On-line анализаторы серии ADI201Y

ADI 2016 Titrolyzer • ADI 2018 Ion-Analyzer • ADI 2019 Process Colorimeter

applikon® ANALYTICAL

Theseus Lab®

Автоматический On-line ионный анализ

Промышленные анализаторы серии ADI 201Y производства Applikon Analytical B.V. могут применяться в различных отраслях промышленности для анализа жидкостных технологических процессов.
Анализаторы ADI 201Y:

Титрование

ADI 2016 Titrolyzer

Измерение концентраций ионов

ADI 2018 Ion-Analyzer

Колориметрический анализ

ADI 2019 Process Colorimeter

- Обеспечивает решение многих аналитических задач жидкостного анализа в химической, нефтехимической, горнодобывающей, полупроводниковой, целлюлозно-бумажной, текстильной, пищевой промышленности и др.
- Комбинируемые модули: клапаны, пробоотборники, насосы, датчики; гибкость в подборе программ управления, диапазонов измерений и способа обработки результатов анализа позволяет конфигурировать систему практически под любую задачу.
- Простое управление за счет использования программируемых макросов с диалоговыми функциями.
- Анализаторные шкафы выполнены из стали с эпоксидным покрытием и пластика, либо полностью из нержавеющий стали.
- Электронника полностью изолирована от гидравлической части.
- Класс пылевлагозащиты IP65.
- Продуманное программное обеспечение, аппаратная часть, применение специальных аналитических методов позволяет проводить автоматическую калибровку и проверку результатов анализа.

Автоматизация

Приборы ADI201Y могут выполнять три различных типа программ, которые могут быть легко адаптированы к специфическим требованиям заказчика.

- Программа “Промывка” служит для периодической очистки пробоотборного устройства, аналитического сосуда или кюветы и трубок подачи пробы.
- Программа “Сравнение” или “Калибровка” служит для периодического проведения сравнительного анализа по стандарту. Дрейф характеристик титранта или электрода может быть полностью скомпенсирован автоматически.
- Программа «Анализ» - для on-line анализа образца среды.

Программы выполняются в последовательности, определяемой пользователем, с назначаемыми временными интервалами. Возможно выполнение условных действий на основании полученного результата для того, чтобы включить сигнализацию, увеличить или уменьшить частоту цикла анализа и запустить программу «Промывка» и «Калибровка».

ADI 2016
Titrolyzer

Методики анализа

ADI 2016 Titrolyzer осуществляет следующие виды потенциометрического титрования с применением высокоточных бюреток и электродов:

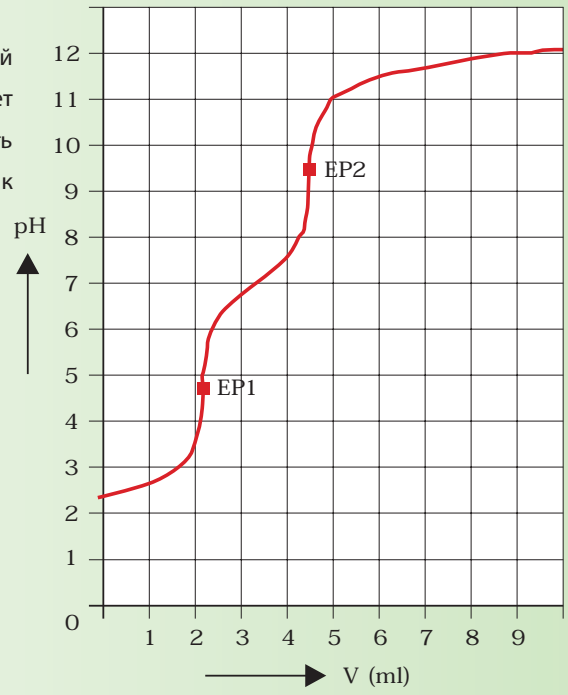
- Кислотно-основное титрование
- Окислительно-восстановительное титрование
- Осадительное титрование
- Титрование по методу Карла Фишера

Методика автоматического поиска точки перегиба может быть применена для решения большинства задач. Это можно реализовать при добавления реагента через фиксированный временной интервал либо при добавлении реагента с контролем дрейфа сигнала. Для некоторых задач также доступна методика титрования до конечной точки с температурной компенсацией или без нее. Титрование по методу Карла Фишера – один из примеров.

Титрование

Титрование – наиболее широко используемый и надежный аналитический метод. Это объясняется тем, что метод использует наиболее передовые инструменты и до сих пор позволяет получить наиболее точные аналитические результаты. Это относится и к работе ADI 2016 Titrolyzer:

- ✓ Нет необходимости в калибровке, так как титрование – абсолютный метод.
- ✓ Применяемые электроды не требуют калибровки, так как точка перегиба определяется по изменению потенциала, а не измерением абсолютных значений.
- ✓ Высокая селективность методик за счет использования специально подобранных электродов и титрантов.
- ✓ Многоточечным титрование может быть одновременно определены несколько параметров, напр число P и M, или щелочность и карбонаты.



