

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 27 » _____ апреля 2024 г. № 1118

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.	Измерители контактного угла оптические	ADF CA7	С	91995-24	346772, 346773	ADF OPTICS CO LTD, Китай	ADF OPTICS CO LTD, Китай	ОС	МП-750/11-2023 «ГСИ. Измерители контактного угла оптические ADF CA7. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Д-микро» (ООО «Д-микро»), Московская обл., г. Химки	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	28.02.2024
2.	Системы измерительные	АСК НДС 30 ДП	С	91996-24	зав.№ 013-23	Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СФЕРА» (ООО «НТЦ СФЕРА»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СФЕРА» (ООО «НТЦ СФЕРА»), г. Москва	ОС	МП АПМ 20-23 «ГСИ. Системы измерительные АСК НДС 30 ДП. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СФЕРА» (ООО «НТЦ СФЕРА»), г. МоскваИНН 7717788613 ОГРН 1147746778816	ООО «Автопрогресс-М», г. Москва	11.12.2023

3.	Машины испытательные универсальные электро-механические	X-Pro	C	91997-24	мод. X-Pro 50.2.05 зав. № 1/23	Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит» (ООО «Эталон-Профит»), г. Иваново	Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит» (ООО «Эталон-Профит»), г. Иваново	ОС	МП-733/10-2023 «ГСИ. Машины испытательные универсальные электро-механические X-Pro. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит» (ООО «Эталон-Профит»), г. Иваново	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	29.12.2023
4.	Осциллографы цифровые	ADS	C	91998-24	мод. ADS-6064: зав. № ADS-60642129092; мод. ADS-6124H: зав. № ADS-6124H2252058; мод. ADS-6144: зав. № ADS-61442230054	FUJIAN LIL-LIPUT OPTO-ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай	FUJIAN LIL-LIPUT OPTO-ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай	ОС	ADS/МП 2023 «ГСИ. Осциллографы цифровые ADS. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Институт развития измерительной техники» (ООО «ИРИТ»), г. Москва	АО «АКТИ-Мастер», г. Москва	18.12.2023
5.	Измерители крутящего момента силы	ЕСМА	C	91999-24	мод. ЕСМА TMF-5 зав. № 20230301, мод. ЕСМА TMF-500 зав. № 20230306, мод. ЕСМА TMF-20000 зав. № 20230308	Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»), г. Пермь	Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»), г. Пермь	ОС	МП 1600-1827-23 «ГСИ. Измерители крутящего момента силы ЕСМА. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»), г. Пермь	ФБУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород	25.12.2023
6.	Газоанализатор	Picarro G2401	E	92000-24	3783-CFKADS2390	Фирма «Picarro Inc.», США	Фирма «Picarro Inc.», США	ОС	МП-242-2556-2023 «ГСИ. Газоанализатор Picarro G2401. Методика поверки»	1 год	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им.	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	08.02.2024

											А.И.Воейкова» (ФГБУ «ГТО»), г. Санкт- Петербург		
7.	Датчики угла наклона	755-1150	Е	92001-24	2086, 2087	Jewell Instruments LCC, США	Jewell Instruments LCC, США	ОС	МП- 683/08- 2023 «ГСИ. Датчики угла наклона 755-1150. Методика поверки»	1 год	Акционерное общество «Ин- тек Аналити- ка» (АО «Ин- тек Аналити- ка»), г. Санкт- Петербург	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	02.02.2024
8.	Профило- метры пор- тативные	SURPR OF-160	С	92002-24	K01523052401, K01523052403	Общество с ограниченной ответственно- стью «ОМЕГА ТЕСТ ГРУПП» (ООО «ОТГ»), Московская обл., г. По- дольск	Общество с ограниченной ответственно- стью «ОМЕГА ТЕСТ ГРУПП» (ООО «ОТГ»), Московская обл., г. По- дольск	ОС	МП-А3- 071623 «ГСИ. Профило- метры пор- тативные SURPROF- 160. Мето- дика по- верки»	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «ОМЕГА ТЕСТ ГРУПП» (ООО «ОТГ»), Московская обл., г. По- дольск	ООО «А3-И», г. Москва	05.02.2024
9.	Микрометры	Norgau	С	92003-24	мод. NMD зав. №№ GD82333, 123881, 180513311, 123701; мод. NM зав. №№ 123624, 122675	Общество с ограниченной ответственно- стью «Норгау Руссланд» (ООО «Норгау Руссланд»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственно- стью «Норгау Руссланд» (ООО «Норгау Руссланд»), г. Москва	ОС	МП 203- 29-2023 «ГСИ. Микромет- ры Norgau. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственно- стью «Норгау Руссланд» (ООО «Норгау Руссланд»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	29.09.2023
10.	Комплексы программно- аппаратные фото-видео фиксации административных пра- вонаруше- ний	Элек- тра.ЕСМ О	С	92004-24	403499.001-02-1Z5- 0001	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЭЛЕК- ТРА» (ООО «ЭЛЕКТРА»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЭЛЕК- ТРА» (ООО «ЭЛЕКТРА»), г. Москва	ОС	РТ-МП- 138-551- 2024 «ГСИ. Комплексы программ- но- аппаратные фото-видео фиксации	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЭЛЕК- ТРА» (ООО «ЭЛЕКТРА»), г. Москва	ФБУ «Ростест- Москва», г. Москва	15.02.2024

									административных правонарушений Электра.ЕСМО. Методика поверки»				
11.	Акселерометры	AP10XX	C	92005-24	мод. AP1006 зав. № 23008, мод. AP1019 зав. № 23017, мод. AP1026 зав. № 23115, мод. AP1031-02 зав. № 23062, мод. AP1034 зав. № 23111, мод. AP1034-01 зав. № 23007, мод. AP1037 зав. № 23253, мод. AP1037-03 зав. № 23235, мод. AP1047 зав. № 23011, мод. AP1078 зав. № 23073, мод. AP1080 зав. № 23037, мод. AP1095 зав. № 23021	Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»), Нижегородская обл., г. Саров	Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»), Нижегородская обл., г. Саров	ОС	МП А3009.0519-2024 «ГСИ. Акселерометры AP10XX. Методика поверки»	3 года	Общество с ограниченной ответственностью «ГлобалТест» (ООО «ГлобалТест»), Нижегородская обл., г. Саров	ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», Нижегородская обл., г. Саров	31.01.2024
12.	Мера напряжения	Fluke 732C	E	92006-24	4625008	«Fluke Corporation», США	«Fluke Corporation», США	ОС	МП-2201-0052-2023 «ГСИ. Мера напряжения Fluke 732C. Методика поверки»	1 год	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Оренбургской области» (ФБУ «Оренбургский ЦСМ»), г.	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург	04.03.2024

											Оренбург		
13.	Датчики ультразвуко- вые	UB500	С	92007-24	WST2023042001, WST2023042002, WST2023042003	Yueqing Win- ston Electric Co., Ltd, KHP	Yueqing Win- ston Electric Co., Ltd, KHP	ОС	МП 2512- 0001-2024 «ГСИ. Датчики ультразву- ковые UB500. Методика поверки»	1 год	Филиал акцио- нерного обще- ства «Дороги и Мосты» Мех- строймост (Филиал АО «ДиМ» Мех- строймост), г. Тула	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделее ва», г. Санкт- Петербург	13.03.2024
14.	Преобразо- ватели тер- моэлектри- ческие	WR	С	92008-24	WRNK зав.№ 23032001; WRNK зав.№ 23032003	XIYI CO., LTD, Китай	XIYI CO., LTD, Китай	ОС	ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Пре- образова- тели тер- моэлектри- ческие. Методика поверки	до 300 °С - 3 года, свыше 300 °С до 800 °С - 2 года, свыше 800 °С - 1 год	XIYI CO., LTD, Китай	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Мос- ковская обл., г. Чехов	26.09.2023
15.	Датчики термоэлек- трические	Cai Huang Thermoe- lectricity	С	92009-24	зав. № 23020104; зав. № 23020401; зав. № 22122701; зав. № 22122009; зав. № 22122409; зав. № 22122002; зав. № 23032170	ShenZhen Cai- Huang Thermo- electricity Technology Co., Ltd., Ки- тай	ShenZhen Cai- Huang Ther- moelectricity Technology Co., Ltd., Ки- тай	ОС	МП 033.Ф2-23 «ГСИ. Датчики термоэлек- трические Cai Huang Thermoelec- tricity. Ме- тодика по- верки»	1 год	Акционерное общество «ЛЛС» (АО «ЛЛС»), г. Санкт- Петербург	ФГБУ «ВНИИОФИ», г. Москва	01.09.2023

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92003-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры Norgau

Назначение средства измерений

Микрометры Norgau (далее по тексту – микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на использовании винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение измерительного наконечника.

Микрометры изготавливаются в следующих модификациях:

- NM – с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- NMD – с цифровым отсчетным устройством.

Микрометры модификации NM состоят из скобы, неподвижной пятки, микрометрического винта с подвижной пяткой, стопорного винта (стопора), стебля, барабана, трещотки, термоизоляционной накладки.

Микрометры модификации NMD состоят из скобы, неподвижной пятки, микрометрического винта с подвижной пяткой, стопорного винта (стопора), цифрового отсчетного устройства на поверхности которого расположен жидкокристаллический дисплей для считывания результатов измерений и кнопок с помощью которых осуществляется управление рядом функций, стебля, барабана, трещотки, термоизоляционной накладки. Количество и расположение кнопок управления цифровым отсчетным устройством могут отличаться от указанных на рисунке 2 и не влияют на метрологические характеристики микрометров.

Микрометры модификации NMD имеют степень защиты IP 65 от проникновения пыли и влаги.

Микрометры с верхним пределом диапазона измерений свыше 25 мм оснащаются установочными мерами. Измерительные поверхности микрометров и установочных мер – плоские. Микрометры имеют отличный друг от друга внешний вид, габаритные характеристики и массу.

Микрометры модификации NMD могут оснащаться дополнительной сменной пяткой со сферической поверхностью для измерений деталей с криволинейными поверхностями, например, толщины стенок труб, подшипников и колец.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на барабан или стебель барабана методом лазерной гравировки, в месте, указанном на рисунке 3. Допускается нанесение дополнительной маркировки (модификация, артикул производителя) на оборотную сторону скобы микрометра.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.
Общий вид микрометров приведен на рисунках 1 – 2.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид микрометров модификации NM



а)



б)

Рисунок 2 – Общий вид микрометров модификации NMD



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Диапазон измерений, цена деления (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), пределы допускаемой абсолютной погрешности, отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей.

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более
1	2	3	4	5
NM	0-25	0,01	$\pm 0,004$	2,7
	25-50	0,01	$\pm 0,004$	2,7
	50-75	0,01	$\pm 0,005$	3,9

Продолжение таблицы № 1

1	2	3	4	5
NM	75-100	0,01	$\pm 0,005$	3,9
	100-125	0,01	$\pm 0,006$	4,0
	125-150	0,01	$\pm 0,006$	4,0
	150-175	0,01	$\pm 0,007$	5,0
	175-200	0,01	$\pm 0,007$	5,0
	200-225	0,01	$\pm 0,008$	5,0
	225-250	0,01	$\pm 0,008$	5,0
	250-275	0,01	$\pm 0,009$	6,0
	275-300	0,01	$\pm 0,009$	6,0
NMD	0-25	0,001	$\pm 0,003$	2,1
	25-50	0,001	$\pm 0,003$	2,1
	50-75	0,001	$\pm 0,004$	2,7
	75-100	0,001	$\pm 0,004$	2,7
	100-125	0,001	$\pm 0,004$	3,0
	125-150	0,001	$\pm 0,004$	3,0
	150-175	0,001	$\pm 0,005$	4,0
	175-200	0,001	$\pm 0,005$	4,0
	200-225	0,001	$\pm 0,005$	4,0
	225-250	0,001	$\pm 0,005$	4,0
	250-275	0,001	$\pm 0,006$	5,0
	275-300	0,001	$\pm 0,006$	5,0

Таблица 2 – Номинальный размер установочных мер, допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей установочных мер

Номинальный установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм	Отклонение от параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
25	$\pm 2,0$	1,0
50; 75	$\pm 2,5$	1,5
100	$\pm 3,0$	2,0
125	$\pm 4,0$	2,0
150	$\pm 4,0$	2,5
175	$\pm 5,0$	2,5
200	$\pm 5,0$	3,5
225; 250	$\pm 6,0$	3,5
275	$\pm 7,0$	4,0

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики микрометров, установочных мер, условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометров и установочных мер, мкм, не более	0,9
Измерительное усилие, Н	от 5 до 10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %, не более	от + 15 до + 25 80

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса микрометров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6
NM	0-25	135	60	25	0,250
	25-50	165	75	25	0,330
	50-75	200	90	25	0,420
	75-100	225	110	25	0,540
	100-125	255	120	25	0,650
	125-150	285	135	25	0,840
	150-175	315	155	25	1,050
	175-200	345	170	25	1,180
	200-225	370	200	25	1,410
	225-250	400	215	25	1,980
	250-275	430	225	25	2,040
	275-300	460	250	25	2,420
NMD	0-25	175	65	30	0,350
	25-50	195	85	30	0,440
	50-75	225	105	30	0,630
	75-100	260	120	30	0,710
	100-125	290	135	30	0,830
	125-150	320	155	30	1,020
	150-175	350	175	30	1,200
	175-200	375	190	30	1,430
	200-225	405	210	30	1,970
	225-250	435	230	30	2,120
	250-275	465	245	30	2,460
	275-300	490	260	30	2,690

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр	Norgau	1 шт.
Установочная мера*	—	1 шт.
Элемент питания (для микрометров модификации NMD)	—	1 шт.
Ключ	—	1 шт.
Футляр	—	1 шт.
Паспорт для микрометров модификаций: – NM – NMD	МК.NM.001ПС МК.NMD.001ПС	1 экз.
Дополнительные принадлежности к средству измерений**	—	1 шт.
* для микрометров с нижним пределом диапазона измерений свыше 25 мм		
**по дополнительному заказу допускается оснащать микрометры модификации NMD дополнительной сменной пяткой со сферической поверхностью		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8.3 «Порядок работы» паспорта микрометров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 26.51.33-003-49360276-2023 «Микрометры Norgau. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)

ИНН 7727159340

Юридический адрес: 119421, Г. МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ. 2/LVI, ком. 77

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)

ИНН 7727159340

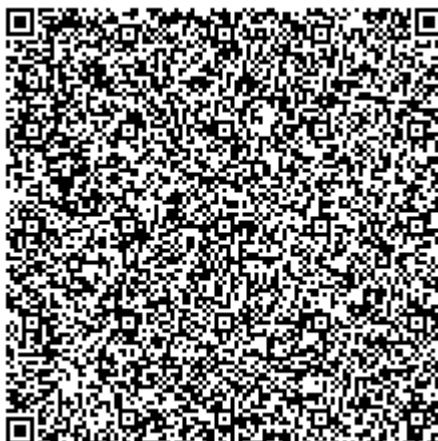
Адрес: 119421, Г. МОСКВА, ВН. ТЕР. Г, МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ОБРУЧЕВСКИЙ, УЛ. НОВАТОРОВ, Д. 1, эт./помещ. 2/LVI, ком. 77

Испытательный центр

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

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

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92004-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-аппаратные фото-видео фиксации административных правонарушений Электра.ЕСМО

Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные фото-видео фиксации административных правонарушений Электра.ЕСМО (далее – комплексы) предназначены для измерений в автоматическом режиме значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента времени в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексом.

Описание средства измерений

Комплекс предназначен для использования в составе системы фиксации административных правонарушений, решение о наличии либо отсутствии которых принимается программным обеспечением верхнего уровня на основе фото- и видеоматериалов, формируемых настоящим комплексом.

Комплекс представляет собой телекоммуникационный шкаф, выполненный либо из металла, либо пластика. В шкафу размещается оборудование, обеспечивающее функции приёма и записи изображения с камер, синхронизацию времени с использованием сигналов ГНСС, оборудование для обеспечения доступа к записям по сети Ethernet, блок терморегуляции и источник бесперебойного питания. Электропитание камер, подключаемых к устройству записи внутри шкафа, обеспечивается по технологии POE (Power-over-Ethernet).

