

MEMORIAL DESCRITIVO

Nome comercial: WirePro-3000 – Máquina Integrada de Fresagem e Incorporação de Cartões de Interface Dupla (All-In-One) fabricada pela Cardmatix, Ltd. (China)

Identificação da Máquina:

Máquina automática de 1 módulo que transforma cartões plásticos brutos em cartões dual interface completos, fresando cavidades, manipulando antenas de fio de cobre e incorporando/soldando chips com testes integrados — tudo em um único equipamento para fabricação de cartões bancários, de identificação ou RFID.

NCM: 8479.89.99

Modelo: WirePro-3000

Marca: Cardmatix, Ltd. (China)

1. Finalidade:

A máquina tem como finalidade processar cartões dual interface (DI) no formato padrão ID-1 para produção de cartões inteligentes ou RFID, realizando o processo automático integrado de fresagem de grooves (milling), extração e manipulação de linhas/antenas de cobre (line picking e pulling), embedding de chips com soldagem (contato, spot, hot e cold welding), e testes funcionais (ATS para non-contact e ATR para controle). Isso prepara os cartões para conexão precisa entre a antena e o chip, garantindo funcionalidade contactless em linhas de fabricação automatizadas de inlays RFID ou smart cards.

2. Descrição Geral:

Equipamento industrial totalmente automático especializado em automação de fresagem e embedding para cartões inteligentes dual interface e RFID. Composta por duas unidades principais (milling e embedding), opera em fluxo contínuo integrado: entrada de cartão → detecção de duplas → fresagem P1 (groove milling com compensação de profundidade) → detecção CCD1 → picking de antena com agulhas duplas → pulling esquerdo/direito → corte de linha → detecção CCD2 → separação de fios → fresagem P2 → transporte para modo single card → dipping de linha → verticalização de linha → clamping de linha → punching e soldagem de contato do chip (com flip e cura) → teste ATS → push do chip para horizontal → hidden line (arranjo para evitar fios expostos) → teste ATS → correção e spot welding → teste ATS → hot welding (3 estações) → cold welding → teste ATS → coleta de cartões ruins → saída de cartão. Controlada por 2 sets de PLC com interfaces touchscreen (2 sets) e displays (2 pcs), permite monitoramento via magnifying glass, operação manual/automática, e alarmes para duplas ou falhas. Inclui configurações adicionais como ATR test system, PC com Windows 10, vacuum cleaners industriais (2 sets) e chiller para resfriamento. Projetada para operação por equipe treinada em ambiente industrial controlado. Fabricante: Cardmatix, Ltd. (China/Hong Kong), referência técnica V1.0.

2a Entrada e Detecção

- Card Entry Unit + Double Sheet Detection: Alimenta 500 cartões e evita duplas
- CCD Detection (2 sets) + Displays: Inspeção visual de antenas e soldas

2b Fresagem (Milling)

- 3 Milling Units (P1 + P2): Fresam grooves com precisão XY $\pm 0,015$ mm / Z $\pm 0,0075$ mm (compensação por espessura)

2c Manipulação de Antenas

- Double Needle Picking + Pull Line (2) + Cut Line + Separate Wires + Dip/Vertical/Clamp Line: Extraem, esticam, cortam, separam e preparam fios de cobre

2d Embedding e Soldagem

- Chip Transfer Punching & Contact Welding: Perfura strip, transfere/flipa chip e solda por contato
- Hot Welding (3 sets) + Cold Welding (1): Fixa chip com precisão XY $\pm 0,05$ mm / Z $\pm 0,025$ mm
- Chip Push + Hidden Line + Correction & Spot Welding: Posiciona, corrige e pré-carrega chip

2e Testes

- ATS Test (4 sets) + ATR Test (1): Verifica função non-contact e controle
- Magnifying Glass: Inspeção visual de solda

2f Transporte e Saída

- Transport Unit: Conecta milling → embedding (modo single card)
- Discarded Card Collection (50 un) + Card Receiving (500 un): Separa ruins e bons

2g Controle e Suporte

- PLC (2 sets) + Touch Screens (2) + PC (Win10): Controle, operação e dados
- Industrial Vacuum Cleaners (2) + Chiller (1): Limpeza de resíduos e resfriamento

3. Especificações Técnicas:

- Dimensões (L × P × A): Unidade de milling (WirePro3000IIA): 2.350 mm × 1.030 mm × 1.700 mm; Unidade de embedding (WirePro3000IIB): 2.600 mm × 1.030 mm × 1.700 mm
- Peso bruto: Unidade de milling: 1.250 kg; Unidade de embedding: 1.080 kg
- Alimentação elétrica: AC 380 V (-5% a +10%), 50/60 Hz (trifásica); Potência nominal: 10,2 kW por unidade
- Pressão de ar comprimido: 5–8 kg/cm²
- Sistema de controle: 2 sets de PLC (um por unidade) + 2 sets de touchscreen + PC com Windows 10; Suporte a scripts no ATR test
- Operador requerido: Equipe treinada (não especificado número exato, mas fluxo automatizado sugere 1-2 por turno)

- Precisão de fresagem (milling): XY $\pm 0,015$ mm; Z $\pm 0,0075$ mm (com compensação baseada em medição de espessura da base)
- Precisão de hot welding: XY $\pm 0,05$ mm; Z $\pm 0,025$ mm
- Capacidade de produção (UPH - Units Per Hour): 2.500 para milling; 2.500 para embedding
- Estabilidade: MTBF (tempo médio sem falhas) ≥ 168 horas; MTTR (tempo médio de reparo) ≤ 2 horas

4. Estado de conservação: usada, em bom estado

5. Funcionamento: operante

6. Fotos



7. Requisitos Operacionais:

- **Energia elétrica:** AC 380 V (-5% a +10%), 50/60 Hz; Aterramento obrigatório com

resistência $\leq 4 \Omega$ (não compartilhado com outros equipamentos).

- **Ar comprimido:** Fonte seca, limpa e filtrada; Pressão 5–8 kg/cm².
- **Ambiente de instalação:** Interno, temperatura operacional 23 ± 10 °C, umidade 50 $\pm 10\%$ rh; Sem poeira, seco, ventilado, com boa iluminação; Solo plano, firme e sem umidade; Espaço mínimo ao redor para manutenção e operação segura.
- **Operação e segurança:** Requer treinamento qualificado; Desligar energia antes de manutenção; Evitar operação por pessoas sob influência de álcool, fadiga ou desordem; Não aproximar mãos ou partes do corpo de áreas móveis durante o funcionamento; Seguir alertas no touchscreen, displays e magnifying glass; Manutenção periódica (não detalhada no catálogo, mas implícita via MTTR); Vacuum cleaners para limpeza durante milling; Chiller para resfriamento durante produção.