



MASHPROJECT-NDT.COM
Phone: +7 (812) 337-55-47

A EMPRESA DE PESQUISA E PRODUÇÃO «MASHPROJECT»



ESPECIALIZAÇÃO PRINCIPAL:

- Durômetros ultrassônicos, dinâmicos e universais;
- Detectores de defeitos especializados;
- Equipamento para detecção de defeitos de partículas magnéticas;
- Fissurômetros de potencial elétrico;
- Analisadores magnéticos (coercitímetros).



DURÔMETRO ULTRASSÔNICO TKM-459C

O durômetro ultrassônico TKM-459C fabricado pela NPP "Mashproject" é um dispositivo portátil de alta precisão para medição rápida de dureza de metais e produtos metálicos.

Princípio de operação do durômetro é o método UCI (Ultrasonic Contact Impedance — Impedância de Contato Ultrassônico).

VANTAGENS DO DURÔMETRO ULTRASSÔNICO TKM-459C

- Medição de dureza em áreas de difícil acesso: a posição espacial da sonda não afeta o resultado da medição.
- Área ultrapequena de controle — a partir de 1 mm.
- Inspeção em ranhuras e furos cegos — a partir de 5 mm.



DURÔMETRO ULTRASSÔNICO TKM-459C «UNIVERSAL»

O durômetro TKM-459C fabricado pela NPP Mashproject agora é fornecido em uma nova configuração: "Universal" e "Universal+", que expande significativamente a gama de trabalhos na medição da dureza de produtos de metal e ligas.

- Método UCI (Ultrasonic Contact Impedance — Impedância de Contato Ultrassônico)
- Método dinâmico de Leeb.

VANTAGENS DO DURÔMETRO ULTRASSÔNICO TKM-459C

- Área ultrapequena de controle — a partir de 1 mm.
- Inspeção em ranhuras e furos cegos — a partir de 5 mm.
- Impressão quase imperceptível em superfícies "espelhadas".



SUORTE DE TESTE T4 PARA DURÔMETRO ULTRASSÔNICO TKM-459C

O suporte de Teste T4 foi especialmente projetado para o durômetro ultrassônico TKM-459, garantindo um trabalho mais conveniente para o operador e minimizando o fator humano.

O suporte de teste foi projetado para funcionar com sondas do durômetro TKM-459: "A", "H", "C". O suporte de teste T4 oferece:

- força estável na sonda;
- perpendicularidade da sonda à superfície da amostra;
- alta repetibilidade dos resultados de medição;
- capacidade de testar amostras de várias formas e com peso mínimo.



DURÔMETRO DINÂMICO TKM-359C

O durômetro dinâmico TKM-359C fabricado pela NPP "Mashproject" é um dispositivo de alta precisão para medir a dureza de produtos feitos de Ligas metálicas, incluindo o controle de qualidade do tratamento térmico, endurecimento com correntes de alta frequência, avaliação da resistência mecânica em laboratório, produção ou condições de campo.

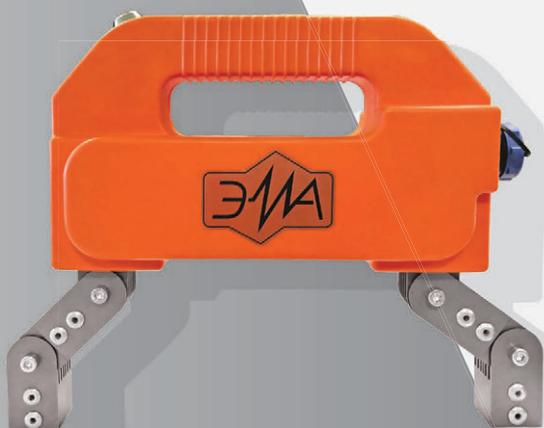
O princípio de operação é o método Leeb, no qual a relação entre a velocidade de rebote e a velocidade de queda do indetador com ponta de carboneto depende da dureza do material de teste.

VANTAGENS DE UM DURÔMETRO DINÂMICO

- Uma ampla gama de metais controlados com várias propriedades físicas e mecânicas.
- Capacidade de identificar materiais na produção de blanks.
- Baixa sensibilidade à curvatura do produto e rugosidade da superfície.



ELETROÍMÃ PORTÁTIL PARA DETECÇÃO DE DEFEITOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS EMA-100, 200



O eletroímã EMA fabricado pela NPP "Mashproject" é usado para ensaios não destrutivos por partículas magnéticas de produtos metálicos. O dispositivo detecta defeitos superficiais e subsuperficiais no material de base: rachaduras, cabelos, rasgos; áreas não soldadas de juntas. Os objetos em estudo devem ser feitos de metais e ligas ferromagnéticas com uma permeabilidade magnética relativa de pelo menos 40.

FINALIDADE DO ELETROÍMÃ

- Magnetização de produtos de várias formas e áreas individuais de produtos, incluindo soldas, com um campo magnético alternado ou contínuo.
- O dispositivo pode ser usado para desmagnetizar os objetos testados, removendo gradualmente o eletroímã ligado do objeto de teste.

DETECTOR PORTÁTIL DE DEFEITOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS STREAM-10,15,20



O detector de defeitos por partículas magnéticas STREAM fabricado pela Mashproject é projetado para ensaios não destrutivos de produtos metálicos. O dispositivo é projetado para detectar defeitos superficiais e subsuperficiais na inspeção de produtos de materiais ferromagnéticos. Detecta rachaduras, flocagens, não fusões.

Princípio de funcionamento: magnetização do objeto de inspeção para procurar várias descontinuidades com posterior desmagnetização.

