

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2011

Титраторы автоматические серии "Titrand"o	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 4744 11</u>
---	---

Выпускают по технической документации фирмы «Metrohm AG», Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Титраторы автоматические серии "Titrand"o (далее титраторы) предназначены для измерения концентрации ионов в водных и неводных растворах, содержания воды в неводных растворах и сухих веществах.

Область применения - предприятия химической, нефтехимической, фармацевтической, пищевой промышленности и других областей хозяйственной деятельности, химико-аналитические лаборатории предприятий, лаборатории научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия титраторов основан на непрерывном измерении сигнала, поступающего с электродов, помещенных в анализируемый раствор ячейки для титрования, при добавлении титранта до достижения точки эквивалентности.

Титраторы представляют собой портативные автоматические приборы, обеспечивающие измерение, обработку и регистрацию выходной информации.

Титраторы состоят из основного блока управления и обработки данных, сенсорного экрана, сменной дозирующей бюретки с емкостью для титранта, электродов, магнитной или лопастной мешалки. Титраторы имеют стандартные интерфейсы для подключения внешнего персонального компьютера, принтера и электронных весов.

Титрование выполняется автоматически, благодаря встроенному микропроцессору.

Управление титратором производится с помощью сенсорного экрана, либо с компьютера через USB порт с использованием программного обеспечения. Полученные результаты могут быть сохранены в памяти.

Модификации титраторов отличаются возможными режимами титрования, установкой дозирующих устройств (таблица 1.)

Потенциометрические титраторы могут работать в режиме измерения pH, температуры, напряжения поляризации U_pol, тока поляризации I_pol и концентрации.



Таблица 1

	888	890	901	902	904	905	906	907
Динамическое титрование до точки эквивалентности DET	+	-	-	-	+	+	+	+
Монотонное титрование до точки эквивалентности MET	+	-	-	-	+	+	+	+
Титрование до конечной точки SET	+	-	+	+	+	+	+	+
Определение воды по методу К.Фишера KFT	-	+	+	-	-	-	+	+
Титрование при фиксированных значениях pH, U STAT	-	-	-	+	-	-	+	+

Внешний вид титраторов приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

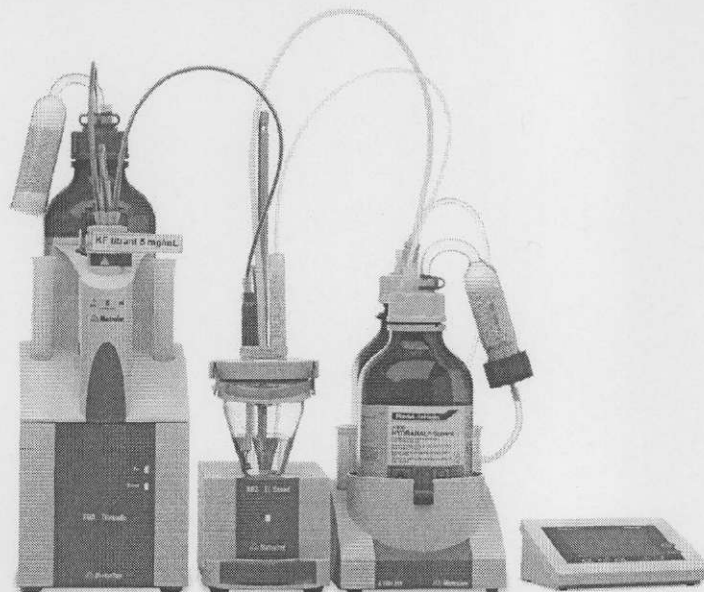


Рисунок 1 – Внешний вид титраторов автоматические серии "Titrand"

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 2

Наименование характеристики	Серия Titrand		
	888	890	901, 902, 904, 905, 906, 907
1	2	3	4
Диапазон измерений: - мВ; - pH	от минус 1200 до 1200 от 0 до 14 - от 0 до 14		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения: - мВ; - ВП, pH; - комплекта (ВП+ПП), pH	± 3 $\pm 0,01$ $\pm 0,05$	± 3 - -	± 3 $\pm 0,01$ $\pm 0,05$



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Пределы допускаемой относительной погрешности титрования, %: - по методу К.Фишера; - другие методы		$\pm 3,0$ $\pm 2,0$	
Пределы допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов единичного измерения (масса, концентрация и пр.) от среднего значения (масса, концентрация и пр.) при титровании, %		1,0	
Пределы допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) результатов единичного измерения объема от среднего значения в диапазоне от 10 до 100% объема бюретки при дозировании, % - 2 мл; - 5 мл; - 10 мл; - 20 мл; - 50 мл		0,1 0,1 0,07 0,07 0,05	
Пределы допускаемой приведенной погрешности дозирования (к максимальному объему), %: - 2 мл; - 5 мл; - 10 мл; - 20 мл; - 50 мл		$\pm 0,3$ $\pm 0,3$ $\pm 0,2$ $\pm 0,15$ $\pm 0,1$	
Напряжение питающей сети, В		от 100 до 240	
Частота, Гц		от 50 до 60	
Потребляемая мощность, Вт, не более		45	
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности, %, не более		от 22 до 28 60	
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °С	от минус 40 до 70	от минус 40 до 70	от минус 20 до 60
Диапазон температуры окружающей среды при транспортировании, °С	от минус 40 до 70	от минус 40 до 70	от минус 40 до 60
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина		231	
ширина		142	
высота		227	
Масса, г, не более		2817	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус основного блока прибора в виде наклейки.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется требованиями МВИ и отражается в спецификации. Основной комплект включает:

- базовый комплект титратора и принадлежностей в соответствии с документацией фирмы-изготовителя на соответствующую модель;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки МРБ МП.2187-2011;
- дополнительные принадлежности и расходные материалы в соответствии с документацией фирмы-производителя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- Техническая документация фирмы «Metrohm AG», Швейцария.
- МРБ МП.2187-2011. "Титраторы автоматические серий "Titrand" и "Titrino Plus".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы автоматические серии "Titrand" соответствуют требованиям технической документации фирмы «Metrohm AG», Швейцария.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для титраторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники РУП «БелГИМ».

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93

Тел. (017)-334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Metrohm AG»

Адрес: Ionenstrasse, 9101 Herisau, Switzerland

Тел.: 41 71 353 8585

Факс: 41 71 353 8901

ИМПОРТЕР

Общество с ограниченной ответственностью "ЮНИЛАБ" (ООО "ЮНИЛАБ")

Адрес: ул. Западынская, 5, оф. 005, Киев, Украина, 04123

Тел.: +38 044 430 5165

Факс: +38 044 430 4845

ООО "ДП ЮНИЛАБ"

Адрес: д.Большой Тростенец, ул. Молодежная д.1, к.2, и.п. 2, Минская обл., Минский р-н, 223060

Тел./факс: +375 17 345 88 94

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский



Приложение А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)

