

Техническое задание

Автоматический универсальный титратор в комплекте с полумикровесами электронными лабораторными неавтоматического действия модификация фармацевтическая

Характеристики поставляемого товара и сопутствующих услуг:

№ п/п	Технические параметры	Требование технического задания
Автоматический универсальный титратор		
1.	Общая характеристика	
	Автоматический титратор	1 шт.
2.	Технические характеристики	
	Диапазон измерений: - рН, не уже - массовой доли веществ в пробе в режиме титрования, %, не уже - удельной электропроводности, мСм/см, не уже	от 0 до 14 от 0,0001 до 100 от 0,01 до 1000
	Диапазон показаний ЭДС электродной системы, мВ, не уже	от -2000 до +2000
	Диапазон показаний температуры, 0С, не уже	от -20 до +130
	Пределы допускаемой относительной погрешности титрования: - массовой доли вещества в пробе, %, не более - удельной электрической проводимости, %, не более	±3,0 ±5,0
	Предел допускаемого относительного СКО: - титрования при измерении массовой доли воды, %, не более - титрования при измерении массовой доли прочих титруемых компонентов, %, не более	1,5 1,5
	Предел допускаемого абсолютной погрешности титратора при измерении рН, не более	±0,05
	Разрешение привода бюретки (дискретность дозирования), не более	1/20000
3.	Конструкция	
	Привод бюретки интегрирован в корпус титратора	наличие
	Возможность использования бюретки объемом не более 1 мл для микротитрования и рН-статирования	наличие
	Возможность подключения дополнительного модуля титрования	наличие
	Возможность подключения не менее 3-х дополнительных модулей титрования и дозирования	наличие
	Стенд для титрования закреплён непосредственно на корпусе титратора	наличие
	Специальная плата УЭП для кондуктометрического титрования и измерения удельной электропроводности. Входы и интерфейсы: не менее 1 (одного) входа УЭП с термокомпенсацией, не менее 1 (одного) входа рН/mV, не менее 1 (одного) входа термодатчика, не менее 1 (одного) входа RS232C	наличие
	Возможность установки на корпус титратора дополнительного стенда для титрования	наличие
	Верхнеприводная мешалка с максимальной скоростью не менее 3800 об/мин	наличие
	Интегрированная магнитная мешалка с максимальной скоростью не менее 1050 об/мин	наличие

	Полностью русифицированный цветной графический сенсорный дисплей управления диагональю не менее 7 дюймов, разрешением не 800 x 480 точек, с не менее 1 (одним) встроенным USB разъемом для карты памяти.	наличие
	Светодиодный индикатор состояния на терминале и титраторе	наличие
	Звуковая сигнализация окончания титрования	наличие
	Встроенный в корпус титратора радиочастотный считыватель для передачи веса образца и считывания меток с реагентов и стандартных образцов (производители Мерк, Honeywell). В титратор автоматически бесконтактно передается вся информация о реагенте или стандартном образце: дата выпуска, номер партии, концентрация, допуск/погрешность и др. параметры	наличие
	Возможность проведения кулонометрического титрования по методу Карла Фишера	наличие
	Возможность проведения волнометрического титрования по методу Карла Фишера	наличие
	Возможность проведения кондуктометрического титрования	наличие
	Возможность проведения термометрического титрования	наличие
	Возможность одновременного подключения не менее 4-х потенциометрических датчиков с чипом распознавания типа датчика и его параметров (при установке доп. платы)	наличие
	Возможность подключения датчика уровня для реагентов. Контроль наличия реагентов в бутылках/флаконах.	наличие
	Набор для подключения весов к титратор	наличие
4.	Встроенные функции	
	Русскоязычное меню	наличие
	Не менее 9 (девяти) предустановленных пользовательских языков для работы	наличие
	Сенсорная буквенно-цифровая клавиатура на экране дисплея с возможностью прямого ввода данных	наличие
	Возможность осуществлять запуск титрования/управления устройствами нажатием ОДНОЙ кнопки. Мгновенный запуск метода.	наличие
	Возможность настраивать не менее 24 определяемых пользователем кнопок/иконок на рабочем столе дисплея для быстрого запуска методов и операций	наличие
	Система для всех внешних устройств. Инициализация внешних устройств без перезагрузки системы: бюретки, датчики, сканеры, насосы, принтеры, автоподатчики, модуль дозирования, весы и пр.	наличие
	Возможность сохранения не менее 150 методов пользователя	наличие
	Количество функций в методе	не менее 60
	Количество сохраняемых в методе формул для расчета результатов	не менее 40
	Количество вспомогательных значений для расчетов в методе	не менее 30
	Количество холостых значений для расчетов в методе	не менее 10
	Количество вспомогательных значений для расчетов в памяти титратора	не менее 100
	Количество холостых значений для расчетов в памяти титратора	не менее 100
	Три режима управления титратором при подключенном внешнем ПО: с терминала, с компьютера, параллельное управление с терминала и с компьютера	наличие
	Возможность подключения лабораторных весов, для передачи массы анализируемого образца	наличие

