



Primacs^{SNC-100} Анализатор содержания азота и углерода



Skalar 

Ваш партнер в автоматизации аналитической химии

Primacs^{SNC-100} Анализатор общего углерода и общего азота

Гибко настраиваемый анализатор твердых проб со встроенным 100-позиционным автосамплером для определения содержания общего азота (TN)/белка, общего углерода (TC), элементного углерода (EC), неорганического углерода (TIC) и органического углерода.

Анализатор обеспечивает быстрый и точный анализ низких содержаний определяемых показателей в таких объектах, как почва и растительный материал, и осадочные материалы, корма и зерно, солод, удобрения и т.д.

Primacs^{SNC-100} оснащен большим автосамплером на сто образцов, закрытым прозрачной крышкой. Самплер может обрабатывать большое количество образцов ежедневно в одной партии. Штатив для образцов вынимается и в многократный кварцевый тигель загружаются твердые образцы весом до 3 г. Ввод проб осуществляется с помощью уникальной системы вертикального ввода пробы. Остатки пробы, образовавшиеся после сжигания, остаются в тигле, а не в зоне сжигания. Это предотвращает скопление остатков в зоне сжигания и снижает риск возможных поломок.



Для анализов TOC, TEC и TIC используется высокотемпературное каталитическое сжигание с детектированием на недиспергирующем ИК-детекторе (NDIR). Установки температуры

опциональны и специальная программа повышения и понижения температуры позволяет проводить анализ EC (также известный, как ROC) в соответствии с DIN 19539. TIC также может анализироваться отдельно с помощью автоматической обработки навески пробы ортофосфорной кислотой.

Определение TN основано на широко распространенном методе Дюма с использованием высокотемпературного сжигания пробы и детектирования с помощью детектора по теплопроводности (TCD). Определение общего азота/белка по методу Дюма позволяет провести быстрый и экологически безвредный анализ и таким образом имеет преимущество перед классическим методом Кьельдаля.

Анализатор использует различные системы контроля, чтобы обеспечить правильность операций и точность результатов, в том числе:

- Внутренняя система контроля температуры, которая предотвращает возможные помехи, вызванные колебаниями окружающей температуры
- Автоматическая система контроля давления газов внутри прибора и детектирования возможных утечек газов

К анализатору прилагается пакет удобного и гибкого программного обеспечения с предварительно установленными файлами, задаваемым пользователем таблицем образцов и встроенной системой контроля качества.



Области применения

Компанией Скалар разработаны методики для различных отраслей промышленности. Наша библиотека содержит большой спектр методик, основанных на международных стандартах.



Почвы и растения

Тестирование почв осуществляется для определения уровня питательных веществ в почве, доступных для растений. Азот – самый важный элемент для роста растений, наличие углерода существенно сказывается на структуре почвы, ее энергии для биологических процессов и обеспечения растения питательными веществами. Анализ для определения TN, TC, TIC, TOC легко и быстро выполняется на анализаторе Primacs^{SNC-100}.



Продукты питания и корма

Корма и продукты питания анализируются по разным причинам, например, в целях контроля качества продукции или для соответствия официальным нормативным требованиям. Анализ протеина посредством определения азота используется в качестве индикатора на питательность продуктов питания. Анализатор Primacs^{SNC-100} - идеальное решение для точного и быстрого выполнения анализа в лаборатории, основным направлением деятельности которой является определением питательности различных образцов.



Обработка отходов

В сфере обработки отходов, безусловно, есть необходимость различия фракций углерода, таких как органический (TOC), элементный (TEC) и неорганический (TIC), в составе одной пробы. Высокое содержание органического углерода (TOC) в почве препятствует анаэробному разложению и ограничивает переход азота в подпахотный горизонт почвы. Путем традиционных высокотемпературного сжигания или обработки кислотой вместо содержания только органического углерода (TOC) определяется сумма органического и элементного углерода (TOC + TEC). The Primacs^{SNC-100} обладает программой постепенного повышения температуры, позволяющей измерить отдельно содержание в пробе органического (TOC), элементного (TEC) и неорганического (TIC) углерода в соответствии с DIN 19539.



