

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2025 г. № 454

Регистрационный № 94805-25

Лист № 1
Всего листов 29

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы EL-SCADA

Назначение средства измерений

Газоанализаторы EL-SCADA (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли различных компонентов в газовых средах, промышленных выбросах, дымовых газах, биогазах, технологических газах, а также в автомобильных выбросах.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой одноблочные или многоблочные стационарные приборы непрерывного действия с конвекционной подачей контролируемой среды на блоки модулей.

Газоанализаторы выпускаются в 18 моделях: EL-SCADA IK-1.X, EL-SCADA IK-2.X, EL-SCADA IK-3, EL-SCADA UV-1.X, EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA F, EL-SCADA C, EL-SCADA M, EL-SCADA T, EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L, EL-SCADA LG-3L, EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P.

Модели отличаются количеством возможных определяемых компонентов, количеством сигналов ввода-вывода, конструктивным исполнением.

Конструктивно газоанализаторы могут быть выполнены в виде одного или нескольких блоков с микропроцессорным управлением и ЖК-дисплеем.

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-1.X выпускаются в двух модификациях: EL-SCADA IK-1.1 и EL-SCADA IK-1.2.

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-1.X модификации EL-SCADA IK-1.1 предназначены для непрерывного измерения содержания различных компонентов газовых смесей в промышленных выбросах, дымовых газах, технологических газах, биогазах и прочих газовых средах. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: CO, CO₂, NO, NO₂, CH₄, SO₂, H₂S, O₂ и N₂O с помощью модуля недисперсионной ИК спектроскопии, модуля недисперсионной ИК спектроскопии с корреляцией по газовому фильтру, модуля УФ спектроскопии, модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером, электрохимического или парамагнитного модуля, а также с помощью расчета определяют значение NO_x (сумма значений концентраций NO и NO₂).

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-1.X модификации EL-SCADA IK-1.2 предназначены для контроля автомобильных выбросов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: CO, CO₂, O₂ с помощью модуля недисперсионной ИК спектроскопии, электрохимического или парамагнитного модуля.

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-2.X выпускаются в двух модификациях: EL-SCADA IK-2.1 и EL-SCADA IK-2.2. Газоанализаторы предназначены для непрерывного

измерения содержания различных компонентов газовых смесей в промышленных выбросах, дымовых газах, технологических газах, биогазах и прочих газовых средах.

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-2.X модификации EL-SCADA IK-2.1 предназначены для непрерывного измерения концентрации определяемых компонентов: CO, CO₂, CH₄, суммы углеводородов (C_nH_m), H₂, O₂, C₂H₂, C₂H₄ с помощью модуля недисперсионной ИК спектроскопии, модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером, электрохимического модуля, парамагнитного модуля и термокондуктометрического модуля, а также с помощью расчета определяют значение содержания N₂.

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-2.X модификации EL-SCADA IK-2.2 предназначены для непрерывного измерения концентрации определяемых компонентов: CO₂, CO, CH₄, O₂, H₂S с помощью модуля недисперсионной ИК спектроскопии, электрохимического и парамагнитного модуля.

Газоанализаторы модели EL-SCADA UV-1.X выпускаются в двух модификациях: EL-SCADA UV-1.1 и EL-SCADA UV-1.2.

Газоанализаторы модели EL-SCADA UV-1.X модификации EL-SCADA UV-1.1 предназначены для непрерывного измерения содержания различных компонентов газовых смесей в промышленных выбросах, дымовых газах, технологических газах, биогазах и прочих газовых средах. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: SO₂, NO, NO₂, CO, CO₂ и O₂ с помощью модуля УФ спектроскопии, модуля недисперсионной ИК спектроскопии и с помощью электрохимического или парамагнитного модуля, а также с помощью расчета определяют значение NO_x (сумма значений концентраций NO и NO₂).

Газоанализаторы модели EL-SCADA UV-1.X модификации EL-SCADA UV-1.2 предназначены для контроля автомобильных выбросов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: NO, NO₂ с помощью модуля УФ спектроскопии, хемилюминесцентного метода и электрохимического или парамагнитного модуля, а также с помощью расчета определяют значение NO_x (сумма значений концентраций NO и NO₂).

