iso **FLOW GHG**

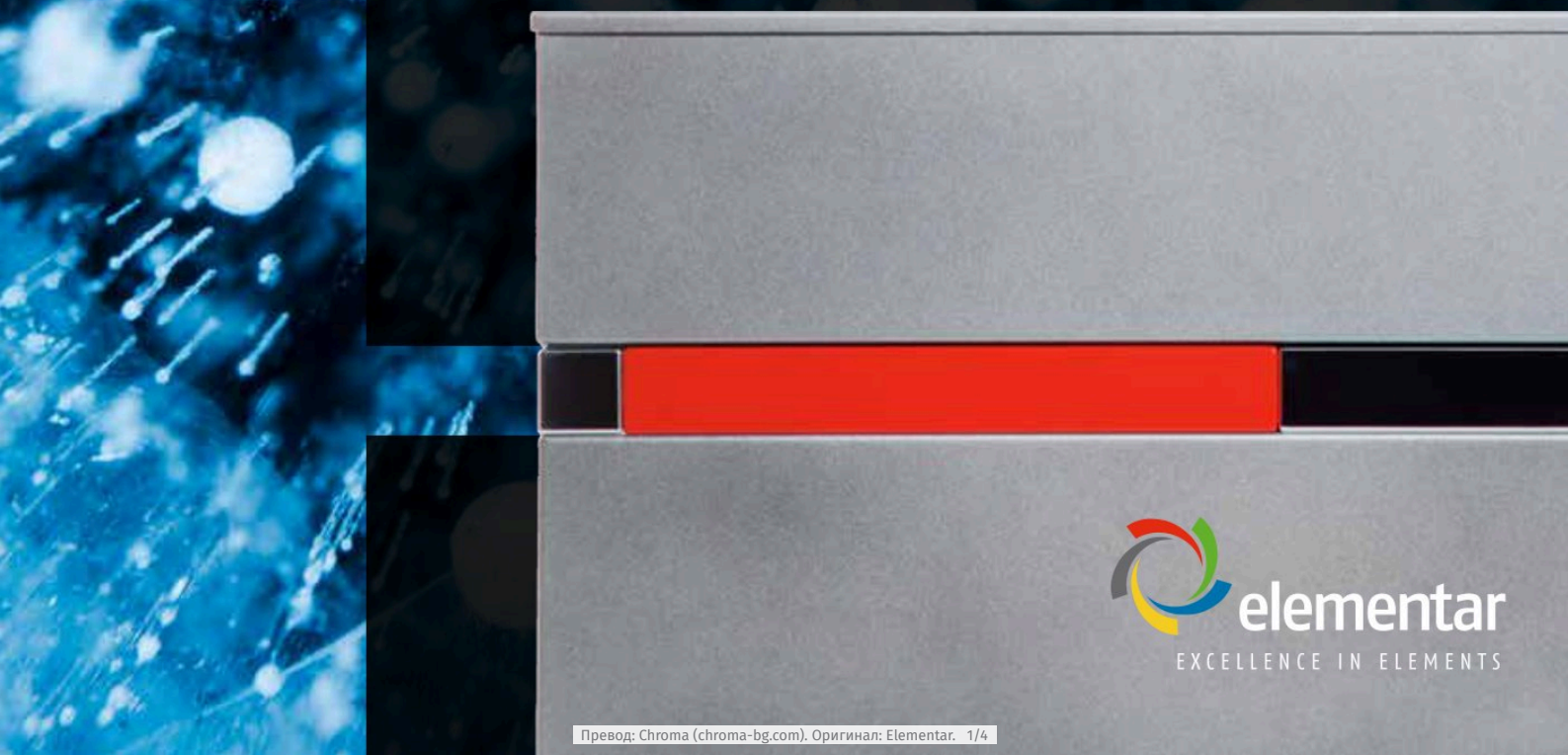
Високопроизводителна система за подготовка на проби за изотопен анализ на парникови газове в следови концентрации

