

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» мая 2025 г. № 974

Регистрационный № 62313-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы температуры вспышки поточные FPA-4.3

Назначение средства измерений

Анализаторы температуры вспышки поточные FPA-4.3 (далее - анализаторы) предназначены для измерений температуры вспышки дизельных топлив, керосина и других органических жидкостей непосредственно в трубопроводе или технологической линии.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении напряжения термоэлемента (датчика), встроенного в нагретый до базовой температуры каталитический конвертер измерительной ячейки.

В ячейку непрерывно, с постоянной скоростью поступает продукт, температура которого контролируется процессором анализатора. Продукт смешивается с подаваемым в ячейку воздухом, испаряется и сгорает на поверхности конвертера. В результате горения конвертер разогревается, а термоэлемент вырабатывает соответствующее напряжение.

Анализаторы представляют собой стационарные промышленные приборы, конструктивно состоящие из отдельных модулей во взрывозащищенных кожухах, смонтированных на единой раме. В состав анализаторов входит:

1. Измерительный аналитический модуль, содержащий:

- блок подогрева и терmostатирования пробы с программируем режимом и контролем температур на входе и выходе.

- измерительная камера (ИК), представляющая собой цилиндр в котором нагретая до заданной температуры проба продувается воздухом, нагретым и терmostатированным при той же температуре.

- датчик, имеющий в своей конструкции устройство каталитического конвертирования, определяющий температуру горения паро-воздушной смеси. При достижении температуры, равной температуре вспышки продукта, происходит скачок температуры в каталитическом конвертере. Величина температуры пробы при этом фиксируется, как температура вспышки продукта.

2. Контрольный модуль, содержащий:

- микропроцессорный контроллер, обеспечивающий контроль параметров измерений и управление работой анализатора,

- жидкокристаллический дисплей для вывода параметров измерений и настроек.

В рабочем режиме на дисплей выдаются следующие показатели: температуры продукта на входе, в ИК, температура воздуха на входе в ИК, текущие показания датчика и результат измерений «Температура вспышки, °C».

3. Модуль управления электропитанием анализаторов и поддувом кожуха контрольного модуля.

Места нанесения заводских пломб на корпус анализатора обозначены на рисунке 1. Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Заводские номера наносятся типографским или иным способом в цифровом формате на табличку (шильдик), расположенную на передней панели корпуса анализатора, общий вид шильдика приведен на рисунок 2.

Знак поверки наносится на корпус анализатора как показано на рисунке 1 или на свидетельство о поверке.

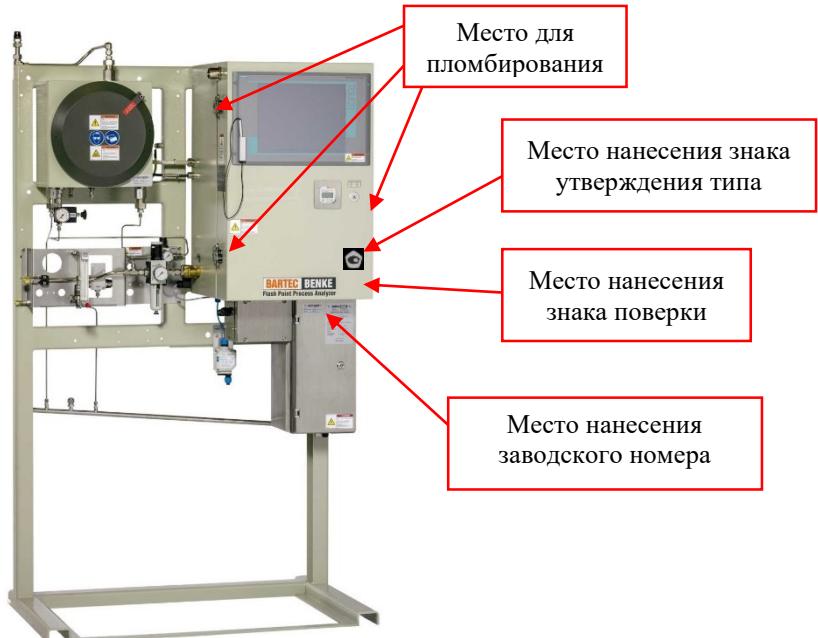


Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов температуры вспышки поточных FPA-4.3

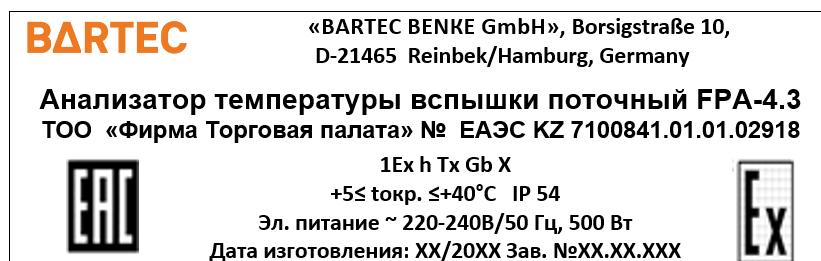


Рисунок 2 – Внешний вид шильдика анализаторов

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены микропроцессором, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение, предназначенное для решения задач измерений температуры вспышки нефтепродуктов, просмотра результатов измерений в реальном времени на встроенным дисплее, а также сохраненных в постоянном запоминающем устройстве данных анализатора, изменения настроечных параметров анализатора и передачи данных (опционально).

ПО входит в комплект поставки анализатора и является его неотъемлемой частью. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Идентификация программного обеспечения осуществляется при каждом запуске анализатора путем вывода текущей версии программного обеспечения.

Защита ПО анализаторов осуществляется программным методом путём разграничения уровней допуска с помощью пароля.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PACS FPA-4.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V4.X.XX ¹
Цифровой идентификатор ПО	3ff25ac48b91bf4a0b7bfe68cc683df2 md5 ²
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

¹ Где «V4» обозначает метрологически значимую часть ПО, а X (арабские цифры от 0 до 9) описывают метрологически незначимые модификации ПО, которые не влияют на МХ СИ (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).

² Для версии ПО V4.2.48

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры вспышки дизельных топлив, керосина и других органических жидкостей, °C	от +25 до +180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора, °C:	
- от + 25 °C до + 104 °C	± 3,0
- свыше + 104 °C до + 180 °C	± 6,5

Таблица 3 – Технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Дисплей	цветной ЖКИ экран 800 x 600 точек
Выходные сигналы	4 – 20 мА или MODBUS
Габаритные размеры, не более, мм	
длина	1140
ширина	710
высота	2000
Масса, не более, кг	200
Маркировка взрывозащиты	1Ex h Tx Gb X
Напряжение питания, В при частоте (50 ± 1) Гц	от 220 до 240
Потребляемая мощность, Вт	500
Расход пробы, дм ³ /ч	от 2 до 3
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от +5 до +40
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 104,7
- диапазон относительной влажности, %	от 5 до 80

Таблица 4 – Показатели надёжности анализатора

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000

Знак утверждения типа

наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде таблички на лицевую панель анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы температуры вспышки поточные	FPA-4.3	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Комплект расходных материалов в соответствии со спецификацией изготовителя	-	1 набор

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «Анализаторы температуры вспышки поточные FPA-4.3. Руководство по эксплуатации», раздел 8 «Управление».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

Техническая документация фирмы «Bartec Benke GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «Bartec Benke GmbH», Германия

Адрес – Borsigstrasse 10, D-21465 Reinbek/Hamburg, Germany;

Tel. +49 40 72703-0, Fax. +49 40 72703-228.

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

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

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