

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

**Сведения
об утвержденных типах средств 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.	Машины координатно-измерительные	ABERLIN	C	86960-22	Мод. Extol 370 зав. №20039, мод. Horizon 1500 зав. № 11016, мод. Horizon 1000 зав. № 11020	Aberlink Ltd., Великобритания	Aberlink Ltd., Великобритания	OC	МП АПМ 08-21	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "СОНАТЕК" (ООО "СОНАТЕК"), г. Москва	ООО "Автопрогресс-М", г. Москва	19.04.2022
2.	Антенны логотипические	НЛПА-60	C	86961-22	0062, 0063, 0064	Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма "НЕЛК" (ЗАО НПЦ Фирма "НЕЛК"), г. Москва	Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма "НЕЛК" (ЗАО НПЦ Фирма "НЕЛК"), г. Москва	OC	ЛИБЮ.464 651.006 МП	1 год	Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма "НЕЛК" (ЗАО НПЦ Фирма "НЕЛК"), г. Москва	ФГБУ "ГНМЦ" Минобороны России, Московская область, г. Мытищи	19.08.2021
3.	Весы платформенные стационарные	ВПС	C	86962-22	ВПС-150-50 зав. № 002; ВПС-1000-500 зав. № 001	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	OC	ГОСТ OIML R 76-1 -2011	1 год	Общество с ограниченной ответственностью	ЗАО КИП "МЦЭ", г. Москва	20.05.2022

"НК "Рос-нефть" - Алтайнефтепродукт"	DEA Global	C	86966-22				продукт"), г. Барнаул	Алтайнефтепродукт"), г. Барнаул	ОС	МП 203-6-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ГАЛИКА-МЕТ" (ООО "ГАЛИКА-МЕТ"), Московская область, г. Электросталь	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.01.2022
7. Машины координатные измерительные						DEA GLOBAL S GREEN 09.12.08 с измерительной головкой RH10M с датчиком SP25 (зав. № GLCS0012521A); DEA GLOBAL S GREEN 07.07.05 с измерительной головкой HH-AS8-T5 с датчиком HP-S-X1S (зав. № GLOA0015471A); DEA GLOBAL S Blue 07.10.07 с измерительной головкой RH10M с датчиком SP25 (зав. № GLOB0022281A); DEA GLOBAL S Blue 07.10.07 с измерительной головкой HH-AS8-T2.5 с датчиком HP-S-X1H (зав. № GLOB0022561A); DEA GLOBAL S green 07.10.07 с измерительной головкой HH-AS8-T5 с датчиком HP-S-X1S (зав. № GLOB0022251A); DEA GLOBAL S green 12.22.10 с измерительной го-	HEXAGON Metrology S.p.A, Италия	HEXAGON Metrology S.p.A, Италия	ОС	МП 203-6-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ГАЛИКА-МЕТ" (ООО "ГАЛИКА-МЕТ"), Московская область, г. Электросталь	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	20.01.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86968-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические номинальной вместимостью 5 м³, 25 м³.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС представляют собой горизонтальные стальные сосуды цилиндрической формы подземного исполнения с плоскими днищами, оборудованные люками и приемно-раздаточными патрубками для заполнения и опорожнения резервуаров.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС имеют несколько модификаций: РГС-5, РГС-25 в зависимости от вместимости.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС, модификаций РГС-5 с заводским номером 16, РГС-25 с заводскими номерами 2, 17, 18, 23, расположены на территории ЛПДС «Белгород» МРУ АО «Транснефть – Дружба», 308517, Белгородская область, с. Беловское.

Заводские номера резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС нанесены печатным способом в паспорт и аэрографическим способом на металлическую табличку, расположенную на люке резервуара.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и в градуировочную таблицу.

Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС представлен на рисунке 1.

Фотографии горловин и заводских номеров резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС представлены на рисунках 2-6.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС не предусмотрено.

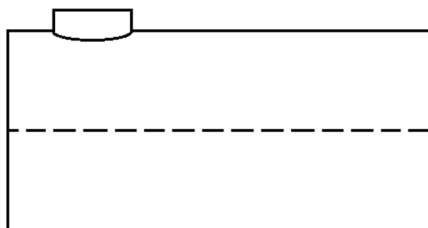


Рисунок 1 – Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС



Рисунок 2 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС модификации РГС-5, заводской номер 16



Рисунок 3 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС модификации РГС-25, заводской номер 2



Рисунок 4 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС модификации РГС-25, заводской номер 17



Рисунок 5 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС модификации РГС-25, заводской номер 18



Рисунок 6 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС модификации РГС-25, заводской номер 23

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Модификация	РГС-5	РГС-25			
Заводской номер	16	2	17	18	23
Номинальная вместимость, м³	5	25			
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30
Вероятность безотказной работы	0,95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС (РГС-5, РГС-25)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 3 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

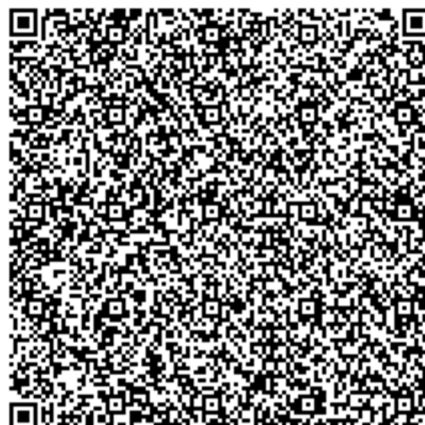
Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru
E-mail: office@brn.transneft.ru

Изготовитель

Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Липецкой области»
(ФБУ «Липецкий ЦСМ»)
ИНН 4823003043
Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а
Телефон: +7 (4742) 56-74-44
Web-сайт: www.lcsm.ru
E-mail: lcsm@lcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311563.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86969-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические номинальной вместимостью 25 м³.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 представляют собой горизонтальные стальные сосуды цилиндрической формы подземного исполнения с коническими днищами, оборудованные люками и приемно-раздаточными патрубками для заполнения и опорожнения резервуаров.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-25 с заводскими номерами 23, 25 расположены на территории ЛПДС «Воронеж» МРУ АО «Транснефть – Дружба», 396333, Воронежская область, Новоусманский район, п. Софьино, д. 1а.

Заводские номера резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 нанесены печатным способом в паспорт и аэрографическим способом на металлическую табличку, расположенную на люке резервуара.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и в градуировочную таблицу.

Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 представлен на рисунке 1.

Фотографии горловин и заводских номеров резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 представлены на рисунках 2-3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25 не предусмотрено.

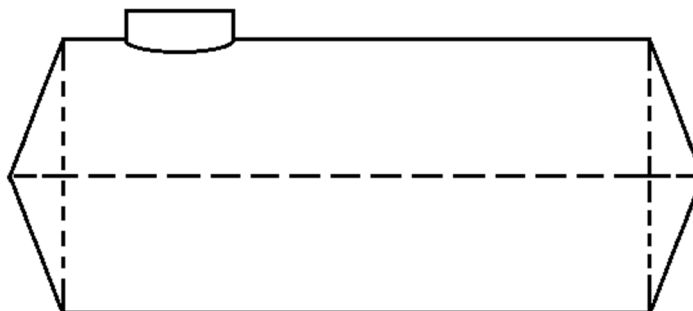


Рисунок 1 – Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-25



Рисунок 2 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-25, заводской номер 23



Рисунок 3 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-25, заводской номер 25

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	23	25
Номинальная вместимость, м ³	25	
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30
Вероятность безотказной работы	0,95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 3 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru
E-mail: office@brn.transneft.ru

Изготовитель

Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru

Испытательный центр

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

ИНН 4823003043

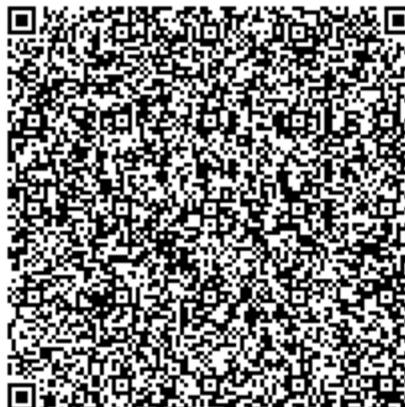
Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Телефон: +7 (4742) 56-74-44

Web-сайт: www.lcsm.ru

E-mail: lcsm@lcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311563.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические номинальной вместимостью 40 м³.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 представляют собой горизонтальные стальные сосуды цилиндрической формы подземного исполнения с усеченно-коническими днищами, оборудованные люками и приемно-раздаточными патрубками для заполнения и опорожнения резервуаров.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 с заводскими номерами 1 и 2 расположены на территории НПС «Лубна» МРУ АО «Транснефть – Дружба», 398504, Липецкая область, Липецкий район, с. Сухая Лубна.

Заводские номера резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 нанесены печатным способом в паспорт и аэрографическим способом на металлическую табличку, расположенную на люке резервуара.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и в градуировочную таблицу.

Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 представлен на рисунке 1.

Фотографии горловин и заводских номеров резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 представлены на рисунках 2-3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

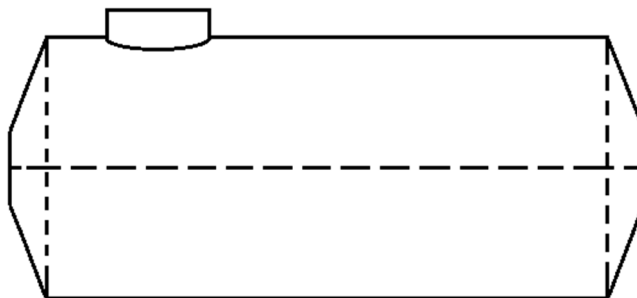


Рисунок 1 – Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40



Рисунок 2 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-40, заводской номер 1



Рисунок 3 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-40, заводской номер 2

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	1	2
Заводской номер	1	2
Номинальная вместимость, м ³	40	
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30
Вероятность безотказной работы	0,95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-40	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 3 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Правообладатель

Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru
E-mail: office@brn.transneft.ru

Изготовитель

Мичуринское районное управление Акционерного общества «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru

Испытательный центр

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

ИНН 4823003043

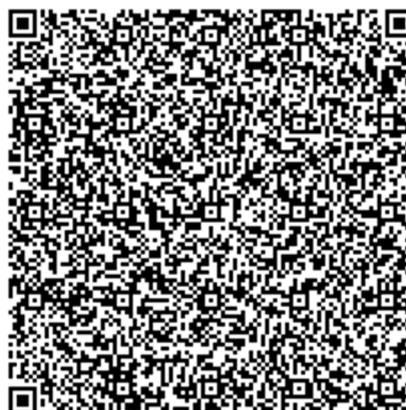
Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Телефон: +7 (4742) 56-74-44

Web-сайт: www.lcsm.ru

E-mail: lcsm@lcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311563.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические номинальной вместимостью 40 м³.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 представляют собой горизонтальные стальные сосуды цилиндрической формы подземного исполнения с усеченно-коническими днищами, оборудованные люками и приемно-раздаточными патрубками для заполнения и опорожнения резервуаров.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-40 с заводскими номерами 60 и 61 расположены на территории НПС «Становая» МРУ АО «Транснефть – Дружба», 399710, Липецкая область, Становлянский район, п. Дружба.

Заводские номера резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 нанесены печатным способом в паспорт и аэрографическим способом на металлическую табличку, расположенную на люке резервуара.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке и в градуировочную таблицу.

Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 представлен на рисунке 1.

Фотографии горловин и заводских номеров резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 представлены на рисунках 2-3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

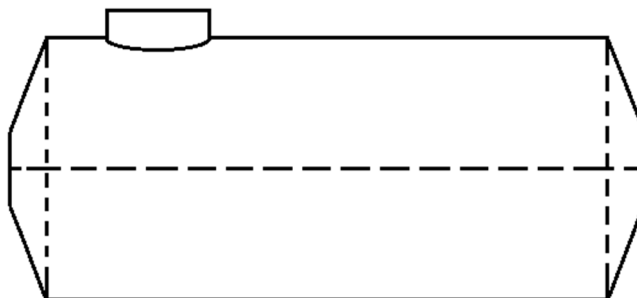


Рисунок 1 – Эскиз резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40



Рисунок 2 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-40, заводской номер 60



Рисунок 3 – Фотография горловины и заводского номера резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-40, заводской номер 61

Пломбирование резервуаров стальных горизонтальных цилиндрических РГС-40 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	60	61
Номинальная вместимость, м ³	40	
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30
Вероятность безотказной работы	0,95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-40	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 3 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным горизонтальным цилиндрическим РГС-40

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Мичуринское районное управление Акционерное общество «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru
E-mail: office@brn.transneft.ru

Изготовитель

Мичуринское районное управление Акционерное общество «Транснефть – Дружба»
(МРУ АО «Транснефть – Дружба»)
ИНН 3235002178
Адрес: 393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Марата, д. 162 «Б»
Телефон/факс: +7 (47545) 5-35-45
Web-сайт: www.druzhba.transneft.ru

Испытательный центр

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

ИНН 4823003043

Адрес: 398017, г. Липецк, ул. И.Г. Гришина, д. 9а

Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113

Телефон: +7 (4742) 56-74-44

Web-сайт: www.lcsm.ru

E-mail: lcsm@lcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311563.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-аппаратные суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ» (в дальнейшем – комплексы) предназначены для автоматических неинвазивных измерений артериального давления (АД), записи в память носимого монитора измеренных значений АД с последующей передачей записанных данных в персональный компьютер.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на длительном (в течение суток и более), неинвазивном измерении артериального давления (АД) осциллометрическим и аускультативным методами. Измерение артериального давления проводится носимым монитором со встроенным программным обеспечением с помощью манжеты, надетой на конечность пациента, с последующей передачей результатов измерений на компьютер.

Измерение артериального давления производится автоматически, результаты измерений отображаются на дисплее средства измерений в цифровом виде.

Комплексы включают в себя носимые мониторы АД модификаций «БиПиЛАБ» и (или) «БиПиЛАБ-М» (далее – мониторы) с чехлом и ремнями, манжеты компрессионные пневматические разных размеров, кабели и адаптеры для подключения к ПК, модуль активности и положения "МАП" и специальное программное обеспечение с программными модулями, устанавливаемое на персональный компьютер (ПК).

Конструктивно мониторы выполнены в корпусе из ударопрочной пластмассы, внутри которого расположены плата с основными электронными узлами монитора и батарейный отсек. На корпусе расположены дисплей, кнопки управления монитором, пневморазъем для подключения к монитору удлинительного шланга манжеты и электрический разъем для подключения модуля активности и положения «МАП» или подключения монитора к компьютеру.

Носимые мониторы «БиПиЛАБ» и «БиПиЛАБ-М» выпускаются в 7-и вариантах комплектации: Н, К, А, В, АВ, АК, АКВ. Вариант комплектации Н является наиболее простым; в этом варианте беспроводная связь монитора с ПК осуществляется только через инфракрасный интерфейс. Отличия вариантов комплектации заключаются: в наличии возможности измерения АД аускультативным методом Короткова (варианты К, АК, АКВ), наличии встроенного датчика для регистрации активности и положения тела пациента (варианты А, АВ, АК, АКВ), наличии беспроводной связи с ПК через Bluetooth (варианты АВ, АКВ).

Общий вид комплексов приведен на рисунке 1.



а) общий вид комплексов



б) общий вид мониторов БиПиЛАБ



в) общий вид мониторов БиПиЛАБ-М

Рисунок 1 – Общий вид комплексов программно-аппаратных
суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ»

Пломбирование мониторов от несанкционированного доступа осуществляется с помощью защитной наклейки. Места расположения защитной наклейки указаны на рисунке 2.

