

Skalar

your partner in chemistry automation



The SP2000series
BOD analyzers



Въведение

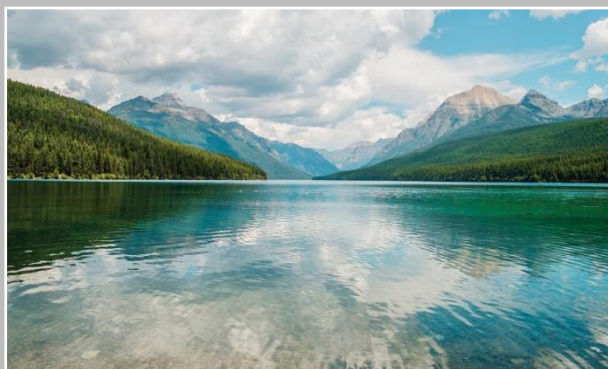


Анализът на биохимичната потребност от кислород (БПК) е едно от най-често срещаните приложения за водни лаборатории.

Skalar предлага модулни и усъвършенствани БПК анализатори. Всеки анализатор на БПК може да бъде конфигуриран да отговаря на точните лабораторни изисквания, като се вземат предвид производителността на пробите, нивото на автоматизация, комбинациите от автоматизирани приложения и т.н. Анализаторите Skalar BOD извършват анализа в съответствие с всички (между)национални разпоредби като EPA 405.1, ISO 5815-1, EN-1899-1/2, стандартни методи 5210 B, DIN 38409 и др., както и специфични за клиента методи.

Роботът БПК може да бъде конструиран така, че да поеме всякакъв капацитет за проби, вариращ от 18 до 198 бутилки BOD в една партида. Анализаторът съдържа всички налични стандартни бутилки за БПК и може да се предостави широка гама от тави за проби, съответстващи на различни инкубатори. Могат да бъдат интегрирани всички настоящи модели кислородомери и сонди. Платформата има защитен преден и страничен капак, за да отговаря на приложимите CE разпоредби. Системата се захранва от много практичен и гъвкав роботизиран софтуерен пакет, а.о. предварително инсталирани файлове за приложение на BOD, дефинирана от потребителя настройка на примерна таблица и обширни функции за контрол на качеството.

Проверете кое е най-доброто решение за автоматизация за вашата лаборатория или създайте своя собствена индивидуална система според вашите специфични нужди заедно с Skalar.



Skalar БПК анализатор

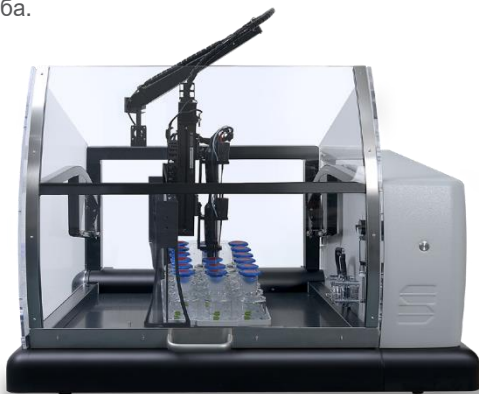


SP2000 BOD analyzer extended with automatic pH setting of the original sample, sample pipetting, and sample aeration

Анализаторът Skalar БПК е най-гъвкавият анализатор, наличен днес, предоставящ всички необходими инструменти за автоматизиране на анализа.

Нивото на автоматизация, както и БПК процедурата се различават от лаборатория до лаборатория. Платформата за БПК анализ на Skalar може да бъде изградена с максимална гъвкавост, за да се улесни автоматизирането на отнемащия време анализ.

Базовият анализатор SP2000 BOD се състои от платформа за манипулиране на проби XYZ за една стойка за бутилка BOD, побираща 18 бутилки BOD, манипулатор с кислородна сонда/метър и бъркалка и станция за изплакване за изплакване на сонда/бъркалка преди преминаване към следващата проба.



Основен модул с единична сонда и декапер

В допълнение към тази основна единица са налични следните автоматични стъпки:

- автоматично (от)запушване на БПК бутилката
- автоматично добавяне на вода за разреждане
- автоматично дозиране на ATU
- автоматично дозиране на SEED

Системата може да бъде разширена с максимум 198 бутилки.

