

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 12 » _____ апреля _____ 2024 г. № _____ 984

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Приборы контроля высоковольтных выключателей	ПКВ/М7	34283-07	Общество с ограниченной ответственностью «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО «СКБ ЭП») Юридический адрес: 196247, г. Санкт- Петербург, Ленинский пр-кт, д.153, оф.1006	Общество с ограниченной ответственностью «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО «СКБ ЭП») Юридический адрес: 196605, г. Санкт-Петербург, вн. Тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское, ул. Кокколевская, д. 1, стр. 1, помещ. 42-Н	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО «СКБ ЭП»), г. Санкт-Петербург
2.	Весы неавтоматического действия	CJ	57666-14	Фирма «Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония 3-9-11 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan	«Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония Адрес: 1-52-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0004, Japan	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Вибра Рус» (ООО «Вибра Рус»), г. Москва

3.	Установки контроля электрического монтажа	ЛИАНА	72569-18	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «РАДИАН» (АО «НПО «РАДИАН») Юридический (почтовый) адрес: 196143, г. Санкт-Петербург, ул. Орджоникидзе, д. 42	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «РАДИАН» (АО «НПО «РАДИАН») Юридический адрес: 196143, г. Санкт-Петербург, ул. Орджоникидзе, д. 42, лит. А, помещ. 1Н-150	-	-	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «РАДИАН» (АО «НПО «РАДИАН»), г. Санкт-Петербург
4.	Весы неавтоматического действия	НТ	75430-19	«Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония Адрес: 3-9-11 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan	«Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония Адрес: 1-52-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0004, Japan	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Вибра Рус» (ООО «Вибра Рус»), г. Москва
5.	Рефрактометры лабораторные	ИРФ-Компакт	88581-23	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), Юридический адрес: 111123, г. Москва, Муниципальный округ Перово вн. тер. г., ш. Энтузиастов, д. 56, стр. 24, ком. 39	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), Юридический адрес: 111123, г. Москва, Муниципальный округ Перово вн. тер. г., ш. Энтузиастов, д. 56, стр. 24, ком. 39	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), г. Москва
6.	Измерители-регистраторы параметров микроклимата	EClerk-Eco-M	89313-23	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ») Юридический алрес:	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ») Адрес: 630087,	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ») Юридический	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ») Юридический адрес: 630087, Новосибирская	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ»), г. Новосибирск

				630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60, к. 1, помещ. 62 Адреса осуществления деятельности: 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60, к. 1, помещ. 62 630049, г. Новосибирск, Красный пр-кт, д. 79/1, эт. 2, оф. 210	Новосибирская обл., г. о. г. Новосибирск, г. Новосибирск, ул. Немировича- Данченко, д. 128	адрес: 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, д. 60, к. 1, помещ. 62	обл., г. о. г. Новосибирск, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128	
7.	Спектрофотометры	Альтаир	90645-23	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер») Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный округ Лефортово, ул. Авиамоторная, д. 44, стр.1, помещ. 5Н	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер») Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер») Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн.тер. г. Муниципальный округ Лефортово, ул. Авиамоторная, д. 44, стр. 1, помещ. 5Н	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер») Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1	Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 34283-07

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М7

Назначение средства измерений

Приборы контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М7 (далее - прибор) предназначены для измерений технических характеристик высоковольтных выключателей, выведенных из-под высокого электрического напряжения, во время проведения периодического контроля и ремонта.

Прибор измеряет линейные и угловые перемещения элементов привода контактов высоковольтных выключателей, интервалы времени срабатывания выключателя на размыкание/замыкание.

Прибор применяется на предприятиях электроэнергетики, а также на других предприятиях, имеющих высоковольтное коммутационное оборудование.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов контроля высоковольтных выключателей основан на измерении линейных и угловых перемещений датчиков линейных и угловых перемещений и времени перемещений.

Прибор контроля высоковольтных выключателей состоит из измерительного блока (рисунок 1), датчиков линейного и углового перемещения и соединительных кабелей. В измерительный блок входят: микро-ЭВМ; коммутатор электрического напряжения; канал запуска измерений; аналого-цифровые преобразователи напряжений, сопротивлений и токов; преобразователи сопротивлений замкнутого/разомкнутого положения контактов выключателя в соответствующие дискретные сигналы.

Датчик линейного перемещения состоит из специального стержня с калиброванной резьбой на его поверхности и втулки с чувствительным элементом, в котором при движении стержня возбуждаются электрические импульсы.

Датчик углового перемещения состоит из вращающегося градуированного диска и оптоэлектрической пары. Измерение перемещений осуществляется путем подсчета количества импульсов, поступающих от подключенного датчика, и умножения полученного результата на соответствующий шаг дискретизации.

Отсчет интервалов времени производится от момента появления напряжения на выходе коммутатора или от момента появления напряжения на входе канала запуска.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

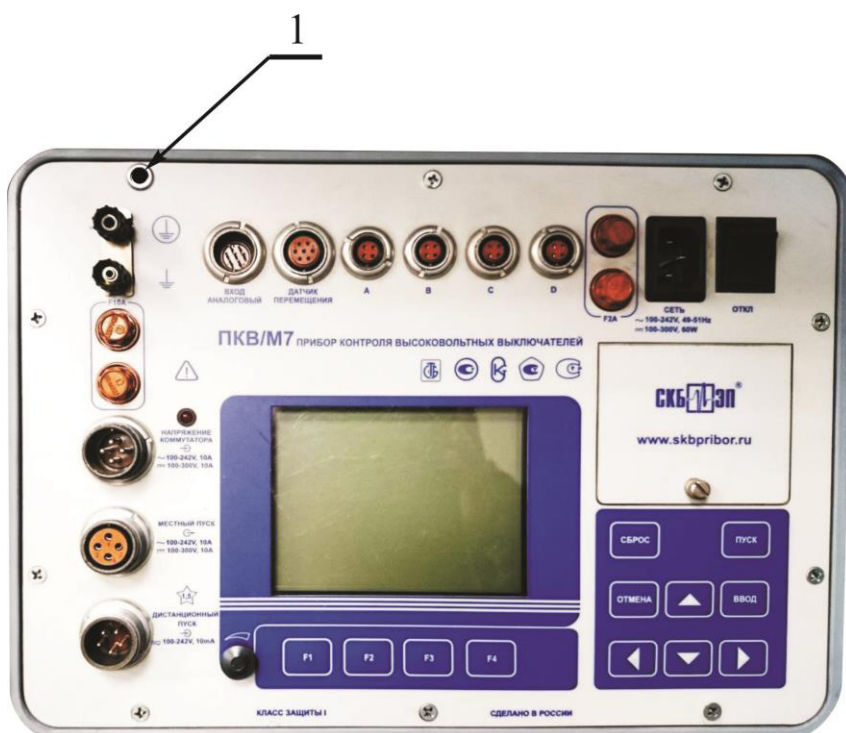


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа
1 - место нанесения пломбы предприятия изготовителя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) прибора управляет работой структурных элементов измерительного блока и обеспечивает: расчет электрического сопротивления, сохранение результатов измерений в энергонезависимой памяти прибора и их вывод на дисплей прибора.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Версия 3.1

Конструкция прибора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средства измерений и измерительную информацию.

ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики прибора.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений линейных перемещений, мм	от 1 до 550, от 1 до 700, от 1 до 900
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений линейных перемещений, мм	± 1
Диапазон измерений угловых перемещений, °	от 0,2 до 360
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений угловых перемещений, градус	$\pm [0,2 + 0,001 \cdot \alpha_x]$, где α_x - измеренное значение плоского угла, °
Количество каналов измерений силы электрического тока коммутатора, шт.	2
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, А	от -14 до +14
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, А	$\pm [0,2 + 0,01 \cdot I_x]$, где I_x - измеренное значение силы постоянного электрического тока, А
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 0,001 до 5,2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений интервалов времени, мс	$\pm 1 \cdot 10^{-4} [1 + t_x]$, где t_x - измеренное значение интервала времени, с
Диапазон измерений электрического напряжения постоянного тока по каналу «Напряжение коммутатора», В	от -350 до +350
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического напряжения постоянного тока каналом «Напряжение коммутатора», В	$\pm [2 + 0,005 \cdot U_x]$, где U_x - измеренное значение электрического напряжения, В
Диапазоны измерений электрического напряжения постоянного тока по каналу «Вход аналоговый», В	от -1 до +1, от -6 до +6, от 0 до +12

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического напряжения постоянного тока по каналу «Вход аналоговый», В: в диапазоне измерения от -1 до +1 В в диапазонах измерения от -6 до +6 В и от 0 до +12 В	$\pm[0,01+0,005 \cdot U_x]$, $\pm[0,1+0,005 \cdot U_x]$, где U_x -измеренное значение электрического напряжения, В
Диапазоны измерений электрического сопротивления постоянному току канала «Вход аналоговый», Ом: сила измерительного электрического тока 4 мА, сила измерительного электрического тока 60 мА	от 0 до 160, от 0 до 2500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом: в диапазоне от 0 до 160 Ом, в диапазоне от 0 до 2500 Ом	$\pm[2+0,015 \cdot R_x]$, $\pm[20+0,015 \cdot R_x]$, где R_x - измеренное значение электрического сопротивления, Ом

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество контролируемых контактов выключателя, шт.	4
Количество каналов измерений перемещений, шт.	1
Количество каналов передачи данных, шт.	4
Электрическое напряжение питания, В: - переменного тока частотой 50 Гц - постоянного тока (любой полярности)	от 100 до 242 от 100 до 300
Потребляемая мощность, Вт, не более	60
Габаритные размеры, мм	
- измерительного блока	360×290×165
- измерительного стержня в футляре	Ø25×1120 max
- укладочного ящика с приспособлениями	400×250×190
- транспортной тары	860×350×275
Защита от поражения электрическим током	Класс защиты I
Безопасность	по ГОСТ 12.2.091-2012
Масса, кг, не более	
- измерительного блока	7
- укладочного ящика с приспособлениями	12
- измерительного стержня в футляре	0,5
- прибора в транспортной таре	24
Срок службы до списания, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель прибора промышленной цифровой печатью на полиэфирной пленке, на титульный лист формуляра - печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок ПКВ/М7	СКБ 026.00.00.000	1
Датчик ДП12	СКБ 012.00.00.000	1
Датчик ДП21	СКБ 009.00.00.000	1
Стержень измерительный. Длина 700 мм	СКБ 012.03.00.000-02	1
Футляр. Длина 725 мм	СКБ 010.15.00.000-02	
Руководство по эксплуатации	СКБ 126.00.00.000 РЭ	1
Формуляр	СКБ 126.00.00.000 ФО	1
ПКВ/М7/У2/У3. Программное обеспечение. Руководство пользователя*	СКБ 1240002-01-34	
Программное обеспечение*	СКБ 1210001-24	
Методика поверки*	СКБ 126.00.00.000-01 МП	
Паспорт датчика ДП21	СКБ 009.00.00.000ПС	
Паспорт датчика ДП12	СКБ 012.00.00.000ПС	
Сертификат калибровки		1
Свидетельство о поверке*		
Методика выполнения измерений*	СКБ 126.00.00.000 МВИ	
Комплект монтажных частей и принадлежностей		1
Дополнительная комплектация*		
Примечание * по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М7

ГОСТ Р МЭК 536-94 Классификация электрического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током;

ГОСТ 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования;

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм;

ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла;

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А;

ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

Приказ Росстандарта от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении. Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»;

ТУ 4221-026-41770454-2005 Прибор контроля высоковольтных выключателей ПКВ/М7. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СКБ электротехнического приборостроения» (ООО «СКБ ЭП»)

ИНН 3812045829

Юридический адрес: 196605, г. Санкт-Петербург, вн. Тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское, ул. Кокколевская, д. 1, стр. 1, помещ. 42-Н

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 130, а/я 407

Телефон: +7(812) 500-25-48

Факс: (3952) 42-89-21;

Web-сайт: www.skbpribor.ru; [skbep.pф](mailto:skbep@skbep.ru)

E-mail: skb@skbpribor.ru

Испытательный центр

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

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

Адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, д. 57

Телефон: (3952) 46-83-03

Факс: (3952) 46-38-48

Web-сайт: www.vniiftri-irk.ru

E-mail: office@niiftri.irk.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-08.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия СЈ

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия СЈ (далее – весы), предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и включают в себя следующие части: грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, весоизмерительное устройство с показывающим устройством.

Общий вид весов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов неавтоматического действия СЈ.

Принцип действия весов основан на преобразовании частоты вибрации акустического весоизмерительного датчика, возникающей при его деформации под действием взвешиваемого груза, в цифровой электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

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

- устройство установки по уровню (Т.2.7.1) с индикатором уровня (3.9.1.1);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство установки на нуль и уравнивания тары (4.6.9);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4);
- взвешивание в различных единицах измерения массы (2.1);

– различные режимы работы (4.20): счетный режим; вычисление процентных соотношений; режим сравнения; суммирование.

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус весов.

Весы оснащены последовательным интерфейсом передачи данных RS232C.