Конструкция средства измерений предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений. Места нанесения знака поверки указаны на рисунке 2.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к монитору.

Заводской номер наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к монитору.

Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера указаны на рисунке 3.



а) для мониторов БиПиЛАБ

б) для мониторов БиПиЛАБ-М

Рисунок 2 – Место нанесения защитной наклейки и знака поверки на комплексы программно-аппаратные суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ»



а) для мониторов БиПиЛАБ

б) для мониторов БиПиЛАБ-М

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 3 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера на комплексы программно-аппаратные суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ»

Программное обеспечение

Комплексы программно-аппаратные суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ» имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) и внешнее метрологически незначимое ПО.

Встроенное метрологически значимое ПО устанавливается в носимый монитор АД на заводе-изготовителе во время производственного цикла и предназначено для управления работой носимых мониторов АД; считывания и сохранения результатов измерений; измерения настроечных параметров мониторов, обеспечения вывода измеренной величины или диагностических сообщений на встроенный дисплей.

Внешнее ПО, записанное на электронном носителе, предназначено для установки на персональный компьютер с целью анализа измеренных значений.

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	01.04.00
Цифровой идентификатор ПО	недоступно
Идентификационное наименование внешнего ПО	BPLabWin
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	06.04.00
Цифровой идентификатор ПО	недоступно

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики комплексов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений давления, мм рт. ст.	от 0 до 300
Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности при измерении давления в манжете, мм рт. ст.	$\pm 1, \pm 3$ ¹⁾
Примечание: ¹⁾ Конкретное значение приведено в паспорте на носимый монитор АД.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики комплексов

Наименования характеристики	Значение
Габаритные размеры носимых мониторов АД (без чехла, выступающих частей разъемов и внешних датчиков), мм, не более: - носимых мониторов АД «БиПиЛАБ» - носимых мониторов АД «БиПиЛАБ-М»	105×85×33 94×63×28
Масса носимых мониторов АД, г, не более: - носимых мониторов АД «БиПиЛАБ» - носимых мониторов АД «БиПиЛАБ-М»	180 150
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, мм рт.ст.	от +10 до +45 от 10 до 95 630 до 800
Средняя наработка на отказ носимого монитора АД, ч, не менее	10000
Средний срок службы носимого монитора АД, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к монитору и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Кабель связи монитора с компьютером для USB-порта	ВР.М000.004	не более 140 шт.	В соответствии с заказом
Программное обеспечение для анализа данных суточного мониторинга АД BPLab (стандартная или расширенная редакция), руководство пользователя и методическое руководство	ВР.005.016	не более 14 шт.	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	ВР.2005.000РЭ	1	
Паспорт на комплекс	ВР.2005.000ПС	1	
Паспорт монитора носимого	ВР.2005.001ПС	не более 280 шт.	Из расчета один паспорт на каждый монитор носимый
Тара потребительская	ВР.005.030	1	В соответствии с заказом
Рабочая станция обработки данных (на базе ПК)	Покупное изделие	1	В соответствии с заказом
Переходник кабеля связи монитора с компьютером	ВР.005.014	не более 140 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ»
Кабель связи монитора с компьютером для СОМ-порта	ВР.005.004	1	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «Н», «А», «В», «АВ»
Адаптер беспроводного ИК интерфейса для компьютера	ВР.005.010	1	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ»
Адаптер беспроводного ИК интерфейса для монитора	ВР.005.009	1	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ»
Адаптер Bluetooth	Покупное изделие	1	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД в вариантах комплектации «В», «АВ», «АКВ»
Программный модуль «Анализ ригидности артерий при суточном мониторинге»	ВР.005.016-1	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Анализ ригидности артерий при суточном мониторинге с использованием ЭКГ»	ВР.005.016-2	1	В соответствии с заказом

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Программный модуль «Анализ частоты дыхания при суточном мониторинговании»	BP.005.016-3	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Анализ центрального аортального давления при суточном мониторинговании»	BP.005.016-4	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Определение вероятности наличия скрытой АГ по результатам суточного мониторингования АД»	BP.005.016-5	1	В соответствии с заказом По лицензионным соображениям доступен только на территории России
Программный модуль «Формирование текстовых заключений по результатам суточного мониторингования АД»	BP.005.016-6	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Импорт из Schiller BR-102»	BP.005.016-7	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Импорт из Schiller BR-102 Plus»	BP.005.016-8	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Импорт из SpaceLabs»	BP.005.016-9	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Импорт из Accutracker, Oscar-2, Pressure Tracker»	BP.005.016-10	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Определение лодыжечно-плечевого индекса в условиях диагностического кабинета»	BP.005.016-11	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Анализ центрального аортального давления в условиях диагностического кабинета»	BP.005.016-12	1	В соответствии с заказом
Программный модуль «Анализ ригидности артерий в условиях диагностического кабинета»	BP.005.016-13	1	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «Н»	BP.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «К»	BP.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «А»	BP.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «В»	ВР.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «АВ»	ВР.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «АК»	ВР.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «АКВ»	ВР.2005-00-000	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «Н»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «К»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «А»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «В»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «АВ»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «АК»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Монитор носимый АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «АКВ»	ВР.М000-001	не более 20 шт.	В соответствии с заказом
Чехол с поясным и плечевым ремнем	ВР.005.002	не более 140 шт.	В соответствии с заказом
Чехол с поясным и плечевым ремнем	ВР.М000.002	не более 140 шт.	В соответствии с заказом
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой для взрослых, 24-32 см ²	МВС.24-32 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой для взрослых, 28-40 см ²	МВПК.28-40 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой большая для взрослых, 32-42 см ²	МВБ.32-42 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой радиусная для взрослых, 38-50 см ²	МБР.38-50 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой бедренная для взрослых, 45-60 см ²	МВНаб.45-60 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой малая для детей, 12-16 см ²	МДМ.12-16 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Манжета компрессионная пневматическая с текстильной застежкой средняя для детей, 16-24 см ²	МДС.16-24 ТУ-9398-002-39238870-2007	не более 280 шт.	В соответствии с заказом Регистрационное удостоверение № ФСР 2007/00592
Прищепка для манжеты	ВР2005-13-003	не более 140 шт.	В соответствии с заказом
Шланг удлинительный	ВР.005.007	не более 140 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ»
Шланг удлинительный	ВР.М000.003	не более 140 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ-М»
Датчик тонов Короткова	ВР2005-14-001	не более 60 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «К», «АК», «АКВ»
Датчик тонов Короткова	ВР.М000.006	не более 60 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «К», «АК», «АКВ»
Модуль активности и положения «МАП»	ВР.005.012	не более 60 шт.	В соответствии с заказом
Комплект креплений «МАП» поясной	ВР.005.122-1	не более 60 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входит Модуль активности и положения «МАП»
Комплект креплений «МАП» нагрудный	ВР.005.122-2	не более 60 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входит Модуль активности и положения «МАП»
Комплект крепления датчика положения бедренного	ВР.005.122-3	не более 60 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входит Датчик положения бедренный или Модуль активности и положения «МАП»

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Аккумулятор типоразмера АА с номинальным напряжением 1,2 В и номинальной емкостью не менее 2100 мА * ч	Покупное изделие	не более 560 шт.	В соответствии с заказом из расчета 4 шт. на один носимый монитор АД
Зарядное устройство	Покупное изделие	не более 280 шт.	В соответствии с заказом в количестве из расчета возможности одновременного заряда аккумуляторов для всех носимых мониторов АД
Устройство для чтения карт памяти	Покупное изделие	не более 140 шт.	В соответствии с заказом, если в поставку входят носимые мониторы АД «БиПиЛАБ-М»
Программное обеспечение TEST005	ВР.005.017	1	В соответствии с заказом тип носителя определяется по согласованию с заказчиком
Пневмопровод технологический	ВР.005.005	1	В соответствии с заказом (для «БиПиЛАБ»)
Пневмопровод технологический	ВР.М000.007	1	В соответствии с заказом (для «БиПиЛАБ-М»)
Кабель технологический	ВР.005.011	1	В соответствии с заказом (для «БиПиЛАБ» в варианте комплектации «К», «АК», «АКВ»)
Кабель технологический	ВР.М000.008	1	В соответствии с заказом (для «БиПиЛАБ-М» в варианте комплектации «К», «АК», «АКВ»)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4.2 «Принцип действия носимых мониторов» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам программно-аппаратным суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ»

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

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339;

ГОСТ Р 50444-2020 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия;

ГОСТ 30324.30-2002 (МЭК 60601-2-30:1995) Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к приборам для автоматического контроля давления крови косвенным методом;

ТУ 9441-002-39238870-2010 Технические условия. Комплекс программно-аппаратный суточного мониторинга АД «БиПиЛАБ».

Правообладатель

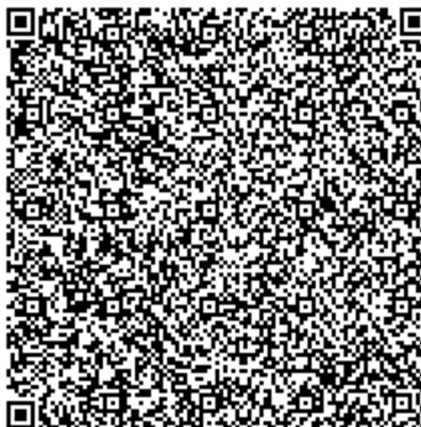
Общество с ограниченной ответственностью «Петр Телегин» (ООО «Петр Телегин»)
ИНН 5259013045
Адрес: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 37Д, пом. П1.
Телефон: +7(831)212-41-41
E-mail: info@bplab.com
Web-сайт: www.bplab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Петр Телегин» (ООО «Петр Телегин»)
ИНН 5259013045
Адрес юридического лица: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 37Д, пом. П1.
Адрес места осуществления деятельности: 603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 37Д, пом. П1.
Телефон: +7(831)212-41-41
E-mail: info@bplab.com
Web-сайт: www.bplab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
ИНН 7736042404
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46,
Телефон /факс: +7(495) 437-55-77 / +7(495) 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86973-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Набор калибровочный мер массы и длины в области измерений координат центра масс НКМ-500

Назначение средства измерений

Набор калибровочный мер массы и длины в области измерений координат центра масс (далее – набор) предназначен для воспроизведения массы и координат центра масс в трехмерной ортогональной системе координат OXYZ. Набор применяют для определения и контроля метрологических характеристик стендов для измерений массы и координат центра масс, в том числе при их поверке и калибровке.

Описание средства измерений

Принцип действия набора основан на пропорциональности веса меры и ее массы, а также на известных соотношениях между геометрическими размерами твердого однородного тела и его положением центра масс.

Масса каждой меры набора определяется через известную массу эталонной гири и измеренное отношение весов (масс) эталонной гири и этой меры.

Координаты центра масс каждой меры набора определяются исходя из объема конечных частей правильной геометрической формы, на которые можно условно разделить меру, и расположения их центра масс, рассчитанных на основании измерений геометрических размеров мер.

Набор имеет модульную конструкцию и состоит из эталонных мер и крепежных элементов к ним. Эталонные меры трех типов – сегмент, диск и гиря вместе с крепежными элементами к ним, представляют собой меры массы и длины в области измерений координат центра масс и воспроизводят единицы соответствующих величин. Сегменты и диск предназначены для крепления в центре измерительной платформы контролируемого стенда или с небольшим боковым смещением и обеспечивают основное смещение центра масс вдоль вертикальной оси. Гири предназначены для крепления на измерительной платформе контролируемого стенда на некотором расстоянии от его центра и обеспечивают основное смещение центра масс вдоль горизонтальных осей. Гири также могут быть закреплены на диске, обеспечивая дополнительное смещение центра масс вдоль вертикальной оси.

Модификации эталонных мер набора приведены в таблице 1. Обозначение модификации имеет формат [0]-[1]-[2], где в группе знаков [0] указано условное буквенное обозначение эталонной меры, в группе знаков [1] - номинальная масса эталонной меры с учетом крепежных элементов в килограммах, в группе знаков [2] - номинальная вертикальная координата центра масс эталонной меры с учетом крепежных элементов в миллиметрах.

Пример указания в документации эталонной меры, состоящей из меры сегмент и крепежных элементов, имеющей номинальную массу 100 кг и номинальную вертикальную координату центра масс 400 мм:

Мера эталонная ЭМЦ С-100-400.

Эталонные меры модификаций С-100-400, СБ-100-400, СБЦ-100-400 собираются в стандартные комплекты сегментов 100, эталонные меры модификаций Г-20-18, ГБ-20-18 собираются в стандартные комплекты гирь 20 (таблица 2). Заводские номера эталонных мер, входящих в состав стандартных комплектов, указываются в паспорте набора. Номинальные значения физических величин, воспроизводимых эталонными мерами и стандартными комплектами, приведены в таблице 3. Для величин, воспроизводимых эталонными мерами и стандартными комплектами набора, нормируются индивидуальные значения, которые указываются в его эксплуатационных документах. Эталонные меры и их стандартные комплекты с учетом требований к их установке (таблица 1) закрепляются на измерительной платформе стенда в произвольных конфигурациях, воспроизводящих другие значения соответствующих величин. Набор комплектуется принадлежностями для монтажа на поверяемом стенде (такелажные болты, переходник).

Таблица 1 – Модификации эталонных мер

Наименование	Модификация	Назначение	Состав	
			Составная часть	Количество
Мера эталонная ЭМЦ С-100-400	С-100-400 СБ-100-400 СБЦ-100-400	Воспроизводит максимальные значения массы и вертикальной координаты центра масс. Модификации СБЦ-100-400 и СБ-100-400 – базовые, предназначены для установки на измерительную платформу проверяемого стенда. Модификация С-100-400 предназначена для установки на базовые модификации. Модификация СБЦ-100-400 устанавливается в центре измерительной платформы, модификация СБ-100-400 – со смещением.	Для С-100-400:	
			Сегмент	1
			Болт сегмента 100	4
			Гайка универсальная	4
			Для СБ-100-400:	
			Сегмент	1
			Болт сегмента 100 нижний	3
			Болт сегмента 100 боковой	1
			Гайка универсальная	3
			Для СБЦ-100-400:	
			Сегмент	1
			Болт сегмента 100 нижний	4
			Гайка универсальная	4
Мера эталонная ЭМЦ ДП-50-46	ДП-50-50	Обеспечивает смещение центра масс вдоль вертикальной оси в сторону увеличения и воспроизведение верхней границы диапазона измерений и близкой к ней области для вертикальной координаты центра масс при установке совместно со всеми эталонными мерами	Для ДП-50-46:	
			Диск переходный	1
			Болт гири 50	4
			Гайка универсальная	4

Наименование	Модификация	Назначение	Состав	
			Составная часть	Количество
		Г-[1]-[2] на стандартный комплект из трех эталонных мер С-100-400. Устанавливается только на эталонные меры С-100-400, СБ-100-400 или СБЦ-100-400.		
Мера эталонная ЭМЦ Г-20-18	Г-[1]-[2] ГБ-[1]-[2]	Воспроизводит минимальное значение массы. Обеспечивает смещение центра масс вдоль горизонтальных осей в положительном и отрицательном направлениях, вдоль вертикальной оси в сторону уменьшения при установке на измерительную платформу стенда или увеличения – при установке на эталонные меры С-100-400, СБ-100-400, СБЦ-100-400, ДП-50-50; воспроизведение нижней границы диапазона измерений и близкой к ней области для массы, всего диапазона измерений горизонтальных координат центра масс, нижней границы диапазона измерений и близкой к ней области для вертикальной координаты центра масс.	Для Г-20-18:	
			Гиря 20	1
			Болт гири 10-20	1
			Для ГБ-20-18:	
			Гиря 20	1
			Болт гири 10-20	1
			Гайка универсальная	1
			Для Г-50-45:	
			Гиря 50	1
			Болт гири 50	1
Мера эталонная ЭМЦ Г-50-45			Для ГБ-50-45:	
			Гиря 50	1
			Болт гири 50	1
			Для Г-10-10:	
			Гиря 10	1
			Болт гири 10-20	1
			Для ГБ-10-10:	
			Гиря 10	1
			Болт гири 10-20	1
			Гайка универсальная	1
Мера эталонная ЭМЦ Г-10-10			Для СБ-10-150:	
			Сегмент 10	1
			Болт гири 10-20	4
			Для СБ-20-200:	
			Сегмент 20	1
Мера эталонная ЭМЦ СБ-10-150	СБ-10-150		Для СБ-10-150:	
			Сегмент 10	1
			Болт гири 10-20	4
Мера эталонная	СБ-20-200		Для СБ-20-200:	
			Сегмент 20	1

