

Presentamos FTA-2000 de Navas Instruments



Sistema avanzado de fusión de perlas de múltiples muestras para el análisis preciso por XRF de cemento y minerales, con determinación simultánea de pérdida por ignición (LOI) y pérdida por fusión (LOF)



Analizador Termogravimétrico por Fusión

Un sistema automatizado capaz de fusionar entre 4 y 16 muestras en 20–30 minutos, con medición integrada de LOI/LOF. El FTA-2000 produce perlas de vidrio de alta calidad para análisis por XRF y también permite realizar análisis termogravimétricos (TGA) de múltiples etapas, determinando la humedad, la materia volátil, las cenizas y la pérdida por ignición (LOI) mediante crisoles de cuarzo, sin necesidad de fusión de perlas

Características principales del sistema de fusión de perlas FTA-2000

- Diseñado para ofrecer simplicidad y fiabilidad: menos componentes significan menos averías.
- Su tamaño compacto permite instalarlo de forma segura sobre cualquier mesa de trabajo resistente.
- Fusión y manipulación automatizadas de 4 a 16 muestras; los pesos se registran mediante una balanza externa.
- Medición integrada de LOI/LOF durante la fusión.
- El fundente sin bromuro de litio mejora la precisión del análisis de óxido de aluminio.
- Horno eléctrico con control automático de temperatura para un funcionamiento seguro y un consumo energético de tan solo 2 kW.
- Balanza interna para el seguimiento del peso en tiempo real.
- No es necesario verter las perlas fundidas gracias al diseño de crisol único; requiere una limpieza mínima del crisol.
- Diseñado para facilitar la automatización en laboratorios instalados en contenedores.
- Software intuitivo con métodos personalizables y exportación de datos.
- Compatible con una amplia variedad de fundentes y tipos de muestras.
- Mejora la repetibilidad, la productividad y la seguridad del operador.



