



Thermo Scientific AnStat-430

Estación de muestreo en línea y análisis elemental

La estación de análisis y muestreo en línea Thermo Scientific™ AnStat-430 proporciona análisis elemental continuo en línea mientras garantiza un muestreo preciso y representativo del flujo completo para el balance metalúrgico. Las opciones de funcionalidades adicionales del proceso, incluyendo la distribución y el cribado de guijarros pebbles, hacen del sistema AnStat-430 una solución versátil y compacta.

Características

- Libre de isótopos gracias a la tecnología avanzada de tubos de rayos X de larga vida y bajo consumo.
- Tubo y detector de rayos X refrigerados por aire, sin necesidad de nitrógeno líquido ni enfriador.
- Mayor conteo para mejorar la precisión y el rendimiento.
- Análisis continuo minuto a minuto.
- Alta disponibilidad.
- Bajos costos de mantenimiento y operación.
- Diseño de baja altura, de flujo completo alimentado por gravedad.

Introducción

La estación de muestreo y análisis Thermo Scientific AnStat-430 es la última versión de nuestro analizador de pulpa en línea dedicado a un solo flujo, líder en el mercado, junto con su estación de muestreo. El sistema AnStat-430 aprovecha la Sonda Multielemento del Thermo Scientific™ MEP-400 In-Stream Analysis (ISA), que utiliza tecnología ED-XRF moderna con un detector de deriva de silicio (SDD) y un tubo de rayos X. Esto elimina la necesidad de isótopos y de sistemas de enfriamiento criogénico, mejorando significativamente la seguridad. Combinado con nuestra tecnología integrada de muestreo en flujo para una precisión de muestreo excepcional y alta disponibilidad de análisis, el AnStat-430 se convierte en la solución definitiva para el muestreo y análisis de pulpas.

El analizador y estación de muestreo de pulpas en línea Thermo Scientific™ AnStat-430 se configura y dimensiona exactamente según los requisitos de su proceso para lograr un rendimiento óptimo. Incluye un analizador integrado y un sistema de muestreo representativo de flujo completo, que incorpora múltiples etapas para submuestrear progresivamente la corriente el flujo de pulpa antes de entregar muestras compuestas de calidad para contabilidad metalúrgica mediante un muestreador metalúrgico de etapa final. Con una pérdida de carga mínima gracias a su diseño de flujo por gravedad, el sistema AnStat-430 permite un diseño de planta significativamente simplificado y elimina la necesidad de bombas, reduciendo así los costos de instalación y operación.

La estación de muestreo y análisis AnStat-430 proporciona análisis elementales en tiempo real, minuto a minuto, de la corriente el flujo de pulpa. No sufre los retrasos asociados al transporte de muestras, los tiempos de ciclo del flujo, ni la contaminación cruzada típica de los sistemas analizadores multiplexados. En cambio, el análisis dedicado y continuo en flujo en línea de las corrientes de los flujos del proceso permite a los operadores o sistemas expertos controlar el proceso y responder rápidamente a alteraciones y cambios en las condiciones operativas.



Estación de muestreo y análisis elemental en línea
Thermo Scientific AnStat-430

Con su excepcional disponibilidad, precisión de muestreo y exactitud de análisis, el sistema AnStat-430 es una solución de alta integridad que permite respuestas confiables, rápidas y eficaces ante cambios en las condiciones de la planta y perturbaciones del proceso, al mismo tiempo que proporciona muestras de validación.

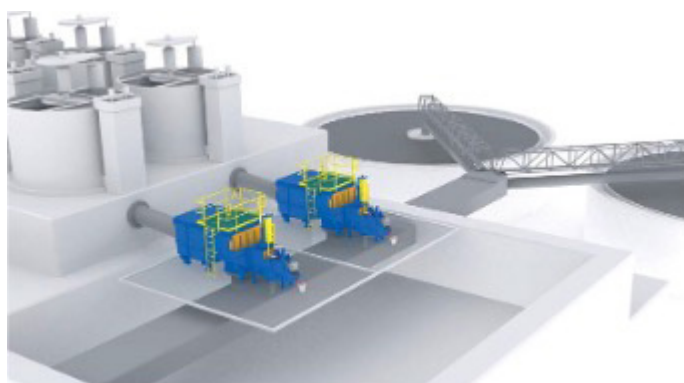
Beneficios del AnStat-430

La estación de muestreo y análisis AnStat-430 proporciona una ventana a sus procesos de separación de minerales. El sistema ofrece análisis estables, precisos y confiables de elementos principales y secundarios presentes en sus corrientes flujos de pulpa, desde calcio (Ca) hasta uranio (U). La calidad de esta información le permite ejercer un mayor control sobre su proceso. Cuando se combina con operadores experimentados o con un sistema de control experto, los análisis generados por el sistema AnStat-430 abren muchas posibilidades, tales como:

- Mejorar el control del proceso
- Incrementar la eficiencia
- Reducir el consumo de energía
- Mejorar la recuperación de metales
- Optimizar el consumo de reactivos
- Minimizar la cantidad de material fuera de especificación en el producto

