

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Сопоставлено

Зам. директора ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д.И. Менделеева”

Александров В.С.

1999 г.

<p><b>ДАТЧИКИ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ И КИСЛОРОДА</b></p> <p><b>СТХ/СОХ 2042</b></p>	<p>Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18291-99</u> Взамен № _____</p>
--	--

Изготавливаются в соответствии с документацией фирмы «OLDHAM FRANCE S.A.»,  
Франция.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики СТХ/СОХ 2042 предназначены для автоматического непрерывного измерения концентрации кислорода и токсичных газов при контроле предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны и значительного превышения ПДК при аварийных ситуациях.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчиков - электрохимический. Датчики, СТХ 2042 предназначены для измерения концентрации  $Cl_2$ ,  $CO$ ,  $H_2$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ ,  $HCN$ ,  $NH_3$ ,  $NO$ ,  $NO_2$ ,  $O_3$ ,  $SO_2$ ,  $PH_3$ ,  $ClO_2$ ,  $COCl_2$ ,  $C_2H_4O$ ,  $C_2H_3Cl$ ,  $SiH_4$ ,  $AsH_3$ ,  $HF$ .

Датчики, СОХ 2042 предназначены для измерения концентрации кислорода.

Датчики выполнены в прочном, коррозионно-стойком, искробезопасном корпусе, снабжен четырехразрядным светодиодным индикатором и имеет аналоговый выход 4-20 мА постоянного тока. Датчики могут эксплуатироваться в составе газоаналитических систем моделей МХ и SURVEYOR 5.

Датчик имеет систему дистанционного управления на ИК лучах имеющую на своей панели 4 кнопки реализующие управление датчиком:

- MENU** - кнопка позволяющая выбрать операции главного меню, такие
- ESC** как регулировка нуля и чувствительности, смена электрохимической ячейки, смена кода доступа, автоподстройка;
- ENTER** - кнопка позволяющая ввести выбранную операцию;
- +** - увеличение на единицу числа индицируемого дисплеем;
- - уменьшение на единицу числа индицируемого дисплеем.

### Основные метрологические характеристики.

Основные метрологические характеристики датчиков приведены в табл. 1

Таблица 1

Определяе- мый компонент	Диапазоны измерений	Диапазоны в которых норми- рованы МХ	Пределы допускаемых значе- ний основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
H <sub>2</sub> S	0 - 100 ppm	0 - 20 ppm 20 - 100 ppm	± 20 -	- ± 20
	0 - 1000 ppm	0 - 1000 ppm	± 20	-
CO	0 - 100 ppm	0 - 20 ppm 20 - 100 ppm	± 20 -	- ± 20
	0 - 1000 ppm	0 - 1000 ppm	± 10	-
Cl <sub>2</sub>	0 - 10 ppm	0 - 0,5 ppm 0,5 - 10 ppm	± 25 -	- ± 25
O <sub>3</sub>	0 - 1 ppm	0 - 0,05 ppm 0,05 - 1 ppm	± 25 -	- ± 25
HCl	0 - 30 ppm	0 - 5 ppm 5 - 30 ppm	± 25	± 25
	0 - 100 ppm	0 - 100 ppm	± 25	-
PH <sub>3</sub>	0 - 1 ppm	0 - 0,07 ppm 0,07 - 1 ppm	± 20 -	- ± 20
NO <sub>2</sub>	0 - 10 ppm	0 - 1 ppm 1 - 10 ppm	± 25 -	- ± 25
	0 - 30 ppm	0 - 30 ppm	± 20	-
SO <sub>2</sub>	0 - 10 ppm	0 - 4 ppm 4 - 10 ppm	± 25 -	- ± 25
	0 - 100 ppm	0 - 100 ppm	± 20	-
NO	0 - 100 ppm	0 - 5 ppm 5 - 100 ppm	± 25 -	- ± 25
	0 - 1000 ppm	0 - 1000 ppm	± 20	-
NH <sub>3</sub>	0 - 100 ppm	0 - 30 ppm 30 - 100 ppm	± 20 -	- ± 20
	0 - 1000 ppm	0 - 1000 ppm	± 20	-
H <sub>2</sub>	0 - 2000 ppm	0 - 2000 ppm	± 10	-
	0 - 2 %	0 - 2 %	± 10	-
HCN	0 - 30 ppm	0 - 1,0 ppm 1,0 - 30 ppm	± 25 -	- ± 25
	0 - 100 ppm	0 - 100 ppm	± 25	-
ClO <sub>2</sub>	0 - 3,0 ppm	0 - 0,04 ppm 0,04 - 3,0 ppm	± 25 -	- ± 25
COCl <sub>2</sub>	0 - 1,0 ppm	0 - 0,1 ppm 0,1 - 1,0 ppm	± 25	± 25