Cemento



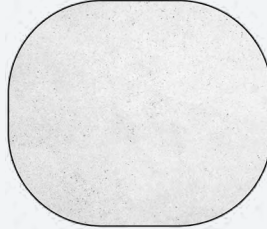
Mineral de hierro



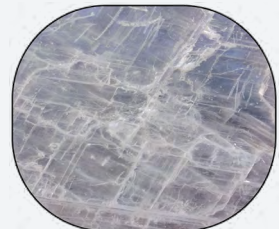
Bauxita



Níquel



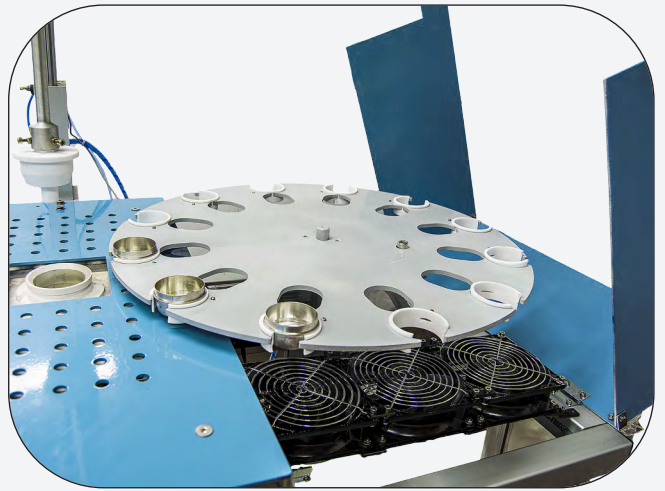
Piedra caliza



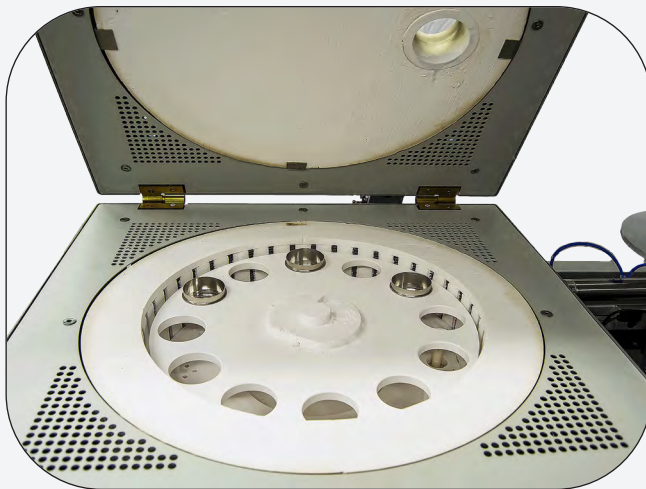
Y mucho más...

Revolucionando la preparación de muestras para el análisis por XRF

Presentamos el FTA-2000 (Analizador Termogravimétrico por Fusión): un sistema automático de fusión de perlas de múltiples muestras, diseñado para laboratorios de XRF que requieren precisión, rapidez y automatización. Procesa entre 4 y 16 muestras por lote en tan solo 20 a 30 minutos, realizando simultáneamente la fusión de perlas y proporcionando datos de LOI/LOF en tiempo real. Navas Instruments también suministra laboratorios completamente equipados e instalados en contenedores, que integran el FTA-2000 con robótica colaborativa para una rápida puesta en funcionamiento in situ.



Cargador automático con capacidad para entre 12 y 16 posiciones de crisoles



Carrusel con capacidad para entre 12 y 16 posiciones de crisoles

Fusión de alto rendimiento de múltiples muestras para análisis por XRF

El carrusel del horno alberga crisoles de platino, en los que las muestras se calientan y mezclan automáticamente durante el ciclo de fusión. El sistema minimiza la intervención del operador y garantiza resultados uniformes mediante procesos totalmente automatizados de pesaje, calentamiento y mezclado.

Pesaje preciso con integración de datos

Los crisoles, las muestras y el fundente se pesan mediante una balanza analítica externa conectada al software del sistema, basado en Windows. Como alternativa, todos los pesos —incluidos los de los crisoles, las muestras y el fundente, así como los datos de identificación de las muestras— pueden importarse directamente desde un Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (LIMS). Los crisoles pueden pesarse previamente o de forma individual por el operador utilizando la balanza externa. Tras el pesaje, cada crisol se coloca en el cargador automático, lo que permite un flujo de trabajo de preparación de muestras ágil y flexible.



Balanza de precisión para crisoles, muestras y fundente



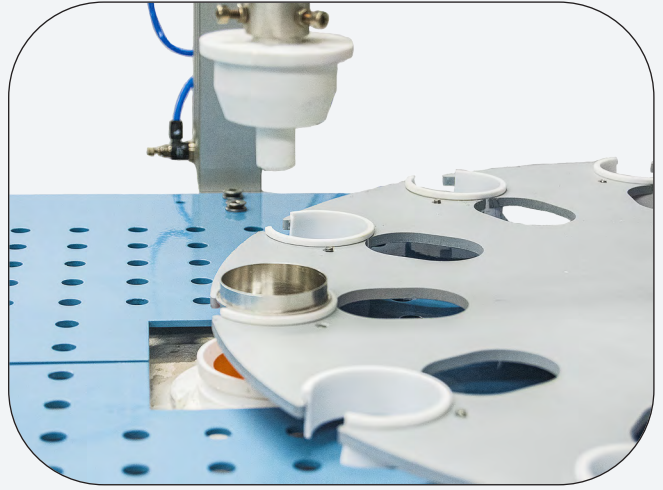
Crisoles para fusión de muestras para análisis por XRF y análisis termogravimétrico (TGA)

Sistema de doble función para la preparación rápida de perlas y el análisis termogravimétrico (TGA)