Отходы и донные отложения

Определение азота в отходах, например в иле, крайне важно для контроля за загрязнением окружающей среды. Аммоний, нитраты, нитриты и другие соединения азота служат источником питания для вредных водных организмов. Прибор Primacs^{SNC-100} обеспечивает быстрое и одновременное определение содержания азота и углерода в пробах твердых и жидких промышленных отходов.

Другие области применения:
Зерно, семена, солод и удобрения

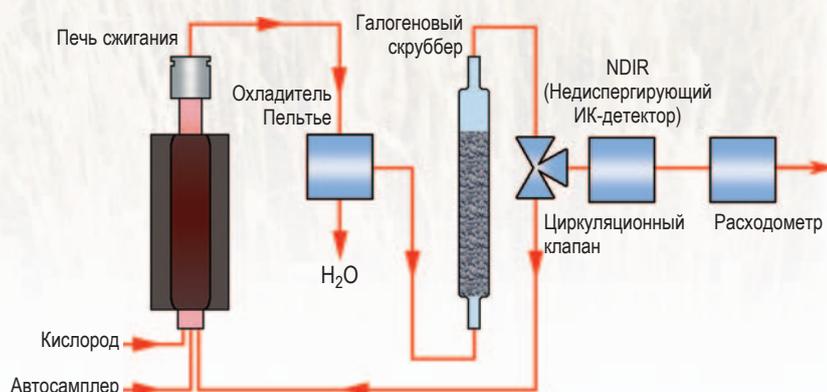
Принцип анализа общего углерода и общего азота TC & TN analysis

Для определения различных типов углерода и азота на данном анализаторе проводятся разные анализы и методы.

Ниже каждый из процессов анализа описан отдельно, но они могут комбинироваться в одном инструменте.

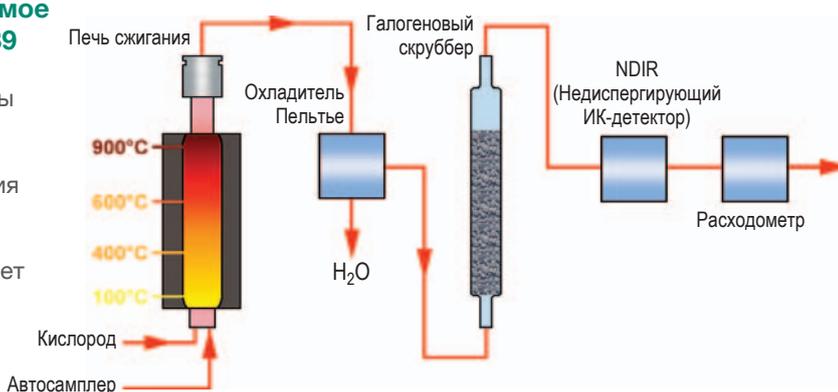
1. TC – высокотемпературное сжигание

При высокой температуре углерод пробы трансформируется в CO_2 , который несколько раз проходит через реактор сжигания для полноты окисления. CO_2 анализируется с помощью недиспергирующего ИК-детектора (NDIR), таким образом, оператор получает информацию о содержании в пробе общего углерода.



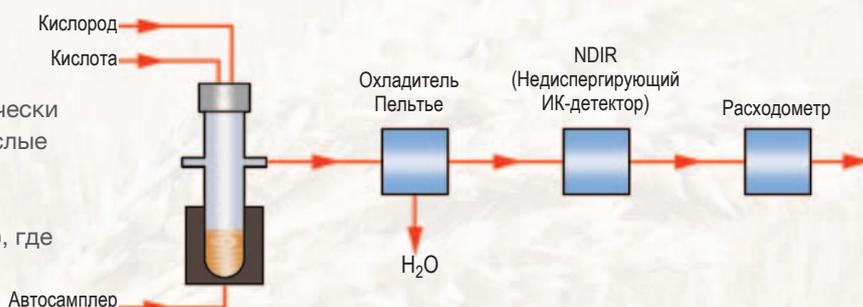
2. TOC, TEC, TIC – Температурно зависимое дифференцирование согласно DIN 19539

