

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавли- ваемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Приборы для отбора проб воздуха	ПА-20М	ПА-20М-5 зав. № 188, ПА-20М-3-1 зав. № 375, ПА-20М-1 зав. № 305, ПА-20М-3 зав. № 361, ПА-20М-3-2 зав. № 381, ПА-20М-4 зав. № 195	21782-11	-	МП 65-221- 2010	-	МП 119- 221-2021	-	16.05. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОТЕХ-Урал» (ООО «ЭКОТЕХ- Урал»), г. Екатеринбург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург
2.	Анализаторы давления насыщенных паров	ERA VAP	модификация EV20, зав. № EVP 12235130	37969-08	-	МП 231- 0004-2008	-	МП 231- 0004-2022	-	08.06. 2022	ООО «Петротех», г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
3.	Кондуктометры	Profiline модели Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310	20370623	41927-09	-	ГОСТ Р 8.722-2010	-	МП 2450- 0018-2021	-	21.04. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Экоинструмент», г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург

4.	Трансформаторы тока	ТВ-ЭК	№ 21-53640, № 21-82253	74600-19	-	ИЦРМ- МП-205-18 с изменением №1	-	МП 23-26- 2022	-	01.06. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°» (ООО «Электрощит-К°»), Калужская обл., Бабынинский район, п. Бабынино	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург
5.	Газоанализаторы непрерывного действия	ФЕБА	Модификация А2 зав.№F007U3D С	80378-20	-	МП-207/09- 2020 с изменением №1	-	МП-426/01- 2022	-	13.04. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Центр интеллектуального и инновационного капитала» (ООО «ЦИИК»), г. Москва	ООО «ПРОМ МАШ ТЕСТ», г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Регистрационный № 21782-11

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для отбора проб воздуха ПА-20М

Назначение средства измерений

Приборы для отбора проб воздуха ПА-20М предназначены для измерений заданного объема воздуха при отборе разовых и среднесменных проб воздуха атмосферы и рабочей зоны на загрязненность.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов для отбора проб воздуха ПА-20М (далее - приборы) основан на протягивании воздуха через фильтрующие материалы или поглотительные сосуды с помощью встроенного в прибор побудителя расхода в течение заданного таймером интервала времени.

Количественный анализ загрязнений воздуха рабочей зоны и атмосферы производится после их концентрирования, которое осуществляется протягиванием анализируемого воздуха через поглотительные сосуды или фильтрующие материалы, закрепленные в специальных патронах. Объем пробы воздуха определяется по показаниям ротаметров или датчиков расхода (в зависимости от исполнения прибора), встроенных в приборы, и заданному времени отбора пробы.

Конструктивно приборы состоят из устройства для протягивания воздуха, контроллера, ротаметров и (или) датчиков расхода (объема) (в зависимости от исполнения прибора), встроенного таймера для задания времени отбора пробы воздуха или счетчика объема.

Приборы являются одноканальными и выпускаются в шести исполнениях в зависимости от задаваемых расходов, первичных датчиков (ротаметры и (или) датчики расхода (объема)) и вида индикации: ПА-20М-1, ПА-20М-3, ПА-20М-3-1, ПА-20М-3-2, ПА-20М-4, ПА-20М-5.

Приборы выпускаются в металлическом и пластиковом корпусах. Корпуса имеют несколько вариантов исполнений, которые отличаются цветом и конструкцией. Ручка для переноса приборов может иметь выпуклую или плоскую форму, относительно лицевой панели ручки могут располагаться параллельно или перпендикулярно. Ручки регулировки расхода могут располагаться на лицевой панели или на тыльной. Штуцеры могут располагаться на верхней, задней или передней панелях. Разъем питания может располагаться на верхней, задней, боковой, или нижней стенки корпуса прибора. Аккумулятор может быть встроенным или переносным. Приборы ПА-20М-3-1 выпускаются в обычном и взрывозащищенном исполнениях.

Заводской номер приборов наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе приборов, фотохимическим способом и имеет числовой формат.

Конструкцией приборов не предусмотрена возможность нанесения знака поверки.

Общий вид приборов с указанием схемы пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунках 1-6. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 7.

