

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» августа 2024 г. № 1825

Регистрационный № 55623-13

Лист № 1
Всего листов 17

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий A200, A300, B300 и C300

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий A200, A300, B300 и C300 предназначены для измерений и передачи в цифровой форме результатов измерений:

- объемной доли кислорода (O₂), водорода (H₂), диоксида углерода (CO₂);
- массовой концентрации оксида углерода (CO), сероводорода (H₂S), хлористого водорода (HCl), аммиака (NH₃), хлора (Cl₂), диоксида азота (NO₂), диоксида серы (SO₂), фосгена (COCl₂), синильной кислоты (HCN), фосфина (PH₃), паров органических веществ;
- довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров.

Описание средства измерений

Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий A200, A300, B300 и C300 (далее – ИП) представляют собой автоматические одноканальные измерительные приборы непрерывного действия.

Принцип действия:

- ИП объемной доли водорода, кислорода, массовой концентрации оксида углерода, сероводорода, диоксида азота, диоксида серы, хлористого водорода, аммиака, хлора, фосгена, синильной кислоты, фосфина – электрохимический (ЭХ),
- ИП довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров – термокаталитический (ТК) или оптико-абсорбционный (ОА);
- ИП массовой концентраций паров органических веществ – фотоионизационный (ФИ);
- ИП объемной доли диоксида углерода – оптико-абсорбционный (ОА);

Конструктивно ИП выполнены одноблочными в пластиковом или металлическом корпусе и состоят из следующих модулей:

- модуль сенсорный интеллектуальный ИСМ-4Т (ИСМ);
- модуль вторичный.

ИП исполнений:

- A200 ... A221, A300 ... A330, B300 ... B330 имеют аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА,
- C300 ... C330 имеют аналоговый выходной сигнал от 4 до 20 мА и дискретные выходные сигналы ("порог 1", "порог 2", "отказ").

ИП всех исполнений имеют светодиод, сигнализирующий о режимах работы («норма», «порог 1», «порог 2», «отказ»).

Обозначения, наименования ИП, диапазоны измерений и маркировка взрывозащиты приведены в таблице 1.

Способ забора пробы - диффузионный.

Обозначения, наименования ИП, диапазоны измерений и маркировка взрывозащиты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения ИП

Наименование преобразователя измерительного	Наименование установленной ИСМ	Измеряемый газ	Диапазон измерений
A200	ИСМ-H2S1.0	Сероводород	от 0 до 20 мг/м ³
A201	ИСМ-H2S2.0	Сероводород	от 0 до 50 мг/м ³
A203	ИСМ-NH3 1.0	Аммиак	от 0 до 100 мг/м ³
A204	ИСМ-NH3 2.0	Аммиак	от 0 до 2000 мг/м ³
A205	ИСМ-NH3 3.0	Аммиак	от 0 до 600 мг/м ³
A206	ИСМ-NH3 4.0	Аммиак	от 0 до 200 мг/м ³
A207	ИСМ-Cl2 1.0	Хлор	от 0 до 6 мг/м ³
A208	ИСМ-Cl2 2.0	Хлор	от 0 до 50 мг/м ³
A209	ИСМ-Cl2 3.0	Хлор	от 0 до 30 мг/м ³
A210	ИСМ-HCl 1.0	Хлористый водород	от 0 до 10 мг/м ³
A211	ИСМ-CO 1.0	Оксид углерода	от 0 до 100 мг/м ³
A212	ИСМ-CO 2.0	Оксид углерода	от 0 до 1000 мг/м ³
A213	ИСМ-NO2 1.0	Диоксид азота	от 0 до 20 мг/м ³
A214	ИСМ-NO2 2.0	Диоксид азота	от 0 до 50 мг/м ³
A215	ИСМ-SO2 1.0	Диоксид серы	от 0 до 35 мг/м ³
A216	ИСМ-SO2 2.0	Диоксид серы	от 0 до 100 мг/м ³
A217	ИСМ-COCL2 1.0	Фосген	от 0 до 5 мг/м ³
A218	ИСМ-HCN 1.0	Синильная кислота	от 0 до 15 мг/м ³
A219	ИСМ-O2	Кислород	от 0 до 30 % (об.)
A220	ИСМ-H2	Водород	от 0 до 2 % (об.)
A221	ИСМ-PH3 1.0	Фосфин	от 0 до 10 мг/м ³
A300	ИСМ-H2S1.0	Сероводород	от 0 до 20 мг/м ³
A301	ИСМ-H2S2.0	Сероводород	от 0 до 50 мг/м ³
A303	ИСМ-NH3 1.0	Аммиак	от 0 до 100 мг/м ³
A304	ИСМ-NH3 2.0	Аммиак	от 0 до 2000 мг/м ³
A305	ИСМ-NH3 3.0	Аммиак	от 0 до 600 мг/м ³
A306	ИСМ-NH3 4.0	Аммиак	от 0 до 200 мг/м ³
A307	ИСМ-Cl2 1.0	Хлор	от 0 до 6 мг/м ³
A308	ИСМ-Cl2 2.0	Хлор	от 0 до 50 мг/м ³
A309	ИСМ-Cl2 3.0	Хлор	от 0 до 30 мг/м ³
A310	ИСМ-HCl 1.0	Хлористый водород	от 0 до 10 мг/м ³
A311	ИСМ-CO 1.0	Оксид углерода	от 0 до 100 мг/м ³
A312	ИСМ-CO 2.0	Оксид углерода	от 0 до 1000 мг/м ³
A313	ИСМ-NO2 1.0	Диоксид азота	от 0 до 20 мг/м ³
A314	ИСМ-NO2 2.0	Диоксид азота	от 0 до 50 мг/м ³
A315	ИСМ-SO2 1.0	Диоксид серы	от 0 до 35 мг/м ³
A316	ИСМ-SO2 2.0	Диоксид серы	от 0 до 100 мг/м ³
A317	ИСМ-COCL2 1.0	Фосген	от 0 до 5 мг/м ³
A318	ИСМ-HCN 1.0	Синильная кислота	от 0 до 15 мг/м ³
A319	ИСМ-O2	Кислород	от 0 до 30 % (об.)
A320	ИСМ-H2	Водород	от 0 до 2 % (об.)
A324	ИСМ-CnHm-tk	Горючие газы и пары	от 0 до 50 % НКПР