Наимено- вание	Модификация	Назначение	Состав	
			Составная часть	Коли- чество
			Болт гири 10- 20	4
ЭМЦ СБ-20-200				

Таблица 2 – Состав стандартных комплектов эталонных мер

Обозначение стандартного комплекта	Место установки стандартного комплекта	Модификация эталонной меры	Количество эталонных мер в одном стандартном комплекте
СКЦ-С100-[3] ¹⁾	Стандартный комплект сегментов 100 установлен в центре измерительной платформы станда	СБЦ-100-400	1
		С-100-400	от 1 до 2
СКБ-С100-[3] ¹⁾	Стандартный комплект сегментов 100 установлен со смещением относительно центра измерительной платформы станда	СБ-100-400	1
		С-100-400	от 1 до 2
СКБ-Г20-[3] ¹⁾	Стандартный комплект гирь 20 установлен непосредственно на измерительную платформу станда	ГБ-20-18	1
		Г-20-18	от 1 до 4
СК-Г20-[3] ¹⁾	Стандартный комплект гирь 20 установлен на другие эталонные меры	Г-20-18	от 1 до 5

¹⁾ В группе знаков [3] указывают количество эталонных мер в стандартном комплекте. Пример обозначения стандартного комплекта, состоящего из двух сегментов, установленных в центре измерительной платформы станда: СКЦ-С100-2

Таблица 3 – Номинальные значения физических величин, воспроизводимых эталонными мерами и стандартными комплектами

Модификация эталонной меры или обозначение стандартного комплекта	Номинальное значение воспроизводимой величины		
	Масса, кг	Длина (координата центра масс), мм	
		вертикальная X	горизонтальные Y, Z
Эталонные меры			
С-100-400	100	400	0
СБ-100-400	100	400	0
СБЦ-100-400	100	400	0
ДП-50-46	50	46	0
Г-20-18	20	18	0
ГБ-20-18	20	18	0
Г-50-45	50	45	0
ГБ-50-45	50	45	0
Г-10-10	10	10	0
ГБ-10-10	10	10	0
СБ-10-150	10	150	0
СБ-20-200	20	200	0
Стандартные комплекты			
СК-С100-2; СКБ-С100-2; СКЦ-С100-2	200	795	0
СК-С100-3; СКБ-С100-3; СКЦ-С100-3	300	1195	0
СК-Г20-2; СКБ-Г20-2	40	36	0
СК-Г20-3; СКБ-Г20-3	60	54	0
СК-Г20-4; СКБ-Г20-4	80	72	0
СК-Г20-5; СКБ-Г20-5	100	90	0

Пломбирование набора калибровочного мер массы и длины в области измерений координат центра масс НКМ-500 не предусмотрено. Заводской номер набора в формате двузначного числа указывается в его паспорте. Дополнительно типографским способом в паспорта на эталонные меры и ударным способом непосредственно на боковую цилиндрическую поверхность каждой эталонной меры (для сегментов – на боковую цилиндрическую поверхность нижнего фланца) и на плоскую торцевую поверхность со стороны отверстий под ключ каждого крепежного элемента наносятся их индивидуальные заводские номера в формате двузначного числа. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К данному типу относится набор зав. № 10.

Общий вид набора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид набора НКМ-500

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны номинальных значений величин, воспроизводимых набором, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности набора и допускаемые отклонения от индивидуальных значений эталонных мер и стандартных комплектов набора указаны в таблице 4, основные технические характеристики – в таблице 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Воспроизводимая величина		Диапазон воспроизведения или номинальное значение	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Допускаемое отклонение от индивидуальных значений
Масса		от 10 до 547 кг	$\pm 5 \cdot m \cdot 10^{-2}$ г	$\pm 2,5 \cdot m \cdot 10^{-2}$ г
Координата центра масс	вертикальная X	от 10 до 1767 мм	$\pm 0,50$ мм	$\pm 0,15$ мм
	горизонтальная Y, Z эталонных мер и стандартных комплектов	0 мм	$\pm 0,30$ мм	$\pm 0,05$ мм
	горизонтальная Y, Z конфигураций	от 0 до L мм	$\pm 0,33$ мм	$\pm 0,05$ мм

Примечания:

1 m – воспроизводимая масса, кг;

2 L – максимальное расстояние от начала координат измерительной платформы стенда до центра бокового модуля вдоль горизонтальной оси, мм (зависит от конструкции и размеров измерительной платформы контролируемого стенда);

3 Индивидуальные значения (указаны в паспортах на эталонные меры; для стандартных комплектов – в паспорте на набор) и отклонения от них для координат центра масс нормируются при температуре 20 °С. При эксплуатации набора в рабочих условиях за пределами нормальных в индивидуальные значения должна быть введена температурная поправка в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации.

4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности включают допускаемое отклонение от индивидуальных значений

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальная высота конфигурации набора, мм	2795
Минимальное расстояние в горизонтальной плоскости между центрами центрального и боковых модулей в единой конфигурации для боковых модулей, мм: - гирь - сегментов	300 235
Максимальная номинальная масса конфигурации, собранной из мер, входящих в состав набора, кг	547
Допускаемое отклонение от значений максимальной высоты конфигурации, минимального расстояния в горизонтальной плоскости между центрами центрального и боковых модулей, максимальной массы конфигурации набора, %	± 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния L от начала координат измерительной платформы стенда до центра бокового модуля вдоль горизонтальной оси, мм	$\pm 0,03$
Высота измерительной платформы проверяемого стенда для крепления эталонных мер набора, мм	$10,0 \pm 0,5$
Температурный коэффициент линейного расширения α , $^{\circ}\text{C}^{-1}$	$11,6 \cdot 10^{-6}$
Нормальные условия эксплуатации набора: Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность, %	от +19 до +21 от 30 до 80
Рабочие условия эксплуатации набора: Температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность, %	от +15 до +25 от 30 до 80
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится

на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество
Мера эталонная ЭМЦ Г-20-18	1691.400.01	5
Мера эталонная ЭМЦ Г-50-45	1691.400.02	1
Мера эталонная ЭМЦ ДП-50-46	1691.400.03	1
Мера эталонная ЭМЦ Г-10-10	1691.400.04	1
Мера эталонная ЭМЦ С-100-400	1691.410.00	3
Мера эталонная ЭМЦ СБ-10-150	1691.420.01	1
Мера эталонная ЭМЦ СБ-20-200	1691.420.02	1
Болт такелажный для сегмента	1691.400.08	5
Болт такелажный для гири 50	1691.400.09	1
Переходник	1691.430.00	1
Паспорт на набор	1691.400.00 ПС	1 экз.
Паспорта на эталонные меры	1691.400.01 ПС; 1691.400.02 ПС; 1691.400.03 ПС; 1691.400.04 ПС; 1691.410.00 ПС; 1691.420.01 ПС; 1691.420.02 ПС	1 компл.
Руководство по эксплуатации на набор	1691.400.00 РЭ	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Набор калибровочный мер массы и длины в области измерений координат центра масс НКМ-500. Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации 1691.400.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для средств измерений массы, координат центра масс и момента инерции, утвержденная ФГУП «ЦАГИ»

Правообладатель

Федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»)

ИНН 5040177331

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1

Изготовитель

Федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»)

ИНН 5040177331

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1

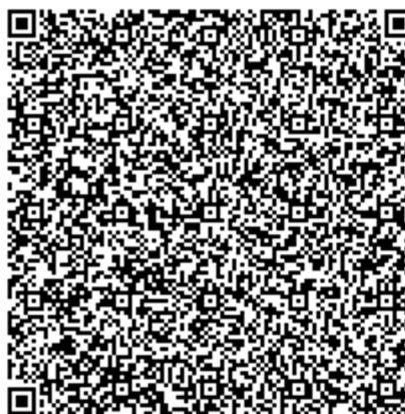
Испытательный центр

Федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»)

ИНН 5040177331

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 1.00164.2014.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86974-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры абсолютного давления VA-MN8070

Назначение средства измерений

Манометры абсолютного давления VA-MN8070 предназначены для измерения абсолютного давления.

Описание средства измерений

Конструктивно манометры абсолютного давления VA-MN8070 выполнены в виде двух панелей (передней и задней), соединенных в единый корпус, в котором расположены чувствительный элемент и плата микропроцессорного устройства. На верхней части корпуса манометра расположен ниппель для подключения измеряемого давления. Измеренные значения абсолютного давления отображаются на дисплее, расположенном на передней панели манометра.

Принцип действия манометра абсолютного давления VA-MN8070 основан на упругой деформации пластины первичного тензорезистивного преобразователя, установленного на чувствительном элементе. Измеряемое давление воздействует на пластину первичного тензорезистивного преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления. При этом возникает электрический сигнал, пропорциональный измеряемому давлению, который поступает на вход аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) и преобразует выходное напряжение первичного тензорезистивного преобразователя в цифровую индикацию на дисплее.

Нанесение знака поверки на манометры абсолютного давления VA-MN8070 не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, указывается на корпусе манометра абсолютного давления VA-MN8070 в виде цифрового обозначения.

Общий вид манометров абсолютного давления VA-MN8070 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид манометров абсолютного давления VA-MN8070

Пломбирование манометров абсолютного давления VA-MN8070 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) манометров абсолютного давления VA-MN8070 встроенное, позволяет отображать измеряемое давление на дисплее манометра и изменять параметры настройки.

Идентификационные данные ПО манометров абсолютного давления VA-MN8070 приведены в таблице 1.

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО) является метрологически значимым и устанавливается при изготовлении манометров абсолютного давления VA-MN8070. Пользователь не имеет возможности считывания и модификации ПО. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию средства измерений.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование программного обеспечения	VA-MN8070
Номер версии программного обеспечения	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	от 300 до 1200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений абсолютного давления в диапазоне температур от +21 °С до +25 °С, гПа	±4
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений абсолютного давления при изменении температуры воздуха в диапазонах температур от 0 °С до +21 °С и от +25 °С до +50 °С на каждый 1 °С, гПа	±0,4

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания (3 батареи AAA по 1,5 В), В	4,5
Габаритные размеры, мм, не более	160×60×30
Масса, кг, не более	0,14
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом в верхнем правом углу титульного листа руководства по эксплуатации и в виде наклейки на корпус манометров абсолютного давления VA-MN8070.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр абсолютного давления (с защитным колпачком)	VA-MN8070	1 шт.
Элемент питания 1,5 В	AAA	3 шт.
Наручный ремешок	-	1 шт.
Кейс для переноски	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Упаковочная тара	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Разделе 4.4 "Порядок работы" руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;
Стандарт предприятия изготовителя «SHANGHAI VA INSTRUMENT CO., LTD.».

Правообладатель

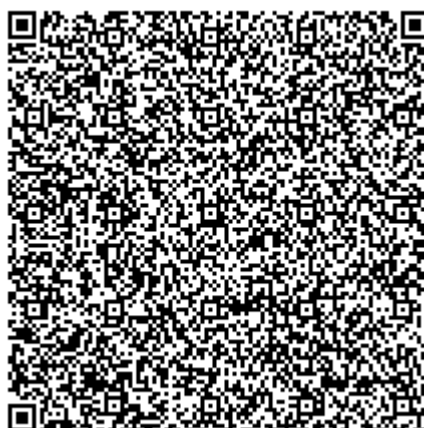
«SHANGHAI VA INSTRUMENT CO., LTD.», Китай
Адрес: A D area, 4th floor, building 22, 258 Yinlong Road, Waigang Town, Jiading District, Shanghai China
Телефон: +86 21 69523164
Факс: +86 21 69523221
Web-сайт: www.mastech.com.cn
E-mail: mastech@vip.sina.com

Изготовитель

«SHANGHAI VA INSTRUMENT CO., LTD.», Китай
Адрес: A D area, 4th floor, building 22, 258 Yinlong Road, Waigang Town, Jiading District, Shanghai China
Телефон: +86 21 69523164
Факс: +86 21 69523221
Web-сайт: www.mastech.com.cn
E-mail: mastech@vip.sina.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест–Москва»)
ИНН 7727061249
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Web-сайт: www.rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатно-измерительные ABERLINK

Назначение средства измерений

Машины координатно-измерительные ABERLINK (далее - КИМ) предназначены для измерений геометрических размеров деталей сложной формы с последующим определением отклонения формы и расположения поверхностей элементов деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия машин координатно-измерительных ABERLINK основан на поочередном измерении координат определенного числа точек поверхности детали и последующих расчетах линейных и угловых размеров, отклонений размера, формы и расположения в соответствующей системе координат.

Три направляющие КИМ образуют декартову базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается контактный датчик. Перемещение по направляющим обеспечивается электродвигателями постоянного тока, питающимися от усилителя мощности двигателей сервомотора. Перемещения центра контактного датчика измеряются цифровыми измерительными системами высокой разрешающей способности и точности. КИМ оснащены неподвижным гранитным измерительным столом, установленным на стальной раме.

Машины координатно-измерительные ABERLINK выпускаются в двух модификациях: Extol и Horizon, отличающихся погрешностью, диапазонами измерений, конфигурациями измерительных головок и контактных датчиков.

КИМ модификации Extol могут быть оснащены контактными датчиками TP20 и TP200.

КИМ модификации Horizon могут быть оснащены измерительными головками MH20i и RTP20 с контактным датчиком TP20; PH10(T/M) с контактными датчиками TP20, TP200, SP25M; PH6M с контактным датчиком SP25M.

Измерения производятся в ручном и автоматическом (ЧПУ) режимах. В ручном режиме управления перемещение головки осуществляется при помощи пульта управления. В автоматическом режиме – с помощью программного обеспечения, установленного на компьютер, по заранее составленной программе.

Заводской номер КИМ методом печати в числовом формате указывается на маркировочной табличке, расположенной на боковой поверхности гранитного измерительного стола.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид КИМ представлен на рисунке 1, общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



а) б)
Рисунок 1 – Общий вид КИМ модификации Extol(а) и модификации Horizon(б)

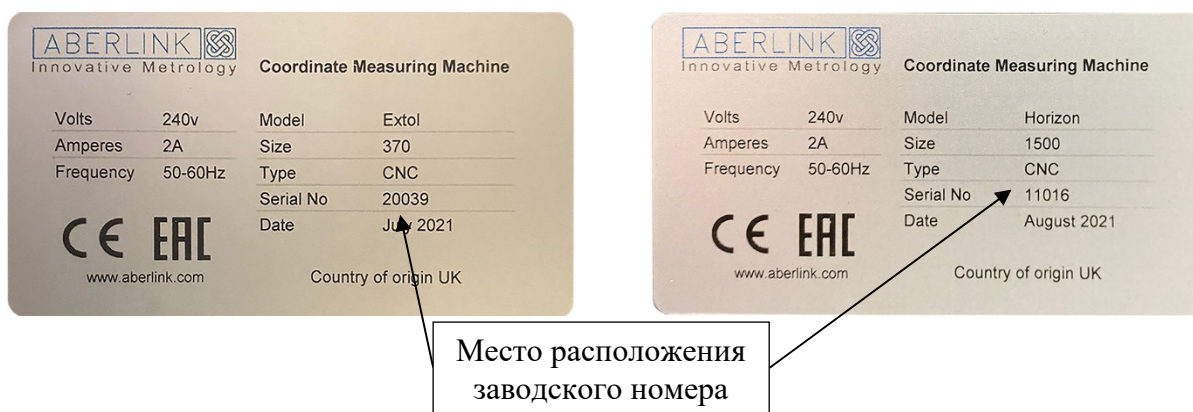


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

В процессе эксплуатации, КИМ не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Опломбирование КИМ от несанкционированного доступа и нанесения знака утверждения типа не предусмотрено.

