

Анализатор кислорода, азота и водорода

Элементный анализатор для измерения концентрации кислорода, азота и водорода в неорганических материалах, таких как сталь, железо, медь или керамика. Прибор должен иметь высокочувствительные NDIR ИК детектор и детектор теплопроводности, которые надежно обнаруживают концентрации элементов от низкого содержания ppm до высоких процентов. А также, систему портов для проб с импульсной промывкой камеры и вертикальным сбросом проб, обеспечивающий надежный и удобный анализ стержнеобразных, гранулированных или порошкообразных образцов весом до 2 граммов.

Устройство должно иметь режимы ON и OH, при этом O обнаруживается как CO₂ с помощью инфракрасного детектора, а N и H обнаруживаются путем измерения теплопроводности.

Температура более 3000 °C, обеспечивает полное плавление образца и, выделившиеся газы потоком газа-носителя передаются в 2 ИК детектора и в детектор теплопроводности для количественного определения концентрации.

Направление ввода пробы в печь должна быть вертикальная, подача пробы в печь с помощью графитовых тиглей.

Элементный анализатор должен соответствовать требованиям международным стандартам, таких как ASTM E 1019 или DIN EN 3976, или превосходит их.

Рабочий диапазон для элементов

Oxygen - 0.00004 mg – 10 mg

Nitrogen - 0.00004 mg – 30 mg

Hydrogen - 0.00008 mg – 2.5 mg

Analysis time

Oxygen - 85 sec

Nitrogen - 95 sec

Hydrogen - 90 sec

Точность измерения

Oxygen - 0,00002 мг (0,02 ppm)

Nitrogen - 0,00002 мг (0,02 ppm)

Hydrogen - 0,00004 мг (0,04 ppm)

Время цикла - 180 секунд

Типичный размер выборки - 10–1000 мг

Метод измерения - Сплавление инертного газа в электродной импульсной печи с последующим инфракрасным обнаружением O₂ (в виде CO₂) и обнаружением H₂ или N₂ в ячейке теплопроводности.

Химические реактивы - «Перхлорат магния; Гидроксид натрия; реактив Шютце; Оксид меди»

Печь - импульсная электродная печь; 8500 Вт.

Условия эксплуатации - 15 – 35 °С; 20 – 80 % отн. влажность (без конденсации)

Требования к электропитанию - 400 В переменного тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц; 3 фаза; 1 фаза по запросу

Вес не превышающий- 170 кг

Размеры не превышающие - (Ш x В x Г) 600 x 800 x 650 мм

Необходимые аксессуары включены

Компрессор - 38л/мин, 8 бар

Весы - (разрешение 0,0001 г)

Компьютер - не ниже Intel Core i5-8400, твердотельный накопитель объемом 256 ГБ; 8 ГБ оперативной памяти; операционная система Windows 10;

Чиллер (5900 Вт) - 1 шт.

Регулятор кислорода - 1 шт.

Регулятор азота - 1 шт.

Регулятор давления - 1 шт.

Печь очистки газа-носителя, без заполнения - 1 шт.

Держатель тигля, для хранения тиглей - 1 шт.

Стартовый набор ONH на 500 анализов - 400 графитовых тиглей, 50-GLZ-внешние графитовые тигли, 200 внутренних графитовых тиглей, 50 г стекловаты, 50 г кварцевой ваты

Тигли графитовые (для анализа меди, латуни и стали) 400 шт.

Внутренний графитовый тигель - 100 шт.

Наружные графитовые тигли - 50 шт.

Графитовый наконечник - 20 шт.

Ангидрон (перхлорат магния) - 454 г

Оксид меди II - 100 г

Гидроксид натрия - 500 г

Реактив Шютце - 100 г

Калибровочные стандарты разной концентрации – для калибровки прибора.

Катализатор - Pt/Si, 15 г

Программное обеспечение

Дополнительная информация - Для последующей модернизации в будущем, прибор должен иметь возможность для обновления следующих опций - «Присоединение 32-позиционного автозагрузчика должно быть возможным с автоматической загрузкой тиглей из магазина тиглей без необходимости предварительной подготовки вручную.»!

