

Análise elementar

Analizador Multicorrente de Polpa por XRF Thermo Scientific MSA-430



**Analizador Multicorrente MSA-430
de 6 Fluxos**

O Analizador Multicorrente Thermo Scientific™ MSA-430 fornece análises elementares precisas, rápidas e econômicas de até 12 fluxos de polpa. As informações fornecidas pelo MSA permitem que os operadores da planta acompanhem as tendências do processo em tempo real, possibilitando ajustes automáticos ou manuais para otimizar o processo.

Recursos

- Tecnologia avançada de tubo de raios X
- Detector de raios X por dispersão de energia de última geração
- Tubo e detector de raios X refrigerados a ar, sem necessidade de nitrogênio líquido ou chiller
- Alta disponibilidade
- Precisão e confiabilidade
- De 3 a 12 fluxos de análise
- Os fluxos permanecem separados em todo o sistema
- Amostragem composta dedicada incluída
- Baixa perda de carga da polpa, inferior a 0,8 m através do MS

O Analizador Multicorrente MSA-430 aproveita a sonda Thermo Scientific™ MEP-400 de Análise em Fluxo (ISA), com sua moderna tecnologia ED-XRF, Detector de Deriva de Silício (SDD) e tubo de raios X. Isso elimina a necessidade de isótopos e de requisitos de resfriamento criogênico, melhorando significativamente a segurança. Combinado com nossa tecnologia de amostragem integrada e dedicada, que proporciona precisão excepcional de amostragem e alta disponibilidade analítica, o MSA-430 é altamente versátil na amostragem e análise de polpas, além de ser um parceiro essencial no controle de processos.

A sonda MEP-400 atinge taxas de contagem mais altas do que as gerações anteriores, com uma melhoria superior a 10 vezes o limite inferior de detecção para cobre em comparação ao modelo MEP-300, permitindo uma precisão excepcional do analisador. Melhorias semelhantes também são observadas para outros metais básicos.

Outro benefício da sonda MEP-400 é seu tubo de raios X de vida útil longa, que exige menos trocas. Um design inovador de janela de Troca Rápida reduz o tempo necessário para manutenção, bem como o esforço geral de manutenção dos operadores. Isso também reduz o custo total de propriedade ao longo da vida útil da mina.

Amostragem e apresentação de amostras do Analisador Multicorrente MSA-430

A amostragem e apresentação de amostras do Analisador Multicorrente MSA-430 oferece análises on-line para 3 a 12 fluxos de polpa. Cada um dos fluxos analisados pelo sistema MSA-430 possui um tanque de análise dedicado. Os tanques de análise consistem em uma zona de desaeração, seguida por uma zona de análise e um amostrador de corte transversal. O tanque de análise padrão, com 300 mm de largura, pode receber vazões de até aproximadamente 12 m³/h. Tanques mais largos estão disponíveis, permitindo analisar vazões de até 30 m³/h, eliminando assim a necessidade de amostradores primários em alguns casos, e proporcionando maior precisão de amostragem.

O retorno da amostra é simplificado pelo fato de que o Analisador Multicorrente MSA-430 mantém os fluxos de amostra separados desde o ponto de amostragem até o analisador e durante a descarga da amostra. A perda de carga da polpa é inferior a 0,8 m ao longo do analisador MSA-430. Com o devido projeto e layout da planta, vários fluxos de amostra podem ser transportados dos amostradores para o MSA sem necessidade de bombas de transferência ou retorno.

Os fluxos de processo — amostrados ou de fluxo total — operam continuamente, garantindo a amostragem mais representativa e permitindo que o analisador MSA-430 realize leituras de qualquer fluxo a qualquer momento, sem esperar pela preparação da amostra.

