



KINTEK SOLUTION

## Equipos De Prueba De Carbón Y Coque Catálogo

Contact us for more catalogs of [Preparación de la muestra](#), [Equipo Térmico](#), [Materiales y consumibles de laboratorio](#), [Equipos de bioquímica](#), etc.

# KINTEK SOLUTION

## PERFIL DE LA EMPRESA

### >>> Sobre nosotros

KinTek Group Limited es una organización orientada a la tecnología, los miembros del equipo se dedican a probar la tecnología y las innovaciones más eficientes y confiables en los equipos de investigación científica, campos como la reacción bioquímica, la investigación de nuevos materiales, el tratamiento térmico, la creación de vacío, la refrigeración, así como farmacéutica. y equipos de extracción de petróleo.



# Probador De Resistencia A La Caída Y Rotura De Coque, Carbón En Terrones Y Briquetas Industriales

Número de artículo: KT-TE43



## Introducción

Evalúe terrones de carbón de coque metalúrgico y briquetas industriales con este probador automatizado de resistencia a la caída por impacto, equipado con posicionamiento de altura de precisión, placas de impacto de acero de alta resistencia y una liberación motorizada confiable para pruebas estandarizadas de control de calidad de resistencia a la rotura.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                       | Beneficio Clave                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Garantía de Calidad de Coque Metalúrgico</b>                | Determinación de índices de rotura para cargas de coquización de altos hornos dejadas caer cuatro veces consecutivas sobre la placa de impacto para evaluar el rendimiento en umbrales de criba de 50 mm y 25 mm. | Evita la pérdida de permeabilidad del alto horno y la distribución desigual del gas al identificar lotes de coque mecánicamente débiles antes de la carga.                                    |
| <b>Verificación de Tenacidad de Coque de Fundición</b>         | Evaluación de la resiliencia estructural del coque de fundición de gran tamaño bajo un modelo de colisión de alta velocidad que simula los duros ciclos de manipulación de la carga del cubilote.                 | Asegura la estabilidad del lecho térmico, tasas de combustión constantes y una generación mínima de finos en campañas de fusión de piezas fundidas pesadas.                                   |
| <b>Cribado Mecánico de Briquetas Industriales</b>              | Evaluación progresiva de rotura de briquetas individuales dejando caer combustibles sólidos conformados desde 2000 mm durante tres ciclos para cuantificar las fracciones restantes por encima de 13 mm.          | Elimina el desmoronamiento prematuro, optimiza las formulaciones de aglutinantes y reduce las pérdidas de combustible durante el transporte de larga distancia y el almacenamiento en tolvas. |
| <b>Control de Plantas de Preparación y Lavado de Carbón</b>    | Evaluación de la susceptibilidad a la degradación de terrones de carbón grueso a través de tolvas, conductos de transferencia y circuitos de cribado durante las operaciones de beneficio.                        | Minimiza la generación no intencional de fracciones de carbón ultrafinas, reduciendo los costos operativos de deshidratación y clarificación de lodos posteriores.                            |
| <b>Inspección de Terceros y Pruebas de Investigación</b>       | Verificación estandarizada de cumplimiento para la certificación comercial de combustibles sólidos metalúrgicos, briquetas sintéticas y cargas de hornos industriales.                                            | Ofrece índices de rotura auditables y no sesgados que cumplen con los protocolos regulatorios con una excepcional reproducibilidad de correlación entre laboratorios.                         |
| <b>I+D de Aglutinantes Alternativos y Briquetas de Biomasa</b> | Pruebas comparativas de rotura de nuevos compuestos de biocarbón, pellets torrefiados y aglomerados unidos en frío sometidos a caídas mecánicas repetidas.                                                        | Proporciona puntos de referencia de cribado cuantificables para validar rápidamente los tiempos de curado, la química de los aglutinantes y las presiones de las prensas de compactación.     |

| Parámetro de Especificación                             | Configuración Estándar (KT-TE43)                                 | Variante de Prueba de Briquetas (KT-TE43-B)                         |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Normas Aplicables</b>                                | GB/T 4511.2-1999 (Prueba de rotura de coque)                     | MT/T 925-2004 (Prueba de rotura de briquetas industriales)          |
| <b>Materiales de Prueba Objetivo</b>                    | Coque metalúrgico, coque de fundición, carbón en terrones crudos | Briquetas industriales conformadas, combustibles sólidos de biomasa |
| <b>Altura de Caída Estándar</b>                         | 1830 mm (configuración de referencia fija)                       | 2000 mm (posicionamiento de caída ajustable)                        |
| <b>Ajuste de Altura Vertical</b>                        | Continuamente variable con topes de posición                     | Continuamente variable con topes de posición                        |
| <b>Dimensiones de la Caja de Muestras (L × An × Al)</b> | 710 mm × 455 mm × 380 mm                                         | 710 mm × 455 mm × 380 mm (bandejas de briquetas opcionales)         |
| <b>Espesor de la Placa de la Caja de Muestras</b>       | Acero al carbono estructural de 3 mm                             | Acero al carbono estructural de 3 mm                                |
| <b>Acción de Descarga de la Caja de Muestras</b>        | Liberación por disparo de puerta inferior dividida automatizada  | Liberación por disparo de puerta inferior dividida automatizada     |

| Parámetro de Especificación                             | Configuración Estándar (KT-TE43)                          | Variante de Prueba de Briquetas (KT-TE43-B)               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Dimensiones de la Placa Base de Impacto</b>          | 1220 mm × 965 mm                                          | 1220 mm × 965 mm                                          |
| <b>Espesor de la Placa Base de Impacto</b>              | Acero sólido de alta resistencia de 12 mm                 | Acero sólido de alta resistencia de 12 mm                 |
| <b>Pared de Contención del Gabinete Base</b>            | Borde perimetral de acero integrado de 200 mm de altura   | Borde perimetral de acero integrado de 200 mm de altura   |
| <b>Potencia del Motor de Accionamiento de Elevación</b> | 1.5 kW                                                    | 1.5 kW                                                    |
| <b>Voltaje de Operación y Fase</b>                      | 380 V CA ± 10%, 50 Hz, Trifásico 4 hilos                  | 380 V CA ± 10%, 50 Hz, Trifásico 4 hilos                  |
| <b>Reductor de Velocidad de Engranaje</b>               | Reductor de tornillo sin fin WPA-80                       | Reductor de tornillo sin fin WPA-80                       |
| <b>Relación de Reducción</b>                            | 1:50-E                                                    | 1:50-E                                                    |
| <b>Tipo de Guía de Elevación Vertical</b>               | Columnas de guía gemelas verticales estructurales rígidas | Columnas de guía gemelas verticales estructurales rígidas |
| <b>Protección de Límite de Recorrido</b>                | Límites electromecánicos superiores e inferiores dobles   | Límites electromecánicos superiores e inferiores dobles   |
| <b>Esquema de Control Operativo</b>                     | Estación de control de botones tipo NEMA independiente    | Estación de control de botones tipo NEMA independiente    |
| <b>Peso del Equipo</b>                                  | Aproximadamente 400 kg                                    | Aproximadamente 410 kg                                    |
| <b>Cimentación de Huella en el Piso</b>                 | Configuración de placa base estructural anclada           | Configuración de placa base estructural anclada           |

# Probador De Índice De Abrasión De Carbón, Determinador De Abrasividad De Carbón

Número de artículo: KT-TE44



## Introducción

Determine con precisión el índice de abrasividad de carbones lignito, bituminoso y antracita. Diseñado para pruebas estandarizadas, esta unidad robusta proporciona datos de desgaste confiables para optimizar pulverizadores industriales, calderas de centrales eléctricas y la selección de aleaciones de molienda.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                           | Descripción                                                                                                                                                                                                  | Beneficio principal                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación de combustibles para centrales térmicas   | Evalúa la abrasividad de los stocks de combustible entrantes, incluidos los carbones subbituminosos y las mezclas de antracita, antes de entrar en molinos de tazón o de bolas de alto rendimiento.          | Previene paradas imprevistas de la caldera y predice la vida útil de los elementos de molienda del pulverizador.                                                    |
| Gasificación de carbón pulverizado                   | Determina el potencial de desgaste de las alimentaciones de carbón seco utilizadas en gasificadores de flujo arrastrado y tuberías de transferencia neumática.                                               | Informa la selección de materiales para boquillas de quemadores, válvulas rotativas y codos neumáticos sometidos a impactos de alta velocidad.                      |
| Selección de metalurgia para componentes de molienda | Evalúa las tasas relativas de pérdida de metal para comparar aleaciones candidatas (p. ej., hierros blancos con alto contenido de cromo, aleaciones Ni-Hard) frente a lotes de carbón estandarizados.        | Optimiza la selección de aleaciones y las especificaciones de tratamiento térmico para componentes de trituración y molienda industrial.                            |
| Exploración de carbón y caracterización de cuencas   | Mide el índice de abrasión (AI) en muestras de testigos y vetas de carbón geológicas durante la evaluación de recursos y la planificación minera.                                                            | Permite a los operadores mineros clasificar los depósitos por sus características de desgaste de molienda y comercializar el carbón con perfiles técnicos precisos. |
| Laboratorios comerciales de pruebas de combustibles  | Proporciona certificación estandarizada del índice de abrasión para contratos de carbón comercial, verificación de importación/exportación de combustible y auditorías de calidad de terceros.               | Ofrece certificados de prueba indiscutibles y conformes a las normas, reconocidos en las industrias energética y metalúrgica.                                       |
| Ingeniería de pulverizadores y molinos               | Utilizado por los fabricantes de equipos originales (OEM) para simular la dinámica del pulverizador y modelar las tasas de desgaste al diseñar molinos de husillo vertical, molinos de tubos y trituradoras. | Valida los cálculos de ingeniería para el espesor del revestimiento de desgaste, el diseño del rotor y los márgenes generales de seguridad mecánica.                |

| Parámetro                              | Detalles de la especificación                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo de producto                     | KT-TE44                                                                                    |
| Cumplimiento de normas                 | GB/T 15458 (Método para la determinación del índice de abrasividad del carbón)             |
| Tipos de combustible objetivo          | Lignito (carbón marrón), carbón bituminoso, antracita                                      |
| Salida de parámetros de prueba         | Índice de abrasión del carbón (valor AI, expresado en mg de desgaste / 4 kg de carbón)     |
| Velocidad del husillo del agitador     | 1450 ± 30 r/min                                                                            |
| Límite de revoluciones preestablecido  | 12000 ± 20 revoluciones                                                                    |
| Dimensiones de la cuchilla de desgaste | 38 mm × 38 mm × 11 mm (4 cuchillas por juego completo)                                     |
| Norma de material de la cuchilla       | Acero estructural al carbono/aleado especialmente calibrado según el requisito de la norma |
| Motor de accionamiento eléctrico       | 2,2 kW, motor de inducción trifásico industrial                                            |

| Parámetro                        | Detalles de la especificación                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de alimentación eléctrica | 380 V CA, trifásica, 50 Hz                                                            |
| Sistema de sellado de la cámara  | Contención multietapa a prueba de polvo con sellos para partículas                    |
| Peso del instrumento             | 120 kg                                                                                |
| Dimensiones físicas generales    | 410 mm (An) × 400 mm (Pr) × 820 mm (Al)                                               |
| Modo de operación                | Ejecución de ciclo automatizada con parada automática del husillo                     |
| Construcción de la carcasa       | Acero estructural de servicio pesado con acabado industrial resistente a la corrosión |

# Analizador Rápido Automático De Hidrógeno Integrado Para Carbón Y Combustibles Sólidos

Número de artículo: KT-TE35



## Introducción

Diseñado para laboratorios industriales de carbón, este analizador rápido automático de hidrógeno integrado ofrece mediciones precisas de hidrógeno coulombimétrico y carbono gravimétrico. Con calefacción de doble zona, ciclos de prueba rápidos y entrega automatizada de muestras, garantiza una precisión analítica superior y un control de calidad fiable.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                               | Descripción                                                                                                                                                                                                                        | Beneficio clave                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pruebas de combustible para generación de energía térmica</b>         | Determinación de concentraciones precisas de hidrógeno en alimentaciones de carbón pulverizado para calcular con precisión el valor calorífico neto (valor de calentamiento inferior) y la eficiencia de combustión de la caldera. | Evita errores de cálculo en la pérdida de calor de la caldera, optimiza las relaciones combustible-aire y reduce anomalías de combustión no planificadas en la generación de energía continua.             |
| <b>Clasificación comercial de carbón y control de calidad en minería</b> | Realización de perfiles rápidos de hidrógeno y carbono elemental en lignito, carbón bituminoso y antracita de mina en plantas de procesamiento y centros de envío.                                                                 | Ofrece un tiempo de respuesta rápido de 10 minutos por muestra, facilitando la valoración comercial rápida, la verificación de contratos comerciales y el cumplimiento de las normas GB/T476-2008.         |
| <b>Producción de coque metalúrgico</b>                                   | Monitoreo de materia volátil residual y contenido de hidrógeno en mezclas de coquización metalúrgica, aglutinantes de brea y combustibles de inyección de carbón pulverizado (PCI) para altos hornos.                              | Asegura la resistencia estructural del coque, minimiza los problemas de permeabilidad del alto horno y mantiene balances de masa de carbono estrictos en las operaciones de fabricación de hierro.         |
| <b>Formulación de lechada de carbón y agua (CWS)</b>                     | Análisis de fracciones de hidrógeno orgánico en suspensiones homogeneizadas de carbón y agua y mezclas de aditivos utilizadas en aplicaciones de gasificación y calderas industriales.                                             | Permite la verificación precisa del contenido energético en mezclas de lechada a pesar del contenido variable de agua, apoyando la operación estable del quemador y la retención de llama.                 |
| <b>Análisis de biomasa y combustibles alternativos sólidos</b>           | Evaluación de la composición elemental orgánica en biomasa agrícola, pellets de madera densificados y combustibles derivados de residuos (RDF) destinados a instalaciones de co-combustión.                                        | Suministra datos estequiométricos cruciales para la estadificación del aire de combustión y la notificación de emisiones de dióxido de carbono sin modificaciones en el equipo.                            |
| <b>Laboratorios de inspección comercial independientes</b>               | Ejecución de certificaciones automatizadas de carbono e hidrógeno de alto volumen para agencias de inspección de terceros y auditorías de cumplimiento de transferencia de custodia.                                               | Maximiza el rendimiento de muestras mediante la absorción de carbono simultánea y la generación de informes integrados, eliminando la deriva de titulación manual y los errores inducidos por el operador. |

| Parámetro de especificación        | Valor / Característica operativa (KT-TE35)                                         | Detalles de ingeniería y normas                                                       |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificador del modelo</b>    | KT-TE35                                                                            | Código de producto unificado para análisis de carbono e hidrógeno de alto rendimiento |
| <b>Norma rectora</b>               | GB/T476-2008                                                                       | Método de prueba estándar para la determinación de carbono e hidrógeno en carbón      |
| <b>Tipos de muestra aplicables</b> | Lignito, carbón bituminoso, antracita, lechada de carbón y agua, orgánicos sólidos | Amplia compatibilidad de materiales en combustibles fósiles sólidos comerciales       |

| Parámetro de especificación                                 | Valor / Característica operativa (KT-TE35)                                       | Detalles de ingeniería y normas                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Principio de medición de hidrógeno</b>                   | Conversión por combustión seguida de electrólisis coulombimétrica con P2O5       | El vapor de agua reacciona para formar ácido metafosfórico; cuantificado por carga de Faraday     |
| <b>Principio de medición de carbono</b>                     | Oxidación a alta temperatura seguida de absorción gravimétrica de CO2            | La ganancia del reactivo de absorción química selectiva determina la masa total de carbono        |
| <b>Rango de medición de hidrógeno</b>                       | 0,00% a 20,00%                                                                   | Alta sensibilidad en sólidos de hidrocarburos de bajo rango y enriquecidos                        |
| <b>Rango de medición de carbono</b>                         | 0,00% a 100,00%                                                                  | Amplio rango dinámico adecuado para materiales de carbono de alta pureza                          |
| <b>Precisión y exactitud de medición</b>                    | Totalmente conforme con las tolerancias GB/T476-2008                             | Demuestra una excelente repetibilidad intra-lote y reproducibilidad inter-lote                    |
| <b>Duración del análisis (Hidrógeno)</b>                    | 10 minutos                                                                       | Tiempo de ciclo rápido optimizado para laboratorios de control de calidad de alto volumen         |
| <b>Duración del análisis (Carbono)</b>                      | 15 minutos                                                                       | Medición gravimétrica eficiente integrada en el ciclo de prueba total                             |
| <b>Temperatura del horno de combustión</b>                  | 850 °C ± 3 °C                                                                    | Asegura la oxidación completa de la materia volátil y las fracciones de carbono fijo              |
| <b>Temperatura del horno de conversión</b>                  | 350 °C ± 3 °C                                                                    | Zona de descomposición catalítica y acondicionamiento de humedad                                  |
| <b>Precisión del control de temperatura</b>                 | ±1 °C                                                                            | Regulación PID de bucle cerrado controlada por microprocesador                                    |
| <b>Tasa de rampa de calentamiento</b>                       | 25 °C a 30 °C/min                                                                | Calentamiento inicial rápido que minimiza el tiempo de inactividad previo a la prueba             |
| <b>Especificaciones del tubo de combustión</b>              | Longitud: aprox. 90 cm; Cuarzo sellado de alta pureza                            | Excelente resistencia al choque térmico y contención de gas hermética                             |
| <b>Sistema de entrega de muestras</b>                       | Mecanismo de propulsión motorizado interno                                       | Mueve la muestra dentro del tubo de cuarzo sellado para evitar la infiltración de gas atmosférico |
| <b>Dimensiones de la celda electrolítica</b>                | Longitud: ~10 cm; Diámetro interior: ~5 mm; Diámetro exterior: ~8 mm             | Vidrio de borosilicato mecanizado con precisión con disipación de calor externa activa            |
| <b>Recubrimiento de película de electrodo</b>               | Capa de reactivo activo de pentóxido de fósforo (P2O5)                           | Recubrimiento de pared interior uniforme para la captura cuantitativa de vapor de agua            |
| <b>Enfriamiento de la celda electrolítica</b>               | Conjunto de disipación de calor por convección forzada                           | Previene la sobrecarga térmica durante los períodos de electrólisis de pico de alta corriente     |
| <b>Tamaño de partícula de la muestra</b>                    | 80 mesh (0,2 mm)                                                                 | Requisito estándar de molienda fina para una cinética de combustión completa                      |
| <b>Capacidad de muestra</b>                                 | Una muestra por ejecución analítica (1 muestra/ciclo)                            | Flujo de trabajo de muestra secuencial optimizado con unidad absorbadora de carbono dedicada      |
| <b>Voltaje de electrólisis de recubrimiento de película</b> | 10 V CC                                                                          | Voltaje de preacondicionamiento dedicado para una preparación estable de la película de reactivo  |
| <b>Voltaje de electrólisis operativo</b>                    | 24 V CC                                                                          | Voltaje de trabajo estándar que asegura una conversión electroquímica constante                   |
| <b>Corriente máxima de electrólisis</b>                     | ≤ 600 mA                                                                         | Capacidad de corriente electroquímica máxima que maneja combustiones de alta humedad              |
| <b>Corriente de electrólisis de punto final</b>             | ≤ 65 mA                                                                          | Umbral de corte automático que confirma la titulación cuantitativa completa                       |
| <b>Arquitectura y módulos del sistema</b>                   | Consola principal, purificación de O2, combustión, celda, integrador, absorbador | Plataforma modular totalmente integrada que elimina las tuberías de interconexión externas        |
| <b>Visualización de datos e informes</b>                    | Pantalla LED digital automatizada y microimpresora incorporada                   | Muestra el estado operativo en tiempo real e imprime registros de prueba certificados finalizados |

# Analizador De Azufre Integrado Por Microordenador Para Carbón, Coque Y Materiales Combustibles

Número de artículo: KT-TE14



## Introducción

Diseñado para el análisis de carbón, coque y materiales combustibles, este analizador de azufre integrado por microordenador proporciona una determinación coulombimétrica automatizada conforme a las normas GB/T214-2007. El sistema cuenta con una resolución de 0.00001, calibración multinivel rápida, juicio inteligente de punto final, electrodos de platino y un funcionamiento fiable y continuo en laboratorios industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                 | Descripción                                                                                                                        | Beneficio clave                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica              | Cribado cuantitativo de carbón pulverizado para calderas y combustibles mezclados antes de la alimentación de la caldera.          | Garantiza el cumplimiento de las emisiones ambientales de dióxido de azufre y guía los sistemas de desulfuración de gases de combustión.          |
| Operaciones metalúrgicas y de coquización  | Monitoreo riguroso de carbón de coquización, coque metalúrgico y reductores de altos hornos.                                       | Evita la absorción excesiva de azufre en el arrabio fundido, protegiendo la ductilidad del acero y la eficiencia del procesamiento.               |
| Minería y beneficio de carbón              | Clasificación de calidad en línea y de laboratorio de carbón bruto, carbón limpio lavado, productos intermedios y relaves mineros. | Proporciona datos rápidos de relación calorífica-azufre para optimizar la mezcla de carbón, los rendimientos de lavado y los precios comerciales. |
| Valorización de ganga y residuos minerales | Perfilado de concentraciones de azufre en ganga de carbón, esquisto bituminoso y residuos minerales carbonosos sólidos.            | Clasifica los subproductos minerales para la fabricación de ladrillos refractarios o la eliminación segura en rellenos sin escorrentía ácida.     |
| Laboratorios de inspección comercial       | Verificación de calidad contractual de alto rendimiento y pruebas de cumplimiento según GB/T 214-2007.                             | Entrega informes analíticos indiscutibles y altamente repetibles con tiempos de respuesta rápidos de 3 a 9 minutos por prueba.                    |
| Petroquímica y combustibles sintéticos     | Pruebas de coque de petróleo pesado, sólidos sintéticos de carbón a líquido y combustibles industriales secundarios.               | Identifica precursores de azufre corrosivos que degradan los catalizadores de craqueo y los reactores de refinación posteriores.                  |
| Combustión de residuos ambientales         | Determinación de umbrales de azufre en RDF de residuos sólidos municipales, briquetas de biomasa y lodos industriales.             | Proporciona datos estequiométricos esenciales para dimensionar los depuradores de gases ácidos y evaluar las normas de permisos ambientales.      |

| Parámetro de especificación          | Valor / Característica operativa                                                |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Referencia del modelo de producto    | KT-TE14                                                                         |
| Metodología de prueba                | Titulación coulombimétrica controlada por microordenador (método de combustión) |
| Norma analítica rectora              | GB/T 214-2007 (Determinación de azufre total en carbón)                         |
| Rango de medición de azufre          | 0.00% a 99.99% Azufre total                                                     |
| Resolución analítica mínima          | 0.00001 ( $1 \times 10^{-5}$ / 0.001%)                                          |
| Duración analítica de muestra única  | 3 a 9 minutos (alimentación, combustión y retorno de muestra automatizados)     |
| Precisión del control de temperatura | 1150 °C $\pm$ 5 °C (punto de ajuste de temperatura operativa programable)       |
| Precisión de medición pirométrica    | Estándar de medición de temperatura industrial Clase 0.5                        |

| Parámetro de especificación                | Valor / Característica operativa                                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Elemento central de calefacción            | Tubo de calentamiento por resistencia de carburo de silicio (SiC) de alta pureza |
| Capacidad de rampa térmica                 | 25 °C/min a 30 °C/min (alcanza los 1200 °C en aproximadamente 35 minutos)        |
| Tiempo de estabilización listo para probar | ≤ 1 minuto desde el encendido en frío hasta la línea base eléctrica estabilizada |
| Especificación de la celda electrolítica   | Depósito transparente de 450 ml con agitación magnética integrada                |
| Material y configuración del electrodo     | Electrodos indicadores y contadores analíticos de platino metálico (Pt)          |
| Caudal de trabajo del gas portador         | 1000 ml/min de flujo de aire / oxígeno purificado                                |
| Detección de punto final de titulación     | Cálculo derivativo inteligente automatizado por microordenador                   |
| Arquitectura de calibración                | Matriz de calibración matemática lineal y no lineal multinivel                   |
| Capacidad de archivo de datos              | Memoria interna no volátil con consulta y registro histórico automatizados       |
| Fuente de alimentación operativa           | 220 V ± 20% CA, monofásico, 50 Hz                                                |
| Consumo máximo de energía                  | ≤ 2.2 kW a rampa térmica completa                                                |

# Calorímetro Automático, Probador De Valor Calorífico De Bomba De Oxígeno

Número de artículo: KT-TE4



## Introducción

Diseñado para carbón, coque y combustibles sólidos, este calorímetro automático ofrece una resolución de temperatura de 0,0001 K, acondicionamiento automático de agua y cumplimiento total con la norma GB/T213-2008 para optimizar la precisión del análisis térmico y el rendimiento de las pruebas industriales en entornos de laboratorio de alta demanda.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                        | Descripción                                                                                                                               | Beneficio clave                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clasificación de carbón para plantas de energía                   | Prueba rutinaria del valor calorífico de carbón bituminoso pulverizado, carbón subbituminoso y lignito antes de la combustión en caldera. | Optimiza las relaciones aire-combustible, mejora la eficiencia de la combustión y verifica el contenido energético de la facturación del proveedor.          |
| Inspección comercial de calidad del carbón                        | Inspección de terceros y verificación comercial de carbones crudos, lavados y mezclados en centros de transporte y puertos.               | Ofrece determinaciones caloríficas certificadas y legalmente defendibles que cumplen con los estándares de referencia GB/T 213-2008.                         |
| Evaluación de coque metalúrgico                                   | Caracterización térmica de alta precisión de coque metalúrgico, semicoke y ánodos de carbono utilizados en altos hornos y fundiciones.    | Garantiza las estrictas especificaciones de densidad energética requeridas para perfiles térmicos estables en altos hornos.                                  |
| Evaluación de ganga y relaves                                     | Cuantificación calorífica de ganga de carbón, rechazos de lavado y relaves minerales para combustión en lecho fluidizado o utilización.   | Identifica flujos de combustible de baja calidad viables mientras apoya la valorización de residuos mineros y el cumplimiento ambiental.                     |
| Análisis de lodos de combustible petroquímico y coque de petróleo | Determinación de valores caloríficos superiores en coque de petróleo, residuos de fueloil pesado y subproductos carbonosos de refinería.  | Permite cálculos de mezcla precisos para calderas industriales y sistemas secundarios de recuperación de calor petroquímico.                                 |
| Pruebas de biomasa y combustible derivado de residuos (RDF)       | Cribado analítico de biomasa agrícola peletizada, fracciones de residuos sólidos municipales y combustibles de residuos industriales.     | Proporciona métricas de rendimiento energético estandarizadas (precisión del 0,1 % en estándares de ácido benzoico) para la conversión de energía renovable. |

| Parámetro                               | Valor de especificación (Modelo: KT-TE4) |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Número de artículo                      | KT-TE4                                   |
| Capacidad calorífica                    | Aproximadamente 10.500 J/K               |
| Resolución de temperatura               | 0,0001 K (0,1 mK)                        |
| Duración de la prueba                   | Aproximadamente 15 min por muestra       |
| Capacidad de la camisa de agua exterior | 30 L                                     |
| Capacidad de agua del cilindro interior | Aproximadamente 2,3 L                    |
| Error cuantitativo de agua              | ≤ ±0,1 g                                 |
| Voltaje de ignición                     | 24 V                                     |
| Secuencia de tiempo de ignición         | Intervalo de ignición de 6 min           |

| Parámetro                               | Valor de especificación (Modelo: KT-TE4)                      |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Precisión / Repetibilidad calorífica    | ≤ 0,1 % (Referencia de ácido benzoico)                        |
| Rango de medición de temperatura        | 0 °C a 65 °C                                                  |
| Rango de temperatura operativa ambiente | 5 °C a 40 °C                                                  |
| Requisitos de fuente de alimentación    | CA 220 V ± 10 %, 50 Hz                                        |
| Consumo de energía                      | < 300 W                                                       |
| Cumplimiento de estándares analíticos   | GB/T 213-2008 (Determinación del valor calorífico del carbón) |
| Interfaz de usuario y pantalla          | LCD de pantalla grande con indicaciones de menú paso a paso   |
| Expansión de comunicación y control     | Puerto USB opcional, integración con sistema PC / Windows XP  |

# Horno De Determinación Rápida Y Continua De Contenido De Cenizas En Carbón

Número de artículo: KT-TE32



## Introducción

Optimice las pruebas de muestras combustibles con este analizador de cenizas continuo y rápido, que cuenta con transporte por cadena motorizado de precisión, perfil térmico dinámico hasta 1000 °C, precalentamiento rápido de cuarenta y cinco minutos y una eficiencia energética inigualable, diseñado para laboratorios de pruebas industriales y geológicas de alto rendimiento en todo el mundo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                                                                      | Beneficio clave                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preparación y minería de carbón</b>             | Medición continua de carbón bruto de mina, carbón limpio y relaves de flotación para monitorear la eficiencia del lavado y la optimización del rendimiento.                      | El rápido tiempo de respuesta analítica de 15 a 50 minutos permite ajustes operativos de planta en tiempo real para maximizar la recuperación de combustible.              |
| <b>Generación de energía térmica</b>               | Análisis próximo diario de materias primas de carbón pulverizado e inventario de mezcla de calderas para calcular el valor calorífico y predecir índices de escorificación.      | El rendimiento de alimentación continua evita la acumulación de muestras y verifica las especificaciones contractuales del combustible antes de la ignición de la caldera. |
| <b>Control de calidad de coque metalúrgico</b>     | Evaluación de fracciones de ceniza en carbones de coquización, finos de coque metalúrgico y combustibles de inyección en altos hornos para minimizar la carga de escoria.        | La estricta estabilidad térmica de $\pm 10$ °C garantiza resultados repetibles que protegen la química y la eficiencia del alto horno siderúrgico.                         |
| <b>Exploración geológica</b>                       | Pruebas mineralógicas cuantitativas de perforaciones de núcleos, formaciones sedimentarias y muestras de roca carbonosa durante estudios regionales.                             | La alta repetibilidad de las pruebas y el manejo preciso de las muestras permiten una caracterización precisa de estratos de bajo y alto grado.                            |
| <b>Plantas químicas y de combustible sintético</b> | Monitoreo próximo de cenizas de materias primas de gasificación de carbón, carbones activados y flujos de residuos carbonosos sólidos.                                           | Los perfiles de combustión continua capturan los niveles exactos de residuos sin contaminación cruzada o craqueo incompleto de hidrocarburos.                              |
| <b>Inspección comercial y comercio exterior</b>    | Verificación por terceros de cargamentos de carbón de exportación/importación, envíos de biomasa sólida y combustibles industriales frente a contratos de venta internacionales. | La alta precisión analítica de hasta 0,0002 g según estándares gravimétricos garantiza informes de inspección comercial imparciales y defendibles.                         |
| <b>Pruebas de residuos sólidos ambientales</b>     | Caracterización de residuos de cenizas para lodos industriales, combustibles derivados de residuos (CDR) y flujos de residuos de incineradores.                                  | La degradación térmica segura y constante maneja los residuos sólidos altamente volátiles de forma limpia mediante una progresión secuencial controlada del horno.         |

| Parámetro de especificación                         | Valor / Característica operativa (Modelo: KT-TE32)        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Identificador del producto</b>                   | KT-TE32                                                   |
| <b>Longitud total de la cámara del horno</b>        | 730 mm                                                    |
| <b>Longitud de la zona de temperatura constante</b> | $\geq 150$ mm (certificado a 815 °C estándar)             |
| <b>Tolerancia de uniformidad de temperatura</b>     | $\leq \pm 10$ °C dentro de la zona isotérmica certificada |
| <b>Temperatura máxima de funcionamiento</b>         | 1000 °C                                                   |

| Parámetro de especificación                  | Valor / Característica operativa (Modelo: KT-TE32)                             |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de rampa térmica (ambiente a 815 °C)  | ≤ 45 minutos                                                                   |
| Velocidad lineal de la cadena transportadora | 15 mm/min a 70 mm/min (continuamente variable)                                 |
| Rango de tiempo de residencia de cenizado    | 15 minutos a 50 minutos (dependiente de la velocidad)                          |
| Rango de masa del crisol de muestra          | 0,5 ± 0,01 g                                                                   |
| Precisión de medición analítica              | Preciso hasta 0,0002 g                                                         |
| Potencia operativa nominal                   | 4,0 kW                                                                         |
| Voltaje operativo nominal                    | CA 220V ± 10%, 50 Hz                                                           |
| Mecanismo de transporte de muestras          | Cadena de eslabones metálicos continua resistente al calor accionada por motor |
| Modo de calentamiento operativo              | Combustión en zona térmica de alimentación continua progresiva                 |

# Analizador Automático De Humedad Por Microordenador Para Pruebas De Humedad Total Y Analítica

Número de artículo: KT-TE27



## Introducción

Descubra sistemas analizadores de humedad automáticos por microordenador de alta precisión, que cuentan con modos de secado dual por microondas e infrarrojos para pruebas rápidas y automatizadas de humedad total y analítica en combustibles sólidos industriales, materias primas químicas y laboratorios de control de calidad.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                       | Descripción                                                                                                                                                                                | Beneficio clave                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y beneficio de carbón                    | Análisis cuantitativo de la humedad total y la humedad inherente secada al aire en carbón crudo, carbón lavado y relaves durante las operaciones de procesamiento y mezcla.                | Garantiza una respuesta rápida para la optimización de la planta de lavado y verifica cálculos precisos del valor calorífico para el cumplimiento del contrato.                |
| Generación de energía térmica                    | Monitoreo del contenido de humedad en materias primas de carbón pulverizado entrante y mezclas de combustión de calderas para optimizar la eficiencia térmica de la caldera.               | Previene el ensuciamiento del molino, optimiza las relaciones de aire de combustión y reduce el desperdicio de combustible mediante un cribado rápido por lotes de 20 minutos. |
| Plantas metalúrgicas y de coquización            | Determinación de los niveles de humedad en carbones de coquización, mezclas de coque metalúrgico y combustibles de inyección de carbón pulverizado (PCI) antes de la carga del alto horno. | Previene el choque térmico en refractarios, optimiza los ciclos de calentamiento de la batería de hornos de coque y estabiliza el balance de carbono.                          |
| Refinación petroquímica y de petróleo pesado     | Determinación de humedad en coque de petróleo, residuos de refinería pesados, lodos orgánicos y materias primas de síntesis química.                                                       | Garantiza el cumplimiento de las especificaciones de refinación posteriores y evita la corrosión o desactivación del catalizador en las unidades de procesamiento.             |
| Biomasa y combustibles de energía renovable      | Verificación rápida de humedad de pellets de madera, residuos agrícolas y briquetas de biocombustible densificado antes del transporte y la co-combustión.                                 | Elimina los riesgos de degradación por moho durante el almacenamiento y garantiza una facturación energética precisa basada en el valor calorífico neto.                       |
| Laboratorios de inspección y pruebas comerciales | Pruebas de certificación de gran volumen de productos minerales a granel, combustibles sólidos e importaciones/exportaciones combustibles bajo normas comerciales oficiales.               | Aumenta el rendimiento diario de muestras mediante el análisis de 8 muestras simultáneamente con repesaje automático e informes auditable.                                     |
| Fabricación química y sales minerales            | Cinética de deshidratación y verificación de humedad libre para compuestos químicos granulados, fertilizantes sintéticos y minerales industriales.                                         | Mejora la consistencia entre lotes y evita el apelmazamiento durante el envasado, almacenamiento y transferencia neumática a granel.                                           |

| Parámetro de especificación       | KT-TE27 (Configuración de humedad total)                             | KT-TE27F (Configuración de humedad analítica y total dual)                           |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Alcance funcional                 | Medición de humedad total en carbón, coque y materiales combustibles | Medición tanto de humedad analítica (inherente/secada al aire) como de humedad total |
| Capacidad de muestra simultánea   | 8 muestras por ciclo de prueba                                       | 8 muestras por ciclo de prueba                                                       |
| Tiempo de análisis                | Aproximadamente 20 min por lote                                      | Aproximadamente 20 min por lote                                                      |
| Precisión de determinación        | Humedad total: $\leq 0.4\%$                                          | Humedad total: $\leq 0.4\%$ ; Humedad analítica: $\leq 0.2\%$                        |
| Requisito de masa de muestra      | 10 g a 12 g (Humedad total)                                          | 10 g a 12 g (Humedad total); 0.9 g a 1.1 g (Humedad analítica)                       |
| Tamaño de partícula de la muestra | $\leq 6$ mm (Humedad total)                                          | $\leq 6$ mm (Humedad total); $\leq 80$ mesh (Humedad analítica)                      |

| Parámetro de especificación               | KT-TE27 (Configuración de humedad total)                                     | KT-TE27F (Configuración de humedad analítica y total dual)                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Tecnologías de secado disponibles         | Secado por microondas, secado por infrarrojos, secado híbrido combinado      | Secado por microondas, secado por infrarrojos, secado híbrido combinado      |
| Potencia de entrada de microondas         | ≤1400 W                                                                      | ≤1400 W                                                                      |
| Potencia de salida de microondas          | ≤900 W                                                                       | ≤900 W                                                                       |
| Frecuencia de microondas                  | 2450 MHz                                                                     | 2450 MHz                                                                     |
| Potencia de calentamiento por infrarrojos | ≤1100 W                                                                      | ≤1100 W                                                                      |
| Sistema de pesaje                         | Balanza electrónica automática de alta precisión importada                   | Balanza electrónica automática de alta precisión importada                   |
| Programas de prueba                       | Programa de determinación rápida, programa de determinación clásica          | Programa de determinación rápida, programa de determinación clásica          |
| Diagnóstico inteligente                   | Detección automática de presencia de muestra, remediación de error de pesaje | Detección automática de presencia de muestra, remediación de error de pesaje |
| Salida de datos e informes                | Impresión automática de resultados, capacidad de reimpresión                 | Impresión automática de resultados, capacidad de reimpresión                 |
| Estación de trabajo de control            | Control por microordenador con software analítico dedicado                   | Control por microordenador con software analítico dedicado                   |
| Requisitos de energía eléctrica           | CA 220 V ± 10%, 50 Hz                                                        | CA 220 V ± 10%, 50 Hz                                                        |
| Consumo de energía total del sistema      | 1 kW                                                                         | 1 kW                                                                         |

