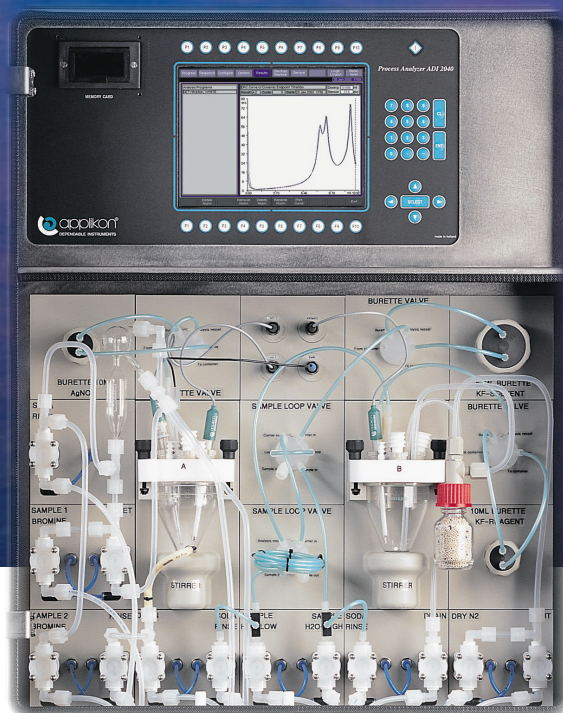


ADI 2040 Process Analyzer

Многопараметровый химический анализ жидкостей





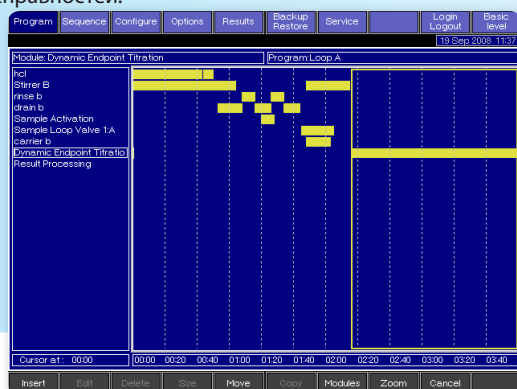
Аппаратная обеспечение

[illegible]

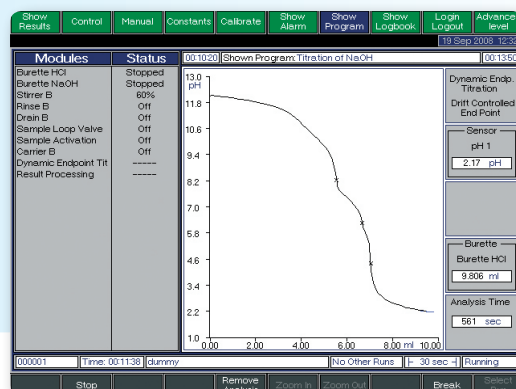
План гидравлической части

Программное обеспечение

Программное обеспечение позволяет независимо запускать циклы анализа, проверки результатов, калибровки систем и промывки устройства пробоотбора, измерительной ячейки и датчиков, также контролировать внешние устройства, например, устройства пробоподготовки. Запуск может быть активирован при помощи графического интерфейса пользователя, на основании временной программы, с помощью дистанционного управления или по команде условного оператора. Используя эти опции, анализатор может, например, запускать калибровку и/или цикл промывки если результаты анализа превышают величину уставок. Анализатор способен распознать наличие пробы и включать сигнал тревоги если пробы недостаточно. Это создаст запись о последнем анализе, включая кривые титрования и калибровочные данные для быстрого устранения неисправностей.



Дисплей



Кривая титрования в реальном времени

Приборный шкаф

Приборный шкаф ADI2040 сконструирован таким образом, что все электронные части изолированы как от внешней среды, так и от гидравлической части анализатора. Для монтажа гидравлической части применяется жесткая химически стойкая неметаллическая рама. Дверцы из закаленного стекла для блока гидравлической части и графического интерфейса обеспечивают легкий доступ для обслуживания. Дно со сливным отверстием, в случае протечки включается сигнализация. Как при открытой, так и при закрытой дверце, анализатор соответствует классу пыле-влагозащиты IP66.



