

# DELTA® — Analisador portátil por XRF para identificação positiva de material (PMI)



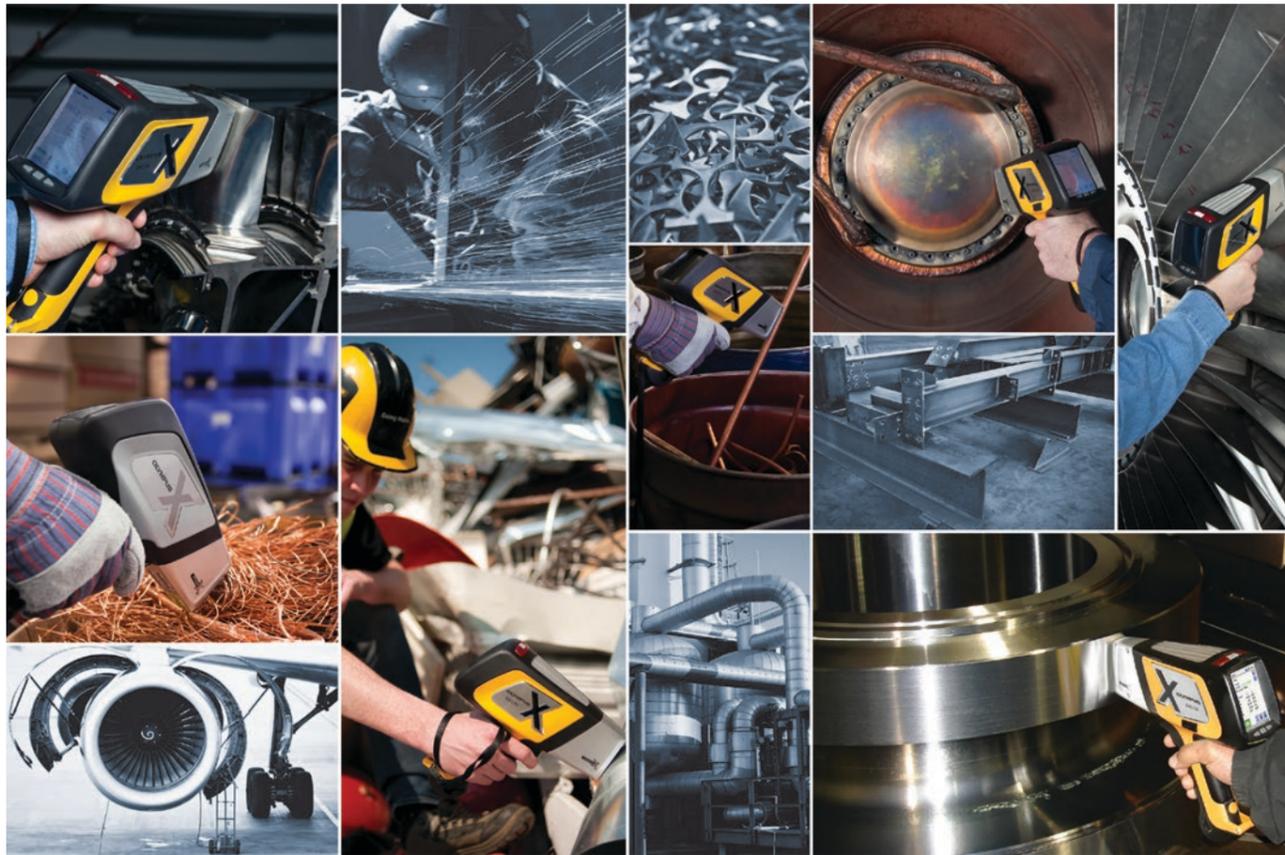
Inspeções rápidas com ensaio não destrutivo para controle e garantia de qualidade, prevenção e manutenção

# DELTA® — analisador manual por XRF para identificação de ligas e metais

Configurado com um pacote padrão para mais de 25 elementos, o DELTA fornece a composição química e a classificação da liga em segundos. Desde uma simples classificação até uma classificação complexa de categoria, o analisador portátil por XRF DELTA fornece a composição química do material para identificação rápida e precisa de metais puros e graus de liga, incluindo:

