157 0,5 0,05 100 не допускается
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380 ⁺³⁸ ₋₅₇ (трехфазное) 220 ⁺²² ₋₃₃ (однофазное) 50±1

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды внутри блок-бокса СИКН, °С – температура воздуха в помещениях ИВК и АРМ оператора, °С – относительная влажность, внутри блок-бокса СИКН, %, не более – относительная влажность в помещениях ИВК и АРМ оператора, % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от +15 до +25 до 95 без конденсации влаги от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта и инструкции по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1506	—	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 1506 прямо-сдаточного пункта (ПСП) товарной нефти АО «Мессояханефтегаз», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0311/1-202-311459-2023.

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. № 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 «Мессояханефтегаз» (АО «Мессояханефтегаз»)
ИНН 8910002621

Юридический адрес: 629303, Тюменская обл., Ямало-Ненецкий автономный округ,
г. Новый Уренгой, мкр. Мирный, д. 1, к. 16

Телефон: (3452) 522-190

E-mail: Messoyakha@tmn.gazprom-neft.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17

Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Восстания, зд. 104И

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

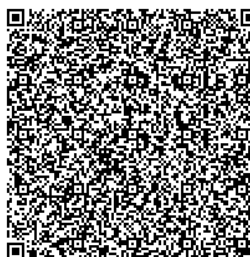
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система информационно - измерительная РОСНА ИС 12.3

Назначение средства измерений

Система информационно - измерительная РОСНА ИС 12.3 (далее по тексту - система) предназначена для измерений избыточного давления и разрежения; объемного расхода жидкости; температуры и частоты вращения, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

Описание средства измерений

Система конструктивно состоит из шкафа информационно-измерительной системы (ШИИС) и комплекта измерительных преобразователей, смонтированных на раме измерительного модуля. Результаты измерений индицируются на мониторе и записываются на встроенный жесткий диск ПЭВМ из состава пульта главного.

Принцип действия системы основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей, в цифровой код, с последующим вычислением, регистрацией и отображением значений измеряемых величин.

Функционально система состоит из измерительных каналов (ИК):

- ИК избыточного давления и разрежения - 8 шт.;
- ИК объемного расхода жидкости - 3 шт.;
- ИК температуры - 1 шт.;
- ИК частоты вращения - 2 шт.

Принцип действия ИК избыточного давления и разрежения основан на преобразовании аналогового сигнала (сила постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА), поступающего от датчиков давления тензорезистивных APZ 3420-G-S-6000-C-10-A-740-F-00 и APZ 3420-V-S-1600-C-10-A-740-F-00 (рег. № 62292-15) (далее - APZ) и пропорционального значению измеряемой физической величины в цифровой код, с последующим вычислением значений измеряемых давления и разрежения и отображением результатов измерений на мониторе ПЭВМ пульта главного.

Принцип действия ИК объемного расхода жидкости основан на преобразовании импульсного сигнала от преобразователей расхода турбинных ТПР 5-1-1, ТПР 11-1-1 и ТПР 12-2-1 (рег. № 8326-04) (далее – ТПР) в цифровой код, с последующим вычислением значений объемного расхода, по известной градуировочной характеристике и отображением результатов измерений на мониторе ПЭВМ пульта главного.

Принцип действия ИК температуры основан на преобразовании аналогового сигнала (сила постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА), поступающего от термопреобразователя сопротивления ДТС 105М-50М-0,5.120 МГ.ИЗ (рег. № 28354-10) (далее – ДТС) и пропорционального значению измеряемой физической величины в цифровой код, с последующим вычислением значений температуры и отображением результатов измерений на мониторе ПЭВМ пульта главного.

Принцип действия ИК частоты вращения основан на преобразовании импульсного сигнала от датчиков тахометрических МЭД-1 (рег. № 64257-16) в цифровой код, с последующим вычислением значений частоты вращения, по известной градуировочной характеристике и отображением результатов измерений на мониторе ПЭВМ пульта главного.

ШИИС устанавливается в помещении испытательного стенда и предназначен для размещения установки измерительной LTR-EU-16-1 (далее – LTR) с измерительными модулями LTR-27 и LTR-51, обеспечивающих циклический опрос, прием и измерение электрических сигналов от датчиков избыточного давления и разрежения, преобразователей расхода, термопреобразователя сопротивления, тахометрического датчика и преобразование результатов измерений в цифровой код и передачу его в ПЭВМ.

Пульт главный включает ПЭВМ со специализированным программным обеспечением (ПО) для осуществления приема измерительной информации от измерительной установки LTR по цифровым каналам связи и отображение ее в удобном для пользователя виде.

Система обеспечивает измерение, отображение результатов измерения и автоматическое обновление данных измерений на экране ПЭВМ и архивирование параметров в процессе работы.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается закрыванием ШИИС и пульта главного на специализированные встроенные замки. Пломбирование ШИИС и пульта главного не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус составных частей системы не предусмотрено ее условиями эксплуатации.

Заводской номер системы наносится на фирменную табличку на левой боковой панели ШИИС в формате «РОСНА ИС-12.3» зав. № 001.

Общий вид таблички и составных частей системы приведен на рисунках 1–9.



Рисунок 1 - Шкаф информационно-измерительной системы (ШИИС)



Монитор ПЭВМ

Рисунок 2 – Пульт главный



Рисунок 3 - Измерительный модуль



Рисунок 4 - Датчик давления тензорезистивный APZ



Рисунок 5 - Преобразователь расхода турбинный ТПР



Рисунок 6 – Установка LTR с измерительными модулями LTR-27, LTR-51



Рисунок 7 – Термопреобразователь сопротивления ДТС



Рисунок 8 Тахометрический датчик МЭД-1

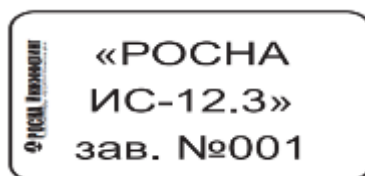


Рисунок 9 - Табличка с заводским номером

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) системы находится в специально выделенном программном модуле LTRMetr.dll, входящем в состав ПО «BenchLTR».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Система информационно-измерительная РОСНА ИС 12.3	
Идентификационное наименование ПО	LtrMetr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.3.0.1
Цифровой идентификатор ПО	2171AEFCD7018A4B21B2DF6A68E39316
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5

Метрологически значимая часть ПО системы и измеренные данные достаточно защищены с помощью средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики системы нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
ИК избыточного давления и разрежения		
Диапазон измерений избыточного давления и разрежения на входе в испытуемые изделия, кПа (кгс/см ²)	от -98,07 до +156,91 (от -1,0 до +1,6)	5
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений, погрешности измерений избыточного давления и разрежения на входе в испытуемые изделия, %	±0,5	
Диапазон измерений избыточного давления на выходе из испытуемого изделия, кПа (кгс/см ²)	от 0 до 588,40 (от 0 до 6)	3
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений, погрешности измерений избыточного давления на выходе из испытуемого изделия, %	±0,5	
ИК объемного расхода жидкости		
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, л/мин	от 12 до 60 от 15 до 95	1 1
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	±0,5	
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, л/мин	от 0,72 до 3,6	1
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	±1,2	

