

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2011

Титраторы автоматические серии "Titrino Plus"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03 09 444511</u>
---	---

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

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Титраторы автоматические серии "Titrino Plus" (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, содержащего насос с шаговым двигателем и встроенную клавиатуру, 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. Титраторы снабжены жидкокристаллическим дисплеем.

Титрование выполняется автоматически, благодаря встроенному микропроцессору.

Режимные параметры, способы обработки информации задаются при помощи клавиатуры или команд 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.)



Таблица 1

Режимы титрования	848	870 KF	877
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.

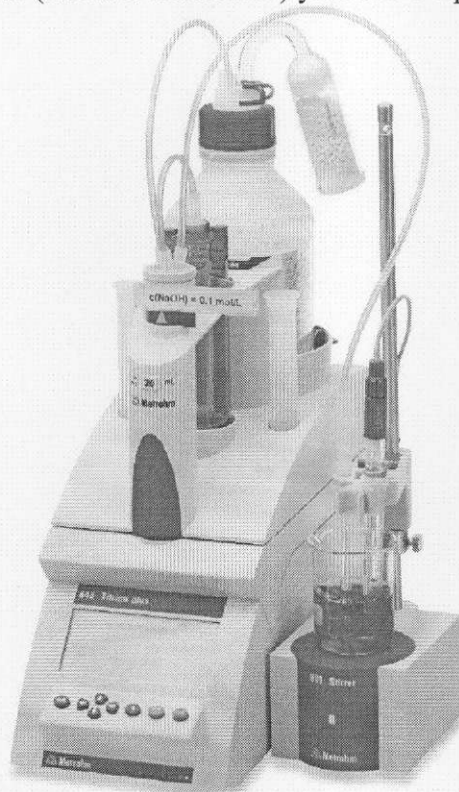


Рисунок 1 – Внешний вид титраторов автоматические серии "Titrimo Plus"

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 2

Наименование характеристики	Серия Titrimo Plus	
	848, 877	870 KF
1	2	3
Диапазон измерений: - мВ; - pH	от минус 1200 до 1200 от 0 до 14	от минус 1200 до 1200 -
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения: - мВ; - ВП, pH; - комплекта (ВП+ПП), pH	±3 ±0,01 ±0,05	±3 - -
Пределы допускаемой относительной погрешности титрования: - по методу К.Фишера; - другие методы		±3,0 ±2,0



Продолжение таблицы 2

1	2	3
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, %		
- 1 мл;		0,10
- 5 мл;		0,10
- 10 мл;		0,07
- 20 мл;		0,07
- 50 мл		0,05
Пределы допускаемой приведенной погрешности дозирования (к максимальному объему), %:		
- 1 мл;		±0,30
- 5 мл;		±0,30
- 10 мл;		±0,20
- 20 мл;		±0,15
- 50 мл		±0,10
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		от 22 до 28
- диапазон относительной влажности, %, не более		60
Диапазон температуры окружающей среды при хранении, °С		от минус 20 до 60
Диапазон температуры окружающей среды при транспортировании, °С		от минус 40 до 60
Габаритные размеры, мм, не более:		
длина		310
ширина		142
высота		164
Масса, г, не более		2950

### 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.....;
- 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 "Titrando" и "Titrino Plus"".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы автоматические серии "Titrino Plus" 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. Западная, 5, оф. 005, Киев, Украина, 04123

Тел.: +38 044 430 5165

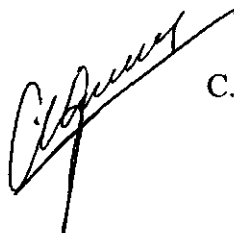
Факс: +38 044 430 4845

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)