Наименование преобразователя измерительного	Наименование установленной ИСМ	Измеряемый газ	Диапазон измерений
A325	ИСМ-PH3 1.0	Фосфин	от 0 до 10 мг/м ³
A326	ИСМ-CnHm-oa	Горючие газы и пары	от 0 до 100 % НКПР
A327	ИСМ-PID 1.0	Органич. в-ва	от 0 до 20 мг/м ³
A328	ИСМ-PID 2.0	Органич. в-ва	от 0 до 200 мг/м ³
A329	ИСМ-PID 3.0	Органич. в-ва	от 0 до 2000 мг/м ³
A330	ИСМ-CO2	Диоксид углерода	от 0 до 5 % (об.)
B300	ИСМ-H2S1.0	Сероводород	от 0 до 20 мг/м ³
B301	ИСМ-H2S2.0	Сероводород	от 0 до 50 мг/м ³
B303	ИСМ-NH3 1.0	Аммиак	от 0 до 100 мг/м ³
B304	ИСМ-NH3 2.0	Аммиак	от 0 до 2000 мг/м ³
B305	ИСМ-NH3 3.0	Аммиак	от 0 до 600 мг/м ³
B306	ИСМ-NH3 4.0	Аммиак	от 0 до 200 мг/м ³
B307	ИСМ-Cl2 1.0	Хлор	от 0 до 6 мг/м ³
B308	ИСМ-Cl2 2.0	Хлор	от 0 до 50 мг/м ³
B309	ИСМ-Cl2 3.0	Хлор	от 0 до 30 мг/м ³
B310	ИСМ-HCl 1.0	Хлористый водород	от 0 до 10 мг/м ³
B311	ИСМ-CO 1.0	Оксид углерода	от 0 до 100 мг/м ³
B312	ИСМ-CO 2.0	Оксид углерода	от 0 до 1000 мг/м ³
B313	ИСМ-NO2 1.0	Диоксид азота	от 0 до 20 мг/м ³
B314	ИСМ-NO2 2.0	Диоксид азота	от 0 до 50 мг/м ³
B315	ИСМ-SO2 1.0	Диоксид серы	от 0 до 35 мг/м ³
B316	ИСМ-SO2 2.0	Диоксид серы	от 0 до 100 мг/м ³
B317	ИСМ-COCL2 1.0	Фосген	от 0 до 5 мг/м ³
B318	ИСМ-HCN 1.0	Синильная кислота	от 0 до 15 мг/м ³
B319	ИСМ-O2	Кислород	от 0 до 30 % (об.)
B320	ИСМ-H2	Водород	от 0 до 2 % (об.)
B324	ИСМ-CnHm-tk	Горючие газы и пары	от 0 до 50 % НКПР
B325	ИСМ-PH3 1.0	Фосфин	от 0 до 10 мг/м ³
B326	ИСМ-CnHm-oa	Горючие газы и пары	от 0 до 100 % НКПР
B327	ИСМ-PID 1.0	Органич. в-ва	от 0 до 20 мг/м ³
B328	ИСМ-PID 2.0	Органич. в-ва	от 0 до 200 мг/м ³
B329	ИСМ-PID 3.0	Органич. в-ва	от 0 до 2000 мг/м ³
B330	ИСМ-CO2	Диоксид углерода	от 0 до 5 % (об.)
C300	ИСМ-H2S1.0	Сероводород	от 0 до 20 мг/м ³
C301	ИСМ-H2S2.0	Сероводород	от 0 до 50 мг/м ³
C303	ИСМ-NH3 1.0	Аммиак	от 0 до 100 мг/м ³
C304	ИСМ-NH3 2.0	Аммиак	от 0 до 2000 мг/м ³
C305	ИСМ-NH3 3.0	Аммиак	от 0 до 600 мг/м ³
C306	ИСМ-NH3 4.0	Аммиак	от 0 до 200 мг/м ³
C307	ИСМ-Cl2 1.0	Хлор	от 0 до 6 мг/м ³
C308	ИСМ-Cl2 2.0	Хлор	от 0 до 50 мг/м ³
C309	ИСМ-Cl2 3.0	Хлор	от 0 до 30 мг/м ³
C310	ИСМ-HCl 1.0	Хлористый водород	от 0 до 10 мг/м ³
C311	ИСМ-CO 1.0	Оксид углерода	от 0 до 100 мг/м ³
C312	ИСМ-CO 2.0	Оксид углерода	от 0 до 1000 мг/м ³
C313	ИСМ-NO2 1.0	Диоксид азота	от 0 до 20 мг/м ³

