

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные Лидер, модели: Лидер 01, Лидер 02, Лидер 03, Лидер 04

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные Лидер, модели: Лидер 01, Лидер 02, Лидер 03, Лидер 04 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли кислорода, массовой концентрации токсичных и углеводородных газов, а также дозврывоопасных концентраций горючих газов в воздухе.

Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные Лидер представляют собой автоматические одноканальные (модель Лидер 01, Лидер 02 и Лидер 03) и четырехканальные (Лидер 04) приборы непрерывного действия.

Конструктивно все модели выполнены одноблочными в пластмассовом ударопрочном корпусе.

Принцип измерений:

- по каналам массовой концентрации токсичных газов и объемной доли кислорода – электрохимический;
- по каналам горючих газов – термокаталитический;
- по каналу массовой концентрации углеводородных газов (летучих органических соединений – ЛОС) – полупроводниковый.

Способ отбора пробы – диффузионный кроме модели Лидер 03, которая оснащена встроенным насосом.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический цифровой (монохромный или цветной) дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- единицу измерений;
- уровня заряда аккумуляторов (батарейки);
- информацию о срабатывании сигнализации;
- меню пользователя.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенного литиевого аккумулятора или литиевой батарейки (модель Лидер 01) напряжением 3 В.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам для каждого измерительного канала:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги.

Газоанализаторы обеспечивают сигнализацию по усредненной концентрации газа за период 15 мин (STEL) и 8 ч (TWA).

Газоанализаторы сохраняют в памяти результаты измерений и обеспечивают вывод данных на персональный компьютер при помощи ИК-порта (кроме модели Лидер 01).

Заводские установки порогов срабатывания сигнализации могут быть перенастроены пользователем в процессе эксплуатации в режиме установок прибора (кроме модели Лидер 01).

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, виды взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99,

взрывонепроницаемая оболочка по ГОСТ Р 5-51330.1-99». Маркировка взрывозащиты ExibIICT4 X, ExibdIICT4 X.

Степень защиты корпуса газоанализаторов – IP 65, по ГОСТ 14254-96.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Программное обеспечение (ПО) идентифицируется при включении газоанализаторов путем вывода на экран дисплея номера версии.

Идентификационные данные ПО даны в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Лидер 01	15022658	V2.03	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Лидер 02	15022661	V2.00	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Лидер 03	11080158	V2.05	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Лидер 04	15031058	V3.00	Недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологически значимая часть ПО, измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Внешний вид газоанализаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунках 1 – 4.