Ejemplo de aplicación del AnStat-430

El sistema AnStat-430 ofrece una pérdida de carga muy baja mientras toma muestras del flujo completo de una corriente un flujo de proceso. Cuando se utiliza en las corrientes los flujos más críticos de la planta, garantiza el tiempo de actualización más rápido con la máxima disponibilidad. Por ello, el sistema AnStat-430 es especialmente adecuado en situaciones donde su alta precisión y rápidas actualizaciones pueden ayudar a minimizar pérdidas ocasionadas por perturbaciones en el circuito. Como se muestra a continuación, su diseño permite una pérdida de carga extremadamente baja, lo que puede generar importantes ahorros en la construcción de concentradoras, además de eliminar la necesidad de bombas dedicadas para muestreo.



AnStat-430 – Análisis con la Sonda Multielemento MEP-400

La sonda multielemento Thermo Scientific™ MEP-400 es el resultado de más de 50 años de experiencia en análisis elemental en flujo mediante sondas de inmersión. Es nuestra sonda multielemento más segura hasta la fecha, ya que incorpora un obturador retráctil a prueba de fallos y un tubo de rayos X controlable con enclavamiento automático y una señal visual para minimizar el riesgo de exposición a la radiación para los operadores. Esto permite apagar la radiación cuando no está en uso o durante tareas de mantenimiento. La nueva sonda MEP-400 alcanza tasas de conteo más altas que las generaciones anteriores de MEP. Con una mejora de 10 veces en el límite inferior de detección de cobre en comparación con la MEP-300, ofrece una precisión excepcional en el análisis. Se logran mejoras similares para otros metales base.



Thermo Scientific MEP-400 system multi-element probe

Muestreo con AnStat-430

La estación de muestreo Thermo Scientific™ SamStat-30 es una tecnología desarrollada para una instalación fácil y eficiente en una planta de procesamiento moderna. Su suministro “brida a brida” genera ahorros significativos en el diseño de ingeniería y en los costos de construcción de nuevas plantas. Al integrar la tecnología analítica avanzada del MEP-400, el SamStat-30 se convierte en la estación de análisis y muestreo AnStat-430. El diseño ha sido perfeccionado durante más de 30 años para ofrecer una presentación de muestra altamente confiable y un análisis en línea robusto.

El SamStat proporciona una presentación ideal de la pulpa para la sonda MEP-400 y ha demostrado una disponibilidad y confiabilidad superiores. El sistema AnStat-430 no requiere bombas ni líneas de transporte de muestras, lo que minimiza tanto los costos de capital como los de operación. Se presta especial atención a optimizar la velocidad del flujo para la desaireación y el desgaste, mientras se mantiene la velocidad crítica de transporte para partículas más gruesas.

El muestreo de múltiples etapas es continuo y proporcional, reflejando completamente la variabilidad del proceso. La estación de muestreo y análisis elemental en línea AnStat-430 ha sido instalada exitosamente en plantas de procesamiento de minerales en todo el mundo, manejando flujos desde 4

hasta 36,000 m³/hora, donde ofrece alta disponibilidad y precisión tanto en los análisis en línea como en las muestras para balance metalúrgico.

Elevador y sonda

- Sonda de inmersión XRF sin isótopos para análisis elemental
- Elevador neumático que sube y baja la sonda para mantenimiento
- Nuevo diseño innovador de ventana de cambio rápido
- Panel de control local con bloqueos de seguridad
- Baliza de alta visibilidad que permite reconocer fácilmente el estado operativo desde la distancia

Controlador

- Acero inoxidable, con clasificación IP65
- Incluye variador de frecuencia (VFD) para el motor del agitador y temporizador de muestreo programable
- Computadora industrial y plataforma de entrada/salida (I/O)

Muestreo de flujo completo en etapas

- Se muestrea continuamente el flujo completo del proceso
- Cada tanque contiene un deflector y un vertedero para garantizar la mezcla y la presentación adecuada de la muestra a los cortadores fijos, conforme a los principios fundamentales de la teoría de muestreo
- Desaireación efectiva de la pulpa mientras se mantienen las velocidades críticas de transporte

- Una o múltiples entradas
- Opción de zona ampliada de desaireación para corrientes con alta formación de espuma
- Válvula de descarga neumática opcional que permite operación remota y automática
- Opción de harnero para guijarros pebbles que captura partículas gruesas sobredimensionadas provenientes de eventos de “roping” en ciclones