Обозначение модификаций весов имеет вид CJ- X₁ [K]ER, где:

CJ - обозначение типа весов;

X₁ - обозначение максимальной нагрузки (Max), в граммах (для модификации CJ-15KER в килограммах);

[K] - (если присутствует) означает весы с максимальной нагрузкой (Max) более 10 кг



Рисунок 2 - Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитными пломбами (разрушаемыми наклейками), которые находятся на нижней части корпуса весов (как показано на рисунке 2). Одна из защитных пломб ограничивает доступ к переключателю, без изменения положения которого не возможна юстировка и настройка весов, вторая ограничивает доступ к винту крепления корпуса. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификацион ное наименование ПО	Номер версии (идентификацио нный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
не применяется	не применяется	CJ00xx ¹⁾	не применяется	не применяется
Примечание: 1) xx — не относится к метрологически значимому ПО.				

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2

Характеристика	Модификации		
	CJ-220ER	CJ-320ER	CJ-620ER
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II	II	II
Максимальная нагрузка (Max), г	220	320	620
Поверочный интервал, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), г	0,01	0,01	0,01
Число поверочных интервалов (n)	22000	32000	62000

Таблица 3

Характеристика	Модификации		
	CJ-820ER	CJ-2200ER	CJ-3200ER
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II	II	II
Максимальная нагрузка (Max), г	820	2200	3200
Поверочный интервал, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), г	0,01	0,1	0,1
Число поверочных интервалов (n)	82000	22000	32000

Таблица 4

Характеристика	Модификации		
	CJ-6200ER	CJ-8200ER	CJ-15KER
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II	II	II
Максимальная нагрузка (Max), г	6200	8200	15000
Поверочный интервал, e , действительная цена деления шкалы, d ($e=d$), г	0,1	0,1	1
Число поверочных интервалов (n)	62000	82000	15000

Диапазон температуры (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °C от +5 до +35

Диапазон уравнивания тары 100% Max

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В 220^{+10%}_{-15%} ;

частота, Гц 50±1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную корпусе весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

1. Весы 1 шт.
2. Адаптер сетевого питания 1 шт.
3. Руководство по эксплуатации 1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы неавтоматического действия CJ. Руководство по эксплуатации», раздел 3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия CJ

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

ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

«Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония

Адрес: 1-52-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0004, Japan

Телефон/факс: (81)-3-5944-1643, (81)-3-6905-5526

E-mail: shinko-denshi@vibra.co.jp

Web-сайт: www.vibra.co.jp

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 72569-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки контроля электрического монтажа ЛИАНА

Назначение средства измерений

Установки контроля электрического монтажа ЛИАНА (далее – установки) предназначены для измерений и воспроизведений напряжения постоянного и переменного тока, измерений электрического сопротивления постоянному току, измерений электрической ёмкости, измерений электрического сопротивления изоляции, а также для испытаний электрической прочности изоляции электрических цепей.

Описание средства измерений

Принцип действия установок при измерении электрического сопротивления постоянному току заключается в том, что к заданным точкам цепи коммутатором установки подключается по составленной программе контролер мультиметр установки, работающий в режиме омметра. Измерения мультиметром электрического сопротивления цепи могут выполняться как по двухпроводной схеме, так и по четырехпроводной схеме.

Принцип действия установок при измерении электрического сопротивления изоляции цепи заключается в измерении мультиметром установки тока утечки, возникающего при подаче на эту цепь коммутатором установки напряжения постоянного тока высокого уровня. Далее по закону Ома вычисляется значение электрического сопротивления изоляции. Измерения могут выполняться между двумя цепями, между цепью и остальными цепями, соединёнными вместе, между группой цепей и остальными цепями.

Принцип действия установок при измерении электрической ёмкости заключается в том, что к заданным точкам объекта коммутатором установки подключается мультиметр, регистрирующий значение электрической ёмкости.

Установки предназначены для проверки соответствия объекта контроля его электрической схеме – выявления обрывов, замыканий, других ошибок монтажа бортовых и наземных кабельных сетей изделий авиационной и ракетно-космической техники.

Установки состоят из следующих функционально законченных устройств:

- коммутатора на электромагнитных реле;
- мультиметра (измерителя напряжения электрического тока, электрического сопротивления постоянному току, электрической ёмкости);
- источника испытательного напряжения постоянного тока;
- источника испытательного напряжения переменного тока;
- персонального компьютера.

Опционально установки комплектуются тестовыми источниками, выполняющими функции команд для инициализации электронных и электромагнитных элементов схем.

Определение соответствия электрического монтажа проверяемого объекта его схеме проводится методом омметра – контролируются сопротивления связей между различными точками и цепями электрического монтажа проверяемого объекта.

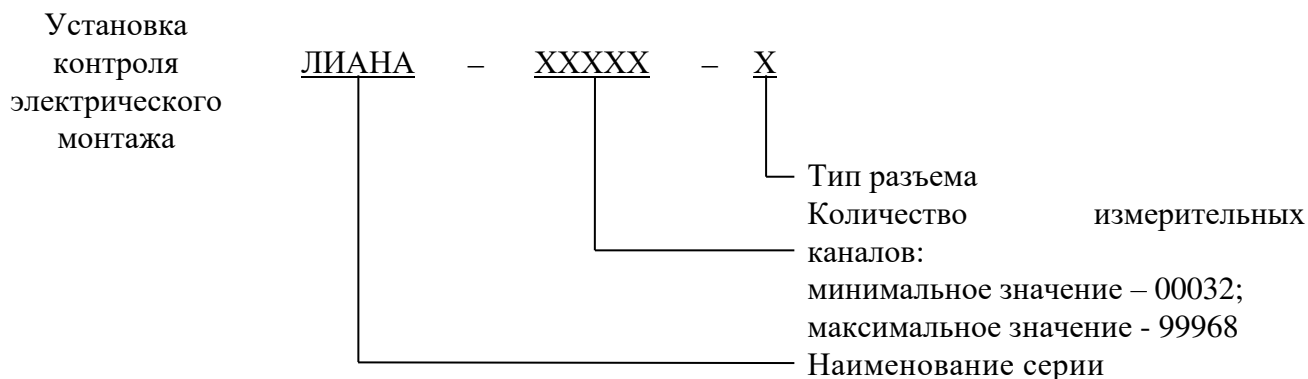
Контроль выполняется с помощью мультиметра, работающего в режиме омметра. Мультиметр подключается к точкам и/или цепям проверяемого объекта с помощью коммутатора на электромагнитных реле по составленной пользователем программе контроля.

Измерение электрического сопротивления изоляции и проверка её электрической прочности осуществляется методом вольтметра-амперметра. К испытуемым цепям, через коммутатор прикладываются напряжения высокого уровня. При проверке электрического сопротивления изоляции – от источника напряжения постоянного тока, при проверке электрической прочности – от источника напряжения переменного или постоянного тока. Мультиметром измеряется значение испытательного напряжения электрического тока и ток утечки изоляции. Последующим программным вычислением определяется значение электрического сопротивления изоляции.