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
ИК температуры		
Диапазон измерений температуры масла на входе в испытуемое изделие, °С	от 0 до 150	1
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений, погрешности измерений температуры масла на входе в испытуемое изделие, %	±1	
ИК частоты вращения		
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 100 до 3000 от 200 до 25000	1 1
Пределы допускаемой, приведенной к верхнему пределу измерений, погрешности измерений частоты вращения, %	±0,5	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность от сети переменного тока, В·А, не более:	1500
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: - измерительный модуль; - шкаф информационно-измерительной системы (ШИИС); - пульт главный	2300x1800x2700 800x600x1032 1200x815x1425
Масса, кг, не более: - измерительный модуль; - ШИИС; - пульт главный	1700 100 123
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +25 75 от 84,0 до 106,7
Наработка до отказа, ч, не менее	2230
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Кол.
Система информационно - измерительная РОСНА ИС 12.3 зав. № 001		
Измерительный модуль		1 шт.
ШИИС		1 шт.
Пульт главный		1 шт.
Комплект измерительных преобразователей:		
Датчики давления тензорезистивные APZ 3420-G-S-6000-C-10-A-740-F-00 (62292-15)	ТУ 4212-000-7722857693-2015	3 шт.
Датчики давления тензорезистивные APZ 3420-V-S-1600-C-10-A-740-F-00 (62292-15)	ТУ 4212-000-7722857693-2015	5 шт.
Преобразователь расхода турбинный ТПР5-1-1 (8326-04)	4Е2.833.031ТУ	1 шт.
Преобразователь расхода турбинный ТПР11-1-1 (8326-04)	4Е2.833.031ТУ	1 шт.
Преобразователь расхода турбинный ТПР12-2-1 (8326-04)	4Е2.833.031ТУ	1 шт.
Термопреобразователь сопротивления ДТС 105М-50М-0,5.120 МГ.ИЗ (№ 28354-10)	ТУ4211-023-46526536-2009	1 шт.
Датчики тахометрические МЭД-1 (№ 64257-16)	ПБКМ.468222.001 ТУ	2 шт.
Установка измерительная LTR-EU-16-1 (№78771-20) в составе:		1 шт.
- модуль измерительный LTR27		1 шт.
- модуль измерительный LTR51		1 шт.
- модуль управления LTR41		1 шт.
- модуль управления LTR42		1 шт.
ПЭВМ*		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИС12.3.10.00.00.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	ИС12.3.10.00.00.00 ПС	1 экз.
* - из состава пульта главного		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и работа» документа ИС12.3.10.00.00.00 РЭ «Система информационно-измерительная РОСНА ИС-12.3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091;

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

Правообладатель

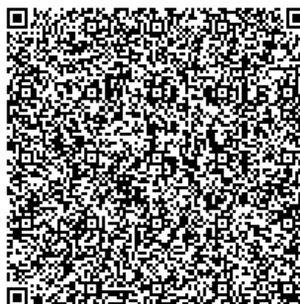
Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «РОСНА Инжиниринг» (ООО «ПК «РОСНА Инжиниринг»)
ИНН 7811496880
Юридический адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 2, лит. «АБ», оф. 911
Телефон (факс): (812) 401-67-68, 401-67-69
Web-сайт: <http://www.rosna-engineering.ru>
E-mail: office@rosna-engineering.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «РОСНА Инжиниринг» (ООО «ПК «РОСНА Инжиниринг»)
ИНН 7811496880
Юридический адрес: 193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 2, лит. «АБ», оф. 911
Адрес осуществления деятельности: 196105, г. Санкт-Петербург, ул. Свеаборгская, д. 12, лит. «А», помещ. 20 Н
Телефон (факс): (812) 401-67-68, 401-67-69
Web-сайт: <http://www.rosna-engineering.ru>
E-mail: office@rosna-engineering.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: <http://www.vniim.ru>
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91452-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2

Назначение средства измерений

Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2 (далее – каналы измерительные), предназначены для измерений частоты вращения валов различных агрегатов.

Описание средства измерений

Каналы измерительные включают в себя четыре датчика частоты вращения (далее по тексту – датчики), контроллер и четыре внешних дисплея.

Принцип действия датчиков основан на преобразовании частоты вращения зубчатого ферромагнитного колеса, закреплённого на валу агрегата, в электрические импульсы прямоугольной формы. В основе преобразования частоты вращения заложен эффект Холла. Встроенный полупроводниковый чувствительный элемент преобразует изменения магнитного поля, возникающие при прохождении профиля зуба зубчатого колеса вблизи датчика, в вариации напряжения, а интегрированная электроника преобразует их в импульсы тока прямоугольной формы. Частота импульсов равна частоте следования профилей зубьев, а их амплитуда постоянна во всём диапазоне частот.

Датчик состоит из первичного преобразователя, внутри которого установлена плата преобразователя с чувствительным элементом и постоянным магнитом. Первичный преобразователь выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой, метрической или дюймовой, для проходного монтажа. Один из торцов корпуса является рабочей поверхностью, под которой расположен чувствительный элемент. На противоположном торце размещён разъем для соединения с кабелем или встроенный кабель.

Датчик крепится вблизи зубчатого колеса агрегата. Расстояние от торца датчика до вершины зуба не более 4 мм.

Принцип действия контроллера основан на измерении за предустановленное время среднего значения периода следования импульсов, поступающих с выхода датчика и расчёте на основе этих измерений частоты вращения объекта.

Конструктивно контроллер выполнен в виде электронного модуля, размещённого в стандартном промышленном корпусе, предназначенном для крепления в 19-дюймовую стойку или для панельного монтажа.

Внешний дисплей представляет собой четырехразрядный индикатор, помещённый в ударопрочный пластиковый корпус. На лицевой стороне дисплея расположена кнопка регулировки яркости.

Общий вид каналов измерительных приведён на рисунке 1.

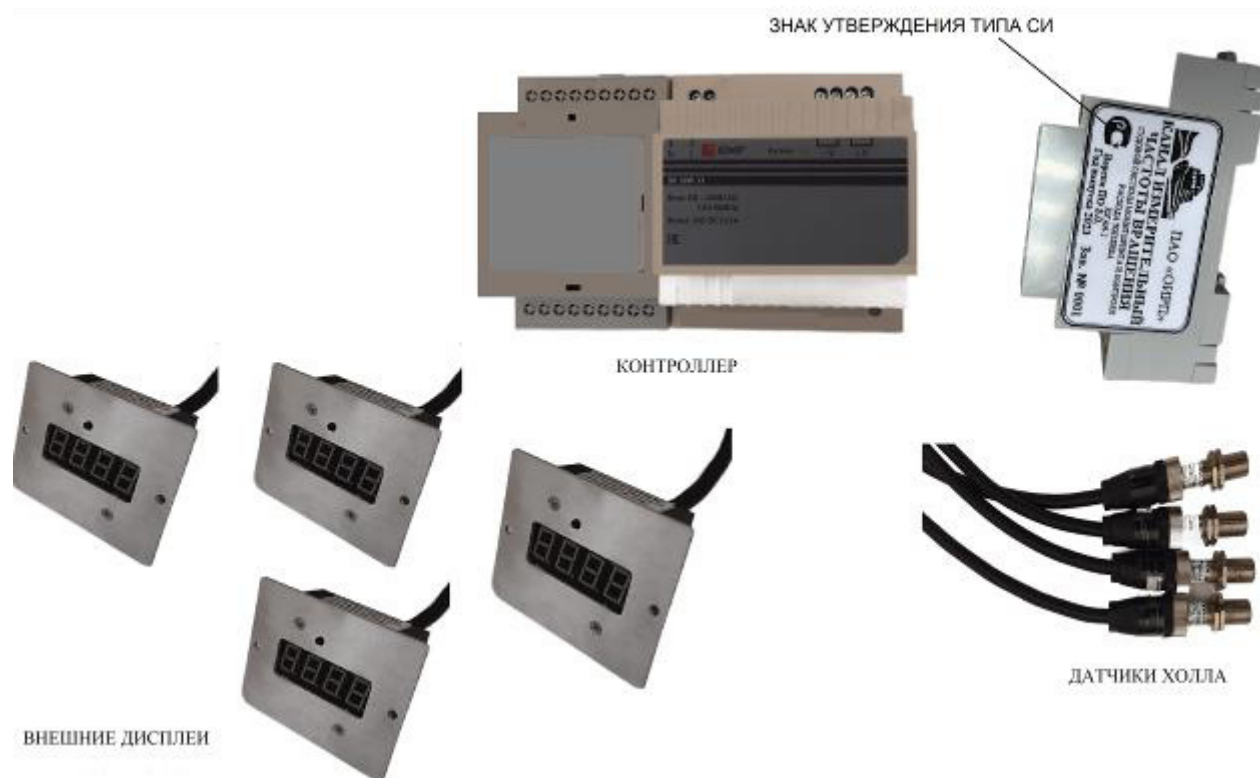


Рисунок 1 – Общий вид каналов измерительных

Пломбирование каналов измерительных не предусмотрено.