Шкаф обладает степенью защиты не ниже IP66 и не допускает свободного доступа к оборудованию внутри шкафа. ПАК обеспечивает удаленный мониторинг состояния климата внутри шкафа, а также состояния системы электропитания по протоколам стека TCP/IP.

В комплекс, в общем случае, входят следующие составные части:

– устройство приёма и записи изображения с камер (далее по тексту регистратор);

- камеры видеонаблюдения;
- блок синхронизации времени;
- блок связи;
- блок источника бесперебойного питания (далее по тексту – ИБП);
- блок терморегуляции.

Комплекс обеспечивает:

– запись и хранение видеопотоков с камер видеонаблюдения, с возможностью подключения до 3 видеокамер разрешением до 6 мегапикселей, при этом скорость входящего видеопотока составляет 48 мегабит в секунду, а скорость исходящего видеопотока составляет 64 мегабита в секунду;

- предоставление мгновенных снимков изображений с каждой из камер по HTTP-запросу;
- вариативность выбора видеокамер, в зависимости от расстояния до наблюдаемой сцены с места монтажа камеры;
- круглосуточное формирование видеоизображения при любых погодных условиях;
- автоматическую синхронизацию шкалы времени регистратора с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по данным от навигационного приемника сигналов ГНСС: ГЛОНАСС, GPS, Beidou;
- синхронизацию времени по протоколу NTP;
- связь между блоками регистратора, синхронизации времени, питания, а также широкополосного доступа в Интернет со скоростью 1000 гигабит в секунду;
- функции оконечного абонентского оборудования широкополосного доступа FTTH;
- бесперебойное питание оборудования общей потребляемой мощностью от 30 до 250 Вт с напряжением питания от 42 до 56 В и временем автономной работы в случае отсутствия питания не менее 2 часов;
- непрерывный мониторинг состояния оборудования, в том числе и аккумуляторных батарей (АКБ);
- связь с системой мониторинга по проводному каналу связи Ethernet по протоколу SNMP, а также посредством встроенного Web-интерфейса;
- контроль шкафа, в котором размещено оборудование, на предмет несанкционированного доступа, за счёт подключения датчика открытия двери (опционально);
- плавную регулировку выходного напряжения в пределах, необходимых для эффективного заряда АКБ с целью увеличения их срока службы;
- ограничение зарядного тока АКБ, ориентируясь на значение ёмкости подключённых АКБ;
- мониторинг температуры АКБ и ограничение зарядного тока АКБ до минимально возможного при выходе значения температуры за пределы диапазона допустимых значений (опционально);
- температурную компенсацию АКБ (опционально);
- защиту АКБ (мониторинг напряжения и температуры (опционально));
- автономный запуск оборудования при отсутствии входного питания;
- контроль температуры внутри изделия (температурный режим);
- контроль события открытия/закрытия двери;
- предоставление по запросу системы верхнего уровня мгновенных аналоговых или дискретных значений параметров, уведомлений о произошедших событиях по проводному каналу связи Ethernet 10BASE-T, либо 100BASE-TX, по протоколу SNMP;
- поддержание температурного режима для оборудования, установленного в шкафу, устойчивость к образованию конденсата внутри шкафа, а также «холодный» старт оборудования.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на этикетку на внутренней стороне дверцы шкафа телекоммуникационного и имеет буквенно-цифровое обозначение.

Внешний вид составных частей комплексов представлен на рисунке 1. Место пломбирования от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид составных частей комплексов

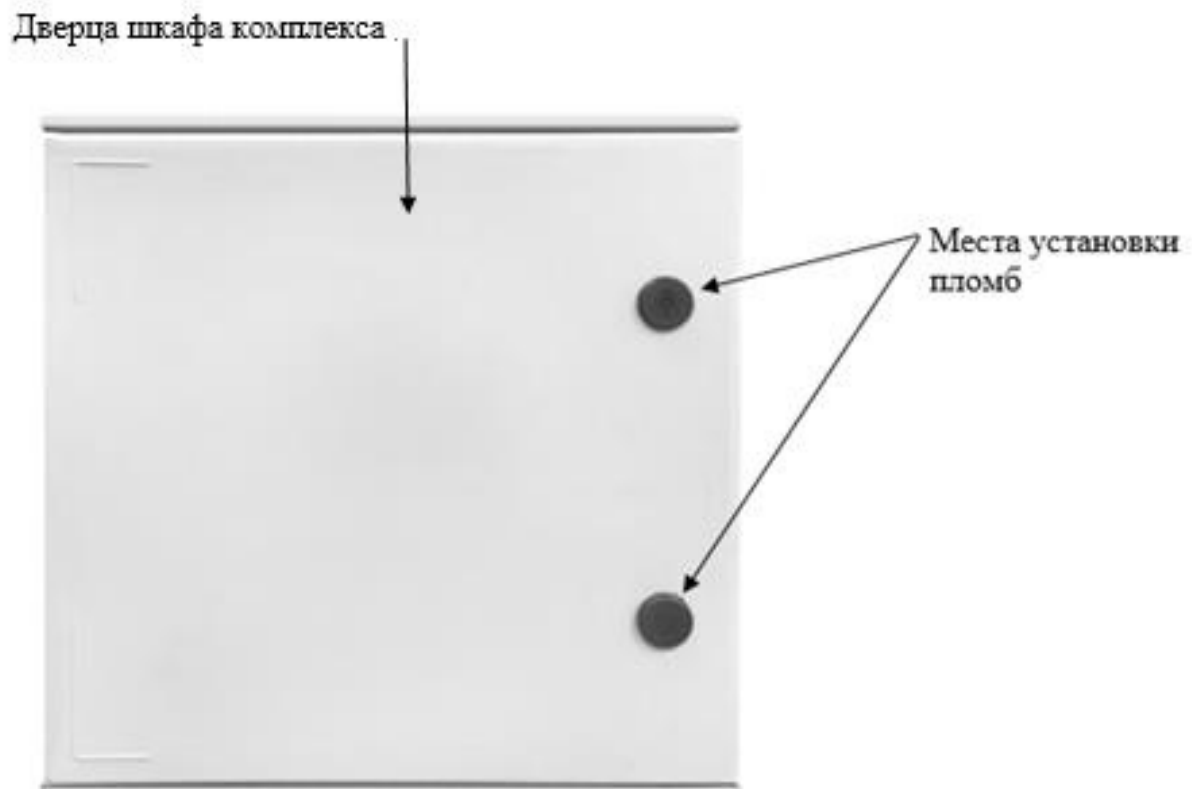


Рисунок 2 – Место пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 3 – Место нанесение заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Управление режимами работы и настройками измерителя осуществляется с помощью внутреннего программного обеспечения (далее – ПО), которое встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящим к искажению результатов измерений.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные внутреннего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NVR-B3601.33.35.C30114.231204
Номер версии (идентификационный номер ПО)	B3601.33.35.C30114.231204
Цифровой идентификатор ПО	461714e38aba844c18bda168ac57b9a5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU), с	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений выходного напряжения источника бесперебойного питания, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частотой переменного тока, Гц	от 150 до 265 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	250
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность без образования конденсата при температуре +25 °С, %	от -40 до +60 от 45 до 85
Средняя наработка на отказ, ч	35 000
Средний срок службы, лет, не менее	3
Срок службы внутреннего источника питания, лет, не менее	3
Степень защиты (по ГОСТ 14254-2015)	IP66
Габаритные размеры телекоммуникационного шкафа, мм - ширина - глубина - высота	400 400 200
Масса комплекса, кг, не более	22

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на внутреннюю сторону дверцы шкафа телекоммуникационного согласно рисунку 3 с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Комплекс программно-аппаратный фото-видео фиксации административных правонарушений Электра.ЭСМО в составе:	НПЦР.403499.001	1 шт.
Шкаф телекоммуникационный в составе:	—	1 шт.
- блок приема и записи изображения с камер	—	1 шт.
- блок связи	—	1 шт.
- блок синхронизации времени	—	1 шт.
- блок терморегуляции	—	1 шт.
- источник бесперебойного питания	—	1 шт.
- аккумулятор	—	4 шт.
Камера видеонаблюдения:	—	1 шт.
- камера видеонаблюдения, разрешение 4-5 МП, объектив 2,7-13,5 мм	—	1 шт.
- камера видеонаблюдения, разрешение 4-5 МП, объектив 5-50 мм	—	1 шт.
Упаковка	—	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости.	НПЦР.403499.001ВЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 12 «Способы управления изделием» в документе НПЦР.403499.001РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

НПЦР.403499.001ТУ Комплекс программно-аппаратный фото-видео фиксации административных правонарушений Электра.ЕСМО. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 9705125848

Юридический адрес: 115172, г. Москва, Муниципальный округ Таганский вн.тер.г., Гончарная ул., д. 30, стр. 1

Телефон: +7 (499) 455-56-79

E-mail: info@rtk-electra.ru

Изготовитель

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

ИНН 9705125848

Юридический адрес: 115172, г. Москва, Муниципальный округ Таганский вн.тер.г., Гончарная ул., д. 30, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 117403, г. Москва, ул. Никопольская, д. 6, стр. 1

Телефон: +7 (499) 455-56-79

E-mail: info@rtk-electra.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

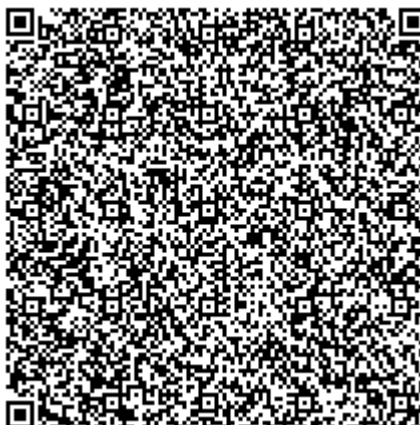
Телефон: +7 (495) 544-00-00

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

Акселерометры AP10XX

Назначение средства измерений

Акселерометры AP10XX (далее – акселерометры) предназначены для измерений вибрационных и ударных ускорений.

Описание средства измерений

Принцип действия акселерометров основан на генерации электрического сигнала (заряда), пропорционального воздействию ускорению.

В конструкции акселерометров использована механическая схема с пьезокерамическим элементом, работающим на сдвиг.

Акселерометры имеют модификации, которые приведенные в таблице 1. Модификации акселерометров отличаются номинальным значением коэффициента преобразования, амплитудным и частотным диапазонами измерений, типом соединителя и способом крепления к объекту контроля. Каждая модификация может иметь несколько исполнений, отличающихся типом соединителя или способом крепления к объекту контроля. Акселерометры AP1020, AP1024, AP1030, AP1032, AP1047, AP1084-01 имеют конструкцию, позволяющую электрически развязать схему измерений от объекта контроля с уменьшением электрических помех.

Материал корпуса – нержавеющая сталь или титановый сплав. Конструктивные особенности модификаций приведены в таблице 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус. Пломбирование акселерометров не предусмотрено.

Структура обозначений акселерометров (символы «X» могут отсутствовать):

AP10	XX-	XX
		индекс исполнения
		индекс модификации (до трех символов)

Таблица 1 – Конструктивные особенности модификаций

Исполнение	К _{пр} ¹⁾	S _{изм.ос.} ²⁾	Крепление	Вид кабельной заделки/Тип соединителя
1	2	3	4	5
Миниатюрные				
AP1019	0,025	1	клеевое	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1024	0,3	1	клеевое	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1024-01				вертикальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1030	0,11	1	клеевое	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1032	0,2	1	клеевое	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
AP1031	0,11	1	резьбовой хвостовик М5	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1031-01				встроенный кабель/розетка PC4TB
AP1031-02				встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1034	0,3	1	шпилька М3	горизонтальный выход/AR02 (М3)
AP1034-01				вертикальный выход/AR02 (М3)
Миниатюрные 3-х компонентные				
AP1020	0,2	3	клеевое	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
AP1021	0,2	3	хвостовик М5	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
Общего назначения				
AP1037	1	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1037-01				встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1037-02				встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1037-03				вертикальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1040	2	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1040-01				вертикальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1057	8	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1057-01				горизонтальный выход/TNC-BJ
AP1057-02				вертикальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1090	8	1	шпилька М5	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
Общего назначения 3-х компонентные				
AP1038	1	3	шпилька М5	встроенный кабель/3× AR05 (10-32UNF)
AP1038P				горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6)
AP1080	0,2	3	винт М3	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
AP1081	1	3	2 винта М3	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
AP1084	0,3	3	3 винта М2	вертикальный выход/3×AR03 (10-32UNF)
AP1084-01				
Подводные				
AP1078	1	1	шпилька М5	встроенный кабель/AR05 (10-32UNF)
AP1079	0,2	3	винт М3	встроенный кабель/3×AR05 (10-32UNF)
Высокочувствительные				
AP1006	100	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6)
AP1006-01				встроенный кабель/2РМД18КПН4Г5В1
AP1006-02				встроенный кабель (металлорукав)/ 2РМД18КПН4Г5В1
AP1006-03				встроенный горизонтальный кабель/ 2РМД18КПН4Г5В1
AP1047	50	1	шпилька М5	встроенный кабель/2РМТ14КПН4Г1В1В
AP1048	20	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1049	40	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1050	60	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
Высокотемпературные				
AP1026	0,1	3	4 винта М2,5	горизонтальный выход/AR09 (3-х штыр., М6)
AP1095	0,3	1	шпилька М3	горизонтальный выход/AR02 (М3)
AP1096	1	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)
AP1097	1	1	шпилька М5	горизонтальный выход/AR03 (10-32UNF)

1) - $K_{пр}$ – номинальный коэффициент преобразования, пКл/(м·с⁻²)

2) - $S_{изм.ос.}$ – количество измерительных осей

Внешний вид акселерометров приведен на рисунках 1 и 2.