	Возможность проведения потенциометрического титрования и титрования по методу Карла Фишера (объемного и кулонометрического одновременно)	наличие
	Число образцов в серии, не менее	300
	Возможность подключения автоподатчика	наличие
	Возможность подключения печи-автоподатчика для газофазной экстракции по методу Карла Фишера	наличие
	Количество инструкций для оператора настраиваемых в методе	Не менее 10
	Функция пересчета результата, при изменении данных метода	наличие
	Автоматическое считывание данных бюретки при ее подключении: объем бюретки, наименование титранта, значение титра, дата реагента.	наличие
5.	Системная интеграция, целостность данных, передача данных	
	Соответствие ГОСТ/ISO IEC 17025-2019 с помощью ПО	наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия US FDA 21 CFR Part 11 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	наличие
	Полная интеграция в системы SAP/LIMS (или аналогичные) с помощью ПО	наличие
	Автоматическое сохранение лабораторных метаданных в режиме онлайн без возможности удаления в защищенной базе данных с возможностью быстрого поиска с помощью ПО	наличие
	Число пользователей с индивидуально настраиваемым рабочим столом	Не менее 30
	Многопользовательский режим. Возможность ввода пароля и организации не менее 4 групп пользователей с различными правами доступа	наличие
	Возможность идентификации пользователя по отпечаткам пальцев	наличие
	Экспорт данных на сервер без использования внешнего ПО в форматах: .xml, .csv, .pdf	наличие
	Экспорт данных (результатов, настроек, тестов, методов) на USB-карту в форматах: .xml, .csv, .pdf	наличие
	Печать результатов на USB-принтер чека-печати, сетевой принтер	наличие
6.	Размеры	
	Внешние размеры не более, мм	210 x 250 x 250
	Масса не менее, кг	4,2
	Размеры выносного терминала, мм, не менее	190 x 125
7.	Документация	
	Доверенность поставщику от завода изготовителя с подтверждением гарантийных обязательств на территории РУз	наличие
	Руководство по эксплуатации на русском языке	наличие
	Копия именного сертификата инженера о прохождении обучения на заводе-изготовителе	наличие
8.	Сервис	
	Гарантийный период, не менее	12 месяцев
	ПНР и IQ/OQ квалификация проводится сертифицированным заводом-изготовителем инженером	наличие
	Неограниченная персональная техническая поддержка по телефону / email в течение гарантийного периода	наличие
9.	Комплект поставки	
	Титратор в комплекте со встроенным дозирующим модулем, стендом для титрования и верхнеприводной мешалкой	1 шт.
	Выносной сенсорный терминал управления	1 шт.
	Дополнительный дозирующий модуль	1 шт.
	Кулонометрический набор с диафрагмой для титрования по методу К. Фишера	1 шт.