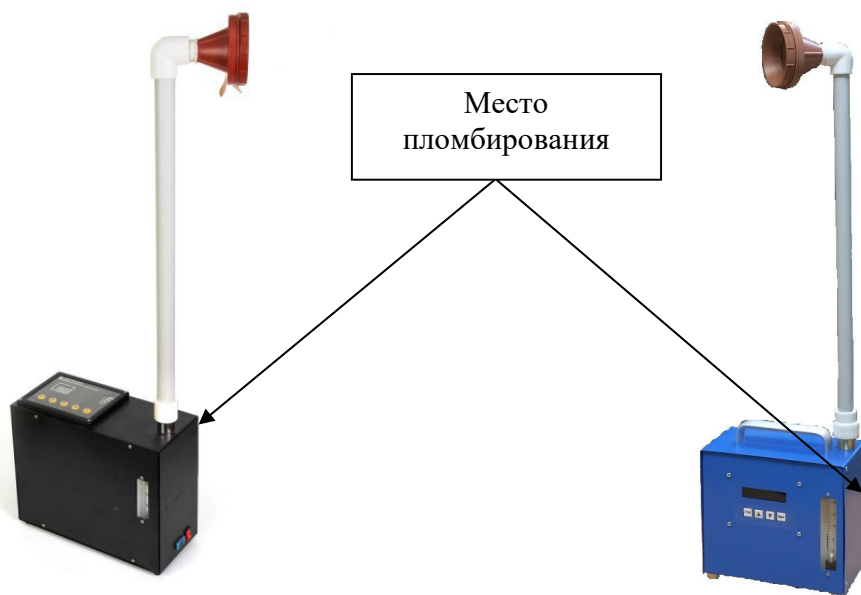


Рисунок 1 – Общий вид приборов ПА-20М-1 и схема пломбирования

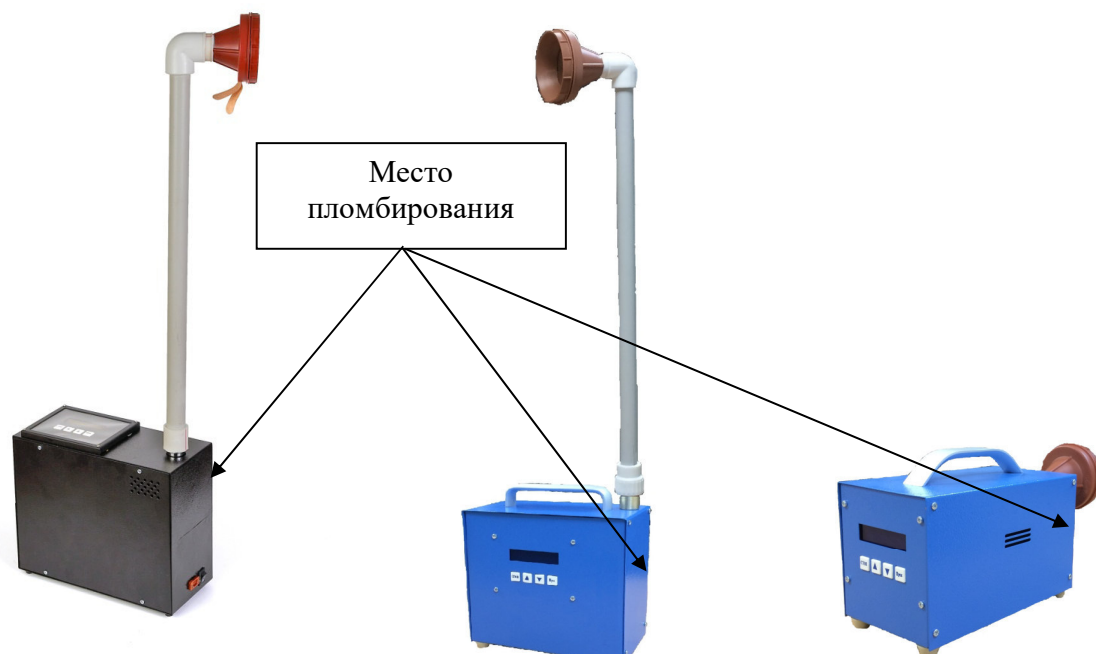


Рисунок 2 – Общий вид приборов ПА-20М-3 и схема пломбирования

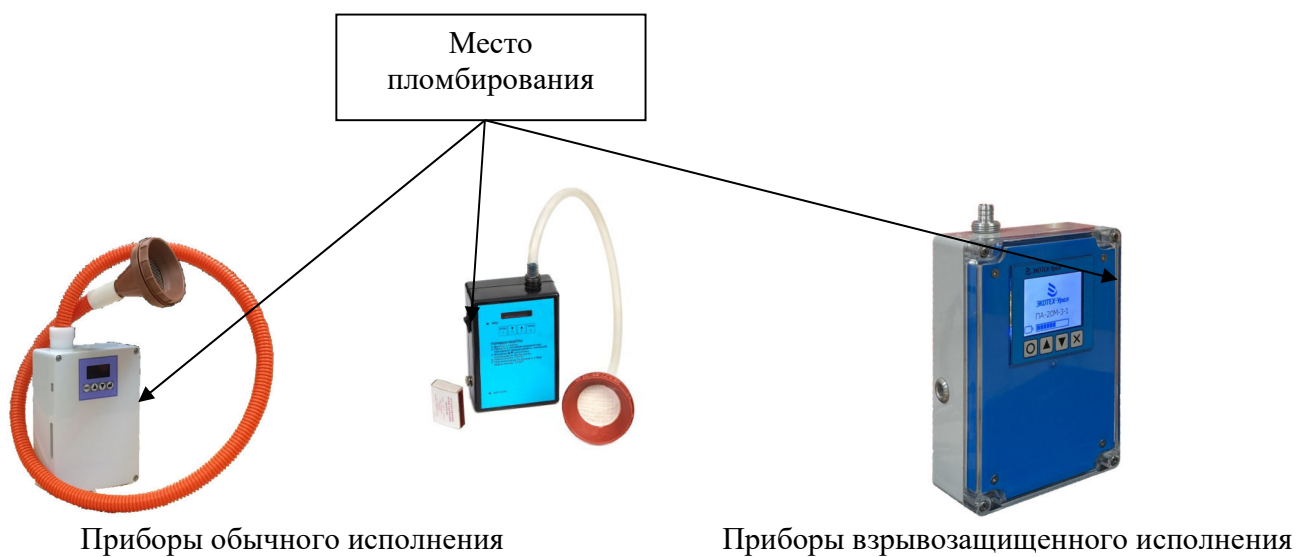


Рисунок 3 – Общий вид приборов ПА-20М-3-1 и схема пломбирования

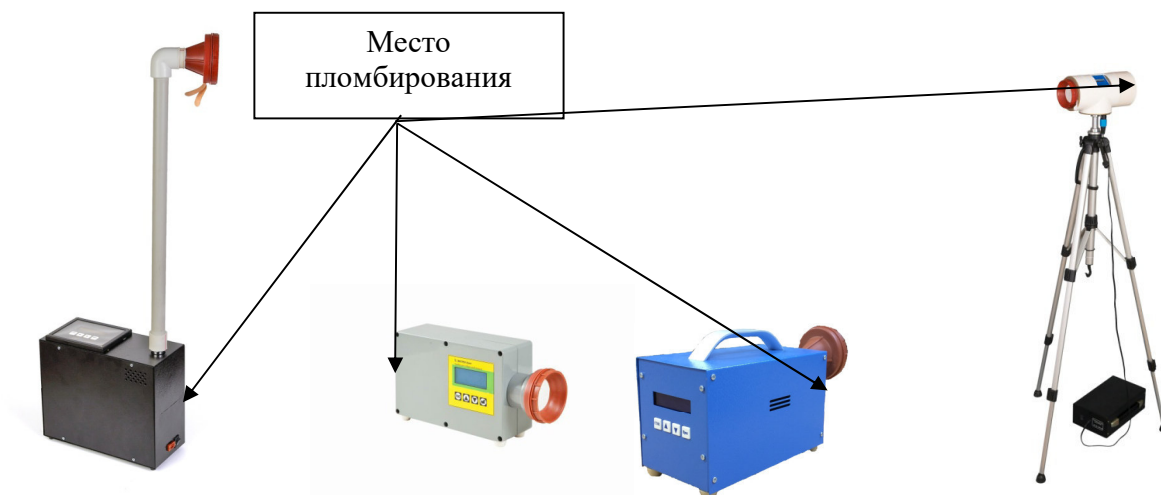


Рисунок 4 – Общий вид приборов ПА-20М-3-2 и схема пломбирования



Рисунок 5 – Общий вид приборов ПА-20М-4 и схема пломбирования

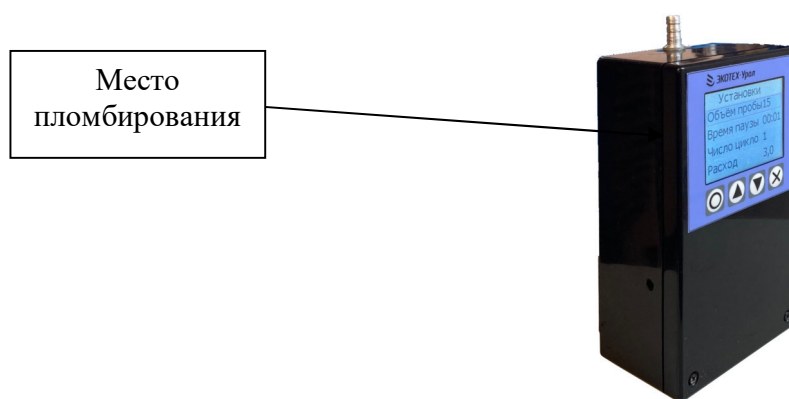


Рисунок 6 – Общий вид приборов ПА-20М-5 и схема пломбирования

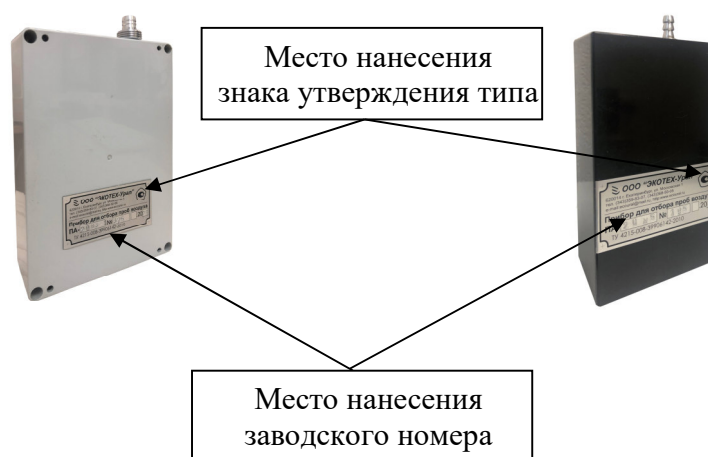


Рисунок 7 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения ПА-20М-					
Исполнение приборов	1	3	3-1	3-2	4	5
Диапазоны расхода (для исполнения 3-1 номинальные значения расхода), л/мин	от 10 до 20	от 20 до 30	15, 20	от 20 до 100	от 0,5 до 2,0	от 2 до 5
Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу диапазона расхода погрешности приборов с ротаметрами (γ), %	± 5	-	-	-	± 5	-
Пределы допускаемой основной относительной погрешности приборов с датчиками расхода (δ), %	-	± 5	± 5	± 5	-	± 5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности за счет отклонения температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, %	0,5 γ	0,5 δ	0,5 δ	0,5 δ	0,5 γ	0,5 δ

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнения ПА-20М-					
Исполнение приборов	1	3	3-1	3-2	4	5
Вид индикации (Р – индикация по ротаметру, ЖК – жидкокристаллический индикатор)	Р	ЖК	ЖК	ЖК	Р	ЖК
Время отбора проб воздуха, мин	от 1 до 480	от 1 до 360	от 1 до 360	от 1 до 120	от 10 до 480	от 10 до 480
Дискретность задания времени отбора пробы, мин	1	1	1	1	10	1
Напряжение питания постоянного тока, В	12,0	12,0	8,4	12,0	8,4	8,4
Потребляемая мощность, В·А, не более	20	40	8	18	3	3
Габаритные размеры, мм, не более:						
- длина	250	250	140	250	85	85
- ширина	120	140	70	140	60	60
- высота	230	230	200	230	160	160
Наименование характеристики	Значение для исполнения ПА-20М-					

Исполнение приборов	1	3	3-1	3-2	4	5
Масса, кг, не более	5	5	0,6 1,0 (для взрыво- защи- щенного исполне- ния)	5	0,5	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воз- духа при температуре не более +35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 95 от 84,0 до 106,7					