Diferente de um simples amostrador de fluxo de processo, a combinação da Estação de Amostragem de Polpa Thermo Scientific™ Samstat-30C com o analisador MSA-430 proporciona amostragem com qualidade de contabilidade metalúrgica. Com essa configuração, o fluxo completo — de até 36.000 m³/h — é amostrado até o ponto de entrada no

analisador MSA-430 e, em seguida, novamente amostrado para o balde composto do turno ou para o filtro a vácuo opcional.

O amostrador metalúrgico pode ser utilizado tanto para amostragem de turno quanto para amostragem de calibração, coletando automaticamente amostras de calibração para cada fluxo.

Benefícios do Analisador Multicorrente MSA-430

O Analisador Multicorrente MSA-430 fornece uma visão valiosa de seus processos de separação mineral. O sistema oferece análises estáveis, precisas e confiáveis de elementos principais e indesejados nas suas correntes de polpa, desde cálcio (Ca) até urânio (U). A qualidade das informações permite um controle maior do processo. Quando combinado com operadores experientes ou um sistema especialista de controle, as análises do MSA-430 podem proporcionar muitos benefícios, tais como:

- Maior controle do processo
- Melhoria da eficiência
- Redução do consumo de energia
- Melhor recuperação de metais
- Otimização do consumo de reagentes
- Minimização do material fora de especificação no produto

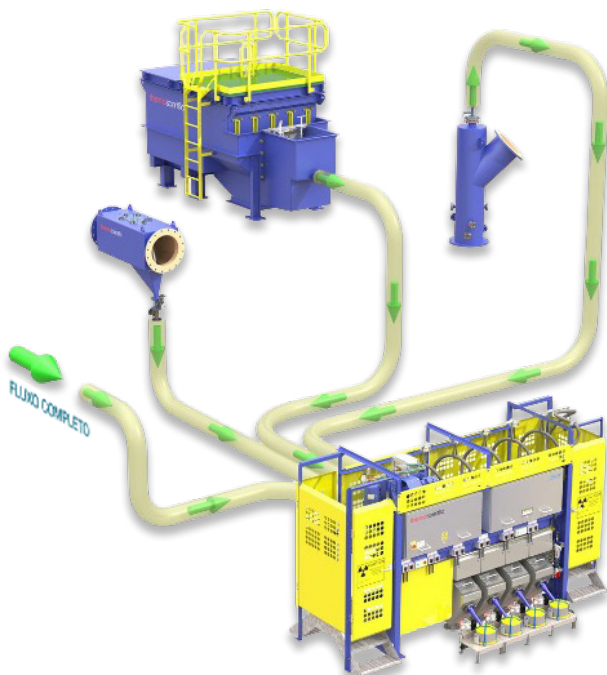
Para um grande concentrador de metais básicos com analisadores dedicados AnStat-430 nas correntes críticas de alimentação, concentrado e rejeito, o Analisador Multicorrente MSA-430 pode ser usado para fornecer análise on-line das correntes intermediárias dentro dos circuitos rougher, cleaner e scavenger.

Por exemplo, um analisador MSA-430 de 4 fluxos pode ser usado no circuito cleaner para fornecer atualizações rápidas de análises para cada uma das correntes: alimentação do cleaner, alimentação do 2º cleaner, concentrado do cleaner e rejeito do cleaner.

Com um layout bem planejado, os 4 fluxos são alimentados por gravidade no analisador MSA-430 e retornam também por gravidade, sem necessidade de bombas de transporte de amostra.

Um sistema de amostragem simplificado que elimina bombas, reduz os custos de capital de projeto, tubulação e bombeamento, além de diminuir os custos operacionais contínuos relacionados ao bombeamento, manutenção e outros.

Opções de alimentação para o MSA-430. Da esquerda para a direita: fluxo completo do processo, amostrador por gravidade, SamStat-30C e amostrador por pressão.



