



СИСТЕМЫ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ ЧЕТЫРЕХКАНАЛЬНЫЕ MX 42A	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23427-02</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы OLDHAM S.A. (Франция).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы газоаналитические четырехканальные MX 42A предназначены для автоматического непрерывного измерения объемной доли от одного до четырех из следующих компонентов: кислорода (O_2), оксида углерода (CO), сероводорода (H_2S), оксида азота (NO), диоксида азота (NO_2), диоксида серы (SO_2), хлора (Cl_2), водорода (H_2), хлористого водорода (HCl), цианистого водорода (HCN), фтористого водорода (HF), аммиака (NH_3), озона (O_3), фосфина (PH_3), арсина (AsH_3), фосгена ($COCl_2$), дозврывоопасных концентраций горючих газов (при наличии только одного горючего газа и при условии предварительной калибровки датчика по этому газу) в воздухе рабочей зоны и сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Область применения: контроль загазованности воздуха рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и при аварийных ситуациях во взрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Системы газоаналитические четырехканальные MX 42A представляют собой стационарные автоматические приборы непрерывного действия.

Системы MX 42A состоят из центрального основного блока и от одного до четырех детекторов моделей OLC/OLCT 20/40/50/60 и (или) СЕХ 300, расположенных в различных точках контроля объемной доли до четырех из перечисленных выше компонентов на расстоянии от основного блока.

Принцип действия каждого детектора определяется типом сенсора, установленного в детектор.

Детектор СЕХ 300 предназначен для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов с использованием каталитического сенсора, в основе работы которого лежит метод каталитического окисления.

В детекторы типа OLC/OLCT 20/40/50/60 могут быть установлены электрохимические сенсоры для измерения объемной доли вредных газов, каталитические сенсоры или катарометрические сенсоры для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов. Все типы детекторов имеют взрывозащищенное исполнение.

Типы используемых детекторов OLC/OLCT 20, имеющих металлический корпус, и их технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемые компоненты	OLC20	OLC20D	OLCT20		OLCT20D	
	Горючие газы	Горючие газы	Горючие газы	Вредные газы и O ₂	Горючие газы	Вредные газы и O ₂
Взрывозащищенное исполнение	X	X	X	X	X	X
Встроенное защищенное исполнение				X		X
Выход кабеля через сальник	X	X	X	X	X	X
3-жильный кабель, выходной сигнал от мостика Уинстона в мВ	X	X				
3-жильный кабель, выходной сигнал 4 – 20 мА			X		X	
2-жильный кабель, выходной сигнал 4 – 20 мА				X		X
Каталитический сенсор	X	X	X		X	
Электрохимический сенсор				X		X
Взаимозаменяемые единицы (% НКПР, % об.)	X	X				
Взаимозаменяемая, устанавливаемая при калибровке единица (ppm, % об.)			X	X	X	X
Возможность крепления на стену		X			X	X

Детекторы моделей OLC/OLCT40/50/60 имеют корпуса из различных материалов различной конструкции, в которые установлены детекторы моделей OLC/OLCT20, соответственно, что обеспечивает возможность их эксплуатации в различных условиях (см. таблицу 4).

Центральный основной блок имеет настольное исполнение. На лицевой панели центрального блока расположен цифровой дисплей, шесть сенсорных клавиш для проведения тестирования системы, входа в соответствующее меню и включения и отключения звуковой сигнализации. Для каждого измерительного канала имеется световая индикация: включения в сеть, нормальной работы системы, срабатывания сигнализации при превышении первого, второго и третьего порогов (AL1, AL2 и AL3). С помощью клавиш 1, 2, 3 и 4 осуществляется поочередный вывод на дисплей текущих измеренных значений объемной доли каждого из четырех определяемых компонентов. Система позволяет программировать пороговые значения объемной доли определяемых компонентов и контролировать установленные пороговые значения в ручном или автоматическом режиме. При превышении хотя бы одного установленного порогового значения срабатывает звуковая сигнализация.