	Плата УЭП	1 шт.
	Набор для смены реактивов	1 шт.
	Иглы для ввода образцов 80 x 0.8; 100 шт	1 компл.
	Комбинированный стеклянный рН электрод с диафрагмой-шлифом для титрования в водной среде	1 шт.
	Комбинированный рН-электрод с легко очищаемой подвижной муфтовой диафрагмой в неводной среде, быстрое время отклика.	1 шт.
	Комбинированный электрод с платиновым кольцом для редокс-титрования	1 шт.
	Комбинированный электрод с серебряным кольцом для argentометрии	1 шт.
	Датчик для титрования с переходом окраски и турбидиметрического титрования; Пять длин волн (ручное переключение): 520, 555, 590, 620 и 660 нм.	1 шт.
	Кабель для подключения электродов	2 шт.
	Бюретка 20мл	5 шт.
	Стаканчики для титрования 100 мл, полипропилен, набор 120 шт.	1 комплект
	Колбы круглые стеклянные для титрования на 250мл, 10 шт.	1 комплект
	Поглотительная трубка	3 шт.
	Держатель поглотительной трубки	3 шт.
	Упаковка молекулярных сит, 250 г.	2 шт.
	Промывочное устройство в сборе	1 шт.
	Бутыль темного стекла	5 шт.
	Уплотнитель для бутылей с реактивами	5 шт.
	Кабель для подключения весов	1 шт.
	Термопринтер компактный. Возможные интерфейсы подключения RS232, USB, Ethernet, Bluetooth.	1 шт.
Полумикровесы электронные лабораторные неавтоматического действия с диапазоном повышенной точности модификация фармацевтическая		
10.	Общая характеристика	
	Полумикровесы для высокоточного взвешивания с диапазоном повышенной точности	1 комплект
11.	Метрологические характеристики	
	Максимальная нагрузка (Max), г	Не менее 220
	Максимальная нагрузка (Max), г, в диапазоне повышенной точности	Не менее 81
	Минимальная нагрузка (Min), мг	Не более 1
	Дискретность, мг	Не более 0,1
	Дискретность в диапазоне повышенной точности, мг	Не более 0,01
	Цена поверочного деления, е, мг	Не более 1
	Класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011	Не менее I (специальный)
	Чувствительность (испытательная нагрузка 200 г), мг	Не более 0,16
	Линейность, мг	Не более 0,06
	Погрешность нецентрального нагружения (испытательная нагрузка 100 г), мг	Не более 0,1
	Повторяемость (испытательная нагрузка 10 г), мг	Не более 0,01
	Минимальная масса ($u=1\%$, $k=2$), мг	Не более 2
	Минимальная масса ($u=0,10\%$, $k=2$) USP, мг	Не более 20
	Время стабилизации в диапазоне повышенной точности, с	Не более 3
	Время стабилизации, с	Не более 1,5