# Probador Del Índice De Abrasión Del Carbón Aparato De Determinación De La Abrasividad Del Carbón

Número de artículo: KR-TE30



## Introducción

Mida con precisión la abrasividad y las características de desgaste del carbón con este probador de índice de abrasión estandarizado, diseñado para un control automático de revoluciones del husillo de alta precisión y una durabilidad metalúrgica robusta en laboratorios de generación de energía y pruebas de calidad del carbón en todo el mundo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                              | Descripción                                                                                                                                                                      | Beneficio clave                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica           | Evaluación de la severidad abrasiva de mezclas de carbón térmico en pulverizadores de calderas, molinos de rodillos y ventiladores extractores.                                  | Minimiza las paradas auxiliares de la caldera, predice la vida útil del molino y reduce los costos de reemplazo del ciclo de vida de los elementos de molienda. |
| Minería y preparación de carbón         | Clasificación de vetas minadas (lignito, hulla, antracita) según índices de abrasión empíricos durante la caracterización de reservas.                                           | Facilita la clasificación comercial del carbón, valida las penalizaciones por desgaste del contrato y guía la optimización de la mezcla de carbón.              |
| Ingeniería de calderas y pulverizadores | Evaluación comparativa de metalurgia resistente al desgaste, aceros de aleación de alto cromo y recubrimientos de soldadura compuestos contra alimentaciones abrasivas estándar. | Acelera la selección de aleaciones y la validación del diseño estructural para maquinaria de pulverización industrial pesada.                                   |
| Plantas de metalurgia y coquización     | Determinación de la abrasividad de mezclas de coquización metalúrgica antes de las fases de inyección neumática de alta velocidad y trituración.                                 | Previene la erosión prematura de tuberías de transporte neumático, válvulas distribuidoras y lanzas de inyección de altos hornos.                               |
| Laboratorios de pruebas de terceros     | Realización de pruebas analíticas certificadas y verificación comercial de combustibles minerales sólidos según estándares nacionales.                                           | Entrega certificados de índice de abrasión listos para auditoría, repetibles y legalmente defendibles para transacciones comerciales.                           |
| Investigación de combustión y minerales | Investigación de las relaciones entre la distribución de materia mineral (cuarzo, pirita, siderita) y la abrasión metálica a microescala.                                        | Apoya la investigación académica e industrial sobre tribología de combustibles, energía de conminución y cinética de dureza mineral.                            |

| Parámetro de especificación          | Especificación operativa KR-TE30                                                 |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador del modelo             | KR-TE30                                                                          |
| Cumplimiento de estándares           | GB/T 15458-2006 (Determinación del índice de abrasividad del carbón)             |
| Tipos de muestra aplicables          | Lignito, Hulla, Antracita                                                        |
| Dimensiones de la cuchilla de prueba | 38 mm × 38 mm × 11 mm                                                            |
| Velocidad del husillo principal      | 1450 ± 30 r/min                                                                  |
| Ciclo de trabajo automatizado        | 12000 ± 20 revoluciones                                                          |
| Potencia del motor de accionamiento  | 2.2 kW                                                                           |
| Suministro eléctrico operativo       | Trifásico, 380 V, 50 Hz                                                          |
| Transmisión del husillo              | Acoplamiento directo de servicio pesado / conjunto de correa dinámica industrial |
| Sistema de control de revoluciones   | Contador de ciclos digital de alta precisión con apagado automático              |

| Parámetro de especificación | Especificación operativa KR-TE30                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Acceso a la cámara          | Carcasa mecánica de carga superior de acceso rápido |

# Probador De Punto De Ignición De Carbón Para La Determinación De La Tendencia A La Combustión Espontánea

Número de artículo: KT-TE51



## Introducción

Optimice la seguridad del carbón y la evaluación de riesgos de combustión espontánea con este probador de punto de ignición de carbón de alta precisión, que cuenta con análisis térmico automatizado, trazado de curvas en tiempo real y estricto cumplimiento de las normas GB/T 18511 para operaciones de minería y generación de energía.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                      | Descripción                                                                                                                                                                                          | Beneficio Clave                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Seguridad en Minas de Carbón y Gestión de Almacenamiento</b> | Selección de carbones brutos de extracción y pilas almacenadas para clasificar las vetas de carbón según su propensión a la combustión espontánea y el riesgo de incendio al aire libre.             | Previene desastrosos incendios subterráneos en explotaciones mineras y pérdidas en pilas mediante la clasificación predictiva de peligros.                            |
| <b>Instalaciones de Generación de Energía Termoeléctrica</b>    | Evaluación de alimentaciones de carbón pulverizado crudo, mezclas de combustibles combinadas y almacenamiento en búnker a largo plazo para calderas de servicios públicos antes de la pulverización. | Mitiga la ignición espontánea en molinos de carbón, tolvas de alimentación y sistemas de transporte, al tiempo que optimiza las estrategias de mezcla de combustible. |
| <b>Terminales de Logística Marítima y Ferroviaria a Granel</b>  | Pruebas de cargas de carbón de importación y exportación de gran volumen en muelles de carga portuarios y patios de distribución ferroviaria antes del tránsito de larga distancia.                  | Garantiza el cumplimiento del transporte marítimo internacional y previene eventos de autocalentamiento durante travesías marítimas prolongadas.                      |
| <b>Coquización y Procesamiento Metalúrgico</b>                  | Evaluación de mezclas de carbón de coquización especializadas y aditivos carbonosos para determinar su estabilidad a alta temperatura y su reactividad previa a la combustión.                       | Protege los silos de entrada de las baterías de coquización contra la combustión prematura mientras mantiene una química de mezcla constante.                         |
| <b>Investigación de Combustión e Instituciones Académicas</b>   | Investigación de la cinética de oxidación fundamental, la reactividad estructural y los tratamientos con inhibidores químicos de varios rangos de carbón.                                            | Produce curvas térmicas de alta precisión (resolución de 0.1 °C) que respaldan la ciencia de la combustión evaluada por pares y la formulación de inhibidores.        |
| <b>Auditoría Ambiental y de Prevención de Pérdidas</b>          | Realización de evaluaciones de cumplimiento normativo para verificar que las técnicas de almacenamiento satisfacen los mandatos nacionales de prevención de incendios industriales.                  | Genera documentación automatizada y defendible alineada con los protocolos de prueba estándar para satisfacer a las aseguradoras.                                     |

| Categoría de Parámetro            | Atributo de Especificación                    | Valor / Tolerancia (KT-TE51)                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Identificación Principal</b>   | Designación del Modelo de Producto            | KT-TE51                                     |
| <b>Cumplimiento de Normas</b>     | Norma de Prueba Nacional de Referencia        | GB/T 18511-2001                             |
| <b>Rendimiento de Temperatura</b> | Rango de Operación del Control de Temperatura | 0 °C a 500 °C                               |
|                                   | Resolución Térmica                            | 0.1 °C                                      |
|                                   | Tasa de Calentamiento Lineal                  | 5 ± 1 °C/min                                |
|                                   | Error de Repetibilidad de Pruebas             | ≤ 6 °C                                      |
|                                   | Elemento de Medición de Temperatura           | Resistencia Térmica de Alta Precisión (RTD) |
| <b>Seguimiento Cronológico</b>    | Rango de Temporización                        | 0 a 999 min                                 |
|                                   | Resolución de Medición de Tiempo              | 0.1 min                                     |

| Categoría de Parámetro             | Atributo de Especificación                  | Valor / Tolerancia (KT-TE51)                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Especificaciones Eléctricas</b> | Clasificación de Fuente de Alimentación     | CA 220V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                 |
|                                    | Consumo Máximo de Energía                   | $\leq$ 1.2 kW                                                            |
| <b>Automatización e Interfaz</b>   | Arquitectura de Control del Sistema         | Microcomputadora Integrada / Sistema de PC                               |
|                                    | Funciones de Salida de Datos                | Trazado automático de curvas, juicio de ignición, impresión de informes  |
| <b>Entorno Operativo</b>           | Temperatura Operativa Ambiente              | 0 °C a 40 °C                                                             |
|                                    | Rango de Humedad Relativa                   | $\leq$ 85% RH (sin condensación)                                         |
|                                    | Requisito de Interferencia Electromagnética | Instalar lejos de fuentes de interferencia eléctrica o magnética fuertes |

# Analizador De Flúor En Carbón - Sistema De Hidrólisis Por Combustión A Alta Temperatura

Número de artículo: KT-TE54



## Introducción

Este analizador de flúor en carbón ofrece una separación rápida por pirohidrólisis en 15 minutos, con regulación PID del horno hasta 1200 °C, medición digital de iones y software de informes automatizado para ensayos de laboratorio analítico industrial conformes a las normativas.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                      | Descripción                                                                                                                                | Beneficio clave                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caracterización de carbón y combustibles        | Cuantificación del contenido de flúor traza y principal en carbones crudos, lavados y mezclados antes de la combustión.                    | Evita la corrosión de los tubos de la caldera y verifica el cumplimiento de los umbrales de emisión atmosférica ambiental.                                       |
| Pruebas de clinker de cemento y harina cruda    | Monitoreo de adiciones de flúor y fluoruro de ocurrencia natural en harina cruda, polvo de horno y clinkers terminados.                    | Optimiza la dosificación del mineralizador, previene la inestabilidad del recubrimiento del horno y controla la cinética de hidratación del cemento.             |
| Aditivos para cemento de fraguado rápido        | Evaluación de concentraciones de flúor en cementos de resistencia ultra temprana, formulaciones de doble fraguado rápido y aceleradores.   | Garantiza proporciones exactas de aditivos químicos para asegurar el rendimiento de fraguado rápido objetivo sin regresión de la resistencia.                    |
| Procesamiento de fosfoyeso y roca fosfórica     | Determinación de fluoruros residuales y totales en mineral de fosfato crudo y tortas de fosfoyeso secundarias.                             | Facilita la clasificación de calidad química y respalda la utilización ambiental segura de los subproductos industriales de yeso.                                |
| Análisis de fluorita y fundente metalúrgico     | Extracción de fluoruros de alto porcentaje a partir de minerales de fluorita naturales y escorias de fundición metalúrgica.                | Proporciona ensayos rápidos para la clasificación de grado metalúrgico y el monitoreo preciso del rendimiento de fusión.                                         |
| Relaves de tierras raras y lechadas minerales   | Evaluación de concentraciones de halógenos en residuos complejos de procesamiento mineral y relaves de beneficio de tierras raras.         | Ofrece una extracción confiable de estructuras minerales refractarias para rastrear los rendimientos de recuperación y el cumplimiento ambiental de los relaves. |
| Arcilla descolorante y adsorbentes industriales | Medición de la capacidad de adsorción de flúor y el contenido de haluros residuales en bentonitas activadas con ácido y medios arcillosos. | Confirma las especificaciones de pureza del producto para refinación de petróleo, decoloración de aceite comestible y filtración industrial.                     |

| Parámetro de especificación               | Valor / Métrica técnica                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto           | KT-TE54                                                       |
| Método de ensayo                          | Hidrólisis por combustión a alta temperatura (Pirohidrólisis) |
| Rango de ajuste de temperatura            | 900 °C a 1200 °C                                              |
| Precisión de control de temperatura       | 1100 ± 2 °C                                                   |
| Rendimiento de velocidad de calentamiento | De ambiente a 1100 ± 2 °C en aproximadamente 25 minutos       |
| Capacidad de separación de flúor          | Hasta 40 mg de flúor total por carga de muestra analítica     |
| Duración de la separación / destilación   | Aproximadamente 15 minutos                                    |
| Tipo de elemento calefactor               | Tubo de carburo de silicio (SiC) de alta durabilidad          |
| Componente de control de evaporación      | Potenciometro lineal de precisión TOCOS de Taiwán             |
| Cumplimiento de normas analíticas         | Flúor: GB/T 4633—2014; Cloro: GB/T 3558—2014                  |

| Parámetro de especificación          | Valor / Métrica técnica                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de medición analítica        | Medidor de iones digital de alta precisión integrado                                                          |
| Integración de software              | Software automatizado de cálculo e informes para PC de supervisión                                            |
| Pantalla e interfaz                  | Pantalla LCD gráfica de alta resolución                                                                       |
| Alertas de monitoreo de procesos     | Alarma temporizada de introducción de muestras, autodiagnóstico de fallas, protección contra sobretemperatura |
| Requisitos de fuente de alimentación | CA 220 V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                                     |
| Consumo máximo de energía            | $\leq$ 3.5 kW                                                                                                 |
| Dimensiones del equipo               | 600 mm $\times$ 400 mm                                                                                        |
| Peso total del sistema               | 30 kg                                                                                                         |

# Probador De Número De Inflamación De Crisol Para Carbón Bituminoso Para Análisis De Índice De Inflamación Libre Y Propiedades De Aglutinación

Número de artículo: KT-TE52

## Introducción

Evalúe las propiedades de coquización del carbón con precisión utilizando este probador de número de inflamación de crisol para carbón bituminoso, diseñado con calefacción de Fe-Cr-Al, aislamiento térmico de silicato de aluminio y un estricto cumplimiento de la velocidad de calentamiento para ofrecer resultados precisos del índice de inflamación del crisol en laboratorios metalúrgicos exigentes.

[Aprende más](#)



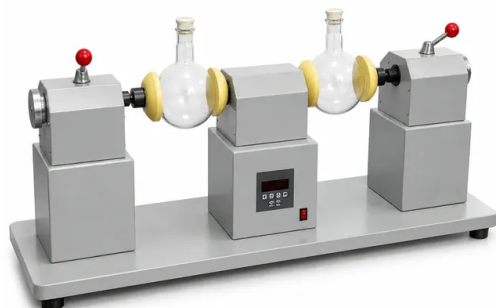
| Aplicación                                        | Descripción                                                                                                                                                                  | Beneficio clave                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clasificación de carbón coquizable                | Clasificación cuantitativa de carbones bituminosos metalúrgicos según las propiedades termoplásticas de inflamación y las normas internacionales de calidad del carbón.      | Garantiza la categorización precisa de los envíos de carbón entrantes y verifica el cumplimiento de las especificaciones comerciales antes del procesamiento.                                            |
| Optimización del coque para altos hornos          | Determinación de las propiedades de aglutinación del carbón para evaluar la idoneidad del carbón crudo para mezclas utilizadas en la carbonización en hornos de ranura.      | Evita presiones excesivas en la pared de carbonización mientras maximiza la integridad estructural y la resistencia en frío/caliente del coque resultante.                                               |
| Evaluación de combustible para centrales térmicas | Evaluación de las tendencias de inflamación del carbón y el comportamiento de aglomeración antes de la combustión en calderas de carbón pulverizado o de lecho fluidizado.   | Minimiza la escorificación de las paredes de la caldera, evita la obstrucción del quemador y optimiza los ajustes de encendido del quemador al identificar las reservas de carbón altamente inflamables. |
| Inspección y comercio de carbón comercial         | Verificación del índice de inflamación libre (FSI) y del número de inflamación del crisol (CSN) para la liquidación de transacciones comerciales de importación/exportación. | Proporciona una validación transparente y conforme a las normas de las especificaciones del combustible, eliminando disputas entre los comerciantes de carbón y los compradores industriales.            |
| Investigación y desarrollo metalúrgico            | Investigación académica e institucional sobre la pirólisis del carbón, la cinética de desvolatilización y la fase termoplástica de las matrices de carbono sintético.        | Ofrece las condiciones térmicas repetibles necesarias para aislar los mecanismos químicos que rigen la fluidez y las características de inflamación en los materiales carbonosos.                        |
| Fabricación de electrodos de carbono              | Pruebas de brea, mezclas de antracita y comportamiento de aglutinación para la formulación de ánodos y electrodos de grafito especiales.                                     | Evita el agrietamiento estructural durante el horneado industrial al hacer coincidir la compatibilidad del índice de inflamación entre los coques de relleno y las matrices aglutinantes.                |

| Parámetro                        | Detalles de la especificación                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto  | KT-TE52                                                                                              |
| Norma de medición principal      | Cumple con la norma GB/T 5448 (Determinación del número de inflamación del crisol de carbón)         |
| Escala del índice de inflamación | Número de inflamación del crisol (CSN) / Rango de índice de inflamación libre (FSI) de 0 a 9, >9     |
| Arquitectura del horno           | Horno eléctrico cilíndrico vertical de un solo orificio, configuración de calentamiento inferior     |
| Material del elemento calefactor | Alambre de aleación de resistencia de hierro-cromo-aluminio (Fe-Cr-Al) de alta calidad               |
| Revestimiento y cuerpo del horno | Cilindro de arcilla refractaria sinterizada rodeado de aislamiento multicapa de silicato de aluminio |

| Parámetro                                | Detalles de la especificación                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura máxima de funcionamiento     | 1000 °C                                                                                               |
| Control de la velocidad de calentamiento | Curva estándar de tiempo-temperatura controlada mediante regulador de voltaje SCR                     |
| Sistema de control de temperatura        | Sistema de ajuste de voltaje continuo con rectificador controlado por silicio (SCR) de milivoltímetro |
| Sistema de observación                   | Visor óptico dedicado para la observación del perfil de coque con siluetas CSN estandarizadas         |
| Voltaje de funcionamiento                | 220 V $\pm$ 22 V CA, 50 Hz                                                                            |
| Consumo de energía nominal               | 800 W - 1000 W                                                                                        |
| Componentes del sistema                  | Horno eléctrico de crisol, controlador electrónico de temperatura/voltaje, visor de perfil de coque   |
| Compatibilidad de crisoles               | Crisol estándar de sílice fundida (cuarzo) con tapa especializada según la norma de prueba            |

# Máquina De Pruebas De Inversión Y Desintegración De Estériles De Carbón

Número de artículo: KT-TE53



## Introducción

Evalúe con precisión la degradación de los estériles con esta máquina de pruebas de inversión y desintegración de carbón. Diseñada para cumplir con las normativas, cuenta con una rotación de precisión de 40 rpm, seguimiento automatizado de ciclos y monitoreo de temperatura PT100 estable para un análisis confiable de sedimentos de laboratorio y desintegración de lodos.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                              | Beneficio Clave                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lavado y Preparación de Carbón</b>                             | Cuantificación del índice de desintegración y la tasa de degradación de las rocas estériles de mina que ingresan a los circuitos de procesamiento húmedo.                                                                | Previene la acumulación inesperada de lodos ultrafinos, lo que permite a los operadores optimizar la capacidad del espesador, la dosificación de floculantes y los sistemas de recuperación de agua.                          |
| <b>Presas de Relaves y Seguridad Geotécnica</b>                   | Determinación de la propensión a la descomposición y el comportamiento de meteorización de las pilas de estériles de carbón expuestas a la lluvia y a la saturación hidráulica.                                          | Proporciona datos críticos de degradación necesarios para modelar la estabilidad a largo plazo de los terraplenes, los riesgos de licuefacción de presas y las propiedades de asentamiento físico.                            |
| <b>Investigación de Recuperación Ambiental</b>                    | Evaluación de la liberación de limo fino (partículas menores a 10 µm) de la roca de desecho durante el relleno, la estabilización de bases de carreteras y el almacenamiento en superficie.                              | Identifica formaciones de estériles de alto riesgo de lixiviación y propensas a la suspensión, ayudando a los ingenieros ambientales a diseñar estrategias efectivas de contención de escorrentía y estabilización de suelos. |
| <b>Evaluación de Coquización Metalúrgica</b>                      | Pruebas de esquisto carbonoso e impurezas minerales dentro de las alimentaciones de carbón antes de la carga del horno de coque.                                                                                         | Identifica la desintegración excesiva de arcilla y la dispersión mineral que pueden interferir con la recuperación por flotación y degradar la pureza del concentrado de carbón limpio.                                       |
| <b>Investigación Académica y Geológica</b>                        | Realización de estudios mineralógicos fundamentales sobre la capacidad de hinchamiento de la arcilla, la dispersión de lodo y la degradación de rocas sedimentarias bajo los protocolos estándar de pipeta de Andreasen. | Garantiza condiciones de prueba estrictamente estandarizadas que producen valores de referencia reproducibles para artículos académicos, clasificación geológica y desarrollo de pruebas estándar.                            |
| <b>Relleno de Minas y Formación de Materiales de Construcción</b> | Pruebas de la degradación mecánica de agregados gruesos de estériles sometidos al movimiento dinámico de lodos en tuberías de relleno.                                                                                   | Evalúa el potencial de desgaste de las tuberías, los cambios reológicos de los lodos y la durabilidad de la unión cementosa al identificar la descomposición de los agregados durante el tránsito.                            |

| Parámetro de Especificación                    | Valor / Característica                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Número de Artículo del Modelo</b>           | KT-TE53                                                                       |
| <b>Cumplimiento de Normas</b>                  | MT/T 109-1996 (Método de prueba para la desintegración de carbón y estériles) |
| <b>Velocidad de Rotación del Husillo</b>       | 40 r/min (inversión del eje horizontal)                                       |
| <b>Estabilidad de la Velocidad de Rotación</b> | Accionamiento constante bajo carga estándar                                   |
| <b>Capacidad de Muestra</b>                    | Muestra seca de 100 g (fracción de grano inicial de 5.6 mm a 2.8 mm)          |
| <b>Volumen del Vehículo Líquido</b>            | 500 mL de agua destilada o de prueba                                          |
| <b>Compatibilidad del Recipiente de Prueba</b> | Botella de lavado especializada con tapón de vidrio esmerilado                |

| Parámetro de Especificación                                | Valor / Característica                                                             |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Duración de Inversión Estándar</b>                      | Típicamente 30 minutos (programable/temporizado)                                   |
| <b>Separación de Partículas Aguas Abajo</b>                | Tamiz de malla de alambre de 500 µm (0.5 mm) y sedimentación de Andreasen (<10 µm) |
| <b>Rango de Medición de Temperatura</b>                    | 0.0 °C a 90.9 °C                                                                   |
| <b>Tipo de Sensor de Temperatura</b>                       | Termopar de resistencia de platino PT100 de alta precisión                         |
| <b>Precisión de Medición de Temperatura</b>                | ±0.1 °C                                                                            |
| <b>Precisión de Control de Temperatura</b>                 | ±0.2 °C                                                                            |
| <b>Potencia de Control de Temperatura Auxiliar</b>         | 1 kW                                                                               |
| <b>Potencia del Motor de Accionamiento</b>                 | 10 W                                                                               |
| <b>Potencia Total del Instrumento</b>                      | < 10 W (operación de accionamiento)                                                |
| <b>Tipo de Pantalla</b>                                    | Pantalla digital LED industrial                                                    |
| <b>Mecanismo de Reinicio</b>                               | Reinicio manual o reinicio automático de arranque                                  |
| <b>Fuente de Alimentación Principal</b>                    | CA 220 V ± 10%, 50 Hz ± 1 Hz                                                       |
| <b>Temperatura Ambiente de Operación</b>                   | 0 °C a 40 °C                                                                       |
| <b>Humedad Relativa Ambiente de Operación</b>              | ≤ 80% HR (sin condensación)                                                        |
| <b>Dimensiones Generales del Instrumento (L × An × Al)</b> | 400 mm × 400 mm × 860 mm                                                           |
| <b>Peso Total del Equipo</b>                               | Aproximadamente 20 kg                                                              |

# Analizador Rápido De Azufre Inteligente De Tipo Dividido Para Pruebas De Carbón, Petróleo Y Coque

Número de artículo: KT-CD4

## Introducción

Descubra la tecnología de analizador rápido de azufre inteligente de tipo dividido de alta precisión para pruebas de carbón, petróleo y coque. Con valoración coulombimétrica modular, combustión automatizada de doble etapa y electrodos de platino estables, este sistema garantiza resultados analíticos rápidos, precisos y conformes a la normativa en cada ciclo.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                      | Beneficio clave                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía a base de carbón                      | Análisis de alto rendimiento de azufre total en carbón crudo, carbón pulverizado y escoria post-combustión para evaluar la formación de escoria en calderas y calcular las cargas de desulfuración de gases de combustión (FGD). | Ofrece tiempos de respuesta rápidos de 3 a 5 minutos por muestra, permitiendo la mezcla de combustible de caldera en tiempo real y el cumplimiento normativo de emisiones.                                            |
| Coque metalúrgico y fundición                               | Determinación de azufre total en coque de fundición, carbón coquizable metalúrgico y mezclas de sinterización que contienen hierro para proteger los revestimientos de los altos hornos y controlar la calidad del arrabio.      | Elimina la varianza de la valoración manual con lecturas digitales directas del porcentaje de azufre, manteniendo la pureza del acero fundido dentro de límites de proceso estrictos.                                 |
| Refinación de petróleo y petroquímica                       | Cuantificación de azufre ligado en aceites combustibles residuales, crudos pesados, betún, coque de petróleo y catalizadores de refinación para monitorear el envenenamiento del catalizador y las emisiones.                    | Proporciona un amplio rango dinámico de medición de hasta el 99%, manejando hidrocarburos densos sin ensuciamiento por combustión incompleta.                                                                         |
| Exploración geológica y minería de minerales                | Cribado rápido de muestras de núcleos minerales, especímenes de roca de estratos y concentrados de mineral de sulfuro para delinear la viabilidad comercial del depósito y el grado del mineral.                                 | La linealidad superior de $\pm 0.01\%$ y las capacidades de calibración con muestras estándar permiten un análisis preciso de bajo y alto contenido de azufre dentro de la misma corrida analítica.                   |
| Laboratorios ambientales y comerciales de terceros          | Pruebas por contrato y verificación de combustibles fósiles sólidos, bio-pellets y combustibles derivados de residuos sólidos municipales siguiendo las normas coulombimétricas nacionales e internacionales.                    | La memoria integrada de 1,000 entradas y la numeración automática de muestras garantizan la integridad total de los datos de cadena de custodia y la presentación de informes sin problemas para auditorías externas. |
| Fabricación de productos químicos y combustibles sintéticos | Monitoreo en proceso de contaminantes de azufre en materias primas de carbono sintético, negro de humo y aditivos químicos carbonosos.                                                                                           | El control independiente del calentamiento del horno (700°C-1300°C) permite perfiles de pirólisis personalizados para descomponer compuestos de azufre térmicamente resistentes.                                      |

| Categoría de parámetro                  | Detalles de especificación (KT-CD4)                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Designación del modelo                  | KT-CD4                                                                                                               |
| Principio de medición                   | Método de valoración coulombimétrica (Conforme a GB/T 214-2003)                                                      |
| Rango de medición                       | 0% - 99% de contenido total de azufre                                                                                |
| Duración del ciclo de análisis          | 3 - 5 minutos en total por muestra                                                                                   |
| Programa de etapas de combustión        | Etapas 1: ~500°C de permanencia durante 45 segundos<br>Etapas 2: 1150°C de permanencia durante 4 minutos 30 segundos |
| Rango de temperatura del horno          | 700°C - 1300°C (Continuamente ajustable; preajustado de fábrica a 1150 $\pm$ 5°C)                                    |
| Longitud de la zona de alta temperatura | ~90 mm en el centro isotérmico                                                                                       |

| Categoría de parámetro                       | Detalles de especificación (KT-CD4)                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elemento calefactor del horno                | Tubo calefactor de carburo de silicio (SiC) de alta densidad (Dimensiones: 40/30 × 200/160 mm) |
| Control de corriente de calentamiento        | 0 – 12 A (Continuamente ajustable mediante teclado)                                            |
| Mecanismo de introducción de muestras        | Mecanismo de alimentación de interruptor electrónico automatizado de alta fiabilidad           |
| Sistema de electrodos indicadores            | Electrodos indicadores de doble platino (Pt)                                                   |
| Tiempo de respuesta dinámica del electrodo   | ≤ 3 segundos (Respuesta de equilibrio de iones yodo-yoduro)                                    |
| Área de superficie del electrodo             | Placa de electrodo de platino electrolítico: 10 mm × 15 mm (1.5 cm²)                           |
| Volumen de la celda electrolítica            | Recipiente de reacción con capacidad de 400 mL                                                 |
| Deriva del punto cero del integrador         | ≤ ±0.2 ppm de azufre sobre una ventana de línea base continua de 10 minutos                    |
| Linealidad analítica                         | ±0.01%                                                                                         |
| Corrección de errores del sistema            | Calibración mediante materiales de referencia estándar (SRM) certificados                      |
| Registro y almacenamiento de datos           | 1,000 registros de pruebas históricas con funciones de consulta e impresión integradas         |
| Rango de auto-indexación y conteo            | Incremento secuencial automático de 1 a 65535 (Persistente ante cortes de energía)             |
| Interfaz de usuario y control                | Teclado de membrana táctil con pantalla digital de porcentaje de azufre y miligramos           |
| Dimensiones del controlador (An × Pr × Al)   | 360 mm × 300 mm × 140 mm                                                                       |
| Dimensiones del horno de tubo (An × Pr × Al) | 600 mm × 290 mm × 300 mm                                                                       |
| Requisitos de fuente de alimentación         | CA 220 V ± 10%, 50 Hz, monofásico                                                              |
| Consumo máximo de energía                    | 3.0 kW                                                                                         |

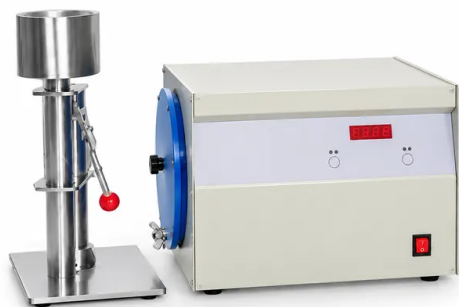
# Probador Del Índice De Aglutinación Del Carbón, Aparato De Determinación Del Índice Roga Para El Análisis De La Calidad Del Coque Y Metalúrgico

Número de artículo: KT-TE26

## Introducción

Diseñado para laboratorios de combustible industrial, este aparato de precisión para la determinación del índice de aglutinación ofrece un análisis preciso de la abrasión en tambor, control digital de revoluciones y evaluaciones fiables de la coquización del carbón bituminoso para optimizar la verificación de la calidad de la mezcla de coque metalúrgico y los flujos de trabajo de investigación académica rigurosos en todo el mundo.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                            | Descripción                                                                                                                                                                | Beneficio clave                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mezcla de coque metalúrgico                           | Evaluación de la capacidad de unión del carbón bituminoso para formular mezclas de coquización óptimas que combinen materias primas de volátiles altos, medios y bajos.    | Reduce la dependencia de carbones de coquización primarios costosos al tiempo que garantiza la resistencia en frío y la estabilidad térmica objetivo.     |
| Valoración comercial del carbón                       | Calificación de laboratorio estandarizada de cargamentos de carbón de coquización importado y nacional durante las pruebas de aceptación comercial.                        | Proporciona datos empíricos a prueba de disputas para la fijación de precios, la aplicación de sanciones y la verificación del cumplimiento de contratos. |
| Optimización de la materia prima para altos hornos    | Determinación de la resistencia a la abrasión del coque derivado de muestras de vetas de carbón específicas antes de la carbonización a gran escala.                       | Previene la pérdida de permeabilidad del alto horno al descartar materias primas propensas a una degradación mecánica excesiva.                           |
| Instituciones de investigación y petrología           | Investigación científica sobre la termoplasticidad del carbón, la reactividad de los macerales y la transformación reológica térmica durante la pirólisis.                 | Proporciona datos cinéticos y mecánicos de referencia repetibles para estudios comparativos de tecnología de carbón limpio.                               |
| Predicción de subproductos y alquitrán de coquización | Evaluación preliminar de las características de la capa plástica del carbón correlacionada con la liberación de materia volátil y el rendimiento de subproductos líquidos. | Ayuda a equilibrar la eficiencia de recuperación de subproductos químicos frente al rendimiento de coque mecánico en baterías comerciales.                |
| Laboratorios analíticos de terceros                   | Pruebas y certificación por contrato de alto volumen para concesiones mineras, equipos de exploración geológica y empresas de inspección de productos básicos.             | Mejora la productividad del laboratorio mediante el conteo digital automático, secuencias de reinicio rápido y una construcción de bajo mantenimiento.    |

| Categoría de parámetro      | Atributo de especificación              | Valor / Requisito técnico                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Modelo del equipo           | Identificador de número de artículo     | KT-TE26                                                                 |
| Cumplimiento de normas      | Norma de prueba industrial              | GB/T 5447-2014 Método de prueba estándar para el índice de aglutinación |
| Cinética del tambor         | Velocidad de rotación                   | 50 ± 0,5 r/min                                                          |
| Parámetros de prueba        | Revoluciones operativas predeterminadas | 250 revoluciones                                                        |
| Capacidades preestablecidas | Rango programable por el usuario        | 1 a 999 revoluciones                                                    |
| Arquitectura de conteo      | Tecnología de sensores                  | Identificación electrónica automática de impulsos y contador            |

| Categoría de parámetro   | Atributo de especificación                        | Valor / Requisito técnico                                    |
|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Interfaz del operador    | Tecnología de pantalla                            | Pantalla de cristal líquido (LCD) de alta legibilidad        |
| Modos operativos         | Mecanismo de reinicio                             | Reinicio de ciclo manual y automático seleccionable          |
| Sistema de accionamiento | Potencia nominal del motor                        | 90 W servicio continuo                                       |
| Requisitos eléctricos    | Voltaje y frecuencia de la fuente de alimentación | 220 V $\pm$ 10%, 50 Hz monofásico                            |
| Material objetivo        | Compatibilidad de especímenes                     | Carbón bituminoso junto con referencia de antracita estándar |
| Salida analítica         | Parámetros calculados principales                 | Índice de aglutinación (índice G), índice Roga (RI)          |

# Probador De Características De Escorificación Del Carbón - Aparato De Determinación De Propiedades De Clinkerización

Número de artículo: KE-TE31



## Introducción

Optimice las evaluaciones de combustible con nuestro probador de precisión de características de escorificación del carbón. Diseñado bajo protocolos de prueba estándar, este sistema de alta resistencia ofrece un análisis preciso de la propensión a la clinkerización, control de flujo de aire de alto rendimiento y un rendimiento térmico confiable para laboratorios de pruebas de combustibles de gasificación, combustión y metalurgia en todo el mundo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                                                          | Beneficio clave                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía a carbón                     | Evaluación de las características de clinkerización de la materia prima de carbón térmico antes de la pulverización y la ignición en calderas de servicios públicos. | Previene la escorificación de las paredes de agua, mantiene la eficiencia térmica de la caldera y reduce la frecuencia de cortes de emergencia. |
| Gasificación industrial de carbón                  | Determinación de las tendencias de aglomeración de cenizas en gasificadores de carbón de lecho fijo y lecho móvil.                                                   | Elimina la defluidización del lecho y la formación de puentes de clinker, asegurando la producción continua de gas de síntesis.                 |
| Coquización y sinterización metalúrgica            | Cribado de carbones mezclados para inyección en altos hornos (PCI) y generación térmica de cúpulas.                                                                  | Maximiza las tasas de inyección mientras previene el bloqueo de toberas y el volumen excesivo de escoria dentro de los altos hornos.            |
| Laboratorios comerciales de pruebas de combustible | Verificación de terceros y validación estándar de envíos comerciales de carbón para el cumplimiento de acuerdos de calidad.                                          | Entrega informes de prueba defendibles y repetibles que se adhieren a los protocolos estándar de índice de clinkerización.                      |
| Investigación y desarrollo de combustión           | Estudio académico e industrial de la transformación de materia mineral, agentes fundentes y comportamiento de cenizas sintéticas.                                    | Proporciona condiciones experimentales estandarizadas para formular novedosos aditivos químicos anti-escorificación.                            |
| Combustible sintético y síntesis química           | Evaluación de la idoneidad de la materia prima para reactores de conversión de carbón a líquidos (CTL) y de carbón a productos químicos.                             | Identifica ventanas térmicas operativas óptimas para evitar la fusión de cenizas dentro de las zonas de reacción de alta temperatura.           |

| Parámetro de especificación                 | Requisito estándar                                     | Unidad / Tolerancia (KE-TE31)       |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Identificación del producto                 | Aparato de determinación de clinkerización             | KE-TE31                             |
| Estándar de prueba rector                   | GB/T 1572 (Determinación de clinkerización del carbón) | Cumplimiento de norma verificado    |
| Requisito de granularidad de muestra        | Partículas de carbón trituradas y clasificadas         | 3.0 mm a 6.0 mm                     |
| Granularidad del carbón de ignición         | Carbón vegetal de madera dura estandarizado            | 3.0 mm a 6.0 mm                     |
| Capacidad de carga de la retorta            | Volumen de combustión calibrado                        | 400 cm <sup>3</sup>                 |
| Suministro mínimo de aire de chorro         | Sistema de soplador centrífugo de tiro forzado         | ≥ 12 m <sup>3</sup> /h              |
| Clasificación de presión estática de chorro | Presión de entrega aerodinámica                        | ≥ 49 hPa (≥ 500 mmH <sub>2</sub> O) |
| Capacidad máxima de presión del soplador    | Configuración de soplador de alta presión              | ≥ 1000 mmHg                         |

| Parámetro de especificación              | Requisito estándar                                     | Unidad / Tolerancia (KE-TE31)                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Dimensión del tamiz de umbral de clinker | Límite de separación post-combustión                   | Apertura cuadrada de 6.0 mm                        |
| Aleación del crisol de gasificación      | Aleación resistente a la oxidación de alta temperatura | Exposición sostenida > 1200°C                      |
| Matriz de aislamiento térmico            | Refractario compuesto de alta pureza                   | Disipación mínima de la piel exterior del gabinete |
| Fuente de alimentación principal         | Laboratorio industrial monofásico / multifásico        | 220V CA, 50/60 Hz (según configuración)            |

# Máquina De Ensayo De Resistencia A La Compresión De Briquetas De Carbón, Equipo Electrónico De Ensayo De Resistencia Al Aplastamiento