1.1 – AP1006



1.2 – AP1006-01



1.3 – AP1006-02



1.4 – AP1006-03



1.5 – AP1019



1.6 – AP1020



1.7 – AP1021



1.8 – AP1024



1.9 – AP1024-01



1.10 – AP1026



1.11 – AP1030



1.12 – AP1031-XX



1.13 – AP1032



1.14 – AP1034



1.15 – AP1034-01



1.16 – AP1037



1.17 – AP1037-01, -02



1.18 – AP1037-03



1.19 – AP1038



1.20 – AP1038P



1.21 – AP1040



1.22 – AP1040-01



1.23 – AP1047



1.24 – AP1048



1.25 – AP1049



1.26 – AP1050



1.27 – AP1057



1.28 – AP1057-01

Рисунок 1 – Внешний вид акселерометров



Рисунок 2 – Внешний вид акселерометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений амплитуды ускорения, м/с^2: - для AP1019, AP1024-XX, AP1031-XX, AP1021 - для AP1030, AP1032 - для AP1034-XX, AP1084-XX, AP1095 - для AP1020 - для AP1026 - для AP1080, AP1079 - для AP1037-XX - для AP1040-XX, AP1078, AP1096, AP1097 - для AP1057-XX, AP1090, AP1038, AP1038P, - для AP1081, AP1048 - для AP1049 - для AP1047, AP1050 - для AP1006-XX	- от 1 до 100000 - от 1 до 60000 - от 1 до 45000 - от 1 до 30000 - от 1 до 25000 - от 1 до 15000 - от 0,1 до 60000 - от 0,1 до 30000 - от 0,1 до 15000 - от 0,1 до 10000 - от 0,1 до 4000 - от 0,1 до 2000 - от 0,1 до 100
Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{пКл}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$: - для AP1019 - для AP1031-02 - для AP1026 - для AP1030, AP1031, AP1031-01 - для AP1020, AP1021, AP1032, AP1079, AP1080 - для AP1024-XX, AP1034-XX, AP1084-XX, AP1095	0,025 0,03 0,1 0,11 0,2 0,3

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования, пКл/(м·с ⁻²):	
- для AP1037-XX, AP1038, AP1038P, AP1078, AP1081, AP1096, AP1097	1,0
- для AP1040-XX	2,0
- для AP1057-XX, AP1090	8,0
- для AP1048	20
- для AP1049	40
- для AP1047	50
- для AP1050	60
- для AP1006-XX	100
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения, %, в пределах	±20
Рабочий диапазон частот, Гц:	
- для AP1019	
- диапазон А	от 5 до 20000
- диапазон В	от 20 до 18000
- диапазон С	от 100 до 10000
- для AP1024-XX	
- диапазон А	от 0,5 до 15000
- диапазон В	от 2 до 10000
- диапазон С	от 10 до 3500
- для AP1030	
- диапазон А	от 0,5 до 20000
- диапазон В	от 5 до 18000
- диапазон С	от 20 до 6000
- для AP1031-XX	
- диапазон А	от 0,5 до 20000
- диапазон В	от 5 до 18000
- диапазон С	от 20 до 7000
- для AP1020, AP1032, AP1080	
- диапазон А	от 1 до 20000
- диапазон В	от 5 до 15000
- диапазон С	от 20 до 5000
- для AP1021, AP1034-XX	
- диапазон А	от 0,5 до 20000
- диапазон В	от 1 до 18000
- диапазон С	от 20 до 7000
- для AP1037-XX	
- диапазон А	от 0,4 до 20000
- диапазон В	от 0,5 до 15000
- диапазон С	от 10 до 5000
- для AP1040-XX	
- диапазон А	от 0,4 до 14000
- диапазон В	от 0,5 до 7000
- диапазон С	от 10 до 3500
- для AP1057-XX	
- диапазон А	от 0,4 до 12000
- диапазон В	от 0,5 до 6500
- диапазон С	от 10 до 3000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон частот, Гц:	
- для AP1038, AP1038P	
- диапазон А	от 0,4 до 16000
- диапазон В	от 1 до 10000
- диапазон С	от 10 до 3500
- для AP1081	
- диапазон А	от 0,5 до 20000
- диапазон В	от 2 до 10000
- диапазон С	от 15 до 3500
- для AP1084-XX	
- диапазон А	от 0,5 до 10000
- диапазон В	от 1 до 5000
- диапазон С	от 10 до 2500
- для AP1078	
- диапазон А	от 0,4 до 20000
- диапазон В	от 0,5 до 15000
- диапазон С	от 10 до 5000
- для AP1079	
- диапазон А	от 1 до 20000
- диапазон В	от 5 до 12000
- диапазон С	от 20 до 5000
- для AP1006-XX	
- диапазон А	от 0,1 до 2500
- диапазон В	от 0,1 до 1500
- диапазон С	от 1 до 500
- для AP1047	
- диапазон А	от 0,1 до 5000
- диапазон В	от 2 до 3500
- диапазон С	от 5 до 1500
- для AP1048	
- диапазон А	от 0,1 до 2000
- диапазон В	от 2 до 1500
- диапазон С	от 5 до 500
- для AP1049	
- диапазон А	от 0,1 до 1500
- диапазон В	от 2 до 1000
- диапазон С	от 5 до 500
- для AP1050	
- диапазон А	от 0,1 до 1200
- диапазон В	от 1 до 800
- диапазон С	от 2 до 350
- для AP1026, AP1095	
- диапазон А	от 5 до 20000
- диапазон В	от 10 до 12000
- диапазон С	от 20 до 5000
- для AP1096, AP1097	
- диапазон А	от 1 до 12000
- диапазон В	от 5 до 8000
- диапазон С	от 10 до 3500

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Неравномерность частотной характеристики относительно базовой частоты 200 Гц, %, в пределах: - диапазон частот А - диапазон частот В - диапазон частот С	 ±45 ±12,5 ±4,0
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее: - для АР1019 - для АР1026, АР1031-XX, АР1034-XX - для АР1021, АР1030, АР1080 - для АР1020, АР1032 - для АР1037-XX, АР1078, АР1079, АР1095 - для АР1024-XX, АР1038, АР1038Р, АР1040-XX, АР1081, АР1096, АР1097 - для АР1057-XX, АР1084-XX, АР1090 - для АР1047 - для АР1006-XX - для АР1048 - для АР1049 - для АР1050	 90 60 55 50 45 30 20 15 7 6 5 4
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Нелинейность амплитудной характеристики, %, в пределах: - от минимального измеряемого ускорения до 400 м/с ² включ. - св. 400 м/с ² до максимального измеряемого ускорения	 ±1 ±4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ускорения в рабочих диапазонах амплитуд и частот, %: - диапазон частот В - диапазон С, при измерении ускорения до 400 м/с ² включ.	 ±15 ±5
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха, %/°С	±0,2
Коэффициент влияния переменного магнитного поля, м·с ⁻² /(А·м ⁻¹), не более	1·10 ⁻³
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	 от +18 до +25 80

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Полярность выходного сигнала относительно корпуса соединителя	положительная
Масса акселерометра без кабеля, кг, не более: - для АР1019 - для АР1030, АР1031-XX, - для АР1032, АР1034-XX, АР1095 - для АР1024-XX - для АР1079, АР1080 - для АР1020, АР1021 - для АР1078 - для АР1037-XX, АР1040-XX, АР1084-XX - для АР1026, АР1038-XX, АР1048, АР1049, АР1050, АР1081, АР1096, АР1097 - для АР1057, АР1057-02, АР1090 - для АР1047, АР1057-01 - для АР1006-XX	 0,0002 0,002 0,003 0,005 0,006 0,008 0,010 0,015 0,021 0,042 0,070 0,165

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: - для AP1019 - для AP1030 - для AP1031-XX, AP1034, AP1095 - для AP1034-01 - для AP1032 - для AP1037, AP1037-01, AP1037-02 - для AP1037-03 - для AP1040, AP1097 - для AP1040-01 - для AP1096 - для AP1078 - для AP1057 - для AP1057-01 - для AP1057-02 - для AP1047 - для AP1090 - для AP1048 - для AP1049, AP1050 - для AP1006-XX - для AP1020 (длина×ширина×высота) - для AP1021, AP1024-XX (длина×ширина×высота) - для AP1080 (длина×ширина×высота) - для AP1079 (длина×ширина×высота) - для AP1026 (длина×ширина×высота) - для AP1081 (длина×ширина×высота) - для AP1038-XX (длина×ширина×высота) - для AP1084-XX (длина×ширина×высота)	3×4 8×9 8×12 8×18 9×10 12×15 12×23 14×18 14×25 14×26 14×32 19×19 24×33 19×27 22×31 22×38 24×20 24×24 36×31 10×10×10 10×10×16 11×11×9 13×13×13 18×18×15 20×17×9 20×20×10 21×16×16
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С - для AP1006-XX - для AP1026, AP1095, AP1096, AP1097 - для остальных акселерометров AP10XX б) относительная влажность воздуха - для AP1078, AP1079 до 40 °С - для остальных акселерометров AP10XX при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги в) переменное магнитное поле с напряженностью частотой 50 Гц	от -60 до +120 от -60 до +250 от -60 до +150 100 % до 95 % до 400 А/м

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносят на заглавный лист паспорта АБКЖ.433652.ХХХПС и руководства по эксплуатации АБКЖ.433652РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр	AP10XX*	1 шт.
Акселерометры AP10XX. Паспорт	АБКЖ.433652.XXXПС	1 шт.
Акселерометры AP10XX. Руководство по эксплуатации	АБКЖ.433652РЭ	1 экз. на партию
Комплект принадлежностей		по требованию
* – исполнение по заказу (индивидуальное обозначение по конструкторской документации)		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в АБКЖ.433652РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении»;

АБКЖ.433652ТУ Акселерометры AP10XX. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 5254021532

Юридический адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru.

Web-site: www.globaltest.ru

Изготовитель

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

ИНН 5254021532

Адрес: 607185, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru.

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

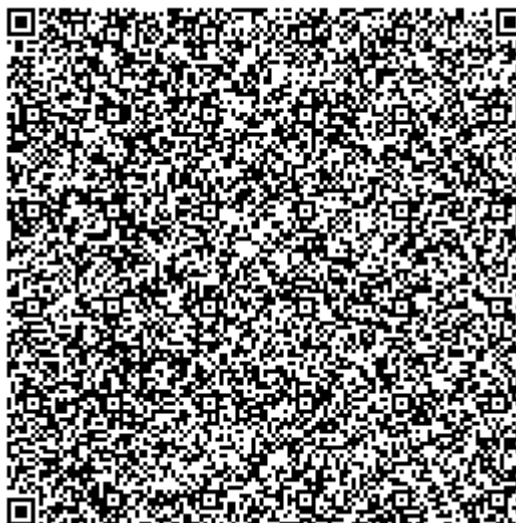
Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 23375

Факс (83130) 22232

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92006-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мера напряжения Fluke 732C

Назначение средства измерений

Мера напряжения Fluke 732C, (далее по тексту - мера) предназначена для воспроизведения постоянного напряжения с номинальными значениями 0,1 В; 1 В и 10 В. Мера предназначена в качестве рабочего эталона 1-го разряда с номинальным значением 10 В, в качестве рабочего эталона 1-го и 2-го разряда с номинальным значением 1 В и в качестве рабочего эталона 2-го и 3-го разряда с номинальным значением 0,1 В.

Описание средства измерений

К настоящему типу СИ относится мера напряжения Fluke 732C с заводским номером 4625008.

Принцип работы меры основан на стабилизации напряжения прецизионным стабилизатором с компенсацией его температурного дрейфа нагрузочным транзистором. Основу меры напряжения составляет термостатированный источник опорного напряжения на прецизионном стабилизаторе с гарантированным дрейфом. Бесперебойную работу источника опорного напряжения обеспечивает встроенная аккумуляторная батарея. Мера имеет три выхода, формирующих стабилизированные постоянные напряжения с номинальными значениями 0,1 В; 1 В и 10 В. Общий вид меры представлен на рисунке 1.



—маркировочная наклейка

Рисунок 1 – Общий вид меры

Нанесение знака поверки на меру напряжения Fluke 732C не предусмотрено.
Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Заводской номер в цифровом формате нанесен на маркировочную наклейку в виде цифрового кода, представленную на рисунке 3.



Рисунок 3 - Общий вид маркировочной наклейки, место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения воспроизводимых напряжений, В	0,1; 1; 10
Относительная нестабильность напряжения меры, для номинального значения 10 В, применяемой в качестве рабочего эталона 1-го разряда за год, не более	$\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$
Относительная нестабильность напряжения меры, для номинального значения 1 В, применяемой в качестве рабочего эталона 1-го разряда за год, не более	$\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$
применяемой в качестве рабочего эталона 2-го разряда за год, не более	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
Относительная нестабильность напряжения меры, для номинального значения 0,1 В, применяемой в качестве рабочего эталона 2-го разряда за год, не более	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
применяемой в качестве рабочего эталона 3-го разряда за год, не более	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230 ± 23 $50 \pm 0,5$
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	406 98 134
Масса, кг, не более	5,91
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 25 не более 80 от 96 до 104
Наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность меры напряжения

Наименование	Обозначение	Количество
Мера напряжения (зав. № 4625008)	Fluke 732C	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	19/001 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в руководстве по эксплуатации «Мера напряжения Fluke 732C. Руководство по эксплуатации. 19/001 РЭ», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденная приказом Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520;

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

Правообладатель

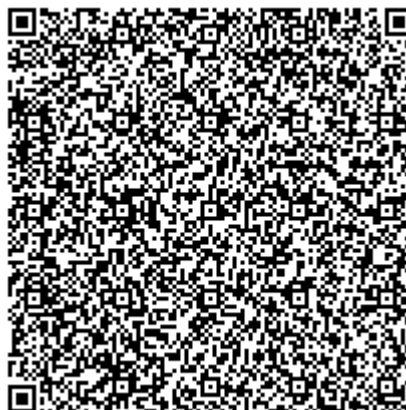
Фирма «Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd., Everett, WA 98203, USA
Телефон: + 1 425 347 61 00
Факс: + 1 425 347 61 00
Web-сайт: <http://www.fluke.com>

Изготовитель

Фирма «Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd., Everett, WA 98203, USA
Телефон: + 1 425 347 61 00
Факс: + 1 425 347 61 00
Web-сайт: <http://www.fluke.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: 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 «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 91998-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые ADS

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые ADS (далее по тексту – осциллографы) предназначены для измерений и анализа амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании напряжения входного электрического сигнала в цифровой код в реальном времени. Преобразованный в цифровой код сигнал отображается на цветном жидкокристаллическом дисплее (далее – ЖК-дисплей) с сенсорным управлением в виде осциллограмм, эпюр, диаграмм и спектрограмм, на которых задаются параметры измерений. Синхронизация осуществляется от внутреннего опорного генератора или от внешнего источника.

Конструктивно осциллографы состоят из моноблочного корпуса в настольном исполнении с сенсорным ЖК-дисплеем с диагональю 8 дюймов для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H и диагональю 10,4 дюйма для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352, кнопок и ручек управления, BNC-совместимых высокочастотных разъемов, а также интерфейсов передачи данных USB, LAN и VGA (интерфейс передачи данных VGA штатно поставляется только для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144 и ADS-6352) для подключения внешних устройств передачи данных и управления режимами работы осциллографов.

Аналоговые каналы осциллографов имеют BNC-совместимые высокочастотные разъемы, к которым могут подключаться пассивные пробники напряжения.

Осциллографы выпускаются в следующих модификациях: ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками.

Модификации осциллографов ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H могут быть дополнительно оснащены встроенным мультиметром (опция ADS-6000DMM), интерфейсом передачи данных VGA (опция ADS-6000VGA), а также аккумуляторной батареей для автономного питания (опция XDS батарея).

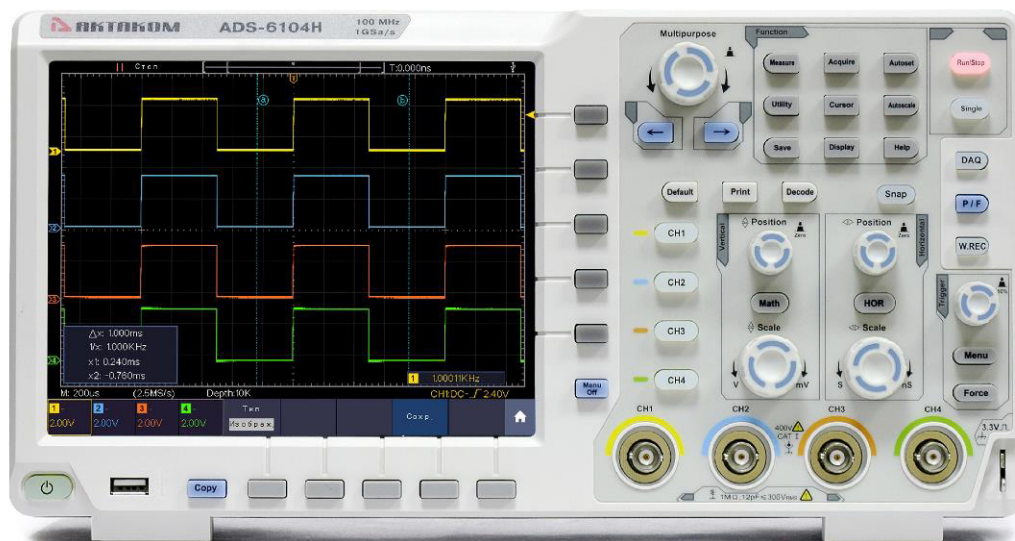
Модификации осциллографов ADS-6064, ADS-6104, ADS-6124 могут быть дополнительно оснащены встроенным двухканальным генератором сигналов (опция ADS-6000FG2).

Модификации осциллографов ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352 штатно оснащены встроенным мультиметром и генератором сигналов специальной формы.

Встроенный мультиметр позволяет контролировать значения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической емкости, а также оснащен режимами тестирования диодов и проверки целостности цепи.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку типографским способом в виде буквенно-цифрового кода, состоящий из латинских букв и арабских цифр. Знак поверки наносится на заднюю панель осциллографов в виде самоклеящейся этикетки.

Общий вид осциллографов с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки), места нанесения знака поверки, знака утверждения типа и места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1 – 3. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломба в виде наклейки.



