

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики горючих и токсичных газов MST Satellite XT

#### Назначение средства измерений

Датчики горючих и токсичных газов MST Satellite XT (далее - датчики) предназначены для автоматического непрерывного измерения объемной доли кислорода, водорода, вредных газов и паров в воздушных средах и горючих газов во взрывобезопасных помещениях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков:

- электрохимический, основан на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров), на электродах которых протекает окислительно-восстановительная реакция определяемого вещества. Значение возникающего при этом потенциала зависит от концентрации контролируемого вещества.

- термокаталитический, принцип действия которого основан на изменении температуры каталитически активного чувствительного элемента при сгорании на нем горючих газов и паров.

Каждый датчик состоит из измерительного преобразователя (сенсора) и электронного передатчика, который изготавливает фирма «Honeywell Analytics Ltd.», Великобритания.

Датчик включает в себя встроенный микропроцессор, а также интерфейс пользователя, позволяющий отображать результаты о содержании определяемых газов на жидкокристаллическом дисплее. Датчик имеет функцию самоконтроля сенсора (кроме кислорода и термокаталитических сенсоров). Сенсор включает в себя встроенную ячейку памяти, на которой записаны все технические данные сенсора и его калибровочная характеристика.

На лицевой панели датчиков расположены локальный жидкокристаллический дисплей для отображения измеряемой концентрации, клавиатура для управления опциями датчика. Датчик содержит релейные выходы (для датчиков MST Satellite XT - опция), цифровой выход - FTT (приемопередатчик свободной топологии) или унифицированный аналоговый выход - от 4 до 20 мА.

Датчики MST Satellite XT модификаций 4-20 мА и 4-20 мА/Р используют электрохимические датчики для контроля наличия агрессивных и токсичных газов.

Модификации MST Satellite XT 4-20 мА/С и 4-20 мА/С/Р предназначены для контроля наличия горючих газов и паров.

Модификации MST Satellite XT 4-20 мА/Р и 4-20 мА/С/Р снабжены тремя однополюсными однопозиционными реле для включения внешних устройств сигнализации.

Модификации MST Satellite XT FTT, MST Satellite XT FTT/Р, MST Satellite XT FTT/С, MST Satellite XT FTT/С/Р имеют цифровой выходной/ входной сигнал и предназначены для работы в локальных сетевых системах LonWorks, где датчики соединяются между собой и с другими компонентами сети LonWorks в любой последовательности.

Модификации MST Satellite XT FTT/С, MST Satellite XT FTT/С/Р предназначены для контроля наличия горючих газов и паров.

Модификации MST Satellite XT FTT/Р, MST Satellite XT FTT/С/Р снабжена тремя однополюсными однопозиционными реле для включения внешних устройств сигнализации.

Сенсоры - взаимозаменяемые и могут быть установлены в любой датчик, электрохимические (приведены в таблице 2) для модификаций 4-20 мА, 4-20 мА/Р, FTT и FTT/Р; термокаталитические (приведены в таблице 3) для модификаций 4-20 мА/С, 4-20 мА/С/Р, FTT/С, FTT/С/Р.

При измерении  $\text{NF}_3$  и  $\text{SF}_6$  датчик используется совместно с экстрактивным модулем и пиролизирующим модулем.

Питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока.  
Способ отбора проб - диффузионный, через экстрактивный модуль - принудительный.  
Ограничение доступа к внутренним элементам датчиков возможно с помощью опломбирования винтов крепления крышки корпуса.  
Исполнение датчика - обыкновенное по ГОСТ 15150-90.  
Внешний вид датчика, места пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчика горючих и токсичных газов MST Satellite XT



Рисунок 2 - Общий вид датчика горючих и токсичных газов MST Satellite XT с экстрактивным и пиролизирующим модулем.

### Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента,
- отображение результатов измерений на дисплее,
- передачу результатов измерений по интерфейсу цифровой связи,
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант,
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация),
- контроль внешней цифровой связи.