Газоанализаторы моделей EL-SCADA UV-2, EL-SCADA UV-P предназначены для непрерывного измерения содержания различных компонентов газовых смесей в промышленных выбросах, дымовых газах, технологических газах, биогазах и прочих газовых средах. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: SO₂, NO, NO₂, CO, CO₂, H₂S, Cl₂ и O₂ с помощью модуля УФ спектроскопии, модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером, модуля недисперсионной ИК спектроскопии, с помощью электрохимического модуля и циркониевого модуля, а также с помощью расчета определяют значение NO_x (сумма значений концентраций NO и NO₂).

Газоанализаторы моделей EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2 предназначены для контроля выбросов промышленных дымовых газов и технологических газов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂, H₂O, O₂, NH₃, H₂S, HCl, HF, N₂O, CH₄, C₃H₈, HCHO, C₂H₂, C₂H₄, C₂H₆, HCN с помощью модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером.

Газоанализаторы модели EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-1L представляют собой многоблочные приборы, которые предназначены для контроля выбросов промышленных дымовых газов и технологических газов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: NH₃, CO₂, CO, H₂S, CH₄, NO, NO₂, O₂, SO₂, H₂O, HCl, HF, C₂H₄, C₂H₂, N₂O с помощью модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером.

Газоанализаторы модели EL-SCADA LG-2L предназначены для контроля выбросов промышленных дымовых газов и технологических газов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: NH₃, CO₂, CO, H₂S, CH₄, NO, NO₂, O₂, H₂O, HCl, HF с помощью модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером.

Газоанализаторы модели EL-SCADA F, EL-SCADA F-P предназначены для контроля выбросов промышленных дымовых газов и технологических газов. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: SO_2 , NO , NO_2 , CH_4 , NH_3 , HCl , HF , CO , CO_2 , O_2 , H_2O , N_2O , C_2H_2 , C_2H_4 с помощью модуля ИК спектроскопии с использованием преобразования Фурье, с помощью электрохимического модуля.

Газоанализаторы модели EL-SCADA M, EL-SCADA M-P предназначены для измерения содержания суммы углеводородов (C_nH_m), в том числе неметановых углеводородов (NMHC), метана (CH_4), с помощью модуля газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектором.

Газоанализаторы модели EL-SCADA C предназначены для контроля автомобильных выбросов и измерения концентрации суммы углеводородов (C_xH_y) и количества метана (CH_4) с помощью модуля с пламенно-ионизационным детектором, а также методом вычислений определяют число неметановых углеводородов NMHC.

Газоанализаторы модели EL-SCADA T предназначены для непрерывного измерения содержания водорода (H_2) в газах с помощью термокондуктометрического метода (метод теплопроводности).

Газоанализаторы модели EL-SCADA LG-3L предназначены для измерения концентрации определяемых компонентов: NO , NO_2 , NO_x , SO_2 , CO , CO_2 с помощью модуля УФ спектроскопии, модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером, а также с помощью расчета определяет значение NO_x (сумма значений концентраций NO и NO_2).

Газоанализаторы модели EL-SCADA IK-3 предназначены для непрерывного измерения содержания различных компонентов газовых смесей в технологических газах, биогазах, различных видах природного газа и прочих газовых смесях. Они измеряют концентрацию определяемых компонентов: CO , CO_2 , CH_4 , C_nH_m , H_2S , H_2 и O_2 с помощью модуля недисперсионной ИК спектроскопии, модуля абсорбционной спектроскопии с перестраиваемым диодным лазером, термокондуктометрического модуля, электрохимического модуля или парамагнитного модуля, а также с помощью расчета определяют значение содержания N_2 .

Газоанализаторы выпускаются в следующих исполнениях:

- общепромышленные и взрывозащищенные;
- стационарные для монтажа в шкафу, стационарные типа In-situ - для монтажа напрямую в газоход или дымовую трубу;
- переносные.

Модели EL-SCADA IK-3, EL-SCADA LG-1L выпускаются во взрывозащищенном исполнении.