Заводской номер в числовом формате наносится промышленным методом на шильдик, расположенный на корпусе контроллера. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Каналы измерительные имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО). ПО контроллера предназначено для настройки параметров каналов измерительных при производстве и во время эксплуатации изменению не подлежит. Программирование контроллеров осуществляется только на предприятии-изготовителе с помощью специализированных программно-аппаратных средств и потребителю не доступно.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Сведения об идентификационных данных ПО

Идентификационные признаки	Значения
Идентификационное наименование ПО	DT-A2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.X*
* X- любое число от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 50 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения, %	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цифровой выходной интерфейс	RS485
Параметры электропитания - напряжение постоянного тока, В	от 12 до 30
Потребляемый ток, мА	40
Масса, кг, не более - контроллер - внешний дисплей - датчик Холла	0,5 0,5 0,5
Габаритные размеры, мм, не более - контроллер - ширина - высота - глубина - внешний дисплей - ширина - высота - глубина - датчик Холла - длина - диаметр	60 100 70 90 80 40 140 30
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - контроллер - внешний дисплей - датчик Холла - относительная влажность воздуха при температуре +35 °C, %, не более	от -25 до +70 от -25 до +70 от -25 до +70 80
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Канал измерительный частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2 в составе: - датчик Холла - контроллер - внешний дисплей	DT-A2	4 шт. 1 шт. 4 шт.
Паспорт	ОИРП ТУ352-009-14ПС-1	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОИРП ТУ352-009-14РЭ-1	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации ОИРП ТУ352-009-14РЭ-1 «Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ОИРП ТУ352-009-14ТУ-1 «Каналы измерительные частоты вращения Судовой системы мониторинга и контроля расхода топлива Юган-2».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Обь-Иртышское речное пароходство»
(ПАО «ОИРП»)
ИНН 7202029735
Юридический адрес: 625002, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Пароходская, д. 31
Телефон: +7 (3452) 58-11-00
Web-сайт: <https://www.oirp.ru>
E-mail: info@oirp.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Обь-Иртышское речное пароходство»
(ПАО «ОИРП»)
ИНН 7202029735
Адрес: 625002, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Пароходская, д. 31
Телефон: +7 (3452) 58-11-00
Web-сайт: <https://www.oirp.ru>
E-mail: info@oirp.ru

Испытательный центр

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

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

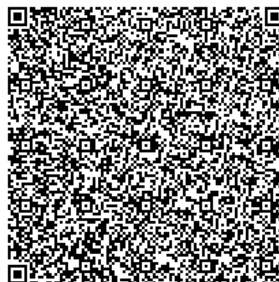
Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плиты поверочные и разметочные

Назначение средства измерений

Плиты поверочные и разметочные (далее - плиты) предназначены для измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности, использования в качестве образца плоской поверхности для установки деталей, высокоточных приборов и средств измерений, для разметки в лабораторных и производственных условиях, а также для работы по методу «пятен на краску».

Описание средства измерений

Принцип измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности с помощью плит основан на методе линейных отклонений, где плита является опорной поверхностью.

Плиты изготавливаются следующих исполнений:

чугунные:

- 1 – с ручной шабровкой рабочих поверхностей;
- 2 – с механически обработанными рабочими поверхностями;

гранитные:

- 3 – плиты из твердокаменных пород.

По заказу потребителя рабочие поверхности чугунных плит могут быть разделены на квадраты или прямоугольники продольными и поперечными пазами.

Плиты исполнения 3 изготавливаются из дибаза, габбро и различного типа гранитов. Допускается неоднородность структуры и цвета плит, не влияющие на эксплуатационные качества.

Плиты изготавливаются 5-ти модификаций: КЛ.00, КЛ.0, КЛ.1, КЛ.2 и КЛ.3 и отличаются друг от друга допусками плоскостности рабочих поверхностей.

Плиты модификаций КЛ.00, КЛ.0, КЛ.1 и КЛ.2 относятся к поверочным, а модификаций КЛ.3 – к разметочным.

Расположение опор дает возможность установки плит в свободном (разгруженном) состоянии на три опорные точки.

Опоры плит размером более 630×400 мм являются регулируемыми.

Для плит размером 1000×750 и 1500×1000 мм допускаются четыре опорных точки. В этом случае, путём подклинивания, должно быть обеспечено равномерное распределение нагрузки на все четыре точки, а плита должна быть надлежащим образом установлена по уровню.

Таблица 1 – Основные размеры и модификации плит

Размеры плит, мм	Исполнения	Модификации
250×250	3	КЛ.00, КЛ.0
400×400	3	КЛ.00, КЛ.0
630×400	3	КЛ.00, КЛ.0
1000×630	3	КЛ.00, КЛ.0
1000×750	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
1000×1000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
1500×1000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
1600×1000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
	3	КЛ.00, КЛ.0
2000×1000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
	3	КЛ.00, КЛ.0
2500×1600	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
3000×1250	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
3000×1500	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
3000×2000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3
4000×2000	1, 2	КЛ.1, КЛ.2, КЛ.3

Пломбирование плит и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид чугунной плиты с ручной шабровкой рабочих поверхностей



Рисунок 2 - Общий вид чугунной плиты с механически обработанными рабочими поверхностями



Рисунок 3 – Общий вид плиты из твердокаменных пород

Благодаря конструкции чугунных плит, они могут быть оснащены внешними рёбрами жесткости, предохраняющие её от возможного прогиба.

Заводской номер в виде цифро-буквенного или цифрового обозначения наносится на маркировочную табличку краской или методом лазерной гравировки и в паспорт типографским способом.

Маркировочная табличка (тёмного или светлого цвета) крепится на боковую поверхность плиты.



Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Допуск плоскостности рабочих поверхностей плит

	Допуск плоскостности для модификаций, мкм				
	КЛ.00	КЛ.0	КЛ.1	КЛ.2	КЛ.3
Условия определения допуска плоскостности: -температура окружающей среды, °С	20±3	20±4	20±4	20±6	20±6
Размеры плит, мм:					
250×250	2	4	-	-	-
400×400	3	6	-	-	-
630×400	4	8	-	-	-
1000×630	5	10	-	-	-
1000×750	-	-	20	40	80
1000×1000	-	-	20	40	80
1500×1000	-	-	25	50	100
1600×1000	6	12	26	52	104
2000×1000	8	16	30	60	120
2500×1600	-	-	35	70	140
3000×1250	-	-	40	80	160
3000×1500	-	-	40	80	160
3000×2000	-	-	40	80	160
4000×2000	-	-	50	100	200

Таблица 3 – Параметр шероховатости Ra рабочих и боковых поверхностей

Наименование характеристик	Значения характеристик
Параметр шероховатости Ra рабочих поверхностей, мкм	
- механически обработанных чугуновых плит	1,25
- твердокаменных плит	0,32
Параметр шероховатости Ra боковых поверхностей, мкм	
- чугуновых плит	5
- гранитных плит	2,5

Таблица 4 – Габаритные размеры и массы плит

Размеры, мм	Значения характеристик		
	Исполнение	Габаритные размеры, (Д×Ш×В) мм, не более	Масса, кг, не более
250×250	3	250×250×90	20
400×400	3	400×400×110	55
630×400	3	630×400×140	95
1000×630	3	1000×630×180	380
1000×750	1, 2	1000×750×230	450
1000×1000	1, 2	1000×1000×250	500
1500×1000	1, 2	1500×1000×280	900
1600×1000	1, 2	1600×1000×280	1000
	3	1600×1000×250	1250
2000×1000	1, 2	2000×1000×280	1100
	3	2000×1000×290	1600
2500×1600	1, 2	2500×1600×300	3000
3000×1250	1, 2	3000×1250×350	3900
3000×1500	1, 2	3000×1500×350	4000
3000×2000	1, 2	3000×2000×350	5000
4000×2000	1, 2	4000×2000×380	7200

Таблица 5 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации,	
- температура окружающей среды, °С	от +17 до +23
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- допускаемое измерение температуры в течение 1 часа, °С	0,5
Полный срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку краской или методом лазерной гравировки и типографским способом на титульный лист Паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Плита	-	1 шт.
Ручки ¹⁾	-	2 шт.
Опоры регулируемые ²⁾	-	3, 4, 5, 7, 9, 14 или 16 шт.
Крышка	-	1 шт.
Паспорт	ПЛ-ТК.01.001.ПС, ПЛ.01.001.ПС	1 экз.
¹⁾ для плит размером до 630×400 мм		
²⁾ для плит размером свыше 630×400 мм		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта ПЛ-ТК.01.001.ПС «Плита поверочная из твердокаменных пород ТУ 3935-003-72397256-2023. Паспорт» и разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта ПЛ-01.001.ПС «Плита поверочная (разметочная) чугунная ТУ 3935-003-72397256-2023. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 марта 2021 г. № 314 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности»;

Плиты поверочные и разметочные. Технические условия ТУ 3935-003-72397256-2023.