Среднее время восстановления, ч, не более	8					
Средняя наработка на отказ, ч	10000					
Средний срок службы, лет	6					

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на заднюю панель приборов способом наклеивания на маркировочную табличку.

Комплектность средства измерения

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для отбора проб воздуха	ПА-20М ¹	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Силиконовая трубка с фильтродержателем (для приборов ПА-20М-3-1, ПА-20М-4, ПА-20М-5)	-	1 шт.
Пробоотборная штанга (для приборов ПА-20М-1, ПА-20М-3, ПА-20М-3-2)	-	1 шт.
Промежуточная штанга (для приборов ПА-20М-1, ПА-20М-3, ПА-20М-3-2)	-	1 шт.
Пробоотборная насадка с фильтродержателем (для приборов ПА-20М-3-2)	-	1 шт.
Сумка поясная (для приборов ПА-20М-3-1, ПА-20М-4, ПА-20М-5)	-	1 шт.
Фильтры АФА-ВП-10 (для приборов ПА-20М-4)	-	50 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации (в зависимости от исполнения)	ЦАПР 25.01.00.000 РЭ	1 экз.
	ЦАПР 25.03.00.000 РЭ	
	ЦАПР 25.03.00.001 РЭ	
	ЦАПР 25.03.00.002 РЭ	
	ЦАПР 25.04.00.000 РЭ	
	ЦАПР 25.05.00.000 РЭ	
¹ Исполнение прибора в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в пункте 1.4 руководств по эксплуатации: ЦАПР 25.01.00.000 РЭ, ЦАПР 25.03.00.000 РЭ, ЦАПР 25.03.00.001 РЭ, ЦАПР 25.03.00.002 РЭ, ЦАПР 25.04.00.000 РЭ, ЦАПР 25.05.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для отбора проб воздуха ПА-20М

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ГОСТ Р 51945-2002 Аспираторы. Общие технические условия;

ТУ 4215-008-39906142-2021 Приборы для отбора проб воздуха ПА-20М, ПА-40М, ПА-300М. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОТЕХ-Урал» (ООО «ЭКОТЕХ-Урал»)
ИНН 6658036938

Адрес: 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 1

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Регистрационный № 37969-08

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы давления насыщенных паров ERAVAP

Назначение средства измерений

Анализаторы давления насыщенных паров ERAVAP (далее – анализаторы) предназначены для автоматических измерений давления насыщенных паров автомобильных и авиационных бензинов, углеводородных растворителей, сырой нефти.