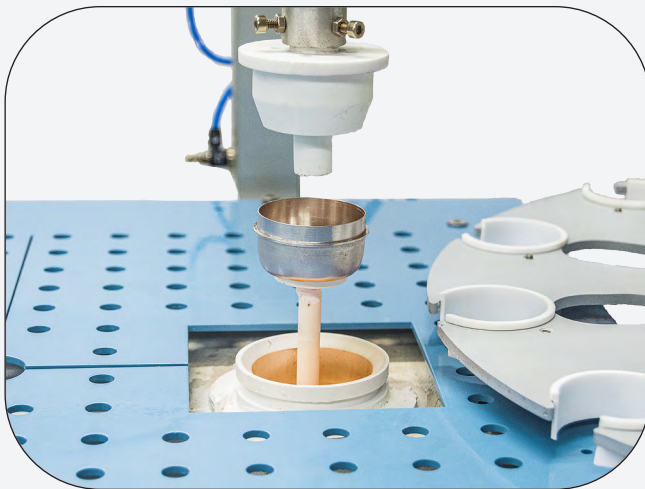
El instrumento permite preparar perlas de 35 mm y 40 mm y también puede funcionar como analizador termogravimétrico (TGA) de múltiples etapas utilizando crisoles de cuarzo, sin necesidad de fusionar perlas, para determinar la humedad, la materia volátil, las cenizas y la pérdida por ignición (LOI) mediante etapas de temperatura controladas. Cuando se utiliza exclusivamente como analizador de LOI, el horno funciona de forma continua a 1000 °C, proporcionando resultados rápidos en tan solo 15 a 20 minutos, mucho más rápido que los analizadores TGA convencionales, que suelen requerir entre 2 y 3 horas para el calentamiento, el análisis y el enfriamiento.

Comienza la carga precisa y automatizada

La secuencia de automatización comienza en el cargador automático. Primero, se eleva el tapón del horno para permitir el acceso. A continuación, el carrusel del cargador automático posiciona los crisoles con precisión. Una vez que un crisol queda alineado con la abertura del horno, el elevador de muestras lo eleva hasta su posición. Después, el cargador automático se retrae y el elevador desciende el crisol al interior de la cámara del horno para su calentamiento, todo ello de forma completamente automatizada.



Crisol en el cargador automático, con el elevador bajado



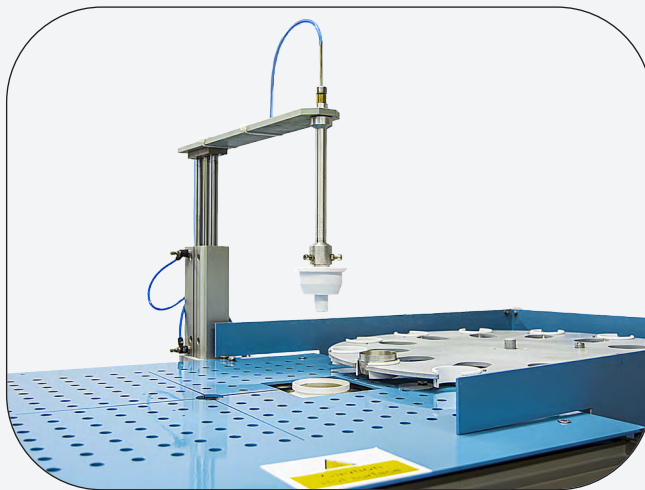
Crisol pasando por la abertura superior del horno