ADI 2018
Ion-Analyzer

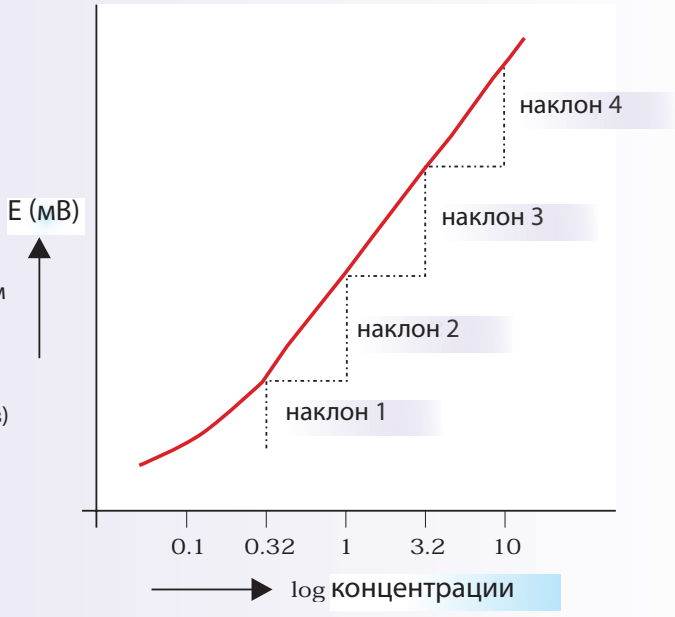
Методика анализа

ADI2018 Ion-Analyzer использует метод стандартных добавок с использованием высокоточной бюретки и ионоселективных электродов (ISE). Метод стандартных добавок, изобретенный и запатентованный компанией Applikon, корректирует объем добавленного стандарта исходя из актуальной концентрации образца посредством динамического дифференциального подхода. Более того, в расчетах учитываются наклоны калибровочной линии ионселективного электрода во всех зонах измерения. Это заначит, что ионселективный электрод может использоваться в граничных диапазонах, где калибровочный график нелинеен. Сопутствующее измерение температуры исключает возможное влияние температурных эффектов.

Метод стандартных добавок

Вышеописанный метод дает значительные преимущества, делая ионоселективные измерения надежным поточным методом анализа, для которого характерно:

- Внутренняя проверка результатов. Исключение эффекта влияния матрицы образца.
- Автоматическая калибровка ионоселективного электрода.
- Широкий диапазон измерений, около 2,5 декад.
- Легко настраиваемый диапазон измерений с выбором концентрации стандарта.
- Значительное сокращение объема реагентов, только буфер и стандарт (около от 0,5 до 1 мл на один анализ)
- Автоматическая температурная компенсация.



ADI 2019

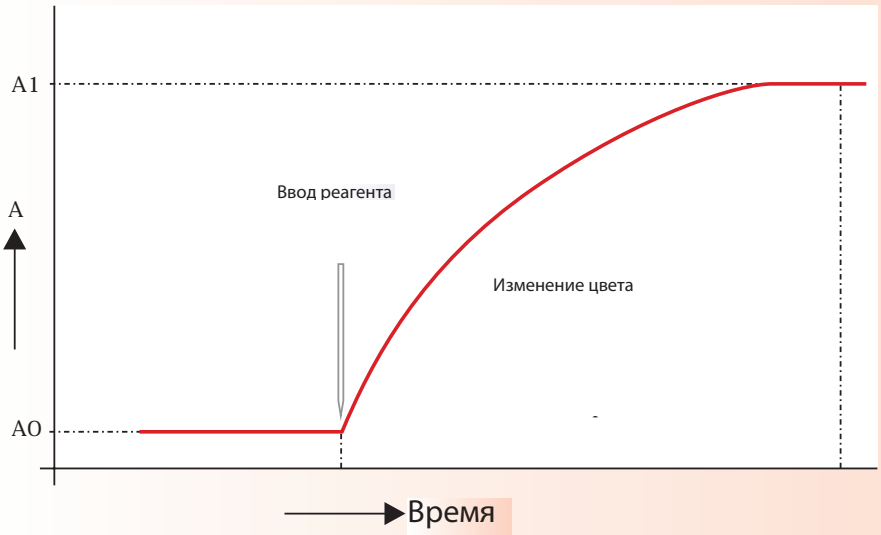
Process-Colorimeter

Методика анализа

В ADI 2019 Process Colorimeter реализован метод фотометрического поглощения в видимом диапазоне излучения. Компанией Applikon разработан компактный фотометрический модуль. Он включает в себя термостатируемую кювету с длиной оптического пути 3 см и светодиодным излучателем. Динамика стабилизации сигнала автоматически определяется при помощи дифференциального измерения абсорбции. Прибор ADI2019 без проблем сможет выполнять лабораторные колориметрические измерения, в большинстве случаев, он может быть легко подключен напрямую к технологической линии.