Наименование преобразователя измерительного	Наименование установленной ИСМ	Измеряемый газ	Диапазон измерений
C314	ИСМ-NO2 2.0	Диоксид азота	от 0 до 50 мг/м ³
C315	ИСМ-SO2 1.0	Диоксид серы	от 0 до 35 мг/м ³
C316	ИСМ-SO2 2.0	Диоксид серы	от 0 до 100 мг/м ³
C317	ИСМ-COCL2 1.0	Фосген	от 0 до 5 мг/м ³
C318	ИСМ-HCN 1.0	Синильная кислота	от 0 до 15 мг/м ³
C319	ИСМ-O2	Кислород	от 0 до 30 % (об.)
C320	ИСМ-H2	Водород	от 0 до 2 % (об.)
C324	ИСМ-CnHm-тк	Горючие газы и пары	от 0 до 50 % НКПР
C325	ИСМ-PH3 1.0	Фосфин	от 0 до 10 мг/м ³
C326	ИСМ-CnHm-оа	Горючие газы и пары	от 0 до 100 % НКПР
C327	ИСМ-PID 1.0	Органич. в-ва	от 0 до 20 мг/м ³
C328	ИСМ-PID 2.0	Органич. в-ва	от 0 до 200 мг/м ³
C329	ИСМ-PID 3.0	Органич. в-ва	от 0 до 2000 мг/м ³
C330	ИСМ-CO2	Диоксид углерода	от 0 до 5 % (об.)

В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 ИП является взрывозащищенным электрическим изделием третьего порядка, предназначенным для информационной связи с другими изделиями.

По устойчивости к воздействию климатических факторов ИП соответствуют исполнению Д3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Общий вид ИП представлен на рисунках 1 и 2.

Конструкцией ИП не предусмотрена пломбировка от несанкционированного доступа.

Заводской номер ИП наносится на табличку, расположенную на передней панели (для серий А200, А300) или на боковой панели (для серий В300, С300), в виде цифрового обозначения типографским методом. Место нанесение заводского номера представлено на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

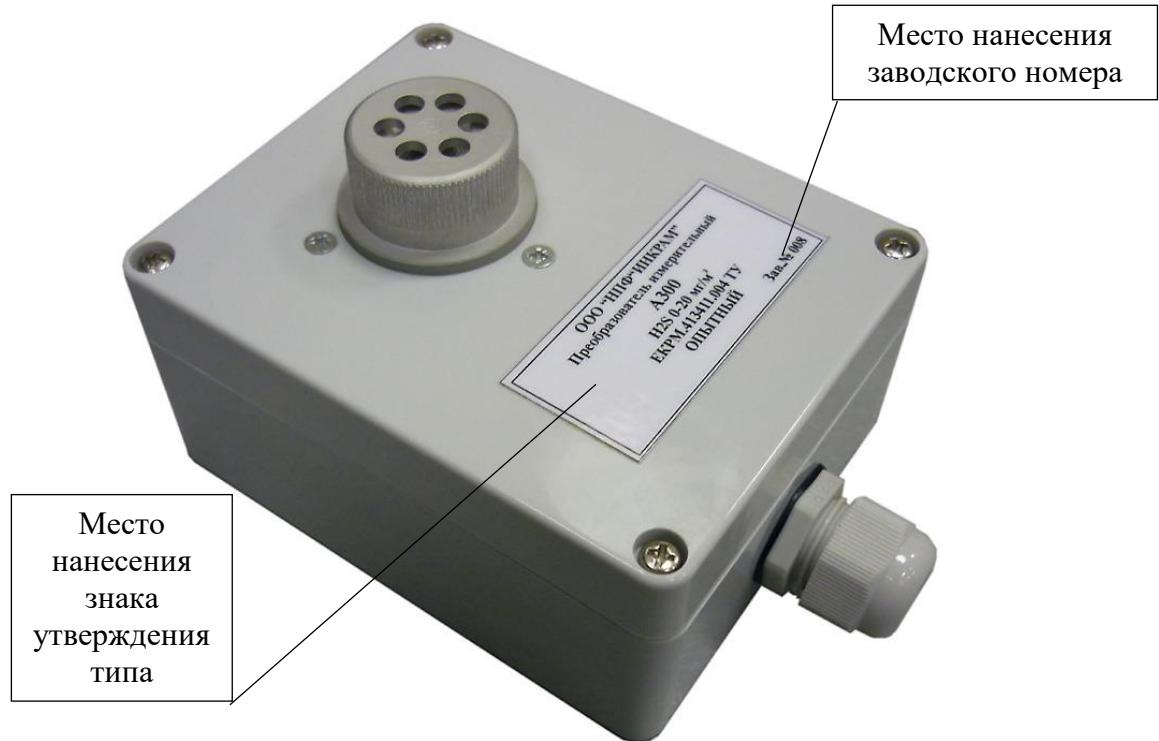


Рисунок 1 – ИП серий А200, А300, общий вид



Рисунок 2 – ИП серий В300, С300, общий вид

Программное обеспечение

Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий А200, А300, В300 и С300 имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

ПО ИП имеет следующую структуру:

- модуль приема и обработки цифровых данных от ИСМ;
- модуль расчета выходного тока;
- модуль управления светодиодами и звуковым сигнализатором;
- модуль управления реле;
- модуль хранения констант.

ПО ИП выполняет следующие функции:

- прием и обработку измерительной информации от ИСМ;
- формирование выходного аналогового (все исполнения) и дискретных (только исполнения С300 ... С330);
- диагностика состояния аппаратной части ИП.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	inkram_smc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.0.1.11
Цифровой идентификатор ПО	7b846451fd6910f6f0f21c41bfc82188
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	MD5

Примечание – Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице

Влияние встроенного программного обеспечения ИП учтено при нормировании метрологических характеристик.