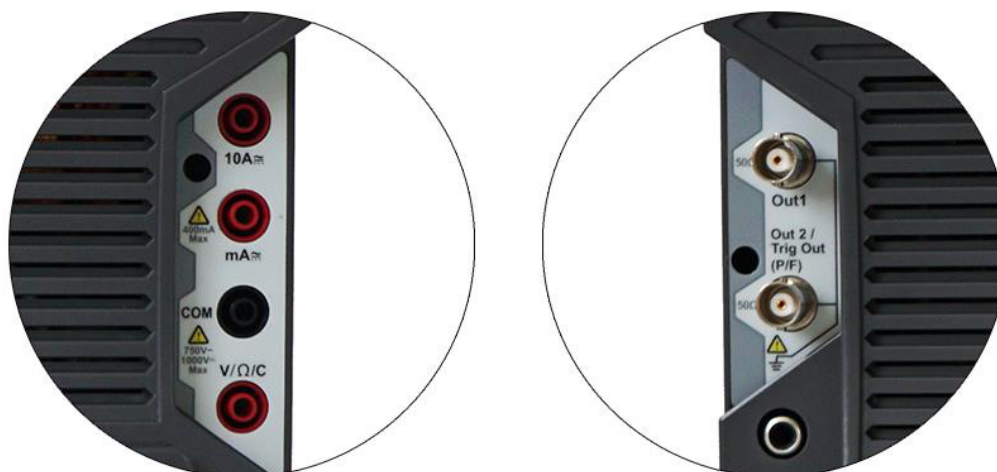
а) модификации ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H
(вид спереди)



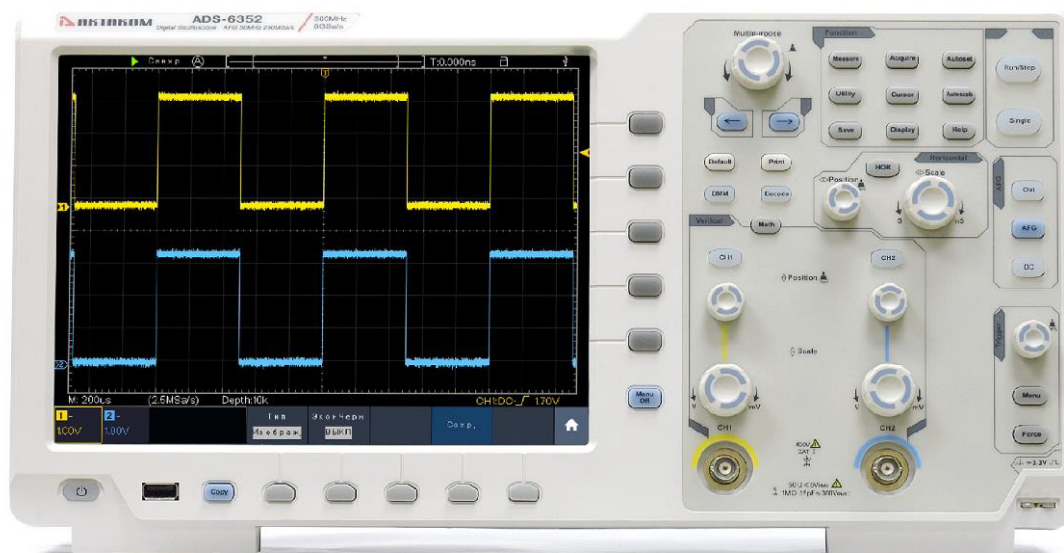
Место расположения разъема VGA (опция ADS-6000VGA)



б) модификации ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H
(вид сзади)



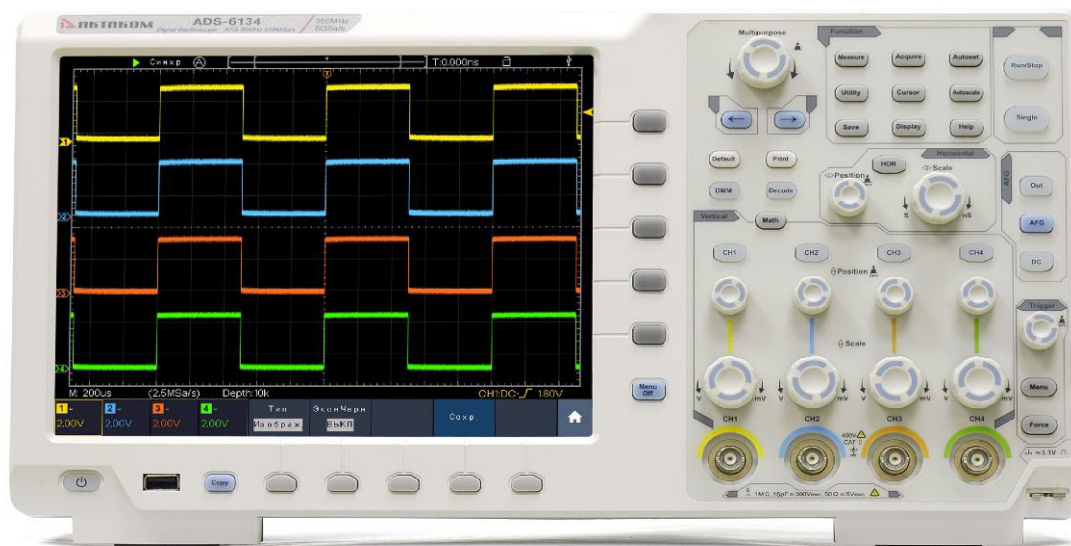
в) внешний вид разъемов встроенного мультиметра модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H (фото слева) и разъемов встроенного генератора сигналов произвольной формы модификаций ADS-6064, ADS-6104, ADS-6124 (фото справа)



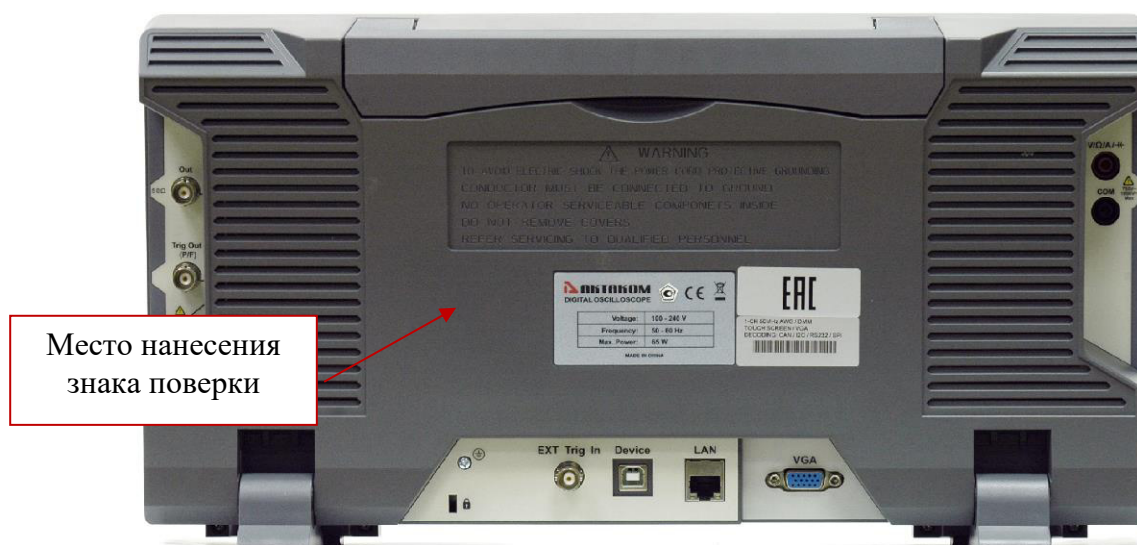
г) модификации ADS-6332 и ADS-6352 (вид спереди)



д) модификации ADS-6332 и ADS-6352 (вид сзади)



е) модификации ADS-6134 и ADS-6144 (вид спереди)



ж) модификации ADS-6134 и ADS-6144 (вид сзади)

Рисунок 1 – Общий вид осциллографов цифровых ADS



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и серийного номера



Рисунок 3 – Место ограничения доступа к местам настройки (регулировки) (вид снизу)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) осциллографов состоит из встроенного и внешнего ПО.

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

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Внешнее ПО предназначено для отображения результатов измерений, осциллограмм, эпюр, диаграмм и спектрограмм на персональном компьютере.

Метрологические характеристики осциллографов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимого встроенного ПО осциллографов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Значение для модификаций		
	ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124	ADS-6124	ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144
Идентификационное наименование ПО	1)		
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V4.X.X ²⁾	V2.X.X ²⁾	V1.X.X ²⁾
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—
Примечания ¹⁾ Соответствует обозначению модификаций осциллографов: ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6332, ADS-6352, ADS-6134, ADS-6144. ²⁾ X - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, «X» может принимать любые целые значения			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки коэффициента отклонения K_O , в последовательности 1-2-5 ¹⁾	от 1 мВ/дел до 10 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения, % ²⁾ - при $K_O = 1$ мВ/дел; - при $K_O \geq 2$ мВ/дел	± 4 ± 3
Верхние пределы частоты полосы пропускания, МГц: ³⁾ - для модификаций ADS-6064, ADS-6064H; - для модификаций ADS-6104, ADS-6104H; - для модификаций ADS-6124, ADS-6124H; - для модификаций ADS-6134, ADS-6332; - для модификаций ADS-6144, ADS-6352	60 100 200 350 500
Диапазон установки коэффициента развертки, в последовательности 1-2-5: - для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H; - для модификаций ADS-6124, ADS-6124H; - для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	от 2 нс/дел до 1000 с/дел от 1 нс/дел до 1000 с/дел от 0,5 нс/дел до 1000 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора	$\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$
Примечания: ¹⁾ При значении входного активного сопротивления каналов 1 МОм. ²⁾ При коэффициенте деления пробника «1×» (1:1). ³⁾ По уровню напряжения 0,707 (–3 дБ).	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество входных аналоговых каналов, шт.:	
- для модификаций ADS-6332, ADS-6352;	2
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6134, ADS-6144	4
Значение входного активного сопротивления каналов вертикального отклонения, МОм	(1±0,02)
Значение входной емкости каналов вертикального отклонения, пФ	(15±5)
Режимы запуска развертки	«Авто» (автоколебательный); «Ждущий» (ждущий); «Одиночный» (однократный)
Параметры электрического питания:	
- от сети переменного тока:	
- номинальное напряжение переменного тока, В;	230
- номинальная частота переменного тока, Гц	50
- от аккумуляторной батареи:	
- напряжение постоянного тока ¹⁾	3,7
Нормальные условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С;	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более	80
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более:	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H;	177×95×340
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	226×135×422
Масса, кг, не более:	
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H;	2,6
- для модификаций ADS-6134, ADS-6332, ADS-6144, ADS-6352	5,0
Средняя наработка на отказ, ч	8000
Средний срок службы, лет	8
Примечание – ¹⁾ Дополнительная опция для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H	

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель корпуса осциллографов способом наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз./компл.
Осциллограф цифровой	ADS	1
Кабель питания сетевой	-	1
Пробник		
- для модификаций ADS-6332 и ADS-6352	-	2
- для модификаций ADS-6064, ADS-6064H, ADS-6104, ADS-6104H, ADS-6124, ADS-6124H, ADS-6134, ADS-6144	-	4
Кабель USB	-	1
Кабель BNC ¹⁾	-	1
Провода для измерений в режиме мультиметра ¹⁾	-	1
Переходник для силы тока в диапазоне до 20 А ¹⁾	-	1
Программное обеспечение ²⁾	-	1
Паспорт (включает в себя руководство по эксплуатации)	-	1
Примечания:		
¹⁾ Для модификаций ADS-6134, ADS-6144, ADS-6332, ADS-6352.		
²⁾ Программное обеспечение доступно на интернет портале www.aktakom.ru		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

«Осциллографы цифровые ADS». Стандарт предприятия.

Правообладатель

FUJIAN LILLIPUT OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen District, Zhangzhou City, Fujian, China

Изготовитель

FUJIAN LILLIPUT OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD, Китай
Адрес: No. 19, Heming Road, Longwen District, Zhangzhou City, Fujian, China

Испытательный центр

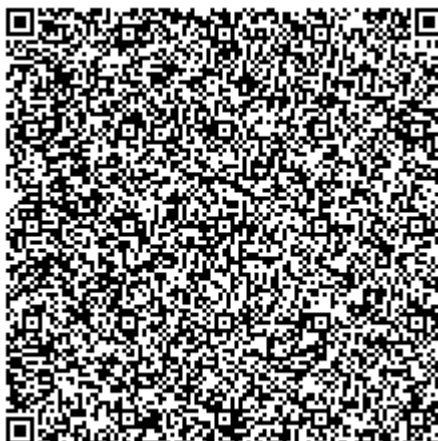
Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)

Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312

Тел./факс: +7(495)926-71-85

E-mail: post@actimaster.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92007-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики ультразвуковые UB500

Назначение средства измерений

Датчики ультразвуковые UB500 (далее – датчики) предназначены для бесконтактных измерений расстояний до физических объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на измерении интервала времени между излучением акустического колебания и получением отраженного от поверхности контролируемого объекта (мишень размером не менее 100×100 мм) сигнала с последующим преобразованием в величину измеряемого расстояния.

Конструктивно датчики выполнены в виде моноблока в корпусе из никелированной латуни. Датчик может быть установлен в любом положении перпендикулярно мишени. Крепление датчика в рабочем положении может осуществляться с помощью резьбовых колец из комплекта поставки. Датчик снабжен светодиодами, различные сочетания индикации которых соответствуют разным режимам работы датчика.

Датчики выпускаются в модификации UB500-18GM75-U-V1, цифро-буквенное обозначение которой идентифицирует их технические характеристики и конструктивные особенности.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на гладкую цилиндрическую часть корпуса датчика в виде наклейки.

Формат нанесения заводских номеров датчиков представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на датчики и их пломбировка не предусмотрены.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков



Рисунок 2 – Маркировка датчиков с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний, мм	от 30 до 500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений расстояний, %, от верхнего предела диапазона измерений	± 1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений расстояний от температуры окружающей среды на весь диапазон температур эксплуатации, %, от верхнего предела диапазона измерений	$\pm 1,5$
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 30
Потребляемая мощность, мВт, не более	84
Напряжение выходного сигнала, В	от 0 до 10
Габаритные размеры (диаметр×длина), мм, не более	18×100
Масса, г, не более	60
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +70 80 от 84 до 106
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	26280

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик ультразвуковой	UB500	1 шт.
Соединительный кабель *	-	1 шт.
Крепежное кольцо	-	2 шт.
Упаковочная тара	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* Длина кабеля 2 или 5 м по требованию заказчика.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Датчики ультразвуковые UB500. Руководство по эксплуатации», п. 4 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Yueqing Winston Electric Co., Ltd, KHP.

Правообладатель

Yueqing Winston Electric Co., Ltd, KHP

Адрес: Floor 3, Liufeng Building, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang, China (Mainland), 325604

Телефон: 0086-577-27852809

Web-сайт: www.cnwinston.com

Изготовитель

Yueqing Winston Electric Co., Ltd, KHP

Адрес: Floor 3, Liufeng Building, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang, China (Mainland), 325604

Телефон: 0086-577-27852809

Web-сайт: www.cnwinston.com

Испытательный центр

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

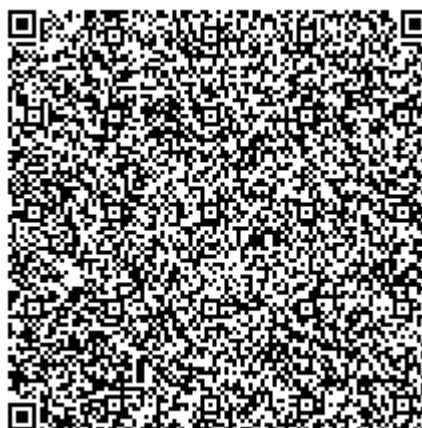
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 812 251-76-01, факс: +7 812 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92008-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические WR

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические WR (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерений температуры в различных производственных процессах. Преобразователи широко используются в нефтяной, химической промышленности, металлургии, электростанциях, легкой промышленности, пищевой промышленности, производстве цементных строительных материалов, газе, транспортировке природного газа и других областях.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании сигнала первичного термопреобразователя или преобразователя, имеющего на выходе сигналы в виде изменения электрического сопротивления или электрического напряжения постоянного тока в унифицированный выходной сигнал электрического постоянного тока от 4 до 20 мА, либо с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом в стандарте HART и/или в цифровом виде для передачи по протоколу FOUNDATION Fieldbus.