Описание средства измерений

Конструкционно анализаторы выполнены в виде компактного корпуса с размещенными внутри измерительной камерой с поршнем, датчиком давления, датчиком температуры, термоэлектрическим модулем, устройством отбора проб (для нефтяной комплектации), встроенным шейкером для сырой нефти, приемным контейнером, цветным буквенно-цифровым сенсорным дисплеем, клавиатурой, встроенным программным обеспечением.

Принцип действия анализаторов состоит в измерении давления насыщенных паров жидкости, которая всасывается поршнем в герметичную, термостатированную измерительную камеру. В зависимости от положения поршня (циклы расширения) в камере может создаваться различное соотношение объемов паровой и жидкой фаз. Температура измерительной камеры регулируется с помощью термоэлектрического модуля и контролируется датчиком температуры. Давление измеряется встроенным в поршень датчиком. После установления в камере равновесия жидкость/пар при заданной температуре производится измерение общего давления паров в камере или давления паров жидкой пробы, насыщенной воздухом (ASVP). В зависимости от числа циклов расширения (однократное, двойное или тройное расширение) помимо общего давления паров и газов в камере возможно нахождение абсолютного давления насыщенных паров исследуемого вещества и парциального давления растворенных в жидкости газов.

Результаты измерений и расчетов отображаются на дисплее анализатора. Анализатор снабжен интерфейсом RS 232, Ethernet и USB для прямой передачи результатов на принтер или компьютер и встроенным процессором для хранения полученных данных с целью их последующей распечатки.

Анализаторы выполняются в двух модификациях: EV10 и EV20, отличающихся диапазоном показаний давления насыщенных паров.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления).

Заводской номер наносится на корпус анализаторов в формате буквенно-цифрового обозначения в виде наклейки. Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Общий вид анализаторов давления насыщенных паров ERAVAP представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера анализаторов представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов давления насыщенных паров ERAVAP



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера анализаторов давления насыщенных паров ERAVAP

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены микропроцессором, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение, предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также для обработки полученных данных. Идентификация программного обеспечения осуществляется при включении или запросу пользователя через меню анализатора путём вывода на экран версии программного обеспечения. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения давления паров. Конструктивно анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

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

Идентификационные данные программного обеспечения анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VAP
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7242
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение в зависимости от модификации	
	EV10	EV20
Диапазон измерений давления насыщенных паров, кПа	от 8 до 115	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления насыщенных паров, %		
- в поддиапазоне от 8 до 12 кПа включ.	±10	
- в поддиапазоне св. 12 до 115 кПа	±5	
Диапазон показаний давления насыщенных паров, кПа	от 0 до 1000	от 0 до 2000

Таблица 3 – Основные технические характеристики для модификаций EV10 и EV20

Наименование характеристики	Значение в зависимости от модификации	
	EV10	EV20
Диапазон показаний температуры, °C	от 0 до 110	от 0 до 120
Соотношение пар – жидкость	от 4:1 до 0,02:1	
Цифровой интерфейс	RS 232, Enthernet, USB	
Параметры электрического питания:		
- напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242	
- частота переменного тока, Гц	50±1	
Потребляемая мощность, В·А, не более	100	
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	220	340
- ширина	320	290
- высота	280	350
Масса, кг, не более	8	9,7
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °C	от +10 до +45	
- относительная влажность, %	от 40 до 80	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	
Средний срок эксплуатации, лет	5	
Средняя наработка на отказ, ч	43824	

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор	Eravap	1 шт.
Трубка отбора пробы	-	5 шт.
Металлический фильтр	-	1 шт.
Выходная трубка	-	1 шт.
Контейнер для отходов	-	1 шт.
Кабель электропитания	-	1 шт.
USB-кабель для подключения анализатора к компьютеру/принтеру	-	1 шт.
Стило (щуп) для ввода данных через сенсорный дисплей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия «Анализаторы давления насыщенных паров ERAVAP»

Изготовитель

Фирма «Eralytics GmbH», Австрия
Адрес: Ziegelhofstrasse 144, A-1220 Vienna, Austria
Телефон: +43 1 890 5033-0
Факс: +43 1 890 5033-15
Web-сайт: www.eralytics.com
E-mail: office@eralytics.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (ФГУП) ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Регистрационный № 41927-09

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кондуктометры Profiline модели Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310

Назначение средства измерений

Кондуктометры Profiline модели Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310 (далее – кондуктометры) предназначены для измерений удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры (Т) жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия кондуктометров основан на измерении тока электродных систем первичных преобразователей (двух- и четырехполюсных кондуктометрических ячеек).

Кондуктометры состоят из измерительного преобразователя и измерительных датчиков. Кондуктометры выпускаются в моделях Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310. Модели различаются внешним видом передней панели измерительного преобразователя, наличием USB-порта, временем автономной работы, объемом памяти.

На передней панели измерительного преобразователя всех моделей расположены жидкокристаллический дисплей и кнопки управления. На задней торцевой панели измерительного преобразователя находятся выход для подключения измерительного датчика и USB- порт (только у модели Cond3310).

Все модели выполнены во влагозащищенных корпусах с силиконовой клавиатурой. Модель Cond3310 имеет влагозащищенный USB-интерфейс, позволяющий поддерживать надежную связь с ПК. Работа кондуктометров всех модификаций осуществляются от аккумуляторных батарей.

Общий вид измерительных преобразователей кондуктометра представлен на рисунках 1 и 3. Общий вид измерительных датчиков представлен на рисунках 4-8.

Пломбирование кондуктометров не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из восьми арабских цифр, наносится методом лазерной печати на клеевую этикетку, размещенную на задней панели измерительного преобразователя кондуктометра.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления.



Рисунок 1 – Общий вид измерительного преобразователя кондуктометра Profiline модели Cond 3110.



Рисунок 2 – Общий вид измерительного преобразователя кондуктометра Profiline моделей Cond 3210, Cond 3310.

Место нанесения знака
утверждения типа



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид измерительного преобразователя кондуктометра Profiline модели Cond 3310 с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа.



Рисунок 3 – Общий вид датчика Tetra Con 325, Tetra Con 325 S, KLE 325, LF 413 T, LF 413 T-3.