ИП имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИП

Обозначение установленной ИСМ-4Т(ИСМ)	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_d)	Цена единицы наименьшего разряда
ИСМ-СнНм-tk ¹⁾	% НКПР	от 0 до 60	от 0 до 50	± 5	0,1
ИСМ-СнНм-оа ²⁾		от 0 до 100	от 0 до 50 включ. св. 50 до 100	± 5 $\pm(5 + 0,1(C_{\text{ВХ}}-50))$	1
ИСМ-О2	объемная доля, %	от 0 до 30	от 0 до 30	$\pm 0,9$	0,1
ИСМ-Н2		от 0 до 2	от 0 до 2	$\pm 0,2$	0,1
ИСМ-СО2		от 0 до 5	от 0 до 5	$\pm(0,1+0,15C_{\text{ВХ}})$	0,1
ИСМ-СО 1.0	мг/м ³	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	± 4	0,1
			св. 20 до 100	$\pm(4 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-20))$	
ИСМ-СО 2.0 ³⁾	мг/м ³	от 0 до 1000	от 0 до 200 включ.	± 40	1
			св. 200 до 1000	$\pm(40 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-200))$	
ИСМ-Сl2 1.0	мг/м ³	от 0 до 6	от 0 до 1 включ.	$\pm 0,2$	0,1
			св. 1 до 6	$\pm(0,2 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-1))$	
ИСМ-Сl2 2.0 ³⁾	мг/м ³	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	± 2	0,1
			св. 10 до 50	$\pm(2 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-10))$	
ИСМ-Сl2 3.0 ³⁾	мг/м ³	от 0 до 30	от 0 до 6 включ.	$\pm 1,2$	0,1
			св. 6 до 30	$\pm(1,2 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-6))$	
ИСМ-НH3 1.0	мг/м ³	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	± 4	0,1
			св. 20 до 100	$\pm(4 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-20))$	
ИСМ-НH3 2.0 ³⁾	мг/м ³	от 0 до 2000	от 0 до 400 включ.	± 80	1
			св. 400 до 2000	$\pm(80 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-400))$	
ИСМ-НH3 3.0 ³⁾	мг/м ³	от 0 до 600	от 0 до 120 включ.	± 20	1
			св. 120 до 600	$\pm(20+0,2(C_{\text{ВХ}}-120))$	
ИСМ-НH3 4.0	мг/м ³	от 0 до 200	от 0 до 20 включ.	± 5	0,1
			св. 20 до 200	$\pm(5 + 0,20(C_{\text{ВХ}}-20))$	
ИСМ-H2S 1.0	мг/м ³	от 0 до 20	от 0 до 3 включ.	$\pm 0,6$	0,1
			св. 3 до 20	$\pm(0,6 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-3))$	
ИСМ-H2S 2.0	мг/м ³	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	± 2	0,1
			св. 10 до 50	$\pm(2 + 0,2(C_{\text{ВХ}}-10))$	

Обозначение установленной ИСМ-4Т(ИСМ)	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ_d)	Цена единицы наименьшего разряда
ИСМ-HCl 1.0	МГ/М ³	от 0 до 10	от 0 до 3 включ.	± 1	0,1
			св. 3 до 10	$\pm(1 + 0,2(C_{BХ}-3))$	
ИСМ-NO2 1.0	МГ/М ³	от 0 до 20	от 0 до 5 включ.	± 1	0,1
			св. 5 до 20	$\pm(1 + 0,2(C_{BХ}-5))$	
ИСМ-NO2 2.0	МГ/М ³	от 0 до 50	от 0 до 10 включ.	± 2	0,1
			св. 10 до 50	$\pm(2 + 0,2(C_{BХ}-10))$	
ИСМ-SO2 1.0	МГ/М ³	от 0 до 35	от 0 до 6 включ.	$\pm 1,2$	0,1
			св. 6 до 35	$\pm(1,2 + 0,2(C_{BХ}-6))$	
ИСМ-SO2 2.0 ³⁾	МГ/М ³	от 0 до 100	от 0 до 20 включ.	± 4	0,1
			св. 20 до 100	$\pm(4 + 0,2(C_{BХ}-20))$	
ИСМ-COCL2 1.0 ³⁾	МГ/М ³	от 0 до 15	от 0 до 1 включ.	$\pm 0,3$	0,1
			св. 1 до 5	$\pm(0,3 + 0,25(C_{BХ}-1))$	
ИСМ-HCN 1.0	МГ/М ³	от 0 до 30	от 0 до 3 включ.	$\pm 0,6$	0,1
			св. 3 до 15	$\pm(0,6 + 0,25(C_{BХ}-3))$	
ИСМ-PH3 1.0 ³⁾	МГ/М ³	от 0 до 10	от 0 до 2 включ.	$\pm 0,4$	0,1
			св. 2 до 10	$\pm(0,4 + 0,2(C_{BХ}-2))$	
ИСМ-PID 1.0 ⁴⁾	МГ/М ³	от 0 до 20	от 0 до 20	$\pm(0,5 + 0,2C_{BХ})$	0,1
ИСМ-PID 2.0 ⁵⁾	МГ/М ³	от 0 до 200	от 0 до 200	$\pm(5 + 0,2C_{BХ})$	1
ИСМ-PID 3.0 ⁶⁾	МГ/М ³	от 0 до 2000	от 0 до 2000	$\pm(10 + 0,2C_{BХ})$	1
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала ИП, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,5					
Нормальные условия измерений:					
<ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды от +15 °C до +25 °C; - диапазон относительной влажности окружающей среды от 30 % до 80 %; - диапазон атмосферного давления от 84,4 до 106,7 кПа. 					
¹⁾ Градуировка ИП с установленной ИСМ-CnHm-tk может проводиться индивидуально по следующим компонентам: метан, пропан, бутан, гексан, бензол. ИП с установленной ИСМ-CmHm-tk с градуировкой на метан, могут применяться для сигнализации о наличии горючих газов и паров и их смеси в воздухе в диапазоне сигнальных концентраций (5 - 50) %НКПР при установке порога срабатывания по уровню "Порог 2" равным 12 %НКПР (перечень контролируемых компонентов указан в приложении к паспорту);					
²⁾ Градуировка ИП с установленной ИСМ-CnHm-оа может проводиться индивидуально по следующим компонентам: метан, пропан, бутан, гексан. ИП с установленной ИСМ-CnHm-оа с градуировкой на гексан, могут применяться для сигнализации о наличии горючих газов и паров и их смеси (пропана, бутана, пентана гексана) в воздухе в диапазоне сигнальных концентраций (5 - 25) %НКПР при установке порога срабатывания по уровню "Порог 2" равным 20 %НКПР.					