Сигнал с подключенного термопреобразователя или устройства поступает на вход ИП, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в дискретный сигнал. Дискретный сигнал обрабатывается с помощью микропроцессора и поступает либо на модулятор цифрового протокола FOUNDATION Fieldbus, либо на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), где происходит преобразование в унифицированный аналоговый сигнал постоянного тока, на который накладывается сигнал HART-протокола. Характеристики источника входных сигналов и необходимые для параметрирования измерительного преобразователя данные фиксируются в энергонезависимой памяти ИП.

Преобразователи конструктивно выполнены в цилиндрическом алюминиевом или стальном ударопрочном корпусе (закрываются резьбовыми крышками и имеют резьбовые отверстия для присоединения кабельного ввода и переходной муфты, через которую подключается первичный термопреобразователь, а также внутренний и внешний зажимы заземления), который может комплектоваться ЖК индикатором (для модели WRKK). Внутри корпуса преобразователей размещены печатные платы с элементами электрической схемы.

Преобразователи могут работать с термопреобразователями сопротивления и термоэлектрическими преобразователями, номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) которых указаны в таблице 2, а также с преобразователями, имеющими на выходе сигналы в виде изменения электрического сопротивления или электрического напряжения постоянного тока. Конфигурацию преобразователя (тип входного сигнала, диапазон измерений, схему подключения и т.д.) можно изменять, используя HART-коммуникатор.

Преобразователи выпускаются в нескольких модификациях WRNK, WREK, WRFK, WRCK, WRNK2, WREK2, WRFK2, WRCK2 отличающихся метрологическими характеристиками, представленными в таблице 2, а также конструктивными особенностями.

Преобразователи, в зависимости от исполнения, имеют вид взрывозащиты «искробезопасная цепь» и «взрывонепроницаемая оболочка».

Общий вид преобразователей с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа на рисунке 1.

Заводской (серийный) номер в виде цифрового кода наносится на корпус преобразователей методом гравировки или при помощи информационной таблички или наклейки.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено. Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение знака поверки на корпус преобразователя.

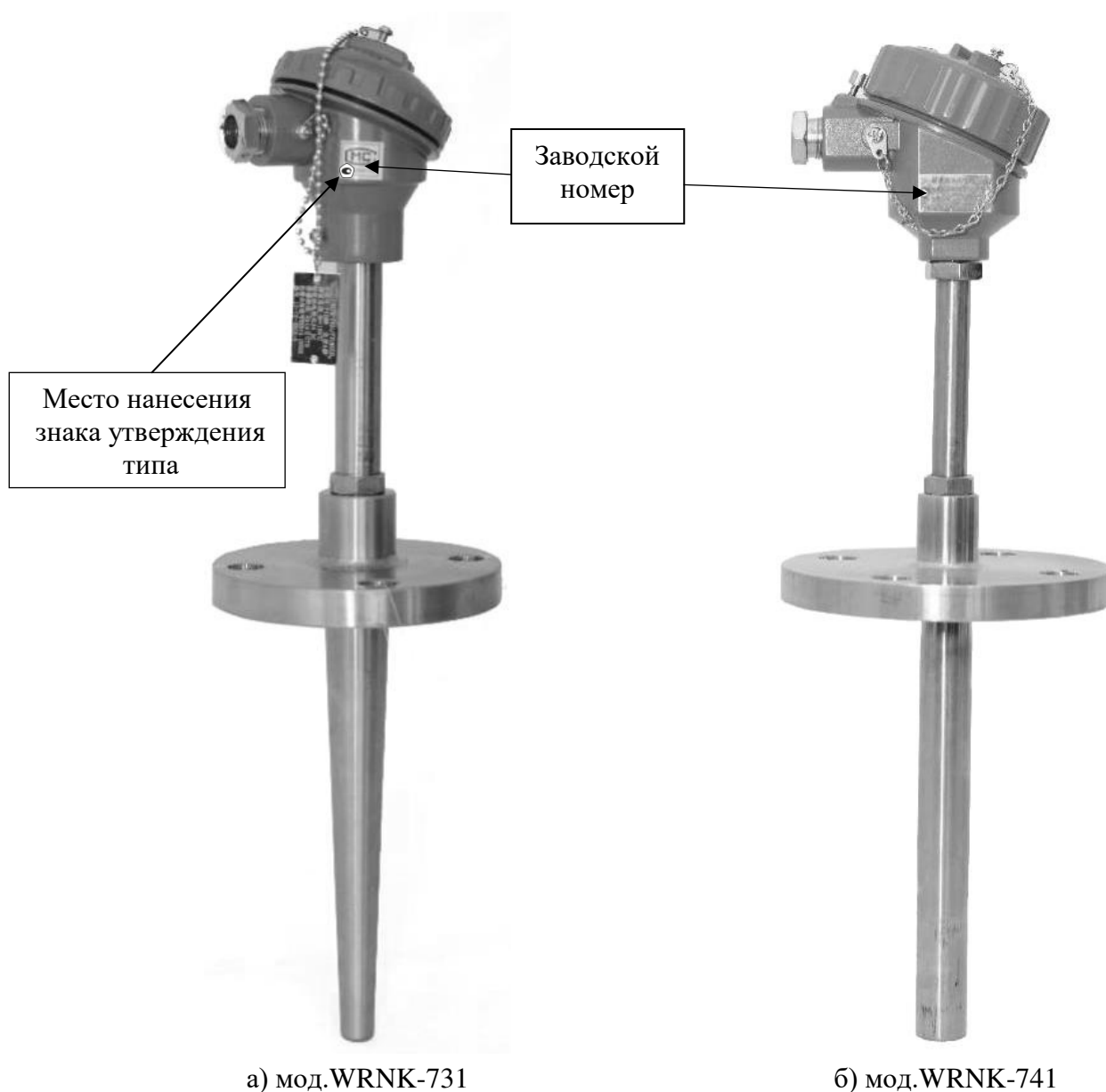


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, С для модификаций: - WREK, WREK 2 - WRNK, WRNK 2 - WRFK, WRFK2 - WRCK, WRCK2	от -40 до +800 от -40 до +1100 от -40 до +750 от -40 до +350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С для модификаций: - WRNK (в диапазоне измерений от -40 до +1100) - WREK (в диапазоне измерений от -40 до +800) - WRFK (в диапазоне измерений от -40 до +750) - WRNK2 (в диапазоне измерений от -40 до +1100) - WREK2 (в диапазоне измерений от -40 до +800) - WRFK2 (в диапазоне измерений от -40 до +750) - WRCK (в диапазоне измерений от -40 до +350) - WRCK2 (в диапазоне измерений от -40 до +350)	±1,5 ±1,5 ±1,5 ±2,5 ±2,5 ±2,5 ±2,5 ±0,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы, мА	от 4 до 20
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ia IIC T6...T1 Gb X 1 Ex db IIC T6...T1 Gb X
Габаритные размеры, мм, не более - диаметр - высота	50 10000
Масса, кг, не более	8
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 95 от 86 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку преобразователей методом лазерной гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки преобразователей приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь температуры WR	-	1 шт.
Комплект монтажных принадлежностей и/или запасных частей	-	в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	WR.001.РЭ	1 экз.
Паспорт	WR.001.ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации WR.001.РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
Q/XB 78032-2019 Стандарт предприятия изготовителя XIYI CO., LTD.

Правообладатель

XIYI CO., LTD., Китай
Адрес: No.229, Daqing Road, Xi'an, Shaanxi

Изготовитель

XIYI CO., LTD., Китай
Адрес: No.229, Daqing Road, Xi'an, Shaanxi

Испытательный центр

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

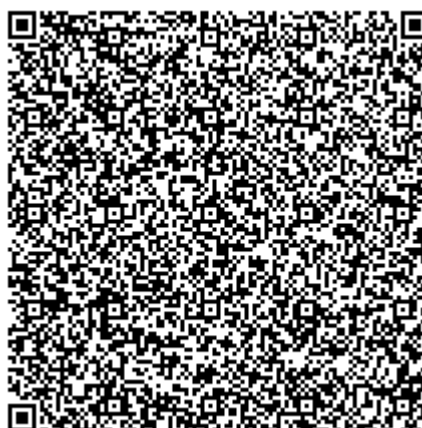
Адрес: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Web-сайт: <https://prommash-test.ru>

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92009-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики термоэлектрические Cai Huang Thermoelectricity

Назначение средства измерений

Датчики термоэлектрические Cai Huang Thermoelectricity (далее – датчики) предназначены для измерений средней мощности лазерного излучения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании термоэлектрическим преобразователем оптического сигнала в электрический с последующим выводом сигналов на вспомогательное устройство CHLP-P или на персональный компьютер, где сигнал, пропорциональный средней мощности лазерного излучения, выводится в виде значений в единицах Ватт.

Снятие результатов измерений с датчиков осуществляется при помощи вспомогательного устройства CHLP-P, выполненного в виде портативной консоли, или с помощью персонального компьютера (далее – ПК). Датчики могут быть подключены к ПК по интерфейсу USB.

Датчики, в зависимости от диапазона рабочих значений мощности, рабочего спектрального диапазона и диаметра приемной площадки, выпускаются в различных модификациях: G5F-GT-10; G5F-GT-10U; 2M-HQ-8; 40F-MA-19; 100F-CB-40; W300-CB-40; W15K-PT-55.

Конструктивно датчики представляют собой термоэлектрические преобразователи, выполненные в виде чувствительного элемента, преобразующего оптическое излучение в электрический сигнал. Изготавливаются в малогабаритных пластмассово-металлических корпусах со встроенным кабелем связи и разъемом на конце.

Совместно с датчиками для визуализации измеренного значения мощности лазерного излучения применяются вспомогательные устройства CHLP-P, возможно подключение датчиков по интерфейсу USB к ПК.

Для ограничения доступа внутрь корпуса произведено его пломбирование при помощи наклейки с пломбирующим эффектом.

Заводской номер датчика в виде последовательности цифр и букв наносится печатным способом на пластиковый шильдик, расположенный на соединительном кабеле для подключения к вспомогательному устройству или на соединительном кабеле, для подключения к ПК.

Общий вид датчиков, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения маркировок представлены на рисунках 1-2.



G5F-GT-10



G5F-GT-10U



W15K-PT-55



2M-HQ-8



40F-MA-19



100F-CB-40



W300-CB-40

Рисунок 1 – Общий вид датчиков термоэлектрических Cai Huang Thermoelectricity



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения маркировок

Программное обеспечение

Датчики термоэлектрические Cai Huang Thermoelectricity имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для проведения и обработки результатов измерений, а также автономное ПО «CHLP», установленное на персональный компьютер, и ПО «CHLP-P» для портативной консоли. Программное обеспечение «CHLP» и «CHLP-P» используется для установки параметров входного лазерного излучения и отображения измерительной информации в цифровом виде.

Метрологически значимая часть встроенного ПО располагается в энергонезависимой памяти датчика, несанкционированное изменение ПО невозможно. Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. В ПО «CHLP» и ПО «CHLP-P» метрологически значимая часть отсутствует.

Метрологически значимая часть ПО, встроенная в энергонезависимую память датчиков, защищена от несанкционированного доступа путем пломбирования датчиков.

Уровень защиты программного обеспечения, встроенного в энергонезависимую память датчиков, от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	CHLP	CHLP-P
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Ver.2.0	Ver.1.0
Цифровой идентификатор ПО	—	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации						
	G5F-GT-10	G5F-GT-10U	2M-HQ-8	40F-MA-19	100F-CB-40	W300-CB-40	W15K-PT-55
Рабочий спектральный диапазон, мкм	от 0,53 до 10,6						
Диапазон измерений средней мощности лазерного излучения, Вт	от 0,1 до 5,0	от 0,1 до 5,0	от 0,1 до 2,0	от 0,1 до 40,0	от 0,1 до 100,0	от 0,3 до 300,0	от 100 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней мощности лазерного излучения, %	± 5	± 5	± 5	± 5	± 10	± 10	± 10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации						
	G5F-GT-10	G5F-GT-10U	2M-HQ-8	40F-MA-19	100F-CB-40	W300-CB-40	W15K-PT-55
Допустимый спектральный диапазон, мкм	от 0,19 до 15		от 0,19 до 25				
Диапазон показаний средней мощности лазерного излучения, Вт	от $100 \cdot 10^{-6}$ до 5	от $100 \cdot 10^{-6}$ до 5	от $10 \cdot 10^{-3}$ до 2	от $10 \cdot 10^{-3}$ до 40	от $100 \cdot 10^{-3}$ до 100	от 0,3 до 300	от 100 до 15000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик термоэлектрический	Cai Huang Thermoelectricity	1 шт.
Кабель USB*	-	1 шт.
Портативная консоль*	CHLP-P	1 шт.
USB-носитель с программным обеспечением CHLP 2.0*	-	1 шт.
Кейс для хранения*	-	1 шт.
Стойка и подставка для крепления к оптическому столу*	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* По требованию заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Датчики термоэлектрические Cai Huang Thermoelectricity. Руководство по эксплуатации», раздел VIII «Методы измерения мощности лазерного излучения термоэлектрическими датчиками».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 августа 2022 г. № 1896 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений средней мощности и энергии импульсного лазерного излучения в диапазоне длин волн от 0,3 до 12,0 мкм»;

Стандарт предприятия ShenZhen CaiHuang Thermoelectricity Technology Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

ShenZhen CaiHuang Thermoelectricity Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: Caihuang Industrial Park, No. 6 Qingning Road, Longhua District, Shenzhen, China
Тел: (+86) 0755-81708850
Факс: (+86) 0755-81708850
Web-сайт: <http://en.chtetech.com/>
E-mail: chte@caihuang.com

Изготовитель

ShenZhen CaiHuang Thermoelectricity Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: Caihuang Industrial Park, No. 6 Qingning Road, Longhua District, Shenzhen, China
Тел: (+86) 0755-81708850
Факс: (+86) 0755-81708850
Web-сайт: <http://en.chtetech.com/>
E-mail: chte@caihuang.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

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

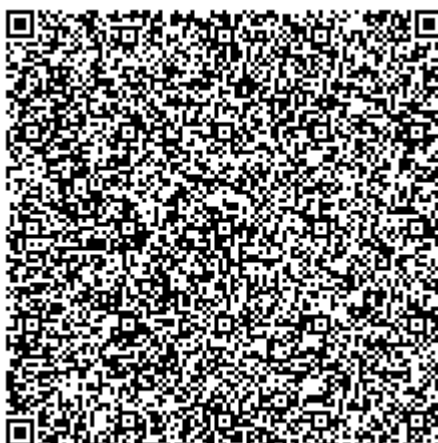
Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители контактного угла оптические ADF CA7

Назначение средства измерений

Измерители контактного угла оптические ADF CA7 (далее – измерители) предназначены для измерений краевого угла смачивания (контактного угла) между жидкостью и твёрдой поверхностью.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на фиксации изображения капли пробы жидкости, нанесенной на твердую поверхность исследуемого образца, и графическом методе измерения контактного угла (краевого угла смачивания) между жидкостью и твердой поверхностью.

Конструктивно измерители представляют собой закрепленную на станине модульную систему, включающую в себя регулируемый предметный столик, механизм подачи капли, оптический модуль с камерой, регулируемый источник света.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную наклейку, расположенную на боковой поверхности станины со стороны блока источника света.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид измерителей контактного угла оптических ADF CA7 представлен на рисунке 1.

