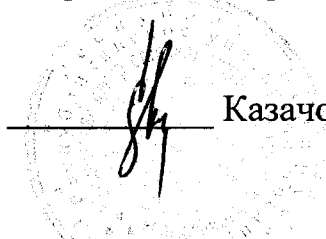


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного предприятия
«Гомельский центр стандартизации,
метрологии и сертификации»



Казачок А.В.

Титраторы автоматические GT-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер <i>РБ0309597316</i>
---------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Mitsubishi Chemical Analytech Co. Ltd.", Япония

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Титраторы автоматические GT-200 (далее – титраторы) предназначены для определения концентрации ионов и веществ неионного строения в водных и неводных растворах по изменению сигнала первичного преобразователя при реакциях нейтрализации, осаждения, комплексообразования, а также при окислительно-восстановительных реакциях.

Область применения: титраторы могут быть использованы в жилых, коммерческих зонах, промышленных зонах с малым энергопотреблением, в лабораториях предприятий химической, нефтехимической, пищевой промышленности, а также стационарных и передвижных лабораториях предприятий теплоэнергетики, в области охраны окружающей среды и других областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Титраторы представляют собой автоматические приборы в корпусе настольного исполнения, обеспечивающие измерение, обработку и регистрацию выходной информации.



С помощью титраторов можно проводить титрование контрольных растворов по следующим методам:

- кондуктометрическое, поляризационное титрование;
- фотометрическое титрование с окончанием по переходу окраски;
- окислительно-восстановительное титрование;
- аргентометрическое титрование;
- кислотно-основное титрование;
- F^- - ионоселективное титрование;
- Cl^- - ионоселективное титрование;
- Ag^+ - ионоселективное титрование;
- Cu^{2+} - ионоселективное титрование;
- Ca^{2+} - ионоселективное титрование.

Принцип действия титраторов основан на непрерывном измерении сигнала, поступающего от первичного преобразователя, помещенного в анализируемый раствор внутри ячейки для титрования, при добавлении титранта с помощью дозирующего устройства до достижения конечной точки либо точки эквивалентности.

Конструкция титраторов включает следующие обязательные компоненты:

- основной электронный блок;
- дозирующее устройство;
- магнитную мешалку с держателем электродов.

При потенциометрическом титровании производится регистрация изменения ЭДС электродной пары.

При кондуктометрическом, поляризационном (до деполяризации двойного платинового электрода) и фотометрическом титровании сигнал от первичного преобразователя подается на соответствующий измерительный вход основного электронного блока, и результат отображается в единицах милливольт.

Стандартно титраторы оснащены преобразователем для работы с потенциометрическими электродами на 2 измерительных входа, 1 вход электрода сравнения и 1 вход датчика температуры. На входы данного преобразователя допускается подключать как рН-метрические, так и ионоселективные электроды.

Опциональный преобразователь сигнала PS Analog Pack (GTEPSK) для кондуктометрического и поляризационного титрования выполнен в виде платы, устанавливаемой в корпус титратора опционально.

Опциональный фотометрический детектор подключается к одному из измерительных входов стандартного преобразователя.

При работе с титраторами используются следующие типы первичных преобразователей:

- GTWH10B – кондуктометрический датчик (кондуктометрическое, поляризационное титрование);
- GT-LDII – фотометрический модуль (титрование с окончанием по регистрации перехода окраски раствора, рабочие длины волн, выделяемые сменными светофильтрами: 530 и 620 нм);
- GTPR1B – комбинированный редокс-электрод (окислительно-восстановительное титрование);
- GTPT1B – измерительный редокс-электрод (окислительно-восстановительное титрование);



- GTAC1B – комбинированный аргентометрический электрод (аргентометрическое осадительное титрование);

- GTAG1B – измерительный аргентометрический электрод (аргентометрическое осадительное титрование);

- GTPC1B, GTPC15B, GTPC1C – комбинированные pH-селективные электроды (измерение показателя активности ионов водорода pH, кислотно-основное титрование);

- GTPH1B – измерительный pH-селективный электрод (измерение показателя активности ионов водорода pH, кислотно-основное титрование);

- GTCI1B – измерительный Cl^- - селективный электрод (Cl^- - ионоселективное титрование);

- GTFI1B – измерительный F^- - селективный электрод (F^- - ионоселективное титрование);

- GTAI1B – измерительный Ag^+ - селективный электрод (Ag^+ - ионоселективное титрование);

- GTDI1B – измерительный Cu^{2+} - селективный электрод (Cu^{2+} - ионоселективное титрование);

- GTEI1B – измерительный Ca^{2+} -селективный электрод (Ca^{2+} - ионоселективное титрование);

Измерительные электроды GTPT1B, GTAG1B, GTPH1B, GTCI1B, GTFI1B, GTAI1B, GTDI1B, GTEI1B используются в комплекте со следующими электродами сравнения:

- GTRE10B –электрод сравнения двухключевой;

- GTRS10B –электрод сравнения со сдвижной муфтой;

В зависимости от аналитической задачи с титратором могут использоваться следующие типы дозирующих устройств производства фирмы "Mitsubishi Chemical Analytech Co.":

- поршневые бюретки GT-200BRT;

- шприцевые бюретки KF.