Дифференциальная колориметрия

Дифференциальный измерительный метод, применяемый фирмой Applikon делает колориметрию надежным и точным on-line аналитическим методом, которому характерно:



- Нечувствительность к обволакиванию кюветы, фоновому цвету пробы или потускнению источника света.
- Высокая точность и воспроизводимость.
- Высокая чувствительность, особенно при низких концентрациях (мкг/л).
- Обработка линейных и нелинейных калибровочных кривых, для расширения диапазона измерений.
- Значительное снижение объема реагентов, только буфер и стандартный раствор стандарта (обычно 0,5 - 1 мл на анализ).
- Нечувствительность к температурным

Модуль пробоподготовки и распределитель потоков пробы

Успех анализаторов Applikon обусловлен не только аналитической частью, но также утройствами пробоподготовки и кондиционированя пробы, которые чрезвычайно важны. Расположение анализатора также важно. Для получения представильтельной пробы точка пробоотбора должна быть расположена максимально близко к анализатору.

Applikon может спроектировать практически любое устройство для пробоподготовки, обеспечивающее:

- снижение давления
- охлаждение
- нагрев, запрограммированный нагрев
- фильтрацию, ультрафильтрацию
- осаждение
- разбавление пробы для подавления кристаллизации
- дегазирование
- гомогенизацию
- измерение скорости потока
- разделение фаз

Обладая 35 летним опытом, компания Applikon Analytical может обеспечить точное решение практически любой задачи. Диапазон реализованных проектов колеблется от единичного анализатора в комплекте с простой пробоподготовкой до полного пакета со шкафами, трубопроводами, электрической разводкой и различными интерфейсами.

На месте установки необходимо подключить только линии снабжения и подачу пробы, что экономит время и силы на стадии установки прибора.

Многопоточный анализатор

В некоторых случаях анализатор Alert может быть снабжен устройством последовательного ввода проб. Это устройство позволяет контролировать несколько потоков пробы с помощью одного анализатора ALERT. За каждый поток пробы отвечает отдельный выход 4-20 мА, который переносит результаты анализа из выбранного потока на промышленный компьютер.

Решаемые задачи

● 2016 ● 2018 ● 2019

Отрасль ▶ / Компонент ▼	Химическая технология	Обогащение руды	Гальваника	Полу-проводники	Пищевая	ЦБК, текстильная	Энергетика	Качество воды
Кислотность	●	●	●	●	●	●		●
Щелочность	●							●
Алюминий		● ●	● ●					●
Аммиак	● ● ●	● ● ●		● ● ●				● ●
Борная кислота	●		●	●			●	●
Бромиды						●		
Бром	● ●							
Кадмий	●	●	●					
Кальций	● ● ●					● ● ●		● ● ●
Каустик	●		●	●				
Карбонаты	●	●				●		●
Хлораты	●					●		
Хлориды	● ●		● ●		● ●			● ●
Хлор	● ●							● ●
Хром	● ●	● ●	● ●					● ●
Лимонная кислота					●			
Кобальт	●	●						
ХПК	●					●		●
Медь	● ●	● ●	● ●	● ●				●
Цианиды	● ● ●	● ●	● ● ●					● ● ●
Дитиониты	●					●		
EDTA		●	●	●			●	
Жирные кислоты					●			
Жирные кислоты	● ●			● ●				●
Формальдегид	●		●					
Глюкоза					●			
Гидразин							●	
Соляная кислота	●	●	●	●				
Плавиковая кислота			●	●				
Гипохлориты						● ●		●
Гипофосфиты			●	●				
Йодиды					●			
Железо	● ●	● ●	● ●					●
Молочная кислота					●			
Магний	● ●							● ●
Марганец								●
Молибден				●				
Никель	● ●	● ●	● ●					●
Нитраты	● ●				● ●			● ●
Азотная кислота	●		●	●				
Нитриты	● ●				●			●
Азотистая кислота		●						
P & M числа								●
Перманганаты	●							
Пероксиды	●		●	●		●		
Персульфаты	●							
Фенол	● ●							●
Фосфаты	● ●				● ●			●
Фосфорная кислота	●		●	●				
Фталиевая кислота	●							
Калий	●				●			●
Оксид кремния	●			●			●	●
Серебро		●	●					
Натрий					●		●	●
Сульфиды	● ● ●					● ● ●		● ●
Сульфиты	●				●			
Сульфоновая кислота	●		●					
Серная кислота	●	●	●	●				
ПАВы	●		●					
Тиоцианаты						●		
Титан			● ●					
Мочевина	● ●							
Вода	●				●			
Цинк	● ●	● ●	● ●					●