Программное обеспечение

Для работы с КИМ используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «Aberlink 3D».

Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. ПО блокирует редактирование для пользователей и не позволяет удалять, создавать новые элементы или редактировать измеренные значения. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО является USB-ключ-заглушка HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» 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 ПО	Aberlink 3D
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.X.X
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики КИМ модификации Extol

Модификация КИМ	Типоразмер КИМ	Диапазон измерений, мм		Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности МРЕ _Е , мкм (L-длина в мм)
		По осям ХУ (диаметр)	По оси Z	
Extol	370	от 0 до 370	от 0 до 270	Датчик TP20, TP200 ±(2,6+L/250)
	520	от 0 до 520	от 0 до 300	

Таблица 3 – Метрологические характеристики КИМ модификации Horizon

Модификация КИМ	Типоразмер КИМ	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности МРЕ _Е , мкм (L-длина в мм)
		По оси X	По оси Y	По оси Z	
Horizon					Конфигурация измерительной системы МН20, RTP20, РН10Т/М с датчиком TP200 ±(1,9+L/250) ±(1,75+L/250)

Таблица 4 – Основные технические характеристики КИМ

Модификация КИМ	Типоразмер КИМ	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более	Максимальная масса измеряемой детали, кг
		Длина	Ширина	Высота		
Extol	370	1000	1030	2000	180	200
	520	1180	1320	2200	211	200
Horizon	1000	1403	1530	2700	995	1000
	1500	1403	2030	2700	1294	1000
	2000	1403	2530	2700	1944	1000

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация КИМ	Extol	Horizon
Температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25	от +18 до +22
Допускаемое изменение температуры, °С, не более, в течении:		
1 ч	1,0	1,0
24 ч	2,0	2,0
Градиент температуры по объему, °С/м, не более	1	1
Относительная влажность воздуха, %, не более	80	80
Напряжение питания переменного тока, В	220 ± 22	220 ± 22
Частота переменного тока, Гц	50/60	50/60

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатно-измерительная ABERLINK	—	1 шт.
Пульт управления	—	1 шт.
Шкаф управления	—	1 шт.
Калибровочная сфера	—	1 шт.
Приспособления для закрепления измеряемой детали*	—	1 компл.
Комплект сменных измерительных щупов*	—	1 компл.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Руководство пользователя ПО	—	1 экз.
Примечание: * – поставляется по дополнительному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе 3 «Использование по назначению» «Машины координатно-измерительные ABERLINK модификации Extol. Руководство по эксплуатации»;
- разделе 3 «Использование по назначению» «Машины координатно-измерительные ABERLINK модификации Horizon. Руководство по эксплуатации»;

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Техническая документация «Aberlink Ltd.», Великобритания.

Правообладатель

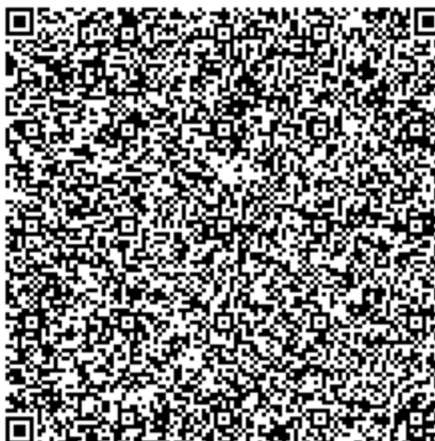
Aberlink Ltd., Великобритания
Адрес: Vatch Lane, Eastcombe, Gloucestershire, GL6 7DY, United Kingdom
Телефон: +44 (0)1453 884461
E-mail: sales@aberlink.com
Web-сайт: www.aberlink.com

Изготовитель

Aberlink Ltd., Великобритания
Адрес: Vatch Lane, Eastcombe, Gloucestershire, GL6 7DY, United Kingdom
Телефон: +44 (0)1453 884461
E-mail: sales@aberlink.com
Web-сайт: www.aberlink.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)
ИНН 7714110114
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-03-50
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86961-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны логопериодические НЛПА-60

Назначение средства измерений

Антенны логопериодические НЛПА-60 (далее по тексту – антенны) предназначены (совместно с измерительными приемными устройствами и генераторами) для измерения плотности потока мощности электромагнитного поля, обнаружения и измерения уровней электромагнитных сигналов СВЧ диапазона, а также параметров электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств.

Описание средства измерений

Принцип действия антенн основан на преобразовании плотности потока энергии электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте. Для измерений характеристик электромагнитных полей антенны подключаются к входу анализатора спектра, измерительного приёмника, измерителя мощности или иного приёмного измерительного устройства. Для создания электромагнитных полей антенны подключаются к генераторам сигналов или иным источникам сигналов.

Конструктивно антенны представляют собой логопериодическую решетку диполей с переменnofазным питанием, возбуждаемую двухпроводной линией. Двухпроводная линия запитывается коаксиальным кабелем через коаксиальный разъем типа N-розетка с волновым сопротивлением 50 Ом. Система вибраторов, длины которых изменяются по логарифмическому закону, формирует частотно-независимую диаграмму направленности с максимумом на оси антенны в направлении уменьшения длин вибраторов. Для повышения чувствительности логопериодическая часть имеет V-образную форму. Поляризация антенны линейная.

Конструкция антенн предусматривает возможность крепления на специализированное крепежное устройство.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр антенны, указывается на информационной наклейке на кронштейне крепления антенны к штативу в формате цифрового обозначения.

Общий вид антенны, мест нанесения наклейки «Знак утверждения типа», знака поверки, заводского номера и пломбировки представлены на рисунке 1.

Пломбирование предусмотрено в виде наклейки производителя на боковых винтах, скрепляющих корпус антенны.

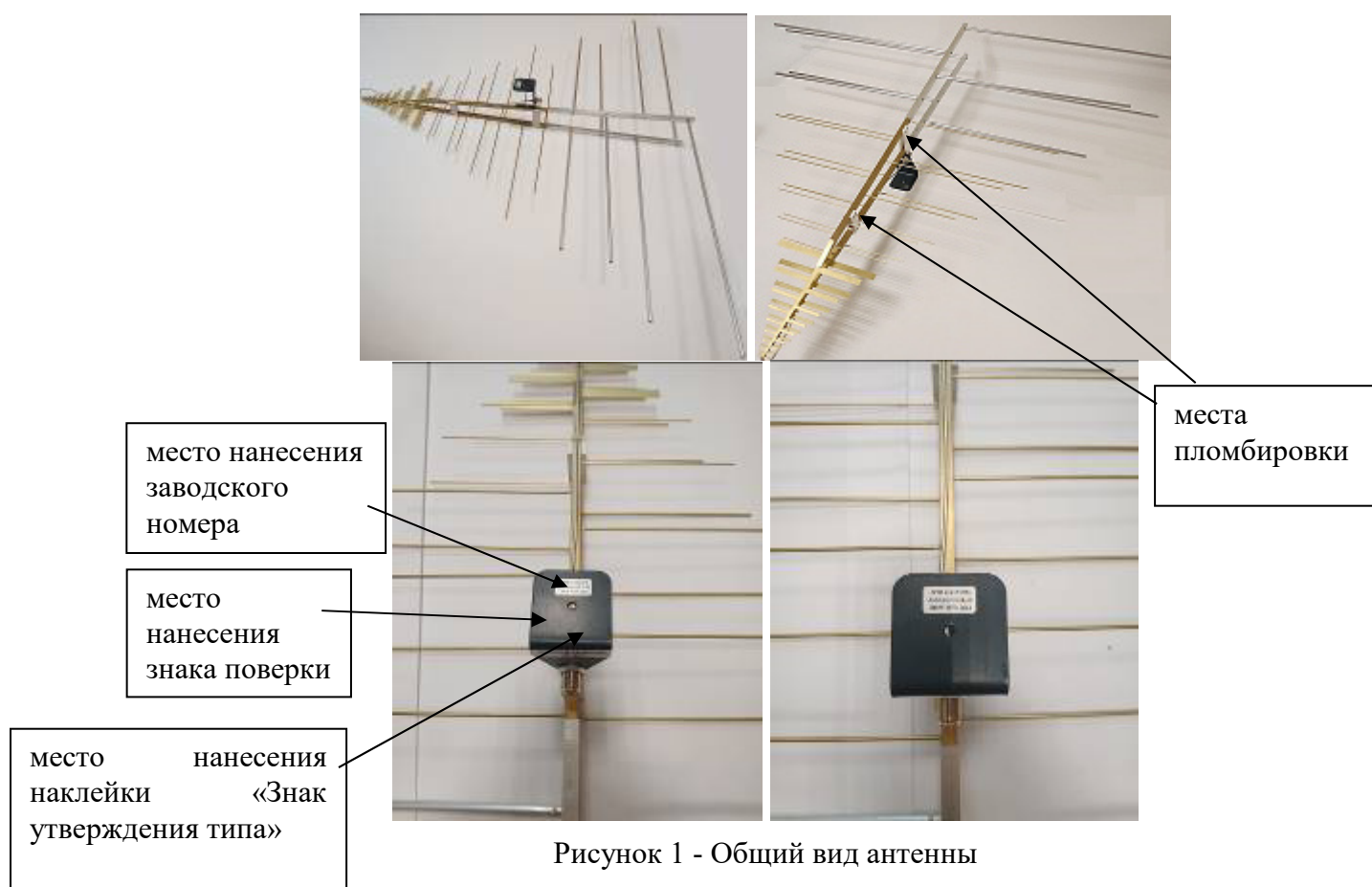


Рисунок 1 - Общий вид антенны

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	от 100 до 6000
КСВН входа, не более	3,2
Коэффициент калибровки (Кк) в диапазоне рабочих частот, дБ(1/м)	от 7,0 до 43,0
Кк на частоте 100 МГц, дБ(1/м), не более	15,0
Кк на частоте 300 МГц, дБ(1/м), не более	20,0
Кк на частоте 1000 МГц, дБ(1/м), не более	30,0
Кк на частоте 3000 МГц, дБ(1/м), не более	34,0
Пределы допускаемой погрешности Кк, дБ	$\pm 2,0$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	970×1330×135
Масса, кг, не более	3,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре до +25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,0

Знак утверждения типа

наносится на устройство крепления антенны к штативу в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна логопериодическая НЛПА-60	ЛИБЮ.464651.006	1 шт.
Транспортная тара	-	1 шт.
Формуляр	ЛИБЮ.464651.006ФО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛИБЮ.464651.006РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ЛИБЮ.464651.006РЭ «Антенна логопериодическая НЛПА-60. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 13317-89 «Элементы соединений СВЧ трактов радиоизмерительных приборов. Присоединительные размеры»;
ГОСТ 8.805-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц»;
ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»;
ЛИБЮ.464651.006ТУ «Антенна логопериодическая НЛПА-60. Технические условия».

Правообладатель

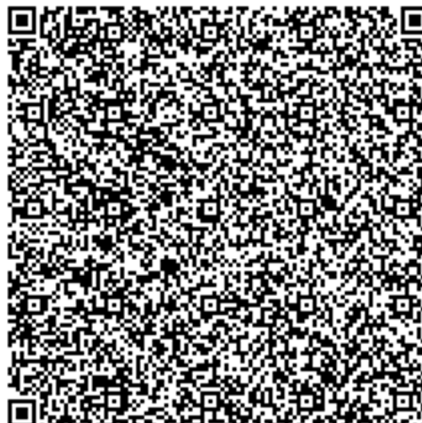
Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма «НЕЛК»
(ЗАО «НПЦ Фирма «НЕЛК»)
ИНН 7702040470
Адрес: 109377, г. Москва, ул.1-ая Новокузьминская, д.8/2
Телефон: +7(499) 704-47-11
Факс: +7(495) 378-07-85
E-mail: nelk@nelk.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма «НЕЛК»
(ЗАО «НПЦ Фирма «НЕЛК»)
ИНН 7702040470
Адрес: 109377, г. Москва, ул.1-ая Новокузьминская, д.8/2
Телефон: +7(499) 704-47-11
Факс: +7(495) 378-07-85
E-mail: nelk@nelk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
ИНН 5029098044
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон +7(495) 583-99-23
Факс: +7(495) 583-99-48
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные стационарные ВПС

Назначение средства измерений

Весы платформенные стационарные ВПС (далее – весы) предназначены для статических измерений массы взвешиваемых грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчиков), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально массе. Далее сигнал поступает в электронный весоизмерительный прибор, где обрабатывается, и измеренное значение массы выводится на дисплей весоизмерительного прибора.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ) с датчиками и весоизмерительного прибора (индикатор по п. Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

В весах устанавливаются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, серии H8C, производства фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co.,LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 55371-19;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации L6F, производства фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co.,LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер 55198-19;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQBY, производства фирмы «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 77382-20;

В качестве индикаторов в весах используются:

- приборы весоизмерительные ТИТАН, модификации ТИТАН 12, производства Shanghai Yaohua Weighing System Co., Ltd, Китай, регистрационный номер 83635-21;

- приборы весоизмерительные CI600A, производства Фирма «CAS Corporation», Республика Корея, регистрационный номер 68370-17;

- приборы весоизмерительные МИ, модификации МИ ВДА/12Я, производства (ООО «МИДЛик»), регистрационный номер 61378-15.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры индикатора.

В весах используются интерфейсы: RS232, RS422/485, USB, WiFi, Ethernet/IP.

Весы выпускаются однодиапазонными в следующих модификациях, которые отличаются друг от друга значениями максимальной нагрузки, поверочного интервала: ВПС-150-50; ВПС-300-100; ВПС-600-200; ВПС-1000-500; ВПС-1500-500; ВПС-2000-1000; ВПС-3000-1000; ВПС-4000-2000; ВПС-5000-2000; ВПС-6000-2000.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (п.Т.2.7.4).

На ГПУ весов прикрепляется маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e);
- значение действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- диапазон рабочих температур;
- год изготовления;
- заводской номер в числовом формате, нанесенный типографским способом.

Весы при заказе имеют обозначения вида:

ВПС-Т-Е,

Где ВПС – обозначение типа весов;
Т – максимальная нагрузка, кг:
150, 300, 600, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000;
Е – значение (e), г:
50, 100, 200, 500, 1000, 2000.