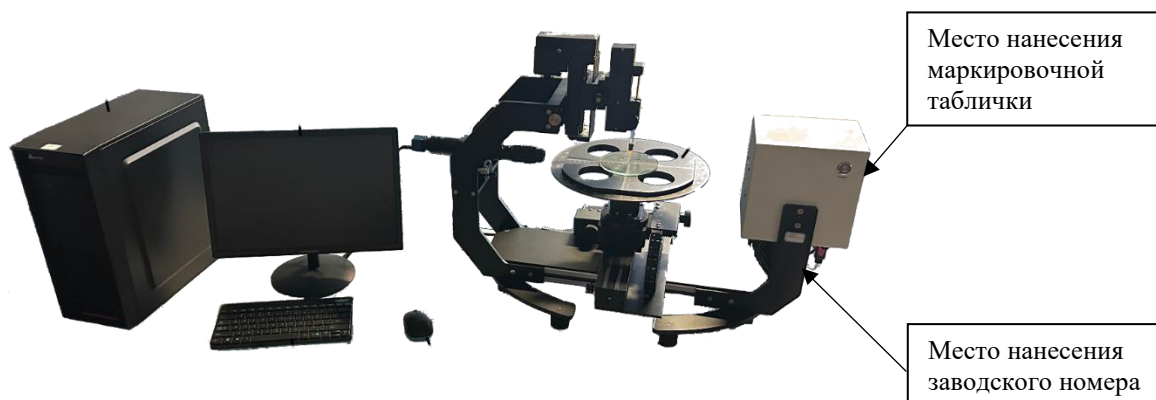


Рисунок 1 – Общий вид измерителей контактного угла оптические ADF CA7



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

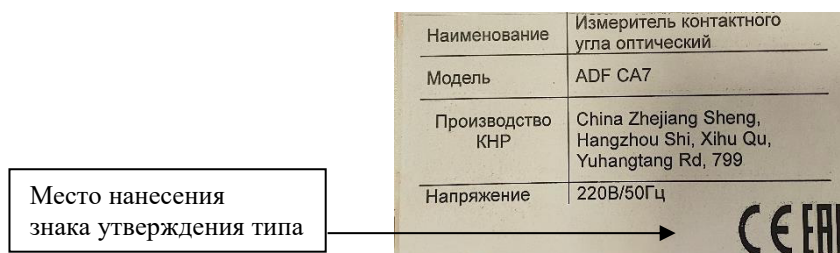


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

В процессе эксплуатации измерители не предусматривают внешних механических регулировок. Пломбирование измерителей не производится.

Программное обеспечение

Измерители работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) «Drop analysis», устанавливаемого на внешний персональный компьютер, и предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения измерений, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки полученных результатов.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защита ПО - «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Drop analysis
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов, градус	от 0 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, градус	$\pm 0,5$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	220 50 100
Габаритные размеры (Ш×Д×В), мм, не более	890×400×580
Масса, кг, не более	28
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7
Срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочную табличку средства измерений и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель контактного угла оптический	ADF CA7	1 шт.
Персональный компьютер с монитором	-	1 шт.
Калибровочный образец	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Эксплуатация изделия» документа «Руководство по эксплуатации. Измеритель контактного угла оптический ADF CA7».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»;

Стандарт предприятия ADF OPTICS CO LTD, Китай.

Правообладатель

ADF OPTICS CO LTD, Китай

Адрес: Китай, Zhejiang Sheng, Hangzhou Shi, Xihu Qu, Yuhangtang Rd, 799

Телефон: +86 12 5655 5381

E-mail: sales@adfmicroscopy.com

Изготовитель

ADF OPTICS CO LTD, Китай

Адрес: Китай, Zhejiang Sheng, Hangzhou Shi, Xihu Qu, Yuhangtang Rd, 799

Телефон: +86 12 5655 5381

E-mail: sales@adfmicroscopy.com

Испытательный центр

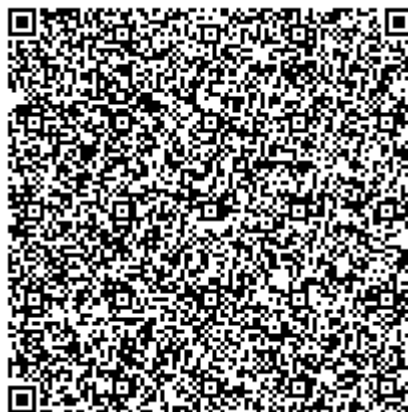
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 91996-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные АСК НДС 3О ДП

Назначение средства измерений

Системы измерительные АСК НДС 3О ДП (далее – системы) предназначены для измерений температуры и линейных перемещений бетонных конструкций.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерении цифровых сигналов от первичных измерительных преобразователей (далее – ПИП), установленных на контролируемых объектах, по измерительным каналам (далее – ИК), поступающим на рабочую станцию системы. Полученную информацию станция посредством интерфейсов RS-485 (TIA/EIA-485-A) передает на сервер для дальнейшей визуализации и онлайн мониторинга при помощи программного обеспечения, установленного на персональном компьютере оператора.

Основными компонентами системы являются:

- первичные измерительные преобразователи (измерители лазерные триангуляционные РФ60х, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 87349-22, Датчики температуры цифровые «ШТРИХ ДТ», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 73182-18), которые устанавливаются на контролируемых объектах и предназначены для преобразования физических величин в цифровые сигналы;
- шкаф рабочей станции, который состоит из сервера системы, предназначенного для определения технического состояния контролируемого оборудования и предоставления информации эксплуатационному персоналу, и преобразователя интерфейсов, устанавливаемого в шкаф рабочей станции и предназначенный для обработки сигналов с датчиков;
- коробки коммуникационные, предназначенные для обмена информацией между элементами системы.

В процессе эксплуатации системы не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Ограничение несанкционированного доступа к узлам системы обеспечено запираемыми шкафами.

Заводской номер системы в числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе шкафа рабочей станции.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид систем измерительных АСК НДС 3О ДП представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид систем измерительных АСК НДС 30 ДП



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Для работы с системами используется программное обеспечение (далее – ПО), включающее операционную систему Astra Linux Special Edition, метрологически значимое ПО MasterScada 4D 1.3, предназначенное для разработки пользовательских интерфейсов, средств генерации отчетов, а также организации центрального мониторинга за системой, метрологически значимое ПО «ШЛЮЗ СВЯЗИ С ДАТЧИКАМИ ТЕМПЕРАТУРЫ ШТРИХ ДТ», предназначенное для измерений, обработки и хранения результатов измерений.

Программное обеспечение устанавливается на промышленном компьютере в стойке шкафа рабочей станции.

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

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ШЛЮЗ СВЯЗИ С ДАТЧИКАМИ ТЕМПЕРАТУРЫ ШТРИХ ДТ	MasterScada 4D 1.3
Номер версии (идентификационный номер ПО)	707c015a4fa3eb345f89e2aa23e78b 4f nds_gate	1.3.2.32670(MPLCD_1_3_20230629. 1)
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5
Диапазон измерений линейных перемещений, мм	от -25 до +25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	±0,125

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт.	от 2 до 225
Параметры электрического питания автоматизированного рабочего места: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации автоматизированного рабочего места: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +35 80
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более: - шкаф рабочей станции системы - коробка коммутационная - датчик температуры (длина×диаметр) - датчик линейных перемещений	2060×605×820 330×300×160 115×10 25×70×80
Масса, кг, не более: - шкаф рабочей станции системы - коробка коммутационная - датчик температуры - датчик линейных перемещений	350 7 1 1

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная	АСК НДС ЗО ДП	1 шт.
Программное обеспечение	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	27124463.421417.01-2022 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	27124463.421417.01-2022 РО	1 экз.
Руководство системного программиста	27124463.421417.01-2022 РСП	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Назначение программы» «Системы измерительные АСК НДС ЗО ДП. Руководство оператора».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253;

ТУ 33.20.70-001-27124463-2022 Система измерительная АСК НДС ЗО ДП (АСК НДС ЗО ДП). Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СФЕРА» (ООО «НТЦ СФЕРА»)
ИНН 7717788613, ОГРН 1147746778816
Юридический адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5, каб 510, 510а
Тел.: (495) 361-61-65
E-mail: praktikcert@gmail.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СФЕРА» (ООО «НТЦ СФЕРА»)
ИНН 7717788613, ОГРН 1147746778816
Адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, эт. 5, каб 510, 510а
Тел.: (495) 361-61-65
E-mail: praktikcert@gmail.com

Испытательный центр

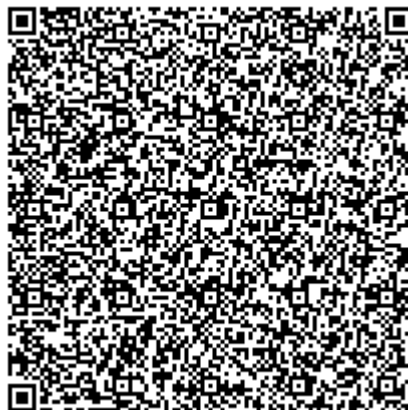
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 91997-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro

Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro (далее – машины) предназначены для измерений силы при проведении механических испытаний материалов (черных и цветных металлов и их сплавов, резины, пластмасс, тканей, керамики, бетона, композитов, древесины и других) и образцов или готовых изделий в режимах растяжения, сжатия и изгиба.

Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на преобразовании электрической энергии системой автоматизированного электропривода переменного тока в механическую энергию линейного перемещения подвижной траверсы с целью деформирования испытательных образцов при одновременном измерении нормированных значений силы.

Конструктивно машины состоят из силовой рамы, установленной на основании, включающей направляющие и шарико-винтовые пары (ШВП), подвижной траверсы, датчика силоизмерительного, датчика контроля перемещения, приспособления для испытаний образцов на сжатие, верхней и нижней штанг для крепления пассивного и активного захватов, блока конечных аварийных выключателей, электропривода и микропроцессорной системы управления, устройства ввода-вывода.

Машины комплектуются одним или несколькими датчиками силоизмерительными с различными диапазонами измерений, не превышающими верхний предел измерений силы машины.

По требованию заказчика машины могут быть укомплектованы устройствами измерений деформации стационарного или навесного исполнения с аналоговым или цифровым выходным сигналом, системами температурных испытаний или климатическими камерами.

Процесс деформирования образца начинается при перемещении подвижной траверсы в заданном направлении. При этом электрические сигналы от датчика силоизмерительного и датчика перемещения начинают поступать в блок микропроцессорных контроллеров управления и измерений, в котором происходит их синхронное преобразование в значения силы и перемещения подвижной траверсы. Процесс деформирования образцов происходит по заданной программой методике и заканчивается в случае разрыва образца или достижении какого-либо критерия останова испытания.

Микропроцессорная система управления и измерений, включающая блок микропроцессорных контроллеров и электронного устройства ввода-вывода, осуществляет прием, обработку и хранение сигналов от датчиков измерительной системы: силоизмерительных, перемещения подвижной траверсы, блока конечных выключателей, а также вырабатывает сигналы для управления машиной и процессом испытания. В качестве электронного устройства ввода-вывода в машинах может использоваться пульт оператора (пульт) или персональный компьютер (ПК) или ноутбук.

Модификации машин имеют обозначения X-Pro A.B.C, где:
X-Pro – обозначение типа машин по каталогу изготовителя;
А – цифровой индекс, соответствующий верхнему пределу измерений силы (нагрузки), кН, (может принимать значения 5, 10, 20, 50, 100, 200, 300, 500, 600);

В – цифровой индекс, обозначающий исполнение машин по высоте (1 – укороченная, 2 – стандарт, 3 – удлиненная);

С – цифровой индекс, обозначающий пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы (нагрузки), (может принимать значения 0,5, 1, 2 при значениях пределов допускаемой относительной погрешности измерений силы 0,5, 1, 2 % соответственно).

Идентификация машин осуществляется методом визуального осмотра бирки, прикреплённой на боковую стенку корпуса машины, где отображена информация о типе, модификации, наименовании изготовителя, заводском номере, знаке утверждения типа. Заводской номер в виде арабских цифр наносится на бирку ударно-точечным методом.

Цветовое исполнение машин может меняться по требованию заказчика или по решению изготовителя.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Пломбирование машин не предусмотрено.

Общий вид машин представлен на рисунке 1.

Общий вид бирки представлен на рисунке 2.

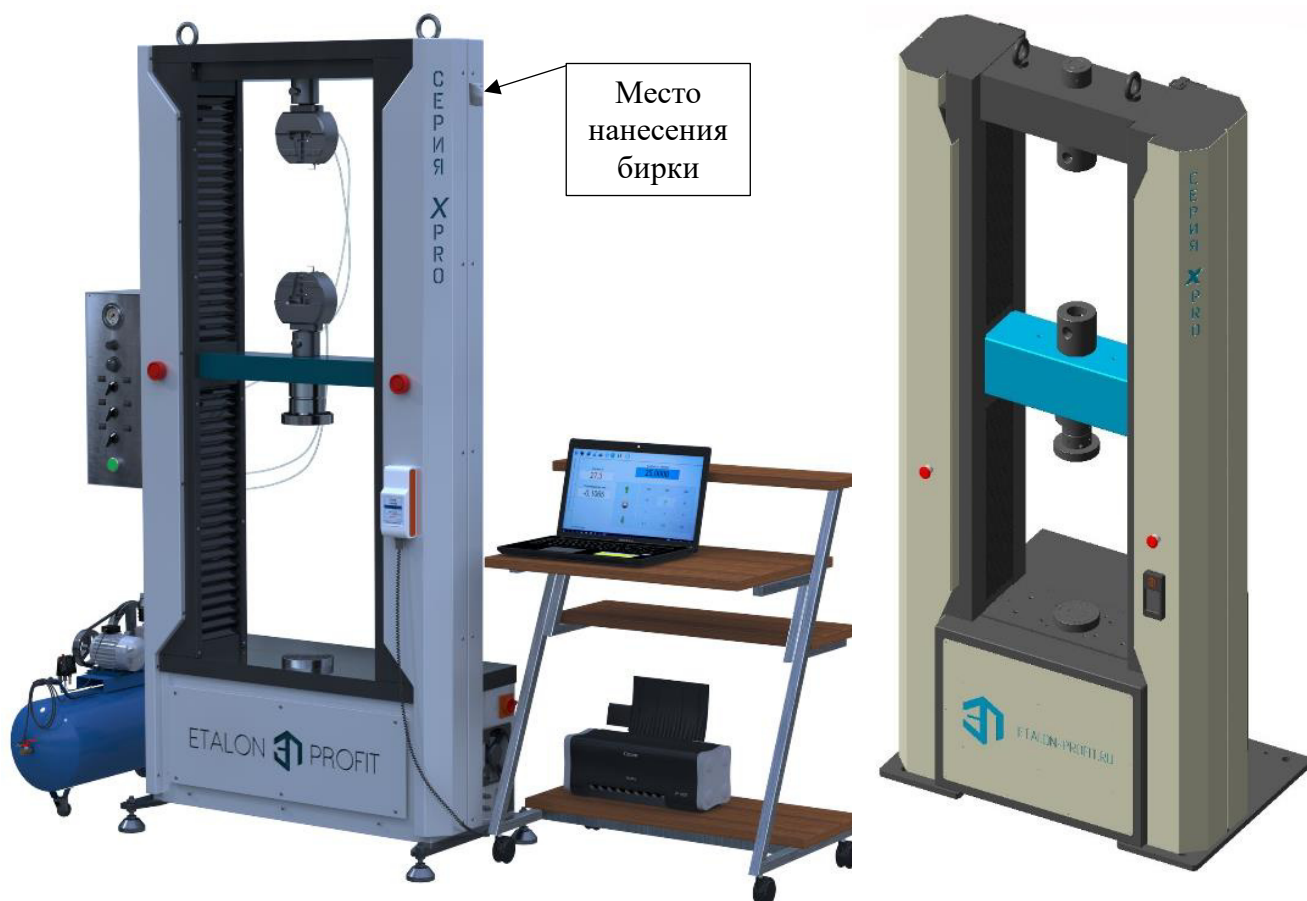


Рисунок 1– Общий вид машин X-Pro

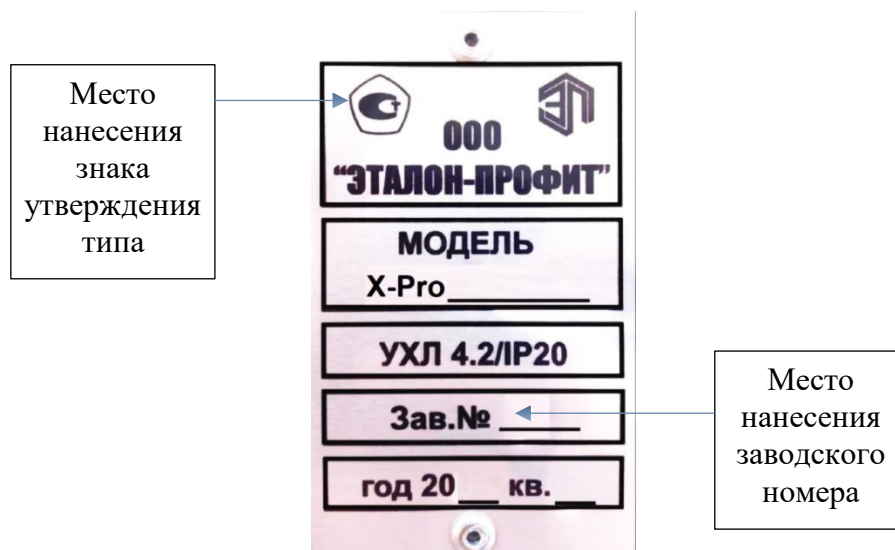


Рисунок 2 – общий вид бирки

Программное обеспечение

Внешнее программное обеспечение (далее - ПО), устанавливаемое на устройство ввода-вывода информации, является метрологически значимым и предназначено для управления машиной, сбора информации от датчиков силоизмерительных и датчика перемещения траверсы, обработки результатов испытаний, их отображения и вывода.