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

Влияние программного обеспечения системы учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SXT
Номер версии (идентификационный номер)* ПО	A 1.11
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)	недоступен
Примечание: Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики датчиков приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики датчиков MST Satellite XT с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний, млн <sup>-1</sup>	Диапазон измерений, млн <sup>-1</sup>	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более	Назначение
			приведенной (абсолютной, млн <sup>-1</sup> )	относительной		
1	2	3	4	5	6	7
Арсин* (AsH <sub>3</sub> )	от 0 до 1,0	от 0,1 до 1,0	-	±20	30	A
Арсин* (AsH <sub>3</sub> )	от 0 до 10	от 0 до 10	±20	-	30	A
Бром (Br <sub>2</sub> )	от 0 до 5	от 0,1 до 5,0	-	±20	240	K
Хлор (Cl <sub>2</sub> )	от 0 до 5	от 0,0 до 0,3 включ.	±20	-	30	K
		св. 0,3 до 5,0	-	±20		
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500	от 0 до 20 включ.	±15	-	40	K
		св. 20 до 500	-	±15		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Фосген (COCl <sub>2</sub> )	от 0,0 до 1,0	от 0,0 до 0,1 включ. св. 0,1 до 1,0	±20 -	- ±20	30	К
Фтор (F <sub>2</sub> )	от 0 до 5,0	от 0,1 до 5,0	-	±20	180	А
Фтор (F <sub>2</sub> )	от 0 до 30	от 0 до 30	±15	-	180	А
Водород (H <sub>2</sub> )	от 0 до 1 % (об.)	от 0 до 1 % (об.)	±10	-	70	В
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 100	от 0 до 10 включ. св. 10 до 100	±20 -	- ±20	30	А
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от 0 до 30	от 0 до 2 включ. св. 2 до 30	±25 -	- ±25	30	К
Хлористый водород (HCl)	от 0,0 до 30,0	от 1,0 до 3,0 включ. св. 3,0 до 30,0	±0,6 (абс.) -	- ±20	180	К
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 30	от 1 до 30	-	±20	30	А
Фтористый водород (HF)	от 0 до 10	от 0 до 10	±20	-	170	А
Гидразин (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 1	от 0 до 0,1 включ. св. 0,1 до 1,0	±20 -	- ±20	120	К
Трифторид азота (NF <sub>3</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 5 включ. св. 5 до 50	±20 -	- ±20	170	А
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 100	от 0 до 30 включ. св. 30 до 100	±20 -	- ±20	60	К
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 1000	от 0 до 300 включ. св. 300 до 1000	±15 -	- ±15	120	А
Оксид азота (NO)	от 0 до 250	от 0 до 30 включ. св. 30 до 250	±15 -	- ±15	20	А
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 25	от 0,5 до 1,0 включ. св. 1,0 до 25,0	±0,2 (абс.) -	- ±20	35	К
Кислород (O <sub>2</sub> )	от 0 до 25 % (об.)	от 0 до 5 включ. св. 5 до 25 % (об.)	±5 -	- ±5	15	В
Озон (O <sub>3</sub> )	от 0 до 1,0	от 0,05 до 0,10 включ от 0,10 до 1,0	±0,02 (абс.) -	- ±20	60	К

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Фосфин** (PH <sub>3</sub> )	от 0 до 1,00	от 0,05 до 0,10 включ. св. 0,10 до 1,00	±0,02 (абс.) -	- ±20	30	К
Гексафторид серы (SF <sub>6</sub> )	от 0 до 0,5 % (об.)	от 0,0 до 0,1 включ. св. 0,1 до 0,2 % (об.)	±15 -	- ±15	240	В
Силан (SiH <sub>4</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 50	±20	-	40	В
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 25	от 0 до 5 включ. св. 5 до 25	±15 -	- ±15	35	К
Тетраэтилокси- тосиликат (TEOS)	от 0 до 100	от 5 до 20	-	±20	240	В

Примечания:

\* Два исполнения сенсора - с двумя и тремя электродами.

\*\* Два исполнения сенсора - с двумя и тремя электродами.

В графе «Назначение» указаны: К - контроль ПДК воздуха рабочей зоны; А - контроль при аварийных ситуациях; В - определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК).

Таблица 3 - Метрологические характеристики датчиков MST Satellite XT с термокаталитическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений*		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, % НКПР
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли, %	
1	2	3	4
Ацетон (CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,25	±5
Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 7,5	±5
Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,6	±5
1,3-бутадиен (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
Изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,65	±5
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
1-бутен (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,8	±5
цис-бутен (cis-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5

Определяемый компонент	Диапазон измерений*		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, % НКПР
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли, %	
транс-бутен (trans-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5
Изобутелен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,8	±5
Оксид углерода (CO)	от 0 до 50	от 0 до 5,45	±5
Карбонил сульфид (COS)	от 0 до 50	от 0 до 3,25	±5
Циклопропан (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,2	±5
Диметилловый эфир (CH <sub>3</sub> OCH <sub>3</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,35	±5
Диметилсульфид (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)	от 0 до 50	от 0 до 1,1	±5
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,25	±5
Этилмеркаптан (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SH)	от 0 до 50	от 0 до 1,4	±5
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5
Этиленоксид (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)	от 0 до 50	от 0 до 1,3	±5
н-гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,55	±5
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5
Метанол (CH <sub>3</sub> OH)	от 0 до 50	от 0 до 2,75	±5
Метилциклогексан (C <sub>7</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,55	±5
Метилмеркаптан (CH <sub>3</sub> SH)	от 0 до 50	от 0 до 2,05	±5
н-октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,4	±5
Изопентан (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,68	±5
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
1-пентен (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5