Общий вид весов представлен на рисунке 1, приборов весоизмерительных на рисунке 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид весов



ТИТАН 12

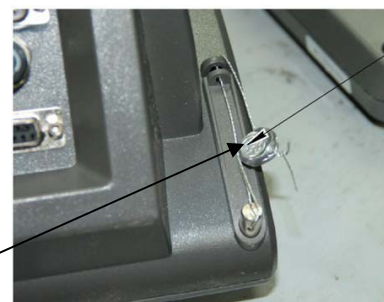


МИ ВДА/12Я



СИ600А

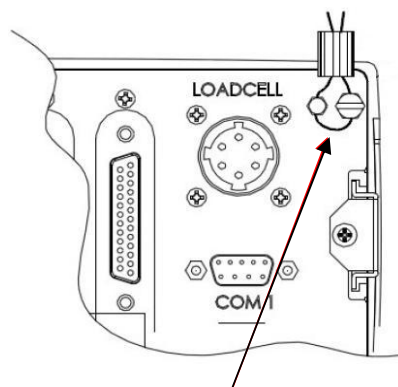
Рисунок 2 – Общий вид индикаторов



ТИТАН 12

МИ ВДА/12Я

Пломба, место нанесения знака поверки



Пломба , место нанесения знака поверки
СИ600А

Рисунок 3 – Схема пломбировки приборов
обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 (п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением») в части устройств с встроенным ПО.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений

обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя и обеспечена также пломбируемым переключателем, защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе прибора. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя. ПО заложено в микроконтроллерах приборов в процессе производства. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на дисплей прибора.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении или по запросу через меню прибора.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

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

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модификации прибора		
	ТИТАН 12	МИ ВДА/2Я	СИ600А
Идентификационное наименование ПО	-		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x	U2.01	1.XX
Цифровой идентификатор ПО	-		
где x, X принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III).
Значения (Max), (Min), (d), (e), в соответствующих интервалах нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модификаций весов	Max, кг	Min, кг	d = e, г	m, кг	mpe, г	n
1	2	3	4	5	6	7
ВПС-150-50	150	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	3000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св.100 до 150 включ.	±75	
ВПС-300-100	300	2	100	от 2 до 50 включ.	±50	3000
				св. 50 до 200 включ.	±100	
				св.200 до 300 включ.	±150	
ВПС-600-200	600	4	200	от 4 до 100 включ.	±100	3000
				св. 100 до 400 включ.	±200	
				св.400 до 600 включ.	±300	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
ВПС-1000-500	1000	10	500	от 10 до 250 включ.	± 250	2000
				св. 250 до 1000 включ.	± 500	
ВПС-1500-500	1500	10	500	от 10 до 250 включ.	± 250	3000
				св. 250 до 1000 включ.	± 500	
				св. 1000 до 1500 включ.	± 750	
ВПС -2000-1000	2000	20	1000	от 20 до 500 включ.	± 500	2000
				св. 500 до 2000 включ.	± 1000	
ВПС-3000-1000	3000	20	1000	от 20 до 500 включ.	± 500	3000
				св. 500 до 2000 включ.	± 1000	
				св. 2000 до 3000 включ.	± 1500	
ВПС-4000-2000	4000	40	2000	от 40 до 1000 включ.	± 1000	2000
				св. 1000 до 4000 включ.	± 2000	
ВПС-5000-2000	5000	40	2000	от 40 до 1000 включ.	± 1000	2500
				св. 1000 до 4000 включ.	± 2000	
				св. 4000 до 5000 включ.	± 3000	
ВПС-6000-2000	6000	40	2000	от 40 до 1000 включ.	± 1000	3000
				св. 1000 до 4000 включ.	± 2000	
				св. 4000 до 6000 включ.	± 3000	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe).

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

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от $M_{\max}$, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от $M_{\max}$, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	$M_{\max} + 9e$
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от $M_{\max}$	от 0 до 100

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для ГПУ с датчиками: - Н8С - SQBY - L6F	от -30 до +40 от -40 до +40 от -10 до +40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51

Продолжение таблицы 4

1	2
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Время установления показаний, с, не более	3
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - длина - ширина - высота	от 250 до 3000 от 250 до 3000 от 30 до 50
Масса ГПУ, кг, не более	300
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на фирменную маркировочную наклейку, закрепленную на боковой стороне ГПУ и на корпусе индикатора, графическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные стационарные	ВПС	1 комп.
Руководство по эксплуатации	ВПС.00.002. РЭ	1 экз.
Паспорт	ВПС.00.002. ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «ВПС.00.002. РЭ» (раздел 1 «Назначение»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ТУ 28.29.31-002-40971529-2021 Весы платформенные стационарные ВПС. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Акрон Металл Ресурс»

(ООО «Акрон Металл Ресурс»)

ИНН 6324058587

Адрес: 445000, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Вокзальная, д.5, ком. 1

Телефон (факс): 8 (8482) 551-222

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Акрон Металл Ресурс»

(ООО «Акрон Металл Ресурс»)

ИНН 6324058587

Адрес: 445000, РФ, Самарская область, г. Тольятти, ул. Вокзальная, д.5, ком. 1

Телефон (факс): 8 (8482) 551-222

Испытательный центр

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

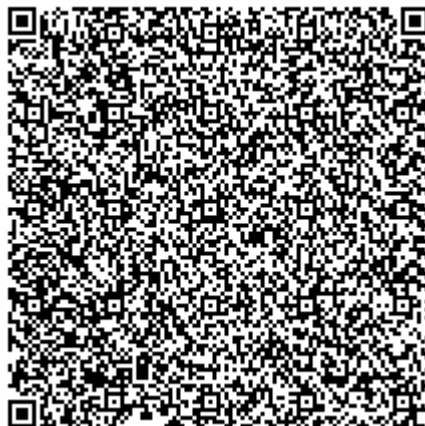
ИНН 7733776245

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

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86963-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированных решетках для контроля сварных стыков рельсов «Кальмар 32+»

Назначение средства измерения

Дефектоскопы ультразвуковые на фазированных решетках для контроля сварных стыков рельсов «Кальмар 32+» (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений глубины залегания дефекта и/или толщины изделий, расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования в сварных соединениях и основном металле изделия, и координат залегания дефектов типа пор, шлаковых включений, непроваров и трещин в сварных стыках рельсов всех типов, образовавшихся при сварке или развившихся в процессе эксплуатации как в пути, так и в условиях рельсосварочного предприятия.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе неразрушающего контроля, а именно на возбуждении импульсов ультразвуковых колебаний (далее – УЗК) в материале контролируемого объекта и регистрации отраженных эхо-сигналов от дефектов и границ материалов. Возбуждение и прием УЗК осуществляется многоэлементными преобразователями на фазированной решетке с установленными на них призмами продольной и/или поперечной волны (далее - ФР). Каждый элемент ФР управляется дефектоскопом по отдельному каналу и имеет регулируемые задержки возбуждения и приема, что позволяет формировать фронт ультразвукового пучка под заданными углами ввода и фокусировать пучок в заданные точки объекта контроля. Предусмотрена возможность подключения устройства слежения за положением преобразователей на ФР. Для отображения эхо-сигналов предусмотрены развертки типа A, B, C, D, L, S, TOFD.

Дефектоскоп состоит из:

- электронный блок;
- механизированный сканер с предустановленными двумя энкодерами;
- многоэлементный преобразователь на фазированной решетке с установленной на него призмой продольной и/или поперечной волны, в соответствии с требованием заказчика;
- устройство ввода-вывода (планшет или ноутбук), связанное с электронным блоком дефектоскопа удаленно кабелем Ethernet, либо беспроводной сетью Wi-Fi.

Электронный блок имеет следующие порты ввода-вывода: питание, порт для подключения многоэлементного ПЭП ФР, четыре разъема для подключения стандартных совмещенного или раздельно-совмещенного ПЭП, LAN, порт подключения энкодеров и управляющих сигналов, сервисный разъем JTAG.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом гравирования на табличках, которые закреплены на передней поверхности корпусов электронного блока и механизированного сканера.

Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1.

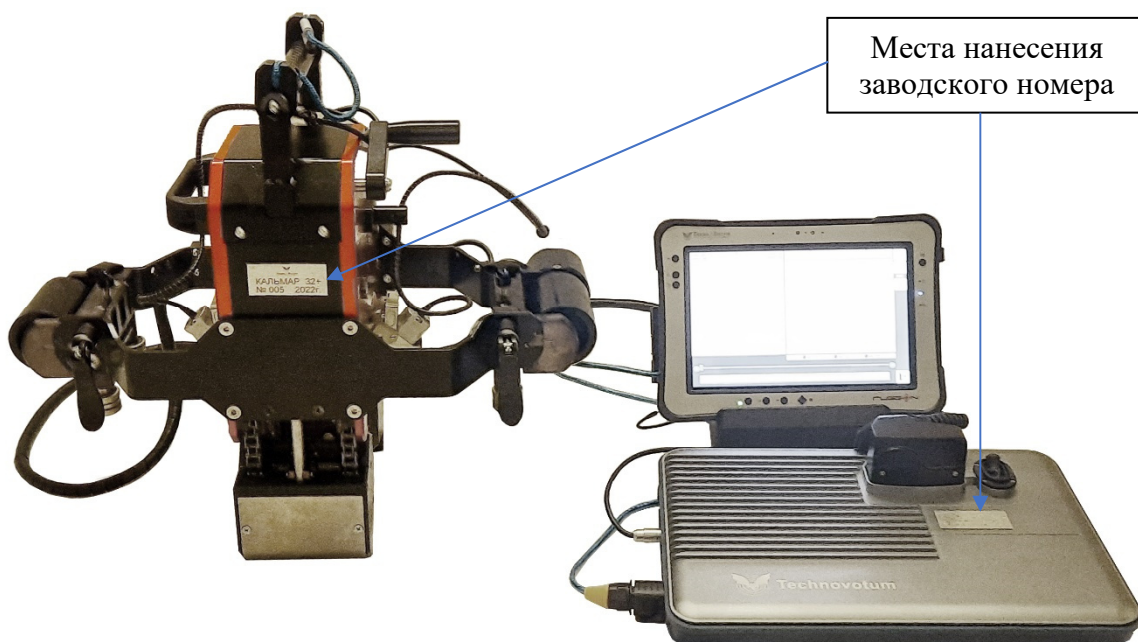


Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопов ультразвуковых на фазированных решетках для контроля сварных стыков рельсов «Кальмар 32+»

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2. Пломбируется ООО НПК «Техновотум» с применением наклеек на задней стенке электронного блока Кальмар 32+.

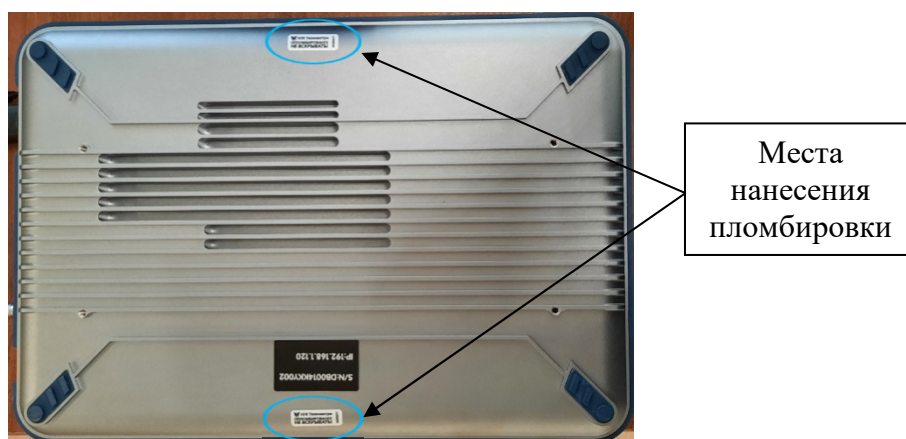


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), установленное на устройстве ввода-вывода, выполняет следующие основные функции:

- настройка параметров контроля и управление аппаратными ресурсами;
- тестирование и контроль аппаратного обеспечения;
- прием, сохранение и графическое отображение первичных данных при контроле на экране устройства ввода-вывода;
- отображение результатов контроля в режиме анализа для их оценки по существующим стандартам и нормам.

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

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Кальмар 32+
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	0.3.1.0
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины залегания дефекта и/или толщины изделий (по стали), мм	от 4 до 400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта и/или толщины изделий (по стали), мм	$\pm (2,0 + 0,01 \cdot H)^{1)}$
Диапазон измерений расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм	от 1 до 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от передней грани преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм	$\pm (3,0 + 0,01 \cdot L)^{2)}$
Диапазон измерений расстояния до дефекта энкодером (датчиком пути), мм	от 2 до 10000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния до дефекта энкодером (датчиком пути), мм	$\pm (1,4 + 0,01 \cdot X)^{3)}$
¹⁾ H – измеренное значение глубины залегания дефекта и/или толщины изделия, мм; ²⁾ L – измеренное значение расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм; ³⁾ X – расстояние, измеренное энкодером, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение длительности развертки, мкс	250
Диапазон показаний расстояния от передней грани призмы преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (по стали), мм	от 1 до 400
Номинальное значение амплитуды импульсов генератора импульсов возбуждения, В	100 ± 25
Диапазон регулировки усиления, дБ	от 0 до 80 с шагом 0,5
Диапазон углов ввода, °	от -90 до 90 с шагом 1
Диапазон установки длительности зондирующих импульсов, нс	от 10 до 1000 с шагом 4
Диапазон настройки задержек возбуждения элементов ФР, нс	от 0 до 40 000 с шагом 5
Общее число фокальных законов	2048
Параметры электрического питания: от сети переменного тока – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц от встроенного аккумулятора – номинальное напряжение, В – емкость, А·ч, не менее	220 ± 20 50 ± 1 12 16
Габаритные размеры дефектоскопа, мм, не более электронный блок: -высота -ширина -длина механический сканер: -высота -ширина -длина	50 245 350 450 260 500
Масса дефектоскопа, кг, не более	35
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°С (без конденсации), %, не более	от - 20 до + 40 95
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч	18000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Электронный блок дефектоскопа	-	1 шт.
Блок питания электронного блока дефектоскопа		1 шт.
Устройство ввода-вывода	-	1 шт.
Блок питания с сетевым кабелем (планшет)	-	1 шт.
Передвижная платформа	-	1 шт.
Механизированный сканер с предустановленными двумя энкодерами	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Многоэлементный преобразователь на фазированной решетке с установленными на них призмами продольной и/или поперечной волны	-	1 шт.*
Стандартный образец	СО-3Р	1 шт.
Кабели соединительные	-	1 комплект
Крепежные элементы		1 комплект
Вспомогательные приспособления	-	1 комплект
Кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РДГЕ 350.00.00.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	РГДЕ 350.00.00.000 ПС	1 экз.
*Тип и количество определяется заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации РДГЕ 350.00.00.000 РЭ «Дефектоскоп ультразвуковой на фазированных решетках для контроля сварных стыков рельсов «Кальмар 32+», разделы 7 «Подготовка к контролю» и 8 «Проведение контроля».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 26.51.66-006-83231613-2021 Дефектоскоп ультразвуковой на фазированных решетках для контроля сварных стыков рельсов «Кальмар 32+». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «Техновотум» (ООО НПК «Техновотум»)

ИНН: 7735535277

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, Сосновая аллея, д.6А, стр.1

Телефон: +7 (495) 662-59-38

Web-сайт: www.votum.ru

e-mail: info@votum.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-промышленная компания «Техновотум» (ООО НПК «Техновотум»)

ИНН: 7735535277

Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, Сосновая аллея, д.6А, стр.1

Телефон: +7 (495) 662-59-38

Web-сайт: www.votum.ru

e-mail: info@votum.ru

Испытательный центр

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

ИНН 7702038456

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

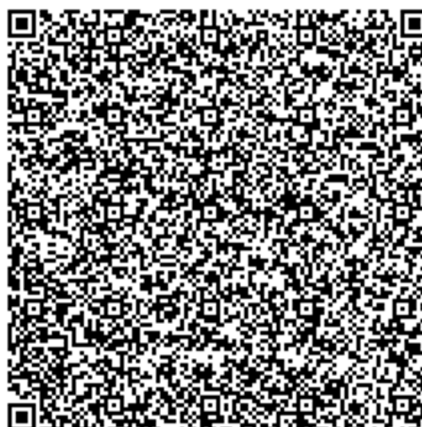
Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

e-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86964-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic

Назначение средства измерений

Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic (далее – преобразователь uSonic) предназначены для автоматических измерений скорости и направления воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей uSonic основан на определении времени прохождения ультразвуковых сигналов между парами пьезоэлектрических преобразователей (излучатель-приемник).