Технические характеристики/общая информация

Метод анализа

ADI 2016	Титрование
ADI 2018	Динамическое добавление стандатов с ионселективными электродами
ADI 2019	Дифференциальная абсорбционная колориметрия

Измерение

Воспроизводимость	около 1-2%
Погрешность (отн.)	около 1-2% (95% уровень надежности)
Время анализа	около 10 минут

Пробоотбор и потоки проб

Пробоотбор	периодический
Частота пробоотбора	программируемая
Потоки пробы	Titrolyzer: 1 поток+ стандарт Ion Analyzer: 2 потока + "бланк" Colorimeter: 1 поток + стандарт
Объем пробы	0,2 -50 мл
Температура пробы	5 - 90 °C
Давление пробы	0 - 0,5 Бар (без подготовки пробы)

Обслуживание

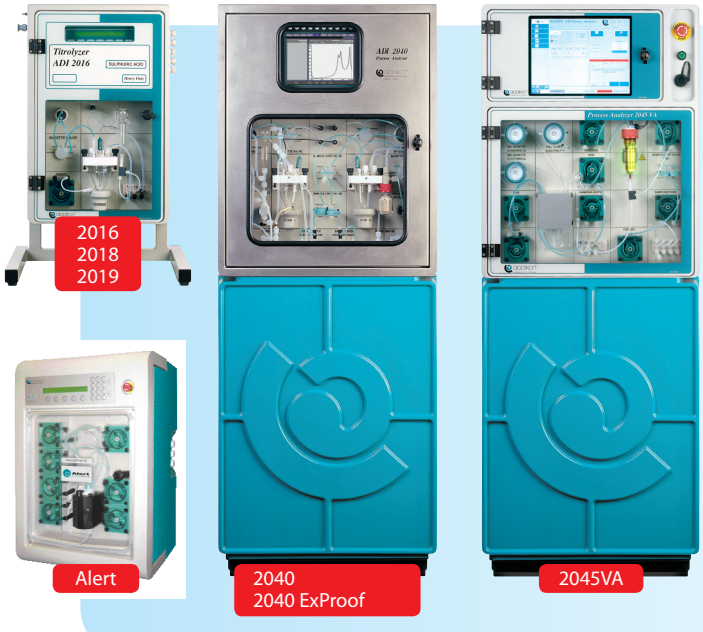
Еженедельно	визуальный осмотр
Ежемесячно	визуальный осмотр и добавление реагента
Ежегодно	инспекция аппаратной части

Коммуникации

Последовательные порты	RS232, RS422
Аналоговые выходы	2 x 0(4) - 20 mA
Цифровой выход	дистанционный старт, дистанционная остановка, дистанционная аварийная остановка
Цифровой релейный выход	"Анализатор в работе" "Системная ошибка" "Результат ниже уставки" "Результат выше уставки" сигнал "Нет образца" сигнал "Нет реагента" 3 программируемых реле

Общие

Питание	100-120 / 200-240В / 200 VA / 50..60Hz
Доступ	Защита паролем
Материал корпуса	Стандартная система: Шкаф с электроникой: сталь оцинкованная или эпоксидированная Дверца гидравлической части: Полистирол с эпоксидным покрытием Спец. система: Нерж. сталь SS316
Пыле-, влагозащита	IP65
Окружающая температура	5 - 40 °C
Габариты	В x Ш x Г 700 x 460 x 352 мм
Вес	45 кг



О компании Applikon Analytical

Applikon Analytical разрабатывает, совершенствует и поставляет промышленные аналитические системы на базе электрохимических измерений уже 35 лет. Тысячи анализаторов Applikon работают каждый день, контролируя наиболее сложные процессы и защищая окружающую среду. Аналитические системы Applikon используют титриметрический метод, колориметрический анализ, ионоселективные электроды или более сложные методы, такие как вольтамперометрия и ионная хроматография. Модульная система делает возможным решение практически всех задач, возникающих у наших клиентов. В список клиентов Applikon Analitical входят предприятия, занимающиеся охраной окружающей среды, энергетической отрасли, электроники, химические и нефтехимические, металлургические, электрохимические, горнодобывающие, целлюлозно-бумажные, текстильные, пищевые, производства напитков, фармацевтические и биотехнологические.

applikon® ANALYTICAL
Theseus Lab®