Transferencia automatizada del crisol al interior del horno

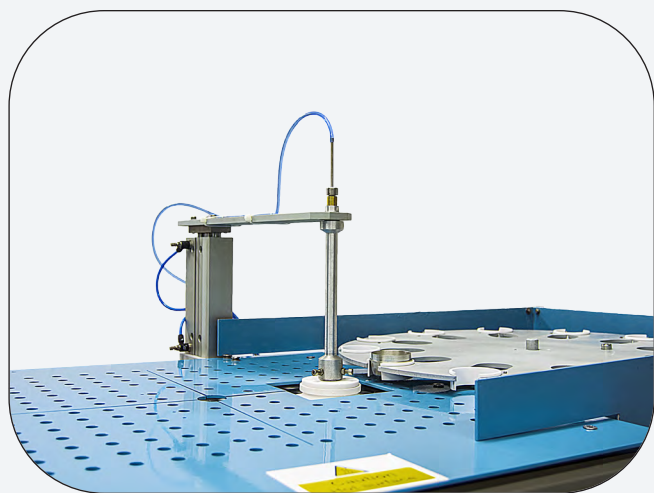
El crisol de platino descansa sobre el pistón elevador, situado para su inserción automática en el horno de alta temperatura. Este mecanismo preciso y fiable garantiza una manipulación fluida del crisol, reduce la intervención del operador y permite un procesamiento uniforme y reproducible de las muestras.

Horno siempre caliente: fusión a una temperatura constante de 1050 °C

Una vez que todos los crisoles están en el interior, el tapón del horno desciende automáticamente para sellar la cámara, garantizando un entorno térmico estable y uniforme. El horno eléctrico mantiene un control preciso de la temperatura en torno a los 1050 °C para conseguir unas condiciones óptimas de fusión. El pesaje integrado durante el proceso permite realizar un seguimiento en tiempo real de LOI/LOF, proporcionando datos precisos de pérdida por ignición junto con la formación de las perlas.



Tapón elevado para la transferencia del crisol



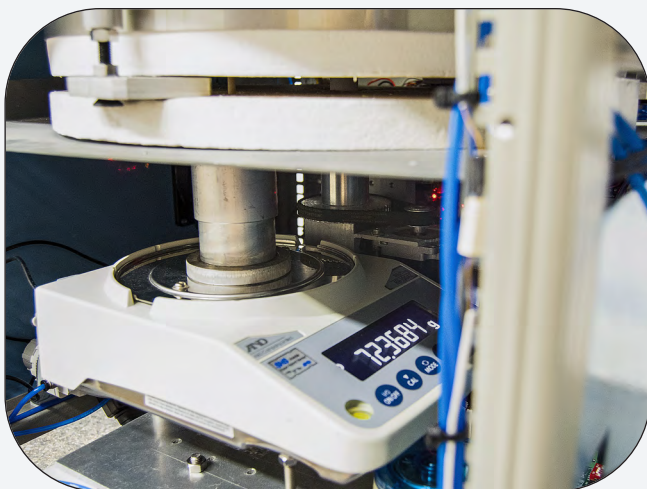
Tapón bajado para el calentamiento del horno

Optimización del tiempo de fusión y dosificación automatizada de aditivos

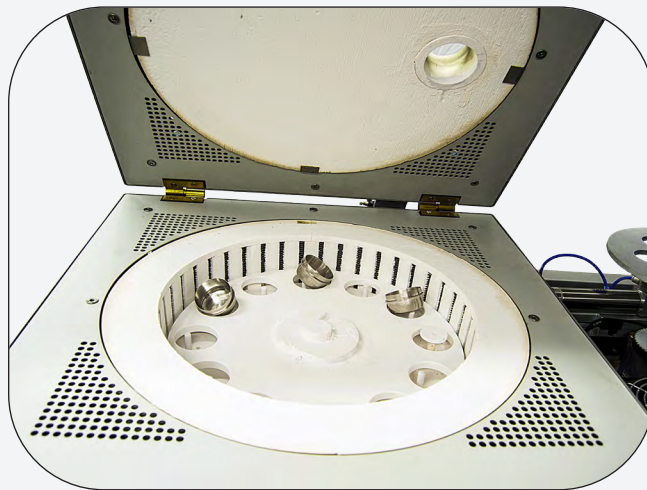
Durante la configuración inicial, el operador puede supervisar la curva de pérdida de peso en tiempo real para identificar cuándo se estabiliza la muestra, lo que permite optimizar el tiempo de fusión. Una vez registrado el peso final de la perla, se añade automáticamente una microdosis programable de agente antiadherente diluido (40:1) a través del tapón del horno, lo que minimiza las variaciones de peso, reduce las emisiones de gases tóxicos y elimina la variabilidad asociada a los fundentes a base de bromuro de litio. Esto mejora la precisión de las mediciones de óxido de aluminio y otros elementos clave.