Преобразователи uSonic имеют 3 модификации:

- модификация uSonic-2 Heavy Duty;
- модификация uSonic-3 Omni;
- модификация uSonic-3 Cage MP (Multi-Path).

Конструктивно преобразователи uSonic изготовлены из нержавеющей стали, в корпусе которого размещены плата управления с микропроцессором. На верхней площадке корпуса закреплены равноудаленные друг от друга пьезоэлектрические преобразователи. В зависимости от модификации:

- преобразователь uSonic, модификации uSonic-2 Heavy Duty имеет две пары чувствительных элементов, расположенных в горизонтальной плоскости.

- преобразователи uSonic, модификация uSonic-3 Omni и uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) имеют три пары чувствительных элементов, расположенных по вертикали. Преобразователи uSonic, модификация uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) дополнительно измеряют вертикальную составляющую скорости воздушного потока.

Модификации отличаются схемой расположения чувствительных элементов и метрологическими характеристиками.

Время прохождения ультразвуковых сигналов измеряется в обоих направлениях для каждой пары (излучатель-приемник) пьезоэлектрических преобразователей. Используя измеренные значения микропроцессор по алгоритму «МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH» рассчитывает скорость и направление воздушного потока в горизонтальной плоскости для всех модификаций, а также модуль вертикальной скорости в модификациях uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path). В преобразователях uSonic осуществляется подогрев, который включается автоматически при температуре ниже 4 °C.

Передача и отображение данных производится через ПК с терминальной программой.

Общий вид преобразователя uSonic-2 Heavy Duty, uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path). пломбирование преобразователей uSonic-2 Heavy Duty, uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) от несанкционированного доступа не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления и/или в формуляр. Заводской номер Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из 10 арабских цифр, наносится на корпус преобразователя uSonic в виде наклейки



Рисунок 1 – Общий вид модификации
uSonic-2 Heavy Duty

Рисунок 2 – Общий вид модификации
uSonic-3 Omni

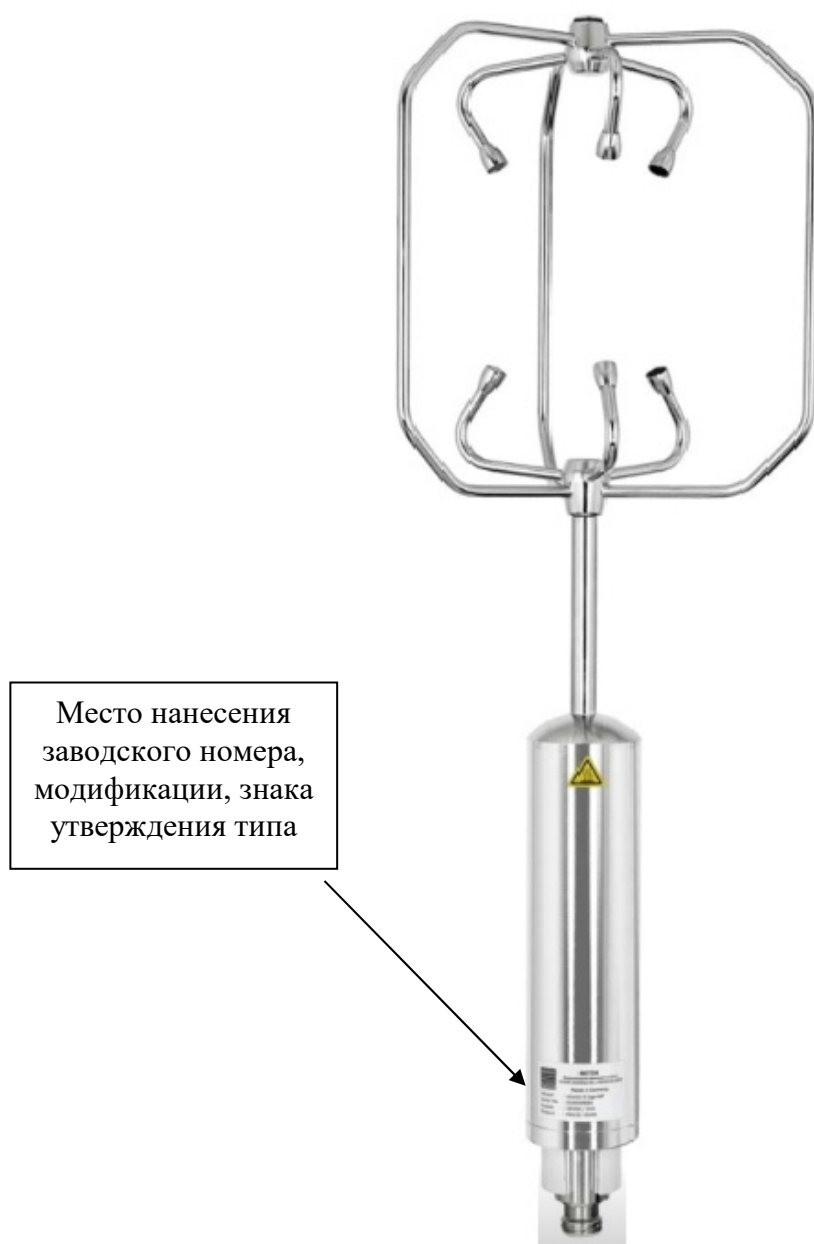


Рисунок 3 – Общий вид модификации
uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)

Программное обеспечение

Преобразователи uSonic имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «uSonicConfig», которое обеспечивает работу преобразователя, отображение и архивирование результатов измерений, проверку состояния и настройку преобразователя uSonic. ПО «uSonicConfig» является полностью метрологически значимым.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с -горизонтальной составляющей -модуля вертикальной составляющей	Модификация		
	uSonic-2 Heavy Duty	uSonic-3 Omni	uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)
	от 0,2 до 60	от 0,2 до 60	от 0,2 до 40
	-	от 0,2 до 60	от 0,2 до 60
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с - абсолютной в диапазоне от 0,2 до 7 м/с, м/с - относительной в диапазоне св. 7 м/с, %	$\pm 0,2$ ± 2		
Диапазон измерений направления воздушного потока	от 0° до 360°		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока	$\pm 1^\circ$		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание от источника постоянного тока: -напряжение, В	110/220 ±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более: uSonic-2 Heavy Duty: -высота -диаметр uSonic-3 Omni, uSonic-3 Cage MP (Multi-Path) -высота; -диаметр	505 295 680 330
Масса, кг, не более: uSonic-2 Heavy Duty uSonic-3 Omni uSonic-3 Cage MP (Multi-Path)	2,9 2,9 3,4
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °C -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа	от -40 до +70 от 5 до 100 от 600 до 1100
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на корпус преобразователей в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность преобразователей uSonic

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	uSonic	1 шт.
Формуляр		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре в разделе «Основные технические данные».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815;
Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;
Стандарт предприятия «Преобразователи скорости и направления воздушного потока ультразвуковые uSonic».

Правообладатель

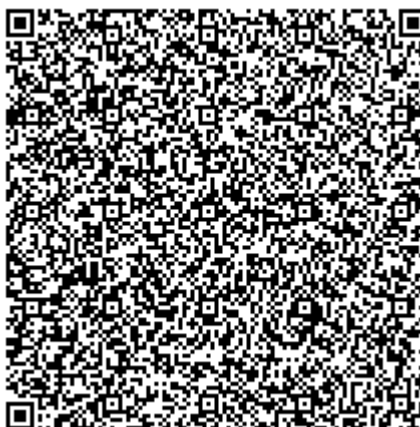
МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Fritz-Straßmann-Str. 425337 Elmshorn Germany
Телефон: +49 (0)4121 4359-0
Web-сайт: www.metek.de
E-mail: info@metek.de

Изготовитель

МЕТЕК Meteorologische Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: Fritz-Straßmann-Str. 425337 Elmshorn Germany
Телефон: +49 (0)4121 4359-0
Web-сайт: www.metek.de
E-mail: info@metek.de

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
ИНН 7809022120
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: 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 «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86965-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы топливозаправочные модернизированные ТЗК-100М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»

Назначение средства измерений

Комплексы топливозаправочные модернизированные ТЗК-100М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт» (далее – комплексы) предназначены для измерений массы, объема, плотности и температуры нефтепродуктов, отпускаемых в автоцистерны при верхнем дозированном автоматизированном наливе.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на прямом методе динамических измерений количества отгружаемого нефтепродукта при помощи расходомеров массовых Promass 83F.

Комплексы представляет собой единичные экземпляры средства измерений, спроектированные для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка комплексов осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией комплексов и эксплуатационными документами ее компонентов.

К комплексам данного типа относятся комплексы топливозаправочные модернизированные ТЗК-100М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт» с заводскими номерами 08/25, 08/26, 08/27, 08/28, 08/29, 08/30, 08/31, 08/32, 08/33.

Комплексы состоят из:

- гидравлической части, расположенной под навесом, с помощью которой производится налив в автомобильные цистерны;
- подсистемы управления, находящейся в помещении операторной.

Гидравлическая часть каждого комплекса состоит из расходомера массового Promass 83F DN80 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15201-11), гидравлического клапана позволяющего регулировать расход жидкости, фильтра газоотделителя, электронасоса центробежного КМ80-65-160Е для перекачки жидкости, двигателя асинхронно-трехфазного с короткозамкнутым ротором взрывозащищенного АИМ 112, стояка верхнего налива, устройства заземления и контроля УЗА-2МК.

Подсистема управления включает в свой состав: контроллеры БРИГ-015-К302, производства ЗАО «НЕФТЕПРОМАВТОМАТИКА» (по одному на два комплекса с номерами 08/25, 08/26, 08/27, 08/28, 08/29, 08/31, 08/32, 08/33 и один на АСН номер 08/30) и автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оператора. АРМ оператора представляет собой персональный компьютер с установленным на него программным обеспечением.

Комплекс работает следующим образом: после подготовки к операции налива, задания дозы и включения насоса, открывается клапан управляемый и насос подает жидкость в фильтр-газоотделитель, где осуществляется деаэрация жидкости и ее очистка от механических примесей. При прохождении жидкости через расходомер, он выполняет измерения массы, температуры и плотности, вычисляет объем и значения этих величин передаются в контроллер подсистемы управления. Далее жидкость через клапан, стояк наливной и наконечник наливной попадает в автомобильные цистерны. Измеренные значения массы, объема, температуры и плотности отображаются на автоматизированном рабочем месте оператора.

Подсистема управления обеспечивает:

- управление режимом отпуска нефтепродукта;
- сбор и обработку измерительной информации;
- отображение информации о заданной и отгруженной дозе нефтепродукта;
- ограничение доступа к возможности изменения параметров налива только авторизованным пользователем,
- архивирование и хранение данных по каждому наливу;
- формирование отчетных документов.

Оборудование, входящее в состав комплекса и установленное во взрывоопасной зоне, имеет взрывобезопасное исполнение.

Общий вид гидравлической части комплекса представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид гидравлической части комплекса

Для предотвращения изменений метрологических характеристик комплекса предусмотрено пломбирование места установки контроллера БРИГ-015-К302 в шкафу управления свинцовой пломбой установленной на контровочной проволоке пропущенной через отверстия корпуса контроллера и шкафа управления, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки контроллера БРИГ-015-К302

Подобным образом также пломбируются фланцевые соединения расходомеров комплексов (рисунок 3) и передняя крышка расходомеров (рисунок 4). Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы в соответствии со схемой пломбировки комплексов, приведенной на рисунках 2 – 4.



Рисунок 3 – Место нанесения знака поверки на фланцах расходомера



Рисунок 4 – Место нанесения знака поверки на передней крышке расходомера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов представлено встроенным ПО контроллеров БРИГ-015-К302 и автономным ПО – программой «Автоматизация отпуска и приёма нефтепродуктов в автоцистерны для контроллеров БРИГ», функционирующим на АРМ оператора, который выполнен на базе персонального компьютера. Контроллеры БРИГ-015-К302 считывают информацию с расходомера через линии асинхронного последовательного интерфейса по протоколу Modbus RTU и в свою очередь подключены к АРМ оператора также посредством линий асинхронного последовательного интерфейса. АРМ оператора объединён общей шиной информационного обмена Ethernet с персональным компьютером, на котором установлена биллинговая система, взаимодействующая с автономным ПО комплексов на уровне информационного обмена (запрос на налив с передачей данных об объекте и poste налива, внесение данных по получаемым в процессе налива результатам измерений в формируемые биллинговой системой документы – накладную и счёт-фактуру).

Встроенное ПО размещается в энергонезависимой памяти контроллеров и недоступно для считывания и модификации в процессе эксплуатации. Идентификационные признаки встроенного ПО контроллеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки встроенного программного обеспечения контроллера

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО контроллеров БРИГ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не присвоен
Цифровой идентификатор ПО	—

Идентификационные признаки автономного программного обеспечения приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные признаки исполняемого файла автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OilD.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	9.8.5.5
Цифровой идентификатор ПО	CA93FB4449CC7B4B4600FDFECE76B524
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 3 – Идентификационные признаки библиотеки функций автономного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CalcMeasure.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не присвоен
Цифровой идентификатор ПО	439044DA6C25CFAB4FDC36D3E455A447
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Максимальное значение расхода нефтепродукта, м ³ /ч	55
Минимальная доза выдачи, л	500
Диапазон измерений плотности, кг/м ³	от 700 до 900
Диапазон измерений температуры нефтепродукта, °С	от -40 до +50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	±0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	±1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(0,5+0,005 \cdot t)$
Примечание: t – измеренное значение температуры, °С	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (нефтепродукты)	бензин по ГОСТ Р 51866-2002, дизельное топливо по ГОСТ 52368-2005
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	$380_{-57}^{+38}/220_{-33}^{+22}$
Рабочее давление, МПа, не более	2,5
Условия эксплуатации: - температура измеряемой среды, °С	от -40 до +50
- температура окружающего воздуха, °С - оборудование поста налива - подсистема управления - относительная влажность воздуха, % - оборудование поста налива - подсистема управления - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +10 до +35 от 30 до 90 от 40 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Комплекс топливозаправочный модернизированный ТЗК – 100 М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт» в составе:	-	1 шт.
- расходомер массовый	Promass F83	1 шт.
- гидравлический клапан	-	1 шт.
- фильтр газоотделитель	-	1 шт.
- устройство заземления и контроля	УЗА-2МК	1 шт.
- электронасос центробежный	КМ80-65-160Е	1 шт.
- двигатель асинхронный	АИМ112М2Ж2У2.5	1 шт.
- торцевые уплотнения	М-МЗТ/28	1 шт.
- стояк наливной	1372.00.00.00.00	1 шт.
- клапан обратный	ЗКО 80	1 шт.
- клапан предохранительный пружинный	ПРЕГРАН, КПП 495/496	1 шт.