VANTAGENS DO DETECTOR DE DEFEITOS STREAM

- Magnetização com corrente contínua e pulsada
- Configuração flexível de corrente pulsada, até operação com impulsos únicos
- Ajuste dos tempos de magnetização e desmagnetização

INSTALAÇÕES FIXAS PARA DETECÇÃO DE DEFEITOS POR PARTÍCULAS MAGNÉTICAS



As instalações estacionárias para detecção de defeitos por partículas magnéticas (DPM) são projetadas para detectar defeitos superficiais e subsuperficiais durante a inspeção de produtos feitos de materiais ferromagnéticos. Elas detectam rachaduras, flocagens, faltas de fusão, áreas não soldadas e outros defeitos.

VANTAGENS DE UM DURÔMETRO DINÂMICO

Princípio de funcionamento: magnetização do objeto de inspeção para procurar várias discontinuidades com posterior desmagnetização.

LUMINÁRIA ESTACIONÁRIA DE LUZ ULTRAVIOLETA E BRANCA TETRA-M



A luminária Tetra-M é uma fonte de radiação UV durante ensaios não destrutivos de produtos, utilizando materiais fluorescentes e uma fonte de luz branca ao utilizar materiais monocromáticos (penetrantes coloridos, pó magnético preto).

Uma característica única da luminária é a capacidade de ajustar a intensidade da luz visível e UV de acordo.

VANTAGENS DO TETRA-M

- A intensidade UV ajustável de até $6000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ e a luz visível adicional são ideais para uso universal.
- Os LEDs de alta qualidade utilizados nesta luminária permitem que a luminária seja utilizada continuamente durante mais de 8 horas sem parar.
- O pico de intensidade da luz UV é atingido no momento em que a luminária é ligada, e é estável durante todo o tempo de funcionamento.

FISSURÔMETRO DE POTENCIAL ELÉTRICO 281M-C KIT PORTÁTIL



O fissurômetro 281M-C fabricado pela NPP "Mashproject" é um dispositivo portátil de alta precisão para medir a profundidade das fissuras que chegam à superfície de produtos feitos de vários metais e ligas (incluindo aço inoxidável, duralumínio, titânio), previamente detectadas por qualquer outro método.

O fissurômetro implementa um método de eletropotencial de corrente alternada, que permite determinar com rapidez e com muito mais precisão a profundidade de uma fissura do que com os métodos de teste tradicionais.

VANTAGENS DO FISSURÔMETRO 281M-C

- Os eletrodos de contato móveis com mola da sonda permitem fazer medições em superfícies curvas.
- Ampla faixa de estimativa da profundidade de fissura: de 0,5 a 100,0 mm.
- Inspeção de produtos feitos de materiais ferromagnéticos e não ferromagnéticos.

DETECTOR DE DEFEITOS PORTÁTIL POR CORRENTES PARASITAS MAGNÉTICAS VID-345



O detector de defeitos por correntes parasitas magnéticas VID-345 fabricado pela NPP "Mashproject" foi projetado para detectar e determinar a profundidade das rachaduras (por corrosão sob tensão) em estruturas metálicas, inclusive sob a camada de revestimento isolante e/ou corrosão. O detector VID-345 também é usado para controlar a espessura do revestimento de isolamento no produto controlado.

VANTAGENS DO DISPOSITIVO:

- Detecção e determinação simultâneas de rachaduras por corrosão sob tensão, espessura do revestimento de isolamento e/ou corrosão durante o processo de digitalização.
- Ajuste dos limiares de acordo com a profundidade mínima de fissuras detectadas e a espessura do revestimento isolant.
- Alarme luminoso e sonoro (fones de ouvido incluídos) quando um defeito é detectado.



FERRITÔMETRO MF-71L

O ferritômetro local MF-71L v.2 é uma ferramenta universal moderna para medir a fração de volume (conteúdo) da fase ferrítica no metal de soldas, revestimentos anticorrosivos soldados e no metal base de peças, peças e produtos acabados feitos de aços cromo-níquel inoxidáveis resistentes à corrosão das classes austenítica e austenítica-ferrítica pelo método local.

VANTAGENS DO DISPOSITIVO:

- A calibração em números de ferrite (FN) é possível de acordo com a norma internacional ISO 8249-2000.
- O indicador exibe o mínimo, o máximo e a média aritmética em uma série de medições.
- Trabalhar com um conversor remoto proporcionando elevada localidade de medições.

ANALISADOR MAGNÉTICO DE METAIS/COERCITÍMETRO MA-412

O analisador magnético de metais MA-412 (coercitímetro) fabricado por NPP "Mashproject" é projetado para o controle não-destrutivo da qualidade do tratamento térmico volumétrico, do endurecimento de superfície e do estado de tensão das peças e das estruturas de metais ferromagnéticos em condições do laboratório e da oficina.

O princípio de funcionamento de um analisador magnético baseia-se na análise da interação de um campo magnético alternado com a peça testada.

VANTAGENS NA OPERAÇÃO

- Alta precisão e estabilidade das leituras do instrumento devido ao desempenho de magnetização e desmagnetização de baixa frequência do produto testado.
- Conversão automática das características magnéticas medidas no valor do parâmetro monitorado (por exemplo, em mm de espessura).
- Pode ser equipado com sondas de várias configurações e tamanhos.





-  MAIL@MASHPROJECT.RU
-  MASHPROJECT-NDT.COM
-  +7 (812) 337-55-47
-  SÃO PETERSBURGO,
RUA VATUTINA, 17, LETRA K, ESCRITÓRIO 1
(ENTRADA DA RUA MINERALNAYA)