Конструктивно газоанализаторы состоят из:

- основного блока;
- измерительного блока (для моделей EL-SCADA LG-2L, EL-SCADA LG-3L);
- приемного блока (для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB);
- передающего блока (для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB);
- соединительного блока (для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB);
- блока предварительной обработки (для моделей EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P);
- микропроцессора для диагностики, обработки и хранения результатов измерения;
- ЖК дисплея для визуализации результатов измерений и управления;
- терморегулятора для поддержания температуры внутри корпуса (по заказу);
- термостатированного корпуса для поддержания заданной температуры (по заказу);
- платы входных/выходных сигналов (в зависимости от конфигурации);
- интерфейса связи RS485, RS232, Modbus (в зависимости от конфигурации).

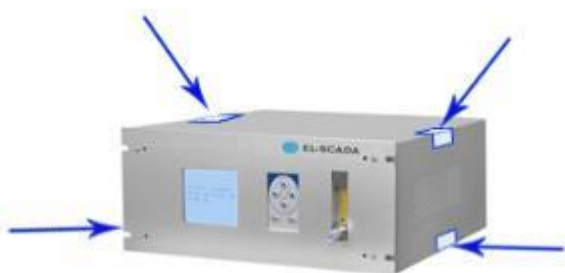
Газоанализаторы отображают на жидкокристаллическом дисплее данные о состоянии газоанализаторов и данные о концентрации анализируемых компонентов в объемных долях ($\%$, млн^{-1}) и единицах массовой концентрации (мг/м^3).

Общий внешний вид газоанализаторов и места пломбировки (стрелками) приведены на рисунке 1.

Пломбирование газоанализаторов предусмотрено пломбой-наклейкой предприятия-изготовителя на боковой стенке корпуса.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Газоанализаторы имеют серийные номера, которые наносятся печатным способом в виде цифрового обозначения на идентификационную табличку (рисунок 2), закрепленную методом наклейки. Идентификационные таблички наносятся на все блоки, входящие в состав одного образца многоблочного газоанализатора. Серийные номера на каждом блоке одного образца идентичны.



модель EL-SCADA IK-1.X



модель EL-SCADA UV-1.X



модель EL-SCADA IK-2.X



модель EL-SCADA UV-2



модель EL-SCADA F



модель EL-SCADA LG-1



модель EL-SCADA T



модель EL-SCADA LG-2



модель EL-SCADA M



модель EL-SCADA IK-3



модель EL-SCADA C



модель EL-SCADA LG-1LB

А) Газоанализаторы EL-SCADA стационарные для монтажа в шкафу (на стойке)



модель EL-SCADA LG-1L

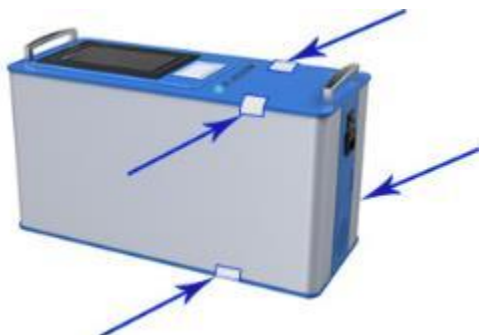


модель EL-SCADA LG-2L



модель EL-SCADA LG-3L

Б) Газоанализаторы EL-SCADA стационарные типа in situ для монтажа напрямую в газоход или дымовую трубу