Освен това може да се включи второ рамо на робот, за да се увеличи пропускателната способност на пробите, например чрез използване на множество кислородни сонди или за извършване на допълнителни задачи като:

- Автоматична настройка на pH на оригиналната проба
- Автоматично пипетиране на проби
- Автоматично хомогенизиране/аериране на пробата
- Комбинация на БПК с други приложения на същата платформа:
 - Параметри на питейната вода като pH, алкалност, проводимост, мътност, цвят
 - Автоматизация на тестови комплекти като ST-COD, общ фосфат, общ азот, амоний, нитрит
 - ХПК титруване съгласно ISO 6060

За да се илюстрират възможностите за автоматизация на платформата SP2000, на следващата страница анализаторът на БПК, включително автоматичната настройка на pH на оригиналната проба, пипетирането на пробата и аерирането на пробата ще бъдат обяснени по-подробно.

Процедура

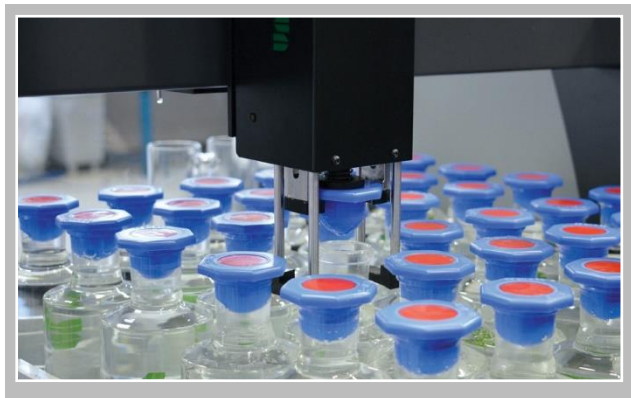
Типична напълно автоматизирана последователност на БПК, включваща измерване и регулиране на рН, пипетиране на пробата и аериране на пробата.

Празните бутилки за БПК и контейнерите за проби се поставят в стелажите на роботизирания анализатор. Таблицата за проби се настройва и анализаторът се стартира от оператора.

Ден 1

- рН на оригиналната проба се измерва и коригира, ако е необходимо
- Бутилката с БПК автоматично се отпусва
- Аликвотни части от пробата се пипетират директно от контейнера за пробата в тази бутилка за БПК
- Добавени са инхибитор на нитрификация (ATU) и/или семена
- Добавя се вода за разреждане
- Измерва се първоначалната стойност на кислорода, ако стойността на кислорода е $< 8 \text{ mg/l}$, пробата автоматично се аерира
- Пробата се хомогенизира и се измерва кислородната стойност
- Бутилката с БПК е затворена
- Сондата за рН и кислород и бъркалката се изплакват преди преминаване към следващата проба
- Следва се същата процедура, докато се запише стойност за всички проби

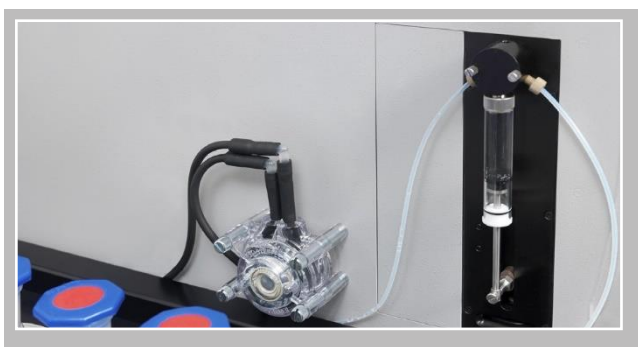
Стелажите с проби се поставят в инкубатор при 20°C за 5 дни. След инкубацията стелажите се поставят върху роботизирания анализатор. Операторът стартира анализатора



Поставяне на капачки на бутилките



Измерване на кислород



Помпа и спринцовка



Станция за промиване

Ден 5

- Бутилката с БПК е отворена
- Пробата се разбърква и се измерва крайната кислородна стойност
- Изчислява се стойността на БПК
- Бутилката с БПК е затворена
- Тази процедура се повтаря, докато се измерят всички проби
- Данните се представят на екрана и могат да бъдат отпечатани или конвертирани във файл, съвместим с друг софтуер и LIMS

Забележка: В зависимост от предпочитанията на потребителя може да се извърши и аериране и хомогенизиране на самата оригинална проба.