Обозначение установленной ИСМ-4Т(ИСМ)	Единица измерений	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δд)	Цена единицы наименьшего разряда
³⁾ Не применяется для контроля ПДК в воздухе рабочей зоны, только для аварийных ситуаций;					
⁴⁾ Градуировка ИП с установленной ИСМ-PID 1.0 может проводиться индивидуально по следующим компонентам: винилхлорид, метилмеркаптан, этилмеркаптан, фенол, сероуглерод;					
⁵⁾ Градуировка ИП с установленной ИСМ-PID 2.0 может проводиться индивидуально по следующим компонентам: изобутилен, бензол, бутанол, о-ксилол;					
⁶⁾ Градуировка ИП с установленной ИСМ-PID 3.0 может проводиться индивидуально по следующим компонентам: толуол, гексан, этанол.					
Свх – значение содержания определяемого компонента на входе ИП, объемная доля, %, массовая концентрация, мг/м ³ , довзрывоопасная концентрация, % НКПР.					

Таблица 4 – Пороги срабатывания сигнализации, установленные в ИП

Наименование установленной ИСМ	Единица физической величины	Значение порога* срабатывания сигнализации устанавливаемого при выпуске		Диапазон установки порога срабатывания сигнализации	
		«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»	«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»
ИСМ-CnHm-tk (по метану)	% НКПР	10	20	от 10 до 20	от 20 до 45
ИСМ-CnHm-tk (для суммарных углеводородов)		7	12	-	-
ИСМ-CnHm-оа (по метану, бутану, пропану, гексану)		10	20	от 10 до 20	от 20 до 90
ИСМ-O2	объемная доля, %	23,0 (на повышение)	19 (на принижение)	от 21 до 30	от 10 до 21
ИСМ-H2		0,4	0,8	от 0,4 до 1,0	от 1,0 до 1,8
ИСМ-CO2		1,2	4,5	от 0,3 до 2,5	от 2,5 до 4,8
ИСМ-CO 1.0	мг/м ³	20	90	от 10 до 50	от 50 до 90
ИСМ-CO 2.0		200	600	от 100 до 500	от 500 до 900
ИСМ-Cl2 1.0		1	5	от 0,5 до 2,5	от 2,5 до 5
ИСМ-Cl2 2.0		5	20	от 5 до 25	от 25 до 45
ИСМ-Cl2 3.0		3	10	от 2,5 до 15	от 15 до 27
ИСМ-NH3 1.0		20	60	от 10 до 50	от 50 до 90
ИСМ-NH3 2.0		200	500	от 160 до 400	от 400 до 1800
ИСМ-NH3 3.0		60	500	от 40 до 300	от 300 до 550
ИСМ-NH3 4.0		20	100	от 10 до 110	от 110 до 190
ИСМ-H2S 1.0		3	10	от 1,5 до 10	от 10 до 18
ИСМ-H2S 2.0		10	20	от 5 до 25	от 25 до 45
ИСМ-HCl 1.0		5	9	от 3 до 6	от 6 до 9

Наименование установленной ИСМ	Единица физической величины	Значение порога* срабатывания сигнализации устанавливаемого при выпуске		Диапазон установки порога срабатывания сигнализации	
		«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»	«ПОРОГ 1»	«ПОРОГ 2»
ИСМ-NO2 1.0	МГ/М ³	5	15	от 2 до 10	от 10 до 18
ИСМ-NO2 2.0		5	25	от 4 до 25	от 25 до 45
ИСМ-SO2 1.0		10	30	от 4 до 15	от 15 до 30
ИСМ-SO2 2.0		30	90	от 10 до 50	от 50 до 90
ИСМ-COCL2 1.0		1,5	4,5	от 0,6 до 2,5	от 2,5 до 4,7
ИСМ-HCN 1.0		3	10	от 1,5 до 8	от 8 до 14
ИСМ-PH3 1.0		2	5	от 1 до 5	от 5 до 9
ИСМ-PID 1.0 (по винилхлориду)		5	15	от 2 до 10	от 10 до 18
ИСМ-PID 1.0 (по метилмеркаптану)		3	10	от 2 до 11	от 11 до 18
ИСМ-PID 1.0 (по этилмеркаптану)		3	10	от 2 до 11	от 11 до 18
ИСМ-PID 1.0 (по фенолу)		3	10	от 2 до 11	от 11 до 18
ИСМ-PID 1.0 (по сероуглероду)		10	15	от 2 до 11	от 11 до 18
ИСМ-PID 2.0 (по изобутилену)		100	150	от 20 до 110	от 110 до 190
ИСМ-PID 2.0 (по бензолу)		15	45	от 10 до 40	от 40 до 190
ИСМ-PID 2.0 (по бутанолу)		30	90	от 20 до 80	от 80 до 190
ИСМ-PID 2.0 (по о-ксилолу)		50	150	от 20 до 100	от 100 до 190
ИСМ-PID 3.0 (по толуолу)		150	450	от 50 до 400	от 400 до 1800
ИСМ-PID 3.0 (по гексану)		300	900	от 100 до 800	от 800 до 1800
ИСМ-PID 3.0 (по этанолу)		1000	1500	от 400 до 1000	от 1000 до 1800

*) По требованию Заказчика могут быть установлены другие значения порогов срабатывания сигнализации, но в пределах диапазона установки порогов срабатывания сигнализации.