модель EL-SCADA UV-P



модель EL-SCADA F-P



модель EL-SCADA M-P

В) Газоанализаторы EL-SCADA переносные

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов EL-SCADA



Рисунок 2 – Идентификационная табличка газоанализаторов

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, предназначенное для управления газоанализаторами, считывания, отображения, хранения и передачи данных.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	
EL-SCADA IK-1.1	1.XXX.X
EL-SCADA IK-1.2	V1.X.X
EL-SCADA IK-2.1	V1.X.XX
EL-SCADA IK-2.2	
EL-SCADA UV-1.1	V3.XXX.X
EL-SCADA UV-1.2	V5.XXX.NOX
EL-SCADA UV-2	V120C.XXXXXXX.XXXX.XX
EL-SCADA IK-3	V1.X.X
EL-SCADA LG-1	222C.C.V1.X.X
EL-SCADA LG-2	
EL-SCADA F	VA3.X.X.X
EL-SCADA M	MVOCs.V4.X.X.XX.XXXXXXXXXXX
EL-SCADA C	GC.RUIYI.DualFID.XXXXXXXXXXX
EL-SCADA T	295A.C2.V5.X.XX.XXXXXXXXXX
EL-SCADA LG-1L	MAI.164C.V4.XX
EL-SCADA LG-1LB	163D.C.V5.XX.XX
EL-SCADA LG-2L	295A.C2.V5.X.XX.XXXXXXXXXX
EL-SCADA LG-3L	812B.C9.V0.X.XX.XXXXXXX
EL-SCADA UV-P	3.XX.XXX
EL-SCADA F-P	VE4.X.X.X
EL-SCADA M-P	NO.V6.X.X.XX.XXXXXXXXXX
Примечание – «X» может принимать цифровые значения от 0 до 9, буквенные значения от «A» до «Z», и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1), EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1, EL-SCADA IK-2.2), EL-SCADA IK-3, EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.1), EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA F, EL-SCADA M, EL-SCADA T, EL-SCADA LG-3L

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
Недисперсионная ИК спектроскопия	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 3 % включ.	±5
			св. 3 до 4 % включ.	±4
			св. 4 до 5 %	±4
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1500 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 2 % включ.	±4
			св. 2 до 3 % включ.	±4
			св. 3 до 4 % включ.	±4
			св. 4 до 5 %	±4
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 3 % включ.	±5
			св. 3 до 4 % включ.	±5
			св. 4 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 0,5 до 1 % включ.	±3
			св. 1 до 2 % включ.	±3
			св. 2 до 3 % включ.	±3
			св. 3 до 4 % включ.	±3
			св. 4 до 5 % включ.	±3
			св. 5 до 10 % включ.	±3
			св. 10 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 3 % включ.	±4
			св. 3 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 8 % включ.	±4
			св. 8 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3
	Ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 1 % включ.	±8
			св. 1 до 5 %	±4
	Этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 1 % включ.	±8
			св. 1 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 10 %	±4
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹	±7
	Пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 5 % включ.	±7
			св. 5 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 20 %	±4

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Сумма углеводородов (по пропану)	C _n H _m	от 0 до 0,5 % включ.	±7
			от 0,5 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±3
Недисперсионная ИК спектроскопия с корреляцией по газовому фильтру (GFC)	Диоксид углерода	CO ₂	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 20 до 100 млн ⁻¹	±4
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹	±5
	Метан	CH ₄	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 50 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	±4
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 100 до 500 млн ⁻¹	±5
ИК спектроскопия с перестраиваемым диодным лазером	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 15 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 250 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 250 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1500 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 5000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 15 % включ.	±4
			св. 15 до 50 % включ.	±4
			св. 50 до 100 %	±4
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 0,5 до 1 % включ.	±6
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±4
			св. 20 до 100 %	±4

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 250 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 250 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 2 % включ.	±4
			св. 2 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±3
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±2
			св. 50 до 100 %	±2
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±2
	Аммиак	NH ₃	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3
	Метан	CH ₄	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Метан	CH ₄	св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 100 %	±2
	Кислород	O ₂	от 0 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1 до 10 % включ.	±3
			св. 10 до 25 % включ.	±3
			св. 25 до 40 % включ.	±3
			св. 40 до 100 %	±2
	Вода	H ₂ O	от 0 до 0,1 % включ.	±10
			св. 0,1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 30 % включ.	±4
			св. 30 до 40 %	±4
	Сероводород	H ₂ S	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 200 до 300 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 300 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 500 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 0,2 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 30 % включ.	±4
			св. 30 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3
	Хлороводород	HCl	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 50 до 300 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 300 до 1000 млн ⁻¹	±7
	Фтороводород	HF	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±18
			св. 10 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 150 до 1000 млн ⁻¹	±9
	Ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 0,005 до 0,5 % включ.	±7
			св. 0,5 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 25 % включ.	±4
			св. 25 до 100 %	±4
	Этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 25 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 0,01 до 0,5 % включ.	±5
			св. 0,5 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 30 % включ.	±4
			св. 30 до 100 %	±4

