

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ФНТЦ «Инверсия»



Б.С.Пункевич

2009 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Датчики концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41307-09 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "TROLEX Ltd", Великобритания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики концентрации газов ТХ6363 и ТХ6383 предназначены для непрерывного измерения концентрации горючих газов, а также углекислого газа для датчика ТХ6363 в опасных и труднодоступных зонах, датчики концентрации газов ТХ6373 – для непрерывного измерения содержания кислорода и токсичных газов.

Датчики могут применяться в нефтеперерабатывающей, газовой, горнодобывающей, нефтехимической, химической, угольной и др. отраслях промышленности

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на использовании электрохимических, инфракрасных или термокаталитических чувствительных элементов - миниатюрных калибруемых газовых сенсоров.

Принцип действия электрохимических сенсоров (датчики ТХ6373) основан на эффекте возникновения разности потенциалов на электродах сенсора вследствие электрохимической реакции между молекулами измеряемого газа и электролитом; термокаталитических сенсоров (датчики ТХ6383) – на эффекте изменения сопротивления каталитически активного элемента сенсора вследствие сгорания на нем молекул горючего газа; инфракрасных сенсоров (датчики ТХ6363) - на измерении поглощения инфракрасного излучения на двух длинах волн: соответствующей полосе поглощения и вне ее. Величина концентрации углеводородов пропорциональна соотношению интенсивностей.

Датчики ТХ6363 используются для измерений концентрации метана и диоксида углерода. Датчики ТХ6373 и ТХ6383 представляют собой варианты, аналогичные датчикам ТХ6363, но датчики ТХ6373 используются для измерений содержания

кислорода и токсичных газов, а датчики ТХ6383 - только горючих газов, в частности метана, с индикацией при превышении диапазона измерений концентрации.

Конструктивно датчики выполнены в прочном пыле- и водонепроницаемом корпусе из композита поликарбоната и нержавеющей стали, в исполнении IP 66.

Каждый датчик состоит из сенсорного калибруемого блока и измерительного преобразователя.

Измерительный преобразователь датчиков включает встроенный микропроцессор, внутреннюю память для хранения данных калибровки и измерений, а также «дружественный» интерфейс пользователя, позволяющий отображать результаты о концентрации определяемых газов на жидкокристаллическом графическом дисплее.

Сенсорный калибруемый блок может быть выполнен в двух вариантах – встроенным в корпус датчика (для всех типов датчиков) или вынесенным от датчика на расстояние (ТХ6373.74, ТХ 6383.84).

Питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока.

Датчики концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383 выполнены во взрывобезопасном исполнении с маркировкой взрывозащиты POExiaI (ТХ6363, ТХ6373) или PO ExiasI/OExiasII (ТХ6383) и могут эксплуатироваться в опасных зонах группы I и II.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Основные метрологические характеристики датчиков приведены в таблице I

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики датчиков ТХ6363, ТХ6373, ТХ6383

Обозначение датчика	Определяемый компонент / принцип измерений	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности			Время установления выходного сигнала T <sub>0,63</sub> , с, не более
				абсолютная, %	относительная, %	приведенная, %	
ТХ 6363	CH <sub>4</sub> / IR	0 – 5 %	0 – 2,5 % 2,5 – 5 %	0,25 –	– 10	– –	15
		0 – 100 %	0 – 60 % 60 – 100 %	3 –	– 5	– –	20
	CO <sub>2</sub> / IR	0 – 2 %	0 – 2 %	–	–	10	20
		0 – 5 %	0 – 5 %	–	–	10	20
ТХ 6373	CO / EC	0 – 50 млн <sup>-1</sup>	0 – 20 млн <sup>-1</sup>	–	–	15	20
		0 – 200 млн <sup>-1</sup>	20 – 50 млн <sup>-1</sup>	–	15	–	
		0 – 500 млн <sup>-1</sup>	20 – 200 млн <sup>-1</sup>	–	15	–	
			20 – 500 млн <sup>-1</sup>	–	15	–	

	H <sub>2</sub> S / EC	0 – 50 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 – 50 млн <sup>-1</sup>	– –	– 20	20 –	20
	SO <sub>2</sub> / EC	0 – 20 млн <sup>-1</sup>	0 – 5 млн <sup>-1</sup> 5 – 20 млн <sup>-1</sup>	– –	– 20	20 –	20
	NO <sub>2</sub> / EC	0 – 20 млн <sup>-1</sup>	0 – 1 млн <sup>-1</sup> 1 – 20 млн <sup>-1</sup>	– –	– 20	20 –	20
	Cl <sub>2</sub> / EC	0 – 10 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 0 – 10 млн <sup>-1</sup>	– –	– 20	20 –	20
	O <sub>2</sub> / EC	0 – 25 %	0 – 5 % 5 – 25 %	– –	– 5	5 –	30
	NO / EC	0 – 100 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 – 100 млн <sup>-1</sup>	– –	– 20	20 –	20
	H <sub>2</sub> / EC	0 – 1000 млн <sup>-1</sup>	0 – 1000 млн <sup>-1</sup>	–	–	10	70
TX 6383	CH <sub>4</sub> / TC	0 – 5,0 %	0 – 2,5 %	0,25	–	–	15
			2,5 – 5 %	Не нормирована			

2 Предел допускаемой вариации показаний, не более:

- TX6363 – 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности;
- TX 6373, TX 6383 – 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

3 Время выхода на рабочий режим – не менее 5 мин.