Правообладатель

Акционерное общество «Русская Инструментальная Компания» (АО «РИК»)

ИНН 2634059946

Юридический адрес: 355000, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Объездная, д. 27

Телефон+7 (8652) 95-09-01, 58-31-22

E-mail: info26@rik-instrument.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Русская Инструментальная Компания» (АО «РИК»)

ИНН 2634059946

Адрес: 355000, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Объездная, д. 27

Телефон+7 (8652) 95-09-01, 58-31-22

E-mail: info26@rik-instrument.ru

Испытательные центры

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

Юридический адрес: 119530, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 4954813380

E-mail: info@prommashtest.ru

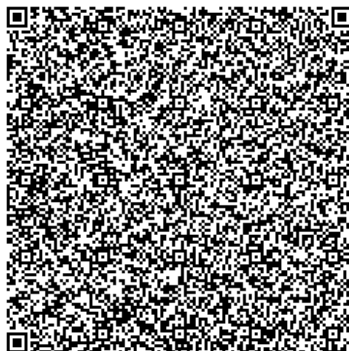
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91454-24

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Скобы с отсчетным устройством Micron

Назначение средства измерений

Скобы с отсчетным устройством Micron (далее по тексту – скобы) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей относительным методом.

Описание средства измерений

Принцип действия скоб основан на измерении разности показаний по отсчетному устройству между начальным (нулевым) показанием и показанием при установке измеряемой детали. Начальный (нулевой) отсчет осуществляется по мерам длины концевым плоскопараллельным, устанавливаемым между измерительными поверхностями скобы.

Скобы состоят из корпуса с теплоизоляционными накладками, переставной пятки со стопорным устройством, подвижной пятки, механизма отвода подвижной пятки, встроенного или съемного отсчетного устройства, указателей пределов допуска для встроенного отсчетного устройства, сменного регулируемого центрирующего упора.

Переставная пятка представляет собой микропару и перемещается вдоль линии измерения при помощи специальной гайки. Подвижная пятка под действием измерительного усилия также перемещается вдоль линии измерения. Величина этого перемещения измеряется с помощью отсчетного устройства.

Скобы изготавливаются следующих моделей:

- СИ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора часового типа торговой марки Micron, модификации ИЧ и ИТ (рег. № 82404-21);
- СЦ – индикаторные, оснащенные съемным отсчетным устройством в виде индикатора часового типа торговой марки Micron, модификации ИЦ (рег. № 82404-21);
- СР – рычажные, со встроенным в корпус отсчетным устройством;
- СРП – рычажные, повышенной точности, со встроенным в корпус отсчетным устройством.

Скобы изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой погрешности.

Скобы отличаются между собой внешним видом, метрологическими и техническими характеристиками.

Скобы модели СИ с ценой деления отсчетного устройства 0,01 мм изготавливаются в следующих модификациях: СИ-25 0,01 (ИЧ-3) исп. 1; СИ-25 0,01 (ИТ-3) исп. 1; СИ-25 0,01 (ИЧ-5) исп. 1; СИ-25 0,01 (ИТ-5) исп. 1; СИ-25 0,01 (ИЧ-10) исп. 1; СИ-50 0,01 (ИЧ-3) исп. 1; СИ-50 0,01 (ИТ-3) исп. 1; СИ-50 0,01 (ИЧ-5) исп. 1; СИ-50 0,01 (ИТ-5) исп. 1; СИ-50 0,01 (ИЧ-10) исп. 1; СИ-50 25-50 0,01 (ИЧ-3) исп. 1; СИ-50 25-50 0,01 (ИТ-3) исп. 1; СИ-50 25-50 0,01 (ИЧ-5) исп. 1; СИ-50 25-50 0,01 (ИТ-5) исп. 1; СИ-50 25-50 0,01 (ИЧ-10) исп. 1; СИ-75 50-75 0,01 (ИЧ-3) исп. 1; СИ-75 50-75 0,01 (ИТ-3) исп. 1; СИ-75 50-75 0,01 (ИЧ-5) исп. 1; СИ-75 50-75 0,01 (ИТ-5) исп. 1; СИ-75 50-75 0,01 (ИЧ-10) исп. 1; СИ-100 50-100 0,01 (ИЧ-3) исп. 1; СИ-100 50-100 0,01

[illegible]

0,01 (ИТ-3) исп. 2; СИ-275 250-275 0,01 (ИЧ-5) исп. 2; СИ-275 250-275 0,01 (ИТ-5) исп. 2; СИ-275 250-275 0,01 (ИЧ-10) исп. 2; СИ-300 275-300 0,01 (ИЧ-3) исп. 2; СИ-300 275-300 0,01 (ИТ-3) исп. 2; СИ-300 275-300 0,01 (ИЧ-5) исп. 2; СИ-300 275-300 0,01 (ИТ-5) исп. 2; СИ-300 275-300 0,01 (ИЧ-10) исп. 2.

Скобы модели СИ с ценой деления отсчетного устройства 0,001 мм изготавливаются в следующих модификациях: СИ-25 0,001 (ИЧ-1) исп. 1; СИ-50 25-50 0,001 (ИЧ-1) исп. 1; СИ-100 50-100 0,001 (ИЧ-1) исп. 1; СИ-150 100-150 0,001 (ИЧ-1) исп. 1; СИ-200 150-200 0,001 (ИЧ-1) исп. 1; СИ-25 0,001 (ИЧ-1) исп. 2; СИ-50 25-50 0,001 (ИЧ-1) исп. 2; СИ-100 50-100 0,001 (ИЧ-1) исп. 2; СИ-150 100-150 0,001 (ИЧ-1) исп. 2; СИ-200 150-200 0,001 (ИЧ-1) исп. 2.

Скобы модели СР с ценой деления отсчетного устройства 0,001 мм изготавливаются в следующих модификациях: СР-25 0,001 исп. 1; СР-50 25-50 0,001 исп. 1; СР-75 50-75 0,001 исп. 1; СР-100 75-100 0,001 исп. 1; СР-25 0,001 исп. 2; СР-50 25-50 0,001 исп. 2; СР-75 50-75 0,001 исп. 2; СР-100 75-100 0,001 исп. 2; СР-25 0,001 исп. 2; СР-50 25-50 0,001 исп. 2; СР-75 50-75 0,001 исп. 2; СР-100 75-100 0,001 исп. 2.

Скобы модели СР с ценой деления отсчетного устройства 0,002 мм изготавливаются в следующих модификациях: СР-125 100-125 0,002 исп. 1; СР-150 125-150 0,002 исп. 1; СР-175 150-175 0,002 исп. 1; СР-200 175-200 0,002 исп. 1; СР-125 100-125 0,002 исп. 2; СР-150 125-150 0,002 исп. 2; СР-175 150-175 0,002 исп. 2; СР-200 175-200 0,002 исп. 2.

Скобы модели СРП с ценой деления отсчетного устройства 0,001 мм изготавливаются в следующих модификациях: СРП-25 0,001 исп. 1; СРП-50 25-50 0,001 исп. 1; СРП-25 0,001 исп. 2; СРП-50 25-50 0,001 исп. 2; СРП-25 0,001 исп. 2; СРП-50 25-50 0,001 исп. 2.

Скобы модели СЦ с шагом дискретности отсчетного устройства 0,01 мм изготавливаются в следующих модификациях: СЦ-25 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-50 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-50 25-50 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-75 50-75 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-100 50-100 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-100 75-100 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-125 100-125 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-150 125-150 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-175 150-175 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-200 175-200 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-225 200-225 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-250 225-250 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-275 250-275 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-300 275-300 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-25 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-50 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-50 25-50 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-75 50-75 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-100 50-100 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-100 75-100 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-125 100-125 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-150 125-150 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-175 150-175 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-200 175-200 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-225 200-225 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-250 225-250 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-275 250-275 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-300 275-300 0,01 (ИЧ-12,7) исп. 2.

