

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы настраиваемые диодные лазерные TruePeak модели TDLS200

Назначение средства измерений

Анализаторы настраиваемые диодные лазерные TruePeak модели TDLS200 (далее - анализаторы) предназначены для непрерывного контроля содержания газов и паров (кислорода, оксида и диоксида углерода, воды, аммиака, сероводорода).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов настраиваемых диодных лазерных TruePeak модели TDLS200 основан на измерении интенсивности ИК-излучения, поглощенного анализируемым газом, и последующем вычислении его содержания с учетом градуировочной характеристики, а также текущих значений давления и температуры анализируемой среды. Анализаторы относятся к однолучевым спектрофотометрам. Источник излучения - диодный лазер. Анализаторы устанавливают на технологических линиях или дымовых трубах с помощью фланцевых соединительных устройств с термостойкими оптическими окнами.

В анализаторах реализован принцип "одноволновой спектроскопии". Для конкретной аналитической среды устанавливается линия селективной абсорбции целевого газа, которая сканируется диодным лазером. Монокроматический поток от блока источника излучения проходит через анализируемую газовую среду и поступает через фокусирующие линзы в блок детектора.

Конструктивно анализатор состоит из блока источника (включающего модуль лазера, электронный модуль, проточную ячейку и присоединительные фланцы) и блока детектора.

Управление работой приборов, обработка результатов измерений, включая их коррекцию по температуре и давлению измеряемой среды, регистрация результатов осуществляется либо в автономном режиме с помощью электронного блока, либо посредством внешнего компьютера (на расстоянии до 100 м). Анализаторы имеют аналоговые выходы (4 - 20) мА, 3 цифровых выхода сигналов аварийной ситуации и Ethernet порт.

Анализаторы имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 2ExpzIIT5 X.



Рис.1. Фотография внешнего вида анализатора настраиваемого диодного лазерного TruePeak модели TDLS200.

При выпуске из производства газоанализаторы настраивают на анализ одного или двух газов согласно требованиям заказчика и градуируют с использованием проточной ячейки. Рекомендуется периодическая проверка градуировочных характеристик с помощью стандартных образцов газовых смесей. Предусмотрены два метода градуировки: без прерывания потока анализируемого газа, когда градуировочная смесь заполняет проточную ячейку на пути лазерного луча, и с прерыванием потока анализируемого газа и заменой его градуировочной смесью.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже R3.00
Цифровой идентификатор ПО	недоступно
Другие идентификационные данные (если имеются)	недоступно

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 высокий.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений и пределы допускаемых значений погрешности приведены в таблице 2

Таблица 2.

Анализируемый компонент	Диапазон измерений минимальный/ максимальный	Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу измерений погрешности, %	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %
O ₂	(0 - 1) %	± 5	–
	(0 - 25) %	± 2	–
H ₂ O	(0 - 30) млн ⁻¹	± 10	–
	(30 - 25000) млн ⁻¹	–	± 10
H ₂ S	(0 - 5) %	± 10	–
	(5 - 50) %	–	± 10
NH ₃	(0 - 30) млн ⁻¹	± 15	–
	(30 - 5000) млн ⁻¹	–	± 15
CO	(0 - 3000) млн ⁻¹	± 5	–
	(0,3 - 50) %	–	± 5
CO (в присутствии CH ₄ в диапазоне (0 - 5) %)	(0 - 3000) млн ⁻¹	± 5	–
CH ₄ (в присутствии CO в диапазоне (0 - 3000) млн ⁻¹)	(0 - 5) %	± 5	–
CO ₂	(0 - 1) %	± 5	–
	(1 - 50) %	–	± 5

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на 10 °C волях основной погрешности	± 0,2
Время установления показаний, с	от 1 до 20
Масса, кг, не более:	
блок источника	16
блок детектора	5,5
Габаритные размеры, мм, не более:	
блок источника	500x510x21
блок детектора	480x480x135
Условия эксплуатации:	
- максимальная температура анализируемой среды, °C	1500
	(в зависимости от контролируемого газа)
- максимальное давление анализируемой среды, МПа	2
- температура окружающей среды, °C	от минус 10 до плюс 50
- напряжение питания постоянного тока, В	24

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализаторов методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерения

Анализатор настраиваемый диодный лазерный TruePeak модели TDLS200.
Программное обеспечение,
Руководство по эксплуатации;
Методика поверки.

Проверка

осуществляется по документу МП 45706-10 "Инструкция. Анализаторы настраиваемые диодные лазерные TruePeak модели TDLS200. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 5 октября 2010 г.

Проверка проводится с использованием ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92.

Сведения о методах (методиках) измерений

руководству по эксплуатации на "Анализаторы настраиваемые диодные лазерные TruePeak модели TDLS200".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам настраиваемым диодным лазерным TruePeak модели TDLS200

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

ГОСТ 8.578-08 "Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".

Техническая документация фирмы-изготовителя Yokogawa Corporation of America, США.

Изготовитель

Фирма Yokogawa Corporation of America, США
Адрес: 910 Gemini Street, Houston, Texas 77058, USA

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Иокогава Электрик СНГ"
(ООО "Иокогава Электрик СНГ")
Юрид. Адрес: 129090, Россия, г. Москва, Грохольский пер., д.13, строение 2.
Тел.: (495) 737-78-68/71, факс: (495) 737-78-69, e-mail: info@ru.yokogawa.com.

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.ruwww.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

"____" _____ 2015 г.