

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://monitoring.nt-rt.ru/> || mgn@nt-rt.ru

Газоанализаторы лазерные интерференционные ЛАЗИР-2МК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24925-03</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ИДДЕК 413315.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы лазерные интерференционные ЛАЗИР-2МК предназначены для измерения объемной (молярной) доли компонентов в бинарных газовых смесях и применяются в качестве РЭ I разряда по ГОСТ 8.578-2002.

Область применения – органы государственной метрологической службы и заводские лаборатории предприятий по производству и выпуску чистых газов и газовых смесей нефтяной и газовой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы лазерные интерференционные ЛАЗИР-2М (далее газоанализаторы) представляют собой двухлучевые лазерные интерферометры, принцип действия которых основан на определении смещения интерференционной картины при изменении химического состава газа, заполняющего рабочую кювету. Источником монохроматического света в газоанализаторах служит He-Ne лазер с длиной волны излучения в вакууме 0,632991 мкм. Излучение от лазера направляется на светоделительную призму Кёстерса и разделяется на два пучка: опорный и измерительный. Пучки проходят через рабочую кювету и кювету сравнения, отражаются от зеркал интерферометра и вновь попадают на светоделительную призму Кёстерса, где смешиваются и образуют интерференционную картину, которая регистрируется фотоприемным устройством. Световые пучки дважды проходят через кюветы и отражаются от зеркал интерферометра, в результате чего при замещении в рабочей кювете анализируемой газовой смеси одного химического состава сравнимым чистым газом другого химического состава в плоскости фотоприемника происходит перемещение интерференционных полос. Для контроля работы газоанализаторов в процессе эксплуатации используются чистые газы: азот Хд. 2.706.142.-ЭТ2, аргон Хд. 2.706.137.-ЭТ11, гелий Хд. 2.706.137.-ЭТ6 – эталоны сравнения по ГОСТ 8.578 – 2002. Регистрация, анализ и обработка полученной информации производится с помощью модуля сбора аналоговой информации, встроенного в системный блок ПЭВМ и работающего по заданной программе. Программное обеспечение позволяет осуществлять градуировку газоанализаторов и контроль за их работой в процессе эксплуатации, а также на основе уравнений связи вычислять значения показателей преломления газообразных веществ. Результаты измерений предоставляются на мониторе и могут быть распечатаны на принтере.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Компонентный состав газовой смеси (определяемый компонент/газ разбавитель)	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Границы абсолютной погрешности ($P=0,95$), %	Допустимый размах наблюдений ($n=5$), г, не более %.
1	2	3	4
H_2 / N_2	0,3 – 1,0	$\pm 0,02$	0,02
	1,1 – 4,0	$\pm 0,03$	0,03
	4,1 – 6,0	$\pm 0,05$	0,04
	6,1 – 10,0	$\pm 0,08$	0,06
	10,1 – 20,0	$\pm 0,20$	0,16
	20,1 – 50,0	$\pm 0,30$	0,20
	50,1 – 90,0	$\pm 0,30$	0,20
	90,1 – 95,0	$\pm 0,08$	0,05
	95,1 – 99,2	$\pm 0,04$	0,04
$H_2 / \text{воздух}$	0,2 – 2,0	$\pm 0,03$	0,03
H_2 / Ar	1,1 – 3,0	$\pm 0,03$	0,03
	3,1 – 5,0	$\pm 0,05$	0,04
H_2 / He	2,0 – 4,0	$\pm 0,05$	0,04
	7,0 – 20,0	$\pm 0,20$	0,16
CH_4 / N_2	1,1 – 5,0	$\pm 0,04$	0,04
	5,1 – 10,0	$\pm 0,08$	0,06
	10,1 – 20,0	$\pm 0,20$	0,16
	20,1 – 50,0	$\pm 0,30$	0,20
	50,1 – 99,0	$\pm 0,30$	0,20
$CH_4 / \text{воздух}$	0,3 – 2,5	$\pm 0,04$	0,04
CH_4 / Ar	4,0 – 10,0	$\pm 0,15$	0,10
	10,1 – 20,0	$\pm 0,30$	0,20
C_3H_8 / N_2	0,2 – 1,0	$\pm 0,02$	0,02
	1,1 – 3,0	$\pm 0,04$	0,04
	3,1 – 5,0	$\pm 0,05$	0,04
C_3H_8 / He	0,2 – 1,0	$\pm 0,02$	0,02
	1,1 – 2,0	$\pm 0,04$	0,04
	2,1 – 5,0	$\pm 0,05$	0,04
C_3H_8 / Ar	0,5 – 1,0	$\pm 0,03$	0,03
	1,1 – 3,0	$\pm 0,05$	0,04
	10,0 – 16,0	$\pm 0,20$	0,16
Ar / N_2	2,5 – 20,0	$\pm 0,20$	0,16
	20,1 – 50,0	$\pm 0,40$	0,30
	50,1 – 80,0	$\pm 0,40$	0,30
	80,1 – 98,0	$\pm 0,20$	0,16
He / N_2	0,2 – 5,0	$\pm 0,04$	0,04
	5,1 – 10,0	$\pm 0,08$	0,06
	10,1 – 50,0	$\pm 0,20$	0,16
	50,1 – 90,0	$\pm 0,20$	0,16
	90,1 – 95,0	$\pm 0,08$	0,06
	2,0 – 5,0	$\pm 0,05$	0,04

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- газоанализатор лазерный интерференционный ЛАЗИР-2МК, состоящий из оптико-механического блока и газораспределительного блока;
- персональная ЭВМ с встроенным в системный блок модулем сбора аналоговой информации типа MD 88;
- руководство по эксплуатации ШДЕК 413315.001 РЭ;
- методика поверки (раздел 11 руководства по эксплуатации);
- дискета с программным обеспечением;
- три баллона емкостью по 5 дм³ с эталонными образцами чистых газов: азот Хд. 2.706.142.-ЭТ2, аргон Хд. 2.706.137.-ЭТ11, гелий Хд. 2.706.137.-ЭТ6.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в Руководстве по эксплуатации ШДЕК 413315.001 РЭ (раздел 11) и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 5.01.2003 г.

Основные средства поверки: эталонные образцы чистых газов: азот Хд. 2.706.142. - ЭТ2, аргон Хд. 2.706.137. - ЭТ11, гелий Хд. 2.706.137. - ЭТ6 – эталоны сравнения по ГОСТ 8.578 – 2002. Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) ГОСТ 8.578-2002 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
- 2) Технические условия ШДЕК 413315.001 ТУ.
- 3) ГОСТ 12997-84. «Изделия ГСП. Общие технические условия».
- 4) ГОСТ Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие технические требования».
- 5) ГОСТ Р 51522-99 (МЭК 61326-1-97) «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов лазерных интерференционных ЛАЗИР-2МК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС RU. ME48.BO1367. Срок действия с 16.04.2003 г. по 15.04.2006 г. Выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11 ME48.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://monitoring.nt-rt.ru/> || mgn@nt-rt.ru