Таблица 5 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП при изменении температуры окружающей и контролируемой сред в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность

Наименование установленной ИСМ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры волях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности
ИСМ-CnHm-tk	1
ИСМ-CnHm-oa	1,7
ИСМ-O2	0,2 на каждые 10°C

Наименование установленной ИСМ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры волях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности
ИСМ-CO2	0,5
ИСМ-(CO 1.0, CO 2.0)	
ИСМ-(Cl 1.0, Cl 2.0, Cl 3.0)	
ИСМ-(NH3 1.0 - NH3 4.0)	
ИСМ-(H2S1.0, H2S2.0)	
ИСМ-HCl 1.0	
ИСМ-(NO2 1.0, NO2 2.0)	0,4 на каждые 10°C
ИСМ-(SO2 1.0, SO2 2.0)	
ИСМ-COCL2 1.0	
ИСМ-HCN 1.0	
ИСМ-PH3 1.0	
ИСМ-H2	
ИСМ-PID 1.0	
ИСМ-PID 2.0	0,4 на каждые 10°C
ИСМ-PID 3.0	

Таблица 6 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП от изменения атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения давления 100 кПа

Наименование установленной ИСМ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления волях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности
ИСМ-CnHm-tk	1
ИСМ-CnHm-oa	1
ИСМ-O2	0,2 на каждые 10 кПа
ИСМ-CO2	1
ИСМ-(CO 1.0, CO2.0)	0,2 на каждые 3,3 кПа
ИСМ-(Cl2 1.0, Cl2 2.0, Cl2 3.0)	
ИСМ-(NH3 1.0 - NH3 4.0)	
ИСМ-(H2S1.0, H2S2.0)	
ИСМ-HCl 1.0	
ИСМ-(NO2 1.0, NO2 2.0)	0,2 на каждые 3,3 кПа
ИСМ-(SO2 1.0, SO2 2.0)	
ИСМ-COCL2 1.0	
ИСМ-HCN 1.0	
ИСМ-PH3 1.0	
ИСМ-H2	
ИСМ-PID 1.0	
ИСМ-PID 2.0	1
ИСМ-PID 3.0	

Таблица 7 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП при изменении относительной влажности в рабочих условиях эксплуатации от номинального значения относительной влажности 65% при температуре 25°C

Наименование установленной ИСМ	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности
ИСМ-CnHm-tk	1,4
ИСМ-CnHm-oa	1
ИСМ-O2	0,2 на каждые 10 %
ИСМ-CO2	1
ИСМ-(CO 1.0, CO2.0)	
ИСМ-(Cl 1.0, Cl 2.0, Cl 3.0)	
ИСМ-(NH3 1.0 - NH3 4.0)	0,2 на каждые 10 %
ИСМ-(H2S1.0, H2S2.0)	
ИСМ-HCl 1.0	1 на каждые 10 %
ИСМ-(NO2 1.0, NO2 2.0)	0,2 на каждые 10 %
ИСМ-(SO2 1.0, SO2 2.0)	
ИСМ-COCL2 1.0	
ИСМ-HCN 1.0	0,5 на каждые 10 %
ИСМ-PH3 1.0	
ИСМ-H2	0,5 на каждые 10 %
ИСМ-PID 1.0	
ИСМ-PID 2.0	
ИСМ-PID 3.0	0,1

Таблица 8 – Содержание неизмеряемых компонентов и пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от воздействия неизмеряемых компонентов

Наименование ИСМ	Содержание неизмеряемых компонентов								
	NH ₃ , МГ/М ³	CO, МГ/М ³	H ₂ S, МГ/М ³	Cl ₂ , МГ/М ³	H ₂	NO, МГ/М ³	NO ₂ , МГ/М ³	SO ₂ , МГ/М ³	CH ₄ , % (о.б.)
ИСМ-NH3 1.0	-	500	3	1	2 % (о.б.)	5	20	5	4,4
ИСМ-NH3 2.0	-	1000	50	1	2 % (о.б.)	100	400	20	4,4
ИСМ-NH3 3.0	-	500	10	5	2 % (о.б.)	10	100	10	4,4
ИСМ-NH3 4.0	-	1000	20	5	2 % (о.б.)	30	60	30	4,4
ИСМ-CO 1.0	1000	-	10	5	25 млн ⁻¹	100	100	10	4,4
ИСМ-CO 2.0	1000	-	50	30	120 млн ⁻¹	300	300	50	4,4
ИСМ-H2S 1.0	60	500	-	3	500 млн ⁻¹	200	100	3	4,4
ИСМ-H2S 2.0	180	1000	-	10	>500 млн ⁻¹	500	300	6	4,4
ИСМ-Cl 1.0	5	100	2,5	-	0,4 % (о.б.)	2	0,5	5	4,4
ИСМ-Cl 2.0	10	500	10	-	0,4 % (о.б.)	20	5	10	4,4
ИСМ-Cl 3.0	6	300	6	-	0,4 % (о.б.)	12	3	6	4,4
ИСМ-H2	100	500	20	1		100	100	100	4,4
ИСМ-NO2 1.0	30	100	5	1	1 % (о.б.)	100	-	5	4,4
ИСМ-NO2 2.0	100	300	15	3	1 % (о.б.)	300	-	15	4,4
ИСМ-O2	-	-	-	-	1 % (о.б.)	-	-	-	1,0
ИСМ-SO2 1.0	60	100	3	1	0,4 % (о.б.)	200	100	-	4,4
ИСМ-SO2 2.0	180	300	6	1	0,4 % (о.б.)	500	300	-	4,4
ИСМ-HCN 1.0	10	100	3	80	0,4 % (о.б.)	100	8	3	4,4
ИСМ-COCl2 1.0	1,0	60	0,05	0,5	0,4 % (о.б.)	0,5	50	0,1	4,4