Софтуер

Роботизираният софтуер е гъвкава и многозадачна програма за управление на роботизирани анализатори. При анализиране на пробите вече получените резултати се обработват и могат да се подготвят и планират нови анализи.

Работите могат лесно да бъдат стартирани чрез избиране на необходимия файл на приложението и просто създаване на дефинирана от потребителя примерна таблица чрез плъзгане на стелажите към анализатора. Файлът на приложението съдържа инструкциите за анализатора за извършване на анализа. Приложението BOD например включва процедури за автоматизирана последователност на BOD, като затваряне на бутилка, добавяне на ATU и/или семена, добавяне на вода за разреждане, хомогенизиране на пробата и измерване на кислород. Тези предварително дефинирани файлове на приложението отговарят на (между) национални разпоредби или потребителски изисквания.

Софтуерни характеристики:

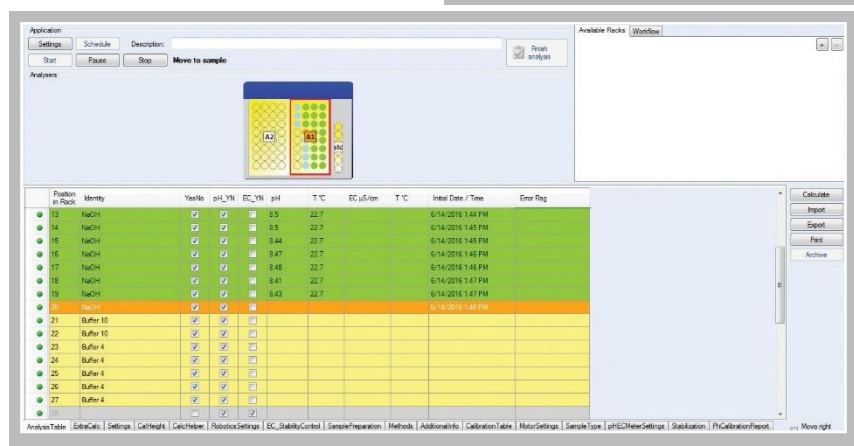
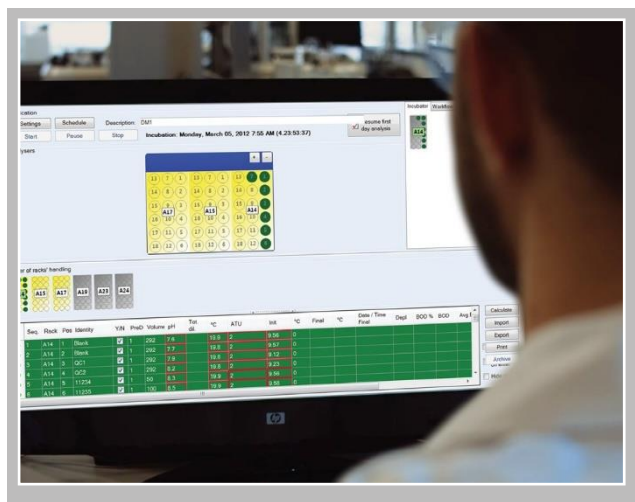
- Дефинируеми нива за предотвратяване на неоторизиран достъп
- Планировчик за отложен старт
- Предварително дефинирани приложения, като BOD, COD, pH, алкалност, мътност, ISE и много други
- Персонализирани приложения могат да бъдат интегрирани.
- Лесно добавяне/изтриване на проби по време на цикъл
- Възможност за експортиране на резултатите по време на анализ
- Експортиране на резултати в txt, excel файл или LIMS
- Дефинирани от потребителя отчети за печат
- Възможност за използване на проби за качество и създаване на диаграми за контрол на

Когато примерната таблица е завършена и последователността на анализа е дефинирана, цикълът може да бъде стартиран или планиран за друго начално време.