Número de artículo: KT-TE31



## Introducción

Evalúe la durabilidad de los pellets de combustible con este probador de resistencia a la compresión de briquetas de carbón, que cuenta con una capacidad de 5000 N, accionamiento de husillo de precisión, detección automática de fractura máxima, control de velocidad programable y protección de límite dual para operaciones rigurosas de control de calidad en laboratorios industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                           | Descripción                                                                                                                                                                              | Beneficio clave                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de calidad de briquetas de carbón industrial | Verificación de la resistencia al aplastamiento de briquetas de carbón crudas, secas y carbonizadas producidas para gasificadores y calderas industriales.                               | Identifica lotes frágiles antes del transporte, evitando la generación excesiva de finos y obstrucciones en las líneas de alimentación de combustible.                        |
| Evaluación de pellets y sinterizados metalúrgicos    | Pruebas de resistencia mecánica a la compresión de pellets de mineral de hierro, aglomerados de hierro de reducción directa (DRI) y cargas de alto horno compuestas.                     | Asegura que los pellets soporten la inmensa presión de carga estática dentro de los altos hornos sin degradación prematura.                                                   |
| Durabilidad de pellets de biocombustible y biomasa   | Determinación de límites de ruptura y tenacidad de manejo para pellets de madera densificados, briquetas de biomasa agrícola y combustibles torrefactados.                               | Verifica la efectividad del aglutinante y la resistencia a la humedad, minimizando la degradación mecánica durante el manejo neumático a granel y el almacenamiento en silos. |
| Investigación de aglomerados mineros y minerales     | Evaluación de laboratorio de la química del aglutinante, los niveles de humedad y la cinética de curado sobre la resistencia a la compresión en verde y curada de los pellets minerales. | Acelera el desarrollo de sistemas de aglutinantes rentables y respetuosos con el medio ambiente mediante pruebas mecánicas precisas y repetibles.                             |
| Pruebas de ánodos de carbono y núcleos de electrodos | Evaluación de fallas por compresión y cizallamiento de núcleos de carbono de pequeño diámetro, segmentos de electrodos de grafito y materiales de bloques carbonosos.                    | Entrega datos cuantitativos de aplastamiento para evaluar la homogeneidad estructural y la resistencia al agrietamiento bajo una fuerte tensión termo-mecánica.               |
| Caracterización mecánica de gránulos de fertilizante | Pruebas de compresión uniaxial de fertilizantes químicos de liberación lenta, perlas de urea y pellets agrícolas compuestos.                                                             | Evita el apelmazamiento de los gránulos y la descomposición estructural durante el ensacado mecánico, el transporte a granel y las operaciones de esparcimiento comercial.    |

| Categoría de parámetro    | Atributo de especificación                  | Valor / Característica |
|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| Identificación del modelo | Número de artículo                          | KT-TE31                |
| Capacidad de carga        | Fuerza de prueba máxima nominal             | 5000 N (5 kN)          |
|                           | Rango de medición de fuerza                 | 0 N a 5000 N           |
|                           | Precisión de indicación de fuerza de prueba | ±1% del valor mostrado |
| Desplazamiento y carrera  | Resolución de desplazamiento                | 0.01 mm                |

| Categoría de parámetro          | Atributo de especificación                    | Valor / Característica                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Precisión de medición de desplazamiento       | ±1% de la lectura                                                                                                                                                    |
|                                 | Carrera de compresión estándar                | 800 mm (Personalizable según los requisitos del usuario)                                                                                                             |
|                                 | Carrera de tracción estándar                  | 800 mm (Personalizable según los requisitos del usuario)                                                                                                             |
|                                 | Carrera de prueba útil total                  | 800 mm (Personalizable según los requisitos del usuario)                                                                                                             |
| Control de velocidad            | Rango de velocidad de desplazamiento estándar | 1 mm/min a 500 mm/min                                                                                                                                                |
|                                 | Rango de accionamiento mecánico extendido     | 0.2 mm/min a 500 mm/min                                                                                                                                              |
|                                 | Precisión del control de velocidad            | ±1% de la velocidad establecida                                                                                                                                      |
| Mecánica y accionamiento        | Arquitectura del motor de accionamiento       | Motor paso a paso de alto par con caja de cambios de reducción integrada                                                                                             |
|                                 | Transmisión cinemática                        | Correa dentada síncrona de arco circular de alta eficiencia con conjunto de husillo doble                                                                            |
|                                 | Montaje del accesorio de alineación           | Junta universal de pasador transversal con mecanismo de límite de oscilación angular integrado                                                                       |
| Interfaz de usuario y controles | Pantalla                                      | Pantalla de cristal líquido (LCD) industrial de alta visibilidad                                                                                                     |
|                                 | Panel de control                              | Teclado táctil sellado                                                                                                                                               |
|                                 | Métricas mostradas en tiempo real             | Fuerza de prueba activa, carga de fractura máxima, desplazamiento, velocidad del cabezal, estado de funcionamiento                                                   |
|                                 | Funciones de automatización                   | Rutina de calibración automática, pruebas automáticas basadas en parámetros, parada automática por fractura                                                          |
| Seguridad y cumplimiento        | Protección de seguridad del sistema           | Interruptores de límite mecánicos duales, paradas de límite de firmware programables, disparo por sobrecarga de carga, salvaguardas de sobrecorriente y sobretensión |
|                                 | Estándar de diseño y construcción             | Cumple totalmente con GB/T2611 Requisitos generales para máquinas de ensayo                                                                                          |
|                                 | Integridad de la entrega                      | Unidad totalmente integrada que cumple con los estándares nacionales de aparatos de prueba de laboratorio                                                            |
| Especificaciones eléctricas     | Requisitos de fuente de alimentación          | 220 V CA ±10%, 50 Hz, monofásico                                                                                                                                     |

# Aparato De Determinación De La Reactividad Del Carbón Y Analizador De Actividad De Dióxido De Carbono Para Pruebas De Carbón Y Coque

Número de artículo: KT-TE28

## Introducción

Descubra el aparato de determinación de la reactividad del carbón de alta precisión, diseñado para pruebas precisas de reactividad química con CO<sub>2</sub> del carbón y coque, con calentamiento rápido hasta 1500 °C, una estabilidad térmica excepcional y pleno cumplimiento de las estrictas normas industriales de gasificación del carbón.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                                   | Descripción                                                                                                                                                                          | Beneficio clave                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indexación de reactividad del coque metalúrgico              | Evaluación de la reactividad química del coque de alto horno y coque de fundición frente al CO <sub>2</sub> bajo temperaturas simuladas de eje de reducción                          | Predice con precisión la resistencia del coque después de la reacción, minimiza la degradación del coque en los altos hornos y optimiza la eficiencia de la producción de metal caliente |
| Ingeniería moderna de gasificación de carbón                 | Selección de candidatos de materia prima para gasificadores de carbón de lecho fluidizado, flujo arrastrado y lecho fijo mediante la cuantificación de tasas de reacción específicas | Optimiza las relaciones oxígeno-carbón y vapor-carbón del gasificador, maximiza el rendimiento de gas de síntesis (CO + H <sub>2</sub> ) y evita el arrastre de carbono sin reaccionar   |
| Optimización de la combustión de carbón pulverizado          | Evaluación de la ignición, estabilización de llama y capacidades de reducción del carbón pulverizado inyectado en calderas de servicios públicos y hornos de cemento                 | Mejora la eficiencia de quemado, reduce el carbono no quemado en las cenizas volantes y proporciona datos para el ajuste de combustión de bajo NOx                                       |
| Síntesis química y conversión de carbón a productos químicos | Evaluación comparativa de la reactividad de la materia prima de carbono para complejos de conversión química de carbón a metanol, amoníaco sintético y carbón a olefinas             | Determina las condiciones de funcionamiento del proceso, reduce el consumo total de alimentación de carbón por tonelada de producto químico y mejora la consistencia del rendimiento     |
| Exploración geológica y perfilado de núcleos                 | Categorización de muestras de vetas de carbón recién prospectadas según la estabilidad química, el rango de reactividad y la utilidad comercial prospectiva                          | Proporciona datos de clasificación estandarizados y confiables para la valoración de activos de recursos y hojas de ruta de utilización minera a largo plazo                             |
| Mezcla de combustibles para centrales térmicas               | Prueba de varias mezclas de carbón de bajo y alto rango para anticipar la cinética de combustión y los diferenciales de reactividad dentro de los generadores de vapor               | Evita la escoria de la caldera, optimiza los perfiles de temperatura de llama y reduce los requisitos generales de combustible auxiliar                                                  |
| Síntesis de materiales de carbono y electrodos               | Medición de la reactividad de gasificación por CO <sub>2</sub> de grafito artificial, coque de petróleo y compuestos de electrodos de carbono a temperaturas elevadas                | Garantiza una alta densidad estructural y resistencia a la corrosión térmica para electrodos utilizados en hornos de arco eléctrico y celdas de electrólisis                             |

| Parámetro                                      | Especificación (Modelo: KT-TE28) |
|------------------------------------------------|----------------------------------|
| Identificador del producto                     | KT-TE28                          |
| Temperatura máxima de funcionamiento del horno | 1500 °C                          |
| Rango de temperatura operativa sostenida       | 1200 °C a 1300 °C                |
| Tasa de calentamiento                          | 20 °C a 25 °C/min                |

| Parámetro                                       | Especificación (Modelo: KT-TE28)                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud de la zona de temperatura constante    | 100 mm                                                                                                                                                                                 |
| Uniformidad de la zona de temperatura constante | $\Delta t < \pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                            |
| Configuración del elemento calefactor           | Tubo de carburo de silicio (SiC)                                                                                                                                                       |
| Dimensiones del tubo de carburo de silicio      | Diámetro exterior: 45 mm, Diámetro interior: 35 mm, Longitud total: 500 mm, Longitud calentada central: 100 mm, Longitud terminal: 40 mm ( $\phi 45/35 \times 500/100, 40\text{ mm}$ ) |
| Elemento de detección de temperatura            | Termopar de platino-rodio/platino (Pt-Rh/Pt, Tipo S)                                                                                                                                   |
| Rango de medición de temperatura del termopar   | 0 $^{\circ}\text{C}$ a 1600 $^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                         |
| Normas de cumplimiento                          | GB/T 220-2001 (Determinación de la reactividad química del carbón frente al dióxido de carbono)                                                                                        |
| Voltaje de fuente de alimentación               | CA 220V $\pm 10\%$ , 50/60 Hz                                                                                                                                                          |
| Consumo de energía operativa                    | 4 kW a 5 kW                                                                                                                                                                            |
| Compatibilidad de gas de reacción               | Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), gas de purga inerte (N <sub>2</sub> /Ar)                                                                                                        |
| Aplicación de medios de prueba                  | Carbón bituminoso, antracita, lignito, semicoke, coque de alto horno                                                                                                                   |

# Analizador Elemental De Carbono E Hidrógeno Para Carbón Y Materiales Orgánicos

Número de artículo: KT-TE33



## Introducción

Diseñado para un análisis elemental preciso de carbono e hidrógeno en carbón y materiales orgánicos, este sistema de combustión de doble tubo cuenta con tres zonas de calentamiento independientes que operan hasta 1100°C, ofreciendo una precisión gravimétrica fiable, una uniformidad térmica excepcional y pruebas conformes para laboratorios industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                             | Beneficio clave                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caracterización de carbón y combustibles sólidos           | Determinación cuantitativa de carbono e hidrógeno en carbón bruto, carbón lavado, antracita, lignito y coque metalúrgico para determinar el valor calorífico y el grado del combustible.                | Ofrece verificación elemental conforme a la norma, adhiriéndose directamente a los protocolos de prueba GB/T 476 para contratos comerciales de combustible. |
| Análisis petroquímico y de residuos pesados                | Análisis de combustión de coque de petróleo, brea, aglutinantes de asfalto y residuos de combustible pesado con altas fracciones de carbono orgánico.                                                   | Asegura la conversión completa de estructuras aromáticas complejas a través de etapas de oxidación catalítica dual sostenidas a 850°C y 800°C.              |
| Control de calidad de polímeros sintéticos y caucho        | Determinación de relaciones estequiométricas carbono-hidrógeno en elastómeros sintéticos crudos, polímeros termoplásticos y aditivos orgánicos.                                                         | La arquitectura de doble tubo paralela proporciona una validación rápida por lotes y una verificación inmediata de las formulaciones químicas.              |
| Biomasa ambiental y combustible derivado de residuos       | Evaluación de pellets de biomasa renovable, combustibles de residuos agrícolas y combustible derivado de residuos (CDR) para modelado de emisiones de combustión y verificación de créditos de carbono. | El tren de absorción gravimétrica altamente sensible cuantifica de forma fiable contenidos de hidrógeno traza y elevados en materias primas heterogéneas.   |
| Investigación académica y síntesis química orgánica        | Verificación de fórmulas moleculares empíricas y pureza química de reactivos orgánicos recién sintetizados, productos farmacéuticos y precursores de carbono.                                           | El amplio rango de medición dinámica (1-99% C, 0.5-50% H) se adapta a la investigación química estándar sin deriva de calibración.                          |
| Sinterización metalúrgica y pruebas de aditivos de carbono | Evaluación de polvos de grafito, carburantes y fundentes carbonosos utilizados en la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico y fundiciones de hierro fundido.                                  | Los robustos tubos de combustión de acero inoxidable y el control térmico fiable soportan ciclos de ensayo industriales continuos y de alto rendimiento.    |

| Parámetro                         | Valor / Especificación                                                 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del producto       | KT-TE33                                                                |
| Rango de medición de carbono      | 1.00% a 99.00%                                                         |
| Rango de medición de hidrógeno    | 0.50% a 50.00%                                                         |
| Dimensiones del tubo de reacción  | Diámetro exterior: Ø25 mm, Espesor de pared: 2.5 mm, Longitud: 1100 mm |
| Material del tubo de reacción     | Acero inoxidable de alta temperatura de grado industrial               |
| Capacidad del tubo de combustión  | Hornos paralelos dobles (determinación simultánea de 2 muestras)       |
| Elementos calefactores del horno  | Alambre de resistencia de níquel-cromo (Ni-Cr) de primera calidad      |
| Sensor de medición de temperatura | Termopares de níquel-cromo - níquel-silicio (NiCr-NiSi / Tipo K)       |
| Rango de control de temperatura   | Ambiente a 1100°C                                                      |

| Parámetro                                           | Valor / Especificación                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Precisión de visualización y control de temperatura | Precisión del controlador digital de grado 0.5 |
| Voltaje de funcionamiento                           | CA 220V $\pm$ 10%, 50/60 Hz                    |
| Cumplimiento de normas                              | GB/T 476-2001 (Análisis elemental del carbón)  |

| Zona del horno                                      | Longitud de sección | Temperatura de funcionamiento | Longitud de la zona de temperatura constante |
|-----------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
| Sección 1 (Zona de combustión / vaporización)       | 240 mm              | 850 $\pm$ 10°C                | 60 mm                                        |
| Sección 2 (Zona de oxidación / catalítica)          | 320 mm              | 800 $\pm$ 10°C                | 80 mm                                        |
| Sección 3 (Zona post-catalítica / lavado de azufre) | 150 mm              | 600 $\pm$ 10°C                | Gradiente uniforme continuo                  |

| Subsistema                     | Componente                            | Especificación de ingeniería                                                                          |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de purificación de gas | Torre de secado de gas                | Depósito de desecante con capacidad de 500 mL                                                         |
| Sistema de purificación de gas | Medidor de flujo de gas               | Rotámetro de precisión integrado (rango de 0 a 150 mL/min)                                            |
| Marco mecánico de combustión   | Montaje y movilidad del horno         | Apertura radial con bisagra dividida hasta 45°; mecanismo de deslizamiento por riel horizontal guiado |
| Tren gravimétrico de absorción | Conjunto de absorción de humedad      | Tubo en U calibrado lleno de agente desecante de alta capacidad                                       |
| Tren gravimétrico de absorción | Lavado de óxido de nitrógeno          | Tubo en U de eliminación química dedicado para la eliminación de interferencias de nitrógeno          |
| Tren gravimétrico de absorción | Absorción de dióxido de carbono       | Tubos en U de absorción secuencial de doble etapa para una captura completa de CO <sub>2</sub>        |
| Tren gravimétrico de absorción | Contador de burbujas indicador de gas | Unidad de borosilicato con capacidad de ~10 mL cargada con ácido sulfúrico concentrado                |

# Analizador De Azufre Con Pantalla Táctil Integrada, Determinador De Azufre Total Lcd

Número de artículo: KT-DL1



## Introducción

Diseñado para una determinación de azufre total de alta precisión, este analizador de azufre con pantalla táctil integrada combina la titulación coulombimétrica con la combustión automatizada de doble etapa. Los ciclos de análisis rápidos de cinco minutos ofrecen una precisión de medición excepcional y una repetibilidad operativa en laboratorios de pruebas de carbón, coque, minerales, cemento y productos químicos en todo el mundo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                        | Descripción                                                                                                                                                | Beneficio clave                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clasificación de calidad del carbón e inspección comercial</b> | Análisis cuantitativo de azufre total en carbón bruto, carbón lavado y productos intermedios según los protocolos estándar de prueba de carbón.            | Garantiza una evaluación calórica y de precios precisa mientras cumple con las especificaciones comerciales regionales.         |
| <b>Generación de energía térmica</b>                              | Monitoreo continuo de materias primas de carbón pulverizado para pronosticar las emisiones de dióxido de azufre y optimizar los sistemas de desulfuración. | Previene la corrosión de los tubos de la caldera y mantiene un estricto cumplimiento de los permisos de emisiones atmosféricas. |
| <b>Fabricación de coque y metalurgia</b>                          | Verificación rigurosa del contenido de azufre en coque metalúrgico, carbón de inyección pulverizado y combustibles de grado de fundición.                  | Minimiza la migración de azufre al hierro fundido, salvaguardando la ductilidad y la resistencia a la tracción del acero.       |
| <b>Clinker de cemento y materiales de construcción</b>            | Evaluación de harina cruda, yeso, combustibles para hornos rotatorios y cementos hidráulicos terminados para el contenido total de sulfatos y sulfuros.    | Controla los tiempos de fraguado, suprime la eflorescencia y evita la degradación estructural en el hormigón.                   |
| <b>Extracción de minerales y perfilado geológico de minerales</b> | Análisis rápido de minerales de metales base, concentrados polimetálicos y relaves para minerales totales de sulfuro y sulfato.                            | Guía los ajustes del proceso de flotación y ayuda a predecir los riesgos de drenaje ácido de minas.                             |
| <b>Procesamiento químico y petroquímico</b>                       | Control de calidad de precursores químicos industriales, aditivos carbonosos y subproductos de refinación de petróleo.                                     | Previene el envenenamiento del catalizador en la síntesis posterior y garantiza estándares de pureza uniformes.                 |
| <b>Auditoría de residuos sólidos ambientales</b>                  | Análisis de combustión de alto rendimiento de escorias industriales, residuos de cenizas y materiales de desecho sólidos antes de su eliminación.          | Proporciona datos auditables para informes ambientales y clasificación de eliminación en vertederos.                            |

| Parámetro de especificación              | Unidad de control principal                                | Horno de tubo de alta temperatura                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificador del modelo</b>          | KT-DL1 (Módulo de control y titulación)                    | KT-DL1 (Módulo de tubo de combustión)                                  |
| <b>Principio de medición analítica</b>   | Titulación coulombimétrica dinámica (Cumple con GB/T 214)  | Combustión en atmósfera controlada de alta temperatura                 |
| <b>Rango de medición de azufre total</b> | 0.00% a 99.00%                                             | 0.00% a 99.00%                                                         |
| <b>Tiempo de análisis por muestra</b>    | ~5 minutos en total (45 s a ~700 °C; 4 min 15 s a 1150 °C) | Sincronizado continuamente con el empujador de muestras automático     |
| <b>Rango de temperatura del horno</b>    | Regulación PID digital, ajustable de 0 °C a 1250 °C        | Preajuste de fábrica a 1150 °C ± 5 °C; zona caliente uniforme de 90 mm |

| Parámetro de especificación                       | Unidad de control principal                                         | Horno de tubo de alta temperatura                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elemento calefactor del horno</b>              | Controlado mediante disparo digital de relé de estado sólido (SSR)  | Elemento de tubo de carburo de silicio (SiC) (Modelo 40/30 x 200/160 mm)            |
| <b>Electrodo y celda de titulación</b>            | Par indicador de platino dual; volumen de celda de 400 mL           | Electrodos de trabajo electrolíticos de platino activo de 1.0 x 1.5 cm <sup>2</sup> |
| <b>Tiempo de respuesta electroquímica</b>         | ≤ 1.0 segundo (cambio de equilibrio yodo/yoduro)                    | No aplicable                                                                        |
| <b>Linealidad de medición</b>                     | ±0.01% en todo el rango analítico                                   | No aplicable                                                                        |
| <b>Deriva de línea base del integrador</b>        | ≤ ±0.2 ppm de azufre en 10 minutos                                  | No aplicable                                                                        |
| <b>Control de corriente de calefacción</b>        | 0 a 15 A ajustable en 10 pasos discretos                            | Protección electrónica contra sobrecarga de corriente ultrarrápida integrada        |
| <b>Masa de muestra recomendada</b>                | ~50 mg por determinación analítica                                  | Cargado en botes de combustión reutilizables                                        |
| <b>Requisito de tamaño de grano de la muestra</b> | Granulado a aproximadamente 0.1 mm                                  | Facilita la oxidación térmica completa                                              |
| <b>Especificaciones del gas portador</b>          | Aire seco purificado libre de óxidos ácidos; caudal > 1500 mL/min   | Caudal de gas de combustión de muestra medido: 1000 mL/min                          |
| <b>Tecnología de conmutación y disparo</b>        | Sensores de efecto Hall sin contacto y relés de estado sólido       | Elimina la oxidación y el arco de contacto mecánico                                 |
| <b>Registro y notificación de datos</b>           | Memoria de microprocesador con incremento de índice automático (+1) | Generación de impresión a bordo e interfaz de consulta digital                      |
| <b>Límites operativos ambientales</b>             | Temperatura: 5 °C a 40 °C; Humedad relativa: ≤ 85% HR               | Temperatura: 5 °C a 40 °C; Humedad relativa: ≤ 85% HR                               |
| <b>Dimensiones físicas (L x An x Al)</b>          | 360 x 280 x 140 mm (36 x 28 x 14 cm)                                | 600 x 290 x 250 mm (60 x 29 x 25 cm)                                                |
| <b>Requisitos de fuente de alimentación</b>       | CA 220V ± 10%, 50 Hz                                                | Potencia máxima del sistema: 3.0 kW                                                 |

# Probador De Resistencia A La Caída Y Fragmentación De Briquetas De Carbón Industrial

Número de artículo: KT-TE19



## Introducción

Diseñado para evaluar la integridad mecánica de las briquetas, este probador industrial de resistencia a la caída y fragmentación de briquetas de carbón cuenta con una elevación automatizada de 2000 mm y una liberación controlada sobre una placa de acero pesada, lo que garantiza el estricto cumplimiento de las normas de prueba de la industria y un análisis confiable de la resistencia a la fragmentación.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                            | Descripción                                                                                                                                                           | Beneficio clave                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de calidad de briquetas industriales          | Tamizado rutinario de lotes de briquetas de gasificación, calderas y metalurgia durante la producción en fábrica.                                                     | Detecta lotes de aglutinante defectuosos a tiempo, evitando fallos catastróficos durante la carga del horno y el transporte.                                     |
| Investigación de formulación de aglutinantes          | Evaluación de las variaciones de resistencia mecánica logradas con aglutinantes de briquetas inorgánicos, orgánicos o compuestos.                                     | Cuantifica las mejoras exactas en la resistencia a la fragmentación para optimizar las proporciones de aglutinante y reducir los costos de aditivos químicos.    |
| Simulación de transporte y envío a granel             | Simulación de impactos verticales encontrados en puntos de transferencia de cintas transportadoras, caídas en cabeceras de ferrocarril y tolvas de carga de barcasas. | Identifica aglomerados frágiles propensos a la abrasión, minimizando la degradación por polvo y los riesgos de combustión espontánea.                            |
| Inspección comercial de comercio de combustibles      | Provisión de verificación certificada por terceros de las propiedades mecánicas del carbón para contratos de importación/exportación de productos básicos.            | Ofrece métricas de resistencia mecánica totalmente estandarizadas y libres de disputas que se adhieren estrictamente a los puntos de referencia MT/T 925.        |
| Pruebas de preparación de combustible de gasificación | Verificación de que las cargas de carbón en trozos y briquetas conservan la porosidad del lecho sin formar polvos finos excesivos bajo impacto.                       | Protege los gasificadores de lecho fijo y de lecho fluidizado de las fluctuaciones de presión causadas por la desintegración de los lechos de combustible.       |
| I+D de materias primas para coquización y fundición   | Prueba de los umbrales de degradación física de pellets compuestos de carbono y mineral de carbón preformados antes de su uso en altos hornos.                        | Garantiza una alta resistencia a la compresión y a la fragmentación para mantener la permeabilidad al gas dentro de las zonas de alto horno de alta temperatura. |

| Parámetro de especificación                                  | Detalle técnico                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto                              | KT-TE19                                                            |
| Normas de prueba aplicables                                  | MT/T 925-2004, GB/T 15459-1995                                     |
| Altura de prueba estándar                                    | 2000 mm (parada seleccionable/ajustable)                           |
| Dimensiones de la bandeja de recepción (L x An x Al)         | 1200 x 900 x 200 mm                                                |
| Dimensiones de la bandeja de carga de muestras (L x An x Al) | 260 x 180 x 130 mm                                                 |
| Potencia nominal del motor de accionamiento                  | 370 W                                                              |
| Suministro eléctrico operativo                               | 220 V ± 10%, 50 Hz, monofásico                                     |
| Mecanismo de elevación                                       | Elevador de cadena/cable motorizado con ruedas de seguimiento guía |

| Parámetro de especificación          | Detalle técnico                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de liberación de muestra      | Vuelco mecánico automático en el límite de elevación designado                         |
| Material de la superficie de impacto | Placa de acero al carbono de alta rigidez                                              |
| Cerramiento de contención            | Paredes laterales de contención de acero verticales integradas de 200 mm               |
| Resolución de equilibrio requerida   | Precisión de 1,0 g (para la determinación de la masa inicial y residual)               |
| Corte de malla de tamiz estándar     | Tamiz de apertura cuadrada de 13 mm (según la especificación estándar)                 |
| Especificación del ciclo de prueba   | Tres caídas consecutivas de conjuntos de muestras de 10 piezas con tamizado intermedio |

# Analizador Automático Rápido De Hidrógeno Y Sistema De Determinación De Elemento De Carbono

Número de artículo: KT-TE46

## Introducción

Optimice las pruebas de carbón y combustibles sólidos con este analizador automático rápido de hidrógeno, que cuenta con cálculo automatizado por microcontrolador, calentamiento de precisión de doble zona y tiempos de ciclo rápidos de diez a quince minutos para obtener resultados de análisis elemental de laboratorio excepcionalmente repetibles.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                     | Descripción                                                                                                                                                                                               | Beneficio clave                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad y clasificación del carbón             | Evaluación cuantitativa de las fracciones de hidrógeno y carbono en antracita, carbón bituminoso y lignito en centros mineros y plantas de lavado.                                                        | Ofrece estimaciones rápidas del valor calorífico y una clasificación fiable del rango de combustible en un plazo de 15 minutos.                      |
| Monitoreo de combustible en centrales térmicas | Control diario del combustible de combustión y análisis de la alimentación de la caldera para calcular las relaciones estequiométricas aire-combustible y los valores caloríficos corregidos por humedad. | Optimiza la eficiencia de la combustión, minimiza la pérdida de carbono no quemado y reduce las emisiones peligrosas de gases de efecto invernadero. |
| Evaluación de coque metalúrgico                | Perfil de pureza elemental de mezclas de carbón de coquización para fundición y altos hornos para mantener la integridad estructural y la consistencia química.                                           | Garantiza el cumplimiento de las normas de reducción térmica y química de los altos hornos, al tiempo que previene la inestabilidad del horno.       |
| Coque de petróleo e hidrocarburos sólidos      | Cuantificación del hidrógeno volátil residual en coque de petróleo calcinado, brea y residuos pesados de refinería.                                                                                       | Establece parámetros de calcinación uniformes y previene anomalías de agrietamiento en la fabricación de ánodos posteriores.                         |
| Caracterización de biomasa y biocombustibles   | Determinación elemental rápida de madera peletizada, combustibles de residuos agrícolas y pienso de biomasa torrefactada.                                                                                 | Proporciona las proporciones precisas de carbono a hidrógeno necesarias para evaluar las densidades energéticas de biocombustibles alternativos.     |
| Perfilado de cenizas ambientales y de lodos    | Pruebas de lodos cloacales industriales secos, combustibles de residuos sólidos sintéticos y materias primas de combustión de residuos peligrosos.                                                        | Garantiza el cumplimiento normativo para el carbono orgánico total y el seguimiento de emisiones bajo estrictas directrices ambientales.             |
| Investigación académica y geoquímica           | Investigación elemental de alta precisión de rocas de esquisto, concentrados de querógeno y polímeros de carbono sintético en laboratorios geoquímicos.                                                   | Ofrece repetibilidad de grado de publicación ( $\leq 0,15\%$ H) con tamaños de muestra a microescala de aproximadamente 65 mg.                       |

| Parámetro                           | Especificación (KT-TE46)                                                                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador del modelo            | KT-TE46                                                                                         |
| Principio de medición               | Conversión por combustión con absorción gravimétrica / detección por titulación coulombimétrica |
| Alcance del análisis elemental      | Cuantificación principal de hidrógeno (H); Determinación de absorción secundaria de carbono (C) |
| Rango de medición de hidrógeno      | 0,00% a 20,00%                                                                                  |
| Tiempo del ciclo analítico          | Aproximadamente de 10 a 15 minutos por espécimen de prueba                                      |
| Control de zona de alta temperatura | 800 °C $\pm$ 10 °C                                                                              |

| Parámetro                                  | Especificación (KT-TE46)                                                                                    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de zona de baja temperatura        | 300 °C ± 10 °C                                                                                              |
| Velocidad de rampa de calentamiento        | 25 °C/min (alcanzando 800 °C en 30 min; o 25 K/min hasta 600 °C)                                            |
| Linealidad de calentamiento de temperatura | ±0,1%                                                                                                       |
| Repetibilidad analítica permisible (H)     | ≤ 0,15% (mismo umbral de laboratorio)                                                                       |
| Repetibilidad analítica permisible (C)     | ≤ 0,50% (método de pesaje por absorción)                                                                    |
| Cumplimiento del método estándar           | Totalmente compatible con las pruebas elementales de combustibles minerales sólidos GB/T 476-2001           |
| Requisito de granularidad de la muestra    | Tamaño de partícula < 0,2 mm (malla de polvo fino de laboratorio)                                           |
| Masa típica de la muestra                  | Aproximadamente 65 mg por carga de crisol analítico                                                         |
| Automatización y computación               | Microcontrolador integrado de un solo chip con calibración y corrección automática en tiempo real           |
| Pantalla de datos                          | Pantalla digital de múltiples campos que muestra el peso absoluto (mg) y el porcentaje de concentración (%) |
| Salida y documentación                     | Microimpresora integrada de alta velocidad para impresiones automatizadas de registros de lotes analíticos  |
| Fuente de alimentación operativa           | CA 220V ± 10%, 50 Hz                                                                                        |

# Analizador De Hidrógeno Por Microordenador Sistema Automatizado De Análisis De Hidrógeno Y Carbono En Carbón

Número de artículo: KT-TE36



## Introducción

Diseñado para un análisis elemental preciso, este analizador de hidrógeno por microordenador ofrece una determinación rápida de hidrógeno mediante coulombimetría y de carbono mediante gravimetría en carbón, coque y combustibles sólidos. Totalmente conforme con los métodos estándar, el sistema automatizado garantiza una reproducibilidad superior, una regulación térmica avanzada y un alto rendimiento.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                               | Descripción                                                                                                                                                      | Beneficio clave                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clasificación de calidad del carbón para energía térmica | Análisis cuantitativo de fracciones de hidrógeno y carbono en hulla pulverizada, antracita y combustibles mezclados para calderas.                               | Acelera los cálculos del valor calorífico bruto (GCV) y ayuda en el seguimiento del cumplimiento de los lotes de combustible comercial.                  |
| Evaluación de combustible de lodo de carbón-agua         | Análisis de suspensiones de lodos y mezclas de carbón sintético que requieren un control estricto de la combustión y modelado del balance hídrico.               | Mitiga las variaciones de medición de la línea base causadas por hidrocarburos volátiles y la vaporización de la humedad.                                |
| Caracterización de coque metalúrgico                     | Verificación de materia volátil residual y proporciones de carbono elemental en coque de alto horno y reductores metalúrgicos especializados.                    | Proporciona datos fiables esenciales para optimizar las proporciones de coque-mineral y evaluar la estabilidad estructural en fundiciones.               |
| Sólidos carbonosos petroquímicos                         | Pruebas de residuos de craqueo sólido, coques de petróleo y materiales de brea refinada que contienen hidrógeno orgánico unido.                                  | La oxidación a alta temperatura garantiza la digestión completa de matrices aromáticas recalcitrantes sin formación de hollín.                           |
| Exploración geológica y de carbón                        | Caracterización de muestras de núcleos de alto rendimiento durante la prospección geológica, el mapeo de vetas de carbón y la clasificación de recursos.         | Los tiempos de ciclo rápidos de 10 minutos permiten a los laboratorios comerciales eliminar el retraso de las muestras exploratorias estratigráficas.    |
| Mezclas de biomasa y residuos sólidos                    | Análisis elemental de biomasa peletizada, astillas de madera torrefactas y matrices de combustible derivado de residuos (RDF) para plantas de energía renovable. | Se adapta a contenidos variables de humedad y elementos a través de amplios rangos de medición dinámica del 0% al 100%.                                  |
| Laboratorios de pruebas reglamentarias y estándar        | Inspección y certificación por terceros de combustibles sólidos de exportación/importación según los requisitos estándar GB/T 476-2008.                          | Garantiza una trazabilidad analítica completa, resultados de prueba defendibles y pistas de auditoría sólidas mediante la captura automatizada de datos. |

| Grupo de parámetros       | Especificación técnica                 | Valor / Configuración (KT-TE36)                                   |
|---------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Identificación del modelo | Identificador del modelo base estándar | KT-TE36                                                           |
| Objetivos analíticos      | Elementos medibles                     | Hidrógeno (H), Carbono (C)                                        |
|                           | Tipos de muestra aplicables            | Lignito, Hulla, Antracita, Lodo de carbón-agua, Sólidos orgánicos |
| Rangos de medición        | Rango de medición de hidrógeno (H)     | 0.00% - 100.00%                                                   |
|                           | Rango de medición de carbono (C)       | 0.00% - 100.00%                                                   |

| Grupo de parámetros                      | Especificación técnica                                | Valor / Configuración (KT-TE36)                                                        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tiempo de análisis</b>                | Periodo de determinación de hidrógeno                 | Aprox. 10 minutos por muestra                                                          |
|                                          | Periodo de determinación de carbono                   | Aprox. 15 minutos por muestra                                                          |
| <b>Gestión térmica</b>                   | Temperatura de funcionamiento del horno de combustión | 850°C (Estabilidad de control: $\pm 3^{\circ}\text{C}$ )                               |
|                                          | Temperatura de funcionamiento del horno de conversión | 350°C (Estabilidad de control: $\pm 3^{\circ}\text{C}$ )                               |
|                                          | Precisión del control de temperatura                  | $\pm 1^{\circ}\text{C}$                                                                |
|                                          | Tasa de calentamiento                                 | 25°C - 30°C/min                                                                        |
| <b>Conjunto de combustión</b>            | Material y construcción del tubo                      | Cuarzo de alta pureza, diseño totalmente sellado                                       |
|                                          | Longitud del horno de combustión                      | Aprox. 90 cm                                                                           |
|                                          | Método de introducción de muestras                    | Empujador mecánico automático interno que opera dentro del tubo de cuarzo sellado      |
| <b>Sistema de electrólisis</b>           | Dimensiones de la celda                               | Longitud: aprox. 10 cm; DI: aprox. 5 mm; DE: aprox. 8 mm                               |
|                                          | Revestimiento de la pared interna                     | Matriz absorbente de pentóxido de fósforo (\$P_{2O_5}\$)                               |
|                                          | Disipación térmica                                    | Aparato de disipación de calor por enfriamiento forzado/convectivo externo             |
|                                          | Voltaje de preparación de la película                 | 10 V                                                                                   |
|                                          | Voltaje de electrólisis operativa                     | 24 V                                                                                   |
|                                          | Corriente máxima de electrólisis                      | $\leq 600\text{ mA}$                                                                   |
|                                          | Corriente de terminación analítica                    | $\leq 65\text{ mA}$ (detección automática)                                             |
| <b>Requisitos de muestra</b>             | Capacidad de muestra                                  | 1 muestra por ciclo de ejecución                                                       |
|                                          | Granularidad de muestra requerida                     | 80 mesh (apertura de tamiz de 0.2 mm)                                                  |
| <b>Flujo de gas y productos químicos</b> | Gas portador / de combustión                          | Corriente de oxígeno (\$O_2\$) a través del sistema de purificación integrado          |
|                                          | Módulo de cuantificación de carbono                   | Mecanismo de absorción química integrado con lectura diferencial de masa gravimétrica  |
| <b>Cumplimiento y automatización</b>     | Cumplimiento de normas                                | GB/T 476-2008 ( <i>Método para la determinación de carbono e hidrógeno en carbón</i> ) |
|                                          | Arquitectura de control                               | Sistema host de microordenador con software operativo gráfico dedicado                 |
|                                          | Presentación y salida de datos                        | Pantalla digital en tiempo real, cálculo automatizado y soporte para impresión directa |