Inclinación, pesaje y agitación

Durante la fusión, el carrusel gira, agita, inclina y pesa los crisoles, garantizando un movimiento uniforme y una mezcla óptima. El sistema calcula la pérdida por ignición (LOI) de cada muestra a partir de su pérdida de peso individual durante el calentamiento. Para corregir la LOI del fundente, los usuarios pueden incluir una muestra en blanco que contenga únicamente fundente dentro del lote o utilizar una corrección previamente calibrada basada en la pérdida de peso medida de una muestra que contenga solo fundente, determinada antes del proceso. Esta opción permite utilizar toda la capacidad del lote exclusivamente para muestras reales. Este proceso patentado garantiza la formación de perlas homogéneas, esencial para obtener análisis por XRF precisos y reproducibles.



Pedestal de la balanza situado en la base interior del horno



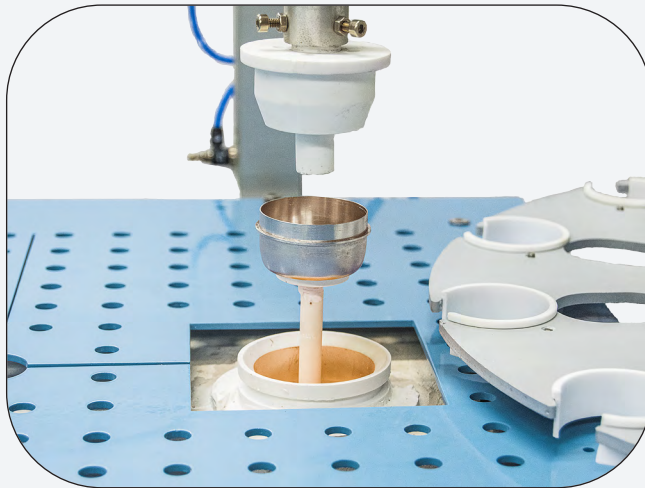
Crisoles inclinándose en el carrusel para la mezcla

Balanza integrada con pesaje automatizado de crisoles

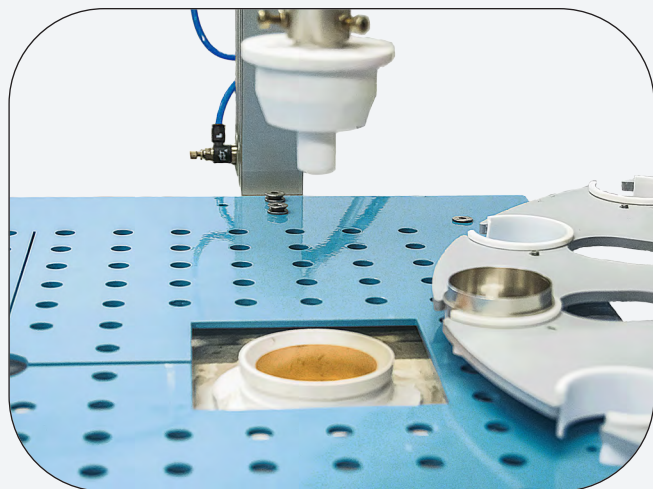
Debajo del horno, una balanza analítica de alta precisión con una sensibilidad de 0,1 mg registra datos de peso en tiempo real durante la fusión y la determinación de la pérdida por ignición (LOI). Una varilla delgada atraviesa una pequeña abertura en la base del horno y sostiene un pedestal sobre el que el carrusel giratorio del horno deposita temporalmente los crisoles para su pesaje automatizado.