- Ligas de alumínio
- Aços cromo-molibdênio
- Ligas de cobalto
- Ligas de cobre
- Ligas exóticas
- Ligas de magnésio
- Ligas de níquel
- Ligas de níquel-cobalto
- Metais preciosos
- Aços inoxidáveis
- Aços ferramenta
- Ligas de titânio
- Ligas de alumínio forjado
- Ligas de zinco
- Ligas de zircônio

## O analisador portátil por XRF DELTA reconhece metais e ligas



Se você precisa de uma ferramenta confiável para uma análise rápida e precisa de identificação positiva de materiais, utilize o analisador DELTA. De aparas, hastes, cotovelos, fios, pequenas peças e componentes até grandes materiais e estruturas, o DELTA fornece, em qualquer lugar e a qualquer hora, resultados mais rápidos e precisos do que nunca.

## Recursos para PMI

O analisador DELTA é uma ferramenta confiável e robusta que maximiza a velocidade e a precisão. A necessidade de se determinar se a identificação está incorreta ou se um teste mais longo precisa ser compensado com velocidade máxima sem aumentar o risco de erros de leitura ou identificação.

A solução automatizada SmartSort da Olympus controla todas essas decisões, permitindo que, até mesmo operadores inexperientes otimizem a velocidade e a precisão da inspeção. Esse poderoso recurso fornece rendimento máximo e preciso, fazendo do analisador DELTA uma ferramenta de XRF extremamente produtiva para inspeção de ligas.

### Preparado para trabalhar em altas temperaturas

- O analisador DELTA foi projetado para realizar inspeções em serviço de sistemas que as temperaturas ultrapassam 426 °C
- O dissipador térmico elimina o calor do sistema eletrônico do XRF
- Pode ser utilizado por longos períodos de tempo e em ambientes quentes
- Contribui para maior fiabilidade dos principais componentes eletrônicos de XRF
- Proporciona rápido resfriamento do sistema eletrônico após exposição a altas temperaturas

### Mensagem de correspondência de classificação

- Permite que a informação qualitativa e as mensagens sejam adicionadas à biblioteca de categorias de ID.
- A personalização completa das mensagens permite uma codificação específica das mensagens, tanto em campo como na refinaria.
- Pode ser utilizada para armazenar várias bibliotecas de mensagens para locais diferentes de trabalho.

### Biblioteca de resíduos

- Permite que os operadores definam a concentração máxima tolerada para elementos individuais em 7 famílias de classificação exclusiva; esses elementos são considerados "tramp" ou "resíduos"
- O analisador DELTA possui uma biblioteca de resíduos pré-carregada com base nos padrões da indústria
- O analisador pode identificar e relatar os materiais residuais, simplificando, deste modo, a classificação da categoria sem a necessidade de contar pequenas quantidades de elementos residuais através da correspondência entre as categorias
- Detecta e quantifica resíduos estranhos críticos para investigação de análise de erros



O poderoso analisador portátil por XRF DELTA maximiza a velocidade e a precisão dos testes de ID de ligas e de metais, do controle e da garantia de qualidade, da prevenção e da manutenção.

### Modo SmartSort

- Previne misturas, permite a configuração de graus específicos para aumentar automaticamente o tempo de teste
- Maximiza a eficiência para testes rápidos; evita a realização de testes longos desnecessários e previne a mistura através do aumento automático do tempo de teste para elementos leves (Mg, Al, Si, P, S), somente se necessário.
- Torna o analisador uma ferramenta rápida e precisa
- Disponível no modelo DELTA Professional

El	%	+/-	Spec (Ti 3 2-5)
Al	3.0	Nom.	[2.00-4.00]
Ti	94.25	0.52	[95.88-98.97]
V	2.67	0.16	[2.06-3.09]
Fe	0.09	0.02	Tramp

Os resultados na tela demonstram o valor nominal (3% Al) e as características do elemento residual (0,09% Fe).