Машины имеют защиту ПО от преднамеренных изменений, реализованную путем защиты блока микропроцессорных контроллеров от чтения и записи исполняемого кода. Доступ к ПО ограничен паролями. Уровень защиты ПО от преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«X-Pro IT»	«Prof IT»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.0.0.1	не ниже 1.0.0.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификации	Верхний предел измерений силы, кН
X-Pro 5.B.C	5
X-Pro 10.B.C	10
X-Pro 20.B.C	20
X-Pro 50.B.C	50
X-Pro 100.B.C	100
X-Pro 200.B.C	200
X-Pro 300.B.C	300
X-Pro 500.B.C	500
X-Pro 600.B.C	600

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нижний предел измерений силы, кН*	0,00001
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы, %**	$\pm 0,5$; ± 1 ; ± 2
Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы, мм***	от 0,0001 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы без нагрузки в диапазоне от 0,01 до 10 мм включ., мм	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы без нагрузки в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела измерений включ, %	$\pm 0,1$

* - Минимально возможное значение нижнего предела измерений силы. Конкретное значение зависит от номинала установленных датчиков силы. Значение нижнего предела измерений силы указывается в индивидуальных паспортах на машины

** - Указывается в модификации машины под индексом «С»

*** - Минимально и максимально возможные значения нижнего и верхнего пределов измерений перемещения подвижной траверсы. Конкретные значения указываются в индивидуальных паспортах на машины.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Модификации	Масса, кг, не более	Габаритные размеры, мм, не более			Потребляемая мощность, кВт, не более
		Высота	Длина	Ширина	
X-Pro 5.1.C	300	1400	1200	1000	1,5
X-Pro 5.2.C	400	2200			
X-Pro 5.3.C	500	3000			
X-Pro 10.1.C	300	1400			
X-Pro 10.2.C	400	2200			
X-Pro 10.3.C	500	3000			
X-Pro 20.1.C	300	1400			
X-Pro 20.2.C	400	2200			
X-Pro 20.3.C	500	3000	1200	1000	3
X-Pro 50.1.C	400	1400			
X-Pro 50.2.C	500	2200			
X-Pro 50.3.C	600	3000	1200	1000	4,5
X-Pro 100.1.C	500	1400			
X-Pro 100.2.C	600	2200			
X-Pro 100.3.C	700	3000	1600	1200	5,5
X-Pro 200.1.C	1700	2000			
X-Pro 200.2.C	2000	2800			
X-Pro 200.3.C	2300	3600			
X-Pro 300.1.C	1700	2000			
X-Pro 300.2.C	2000	2800			
X-Pro 300.3.C	2300	3600	1600	1200	11
X-Pro 500.1.C	1700	2000			
X-Pro 500.2.C	2000	2800			
X-Pro 500.3.C	2300	3600			
X-Pro 600.1.C	1700	2000			
X-Pro 600.2.C	2000	2800			
X-Pro 600.3.C	2300	3600			

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задания линейных скоростей перемещения подвижной траверсы, мм/мин*	от 0,0005 до 2000
Параметры питания электрической сети переменного тока – напряжение, В – частоты, Гц	от 207 до 253 / от 360 до 440 от 49 до 51
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха (без конденсата), % – атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 35 от 10 до 90 от 90 до 110
Вероятность безотказной работы за 1000 часов	0,97
Средний срок службы, лет, не менее	20

* - Минимально и максимально возможные значения нижнего и верхнего пределов измерений линейной скорости перемещения подвижной траверсы указываются в индивидуальных паспортах на машины.

Знак утверждения типа

наносится методом офсетной печати на паспортную табличку (бирку), прикрепляемую на корпус машины.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность устройства

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная универсальная электромеханическая X-Pro	В зависимости от модификации	1 шт.
Электронное устройство ввода-вывода	-	1 шт.
Приспособление для проведения испытания на сжатие	-	1 комплект
Программное обеспечение	«X-Pro IT» или «Prof IT»	1 экз.
«Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro. Паспорт»	X-Pro (5 – 100) ПС или X-Pro (200 – 600) ПС, в зависимости от модификации	1 экз.
«Программное обеспечение X-Pro IT для машин испытательных универсальных электромеханических X-Pro А.В.С. Руководство по эксплуатации»; «Программное обеспечение Prof IT для машин испытательных универсальных электромеханических X-Pro А.В.С. Руководство по эксплуатации»	X-Pro IT.ПО или Prof IT. ПО, в зависимости от модификации ПО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 12 «Подготовка к работе» документа X-Pro (5 – 100) ПС «Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro. Паспорт» и в пункте 12 «Подготовка к работе» документа X-Pro (200 – 600) ПС «Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

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

ТУ 26.51.62-009-06941442-23 «Машины испытательные универсальные электромеханические X-Pro. Технические условия»;

ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит»
(ООО «Эталон-Профит»)

ИНН 3702173112

Адрес юридического лица: 153023, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Революционная, д. 81А

Тел.: 8 (4932) 57-43-34

Web-сайт: www.etalon-profit.ru

E-mail: office@etalon-profit.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эталон-Профит»
(ООО «Эталон-Профит»)

ИНН 3702173112

Адрес: 153023, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Революционная, д. 81А

Тел.: 8 (4932) 57-43-34

Web-сайт: www.etalon-profit.ru

E-mail: office@etalon-profit.ru

Испытательный центр

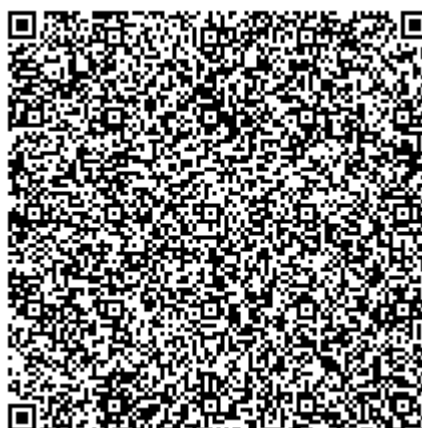
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

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

Тел.: +7 (495) 274-0101

E-mail: info@prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 91999-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители крутящего момента силы ЕСМА

Назначение средства измерений

Измерители крутящего момента силы ЕСМА (далее по тексту - измерители), предназначены для измерений крутящего момента силы.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на преобразовании электрического сигнала разбаланса тензорезисторов, соединенных в мостовую схему и расположенных на чувствительных элементах торсионного вала. Электрические сигналы с тензорезисторов поступают на модуль управления, где осуществляется их преобразование и обработка, с последующим выводом результатов измерений на блок индикации.

Конструктивно измерители состоят из торсионного вала с жестко закрепленными соединительными фланцами и модуля управления с разъемом подключения блока индикации. Модуль управления обеспечивает индукционное питание и прием измерительных сигналов с торсионного вала, их обработку и передачу на блок индикации.

Измерители выпускаются в следующих модификациях: ЕСМА TMF-5, ЕСМА TMF-10, ЕСМА TMF-20, ЕСМА TMF-50, ЕСМА TMF-100, ЕСМА TMF-200, ЕСМА TMF-300, ЕСМА TMF-500, ЕСМА TMF-1000, ЕСМА TMF-2000, ЕСМА TMF-3000, ЕСМА TMF-5000, ЕСМА TMF-10000, ЕСМА TMF-15000, ЕСМА TMF-20000 Количество модификаций - 15.

Измерители могут использоваться для измерений в режимах статического и динамического приложения крутящего момента силы, в направлении нагружения по или против часовой стрелки. Структура условного обозначения модификаций:

Измеритель крутящего момента силы ЕСМА TMF-X где:

ЕСМА – торговая марка ООО «ЭЛ-СКАДА»;

TM – измеритель крутящего момента силы;

F – фланцевые соединения с внешним оборудованием;

X – верхняя граница диапазона измерений, Н·м: 5; 10; 20; 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000; 3000; 5000; 10000; 15000; 20000.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства в работу измерителя, производится его пломбирование путем нанесения знака поверки в виде наклейки, таким образом, чтобы ее фиксация была на маркировочной табличке и корпусе измерителя.

На корпусе измерителя при помощи специализированного крепежа установлена маркировочная табличка, содержащая следующую информацию: товарный знак и данные предприятия-изготовителя, модификация измерителя, верхняя граница диапазона измерений, погрешность, допустимая частота вращения и заводской номер. Информация нанесена методом лазерной гравировки. Заводской номер представляет собой набор арабских цифр.

Общий вид измерителей и место его пломбирования представлены на рисунке 1, образец маркировочной таблички представлен на рисунке 2.

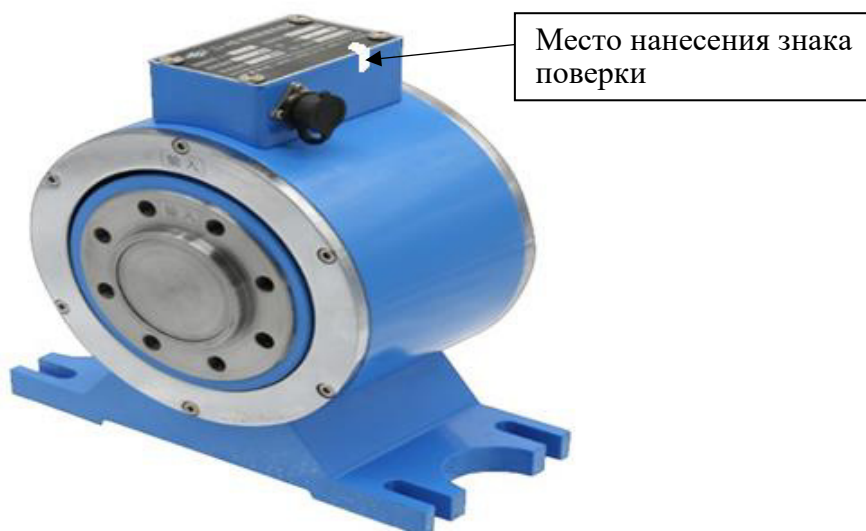


Рисунок 1. Общий вид измерителей и место пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2. Маркировочная табличка.

Программное обеспечение

Измерители имеют в своем составе встроенное программное обеспечение (далее ПО). ПО предназначено, для вывода и передачи результатов измерений.

Метрологически значимым является ПО Torque Test с номером версии 1.X.X.X Программное обеспечение записано в машинных кодах в энергонезависимом постоянном запоминающем устройстве и не доступно для изменения вне заводских условий без использования специализированных средств и вскрытия корпуса.

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

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

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Torque Test
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X.X.X

где X.X.X могут принимать значения от 0 до 9 и не являются метрологически значимой частью

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение				
Модификация	ЕСМА TMF-5	ЕСМА TMF-10	ЕСМА TMF-20	ЕСМА TMF-50	ЕСМА TMF-100
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	от 0,25 до 5	от 0,5 до 10	от 1 до 20	от 2,5 до 50	от 5 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	±1,0 %				

Продолжение таблицы 2.

Наименование параметра	Значение				
Модификация	ЕСМА TMF-200	ЕСМА TMF-300	ЕСМА TMF-500	ЕСМА TMF-1000	ЕСМА TMF-2000
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	от 10 до 200	от 15 до 300	от 25 до 500	от 50 до 1000	от 100 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	±1,0 %				

Продолжение таблицы 2.

Наименование параметра	Значение				
Модификация	ЕСМА TMF-3000	ЕСМА TMF-5000	ЕСМА TMF-10000	ЕСМА TMF-15000	ЕСМА TMF-20000
Диапазон измерений крутящего момента силы, Н·м	от 150 до 3000	от 15 до 5000	от 500 до 10000	от 750 до 15000	от 1000 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений крутящего момента силы, %	±1,0 %				

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение							
Модификация	ЕСМА TMF-5	ЕСМА TMF-10	ЕСМА TMF-20	ЕСМА TMF-50	ЕСМА TMF-100	ЕСМА TMF-200	ЕСМА TMF-300	ЕСМА TMF-500
Допустимая частота вращения торсионного вала, об/мин	6000					5000		
Габаритные размеры длина, мм, не более ширина, мм, не более высота, мм, не более	90 140 200					95 160 210		
Масса, кг, не более	5,5				6	6,5	7,5	

Продолжение Таблицы 3

Наименование параметра	Значение						
Модификация	ЕСМА TMF- 1000	ЕСМА TMF- 2000	ЕСМА TMF- 3000	ЕСМА TMF- 5000	ЕСМА TMF- 10000	ЕСМА TMF- 15000	ЕСМА TMF- 20000
Допустимая частота вращения торсионного вала, об/мин	4000		3000				1800
Габаритные размеры							
длина, мм, не более	110	130		130			
ширина, мм, не более	200	250		250			
высота, мм, не более	220	290		300			
Масса, кг, не более	9,5	15	25		35	40	

Таблица 4 – Общие технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ±22 50 ±0,4
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 86,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -30 до +60 90 от 86,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений.

Наименование	Обозначение
Измеритель крутящего момента силы	ЕСМА TMF-X*
Блок индикации	-
Руководство по эксплуатации	ЕСМА-РЭ
Паспорт	ЕСМА-ПС
*Х - верхняя граница диапазона измерений	

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Измерители крутящего момента силы ЕСМА» Раздел 5 – выполнение измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 июля 2019 г. № 1794 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений крутящего момента силы»;

ТУ 26.51.66-010-73900527-2023 «Измерители крутящего момента силы ЕСМА»
Технические условия.

Правообладатель

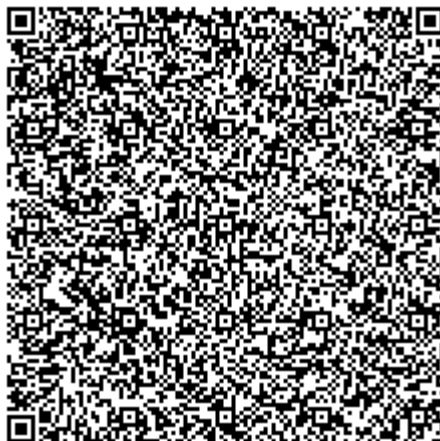
Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)
ИНН: 5904117160
Юридический адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. № 8

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)
ИНН: 5904117160
Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. № 8
E-Mail: info@el-scada.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Тел.: 8 800 200 22 14
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92000-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор Picarro G2401

Назначение средства измерений

Газоанализатор Picarro G2401 (далее – газоанализатор) предназначен для измерений объемной доли монооксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂) и метана (CH₄) в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится газоанализатор Picarro G2401 с заводским номером 3783-CFKADS2390. Газоанализатор представляет собой стационарный прибор циклического действия.

Принцип действия газоанализатора – оптический, основан на спектроскопии внутрирезонаторного затухания. Метод заключается в измерении времени затухания излучения в оптическом резонаторе, который заполняется анализируемой пробой газовой смеси.

