

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Кислородомеры промышленные серии InTar 4000e

#### Назначение средства измерений

Кислородомеры промышленные InTar 4000e (далее - кислородомеры) предназначены для измерения массовой концентрации растворенного кислорода в воде и жидких средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия кислородомера – амперометрический, основан на измерении силы тока, протекающего в электрохимической ячейке первичного преобразователя.

Кислородомер конструктивно состоит: из вторичного преобразователя сигнала - трансмиттера, амперометрического кислородного датчика и измерительной ячейки. В состав кислородомера также входят трехходовой вентиль, комплект мембран и комплект трубок.

Трансмиситтер выполнен в виде компактного переносного блока с жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой. Измерительная ячейка вместе с кислородным датчиком установлена в специальном отделении корпуса трансмиттера. Трансмиситтер вставляется в защитный корпус, питание его осуществляется от 3-х щелочных элементов питания типа АА, напряжением 1,5 В.

Программное обеспечение трансмиттера позволяет измерять температуру анализируемой среды, производить настройку трансмиттера по воздуху, диагностировать его состояние и состояние кислородного датчика.

Трансмиситтер имеет следующие вспомогательные функции:

- выбор единиц измерений ( мг/дм<sup>3</sup>, % , ppm, ppb);
- индикацию состояния датчика;
- хранение результатов измерений в памяти (до 200 значений);
- автоматическое отключение;
- индикацию разряда батарей;
- отображение и хранение даты и времени.

Кислородомеры имеют двунаправленный интерфейс передачи данных RS 232 для подключения принтера или компьютера.

Внешний вид кислородомера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 –Внешний вид кислородомера промышленного InTar 4000e

### Программное обеспечение

В кислородомер установлен микропроцессор, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение, предназначенное для управления работой кислородомера и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Идентификация программного обеспечения осуществляется по запросу пользователя через сервисное меню кислородомера путем вывода на печать/в ПК версии программного обеспечения (текущая версия 2.00). Данное ПО является встроенным, автономным, состоит из одного программного компонента и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающей управление работой титратора и процессом измерений. Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается аппаратной блокировкой СИ от изменения конфигурации, возможностью установки паролей СИ (2 уровня), предотвращающих несанкционированный доступ к изменению данных. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики является незначимым.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
SW	SW	2.00	нет	нет

Уровень защиты: «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений: - массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм <sup>3</sup> - насыщения, %	0,00- 19,00 0,00- 199,9
Поддиапазоны измерений: - массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм <sup>3</sup> - насыщения, %	0,00 –1,999 2,0 – 19,99 0,00 - 19,99 20,0 –199,0
Диапазон измерений температуры, °С	минус 10 - 70
Диапазон температурной компенсации, °С	0 - 35
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении: - массовой концентрации растворенного O <sub>2</sub> , % - насыщения, %	± 5 ± 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	± 0,5
Время одного измерения, с, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более	

- без корпуса	130 x 160 x 35
- в корпусе	195 x 230 x 75
Масса, кг, не более	
без корпуса	0,79
в корпусе	1,56
Параметры электрического питания	3 щелочные батарейки типа АА напряжением 1,5 В
Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С от -10 до 55
  - диапазон относительной влажности воздуха, % от 0 до 95
  - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 107
- Время средней наработки на отказ 5 000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или шелкографией на лицевую панель прибора.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечания
Трансмиттер	1 шт.	
кислородный датчик	1 шт.	
корпус трансмиттера	1 шт.	
кабель интерфейсный с адаптером	1 шт.	
трехходовой вентиль	1 шт.	
трубки	1 комплект	
запасные мембраны		
уплотнительные кольца		
электролит		
Хомут	1 шт.	
Таблетки для чистки и обработки датчика	20 шт.	
Пластиковый шприц с соединительной трубкой	1 шт.	
Пластиковая мензурка	1 шт.	
Внутренний электролит	1 флакон (25 мл)	
Транспортный футляр	1 шт.	
Переносной ремешок	1 шт.	
Диск с программой "Paraly SW 105"	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП 242-0468-2007	1 экз.	

**Поверка** осуществляется по документу МП 242-0468-2007 «Кислородомеры промышленные In Tar 4000e. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2007 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы состава газовых смесей O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением ГСО 3719-87; 3725-87; 3727-87; термометр 1-го класса точности по

ГОСТ 28498 с диапазоном измерений от 0 до 50) °С; аргон чистый по ГОСТ 10157; вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений приведены в документах:  
- «Кислородомеры промышленные серии InTap 4000е. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам:**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH», Германия  
Адрес: Unter dem Malesfelsen 34, D-72458 Albstadt-Ebingen

**Заявитель**

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»  
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, 6/1, офис 6,  
Тел.: (495) 621 56 66, 621 68 75, Факс: (495) 621 68 15

**Испытательный центр:**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14  
e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.