# Analizador De Azufre Multimuestra Por Microcomputadora Para Carbón, Coque Y Petróleo

Número de artículo: KT-CD2



## Introducción

Diseñado para laboratorios de carbón, coque y petróleo, este analizador de azufre multimuestra por microcomputadora ofrece titulación coulombimétrica automatizada con capacidad para veinte muestras, combustión de doble etapa, calentamiento avanzado mediante tubo de carburo de silicio y precisión con autocorrección para maximizar el rendimiento y la eficiencia operativa de las pruebas.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                            | Descripción                                                                                                                                                                                              | Beneficio clave                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cribado de calidad del carbón en plantas eléctricas   | Determinación rápida del azufre total en alimentaciones de carbón crudo y pulverizado para monitorear las emisiones de la caldera y asegurar el cumplimiento de los umbrales de desulfuración ambiental. | Permite la optimización rápida de la combustión y evita sanciones por incumplimiento con un tiempo de respuesta de 5 a 7 minutos por muestra.          |
| Análisis de coque metalúrgico y carbono               | Pruebas cuantitativas del contenido de azufre en coque metalúrgico, coque de fundición y coque de aguja de petróleo utilizado en operaciones de alto horno y siderurgia.                                 | Evita la transferencia de azufre al hierro fundido, protegiendo las propiedades del acero estructural y mejorando la eficiencia del horno.             |
| Monitoreo petroquímico y de aceites pesados           | Evaluación de concentraciones de azufre en residuos de petróleo crudo, fuelóleos, lubricantes y destilados de brea de petróleo sólida.                                                                   | Facilita el estricto cumplimiento de las especificaciones de azufre en combustibles mientras protege los catalizadores de craqueo aguas abajo.         |
| Pruebas y ensayos de minerales comerciales            | Pruebas de lotes de alto rendimiento de envíos de carbón comercial, minerales y combustibles sólidos en laboratorios de inspección de terceros.                                                          | El reabastecimiento continuo del carrusel permite pruebas las 24 horas con trazabilidad completa y generación de informes automatizada.                |
| Pruebas de biomasa y combustible derivado de residuos | Caracterización del azufre total en pellets de biomasa, residuos agrícolas, combustible derivado de residuos (CDR) y combustibles sólidos recuperados sintéticos.                                        | Predice con precisión los riesgos de corrosión inducida por azufre en calderas industriales de biomasa y plantas de conversión de residuos en energía. |
| Investigación académica y de combustibles ambientales | Investigación académica sobre cinética de combustión, desarrollo de combustibles sintéticos, eficiencia de catalizadores de desulfuración y vías de transformación del azufre.                           | Ofrece una precisión de línea base consistente en rangos de 0% a 10% de azufre con compensación algorítmica automatizada.                              |

| Parámetro técnico                    | Valor de especificación (KT-CD2)                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto      | KT-CD2                                                  |
| Aplicaciones principales             | Carbón, coque, petróleo y materiales combustibles       |
| Rango de medición de azufre          | 0% a 10%                                                |
| Capacidad de lote de muestras        | 1 a 20 muestras por secuencia (admite adición continua) |
| Tiempo de análisis por muestra       | Aproximadamente 5 a 7 minutos en total                  |
| Perfil de combustión                 | 45 segundos a 500 °C; 4 minutos 45 segundos a 1050 °C   |
| Temperatura de operación del horno   | 1050 °C ± 5 °C (ajustable por el usuario)               |
| Precisión del control de temperatura | ±5 °C                                                   |

| Parámetro técnico                         | Valor de especificación (KT-CD2)                                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Grado de medición de temperatura          | Grado 0.5                                                                               |
| Resolución de medición de temperatura     | 0.0001 °C                                                                               |
| Tipo de elemento calefactor               | Tubo calefactor de carburo de silicio (SiC)                                             |
| Longitud de la zona de alta temperatura   | ≥ 90 mm                                                                                 |
| Tasa de aumento de temperatura            | 20 °C a 25 °C/min (alcanza 1050 °C en ~30 minutos)                                      |
| Volumen de la celda electrolítica         | 450 mL                                                                                  |
| Área superficial del electrodo de platino | 150 mm <sup>2</sup>                                                                     |
| Repetibilidad (St < 1.00%)                | St,ad ≤ 0.05%                                                                           |
| Reproducibilidad (St < 1.00%)             | St,d ≤ 0.10%                                                                            |
| Repetibilidad (St 1.00% - 4.00%)          | St,ad ≤ 0.10%                                                                           |
| Reproducibilidad (St 1.00% - 4.00%)       | St,d ≤ 0.20%                                                                            |
| Repetibilidad (St > 4.00%)                | St,ad ≤ 0.20%                                                                           |
| Reproducibilidad (St > 4.00%)             | St,d ≤ 0.30%                                                                            |
| Conformidad con normas de prueba          | La precisión supera los requisitos de GB/T 213-2008                                     |
| Mecanismo de corrección de errores        | Corrección de calibración experimental automatizada                                     |
| Compensación de temperatura               | Compensación automática (error de medición: 5%)                                         |
| Protecciones de seguridad de hardware     | Protección de arranque del tubo de carburo de silicio y enclavamiento de sobrecorriente |
| Requisitos de fuente de alimentación      | AC 220 V ± 22 V (220 V ± 10% / ±15%), 50 Hz                                             |
| Consumo de energía nominal máximo         | ≤ 4.3 kW                                                                                |
| Temperatura ambiental de operación        | 5 °C a 40 °C (cambio ambiental ≤ 1 °C por ejecución de medición)                        |
| Humedad relativa de operación             | ≤ 80% HR                                                                                |
| Dimensiones externas del sistema          | 770 mm (L) × 460 mm (An) × 410 mm (Al)                                                  |
| Archivado de datos e interfaz             | Almacenamiento histórico automático, capacidad de consulta e impresión de informes      |

# Probador De Índice De Aglutinación Totalmente Automático Para El Análisis De Calidad Metalúrgica Del Carbón

Número de artículo: KT-TE25



## Introducción

Diseñado para el control de calidad industrial del carbón, este probador de índice de aglutinación totalmente automático integra agitación de muestras motorizada de precisión, prensado estático calibrado y pruebas de abrasión en tambor automatizadas para ofrecer evaluaciones confiables de coquización del carbón con una precisión excepcional en los flujos de trabajo de los laboratorios metalúrgicos actuales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                 | Beneficio clave                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación de carbón coquizable metalúrgico            | Determinación rutinaria del índice de aglutinación para carbón coquizable de primera calidad, carbón graso y mezclas de carbón gas-graso antes de la carga de la batería de hornos de coque.                                | Asegura una formación confiable de la capa plástica durante la carbonización, garantizando la resistencia en frío del coque estructural y optimizando el rendimiento del alto horno de producción de hierro.                 |
| Auditoría de carbón limpio en plantas de preparación   | Control de calidad continuo de flujos de carbón limpio lavado y productos de desbordamiento de ciclones de medio denso a través de diversas fracciones de lavabilidad.                                                      | Proporciona retroalimentación analítica en tiempo real a los operadores de la planta, permitiendo el ajuste inmediato de los puntos de corte de separación para evitar envíos de carbón aglutinante fuera de especificación. |
| Optimización de mezclas de carbón industrial           | Evaluación de la compatibilidad termoplástica y el comportamiento de unión de aditivos al mezclar carbones de menor costo y débilmente aglutinantes con componentes de carbón metalúrgico premium.                          | Maximiza las tasas de inclusión de carbón de bajo rango mientras protege contra la degradación de la torta de coque, lo que genera reducciones sustanciales en los costos de adquisición.                                    |
| Control de calidad de consignación en acerías          | Verificación de calidad de entrada de alto rendimiento de cargamentos de carbón coquizable nacionales e importados entregados por vagón, barcaza o buque marítimo.                                                          | Protege las operaciones de la acería contra el incumplimiento de contratos comerciales, envíos de carbón degradado y excursiones inesperadas de presión en el horno.                                                         |
| Investigación química y de pirólisis del carbón        | Investigación de laboratorio cuantitativa sobre la formación de masa coloidal del carbón, la cinética de expansión de la capa plástica y el comportamiento de carbonización pirolítica bajo entornos de prueba controlados. | Entrega datos experimentales de referencia consistentes y altamente repetibles, esenciales para la investigación académica y el modelado avanzado de procesos de conversión de carbón.                                       |
| Exploración geológica y evaluación de reservas mineras | Análisis de laboratorio integral de núcleos de perforación de pozos exploratorios y estratos de vetas de carbón recién descubiertos durante el estudio de recursos geológicos.                                              | Establece una clasificación metalúrgica precisa y un potencial de utilización económica para reducir el riesgo de las inversiones de capital minero y las clasificaciones de reservas.                                       |
| Pruebas comerciales y certificación de terceros        | Pruebas y certificación independientes de muestras de carbón comercial para la liquidación del comercio internacional y la presentación de informes de calidad reglamentarios.                                              | Elimina el sesgo operativo manual y garantiza el estricto cumplimiento de las metodologías estandarizadas nacionales reconocidas.                                                                                            |

| Categoría de especificación | Parámetro                        | Valor / Característica operativa                                     |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Identificador de modelo     | Número de artículo del producto  | KT-TE25                                                              |
| Cumplimiento de normas      | Norma de metodología operativa   | GB/T 5447-2014                                                       |
| Arquitectura funcional      | Subsistemas de prueba integrados | Agitación en crisol, prensado estático, prueba de abrasión en tambor |
| Sistema de control          | Modo de subsistema operativo     | Operación de doble canal independiente o simultánea                  |

| Categoría de especificación  | Parámetro                                     | Valor / Característica operativa                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Mecanismo de agitación       | Ángulo de inclinación del crisol              | 45°                                                                  |
| Mecanismo de agitación       | Velocidad de rotación del crisol              | 15 r/min                                                             |
| Mecanismo de agitación       | Velocidad de rotación de la varilla agitadora | 150 r/min                                                            |
| Mecanismo de agitación       | Duración de la agitación activa a 45°         | 1 min 45 s (105 s)                                                   |
| Mecanismo de agitación       | Duración de la transición de 45° a vertical   | 15 s                                                                 |
| Mecanismo de agitación       | Visualización de parámetros de proceso        | Pantalla digital de alta visibilidad                                 |
| Módulo de prensado estático  | Carga de compactación nominal                 | 6.5 kg                                                               |
| Módulo de prensado estático  | Objetivo operativo                            | Prevención de pérdida convectiva volátil durante el tostado en horno |
| Módulo de tambor de abrasión | Velocidad de rotación del tambor              | 50 ± 2 r/min                                                         |
| Módulo de tambor de abrasión | Total de revoluciones preestablecido          | 250 revoluciones                                                     |
| Módulo de tambor de abrasión | Pantalla del contador de revoluciones         | Pantalla de tubo digital                                             |
| Sistema de notificación      | Alerta de finalización de ciclo               | Zumbador acústico                                                    |
| Requisitos eléctricos        | Voltaje de suministro de energía              | AC 220V ± 10%                                                        |
| Requisitos eléctricos        | Frecuencia de línea                           | 50 Hz                                                                |
| Requisitos eléctricos        | Consumo de energía nominal                    | Aproximadamente 40 W                                                 |

# Analizador De Humedad Automático Equipo De Determinación De Humedad Por Microondas E Infrarrojos De Alta Precisión

Número de artículo: KT-TE29



## Introducción

Acelere su control de calidad con este analizador de humedad automático de alto rendimiento. Con modos de secado por microondas, infrarrojos e híbridos junto con una balanza analítica integrada, este sistema ofrece una rápida determinación de la humedad, compensación térmica dinámica y una trazabilidad de datos perfecta para laboratorios de pruebas industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                          | Descripción                                                                                                                                                     | Beneficio clave                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería de carbón y generación de energía           | Evaluación rápida de la humedad total y la humedad analítica secada al aire en carbón pulverizado, coque y materias primas de combustible sólido.               | Evita la ineficiencia térmica de la caldera, garantiza una valoración comercial justa del combustible y se ajusta directamente a los procedimientos estándar de combustibles minerales sólidos. |
| Procesamiento de petróleo y petroquímica            | Cuantificación del contenido de humedad traza y a granel en coque de petróleo, lodos de hidrocarburos, soportes de catalizadores y resinas poliméricas.         | Mitiga el envenenamiento del catalizador en las unidades de refinación, evita defectos de extrusión de polímeros y optimiza las cargas útiles de transporte comercial a granel.                 |
| Fabricación de productos químicos a granel          | Control de humedad en proceso y del producto final en sales inorgánicas, polvos químicos finos, detergentes y pigmentos industriales.                           | Garantiza una fluidez constante del polvo a granel, elimina el apelmazamiento del producto durante el almacenamiento y mantiene límites estrictos de especificación.                            |
| Procesamiento de alimentos y manipulación de granos | Cuantificación rápida de humedad en granos crudos, harinas molidas, concentrados de piensos y productos alimenticios deshidratados.                             | Evita el deterioro microbiano, garantiza una vida útil uniforme y asegura el cumplimiento exacto de los umbrales legales de humedad en los alimentos.                                           |
| Minería y procesamiento de minerales                | Monitoreo de la eficiencia de deshidratación y verificación de humedad en mineral de hierro, lodos de bauxita, concentrados minerales y productos de flotación. | Optimiza el consumo de combustible del horno de secado, evita riesgos de licuefacción en buques de transporte y garantiza una liquidación precisa del peso seco.                                |
| Gestión ambiental y de aguas residuales             | Determinación de la fracción sólida y el residuo seco en lodos municipales, tortas de filtro industriales y residuos de sedimentación deshidratados.            | Calcula con precisión los costos de eliminación térmica, verifica el rendimiento de la centrifuga de deshidratación y agiliza los informes regulatorios ambientales.                            |
| Materiales de construcción y cerámica               | Análisis de humedad de rutina de yeso, polvo de cemento crudo, pastas de arcilla y formulaciones de polvo cerámico antes de la cocción en horno.                | Minimiza el agrietamiento estructural durante la sinterización a alta temperatura, mejora la densidad del cuerpo verde y optimiza la eficiencia de la formulación del aglutinante.              |

| Parámetro de especificación        | Valor / Característica operativa |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Modelo de equipo base              | Serie KT-TE29                    |
| Modelo de automatización estándar  | KT-TE29                          |
| Modelo analítico mejorado          | KT-TE29F                         |
| Potencia de entrada de microondas  | ≤ 1400 W                         |
| Potencia de salida de microondas   | ≤ 900 W                          |
| Frecuencia operativa de microondas | 2450 MHz                         |

| Parámetro de especificación               | Valor / Característica operativa                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Potencia de calentamiento por infrarrojos | ≤ 1200 W                                                                       |
| Capacidad de la balanza analítica         | ≤ 310 g                                                                        |
| Legibilidad de la balanza analítica       | 0.0001 g (0.1 mg) / tiempo de respuesta de 0.001 s                             |
| Precisión de determinación de humedad     | ≤ 0.4%                                                                         |
| Capacidad de lote de muestras             | 9 muestras por ejecución automatizada                                          |
| Métodos de calentamiento                  | Microondas / Onda óptica, Infrarrojos, Secado híbrido sincronizado             |
| Programas de determinación                | Modo de secado rápido, modo de peso constante (programable libremente)         |
| Mecanismo de detección de muestras        | Verificación automática de presencia/ausencia                                  |
| Corrección de flotabilidad térmica        | Compensación de equilibrio térmico impulsada por software automático           |
| Protección contra fallas de energía       | Almacenamiento de parámetros no volátil con reloj de calendario interno        |
| Identificación de muestras                | Asignación automática de código de seguimiento diario no repetitivo            |
| Sistema de visualización                  | Pantalla LCD de gran formato con indicaciones completas del estado del proceso |
| Capacidades de salida de datos            | Microimpresora térmica integrada; RS232 opcional con software de PC dinámico   |
| Requisitos de potencia operativa          | AC 220 V ± 20 V, 50 Hz                                                         |

# Máquina De Ensayo De Tambor Para Carbón, Para Pruebas De Friabilidad E Índice De Polvo

Número de artículo: KT-TE34



## Introducción

Determine la friabilidad y el índice de polvo del carbón con esta máquina industrial de ensayo de tambor. Diseñada con una velocidad de tambor de 40 rpm, un contador preestablecido de 2400 revoluciones y un motor fiable, proporciona datos precisos sobre la degradación de las partículas.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                           | Descripción                                                                                                                                                                                       | Beneficio clave                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clasificación de friabilidad del carbón comercial    | Evalúa la tasa de degradación física de lotes de carbón comercial midiendo la descomposición del tamaño de partícula después de ciclos de agitación estándar de 2400 revoluciones.                | Proporciona métricas de calidad física verificables para contratos comerciales de carbón y negociaciones de precios.                                     |
| Determinación del índice de polvo del carbón         | Mide la formación de partículas finas y la propensión a generar polvo de los carbones extraídos sometidos a desgaste mecánico controlado.                                                         | Informa los protocolos de mitigación ambiental, el diseño de sistemas de supresión de polvo y la gestión de seguridad de las pilas de almacenamiento.    |
| Optimización de pulverizadores de plantas de energía | Evalúa la friabilidad del combustible entrante para predecir la triturabilidad, los patrones de desgaste y los requisitos de energía en los sistemas de preparación de carbón para calderas.      | Maximiza la eficiencia de molienda de energía térmica, reduce el consumo de energía operativa y minimiza el mantenimiento no planificado del molino.     |
| Evaluación de carbón metalúrgico para coque          | Determina la durabilidad mecánica y las tendencias de degradación de las mezclas de carbón coquizable antes de la carbonización a alta temperatura.                                               | Asegura formulaciones de mezcla estables que mantienen la estructura agregada y evitan la generación excesiva de finos durante la producción de coque.   |
| Simulación de manipulación y logística a granel      | Simula el impacto dinámico, la degradación por caída y la fricción entre partículas experimentada en puntos de transferencia de cintas transportadoras, transbordo ferroviario y carga de barcos. | Predice con precisión la generación de finos, ayudando en la planificación logística y minimizando las pérdidas físicas de producto durante el tránsito. |
| Exploración minera y evaluación de vetas             | Analiza la resistencia de la muestra de núcleo y la coherencia estructural a través de diferentes vetas de carbón durante los estudios geológicos exploratorios.                                  | Asegura una clasificación precisa de las reservas extraíbles para guiar la metodología de extracción y la selección de equipos de la planta de lavado.   |

| Parámetro                           | Valor                                          | Notas de especificación                                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Identificador del modelo de equipo  | KT-TE34                                        | Unidad de prueba de friabilidad mecánica estandarizada                  |
| Revoluciones del tambor por ciclo   | 2400 r                                         | Apagado automático fijo mediante monitor de ciclo integrado             |
| Velocidad de rotación del tambor    | 40 r/min                                       | Velocidad de operación continua con engranajes de precisión             |
| Potencia nominal del motor          | 0,37 kW                                        | Motor de inducción industrial de alto par                               |
| Requisitos de energía eléctrica     | 380V / 220V CA, 50 Hz                          | Diseño eléctrico de doble voltaje configurable en fábrica               |
| Estándar de muestreo aplicable      | Método estándar GB/T 475                       | Muestreo de carbón comercial y preparación de agregados                 |
| Principio de medición               | Tamizado fraccional y degradación              | Método de cálculo de reducción del tamaño medio de partícula            |
| Resultados principales de la prueba | Índice de friabilidad (%), Índice de polvo (%) | Derivado del análisis diferencial de masa fraccional                    |
| Material de la cámara de agitación  | Acero estructural de alta resistencia          | Construcción resistente a la abrasión para una vida útil prolongada     |
| Mecanismo de sellado del tambor     | Junta antipolvo elastomérica continua          | Cero escape de partículas durante la rotación continua a alta velocidad |

| Parámetro                    | Valor                            | Notas de especificación                                            |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Perfil de servicio operativo | Servicio de laboratorio continuo | Diseñado para ciclos de evaluación consecutivos de múltiples lotes |

# Calorímetro De Bomba De Oxígeno De Control Dual Por Microcomputadora Para La Determinación Del Poder Calorífico De Combustibles Sólidos

Número de artículo: KT-TE7



## Introducción

Diseñado para determinaciones caloríficas de alta precisión, este calorímetro de bomba de oxígeno con control dual por microcomputadora cuenta con pruebas asíncronas de doble recipiente independientes, manejo automatizado de agua, resolución térmica ultrasensible y un estricto cumplimiento normativo para optimizar el control de calidad de combustibles sólidos en laboratorios de generación de energía, metalurgia y petroquímica.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                     | Descripción                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía a carbón                 | Perfilado calorífico de alta frecuencia de carbón pulverizado entrante, combustibles de caldera mezclados y cenizas de fondo           | Optimiza la estequiometría de combustión, garantiza el cumplimiento térmico normativo y evita el ensuciamiento de la caldera                           |
| Minería de carbón y procesamiento de minerales | Evaluación de carbón crudo de mina, fracciones de carbón limpio lavado, relaves y ganga de lavado                                      | Dicta con precisión la clasificación del producto comercial, optimiza el rendimiento de la planta de lavado y valida las especificaciones del contrato |
| Fabricación de coque metalúrgico               | Pruebas de entalpía de carbones de coquización, mezclas de semicoke y productos de coque de fundición de grado metalúrgico             | Asegura perfiles térmicos consistentes del alto horno y verifica la reactividad de la materia prima carbonosa                                          |
| Análisis de residuos petroquímicos             | Determinación de valores de calor bruto de coque de petróleo, brea de refinería, residuos de destilación pesada y negro de humo        | Proporciona datos precisos de balance térmico necesarios para la recuperación de calor residual industrial y las ventas de combustible comercial       |
| Inspección de calidad comercial                | Validación independiente por terceros, liquidación de transferencia de custodia y certificación de exportación de combustibles sólidos | Garantiza documentación analítica reproducible y a prueba de auditorías que cumple con las normas energéticas legales                                  |
| Conversión de residuos en energía ambiental    | Cribado calorífico de pellets de residuos sólidos municipales (RSM), combustible derivado de residuos (CDR) y briquetas de biomasa     | Establece tasas de alimentación del horno, predice la eficiencia de recuperación de energía y evita emisiones de incineradores de baja temperatura     |
| Fabricación de clínker de cemento              | Caracterización energética continua de combustibles alternativos, neumáticos usados y combustibles carbonosos para hornos              | Mantiene temperaturas estables en la zona de sinterización mientras reduce el gasto de adquisición en combustibles fósiles primarios                   |

| Parámetro de especificación                      | Métrica técnica (KT-TE7)                                                                             |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto                  | KT-TE7                                                                                               |
| Modo de operación de control dual                | Control por microcomputadora de doble recipiente asíncrono (operación independiente de los barriles) |
| Capacidad calorífica (equivalente calorimétrico) | Aproximadamente 10500 J/K                                                                            |
| Resolución de temperatura                        | 0.0001 K                                                                                             |

| Parámetro de especificación                  | Métrica técnica (KT-TE7)                                                                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Duración de una sola prueba                  | Aproximadamente 15 minutos                                                                                            |
| Capacidad del depósito de la camisa exterior | 30 L                                                                                                                  |
| Capacidad del recipiente interior            | Aproximadamente 2.3 L                                                                                                 |
| Error de dosificación cuantitativa           | $\leq \pm 0.1$ g                                                                                                      |
| Voltaje de encendido                         | 24 V                                                                                                                  |
| Programa de tiempo de encendido              | Ciclo de encendido temporizado de 6 minutos                                                                           |
| Rango de medición de temperatura             | 0°C a 65°C                                                                                                            |
| Rango de temperatura operativa ambiental     | 5°C a 40°C                                                                                                            |
| Precisión de medición del poder calorífico   | 0.1% (Evaluación estándar de ácido benzoico)                                                                          |
| Cumplimiento de normas                       | Cumple totalmente con los requisitos GB/T213-2008                                                                     |
| Fuente de alimentación de entrada            | AC 220V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                                              |
| Consumo de energía                           | < 300 W                                                                                                               |
| Correcciones analíticas                      | Sistema integrado de corrección de enfriamiento en tiempo real                                                        |
| Sistema de gestión de datos                  | Calibración automatizada de capacidad calorífica, conversión, almacenamiento en hoja de cálculo y salida de impresión |

# Determinador Automatizado De Fusibilidad De Cenizas De Carbón Por Microcomputadora Probador De Fusión De Cenizas

Número de artículo: KT-TE47



## Introducción

Optimice la seguridad de la combustión y gasificación del carbón con este probador automatizado de fusión de cenizas por microcomputadora, que cuenta con imágenes CCD en tiempo real, robusto calentamiento de disilicuro de molibdeno hasta 1520 °C e identificación inteligente de temperatura característica de cuatro puntos para laboratorios de pruebas de carbón industriales de alto rendimiento

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                          | Beneficio clave                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Combustión en centrales eléctricas de carbón                    | Supervisión del comportamiento de fusión de las cenizas de carbón pulverizado para evaluar el potencial de formación de escoria en las paredes del horno, sobrecalentadores y tubos de transferencia de calor de la caldera durante la generación continua de vapor. | Previene la acumulación catastrófica de escoria en la caldera, optimiza los programas de soplado de hollín y minimiza las paradas no programadas causadas por una severa incrustación en las paredes.   |
| Gasificación de carbón y producción de gas de síntesis          | Determinación de la temperatura de flujo (FT) y las características de ablandamiento de la materia prima de carbón destinada a gasificadores de flujo entintado y lecho fijo que operan bajo atmósferas reductoras.                                                  | Garantiza un sangrado de escoria fundida suave e ininterrumpido al tiempo que previene la erosión refractaria o los bloqueos en los canales de gas de síntesis aguas abajo.                             |
| Coque metalúrgico y operaciones de altos hornos                 | Caracterización de las propiedades de fusión y ablandamiento de las mezclas de carbón utilizadas en sistemas de inyección de carbón pulverizado (PCI) y evaluación de carbón coquizable.                                                                             | Garantiza una permeabilidad constante del horno, reduce la formación de carbón sin quemar y mejora la productividad de la siderurgia al prevenir la aglomeración prematura de cenizas.                  |
| Laboratorios de inspección y pruebas comerciales                | Prestación de servicios de pruebas acreditadas y certificación para envíos de importación/exportación de carbón, verificación de calidad contractual e instalaciones de mezcla de carbón de acuerdo con las metodologías estándar GB/T 219.                          | La alta capacidad de rendimiento de cinco muestras y el archivado automatizado de imágenes ofrecen informes de certificación indiscutibles y evidencia digital auditable.                               |
| Caracterización de biomasa y combustibles de coincineración     | Investigación de la dinámica de fusión, la fusión eutéctica y el comportamiento de sinterización a menor temperatura de residuos agrícolas, pellets de madera y mezclas de biomasa y carbón.                                                                         | Mitiga los riesgos de deposición de alta alcalinidad y permite a los operadores de plantas formular proporciones seguras de mezcla de combustibles sin arriesgar una severa incrustación en la caldera. |
| Diseño de calderas e ingeniería de combustión                   | Suministro de datos empíricos de deformación térmica a los fabricantes de calderas y equipos de modelado de dinámica de fluidos computacional (CFD) para el diseño de la geometría del hogar del horno y las configuraciones de los quemadores.                      | Admite el diseño preciso de cámaras de combustión y el espaciado de intercambiadores de calor adaptados directamente a los grados de carbón objetivo y al comportamiento de escorificación esperado.    |
| Control de calidad en plantas de lavado y preparación de carbón | Análisis de carbón limpio, mixtos y fracciones de carbón crudo durante los procesos de minería y beneficio para determinar el efecto de la separación de minerales en la fusibilidad de las cenizas.                                                                 | Facilita la mezcla estratégica de carbón para ajustar las características de fusión de las cenizas, maximizando el valor comercial y la comerciabilidad del combustible.                                |

| Categoría de parámetro                 | Detalles de la especificación      |
|----------------------------------------|------------------------------------|
| Número de artículo del producto        | KT-TE47                            |
| Rango de temperatura de funcionamiento | Temperatura ambiente hasta 1520 °C |

| Categoría de parámetro                          | Detalles de la especificación                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisión de control de temperatura             | < $\pm 5$ °C                                                                                                                                |
| Perfil de velocidad de calentamiento            | Estrictamente conforme con los requisitos de velocidad de rampa estándar GB/T 219-1996                                                      |
| Capacidad de atmósfera de prueba                | Atmósfera débilmente reductora u atmósfera oxidante                                                                                         |
| Capacidad de especímenes por lote               | 5 muestras individuales por ciclo analítico (carro multiprueba simultánea)                                                                  |
| Puntos de deformación característicos           | Temperatura de deformación (DT), Temperatura de ablandamiento (ST), Temperatura hemisférica (HT), Temperatura de flujo (FT)                 |
| Configuración del núcleo de calentamiento       | Elementos calefactores horizontales de disilicuro de molibdeno (MoSi2) con aislamiento refractario avanzado                                 |
| Tecnología de imágenes ópticas                  | Cámara digital CCD de alta resolución con compensación de iluminación automática integrada                                                  |
| Acceso a inspección óptica                      | Inspección de modo dual: Captura CCD digital automatizada (lado derecho) y puerto óptico manual directo (lado izquierdo)                    |
| Activador de registro de datos automatizado     | Adquisición automática de imágenes y registro de la curva temperatura-tiempo a partir de $\geq 900$ °C                                      |
| Capacidad de almacenamiento de datos históricos | Almacena un mínimo de 200 conjuntos de datos de prueba completos, curvas de calentamiento y secuencias fotográficas asociadas               |
| Características de calibración de datos         | Identificación automatizada asistida por ordenador con reproducción manual de imágenes y ajuste fino de puntos de temperatura               |
| Componentes de hardware del sistema             | Unidad de horno principal con cámara integrada, módulo de fuente de alimentación, estación de trabajo de PC, impresora, software de control |
| Requisitos de energía de funcionamiento         | (220 $\pm$ 22) V CA, (50 $\pm$ 2,5) Hz monofásico                                                                                           |
| Consumo máximo de energía                       | 5,0 kW                                                                                                                                      |
| Normas de prueba de referencia                  | GB/T 219-1996 (Determinación de la fusibilidad de las cenizas de carbón)                                                                    |

# Analizador De Azufre, Calcio Y Hierro Por Fluorescencia De Rayos X, Equipo De Análisis Elemental Para Harina Cruda De Cemento

Número de artículo: KT-TE48

## Introducción



Descubra los avanzados sistemas analizadores XRF de azufre, calcio y hierro diseñados para operaciones de cemento, esquisto y minerales. Cuantifique rápidamente  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CaO}$  y  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  en treinta segundos para optimizar la mezcla de materias primas, pronosticar la resistencia del cemento y agilizar el control de calidad en entornos de producción exigentes.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Beneficio clave                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proporcionamiento de harina cruda de cemento                                  | Se utiliza en los bucles de muestreo continuo de la planta para analizar las concentraciones de óxido de calcio y óxido férrico en la harina cruda antes del precalentador y la cocción en el horno rotatorio. Las pruebas rápidas permiten a los operadores de la planta ajustar las tasas de alimentación de piedra caliza cruda, arcilla y arena de hierro instantáneamente cada vez que se detecta varianza en la alimentación cruda. | Estabiliza la combustibilidad en el horno rotatorio, previene la formación de anillos, reduce el consumo de combustible por tonelada de clínker y garantiza una consistencia óptima del factor de saturación.                                                               |
| Control de clínker de cemento terminado y adiciones                           | Mide los porcentajes de óxido de calcio en el cemento terminado directamente en la salida del circuito de molienda. Debido a que la concentración de $\text{CaO}$ se correlaciona fuertemente con la formación de minerales cementantes, el sistema permite a los operadores proyectar la resistencia a la compresión a 28 días y calcular con precisión la relación de inclusión exacta de materiales cementantes suplementarios.        | Maximiza la incorporación de adiciones minerales (como escoria de alto horno o cenizas volantes) al tiempo que elimina el consumo excesivo de clínker, asegurando que se alcancen los grados de cemento objetivo al costo de producción más bajo.                           |
| Adición de yeso en la molienda final                                          | Rastrea el porcentaje de trióxido de azufre en tiempo real durante la molienda final en molino de bolas para regir la proporción exacta de yeso natural o de desulfuración molido conjuntamente con el clínker de cemento.                                                                                                                                                                                                                | Garantiza que el cemento terminado se mantenga estrictamente dentro de los límites reglamentarios de $\text{SO}_3$ , previniendo la formación destructiva de etringita retardada mientras optimiza los tiempos de fraguado inicial y el desarrollo de resistencia temprana. |
| Producción de ladrillos de esquisto sinterizado y estériles de carbón         | Analiza el contenido de calcio y hierro en esquisto crudo, estériles de carbón triturado y mezclas de arcilla antes de la extrusión, el secado y la sinterización en horno. Detecta nódulos de cal locales y bolsas de sulfuro de hierro antes de que las materias primas entren en la mezcladora.                                                                                                                                        | Previene la eclosión de cal posterior a la cocción, el agrietamiento estructural y la decoloración de la superficie, reduciendo drásticamente las tasas de desecho y mejorando la clasificación de carga de los ladrillos de mampostería terminados.                        |
| Verificación de materias primas de pirita y fundentes en plantas siderúrgicas | Analiza la pirita con contenido de azufre entrante, los fundentes de piedra caliza y las materias primas de mineral de hierro en los muelles de recepción a granel y los patios de mezcla para determinar los contenidos precisos de azufre, calcio y hierro antes de la carga del horno.                                                                                                                                                 | Protege los equilibrios de basicidad de la escoria del alto horno y del convertidor, previene la contaminación inesperada por azufre en el arrabio y optimiza el consumo de fundente metalúrgico.                                                                           |
| Pruebas de yeso de desulfuración de gases de combustión (FGD)                 | Analiza el yeso sintético producido por los sistemas húmedos de desulfuración de gases de combustión de piedra caliza en centrales eléctricas de carbón, verificando los niveles de trióxido de azufre y carbonato de calcio residual.                                                                                                                                                                                                    | Confirma la pureza del subproducto para su venta comercial a fabricantes de paneles de yeso, valida la eficiencia de utilización del reactivo de piedra caliza y previene el desperdicio de carbonato sin reaccionar.                                                       |
| Fabricación de cal viva y cal hidratada                                       | Monitorea la eficiencia de calcinación de la piedra caliza en hornos de cuba y rotatorios mediante la evaluación de las proporciones de óxido de calcio residual y carbonato en lotes de cal viva y cal hidratada terminados.                                                                                                                                                                                                             | Asegura una alta disponibilidad de cal activa para los usuarios industriales intermedios, minimiza el consumo de combustible durante la sobrecalcinación y previene la descarga de piedra subcalcinada.                                                                     |

| Categoría de especificación        | Parámetro                                             | Detalle técnico                                                                                                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificación del modelo</b>   | Número de artículo del producto                       | KT-TE48                                                                                                        |
| <b>Principio analítico</b>         | Tecnología de medición                                | Espectrometría física de fluorescencia de rayos X por dispersión de energía (ED-XRF)                           |
| <b>Analitos objetivo</b>           | Óxidos / Elementos cuantificados                      | Trióxido de azufre (SO <sub>3</sub> ), Óxido de calcio (CaO), Óxido férrico (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )  |
| <b>Rango analítico</b>             | Rango cuantitativo total                              | 0,01% a 99,9% (Configurable mediante curvas de trabajo calibradas)                                             |
| <b>Ancho de medición</b>           | Rango dinámico de óxido específico                    | CaO: min a max ≤ 15% (ej., rango de cemento estándar 40% a 55% CaO)                                            |
| <b>Precisión analítica</b>         | Desviación estándar (SO <sub>3</sub> )                | SSO <sub>3</sub> ≤ 0,04%                                                                                       |
|                                    | Desviación estándar (CaO)                             | SCaO ≤ 0,05%                                                                                                   |
|                                    | Desviación estándar (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | SFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤ 0,04%                                                                        |
| <b>Tiempo de ciclo de análisis</b> | Duración de medición programable                      | n × 30 segundos (Multiplicador configurable por el usuario n = 1, 2, 3, 4, 5)                                  |
| <b>Cumplimiento de normas</b>      | Punto de referencia de la industria                   | GB/T 19140 (Reglas generales para el análisis por fluorescencia de rayos X del cemento)                        |
| <b>Manejo de muestras</b>          | Integridad física de la muestra                       | No destructiva; las muestras permanecen intactas y reutilizables sin alteración química                        |
| <b>Seguridad ambiental</b>         | Seguridad química y radiológica                       | 100% libre de reactivos; cero descarga de gases, líquidos o sólidos residuales; diseño de fuente no radiactiva |
| <b>Arquitectura de datos</b>       | Capacidad de almacenamiento en memoria                | Memoria no volátil integrada de alta capacidad para el historial de ensayos y registros de autodiagnóstico     |
| <b>Interfaz de usuario</b>         | Pantalla y controles                                  | LCD de pantalla grande con operación integrada guiada por menús                                                |
| <b>Parámetros eléctricos</b>       | Voltaje de funcionamiento                             | CA 200V a 240V, 50/60 Hz                                                                                       |
|                                    | Consumo de energía                                    | < 30 W                                                                                                         |
| <b>Límites ambientales</b>         | Rango de temperatura de funcionamiento                | 0 °C a 40 °C                                                                                                   |
|                                    | Humedad relativa                                      | < 85% RH (sin condensación)                                                                                    |
| <b>Dimensiones físicas</b>         | Dimensiones externas (An × Pr × Al)                   | 468 mm × 368 mm × 136 mm                                                                                       |
|                                    | Peso neto del instrumento                             | 13,8 kg                                                                                                        |