Скобы модели СЦ с шагом дискретности отсчетного устройства 0,001 мм изготавливаются в следующих модификациях: СЦ-25 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-50 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-50 25-50 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-75 50-75 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-100 75-100 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-125 100-125 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-150 100-150 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-175 150-175 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-200 175-200 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-225 200-225 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-250 225-250 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-275 250-275 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-300 275-300 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 1; СЦ-25 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-50 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-50 25-50 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-75 50-75 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-100 75-100 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-125 100-125 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-150 100-150 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-150 125-150 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-175 150-175 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-200 175-200 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-225 200-225 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-250 225-250 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-275 250-275 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2; СЦ-300 275-300 0,001 (ИЧ-12,7) исп. 2.

Товарный знак **Micron** наносится на паспорт скоб типографским методом, на теплоизоляционную накладку или на циферблат встроенного отсчетного устройства краской или методом гравировки.

Пломбирование скоб от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер наносится в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, или в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, на обратную сторону теплоизоляционной накладки или переставную пятку каплеструйным методом или методом лазерной гравировки. Диапазон измерений скобы наносится на фронтальную теплоизоляционную накладку краской или методом лазерной гравировки.

Фотографии общего вида скоб представлены на рисунках 1 - 3. Обозначение места нанесения заводского номера представлены на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид скоб моделей СР и СРП



Рисунок 2 - Общий вид скоб модели СР



Рисунок 3 - Общий вид скоб моделей СИ и СЦ (без отсчетного устройства)

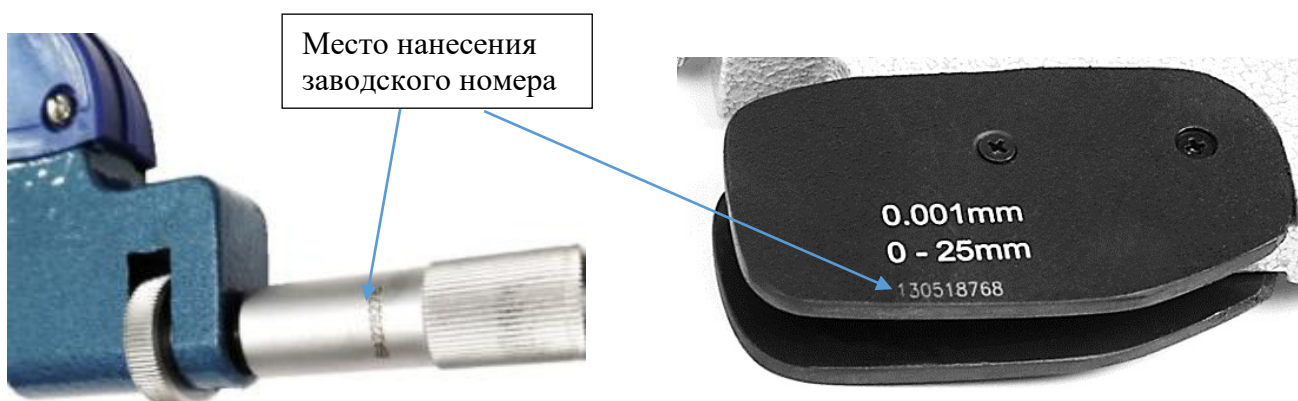


Рисунок 4 – Обозначение места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики скоб модели СИ с ценой деления отсчетного устройства 0,01 мм

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
			на нормируемом** участке 0,1 мм		на любом участке 3 мм	
	Цена деления, мм	Диапазон измерений*, мм	Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
от 0 до 25	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 0 до 50	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 25 до 50	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 50 до 75	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 50 до 100	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 75 до 100	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 100 до 125	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±8	±15
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 100 до 150	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 100 до 200	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 125 до 150	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 150 до 175	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 150 до 200	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				

Продолжение таблицы 1

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
	Цена деления, мм	Диапазон измерений*, мм	на нормируемом** участке 0,1 мм		на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
от 175 до 200	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±10	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 200 до 225	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 225 до 250	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 250 до 275	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±12	±20
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				
от 275 до 300	0,01	от 0 до 3	±5	±10	±12	±25
		от 0 до 5				
		от 0 до 10				

* Диапазон зависит от диапазона измерений входящего в комплект индикатора часового типа.
** Нормированный участок 0,1 мм устанавливается в пределах второго оборота индикатора.

Таблица 2 - Метрологические характеристики скоб моделей СИ, СР, СРП с ценой деления отсчетного устройства 0,001; 0,002 мм

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
		Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм	±30 делений от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
				Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
СИ	от 0 до 25	0,001	от -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 25 до 50	0,001	от -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 50 до 100	0,001	от -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 100 до 150	0,001	от -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 150 до 200	0,001	от -0,05 до +0,05	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
СР	от 0 до 25	0,001	от -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 25 до 50	0,001	от -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 50 до 75	0,001	от -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 75 до 100	0,001	от -0,04 до +0,04	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 0 до 25	0,001	от -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 25 до 50	0,001	от -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 50 до 75	0,001	от -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 75 до 100	0,001	от -0,07 до +0,07	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0

Продолжение таблицы 2

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства в интервалах шкалы, мкм			
		Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм	±30 делений от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
				Исп.1	Исп.2	Исп.1	Исп.2
СР	от 100 до 125	0,002	от -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 125 до 150	0,002	от -0,14 до +0,14	±1,0	±2,0	±2,0	±4,0
	от 150 до 175	0,002	от -0,14 до +0,14	±2,0	±4,0	±3,0	±6,0
	от 175 до 200	0,002	от -0,14 до +0,14	±2,0	±4,0	±3,0	±6,0
СРП	от 0 до 25	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 25 до 50	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 0 до 25	0,001	от -0,07 до +0,07	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0
	от 25 до 50	0,001	от -0,07 до +0,07	±0,7	±1,5	±1,4	±3,0

Таблица 3 - Метрологические характеристики скоб модели СЦ с шагом дискретности отсчетного устройства 0,01; 0,001 мм

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства, мкм	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений*, мм	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
от 0 до 25	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 0 до 50	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 25 до 50	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 50 до 75	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 50 до 100	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 75 до 100	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 100 до 125	0,01	от 0 до 12,7	±8	±15
от 125 до 150	0,01	от 0 до 12,7	±10	±18
от 150 до 175	0,01	от 0 до 12,7	±10	±18
от 175 до 200	0,01	от 0 до 12,7	±10	±18
от 200 до 225	0,01	от 0 до 12,7	±10	±18
от 225 до 250	0,01	от 0 до 12,7	±10	±18
от 250 до 275	0,01	от 0 до 12,7	±15	±24
от 275 до 300	0,01	от 0 до 12,7	±15	±24
от 0 до 25	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 0 до 50	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 25 до 50	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 50 до 75	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 75 до 100	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 100 до 125	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 100 до 150	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10

Продолжение таблицы 3

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб с учетом погрешности измерений отсчетного устройства, мкм	
	Шаг дискретности, мм	Диапазон измерений*, мм	на любом участке 3 мм	
			Исп.1	Исп.2
от 125 до 150	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 150 до 175	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 175 до 200	0,001	от 0 до 12,7	±6	±10
от 200 до 225	0,001	от 0 до 12,7	±10	±15
от 225 до 250	0,001	от 0 до 12,7	±10	±15
от 250 до 275	0,001	от 0 до 12,7	±12	±17
от 275 до 300	0,001	от 0 до 12,7	±12	±17

* Диапазон зависит от диапазона измерений входящего в комплект индикатора часового типа.