Elements	Instrument Range	(2O/2N/2H) O: 100 / 5 mm cell
Oxygen	0.00004 mg – 10 mg	(0.04 ppm – 1 % for a 1000 mg sample)
Nitrogen	0.00004 mg – 30 mg	(0.04 ppm – 3 % for a 1000 mg sample)
Hydrogen	0.00008 mg – 2.5 mg	(0.08 ppm – 2500 ppm for a 1000 mg sample)
Cycle time	180 seconds	
Typical sample size	10 – 1000 (3000*4) mg	
Measuring method	Inert gas fusion in electrode impulse furnace followed by infrared detection for O ₂ (as CO ₂) and detection of H ₂ or N ₂ in a thermal conductivity cell	
Chemical reagents	Magnesium perchlorate Sodium hydroxide Schuetze reagent Copper oxide	
Furnace	Electrode impulse furnace; 8500 W; 6000 W	
Operation conditions	15 – 35 °C; 20 – 80% rel. humidity (not condensing)	
Electrical power requirements	400 VAC ±10 %, 50/60 Hz; 3 phase; 1 phase on request	
Weight	Approx. 165 kg	
Dimensions (W x H x D)	560 x 780 x 640 mm	

Required Accessories

Compressor	38L/min, 8 bar
Balance	(resolution 0.0001 g)
Computer no less than	Intel Core i5-8400 Processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Windows 10 operating system;
Chiller (SMC, 5900 W)	1 Pcs
Regulator of oxygen	1 Pcs
Nitrogen regulator	1 Pcs
Pressure regulator	1 Pcs
Carrier gas purification furnace, without filling	1 Pcs
Crucible holder, for storage of crucibles	1 Pcs
ONH-Starter-kit for 500 analyses	400 graphite crucibles, 50-GLZ-outer graphite crucibles, 200 inner graphite crucibles, 50 g glass wool, 50 g quartz wool

Graphite crucibles (for copper, brass and steel analysis)	400 pieces
Inner graphite crucible	100 pieces
Outer graphite crucibles	50 pieces
Graphite tip	20 pieces
Anhydron (magnesium perchlorate)	454 g
Copper II oxide	100 g
Sodium hydroxide	500 g
Schuetze reagent	100 g
Calibration standard	Nickel capsules, 3.2 x 7 mm, 100 pieces
Calibration standard	Nickel capsules, 4.5 x 10 mm, 250 pieces
Calibration standard	Nickel capsules, pressed, 12.5 x 5 mm, 100 pieces
Calibration standard	Tin capsules, 5 x 18 mm, 100 pieces
Calibration standard	Nickel baskets, high purity (low oxygen), 100 pieces, 1 g each
Calibration standard	Steel, 100 pins, 1 g each, 30 – 70 ppm N
Calibration standard	Steel, 100 pins, 1 g each, 300 – 600 ppm N
Calibration standard	Steel, 100 pins, 1 g each, 0.5 – 1 ppm H
Calibration standard	Steel, 100 pins, 1 g each, 1.5 – 4 ppm H
Calibration standard	Copper, 100 pins, 1 g each, ~10 ppm O
Calibration standard	Copper, 100 pins, 1 g each, >~500 ppm O
Calibration standard	Titanium, 100 pins, 0.1 g each, 10 – 35 ppm H
Calibration standard	Titanium, 100 pins, 0.1 g each, 30 – 90 ppm H
Calibration standard	Titanium, 100 pins, 0.1 g each, 150 – 250 ppm H
Pt/Si catalyst,	15 g
Copper oxide wire (0,5*2 mm)	100 g

Device should come with an ON and OH Mode and that O is detected as CO₂ with an infrared detector, while N and H are detected by measurement of thermal conductivity.

Option for later upgrade The attachment of a 32 position autoloader should be possible with automated loading of the crucibles from a crucible magazine without necessity of manual pre-arrangement.