Генерируемое лазерное излучение поступает в резонатор и многократно отражается от расположенных внутри зеркал. Каждый раз, отражаясь от выходного зеркала, излучение частично покидает резонатор и регистрируется полупроводниковым приемником. В результате обработки поступающего с приемника сигнала определяется время затухания излучения, которое обратно пропорционально содержанию монооксида углерода (CO), диоксида углерода (CO₂) и метана (CH₄) в анализируемой пробе газовой смеси. На входе газовой пробы в газоанализатор расположены фильтры для очистки от пыли и влаги. Отбор пробы осуществляется газоанализатором принудительно, в непрерывном циклическом режиме.

Газоанализатор имеет три измерительных канала – объемной доли монооксида углерода, объемной доли диоксида углерода и объемной доли метана и один индикаторный – объемной доли воды.

Газоанализатор является стационарным прибором, в состав которого входят:

- измерительный блок, состоящий из спектрометра, встроенного компьютера с жёстким диском для анализа и хранения данных и ПО;
- внешний форвакуумный насос, обеспечивающий вакуум в измерительном блоке;
- монитор, клавиатура, компьютерная мышь.

На лицевой панели измерительного блока газоанализатора расположены:

- светодиодный индикатор, отражающий состояние прибора;
- USB разъем.

На задней панели измерительного блока расположены:

- кнопка включения/выключения измерительного блока;
- разъем для присоединения внешнего вакуумного насоса;

- разъем для подачи анализируемой газовой смеси;
- разъем для подключения монитора;
- порты Com и Ethernet и USB разъемы;
- шильдик с наименованием модели, заводским номером и датой выпуска.

Результаты измерений выводятся на экран монитора. Доступ в режим корректировки показаний газоанализатора защищен программным способом. В газоанализаторе механические узлы регулировки отсутствуют. Защита от доступа к элементам конструкции не предусмотрена.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения указан на наклейке, расположенной на задней панели газоанализатора.

Общий вид наклейки предоставлен на рисунке 2. Нанесение знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Общий вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

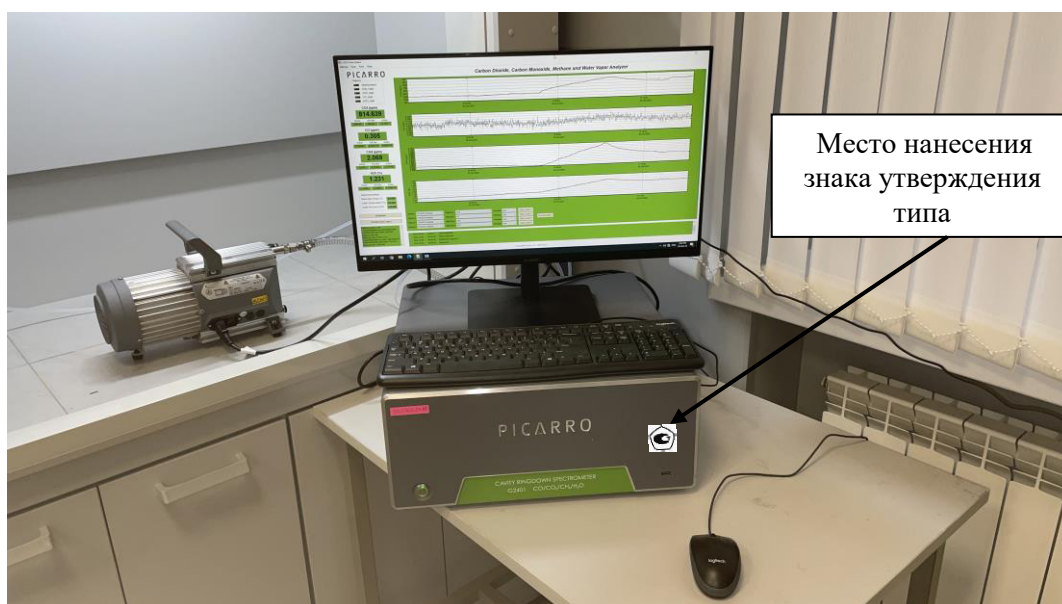


Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора



Рисунок 2 – Общий вид наклейки с заводским номером

Программное обеспечение

Газоанализатор имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

ПО осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на мониторе;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с компьютером;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- контроль внешней связи LAN, USB, RS-232.

Влияние программного обеспечения газоанализатора учтено при нормировании метрологических характеристик. Газоанализатор имеет защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Picarro CRDS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	g2000-1.7.0.57

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли монооксида углерода, млн ⁻¹	от 0 до 5
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли монооксида углерода, %, в диапазоне от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	±10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли монооксида углерода, %, в диапазоне св. 3 до 5 млн ⁻¹	±10
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности измерений объемной доли монооксида углерода, млн ⁻¹	0,015
Диапазон измерений объемной доли диоксида углерода, млн ⁻¹	от 0 до 1000
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли диоксида углерода, %, в диапазоне от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли диоксида углерода, %, в диапазоне св. 100 до 1000 млн ⁻¹	±10
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности измерений объемной доли диоксида углерода, млн ⁻¹	0,05
Диапазон измерений объемной доли метана, млн ⁻¹	от 0 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной ¹⁾ погрешности измерений объемной доли метана, %, в диапазоне от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли метана, %, в диапазоне св. 1 до 20 млн ⁻¹	±10
Предел допускаемого СКО случайной составляющей погрешности измерений объемной доли метана, млн ⁻¹	0,001
Диапазон показаний индикаторного ²⁾ измерительного канала объемной доли воды, %	от 0 до 7
Предел допускаемого изменения показаний за 6 часов непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды относительно нормальных условий измерений, в долях основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния содержания неизмеряемых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,1$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
¹⁾ Приведенная к верхнему пределу диапазона измерений ²⁾ Пределы допускаемой основной погрешности измерений объемной доли воды не нормируются	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение от сети переменного тока, В	от 100 до 240
Частота переменного тока, Гц	от 47 до 63
Потребляемая мощность, Вт, не более	375
Время прогрева, мин, не более	60
Содержание неизмеряемых компонентов, млн ⁻¹ , не более: - озон (О ₃)	100
Габаритные размеры и масса измерительного блока, не более - длина, мм - ширина, мм - высота, мм - масса, кг	432 446 178 20,9
Габаритные размеры и масса форвакуумного насоса, не более - длина, мм - ширина, мм - высота, мм - масса, кг	280 190 102 6,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 10 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	24000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и корпус газоанализатора в виде наклейки, как указано на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	Picarro G2401, зав. № 3783-CFKADS2390	1 шт.
Монитор, клавиатура, мышь	-	1 шт.
Внешний форвакуумный насос	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Газоанализатор Picarro G2401. Руководство по эксплуатации», раздел «Основные операции с газоанализатором».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия;

РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Техническая документация фирмы «Picarro Inc.», США.

Правообладатель

Фирма «Picarro Inc.», США

Адрес: 3105 Patrick Henry Drive, Santa Clara, CA 95054, USA

Изготовитель

Фирма «Picarro, Inc.», США

Адрес: 3105 Patrick Henry Drive, Santa Clara, CA 95054, USA

Испытательный центр

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

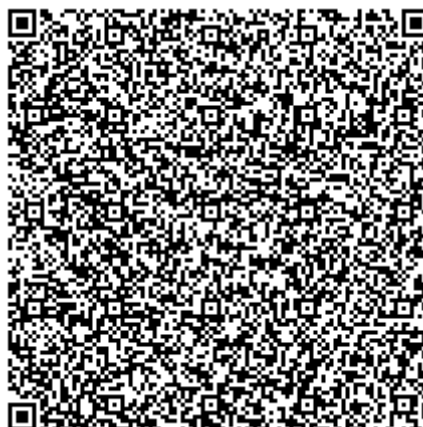
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики угла наклона 755-1150

Назначение средства измерений

Датчики угла наклона 755-1150 (далее – датчики) предназначены для измерений углов наклона.

Описание средства измерений

Принцип измерений углов наклона относительно горизонта основан на применении двухосевого сенсора «MEMS» (Микро Электро-Механическая Система). Он представляет собой конденсатор с неподвижным основанием, на котором закреплена подвижная часть. При перемещении подвижной части во время наклона приборов меняется ёмкость конденсатора, сигнал с сенсора преобразовывается контроллером. Результаты измерений углов наклона по осям X и Y выводятся в виде аналогового сигнала на соответствующих выводах контроллера.

Конструктивно датчики выполнены блочной системой, состоящей из первичного измерительного преобразователя, выполненного в металлическом корпусе, и контроллера.

Питание датчиков осуществляется от внешнего источника питания.

К средствам измерений данного типа относятся датчики угла наклона 755-1150, зав. № 2086, в комплекте с контроллером 781, зав. № 11219, зав. № 2087, в комплекте с контроллером 781, зав. № 11220.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на маркировочные наклейки, расположенные на жгуте проводов, выходящем из датчика и на маркировочные наклейку, расположенные на верхней панели контроллера.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование датчиков от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации датчики не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид датчиков угла наклона 755-1150:
а) первичный измерительный преобразователь; б) контроллер

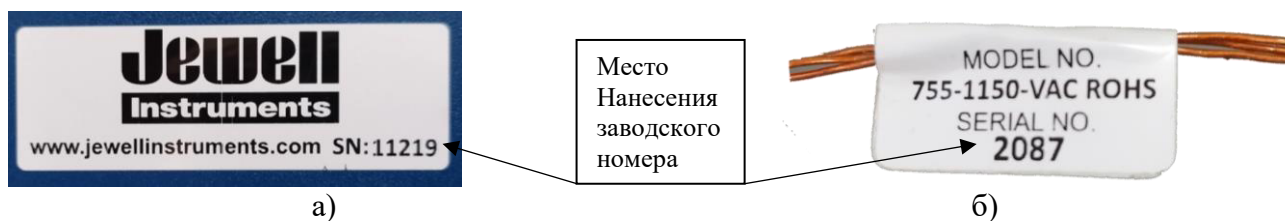


Рисунок 2 - Место расположения маркировочной таблички с указанием заводского номера
а) контроллера, б) первичного измерительного преобразователя

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов наклона, градус ¹⁾	от -0,5 до +0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов наклона, градус	±0,05
¹⁾ – здесь и далее по тексту: градус– единица измерений плоского угла	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное напряжение контроллера, В	±16 (два первичных измерительных преобразователя) ±8 (один первичный измерительный преобразователь)
Питание контроллера, В	от 11 до 15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - первичного измерительного преобразователя - контроллера	от -25 до +70 от -25 до +80
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более - первичного измерительного преобразователя - контроллера	51×42×26 214×127×89
Масса, г, не более - первичного измерительного преобразователя - контроллера	326 900

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик угла наклона	755-1150	1 шт.
Кабель для подключения датчика к контроллеру	-	1 шт.
Удлиненный кабель для подключения датчика к контроллеру	-	1 шт.
Датчик температуры	-	1 шт.
Паспорт	11219:2086 ПС 11220:2087 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	11219:2086 РЭ 11220:2087 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Порядок работы» документа «Датчики угла наклона 755-1150. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482;

Стандарт предприятия Jewell Instruments LCC, США.

Правообладатель

Jewell Instruments LCC, США

Адрес: 850 Perimeter Road, Manchester, NH 03103, U.S.A.

Телефон: +1603-669-6400

E-mail: info@jewellinstruments.com

Изготовитель

Jewell Instruments LCC, США

Адрес: 850 Perimeter Road, Manchester, NH 03103, U.S.A.

Телефон: +1603-669-6400

E-mail: info@jewellinstruments.com

Испытательный центр

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

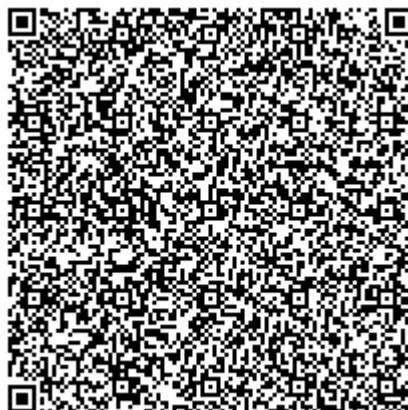
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» апреля 2024 г. № 1118

Регистрационный № 92002-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Профилометры портативные SURPROF-160

Назначение средства измерений

Профилометры портативные SURPROF-160 (далее по тексту – профилометры) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхностей изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию, а также в пазах и углублениях механизмов.

Описание средства измерений

Принцип действия профилометров основан на ощупывании неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой (далее - щуп). При ощупывании неровностей исследуемой поверхности щупом, механические колебания щупа приводят к изменению уровней индуктивности катушек внутри датчика, что приводит к изменению уровня напряжения сигнала с датчика, который пропорционален этим колебаниям. Затем сигнал с датчика усиливается приёмным трактом профилометра и преобразуется в цифровой сигнал, который обрабатывается микропроцессором профилометра, преобразуя полученные данные в параметры шероховатости. Результаты измерений выводятся на монохромный дисплей (в виде профилограммы и числовых значений параметров шероховатости) или через USB-интерфейс на внешний компьютер для выполнения обработки результатов измерений.

Профилометр состоит из базового блока с дисплеем и панелью с кнопками выбора режимов измерений и управления профилометром, и установленного в него сменного индуктивного датчика.

Пломбирование профилометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер в буквенно-цифровом виде наносится на заднюю панель профилометра на наклейку (под разъемом крепления датчика).

Фотография общего вида профилометров представлена на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Вид сверху

Вид сбоку

Рисунок 1 - Общий вид профилометров

Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) «OMEGA TEST GROUP» выполняет функции управления профилометром и его настройки, производит регистрацию и сохранение результатов измерений.

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

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики профилометров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OMEGA TEST GROUP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.10
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений параметра шероховатости Ra, мкм	от 0,05 до 18,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений параметра шероховатости Ra, %	±7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон перемещений датчика по оси Z, мкм	от -80 до +80
Диапазон перемещений датчика по оси X, мм	от 0 до 17,5
Длина трассы ощупывания, мм	от 0,25 до 17,50
Измерительное усилие, мН, не более	4
Фильтры	RC, PC-RC, D-P, Гаусс
Отсечка шага, λс, мм	0,25; 0,80; 2,50
Радиус щупа*, мкм	5
Параметры шероховатости	Ra, Rq, Rz, R3z, R3y, Rz(JIS), Ry, Rt, Rp, Rv, Rs, Rsm, Rsk, Rmr, Rmax, Rku, Rpc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Габаритные размеры, мм, не более - длина; - ширина; - высота	160 70 50
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, без конденсата, %, не более	от -20 до +40 80
* По требованию заказчика возможна поставка датчика с радиусом щупа 2 или 10 мкм.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Профилометр портативный	SURPROF-160	1 шт.
Стандартный датчик*	TS100	1 шт.
Настроечная мера с регулярным профилем	-	1 шт.
Рамка для настроечной меры	-	1 шт.
Регулируемая опора	-	1 шт.
Отвертка	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Зарядное устройство	-	1 шт.
Транспортировочный футляр	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.66-091-42940088-2023 РЭ	1 экз.
Паспорт	26.51.66-091-42940088-2023 ПС	1 экз.
* По требованию заказчика возможна поставка датчика с радиусом щупа 2 или 10 мкм.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Методика измерений» Руководства по эксплуатации 26.51.66-091-42940088-2023 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 ноября 2019 г. № 2657 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений параметров шероховатости $R_{\max}$, R_z в диапазоне от 0,001 до 12000 мкм и R_a в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм»;

ТУ 26.51.66-091-42940088-2023 «Профилометры портативные SURPROF-160. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА ТЕСТ ГРУПП» (ООО «ОТГ»)

ИНН 5036178759

Юридический адрес: 142117, Московская обл., г. Подольск, ул. Кирова, д. 62а, оф. 102

Телефон: +7 (499) 302-01-37

E-mail: info@omega-test.com

Web-сайт: omega-test.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА ТЕСТ ГРУПП» (ООО «ОТГ»)

ИНН 5036178759

Адрес: 142117, Московская обл., г. Подольск, ул. Кирова, д. 62а, оф. 102

Телефон: +7 (499) 302-01-37

E-mail: info@omega-test.com

Web-сайт: omega-test.com

Испытательный центр

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

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

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

E-mail: info@a3-eng.com

Web-сайт: a3-eng.com

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