Модульная конструкция приборного шкафа обеспечивает быстрый доступ для обслуживания



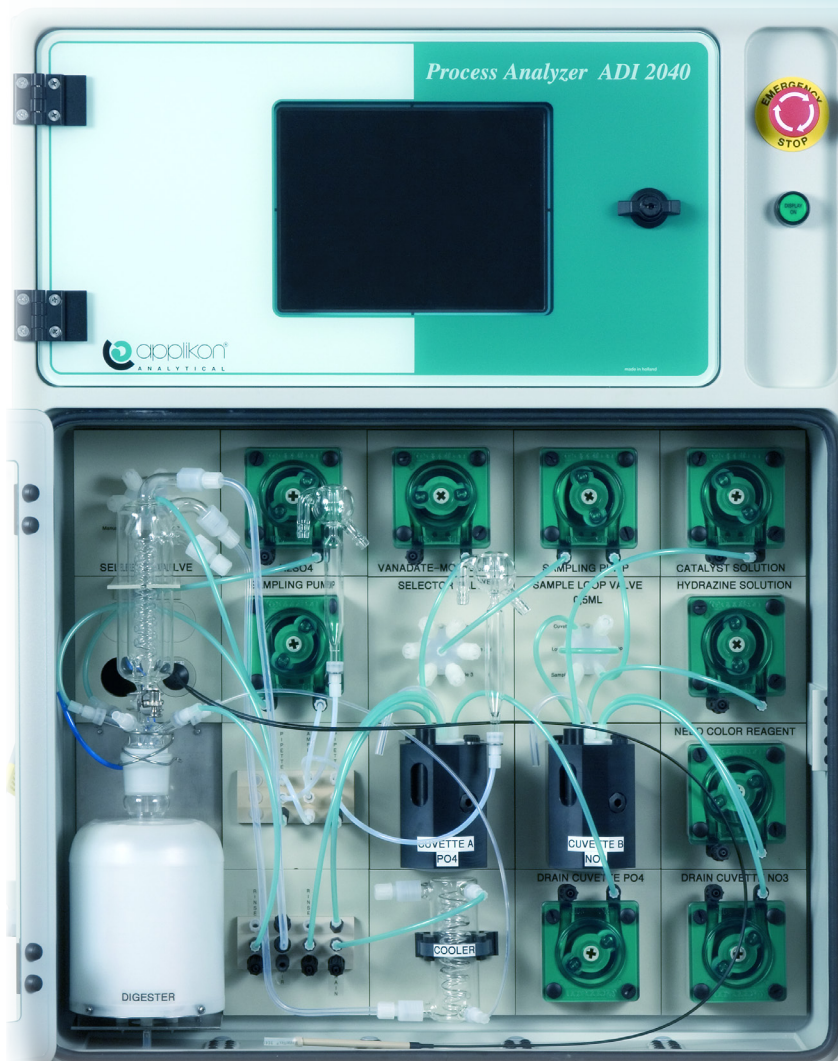
Дополнительный шкаф для хранения реагентов

Методики анализа

В анализатор ADI 2040 можно загрузить несколько пакетов аналитических методик при помощи флэш-накопителя, таким образом он может быть приспособлен к специфическим требованиям промышленного анализа. Можно выбрать один или несколько из нижеследующих методов:

- ✓ Титрование для многих типов аналитических задач
- ✓ Титрование по Карлу Фишеру для определения содержания воды в жидких образцах (масло, метанол, гликоль и т.д.)
- ✓ Колориметрия, прежде всего для контроля качества воды и состава гальванических растворов
- ✓ Динамическое добавление стандарта, для анализов, использующих ионселективные электроды
- ✓ Прямое измерение, для измерения физико-химических параметров: pH, проводимость, температура

Данные, полученные при помощи дополнительных приборов, такие как плотность, поток, мутность и др. могут быть подведены при помощи аналоговых портов ввода. ADI2040 в стандартной комплектации может работать с 4 (различными) датчиками, возможно увеличение их числа до 8. Возможность выбора комбинации методов подразумевает, что только один ADI2040 выполнит несколько аналитических задач.



Прикладные задачи

ADI2040 Process Analyzer способен справляться с широким спектром аналитических задач. Оборудование используется во всех производственных отраслях, включая химическую, нефтехимическую, горнодобывающую, металлургическую, гальваническую, полупроводниковую, автомобильную, целлюлозно-бумажную, текстильную, пищевую промышленность и для контроля состояния окружающей среды.