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 1000 млн ⁻¹	±7
	Формальдегид	HCHO	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹	±7
	Пропан	C ₃ H ₈	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹	±6
ИК спектроскопия с Фурье преобразованием	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 200 до 250 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 250 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	±4
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 2500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 0,5 до 1 %	±4
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±4
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 0,5 до 5 %	±4
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 0,5 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 50 % включ.	±4
			св. 50 до 100 %	±4
	Аммиак	NH ₃	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Аммиак	NH ₃	св. 0,5 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±4
			св. 20 до 100 %	±4
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±4
	Вода	H ₂ O	от 0 до 0,1 % включ.	±10
			св. 0,1 до 15 % включ.	±5
			св. 15 до 40 %	±4
	Хлороводород	HCl	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 300 до 1000 млн ⁻¹	±11
	Фтороводород	HF	от 0 до 150 млн ⁻¹	±17
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 200 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 0,1 до 10 %	±4
УФ спектроскопия	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±4
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 0,3 до 1 %	±4
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 30 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 4000 млн ⁻¹	±3

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Сероводород	H ₂ S	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 30 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 30 %	±5
	Хлор	Cl ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 0,1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 %	±5
Электрохимический	Кислород	O ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 10 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 25 % включ.	±4
			св. 25 до 40 %	±4
	Сероводород	H ₂ S	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 %	±5
	Водород	H ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 %	±5
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 20 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 5000 млн ⁻¹	±3
Парамагнитный	Кислород	O ₂	от 0 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 25 % включ.	±5
			св. 25 до 100 %	±4
Газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектором	Сумма углеводородов (по пропану)	C _n H _m	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 %	±5
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 0,5 до 1 %	±6
			св. 1 до 5 %	±5

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Неметановые углеводороды	NMHC	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 0,5 до 1 %	±6
			св. 1 до 5 %	±5
Термокондуктометрический метод	Водород	H ₂	от 0 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3

¹⁾ Диапазоны измерений и определяемые компоненты определяются при заказе. При выборе диапазона измерений с верхним значением, отличным от приведенных в таблице, принимают диапазон измерений, включающий это верхнее значение. Фактическое значение верхнего предела диапазона измерений приводится в паспорте.

²⁾ Погрешность приведена к нормирующему значению – верхний предел поддиапазона измерений.

Пересчет значений объемной доли X , млн⁻¹, в массовую концентрацию C , мг/м³, проводят по формуле: $C = X \cdot M / V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06.

Пересчет объемной доли (млн⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м³) проводится с приведением к температуре 0 °С и давлению 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
Инфракрасная спектроскопия с перестраиваемым диодным лазером	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 3000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 1 до 4 % включ.	±5
			св. 4 до 15 % включ.	±5
			св. 15 до 50 % включ.	±4
			св. 50 до 100 %	±4
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 400 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 400 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 3 % включ.	±3
			св. 3 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±2
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 400 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 400 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 3 % включ.	±3
			св. 3 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±2
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 20 % включ.	±4
			св. 20 до 100 %	±3
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 400 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 400 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 4000 млн ⁻¹ включ.	±5

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	св. 0,4 до 2 % включ.	±4
			св. 2 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±3
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 400 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 400 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 2,0 % включ.	±4
			св. 2 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 % включ.	±4
			св. 20 до 100 %	±2
	Аммиак	NH ₃	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 30 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 30 до 80 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 80 до 200 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±4
	Кислород	O ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,1 до 0,5 % включ.	±4
			св. 0,5 до 2 % включ.	±4
			св. 2 до 10 % включ.	±3
			св. 10 до 100 %	±2
	Вода	H ₂ O	от 0 до 2 % включ.	±10
			св. 2 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 40 %	±4
	Сероводород	H ₂ S	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 300 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 300 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±3
			св. 2000 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±3
			св. 1 до 5 % включ.	±2
			св. 5 до 30 %	±2
	Хлороводород	HCl	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 50 до 75 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 75 до 120 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 120 до 200 млн ⁻¹ включ.	±12
			св. 200 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Хлороводород	HCl	св. 300 до 600 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 600 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	±8
	Фтороводород	HF	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±18
			св. 10 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 20 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 40 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 75 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 150 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹	±9
	Этилен	C ₂ H ₄	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 25 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 0,01 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 30 % включ.	±4
			св. 30 до 100 %	±4
	Ацетилен	C ₂ H ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 25 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 0,05 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 15 % включ.	±5
			св. 15 до 50 % включ.	±4
			св. 50 до 100 %	±4
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 10 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 25 до 50 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹	±7

¹⁾ Диапазоны измерений и определяемые компоненты определяются при заказе. При выборе диапазона измерений с верхним значением, отличным от приведенных в таблице, принимают диапазон измерений, включающий это верхнее значение. Фактическое значение верхнего предела диапазона измерений приводится в паспорте.