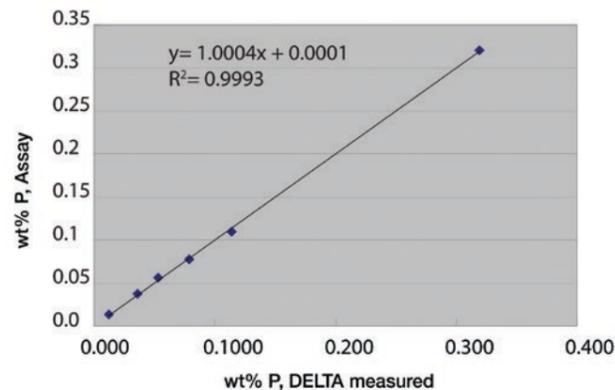
# DELTA® para identificação positiva de materiais com tecnologia X-act Count™

## Análise superior de elementos leves com o analisador DELTA Professional

A análise de ligas leves e elementos (Mg, Al, Si, P e S) podem ser difíceis para um aparelho manual de XRF, mas o analisador por DELTA para ligas e metais com o detector de desvio de silício e tecnologia X-act Count encaram esse desafio. A integração com o tubo de ânodo de Rh de 40 kV e a filtragem automática proporcionam uma análise rápida e precisa de metais pesados e de transição, e a medição sensível do conteúdo de elementos leves. O SmartSort aumenta ou conclui automaticamente o teste da amostra para maximizar a precisão e a produtividade.

## Benefícios do analisador DELTA SDD

- Detecção de magnésio (Mg) abaixo de 0,20%
- Quantificação rápida e precisa de S em ligas leves e aços inoxidáveis; identificação confiável para graus 303 e 416
- Medição de Si e Al em inoxidáveis, bronzes e outras ligas
- Medição de P em aço carbono menor que 0,014% com calibração de 3 feixes no modo Alloy Plus.
- A extensa biblioteca de classificação, juntamente com o SmartSort, fornece a química nominal de elementos leves quando é necessário realizar testes em alta velocidade.



Curva de correlação de fósforo (P) em análise de aço de liga leve com o analisador DELTA Premium SDD.



## Análise de alumínio

O analisador DELTA SDD da Olympus oferece excelente desempenho para alumínio. A classificação de alumínio e dos materiais que contêm alumínio é simples e direta.

### Ligas de alumínio

- Mede com precisão a concentração de Mg em ligas da série 5000 e separa as ligas com Mg; tipos 3003 e 3004; 1100 e 6063; 2014 e 2024

### Ligas de titânio

- Determina com precisão o conteúdo de Al em ligas de Ti, incluindo a redução de CP Ti com Al

### Metais vermelhos

- Classifica bronzes de alumínio e de silício

### Inoxidável fundido em alta temperatura

- Medições de Al em alta temperatura, superligas Ni/Co

El	%	+/-	Spec (356)
Mg	0.38	0.13	[0.20-0.45]
Al	92.31	0.19	[89.75-93.30]
Si	6.90	0.04	[6.50-7.50]
Mn	0.021	0.006	[0.00-0.35]
Fe	0.17	0.01	[0.00-0.60]
Ni	0.027	0.003	Tramp[0.05]
Cu	0.055	0.004	[0.00-0.25]
Zn	0.076	0.004	[0.00-0.35]
Pb	0.019	0.002	Tramp[0.05]
Bi	0.034	0.002	Tramp[0.05]

Tela de resultados de ligas.

## Analisador manual por XRF DELTA para valor global

## Análise de soldas de pequenos componentes

### Colimador integrado de ponto pequeno

Os analisadores DELTA possuem um ponto colimador de 9 mm, mas podem ser equipados com um colimador de 3 mm de diâmetro para um foco intenso durante a análise das amostras. Isso possibilita a análise de cordões finos de solda independentemente do substrato dos materiais e dos pequenos componentes de fixação, cabos e soldas.