Максимальное расстояние от детектора до центрального блока: 1 км - для детектора с каталитическим сенсором и 4 км – для детектора с электрохимическим сенсором.

Детекторы системы MX 42А имеют взрывозащищенное исполнение.

Для удобства поверки системы фирмой поставляется вспомогательное устройство «CALIBRO» модели 02 NU CALIBRO Ind01, работающее от двух батарей 9 В или через адаптер от сети переменного тока.

Основные технические характеристики.

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоаналитической четырехканальной системы МХ 42А приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Рекомендуемые пороги сигнализации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
O ₂	AL 1 18 % (об.)	0 – 5,0 % (об.) св. 5,0 – 30,0 % (об.)	± 5	-
	AL 2 23 % (об.)		-	± 5
CO	AL 1 20 ppm	0 – 20 ppm св. 20 – 100 ppm	± 15	-
	AL 2 40 ppm		-	± 15
CO	AL 1 80 ppm	0 – 100 ppm св. 100 – 1000 ppm	± 15	-
	AL 2 150 ppm		-	± 15
H ₂ S	AL 1 7 ppm	0 – 7,0 ppm св. 7,0 – 30,0 ppm	± 15	-
	AL 2 15 ppm		-	± 15
H ₂ S	AL 1 80 ppm	0 – 100 ppm св. 100 – 1000 ppm	± 15	-
	AL 2 150 ppm		-	± 15
HF	AL 1 1,0 ppm	0 – 1,0 ppm св. 1,0 – 10,0 ppm	± 25	-
	AL 2 2,0 ppm		-	± 25
NH ₃	AL 1 25 ppm	0 – 25 ppm св. 25 – 100 ppm	± 15	-
	AL 2 50 ppm		-	± 15
NH ₃	AL 1 80 ppm	0 – 100 ppm св. 100 – 1000 ppm	± 15	-
	AL 2 150 ppm		-	± 15
NH ₃	AL 1 450 ppm	0 – 500 ppm св. 500 – 5000 ppm	± 15	-
	AL 2 1000 ppm		-	± 15
NO ₂	AL 1 1,0 ppm	0 – 1,0 ppm св. 1,0 – 10,0 ppm	± 20	-
	AL 2 2,0 ppm		-	± 20
NO ₂	AL 1 20 ppm	0 – 30,0 ppm	± 15	-
	AL 2 30 ppm		-	-
O ₃	AL 1 0,1 ppm	0 – 0,10 ppm св. 0,10 – 1,00 ppm	± 25	-
	AL 2 0,2 ppm		-	± 25
Cl ₂	AL 1 1,0 ppm	0 – 1,0 ppm св. 1,0 – 10,0 ppm	± 25	-
	AL 2 2,0 ppm		-	± 25
NO	AL 1 10 ppm	0 – 10 ppm св. 10 – 100 ppm	± 20	-
	AL 2 20 ppm		-	± 20
NO	AL 1 80 ppm	0 – 100 ppm св. 100 – 1000 ppm	± 15	-
	AL 2 150 ppm		-	± 15
SO ₂	AL 1 4,0 ppm	0 – 4,0 ppm св. 4,0 – 10,0 ppm	± 20	-
	AL 2 8,0 ppm		-	± 20
SO ₂	AL 1 20 ppm	0 – 30 ppm св. 30 – 100 ppm	± 15	-
	AL 2 40 ppm		-	± 15
H ₂	AL 1 200 ppm	0 – 200 ppm св. 200 – 2000 ppm	± 20	-
	AL 2 400 ppm		-	± 20