²⁾ Погрешность приведена к нормирующему значению – верхний предел поддиапазона измерений.

Пересчет значений объемной доли X , млн⁻¹, в массовую концентрацию C , мг/м³, проводят по формуле: $C = X \cdot M / V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06.

Пересчет объемной доли (млн⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м³) проводится с приведением к температуре 0 °С и давлению 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.2), EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.2), EL-SCADA C

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
Недисперсионная ИК спектроскопия	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 0,5 до 1 % включ.	±3
			св. 1 до 5 % включ.	±3
			св. 5 до 10 %	±3
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 3 % включ.	±5
			св. 3 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 10 % включ.	±4
			св. 10 до 20 %	±4
Электрохимический	Кислород	O ₂	от 0 до 25 %	±5
Парамагнитный	Кислород	O ₂	от 0 до 25 %	±5
УФ спектроскопия	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±5
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±5
Хемилюминесцентный	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±8
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±8
	Сумма оксидов азота (NO _x) в пересчете на NO ₂	(NO+NO ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±7
Пламенно-ионизационный	Сумма углеводородов (по пропану)	C _n H _m	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 5000 до 10000 млн ⁻¹	±3

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Метан	CH ₄	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±4
			св. 5000 до 10000 млн ⁻¹	±4
¹⁾ Диапазоны измерений и определяемые компоненты определяются при заказе. При выборе диапазона измерений с верхним значением, отличным от приведенных в таблице, принимают диапазон измерений, включающий это верхнее значение. Фактическое значение верхнего предела диапазона измерений приводится в паспорте.				
²⁾ Погрешность приведена к нормирующему значению – верхний предел поддиапазона измерений.				
Пересчет значений объемной доли X, млн ⁻¹ , в массовую концентрацию C, мг/м ³ , проводят по формуле: $C=X \cdot M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м ³ ; M – молярная масса компонента, г/моль; V _m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06.				
Пересчет объемной доли (млн ⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м ³) проводится с приведением к температуре 0 °С и давлению 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.				

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов моделей EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
ИК спектроскопия с перестраиваемым диодным лазером	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 3000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 %	±3
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от. 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±4
			св. 1 до 5 % включ.	±4
			св. 5 до 20 % включ.	±3
			св. 20 до 50 % включ.	±3
			св. 50 до 100 % включ.	±3

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
ИК спектроскопия с Фурье преобразованием	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 200 до 250 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 250 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	±5
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 2500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 %	±5
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±5
	Оксид углерода (II)	CO	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 5 %	±5
	Диоксид углерода (IV)	CO ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 0,5 до 2 % включ.	±5
			св. 2 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 50 % включ.	±5
			св. 50 до 100 %	±5
	Аммиак	NH ₃	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 % включ.	±5
			св. 20 до 100 %	±5
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Метан	CH ₄	св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 10 % включ.	±5
			св. 10 до 20 %	±5
	Вода	H ₂ O	от 0 до 0,1 % включ.	±11
			св. 0,1 до 15 % включ.	±5
			св. 15 до 40 %	±5
	Хлороводород	HCl	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 300 до 1000 млн ⁻¹	±11
	Фтороводород	HF	от 0 до 150 млн ⁻¹	±19
	Оксид азота (I)	N ₂ O	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 200 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
УФ спектроскопия	Диоксид серы (IV)	SO ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±5
	Оксид азота (II)	NO	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 2000 до 3000 млн ⁻¹	±5
			св. 0,3 до 1 % включ.	±5
	Диоксид азота (IV)	NO ₂	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 30 до 100 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 100 до 200 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 200 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 4000 млн ⁻¹	±3
	Сероводород	H ₂ S	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±13
			св. 30 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 % включ.	±5
			св. 1 до 30 %	±5
	Хлор	Cl ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±13
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±7