Състоянието на текущия анализ може да се проследи на екрана и резултатите се показват в реално време. По време на цикъла е възможно да се добавят приоритетни проби и да се изключват проби от измерване..

Резултатите могат да бъдат отпечатани в дефинирани от потребителя отчети за печат и експортирани в txt, excel или LIMS. Завършените изпълнения могат да бъдат архивирани, както и архивирани и възстановени по-късно.

Интегрираните функции за контрол на качеството гарантират точни резултати и пълно съответствие с изискваните разпоредби. QC пробите могат да бъдат анализирани и могат да бъдат създадени диаграми за контрол на качеството заедно с друга ценна статистическа информация. Могат да бъдат включени и CLP протоколи, които позволяват автоматични действия на самия анализатор на работа, ако QC и CLP границите са превишени. Това гарантира получаването на изключително точни резултати и автоматичен контрол на качеството на работата на роботизирания анализатор



Спецификации на роботизирания БПК анализатор

ХАРДУЕР

- Капацитет на бутилки: 18 - 198 БПК бутилки (300ml)
- Проби : Конфигурация на единична сонда на основния модул 80 - 90 бутилки/час
Основна конфигурация с двойна сонда 150-170 бутилки/час
- Движещ механизъм: XYZ с предпазна защита
- Възможни са 2 роботизирани моста, даващи общо 8 независимо подвижни манипулатора, които могат да изпълняват множество задачи едновременно
- Съвместим с различни кислородомери / сонди, оптични и мембранни
- Водна помпа за разреждане
- Дозатор за автоматично добавяне на инхибитор на нитрификация ATU и/или SEED
- Четене на баркод
- Детекция на нивото на течността
- Изплакваща станция за автоматично изплакване на кислородната сонда между пробите
- Размери (ВхДхШ): 75 x 75 x 96 см (модел с 1 стелаж) – 75 x 75 x 395 см (модел с 11 стелажа)
- Нетно тегло: 77 кг (модел с 1 стелаж, без BOD бутилки)
- Изисквания за захранване: 220-240V, 50Hz или 110-120V, 60Hz.
- Консумирана мощност: 300 VA (1 стелаж)
- Защитен капак, за да отговаря на приложимите разпоредби на CE

СОФТУЕР

- Дефинируеми нива на достъп и защита с парола
- Бърза настройка на работен списък с проби в рутинна операция чрез плъзгане на стелажите до панела на прозореца на анализатора и избиране на необходимото приложение
- Дефинируема от потребителя примерна таблица и оформление на отчета за печат
- Персонализирани или предварително дефинирани файлове като БПК, ХПК, рН, алкалност, мътност...
- Добавяне на бутилки, тави и разширение на работния списък по време на изпълнение
- Директен трансфер на данни към LIMS и електронни таблици
- Възможност за експортиране на резултатите по време на анализ
- Обширни критерии за контрол на качеството, включително CLP протоколи
- Възможност за използване на проби за качество и създаване на диаграми за контрол на качеството
- Автоматично архивиране и изчислени данни, отговарящи на критериите на GLP
- Автоматично маркиране на резултати „извън диапазона“ при предварително зададени критерии
- Автоматични корекции за фактор на разреждане на проби, стандарти и празни проби
- Автоматично осредняване на резултатите чрез прилагане на предварително зададени критерии
- Автоматичен контрол и калибриране на изчерпването на кислорода
- Добавяне на обем ATU/SEED, дефинирано от потребителя
- Автоматично стартиране и изключване с помощта на планировчик за анализи
- Автоматичен оператор предупреждава за започване на второ измерване на кислорода, след 5 дни инкубация, смяна на стелажи или капачки на бутилки
- Аларма за препълване, неизправност при пълнене, проверка на стабилността на показанията и непрекъснат контрол на кислородния електрод
- Изчисления в съответствие с всички национални разпоредби като EN1899-1/2, и методи 5210B, DIN 38 409, NEN-EN 1899-1/2, DS/R 254, SS 02 81 43 и т.н., както и специфични за клиента методи

Други налични роботизирани приложения

- рН, проводимост (ЕС), алкалност
- Карбонатно/бикарбонатно и други титрувания
- Мътност и цвят
- Йоноселективни електроди (ISE)
- Анализ на гранулометричния състав на почвата
- COD по ISO 6060
- Автоматизирано пипетиране на проби
- Приложения за автоматизирани тестови комплекти, като тест за COD в запечатана тръба (ST-COD) съгласно ISO 15705, общ фосфат и общ азот

И други

Възможни са и комбинации от горните анализи или приложения по поръчка, моля свържете се със Скалар за повече информация.