Рисунок 4 – Общий вид измерительного датчика LR 325/01.



Рисунок 5 – Общий вид измерительного датчика LR 325/001.



Рисунок 6 – Общий вид измерительного датчика TetraCon 325/C.



Рисунок 7 – Общий вид измерительного датчика LF 313 T.



Рисунок 8 – Общий вид измерительного датчика LF 313 T.



Рисунок 9 – Общий вид измерительного датчика LF 713T, LF 713 T 250, LF 913 T.

Программное обеспечение

Кондуктометры имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для управления работой кондуктометра, обработки, визуализации, хранения результатов измерений, диагностики состояния датчиков.

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

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

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	-
Номер версии (идентификационный номер)	Не ниже 1.02

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений УЭП, мСм/см	от 0 до 0,002 включ. св.0,002 до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала УЭП: в диапазоне от 0 до 0,002 мСм/см включ., % в диапазоне св.0,002 до 1000 мСм/см, %	± 2 ± 1
Диапазон измерений температуры, °C	от -5 до +105
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °C	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В, не менее	4,8 (четыре элемента типа «АА»)
Масса, кг, не более	0,4
Измерительного преобразователя	0,25
- измерительных датчиков	
Габаритные размеры, мм, не более:	
измерительный преобразователь:	
- длина	180
- ширина	80
- высота	55
измерительные датчики:	
-длина	300
-диаметр	15,3
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -10 до +50
– относительная влажность %	до 95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы измерительных преобразователей, лет, не менее	5
Средний срок службы измерительных датчиков, лет, не менее	1

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта кондуктомера и на заднюю панель кондуктометра в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность кондуктометра

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный преобразователь	Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310	1 шт.
Измерительные датчики ¹⁾	-	1 компл.
Щелочно-марганцевые батареи		1 компл.
Паспорт	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
1) Поставляется по требованию заказчика из нижеперечисленных: Tetra Con 325, Tetra Con 325 S, KLE 325, LF 413 T, LF 413 T-3, LR 325/01, LR 325/001, TetraCon 325/C, LF 313 T, LF 313 T, LF 713T, LF 713 T 250, LF 913 T		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4.4.2 «Измерение» документа «Кондуктометры Profiline. Модели Cond 3310 и Cond 3210.Руководство по эксплуатации», п. 4.2 «Измерение» документа «Кондуктометры Profiline. Модель Cond 3110.Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к кондуктометрам Profiline модели Cond 3110, Cond 3210, Cond 3310

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2771 от 27.12.2018 г.;

ГОСТ 8.558 - 2009 (Часть 1). ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

Стандарт предприятия Xylem Analytics, Германия.

Изготовитель

Фирма Xylem Analytics Germany GmbH, Германия

Адрес: Dr.-Karl Slevogt-Straße 1, B-82362 Weilheim, Germany

Телефон: +49 (0) 881/183-0

Факс: +49 (0)881/183-420

E-mail: mail@xylemanalytics.com

Web-сайт: www.xylemanalytics.com

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.19.

Телефон: (812) 251-76-01,

Факс: (812) 713-01-14.

E-mail: info@vniim.ru,

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Регистрационный № 74600-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТВ-ЭК

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТВ-ЭК (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в установках переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании силы переменного тока посредством электромагнитной индукции при неизменной частоте и без существенных потерь мощности. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному.

Трансформаторы предназначены для работы в трансформаторном масле внутри бака выключателя или силового трансформатора, выключателя или комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией (далее - КРУЭ), на высоковольтных вводах, токошинопроводах и в воздушной среде, а также в других устройствах.

Трансформаторы по конструктивному исполнению являются встроенными, имеют от одной до восьми вторичных обмоток для учета, измерения и защиты, а также один или несколько коэффициентов трансформации, получаемых путем изменения числа витков вторичной обмотки.

Трансформаторы изготавливаются в трех конструктивных исполнениях: ТВ-ЭК М1, ТВ-ЭК М2 и ТВ-ЭК М3.

Трансформаторы ТВ-ЭК М1 применяются в качестве комплектующих изделий силовых трансформаторов и вакуумных выключателей и устанавливаются внутри бака силового трансформатора или кожуха выключателя, КРУЭ и в других устройствах. Первичной обмоткой для данных трансформаторов служит ввод силового трансформатора или вакуумного выключателя. Среда – воздух, элегаз или масло. Изоляцией для трансформаторов служит изоляция, предусмотренная для первичной обмотки конечного изделия. Выводы вторичных обмоток изготавливаются гибкими проводами в соответствии с конструктивными особенностями конечного изделия.

Трансформаторы ТВ-ЭК М2 используются для установки в токопроводы и шинопроводы, КРУЭ и в других устройствах. Трансформатор крепится внутри кожуха. Среда – воздух, элегаз. Первичной обмоткой данного трансформатора служит токоведущая шина. Изоляцией служит корпус самого трансформатора, изготовленный из компаунда и изоляция, предусмотренная первичной обмоткой конечного изделия. Выводы вторичных обмоток расположены на корпусе трансформатора в соответствии с конструктивными особенностями конечного изделия.

Трансформаторы ТВ-ЭК М3 предназначены для оснащения уже работающих силовых трансформаторов и других устройств. Первичной обмоткой данных трансформаторов является высоковольтный ввод. Изоляцией служит компаунд корпуса самого трансформатора и изоляция, предусмотренная первичной обмоткой конечного изделия. Выводы вторичных обмоток выходят в клемную коробку, расположенную с торца трансформатора.

Структура обозначения трансформаторов приведена на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено, знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

На трансформаторах размещена табличка технических данных. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку технических данных для конструктивных исполнений М1 и М2 в виде шильда с печатью данных полиграфическим способом, для конструктивного исполнения М3 в виде металлической таблички с нанесением данных методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов, места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунках 2, 3 и 4.