Висока чувствителност

Голяма гъвкавост

Високо качество на данните

Лесна работа



elementar
EXCELLENCE IN ELEMENTS



iso FLOW GHG

Високопрецизен анализ на парникови газове

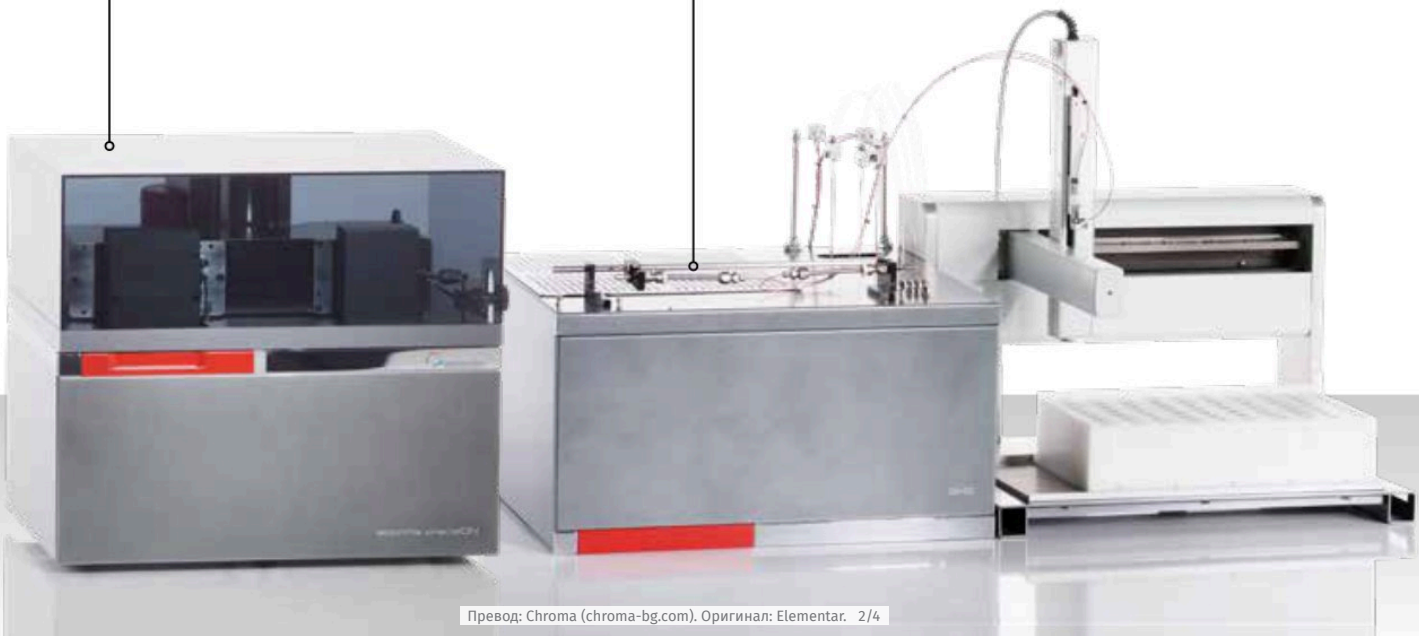
Парниковите газове в атмосферата са основен двигател на климатичните промени, затова е от съществено значение да разкрием сложните механизми на кръговрата им в природата. Същевременно трябва да разберем антропогенния принос на тези газове, за да разработим успешни стратегии за смекчаване и противодействие на вредното въздействие на човека върху крехкия природен баланс.

Изотопният анализ на атмосферните парникови газове (GHG) е ключов инструмент в климатичните изследвания, защото позволява да се изясни произходът на пробата. iso FLOW GHG е напълно автоматизирана система за подготовка с непрекъснат поток за изотопен анализ на парникови газове от различни матрици и важен инструмент в борбата с климатичните промени. Следовите концентрации на CO_2, N_2O и CH_4 в атмосферни проби се измерват чрез криогенно предварително концентриране, газова хроматография и химични капани за най-висока изотопна прецизност.

Мощна комбинация.

Водещият на пазара isoprime precisION изотопен анализатор

Система за подготовка на проби iso FLOW GHG с автосамплер





Гъвкава работа с пробите

Анализът на парникови газове в следови концентрации в атмосферата се извършва с проточни колби от 100 ml. За висока производителност при газове и за определяне на разтворен нитрат във флакони със септа инструментът може да се оборудва с автосамплер, съвместим с различни флакони – до 220 флакона от 12 ml или 70 флакона от 20 ml. Като опция се предлага и ръчен инжекционен порт за директно инжектиране на газове в iso FLOW GHG.

ИНОВАТИВНИ ВЪЗМОЖНОСТИ

iso FLOW GHG побира до две капилярни GC колони от 30 m в термостат с термодвойка и максимална температура 300 °C, което отваря нови възможности за усъвършенствани GC техники. Освен това опционалната пещ за изгаряне работи при температури до 1500 °C и позволява изследване на алтернативна химия на пещта и нови изотопни видове.

Пълна автоматизация

Анализът на ценните Ви проби с iso FLOW GHG е значително по-лесен благодарение на пълната автоматизация. Електронните регулатори на дебита и налягането подават точно газовете и управляват потоците в системата, като всичко се контролира от lyticOS® – това значително намалява времето за работа на оператора. Автоматичните проверки на системата, проверката за течове и смяната на конфигурацията улесняват работата на оператори с различен опит.



ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- До 2 капилярни GC колони с максимална температура 300 °C
- Автоматично управление на всички параметри от lyticOS®
- По-малък разход на ресурси с функция „заспиване/събуждане“
- Гъвкава работа с различни видове проби
- Двуканална игла за разтворен нитрат и газове от флакони със септа
- Опционална високотемпературна пещ до 1500 °C
- Опционален едновременен анализ на N_2 / N_2O
- Опционален автосамплер до 220 проби
- Опционален автоматичен дозатор за LN_2 за по-дълги серии

Разширете $\delta^{15}N$ анализа си

iso FLOW GHG предлага множество възможности за разширяване на анализа. При изотопен анализ на $\delta^{15}N$ и $\delta^{18}O$ на атмосферен N_2O системата може по избор да измерва и $\delta^{15}N$ на атмосферния N_2 от същия флакон или колба. Изотопният масспектрометър isoprime precisION може да се конфигурира и със специален набор колектори на Фарадей за позиционно специфичен анализ на $\delta^{15}N$ в N_2O, за по-добро разбиране на биологичните пътища на образуване на N_2O.

Определяне на източниците на GHG

	N_2O			N_2		CO_2			CH_4	
	Височина (nA)	$\delta^{15}N$	$\delta^{18}O$	Височина (nA)	$\delta^{15}N$	Височина (nA)	$\delta^{13}C$	$\delta^{18}O$	Височина (nA)	$\delta^{13}C$
ВЪЗДУХ 01	2.88	-9.39	-19.33	2.68	-0.53	20.15	-14.18	-2.85	2.41	-40.60
ВЪЗДУХ 02	3.15	-9.93	-19.50	2.73	-0.52	20.52	-14.16	-2.90	2.12	-40.99
ВЪЗДУХ 03	3.08	-9.84	-19.47	2.71	-0.56	20.48	-14.23	-2.86	2.23	-40.53
ВЪЗДУХ 04	3.13	-9.11	-19.40	2.73	-0.56	20.07	-14.20	-2.90	2.39	-40.91
ВЪЗДУХ 05	3.19	-9.78	-19.56	2.74	-0.56	20.31	-14.19	-2.88	2.44	-41.41
СРЕДНО	3.09	-9.61	-19.45	2.72	-0.55	20.31	-14.19	-2.88	2.32	-40.89
СТ. ОТКЛ. (1σ)	0.12	0.35	0.09	0.02	0.02	0.20	0.03	0.02	0.14	0.35

ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД

Атмосферната концентрация на CO_2 нараства бързо през последните 250 години и днес е над 400 ppm. Изотопният анализ показва, че нарастването се дължи на изгарянето на изкопаеми горива, обеднени на $\delta^{13}C$. Изотопният анализ изяснява и поглъщането на атмосферния CO_2 от сухоземната биосфера и помага да разберем как Земята може да реагира на бъдещото въздействие на CO_2.

ДИАЗОТЕН ОКСИД

Концентрацията на диазотен оксид в атмосферата е много ниска (~330 ppb), но потенциалът му за затопляне е почти 300 пъти по-висок от този на CO_2. Благодарение на изотопния анализ знаем, че около 75 % от атмосферните емисии на N_2O идват от селското стопанство, а методът е ключов за по-нататъшното разбиране на други механизми в глобалния цикъл на N_2O.

МЕТАН

Концентрацията на метан в атмосферата нараства бързо от 2007 г., но причините не са ясни. Не знаем колко метан е затворен в вечната замръзналост или може да се отдели от влажни зони и пожари. Тези явления могат да създадат неконтролируеми обратни връзки, тъй като затоплянето увеличава емисиите. Заедно с увеличения добив на природен газ чрез „фракинг“ тези източници трябва да бъдат разграничени, а изотопният анализ е основен инструмент за по-пълно разбиране на глобалния цикъл на CH_4.

Системата за подготовка на проби iso FLOW GHG е напълно автоматизирано, високопроизводително и компактно настолно решение за изотопен анализ на тези парникови газове в следови концентрации.

Висока чувствителност

Анализирайте парникови газове в следи с най-висока степен на увереност.

Голяма гъвкавост

Модулната система гарантира, че инструментът е точно за Вас.

Високо качество на данните

Постигнете най-висока аналитична производителност с най-прецизния наличен инструмент.

Лесна работа

Пълната автоматизация на всеки параметър прави работата много лесна.

Elementar – Вашият партньор за отличен елементен анализ

Elementar е световен лидер във високоефективния анализ на органични и неорганични елементи. Непрекъснатите иновации, творческите решения и цялостната поддръжка са основата на марката Elementar и гарантират, че нашите продукти продължават да развиват науката в селското стопанство, химията, околната среда, енергетиката, материалознанието и криминалистиката в над 80 държави.

Elementar Analysensysteme GmbH
Elementar-Straße 1 · 63505 Langenselbold (Германия)
Тел.: +49 (0) 6184 9393-0 | info@elementar.com | www.elementar.com

elementar
EXCELLENCE IN ELEMENTS

Art.-No. 05 005 763, 04/2021 A