Примери:

рН / ЕС анализи

Skalar може да автоматизира едновременното измерване на рН/ЕС. Анализаторът за рН / ЕС носи две отделни сонди, 1 за ЕС и 1 за рН.

- Капацитет 60-780 рН / ЕС контейнери (на базата на 50 ml флакони) на партида
- Дебит на пробата при бл. 60 проби/час
- Пълна автоматизация за всички приложения
- Комбинация от приложения рН / ЕС или рН / ЕС / Алкалност или рН / ЕС / Алкалност / Цвят / Мътност / Киселинност и др.
- Методология съгласно (между)национални стандартни разпоредби или потребителски методи
- Персонализирани тави за проби и флакони с различни размери могат да бъдат интегрирани
- Баркод идентификация



ST-COD анализи

Skalar предлага реална автоматизирана концепция за „без надзор“, базирана на тестови комплекти, в които всички ръчни манипулации са автоматизирани, като пипетиране на пробата, смесване, нагряване, (де) затваряне, охлаждане и фотометрично измерване.


- Capacity: from 24 up to approx. 336 COD tubes
- Sample throughput: based on the 96 COD tubes configuration about 6 hrs.
- User-friendly no contact with toxic or corrosive reagents
- Flexible, compatible with different COD meters & reaction tubes
- Barcode identification
- Combined automation possible with Total Phosphate / Total Nitrogen









КОНТАКТИ




Skalar's Headquarters Skalar Analytical B.V.

 Tinstraat 12
4823 AA, Breda
The Netherlands


 +31 (0)76 5486 486
 +31 (0)76 5486 400
 info@skalar.com




USA Headquarters Skalar, Inc.

 5012 Bristol Industrial Way #107
Buford, GA 30518
Toll Free: 1 800 782 4994


 + 1 770 416 6717
 + 1 770 416 6718
 info@skalar-us.com

Canada Skalar, Inc.

 Unit #200, 270 Orenda Road
Brampton, L6T 4X6
Toll Free: 1 800 782 4994


 + 1 770 416 6717
 + 1 770 416 6718
 info@skalar-us.com




United Kingdom Skalar (UK) Ltd.

 The Pentagon,
3365 Century Way,
Leeds, LS15 8ZB, UK


 + 44 (0)1908 410168
 info.uk@skalar.com




Germany Skalar Analytic GmbH

 Gewerbestraße Süd 63
41812 Erkelenz
Germany


 + 49 (0)2431 96190
 + 49 (0)2431 961970
 info.germany@skalar.com



France Skalar Analytique S.A.R.L.

 35 - 37, rue Berthollet
94110 Arcueil
France


 + 33 (0)1 4665 9700
 + 33 (0)1 4132 1100
 info.france@skalar.com



Portugal Skalar Portugal, Lda

 Alameda dos Oceanos
nº7; 1º andar; S2
1990-0196 Lisboa


 + 351 21 896 3003
 info.skalarportugal@skalar.com




Bulgaria T.E.A.M. Ltd.

 71-73 Gen. Totleben Blvd
Sofia 1606
Bulgaria

 +359 2 951 68 83
 team_cag@team-cag.com

Asia / Middle East Skalar Analytical India Pvt. Ltd.

 No. 7/4, Pappathiammal Street
Jain Colony, Kodambakkam
Chennai - 600024 - India

 + 9144 2483 7007
 + 9144 2483 6006
 info.skalarindia@skalar.com

Skalar е представен в над 80 страни по света за подробности относно вашия местен агент, моля, свържете се с централата на Skalar в Нидерландия.







Skalar
Laboratory Automation

©Copyright Skalar 2023

Номер на публикацията. 0304007

Skalar си запазва правото да променя спецификациите и външния вид на оборудването без допълнително уведомление.