Измерения могут проводиться в таких средах как: вода, смесевые ванны из сильных кислот, каустические скрубберы, пульпы, активный ил, среды с высоким содержанием твердой фазы, а также при высокой температуре и давлении.

Прибор ADI2040 Process Analyzer не имеет аналогов и обладает уникальными свойствами.

Титрование – один из немногих абсолютных методов определения состава

- ✓ **SET - Selected Endpoint Titration**
Титрование до выбранной конечной точки (pH, мВ или оптической плотности) с понижающейся бюреточной дозировкой. Применяется температурная компенсация.
- ✓ **DET - Dynamic Endpoint Titration**
Титрование всего диапазона с понижающейся бюреточной дозировкой вблизи точки перегиба с автоматическим определением этой точки. Подходит для большинства типов титрования. Наиболее быстрый и точный метод титрования.
- ✓ **MET - Monotonic Endpoint Titration**
Титрование всего диапазона с неизменной бюреточной дозировкой и автоматическим поиском точки перегиба. Особенно часто используется при окислительно-восстановительном титровании.
- ✓ **Колориметрическое титрование**
Титрование с использованием погружного светодиодного датчика Applikon Analytical может использоваться при различных длинах волн.

Определение содержания воды без перекалибровки датчиков

Метод Карла Фишера, специально разработанный для определения содержания воды, чрезвычайно точен, использует малое количество пробы, анализ занимает малое время. Это наиболее специфическая методика, применяющаяся в химической и нефтехимической промышленности.

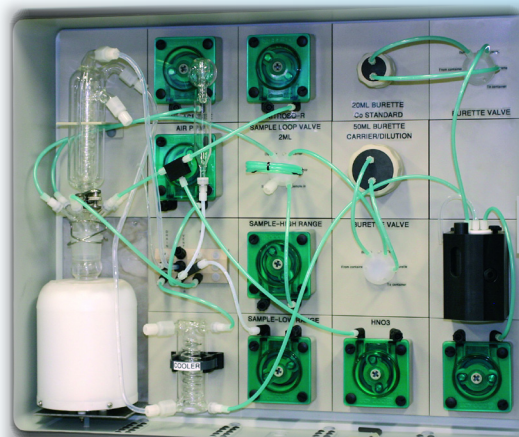


Дифференциальная колориметрия

Дифференциальный метод измерения, применяющийся в оборудовании Applikon Analytical делает колориметрию надежным, точным поточным аналитическим инструментом, который характеризует:

- ✓ Отсутствие влияния загрязнения кюветы, фонового цвета, температуры пробы.
- ✓ Высокая точность, повторяемость результатов, чувствительность особенно при концентрациях мкг/л.
- ✓ Как линейные так и искривленные калибровочные линии для расширения диапазона измерений.
- ✓ Низкое потребление реагентов, обычно около 0,5-1 мл на один цикл анализа.

Высокотехнологичный компактный фотометрический модуль Applikon Analytical включает в себя термостатируемую кювету со светодиодным излучателем, длина оптического пути 3 см.



Метод стандартных добавок

Этот метод был разработан специально для работы с ионоселективными электродами. Берется малое точно отмеренное количество образца, к нему добавляется буфер. Затем анализатор производит измерение и дает указание бюретке добавить расчетное количество раствора стандарта к смеси. Затем измерение повторяется. Из разницы будет вычислена исходная концентрация. Таким образом, результат каждого анализа проверяется и на него не влияет эффект матрицы образца. Добавление стандарта можно повторить для достижения еще более точного результата.

Монтаж и технические характеристики

Монтаж

ADI 2040 может снабжаться картами ввода/вывода в количестве до 20 шт. для контроля модулей гидравлической части и внешних вводов/выводов. Карты ввода/вывода свободно переназначаемые, доступны следующие типы:

Последовательный интерфейс	I/O Card RS232, RS422, токовая петля
Аналоговые выходы	Карта аналогового выхода с максимальным количеством выходов 3x0/4 - 20 mA
Цифровой выход	Карта цифрового выхода с 8 реле 24 В, 0,5 А все типы сигнализаций, Карта твердотельных реле 6 реле 24В, 3 А контроль внешних устройств, напр. насосы, клапаны
Цифровой вход	Карта входа с 8 входами 24 Vac/dc напр. дистанционный старт/стоп
Аналоговый вход	Карта аналогового входа 4x0/4-20 mA или 0-5/10В напр. результаты с внешних устройств рН-метры и т.д.