Etapas de análisis

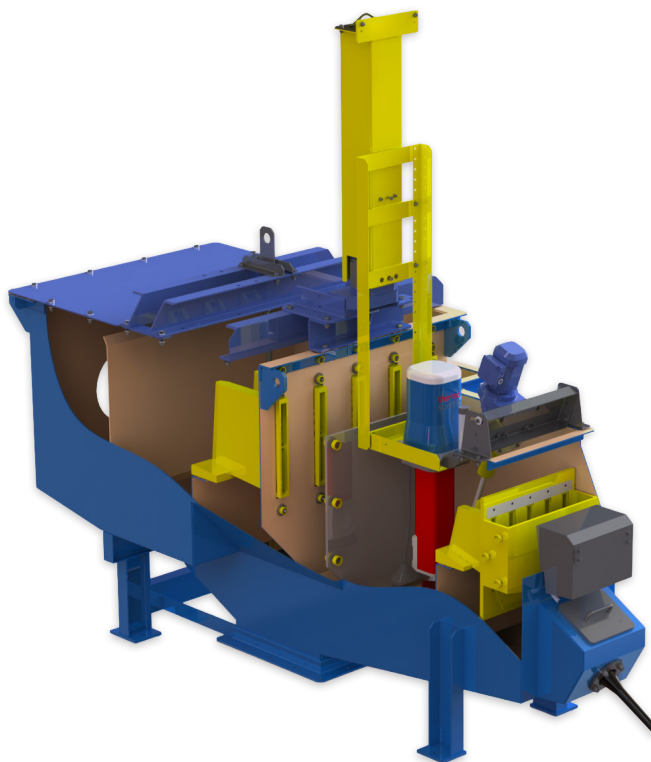
- Impulsor de velocidad variable que asegura una presentación óptima de la pulpa para el análisis XRF en un amplio rango de condiciones de flujo
- Diseño mejorado del impulsor y del sello del eje para una mayor vida útil
- La sonda analiza un volumen relativamente grande de pulpa, garantizando un análisis preciso y representativo

Muestreador de corte transversal

- Un muestreador de corte transversal de etapa final está ubicado en la salida del tanque de análisis para la adquisición de muestras de calibración y de contabilidad metalúrgica
- Diseñado para resistir ambientes exigentes, minimizando el mantenimiento y maximizando la disponibilidad
- Polea dentada con accionamiento por motor eléctrico para velocidad constante, cumpliendo con las mejores prácticas de diseño para muestreo por corte transversal
- Intervalos de muestreo programables



Controlador Thermo Scientific AnStat-430



Thermo Scientific AnStat-430 mostrando la sonda MEP-400

Estación de muestreo y análisis elemental en línea Thermo Scientific AnStat-430

Especificaciones generales

Tiempo de actualización del análisis	Medición continua, normalmente con actualizaciones de análisis cada 1 minuto
Excitación	Tubo de rayos X
Sistema de detección	Detector de deriva de silicio, enfriado por Peltier. Resolución típica de 132 eV @FeK α

Exactitud

Rango de análisis (% de elemento en peso)	Error relativo esperado (solo como referencia)	Rango de análisis (% de elemento en peso)	Error relativo esperado (solo como referencia)
0.05 to 0.2	4%-6%	1 to 10	2%-4%
0.2 to 1.0	3%-5%	10 to 80	1%-2%

Muestreo – muestreadores primarios

Diseño / metodología	El diseño del muestreador es proporcional, con una fracción mínima del 4% muestreada en cada etapa.
Caudal de muestra	Configurado para adaptarse a cualquier caudal desde 4 m ³ /h hasta 36,000 m ³ /h, con 1 a 3 etapas de cortadores estáticos.
Muestreo – etapa final	Se instala un pequeño muestreador lineal de corte transversal para recolectar la muestra final, típicamente de 10 litros para calibración o para muestras compuestas por turno.

Servicios requeridos

Energía eléctrica (en planta)	Trifásico de 380–600 V CA $\pm$ 10%, 50/60 Hz (48–62 Hz), 2.5 kVA
Aire	Aire de instrumentos, ISO 8573.1 Clase 3, 4, 3, punto de rocío.
Agua (Modelos F)	Agua limpia de planta, entre 11.7 y 23.4 L/min a 300 kPa (máx.)
Comunicaciones	Ethernet TCP/IP: 100 Mbps o superior. Convertidor opcional de fibra óptica disponible.

Ambiental

Temperatura – controlador, ambiente	De -10 °C a 55 °C (medido en la temperatura de la superficie del gabinete; la temperatura no debe exceder los 55 °C). Se recomienda un parasol para proteger el equipo y al personal. Obligatorio para instalaciones exteriores por encima de 35 °C.
Temperatura – fluido de proceso	0°C to 45°C
Temperatura – sonda MEP-400, ambiente	0°C to 55°C
Humedad	0 a 95% HR – sin condensación
Vibración	<0.5 G en los soportes del tanque de instalación
Dimensiones y pesos	Solicite el plano de instalación para obtener dimensiones y pesos específicos del equipo

Cumplimiento y normas

Gabinete eléctrico	IP65
Sonda	ARPANSA RPS13, IP66
Aseguramiento de la calidad	Planta de manufactura en Adelaida certificada ISO-9001:2015
Garantía de seguridad	Planta de manufactura en Adelaida certificada ISO-45001:2018
Garantía ambiental	Planta de manufactura en Adelaida certificada ISO-14001:2015