Метод анализа	Определяемый компонент		Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой приведенной ²⁾ погрешности, %
	Хлор	Cl ₂	св. 0,1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 20 %	±5
Электрохимический	Кислород	O ₂	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 10 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 500 до 10000 млн ⁻¹ включ.	±10
			св. 1 до 5 % включ.	±5
			св. 5 до 25 %	±5
Газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектором	Сумма углеводородов (по пропану)	C _n H _m	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 %	±5
			св. 1 до 5 %	±5
	Метан	CH ₄	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5
			св. 0,5 до 1 %	±5
			св. 1 до 5 %	±5
	Неметановые углеводороды	NMHC	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±11
			св. 50 до 500 млн ⁻¹ включ.	±9
			св. 500 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8
			св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	±8

¹⁾ Диапазоны измерений и определяемые компоненты определяются при заказе. При выборе диапазона измерений с верхним значением, отличным от приведенных в таблице, принимают диапазон измерений, включающий это верхнее значение. Фактическое значение верхнего предела диапазона измерений приводится в паспорте.

²⁾ Погрешность приведена к нормирующему значению – верхний предел поддиапазона измерений.

Пересчет значений объемной доли X, млн⁻¹, в массовую концентрацию C, мг/м³, проводят по формуле: $C=X \cdot M/V_m$, где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06.

Пересчет объемной доли (млн⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м³) проводится с приведением к температуре 0 °С и давлению 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Таблица 6 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации в долях от предела допускаемой основной приведенной к ВПИ погрешности выходного сигнала	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от -60 °С до +15 °С включ. и св. +25 °С до +60 °С на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5

Таблица 7 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Количество определяемых компонентов для моделей:</p> <p>EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1), EL-SCADA UV-1.1</p> <p>EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.2)</p> <p>EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1)</p> <p>EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.2)</p> <p>EL-SCADA IK-3</p> <p>EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.2)</p> <p>EL-SCADA UV-2</p> <p>EL-SCADA LG-1</p> <p>EL-SCADA LG-2</p> <p>EL-SCADA F</p> <p>EL-SCADA C</p> <p>EL-SCADA M</p> <p>EL-SCADA T</p> <p>EL-SCADA LG-1L</p> <p>EL-SCADA LG-1LB</p> <p>EL-SCADA LG-2L</p> <p>EL-SCADA LG-3L</p> <p>EL-SCADA UV-P</p> <p>EL-SCADA F-P</p> <p>EL-SCADA M-P</p>	<p>от 1 до 5</p> <p>от 1 до 3</p> <p>от 1 до 8</p> <p>от 1 до 4</p> <p>от 1 до 4</p> <p>от 1 до 3</p> <p>от 1 до 5</p> <p>от 1 до 2</p> <p>от 1 до 3</p> <p>от 1 до 10</p> <p>1</p> <p>от 1 до 3</p> <p>1</p> <p>от 1 до 2</p> <p>от 1 до 2</p> <p>от 1 до 2</p> <p>от 1 до 5</p> <p>от 1 до 5</p> <p>от 1 до 10</p> <p>от 1 до 3</p>
<p>Выходные сигналы:</p> <p>Стационарные исполнения (EL-SCADA IK-1.X, EL-SCADA UV-1.X, EL-SCADA IK-2.X, EL-SCADA IK-3, EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA F, EL-SCADA C, EL-SCADA M, EL-SCADA T, EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L, EL-SCADA LG-3L):</p> <p>- аналоговый токовый, мА</p> <p>- цифровой (в зависимости от конфигурации)</p> <p>Переносные исполнения (EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P):</p> <p>- цифровой</p>	<p>от 4 до 20</p> <p>Modbus, RS232, RS485, USB</p> <p>RS232, RS485 (опция)</p> <p>USB, MicroUSB</p>
<p>Параметры электрического питания:</p> <p>Напряжение питания переменного тока (при частоте (50 ± 1) Гц), В</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1, EL-SCADA IK-1.2), EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1, EL-SCADA IK-2.2), EL-SCADA IK-3, EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.1, EL-SCADA UV-1.2)</p>	<p>от 100 до 240</p>