Таблица 4 - Допуски плоскостности и параллельности, измерительное усилие скоб

Модель скобы	Цена деления отсчетного устройства или шаг дискретнос- ти, мм	Верхний предел диапазона измерений скоб, мм	Допуск, мкм		Измеритель- ное усилие скоб, Н	Колебание измеритель- ного усилия, Н, не более
			плоскост- ности	параллель ности		
СИ, СЦ	0,01	от 25 до 100 включ.	0,9	3,5	от 6 до 10	1,5
		св. 100 до 200 включ.		6,0		2,0
		св. 200	1,2	-	от 8 до 12	
	0,001	от 25 до 100 включ.	0,3	0,9	от 6 до 10	1,5
		св. 100	0,6	2,5		2,0
СР	0,001; 0,002	25	0,6	1,2	от 4 до 8	1,5
		50		1,5		
		75		2,0		
		100		2,5	от 6 до 10	2,0
		125		3,0		
		150		3,5		
		175		4,0		
		200		4,5		
		СРП		0,001	от 25 до 50	0,3
Примечание – На расстоянии 0,5 мм от края измерительной поверхности допускаются завалы						

Таблица 5 – Размах показаний

Наименование характеристики	Значение
Размах показаний: - для скоб моделей СИ, СР, СРП, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более - для скоб модели СЦ, шага дискретности цифрового отсчетного устройства, не более	1/3 1

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса

Модель скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
СИ, СЦ	от 0 до 25	260	50	140	1,0
	от 25 до 50	290	50	140	1,0
	от 0 до 50	290	50	140	1,0
	от 50 до 75	310	50	170	1,1
	от 50 до 100	340	50	170	1,2
	от 75 до 100	340	50	170	1,2
	от 100 до 125	360	50	210	1,4
	от 100 до 150	390	50	210	1,5
	от 100 до 200	440	50	210	1,7
	от 125 до 150	390	50	210	1,5
	от 150 до 175	410	50	210	1,6
	от 150 до 200	440	50	210	1,7
	от 175 до 200	440	50	210	1,7
	от 200 до 225	460	50	280	1,9
	от 225 до 250	490	50	280	2,1
	от 250 до 275	510	50	280	2,3
	от 275 до 300	560	50	280	2,5
СР, СРП	от 0 до 25	200	30	80	0,9
	от 25 до 50	230	30	100	1,3
	от 50 до 75	250	30	110	1,6
	от 75 до 100	280	30	140	2,1
	от 100 до 125	300	30	160	2,6
	от 125 до 150	330	30	180	3,6
	от 150 до 175	350	30	210	4,4
	от 175 до 200	380	30	260	5,1

Примечание – Габаритные размеры и масса скоб моделей СИ, СЦ указаны без учета отсчетного устройства.

Таблица 7 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более	от +17 до +23 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Скоба с отсчетным устройством	Micron*	1 шт.
Отсчетное устройство* (для скоб моделей СИ, СЦ)	-	1 шт.
Комплект переставных пяток (для скоб модели СИ, СЦ с верхним пределом диапазона измерений св. 200 мм)	-	1 компл.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	СОУ.00.001.ПС	1 экз.
*Модель (модификация) в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Подготовка к работе и проведение измерений» паспорта СОУ.00.001.ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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»;

Стандарт предприятия «Скобы с отсчетным устройством Micron».

Правообладатель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China.

Изготовитель

SHANGHAI UNI-STAR TOOLS COMPANY, KHP

Адрес: No.15-2, Hangqi Road, Damaiwan Industrial Park, Pudong, Shanghai, 201316, China.

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «А3 ИНЖИНИРИНГ» (ООО «А3-И»)

Адрес: 117105, г. Москва, Нагорный пр-д, д. 7, стр.1

Телефон (факс): +7 (800) 500-59-46; +7 (495) 120-07-46

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312199.

Регистрационный № 91454-24

Характер производства: серийное

Дата утверждения акта испытаний, на основании которого принято решение об утверждении типа средств измерений: 28.11.2023 г.

Заводские, серийные номера или буквенно-цифровые обозначения средств измерений, изготовленных для испытаний и (или) представленных на испытания: СР-100 75-100 0,001 исп.1, зав. № 140110188; СР-50 25-50 0,001 исп.2, зав. № 171102777; СИ-150 100-150 0,001 (ИЧ-1) исп.2, зав. № 181003418 с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-1 мм ц.д. 0,001 мм исполнение 1, рег. № 82404-21, зав. № 17766; СИ-25 0,001 (ИЧ-1) исп.1, зав. № 130416784 с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-1 мм ц.д. 0,001 мм исполнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 17765; СИ-100 50-100 0,001 (ИЧ-1) исп.1, зав. № 181003444 с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-1 мм ц.д. 0,001 мм исполнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 17734; СИ-25 0,01 (ИЧ-5) исп.1, зав. № 130416712, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-5 мм ц.д. 0,01 мм исполнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 32927; СР-125 100-125 0,002 исп.1, зав. № 171103152; СИ-50 0,01 (ИЧ-3) исп.2, зав. № 181003420, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-3 мм ц.д. 0,01 мм исполнение 1, рег. № 82404-21, зав. № F09863; СИ-200 100-200 0,01 (ИЧ-10) исп.1, зав. № 181003425, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЧ 0-10 мм ц.д. 0,01 мм исполнение 0, рег. № 82404-21, зав. № 29682; СРП-25 0,001 исп.1, зав. № 171102798; СЦ-25 0,01 (ИЦ-12,7) исп.1, зав. № 140110374, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,01 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ03305; СЦ-50 25-50 0,01 (ИЦ-12,7) исп.2, зав. № 140110451, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,01 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ03306; СЦ-300 275-300 0,001 (ИЦ-12,7) исп.1, зав. № 140110627, с индикатором часового типа торговой марки Micron, модификация ИЦ 0-12,7 мм ц.д. 0,001 мм, рег. № 82404-21, зав. № СУ033804

Код идентификации производства средств измерений: ОС

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91455-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные с фотофиксацией «АвтоУраган-ПП»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с фотофиксацией «АвтоУраган-ПП» (далее - комплексы) предназначены для измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью навигационного приемника, входящего в состав комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента времени в сохраняемые фотоматериалы, формируемые комплексом.

Комплекс состоит из фотофиксатора, выполненного в виде планшетного компьютера MGT8 или планшетного компьютера MGT8X, со встроенным приемником навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем и встроенной спутниковой антенной.

Фотофиксатор обеспечивает формирование фотокадров с помощью фотокамеры, имеет встроенный осветитель для работы в темное время суток, обеспечивает обработку сигналов глобальных навигационных спутниковых систем, полученных от навигационного приемника, расчет координат комплекса, формирование фотоматериалов со служебными отметками (датой, временем и другими данными).

Все измерения проводятся в автоматическом режиме. Результаты измерений, фотоизображения и служебная информация могут передаваться на внешние накопители, в том числе по беспроводным каналам связи.

Комплексы изготавливаются в двух исполнениях (исполнение 1 - модель MGT8, исполнение 2 - модель MGT8X), отличающихся внешним видом.

Комплексы обеспечивают возможность защиты сформированных пакетов данных от несанкционированного изменения при передаче на сервер путем формирования электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Функционально комплексы применяются для фиксации нарушений в сфере благоустройства, связанных с размещением ТС, определенных в ТУ 4278-038-95195549-2023, в том числе, но не ограничиваясь:

- нарушение требований пожарной безопасности об обеспечении проходов, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и строениям
- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС (в том числе, на платных городских парковках)
- размещение транспортных средств на территории, занятой зелеными насаждениями

- неуплата за размещение транспортного средства на платной городской парковке.

Алгоритм выявления и фиксации нарушений основан на перечисленных выше принципах действия и реализован за счет автоматического совмещения результатов измерений, распознанного ГРЗ ТС, фото- и видеоматериалов, а также, при необходимости, размеченных зон фиксации и месторасположения ТС на дорожном полотне, данных нейросетевой видеоаналитики, информации, полученной по запросам к внешним базам данных.

В фотоматериалах, передаваемых для оформления постановления об административном правонарушении обязательном порядке передается название, модель и серийный номер фотофиксатора, с помощью которого зафиксировано правонарушение.

Комплексы применяются в стационарном (на стационарной опоре), передвижном (на штативе-треноге) или мобильном (в салоне ТС или на самокате или других средствах индивидуальной мобильности) вариантах размещения. Комплексы являются специальным техническим средством, работающим в автоматическом режиме и имеющим функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением, в соответствии с ГОСТ Р 57144-2016.

Общий вид комплексов в различных вариантах размещения приведен на рисунках 1 - 4. Пример маркировки комплексов с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 5.



Рисунок 1 – Мобильный вариант размещения комплексов
(исполнение 1)



Рисунок 2 – Мобильный вариант размещения комплексов (исполнение 1)



Рисунок 3 – Передвижной вариант размещения комплексов (исполнение 2)



Рисунок 4 – Стационарный вариант размещения комплексов (исполнение 2)

Пломбирование комплексов не предусмотрено.
Знак поверки на комплексы не наносится.