Применяется в случае, если требуется определить разные частицы углерода. Образцы устанавливаются в печь на разной высоте, при этом каждой высоте соответствует своя температура. Первый пик результата измерения при температуре 450°C указывает на значение TOC, второй пик, при температуре 600°C - значение TEC, а последний, при 900°C , выявляет значение TIC. Преимуществом такой системы Skalar является высокая скорость работы, так как не нужно нагревать и потом снова охлаждать печь.



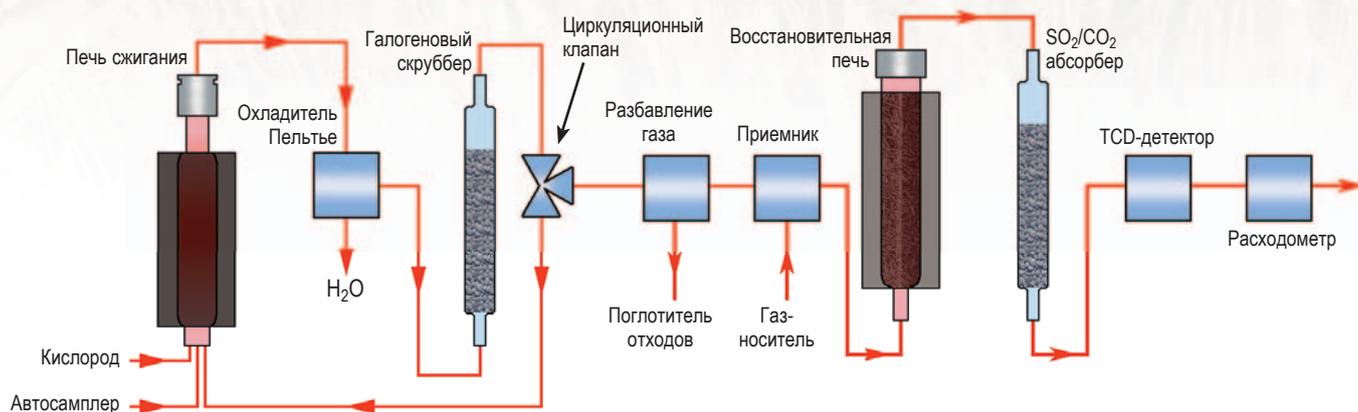
3. TIC – Обработка кислотой

Образцы загружаются в IC реактор с температурой 150°C. В образец автоматически добавляется фосфорная кислота. Углекислые соли преобразуются в CO₂. CO₂ вводится в поток газа-носителя, поступает в недиспергирующий ИК-детектором.(NDIR), где и измеряется его содержание в пробе.



4. TN – высокотемпературное сжигание пробы по методу Дюма

В окислительной печи при высокой температуре азот пробы сгорает с образованием смеси оксидов азота (N_xO_y). В печи восстановления азот из оксидов восстанавливается до молекулярного азота (N₂). Содержание газа N₂ измеряется в детекторе теплоэлектропроводности (TCD).



Стандартные конфигурации Primacs^{SNC-100}

Вариантов конфигураций прибора Primacs^{SNC-100} довольно много и они варьируются в зависимости от требований лаборатории. В общей сложности Skalar предлагает 10 различных моделей. Например:

Анализатор TC / TIC / TOC / TN

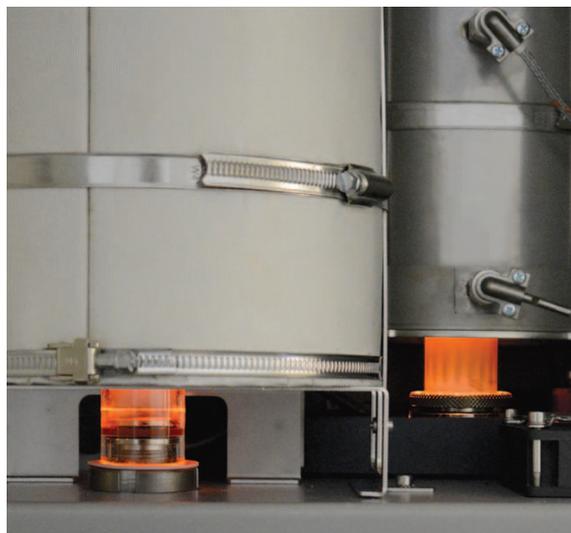
- отлично подходит для анализа почвы

Анализатор TN

- будет незаменим для анализа продуктов питания

Анализатор TC / TIC / TEC / TN analyzer

- для работы в сфере обращений с отходами



Обработка данных и контроль над прибором Instrument Control

Анализатор Primacs^{SNC-100} контролируется гибко настраиваемым программным обеспечением SN-Access.

Данное программное обеспечение было разработано в качестве легкой для обучения и удобной для использования программы. Использование спускающегося меню (с вытесняемой нижней строчкой) для различных действий позволяет оператору начать анализ в течение нескольких минут.

Путем предустановленных методик параметры анализа, такие, как температура печи, время обработки образцов и т.д., могут быть легко подобраны в соответствии с целью анализа. Таблица анализа может быть создана или загружена из файла Excel. Во время анализа, рабочая таблица может быть модифицирована, что позволяет добавить приоритетные образцы. Образцы или позиции для образцов могут быть отредактированы или удалены.

Для одновременного анализа углерода и азота доступна функция разделения дисплея на две части для контроля обоих анализов. Также возможен доступ к информации конкретного пика и его редактирование во время анализа. Программное обеспечение всегда отображает на графике информацию о температуре и о сигналах детектора, так как эти данные являются важными для надежного элементного анализа.

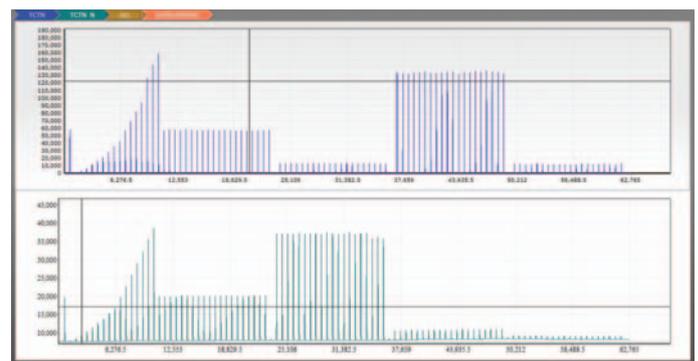
Все результаты анализа и калибровочные кривые можно просматривать и редактировать в окне результата. Их также можно распечатывать и экспортировать в систему LIMS.