Наименование	Обозначение	Кол-во
- контроллер	БРИГ-015-K302	1 шт. на 2 комплекса (зав. № комплексов 08/25, 08/26, 08/27, 08/28, 08/29, 08/31, 08/32, 08/33) 1 шт. на 1 комплекс (зав. № комплекса 08/30)
- персональный компьютер с ПО «Автоматизация отпуска и приёма нефтепродуктов в автоцистерны для контроллеров НПА»	-	1 шт. на 9 комплексов
Комплекс топливозаправочный модернизированный ТЗК – 100 М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт». Паспорт.	-	1 экз.
Комплекс топливозаправочный модернизированный ТЗК – 100 М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт». Руководство по эксплуатации.	-	1 экз. на 9 комплексов
Комплект эксплуатационных документов на комплектующие изделия, входящие в состав комплексов	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Комплекс топливозаправочный модернизированный ТЗК – 100 М1 Повалихинской нефтебазы ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»

(ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»)

ИНН 2225007351

Адрес: 656056, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Ползунова, 22

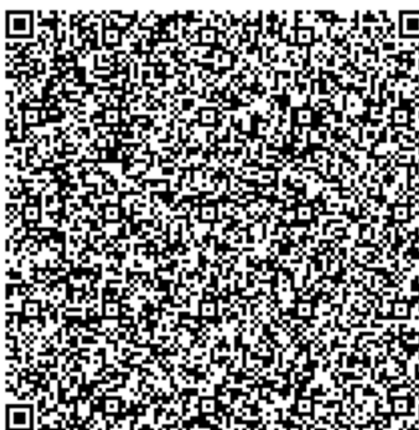
Телефон: +7 (3852) 22-60-59

Изготовитель

Публичное акционерное общество «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»
(ПАО «НК «Роснефть» - Алтайнефтепродукт»)
ИНН 2225007351
Адрес: 656056, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Ползунова, 22
Телефон: +7 (3852) 22-60-59

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических
и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
ИНН 5044000102
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4
Юридический адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок
Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11
Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.



Регистрационный № 86966-22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатные измерительные DEA GLOBAL

Назначение средства измерений

Машины координатные измерительные DEA GLOBAL (далее – КИМ) являются стационарными машинами и предназначены для измерений геометрических размеров деталей сложной формы с последующим определением отклонения формы и расположения поверхностей элементов деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия КИМ основан на поочередном измерении координат определенного числа точек поверхности детали и последующих расчетах линейных и угловых размеров, отклонений размера, формы и расположения в соответствующей системе координат.

Конструкция машин портальная, с неподвижным гранитным измерительным столом и боковым приводом портала, перемещающимся на воздушных подшипниках. Три направляющие КИМ образуют декартову базовую систему координат X,Y,Z, в которой расположена трехмерная измерительная головка HH-A или HH-AS со сменными контактными (HP-T, HP-TM, HP-THD, HP-TMe, HP-THDe, TP200, HP-S-X1S, HP-S-X1H, HP-S-X5, SP25M) датчиками или измерительная головка HP-S с не сменными датчиками (X1C, X3, X3C, X5, X5HD)

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления КИМ осуществляется с клавиатуры компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим реализуется от компьютерной станции по заранее составленной программе.

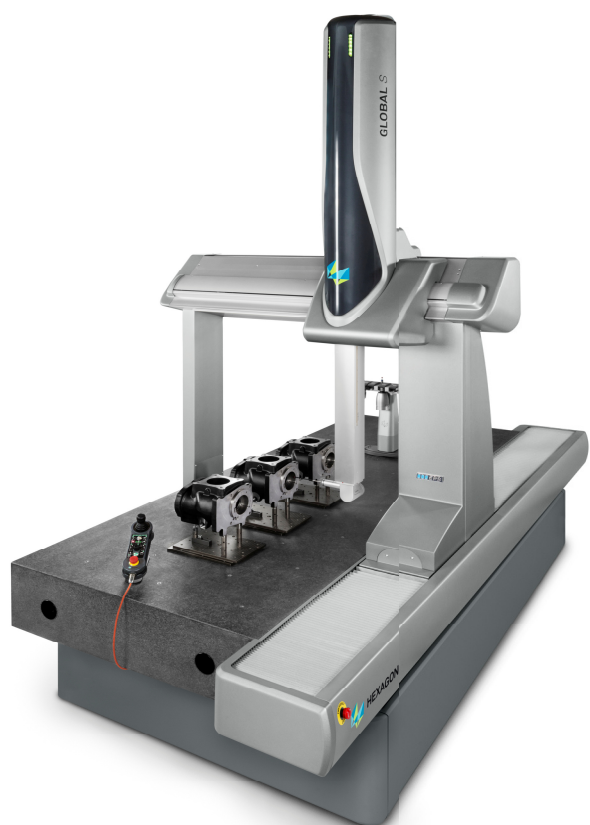
КИМ выпускаются в нескольких модификациях GLOBAL MICRA, GLOBAL CLASSIC, GLOBAL PERFORMANCE, GLOBAL ADVANTAGE, GLOBAL S GREEN, GLOBAL S BLUE, GLOBAL S CHROME и GLOBAL LITE, в каждом из которых несколько типоразмеров различающихся техническими и метрологическими характеристиками.

Опломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

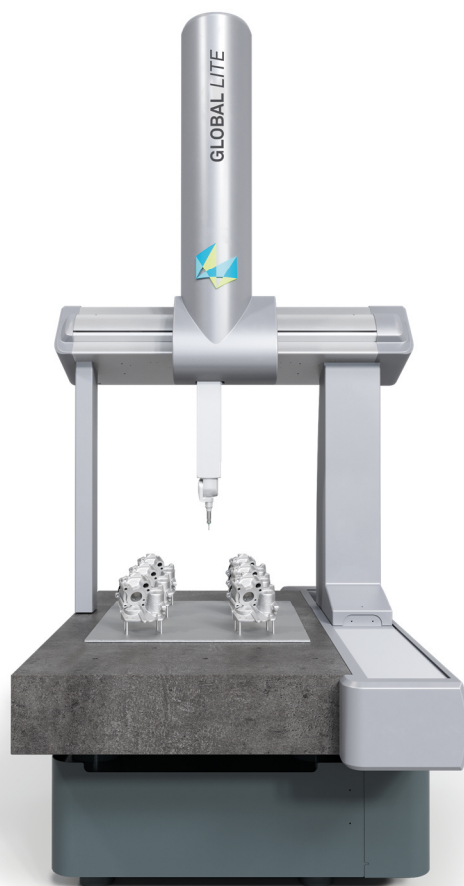
Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид. КИМ GLOBAL CLASSIC, GLOBAL PERFORMANCE, GLOBAL ADVANTAGE представлен на рисунке 1.в (маркировка с названием модификации нанесена на правой части портала); КИМ GLOBAL S GREEN, GLOBAL S BLUE, GLOBAL S CHROME представлен на рисунке 1.а (отличие в цвете квадратиков на правой стороне портала); КИМ GLOBAL LITE представлен на рисунке 1.б.; КИМ GLOBAL MICRA представлен на рисунке 1.г.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2



a)



б)



в)



г)

Рисунок 1 –Общий вид КИМ



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

КИМ оснащены программным обеспечением (далее - ПО) PC-DMIS, QUINDOS или Curve Analyzer осуществляющим измерительные функции, функции расчета параметров и функции управления.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО является ключ-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по

алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

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

Таблица 1– Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	PC-DMIS	QUINDOS	Curve Analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.20xx и выше	v.7.xx и выше	v.3.xx и выше
Цифровой идентификатор ПО	-		

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики КИМ представлены в таблицах 2–4.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики КИМ DEA GLOBAL

Наименование характеристики	CLASSIC			
	05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05
Диапазон измерений, мм				
по оси X	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700
по оси Y	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000
по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм				
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X1C	$\pm(1,9+L/300)^{(1)} / \pm(2,1+L/222)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm(2,3+L/300)^{(1)} / \pm(2,4+L/222)^{(2)}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм				
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X1C	$\pm 1,9$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm 2,3$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с	$\pm 3,5/68$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X1C				
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	CLASSIC		
	09.12.08	09.15.08	09.20.08
Диапазон измерений, мм			
по оси X	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900
по оси Y	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 2000
по оси Z	от 0 до 800	от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X1C	$\pm(2,2+L/300)^{(1)} / \pm(2,5+L/250)^{(2)}$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТМе, НР-ТНDe, TP20, TP200	$\pm(2,7+L/300)^{(1)} / \pm(2,8+L/250)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X1C	±2,2		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТМе, НР-ТНDe, TP20, TP200	±2,7		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X1C	±3,9/68		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	PERFORMANCE			
	05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700
	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000
	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	$\pm(1,5+L/333)^{(1)} / \pm(1,7+L/222)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	$\pm(1,7+L/333)^{(1)} / \pm(1,9+L/250)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20	$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,2+L/250)^{(2)}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	$\pm 1,6$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20	$\pm 2,0$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	$\pm 1,9$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	$\pm 2,9/45$			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	PERFORMANCE		
	09.12.08	09.15.08	09.20.08
	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900
	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 2000
по оси Z	от 0 до 800	от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±(1,8+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,1+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±(2,1+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,4+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200 НР-ТНD, НР-ТНDe	±(1,9+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,1+L/250) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±1,8		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±2,0		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±1,9		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±2,9/45		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	PERFORMANCE		
	12.15.10	12.22.10	12.30.10
	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
по оси Z	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±(2,4+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,8+L/200) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20	±(2,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(3,1+L/200) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±(2,5+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,8+L/200) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±2,4		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20	±2,7		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±2,5		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±4,7/45		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	ADVANTAGE			
	05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700
	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 1000	от 0 до 1000
	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±(1,4+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,6+L/222) ⁽²⁾			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±(1,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,9+L/250) ⁽²⁾			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±(1,9+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,2+L/250) ⁽²⁾			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±1,4			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±2,0			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±1,9			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±2,5/45			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	ADVANTAGE		
	09.12.08	09.15.08	09.20.08
	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900
	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 2000
по оси Z	от 0 до 800	от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C, НР-S- X5	±(1,4+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,7+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20	±(2,1+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,4+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±(1,9+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,1+L/250) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C, НР-S- X5	±1,4		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20	±2,0		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±1,9		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с			
НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C, НР-S- X5	±2,5/45		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	ADVANTAGE		
	12.15.10	12.22.10	12.30.10
Диапазон измерений, мм			
по оси X	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
по оси Y	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
по оси Z	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	$\pm(2,1+L/333)^{(1)} / \pm(2,5+L/200)^{(2)}$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	$\pm(2,7+L/333)^{(1)} / \pm(3,1+L/200)^{(2)}$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200 НР-ТНD, НР-ТНDe	$\pm(2,5+L/333)^{(1)} / \pm(2,8+L/200)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±1,8		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±2,6		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200 НР-ТНD, НР-ТНDe	±2,2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с			
НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3C	±3,1/45		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		ADVANTAGE		
		15.20.14	15.26.14	15.33.14
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z		от 0 до 1500	от 0 до 1500	от 0 до 1500
		от 0 до 2000	от 0 до 2600	от 0 до 3300
		от 0 до 1400	от 0 до 1400	от 0 до 1400
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5		$\pm(3,0+L/333)^{(1)} / \pm(3,0+L/182)^{(2)}$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20		$\pm(3,4+L/333)^{(1)} / \pm(3,4+L/182)^{(2)}$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe		$\pm(3,2+L/333)^{(1)} / \pm(3,2+L/182)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5		$\pm 3,0$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20		$\pm 3,6$		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe		$\pm 3,4$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5		$\pm 3,5/68$		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		ADVANTAGE				
		20.33.15	20.40.15	20.50.15	20.33.18	20.40.18
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 2000	от 0 до 2000	от 0 до 2000	от 0 до 2000	от 0 до 2000	
	от 0 до 3300	от 0 до 4000	от 0 до 5000	от 0 до 3300	от 0 до 4000	
	от 0 до 1500	от 0 до 1500	от 0 до 1500	от 0 до 1800	от 0 до 1800	
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5, НР-S-X5HD		$\pm(3,3+L/333)^{(1)} / \pm(3,3+L/182)^{(2)}$			$\pm(4,5+L/250)^{(1)} / \pm(4,5+L/154)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20		$\pm(3,7+L/333)^{(1)} / \pm(3,4+L/182)^{(2)}$			$\pm(5,0+L/250)^{(1)} / \pm(5,0+L/154)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe		$\pm(3,5+L/333)^{(1)} / \pm(3,2+L/182)^{(2)}$			$\pm(5,0+L/250)^{(1)} / \pm(5,0+L/154)^{(2)}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10,РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5, НР-S-X5HD		±3,3			±4,5	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20		±3,6			±5,0	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe		±3,4			±5,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X5, НР-S-X5HD		±3,7/68			±5,0/68	
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%						

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		S GREEN			
		05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z		от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700
		от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000
		от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1H, SP25M; НР-S-X3		$\pm(1,5+L/333)^{(1)} / \pm(1,7+L/222)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-THDe		$\pm(1,7+L/333)^{(1)} / \pm(1,9+L/222)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-THD, НР-ТMe, TP20		$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,2+L/222)^{(2)}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1H, SP25M; НР-S-X3		$\pm 1,6$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-THD, НР-ТMe, TP20		$\pm 2,0$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe		$\pm 1,9$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1H, SP25M; НР-S-X3		$\pm 2,9/45$			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		S GREEN	
		09.12.08	09.15.08
			09.20.08
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z		от 0 до 900	от 0 до 900
		от 0 до 1200	от 0 до 2000
		от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		$\pm(1,8+L/333)^{(1)} / \pm(2,1+L/250)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20		$\pm(2,1+L/333)^{(1)} / \pm(2,4+L/250)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe		$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,1+L/250)^{(2)}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		±1,8	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20		±2,0	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP 200, НР-ТНD, НР-ТНDe,		±1,9	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		±2,9/45	
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	S GREEN			
	12.15.10	12.22.10	12.30.10	
	Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
		от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
		от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±(2,4+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,8+L/200) ⁽²⁾			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20	±(2,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(3,1+L/200) ⁽²⁾			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±(2,5+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,8+L/200) ⁽²⁾			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10,РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±2,4			
- НН-А, НН-АС, РН10,РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20	±2,7			
- НН-А, НН-АС, РН10,РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±2,5			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±4,0/45			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	S BLUE				
	05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05	07.10.07
Диапазон измерений, мм					
	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700
	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000	от 0 до 1000
по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм					
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	$\pm(1,4+L/333)^{(1)} / \pm(1,6+L/222)^{(2)}$			$\pm(1,4+L/333)^{(1)} / \pm(1,7+L/250)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТМе, TP20	$\pm(1,7+L/333)^{(1)} / \pm(1,9+L/222)^{(2)}$			$\pm(1,7+L/333)^{(1)} / \pm(1,9+L/250)^{(2)}$	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНDe	$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,2+L/222)^{(2)}$			$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,2+L/250)^{(2)}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм					
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X3	±1,4			±1,4	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±2,0			±2,0	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±1,9			±1,9	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с					
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25М; НР-S-X3	±2,5/45				
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		S BLUE	
		09.12.08	09.15.08
Диапазон измерений, мм			09.20.08
по оси X	Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20 - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР200, НР-ТНD, НР-ТНDe	от 0 до 900	от 0 до 900
по оси Y		от 0 до 1200	от 0 до 2000
по оси Z		от 0 до 800	от 0 до 800
$\pm(1,4+L/333)^{(1)} / \pm(1,7+L/250)^{(2)}$			
		$\pm(2,1+L/333)^{(1)} / \pm(2,4+L/250)^{(2)}$	
		$\pm(1,9+L/333)^{(1)} / \pm(2,1+L/250)^{(2)}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм		±1,4	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, ТР20		±2,0	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком ТР 200, НР-ТНD, НР-ТНDe		±1,9	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с		±2,5/45	
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	S BLUE			
	12.15.10	12.22.10	12.30.10	
	Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
		от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
		от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	$\pm(2,1+L/333)^{(1)} / \pm(2,5+L/200)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТMe, TP20	$\pm(2,7+L/333)^{(1)} / \pm(3,1+L/200)^{(2)}$			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe,	$\pm(2,5+L/333)^{(1)} / \pm(2,8+L/200)^{(2)}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±1,8			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, TP20	±2,6			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200 НР-THD, НР-THDe	±2,2			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±3,1/45			
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Наименование характеристики		S CHROME				
		05.05.05	05.07.05	07.07.05	07.10.05	07.10.07
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700	
	от 0 до 500	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 1000	от 0 до 1000	
	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 700	
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм - НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±(1,4+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,6+L/222) ⁽²⁾					
- НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактными датчиками НР-T, НР-TM, НР-TMe, TP20	-			±(1,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,9+L/250) ⁽²⁾		
- НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактным датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe	-			±(1,9+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,2+L/250) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3	±1,4			±1,4		
- НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактными датчиками НР-T, НР-TM, НР-TMe, TP20	±2,0			±2,0		
- НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактным датчиком TP200, НР-THD, НР-THDe	±1,9			±1,9		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с - НН-A, НН-AS, РН10, РН10MQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3	±2,1/30			±2,0/30		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%						