Análise do Analisador Multicorrente MSA-430 – Sonda Multielemento MEP-400

A Sonda Multielemento MEP-400 é o resultado de mais de 50 anos de experiência em análise elementar em fluxo utilizando sondas de imersão. É a MEP mais segura já produzida, utilizando uma cortina retrátil à prova de falhas e um tubo de raios X controlável com intertravamento automático e sinalizador visual para reduzir o risco de exposição à radiação para os operadores. Esse design permite que a radiação seja desligada quando não está em uso ou durante a manutenção. A nova sonda MEP-400 atinge taxas de contagem mais altas do que as gerações anteriores, com melhoria de mais de 10 vezes no limite inferior de detecção de cobre em comparação com a sonda MEP-300, tornando possível uma precisão excepcional do analisador. Melhorias semelhantes também são observadas para outros metais básicos.



**Sonda Multielemento
MEP-400**

Amostrador de corte transversal

- Um amostrador de corte transversal de estágio final está localizado na saída de cada tanque de análise para amostragem de calibração e composta.
- É reforçado para uso em ambientes severos, visando minimizar a manutenção e maximizar a disponibilidade.
- Filtros a vácuo opcionais estão disponíveis.

Tanques de análises individuais

- Projetados para proporcionar a melhor análise com a quantidade máxima de polpa medida (isso reduz o erro de amostragem)
- A sequência de análise é programável

Transladador e sonda

- O translador com talha pneumática move a sonda para o tanque correto conforme necessário
- Ponto de bloqueio de segurança localizado na caixa de controle
- Conjunto completo de intertravamentos de segurança nas portas
- Eleva a sonda em caso de perda de pressão de ar



Analizador Multicorrente Thermo Scientific MSA-430

Desempenho da análise

Número de fluxos	3-12
Tempo de análise por fluxo	Normalmente, 1 minuto
Vazão da amostra	Nominalmente 10 m³/h para o tanque padrão, de 1 m³/h a 30 m³/h
Sistema de detecção	Detector de deriva de silício, resfriado por Peltier. Resolução típica de 132 eV em FeKα
Excitação	Tubo de raios X (ED XRF)
Precisão	Todos os elementos com número atômico acima de 20 (ou seja, acima de Ca na tabela periódica)
	Faixa de ensaio (% de elemento em peso) Erro relativo¹
	0.05 to 0.2 4%-6%
	0.2 to 1.0 3%-5%
	1 to 10 2%-4%
	10 to 80 1%-2%

¹Apenas como referência; depende do tamanho das partículas, da mineralogia e das variações da matriz

Utilidades necessárias

Energia elétrica	Selecionável de fábrica entre 360–600 Volts AC ± 10%, 3 fases, 48–62 Hz ± 2 Hz (3 fios mais terra). Consumo máximo de energia: 3 fluxos, 1,8 kW; 6 fluxos, 2,9 kW; 9 fluxos, 3,8 kW – com motores agitadores padrão de 250 W.
Ar	Ar do instrumento, ISO 8573.1 Classe 3, 4, 3, ponto de orvalho <3°C. Pressão mínima 550 kPa, máxima 1000 kPa, nominal 600 kPa (87 psi). Consumo: vazão máxima 420 SLPM.
Água	Água limpa da planta. 300–800 kPa Pulverizadores individuais dos tanques: 3,8 L/min por tanque a 350 kPa. Anel de pulverização da sonda: 0,15 L/min a 350 kPa.
Comunicações	Ethernet TCP/IP: 100 Mbps. Recomenda-se o acesso remoto ao computador WinISA. Reservar endereços IP estáticos: um para o servidor WinISA e um para cada analisador.

Ambiente

Temperatura de operação (Ambiente)	-10°C a 55°C (medido na superfície do invólucro; a temperatura não deve exceder 55°C)
Temperatura de operação (Fluido de processo)	0°C to 45°C
Temperatura – Sonda MEP-400, ambiente	0°C to 55°C
Umidade	0 a 95% UR – sem condensação
Vibração	< 0,5G nos suportes do tanque de instalação