ТВ-ЭК	X	X	X	-	X	X	-	X/X	X	X	(DxdxH)	
												Габаритные размеры, мм
												Категория размещения по ГОСТ 15150-69
												Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
												Номинальный вторичный ток, А
												Номинальный первичный ток, А (при наличии отпаяк – указывается через тире)
												Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений (указывается «FS» и числовое значение) или номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты (указывается только числовое значение)
												Классы точности (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают класс точности каждой из них в виде дроби)
												Высота трансформатора, только для трансформаторов конструктивных исполнений М2, М3 (А...Н)
												Конструктивный вариант исполнения трансформатора (М1, М2, М3)
												Номинальное напряжение ввода, кВ
												Товарный знак (Электроцит-К°)
												Трансформатор тока встроенный

Рисунок 1 – Структура обозначения трансформаторов тока ТВ-ЭК

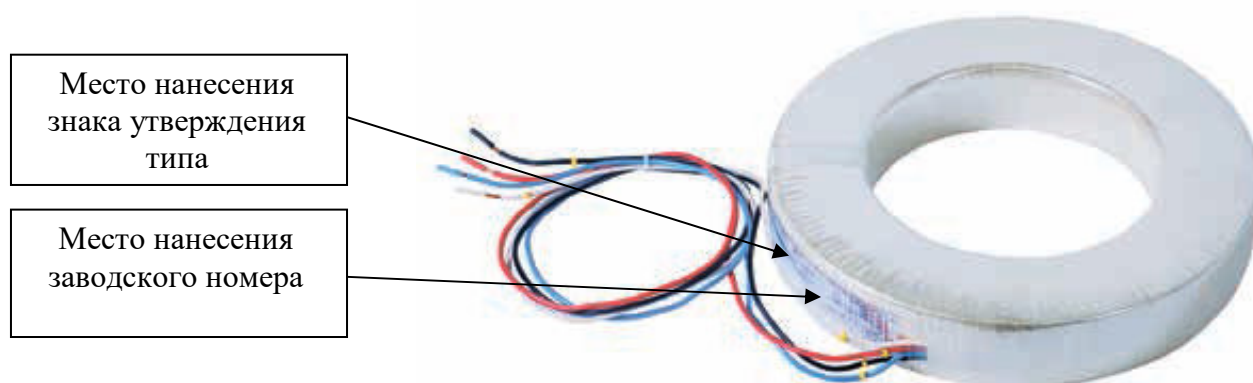


Рисунок 2 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-ЭК М1, таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

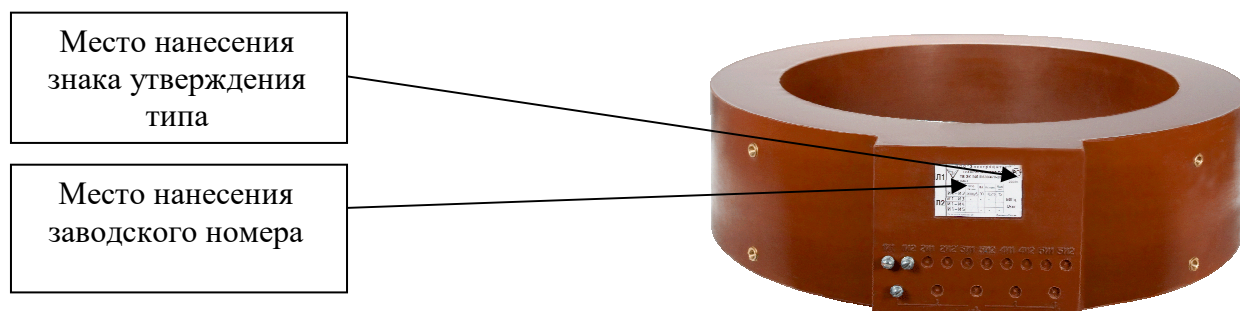


Рисунок 3 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-ЭК М2, таблички с указанием места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

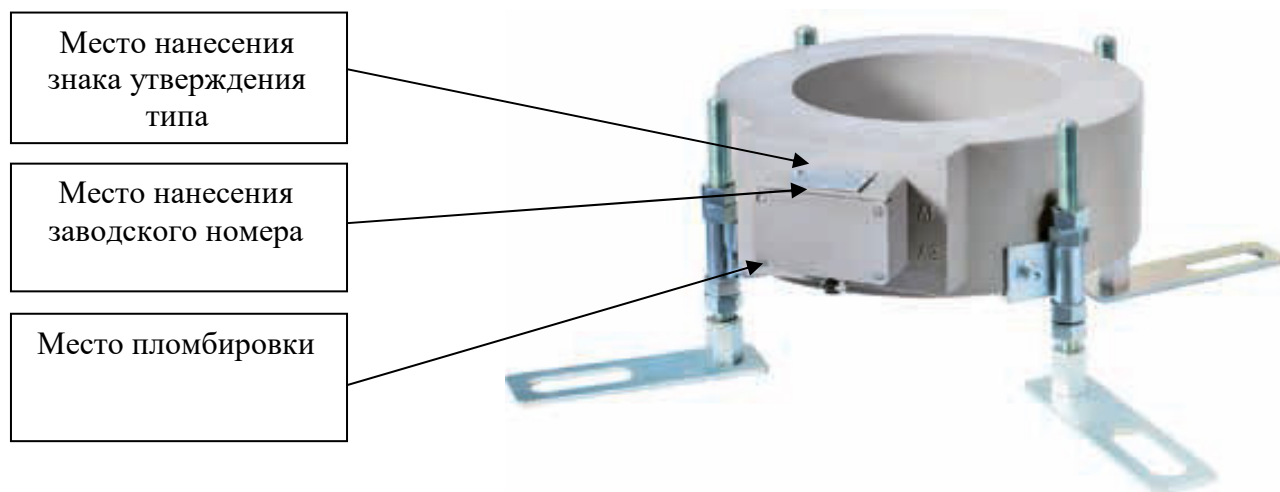


Рисунок 4 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-ЭК М3, таблички с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа, места нанесения знака утверждения типа, заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение ввода, $U_{ном}$, кВ	0,66; 3; 6; 10; 15; 20; 24; 27; 35; 110; 150; 220; 330; 500; 750
Наибольшее рабочее напряжение ввода, кВ	0,72; 3,6; 7,2; 12; 17,5; 24; 26,5; 30; 40; 126; 172; 252; 363; 525; 787
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	от 50 до 45000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1; 2; 2,5; 5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50, 60
Номинальная вторичная нагрузка с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$, В·А	от 1 до 150
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10
Классы точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746-2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5P; 10P 5PR; 10PR; TPY; TPZ; PX; TPX
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерения и учета	от 3 до 50
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты	от 2 до 300

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, не более, мм: – наружный диаметр D – внутренний диаметр d – высота	1400 1200 500
Масса, кг	от 1 до 1500
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур, °C)	У2 (от -45 до +50) У3 (от -45 до +50) УХЛ1 (от -60 до +50) УХЛ2 (от -60 до +50) УХЛ3 (от -60 до +50) Т1 (от -10 до +50) Т2 (от -10 до +55) Т3 (от -10 до +55)
Средняя наработка на отказ, ч	400000
Средний срок службы, лет	45