Наименование ИСМ	Содержание неизмеряемых компонентов								
	NH ₃ , мг/м ³	CO, мг/м ³	H ₂ S, мг/м ³	Cl ₂ , мг/м ³	H ₂	NO, мг/м ³	NO ₂ , мг/м ³	SO ₂ , мг/м ³	
ИСМ-HCl 1.0	10	60	3	3	0,4 % (об.)	2	1	1	4,4
ИСМ-PH3 1.0	20	100	1,0	1,0	0,4 % (об.)	0,5	1,0	2,0	4,4
ИСМ-CnHm-tk	1500	100	⁽¹⁾	⁽¹⁾	0,05 % (об.)	50	50	⁽¹⁾	-
ИСМ-CnHm-oa	1500	100	50	50	1 % (об.)	500	400	100	-
ИСМ-CO2	1500	100	50	50	1 % (об.)	500	400	100	2,2
ИСМ-PID 1.0	1,0	⁽²⁾	0,5	⁽²⁾	⁽²⁾	1,5	3,0	⁽²⁾	⁽²⁾
ИСМ-PID 2.0	15	⁽²⁾	10	⁽²⁾	⁽²⁾	20	50	⁽²⁾	⁽²⁾
ИСМ-PID 3.0	120	⁽²⁾	8	⁽²⁾	⁽²⁾	15	40	⁽²⁾	⁽²⁾

Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от воздействия неизмеряемых компонентов, содержания которых приведены в таблице 8, в долях от основной абсолютной погрешности в начальной точке диапазона измерений: $\pm 1,0$

¹⁾ Чувствительность ИСМ необратимо уменьшается до 20% от начальной при воздействии в течение 8 ч: [H₂S]=10 мг/м³; [SO₂]=20 мг/м³; [Cl₂]=1 мг/м³;

²⁾ ИСМ-PID 1.0, ИСМ-PID 2.0, ИСМ-PID 3.0 не обладают чувствительностью к перечисленным газам, т.к. значение потенциала ионизации этих газов больше 10,6 эВ.

Таблица 9 – Время установления выходного сигнала Т_{0,9} без учёта транспортного запаздывания.

Наименование установленной ИСМ	Время установления выходного сигнала Т _{0,9} , с
ИСМ-CnHm-tk	15
ИСМ-CnHm-oa	30
ИСМ-O2	
ИСМ-CO2	
ИСМ-(CO 1.0, CO2.0)	
ИСМ-(Cl2 1.0, Cl2 2.0, Cl2 3.0)	
ИСМ-(NH3 1.0 - NH3 4.0)	45
ИСМ-(H2S1.0, H2S2.0)	
ИСМ-HCl 1.0	120
ИСМ-(NO2 1.0, NO2 2.0)	45
ИСМ-(SO2 1.0, SO2 2.0)	
ИСМ-COCL2 1.0	120
ИСМ-HCN 1.0	
ИСМ-PH3 1.0	60
ИСМ-H2	45
ИСМ-PID 1.0	
ИСМ-PID 2.0	30
ИСМ-PID 3.0	

Таблица 10 – Параметры электрического питания

Исполнение ИП	Диапазон напряжения питания (Upit), В	Ток потребления, не более, мА	Тип подключения
A200-A221	от 12 до 24	25 (при Upit=12В) 25 (при Upit=24 В)	Двухпроводное
A300-A320, A325	от 10 до 24	35 (при Upit=10 В) 35 (при Upit=24В)	Трехпроводное

Исполнение ИП	Диапазон напряжения питания (Упит), В	Ток потребления, не более, мА	Тип подключения
A324	от 10 до 24	80 (при Упит= 10 В) 40 (при Упит= 24В)	Трехпроводное
A326	от 10 до 24	25 (при Упит= 10 В) 20 (при Упит= 24В)	Трехпроводное
A327-A329	от 10 до 24	40 (при Упит= 10 В) 20 (при Упит= 24В)	Трехпроводное
A330	от 10 до 24	80 (при Упит= 10 В) 40 (при Упит= 24В)	Трехпроводное
B300-B320, B325	от 10 до 24	40 (при Упит= 10В) 30 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
B324	от 10 до 24	60 (при Упит= 10В) 40 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
B326	от 10 до 24	30 (при Упит= 10В) 20 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
B327-B329	от 10 до 24	40 (при Упит= 10В) 30 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
B330	от 10 до 24	80 (при Упит= 10В) 50 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
C300-C320, C325	от 10 до 24	40 (при Упит= 10В) 30 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
C324	от 10 до 24	60 (при Упит= 10В) 40 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
C326	от 10 до 24	30 (при Упит= 10В) 20 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
C327-C329	от 10 до 24	40 (при Упит= 10В) 30 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное
C330	от 10 до 24	80 (при Упит= 10В) 50 (при Упит= 24В)	Трёхпроводное

Таблица 11 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интервал времени с момента включения до выхода в режим измерений (время прогрева), мин, не более	5
Интервал времени работы ИП без корректировки показаний, месяцев, не более	6
Габаритные размеры, мм, не более	
ИП исполнений A200 ... A221, A300 ... A330	
- длина	150
- ширина	130
- высота	90
ИП исполнения B300 ...B330	
- длина	150
- ширина	85
- высота	95
ИП исполнения C300...C330	
- длина	150
- ширина	85