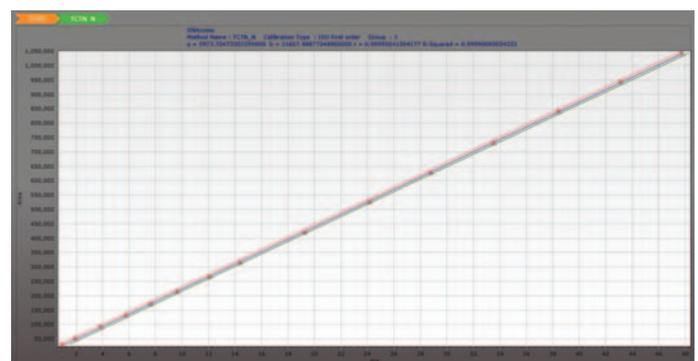
кно контроля технических параметров

Serial Number	Cup Position	Sample ID	Sample Type	Comments	Weight	Peak Area	Result	Result%
1	1 A2	Blank	U		1.0000	1007.5700	1.076118	87.83279
2	1 A2	Hg EDTA	S		33.0000	35308.7500	6.937609	84.91151
3	1 A2	Hg EDTA	S		33.0000	72919.8000	32.349868	76.79254
4	1 A2	Hg EDTA	S		42.2900	35342.7700	18.107969	45.198804
5	1 A2	Hg EDTA	S		18.0000	21271.7000	23.046861	41.331861
6	1 A2	Hg EDTA	S		76.7800	30527.0900	33.212127	41.829641
7	1 A2	Hg EDTA	S		150.3400	38169.7200	40.948778	42.83204
8	1 A2	Hg EDTA	S		126.9000	46376.7000	50.772461	40.18778
9	10 A20	Hg EDTA	S		150.3400	57767.8300	60.02841	39.95689
10	11 A21	Hg EDTA	S		251.2300	187602.8100	80.371269	19.520254
11	12 A22	Hg EDTA	S		252.3400	87571.3000	78.624768	30.909862
12	13 A23	Hg EDTA	S		300.5100	11761.79.8000	135.742050	39.840776
13	14 A24	Hg EDTA	S		349.8700	229490.8000	241.209809	40.237480
14	15 A25	Hg EDTA	S		411.0000	183490.0000	185.125614	41.88262
15	16 A26	Hg EDTA	S		449.8200	198428.0000	187.425980	41.65763
16	17 A27	Hg EDTA	S		482.7000	207642.0000	208.775119	41.846874
17	18 A28	Cv EDTA 1	U		200.1500	78944.2100	80.761536	40.270815
18	19 A29	Cv EDTA 2	U		200.8400	75649.1400	79.428462	39.48829
19	20 A20	Cv EDTA 3	U		199.8000	76348.4700	78.676214	39.36742
20	21 A21	Cv EDTA 4	U		199.8000	78941.0000	79.276214	39.840776
21	22 A22	Cv EDTA 5	U		201.2700	78939.0000	80.057468	40.011233
22	23 A23	Cv EDTA 6	U		199.4500	78912.8700	78.222636	39.18181
23	24 A24	Cv EDTA 7	U		199.8000	77619.1000	79.900769	40.18822
24	25 A25	Cv EDTA 8	U		199.1000	78946.2000	79.149769	39.630189
25	26 A26	Cv EDTA 9	U		201.1100	78496.1900	78.72811	39.342618
26	27 A27	Cv EDTA 10	U		198.3200	77602.8900	78.79611	40.176661
27	28 A28	Cv EDTA 11	U		198.7400	76079.8900	78.32761	39.404689
28	29 A29	Cv EDTA 12	U		202.0700	89148.8700	80.838262	40.20444
29	30 A30	Cv EDTA 13	U		198.5100	77562.1000	78.449762	39.80216
30	31 A31	Cv EDTA 14	U		198.7800	77671.6800	78.911718	40.20444
31	32 A32	Cv EDTA 15	U		200.3200	78970.7400	79.28812	39.82847
32	33 A33	Cv EDTA 16	U		200.9000	79269.8000	79.26964	38.84268

Результаты анализов



Графики результатов анализа



Окно калибровочных кривых

SN-ACCESS SOFTWARE FEATURES

- Мастер таблиц для быстрого ввода информации о пробах
- Задаваемые пользователем сигнальные пределы параметров состояния прибора для его безопасной работы в отсутствие оператора
- Задаваемые пользователем уровни доступа для предотвращения неавторизованных действий
- Отдельные файлы для хранения необработанных данных, обработанных данных и модифицированных файлов
- Графики, отображающие данные по калибровке и пробам в режиме реального времени
- Возможность одновременного просмотра хода анализа при определении углерода и азота
- Возможность редактировать аналитический пик во время и после анализа, для оптимизации данных анализа до подготовки отчета об анализе
- Экспорт полученных данных на внешние носители информации или в лабораторные информационные системы LIMS
- База калибровочных кривых и автовыбор "наилучшей кривой"

Другие TOC & TN анализаторы Skalar

Твердые пробы



Primacs^{MCS} TOC анализатор

Анализ общего органического углерода в твердых пробах выполняется на анализаторе Primacs^{MCS} TOC. Анализатор разработан в качестве дополнительного модуля и работает в сочетании с анализатором Formacs^{HT/LT} TOC, что позволяет анализировать TC, TIC и TOC.