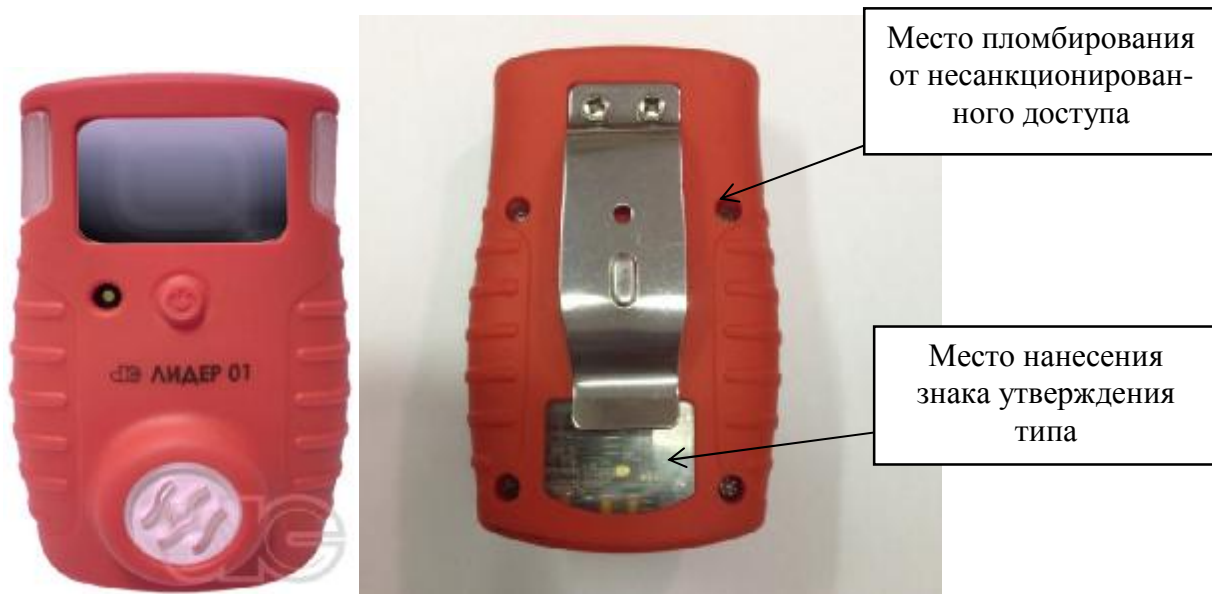


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов модели Лидер 01
(слева фронтальный вид, справа вид сзади)



Рисунок 2 – Внешний вид газоанализаторов модели Лидер 02



Риснок 3 – Внешний вид газоанализаторов модели Лидер 03



Рисунок 4 – Внешний вид газоанализаторов модели Лидер 04

Метрологические и технические характеристики

- 1) Определяемые компоненты, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и пределы времени установления показаний газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель газоанализаторов	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности**	Предел времени установления показаний, $T_{0,9d}$, с
Лидер 01	Кислород (O ₂)	0 – 15 % об.	± 3 % (привед.)	10
		св. 15 – 30 % об.	± 3 % (отн.)	
	Сероводород (H ₂ S)	0 – 30 мг/м ³	± 5 % (привед.)	7
		0 – 100 мг/м ³		40
Оксид углерода (CO)	0 – 100 мг/м ³	± 5 % (привед.)	20	
	св.100 – 1000 мг/м ³	± 5 % (отн.)		
Лидер 02	Кислород (O ₂)	0 – 15 % об.	± 3 % (привед.)	10
		св. 15 – 30 % об.	± 3 % (отн.)	
	Сероводород (H ₂ S)	0 – 30 мг/м ³	± 5 % (привед.)	10
		0 – 100 мг/м ³		40
	Оксид углерода (CO)	0 – 100 мг/м ³	± 5 % (привед.)	30
		св.100 – 1000 мг/м ³	± 5 % (отн.)	
	Метан (CH ₄)	0 – 50 % НКПР*	± 5 % НКПР (абс.)	10
	Пропан (C ₃ H ₈)	0 – 50 % НКПР*	± 5 % НКПР (абс.)	30
	Водород (H ₂)	0 – 50 % НКПР*	± 5 % НКПР (абс.)	10
	Диоксид серы (SO ₂)	0 – 20 мг/м ³	± 5 % (привед.)	30
	Хлор (Cl ₂)	0 – 10 мг/м ³	± 5 % (привед.)	30
	Аммиак (NH ₃)	0 – 100 мг/м ³	± 5 % (привед.)	70
	Сумма углеводородов, по пропану (C ₃ H ₈)	0 – 3000 мг/м ³	± 5 % (привед.)	20
Сумма углеводородов, по гексану (C ₆ H ₁₄)	0 – 3000 мг/м ³	± 5 % (привед.)	20	
Лидер 03	Сумма углеводородов, по пропану (C ₃ H ₈)	0 – 3000 мг/м ³	± 5 % (привед.)	40
	Сумма углеводородов, по гексану (C ₆ H ₁₄)	0 – 3000 мг/м ³	± 5 % (привед.)	40

Лидер 04	Кислород (O ₂)	0 – 15 % об.	± 3 % (привед.)	40
		св. 15 – 30 % об.	± 3 % (отн.)	
	Метан (CH ₄)	0 – 50% НКПР*	± 5 % НКПР (абс.)	20
	Сероводород (H ₂ S)	0 – 30 мг/м ³	± 5 % (привед.)	30
		0 – 100 мг/м ³		
	Оксид углерода (CO)	0 – 100 мг/м ³	± 5 % (привед.)	30
св.100 – 1000 мг/м ³		± 5 % (отн.)		
Примечание: * - диапазон показаний указанного компонента составляет 0 – 100 % НКПР ** - основная погрешность нормирована при условиях: 1) температура окружающей среды (20 ± 5) °С 2) диапазон атмосферного давления от 80 до 110 кПа 3) относительная влажность окружающей среды от 30 % до 80 % - приведенная погрешность отнесена к верхней границе диапазона измерений.				