Электрические цепи, изоляция которых должна подвергаться проверке, точки приложения испытательного напряжения, его значение, форма и длительность указываются в программе контроля объекта. Для испытания электрической прочности изоляции в программе контроля пользователем задаётся значение тока утечки, при достижении которого источник испытательного напряжения автоматически выключается, а программа фиксирует пробой.

Установки являются средством допускового контроля параметров изделия. Допуск на параметр задаётся при составлении задания на контроль пользователем, либо автоматически из системной таблицы, заложенной в память компьютера.

Установки выпускаются в модификациях, отличающихся количеством измерительных каналов (точек контроля) и имеющих следующее обозначение:



Общий вид установок представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установок

Пломбирование установок не предусмотрено.

Программное обеспечение

Установки работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО), которое выполняет следующие функции:

- управление модулями установок;
- считывание с мультиметра (из состава установки) измерительной информации;
- протоколирование измерительной информации.

Идентификационные данные ПО установок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Лиана Р100
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2018.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установок приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 10 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %	± 2
Диапазон воспроизведений напряжения переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц, В	от 100 до 625
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц, %	± 2
Диапазон измерений электрического сопротивления участка цепи по двухпроводной схеме измерения, Ом	от 0,1 до 10^8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления участка цепи по двухпроводной схеме измерения, %, в диапазоне: - от 0,1 до 0,5 Ом включ. - св. 0,5 до 1 Ом включ. - св. 1 до 10^8 Ом	± 20 ± 5 ± 2
Диапазон измерений электрического сопротивления участка цепи по четырехпроводной схеме измерения, Ом	от 0,01 до 10^7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления участка цепи по четырехпроводной схеме измерения, %, в диапазоне: - от 0,01 до 1 Ом включ. - св. 1 до 10 Ом включ. - св. 10 до 10^7 Ом	$\pm 5,0$ $\pm 1,0$ $\pm 0,1$
Диапазон измерений электрического сопротивления изоляции: - при условии $U_{\text{исп}}^{1)} \leq 100$ В - при условии $U_{\text{исп}}^{1)} \leq 1000$ В	от 250 кОм до 100 МОм от 250 кОм до 1 ГОм

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления изоляции, %	± 5
Диапазон измерений электрической ёмкости	от 1 нФ до 100 мкФ
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической ёмкости, %, в диапазоне: - от 1 до 10 нФ включ. - св. 10 нФ до 100 мкФ	± 15 ± 5
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 1 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	± 1
Диапазон измерений напряжения переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц, В	от 1 до 750
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока при частоте переменного тока 50 Гц, %	± 1
Диапазон установки времени выдержки испытательного напряжения переменного тока, с	от 1 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки времени выдержки испытательного напряжения переменного тока, с	$\pm 0,5$
Количество единичных измерительных каналов, шт.	от 32 до 99968
Параметры питания от сети однофазного переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50 $\pm$ 0,5
Габаритные размеры стойки (высота $\times$ ширина $\times$ глубина), мм, не более	1500 $\times$ 600 $\times$ 600
Масса стойки, кг, не более	180
Потребляемая мощность, кВт, не более	2
Климатическое исполнение по ГОСТ 22261-94	УХЛ (группа 2)
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от +10 до +35 80 от 630 до 800
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Средний срок службы, лет	10
Примечание: 1) - $U_{исп}$ – испытательное напряжение постоянного тока при измерении электрического сопротивления изоляции	

Знак утверждения типа

наносится на металлическую маркировочную пластину, изготовленную лазерным методом и закрепленную в верхней части стойки, на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность установок представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность установок

Наименование	Обозначение	Количество
Установка контроля электрического монтажа ЛИАНА	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-099-18	1 экз.
Примечание - * - количество стоек определяется при заказе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам контроля электрического монтажа ЛИАНА

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Минздравсоцразвития России от 9 сентября 2011 г. № 1034 «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»;

МДСЕ 468157.019ТУ Установки контроля электрического монтажа ЛИАНА. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «РАДИАН»
(АО «НПО «РАДИАН»)

ИНН 7810616055

Юридический адрес: 196143, г. Санкт-Петербург, ул. Орджоникидзе, д. 42, лит. А, помещ. 1Н-150

Адрес места осуществления деятельности: 195067, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Тухачевского, д. 22

Телефон: +7 (812) 3207641

Факс: +7 (812) 3207642

E-mail: liana@radian-spb.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д. 2, эт. 2, помещ. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 75430-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия НТ

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия НТ (далее – весы), предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Весы выполнены в едином корпусе и состоят из следующих основных частей: грузоприемного устройства, грузопередающего устройства и весоизмерительного устройства с показывающим устройством. Весы оснащаются ветрозащитной витриной.

Общий вид весов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов неавтоматического действия НТ

Принцип действия весов основан на преобразовании изменения частоты вибрации акустического весоизмерительного датчика, возникающего при его деформации под действием силы тяжести объекта измерений, в цифровой электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе объекта измерений.

Измеренное значение массы отображается в визуальной форме на дисплее весов, а также может быть сохранено в запоминающем устройстве и/или передано через цифровой интерфейс связи.

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

- определение стабильного равновесия (4.4.2);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- автоматическое и полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности (только для модификаций НТ84RCE, НТ124RCE, НТ224RCE) (4.1.2.5);
- обнаружение промахов (5.2);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- запоминающее устройство (4.4.6);
- взвешивание в различных единицах измерения массы (2.1);
- вспомогательное показывающее устройство (Т.2.5).

Весы имеют следующие режимы работы (4.20 ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- счетный режим;
- суммирование;
- вычисление процентных соотношений;
- режим сравнения.

Обозначение модификаций весов имеет вид НТХ₁Х₂RCE, где:

Х₁ — максимальная нагрузка Max:

8 — 80 г;

12 — 120 г;

22 — 220 г.

Х₂ — действительная цена деления шкалы *d*:

4 — 0,0001 г.

R — индекс присутствует в обозначении модификаций весов с автоматическим и полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности встроенным грузом.

