

# MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

PARA FINS DE NACIONALIZAÇÃO – RECEITA FEDERAL DO BRASIL

## 1. Introdução

O presente memorial descritivo tem por finalidade caracterizar técnica e funcionalmente o equipamento denominado INTROS, destinado à inspeção não destrutiva de cabos de aço, fornecendo subsídios técnicos para fins de nacionalização e enquadramento fiscal junto à Receita Federal do Brasil.



## 2. Identificação do Equipamento

- Denominação técnica: Sistema de inspeção eletromagnética de cabos de aço
- Denominação comercial: INTROS
- Tipo de equipamento: Instrumento de medição / sistema de inspeção não destrutiva
- Fabricante: Intron Plus LTD.
- País de origem: Moscou – Rússia
- Modelos:
  - INTROS MH 24–64
  - INTROS MH 06–24

### 3. Descrição Técnica Detalhada

- O equipamento INTROS é um sistema portátil de inspeção não destrutiva que opera pelo método eletromagnético, destinado à avaliação da integridade estrutural de cabos de aço.
- O princípio de funcionamento baseia-se na saturação magnética da seção transversal do cabo por meio de um cabeçote magnético. Durante a passagem do cabo pelo interior do cabeçote, qualquer variação na área metálica da seção transversal, tais como ruptura de arames, defeitos internos, corrosão, pites ou alterações estruturais que provoca perturbações no fluxo do campo magnético.
- Essas variações são captadas por sensores magnetos sensíveis, posicionados entre os polos do campo magnético, cujos sinais são enviados à unidade eletrônica (datalogger), onde os dados são armazenados, processados e posteriormente visualizados e analisados por meio de software dedicado.

O sistema realiza simultaneamente:

- Medição de Perda de Área Metálica (LMA)
- Detecção de Defeitos Locais (LF)
- A operação do equipamento é manual, sendo alimentado por baterias tipo AA, o que possibilita sua utilização em campo, diretamente nos equipamentos em serviço.

### 4. Finalidade e Aplicação

- O equipamento INTROS foi projetado para a realização de inspeções *in situ* de cabos de aço empregados em:
- Guindastes
- Pontes rolantes
- Elevadores
- Teleféricos
- Equipamentos de mineração
- Equipamentos industriais similares
- Sua aplicação está voltada a manutenções preventivas e preditivas, permitindo a avaliação do estado de integridade dos cabos sem a necessidade de desmontagem, contribuindo para a segurança operacional e a confiabilidade dos equipamentos.
- O uso do equipamento é industrial, no contexto de serviços técnicos de inspeção.

### 5. Principais Componentes do Sistema

O sistema INTROS é composto pelos seguintes itens principais:

- Cabeçotes magnéticos (MH 24–64 e MH 06–24)
- Conjuntos de sensores magnetos sensíveis
- Conjunto de suplementos e luvas de nylon para adequação ao diâmetro do cabo
- Unidade eletrônica (datalogger) com capa de proteção
- Conjunto de baterias AA
- Fonte e carregador de baterias
- Cabos de conexão entre cabeçote, unidade eletrônica e computador
- Software de análise WINTROS
- Manuais técnicos e do usuário
- Bolsas de transporte para cabeçotes, sensores e acessórios

## **6. Características Técnicas Principais**

- Faixa de diâmetro dos cabos inspecionáveis: 6 a 64 mm
- Velocidade do cabo sob inspeção: 0 a 2 m/s
- Faixa de medição de perda de seção (LMA): 0 a 30%
- Precisão da medição LMA:
  - 0 a 20%:  $\pm 1\%$
  - 20 a 30%:  $\pm 3\%$
- Faixa de temperatura de operação: -10 °C a +50 °C
- Unidade eletrônica:
  - Dimensões: 230 × 85 × 35 mm
  - Peso: 0,7 kg
- Cabeçotes magnéticos:
  - MH 24–64: 15 kg
  - MH 06–24: 3 kg
- Outras características:
  - Dois canais simultâneos de inspeção (LMA e LF)
  - Capacidade de detecção de defeitos internos e superficiais
  - Calibração automática
  - Armazenamento de dados de até 32.000 m de cabo
  - Alarmes visuais e sonoros
  - Conexão com computador e emissão de relatórios

## **7. Acessórios e Itens que Compõem o Conjunto**

O fornecimento contempla, entre outros itens:

- Cabeçotes magnéticos MH 24–64 e MH 06–24
- Blocos sensores para diferentes faixas de diâmetro
- Conjuntos de luvas de nylon para adaptação ao cabo
- Unidade eletrônica (datalogger)

- Cabos de dados e conexão
- Fonte e carregador
- Bolsas de transporte específicas

A relação detalhada de quantidades e acessórios acompanha a documentação comercial e técnica do equipamento.

## 8. Normas Técnicas e Referências

O equipamento é utilizado em conformidade com os critérios técnicos estabelecidos na norma:

- ABNT NBR ISO 4309 – Cabos de aço – Cuidados, manutenção, inspeção e descarte

## 9. Conclusão

O equipamento descrito trata-se de um instrumento de medição eletromagnético portátil, destinado exclusivamente à inspeção não destrutiva de cabos de aço em aplicações industriais, não possuindo finalidade comercial direta ou produtiva.

O presente memorial descritivo tem por objetivo caracterizar tecnicamente o equipamento, para fins de nacionalização junto à Receita Federal do Brasil, não se tratando de documento comercial ou contratual.

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
1	EQUIPAMENTO INTRON MH 24-64 (cabeçote magnético)
1	PAR DE BLOCO SENSOR 45-64
1	PAR DE BLOCO SENSOR 24-30
1	PAR DE BLOCO SENSOR 30-45
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø24-30

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø30-35
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø35-40
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø40-45
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø45-50
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø50-55
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø55-60
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 24-64 Ø60-64
1	EQUIPAMENTO INTRON MH 06-24 (cabeçote magnético)
1	PAR DE BLOCO SENSOR 06-11
1	PAR DE BLOCO SENSOR 11-16
1	PAR DE BLOCO SENSOR 16-24
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 06-24 Ø06-10
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 06-24 Ø10-15
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 06-24 Ø15-20
1	PAR DE LUVA DE NYLON PARA MH 06-24 Ø20-24
1	COLETOR DE DADOS DATALOGGER (Unidade eletrônica)
1	CAPA DE PROTEÇÃO DATALOGGER
2	CABO DE DADOS CINZA MH - DATALOGGER
1	CABO DE DADOS DATALOGGER - PC - USB+ADPATADOR
1	FONTE + CARREGADOR DATALOGGER
1	BOLSA PARA TRANSPORTE BLOCO SENSOR
1	BOLSA TRANSPORTE MH 24-64 (BOLSA QUADRADA)
1	BOLSA TRANSPORTE ACESSORIOS (BOLSA RETANGULAR)