- O tamanho do ponto pode ser trocado simplesmente com um toque na tela
- Uma câmera VGA integrada captura uma imagem de vídeo (ao vivo) da amostra testada e sobrepõe o local do ponto para localização precisa
- A imagem da amostra é registrada na memória para análise posterior; a imagem pode ser arquivada juntamente com os resultados da análise e exportada para criação de relatórios

El	%	+/-	Spec (356)
Mg	0.38	0.13	[0.20-0.45]
Al	92.31	0.19	[89.75-93.30]
Si	6.90	0.04	[6.50-7.50]
Mn	0.021	0.006	[0.00-0.35]
Fe	0.17	0.01	[0.00-0.60]
Ni	0.027	0.003	Tramp[0.05]
Cu	0.055	0.004	[0.00-0.25]
Zn	0.076	0.004	[0.00-0.35]
Pb	0.019	0.002	Tramp[0.05]
Bi	0.034	0.002	Tramp[0.05]

## Fácil criação de relatórios

- Obtenha resultados personalizados rápidos e de fácil interpretação
- Gere relatórios personalizados com o software DELTA PC
  - Insira os resultados quantitativos e qualitativos
  - Insira as imagens da análise
  - Insira as informações do operador e da empresa
  - Insira o logotipo da empresa



## Biblioteca de categoria da solda

- Pode ser ativada juntamente com a biblioteca padrão de inspeção para trabalhos de PMI
- Possibilita a adição e a edição simples de categorias diretamente no analisador
- Biblioteca padrão de mensagens de correspondência de classificação incluída



DELTA com máscara de solda opcional.

PMI Analysis			
<b>Test Result</b>			
Test ID:	11/17/10 #18		
Alloy:	356 - Exact		
Grade:	317 - Exact Match		
<b>Test information</b>			
Analyzer Model:	Alloy	Analyzer Serial #:	E10312
Field:		Info:	
El	%	+/-	317
Cu	18.65	0.17	[18.00-20.00]
Mn	1.45	0.06	[0.00-2.00]
Pb	63.77	0.26	[57.75-69.50]
Ni	12.66	0.16	[11.00-15.00]
Cu	0.39	0.05	[0.00-0.75]
Mo	3.13	0.03	[3.00-4.00]
<b>Spectrum</b>			
Signature: _____ Date: _____			

Apresentação da liga no analisador DELTA.

# Série DELTA®

## Tudo o que você precisa em um analisador manual por XRF

Os analisadores manuais DELTA possuem ergonomia avançada e design moderno, incorporam o que há de mais recente em eletrônica, componentes e tecnologia de software.

### Vantagens e benefícios

- Poderoso tubo de raios X de 4 W para excitação otimizada do elemento
- Geometria hermética para limites de detecção excepcionais e análise rápida
- Rápida aquisição de dados para tempo de teste mais curtos
- Processador com ponto flutuante: realiza mais cálculos em menos tempo, impulsiona algoritmos de calibração mais avançados
- Luzes indicadoras de análise com ângulo de visão de 360° para assegurar uma utilização segura
- Tela LCD *colortouch* avançada para proporcionar mais nitidez, clareza, melhor velocidade de resposta e eficiência energética para utilização interna e externa
- Software DELTA PC para análise de dados aprimorada, modelo de calibração e operação em uma estação de trabalho com feixe vedado (opcional)
- Porta de interface USB para download rápido e para controlar computador
- Pega ergonômica com borracha para maior aderência
- Baterias *hot swap* para aumentar o tempo de produção e atividade

A tecnologia DELTA X-act Count™ aumenta a sensibilidade, a precisão e a velocidade das análises de materiais. Aumento no rendimento com precisão igual ou melhor fornecido na metade do tempo para a maioria dos elementos.



Estação de acoplamento DELTA exclusiva evita a necessidade de desligar o analisador. A estação carrega a bateria do analisador e a bateria sobressalente e realiza verificações periódicas de calibração. Os analisadores DELTA podem ser operados sem interrupção 24 horas por dia, 7 dias por semana, devido ao modo de substituição de baterias *hot swap*\*.