Определяемый компонент	Диапазон измерений*		Пределы допускаемой абсолютной погрешности, % НКПР
	довзрывоопасной концентрации определяемого компонента, % НКПР	объемной доли, %	
Пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 2	±5
Толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50	от 0 до 0,55	±5
Винилхлорид (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl)	от 0 до 50	от 0 до 0,9	±5
<p>Примечания:</p> <p>1 Ввиду того, что датчики обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности датчиков нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.</p> <p>2 *Диапазон показаний составляет от 0 до 100 % НКПР.</p>			

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики датчиков

Параметр	Значение
1	2
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды от 20 °С в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 20 до 60 % и от 60 до 90 %, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий, на каждые 3,3 кПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,3
Предел допускаемой суммарной дополнительной погрешности для каждого определяемого компонента от влияния неизмеряемых компонентов, в долях от предела допускаемой основной погрешности	1,5
Предел допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) за 30 суток при непрерывной работе в течение 24 ч, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Время прогрева (в зависимости от типа сенсора) не более, мин	30
Время установления показаний T <sub>0,9</sub> датчиков с термokatалитическими сенсорами, не более, с	15
Электрическое питание датчиков: напряжение постоянного тока, В	от 12 до 24

Продолжение таблицы 4

1	2
Питание пиролизирующего модуля от сети переменного тока напряжением, В	(220±22)
Полный срок службы датчиков (исключая сенсор), лет, не менее Полный срок службы сенсоров, месяцев	15 от 18 до 36
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч	24000

Габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
MST Satellite XT	145	50	95	0,65
экстрактивный модуль	78	50	95	0,5
пиролизирующий модуль	223	100	97	1,8

Условия эксплуатации датчиков и сенсоров указаны в таблице 6.

Таблица 6 - Условия эксплуатации

Датчик	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
MST Satellite XT	от -20 до +40	от 20 до 90	от 90 до 110
Содержание неизмеряемых компонентов не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005 или ГН 2.1.6.1338 с учетом состава анализируемой среды и данных, приведенных в паспортах на сенсоры.			

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличке, расположенной на нижней панели датчиков.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки датчиков MST Satellite XT приведен в таблице 7.

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
1	2
Основной комплект:	
1. Датчик MST Satellite XT * (модификации: MST Satellite XT 4 - 20 мА, MST Satellite XT 4 - 20 мА/R, MST Satellite XT 4 - 20 мА/C, MST Satellite XT 4 - 20 мА/C/R, MST Satellite XT FTT, MST Satellite XT FTT/R, MST Satellite XT FTT/C, MST Satellite XT FTT/C/R)	1 шт.
2. Сенсор *	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	1 экз.
4. Методика поверки МП-242-2027-2016	1 экз.
Дополнительное оборудование:	
Экстрактивный модуль XT	1 шт.
Пиролизирующий модуль XT	1 шт.
Монтажная рейка, стандартная	1 шт.
Монтажная пластина стандарта DIN, опция	1 шт.
L-образная монтажная пластина с рейкой стандарта DIN, опция	1 шт.
Удлинитель сенсора, 1 м, 2 м, 3 м	1 шт.
Удлинитель сенсора горючих газов, 2 м	1 шт.
Калибровочная крышка	1 шт.
Соединительная коробка, не более, чем на 2 узла	1 шт.
Соединительная коробка, не более, чем на 6 узлов	1 шт.
Соединительная коробка на 1 узел /для модификации R	1 шт.
3-жильный экранированный кабель, 3x1,0 мм <sup>2</sup> , бухта 100 м	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 2,5 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 5 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 10 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 4; 6; 8; 10; 12; 1,5; 2; 2,5; 3 дюйма	по 1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), плоская	1 шт.
модуль-диспетчер	1 шт.
входной модуль цифровых сигналов	1 шт.
входной модуль аналоговых сигналов	1 шт.
модуль маршрутизации	1 шт.
* - поставляется по отдельности или в сборе	

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-2027-2016 «Датчики горючих и токсичных газов MST Satellite XT. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 09 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р или ГГС-К по ШДЕК.418319.009ТУ - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, регистрационный номер 62151-15, в комплекте со стандартными образцами состава газовых смесей в баллонах под давлением: H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub> (ГСО 10328-2013), CO/N<sub>2</sub> (ГСО 10240-2013), H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10325-2013), O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10253-2013), NH<sub>3</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10326-2013), NO/N<sub>2</sub> (ГСО 10323-2013), NO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10331-2013), SO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10342-2013), HCl/N<sub>2</sub> (ГСО 10371-2013), HF/N<sub>2</sub> (ГСО 10375-2013), Cl/N<sub>2</sub> (ГСО 10372-2013), F<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10377-2013), HCN/N<sub>2</sub> (ГСО 10376-2013), COCl<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> (ГСО 10374-2013), SF<sub>6</sub>/N<sub>2</sub>