Наименование характеристики	Значение
- высота	95
Масса, кг, не более	0,75
Преобразователи выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: A200 ... A221	1Ex ib IIIC T4 Gb или Ex ib IIIIC T135°C Db
A300 ... A330, B300 ... B330, C300...C330	1Ex ib IIIC T4 Gb или 1Ex ib IIB T4 Gb или 1Ex d ib IIB T4 Gb или Ex ib IIIIC T135°C Db
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 A200 ... A221, A300 ... A330 B300 ... B330, C300...C330	IP65 IP67
Средняя наработка на отказ в условиях эксплуатации (с учетом технического обслуживания), ч	40 000
Средний срок службы сенсоров, лет ЭХ (кроме кислорода) ЭХ (кислород) ТК (горючие газы и пары) ОА (горючие газы и пары, диоксид углерода) PID	1 2 1 5 5
Условия эксплуатации - диапазон атмосферного давления, кПа - диапазоны температуры и относительной влажности окружающей и анализируемой сред	от 80 до 120 см. таблицу 11

Таблица 12 – Диапазоны температуры и относительной влажности окружающей и анализируемой сред

Наименование ИП	Диапазон температур, °C	Диапазон относительной влажности, %, при температуре 25°C
A200, A201	от -40 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
A203-A209	от -40 до +45	от 20 до 98 (без конденсации)
A211-A216, A220	от -40 до +45	от 20 до 90 (без конденсации)
A210, A217, A218, A221	от -30 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
A219	от -30 до +45	от 5 до 95 (без конденсации)
A300, A301	от -40 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
A303-A309	от -40 до +45	от 20 до 98 (без конденсации)
A311-A316, A320	от -40 до +45	от 20 до 90 (без конденсации)
A310, A317, A318, A325	от -30 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
A319	от -30 до +45	от 5 до 95 (без конденсации)
A324	от -40 до +45	от 5 до 98 (без конденсации)
A326	от -40 до +45	от 20 до 98 (без конденсации)
A327, A328, A329	от -30 до +45	от 0 до 90 (без конденсации)
A330	от -40 до +45	от 0 до 95 (без конденсации)
B300, B301 C300, C301	от -40 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
B303-B309 C303-C309	от -40 до +45	от 20 до 98 (без конденсации)

Наименование ИП	Диапазон температур, °C	Диапазон относительной влажности, %, при температуре 25°C
B311-B316, B320 C311-C316, C320	от -40 до +45	от 20 до 90 (без конденсации)
B310, B317, B318, B325 C310, C317, C318, C325	от -30 до +45	от 15 до 90 (без конденсации)
B319 C319	от -30 до +45	от 5 до 95 (без конденсации)
B324 C324	от -40 до +45	от 5 до 98 (без конденсации)
B326 C326	от -40 до +45	от 0 до 98 (без конденсации)
B327, B328, B329 C327, C328, C329	от -30 до +45	от 0 до 90 (без конденсации)
B330 C330	от -40 до +45	от 0 до 95 (без конденсации)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на ИП в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 – Комплектность ИП исполнений: A200 ... A221, A300 ... A330

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный	EKPM.413411.001-xx	по заказу, шт.
	EKPM.413411.007-xx	по заказу, шт.
Паспорт	EKPM.413411.001-xxПС	1 экз. на ИП
	EKPM.413411.007-xxПС	1 экз. на ИП
Паспорт	EKPM.413422.003-xxПС	1 экз на ИСМ
	EKPM.413422.004-xxПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.005ПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.006ПС	1 экз на ИСМ
	EKPM.413422.007-xxПС	1 экз на ИСМ
	EKPM.413422.008ПС	1 экз на ИСМ
	EKPM.413216.001ПС	1 экз на ИСМ
Крепёж преобразователя измерительного	-	1 компл. на ИП (по заказу)
Упаковка	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 экз. на партию

Таблица 14 – Комплектность ИП исполнений: B300 ... B330, C300 ... C330

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный	EKPM.413411.004-xx	по заказу
	EKPM.413411.008-xx	по заказу
Паспорт	EKPM.413411.004-xxПС	1 экз. на ИП
	EKPM.413411.008-xxПС	1 экз. на ИП
Паспорт	EKPM.413422.003-xxПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.004-xxПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.005ПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.006ПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.007-xxПС	1 экз. на ИСМ
	EKPM.413422.008ПС	
	EKPM.413216.001ПС	1 экз. на ИСМ

Наименование	Обозначение	Количество
Крепёж преобразователя измерительного	-	1 компл. на ИП (по заказу)
Упаковка	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Подготовка к работе» и разделе 5 «Указания по эксплуатации» документов ЕКРМ.413411.001-хх ПС «Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий А200. Паспорт», ЕКРМ.413411.007-ххПС «Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий А300. Паспорт», ЕКРМ.413411.004-ххПС «Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий В300. Паспорт», ЕКРМ.413411.008-ххПС «Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями серий С300. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

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

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

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

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности;

ТУ 4215-023-47275141-13. Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями «А200», «А300». Технические условия;

ТУ 4215-024-47275141-13. Преобразователи измерительные с интеллектуальными сенсорными модулями «В300», «С300». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «ИНКРАМ» (ООО НПФ «ИНКРАМ»)

ИНН 7717136914

Адрес места осуществления деятельности: 125438, г. Москва, ул. Михалковская, д. 63Б, стр. 1, эт. 3, помещ. VII, ком. 4, 4А

Тел. (495) 346-92-52, 346-92-49

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.