Descarga eficiente y extracción de perlas con ahorro de costes

Tras la fusión, los crisoles regresan automáticamente al cargador automático, donde unos ventiladores integrados los enfrían de manera uniforme. Los parámetros de enfriamiento son totalmente configurables mediante el software. Una vez enfriados, las perlas se extraen directamente de los crisoles de platino, eliminando la necesidad del vertido tradicional de las perlas fundidas. Este innovador proceso reduce la necesidad de utilizar utensilios adicionales de platino, minimiza los requisitos de limpieza y disminuye los costes operativos, al tiempo que garantiza una manipulación segura y eficiente de las muestras.



Crisol pasando por la abertura superior del horno



Crisol en el cargador automático, con el pistón retraído

Descarga de crisoles totalmente automatizada

El cargador automático gira, avanza y descarga cada crisol del horno, para después retraerse y repetir la secuencia con el siguiente crisol. Una vez descargados todos los crisoles, el sistema inicia el enfriamiento de los crisoles de platino mediante ventiladores integrados, completando así un proceso posterior a la fusión totalmente automatizado.

Software de fusión potente e intuitivo

Nuestro software basado en Windows cuenta con una interfaz intuitiva diseñada para facilitar el funcionamiento y proporcionar un control completo del proceso.

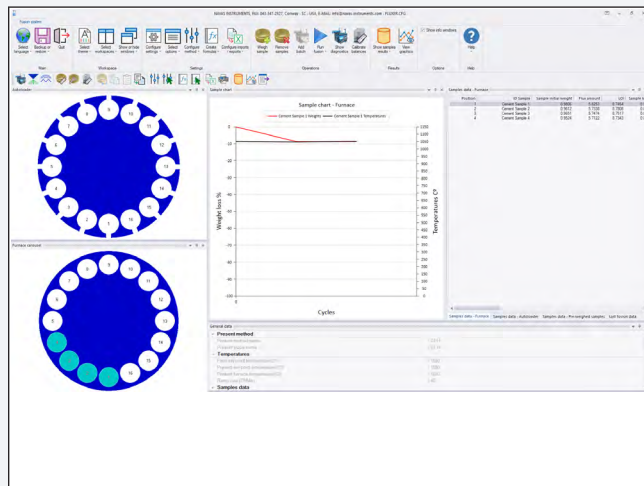
Todos los parámetros de fusión y análisis, incluidas las temperaturas, los tiempos de fusión y enfriamiento y otros ajustes adicionales, son totalmente configurables para adaptarse a las necesidades específicas de cada aplicación.

Los pesos iniciales de los crisoles, las muestras y el fundente se registran automáticamente desde la balanza analítica conectada o, alternativamente, se importan desde su Sistema de Gestión de Información de Laboratorio (LIMS), junto con los datos de identificación de las muestras.

Todo el proceso, incluida la carga de muestras, la fusión, la determinación de la pérdida por ignición (LOI), la adición del agente antiadherente y la descarga al cargador automático, está completamente automatizado y no requiere intervención del operador.