Наименование характеристики	Значение
<p>Напряжение питания переменного тока (при частоте от 50 до 60 Гц), В</p> <p>- для моделей EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA F, EL-SCADA T, EL-SCADA C, EL-SCADA M, EL-SCADA LG-3L, EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P</p>	от 198 до 242
<p>Напряжение питания постоянного тока (при частоте от 50 до 60 Гц), В</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L (с установленным преобразователем)</p>	24
<p>Напряжение питания переменного тока (при частоте от 50 до 60 Гц), В</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L</p>	от 100 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1 и EL-SCADA IK-1.2), EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.1 и EL-SCADA UV-1.2), EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1 и EL-SCADA IK-2.2), EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA C, EL-SCADA M, EL-SCADA T, EL-SCADA F (Ш×Д×В)</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-3 (Ш×Д×В)</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB</p> <p>- приемный блок (Ш×Д×В)</p> <p>- передающий блок (Ш×Д×В)</p> <p>- соединительный блок (Ш×Д×В)</p> <p>- ячейка (Ш×Д×В)</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-2L</p> <p>- основной блок (Ш×Д×В)</p> <p>- измерительный блок (длина зонда)</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-3L</p> <p>- основной блок(Ш×Д×В)</p> <p>- измерительный блок (длина зонда)</p> <p>- для моделей EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P</p> <p>- основной блок (Ш×Д×В)</p> <p>- блок предварительной подготовки (Ш×Д×В)</p>	<p>485×600×260</p> <p>400×400×250</p> <p>250×700×500</p> <p>250×700×500</p> <p>300×300×250</p> <p>350×350×2000</p> <p>220×250×160</p> <p>от 200 до 2000</p> <p>545×448×250</p> <p>от 200 до 2000</p> <p>520×450×250</p> <p>360×200×290</p>

<p>Масса, кг, не более</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1 и EL-SCADA IK-1.2), EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.1 и EL-SCADA UV-1.2), EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1 и EL-SCADA IK-2.2), EL-SCADA UV-2, EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA C, EL-SCADA M, EL-SCADA T, EL-SCADA F</p>	28
<p>- для моделей EL-SCADA IK-3</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-1L, EL-SCADA LG-1LB</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-2L, EL-SCADA LG-3L</p> <p>- для моделей EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P</p>	60 70 50 22
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>- температура окружающей среды, °C</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-3, EL-SCADA F</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.2), EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.2), EL-SCADA M, EL-SCADA C</p> <p>- для модели EL-SCADA T</p> <p>- для моделей EL-SCADA IK-1.X (модификации EL-SCADA IK-1.1), EL-SCADA IK-2.X (модификации EL-SCADA IK-2.1, EL-SCADA IK-2.2), EL-SCADA UV-1.X (модификации EL-SCADA UV-1.1), EL-SCADA UV-2</p> <p>- для модели EL-SCADA LG-1L</p> <p>- для моделей EL-SCADA LG-1, EL-SCADA LG-2, EL-SCADA LG-1LB, EL-SCADA LG-2L, EL-SCADA LG-3L</p> <p>- для моделей EL-SCADA UV-P, EL-SCADA F-P, EL-SCADA M-P</p> <p>- относительная влажность, %, не более</p> <p>- атмосферное давление, кПа</p>	<p>от 0 до +45</p> <p>от +5 до +45</p> <p>от -5 до +50</p> <p>от 0 до +55</p> <p>от -20 до +60</p> <p>от -25 до +60</p> <p>от -60 до +50</p> <p>95 (без конденсации) от 80 до 120</p>
<p>Маркировка взрывозащиты</p> <p>- для модели EL-SCADA LG-1L</p> <p>- для модели EL-SCADA IK-3</p>	<p>1 Ex db op is IIC T6 Gb X Ex op is tb IIIC T80°C Db X 1Ex db IIC T6 Gb X</p>

Таблица 8 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Срок службы газоанализатора, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом и на идентификационную табличку печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор*	EL-SCADA	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководств по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия;

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

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Росстандарта от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

ТУ 26.51.53.110-008-73900527-2023 Газоанализаторы EL-SCADA. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)

ИНН 5904117160

Юридический адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8

Тел.: +6 (342) 214-93-34

E-mail: info@el-scada.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)

ИНН 5904117160

Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8

Тел.: +6 (342) 214-93-34

E-mail: info@el-scada.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I,
ком. 28

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