Весы оснащены последовательным интерфейсом передачи данных RS232, встроенным поддонным крюком для размещения объекта измерений под весами.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

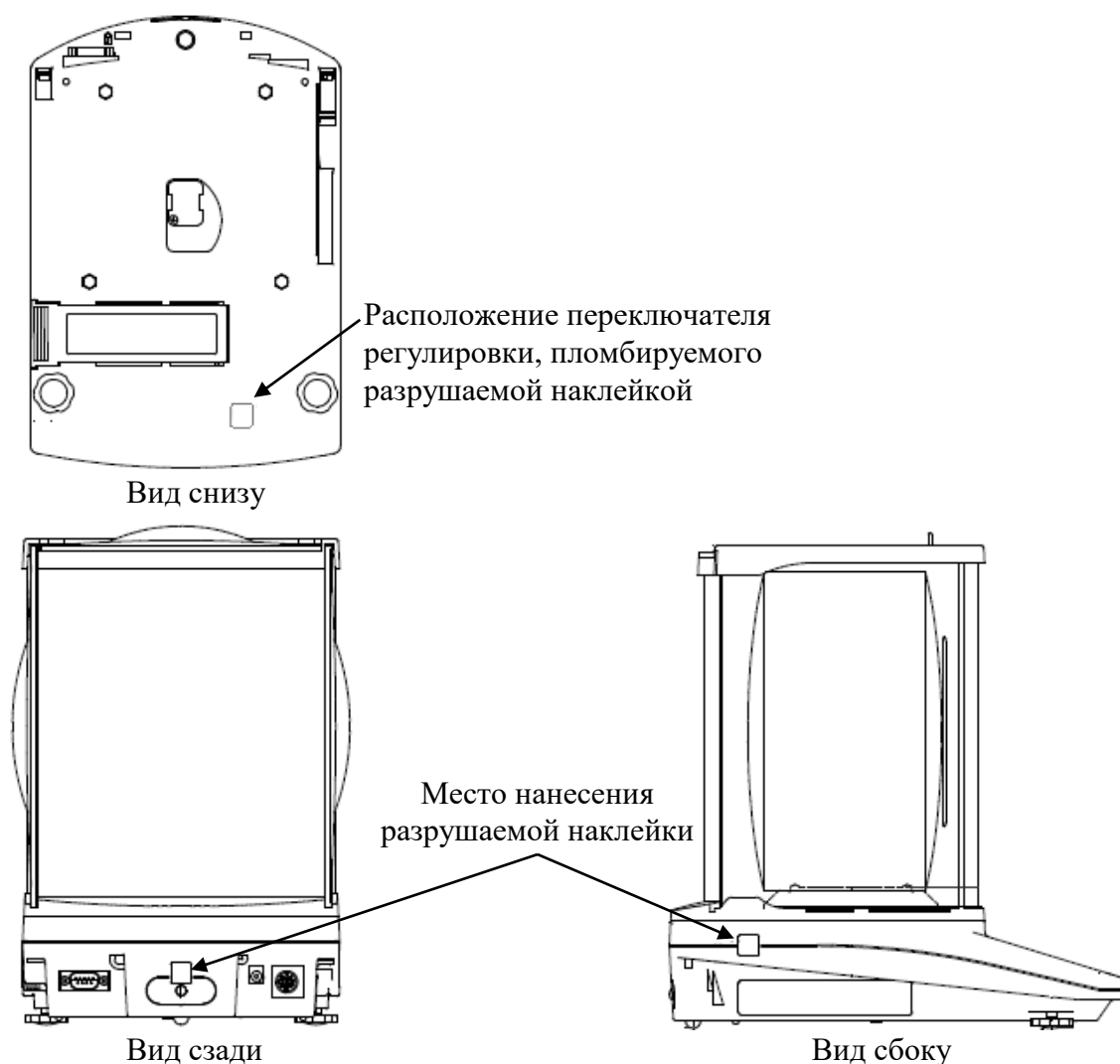


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на нижней части корпуса весов и ограничивает доступ к переключателю, без изменения положения которого невозможна регулировка и настройка весов. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	htnxxx*
Цифровой идентификатор ПО	-

* xxx — значение, изменяющееся при изменении метрологически незначимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Характеристика	Модификации		
	HT84RCE, HT84CE	HT124RCE, HT124CE	HT224RCE, HT224CE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Максимальная нагрузка (Max), г	80	120	220
Минимальная нагрузка (Min), г	0,01	0,01	0,01
Поверочный интервал (e), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,0001	0,0001	0,0001
Число поверочных интервалов (n)	80000	120000	220000
Диапазон температуры, °C	от + 10 до +30		
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		
Габаритные размеры весов, мм, не более			
длина	290		
высота	314		
ширина	200		
Параметры электропитания от сети переменного тока (через адаптер):			
напряжение, В	220 ^{+10 %} _{-15 %}		
частота, Гц	50±1		

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	—	1 шт.
Блок питания (адаптер)	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Примечание - руководство по эксплуатации вместо бумажного носителя может предоставляться в электронном виде		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия НТ

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

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

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

«Shinko Denshi Co., Ltd.», Япония

Адрес: 1-52-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173-0004, Japan

Телефон/факс: (81)-3-5944-1643, (81)-3-6905-5526

E-mail: shinko-denshi@vibra.co.jp

Web-сайт: www.vibra.co.jp

Испытательный центр

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

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

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 88581-23

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефрактометры лабораторные ИРФ-Компакт

Назначение средства измерений

Рефрактометры лабораторные ИРФ-Компакт (далее - рефрактометры) предназначены для измерений показателя преломления n_D неагрессивных жидких и твердых веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия рефрактометра основан на явлении полного внутреннего отражения света при его прохождении из среды с большим показателем преломления в среду с меньшим показателем преломления, при этом наблюдается граница «свет-тьнь», что позволяет определить показатель преломления.

Для проведения измерений показателя преломления твердых веществ применяется иммерсионная жидкость, которая наносится на измерительную призму, куда устанавливается твердое тело. Измерения показателя преломления прозрачных жидких веществ проводят в проходящем свете, а окрашенных и мутных жидкостей - в отраженном свете.

Конструктивно рефрактометры выполнены в виде металлического корпуса, на котором закреплены рефрактометрический блок, зеркало подсветки, призмы Амичи, термометр, нониус, окуляр.

Заводской номер содержит цифровое обозначение, наносится на шильдик методом цифровой лазерной печати на самоклеящуюся пластиковую пленку и наклеивается на корпус рефрактометров.

Общий вид, схема маркировки и схема пломбирования от несанкционированного доступа рефрактометра представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид, схема маркировки и схема пломбирования от несанкционированного доступа рефрактометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики рефрактометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений показателя преломления n_D	от 1,3 до 1,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломления n_D	$\pm 1,0 \cdot 10^{-4}$

Таблица 2 – Основные технические характеристики рефрактометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой концентрации сухих веществ C (сахарозы) в водном растворе по шкале Brix, %	от 0 до 95
Пределы допускаемого отклонения массовой концентрации сухих веществ (сахарозы) в водном растворе по шкале Brix, %	$\pm 0,05$
Габаритные размеры без термометра, мм, не более	200×80×240
Масса, кг, не более	2,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 70 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Обозначение	Количество
Рефрактометр лабораторный	ИРФ-Компакт	1 шт.
Призма контрольная*	-	1 шт.
Иммерсионная жидкость	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
*Значение nD указано на призме		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Рефрактометр лабораторный ИРФ-Компакт», глава 8 «Подготовка и использование рефрактометра».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 февраля 2022 г. № 232 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений показателя преломления»;

ТУ 26.51.53-001-40656199-2022 «Рефрактометр лабораторный ИРФ-Компакт. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446

Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1

Телефон/факс: +7 (499) 653-79-82

E-mail: info@tagler.ru

Web-сайт: www.tagler.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446

Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 107076, г. Москва, ул. Богородский вал, д. 3, стр. 32

Телефон/факс: +7 (499) 653-79-82

E-mail: info@tagler.ru

Web-сайт: www.tagler.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Web-сайт: www.vniiofi.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 89313-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы параметров микроклимата EClerk-Eco-M

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы параметров микроклимата EClerk-Eco-M (далее - приборы), предназначены для измерений и регистрации параметров воздушной среды: температуры, относительной влажности воздуха и объемной доли диоксида углерода в воздухе.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся измерители-регистраторы параметров микроклимата модификаций EClerk-Eco-M-RHT, EClerk-Eco-M-RHTC.