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Рекомендуемые пороги сигнализации	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
HCl	AL 1 3,0 ppm	0 – 3,0 ppm	± 25	-
	AL 2 6,0 ppm	св. 3,0 – 30,0 ppm	-	± 25
HCl	AL 1 10 ppm	0 – 10 ppm	± 25	-
	AL 2 20 ppm	св. 10 – 100 ppm	-	± 25
HCN	AL 1 1,0 ppm	0 – 1,0 ppm	± 25	-
	AL 2 2,0 ppm	св. 1,0 – 10,0 ppm	-	± 25
HCN	AL 1 1,0 ppm	0 – 10,0 ppm	± 25	-
	AL 2 2,0 ppm	св. 10,0 – 30,0 ppm	-	± 25
COCl ₂	AL 1 0,1 ppm	0 – 0,10 ppm	± 25	-
	AL 2 0,2 ppm	св. 0,10 – 1,00 ppm	-	± 25
PH ₃	AL 1 0,07 ppm	0 – 0,07 ppm	± 25	-
	AL 2 0,15 ppm	св. 0,07 – 1,00 ppm	-	± 25
AsH ₃	AL 1 0,1 ppm	0 – 0,10 ppm	± 25	-
	AL 2 0,2 ppm	св. 0,10 – 1,00 ppm	-	± 25
Горючие газы *)	AL 1 20 % НКПР	0 – 20 % НКПР	± 10	-
	AL 2 40 % НКПР	св. 20 – 50 % НКПР	-	± 10

*) по каналу горючих газов детекторы системы при выпуске из производства могут быть отградуированы по CH₄, H₂, C₂H₄, C₃H₈, C₄H₁₀, C₅H₁₂, C₆H₁₄.

Примечание. В таблице приведены рекомендуемые первый и второй пороги сигнализации, соответствующие 1 и 2 ПДК для воздуха рабочей зоны. Третий порог устанавливается по требованию потребителя.

2. Время установления показаний, T_{0,9}, не превышает:

- для кислорода - 14 с;
- для горючих газов и диоксида серы – 20 с;
- для оксида углерода и оксида азота - 30 с;
- для сероводорода - 45 с;
- для диоксида азота, озона – 60 с;
- для хлора и цианистого водорода – 90 с;
- для фосфина и арсина – 120 с;
- для водорода – 150 с;
- для фтористого водорода, хлористого водорода, фосгена – 180 с;
- для аммиака – 300 с.

3. Предел допускаемой вариации показаний, b_д, не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

4. Предел допускаемого изменения выходного сигнала при непрерывной работе в течение 30 дней не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

5. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С в долях от пределов допускаемой основной погрешности не превышает 1,0.

6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды от 20 до 90 % в долях от предела допускаемой основной погрешности не превышает 0,5.

7. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления на $\pm 3,3$ кПа в долях от предела допускаемой основной погрешности не превышает 0,7.

8. Суммарная дополнительная погрешность по каждому измерительному каналу от влияния неизмеряемых компонентов не превышает 1,5 γ_0 . Перечень и допускаемое содержание неизмеряемых компонентов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Определяемый компонент	Допускаемое значение объемной доли неизмеряемого компонента в воздухе рабочей зоны, ppm														Суммарная дополнительная погрешность
	CO	H ₂ S	AsH ₃ B ₂ H ₆	NH ₃	NO ₂	O ₃	Cl ₂	NO	SO ₂	H ₂	HCl	HCN	C ₂ H ₄	PH ₃	
CO	-	*)	-	100	2,5	-	2,5	5,0	2,5	2,5	5,0	2,5	-	-	1,2
H ₂ S	100	-	-	100	5,0	-	2,5	9,0	2,5	1000	5,0	10	10	-	1,2
HF	55	0,9	-	-	1,4	0,5	*)	50	0,3	-	-	-	-	-	1,3
NH ₃	2,5	1,8	-	-	2,8	-	4,5	17	2,7	20	4,5	10			1,5
NO ₂	300	1,0	-	100	-	-	0,2	35	5,0	100	10	10	100	-	1,1
O ₃	10	1,0	-	10	0,8	-	*)	10	1,0	-	1,0	-	-	-	1,4
Cl ₂	100	4,0	-	100	*	-	-	50	25	100	30	10	100	-	1,4
NO	300	6,0	-	-	10	-	1,0	-	5,0	100	5,0	10	100	-	1,4
SO ₂	60	*)	-	100	*	-	1,6	50	-	1000	2,0	0,8	100	-	1,5
H ₂	200	15	-	-	10	-	1,0	35	5,0	-	5	10	40	-	1,3
HCl	100	*)	-	100	-	-	10	9,0	10	1000	-	-	-	-	1,3
HCN	100	*)	-	-	*)	-	1,7	-	-	1000	-	-	-	-	1,4
COCl ₂	300	1,0	-	3,5	-	-	1,0	-	2,0	1000	5,0	5,0	-	-	1,4
PH ₃	-	10	-	80	-	-	5,0	-	2,0	1000	10	0,16	-	-	1,4
AsH ₃	300	10	- 0,1	*)			5,0		2,0	1000		0,25		*)	1,5