Gráfico de pérdida de peso y temperatura



Pantalla principal del software de fusión

Gestión de datos fluida e integración con XRF

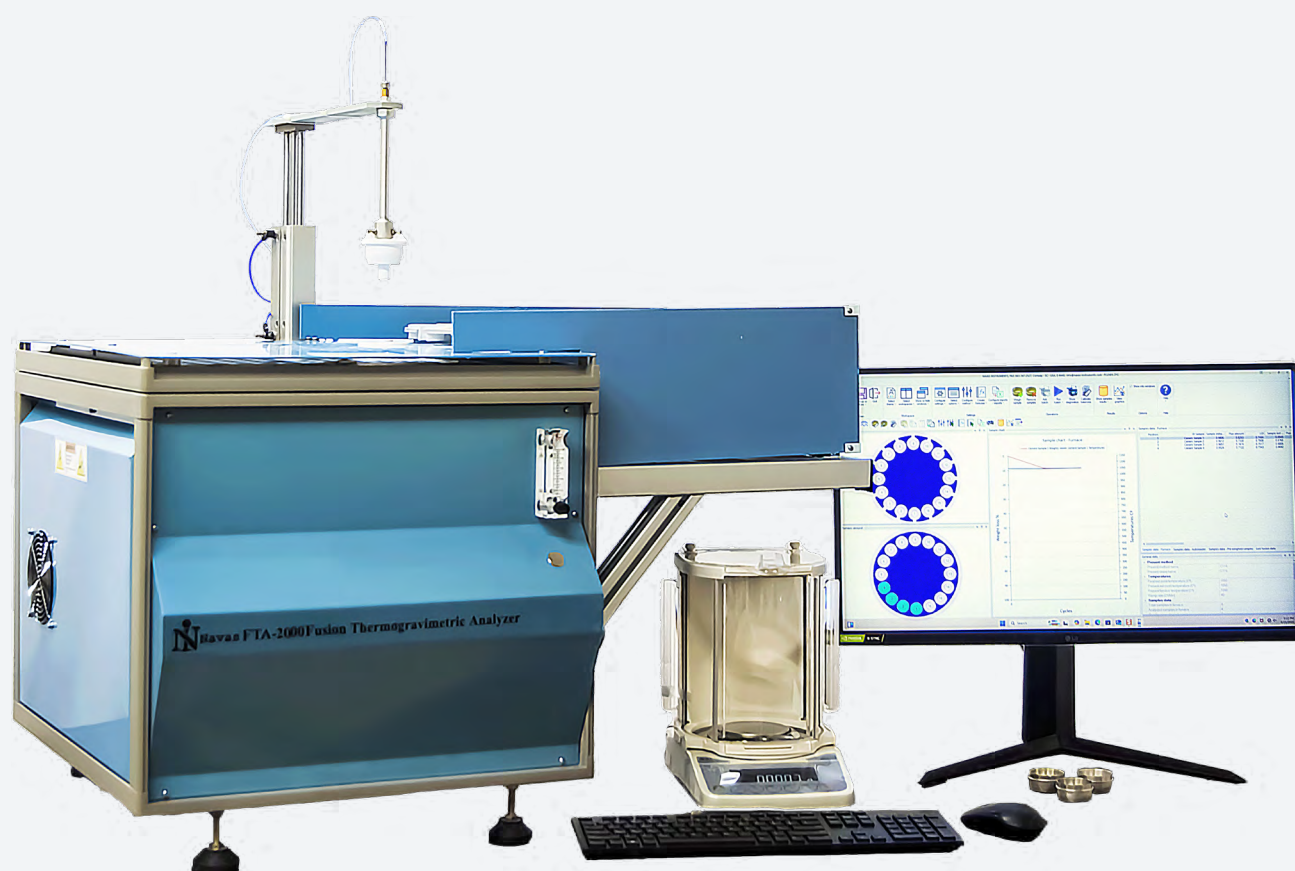
Una vez finalizado el proceso, los resultados se muestran en pantalla y pueden imprimirse o exportarse en diversos formatos, incluidos TXT, CSV, Microsoft Excel, o directamente al LIMS para facilitar su integración en cualquier flujo de trabajo de laboratorio.

El software proporciona datos completos, incluidos los valores de LOI/LOF, los registros detallados de tiempo y temperatura y los pesos, junto con un gráfico individual para cada muestra.

Los datos de fusión pueden transmitirse automáticamente al analizador XRF. Nos encargamos de toda la integración con el espectrómetro y, si su modelo aún no es compatible con nuestro software, estaremos encantados de colaborar para hacerlo posible.