(ГСО 10347-2013),  $\text{PH}_3/\text{N}_2$  (ГСО 10546-2014),  $\text{AsH}_3/\text{N}_2$  (ГСО 10546-2014),  $\text{NF}_3/\text{N}_2$  (ГСО 10546-2014),  $\text{SiH}_4/\text{N}_2$  (ГСО 10546-2014),  $\text{CH}_3\text{OCH}_3/\text{N}_2$  (ГСО 10384-2013),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}/\text{N}_2$  (ГСО 10252-2013),  $\text{CH}_3\text{SH}/\text{N}_2$  (ГСО 10251-2013),  $\text{C}_3\text{H}_6/\text{N}_2$  (ГСО 10249-2013) по ТУ 6-16-2956-92;

- стандартные образцы состава: газовые смеси в баллонах под давлением:  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  /возд. (ГСО 10385-2013),  $\text{C}_2\text{H}_2$  /возд. (ГСО 10386-2013),  $\text{NH}_3$  /возд. (ГСО 10327-2013),  $\text{C}_6\text{H}_6$ /возд. (ГСО 10366-2013),  $\text{C}_4\text{H}_6$ /возд. (ГСО 10389-2013),  $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ /возд. (ГСО 10333-2013),  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ /возд. (ГСО 10246-2013),  $\text{C}_4\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{cis-C}_4\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{trans-C}_4\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $i\text{-C}_4\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{CO}$ /возд. (ГСО 10242-2013),  $\text{COS}$ /возд. (ГСО 10369-2013),  $\text{C}_3\text{H}_6$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{COS}$ /возд. (ГСО 10537-2014),  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$ /возд. (ГСО 10384-2013),  $\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{C}_2\text{H}_6$ /возд. (ГСО 10244-2013),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$ /возд. (ГСО 10252-2013),  $\text{C}_2\text{H}_4$ /возд. (ГСО 10248-2013),  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ /возд. (ГСО 10387-2013),  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ /возд. (ГСО 10335-2014),  $\text{CH}_4$ /воздух (ГСО 10531-2014),  $\text{CH}_3\text{OH}$ /воздух (ГСО 10539-2014),  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ /воздух (ГСО 10539-2014),  $\text{CH}_3\text{SH}$ /воздух (ГСО 10251-2013),  $\text{C}_8\text{H}_{18}$ /воздух (ГСО 10539-2014),  $i\text{-C}_5\text{H}_{12}$ /воздух (ГСО 10365-2013),  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ /возд. (ГСО 10364-2013),  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ /возд. (ГСО 10539-2014),  $\text{C}_3\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10263-2013),  $\text{C}_3\text{H}_6$ /возд. (ГСО 10249-2013),  $\text{C}_7\text{H}_8$ /возд. (ГСО 10368-2013),  $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ /возд. (ГСО 10368-2013) по ТУ 6-16-2956-92;

- генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Т или ГГС-К по ШДЕК.418319.009 ТУ - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, регистрационный номер 62151-15 в комплекте с источниками микропотоков ИМ:

- источник микропотоков  $\text{Br}_2$  ИМ159 -М -А2; по ИБЯЛ.418319.013 ТУ - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, регистрационный номер 15075-09;

- источник микропотоков НДМГ  $(\text{CH}_3)_2\text{N}_2\text{H}_2$  ИМ-РТ8-О-А2; по ШДЕК 418319.007 ТУ - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, регистрационный номер 46915-11;

- источник микропотоков ИМ-ТЕОС  $\text{C}_8\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Si}$  ИМ-ВРЗ-4-М-Б; по ШДЕК.418319.008 ТУ - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014, регистрационный номер 50363-12;

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей МГС101 модификации МГС101Р для получения ГС озона регистрационный номер 52452-13.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на прибор, как указано на рисунке 1.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам горючих и токсичных газов MST Satellite XT**

1 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09.09.11 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».

2 ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

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

6 Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма «MST IT GmbH», Германия  
Адрес: Wilhelm-Hertz-Str. 14, 80805 Munich, Germany  
Tel.: +49-89-72999997  
E-Mail: [mst.intertrade@t-online.de](mailto:mst.intertrade@t-online.de)  
[www.mst-it.com](http://www.mst-it.com)

**Заявитель**

АО «ЭлТех Спб»  
ИНН 7813321571  
Адрес: 196650, РФ, г. Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Финляндская, дом 27  
Тел.: +7-812-240-00-78; факс: +7-812-240-00-87

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19  
Телефон: +7-812-251-76-01, факс: +7-812-713-01-14  
<http://www.vniim.ru>  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.