*) неизмеряемый компонент должен отсутствовать.

9. Масса и габаритные размеры составных частей системы, максимальное расстояние от детектора до центрального блока приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование составных частей системы MX 42A	Масса, кг	Расстояние от детектора до центрального блока, км	Габаритные размеры, мм	Диапазон относительной влажности, %	Диапазон температур в процессе эксплуатации, °C
Центральный блок	5,480	-	Длина 340, ширина 107, высота 295	5 - 95	От - 10 до + 50
Детектор СЕХ 300	1,0	1,0 *)	Длина 130, ширина 69, высота 136	0 - 95	От - 25 до + 70
Детектор OLC 20	0,8	1,0 *)	Длина 130, диаметр 60	0 - 95	От - 25 до + 60
Детектор OLCT 20	0,8	1,0 *) 4,0 **)	Длина 177, диаметр 60	15 - 90	От - 25 до + 60
Детектор OLC 40	1,3	1,0 *)	Длина 130, ширина 69, высота 207	0 - 95	От - 25 до + 60
Детектор OLCT 40	1,3	4,0 **)		15 - 90	
Детектор OLC 50	1,1	1,0 *)	Длина 154, ширина 121, высота 160	0 - 95	От - 25 до + 70
Детектор OLCT 50	1,9	1,0 *) 4,0 **)	Длина 154, ширина 233, высота 121	15 - 90	От - 25 до + 70

Таблица 4

Наименование составных частей системы MX 42A	Масса, кг	Расстояние от детектора до центрального блока, км	Габаритные размеры, мм	Диапазон относительной влажности, %	Диапазон температур в процессе эксплуатации, °С
Детектор OLCT 60	1,6	1,0 *) 1,5 **)	Длина 154, ширина 121, высота 186	0 – 95 15 - 90	От – 25 до + 55
Вспомогательное устройство "CALIBRO"	3,3	-	Длина 410, ширина 360, высота 110	30 – 80	От 15 до 30

*) для детектора с каталитическим сенсором

***) для детектора с электрохимическим сенсором.

10. Срок службы системы не менее 8 лет. Срок службы сенсоров:

- 1 год – для сенсоров на HF, O₃, фосген;

- 1,5 года – для сенсоров на NH₃, PH₃, AsH₃;

- 2 года – для сенсоров на SO₂, H₂, HCl, HCN, NO₂, Cl₂; для O₂ – 28 месяцев;

- 3 года – для сенсоров на CO, H₂S, NO и горючие газы.

11. Потребляемая системой мощность не более 85 В·А.

12. Условия эксплуатации системы:

- диапазоны температуры окружающей среды и относительной влажности для составных частей системы указаны в таблице 4;

- диапазон атмосферного давления от 91 до 111 кПа;

Содержание неизмеряемых компонентов для каждого измерительного канала не должно превышать значений, указанных в таблице 3.