Заводской номер наносится на прямоугольную самоклеящуюся этикетку, изготовленную типографским способом, размещаемую на задней стороне фотофиксатора. Формат нанесения заводского номера цифровой.

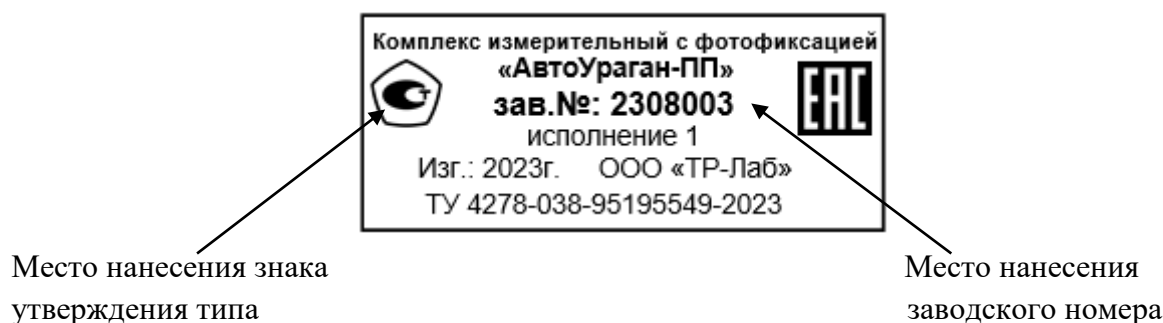


Рисунок 5 – Пример маркировки комплексов

Комплексы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) обеспечивает определение координат комплекса и текущего времени.

Защита от изменения метрологически значимой части ПО реализована путем проверки контрольной суммы прошивки комплекса при старте.

Защита записанных результатов измерений, фотоданных и служебной информации от преднамеренных и случайных изменений реализована использованием авторизации пользователей (через пароль или персональную карту доступа) и специального формата данных, не дающего возможности несанкционированного изменения.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 1- Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Mtc.java
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.3
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), с	± 2
Доверительные границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат в плане*, м	± 3
- при стационарном и передвижном размещении комплекса	
- при мобильном размещении комплекса в диапазоне скоростей от 0 до 50 км/ч	$\pm 4,5$
где * - метрологическая характеристика определена по сигналам от спутников GPS и ГЛОНАСС, принимаемых одновременно, при PDOP ≤ 3	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -20 до +50
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 30 °C, без конденсации влаги, %	95
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	250
- ширина	160
- высота	50
Масса, кг, не более	0,65

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус комплекса с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный с фотофиксацией в составе:	«АвтоУраган-ПП»	1 шт.
- фотофиксатор		1 шт.
- зарядное устройство		1 к-т
- комплект кабелей		1 шт.
- сумка-чехол		по заказу
- штатив-тренога		по заказу
- кронштейн для лобового стекла ТС		по заказу
- кронштейн для СИМ	РСАВ.402100.038 РЭ	по заказу
- кронштейн для стационарной опоры		по заказу
Руководство по эксплуатации	РСАВ.402100.038 РЭ	1 экз.
Паспорт	РСАВ.402100.038 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документа РСAB.402100.038 РЭ «Комплекс измерительный с фотофиксацией «АвтоУраган-ПП» 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»;

«Комплексы измерительные с фотофиксацией «АвтоУраган-ПП». Технические условия ТУ 4278-038-95195549-2023 (РСAB.402100.038 ТУ).

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТР-Лаб» (ООО «ТР-Лаб»)

ИНН 7718269434

Юридический адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д.24, эт цокольный, помещ. I, ком. 14

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТР-Лаб» (ООО «ТР-Лаб»)

ИНН 7718269434

Юридический адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д.24, эт цокольный, помещ. I, ком. 14

Адрес места осуществления деятельности: 107023, г. Москва, Электrozаводская ул., д. 24, оф. 002

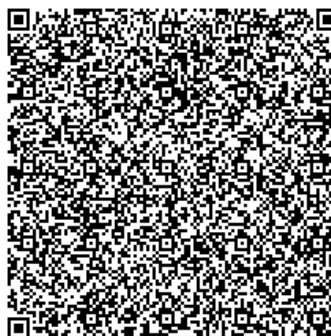
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Место нахождения юридического лица: г.о. Солнечногорск, рп. Менделеево

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30002-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91456-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Ваттметры проходного типа волноводные термисторные М1-37

Назначение средства измерений

Ваттметры проходного типа волноводные термисторные М1-37 (далее – ваттметры) предназначены для градуировки и поверки ваттметров МЗ-52, МЗ-53, МЗ-91, МЗ-91, М5-44, М5-45, а также для измерений падающей мощности непрерывных синусоидальных сигналов и средней мощности импульсно-модулированных сигналов в нагрузку мощности СВЧ в волноводных трактах с повышенной точностью в диапазоне частот от 16,7 до 37,5 ГГц.

Описание средства измерений

Ваттметр состоит из преобразователя термисторного проходного типа и измерителя мощности термисторного унифицированного МЗ-121. Ваттметр имеет три модификации:

- 1) М1-37, состав: измеритель мощности термисторный унифицированный МЗ-121, преобразователи термисторные проходного типа ПТП-26 (сечение 11×5,5) и ПТП-37 (сечение 7,2×3,4);
- 2) М1-37/1, состав: измеритель мощности термисторный унифицированный МЗ-121, преобразователь термисторный проходного типа ПТП-26;
- 3) М1-37/2, состав: измеритель мощности термисторный унифицированный МЗ-121, преобразователь термисторный проходного типа ПТП-37.

Конструктивно преобразователь термисторный проходного типа выполнен в виде моноблочной конструкции и состоит из волноводного СВЧ тракта, имеющего вход и выход, а также разъём подключения к блоку.

Принцип действия ваттметра основан на методе замещения мощности СВЧ мощностью постоянного тока. Часть мощности СВЧ, поступающей на вход преобразователя, поглощается чувствительным элементом с последующим преобразованием в тепловую энергию. Изменение сопротивления термочувствительного элемента приводит к изменению мощности постоянного тока, подаваемого на чувствительный элемент, с последующим отображением количества измененной мощности постоянного тока на экран.

Общий вид ваттметра с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, мест маркировки и защиты от несанкционированного доступа в виде пломбирования представлен на рисунках 1-2.

Заводской номер, состоящий из четырех цифр, наносится методом гравировки на заднюю часть корпуса измерителя. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид ваттметра проходного типа волноводного термисторного М1-37.



Рисунок 2 – Вид сзади ваттметра проходного типа волноводного термисторного М1-37 с обозначением мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки и пломбировки

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее – ПО) установлена в защищенную память измерителя мощности термисторного унифицированного МЗ-121 из состава М1-37, ПО выполняет функции управления работой измерителя, выбором режимов измерений, формы индикации и регистрации результатов измерений.

Конструкция МЗ-121 из состава М1-37 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО измерителя и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Измеритель мощности МЗ-121
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	—
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц: – М1-37 – М1-37/1 – М1-37/2	от 16,70 до 37,50 от 16,70 до 25,86 от 25,86 до 37,50
Диапазон измерений мощности непрерывных синусоидальных сигналов, мВт	от 0,1 до 10,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности, %	$\pm \left(1,5 + \frac{0,5 \text{ мВт}}{P_x^*} \right)$
Модуль эффективного коэффициента отражения выхода, не более	0,03
* – значение измеренной мощности, мВт	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, мин	30
Время непрерывной работы, час	16
Сечение волноводного тракта, мм: – ПТП-26 – ПТП-37	11×5,5 7,2×3,4
Габаритные размеры, мм, не более	
– ПТП-26:	
длина	260
ширина	180
высота	100
– ПТП-37:	
длина	210
ширина	160
высота	90
– МЗ-121	
длина	270
ширина	230
высота	125

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: – ПТП-26 – ПТП-37 – МЗ-121	1,50 1,20 2,20
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, мм рт. ст.	от +15 до +25 80 от 630 до 795

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом и на корпус МЗ-121 из состава М1-37 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ваттметра проходного типа волноводного термисторного М1-37

