

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель Генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С. Евдокимов  
2007г.

<b>Титраторы потенциометрические серии 700 Titrino и серии 800 Titrando</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15494-07</u> Взамен № <u>15494-02</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Metrohm AG", Швейцария.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Потенциометрические титраторы серии 700 Titrino ( модели 702 SM, 785 DMP) и серии 800 Titrando (модели 835, 836, 841, 842) (далее-титраторы) предназначены для измерения концентрации ионов в водных и неводных растворах, содержания воды в неводных растворах и сухих веществах и могут применяться для экологического контроля, анализа питьевых и сточных вод, пищевых продуктов, нефтепродуктов и т.д.

### ОПИСАНИЕ

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

В комплект титратора Серия 700 Titrino входят: электронный блок управления и обработки данных, содержащий насос с шаговым двигателем, сменную дозирующую бюретку с емкостью для титранта, электроды, магнитная или лопастная мешалка, выносной пульт с клавиатурой. Приборы серии 800 Titrando являются центральной частью модульной системы Titrando. Система управляется либо с помощью сенсорного экрана либо с компьютера, через USB порт, с использованием программного обеспечения.

Все модели титраторов имеют стандартные интерфейсы для подключения внешнего персонального компьютера, принтера и электронных весов.

Титрование выполняется автоматически, благодаря встроенному микропроцессору. Режимные параметры, способы обработки задаются при помощи клавиатуры или команд с компьютера.

Модификации титраторов отличаются возможными режимами титрования, типом управления и установкой дозирующих устройств.

Параметры	702SM Titrino	785DMP Titrino	835 Titrande	836 Titrande	841 Titrande	842 Titrande
DET- динамическое титрование до точки эквивалентности	-	+	+	+	-	-
MET- монотонное титрование до точки эквивалентности	+	+	+	+	-	-
SET- титрование до конечной точки	+	+	+	+	+	+
KFT- определение воды по методу Карла Фишера	-	-	+	+	+	-
STAT- титрование при фиксированных pH, U	-	-	+	+	-	+
Тип управления	Клавиатура		Сенсорный дисплей/ персональный компьютер			
Сменная бюретка	+	+	+	-	-	-
Дозирующая бюретка	-	-	+	+	+	+
Дискретность дозирования, шагов	10000	10000	20000/ 10000	10000	10000	10000

Потенциометрические титраторы могут работать в режиме измерения pH, температуры, напряжения поляризации U<sub>p01</sub>, тока поляризации I<sub>p01</sub> и концентрации .

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом и в виде клеевой этикетки на корпусе титратора.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки титраторов входят:

Титратор;

Адаптер;

Кабель сетевого питания;

Контроллеры для управления прибором Titrande;

Мешалки и стенды титрования;

Оборудование для титрования;

Оборудование для титрования по методу Карла Фишера;

Дозаторы;

Электроды;

Датчики температуры;

Кабели для электродов и других принадлежностей

Руководством по эксплуатации с разделом «Методика поверки» - на русском языке.

Комплектация осуществляется по требованию заказчика в соответствии со спецификацией фирмы .

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с «Методикой поверки» являющейся разделом Руководства по эксплуатации, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2007 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- весы 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с пределом взвешивания 200 г;
- мерная посуда по ГОСТ 1770;
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- буферные растворы по ГОСТ 8.135;
- натрия гидроокись ГОСТ 4328;
- калий фталиевокислый ГСО 2216-81 или ТУ 6-09-4433-77;
- натрий хлористый ГСО 4391-88 или ГОСТ 4233;
- серебро азотнокислое ГОСТ 1277;
- калий двухромовокислый ГОСТ 4220;
- аммоний-железо (II) серноокислый (соль Мора) ГОСТ 4208;
- натрий винноокислый 2-водный ГОСТ 3656.

Межповерочный интервал - 1 год

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22729 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия».  
Техническая документация фирмы «Metrohm AG», Швейцария.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Титраторы потенциометрические серии 700 Titrimo ( модели 702 SM, 785 DMP) и серии 800 Titrimo (модели 835, 836, 841, 842) утверждены с техническими и метрологическими характеристиками приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: - фирма «Metrohm AG», CH-9101 Herisau,  
Switzerland

телефон: 41- 71-353-85-85

факс: 41-71-353-89-01

CompuServe 100031, 3703

Представительство фирмы в СНГ: 123022, Москва, Звенигородское ш., 5, ЗАО «Донау Лаб Москва»

Тел.: 256-26-62, 256-26-40;

Представитель фирмы ЗАО «Донау Лаб Москва»  
Директор



Ю.А.Леликов

Таблица 1.

Характеристики	702SM Titrino	785DMP Titrino	835 Titrando	836 Titrando	841 Titrando	842 Titrando
1. Диапазон измерений: рН (рХ) потенциал, мВ массовая доля воды, %	-20,00...+20,00 -2000...+2000	-20,00...+20,00 -2000...+2000	-20,00...+20,00 -2000...+2000 0,001...100%	-20,00...+20,00 -2000...+2000 0,001...100%	- 20,00...+20,00 -2000...+2000 0,001...100%	-20,00...+20,00 -2000...+2000
2. Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерения: рН (рХ) потенциал, мВ	±0,03 ±0,3	±0,04 ± 2	±0,03 ±0,3	±0,03 ± 0,3	±0,03 ± 0,3	±0,03 ± 0,3
3. Пределы допускаемых значений относительной погрешности титрования, % не более : по методу Карла Фишера в режиме DET, MET, SET, STAT	- ± 2,0	- ± 2,0	±3,0 ± 2,0	±3,0 ±2,0	±3,0 ± 2,0	- ±2,0
4. Относительное среднее квадратическое отклонение результатов измерений, % , не более : по методу Карла Фишера в режиме DET, MET, SET	- 0,5	- 0,5	1,0 0,5	1,0 0,5	1,0 0,5	0,5

5. Диапазон температуры окружающей среды, °С: при эксплуатации при хранении	+5...+40 -20...+60	+5...+40 -20...+60	+5...+40 -20...+60	+5...+40 -20...+60	+5...+40 -20...+60	+5...+40 -20...+60
6. Электропитание: напряжение питания, В частота, Гц	220 ±10% 50...60	220 ±10% 50...60	220 ±10% 50...60	220 ±10% 50...60	220 ±10% 50...60	220 ±10% 50...60
7. Потребляемая мощность, Вт	15	15	45	45	45	45
8. Габаритные размеры, мм, не более -с внутренним дозатором -без внутреннего дозатора	150x450x275	150x450x275	142x450x239 142x227x231	142x450x239	142x450x239	142x450x239
9. Масса, кг, не более - с внутренним дозатором -без внутреннего дозатора	3,4	3,6	2,95 2,82	2,95	2,95	2,95