

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Титраторы автоматические 870 Titrino plus

Назначение средства измерений

Титраторы автоматические 870 Titrino plus предназначены для волюметрического определения содержания воды по методу Карла Фишера в неводных растворах и сухих веществах и могут применяться для экологического контроля, анализа питьевых и сточных вод, пищевых продуктов, нефтепродуктов и т.д.

Описание средства измерений

Принцип действия титраторов основан на волюметрическом методе измерения содержания воды по методу Карла Фишера.

Титраторы автоматические 870 Titrino plus состоят из: электронного управляющего блока с графическим дисплеем и управляющей клавиатурой, оснащенного встроенным приводом дозирования; сменной дозирующей бюретки с ёмкостью для титранта; титровального стенда с встроенной мешалкой и насосом для подачи и откачки растворителя для титрования; держателя емкости с растворителем для титрования; герметичной измерительной ячейки с двойным платиновым электродом (Рис.1).

С помощью клавиатуры в управляющий блок вводят требуемые параметры измерений. Титрование выполняется автоматически, благодаря встроенному микропроцессору. Блок управляет работой прибора, выполняет необходимые вычислительные процедуры, осуществляет самодиагностику.

Результаты измерений отображаются на дисплее. Полученные результаты могут быть сохранены в памяти, протоколы измерений могут быть распечатаны. Предусмотрено подключение, с помощью интерфейса USB, принтера, устройств памяти USB, внешней цифровой клавиатуры, и т.д.



Рис.1 Общий вид титратора автоматического 870 Titrino plus.

Программное обеспечение.

Титраторы автоматические 870 Titrino plus оснащены специально разработанным программным обеспечением, которое применяется для управления прибором, для сбора данных, а также для полной автоматизации процессов измерения содержания воды в образцах.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное название программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Titrimo PLUS	870 KF Titrimo plus	5.870.0023	отсутствует	отсутствует

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики титраторов автоматических 870 Titrino plus приведены в Таблице 2.

Таблица 2: Метрологические и технические характеристики титраторов 870 Titrino plus.

№ п.	Наименование характеристики	Значение
1.	Диапазон измерений массовой доли воды, %	от 0,001 до 100
2.	Вместимость бюретки, мл	1,5; 10; 20; 50
3.	Пределы допускаемой относительной погрешности титрования, %	±3,0
4.	Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности титрования, %	1,0
5.	Пределы допускаемой относительной погрешности дозирования титранта (при расходе более 30 % вместимости бюретки), %	±0,3
6.	Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха, %, не более.	от 5 до 45 85
7.	Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение питания, В - частота, Гц	220±10 % 50±1
8.	Потребляемая мощность, Вт, не более	45
9.	Масса, кг, не более	3
10.	Габаритные размеры, мм, не более	142x164x310

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус приборов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки титратора автоматического 870 Titrino plus входят:

- электронный управляющий блок - 1 шт;

- кабель сетевого питания - 1 шт;
- измерительная ячейка - 1 шт;
- крышка ячейки - 1 шт;
- комплект уплотнителей - 1 шт;
- держатель ячейки - 1 шт;
- сменная дозирующая бюретка - 1 шт;
- держатель ёмкости с растворителем - 1 шт;
- титровальный стенд - 1 шт.
- двойной платиновый электрод - 1 шт;
- кабель для двойного платинового электрода - 1 шт;
- руководство по эксплуатации - 1 экз;
- комплект реактивов - 1 шт.;
- методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки (раздел 13 РЭ), утверждённой ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 12 марта 2008 года.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные класса точности специальный по ГОСТ 24104-2001 с пределом взвешивания 200 г;
- стандартные образцы массовой концентрации воды в органической жидкости МТ-НWS-1.0 (ГСО 9322-2008).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации титраторов, а также в стандартах на методы испытаний:

ГОСТ 14870-77 “Продукты химические. Методы определения воды”

ASTM D4377 "Стандартный метод определения влаги в сырой нефти потенциометрическим титрованием по Карлу Фишеру"

ASTM E203-08 "Стандартный метод определения влаги с использованием волуметрического титрования по Карлу Фишеру"

IP 439 "Продукты, содержащие воду - потенциометрическое титрование по Карлу Фишеру"

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к титраторам автоматическим 870 Titrino plus

ГОСТ 22729 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические условия»;

МИ 2639-2001 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений массовой доли компонентов в веществах и растворах»;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма “Metrohm AG”, Швейцария

Адрес: CH-9101 Herisau, Switzerland ; телефон: 41- 71-353-85-85;

факс: 41-71-353-89-01; Compuserve 100031, 3703

Заявитель

ЗАО "АВРОРА Лаб", г. Москва

Адрес: 119071 Россия, Москва, 2-й Донской проезд, д.10, стр.4;

Тел.: +7(495) 258-83-05/-06/-07

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ "Ростест-Москва"

Регистрационный номер 30010-10,

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

<http://www.rostest.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.