Principales ventajas del sistema de fusión de perlas FTA-2000

- Maximiza la eficiencia mediante la automatización, liberando a los operadores de tareas rutinarias
- Diseñado para ofrecer simplicidad y fiabilidad: menos componentes significan menos averías
- Su diseño compacto ahorra espacio en la mesa de trabajo sin comprometer el rendimiento
- Software intuitivo basado en Windows para un funcionamiento sencillo y fluido
- Elimina la variabilidad en el proceso de fusión
- Proporciona perlas fundidas y valores de LOI/LOF para varias muestras simultáneamente
- Minimiza las emisiones de gases tóxicos para un entorno de laboratorio más seguro y sostenible
- Alta productividad con capacidad flexible
- Bajo mantenimiento y consumo mínimo de consumibles
- Rápido retorno de la inversión y eficiencia operativa
- Diseño simplificado para facilitar la automatización y la integración en laboratorios instalados en contenedores



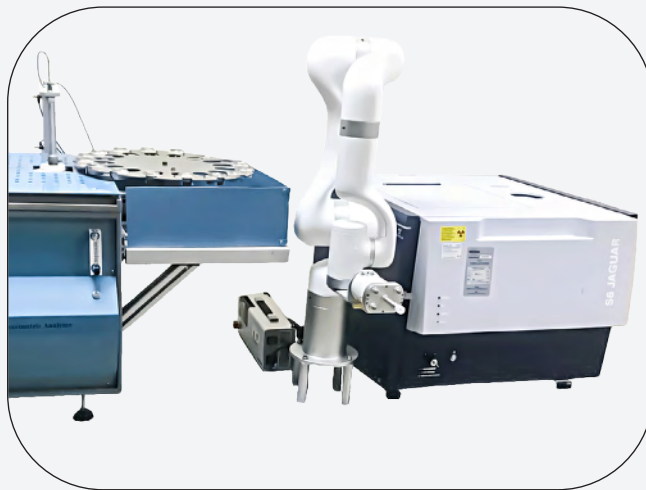
FTA-2000: Analizador Termogravimétrico por Fusión de Navas Instruments

Laboratorios móviles en contenedores: soluciones flexibles y totalmente automatizadas

Navas Instruments ofrece una gama de laboratorios móviles en contenedores equipados con soluciones de automatización escalables para análisis por XRF, desde configuraciones semiautomáticas hasta sistemas totalmente autónomos. Entre las funciones disponibles se incluyen brazos robóticos colaborativos para el vertido automático de fundente y muestras mezclados desde viales de vidrio, fusión de perlas totalmente automatizada, adición de agente antiadherente, descarga al cargador automático y transferencia automática al espectrómetro XRF, con inicio automático del análisis. La eliminación final de las perlas en un contenedor de residuos también está automatizada. Además, se ofrecen configuraciones con cintas transportadoras para operaciones de alta productividad.



Laboratorio en contenedor con sistema de fusión, brazo robótico colaborativo y espectrómetro XRF



Sistema automatizado de fusión con espectrómetro XRF y brazo robótico colaborativo

Aplicaciones versátiles in situ en sectores industriales clave

- Operaciones mineras en zonas remotas
- Plantas cementeras (control de calidad de materias primas y clínker)
- Instalaciones portuarias y centros de manipulación de materiales a granel
- Megaproyectos de construcción (garantía de calidad de infraestructuras)
- Exploración y procesamiento de elementos de tierras raras (REE)
- Extracción de materiales para baterías (litio, cobalto, grafito)
- Proyectos de remediación ambiental
- Laboratorios móviles para organismos gubernamentales de inspección
- Servicios de certificación de calidad por terceros

Su socio en preparación de muestras y automatización para análisis por XRF

Descubra el futuro de la preparación de muestras

Visite nuestro sitio web para explorar nuestra gama completa de sistemas automatizados de fusión de perlas y analizadores termogravimétricos. Para obtener información detallada, presupuestos personalizados o programar una demostración in situ, le invitamos a ponerse en contacto directamente con nosotros.

www.navas-instruments.com

Deje que nuestras soluciones le ayuden a conseguir análisis por XRF más seguros, rápidos y fiables.



Navas Instruments
200 Earnhardt Street
Conway, Carolina del sur 29526, Estados Unidos
Teléfono: +1-843-347-1379
Fax: +1-843-347-2527
Web: <https://www.navas-instruments.com>
email: info@navas-instruments.com