12.	Конструкция и маркировка	
	Одномодульная конструкция весов. Весовой модуль плюс терминал управления, для оптимального размещения весов, принадлежностей для взвешивания и образцов на весовом столе и обеспечения доступа к ветрозащитному кожуху с правой и левой стороны.	Наличие
	Весовая ячейка высокого разрешения с защитой от перегрузок и ударов	Наличие
	Автоматическая система калибровки весов по времени и температуре (с калибровкой по задаваемому расписанию, автоматически при изменении температуры на не более 1 °С, по нажатию клавиши)	Наличие
	Решетчатая грузоприемная чашка с креплением к боковой стенке, рабочая поверхность чаши состоит параллельных планок, в сечении треугольной формы, для уменьшения площади поверхности чаши, устойчивая к воздушным потокам, с защитой от просыпавшихся и пролитых реактивов, материал химически стойкая хромоникелевая сталь	Наличие
	Съемный поддон для сбора, пролитого или рассыпанного вещества под чашкой, изготовлен из алюминиевого литья под давлением с химически стойким покрытием (устойчив к ацетону, спиртоэфирной смеси), возможна очистка в посудомоечной машине. Конструкция позволяет демонтировать поддон одним движением после открытия одной из боковых дверок ветрозащитного кожуха, одним движением руки.	Наличие
	Расположение ножек для установки по уровню по бокам от весовой чаши для удобства установки весов	Наличие
	Стеклянный полностью разборный без дополнительных инструментов ветрозащитный кожух с электроприводом всех дверок, изготовлен из химически стойких материалов (устойчив к ацетону, спиртоэфирной смеси), возможна очистка в посудомоечной машине	Наличие
	Сенсорный емкостной терминал диагональю не менее 4,3' с меню на русском языке с поддержкой функции пролистывания, с возможностью выноса не менее 4,5 метров и светодиодной индикацией состояния	Наличие
	Автоматическая световая индикация готовности весов к работе на терминале управления, работающая по принципу светофора: зеленый свет (весы готовы к работе), желтый (предупреждение: необходимо тестирование или настройка), красный (весы не готовы к работе)	Наличие
	Специальное устройство для тары и образцов которое устанавливается на весовую чашу и имеет конструкцию по типу щита Фарадея которая предотвращает накопление статики на образце	Наличие
	Лодочка-воронка для взвешивания с антистатическим покрытием и адаптером на не менее 4-ре типа мерных колб	Наличие
	Защитные чехлы из химически стойкого пластика для защиты терминала и весовой платформы, изготовлены из химически стойкого материала (устойчив к ацетону, спиртоэфирной смеси), возможна очистка в посудомоечной машине	Наличие
	Встроенные интерфейсы	Не менее 4 x USB, не менее 1 x Ethernet
	Пылевлагозащита корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP54
	Материал корпуса	Алюминиевое литье под давлением, пластик, хромистая сталь и стекло

	Материал терминала	Цинковое литье под давлением, хромирование, пластмасса
	Материал грузоприемной чашки	Химически стойкая хромоникелевая сталь
	Материал защитного кожуха	Пластик, стекло
	Конструкция, оптимизированная для быстрой и эффективной очистки без острых углов, зазоров и углублений.	Наличие
13.	Размеры, условия эксплуатации и транспортировки, параметры электрического питания	
	Размеры весов, мм	Не более 195 x 456 x 292
	Масса весов, кг	Не менее 8,6
	Рабочая высота защитного кожуха, мм	Не менее 235
	Размер чашки, мм	Не менее 78 x 73
	Ширина основания камеры для взвешивания при открытых дверках ветрозащитного кожуха, мм. Конструкция основания оптимизированная для удобства взятия навески.	Не более 125
	Диапазон температур эксплуатации, °С, не уже	+10 до +30
	Диапазон температур хранения (весы выключены и упакованы), °С, не уже	- 25 до +70
	Потребляемая мощность, В·А	Не более 30
	Напряжение переменного тока, В, не уже	От 187 до 242
	Частота переменного тока, Гц, не уже	От 49 до 51
14.	Встроенные функции	
	Система автоматического электронного контроля установки весов по уровню с выдачей указаний по регулировке опорных ножек и графическим отображением пузырька уровня (в реальном времени) на дисплее весов	Наличие
	Фильтр вибраций, адаптер повторяемости и режима взвешивания	Наличие
	Блокнот для сохранения результатов взвешивания массы нетто, с указанием даты, времени и идентификатора образца (не менее двух идентификаторов на образец), а также контекстных метаданных (масса брутто, стабильность внешних условий, наличие статического заряда, установка по уровню, минимальная масса, статус регулировки и тестирования, заданные допуски)	Наличие
	Настраиваемые профили допуска (не менее 50-ти профилей на один профиль пользователя) которые содержат настройки окружающих условий, фильтр вибраций, значение минимального веса образца, номер и дату свидетельства о калибровке. Используемый профиль допуска отображается в виде цветной пиктограммы на терминале весов над единицами измерений массы	Наличие
	Настраиваемые методы взвешивания (не менее 50-ти методов на один профиль пользователя) в соответствии с шаблонами: простое взвешивание, рецептурное взвешивание, счет штук, интервальное взвешивание, определение плотности, титрование	Наличие
	Функция тестирования и проверки метрологических характеристик весов, встроенная в терминал управления весов (проверка СКО, погрешности при центральном нагружении, угловой погрешности, погрешности после выборки массы тары, СКО после выборке массы тары, возможность тестирования весов по расписанию, возможность блокировки весов в случае не прохождения проверки, журнал проверок и автоматическое составление отчетов о проверке).	Наличие
	Функция статистика, которая позволяет автоматически статистически обработать любую серию результатов, полученную в рамках одной задачи любого метода взвешивания и рассчитать:	Наличие