4 Пределы допускаемых значений изменения выходного сигнала за месяц:

- TX 6363 – 0,05% об. для метана, 100 ppm (0,01 % об.) для CO<sub>2</sub>;
- TX 6373 – 0,4 % об. в год для кислорода, 1 % для CO, 2% - для остальных газов;
- TX 6383 – 0,1 % об.

5 Пределы допускаемых значений приведенной дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10° С:

- TX 6363 – 0,03% ; TX6373 – 1 %; TX6383 – 0,05%.

6 Выходной сигнал мА / В / Гц - 4-20 / 0,4-2,0 / 5-15.

7 Напряжение питания постоянного тока – 12/24 В/

8 Потребляемая мощность, не более:

- TX 6363 – 1,5 ВА;
- TX 6373 – 0,3 ВА (12 В питания) / 0,6 ВА (24 В питания);
- TX 6383 – 1,0 ВА (12 В питания) / 2,5 ВА (24 В питания).

9 Масса, кг – 0,450.

10 Габаритные размеры, мм – 248x110x63.

### 11 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С:

- ТХ 6363 – от минус 10 до +44,

- ТХ 6383 – от минус 10 до +40;

- ТХ 6373 – от минус 10 до +50;

-влажность, % (без конд.):

- ТХ 6363, ТХ 6383 - от 0 до 95;

- ТХ6373 - от 0 до 90;

-давление, кПа – 90-110.

12 Температура хранения – от минус 20 до + 60 °С

13 Срок службы, лет (в чистой атмосфере):

- ТХ 6363, ТХ 6373 – не менее 2 лет;

- ТХ 6383 – не менее 5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации. На корпус датчиков знак наносится фотохимическим методом или путем наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Датчик концентрации газов с встроенным сенсором или с вынесенным на расстояние | 1 шт.  |
| 2. Руководство по эксплуатации на русском языке                                   | 1 экз. |
| 3. Методика поверки   | 1 экз. |

Дополнительное оборудование

б) Кабель длиной от 2 м (по заказу до 500 м)

## ПОВЕРКА

Поверка датчиков концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383 осуществляется в соответствии с документом «Датчики концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383. Методика поверки МП-242-0852-2009», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 15 июня 2009 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ - воздух по ТУ 6-21-5-82 и азот особой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением;

- Государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92:

метан - 3883-87, 3885-87, 3894-87, 3907-87

диоксид углерода – 3792-87, 3793-87, 3794-87, 3795-87,

оксид углерода – 3843-87, 3844-87, 3847-87, 3849-87, 3850-87,

сероводород – 4281-88,

- диоксид серы 4276-88,
- кислород – 3276-87,
- диоксид азота – 4028-87
- оксид азота – 4016-87,
- водород – 9168-2008,
- диоксид азота – 4028-87,
- аммиак – 9160-2008;
- источники микропотоков:
  - SO<sub>2</sub> ИМ113-М-Г1,
  - Cl<sub>2</sub> ИМ163-М-Г2,
  - NO<sub>2</sub> ИМ132-М-Д;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 с ГСО 4281-88, 4276-88, 4028-87, 4016-87, 9168-2008, 4028-87, 9160-2008;
- термодиффузионный генератор с ИМ SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.

Межповерочный интервал - 1 год.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. ГОСТ 8.578-2008 «Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
2. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
3. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
4. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны».
5. ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».
6. ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i».
7. ГОСТ 22782.3-77 «Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний».
8. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Датчики концентрации газов ТХ6363, ТХ6373 и ТХ6383 имеют сертификат соответствия НАНИО «ЦСВЭ» № РОСС GB.ГБ05.В01707 от 25.08.2006 г. и Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-22668 от 31.10.2006 г.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «TROLEX LIMITED»

Адрес: Newby Road, Hazel Grove, Stockport, Cheshire, SK7 5DY, ИК

Телефон- +44(0)161-483-1435

Факс- +44(0)161-483-5556

Москва, 105077, ул. Средняя Первомайская (Юридический адрес: 121069 г. Москва, ул. Большая Никитская д. 49 стр. 1), 23/9, ЗАО «ПРОМТЕХ»

Тел./факс (495)461-05-06, (495) 225-48-29

Главный метролог ОАО ФНТЦ «Инверсия»

Н.В.Ильина

Технический директор  
ЗАО «Промтех»



З.А.Черняк