

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система лазерная дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000

Назначение средства измерений

Система лазерная дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000 предназначена для измерения массовых концентраций озона в воздухе внутри помещений и выдачи сигнала предупреждения о превышении ПДК.

Описание средства измерений

Принцип действия системы заключается в дифференциальном фотометрическом определении массовой концентрации озона по разности поглощения излучения на длинах волн $\lambda = 266$ нм и 532 нм.

Система представляет собой специализированный фотометр, в состав которого входят следующие основные элементы:

- Лазерный блок, включающий два импульсных синхронизированных лазера с разными длинами волн излучения (266 нм и 532 нм), специальные блоки питания и управления излучением лазеров, устройства синхронизации импульсов излучения лазеров, вентиляторов для охлаждения излучателей лазеров, устройств контроля и регулирования температуры воздуха внутри корпуса, а также устройства юстировки, позволяющего установить параллельное направление лучей лазеров;
- Фотоприемный блок, включающий дифференциальный фотоприемник с двумя окнами для входа лазерного излучения, узел термостабилизации фотодиодов и входного каскада фотоприемника, узел контроля и регулирования температуры воздуха внутри корпуса;
- Зеркальные блоки с плоскими зеркалами и механизмом сканирования по углу и азимуту.

При монтаже системы лазерные трассы, начинающиеся от лазерного блока и оканчивающиеся в фотоприемном блоке, окружают по периметру источники возможного выброса озона или контролируемую территорию (территория водопроводной станции, здания, генераторы озона, озонопроводы и т.д.). Лазерный, фотоприемный и зеркальный(-е) блоки жестко закрепляются на виброустойчивые основания, создаваемые в точках, определенных теодолитной съемкой, и предварительно ориентируются с помощью теодолита.

При работе установки излучение лазеров проходит через контролируемый объем воздуха и попадает на фотоприемники. В случае появления озона в контролируемом объеме излучение лазера с длиной волны $\lambda = 266$ нм поглощается пропорционально массовой концентрации озона, а излучение лазера с длиной волны $\lambda = 532$ нм проходит без поглощения и используется в качестве опорного сигнала.

При достижении или превышении уровня предельно допустимой концентрации (1 ПДК) $0,1 \text{ мг/м}^3$ на выходе системы происходит срабатывание реле с «сухим» контактом.

Общий вид Лазерного блока лазерной системы дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000 представлен на рисунке 1.

Общий вид Лазерного блока лазерной системы дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000 с боковой стороны с пломбировкой от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.

Общий вид Фотоприёмного блока лазерной системы дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000 с пломбировкой от несанкционированного доступа представлен на рисунке 3.



Рис.1



Рис.2



Рис.3

Метрологические и технические характеристики

1	Диапазон измерений массовой концентрации озона в воздухе, мг/м ³	от 0,05 до 10,00 (0,5 ÷ 100 ПДК)
2	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %, не более	±15
3	Фотометрическая база, м	от 20,0 до 100,0
4	Напряжение питания	220В, 50 Гц
5	Потребляемая мощность (общая), В·А, не более	150
6	Габаритные размеры, мм, не более	
	- лазерный блок	300x360x150
	- фотоприемный блок	110x300x160
	- один зеркальный блок	120x120x150
7	Масса, кг, не более	
	- лазерный блок	7,0
	- фотоприемный блок	1,5
	- один зеркальный блок	3,0
8	Условия эксплуатации:	
	- температура окружающей среды, °С	от минус 2 до плюс 40
	- относительная влажность	до 80 %, без конденсации влаги
	атмосферное давление, мм рт.ст.	от 650 до 800

Знак утверждения типа

наносится на корпус приборов в виде шильдика или наклейки, а также наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Система лазерная дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000 имеет в следующую комплектность:

Лазерный блок	1 шт.
Фотоприемный блок	1 шт.
Блок зеркал	2 шт. (или иное количество по согласованию с Заказчиком)
Руководство по эксплуатации	КО50С.52 00 000 РЭ

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 7 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации КО50С.52 00 000 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 13 декабря 2013 г.

Основные средства поверки:

- Дальномер лазерный Disto A5, номер по Госреестру СИ 30855-07, диапазон измерений (0,05...100)м, погрешность ± 2 мм;
- Комплект средств измерений (фотометр на длине волны 254 нм; набор оптических газовых кювет с окнами из кварцевого стекла с оптической длиной 0,1; 0,5; 1,0 см) в соответствии с МВИ 11441871-02 «Методика выполнения измерений концентрации озона в кислороде и воздухе с применением ультрафиолетовой спектрофотометрии», диапазон измерений концентрации озона от 5 до 100 г/м³ при оптической длине пути от 0,1 до 1,0 см, пределы допускаемой погрешности измерений не более $\pm 8,0$ %;
- Генератор озона, обеспечивающий массовую концентрацию озона в диапазоне от 0,5 до 150 г/м³, при расходе газовой смеси не менее 0,1 л/мин.

Сведения о методиках (методах) измерений

Основные методы измерений приведены в Руководстве по эксплуатации КО50С.52 00 000 РЭ, раздел 5.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе лазерной дистанционного мониторинга уровня ПДК озона в воздухе КО50С.52 00 000

ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

ГОСТ 12.1.005-1988 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

МВИ 11441871-02 «Методика выполнения измерений концентрации озона в кислороде и воздухе с применением ультрафиолетовой спектрофотометрии».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ларти»
Адрес: 360000, КБР, г. Нальчик, ул. Циолковского, 7
тел./факс 8(866 2)96-62-10
E-mail: info@larty.net

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Московские озонаторы»
Адрес: 127273, г. Москва, Березовая аллея, 10
тел. 8(495) 402-60-36, факс 8(495) 402-92-04
E-mail: info@mozon.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31.
Тел. (495) 544-00-00
e-mail: info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «__»_____2014 г.