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а также на паспортную табличку трансформатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность трансформаторов

Наименование изделия	Обозначение	Количество
Трансформатор тока ТВ-ЭК		1 шт.
Руководство по эксплуатации в зависимости от исполнения: - для исполнения ТВ-ЭК М1 - для исполнения ТВ-ЭК М2 - для исполнения ТВ-ЭК М3	ЭК.1.770.000 РЭ ЭК.1.770.010 РЭ ЭК.1.770.100 РЭ	1 экз. *
Паспорт в зависимости от исполнения: - для исполнения ТВ-ЭК М1 - для исполнения ТВ-ЭК М2 - для исполнения ТВ-ЭК М3	ЭК.1.770.000 ПС ЭК.1.770.010 ПС ЭК.1.770.100 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Копии протоколов приёмо-сдаточных испытаний	-	1 экз.**
Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений, допущенных к применению в РФ, с приложением описания типа	-	1 экз.**
Примечания * Общее количество экземпляров РЭ может поставляться в меньшем количестве, но не менее 1 экземпляра на 6 трансформаторов ** Документы поставляются по дополнительному запросу или по условиям договора/контракта на поставку		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7.4 руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия;

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

ТУ 3414-009-52889537-08 Трансформаторы тока ТВ-ЭК. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°»

(ООО «Электрощит-К°»)

Адрес: 249210, Калужская обл., Бабынинский район, п. Бабынино, ул. Советская, 24

ИНН 4001005954

Испытательный центр

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

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390.

В части вносимых изменений:

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» августа 2022 г. № 1958

Лист № 1
Всего листов 5

Регистрационный № 80378-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы непрерывного действия ФЕБА

Назначение средства измерений

Газоанализаторы непрерывного действия ФЕБА (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для измерений массовых концентраций: бензола, толуола, этилбензола, ксилолов, хлорбензола, стирола, фенола и деметилбензола в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Газоанализаторы являются многоканальными стационарными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов основан на применении метода предварительного концентрирования пробы с последующим хроматографическим разделением целевых веществ и их детектированием с помощью фотоионизационного детектора.

Газоанализаторы состоят из следующих основных блоков: хроматографический блок, термодесорбционный блок, блок очистки воздуха, программно-аппаратный блок.

Термодесорбционный блок осуществляет концентрирование целевых веществ в материале сорбента на стадии пробоотбора и подготовку газовой смеси для дальнейшего анализа.

Хроматографический блок проводит анализ и расчет содержания целевых веществ в сконцентрированной пробе.

Блок очистки воздуха производит очистку воздуха от паров воды и целевых веществ и обеспечивает подачу воздуха очищенного от паров воды и целевых веществ в газовую систему газоанализатора на этапе ее очистки по окончании измерительного цикла.

Программно-аппаратный блок производит управление работой блоков и устройств газоанализатора, расчет содержания целевых веществ анализируемой пробе атмосферного воздуха.

Способ отбора пробы - принудительный.

Газоанализаторы изготавливаются в четырех модификациях: в корпусе для установки в 19-дюймовую стойку с высотой 3U без экрана (модификация А1) и с экраном (модификация А2), в корпусе для установки в 19-дюймовую стойку с высотой 5U без экрана (модификация А3) и с экраном (модификация А4).

Общий вид газоанализаторов с указанием места пломбировки представлен на рисунках 1 – 2.

Пример идентификационной таблички представлен на рисунке 3.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.

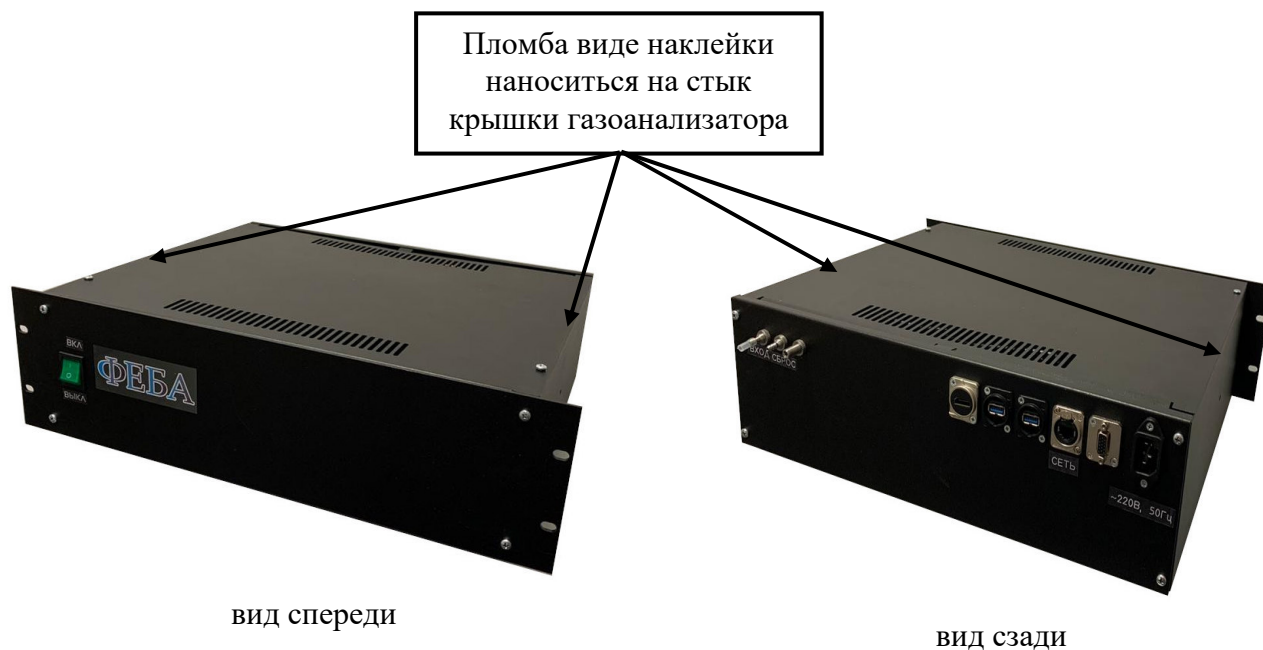


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов непрерывного действия ФЕБА модификации А1 и А3