## Acessórios opcionais do DELTA®



### 1. Estação portátil de trabalho DELTA

A estação portátil de trabalho, com trava de segurança e proteção, é adequada para amostras líquidas, preparadas, ensacadas, filtros, poeira ou vários objetos pequenos; um computador é conectado através de um controle remoto nesta configuração de feixe hermético do DELTA.

### 2. Coldre DELTA

O coldre facilita o acesso ao analisador.

### 3. DELTA FlexStand

O suporte móvel para teste é leve e possui uma câmara de amostra blindada para realizar teste em recipientes, amostras ensacadas e amostras pequenas.

## Configuração do analisador manual por XRF DELTA



O DELTA traz potência e flexibilidade à área de espectrometria por fluorescência de raios X manual. Robusta e ultra portátil, esta tecnologia permite tempo de operação de 24 horas por dia 7 dias por semana e acelera o tempo de teste, propicia a execução de mais de uma centena de testes por dia com análises de confiança. A série de analisadores portáteis por XRF DELTA possui minitubos de raios X, detectores SiPIN ou detectores de desvio de silício (SDD), filtros especializados e um sistema de otimização de multifeixes para análises em campo mais detalhadas. O principal objetivo dos analisadores é ajudar na tomada de decisões (de forma imediata) reduzindo, desta maneira, a necessidade de realização de testes em laboratórios.

# Série DELTA



## DELTA Professional

O DELTA Professional é a melhor opção para desempenho superior de velocidade, limites de detecção e variação elementar.



## DELTA Element

O DELTA Element é um analisador básico e econômico, projetado para rápida identificação de ligas leves (ROI) e análise de metais.

## Comparação dos analisadores DELTA\*

DELTA Professional	DELTA Element
Tubo de raios X de 4 W com ânodo de Ag, Rh, Au ou Ta (por aplicação)	Tubo de raios X de 4 W com ânodo de Au
Detector de desvio de silício	Detector de diódo Si-PIN
Ligas e mineração: de Mg a Rh/Ag e de Al a Ta/Au; Solo: P e superior	Ligas: Ti e superior
Peso: 1,5 kg sem bateria	
Dimensões: 260 mm x 240 mm x 90 mm	
Variação da temperatura ambiente: de -10 °C a 50 °C	
Processamento eletrônico: CPU de 530 MHz com FPU integrada e 128 MB de RAM; processador de pulso digital (DPP, sigla em inglês) de propriedade da Olympus	
Energia: bateria de íons de lítio recarregável; o recurso <i>hot swap</i> mantém o analisador ligado durante a substituição da bateria	
Tela de dados: tela QVGA colorida de 32 bit, sensível ao toque com retroiluminação transmissiva Blanview; 57 mm x 73 mm	
Arquivamento de dados: cartão microSD™ de 1 GB (armazena ~75.000 leituras)	
Transferência de dados: USB	

### Acessórios padrões\*

- Estojo para transporte
- Bateria de íons de lítio
- Manual do usuário em formato digital e guia de interface do usuário e primeiros passos impresso
- Carregador da bateria
- Cabo mini-USB
- Moeda de referência em aço 316 para calibração
- Dez (10) janelas sobressalentes
- Alça de mão integrada
- Software DELTA PC
- Suporte e treinamento (autorizado de fábrica)

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**

Para mais informações acesse nosso site  
[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

OLYMPUS CORPORATION OF THE AMERICAS

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tel.: (1) 781-419-3900

OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG

Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Alemanha, Tel.: (49) 40-23773-0

OLYMPUS IBERIA, S.A.U.

Apartado 23341, EC Graça Lisboa, 1171-801 Lisboa, Tel.: (351) 217 543 280

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.  
possui as certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

\*Todas as especificações estão sujeitas à alteração sem aviso prévio.  
Todas as marcas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários e entidades de terceiros. OmniScan e DELTA são marcas registradas, X-act Count é uma marca registrada da Olympus Corporation. O logotipo microSD é uma marca registrada da SD-3C, LLC. Copyright © 2014 by Olympus.



E0440062PT