Управление титраторами осуществляется с панели основного блока. Результаты измерений и настройки сохраняются во внутренней памяти. Опционально возможно подключение к ПЭВМ с управлением и сохранением результатов с помощью программного обеспечения.

Титраторы оснащены интерфейсами передачи данных USB для работы под управлением ПЭВМ и RS-232 для подключения весов и других периферийных устройств (автоподатчик, принтер и проч.), а также разъемами фирменной шины подключения дополнительных дозирующих устройств. Подключение первичных преобразователей выполняется через разъемы типа BNC.

На лицевую панель основного электронного блока титратора наносится поверочное клеймо-наклейка (знак органа, осуществляющего поверку) в соответствии с рисунком 1, выдается свидетельство о поверке.



Место нанесения поверочного
клейма-наклейки



Рисунок 1. Схема нанесения поверочного клейма-наклейки

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики титраторов приведены в таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию или на этикетку с наименованием модели титратора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Титратор автоматический GT-200 в комплектации соответственно заявке на поставку;
- эксплуатационная документация.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Методика поверки «Титраторы автоматические GT-200. Методика поверки. МРБ.МП 2607 -2016».



Таблица 1

Наименование характеристики	Нормируемые значения
Диапазон измерения: - ЭДС, мВ; - показателя активности ионов водорода, pH	от – 2000 до 2000 от 0 до 14
Дискретность индикации: - ЭДС, мВ; - показателя активности ионов водорода, pH	0,1 0,0001
Пределы допустимых значений основной абсолютной погрешности измерения: - ЭДС, мВ; - показателя активности ионов водорода, pH	± 2 $\pm 0,05$
Предел допускаемого значения основной относительной погрешности титратора (масса, массовая доля, концентрация и пр.), %	$\pm 3,0$
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) серии результатов измерения одного и того же образца (масса, массовая доля, концентрация и пр.) от среднего значения (масса, массовая доля, концентрация и пр.), %	1,5
Пределы допускаемого значения основной погрешности дозирования в диапазоне от 10 до 100% объема дозирующего цилиндра, приведенной к максимальному объему, %: - дозирующий цилиндр 1 мл; - дозирующий цилиндр 10 мл; - дозирующий цилиндр 20 мл;	$\pm 0,4$ $\pm 0,3$ $\pm 0,15$
Пределы допускаемого значения среднего квадратического отклонения (СКО) серии результатов измерения одного и того же объема от среднего значения в диапазоне от 10 до 100% объема дозирующего цилиндра, приведенного к максимальному объему, % - дозирующий цилиндр 1 мл; - дозирующий цилиндр 10 мл; - дозирующий цилиндр 20 мл;	0,2 0,1 0,07
Номинальное значение напряжения питающей сети, В	230
Номинальное значение частоты, Гц	50
Потребляемая мощность в минимальной комплектации без аксессуаров, Вт, не более	100
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	от 15 до 25 80
Габаритные размеры основного электронного блока без аксессуаров, мм, не более	175×408×176
Масса основного электронного блока без аксессуаров, кг, не более	



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы автоматические GT-200 соответствуют требованиям технической документации фирмы «Mitsubishi Chemical Analytech Co. Ltd», Япония.

Государственные приемочные испытания проведены центром испытаний средств измерений Республиканского унитарного предприятия «Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.1751 от 30.05.2014 действует по 30.05.2019). Юридический адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, тел. +375 232 23-02-33.

Межповерочный интервал (при использовании титраторов в сфере законодательной метрологии) – 12 месяцев.


ИЗГОТОВИТЕЛЬ

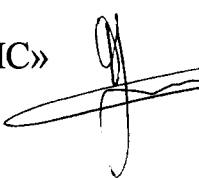
Mitsubishi Chemical Analytech Co. Ltd
370 Enzo, Chigasaki, Kanagawa, 253-0084 Japan
тел. +81 467-86-3864
факс +81 467-86-3862


ИМПОРТЕР

ООО «Лабораторные и весовые системы»
220131, РБ, г. Минск, 2-й пер. Кольцова, 24
тел./факс +37517 385-28-22, 385-28-23

Начальник испытательного центра
Государственного предприятия «Гомельский ЦСМС»  М.А. Казачок

Начальник сектора
физико-химических измерений отдела метрологии
Государственного предприятия «Гомельский ЦСМС»  М.Ю. Ильичев

Ведущий инженер сектора
физико-химических измерений отдела метрологии
Государственного предприятия «Гомельский ЦСМС»  А.В. Кругликов

Представитель фирмы
ООО «Лабораторные и весовые системы»  Д.А. Михеенко