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов первичных преобразователей температуры, относительной влажности, объемной доли диоксида углерода (CO₂) в цифровую форму быстродействующим АЦП, записи результатов измерений с заданным интервалом времени во внутреннюю память и отображении текущих значений на дисплее при его наличии или посредством интерфейса связи на устройстве сбора информации (ПК, устройство сбора и отображения информации).

Принцип действия первичного преобразователя относительной влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя из полимера от количества сорбированной влаги в емкостном сенсоре влажности; встроенного или внешнего преобразователя температуры - на температурной зависимости электрического сопротивления от температуры; встроенного преобразователя измерений объемной доли диоксида углерода в воздухе – на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами углекислого газа.

Приборы изготавливаются в двух модификациях EClerk-Eco-M-RHT, EClerk-Eco-M-RHTC и выполнены в пластмассовом корпусе с подключением к источнику напряжения питания постоянного тока, резервное питание осуществляется от элементов питания типа АА, расположенных в отсеке корпуса. Модификации различаются наличием или отсутствием дисплея и интерфейса связи, встроенных или внешних первичных преобразователей (температуры, относительной влажности, объемной доли диоксида углерода) в едином корпусе, наличием в модификации EClerk-Eco-M-RHTC функции измерений объемной доли диоксида углерода в воздухе.

Условное обозначение прибора:

Измеритель-регистратор EClerk-Eco-M	– X	– X	– X	– X
	1	2	3	4

1. Измеряемые параметры:

- RHT – измеритель-регистратор температуры и относительной влажности воздуха;
- RHTC – измеритель-регистратор температуры, относительной влажности воздуха и объемной доли диоксида углерода в воздухе;

2. Наличие ЖК- дисплея:
 - 01 - нет;
 - 11 – есть;
3. Наличие интерфейса передачи данных RS-485:
 - RS – RS-485 Modbus;
 - отсутствует
4. Расположение измерительного преобразователя температуры:
 - встроен в корпус прибора;
 - е – вынесен на кабеле.

Маркировка приборов выполнена на самоклеящейся стойкой к стиранию наклейке, которая наносится на корпус и содержит: товарный знак предприятия–изготовителя; условное обозначение приборов EClerk-Eco-M-RHT, EClerk-Eco-M-RHTC; единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза; заводской номер прибора в формате 8 арабских цифр по принятой нумерации предприятия–изготовителя; дату изготовления (месяц и год), надпись «Сделано в России».

Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1-2.