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	S CHROME		
	09.12.08	09.15.08	09.20.08
	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900
	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 2000
по оси Z	от 0 до 800	от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L– измеряемая длина, мм), мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±(1,3+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,6+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±(2,1+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,4+L/250) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200 НР-ТНD, НР-ТНDe	±(1,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(1,9+L/250) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм			
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±1,2		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20	±2,0		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe	±1,7		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с			
НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD	±2,0/35		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		S CHROME		
		12.15.10	12.22.10	12.30.10
Диапазон измерений, мм				
по оси X		от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
по оси Y		от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
по оси Z		от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм				
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		±(2,0+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,4+L/200) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20		±(2,7+L/333) ⁽¹⁾ / ±(3,1+L/200) ⁽²⁾		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe		±(2,5+L/333) ⁽¹⁾ / ±(2,8+L/200) ⁽²⁾		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм				
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		±1,7		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-Т, НР-ТМ, НР-ТМе, TP20		±2,6		
- НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактным датчиком TP200, НР-ТНD, НР-ТНDe		±2,2		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с				
НН-А, НН-АС, РН10, РН10МQ с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, SP25M; НР-S-X3, НР-S-X5, НР-S-X5HD		±2,5/35		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%				

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	LITE		
	07.07.05	07.10.05	07.10.07
Диапазон измерений, мм			
по оси X	от 0 до 700	от 0 до 700	от 0 до 700
по оси Y	от 0 до 700	от 0 до 1000	от 0 до 1000
по оси Z	от 0 до 500	от 0 до 5800	от 0 до 700
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНД, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm(1,9+L/300)^{(1)} / \pm(2,2+L/250)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНД, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm 2,0$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС с контактными датчиком НР-S-X1S, НР-S-X1Н	$\pm 3,5/45$		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	LITE		
	09.12.08	09.15.08	09.20.08
Диапазон измерений, мм			
по оси X	от 0 до 900	от 0 до 900	от 0 до 900
по оси Y	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 2000
по оси Z	от 0 до 800	от 0 до 800	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНД, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm(2,1+L/300)^{(1)} / \pm(2,4+L/250)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНД, НР-ТМе, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm 2,0$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС с контактными датчиком НР-S-X1S/Н	$\pm 3,5/45$		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	LITE		
	12.15.10	12.22.10	12.30.10
Диапазон измерений, мм			
по оси X	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200
по оси Y	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 3000
по оси Z	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТMe, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm(2,7+L/300)^{(1)} / \pm(3,1+L/200)^{(2)}$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - НН-А, НН-АС с контактными датчиками НР-S-X1S, НР-S-X1Н, НР-Т, НР-ТМ, НР-ТНD, НР-ТMe, НР-ТНDe, ТР20, ТР200	$\pm 2,7$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, с НН-А, НН-АС с контактными датчиком НР-S-X1S/Н	$\pm 4,5/45$		
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90% ⁽²⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 16 до плюс 26 °С и относительной влажности воздуха не более 90%			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики		MICRA
		04.05.03
Диапазон измерений, мм по оси X по оси Y по оси Z		от 0 до 400
		от 0 до 500
		от 0 до 300
Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности с измерительными головками (где L – измеряемая длина, мм), мкм - HP-S-X1C, HP-S-X3C		$\pm(1,0+L/400)^{(1)}$
- HH-AS с контактными датчиком HP-T, HP-TM, HP-TND, HP-TMe, HP-TNDDe, TP20, TP200		$\pm(1,5+L/400)^{(1)}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм - HP-S-X1C, HP-S-X3C		$\pm 1,0$
- HH-AS с контактными датчиком HP-T, HP-TM, HP-TND, HP-TMe, HP-TNDDe, TP20, TP200		$\pm 1,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования, - HP-S-X1C, HP-S-X3C		$\pm 2,0/68$
Примечание: ⁽¹⁾ - при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности воздуха не более 90%		

Таблица 3 Технические характеристики DEA GLOBAL для модификаций CLASSIC, PERFORMANCE, ADVANTAGE

Типоразмер	Габаритные размеры, мм			Допустимая масса детали, кг	Масса машины, кг, не более
	ширина	длина	высота		
05.05.05	1025	1280	2431	227	543
05.07.05	1025	1480	2431	227	619
07.07.05	1250	1610	2376	900	950
07.10.05	1250	1910	2376	900	1235
07.10.07	1259	1910	2696	900	1255
09.12.08	1538	2430	3066	1300	2286
09.15.08	1538	2730	3066	1500	2567
09.20.08	1538	2730	3091	1800	3316
12.15.10	1838	3431	2307	1800	3792
12.22.10	1838	3406	2282	2250	5679
12.30.10	1838	3431	2307	2250	7587
15.20.14	2388	3280	4385	4500	7500
15.26.14	2388	3880	4385	5000	9500
15.33.14	2388	4580	4385	5000	11250
15.43.14	2388	5580	4385	5000	12500
20.33.15	2888	4580	4685	6500	14050
20.40.15	2888	5240	4685	6500	16250
20.50.15	2888	6240	4685	6500	17100
20.33.18	2888	4580	5286	6500	14050
20.40.18	2888	5240	5286	6500	16250

Таблица 4 Технические характеристики GLOBAL S

Типоразмер	Габаритные размеры, мм			Допустимая масса детали, кг	Масса машины, кг, не более
	ширина	длина	высота		
05.05.05	1024	1255	2540	230	510
05.07.05	1024	1455	2540	230	625
07.07.05	1277	1608	2438	900	960
07.10.05	1277	1908	2458	900	1245
07.10.07	1277	1908	2777	900	1265
09.12.08	1477/1598*	2165/2455*	3027/3150*	1300	1700/2350*
09.15.08	1477/1598*	2465/2755*	3027/3150*	1500	1900/2650*
09.20.08	1477/1598*	2965/3255*	3027/3175*	1800	2300/3350*
12.15.10	1898	2905	3513	1800	3850
12.22.10	1898	3605	3488	2250	5750
12.30.10	1898	4405	3513	2250	7650
Примечание: *- для моделей GLOBAL S BLUE и CHROME					

Таблица 5 Технические характеристики GLOBAL LITE

Типоразмер	Габаритные размеры, мм			Допустимая масса детали, кг	Масса машины, кг, не более
	ширина	длина	высота		
07.07.05	1277	1608	2438	900	960
07.10.07	1277	1908	2777	900	1265
09.12.08	1598	2455	3150	1300	2215
09.15.08	1598	2755	3150	1500	2455
09.20.08	1598	3255	3150	1800	2855
12.15.10	1898	2905	3513	1800	3850
12.22.10	1898	3605	3488	2250	5750
12.30.10	1898	4405	3513	2250	7650

Таблица 6 Технические характеристики DEA GLOBAL MICRA

Типоразмер	Габаритные размеры, мм			Допустимая масса детали, кг	Масса машины, кг, не более
	ширина	длина	высота		
04.05.03	950	1405	2087	250	650

Таблица 7 – Условия эксплуатации КИМ

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	От +15 до +35
Допускаемое изменение температуры, °С, не более, в течение:	
1 ч	1
24 ч	2
24 ч (с компенсацией температурных воздействий для оптических шкал и детали)	5
Градиент по объему, °С на метр	
по вертикали	1
поперечный	1
продольный	1,5
Относительная влажность воздуха, без конденсата, %, не более	90
Напряжение питания переменного тока, В	220±22
Частота переменного тока, Гц	50/60
Требуемое давление сжатого воздуха, МПа	0,5
Расход воздуха при измерении, нл/мин	от 70 до 250

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатная измерительная DEA GLOBAL в соответствии с модификацией	—	1 шт.
Калибровочная сфера диаметром 25 мм	—	1 шт.
Комплект сменных измерительных наконечников	—	1 комплект
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные принципы работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Hexagon Metrology S.p.A, Италия
Адрес: Strada del Portone, 113 10095 Grugliasco (TO)
Телефон: +39 011 4025 111
Факс: +39 011 4025 472
Web-сайт: www.hexagonmi.com
E-mail: commerciale.it.mi@hexagon.com

Изготовитель

Hexagon Metrology S.p.A, Италия
Адрес: Strada del Portone, 113 10095 Grugliasco (TO)
Телефон: +39 011 4025 111
Факс: +39 011 4025 472
Web-сайт: www.hexagonmi.com
E-mail: commerciale.it.mi@hexagon.com

Испытательный центр

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

ИНН 7736042404

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

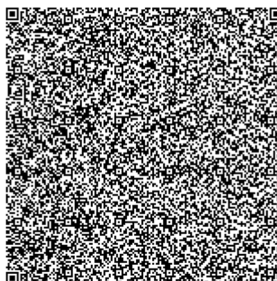
Телефон: +7 495 437-55-77

Факс: +7 495 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» октября 2022 г. № 2465

Регистрационный № 86967-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки весовые для определения массы сжиженного углеводородного газа в бытовых газовых баллонах ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ

Назначение средства измерений

Установки весовые для определения массы сжиженного углеводородного газа в бытовых газовых баллонах ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ (далее по тексту – установки) предназначены для статических измерений массы сжиженного углеводородного газа, заправляемого в бытовые газовые баллоны, при технологических операциях.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее по тексту - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, с последующей обработкой сигнала в блоке аналого-цифрового преобразования (далее по тексту – АЦП) терминала в цифровой код. Далее измеренное значение массы выводится на дисплей терминала.

Установки представляют собой единую конструкцию в составе: основания, грузоприемного устройства (далее по тексту – ГПУ), весоизмерительного тензорезисторного датчика, терминала, размещенного на стойке основания и гидравлической системы, расположенной внутри стойки.

Установки оснащены следующими устройствами:

- Неавтоматическое устройство установки на нуль;
- Устройство первоначальной установки на нуль;
- Устройство взвешивания тары;
- Устройство предварительного задания значения массы тары;

К данному типу средств измерений относятся 4 (четыре) исполнения установок, которые отличаются применяемыми весоизмерительными тензорезисторными датчиками и исполнением гидравлической системы.

Исполнения установок при заказе имеют следующее обозначение:

ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ [1].[2], где:

[1] – условное обозначение исполнения гидравлической системы:

1 – Подвод газа сбоку, подача СУГ на установку осуществляется от раздаточного рукава колонки газораздаточной;

2 – Подвод газа снизу, подача СУГ на установку осуществляется от насоса;

[2] – тип весоизмерительного тензорезисторного тензодатчика;

1 – APL;

2 – T60A;

На стойку основания установок прикрепляется маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение исполнения установки;
- максимальное давление P_{max} , МПа;
- наибольший предел взвешивания (Max), кг;
- наименьший предел взвешивания (Min), кг;
- значение действительной цены деления шкалы (d), кг;
- маркировка взрывозащиты;
- диапазон рабочих температур, °C;
- условное обозначение ТУ;
- заводской номер;
- год изготовления;
- напряжение питающей сети, В;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- знак утверждения типа;

Знак утверждения типа и заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв, наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки или шелкографии, закрепленную на стойке основания в соответствии с рисунком 1.

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

В целях предотвращения несанкционированного вмешательства проводится пломбирование терминала установки. Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид установок с указанием места размещения маркировочной таблички



Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок (далее по тексту – ПО) является встроенным. ПО устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала установок при их включении.

Конструкция установок исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию методом механического опломбирования тумблера «работа-настройка» на задней стенке терминала. В положении тумблера - «работа» изменение параметров метрологически значимой части ПО (калибровка) и обновление ПО заблокированы. В положении тумблера - «настройка» работа установки невозможна, открыт доступ только к калибровке и обновлению ПО. Дополнительная защита ПО обеспечивается использованием паролей доступа. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GP510
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	510(ххх)*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—**
Примечание * обозначение «х» (где «х» принимает значение от 0 до 9) не относится к метрологическому значению ПО. ** Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольший предел взвешивания, (Max), кг	60
Наименьший предел взвешивания, (Min), кг	0,2
Поверочный интервал, (e), г	10
Действительная цена деления шкалы, (d), г	10
Число делений шкалы, (n)	6000
Диапазон устройства выборки массы тары, г	от 0 до Max

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке (mpe), г, в интервалах взвешивания: от 200 до 10000 включ. св. 10000 до 40000 включ. св. 40000 до Max включ.	 ±10 ±20 ±30

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке (mpe).

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное рабочее давление СУГ, МПа	1,5
Минимальное давление СУГ, МПа	0,7
Предельное давление СУГ, МПа	2,2
Длина раздаточного рукава, м	1,2±0,1
Количество раздаточных рукавов, шт.	1
Маркировка взрывозащиты	II Gb IIA T3
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 50(60)±20 %
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Масса, кг, не более	30
Габаритные размеры ГПУ установки, мм, не более: - длина - ширина	400 400
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды +25 °С, %	от -40 до +50 от 45 до 75
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,95
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на маркировочную табличку, закрепленную на стойке основания установки методом лазерной гравировки или шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка весовая для определения массы сжиженного углеводородного газа в бытовых газовых баллонах ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ	-*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДП УВ 26.51.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ДП УВ 26.51.001 ПС	1 экз.
Примечание * - обозначение может отличаться в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Техническое описание» документа «ДП УВ 26.51.001 РЭ. Установки весовые для определения массы сжиженного углеводородного газа в бытовых газовых баллонах ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.52-018-72478167-2021 Установки весовые для определения массы сжиженного углеводородного газа в бытовых газовых баллонах ДЖЕНЕРАЛ ПАМПС УВ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НЕВСКАЯ ЗВЕЗДА»
(ООО «НЕВСКАЯ ЗВЕЗДА»)

ИНН 7811300230

Адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, проспект Полюстровский, д. 74, литера Л, офис 3.

Телефон: +7 (812) 327-77-11

E-mail: info@nevaservice.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «НЕВСКАЯ ЗВЕЗДА»
(ООО «НЕВСКАЯ ЗВЕЗДА»)

ИНН 7811300230

Адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, проспект Полюстровский, д. 74, литера Л, офис 3.

Телефон: +7 (812) 327-77-11

E-mail: info@nevaservice.ru

Испытательный центр

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

ИНН 5029124262

Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, д. 41, стр.1, этаж 4, помещ. I, ком. 28

Тел.: +7(495)481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

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