Датчики системы MX 42A и барьеры искрозащиты серии Z имеют взрывозащищенное исполнение. Маркировка взрывозащиты датчиков:

СЕХ 300 – 2ExedIICT5/T6;

OLC(OLCT) 20d/50d/60d – 1ExdIICT6;

OLC(OLCT) 20i/40i/50i – 0ExiaIICT4 X;

OLC(OLCT) 40d – 1ExedIICT5/T6;

OLCT 60id – 1Exd[ia]iaIICT4 X.

Маркировка барьеры искрозащиты серии Z – [Exia]IIС.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносят на специальную табличку на лицевой панели центрального блока системы методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации газоаналитической четырехканальной системы MX 42A.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоаналитической четырехканальной системы MX 42A приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Центральный блок	МХ 42А	1 шт.
Детекторы	СЕХ 300 и/или OLC/OLCT 20/40/50/60	1 – 4 шт.
Вспомогательное устройство «CALIBRO»	02NU «CALIBRO» Ind01	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки – Приложение А к Руководству по эксплуатации		1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка систем осуществляется в соответствии с документом «Системы газоаналитические четырехканальные МХ 42А. Фирма OLDHAM S.A., Франция. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26.07.02 г., и являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации систем газоаналитических четырехканальных МХ 42А.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК. 418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС CO/N₂, H₂S/N₂, NH₃/N₂, NO₂/N₂, NO/N₂, SO₂/N₂, H₂/N₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;

- ГСО-ПГС O₂/N₂, CH₄/air, H₂/air, C₂H₄/air, C₃H₈/air, C₄H₁₀/air, C₆H₁₄/air в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и газовые смеси C₃H₁₂/air – эталонные материалы ВНИИМ по МИ 2590-2002;

- генератор газовых смесей хлора в воздухе ГХ-120 по ТУ 4215-008-33184512-97;

- установка УВТ-Ф, № 60-А-89, для получения ПГС на основе фосфина;

установка УВТ-Ар, № 59-А-89, для получения ПГС на основе арсина;

- газоаналитического комплекса "МОГАИ-6" для получения ПГС на основе цианистого водорода;

- генератор озона ГС 7601 по ТУ 25-7407-040-90;

- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК. 418319.001 ТУ в комплекте с источником микропотока ИМ-НС1, регистрационный № 06.04.043 по ТУ ИБЯЛ. 418319.013;

- газодинамическая установка ГДУ-34, зав. № 0123, для получения ПГС на основе фосгена.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования".

2. ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

3. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» (раздел 3 п.2.16 п.2.8.).

4. ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97) «Совместимость технических средств электромагнитная Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».

5. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

6. Техническая документация фирмы-изготовителя на системы газоаналитические четырехканальные МХ 42А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы газоаналитические четырехканальные МХ 42А соответствуют требованиям ГОСТ 13320, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12997, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р 51318.22 и технической документации фирмы-изготовителя.

Центральный блок управления МХ 42А и датчики (детекторы) типов СЕХ 300 и OLC/OLCT40/50/60, входящие в состав газоаналитических четырехканальных систем МХ 42А, имеют сертификат безопасности № РОСС FR. БГ05.В00518, выданный 21 июня 2002 г., датчики (детекторы) типов СЕХ 300 и OLC/OLCT40/50/60 имеют взрывозащищенное исполнение - Свидетельство о взрывозащищенности № 2002/С179 от 1 июля 2002 г. Свидетельство о взрывозащищенности и сертификат безопасности выданы Центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования ИГД.

Изготовитель- фирма OLDHAM S.A. Rue Orfila – Z.I.Est, B.P. 417
62027 ARRAS CEDEX, France, tel. + 33 3 21 60 80 80, Fax + 33 3 21 60 80 00.

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в
области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Н.О. Пивоварова

Директор фирмы OLDHAM S.A.

C. Prat