Пломбировка корпуса от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

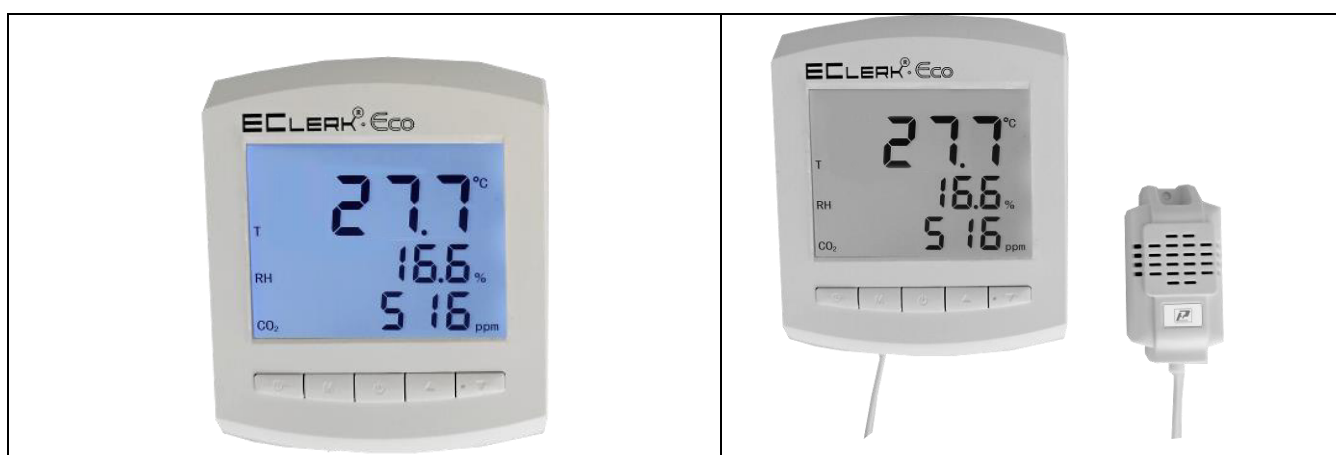


Рисунок 1 - Общий вид приборов EClerk-Eco-M-RHT/RHTC с ЖК-дисплеем

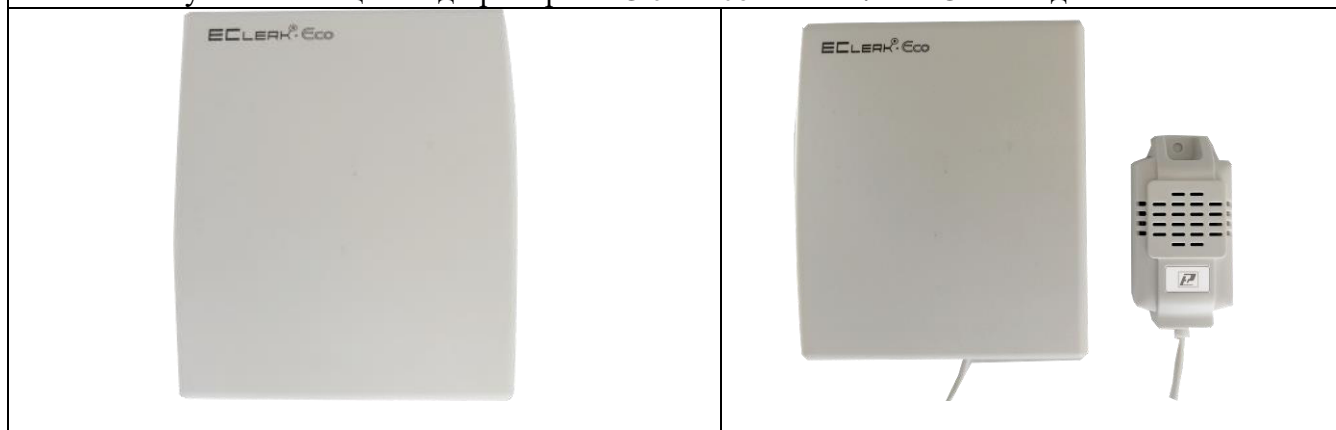


Рисунок 2 - Общий вид приборов EClerk-Eco-M-RHT/RHTC без ЖК-дисплея



Рисунок 3 – Пломбировка корпуса и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Прибор функционирует под управлением встроенного программного обеспечения, которое является его неотъемлемой частью. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, хранения и передачи измерительной информации в режиме реального времени посредством интерфейса связи на ПК.

Отображение записанных в память прибора измеренных значений осуществляется на дисплее при его наличии или при подключении прибора к ПК и при обнаружении USB - накопителя в текстовом файле ARCHIVE.TXT. Обновленные результаты измерений можно наблюдать при следующем открытии этого файла.

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

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EClerk-ECO-M
Номер версии (идентификационный номер), не ниже	1.14

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C встроенный измерительный преобразователь внешний измерительный преобразователь	от -20 до +55 от -40 до +55
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (ΔT), °C	±0,4
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	от 3 до 95
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха в диапазоне температуры от +15 °C до +30 °C (ΔRH)	±3,0

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха в диапазонах температуры от 0 °С до +15 °С (не включ.) и св. +30°С составляют на 10 °С, %/°С	±0,3
Диапазон измерений объемной доли диоксида углерода в воздухе, млн ⁻¹ (мг/м ³)	от 400 до 5000 (от 730 до 9129)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли диоксида углерода в воздухе (ΔC), млн ⁻¹ C _{вх} – измеренное значение объемной доли диоксида углерода в воздухе, млн ⁻¹	±(100 + 0,07·C _{вх})
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений объемной доли диоксида углерода в воздухе в диапазонах температуры от -20 °С до +15 °С (не включ.) и св. +30 °С составляют на 10 °С, млн ⁻¹ /°С	±10
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферного давления, кПа	от +15 до +30 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений: - температура и отн. влажность - объемная доля диоксида углерода в воздухе	0,1 1
Напряжение питания постоянным током, В: - внешний источник питания через адаптер - внешний интерфейс USB (для приборов с беспроводным интерфейсом и без внешнего источника питания) - три элемента питания типа АА для приборов с ЖК-дисплеем - два элемента питания типа ААА (резервное питание для приборов с беспроводным интерфейсом)	от 9 до 36 5 1,5 1,5
Габаритные размеры, мм, не более выносной преобразователь температуры длина кабеля, м	88×117×29 35×60×20 1
Масса (без элементов питания), г, не более	200
Временя установления показаний (T _{0,9}), мин, не более	10
Диапазон задания времени до включения сигнализации для каждого измеряемого параметра и для каждой (минимальной или максимальной) границы сигнализации, мин	от 1 до 120
Время срабатывания сигнализации при превышении установленных пороговых значений измеряемых величин, не более, мин t- время задания срабатывания сигнализации	2,00±0,01·t
Период обновления измеренных параметров приборов, с: - температура и отн. влажность - объемная доля диоксида углерода в воздухе	10 60

Наименование характеристики	Значение
Период записи данных, мин	от 1 до 60
Максимальная емкость архива, значений - EClerk-Eco-M-RHT - EClerk-Eco-M-RHTC	100000 62000
Функция индикации минимального/максимального значения с момента начала записи или с момента сброса статистики (для приборов с дисплеем)	есть
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при +25 °C(без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +55 до 95 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	41552
Срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа наносится

типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус прибора в виде наклейки, как указано на рисунке 3.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность прибора

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Измеритель-регистратор EClerk-Eco-M	EClerk-Eco-M-RHT, EClerk-Eco-M-RHTC	1
Адаптер питания с кабелем USB A – microUSB		1
Кронштейн пластиковый/металлический	РЭЛС.301319.007 или 008	1
Элементы питания AA или AAA* в зависимости от модификации прибора	ГОСТ Р МЭК 60086-2-2011	2 или 3
Индивидуальная картонная упаковка	РЭЛС.323229.021	1
Дюбели с шурупами	ГОСТ 1145-80	2
Паспорт и инструкция по эксплуатации в зависимости от модификации прибора		1
Руководство по эксплуатации	РЭЛС.422377.085РЭ	1 (на партию)
Модуль преобразования цифрового сигнала во внешний интерфейс	Ethernet, WiFi, LoRa WAN, GSM, NB-IoT	1 (по заказу)
Инструкция по работе с внешним интерфейсом**	РЭЛС.422377.XXX И	1
Примечания: * Допускается использование любого элемента питания AA/AAA на номинальное напряжение 1,5 В ** Для приборов с внешним интерфейсом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РЭЛС.422377.085РЭ «Измерители-регистраторы параметров микроклимата EClerk-Eco-M. Руководство по эксплуатации», раздел 5 «Устройство и принцип работы с прибором» и в паспортах на каждую модификацию EClerk-Eco-M-RHT или EClerk-Eco-M-RHTC в разделе «Работа с прибором».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 (ч.1, 2);

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 15 декабря 2021 г. № 2885;

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п.4.1, п.4.2, п.4.43);

Технические условия ТУ 26.51.51-063-57200730-2022 «Измерители-регистраторы параметров микроклимата EClerk-Eco-M».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно–производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ»)

ИНН 5402159819

Юридический адрес: 630087, Новосибирская обл., г. о. г. Новосибирск, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128

Телефон (383) 383-02-94

Web-сайт: <https://relsib.com>

E-mail: tech@relsib.com

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью Научно–производственная компания «РЭЛСИБ» (ООО НПК «РЭЛСИБ»)

ИНН 5402159819

Адрес: 630087, Новосибирская обл., г. о. г. Новосибирск, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128

Web-сайт: <https://relsib.com>

E-mail: tech@relsib.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 «12» апреля 2024 г. № 984

Регистрационный № 90645-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры Альтаир

Назначение средства измерений

Спектрофотометры Альтаир (далее - спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания жидких и твердых проб различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении интенсивности световых потоков, прошедших через «холостую» пробу и образец, с последующим их сравнением. Световые потоки преобразуются фотоприемником в электрические сигналы I и I₀, пропорциональные световым потокам, прошедшим через образец и «холостую» пробу соответственно.