# Aparato De Determinación Rápida De Cenizas Analizador Continuo De Contenido De Cenizas Para Carbón, Coq Y Biomasa

Número de artículo: KT-TE38



## Introducción

Diseñado para análisis de laboratorio rápidos, este aparato de determinación continua de cenizas ofrece un proceso de calcinación automatizado para combustibles de carbón, coque y biomasa, de acuerdo con los métodos estándar de pruebas industriales. Con una zonificación de temperatura precisa y transporte ajustable, previene la deflagración al tiempo que garantiza una repetibilidad analítica superior.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                            | Descripción                                                                                                                                                                              | Beneficio clave                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y preparación de carbón                       | Monitoreo continuo de carbón crudo y fracciones de carbón limpio lavado para regular los circuitos de flotación y la densidad de separación en medio denso.                              | Proporciona retroalimentación rápida sobre el contenido de cenizas para optimizar los rendimientos de lavado de carbón y garantizar la clasificación de grado contratada.                         |
| Generación de energía térmica                         | Análisis inmediato in situ de entregas de carbón pulverizado, mezclas de alimentación de calderas y flujos residuales de cenizas volantes o de fondo.                                    | Previene la incrustación en calderas, optimiza las relaciones de combustión aire-combustible y garantiza un cumplimiento preciso de la facturación de combustible.                                |
| Producción de coque metalúrgico                       | Evaluación de mezclas de carbón coquizable y muestras finales de coque de alto horno durante procesos continuos de carbonización a alta temperatura.                                     | Mantiene un estricto control sobre los niveles de ceniza de coque para proteger la química de la escoria del alto horno y maximizar la eficiencia de producción de arrabio.                       |
| Fabricación de combustible de biomasa                 | Evaluación del rendimiento de cenizas de pellets de madera, residuos agrícolas, briquetas forestales y existencias de combustible derivado de residuos (CDR).                            | Identifica el alto contenido inorgánico alcalino para evitar la corrosión de los tubos de la caldera, la formación de escoria y las emisiones excesivas de partículas.                            |
| Inspección de combustibles comerciales                | Verificación de calidad por terceros y pruebas de certificación comercial de combustibles minerales sólidos en terminales de exportación y centros de transbordo.                        | Acorta significativamente los intervalos de respuesta de las muestras en comparación con los hornos de mufla estáticos al tiempo que cumple con las tolerancias estándar obligatorias.            |
| Incineración de residuos para valorización energética | Caracterización de residuos sólidos municipales combustibles procesados y mezclas de lodos industriales antes de la recuperación de energía.                                             | Proporciona datos de referencia precisos de materiales inorgánicos no combustibles necesarios para calcular la eficiencia de recuperación térmica y gestionar la eliminación de cenizas volantes. |
| Fabricación de clínker de cemento                     | Verificación rápida de fuentes de combustible alternativo y contribuciones de cenizas de coque de petróleo que ingresan directamente a la mezcla cruda del calcinador y horno rotatorio. | Garantiza una composición química estable del clínker y evita fluctuaciones descontroladas en los módulos de sílice y alúmina.                                                                    |

| Parámetro de especificación           | Valor / Característica operativa               |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto       | KT-TE38                                        |
| Tipo de cámara del horno              | Cámara tubular inclinada en forma de herradura |
| Dimensiones de la cámara interna      | 700 mm (L) × 75 mm (An) × 45 mm (Al)           |
| Dimensiones generales del instrumento | 1000 mm (L) × 290 mm (An) × 420 mm (Al)        |
| Peso neto del equipo                  | 40 kg                                          |

| Parámetro de especificación                  | Valor / Característica operativa                                              |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de temperatura de operación            | 100 °C - 1000 °C (Totalmente ajustable)                                       |
| Zona constante de alta temperatura           | 815 ± 3 °C (Longitud de zona > 200 mm)                                        |
| Rendimiento de la rampa de calentamiento     | De ambiente a 815 °C en aproximadamente 60 min                                |
| Rango de velocidad de transporte de muestras | 5 mm/min – 50 mm/min (Continuamente ajustable)                                |
| Mecanismo de accionamiento de transporte     | Transportador de cadena motorizado de precisión y baja vibración              |
| Flujo de escape de gases de combustión       | Tiro ascendente convectivo natural a lo largo del techo de la mufla inclinada |
| Masa de muestra aplicable                    | 0,5 ± 0,01 g por crisol                                                       |
| Tamaño máximo de partícula de la muestra     | < 0,2 mm (Fracción de tamiz estándar)                                         |
| Cumplimiento de normas analíticas            | Totalmente compatible con GB/T 212 Análisis industrial del carbón             |
| Precisión y exactitud de las pruebas         | Dentro de los límites de repetibilidad y reproductibilidad de GB/T 212        |
| Requisitos de energía eléctrica              | CA 220 V ± 22 V, 50 Hz                                                        |
| Consumo de energía nominal                   | 1500 W                                                                        |

# Probador Rápido De Óxido De Calcio Libre En Cemento Y Analizador De Control De Calidad De Clínker

Número de artículo: KT-TE49



## Introducción

Acelere el control de calidad del cemento con este probador rápido de óxido de calcio libre que cuenta con extracción de precisión con etilenglicol, titulación directa, ciclos de prueba de tres minutos, calentamiento rápido y velocidad de agitación continua para una gestión térmica precisa del clínker y pruebas de cumplimiento de laboratorios industriales integrales

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                   | Beneficio clave                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control térmico de hornos rotatorios de cemento              | Cuantificación rápida de cal libre en descargas de clínker recién muestreadas para ajustar las tasas de alimentación de combustible, los parámetros del quemador y las temperaturas del horno en tiempo real. | Previene la sobrecocción del horno, reduce el consumo específico de combustible y optimiza la composición mineral del clínker.                 |
| Garantía de calidad de molienda de cemento                   | Verificación de los niveles de óxido de calcio libre en clínker pulverizado antes y después de mezclarlo con yeso, escoria de alto horno o cenizas volantes.                                                  | Garantiza el cumplimiento de las normas de solidez nacionales e internacionales, previniendo la expansión catastrófica en el concreto curado.  |
| Pruebas de solidez y durabilidad del clínker                 | Evaluación rutinaria de lotes de clínker para identificar riesgos de hidratación retrasada causados por la expansión de cal libre cristalina residual.                                                        | Elimina la inestabilidad volumétrica, el agrietamiento y las fallas estructurales en aplicaciones de concreto comercial aguas abajo.           |
| Pruebas de combustibles alternativos y materias primas (AFR) | Monitoreo del comportamiento de combustión y calcinación durante el cambio experimental de combustible (p. ej., biomasa, combustibles derivados de residuos) en líneas de producción de cemento.              | Evalúa rápidamente el impacto térmico de combustibles no tradicionales en la formación de clínker sin arriesgar una producción deficiente.     |
| Certificación de materiales de construcción por terceros     | Evaluación de laboratorio estandarizada de envíos de cemento comercial realizada por centros de pruebas acreditados y agencias de inspección.                                                                 | Ofrece resultados analíticos listos para auditoría y altamente reproducibles con una desviación estándar ultrabaja del 0.064 %.                |
| Investigación académica e industrial                         | Investigación de transformaciones de fases minerales, cinética de combustibilidad y nuevas formulaciones de cemento de baja emisión de carbono en laboratorios universitarios.                                | Proporciona selección de muestras de alto rendimiento, lo que permite a los investigadores evaluar docenas de iteraciones de síntesis por día. |

| Parámetro                                 | Detalles de las especificaciones                                                                               |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto           | KT-TE49                                                                                                        |
| Objetivo analítico                        | Óxido de calcio libre no combinado (f-CaO)                                                                     |
| Principio analítico                       | Extracción con etilenglicol - titulación directa con ácido benzoico / determinación de conductividad eléctrica |
| Tiempo de extracción y prueba             | 3 minutos (3 min)                                                                                              |
| Precisión analítica (desviación estándar) | 0.064 %                                                                                                        |
| Tasa de calentamiento promedio            | 60 °C/min                                                                                                      |
| Mecanismo de agitación por motor          | Regulación de velocidad continua                                                                               |
| Consumo máximo de energía                 | 300 W                                                                                                          |

| Parámetro                         | Detalles de las especificaciones                                                                   |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voltaje / Frecuencia de operación | 220 V $\pm$ 10% CA, 50 Hz                                                                          |
| Compatibilidad de muestras        | Clínker de cemento Portland, cementos mezclados, aglutinantes hidráulicos, mezclas de harina cruda |
| Medio de reacción                 | Etilenglicol anhidro (grado reactivo)                                                              |
| Reactivo principal                | Solución estandarizada de ácido benzoico / sistema indicador                                       |
| Construcción de la carcasa        | Acero de calibre pesado con recubrimiento en polvo electrostático resistente a químicos            |
| Entorno operativo                 | Temperatura ambiente de 10 °C a 40 °C, humedad relativa < 85% sin condensación                     |

# Analizador Próximo Industrial De Doble Horno Totalmente Automático Para Análisis Termogravimétrico De Carbón Y Biocombustibles

Número de artículo: KT-TE37

## Introducción

Acelere el análisis próximo con este analizador termogravimétrico de doble horno totalmente automatizado, diseñado para la determinación rápida de humedad, cenizas y materia volátil en diecinueve muestras, ofreciendo precisión de arbitraje certificada y cumplimiento normativo en menos de noventa minutos para pruebas de calidad industrial

[Aprende más](#)



| Aplicación                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                        | Beneficio Clave                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de Energía a Carbón                                         | Análisis próximo de alta frecuencia de entregas de carbón entrantes, mezclas de combustible pulverizado y materias primas de combustión de calderas para verificar los valores base caloríficos y el comportamiento de combustión. | Elimina las ineficiencias de combustión, protege los revestimientos refractarios de la caldera y proporciona comentarios rápidos sobre la calidad del combustible para la sintonización inmediata de la caldera. |
| Comercio de Carbón Comercial y Arbitraje de Calidad                    | Pruebas independientes de envíos de carbón térmico y coquizable durante la carga en puertos, transferencia ferroviaria y disputas de liquidación de contratos donde se requiere legalmente una precisión certificada.              | Ofrece datos próximos totalmente estandarizados y libres de disputas que cumplen con los criterios de arbitraje regulatorio sin sesgo procedimental humano.                                                      |
| Procesamiento de Biomasa Sólida y Biocombustibles                      | Determinación de humedad, materia volátil y cenizas residuales en residuos agrícolas, pellets de madera, briquetas de aserrín y cultivos energéticos según las especificaciones estándar de bioenergía.                            | Acelera los ciclos de liberación de lotes, garantiza el cumplimiento de los estándares de quemadores de pellets y optimiza el control de humedad durante la granulación.                                         |
| Coque Metalúrgico y Plantas de Sinterización                           | Monitoreo riguroso de coque metalúrgico, cargas de carbón, semicoke y aditivos de carbono utilizados en operaciones de fabricación de arrabio en altos hornos y fundición de ferroaleaciones.                                      | Garantiza un contenido de carbono constante, controla la acumulación de cenizas en el alto horno y reduce el consumo de la tasa de coque.                                                                        |
| Conversión de Residuos en Energía y Combustibles Derivados de Residuos | Caracterización próxima de residuos sólidos municipales, residuos industriales triturados y pellets de combustible derivado de residuos antes del procesamiento térmico y la gasificación.                                         | Permite la categorización de materias primas en tiempo real, optimiza la distribución de aire secundario y evita la formación de escoria causada por picos inesperados de cenizas.                               |
| Laboratorios Analíticos de Terceros                                    | Pruebas de laboratorio por contrato de alto volumen que requieren rendimiento de lotes continuos, pistas de auditoría automatizadas y estricta trazabilidad de datos para clientes comerciales externos.                           | Maximiza la capacidad de rotación de muestras por hora de operador al tiempo que proporciona certificados analíticos electrónicos reproducibles y a prueba de manipulaciones.                                    |
| Fabricación de Hornos de Cemento y Cal                                 | Evaluación de combustibles alternativos, coque de petróleo y carbón de baja calidad utilizados como combustibles de encendido primario y secundario en hornos rotatorios de calcinación y torres precalcinadoras.                  | Mantiene perfiles de temperatura de horno consistentes, reduce el consumo específico de energía térmica y controla la mineralogía del clinker residual.                                                          |

| Parámetro                       | Detalles de Especificación (KT-TE37)                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de Artículo del Producto | KT-TE37                                                                              |
| Principio de Operación          | Análisis Termogravimétrico (TGA) con pesaje de balanza interna sincronizada          |
| Arquitectura del Horno          | Configuración de doble horno con estructuras de pesaje electrónico duales integradas |
| Parámetros de Prueba            | Humedad (M), Cenizas (A), Materia Volátil (V), Carbono Fijo (FC, calculado)          |

| Parámetro                                  | Detalles de Especificación (KT-TE37)                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de Muestras por Lote             | Hasta 19 muestras por cada ejecución de análisis única (más verificaciones automatizadas de balanza de referencia)                                  |
| Duración del Ciclo Completo                | ≤ 90 minutos para la determinación exhaustiva de tres parámetros (Humedad + Cenizas + Volátiles)                                                    |
| Modo de Operación                          | Totalmente automático: tara automatizada, confirmación de dosificación, calentamiento dinámico, repesaje, cálculo, carga                            |
| Cumplimiento de Estándares de la Industria | Cumple con GB/T 212 (Análisis Próximo del Carbón) y GB/T 28731 (Biocombustibles Sólidos)                                                            |
| Validez Legal y Comercial                  | Certificado para liquidación comercial oficial de comercio, disputas legales y arbitraje de calidad                                                 |
| Mecanismo de Pesaje Analítico              | Conjunto de microbalanza de alta precisión incorporado con aislamiento térmico dinámico                                                             |
| Control Atmosférico                        | Cambio automatizado programado entre entornos inertes (gas portador) y oxidantes                                                                    |
| Método de Control de Temperatura           | Curvas de calentamiento PID controladas por microprocesador optimizadas para una estabilización rápida y cero sobreimpulso                          |
| Sistema de Gestión de Datos                | Software de estación de trabajo para PC dedicado con visualización de curva de pérdida de masa en vivo, archivo de base de datos y exportación LIMS |
| Nivel de Intervención del Operador         | Cero intervención requerida después de la carga del crisol y el inicio de la prueba                                                                 |

# Horno De Secado Por Aire Forzado Con Calefacción Eléctrica Y Cámara Térmica De Laboratorio

Número de artículo: KT-GZ



## Introducción

Diseñado para un procesamiento térmico fiable, este horno de secado por aire forzado y calefacción eléctrica ofrece circulación de aire forzado uniforme, regulación digital inteligente PID y aislamiento de doble puerta en varios volúmenes de cámara para garantizar una precisión de prueba excepcional y una consistencia de secado industrial en cada ciclo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                       | Descripción                                                                                                                                           | Beneficio clave                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis de humedad en carbón y minerales                        | Pruebas cuantitativas de humedad en muestras de carbón, minerales y coque de acuerdo con los protocolos analíticos estándar.                          | Evita el sobrecalentamiento localizado de la muestra a la vez que proporciona una extracción de humedad uniforme y rápida para cálculos gravimétricos precisos. |
| Secado de precipitados químicos y papel de filtro                | Deshidratación de medios de filtración analítica, papel de filtro y residuos de sedimentación química tras la separación húmeda.                      | El flujo convectivo suave y equilibrado evita las salpicaduras de la muestra y el desgarramiento de los medios al tiempo que logra una sequedad absoluta.       |
| Procesamiento de material de vidrio y recipientes de laboratorio | Cocción rápida, deshidratación y mantenimiento a temperatura constante de matraces aforados, vasos de precipitados, pipetas y herramientas metálicas. | El alto caudal de aire elimina rápidamente las gotas de humedad, acelerando la rotación de los aparatos sin dejar marcas de agua.                               |
| Acondicionamiento y cocción de componentes electrónicos          | Desorción de humedad previa al montaje y cocción térmica de placas de circuitos, semiconductores y piezas electrónicas pasivas.                       | Mitiga la microfisuración y la expansión de vapor interno durante los procesos posteriores de soldadura o encapsulación.                                        |
| Curado industrial de polímeros y resinas                         | Tratamiento térmico controlado y evacuación de humedad para polímeros termoendurecibles, matrices de resina avanzada y gránulos de plástico.          | La envolvente de temperatura uniforme garantiza una densidad de reticulación constante y elimina los huecos de aire inducidos por volátiles.                    |
| Preparación de polvo y especímenes metalúrgicos                  | Deshidratación y precalentamiento de polvos metálicos, montajes metalúrgicos y especímenes de núcleo antes de la compactación o el análisis.          | Garantiza la extracción completa de la humedad intersticial sin oxidar ni alterar prematuramente las partículas metálicas finas.                                |

| Variante de modelo | Rango de temperatura (°C) | Fluctuación de temperatura (°C) | Fuente de alimentación | Potencia nominal (kW) | Dimensiones de la cámara de trabajo (Pr. x An. x Al. mm) |
|--------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| KT-GZ-1A           | 50 - 250                  | ±1,0                            | 220V, 50Hz             | 3,0                   | 350 x 450 x 450                                          |
| KT-GZ-2A           | 50 - 250                  | ±1,0                            | 220V, 50Hz             | 3,5                   | 450 x 550 x 550                                          |
| KT-GZ-3A           | 50 - 250                  | ±1,0                            | 220V, 50Hz             | 6,6                   | 500 x 600 x 750                                          |
| KT-GZ-4A           | 50 - 250                  | ±1,0                            | 220V, 50Hz             | 8,0                   | 800 x 800 x 1000                                         |

| Categoría de parámetro         | Perfil de especificación                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Serie de equipos base          | KT-GZ                                                                              |
| Rango de temperatura operativa | Ambiente +10 °C a 300 °C (Rango de regulación estándar de 50 °C a 250 °C / 300 °C) |

| Categoría de parámetro                               | Perfil de especificación                                                                           |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Constancia / fluctuación de temperatura              | $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$                                                                  |
| Mecanismo de convección                              | Circulación de chorro mecánico por aire forzado                                                    |
| Varianza de temperatura interna                      | $\leq 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ en todas las trayectorias convectivas activas                   |
| Velocidad de funcionamiento del motor del soplador   | 2800 r/min                                                                                         |
| Configuración de los elementos calefactores          | Dos (2) grupos independientes de elementos de resistencia ubicados en el plenum inferior           |
| Interfaz del radiador de calor                       | Placa distribuidora radiante térmica perforada de gran calibre                                     |
| Tipo de sensor de temperatura                        | Elemento sensor de resistencia de platino industrial (Pt100)                                       |
| Arquitectura del controlador                         | Regulador de microprocesador PID digital (serie XMT o pantalla digital inteligente compatible)     |
| Dispositivo de conmutación de potencia               | Circuito de conmutación de relé de estado sólido (SSR) / rectificador controlado por silicio (SCR) |
| Sistema de observación                               | Puerta de acceso interior independiente de vidrio templado con junta térmica periférica            |
| Aislamiento del armario                              | Barrera de aislamiento de cerámica/fibra multicapa dentro de la carcasa exterior                   |
| Dimensiones de la cámara de trabajo (Estándar KT-GZ) | 350 mm (Profundidad) × 450 mm (Ancho) × 450 mm (Altura)                                            |
| Dimensiones externas (Estándar KT-GZ)                | 500 mm (Profundidad) × 810 mm (Ancho) × 813 mm (Altura)                                            |
| Tensión de funcionamiento nominal                    | (220 ± 22) VAC, monofásica, 50 Hz                                                                  |
| Peso total del sistema (Estándar KT-GZ)              | 110 kg                                                                                             |

# Analizador De Azufre Totalmente Automático Con Microordenador Para Múltiples Muestras

Número de artículo: KT-TE12



## Introducción

Diseñado para laboratorios de pruebas de alto rendimiento, este analizador de azufre totalmente automático con microordenador para múltiples muestras proporciona una valoración coulombimétrica precisa de cero a noventa y nueve por ciento. Cuenta con un automuestreador de veinticuatro posiciones, gestión de colas con prioridad dinámica y control rápido de craqueo térmico.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                       | Descripción                                                                                                                                                                      | Beneficio clave                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y lavado de carbón                       | Determinación cuantitativa rutinaria del azufre total en carbón bruto de mina, carbón limpio lavado y subproductos de ganga de carbón.                                           | Garantiza una clasificación precisa del azufre, evita sanciones ambientales y optimiza las proporciones de mezcla de carbón con ciclos de prueba rápidos de 4 a 7 minutos.               |
| Generación de energía térmica                    | Monitoreo de concentraciones de azufre en alimentaciones de combustible pulverizado entrantes, escoria de horno y materiales de entrada de desulfuración de gases de combustión. | Optimiza la eficiencia de la combustión, minimiza la corrosión de los tubos de la caldera y garantiza el estricto cumplimiento de las cuotas regionales de emisión de dióxido de azufre. |
| Fabricación de coque y subproductos              | Monitoreo de azufre elemental en coque metalúrgico, coque de fundición, semicoke y materias primas de carbón de coquización.                                                     | Ofrece un seguimiento preciso del arrastre de azufre hacia los altos hornos, preservando la pureza del hierro fundido y optimizando el consumo de fundente.                              |
| Pruebas petroquímicas y de fueloil pesado        | Análisis del contenido total de azufre en fueloils residuales pesados, coque de petróleo, residuos crudos y grasas lubricantes a 920 °C.                                         | Cumple con los límites regulatorios marítimos e industriales de azufre mientras previene el envenenamiento catalítico aguas abajo en las operaciones de refinación.                      |
| Metalurgia y operaciones de alto horno           | Determinación de azufre en minerales de hierro, mezclas de sinterización, fundentes metalúrgicos y residuos de cenizas de combustión.                                            | Previene la fragilidad en caliente en la fabricación de acero mediante la aplicación de un riguroso cribado de materias primas entrantes con cumplimiento de GB/T 214-2007.              |
| Laboratorios comerciales de inspección y pruebas | Cribado analítico por contrato de alto volumen de diversos combustibles minerales sólidos y residuos industriales combustibles.                                                  | Maximiza el rendimiento diario de muestras facturables a través del automuestreador de 24 posiciones y la funcionalidad de salto de cola de muestras prioritarias.                       |
| Caracterización de residuos ambientales          | Medición de fracciones de azufre combustible en residuos municipales sólidos, combustible derivado de residuos (CDR) y pellets de biomasa.                                       | Proporciona datos de modelado de emisiones verificados para instalaciones de incineración de residuos a energía para garantizar el cumplimiento ambiental.                               |
| Exploración geológica y minera                   | Análisis geoquímico de muestras de núcleo, estratos sedimentarios y depósitos minerales exploratorios para la mineralización total de azufre.                                    | La alta resolución de hasta 0,00001% permite un seguimiento confiable de trazas de azufre en formaciones geológicas con requisitos mínimos de masa de muestra.                           |

| Parámetro                         | Especificación (KT-TE12)                                                                      |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador de modelo           | KT-TE12                                                                                       |
| Principio de funcionamiento       | Combustión catalítica a alta temperatura con valoración coulombimétrica (microcoulombimetría) |
| Cumplimiento de normas            | GB/T 214-2007 (Determinación de azufre total en carbón)                                       |
| Rango de medición de azufre total | 0,00% - 99,99%                                                                                |

| Parámetro                            | Especificación (KT-TE12)                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución analítica                 | 0,00001% (resolución de pantalla de 0,001%)                                                                        |
| Capacidad del automuestreador        | 24 posiciones de muestra por carga de carrusel                                                                     |
| Método de introducción de muestras   | Alimentador automático de varilla de empuje continua con inserción de prioridad dinámica y reordenamiento de colas |
| Tiempo de análisis por muestra       | 4 - 7 minutos (dependiendo de la matriz y la masa de la muestra)                                                   |
| Temperatura de combustión operativa  | 1150 °C para carbón, coque y minerales; 920 °C para aceite y productos derivados del petróleo                      |
| Precisión del control de temperatura | ±1 °C en toda la envolvente de calentamiento                                                                       |
| Rango de peso de la muestra          | 10 mg – 100 mg                                                                                                     |
| Repetibilidad y precisión analítica  | Dentro de los límites de tolerancia permitidos de materiales de referencia certificados según GB/T 214-2007        |
| Diseño del horno                     | Horno de tubo de pirólisis horizontal con aislamiento de baja masa térmica                                         |
| Núcleo del sistema de control        | Microcontrolador industrial ARM de 32 bits con SO multitarea en tiempo real integrado                              |
| Interfaz de comunicación con el host | Interfaz USB intercambiable en caliente (admite redes de un PC a múltiples analizadores)                           |
| Interfaz de balanza                  | Enlace serie/USB bidireccional directo para adquisición automática de peso con un solo toque                       |
| Fuente de gas portador               | Purificación de aire interna, desecación y sistema de suministro de diafragma de flujo constante                   |
| Requisitos de fuente de alimentación | 220 V ±10% CA, 50 Hz                                                                                               |
| Consumo máximo de energía            | ≤ 3,0 kW                                                                                                           |

# Analizador De Azufre Culombimétrico Integrado Inteligente Para Pruebas De Carbón, Coque Y Minerales

Número de artículo: KT-CD1



## Introducción

Optimice el rendimiento de las pruebas de laboratorio con este analizador de azufre integrado inteligente que cuenta con titulación coulombimétrica avanzada, control automático de la corriente del horno, gestión térmica de precisión y cumplimiento total para la determinación rápida de azufre total en laboratorios de pruebas de carbón, coque, petróleo y minerales geológicos.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                             | Beneficio clave                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad del carbón y energía térmica               | Cuantificación de la concentración de azufre total en carbón crudo, alimentación de calderas pulverizadas, carbón lavado y cenizas volantes residuales para la caracterización del combustible de centrales eléctricas. | Previene la corrosión de los tubos de la caldera y verifica el estricto cumplimiento de las emisiones de azufre con informes automatizados en base seca.          |
| Coquización y refinamiento metalúrgico             | Monitoreo del azufre total en coque metalúrgico, mezclas de carbón de coque, sinterizado de mineral de hierro y aditivos siderúrgicos durante las operaciones de fundición primaria.                                    | Protege la integridad refractaria del alto horno y garantiza que los grados de aleación finales cumplan con los estrictos límites de azufre metalúrgico.          |
| Análisis geológico y exploración minera            | Evaluación de la distribución de azufre en menas minerales, núcleos de roca, esquistos carbonosos y muestras de perforación geológica en proyectos de exploración.                                                      | Los tiempos de ciclo de alto rendimiento de 3 a 6 minutos permiten un cribado rápido de análisis en amplios rangos de concentración de hasta el 40%.              |
| Producción de cemento y materiales de construcción | Medición del contenido de azufre en yeso, piedra caliza, alimentación cruda del horno, clínker y combustibles secundarios alternativos utilizados en la fabricación de cemento.                                         | Facilita la optimización precisa de la química del horno y protege contra la degradación estructural prematura de los aglutinantes terminados.                    |
| Caracterización de petróleo y combustibles pesados | Análisis de fracciones de azufre en fuelóleos pesados, crudos residuales de refinería, coque de petróleo y materias primas de hidrocarburos bituminosos.                                                                | Los ajustes de combustión líquida controlados a 920 °C aseguran una oxidación limpia y completa sin ensuciamiento por carbono o combustión incompleta.            |
| Inspección de productos comerciales                | Verificación por terceros de envíos de carbón a granel, envíos de coque de exportación y comercio de minerales frente a las especificaciones contractuales de azufre.                                                   | El estricto cumplimiento de la norma GB/T 214-2007 garantiza resultados de pruebas estandarizados y legalmente defendibles en todos los organismos de inspección. |

| Parámetro de especificación                      | Detalle técnico (KT-CD1)                                                                              |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo base del sistema                          | KT-CD1                                                                                                |
| Principio de medición                            | Titulación coulombimétrica de corriente constante con detección de punto final gobernada por software |
| Rango de determinación de azufre                 | 0,01% a 40,00% de azufre total                                                                        |
| Resolución analítica                             | 0,001%                                                                                                |
| Temperatura de funcionamiento (carbón/minerales) | 1150 °C                                                                                               |

| Parámetro de especificación                      | Detalle técnico (KT-CD1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de funcionamiento (aceites/petróleo) | 920 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Precisión del control de temperatura             | ±5 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Duración del aumento térmico                     | ≤ 30 minutos desde temperatura ambiente hasta el punto de ajuste                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tiempo de ciclo de análisis                      | 3 a 6 minutos por muestra (retorno automático tras la determinación del punto final)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Capacidad de peso de la muestra                  | ≤ 100 mg (depende del tipo de muestra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Precisión analítica / Cumplimiento de normas     | Cumple totalmente con los requisitos de la norma nacional GB/T 214-2007                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Almacenamiento de datos interno                  | 100 pruebas con memoria no volátil y registro de fecha y hora con calendario perpetuo                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pantalla e interfaz                              | Gran pantalla LCD de caracteres iluminada con teclado operativo dedicado                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Accionamiento de circulación de flujo de gas     | Motor de aire original alemán de bajo ruido y alta estabilidad de flujo                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mecanismo de introducción de muestras            | Transporte de conmutación de estado sólido automatizado sin contacto                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Especificación del elemento calefactor           | Tubo de resistencia de carburo de silicio (SiC) de alta temperatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Celda de detección electroquímica                | Celda de vidrio monolítica con matriz de electrodos de platino y agitación magnética                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Compatibilidad de fuente de alimentación         | CA 220V ± 15%, 50 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Consumo máximo de energía                        | ≤ 3,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Paquete de accesorios estándar incluido          | 2 barquetas de combustión de cuarzo, 2 tubos de gas reductor, 1 elemento calefactor de carburo de silicio, 10 barquetas de muestra de porcelana, 1 celda electrolítica monolítica, 1 botella de gel de sílice con indicador de color, 2 rollos de papel para impresora térmica, 260 ml de solución electrolítica formulada, 1 módulo completo de purificación de gas |
| Configuraciones de línea disponibles             | KT-CD1 (LCD estándar integrado), KT-CD1-Touch (pantalla táctil integrada), KT-CD1-Auto (sistema de control por microcomputadora totalmente automatizado)                                                                                                                                                                                                             |

# Analizador De Humedad Por Microondas, Sistema De Determinación Rápida De Pérdida De Humedad En Carbón Por Secado

Número de artículo: KT-TE39



## Introducción

Diseñado para pruebas rápidas de calidad del carbón, este analizador de humedad por microondas ofrece mediciones automatizadas de pérdida por secado. Procese nueve muestras en veinte minutos con pesaje de precisión analítica integrado, control digital dinámico y cumplimiento de las normas de ensayo.

[Aprende más](#)

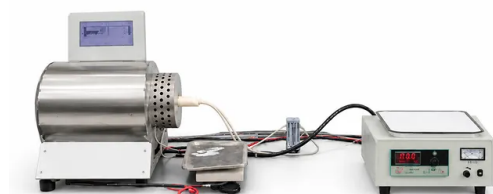
| Aplicación                                | Descripción                                                                                                                                                                 | Beneficio clave                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica             | Pruebas rápidas de carbón pulverizado y materias primas para calderas para calcular los valores caloríficos netos y ajustar las relaciones aire-combustible en tiempo real. | Mitiga las pérdidas de calor de la caldera y evita discrepancias de facturación en entregas de combustible de alto volumen.                                      |
| Inspección comercial de carbón            | Inspección y certificación de terceros de envíos de carbón durante operaciones de transferencia por ferrocarril, barcaza y buque.                                           | Ofrece datos certificados de humedad total y humedad analítica en menos de 20 minutos para liquidaciones comerciales.                                            |
| Beneficio y lavado de carbón              | Monitoreo del contenido de humedad en lodos de carbón lavado, tortas de filtración y finos deshidratados en las plantas de preparación.                                     | Permite la optimización en lazo cerrado de las centrifugas de deshidratación y las prensas de tamiz para maximizar el rendimiento del producto.                  |
| Plantas de coquización y metalurgia       | Evaluación de mezclas de carbón de coquización y combustibles de inyección de carbón pulverizado (PCI) antes de cargar altos hornos y hornos de coque.                      | Garantiza cálculos precisos de entrada de carbono, evita el choque térmico en las paredes refractarias y estabiliza la calidad del coque.                        |
| Laboratorios de calidad minera            | Tamizado en boca de mina y en instalaciones de procesamiento de muestras de carbón a granel extraídas de la mina en todas las vetas de exploración y extracción activa.     | Proporciona retroalimentación operativa rápida a los ingenieros de minas para clasificar las vetas de carbón y gestionar los patios de almacenamiento de mezcla. |
| Pruebas de combustibles sólidos y biomasa | Tamizado de humedad de combustibles sólidos recuperados mezclados, mezclas de coque de carbón y biomasa, y combustibles sólidos industriales.                               | Se adapta a perfiles de contenido de humedad variable con alta repetibilidad y un mínimo gasto general de preparación.                                           |

| Parámetro                                              | Especificación (Modelo: KT-TE39)         |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Tensión de funcionamiento nominal                      | (220 ± 22) V CA, (50 ± 1) Hz             |
| Potencia de entrada del horno de secado por microondas | ≤ 1400 W                                 |
| Potencia de salida del horno de secado por microondas  | ≤ 900 W                                  |
| Frecuencia de funcionamiento de microondas             | 2450 MHz                                 |
| Potencia del secador infrarrojo                        | ≤ 1200 W                                 |
| Capacidad de la balanza electrónica integrada          | ≤ 240 g                                  |
| Legibilidad / Sensibilidad de la balanza               | 0.001 g (0.001% de precisión)            |
| Masa de la muestra de humedad total (M <sub>t</sub> )  | (10 ± 1) g (Tamaño de partícula: < 6 mm) |

| Parámetro                                               | Especificación (Modelo: KT-TE39)                                                                                |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Masa de la muestra de humedad analítica ( $M_{ad}$ )    | $(1 \pm 0.1)$ g (Tamaño de partícula: $\leq 0.2$ mm)                                                            |
| Capacidad de prueba por ciclo                           | 9 especímenes individuales / lote                                                                               |
| Tiempo de análisis completo                             | Normalmente $\leq 20$ min por lote                                                                              |
| Normas de precisión de medición                         | Conforme a GB/T 15334 y GB/T 211                                                                                |
| Rango de temperatura de funcionamiento                  | 0 °C a 40 °C                                                                                                    |
| Humedad relativa de funcionamiento                      | $\leq 85\%$ RH (sin condensación)                                                                               |
| Dimensiones del sistema ( $A_n \times P_r \times A_l$ ) | 510 mm $\times$ 380 mm $\times$ 540 mm                                                                          |
| Subsistemas integrales                                  | Cavidad de secado por microondas, balanza, transmisión mecánica, placa de microcomputadora, LCD, microimpresora |

# Analizador De Azufre Tipo Dividido Por Microcomputadora Para La Determinación En Carbón, Coque Y Combustibles Sólidos

Número de artículo: KT-TE10



## Introducción

Diseñado para la determinación coulombimétrica precisa de azufre en carbón, coque y combustibles sólidos, este analizador de azufre dividido por microcomputadora automatizado cuenta con detección inteligente de punto final, calentamiento rápido a 1150 °C y resolución de ultra precisión para operaciones certificadas de control de calidad en laboratorio.