Наименование	Обозначение документа	Количество, шт./экз.
Преобразователь термисторный проходного типа*: – ПТП-26 – ПТП-37	МФРН.411523.016 МФРН.411523.015	1 1
Измеритель мощности термисторный унифицированный МЗ-121	МФРН.411151.017	1
Жгут	–	1
Руководство по эксплуатации	МФРН.411734.025 РЭ	1
Формуляр	МФРН.411734.025 ФО	1
Упаковка	МФРН.411975.002	1
* – комплектуется в зависимости от исполнения		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа МФРН.411734.025 РЭ «Ваттметр проходного типа волноводный термисторный М1-37. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,50 ГГц»;

МФРН.411734.025 ТУ «Ваттметр проходного типа волноводный термисторный М1-37. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 560

Регистрационный № 91457-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «РКС-энерго» по ГТП ТК КЕДР

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «РКС-энерго» по ГТП ТК КЕДР (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных ООО «РКС-энерго» (далее-сервер ИВК) с установленным программным обеспечением (ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени УСВ-3 (УСВ), локально-вычислительную сеть, автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, 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. Измерительная информация на выходе счетчика:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчика при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы ИВК ООО «РКС-энерго», где осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. ИВК с периодичностью опроса не реже 1 раза в сутки опрашивают счетчики электроэнергии и считывают с них тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ИВК ООО «РКС-энерго» раз в сутки формирует отчеты в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и отправляет по выделенному каналу связи сети Интернет в АО «АТС», региональному филиалу АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ). Сервер ИВК обеспечивает в виде автоматических ежесуточных и автоматизированных ежемесячных отчетов в формате XML сбор данных об измерениях активной и реактивной электрической энергии со смежных автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК и ИВК). В состав СОЕВ входит устройство синхронизации времени типа УСВ-3, синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

ИВК ООО «РКС-энерго» периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивают собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ и при расхождении ± 1 с и более, ИВК ООО «РКС-энерго» производят синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ.

Сравнение шкалы времени счетчика со шкалой времени ИВК ООО «РКС-энерго» осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (не реже раза в сутки). При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени ИВК ООО «РКС-энерго» равного ± 2 с и более, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика электрической энергии, ИВК отражают: факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на корпус АИИС КУЭ не предусмотрено.

Заводской номер АИИС КУЭ 1/23 нанесен на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода, которая крепится на корпус СБД ООО «РКС-энерго».

Общий вид СБД ООО «РКС-энерго» с указанием места нанесения заводского номера АИИС КУЭ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СБД ООО «РКС-энерго» АИИС КУЭ с указанием места нанесения заводского номера.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
ПО «АльфаЦЕНТР»	
1	2
Идентификационное наименование модуля ПО	ac_metrology.dll
Цифровой идентификатор модуля ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

Конструкция АИИС КУЭ исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование измерительного канала	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Борзая, ОРУ-110 кВ, КВЛ 110 кВ Баррикадная - Борзая	ТОГФ (П) 600/5, КТ 0,2S Рег. № 61432-15	ЗНОГ 110000:√3/100:√3 КТ 0,2 Рег. № 61431-15	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	УСВ-3, рег. № 64242-16/СБД ООО «РКС-энерго»

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности $\pm\delta$, %	Границы погрешности в рабочих условиях $\pm\delta$, %
1	2	3	4
1	Активная Реактивная	0,7 1,5	2,8 4,4
Пределы абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ АИИС КУЭ относительно национальной шкалы координированного времени Российской Федерации UTC (SU), ($\pm$) с			5
Примечания: 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая) 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$. 3 Границы погрешности результатов измерений приведены для $\cos \varphi = 0,9$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и для рабочих условий при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5°C до +35°C			

Таблица 4 – Основные технические характеристики АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	1
Нормальные условия параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для счетчиков, °C	от 98 до 102 от 100 до 120 0,9 50 от +21 до +25
Условия эксплуатации параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C температура окружающей среды для счетчиков, °C температура окружающей среды для сервера ИВК, °C атмосферное давление, кПа относительная влажность, %, не более	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 инд. до 1 емк от 49,6 до 50,4 от -40 до +60 от +5 до +35 от +10 до +30 от 80,0 до 106,7 98
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17) УСВ-3: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее Сервер ИВК: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	220000 45000 100000 1
Глубина хранения информации Счетчики: СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-17) - каждого массива профиля при времени интегрирования 30 минут, сут. Сервер ИВК: - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	114 3,5

Надежность системных решений:

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

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники ОРЭМ с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- в журнале событий счетчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- сервера ИВК;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на серверах.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТОГФ (П)	3
Трансформатор напряжения	ЗНОГ	3
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Сервер ИВК	СБД ООО «РКС-энерго»	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51/279/23	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «РКС-энерго» по ГТП ТК КЕДР. МВИ 26.51/279/23, аттестованной ООО «Энерготестконтроль». Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560 от 03.08.2018.

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 «РКС-энерго» (ООО «РКС-энерго»)
ИНН 3328424479

Юридический адрес: 187320, Ленинградская обл., Кировский р-н, г. Шлиссельбург,
ул. Жука, д. 3, помещ. 204

Телефон: 8 (812) 332-05-20

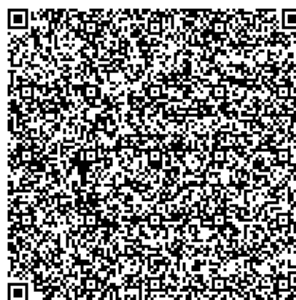
E-mail: office@rks-energo.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»
(ООО «Энерготестконтроль»)
Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. 1
Телефон: 8 (495) 6478818
E-mail: golovkonata63@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»
(ООО «Энерготестконтроль»)
Адрес: 117449, г. Москва, ул. Карьер, д. 2, стр. 9, помещ. 1
Телефон: 8 (495) 6478818
E-mail: golovkonata63@gmail.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312560.



Регистрационный № 91458-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры S1280

Назначение средства измерений

Тепловизоры S1280 (далее по тексту – тепловизоры) предназначены для бесконтактных измерений пространственного распределения температуры объектов по их собственному тепловому излучению в пределах зоны, определяемой полем зрения оптической системы тепловизоров, и визуализации этого распределения на дисплее тепловизора.

Описание средства измерений

Конструктивно тепловизоры состоят из экрана, объектива, матрицы, элементов управления, электронной системы, устройства хранения информации. Излучение на матрицу фокусирует объектив, а электроника обрабатывает полученные данные.

Принцип действия тепловизоров основан на преобразовании теплового излучения от исследуемого объекта, передаваемого через оптическую систему на приемник, в цифровой сигнал и отображении его в виде термограммы на высококонтрастном сенсорном жидкокристаллическом дисплее тепловизора. Приемник представляет собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу инфракрасных высокочувствительных детекторов фокальной плоскости (FPA). Тепловизоры измеряют температуру и отображают распределение температур на поверхности объекта или на границе разделения различных сред.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом лазерной печати на информационную табличку (этикетку) в виде цифрового обозначения.

Общий вид тепловизоров представлен на рисунке 2. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид тепловизоров

Пломбирование тепловизоров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) тепловизоров состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. ПО находится в микропроцессоре, размещенном внутри корпуса тепловизора, и недоступно для внешней модификации.

ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Уровень защиты программного обеспечения – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенной части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1036M+r0-aae6c78

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±2
Углы поля зрения, градус по горизонтали×градус по вертикали	25×20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент излучаемой способности (изменяемый)	от 0,3 до 1,0
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	140 210 115
Масса, кг, не более	1,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от -25 до +45 85 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Средняя наработка на отказ, ч	80000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор	S1280	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методы испытаний и контроля» документа РЭ «Руководство 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»;

Стандарт предприятия IRAY TECHNOLOGY CO., LTD.

Правообладатель

IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: 11, GUIYANG STREET, YANTAI ECONOMY AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT DISTRICT, YANTAI SHANDONG P.R.CHINA

Телефон: ++86 13 954 524 865

Web-сайт: www.iraytek.com

Изготовитель

IRAY TECHNOLOGY CO., LTD., Китай

Адрес: 11, GUIYANG STREET, YANTAI ECONOMY AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT DISTRICT, YANTAI SHANDONG P.R.CHINA

Телефон: ++86 13 954 524 865

Web-сайт: www.iraytek.com

Испытательный центр

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

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

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

Телефон: +7 (495) 966-29-70

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

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