2) Габаритные размеры и масса газоанализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модель / Характеристики	Лидер 01	Лидер 02	Лидер 03	Лидер 04
Габаритные размеры (высота, ширина, толщина), мм, не более	91x58x34	104x60,8x30,5	130,5x74x42	116x66x30
Масса, г, не более	100	125	300	200

3) Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модель / Характеристики	Лидер 01	Лидер 02	Лидер 03	Лидер 04
Диапазон рабочих температур, °С*	от минус 40 до 50	от минус 40 до 50	от минус 20 до 50	от минус 20 до 50
Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 5 до 95 (без конденсации)	от 5 до 95 (без конденсации)	от 5 до 95 (без конденсации)	от 5 до 95 (без конденсации)
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 80 до 110	от 80 до 110	от 80 до 110	от 80 до 110

Примечание: * - Газоанализаторы допущены в эксплуатацию в расширенном диапазоне температур от минус 40 до 55 °С. При этом в предельных условиях от минус 40 °С до минус 20 °С (для моделей Лидер 03 и Лидер 04) и от плюс 50 °С до 55 °С (для всех моделей) метрологические характеристики газоанализаторов не нормированы.

4) Используемые источники электропитания и минимальное время непрерывной работы газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модель	Лидер 01	Лидер 02	Лидер 03	Лидер 04
Тип источника питания	Литиевая батарейка	Литиевый аккумулятор	Литиевый аккумулятор	Литиевый аккумулятор
Минимальное время непрерывной работы, ч	6000	8 (термокат. сенсор) 20 (полупров. сенсор) 300 (электрохим. сенсор)	8	8

5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов, в долях от предела допускаемой основной погрешности:

- от влияния изменения температуры в пределах рабочих условий 1,0
- от влияния изменения относительной влажности в пределах рабочих условий 0,5
- от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий 0,3

б) Время прогрева газоанализаторов, мин 2.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель газоанализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность газоанализатора приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор портативный Лидер	Модель Лидер 01, или модель Лидер 02, или модель Лидер 03, или модель Лидер 04 (по заказу)	1
Калибровочный адаптер		1
Зарядное устройство		1
Коммуникационный кабель		1
СД-диск с ПО		1
Отвертка		1
Комплект деталей для крепления при переноске		1
Руководство по эксплуатации	ЛС 4215-050-117321172/РЭ	1
Методика поверки	МП 2015-1	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2015-1 «Инструкция. Газоанализаторы портативные Лидер, модели: Лидер 01, Лидер 02, Лидер 03 Лидер 04. Методика поверки»,

утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 10 марта 2015 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 2114-014-20810646-2014, состава метан-воздух (рег. №№ 10530-2014, 10531-2014, 10532-2014), оксид углерода-воздух (рег. №№ 10530-2014, 10531-2014, 10532-2014), сероводород-азот (рег. №№ 10536-2014, 10537-2014, 10538-2014), кислород-азот (рег. №№ 10530-2014, 10531-2014, 10532-2014), пропан-воздух (рег. №№ 10543-2014, 10544-2014), водород-воздух (рег. № 10531-2014), диоксид серы-азот (рег. № 10538-2014), гексан-воздух (рег. №№ 10543-2014, 10544-2014), аммиак-азот (рег. № 10547-2014) в комплекте с генератором газовых смесей ГГС-03-03 (рег. № 46598-11);

- генератор хлора ГРАНТ-ГХС (рег. № 40210-08) совместно с методикой МВИ № 001-128-2006;

- поверочный нулевой газ (ПНГ)-воздух марки А, Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82;

- азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Сведения о методиках (методах) измерений

Газоанализатор портативный Лидер. Руководство по эксплуатации ЛС 4215-050-11732172/РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным Лидер

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

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ Р.52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1 Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов».

ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Газоанализатор портативный Лидер, модели: Лидер 01, Лидер 02, Лидер 03, Лидер 04. Технические условия ТУ 4215-050-1173217202014.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Лидер Спецодежда» (ООО «Лидер Спецодежда»).

Адрес: Российская Федерация 140011, Московская область, г. Люберцы, Новорязанское шоссе, дом 1а, пом. 2.

- телефон/факс 7(495)-580-77-20.

- E-mail: info@liga-spec.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ).

Юридический адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___»_____2015 г.