[Aprende más](#)

| Aplicación                          | Descripción                                                                                                                                               | Beneficio clave                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y beneficio de carbón       | Cribado rutinario de azufre total en carbón crudo, carbón limpio, productos intermedios y ganga de carbón durante las operaciones de la planta de lavado. | Los ciclos de prueba rápidos de 3 a 9 minutos permiten una retroalimentación inmediata para el ajuste del proceso de separación por medios densos.                     |
| Generación de energía térmica       | Monitoreo del contenido de azufre en mezclas de carbón pulverizado entrantes y evaluación del cumplimiento de las emisiones de combustión.                | La resolución precisa de 0,00001 garantiza un modelado exacto del balance de azufre y un consumo optimizado de reactivos para la desulfuración de gases de combustión. |
| Producción de coque metalúrgico     | Garantía de calidad de mezclas de carbón coquizable y productos finales de coque metalúrgico para altos hornos.                                           | Cumple con los rigurosos requisitos de la norma GB/T 214-2007, evitando la contaminación excesiva por azufre en la fundición de metales calientes.                     |
| Coque de petróleo y petroquímica    | Análisis cuantitativo de impurezas de azufre en coque de petróleo calcinado, brea y residuos de hidrocarburos pesados.                                    | Admite concentraciones de azufre de hasta el 99,99 %, proporcionando una amplia versatilidad de prueba sin dilución excesiva de la muestra.                            |
| Pruebas ambientales y minerales     | Cuantificación de azufre total en relaves mineros, minerales y briquetas de combustible de biomasa.                                                       | El seguimiento automatizado del punto final de titulación elimina los errores subjetivos de titulación humana y mejora la reproducibilidad entre laboratorios.         |
| Laboratorios de pruebas comerciales | Inspección comercial de alto rendimiento y pruebas por contrato de diversos combustibles sólidos comerciales.                                             | El almacenamiento integral de datos y la calibración multietapa preservan la trazabilidad completa de la muestra para la integridad de la auditoría.                   |

| Parámetro de especificación             | Valor del sistema (Artículo: KT-TE10)                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Cumplimiento de normas                  | GB/T 214-2007 (Azufre total en carbón)                                      |
| Rango de medición de azufre             | 0,00 % - 99,99 %                                                            |
| Resolución de medición                  | 0,00001 (límite de visualización de 0,001 %)                                |
| Tiempo de análisis de muestra           | 3 - 9 minutos por muestra (depende de la masa y el contenido de la muestra) |
| Principio de titulación                 | Titulación coulombimétrica controlada por microcomputadora                  |
| Método de detección de punto final      | Juicio inteligente automático con retorno automático de la barqueta         |
| Sistema de calibración                  | Calibración de curva estándar multietapa y retención de datos históricos    |
| Precisión del control de temperatura    | 1150 °C ± 5 °C (ajustable por el usuario hasta 1200 °C)                     |
| Precisión de medición de temperatura    | Circuito de sensor de precisión de grado 0.5                                |
| Elemento calefactor                     | Elemento calefactor tubular de carburo de silicio (SiC)                     |
| Longitud de la zona de alta temperatura | ≥ 90 mm (perfil térmico uniforme)                                           |

| Parámetro de especificación             | Valor del sistema (Artículo: KT-TE10)                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad de calentamiento del horno    | 25 °C – 30 °C / minuto (de ambiente a 1200 °C en ~35 minutos)                                   |
| Tiempo de estabilización                | < 1 minuto desde el encendido del sistema hasta el estado de análisis estable                   |
| Volumen de la celda electrolítica       | Cuerpo de celda integrado de 450 ml                                                             |
| Diseño de la celda electrolítica        | Mecanismo de bloqueo de líquido antirreflujo con placa de dispersión de vidrio de cambio rápido |
| Electrodos de trabajo e indicadores     | Platino metálico (Pt) de alta pureza                                                            |
| Caudal de gas portador                  | 1000 ml / min                                                                                   |
| Procesamiento y almacenamiento de datos | Terminal de microcomputadora integrada con archivo histórico completo de pruebas                |
| Requisitos de fuente de alimentación    | 220 V ± 20 % CA, 50 Hz monofásico                                                               |
| Consumo máximo de energía               | ≤ 2,2 kW                                                                                        |

# Probador De Índice De Molturabilidad Hardgrove Con Pantalla Táctil - Analizador Automatizado De Molturabilidad Del Carbón

Número de artículo: KT-TE41



## Introducción

Diseñado para pruebas de precisión en la calidad del carbón, este probador de índice de molturabilidad Hardgrove con pantalla táctil ofrece ciclos automatizados de 60 revoluciones, cálculo de regresión lineal calibrado y almacenamiento de datos digitales confiables para optimizar el consumo de energía de molienda en laboratorios de minería, metalurgia y generación de energía.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                  | Descripción                                                                                                                                                                         | Beneficio Clave                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación de Combustible en Plantas Termoeléctricas        | Evalúa la molturabilidad del carbón térmico entrante para pronosticar el rendimiento del molino pulverizador, el consumo de energía y el consumo energético auxiliar de la caldera. | Previene la sobrecarga del molino, reduce el uso de energía auxiliar y optimiza la consistencia de la alimentación en los quemadores de la caldera. |
| Inspección Comercial y Comercio de Carbón                   | Verifica los valores de HGI especificados por contrato para envíos de carbón, terminales de transbordo y puertos de carga de exportación.                                           | Proporciona verificación de terceros, previniendo disputas contractuales a través de métricas de regresión lineal auditables.                       |
| Coque Metalúrgico y Fabricación de Acero                    | Prueba carbones coquizables y grados de inyección de carbón pulverizado (PCI) para la preparación de la alimentación al alto horno.                                                 | Optimiza las tasas de inyección en el alto horno y garantiza la generación uniforme de partículas finas en pulverizadores pesados.                  |
| Control de Calidad en Minería de Carbón y Plantas de Lavado | Analiza carbón bruto de mina (ROM) y fracciones de carbón limpio lavado a través de vetas geológicas durante la exploración y el procesamiento.                                     | Proporciona datos rápidos de clasificación de vetas para guiar el rendimiento de la planta de lavado y los parámetros de clasificación.             |
| Instalaciones de Mezcla de Combustibles Sólidos             | Evalúa la variabilidad de la molturabilidad al mezclar carbones blandos de alto HGI con carbones duros de bajo HGI para crear alimentaciones uniformes para quemadores.             | Minimiza los problemas de molturabilidad diferencial en los molinos de rodillos y cuencos aguas abajo.                                              |
| Investigación Académica y Geológica                         | Investiga las características de conminución mecánica, los constituyentes petrográficos y la mecánica de fractura de los combustibles sólidos.                                      | Produce datos de investigación repetibles y estandarizados compatibles con los estándares internacionales de petrología del carbón.                 |

| Categoría de Parámetro          | Atributo de Especificación            | Valor / Estándar (KT-TE41)                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificación Principal</b> | Número de Modelo                      | KT-TE41                                                                      |
| <b>Cinemática Mecánica</b>      | Revoluciones de Trabajo               | 60 ± 0.25 revoluciones (parada automática)                                   |
|                                 | Velocidad de Rotación del Husillo     | 20 ± 1 r/min                                                                 |
|                                 | Fuerza Vertical de Molienda Aplicada  | 284 ± 2 N (mecanismo de peso muerto precalibrado)                            |
|                                 | Cantidad / Diámetro de Bolas de Acero | 8 bolas de cojinete rectificadas con precisión / diámetro estándar calibrado |
| <b>Requisitos de la Muestra</b> | Tamaño de Partícula de Alimentación   | 0.63 mm a 1.25 mm (preparado mediante tamizado estándar)                     |

| Categoría deParámetro  | Atributo de Especificación              | Valor / Estándar (KT-TE41)                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inteligencia Analítica | Requisito de Masa Inicial de la Muestra | 50.00 ± 0.01 g                                                                                                     |
|                        | Tamizado para Masa Sub-tamiz            | Tamiz de prueba estándar de 0.071 mm (malla 200)                                                                   |
|                        | Estándares de Calibración Soportados    | GBW12005b, GBW12006b, GBW12007b, GBW12008b                                                                         |
|                        | Motor de Cálculo                        | Algoritmo de regresión lineal unitaria integrado ( $Y = a + b \times X$ )                                          |
|                        | Tipo de Interfaz                        | Pantalla táctil industrial a todo color con menús gráficos interactivos                                            |
|                        | Gestión de Datos                        | Almacenamiento en memoria local no volátil con recuperación de registros históricos                                |
| Parámetros Operativos  | Fuente de Alimentación                  | 220 V CA ± 10%, monofásica de 50/60 Hz                                                                             |
|                        | Materiales Estructurales                | Carcasa estructural de fundición pesada, componentes de molienda de acero para herramientas de aleación endurecida |
|                        | Sistemas de Seguridad                   | Carcasa de transmisión enclavada, protección contra sobrecarga, interruptor de parada de emergencia                |

# Analizador De Azufre Integrado Inteligente Y Rápido

Número de artículo: KT-CD3



## Introducción

Optimice las pruebas de carbón y minerales con este analizador de azufre integrado inteligente y rápido, que cuenta con titulación coulombimétrica automatizada, combustión a alta temperatura, calentamiento por carburo de silicio y tiempos de ciclo rápidos de menos de cinco minutos para una determinación precisa del azufre total en entornos de laboratorio industrial exigentes.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                    | Descripción                                                                                                                                                  | Beneficio clave                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis de calidad de carbón y coque         | Determinación de azufre total de alto rendimiento en carbón térmico, carbón de coque y coque metalúrgico refinado para la fijación de precios de la energía. | Evita la corrosión de la caldera y confirma el cumplimiento del azufre metalúrgico dentro de tiempos de ciclo estrictos.      |
| Refinación de petróleo y petroquímica         | Cuantificación de azufre ligado en aceites residuales pesados, fracciones de crudo y materias primas de hidrocarburos.                                       | Minimiza el envenenamiento del catalizador aguas abajo y asegura el cumplimiento de los umbrales de emisiones regionales.     |
| Minería y procesamiento de minerales          | Detección del contenido de azufre total en minerales de hierro, concentrados no ferrosos, residuos de relaves y muestras de núcleos de roca.                 | Acelera las decisiones de control de procesos durante la fundición, el tostado y el beneficio de minerales.                   |
| Cemento y materiales de construcción          | Medición de precursores de trióxido de azufre en lechadas de piedra caliza cruda, clínker, yeso y cementos de construcción terminados.                       | Controla los tiempos de fraguado y la integridad estructural mientras cumple con las especificaciones de química estructural. |
| Fabricación de productos químicos y polímeros | Aseguramiento de calidad por lotes de rutina de materias primas sintéticas, fertilizantes agrícolas y compuestos orgánicos especializados.                   | Garantiza la uniformidad química lote a lote y protege las tuberías de proceso de la corrosión por ácido sulfuroso.           |
| Monitoreo ambiental y de escoria              | Evaluación analítica de compuestos de azufre en desechos sólidos industriales, cenizas de combustión y escoria metalúrgica.                                  | Apoya los informes de emisiones y las auditorías de seguridad ambiental con registros analíticos defendibles y repetibles.    |

| Parámetro                                                 | Especificación KT-CD3                                                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Rango de medición                                         | 0% a aproximadamente 99% de azufre total                               |
| Tiempo de análisis                                        | 5 minutos en total (45 s de permanencia a ~700°C; 4 min 15 s a 1150°C) |
| Longitud de la zona del horno de alta temperatura         | Aproximadamente 90 mm                                                  |
| Temperatura de funcionamiento preestablecida              | 1150 ± 5°C (ajustable hasta 1250°C)                                    |
| Tipo de elemento calefactor                               | Tubo de carburo de silicio (Modelo 40/30 × 200/160)                    |
| Rango de corriente de calentamiento                       | 0 a 15 A, ajustable en 10 pasos discretos                              |
| Tiempo de respuesta de equilibrio del electrodo           | ≤ 1.0 segundo (electrodos indicadores de platino dual)                 |
| Volumen de la celda electrolítica                         | 400 mL                                                                 |
| Área de superficie del electrodo de platino electrolítico | 1 cm × 1.5 cm                                                          |
| Estabilidad de la línea base del integrador               | Deriva del punto cero ≤ ±0.2 ppm de azufre por 10 minutos              |
| Error de linealidad                                       | ±0.01%                                                                 |

| Parámetro                                         | Especificación KT-CD3                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Granularidad de la muestra                        | Aproximadamente paso de malla de 0.1 mm                            |
| Masa típica de la muestra                         | Aproximadamente 50 mg                                              |
| Requisito de gas portador                         | Aire ambiente purificado, seco y libre de ácidos                   |
| Caudal de gas portador                            | Flujo de entrada > 1500 mL/min; flujo de gas analizado 1000 mL/min |
| Temperatura ambiente de funcionamiento            | 5°C a 40°C                                                         |
| Límites de humedad relativa                       | ≤ 85% HR (sin condensación)                                        |
| Requisitos de fuente de alimentación              | CA 220V ± 10%, 50 Hz, consumo máximo de energía de 3 kW            |
| Dimensiones del controlador (An × Pr × Al)        | 360 mm × 280 mm × 140 mm                                           |
| Dimensiones del horno de tubo de alta temperatura | 60 mm × 29 mm × 25 mm                                              |

# Analizador De Azufre Por Microcomputadora Con Carrusel

Número de artículo: KT-CD5

## Introducción

Maximice la eficiencia de las pruebas de laboratorio con este analizador de azufre por microcomputadora con carrusel. Diseñado para la titulación coulombimétrica precisa de muestras de carbón, metalurgia y minerales, este sistema ofrece tiempos de ciclo rápidos y compensación de temperatura automatizada.

[Aprende más](#)



| Aplicación                           | Descripción                                                                                                                                                                           | Beneficio Clave                                                                                                                               |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y Beneficio de Carbón        | Cuantificación rutinaria de azufre total en carbón crudo, lavado y mezclado para determinar el grado de combustible y el cumplimiento ambiental.                                      | Ciclos de prueba rápidos de 3 a 6 minutos aceleran las decisiones de clasificación y la certificación de envíos a granel.                     |
| Generación de Energía Térmica        | Monitoreo del contenido de azufre en carbones de alimentación entrantes y materiales de entrada para desulfuración de gases de combustión para optimizar la eficiencia de la caldera. | La automatización del carrusel de alto rendimiento libera a los técnicos mientras genera documentación precisa de cumplimiento de emisiones.  |
| Metalurgia y Siderurgia              | Análisis de niveles de azufre desde trazas hasta moderados en coque, minerales sinterizados, concentrados de mineral de hierro y aleaciones de acero terminadas.                      | La excepcional resolución de gama baja de hasta 0.0001% garantiza el estricto cumplimiento de los estándares de pureza metalúrgica.           |
| Petroquímica y Refinación            | Evaluación de concentraciones totales de azufre en destilados crudos, aceites pesados residuales y derivados del petróleo refinados a 920°C.                                          | El modo de temperatura de aceite dedicado evita la combustión incompleta y la acumulación de carbono en la celda de titulación.               |
| Cemento y Materiales de Construcción | Detección de piedra caliza, yeso, alimentaciones de horno y combustibles alternativos para concentraciones de azufre que influyen en la cinética del clínker.                         | El amplio rango de medición de 0.01% a 40% se adapta fácilmente tanto a aditivos de bajo azufre como a fuentes de combustible de alto azufre. |
| Inspección Comercial y Metrología    | Verificación independiente de terceros del contenido de azufre para productos básicos de importación/exportación, minerales y combustibles sólidos.                                   | El estricto cumplimiento de los protocolos GB/T 214-2007 garantiza una validez analítica indiscutible en auditorías transfronterizas.         |
| Exploración Geológica y Mineral      | Caracterización de la distribución de azufre en núcleos de perforación, estratos rocosos y ensayos minerales multielemento.                                                           | El manejo flexible de masas de muestra de 10 mg a 100 mg facilita la prueba precisa de diversos especímenes de roca y mineral.                |

| Parámetro                            | Especificación (KT-CD5)                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Principio Analítico                  | Titulación coulombimétrica controlada por microcomputadora   |
| Rango de Determinación de Azufre     | 0.01% - 40%                                                  |
| Resolución                           | 0.001% (alcanzable hasta 0.0001%)                            |
| Duración del Análisis Único          | 3 - 6 minutos (depende de la matriz y la masa de la muestra) |
| Temperaturas de Operación del Horno  | 1150°C (modo carbón) / 920°C (modo aceite)                   |
| Precisión del Control de Temperatura | ±3°C (estabilidad refinada hasta ±1°C)                       |
| Capacidad de Masa de Muestra         | 10 mg - 100 mg                                               |
| Capacidad de Muestras del Carrusel   | 1 - 24 muestras por secuencia de carga automatizada          |
| Precisión Analítica                  | Cumple con GB/T 214-1996 y GB/T 214-2007                     |

| Parámetro                                            | Especificación (KT-CD5)                                                                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exactitud                                            | Dentro de los rangos de tolerancia permitidos de materiales de referencia estándar                  |
| Características de Seguridad del Tubo de Calefacción | Protección automática de arranque del tubo de carburo de silicio y protección contra sobrecorriente |
| Interfaz y Funciones Operativas                      | Pruebas concurrentes, consulta de datos, edición de parámetros e impresión automatizada             |
| Corrección de Deriva Ambiental                       | Compensación de temperatura automatizada                                                            |
| Requisitos de Fuente de Alimentación                 | 220V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                               |
| Consumo Máximo de Energía                            | $\leq$ 3.5 kW                                                                                       |
| Dimensiones Externas (An $\times$ Pr $\times$ Al)    | 500 mm $\times$ 500 mm $\times$ 750 mm                                                              |
| Peso Estructural                                     | 35 kg                                                                                               |

# Horno De Secado Termostático Serie 202 Para Horneado De Laboratorio Y Determinación De Humedad

Número de artículo: KT-TE15



## Introducción

Diseñado para el secado preciso en laboratorio, horneado y pruebas de humedad en carbón, este horno de secado termostático cuenta con control digital PID, ventanas de observación de doble capa y cámaras duraderas que operan hasta 250 °C con una estabilidad térmica excepcional y una distribución uniforme del aire en todas las muestras.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                | Descripción                                                                                                                                                                         | Beneficio clave                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Determinación de humedad en carbón        | Dsecación de muestras de carbón pulverizado bajo calentamiento estable para cuantificar los porcentajes de humedad inherente y total según los métodos de prueba estándar ASTM/ISO. | La uniformidad de temperatura constante de $\pm 2.5\%$ elimina las zonas calientes regionales, evitando la pérdida de volátiles y la carbonización de la muestra durante los ensayos gravimétricos. |
| Minería y secado de minerales             | Eliminación de humedad de muestras de núcleos geológicos, lodos minerales y especímenes de roca triturada antes de la digestión química, tamizado o análisis XRF/XRD.               | Los estantes internos de alta resistencia soportan hasta 15 kg por capa, soportando fácilmente especímenes minerales de alta densidad sin deflexión del estante.                                    |
| Descontaminación de vidrio y herramientas | Esterilización, evaporación de líquidos de lavado y horneado completo de material de vidrio de laboratorio, pipetas volumétricas, troqueles metálicos y aparatos quirúrgicos.       | El amortiguador de escape superior ventila eficientemente grandes volúmenes de agua de enjuague vaporizada, acelerando los tiempos de respuesta del ciclo.                                          |
| Horneado de componentes industriales      | Curado, acondicionamiento y precalentamiento de sujetadores mecánicos, conjuntos eléctricos y recubrimientos de polímeros dentro de los procesos de fabricación QA/QC.              | La ventana de vidrio templado de doble capa permite la inspección visual del fraguado del adhesivo y la deformación térmica sin abrir la puerta de la cámara.                                       |
| I+D farmacéutica y química                | Pruebas de humedad de polvos químicos secos, excipientes y compuestos crudos que requieren procesamiento térmico no destructivo hasta 250 °C.                                       | El interior de acero inoxidable Tipo B resiste la degradación química por emisiones volátiles ligeramente corrosivas durante la desecación a largo plazo.                                           |
| Pruebas académicas y ambientales          | Preparación térmica de muestras de suelo ambiental, tortas de lodo de aguas residuales y especímenes de laboratorio educativo.                                                      | La interfaz de control PID digital simplificada permite una configuración rápida de parámetros por múltiples operadores rotativos con requisitos mínimos de capacitación.                           |

| Parámetro técnico                    | KT-TE15-00                | KT-TE15-0               | KT-TE15-1               | KT-TE15-2               | KT-TE15-3               |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Identificación de variante de modelo | KT-TE15-00A / KT-TE15-00B | KT-TE15-0A / KT-TE15-0B | KT-TE15-1A / KT-TE15-1B | KT-TE15-2A / KT-TE15-2B | KT-TE15-3A / KT-TE15-3B |
| Voltaje de operación                 | 220V, 50Hz                | 220V, 50Hz              | 220V, 50Hz              | 220V, 50Hz              | 220V, 50Hz              |
| Rango de control de temperatura      | Ambiente +20°C a 250°C    | Ambiente +20°C a 250°C  | Ambiente +20°C a 250°C  | Ambiente +20°C a 250°C  | Ambiente +20°C a 250°C  |
| Fluctuación de temperatura           | $\pm 1^\circ\text{C}$     | $\pm 1^\circ\text{C}$   | $\pm 1^\circ\text{C}$   | $\pm 1^\circ\text{C}$   | $\pm 1^\circ\text{C}$   |
| Uniformidad de temperatura           | $\pm 2.5\%$               | $\pm 2.5\%$             | $\pm 2.5\%$             | $\pm 2.5\%$             | $\pm 2.5\%$             |
| Potencia de calentamiento nominal    | 0.6 kW                    | 1.2 kW                  | 1.6 kW                  | 2.0 kW                  | 4.0 kW                  |

| Parámetro técnico                                      | KT-TE15-00                                                    | KT-TE15-0                                                     | KT-TE15-1                                                     | KT-TE15-2                                                     | KT-TE15-3                                                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Dimensiones de la cámara interna (An x Pr x Al)</b> | 280 x 280 x 280 mm                                            | 350 x 350 x 350 mm                                            | 450 x 450 x 350 mm                                            | 550 x 550 x 450 mm                                            | 750 x 600 x 500 mm                                            |
| <b>Construcción de la cámara (Tipo A)</b>              | Acero laminado en frío anticorrosión                          | Acero laminado en frío anticorrosión                          | Acero laminado en frío anticorrosión                          | Acero laminado en frío anticorrosión                          | Acero laminado en frío anticorrosión                          |
| <b>Construcción de la cámara (Tipo B)</b>              | Acero inoxidable de alta calidad                              | Acero inoxidable de alta calidad                              | Acero inoxidable de alta calidad                              | Acero inoxidable de alta calidad                              | Acero inoxidable de alta calidad                              |
| <b>Material del gabinete exterior</b>                  | Acero laminado en frío con recubrimiento electrostático       | Acero laminado en frío con recubrimiento electrostático       | Acero laminado en frío con recubrimiento electrostático       | Acero laminado en frío con recubrimiento electrostático       | Acero laminado en frío con recubrimiento electrostático       |
| <b>Ventana de observación</b>                          | Panel de vidrio templado de doble capa                        | Panel de vidrio templado de doble capa                        | Panel de vidrio templado de doble capa                        | Panel de vidrio templado de doble capa                        | Panel de vidrio templado de doble capa                        |
| <b>Sellado perimetral de la puerta</b>                 | Tira de caucho sintético de alta temperatura                  | Tira de caucho sintético de alta temperatura                  | Tira de caucho sintético de alta temperatura                  | Tira de caucho sintético de alta temperatura                  | Tira de caucho sintético de alta temperatura                  |
| <b>Arquitectura de control</b>                         | Controlador digital PID con regulación proporcional al tiempo | Controlador digital PID con regulación proporcional al tiempo | Controlador digital PID con regulación proporcional al tiempo | Controlador digital PID con regulación proporcional al tiempo | Controlador digital PID con regulación proporcional al tiempo |
| <b>Tipo de sensor de temperatura</b>                   | Sensor de resistencia de platino                              | Sensor de resistencia de platino                              | Sensor de resistencia de platino                              | Sensor de resistencia de platino                              | Sensor de resistencia de platino                              |
| <b>Sistema de escape de humedad</b>                    | Amortiguador manual ajustable montado en la parte superior    | Amortiguador manual ajustable montado en la parte superior    | Amortiguador manual ajustable montado en la parte superior    | Amortiguador manual ajustable montado en la parte superior    | Amortiguador manual ajustable montado en la parte superior    |
| <b>Capacidad de carga del estante</b>                  | 15 kg / estante                                               | 15 kg / estante                                               | 15 kg / estante                                               | 15 kg / estante                                               | 15 kg / estante                                               |

# Horno De Secado Por Aire Forzado Serie 101, Cámara De Calentamiento Eléctrica De Laboratorio

Número de artículo: KT-TE16



## Introducción

Diseñado para procesos térmicos industriales y de laboratorio de alta precisión, este horno de secado por aire forzado de la serie 101 ofrece una uniformidad térmica estable de 50 a 300 grados, eliminación rápida de humedad, construcción duradera y un rendimiento confiable de convección forzada en cinco configuraciones de cámara flexibles.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                            | Descripción                                                                                                                                                          | Beneficio clave                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Desecación de muestras analíticas</b>                              | Eliminación de humedad residual de reactivos químicos, muestras de suelo y polvos biológicos antes del análisis gravimétrico o espectroscopia.                       | Evaporación de humedad rápida y uniforme sin degradación térmica, salvaguardando la pureza de la muestra y la precisión de la medición cuantitativa.                       |
| <b>Descontaminación y secado de material de vidrio de laboratorio</b> | Secado completo y desinfección térmica de matraces volumétricos, vasos de precipitados, pipetas y herramientas metálicas después del lavado.                         | Elimina la contaminación por gotas de agua residual y acelera los tiempos de respuesta para ciclos de pruebas de laboratorio continuos.                                    |
| <b>Horneado industrial de núcleos y moldes</b>                        | Curado y presecado de núcleos de arena de fundición, cuerpos cerámicos verdes y muestras refractarias antes de la cocción a alta temperatura.                        | Minimiza el agrietamiento por tensión estructural y elimina los vacíos internos al proporcionar una circulación de aire caliente equilibrada y uniforme en toda la matriz. |
| <b>Histología y fusión de cera de parafina</b>                        | Fusión y preparación controlada de ceras de parafina, compuestos de inclusión y medios de preservación biológica.                                                    | Evita el sobrecalentamiento o la degradación térmica de ceras delicadas mediante un control de fluctuación de temperatura estable y preciso en los puntos de ajuste.       |
| <b>Acondicionamiento térmico de componentes electrónicos</b>          | Pruebas de quemado (burn-in), curado de resinas de encapsulado y acondicionamiento de estrés térmico de placas de circuito impreso y ensamblajes de semiconductores. | Valida la confiabilidad de las juntas de soldadura de los componentes y la cinética de curado de polímeros sin dañar los sustratos electrónicos sensibles.                 |
| <b>Extracción de humedad de polímeros y resinas</b>                   | Secado de pretratamiento de pellets de plástico de ingeniería higroscópicos (como nailon, policarbonato y PEEK) antes del moldeo por inyección.                      | Evita la degradación hidrolítica, la formación de burbujas y la debilidad estructural durante las operaciones de extrusión y moldeo termoplástico.                         |
| <b>Deshidratación de lodos mineros y geológicos</b>                   | Secado por lotes de alto rendimiento de minerales triturados, núcleos de perforación pulverizados y lodos metalúrgicos para determinación de ensayos.                | La alta eficiencia térmica y el volumen duradero de la cámara acomodan grandes masas de material sin retrasos significativos en la recuperación térmica.                   |

| Parámetro técnico                     | KT-TE16-0    | KT-TE16-1    | KT-TE16-2    | KT-TE16-3    | KT-TE16-4    |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Rango de temperatura operativa</b> | 50°C - 300°C | 50°C - 300°C | 50°C - 300°C | 50°C - 300°C | 50°C - 300°C |
| <b>Fluctuación de temperatura</b>     | ±1°C         | ±1°C         | ±1°C         | ±1°C         | ±1°C         |
| <b>Uniformidad de temperatura</b>     | ±2.5%        | ±2.5%        | ±2.5%        | ±2.5%        | ±2.5%        |
| <b>Potencia de calefacción</b>        | 0.5 kW       | 2.0 kW       | 2.4 kW       | 4.0 kW       | 6.0 kW       |

| Parámetro técnico                       | KT-TE16-0                                                         | KT-TE16-1                                                         | KT-TE16-2                                                         | KT-TE16-3                                                         | KT-TE16-4                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Voltaje / Frecuencia eléctrica</b>   | 220V, 50Hz                                                        | 220V, 50Hz                                                        | 220V, 50Hz                                                        | 380V, 50Hz                                                        | 380V, 50Hz                                                        |
| <b>Ancho de cámara interna</b>          | 350 mm                                                            | 450 mm                                                            | 550 mm                                                            | 600 mm                                                            | 800 mm                                                            |
| <b>Profundidad de cámara interna</b>    | 350 mm                                                            | 350 mm                                                            | 450 mm                                                            | 500 mm                                                            | 800 mm                                                            |
| <b>Altura de cámara interna</b>         | 350 mm                                                            | 450 mm                                                            | 550 mm                                                            | 750 mm                                                            | 1000 mm                                                           |
| <b>Volumen aproximado de la cámara</b>  | 43 Litros                                                         | 71 Litros                                                         | 136 Litros                                                        | 225 Litros                                                        | 640 Litros                                                        |
| <b>Mecanismo de circulación</b>         | Soplador motorizado de convección forzada                         | Soplador motorizado de convección forzada                         | Soplador motorizado de convección forzada                         | Soplador motorizado de convección forzada                         | Soplador motorizado de convección forzada                         |
| <b>Principio de intercambio térmico</b> | Calentamiento eléctrico con intercambio uniforme por aire forzado | Calentamiento eléctrico con intercambio uniforme por aire forzado | Calentamiento eléctrico con intercambio uniforme por aire forzado | Calentamiento eléctrico con intercambio uniforme por aire forzado | Calentamiento eléctrico con intercambio uniforme por aire forzado |

# Probador Del Índice De Molturabilidad Hardgrove, Aparato Para La Determinación De La Molturabilidad Del Carbón

Número de artículo: KT-TE17



## Introducción

Determine las características de pulverización del carbón bituminoso y la antracita con este avanzado probador del índice de molturabilidad Hardgrove. Con un gato de tazón ergonómico, carga calibrada exacta y apagado por microcomputadora digital, esta unidad ofrece una reproducibilidad y precisión inigualables para los laboratorios de análisis de carbón.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica                    | Evaluación de los suministros de carbón bituminoso entrantes para predecir las tasas de desgaste del molino de bolas, calcular el consumo de energía del molino y optimizar la salida del pulverizador de combustible. | Maximiza el rendimiento del pulverizador, evita la inestabilidad de la llama de la caldera y reduce el consumo específico de energía de molienda en las unidades de generación a escala industrial. |
| Operaciones de coque metalúrgico y PCI           | Evaluación de la idoneidad de la inyección de carbón pulverizado (PCI) y las mezclas de carbón de coque crudo utilizadas en los procesos de fabricación de hierro en altos hornos.                                     | Garantiza una finura de carbón uniforme para una combustión rápida en la zona de la pista, reduciendo las tasas de coque del alto horno y evitando el bloqueo de las toberas.                       |
| Laboratorios de inspección y pruebas comerciales | Realización de certificaciones de combustible de terceros independientes, evaluaciones de transferencia de custodia y arbitrajes de disputas comerciales para envíos de carbón.                                        | Entrega datos de prueba totalmente auditables y conformes a las normas con una dependencia mínima del operador y una máxima reproducibilidad entre laboratorios.                                    |
| Plantas de minería y preparación de carbón       | Clasificación de vetas de carbón extraídas y monitoreo de productos de carbón lavado beneficiado a través de diferentes circuitos de procesamiento.                                                                    | Permite una clasificación de grado precisa, informa estrategias dinámicas de mezcla de carbón y obtiene precios de mercado premium mediante la clasificación de combustible certificada.            |
| Cocción en hornos de cemento y cal               | Caracterización de combustibles sólidos destinados a sistemas de calcinación de hornos rotatorios para determinar los requisitos de capacidad del pulverizador.                                                        | Asegura una forma de llama uniforme y temperaturas de calcinación estables mientras reduce el gasto de energía eléctrica en la producción de clínker.                                               |
| Investigación académica sobre combustión         | Investigación de la petrología del carbón, cinética de conminución, variaciones de molturabilidad y relaciones de conversión de energía mecánica a área superficial.                                                   | Produce datos empíricos de alta precisión bajo parámetros cinéticos y de presión estrictamente regulados para estudios académicos reproducibles.                                                    |

| Parámetro                                    | Especificación (KT-TE17)                                  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Número de modelo del equipo                  | KT-TE17                                                   |
| Velocidad de funcionamiento del husillo      | 20 rpm                                                    |
| Límite de ciclo de prueba estándar           | 60 revoluciones (apagado automático por microcomputadora) |
| Fuerza de carga de molienda calibrada        | 284 N $\pm$ 2 N                                           |
| Relación de reducción total del engranaje    | 1:72                                                      |
| Especificación del reductor de velocidad     | Reductor de tornillo sin fin industrial WTC40-40VI        |
| Potencia nominal del motor                   | 90 W                                                      |
| Requisitos de energía eléctrica              | Trifásico, 380 V CA, 50 Hz                                |
| Mecanismo de elevación del tazón de molienda | Estructura de gato mecánico de empuje incorporado         |

| Parámetro                             | Especificación (KT-TE17)                                                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de controlador                   | Pantalla LED digital de revoluciones con conteo por microcomputadora        |
| Controles de seguridad e interrupción | Parada de emergencia con recuperación de ciclo acumulativo al reiniciar     |
| Norma aplicable                       | GB2565-2014 (Método Hardgrove)                                              |
| Tipos de muestra aplicables           | Carbón bituminoso, antracita y combustibles carbonosos sólidos relacionados |

# Probador Automático De Índice De Molienda Hardgrove Para El Análisis De La Molienda Del Carbón

Número de artículo: KT-TE18



## Introducción

Optimice la evaluación de la molienda del carbón con un probador automático de índice de molienda Hardgrove que cuenta con control de revoluciones por microcomputadora, carga de peso automática, componentes rectificadas de precisión y ejecución de carga estandarizada para laboratorios de pruebas metalúrgicas y comerciales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                          | Descripción                                                                                                                                                        | Beneficio clave                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrales térmicas de carbón                        | Análisis rutinario de carbón crudo entrante y existencias de combustible mezclado para evaluar el rendimiento del pulverizador y el consumo de energía del molino. | Optimiza la consistencia de la alimentación del quemador, evita la sobrecarga del molino y reduce el consumo de energía auxiliar en las unidades generadoras.                                                  |
| Operaciones de coque metalúrgico y PCI              | Evaluación de carbones de coquización y grados de inyección de carbón pulverizado (PCI) utilizados en procesos de fabricación de hierro en altos hornos.           | Garantiza una combustibilidad de inyección óptima y previsibilidad del desgaste del molino mientras maximiza la seguridad operativa en el transporte neumático de alta presión.                                |
| Producción de clínker de cemento y cal              | Caracterización de la molienda de combustibles sólidos utilizados en la calcinación de hornos rotatorios y sistemas de cocción de quemadores precalcinadores.      | Mejora la eficiencia de cocción del horno al hacer coincidir los objetivos de finura del carbón directamente con la cinética de molienda del molino y el consumo de energía específico.                        |
| Laboratorios comerciales de pruebas de combustible  | Verificación y certificación de muestras comerciales de alto rendimiento de acuerdo con los protocolos estandarizados de prueba de molienda Hardgrove.             | Maximiza el rendimiento de las muestras de laboratorio mientras elimina el sesgo del operador a través de la ejecución mecánica automatizada y conteos digitales de revoluciones.                              |
| Plantas de minería y preparación de carbón          | Análisis de núcleos de prospección geológica, pruebas de lavabilidad de carbón limpio y caracterización del proceso de beneficio en los sitios mineros.            | Proporciona datos de referencia geomecánicos fiables para el dimensionamiento de plantas, ingeniería de circuitos de trituración y cumplimiento de especificaciones de combustible de contratos a largo plazo. |
| Investigación de combustibles químicos y sintéticos | Evaluación comparativa de materias primas de carbón para gasificación, licuefacción y ensayos de molienda de precursores de carbón activado.                       | Proporciona métricas confiables de degradación de partículas requeridas para el modelado de fluidización, dimensionamiento de alimentación de gasificadores y planificación de transporte neumático.           |

| Especificación del parámetro                  | Valor / Descripción (Modelo: KT-TE18)                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Identificador del modelo                      | KT-TE18                                                                 |
| Revoluciones de trabajo                       | 60 ± 1/4 r (60 ± 0.25 revoluciones)                                     |
| Velocidad de rotación del husillo             | 20 ± 1 r/min                                                            |
| Fuerza de carga de molienda                   | 284 ± 2 N                                                               |
| Potencia del motor de accionamiento principal | 200 W                                                                   |
| Potencia del motor actuador auxiliar          | 25 W                                                                    |
| Potencia total del sistema                    | 225 W                                                                   |
| Compatibilidad de fuente de alimentación      | 220 V CA ± 10%, 50 Hz                                                   |
| Modo de control operativo                     | Ciclo automático controlado por microcomputadora (inicio con una tecla) |

| Especificación del parámetro                 | Valor / Descripción (Modelo: KT-TE18)                                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mecanismo de carga y elevación               | Posicionamiento automático del mortero totalmente motorizado y carga de presión superior vertical                       |
| Terminación del conteo                       | Parada automática al alcanzar el conteo de revoluciones objetivo con reanudación acumulativa no volátil                 |
| Características de seguridad y enclavamiento | Interruptor de parada de emergencia dedicado, protección contra sobrecarga del accionamiento, diagnóstico de fallas     |
| Construcción y acabado                       | Carcasa de acero estructural industrial de alta resistencia con revestimiento protector resistente a productos químicos |

# Analizador Industrial De Análisis Próximo Para La Determinación Automatizada De Humedad, Cenizas Y Materia Volátil

Número de artículo: KT-TE20

## Introducción

Optimice la caracterización de combustibles sólidos con nuestro analizador industrial de análisis próximo automatizado, que ofrece pruebas rápidas de humedad, cenizas y materia volátil para diecinueve muestras, con microbalanzas importadas y control preciso de hornos de alta temperatura bajo rigurosos estándares de prueba de carbón.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centrales eléctricas de carbón                     | Análisis próximo rutinario de carbón pulverizado para calderas, existencias de mezcla y vetas de carbón                                | Garantiza la eficiencia de la combustión, monitorea el riesgo de escoria y controla la economía de mezcla de combustible                         |
| Plantas metalúrgicas y de coquización              | Evaluación de carbones de coquización metalúrgica, semicoke y combustibles de inyección de carbón pulverizado (PCI)                    | Proporciona métricas de calidad rápidas para mantener la estabilidad térmica del alto horno y la calidad del coque                               |
| Laboratorios comerciales de pruebas de combustible | Verificación de terceros de alto rendimiento para transferencias de custodia de carbón, coque y consignaciones carbonosas              | Cumple con los estándares ASTM y GB/T con informes analíticos completos, automatizados y a prueba de auditorías                                  |
| Procesamiento de biomasa y biocombustibles         | Caracterización próxima de residuos agrícolas, pellets de madera y biomasa torrefactada                                                | Rastrea rápidamente el contenido volátil y los niveles de humedad inherentes para un rendimiento constante del quemador y gasificador            |
| Operación de hornos de cemento y cal               | Monitoreo de calidad calorífica y perfilado de contenido de cenizas de insumos de combustible alternativo y coque de petróleo          | Optimiza la gestión térmica del horno rotatorio y mantiene objetivos precisos de química del clínker                                             |
| Materiales de carbono y grafito                    | Medición del rendimiento de carbono fijo, humedad residual e impurezas de cenizas en coque calcinado y grafito sintético               | Garantiza especificaciones de pureza estrictas y un rendimiento de carbono uniforme para la producción de electrodos aguas abajo                 |
| Incineración de residuos sólidos y lodos           | Cribado de lodos industriales, combustibles derivados de residuos (CDR) y residuos sólidos municipales antes de la eliminación térmica | Verifica el contenido de humedad y combustible para equilibrar el consumo de combustible auxiliar y las emisiones de gases de combustión         |
| Minería y exploración geológica                    | Cribado rápido de muestras de núcleos, carbones a granel de mina y fracciones lavadas de plantas de beneficio                          | Proporciona una respuesta rápida para dirigir la planificación de extracción, la eficiencia del lavado de carbón y la logística de clasificación |

| Parámetro técnico                  | KT-TE22-610                                 | KT-TE22-611                               | KT-TE22-612                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuración arquitectónica       | Sistema integrado único de alta temperatura | Sistema compacto único de alta eficiencia | Estructura de doble cámara (Módulos dedicados para volátiles y combinados de humedad/cenizas) |
| Capacidad del crisol               | 20 posiciones en total                      | 20 posiciones en total                    | 20 posiciones por módulo activo                                                               |
| Rendimiento de muestra simultáneo  | 19 especímenes de prueba + 1 referencia     | 19 especímenes de prueba + 1 referencia   | 19 especímenes de prueba + 1 referencia                                                       |
| Temperatura de operación del horno | Ambiente a 1000 °C                          | Ambiente a 1000 °C                        | Ambiente a 1000 °C                                                                            |

| Parámetro técnico                                | KT-TE22-610                                                                             | KT-TE22-611                                                                            | KT-TE22-612                                                                            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Masa inicial de la muestra                       | Humedad/Cenizas: 0.6 g a 1.1 g (ajustable); Volátiles: 0.9 g a 1.1 g                    | Humedad/Cenizas: 0.6 g a 1.1 g (ajustable); Volátiles: 0.9 g a 1.1 g                   | Humedad/Cenizas: 0.6 g a 1.1 g (ajustable); Volátiles: 0.9 g a 1.1 g                   |
| Cumplimiento de estándares analíticos            | GB/T 212-2008 ( <i>Método de prueba estándar para el análisis próximo del carbón</i> )  | GB/T 212-2008 ( <i>Método de prueba estándar para el análisis próximo del carbón</i> ) | GB/T 212-2008 ( <i>Método de prueba estándar para el análisis próximo del carbón</i> ) |
| Tiempo de ciclo del método rápido (19 muestras)  | ≤ 180 min (Humedad + Cenizas + Volátiles)                                               | Dependiente del proceso                                                                | ≤ 120 min (Humedad + Cenizas + Volátiles)                                              |
| Tiempo de ciclo del método clásico (19 muestras) | Ciclo estándar completo (Verificación de secado de humedad, cenizas lentas y volátiles) | Ciclo estándar completo                                                                | Verificación de humedad + cenizas: 260 min; Volátiles: 120 min                         |
| Potencia operativa nominal                       | ≤ 5.0 kW                                                                                | ≤ 2.0 kW                                                                               | ≤ 6.5 kW                                                                               |
| Mecanismo de balanza                             | Balanza electrónica interna de alta precisión integrada                                 | Balanza electrónica interna de alta precisión integrada                                | Balanzas electrónicas internas independientes duales                                   |
| Sistema de accionamiento mecánico                | Accionamiento por motor paso a paso de precisión industrial importado                   | Accionamiento por motor paso a paso de precisión industrial importado                  | Accionamientos paso a paso de precisión importados independientes duales               |
| Gas de proceso requerido: Oxígeno                | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa                                               | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa (Conexión externa opcional)                  | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa (Conexión externa opcional)                  |
| Gas de proceso requerido: Nitrógeno              | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa                                               | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa (Conexión externa opcional)                  | Pureza ≥ 99.5%, Presión regulada: 0.1 MPa (Conexión externa opcional)                  |
| Rango del regulador de presión de gas            | Alta presión: 0 a 25 MPa; Baja presión: 0 a 0.4 MPa                                     | Alta presión: 0 a 25 MPa; Baja presión: 0 a 0.4 MPa                                    | Alta presión: 0 a 25 MPa; Baja presión: 0 a 0.4 MPa                                    |
| Flexibilidad de prueba                           | Secuencia de lote combinada o ejecuciones de parámetros independientes                  | Secuencia de lote combinada o ejecuciones de parámetros independientes                 | Pruebas paralelas simultáneas de volátiles y humedad/cenizas                           |