Жидкие пробы

Formacs^{HT} TOC анализатор

Анализатор Formacs^{HT} TOC обеспечивает быстрый и надежный анализ общего органического углерода (TOC) в жидких образцах с использованием высокотемпературного каталитического сжигания. Прибор разработан для определения TC, TIC, TOC, NPOC, POC и DOC в водных пробах. Прибор разработан под тип пробы и оптимизирован под ряд катализаторов.



Formacs^{HT-I} TOC анализатор

Анализатор Formacs^{HT-I} TOC обеспечивает быстрый и надежный анализ общего органического углерода (TOC) и общего азота (TN) в жидких образцах путем прямого введения образца в условия высокотемпературного каталитического сжигания. Прибор создавался для частично жидких образцов (суспензий), но может выполнять определение содержания азота и/или углерода в других видах проб.

Formacs^{TN} TN анализатор

Детектор на общий азот используется в качестве дополнительной приставки к анализатору Formacs^{HT} для определения TN с использованием хемилюминесцентного детектора в сочетании с высокотемпературным окислением пробы. Опционально анализатор Formacs^{TN} может быть расширен для анализа NO₃ + NO₂, используя уникальный NN-реактор.



**Главный офис компании
Skalar Нидерланды**

Skalar Analytical B.V.

 Tijkstraat 12
4823 AA Breda
The Netherlands
 +31 (0)76 5486 486
 +31 (0)76 5486 400
 info@skalar.com
 www.skalar.com



ISO 9001 Certified
ISO 14001 Certified



США

Skalar, Inc.

5012 Bristol Industrial Way # 107
Buford, GA 30518
Toll Free: 1 800 782 4994
T. + 1 770 416 6717
F. + 1 770 416 6718
E. info@skalar-us.com

Канада

Skalar, Inc.

Unit # 200, 270 Orenda Road
Brampton, L6T 4X6
Toll Free: 1 800 782 4994
T. + 1 770 416 6717
F. + 1 770 416 6718
E. info@skalar-us.com

Великобритания

Skalar (UK) Ltd.

8 Warren Yard, Warren Park
Wolverton Mill
Milton Keynes,
Buckinghamshire, MK12 5NW
T. + 44 (0)1908 410168
E. info.uk@skalar.com

Германия

Skalar Analytic GmbH

Gewerbestraße Süd 63
41812 Erkelenz
T. + 49 (0)2431 96190
F. + 49 (0)2431 961970
E. info.germany@skalar.com

Франция

Skalar Analytique S.A.R.L.

35 - 37, rue Berthollet
94110 Arcueil
T. + 33 (0)1 4665 9700
F. + 33 (0)1 4132 1100
E. info.france@skalar.com

Чехия

Skalar s.r.o.

Nademlejská 600
198 00 Praha 9
Czech Republic
T. + 420 242 481 706
E. info@skalar.com

Азия / Ближний восток

Skalar Analytical India Pvt. Ltd.

No. 7/4, Pappathiammal Street
Jain Colony, Kodambakkam
Chennai - 600024 - India
T. + 9144 2483 7007
F. + 9144 2483 6006
E. info.skalarindia@skalar.com

Португалия

Skalar Portugal, Lda

Alameda dos Oceanos
nº7; 1º andar; S2
1990-º196 Lisbon
Portugal
T. + 351 21 896 3003
E. info.skalarportugal@skalar.com

Региональный

Менеджер Skalar

Эндрю Уильямс

T. + 31 631 029 217
E. williams.a@skalar.com



ОДО «Лабмикс»

ул. Сухаревская 48-6Ж
220059 г. Минск, Беларусь
Тел: 8 017 303 99 86
Тел/Факс: 8 017 343 50 04
Email: info@labmix.by

Skalar

Ваш партнер в автоматизации аналитической химии

Авторское право компания Skalar 2020

№ публикации 0404008D. R

Компания Скаляр оставляет за собой право менять спецификацию и внешний вид оборудования без предварительного уведомления.