Характеристики

- Класс пыле-влагозащиты IP66
- Множественные анализы, множественные потоки пробы, компоненты
- Возможность комбинирования методов анализа
- Объем пробы от 0.1 до 100 мл
- Модульная концепция для максимальной гибкости
- Взрывозащита согласно европейским директивам 94/9/EC (ATEX)
- Многоуровневая парольная защита
- Тренды и кривые титрования в реальном времени
- Низкая стоимость эксплуатации за счет сокращения расхода на реагенты
- Встроенные функции самопроверки.

Взрывозащита по ATEX

ADI 2040 поставляется также во взрывозащищенной версии и версии в корпусе из нержавеющей стали, нет необходимости в дополнительных корпусах для Zone-I и Zone-II защита от окружающей среды согласно директивам 94/9/EC (ATEX)



Пробоподготовка

Успех анализаторов Applikon обусловлен не только химическим анализом, но также устройствами пробоподготовки и кондиционирования пробы, которые также чрезвычайно важны. Расположение анализатора также является важной частью процесса анализа. Проба должна быть настолько возможно более представительной, это означает, что точка отбора пробы должна расположена максимально близко к анализатору.



Анализаторный шкаф с различными модулями подготовки пробы

Applikon может спроектировать и поставить практически любое устройство для пробоподготовки:

- | | |
|----------------------|---|
| ✓ понижение давления | ✓ разбавления для исключения кристаллизации |
| ✓ охлаждения | ✓ дегазирования |
| ✓ нагрева | ✓ гомогенизации |
| ✓ (ультра)фильтрации | ✓ измерения расхода |
| ✓ осаждения | ✓ разделения фаз |



Пробоподготовка жидкость-в-газ



Фильтр с обратной промывкой



Дегазирующая установка и осадитель

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

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

Технические характеристики ADI 2040

Методы анализа

ADI 2040

Титрование
Карл Фишер
Колориметрия
Динамическое добавление стандарта с ионоселективными электродами
Прямое измерение

Измерение

Воспроизводимость
Погрешность
Время анализа

В зависимости от метода
около 1-2%
около 1-2%
около 10 минут

Пробоотбор

Частота
Потоки пробы
Объем
Температура
Давление

Периодический
Программируемая
Несколько
0,1-100 мл
5-90 °C
0-4 Бар
(без кондиционирования)

Коммуникации

Серийные порты
Аналоговые выходы
Аналоговые входы
Цифровые выходы

RS232, RS422, токовая петля
3 x 4-20 мА на карту ввода/вывода Аналоговые входы
4 x 4-20 мА или 5-10 В на карту ввода/вывода
8 реле 24 В, 0.5 А на карту ввода/вывода или 6 твердотельных реле 24 В, 3 А на карту ввода/вывода
8 входов 24 В на карту ввода/вывода
возможно использование нескольких карт в одном анализаторе

Цифровые входы

Общие

Питание
Доступ
Материал корпуса

110-120 / 200-240 V / 690 VA / 50..60Гц
Трехуровневая защита паролем
Стандартная система: Шкаф для электроники:
сталь оцинкованная или эпоксидированная
Дверца гидравлической части: Полистирол с эпоксидным покрытием
Спец. система: Нерж. сталь SS316
IP66
5 - 40 °C
ВхШхГ 870 x 700 x 510 мм
Около 75 кг

Пылевлагозащита
Окружающая температура
Габариты
Вес



О компании Applikon Analytical

Applikon Analytical разрабатывает, совершенствует и поставляет промышленные аналитические системы на базе электрохимических принципов измерения уже 35 лет. Тысячи анализаторов Applikon работают, 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 Analytical входят предприятия, занимающиеся охраной окружающей среды, энергетической отрасли, электроники, химические и нефтехимические, металлургические, электрохимические, горнодобывающие, целлюлозно-бумажные, текстильные, пищевые, производства напитков, фармацевтические и биотехнологические.