# Aparato De Determinación Del Punto De Fusión De Cenizas De Carbón Con Probador Automático De Fusión De Cenizas Por Microcomputadora

Número de artículo: KT-TE21



## Introducción

Evalúe la fusibilidad de las cenizas con este probador automático de fusión de cenizas por microcomputadora. Construido con un horno horizontal de 1600 °C, control de rampa automatizado, imágenes ópticas CCD y registro de software para un análisis térmico de laboratorio consistente.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                | Descripción                                                                                                                                                                                                     | Beneficio clave                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica             | Monitoreo rutinario de los puntos de fusión de cenizas de carbón para predecir la formación de escoria, clínker y el ensuciamiento de los tubos de la caldera durante la combustión de carbón pulverizado.      | Evita paradas de caldera, optimiza los ciclos de soplado de hollín y mejora la eficiencia térmica general de la caldera.                                 |
| Minería de carbón e inspección de calidad | Clasificación y certificación en laboratorios comerciales de envíos de carbón crudo y lavado para verificar el cumplimiento de las especificaciones de calidad térmica contractuales.                           | Garantiza una documentación de calidad transparente, minimiza disputas de entrega y verifica los grados comerciales del producto.                        |
| Operaciones de gasificación de carbón     | Evaluación de la fusibilidad mineral del carbón para evaluar el comportamiento de descarga de escoria y la viscosidad de la ceniza líquida en gasificadores de flujo arrastrado a alta presión y de lecho fijo. | Asegura la descarga ininterrumpida de escoria líquida, evita el bloqueo de los orificios de sangría y reduce la corrosión del revestimiento refractario. |
| Industria metalúrgica y de coque          | Evaluación de la fusibilidad de cenizas en carbones de inyección para altos hornos y mezclas de coque metalúrgico que afectan la permeabilidad y el drenaje de hierro fundido.                                  | Mantiene un descenso suave de la carga, estabiliza la operación del hogar del horno y mejora la productividad del metal caliente.                        |
| Plantas de biomasa y co-combustión        | Determinación de patrones complejos de fusión de cenizas e interacciones eutécticas en residuos agrícolas, pellets de madera y mezclas de combustible de biomasa-carbón.                                        | Identifica fases de silicato alcalino de bajo punto de fusión temprano para evitar la corrosión catastrófica del sobrecalentador y el ensuciamiento.     |
| Investigación de combustión y académica   | Investigación científica profunda de mezclas minerales sintéticas, modificación de cenizas asistida por aditivos y cinética de transición de fase a alta temperatura.                                           | Ofrece evidencia fotográfica digital verificable y registros de temperatura precisos para investigación académica de alto nivel.                         |

| Categoría de parámetro                                   | Detalles de la especificación (KT-TE21)                            |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Identificador del producto                               | KT-TE21                                                            |
| Orientación del horno                                    | Estructura de horno de tubo horizontal                             |
| Elemento calefactor                                      | Tubo de carburo de silicio (SiC) premium                           |
| Temperatura máxima de calentamiento                      | 1600 °C                                                            |
| Sensor de temperatura                                    | Termopar de platino-rodio - platino (Tipo S)                       |
| Arquitectura de control de calentamiento                 | Ajuste automático controlado por microcomputadora y regulación PID |
| Fase 1 de tasa de rampa de temperatura (< 880 °C)        | 15 °C/min a 20 °C/min                                              |
| Fase 2 de tasa de rampa de temperatura (880 °C a 900 °C) | Rampa de transición de desaceleración: 15 °C/min hasta 1 °C/min    |

| Categoría de parámetro                                    | Detalles de la especificación (KT-TE21)                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase 3 de tasa de rampa de temperatura (900 °C a 1600 °C) | Tasa estándar estricta: $5 \pm 1$ °C/min                                                             |
| Cumplimiento de normas                                    | Cumple estrictamente con los requisitos del perfil térmico GB/T 219-2004                             |
| Sistema de imágenes ópticas                               | Conjunto de cámara CCD industrial integrada                                                          |
| Procesamiento e identificación de imágenes                | Seguimiento automatizado del borde del cono y evaluación de fase basada en software                  |
| Entorno operativo y plataforma                            | Paquete de software analítico basado en Windows                                                      |
| Archivo y recuperación de datos                           | Almacenamiento automático en disco duro de fotos de muestras, temperaturas y curvas de calentamiento |
| Fuente de alimentación de calefacción                     | 220V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                                |
| Corriente de calefacción operativa                        | 30 A                                                                                                 |

# Analizador Automático De Fusión De Cenizas Para La Determinación De La Fusibilidad De Cenizas De Carbón Y Coque

Número de artículo: KT-TE22



## Introducción

Diseñado para un análisis riguroso de carbón y coque, este avanzado analizador de fusión de cenizas ofrece perfiles de calentamiento automatizados de hasta 1600 °C, una precisión de medición excepcional de  $\pm 3$  °C, ciclos de mantenimiento isotérmico personalizables y diagnósticos de fallos integrados para garantizar una caracterización fiable de la fusibilidad en operaciones de laboratorio exigentes.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                               | Beneficio clave                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plantas de energía a carbón                            | Monitoreo del comportamiento de fusión de cenizas de combustible pulverizado para anticipar la formación de escoria, la escorificación en las paredes de la caldera y el ensuciamiento de los haces de tubos convectivos. | Reduce las paradas forzadas de la caldera, optimiza los programas de soplado de hollín y mejora la eficiencia térmica general de la caldera.                     |
| Coque metalúrgico y siderurgia                         | Evaluación del comportamiento de la materia mineral del coque en condiciones de alto horno y análisis de la fusibilidad de las cenizas de mezclas metalúrgicas.                                                           | Protege la permeabilidad del alto horno, mejora la calidad del metal caliente y estabiliza la dinámica de combustión en la zona de las toberas.                  |
| Gasificación de carbón y producción de gas de síntesis | Evaluación del comportamiento de la materia prima en gasificadores de flujo arrastrado con escorificación y reactores de lecho móvil para determinar las temperaturas adecuadas de descarga de escoria líquida.           | Evita la obstrucción de las boquillas, mantiene una descarga uniforme de escoria líquida y prolonga la vida útil del revestimiento refractario.                  |
| Laboratorios comerciales de pruebas de combustibles    | Realización de arbitraje comercial de terceros, control de cumplimiento de contratos y presentación de informes analíticos certificados de combustibles minerales sólidos.                                                | Proporciona resultados de prueba defendibles y de alta precisión que cumplen con los criterios comerciales nacionales e internacionales con un alto rendimiento. |
| Instalaciones de co-combustión de biomasa y residuos   | Evaluación de la interacción entre las cenizas de carbón y los componentes de cenizas alcalinas de bajo punto de fusión derivados de biomasa agrícola o residuos municipales.                                             | Descubre eutécticos corrosivos y mecanismos de aglomeración complejos desde el principio, mitigando la corrosión severa del sobrecalentador.                     |
| Ingeniería de refractarios y cerámica                  | Pruebas de deformación piropiástica y reblandecimiento térmico de conos cerámicos de alta temperatura, esmaltes y materias primas refractarias industriales.                                                              | Garantiza la identificación exacta del límite térmico para formulaciones compuestas de alta temperatura y muebles de horno.                                      |

| Categoría de parámetro    | Atributo de especificación                | Valor / Característica operativa                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo de equipo          | Código de artículo                        | KT-TE22                                                                                                  |
| Estándares metodológicos  | Cumplimiento de pruebas                   | GB/T219-2008 / GB/T219-2004 (Método de prueba estándar para la fusibilidad de cenizas de carbón y coque) |
| Rendimiento térmico       | Rango de medición de temperatura          | 0 °C a 1600 °C                                                                                           |
| Rendimiento térmico       | Precisión de medición de temperatura      | $\pm 3$ °C                                                                                               |
| Dinámica de calentamiento | Tasa de rampa de calentamiento pre-900 °C | 15 °C/min a 20 °C/min (seleccionable por el usuario)                                                     |

| Categoría de parámetro      | Atributo de especificación                 | Valor / Característica operativa                                                                               |
|-----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dinámica de calentamiento   | Tasa de rampa de calentamiento post-900 °C | 5 °C/min $\pm$ 1 °C/min (control lineal automatizado)                                                          |
| Dinámica de calentamiento   | Opciones de modo de calentamiento          | Rampado estándar automatizado o perfiles térmicos programables personalizables                                 |
| Precisión temporal          | Error de cronometraje del reloj            | Menos de 1 s/h (< 1 segundo por hora)                                                                          |
| Precisión temporal          | Capacidad de programa isotérmico           | Rutinas de remojo a temperatura constante temporizadas definibles por el usuario                               |
| Arquitectura de diagnóstico | Protección del sistema y autodiagnóstico   | Identificación automática de fallos con alarmas de error múltiple en tiempo real y avisos al operador          |
| Requisitos eléctricos       | Corriente operativa nominal                | 30 A                                                                                                           |
| Requisitos eléctricos       | Especificación de fuente de alimentación   | 220 V CA $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                                      |
| Muestras objetivo           | Compatibilidad de especímenes              | Cenizas de carbón, cenizas de coque metalúrgico, combustibles sólidos sintéticos y conos de residuos minerales |

# Sistema Automático De Determinación De Índices Plastométricos De Carbón Bituminoso Mediante Plastómetro De Microcomputadora

Número de artículo: KT-TE23



## Introducción

Diseñado para pruebas industriales de carbón, este sistema automático determina con precisión el espesor de la capa plástica y los valores de contracción. Cuenta con control de doble horno, curvas de temperatura automatizadas, registro en tambor de cuarzo e informes de prueba completos para la verificación de calidad.

[Aprende más](#)

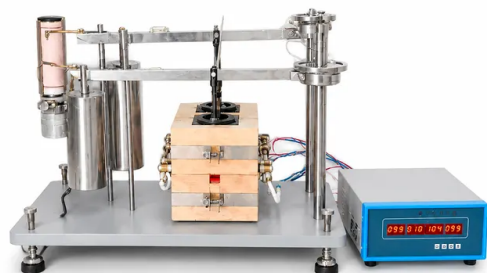
| Aplicación                                                 | Descripción                                                                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clasificación de carbón metalúrgico para coquización       | Determinación cuantitativa del espesor de la capa plástica (Y) y la contracción (X) para clasificar los rangos de carbón de coquización según las normas nacionales e internacionales. | Garantiza una clasificación precisa de la materia prima, evitando el uso de grados inadecuados en hornos de coque industriales.                              |
| Optimización de la mezcla de coque para altos hornos       | Evaluación del comportamiento termoplástico en carbones individuales y mezclas de carbón para equilibrar la superposición de la zona plástica y optimizar las formulaciones de mezcla. | Reduce los costos generales de adquisición de carbón mientras preserva la integridad estructural y la resistencia en frío/caliente del coque producido.      |
| Control de calidad en el lavado y preparación de carbón    | Monitoreo rutinario de fracciones de carbón bituminoso lavado y crudo para verificar la consistencia de los parámetros de ablandamiento térmico y contracción.                         | Identifica las variaciones del proceso de forma temprana, asegurando que los envíos de carbón cumplan con las especificaciones de los contratos comerciales. |
| Investigación de mecanismos de carbonización y coquización | Investigación académica e industrial sobre la cinética de descomposición térmica del carbón, la dinámica de evolución de gases y las fases de transición a semicoke.                   | Ofrece perfiles de contracción volumétrica de alta resolución y curvas de temperatura para la investigación avanzada en ciencia de combustibles.             |
| Inspección comercial de carbón y auditorías comerciales    | Certificación de laboratorio independiente de las propiedades de coquización para contratos de exportación, importación y distribución nacional a granel.                              | Proporciona documentación automatizada indiscutible con registros gráficos impresos en color y registros de prueba auditables.                               |
| Mitigación de riesgos en la operación de altos hornos      | Detección de carbones de coquización con presión de expansión excesiva y curvas de contracción irregulares que pueden dañar las paredes refractarias del horno.                        | Extiende la vida útil de los refractarios del horno de coque al eliminar preventivamente las mezclas de carbón con alto poder de hinchamiento.               |

| Especificación del parámetro          | Valor / Clasificación técnica |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Código de identificación del producto | KT-TE23                       |
| Rango de medición de temperatura      | 0 °C a 999 °C                 |
| Resolución de temperatura             | 1 °C                          |
| Error de medición de temperatura      | ±2 °C                         |
| Configuración del sensor              | Conjunto de termopar tipo K   |
| Corriente de control máxima           | 12 A                          |
| Modo de funcionamiento                | Operación industrial continua |

| Especificación del parámetro                  | Valor / Clasificación técnica                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clase de precisión del controlador            | Clase 0.5                                                                                                                   |
| Mecanismo del tambor de registro              | Conjunto de tambor de registro de cuarzo                                                                                    |
| Velocidad lineal del tambor                   | 1 mm/min                                                                                                                    |
| Precisión de desplazamiento lineal del tambor | 160 ± 2 mm en 160 min                                                                                                       |
| Parámetros del programa de calefacción        | 0 °C a 250 °C en 30 min; rampa lineal de 3 °C/min por encima de 250 °C                                                      |
| Potencia de control de calefacción            | 4 kW × 2 (Capacidad de doble horno)                                                                                         |
| Requisitos de fuente de alimentación          | CA 220 V ± 5%, 50 Hz                                                                                                        |
| Sistemas operativos compatibles               | Windows 98 y versiones posteriores                                                                                          |
| Índices analíticos medibles                   | Espesor máximo de la capa plástica (Y), valor de contracción (X), tipo de curva volumétrica, propiedades técnicas del coque |
| Intervalo de registro de temperatura          | Registro automático de las temperaturas del horno delantero y trasero cada 10 min                                           |
| Salida gráfica                                | Impresión en color de registros de prueba, curvas de contracción volumétrica y curvas de temperatura                        |

# Aparato Para La Determinación De Índices Plastométricos En Carbón Bituminoso

Número de artículo: KT-TE24



## Introducción

Diseñado para la evaluación precisa de carbón bituminoso, este plastómetro automatizado mide con exactitud el espesor de la capa plástica, la contracción y las curvas de volumen en total cumplimiento con los procedimientos estándar de prueba de coquización, proporcionando un análisis industrial fiable y verificación de calidad para laboratorios metalúrgicos avanzados en todo el mundo.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                                                                         | Beneficio clave                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación de la calidad del carbón de coquización | Determinación del espesor de la capa plástica (Y) y la contracción (X) para clasificar el rango del carbón y evaluar la capacidad de aglutinación en instalaciones de coquización.  | Previene la mala calidad del coque y minimiza el daño por expansión de la pared del horno al pronosticar con precisión la presión de coquización. |
| Optimización de la mezcla de carbón metalúrgico    | Prueba de mezclas de carbón experimentales para establecer las proporciones óptimas de carbón de coquización principal, carbón graso, carbón magro y carbón de gas.                 | Reduce los costos de adquisición de materias primas mientras preserva la resistencia mecánica óptima del coque y el índice de reactividad.        |
| Inspección y comercio de carbón comercial          | Verificación de terceros de las propiedades plásticas durante la recepción de carga a granel y transferencias en terminales de carbón bajo estándares internacionales.              | Proporciona documentación analítica certificada e indiscutible para resolver transacciones comerciales y disputas de grado.                       |
| Gasificación de carbón y conversión de carbono     | Caracterización de la dinámica de ablandamiento, hinchamiento y aglomeración del carbón bajo tasas de calentamiento controladas para la selección de materia prima del gasificador. | Previene bloqueos operativos y optimiza los regímenes de flujo del reactor mediante el cribado de carbones aglutinantes inadecuados.              |
| Exploración geológica y análisis de núcleos        | Evaluación de muestras de núcleos de perforación para mapear el grado metamórfico de la veta de carbón, el potencial de carbonización y el valor comercial en nuevas zonas mineras. | Entrega datos geológicos fiables que aceleran la planificación del desarrollo minero y la valoración de las reservas de carbón.                   |
| Investigación energética académica e industrial    | Investigación fundamental de la cinética de pirólisis del carbón, mecanismos de ablandamiento termomecánico y formación de la matriz de coque.                                      | Produce perfiles de curvas de temperatura y desplazamiento de volumen de alta resolución para modelos cinéticos avanzados.                        |

| Parámetro de especificación                | Detalle técnico (KT-TE24)                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Número de modelo del equipo                | KT-TE24                                                                          |
| Cumplimiento de estándares de prueba       | GB/T 479, métodos equivalentes ISO/ASTM para índice plastométrico de carbón      |
| Parámetros medidos                         | Espesor de capa plástica (Y), valor de contracción (X), tipo de curva de volumen |
| Rango de medición de temperatura           | 0 °C a 999 °C                                                                    |
| Resolución de temperatura                  | 1 °C                                                                             |
| Precisión de medición de temperatura       | ±2 °C                                                                            |
| Configuración del sensor                   | Termopares tipo K de alta precisión                                              |
| Clasificación de precisión del controlador | Grado 0.5                                                                        |

| Parámetro de especificación                | Detalle técnico (KT-TE24)                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Programa de calentamiento estándar Etapa 1 | Ambiente a 250 °C en 30 minutos                                        |
| Programa de calentamiento estándar Etapa 2 | 250 °C a temperatura terminal a 3 °C/min constante                     |
| Configuración operativa                    | Operación simultánea de horno único o doble horno                      |
| Modo de funcionamiento                     | Operación industrial continua                                          |
| Sistema de tambor de registro              | Conjunto de registro de desplazamiento continuo tipo cuarzo            |
| Velocidad lineal de registro               | 1 mm/min                                                               |
| Precisión de desplazamiento del tambor     | 160 ± 2 mm por 160 minutos                                             |
| Precisión de sincronización cronométrica   | ±30 segundos por 24 horas                                              |
| Corriente máxima de control de calefacción | 12 A por circuito de calefacción                                       |
| Potencia de control de calefacción         | 4 kW × 2 canales (8 kW de capacidad instalada total)                   |
| Intervalos de registro automatizado        | Temperaturas del horno delantero y trasero registradas cada 10 minutos |
| Requisitos de fuente de alimentación       | CA 220V ±5%, 50 Hz                                                     |

# Analizador De Valor Calorífico De Combustibles Sólidos Mediante Calorímetro Vertical Automático Por Microordenador

Número de artículo: KT-TE1



## Introducción

Diseñado para laboratorios analíticos de alta precisión, este calorímetro vertical automático por microordenador ofrece una determinación precisa del valor calorífico bruto de combustibles sólidos, incluyendo secuenciación automatizada de la bomba de oxígeno, resolución de temperatura de 0,0001 K, corrección de enfriamiento integrada y cumplimiento total con las normas GB/T213 para instalaciones de pruebas industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                      | Descripción                                                                                                                                                       | Beneficio clave                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análisis de combustible en centrales eléctricas | Determinación de valores caloríficos brutos y netos de carbón pulverizado para calderas, existencias de carbón bruto y mezclas de combustibles.                   | Garantiza el monitoreo de la eficiencia de la tasa de calor, optimiza las relaciones de aire de combustión y respalda la contabilidad de costos de inventario de combustible. |
| Minería y beneficio de carbón                   | Clasificación de calidad de carbón bruto, productos intermedios, carbón limpio lavado y ganga de desecho con alto contenido de cenizas en plantas de preparación. | Facilita la clasificación contractual precisa, mejora la eficiencia de clasificación y verifica el cumplimiento de las normas comerciales.                                    |
| Evaluación de coque metalúrgico                 | Evaluación de energía térmica de coque de fundición, coque de alto horno metalúrgico y agentes reductores carbonosos.                                             | Proporciona datos precisos de entrada de energía críticos para los balances de masa térmica en operaciones de siderurgia y fundición.                                         |
| Pruebas de subproductos petroquímicos           | Caracterización de coques de petróleo sólidos, residuos de destilación y subproductos de brea utilizados para la recuperación de energía industrial.              | Ofrece métricas de valor calorífico reproducibles para fracciones de carbono de alto azufre y alta densidad bajo condiciones reguladas.                                       |
| Inspección de calidad comercial                 | Validación por terceros independientes, pruebas de arbitraje de disputas comerciales y certificación de cumplimiento para exportación o tránsito nacional.        | Entrega datos legalmente defendibles que se adhieren estrictamente a las normas GB/T 213-2008 con una repetibilidad del 0,1% frente al ácido benzoico.                        |
| Conversión de residuos en energía ambiental     | Perfilado calorífico de combustibles derivados de residuos, pellets de residuos sólidos procesados y residuos de biomasa agrícola.                                | Identifica los rendimientos de energía combustible y la propensión a la formación de escoria para evaluar la viabilidad económica en calderas de energía térmica.             |

| Categoría de parámetro    | Atributo de especificación                 | Valor / Característica (KT-TE1)       |
|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Designación del modelo    | Número de artículo del equipo              | KT-TE1                                |
| Rendimiento termodinámico | Capacidad calorífica efectiva              | Aproximadamente 10.500 J/K            |
|                           | Resolución de temperatura                  | 0,0001 K                              |
|                           | Repetibilidad de prueba (valor calorífico) | ≤ 0,1% (Ácido benzoico certificado)   |
|                           | Conformidad con normas de prueba           | Cumple totalmente con GB/T 213-2008   |
|                           | Duración del ciclo analítico               | Aproximadamente 15 minutos por prueba |
| Medición y entorno        | Rango de medición de temperatura           | 0°C a 65°C                            |

| Categoría de parámetro             | Atributo de especificación             | Valor / Característica (KT-TE1)                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Temperatura ambiente de funcionamiento | 5°C a 40°C                                                                               |
|                                    | Error de dosificación / cuantificación | $\leq \pm 0,1$ g                                                                         |
| <b>Capacidades volumétricas</b>    | Volumen de la camisa de agua exterior  | 50 L                                                                                     |
|                                    | Volumen del cilindro de agua interior  | Aproximadamente 2,3 L                                                                    |
| <b>Parámetros de ignición</b>      | Voltaje del circuito de ignición       | 24 V                                                                                     |
|                                    | Parámetro de tiempo de ignición        | Ciclo de ignición programado de 6 minutos                                                |
| <b>Control e interfaz</b>          | Plataforma del sistema operativo       | SO Windows con interfaz de usuario guiada e interactiva                                  |
|                                    | Calibración de capacidad calorífica    | Calibración automatizada controlada por microordenador                                   |
|                                    | Capacidades de manejo de datos         | Almacenamiento en base de datos, tabulación, edición de resultados, impresión automática |
|                                    | Compensación de enfriamiento           | Sistema integrado de corrección de enfriamiento termodinámico                            |
| <b>Especificaciones eléctricas</b> | Voltaje de funcionamiento              | CA 220 V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                |
|                                    | Consumo total de energía               | < 300 W                                                                                  |

# Calorímetro Vertical Automático Para La Determinación Precisa Del Poder Calorífico Superior

Número de artículo: KT-TE2



## Introducción

Diseñado para el análisis de laboratorio de precisión, este calorímetro vertical automático proporciona una medición exacta del poder calorífico superior de carbón y combustibles líquidos. Ofrece dosificación de agua automatizada, una resolución excepcional de 0,0001 K, memoria de datos no volátil y cumplimiento total de pruebas en entornos industriales exigentes.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                      | Descripción                                                                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Evaluación de la calidad del carbón</b>      | Perfilado calorífico cuantitativo de carbón crudo, carbón pulverizado, fracciones lavadas y relaves para clasificación y valoración comercial.                                         | Elimina las desviaciones de dosificación manual, garantizando una clasificación arancelaria y un cumplimiento de contrato exactos.       |
| <b>Generación de energía térmica</b>            | Verificación calorífica continua de los suministros de combustible de caldera entrantes para optimizar las relaciones aire-combustible y calcular la eficiencia térmica de generación. | Ofrece tiempos de ciclo rápidos de 15 minutos para respaldar la mezcla rápida de combustible y minimizar la escoria en la caldera.       |
| <b>Producción de coque metalúrgico</b>          | Evaluación de la producción de energía específica del carbón de coque, coque metalúrgico y aditivos carbonosos utilizados en operaciones de alto horno.                                | La alta precisión de medición del 0,1 % garantiza un control térmico estricto durante la carga del alto horno.                           |
| <b>Pruebas de combustible petroquímico</b>      | Determinación de los valores caloríficos netos y brutos de fuelóleos pesados, mezclas de diésel, lodos residuales y productos de coque de petróleo.                                    | Se ajusta directamente a los métodos de combustión de combustible de hidrocarburos estandarizados sin necesidad de recalibración.        |
| <b>Análisis de harina cruda de cemento</b>      | Medición del valor calorífico de la harina cruda negra y combustibles alternativos derivados de residuos introducidos en hornos de precalcinación.                                     | Evita desviaciones de temperatura del horno al proporcionar métricas de entrada térmica precisas para combustibles alternativos.         |
| <b>Laboratorios de inspección comercial</b>     | Pruebas por lotes de alto rendimiento para organismos de certificación independientes, instalaciones aduaneras y agencias de auditoría ambiental.                                      | La memoria no volátil protege la integridad de la calibración durante los turnos de los operadores y las pérdidas repentinas de energía. |
| <b>Recuperación de residuos mineros y ganga</b> | Evaluación del poder calorífico residual de la ganga de carbón para evaluar la viabilidad de la combustión en lecho fluido o el procesamiento de relleno.                              | La resolución sensible de 0,0001 K captura ligeros aumentos térmicos en descartes carbonosos de baja energía.                            |

| Clasificación de parámetros                | Detalle de especificación (KT-TE2)              |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Capacidad calorífica del sistema</b>    | Aproximadamente 10500 J/K                       |
| <b>Resolución de temperatura</b>           | 0,0001 K                                        |
| <b>Precisión de prueba</b>                 | 0,1 % (Ácido benzoico estándar)                 |
| <b>Duración típica de la prueba</b>        | Aproximadamente 15 minutos por ciclo de muestra |
| <b>Capacidad del cubo de agua exterior</b> | 40 L                                            |
| <b>Capacidad del cubo de agua interior</b> | Aproximadamente 2,3 L                           |

| Clasificación de parámetros             | Detalle de especificación (KT-TE2)                                                                                    |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tolerancia de dosificación cuantitativa | $\leq \pm 0,1 \text{ g}$                                                                                              |
| Voltaje operativo de encendido          | 24 V                                                                                                                  |
| Secuencia de tiempo de encendido        | Ciclo de encendido temporizado de 5 minutos                                                                           |
| Rango de medición de temperatura        | 0°C a 65°C                                                                                                            |
| Temperatura ambiente operativa          | 5°C a 40°C                                                                                                            |
| Consumo de energía                      | < 300 W                                                                                                               |
| Suministro eléctrico operativo          | CA 220 V $\pm 10\%$ , 50 Hz                                                                                           |
| Estándares rectores                     | GB/T 213-2008, GB/T 483-2007, JC/T 1005-2006, GB/T 384                                                                |
| Control y automatización del sistema    | MCU integrada con llenado de agua, regulación de temperatura, dosis cuantitativa, agitación y encendido automatizados |
| Persistencia de datos                   | Almacenamiento de hardware no volátil (calibración y datos de prueba retenidos sin energía)                           |
| Interfaz de PC (opcional)               | Interfaz de hardware USB con control de software de supervisión compatible con Windows                                |

# Calorímetro De Refrigeración Automático Para El Análisis Del Valor Calorífico Bruto De Combustibles Sólidos

Número de artículo: KT-TE3



## Introducción

Diseñado para una caracterización rigurosa de combustibles, este calorímetro de refrigeración automático ofrece una determinación precisa del valor calorífico bruto para carbón, coque y combustibles sólidos. La doble refrigeración y la dosificación automática de agua garantizan una repetibilidad excepcional y la máxima precisión en las pruebas.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                               | Descripción                                                                                                                                                       | Beneficio clave                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auditoría de combustible para generación de energía      | Valoración calórica de alta frecuencia de carbón pulverizado, lignito y mezclas de combustible entrantes antes de la inyección en el horno.                       | Optimiza la eficiencia estequiométrica del quemador y protege las calderas contra la formación de escoria al verificar la densidad energética exacta por entrega. |
| Minería y lavado de carbón comercial                     | Determinación cuantitativa del rendimiento energético bruto y la consistencia del poder calorífico en carbón bruto, productos lavados y residuos de lavado.       | Establece puntos de referencia de precios precisos para contratos comerciales y valida el rendimiento de separación de la planta de lavado.                       |
| Evaluación de coque metalúrgico                          | Perfilado de energía térmica de coque metalúrgico, semicoke y aditivos carbonosos empleados en operaciones de fundición en altos hornos.                          | Garantiza una generación de gas reductor consistente y estabilidad térmica en los procesos de fabricación de hierro y reducción pirometalúrgica.                  |
| Utilización de ganga y subproductos sólidos              | Evaluación calorífica de ganga de carbón, escombros de minería y residuos industriales utilizados en calderas de lecho fluidizado y fabricación de eco-ladrillos. | Asegura la identificación fiable del umbral combustible, apoyando la recuperación de recursos y el monitoreo del cumplimiento ambiental.                          |
| Pruebas de lodos petroquímicos y combustibles de desecho | Perfilado de recuperación de energía de residuos petroquímicos viscosos, fuelóleos pesados y materias primas de coprocesamiento.                                  | Facilita cálculos precisos de balance térmico para incineradores de residuos peligrosos y calderas de cogeneración industrial.                                    |
| Inspección independiente de terceros                     | Pruebas de liquidación contractual de alta precisión y verificación de árbitros realizadas por laboratorios de inspección comercial acreditados.                  | Proporciona repetibilidad a prueba de auditorías conforme a las normas nacionales de ensayo, eliminando disputas en litigios comerciales.                         |

| Parámetro de especificación             | Valor de especificación KT-TE3               |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Identificador de modelo                 | KT-TE3                                       |
| Rango de capacidad calorífica           | Aproximadamente 10,500 J/K                   |
| Resolución de temperatura               | 0.0001 K                                     |
| Precisión de medición                   | Conforme a la norma GB/T 213-2008            |
| Precisión del valor calorífico          | 0.1% (Línea base estándar de ácido benzoico) |
| Error de dosificación cuantitativa      | $\leq \pm 0.1$ g                             |
| Duración de la prueba (Ciclo estándar)  | Aproximadamente 15 min                       |
| Duración de la prueba (Modo rápido)     | $\leq 8$ min                                 |
| Capacidad de la camisa de agua exterior | 30 L                                         |

| Parámetro de especificación               | Valor de especificación KT-TE3                                        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Capacidad del recipiente de agua interior | Aproximadamente 2.3 L                                                 |
| Rango de detección de temperatura         | 0°C a 65°C                                                            |
| Temperatura ambiente de funcionamiento    | 5°C a 40°C                                                            |
| Voltaje de ignición                       | 24 V                                                                  |
| Ciclo de tiempo de ignición               | Sincronización de ignición de 6 min                                   |
| Arquitectura del cilindro interior        | Construcción de acero inoxidable con aislamiento al vacío             |
| Sistema de accionamiento de agitación     | Motor de agitación de precisión de bajo ruido importado               |
| Interfaz operativa                        | LCD gráfico de gran formato con indicaciones intuitivas               |
| Conectividad periférica                   | Interfaz USB estándar; compatible con control de PC externo (Windows) |
| Requisitos de fuente de alimentación      | AC 220V ± 10%, 50 Hz                                                  |
| Consumo total de energía del sistema      | < 300 W                                                               |

# Sistema De Calorimetría De Bomba De Combustible Sólido Con Refrigeración Automática Por Microcomputadora

Número de artículo: KT-TE5

## Introducción

Descubra los sistemas de calorímetro de refrigeración automática por microcomputadora de alta precisión, diseñados para pruebas rápidas de combustibles sólidos, que cuentan con dosificación automática de agua, estabilización inteligente de temperatura y cumplimiento certificado para laboratorios de los sectores de metalurgia del carbón y energía.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                                   | Descripción                                                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad del combustible en centrales térmicas                | Determinación continua del valor calorífico del carbón térmico pulverizado, alimentaciones de carbón crudo y combustibles de caldera mezclados antes de la combustión. | Garantiza cálculos precisos de la tasa de calor, evita la formación de escoria en la caldera y optimiza la eficiencia de la combustión comercial.            |
| Preparación y minería de carbón comercial                    | Evaluación estandarizada de carbón lavado, carbón de mina, colas de flotación y ganga de carbón en plantas de lavado minero.                                           | Proporciona una valoración del valor calorífico bruto legalmente defendible para precios y clasificación comercial justos.                                   |
| Análisis de coque metalúrgico y carbono                      | Evaluación térmica de alta precisión de coque metalúrgico, coque de aguja, coque de petróleo y reductores de ánodo de carbono.                                         | Garantiza una contabilidad térmica estricta en los procesos de fabricación de hierro en altos hornos y reducción de fundición de aluminio.                   |
| Caracterización de residuos sólidos y combustible de biomasa | Cuantificación del poder calorífico superior (HHV) de pellets de biomasa densificados, residuos agrícolas y combustibles derivados de residuos (RDF).                  | Entrega datos de densidad energética verificados necesarios para informes regulatorios ambientales y diseño de plantas de conversión de residuos en energía. |
| Pruebas de fracciones pesadas petroquímicas                  | Calorimetría de combustión de fuelóleos residuales pesados, breas de petróleo, fracciones de betún y lodos de carbono industriales.                                    | Entrega perfiles de producción de energía robustos para la contabilidad térmica de refinación aguas abajo y el aseguramiento de la calidad.                  |
| Servicios de pruebas e inspección de terceros                | Pruebas de laboratorio contratadas acreditadas de diversos combustibles sólidos que se adhieren estrictamente a metodologías de combustión nacionales certificadas.    | Maximiza el rendimiento de muestras por turno mientras mantiene la repetibilidad de muestras paralelas sin defectos.                                         |

| Parámetro de especificación                     | Detalle técnico (Serie base KT-TE5)                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de identificación del producto           | KT-TE5                                                                                     |
| Cumplimiento de normas                          | Totalmente compatible con los métodos de prueba estándar GB/T 213-2008                     |
| Rango de capacidad calorífica                   | Aproximadamente 10,500 J/K                                                                 |
| Resolución de temperatura                       | 0.0001 K                                                                                   |
| Precisión del valor calorífico                  | ≤ 0.1% RSD (verificado utilizando estándares de referencia certificados de ácido benzoico) |
| Error de masa de dosificación cuantitativa      | ≤ ±0.1 g                                                                                   |
| Duración del ciclo analítico                    | Método rápido: ≤ 8 minutos; Método de precisión estándar: ≤ 15 minutos                     |
| Rango de detección de temperatura               | 0°C a 65°C                                                                                 |
| Rango de temperatura ambiente de funcionamiento | 5°C a 40°C                                                                                 |

| Parámetro de especificación                   | Detalle técnico (Serie base KT-TE5)                                                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad de la camisa de agua exterior       | 30 litros                                                                                                           |
| Capacidad de medición del recipiente interior | Aproximadamente 2.3 litros                                                                                          |
| Voltaje de encendido                          | DC 24 V                                                                                                             |
| Mecanismo de tiempo de encendido              | Secuenciación automatizada (ventana de encendido de línea base térmica de aprox. 6 minutos)                         |
| Método de control térmico de la camisa        | Refrigeración electrónica activa de circuito cerrado y enfriamiento por compresor                                   |
| Mecanismo de agitación                        | Motor de agitación magnética/mecánica industrial importado                                                          |
| Voltaje / Frecuencia de funcionamiento        | AC 220 V $\pm$ 10%, 50 Hz                                                                                           |
| Consumo máximo de energía                     | < 300 W                                                                                                             |
| Capacidades de automatización                 | Inyección automática de agua, medición volumétrica, equilibrio diferencial de la camisa, cálculo de datos y drenaje |
| Capacidad de expansión                        | Arquitectura de software multicontrolador que permite la operación paralela de múltiples unidades                   |

# Calorímetro Automático Por Microcomputadora Para El Análisis Del Calor De Combustión De Combustibles Sólidos

Número de artículo: KT-TE6

## Introducción

Optimice las pruebas de poder calorífico de combustibles sólidos con este calorímetro automático por microcomputadora. Con manejo automatizado de agua, una resolución de temperatura de 0,0001 K y ciclos rápidos de 15 minutos, garantiza un análisis de combustión fiable y conforme a las normas en los sectores de generación de energía, metalurgia, carbón y control de calidad petroquímico.

