

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «5» марта 2021 г. №237

Регистрационный № 81030-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Титраторы автоматические FLASH**

**Назначение средства измерений**

Титраторы автоматические FLASH (далее – титраторы) предназначены для измерений состава и свойств водных и неводных растворов кислот, оснований и солей по реакциям нейтрализации, окисления – восстановления.

**Описание средства измерений**

Принцип действия титраторов основан на непрерывном измерении сигнала, поступающего с первичного преобразователя (электрода), помещенного в анализируемый раствор при добавлении титранта до достижения точки эквивалентности или заданной конечной точки титрования. При потенциометрическом титровании регистрируется изменение электродвижущей силы электродной системы (ЭДС), при амперометрическом титровании – изменение величины тока.

Титраторы конструктивно выполнены в едином корпусе: блок управления с сенсорной панелью, бюретка, стенд для титрования со встроенной магнитной мешалкой и электродной системой (электроды с термокомпенсацией: рН, двойной платиновый), имеется возможность подключения комбинированного электрода для аргентометрии. На дисплее одновременно отображаются значения рН, ЭДС в растворе или величины тока через электрод, объем дозируемого титранта и температура анализируемого раствора.

В титраторах предустановлены следующие программы для титрования – определение кислотности в пищевых продуктах, вине и виноматериалах, а также определение диоксида серы в вине, виноматериалах, плодовоовощных и фруктовых соках.

Предусмотрено подключение дополнительных устройств: бюреток (объемом 5, 10 см<sup>3</sup>), перистальтического насоса для подачи реактивов, автоматического податчика образцов для анализа (автосемплера).

К титратору может быть подключен инертный газ (азот), который подается через трубку, опущенную в анализируемый раствор, и используется для перемешивания и титрования слабых кислот для предотвращения поглощения раствором двуокиси углерода из воздуха.

Титраторы имеют следующие интерфейсы, расположенные на задней панели: два порта USB для подключения внешних устройств (USB флеш-карты, компактного принтера для печати отчетов, персонального компьютера), разъем для подключения дополнительных устройств. На плате задней панели находятся также разъемы для подключения электродов, температурных датчиков.

Общий вид титраторов в комплекте с автосемплером представлен на рисунке 1.

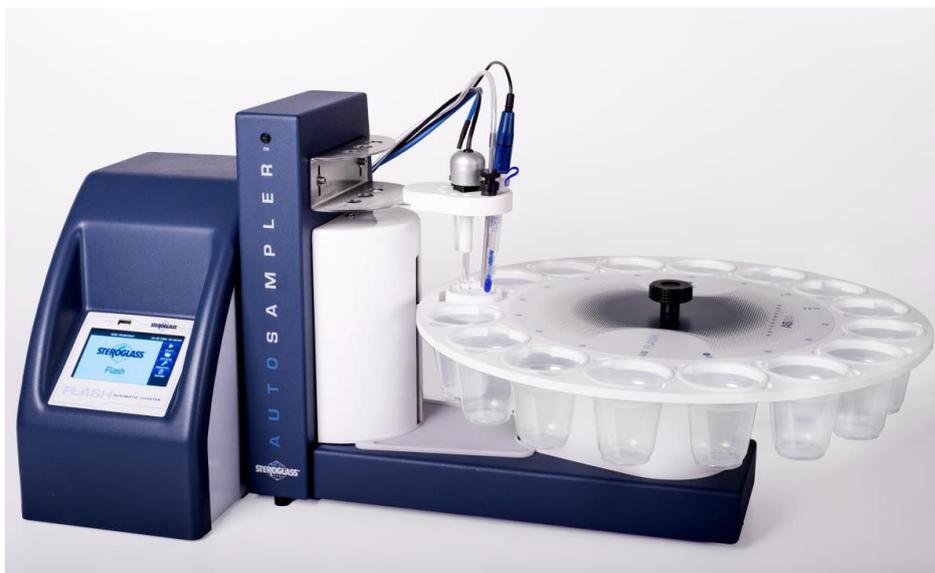


Рисунок 1 – Общий вид титраторов автоматических Flash

Пломбировка титраторов не предусмотрена.

### Программное обеспечение

Титраторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено. ПО титратора заложено в контроллере и защищено от доступа и изменения.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Flash
Номер версии ПО, не ниже	1.3.10
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	$\pm 0,03$
Пределы допускаемой относительной погрешности дозирования, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений массовой доли веществ в пробе при потенциометрическом титровании, %	от 0,001 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли веществ в пробе при потенциометрическом титровании, %	$\pm 3$
Диапазон измерений общей кислотности, г/дм <sup>3</sup>	от 0,1 до 20,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей кислотности, %	$\pm 3$
Диапазон измерений массовой концентрации диоксида серы (SO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 400

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации SO <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	± 12
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до 100
Диапазон показаний ЭДС, мВ	от - 2000 до + 2000
Диапазон показаний величины тока, мкА	от -10 до + 10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объем бюретки, см <sup>3</sup>	5, 10
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±10 50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	308 294 215
Масса, кг, не более	2,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Титратор автоматический FLASH	-	1 шт.
Комплект электродов	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 85-241-2020	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Титраторы автоматические FLASH. Руководство по эксплуатации» (раздел 5 «Инструкции по эксплуатации»)

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к титраторам автоматическим Flash**

Техническая документация изготовителя «Steroglass S.r.l.», Италия.