продолжение таблицы 1

Определяемый компонент	Диапазоны измерений	Диапазоны в которых нормированы МХ	Пределы допускаемых значений основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl (Винил хлорид)	0 - 30 ppm	0 - 0,5 ppm 0,5 - 30 ppm	± 25	± 25
	0 - 200 ppm	0 - 200 ppm	± 25	-
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	0 - 30 ppm	0 - 0,8 ppm	± 25	-
		0,8 - 30 ppm	-	± 25
HF	0 - 10 ppm	0 - 0,6 ppm	± 25	-
		0,6 - 10 ppm	-	± 25
AsH <sub>3</sub>	0 - 0,5 ppm	0 - 0,03 ppm	± 25	-
		0,03 - 0,5 ppm	-	± 25
SiH <sub>4</sub>	0 - 50 ppm	0 - 5 ppm	± 25	-
		5 - 50 ppm	-	± 25
O <sub>2</sub>	0 - 30 % об.д.	0 - 5 % об.д.	± 5	-
		5 - 30 % об.д.	-	± 5

1. Предел допускаемой вариации показаний,  $b_d$ , не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.
2. Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в долях от предела основной допускаемой погрешности для всех моделей не превышает 0,5.
3. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов в долях от предела основной допускаемой погрешности приведена в таблице 2. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов указана для случая когда концентрации неизмеряемых компонентов равны значениям их ПДК для воздуха рабочей зоны.
4. Время прогрева и выхода на рабочий режим не более 10 мин.
5. Время установления показаний, сроки службы и условия эксплуатации датчиков приведены в таблице 3.
6. Габаритные размеры 243x197x96 мм.
7. Масса датчика 2,7 кг.
8. Питание 19 - 32 В постоянного тока или от центрального блока управления систем моделей МХ и SURVEYOR 5, потребляемый ток < 100 мА.
9. Срок службы электрохимических сенсоров от одного года до трех лет
10. Датчики СТХ/СОХ 2042 прошли испытания на взрывозащиту с маркировкой взрывозащиты IExesdiaПСТ4 (Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦС ВЭ ИГД №98.С95 от 16.11.1998. Срок действия установлен до 01.12.2001 г.).

таблица 2

Анализируемый газ	Неизмеряемые компоненты	Суммарная дополнительная погрешность от неизмеряемых компонентов в долях от основной допускаемой погрешности	Перечень компонентов наличие которых в контролируемой смеси недопустимо .
O <sub>2</sub>	-	0	-
CO	NO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , HCN, HCl	1,0	H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , этанол
H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NH <sub>3</sub> , HCN, HCl, NO, C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , (H <sub>2</sub> до 500 ppm)	1,4	-
NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCN, HCl, NO, H <sub>2</sub> S	1,1	CO, H <sub>2</sub>
NO <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCN, HCl, NO, H <sub>2</sub> S(до 20 ppm), CO, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , H <sub>2</sub>	1,4	-
O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCl, NO, H <sub>2</sub> S, CO, NH <sub>3</sub>	1,3	Cl <sub>2</sub>
Cl <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> , HCN, NO, CO, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , H <sub>2</sub>	0	NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S
NO	NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCl, H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , CO, HCN, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1,0	-
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , HCl, NO, H <sub>2</sub> S, Cl <sub>2</sub> , CO, HCN, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , H <sub>2</sub>	0,5	-
H <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , HCl, NO, H <sub>2</sub> S, Cl <sub>2</sub> , CO, HCN, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , SO <sub>2</sub>	0,4	-
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	0	NO, H <sub>2</sub> S, C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , SO <sub>2</sub> , этанол, H <sub>2</sub>
HCl	NO, Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, NH <sub>3</sub> , этанол, H <sub>2</sub>	1,4	H <sub>2</sub> S
HCN	NO, Cl <sub>2</sub> , CO(до 50 ppm), NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> (до 500 ppm), SO <sub>2</sub>	1,0	NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S,
ClO <sub>2</sub>	NO, HCl, H <sub>2</sub> , CO, HCN, NH <sub>3</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , SO <sub>2</sub>	0	NO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S
COCl <sub>2</sub>	HCl, H <sub>2</sub> S, Cl <sub>2</sub> , CO, HCN, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0	NH <sub>3</sub>
PH <sub>3</sub>	HCl, H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S	0,4	HCN
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	0,5	NO <sub>2</sub> , NO, H <sub>2</sub> S, CO, SO <sub>2</sub>
SiH <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> , CO, HCN, NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , AsH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S,	0,5	Cl <sub>2</sub> , AsH <sub>3</sub> , PH <sub>3</sub>
AsH <sub>3</sub>	Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> , CO	0	HCN, NH <sub>3</sub> , PH <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>
HF	NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>3</sub> , этанол, CO <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ,	0	Cl <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, CO