[Aprende más](#)



| Aplicación                          | Descripción                                                                                                                                 | Beneficio clave                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía térmica       | Determinación rutinaria del valor calorífico de carbón térmico pulverizado, entregas de carbón bruto y residuos de cenizas de combustión.   | Calcula con precisión la eficiencia térmica de la caldera, verifica el cumplimiento energético del contrato y optimiza la mezcla de combustibles para reducir los costos operativos. |
| Minería y procesamiento de carbón   | Control de calidad de alto rendimiento de carbón lavado, carbón de mina, productos intermedios y ganga de carbón en plantas de preparación. | Permite la clasificación en tiempo real de los grados de combustible, garantiza el cumplimiento de la exportación y evita sanciones financieras por varianza calorífica.             |
| Evaluación de coque metalúrgico     | Perfilado preciso de la combustión de coque metalúrgico, semicoke y agentes reductores carbonosos en materias primas de altos hornos.       | Asegura un equilibrio térmico estricto en las operaciones de fundición al verificar la producción exacta de energía de carbono de las cargas de coquización entrantes.               |
| Refinación petroquímica             | Caracterización del valor calorífico del coque de petróleo, residuos pesados de refinería, brea sólida y flujos de subproductos carbonosos. | Proporciona parámetros termodinámicos esenciales para calderas de cogeneración secundaria y cumplimiento de eliminación de subproductos peligrosos.                                  |
| Inspección y metrología de terceros | Verificación independiente y arbitraje de disputas de envíos comerciales de combustible sólido según los protocolos GB/T 213-2008.          | Produce registros digitales rastreables y a prueba de manipulaciones, así como impresiones estandarizadas para metrología legal y liquidación de contratos.                          |
| Recuperación ambiental y de biomasa | Evaluación de combustibles sólidos recuperados (CSR), combustibles derivados de residuos (CDR) y residuos de biomasa agrícola peletizada.   | Evalúa el potencial de energía renovable y valida las características de combustión para instalaciones municipales de conversión de residuos en energía.                             |

| Parámetro                               | Especificación (KT-TE6)                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Identificación del producto             | Calorímetro automático por microcomputadora KT-TE6                          |
| Cumplimiento de normas                  | GB/T 213-2008 Método de prueba estándar para el poder calorífico del carbón |
| Capacidad calorífica del sistema        | Aproximadamente 10 500 J/K                                                  |
| Resolución de temperatura               | 0,0001 K                                                                    |
| Precisión del poder calorífico          | 0,1 % (Referencia de ácido benzoico)                                        |
| Duración típica de la prueba            | Aproximadamente 15 minutos                                                  |
| Error de dosificación cuantitativa      | $\leq \pm 0,1$ g                                                            |
| Capacidad de la camisa de agua exterior | 30 L                                                                        |

| Parámetro                                       | Especificación (KT-TE6)                    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Capacidad del recipiente de agua interior       | Aproximadamente 2,3 L                      |
| Rango de medición de temperatura                | 0 °C a 65 °C                               |
| Rango de temperatura ambiente de funcionamiento | 5 °C a 40 °C                               |
| Voltaje de ignición                             | 24 V                                       |
| Secuencia de temporización de ignición          | 6 minutos                                  |
| Sistema operativo                               | Arquitectura controlada por PC con Windows |
| Requisitos de fuente de alimentación            | CA 220 V $\pm$ 10 %, 50 Hz                 |
| Consumo de energía                              | < 300 W                                    |

# Calorímetro De Bomba De Oxígeno De Refrigeración Totalmente Automático Con Control Dual Por Microcomputadora

Número de artículo: KT-TE8



## Introducción

Diseñado para el análisis de combustible de alto rendimiento, este calorímetro de refrigeración totalmente automático con control dual por microcomputadora ofrece una resolución de 0,0001 K, dosificación volumétrica de agua automatizada, refrigeración activa por compresor y líneas de prueba independientes duales que cumplen con los protocolos de laboratorio para la determinación calorífica de combustibles sólidos según la norma GB/T 213.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                          | Beneficio clave                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empresas de energía térmica                                | Determinación diaria del valor calorífico en las alimentaciones de carbón pulverizado y en trozos para optimizar las relaciones de aire de combustión de la caldera y los cálculos de tasa de calor. | Previene el ensuciamiento de la caldera, maximiza la eficiencia térmica y verifica que el combustible entregado coincida con las especificaciones contractuales comerciales de calor. |
| Minería y procesamiento de carbón                          | Clasificación de alto volumen de carbón crudo, productos intermedios lavados, torta de filtro y ganga carbonosa directamente en las instalaciones de extracción y beneficio.                         | Acelera las operaciones de clasificación y garantiza el cumplimiento inmediato del despacho con una clasificación calorífica precisa.                                                 |
| Producción de coque metalúrgico                            | Evaluación de mezclas de carbón coquizable y rendimiento calorífico del coque metalúrgico para monitorear las entradas de energía térmica en operaciones de altos hornos y fundiciones.              | Garantiza un rendimiento de reducción a alta temperatura constante mientras reduce el consumo de combustible en los procesos de fundición.                                            |
| Refinación petroquímica                                    | Perfilado calorífico preciso de coque de petróleo residual, brea de refinería pesada y subproductos de combustible de carbono sintético generados en las corrientes de refinación.                   | Transforma las corrientes de residuos químicos en activos energéticos monetizables a través de documentación calorífica verificada.                                                   |
| Inspección y calibración de terceros                       | Verificación independiente y pruebas de arbitraje comercial de envíos de combustible sólido comercial de acuerdo con las normas GB/T 213-2008.                                                       | Ofrece precisión analítica a prueba de auditorías con una repetibilidad de calibración de ácido benzoico superior al 0,2 %.                                                           |
| Operaciones de conversión de residuos en energía y biomasa | Determinación de la densidad térmica de combustibles derivados de residuos procesados (RDF), combustibles sólidos recuperados (SRF) y pellets de biomasa comprimida.                                 | Proporciona métricas energéticas de referencia confiables requeridas para el monitoreo de gases de combustión, tasas de dosificación de alimentación e informes regulatorios.         |

| Parámetro de especificación                   | Valor / Característica operativa                                                                      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto               | KT-TE8                                                                                                |
| Arquitectura del sistema                      | Control independiente de doble recipiente gestionado por microcomputadora                             |
| Cumplimiento de normas                        | Supera la norma GB/T 213-2008 ( <i>Método para la determinación del valor calorífico del carbón</i> ) |
| Capacidad calorífica (equivalente energético) | Aproximadamente 10.500 J/K                                                                            |
| Resolución de temperatura                     | 0,0001 K                                                                                              |
| Duración de la prueba                         | Aproximadamente 15 minutos por ciclo analítico único                                                  |

| Parámetro de especificación                     | Valor / Característica operativa                                 |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Precisión de prueba calorífica                  | Superior al 0,2 % (validado mediante ácido benzoico certificado) |
| Rango de medición de temperatura                | 0 °C a 65 °C                                                     |
| Rango de temperatura ambiente de funcionamiento | 5 °C a 40 °C                                                     |
| Volumen de la camisa de agua exterior           | 40 L                                                             |
| Volumen de medición del recipiente interior     | Aproximadamente 2,3 L                                            |
| Precisión de dosificación volumétrica de agua   | $\leq \pm 0,1$ g                                                 |
| Voltaje de ignición                             | 24 V                                                             |
| Ciclo de tiempo de ignición                     | Ciclo cronometrado de 6 minutos                                  |
| Mecanismo de ignición                           | Ignición por hilo de algodón tipo fusible                        |
| Mecanismo de agitación                          | Impulsor de paletas interno; Agitador sumergible externo         |
| Tecnología de enfriamiento                      | Refrigeración mecánica activa por compresión de vapor            |
| Tecnología de aislamiento                       | Espuma estructural de poliuretano con barrera térmica            |
| Interfaz de datos                               | Protocolo de comunicación serial (RS-232)                        |
| Requisitos de fuente de alimentación            | CA 220 V $\pm$ 10 %, 50 Hz                                       |
| Consumo total de energía del sistema            | < 300 W                                                          |

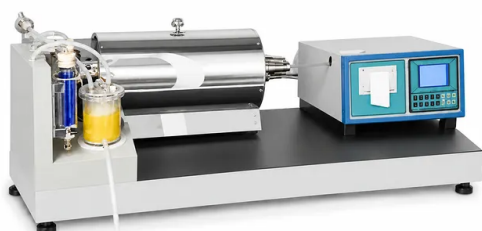
# Analizador Inteligente Rápido De Azufre, Determinador Culombimétrico Automático De Azufre Para Análisis De Carbón Y Coque

Número de artículo: KT-TE9

## Introducción

Optimice el rendimiento del laboratorio con este analizador inteligente rápido de azufre que cuenta con titulación culombimétrica automática, calentamiento de carburo de silicio de alta precisión, autodiagnóstico modular y pruebas de carbón que cumplen con las normas GB/T 214 en operaciones analíticas exigentes en todo el mundo.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                              | Descripción                                                                                                                                                              | Beneficio clave                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de calidad en minería y lavado de carbón        | Cuantificación del contenido total de azufre en carbón crudo de mina, fracciones lavadas, relaves y rechazos de procesamiento.                                           | Garantiza el cumplimiento inmediato de las especificaciones contractuales de poder calorífico y azufre, al tiempo que guía las proporciones de mezcla de carbón para optimizar el rendimiento comercial. |
| Monitoreo de combustión en centrales térmicas           | Cribado de alimentaciones de carbón pulverizado para predecir las emisiones de dióxido de azufre y optimizar los sistemas de desulfuración de gases de combustión (FGD). | Mitiga los riesgos de sanciones ambientales, minimiza la dosificación excesiva de reactivos en lavadores húmedos y protege los tubos de la caldera contra la corrosión ácida.                            |
| Verificación de coque metalúrgico y subproductos        | Aseguramiento de calidad rutinario de coque metalúrgico, coque de fundición y semicoke utilizados en altos hornos y cubilotes.                                           | Previene la contaminación por azufre del metal caliente, reduce los costos de desulfuración del hierro y garantiza la integridad estructural en la fabricación de acero.                                 |
| Utilización de ganga de carbón y residuos sólidos       | Medición del contenido de azufre residual en ganga de carbón, cenizas volantes y esquierto carbonoso reutilizados para materiales de construcción o relleno.             | Cumple con los criterios de eliminación ambiental y previene el drenaje ácido de mina (AMD) o la lixiviación dañina de sulfatos en obras geotécnicas.                                                    |
| Evaluación de clínker de cemento y combustible de horno | Prueba de combustibles alternativos de bajo grado, coque de petróleo y combustibles sólidos secundarios introducidos en hornos rotatorios de cemento.                    | Equilibra las proporciones de azufre a álcali dentro de los precalcinadores, evitando la formación de anillos, bloqueos en el precalentador y tiempos de fraguado inconsistentes del clínker.            |
| Inspección independiente y certificación comercial      | Arbitraje comercial de terceros, certificación de carga de exportación y evaluación comparativa de laboratorio conforme a GB/T 214-2007.                                 | Proporciona datos analíticos indiscutibles y altamente repetibles respaldados por corrección automática de línea base y documentación impresa.                                                           |

| Parámetro                               | Especificación (KT-TE9)                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto         | KT-TE9                                                        |
| Norma aplicable                         | GB/T 214-2007 (Determinación de azufre total en carbón)       |
| Rango de medición de azufre             | 0% - 99.99%                                                   |
| Resolución de medición                  | 0.00001 (0.001% / 10 <sup>-5</sup> )                          |
| Duración de combustión y análisis       | 3 - 9 minutos por muestra (retorno automático al punto final) |
| Temperatura de funcionamiento del horno | 1150°C ± 5°C (ajustable por el usuario según el protocolo)    |
| Precisión de medición de temperatura    | Grado 0.5                                                     |

| Parámetro                                   | Especificación (KT-TE9)                                                                                      |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisión del control de temperatura        | $\pm 5^{\circ}\text{C}$ a $1150^{\circ}\text{C}$                                                             |
| Tipo de elemento calefactor                 | Tubo de carburo de silicio (SiC)                                                                             |
| Velocidad de calentamiento del horno        | $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}/\text{min}$ (ambiente a $1200^{\circ}\text{C}$ en $\sim 35$ min)    |
| Capacidad de la celda electrolítica         | 450 ml                                                                                                       |
| Electrodos sensores                         | Platino metálico (Pt)                                                                                        |
| Características del sistema de electrolitos | Diseño contra reflujo, placa de filtro de vidrio sinterizado de cambio rápido                                |
| Tiempo de estabilización de la línea base   | $\leq 1$ minuto desde el encendido en frío                                                                   |
| Caudal de gas portador                      | 1000 ml/min                                                                                                  |
| Procesamiento de datos analíticos           | Corrección automática de deriva de línea base, corrección dinámica de curvas, procesamiento automatizado SCM |
| Salida de datos                             | Microimpresora integrada y pantalla digital                                                                  |
| Fuente de alimentación operativa            | $220\text{V} \pm 20\%$ , 50 Hz                                                                               |
| Consumo total de energía                    | $\leq 2.2$ kW                                                                                                |

# Determinador De Azufre De Doble Tubo Analizador De Azufre Por Combustión A Alta Temperatura

Número de artículo: KT-TE11



## Introducción

Optimice el rendimiento del laboratorio con este determinador de azufre de doble tubo diseñado para un análisis de combustión a alta temperatura de precisión en muestras de carbón, metalurgia y minerales, cumpliendo estrictamente con los protocolos analíticos estandarizados, con capacidad de prueba de muestras dual y un rendimiento térmico fiable en entornos de pruebas industriales exigentes.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                         | Descripción                                                                                                                                              | Beneficio clave                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aseguramiento de calidad de carbón y coque         | Cuantificación del contenido total de azufre en carbón térmico, carbón de coque metalúrgico y coque de petróleo según protocolos de combustión estándar. | Previene la corrosión de calderas, asegura el cumplimiento normativo ambiental y optimiza la eficiencia de la combustión.                                            |
| Metalurgia de altos hornos y siderurgia            | Medición de impurezas de azufre en hierro bruto, chatarra de acero, ferroaleaciones y fundentes metalúrgicos.                                            | Controla la fragilidad inducida por azufre en aleaciones estructurales y verifica la química de la fundición antes del vertido.                                      |
| Análisis de minerales geológicos y mineros         | Evaluación rápida de minerales de sulfuro, piritas y fracciones de sulfato dentro de núcleos de exploración mineral y relaves mineros.                   | Acelera la clasificación de minerales, informa los flujos de trabajo de recuperación por flotación y ayuda en el pronóstico del drenaje ácido de rocas ambientales.  |
| Pruebas de cemento y materiales de construcción    | Análisis de azufre total en clínker, yeso crudo, piedra caliza y combustibles alternativos utilizados en hornos de cemento.                              | Previene la formación de anillos en hornos rotatorios y asegura que los aglutinantes estructurales finalizados cumplan con los estándares mecánicos internacionales. |
| Verificación ambiental y de residuos de cenizas    | Rastreo preciso del contenido de azufre residual en cenizas de fondo, cenizas volantes y lodos de depuración de gases industriales.                      | Verifica el rendimiento de la desulfuración y valida la seguridad de los subproductos de desecho para la recuperación aguas abajo.                                   |
| Análisis de catalizadores petroquímicos y escorias | Detección de especies de azufre ligado en catalizadores usados, residuos sólidos de refinería y aditivos carbonosos sintéticos.                          | Informa los ciclos de regeneración de catalizadores y protege los sistemas de procesamiento químico aguas abajo contra el envenenamiento.                            |

| Parámetro de especificación                               | Detalle técnico / Valor                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto                           | KT-TE11                                                                               |
| Cumplimiento de estándares analíticos                     | GB/T 214-2007 (Método de neutralización por combustión a alta temperatura)            |
| Temperatura de funcionamiento del horno                   | Trabajo continuo: 1200 °C; Máximo a corto plazo: hasta 1500 °C                        |
| Longitud de la zona de temperatura constante              | 80 mm                                                                                 |
| Gradiente térmico dentro de la zona constante             | $\Delta T < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$                                               |
| Velocidad de calentamiento de rampa                       | 20 °C a 25 °C / min (Alcanza 1200 °C en 60 minutos)                                   |
| Tipo y geometría del elemento calefactor                  | Tubo de carburo de silicio de doble rosca (Φ70/60 × 250/100/30 mm)                    |
| Material y dimensiones del tubo de combustión de reacción | Tubo de reducción/escalonado de corindón de alta pureza (Φ22/18 × 760 mm / Φ10/Φ6 mm) |
| Capacidad de muestra operativa                            | Configuración de doble tubo (2 pruebas de muestra única simultáneas)                  |

| Parámetro de especificación                    | Detalle técnico / Valor                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arquitectura del controlador de temperatura    | Controlador proporcional de rectificador controlado por silicio (SCR)                                                                                    |
| Rango de medición y regulación del controlador | 0 °C a 1600 °C                                                                                                                                           |
| Ensamblaje del circuito de gas                 | Purificación de gas integrada, medición de flujo de oxígeno y sistema de absorción                                                                       |
| Mecanismo de detección cuantitativa            | Oxidación por combustión a SO <sub>2</sub> , oxidación con H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> a H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , titulación estándar con NaOH |
| Potencia nominal                               | Aproximadamente 4.0 kW                                                                                                                                   |
| Requisitos de energía eléctrica                | AC 220V ± 10%, 50 Hz                                                                                                                                     |

# Analizador De Azufre Integrado Inteligente, Determinador Culombimétrico Automático Para Carbón Y Materiales Combustibles

Número de artículo: KT-TE13

## Introducción

Descubra nuestro analizador de azufre integrado inteligente que cuenta con titulación culombimétrica automatizada, calentamiento de carburo de silicio de alta precisión y determinación rápida del punto final, ofreciendo pruebas de azufre total conformes para laboratorios de carbón, coque y petroquímica en todo el mundo.

[Aprende más](#)



| Aplicación                                        | Descripción                                                                                                                                                                                     | Beneficio clave                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generación de energía a carbón                    | Verificación rutinaria del carbón térmico entrante, mezclas de combustible pulverizado y materias primas de combustión de calderas para verificar las especificaciones de azufre.               | Evita la corrosión de los tubos de la caldera, optimiza el consumo de reactivos de desulfuración de gases de combustión (FGD) y garantiza un estricto cumplimiento de las emisiones de dióxido de azufre. |
| Lavado y minería de carbón comercial              | Cribado rápido de carbón bruto de mina, fracciones de carbón limpio lavado, relaves y ganga de carbón en remolques de laboratorio en el sitio de la mina.                                       | Acelera la clasificación de grado comercial y las disputas de liquidación de pagos con cifras de azufre en base seca altamente repetibles en tiempo real.                                                 |
| Coque metalúrgico y siderurgia                    | Garantía de calidad del coque metalúrgico de alto horno, coque de aguja, aditivos de coque de petróleo y grados de inyección de carbón pulverizado (PCI).                                       | Protege la integridad del revestimiento refractario del alto horno y evita la migración nociva de azufre al hierro fundido y a los aceros de aleación de primera calidad.                                 |
| Refinación química y petroquímica                 | Cuantificación de azufre total en subproductos de coque de petróleo, residuos de hidrocarburos pesados, catalizadores y materiales de carbono sintéticos.                                       | Proporciona un seguimiento elemental fiable para evitar el envenenamiento de catalizadores aguas abajo y garantizar la comercialización de subproductos.                                                  |
| Laboratorios de pruebas ambientales y comerciales | Inspección comercial de alto rendimiento de combustibles sólidos mixtos, combustibles derivados de residuos (RDF) y muestras de verificación de calibración analítica estándar.                 | Reduce drásticamente el costo por prueba mediante una rotación automatizada de 3 a 9 minutos y la presentación de informes automatizados en base seca conforme a GB/T 214-2007.                           |
| Fabricación de clínker de cemento industrial      | Análisis de combustibles alternativos con alto contenido de azufre, neumáticos usados y alimentaciones de piedra caliza para hornos crudos utilizados en hornos rotatorios de alta temperatura. | Evita desequilibrios excesivos de azufre-alkali, previniendo la formación no deseada de anillos en el horno y manteniendo una quemabilidad estable del clínker.                                           |

| Parámetro técnico                           | Especificación / Valor métrico (KT-TE13)                                          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Número de artículo del producto             | KT-TE13                                                                           |
| Principio de medición                       | Titulación culombimétrica de combustión a alta temperatura                        |
| Estándar aplicable                          | GB/T 214-2007 (Determinación de azufre total en carbón)                           |
| Rango de medición de azufre                 | 0.00001% a 99.99% (0 - 99.99%)                                                    |
| Resolución de medición                      | 0.00001 (1/100,000 / 0.001%)                                                      |
| Tiempo de análisis de combustión de muestra | 3 a 9 minutos por determinación (retorno inteligente automatizado al punto final) |
| Temperatura de funcionamiento del horno     | 1150°C ± 5°C (ajustable por el usuario a perfiles térmicos objetivo)              |

| Parámetro técnico                                 | Especificación / Valor métrico (KT-TE13)                                                     |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisión de medición de temperatura              | Grado 0.5 ( $\pm 0.5\%$ a escala completa)                                                   |
| Tipo de elemento calefactor                       | Tubo de carburo de silicio (SiC) de primera calidad                                          |
| Longitud de la zona constante de alta temperatura | $\geq 90$ mm                                                                                 |
| Tasa de rampa de calentamiento                    | 25°C a 30°C/min (alcanza los 1200°C en aproximadamente 35 minutos)                           |
| Calentamiento térmico a estado operativo estable  | $\leq 1$ minuto desde la inicialización de energía (una vez a temperatura de funcionamiento) |
| Volumen de la celda electrolítica                 | 450 mL                                                                                       |
| Construcción de electrodos                        | Electrodos metálicos de platino (Pt) de alta pureza                                          |
| Tasa de flujo de gas portador                     | 1000 mL/min                                                                                  |
| Interfaz y pantalla                               | Pantalla LCD integrada con teclado de parámetros dedicado                                    |
| Capacidad de almacenamiento de datos              | Memoria de apagado que conserva los últimos 30 registros históricos                          |
| Funciones de cálculo                              | Conversión automatizada de azufre total en base seca basada en la entrada manual de humedad  |
| Informes                                          | Microimpresora térmica incorporada para la salida automatizada de parámetros y resultados    |
| Fuente de alimentación eléctrica                  | 220V $\pm$ 20%, 50 Hz                                                                        |
| Consumo de energía total del sistema              | $\leq 2.2$ kW                                                                                |

# Analizador De Azufre Por Microcomputadora Integrado, Determinador De Azufre Total Culombimétrico Automatizado

Número de artículo: KT-DL



## Introducción

Diseñado para la determinación rápida de azufre total, este analizador de azufre por microcomputadora integrado combina titulación culombimétrica automatizada, combustión de doble etapa y control térmico PID preciso. El sistema ofrece un análisis rápido y repetible para laboratorios de pruebas de carbón, control de calidad metalúrgico e investigación geológica.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                            | Beneficio clave                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Minería y lavado de carbón                  | Cribado cuantitativo de azufre total en carbón bruto de mina, carbón limpio lavado y productos intermedios para verificar el grado comercial y la eficiencia de lavado.                                                                | Entrega datos conformes a ASTM/GB en 8 minutos, permitiendo la clasificación sobre la marcha y la certificación de calidad inmediata antes del transporte.                                           |
| Empresas de energía térmica                 | Monitoreo de concentraciones de azufre total en alimentaciones de carbón pulverizado, combustibles de caldera y cenizas volantes residuales para el monitoreo de emisiones y el control de desulfuración de gases de combustión (FGD). | Previene la corrosión de los tubos de la caldera y garantiza el estricto cumplimiento de las regulaciones de emisiones de dióxido de azufre mediante la verificación rápida de lotes de combustible. |
| Coque metalúrgico y siderurgia              | Determinación de niveles de trazas de azufre y concentraciones en mezclas de carbón coquizable, coque metalúrgico, pellets de mineral de hierro, minerales sinterizados y productos de acero terminados.                               | Previene la fragilidad en caliente y la fragilización estructural en aleaciones de acero al garantizar un control de calidad riguroso sobre los insumos carbonosos y minerales.                      |
| Exploración geológica y análisis de núcleos | Evaluación de azufre elemental de alto rendimiento en núcleos de perforación, estratos sedimentarios, minerales de sulfuro y muestras de prospección geoquímica.                                                                       | La alta sensibilidad de la línea base hasta porcentajes fraccionarios bajos permite un mapeo preciso de los límites geológicos y la clasificación de reservas minerales.                             |
| Fabricación de cemento y cal                | Medición de azufre combustible en combustibles alternativos, mezclas de harina cruda, piedra caliza y polvo de horno para equilibrar las relaciones azufre-álcali del clínker.                                                         | Previene la formación no deseada de anillos en el precalentador, estabiliza la operación del horno y garantiza un rendimiento físico constante de los productos de cemento finales.                  |
| Oficinas de pruebas e inspección comercial  | Verificación de calidad por terceros y certificación analítica de productos minerales a granel, existencias de carbón y combustibles sólidos.                                                                                          | La detección automática del punto final culombimétrico elimina la subjetividad del operador y el sesgo de titulación manual, proporcionando informes de prueba legalmente defendibles.               |

| Categoría de especificación | Parámetro                               | Valor estándar / Rango operativo                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Designación del modelo      | Código de equipo                        | KT-DL                                                                             |
| Rango analítico             | Rango de determinación de azufre        | 0.00% a 30.00% de azufre total                                                    |
| Duración del análisis       | Tiempo total del ciclo por muestra      | Aprox. 8 min (Precalentamiento: 45 s a 700°C; Combustión: 4 a 7 min a 1050°C)     |
| Método analítico            | Principio de titulación                 | Titulación culombimétrica automatizada (Conforme a GB/T 214-2007 y GB/T 214-1996) |
| Sistema de combustión       | Elemento calefactor                     | Varilla calefactora de carburo de silicio (SiC) (Resistencia nominal: 10 Ω)       |
| Sistema de combustión       | Longitud de la zona de alta temperatura | ≥ 90 mm                                                                           |
| Sistema de combustión       | Temperatura de funcionamiento del horno | 1050°C ± 5°C (Totalmente ajustable hasta 1100°C)                                  |

| Categoría de especificación    | Parámetro                            | Valor estándar / Rango operativo                                                               |
|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de combustión          | Precisión del control de temperatura | Grado 1.0 (rango de 0°C a 1100°C)                                                              |
| Medición de temperatura        | Sensor de termopar                   | Externo tipo S (WRP) Platino-Rodio 10 - Platino (Pt-Rh10/Pt)                                   |
| Dinámica térmica               | Tasa de rampa de calentamiento       | 25°C a 30°C / min (Alcanza el estado operativo de 1050°C en ≤ 30 min)                          |
| Disponibilidad del sistema     | Estabilización térmica y química     | 5 a 8 min desde el inicio inicial                                                              |
| Recipiente electrolítico       | Volumen de trabajo de la celda       | Cámara de borosilicato de 400 mL                                                               |
| Electrodos electrolíticos      | Electrodo de platino electrolítico   | Superficie de lámina de platino de 1.0 cm × 1.5 cm                                             |
| Electrodos electrolíticos      | Electrodo de platino indicador       | Superficie de lámina de platino de 0.5 cm × 1.0 cm                                             |
| Automatización y accionamiento | Posicionamiento del bote de muestra  | Carro motorizado con detección de límite de interruptor electrónico                            |
| Control y lectura              | Interfaz hombre-máquina              | Microcomputadora industrial incorporada, pantalla a color, teclado de membrana de PC           |
| Salida de datos                | Capacidad de impresión               | Microimpresora integrada para informes automáticos de resultados de pruebas                    |
| Estándares eléctricos          | Cumplimiento de equipos eléctricos   | Diseñado en estricto cumplimiento de los requisitos de seguridad de laboratorio GB 4793.1-1995 |
| Requisitos eléctricos          | Voltaje de fuente de alimentación    | 220 V CA ± 20%, 50 Hz                                                                          |
| Requisitos eléctricos          | Consumo máximo de energía            | ≤ 2000 W (Fase de calentamiento pico)                                                          |

# Probador De Reactividad Del Coque Y Resistencia Post-Reacción, Tambor Giratorio Tipo I

Número de artículo: KT-TE40



## Introducción

Diseñado para cumplir con la norma GB/T 4000, este tambor giratorio de alta precisión Tipo I para la reactividad del coque y resistencia post-reacción cuenta con una construcción de acero aleado Q345 resistente al desgaste, transmisión de accionamiento directo, control de ciclo automatizado de 600 revoluciones y arquitectura modular para análisis en laboratorios metalúrgicos.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                       | Descripción                                                                                                                                             | Beneficio Clave                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control de Calidad del Coque para Altos Hornos   | Rotación rutinaria de las cargas de coque reaccionadas después de la exposición al CO2 para establecer el índice CSR para la siderurgia comercial.      | Evita la pérdida de permeabilidad del alto horno y los bloqueos en las piqueras al rechazar los lotes de coque subestándar.                  |
| Mezcla de Carbón y Optimización de Coquización   | Evaluación comparativa de lotes de coque producidos a partir de mezclas de coquización experimentales y parámetros de carbonización variables.          | Reduce los costes de adquisición de materias primas al identificar proporciones de mezcla de carbón óptimas y rentables.                     |
| Inspección de Productos Comerciales              | Verificación independiente del cumplimiento del coque metalúrgico con respecto a los criterios de compra contractuales y nacionales.                    | Proporciona datos de prueba legalmente defendibles y conformes a las normas para el arbitraje comercial internacional de productos a granel. |
| Evaluación de Biocoque y Combustibles Compuestos | Pruebas mecánicas de compuestos experimentales de biocarbón y agentes reductores carbonosos alternativos después de la reacción térmica.                | Cuantifica la viabilidad mecánica de las alternativas de coque ecológico de bajas emisiones antes del despliegue en plantas piloto.          |
| Modelado de Refractarios y Cubas de Hornos       | Simulación de la degradación del tamaño de las partículas de coque y la generación de finos bajo atrición mecánica dentro de la columna del alto horno. | Proporciona datos de entrada empíricos precisos para la dinámica de fluidos computacional y los modelos de caída de presión en la cuba.      |
| Investigación Metalúrgica Académica              | Investigación fundamental sobre la cinética de gasificación a alta temperatura y los consiguientes mecanismos de fractura mecánica.                     | Ofrece condiciones de referencia experimentales altamente repetibles para estudios de química del carbón y pirometalurgia.                   |

| Parámetro de Especificación                | Datos Técnicos y Configuración                                                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de Modelo del Equipo                | KT-TE40                                                                                |
| Norma de Prueba de Referencia              | GB/T 4000-2008 (Método de prueba de reactividad del coque y resistencia post-reacción) |
| Diámetro Exterior del Tambor               | Φ140 mm                                                                                |
| Grosor de la Pared del Cilindro del Tambor | 5 mm (Pared estructural integral)                                                      |
| Longitud Útil Interna                      | 700 mm                                                                                 |
| Material de Construcción del Cilindro      | Q345 (acero aleado de alta resistencia y resistente al desgaste 16Mn)                  |
| Acabado de la Superficie Exterior          | Cromado duro espejo completo                                                           |
| Configuración del Tren de Transmisión      | Acoplamiento de motor con engranajes de accionamiento directo                          |

| Parámetro de Especificación                  | Datos Técnicos y Configuración                                                                                  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad de Rotación Operativa del Tambor   | 20 ± 0,5 r/min                                                                                                  |
| Configuración de Revolución del Ciclo        | 600 revoluciones (Corte automático)                                                                             |
| Duración del Ciclo Estándar                  | 30 ± 1 min                                                                                                      |
| Mecanismo de Cierre del Tambor               | Conjunto de tapa atornillada de rosca rápida ergonómica                                                         |
| Libertad de Posicionamiento del Tambor       | 360° totalmente ajustable en orientación horizontal                                                             |
| Arquitectura de Construcción                 | Sistema modular de tres partes (Cuerpo del tambor, controlador digital, base de soporte)                        |
| Modos de Instalación                         | Montaje de sobremesa integrado o instalación remota desacoplada                                                 |
| Opciones de Fuente de Alimentación Operativa | CA 380 V ± 10%, 50 Hz (Trifásica de 4 hilos o 5 hilos) / CA 110 V ± 10%, 60 Hz (Trifásica de 4 hilos o 5 hilos) |
| Potencia de Salida Nominal Máxima            | 0,22 kW                                                                                                         |
| Consumo del Controlador en Modo de Espera    | < 2 W (Máximo)                                                                                                  |
| Conexión Eléctrica de Terminales             | Interfaz universal compatible con cables redondos multipolares o cableado sólido                                |
| Dimensiones Físicas (An x Pr x Al)           | 500 mm x 220 mm x 1380 mm                                                                                       |
| Peso Total del Equipo                        | Aproximadamente 42 kg                                                                                           |

# Probador De Índice De Aglutinación Totalmente Automático Para Carbón Bituminoso Y Analizador De Propiedades De Coquización

Número de artículo: KT-TE42



## Introducción

Este probador automático de índice de aglutinación realiza una mezcla estandarizada de muestras de carbón, prensado estático de briquetas y pruebas de abrasión en tambor mecánico para evaluar con precisión las propiedades de coquización del carbón bituminoso y determinar valores exactos del índice G para el control de calidad en investigaciones metalúrgicas y operaciones de laboratorios industriales.

[Aprende más](#)

| Aplicación                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                   | Beneficio Clave                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optimización de Mezcla de Carbón en Planta de Coquización | Evalúa el poder aglutinante y el comportamiento de la capa plástica de diversos suministros de carbón bituminoso para formular proporciones óptimas de mezcla de carbón para hornos de coque de recuperación tipo ranura.     | Reduce los costos de adquisición de materias primas al maximizar la proporción de carbones no coquizables o débilmente coquizables mientras mantiene la resistencia objetivo del coque.               |
| Control de Calidad Metalúrgica en Altos Hornos            | Realiza la inspección de entrada de carbones metalúrgicos comerciales y materias primas de pulverización para predecir los índices de resistencia en tambor (DI) y la resistencia post-reacción (CSR).                        | Evita que la carga de carbono subestándar ingrese a las baterías de coquización, minimizando la degradación del horno y estabilizando la permeabilidad al gas del alto horno.                         |
| Instalaciones de Preparación y Lavado de Carbón           | Evalúa las características de aglutinación del carbón limpio lavado, los mixtos y los concentrados de flotación a través de diferentes vetas de producción y ciclos de lavado.                                                | Verifica la consistencia de la calidad del producto antes del envío, asegurando que los cargamentos de carbón cumplan con los contratos comerciales y las especificaciones del comprador metalúrgico. |
| Exploración Minera y Clasificación Geológica del Carbón   | Clasifica muestras de testigos de carbón recién perforadas de acuerdo con los índices estándar de propiedades de aglutinación, facilitando la perfilación geológica precisa de vetas y la valoración de recursos comerciales. | Produce métricas de aglutinación reproducibles a partir de pequeñas muestras de testigos de exploración sin requerir infraestructura de carbonización a escala piloto.                                |
| Institutos de Investigación de Combustibles y Combustión  | Investiga la cinética de carbonización del carbón, los rangos de ablandamiento térmico y los fenómenos de aglomeración de masa plástica en laboratorios de ciencia de combustibles académica y aplicada.                      | Proporciona métricas base estandarizadas y repetibles conformes a las normas nacionales para la investigación sobre combustibles sintéticos y coques modificados.                                     |
| Laboratorios de Pruebas e Inspección de Terceros          | Ofrece servicios rápidos y certificados de pruebas de carbón para el comercio internacional de materias primas, inspecciones de despacho de aduanas y resoluciones de disputas de calidad.                                    | La arquitectura de crisol doble de alto rendimiento acelera los tiempos de entrega analíticos al tiempo que cumple con estrictos criterios de verificación regulatoria.                               |

| Parámetro                       | Especificación Técnica (KT-TE42)                                                                        |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de Artículo del Producto | KT-TE42                                                                                                 |
| Estándares de Prueba Aplicables | GB/T 5447-1997 (Determinación del Índice de Aglutinación del Carbón Bituminoso), Pautas del Índice Roga |
| Modos Operativos                | Agitación, Prensado Estático, Volteo en Tambor y Pruebas de Abrasión Totalmente Automatizados           |
| Capacidad de Prueba             | 2 Muestras Simultáneamente                                                                              |

| Parámetro                                      | Especificación Técnica (KT-TE42)                                                                    |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad de Rotación del Tambor               | 50 ± 2 r/min                                                                                        |
| Revoluciones Totales del Tambor                | 250 r (Corte Automático por Revolución)                                                             |
| Ángulo de Inclinación del Crisol               | 45° (Etapa Inclinada) / 0° (Etapa Vertical)                                                         |
| Velocidad de Rotación del Crisol               | 15 r/min                                                                                            |
| Velocidad de Rotación del Alambre de Agitación | 150 r/min (Rotación en Sentido Contrario)                                                           |
| Duración de la Etapa de Mezcla Inclinada       | 1 min 45 s (105 segundos)                                                                           |
| Duración de la Etapa de Mezcla Vertical        | 15 s                                                                                                |
| Carga Aplicada de Compactación Estática        | Peso Muerto Estático Estandarizado de 6 kg / Fuerza Calibrada                                       |
| Tiempo de Permanencia de Compactación Estática | 30 segundos                                                                                         |
| Umbral de Tamaño de Medición Post-Abrasión     | Separación de Trozos de Coque > 1 mm para Derivación del Valor G                                    |
| Interfaz de Usuario y Pantalla                 | Pantalla Táctil Industrial con Simulación Dinámica en Tiempo Real, Velocidad e Indicadores de Ciclo |
| Dimensiones Externas (An x Pr x Al)            | 400 mm x 455 mm x 340 mm                                                                            |
| Requisitos de Fuente de Alimentación           | CA 220V ± 10%, 50 Hz                                                                                |
| Consumo de Energía Nominal                     | 54 W                                                                                                |
| Construcción del Chasis                        | Acero Revestido de Calibre Pesado con Carcasa de Seguridad Electromecánica Integrada                |



## Kintek Solution

Cuartel general: No.11 Changchun Road, Zhengzhou,  
China