	сумму, максимальное и минимальное значение, среднее, стандартное отклонение и относительное стандартное отклонение	
	Система для оптимизирования дозирования с допусками и аналоговой интерактивной шкалой (возможность указания номинала, допусков в процентах)	Наличие
	Встроенный дизайнер этикеток и штрих кодов	Наличие
	Поддержка прямой работы с USB-сканерами штрих кода без дополнительного оборудования (ПК, трансмиттеров и прочего)	Наличие
	Функция контроля минимального веса образца	Наличие
	История калибровок и регулярных тестирований	Наличие
	Режим GWP позволяющий задать требования к погрешности измерений, выполнению тестирований и калибровок. Если заданные условия не соблюдаются весы автоматически подвергаются блокировке	Наличие
	Защита паролем системных настроек	Наличие
15.	Системная интеграция, хранение и целостность данных, передача данных	
	Возможность обеспечения полного соответствия ALCOA и ALCOA+ при интеграции в LIMS, LIS, SAP (или аналогичные) при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия US FDA 21 CFR Part 11 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия EU GMP Annex 11 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия 11 приложения к RU GMP при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия GAMP версии не ниже 5 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Категория программного обеспечения по GAMP не ниже 4	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, пункты 4.13.1.4, 4.13.2.3 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность обеспечения полного соответствия ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2017, раздел 7 при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность автоматического сохранения лабораторных метаданных в режиме онлайн без возможности удаления как оригинальной записи в защищенной базе данных с возможностью быстрого поиска при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Возможность создания и использования аудиторского следа на любом этапе взвешивания в режиме онлайн без возможности удаления как оригинальной записи в защищенной базе данных с возможностью быстрого поиска при интеграции с лабораторным программным обеспечением	Наличие
	Экспорт результата измерения включая единицы измерения на ПК по курсору мыши, без использования внешнего ПО	Наличие
	Экспорт результатов на USB-флэш в форматах XML, PDF	Наличие
16.	Документация	
	Доверенность поставщику от завода изготовителя с подтверждением гарантийных обязательств на территории РУз. Предоставляется с заявкой участника	Наличие

	Руководство по эксплуатации на русском языке	Наличие
	Копия именного сертификата инженера о прохождении обучения на заводе-изготовителе	Наличие
17.	Сервис	
	Гарантийный период, не менее	12 месяцев
	Неограниченная персональная техническая поддержка по телефону / email в течение гарантийного периода	Наличие
	ПНР и IQ/OQ квалификация проводится сертифицированным заводом-изготовителем инженером	Наличие
18.	Комплект поставки	
	Весовая платформа	1 шт.
	Терминал с защитным чехлом	1 шт.
	Ветрозащитный кожух	1 шт.
	Весовая чаша	1 шт.
	Поддон-каплесборник	1 шт.
	Сетевой адаптер	1 шт.
	Кабель питания	1 шт.
	Специальное устройство для тары и образцов которое устанавливается на весовую чашу и имеет конструкцию по типу щита Фарадея которая предотвращает накопление статики на образце	1 шт.
	Лодочка-воронка для взвешивания с антистатическим покрытием и адаптером на не менее 4-ре типа мерных колб,	2 шт.
	Набор гирь (10 и 200 г класса точности F2). Набор из двух тестовых гирь для регулярного тестирования и проверки работы весов по ISO/GMP/GLP. В комплект входит: две гири, пинцет, держатель, кисточка и перчатки.	1 набор
	Термопринтер компактный. Возможные интерфейсы подключения RS232, USB, Ethernet, Bluetooth.	1 шт.