Таблица 3

Анализируемый газ	Время установления показаний		Срок службы, месяц	Условия эксплуатации
	во взрывозащищенном исполнении	в невзрывозащищенном исполнении		
O <sub>2</sub>	<15 с	<10 с	18	-20...+50 °С 10...95% отн.вл.
CO	<5 мин	<2мин	36	-20...+50 °С 10...95% отн.вл.
H <sub>2</sub> S	<5 мин	<2мин	24	-40...+50 °С 15...90% отн.вл.
NH <sub>3</sub>	< 5мин	<3 мин	18	-20...+40 °С 10...95% отн.вл.
O <sub>2</sub>	< 3 мин	< 1 мин	24	-20...+50 °С 15...90 % отн.вл.
O <sub>3</sub>	< 2мин	< 2мин	12	0...+40 °С 10...95% отн.вл.
Cl <sub>2</sub>	< 3мин	< 3мин	24	-20...+50 °С 15...90% отн.вл.
NO	< 5мин	<2 мин	36	-20...+50 °С 15...90% отн.вл.
SO <sub>2</sub>	< 5мин	<2 мин	24	-10...+50 °С 15...90% отн.вл.
H <sub>2</sub>	< 5мин	<3 мин	24	-10...+50 °С 15...90% отн.вл.
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	< 10 мин	<5 мин	24	-20...+50 °С 10...95% отн.вл.
HCl	< 3 мин	< 3 мин	12	-20...+40 °С 20...80% отн.вл.
HCN	< 3 мин	< 3 мин	24	-40...+40 °С 20...90% отн.вл.
ClO <sub>2</sub>	< 3 мин	< 3 мин	24	-20...+50 °С 15...90% отн.вл.
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	< 3 мин	< 3 мин	24	-20...+50 °С 10...95% отн.вл.
COCl <sub>2</sub>	< 3 мин	< 3 мин	12	-20...+40 °С 20...95% отн.вл.
PH <sub>3</sub>	< 2 мин	< 2 мин	12	-10...+40 °С 20...95% отн.вл.
HF	< 3 мин	< 3 мин	12	-10...+30 °С 20...80% отн.вл.
AsH <sub>3</sub>	< 3 мин	< 3 мин	12	-20...+40 °С 20...95% отн.вл.
SiH <sub>4</sub>	< 2 мин	< 2 мин	12	-20...+40 °С 20...80% отн.вл.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на титульный лист Технического описания, инструкции по эксплуатации датчиков кислорода и токсичных газов СТХ/СОХ 2042 и на корпус датчика.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность поставки датчиков приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
1.1 Электрохимический датчик	СТХ/СОХ 2042	1
1.2 Пульт дистанционного управления		1
2. Руководство по эксплуатации		1 экз.
3. Методика поверки		1 экз.

По требованию Заказчика фирмой могут поставляться датчики СТХ 2042 с сенсорами на различные газы.

**ПОВЕРКА**

Поверка датчиков кислорода и токсичных газов СТХ/СОХ 2042 осуществляется в соответствии с утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" Методикой поверки «Датчики СТХ/СОХ 2042. Фирма «OLDHAM FRANCE S. A.», Франция. Методика поверки».

Поверка проводится с использованием ГСО состава газовых смесей  $H_2$ /воздух в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92, генераторов ГР03М и ГР 05М по ТУ 25-7557-0029-88 в комплекте с ГСО-ПГС  $H_2S/N_2$ ,  $CO/N_2$ ,  $O_2/N_2$ ,  $SO_2/N_2$ ,  $NH_3/N_2$ ,  $NO_2/N_2$ ,  $NO/N_2$ , эталона сравнения  $HCl$ /воздух ГП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» ХД.2.706.138 ЭС37 в баллоне под давлением, установки «Микрогаз» по ТУ 5Е2.966.057 в комплекте с источниками микропотоков  $Cl_2$ ,  $HCl$ ,  $ClO_2$ ,  $C_2H_3Cl$ ,  $C_2H_4O$ ,  $HF$ , генератора озона ГС-024 по ТУ 25-7407.040-90, установки высшей точности на фосфин УВТ-Ф № 60-А-89 и арсин УВТ-Ф № 59-А-89, газодинамической установки ГДУ 6433.000.00.00. на  $HCN$  и  $COCl_2$ .

Межповерочный интервал - один год.

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**


1. Руководство по эксплуатации датчиков СТХ/СОХ 2042 на токсичные газы и кислород (НТД фирмы изготовителя).
2. ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические Общие технические условия".

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**


Датчики СТХ/СОХ 2042 на кислород и токсичные газы соответствуют требованиям НТД фирмы, ГОСТ 13320.

Изготовитель - фирма «OLDHAM FRANCE S. A.»

Руководитель сектора отдела испытаний  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

 О.В. Тудоровская

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

 Л. А. Конопелько

Ознакомлен:

Представитель  
фирмы «OLDHAM FRANCE S. A.»

 А. И. Дерягин