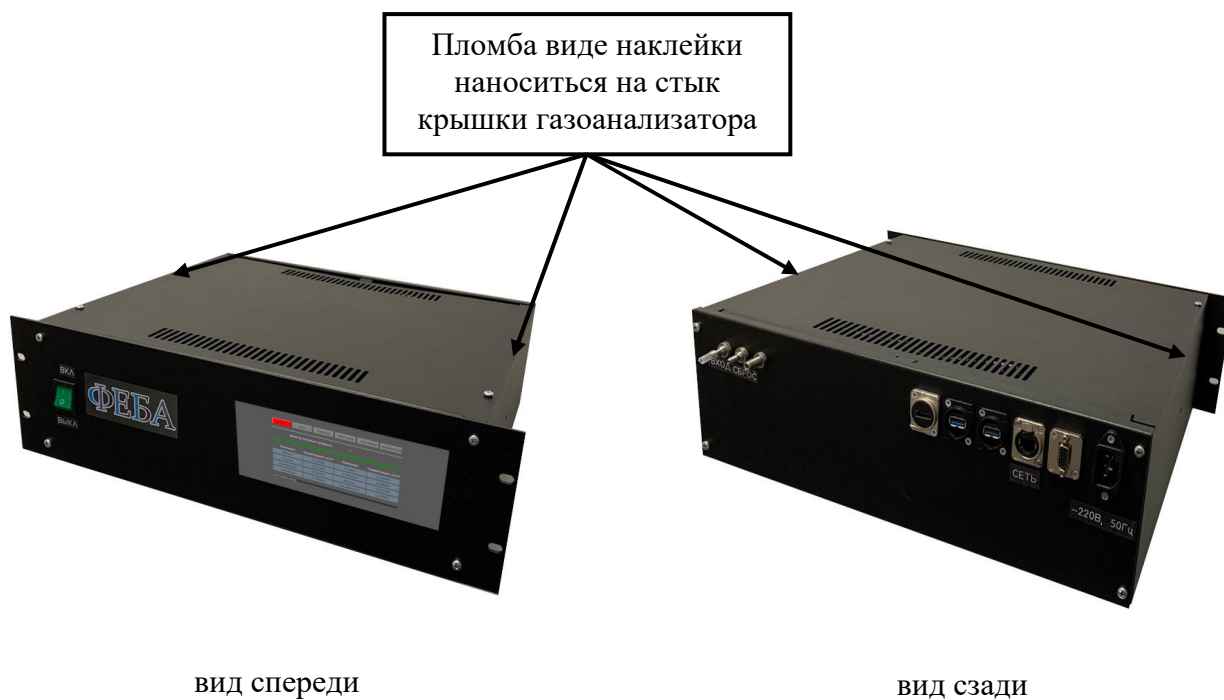


Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов непрерывного действия ФЕБА модификации А2 и А4

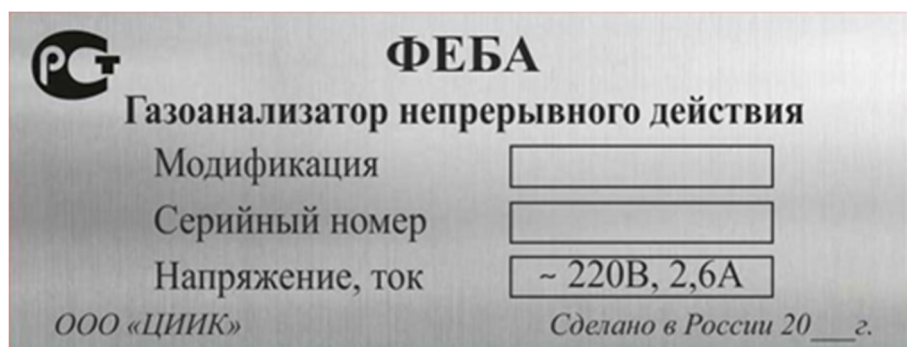


Рисунок 3 – Общий вид идентификационной таблички

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное специально для решения задач измерения содержания целевых веществ. ПО осуществляет следующие функции:

- автодиагностика работоспособности системы и проведение калибровочных измерений;
- управление основными режимами работы;
- сбор, автоматическое интерпретирование (расчет), систематизированное хранение, протоколирование, отображение информации о результатах анализа.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014 (метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FEBA GA SOFT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений ²⁾ массовой концентрации определяемого компонента, мг/м ³		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 12	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 12,00	-	±15
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 6,0	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,0	-	±15
о-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15
п-ксилол (р-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 6	от 0 до 0,005включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений ²⁾ массовой концентрация определяемого компонента, мг/м ³		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
м-ксилол (m-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15
м,п-ксилол (смесь м и р изомеров)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,00	-	±15
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,0	-	±15
Фенол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 6	от 0 до 0,005 включ.	±15	-
		св. 0,005 до 6,0	-	±15
Диметилбензол (смесь о-, м-, р-изомеров)	0 до 18	от 0 до 0,015 включ.	±15	-
		св. 0,015 до 18	-	±15

¹⁾ Приведенная погрешность нормирована к верхнему диапазону измерений;

²⁾ Разрешающая способность (предельная чувствительность 0,0005 мг/м³)

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более: - модификации А1, А2 - модификации А3, А4	133×440×420 217×440×420
Масса, кг, не более	13
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 10 до 95 от 84 до 106,7
Время прогрева, мин., не более	60
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 210 до 230 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20 000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации, технические условия и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор непрерывного действия ФЕБА	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.53-001-94112202-2020	1 экз.
Паспорт	ПС 26.51.53-001-94112202-2020	1 экз.
Пробоотборный зонд ПЗ ВЗ «Атмосфера» с устройством обогрева УОПЗ, или его аналог	ПЗ ВЗ «Атмосфера»	1 шт.
ЗИП	-	1 комп.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 10 документа «РЭ 26.51.53-001-94112202-2020 Газоанализаторы непрерывного действия ФЕБА. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ТУ 26.51.53-001-94112202-2020 Газоанализаторы непрерывного действия ФЕБА. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр интеллектуального и инновационного капитала» (ООО «ЦИИК»)

ИНН 7743589685

Адрес: 119234, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 75-Д, этаж 1, пом./ком. I/12 (914)

Телефон: +7 (495) 419-90-50

E-mail: ciic@nsovet.com

Испытательный центр

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

Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, этаж 4, помещение I, комната 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

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