Спектрофотометры представляют собой настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, размещенных в едином корпусе.

Оптическая схема приборов – двухлучевая. Для разложения излучения в спектр используется монохроматор с дифракционной решеткой; в качестве источников применяются галогеновая и дейтериевая лампы. В качестве приемника используется кремниевый фотодиод. Спектрофотометры управляются с помощью встроенной клавиатуры, на дисплей выводятся рабочая длина волны, результат измерения коэффициента пропускания (или оптической плотности), снимаемые спектры, кинетические кривые и ряд служебных параметров.

Спектрофотометры имеют возможность комплектоваться кюветодержателями, рассчитанными на установку кювет с длиной оптического пути от 1 до 100 мм.

Спектрофотометры выпускаются в трех модификациях: Альтаир КФК-200, Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ, которые отличаются источниками излучения, спектральным диапазоном.

Нанесение знака поверки на спектрофотометр не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений по системе нумерации предприятия-изготовителя, наносится на шильдик, расположенный на задней стенке прибора.

Формат нанесения заводского номера: «Зав. № ABCDEFGH», где:

- АВ – обозначает год выпуска, состоит из цифр А – от 0 до 9, В – от 0 до 9;
- CD – обозначает месяц выпуска, состоит из цифр С – от 0 до 1, D – 0 до 9;
- E, F, G, H – обозначает номер спектрофотометра, состоит из цифр от 0 до 9.

Общий вид спектрофотометров приведен на рисунке 1. Вид задней стенки с указанием мест размещения знака утверждения типа и заводского номера приведены на рисунках 2, 3. В целях защиты от несанкционированного доступа, предусмотрена защита дисплейного модуля и модуля управления в виде нанесения пломб, представленная на рисунке 4.



а) Альтаир КФК-300/КФК-300УФ



б) Альтаир КФК-200

Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров



Рисунок 2 – Задняя стенка спектрофотометра Альтаир КФК-200

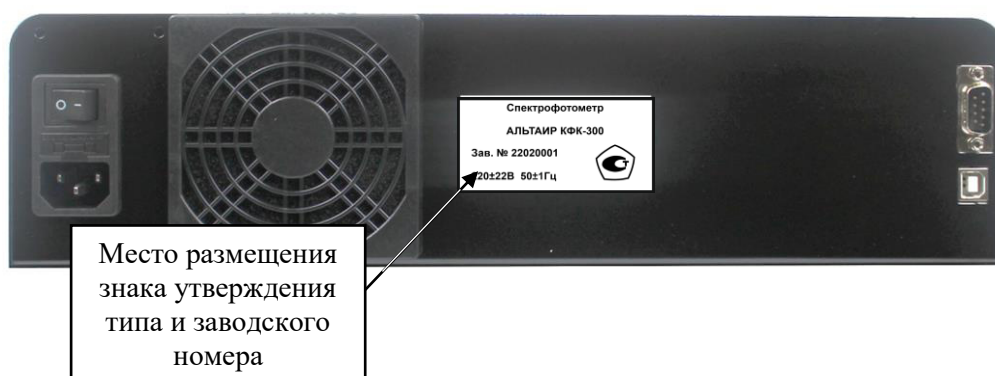


Рисунок 3 – Задняя стенка спектрофотометров Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ



Рисунок 4 – Пломбирование деталей спектрофотометров

Программное обеспечение

В ПО спектрофотометра входит встроенное ПО, являющееся метрологически значимой частью.

ПО загружается по технологическому USB-порту в энергонезависимую память спектрофотометра на стадии производства. Обновление встроенного ПО возможно только с помощью специализированного программного обеспечения, доступного сервисным инженерам на предприятии-изготовителе, после подключения к его серверу и идентификации спектрофотометра и текущей версии встроенного ПО.

Идентификация встроенного ПО предусмотрена только для модификаций Альтаир КФК-300 и Альтаир КФК-300УФ.

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

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Идентификационное наименование ПО	отсутствует	Software	Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует	V2.X.X	V2.X.X
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Диапазон длин волн, нм	от 325 до 1000	от 325 до 1000	от 190 до 1000

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм	±2,0	±1,0	
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	от 0 до 100		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, %	±0,5		±1,0 от 190 до 315 нм ±0,5 от 315 до 1000 нм

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Альтаир КФК-200	Альтаир КФК-300	Альтаир КФК-300УФ
Уровень рассеянного света (при длине волны 340 нм), %, не более	0,3		
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -0,3 до 3,0		
Спектральная ширина щели, нм, не более	4,0		
Источник света	Галогеновая лампа накаливания		Галогеновая лампа накаливания и дейтериевая лампа
Время выхода на рабочий режим, мин, не более	20		
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1		
Потребляемая мощность, В·А, не более	100	45	
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - длина - высота	430 365 202	430 323 213	
Масса, кг, не более	7,0	8,5	9,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +35 до 80		

Знак утверждения типа

наносится на шильдик, расположенный на задней стенке спектрофотометров методом наклейки и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во
Альтаир КФК-200, Альтаир КФК-300, Альтаир КФК-300УФ	Спектрофотометр	1 шт.
-	Кюветодержатель 4-х позиционный для кювет стандарта (тип СФ)	1 шт.
-	Кювета стеклянная (тип СФ), 12,5±0,2 мм	4 шт.
-	Кювета кварцевая (тип СФ) 12,5 мм	2 шт.*
-	Кабель питания	1 шт.
-	Запасная лампа (опционально)	1 шт.
-	Кюветодержатель 3-х позиционный для кювет стандарта КФК (опционально)	**
-	Набор кювет НК-1 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-2 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-3 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-4 (опционально)	**
-	Набор кювет НК-5 (опционально)	**
ТРПВ.414216.021-2022РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ТРПВ.414216.021-2022ПС	Паспорт	1 экз.
Примечания: *Для модификации Альтаир КФК-300УФ. **Поставляется в соответствии с условиями поставки.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ТРПВ.414216.021-2022РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 ноября 2018 г. № 2517 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений спектральных, интегральных, редуцированных коэффициентов направленного пропускания, диффузного и зеркального отражений и оптической плотности в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм»;

ТРПВ.414216.021-2022ТУ Спектрофотометры Альтаир. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446
Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1
Телефон: +7 (499) 653-79-82
E-mail: info@tagler.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Таглер» (ООО «НПП Таглер»)
ИНН 9702002446
Юридический адрес: 115404, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Бирюлево Восточное, ул. 6-я Радиальная, д. 17, стр. 1
Адрес места осуществления деятельности: 107076, г. Москва, ул. Богородский Вал, д. 3, стр. 32
Телефон: +7 (499) 653-79-82
E-mail: info@tagler.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., р-н Солнечногорский, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 24
Телефон: +7 (495) 546-45-00
Факс: +7 (495) 546-45-01
Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>
E-mail: info.mdl@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.