

www.tsms.kr

REFLOW

TSM *ECONOLOGY*



Catálogo Técnico:

Forno de Refluxo TSM Série TRN (Modelo TRN I-E123S-R)

1. Visão Geral do Equipamento

O Forno de Refluxo (Reflow Oven) da Série TRN, desenvolvido pela TSM, representa o estado da arte em tecnologia de soldagem para montagem de placas de circuito impresso (SMT). Desenvolvido por meio de inovação contínua, este modelo foca na combinação de altíssimo desempenho, sustentabilidade ambiental (Econology) e ergonomia (Humanism).

A série TRN, e em especial as configurações de 12 zonas de aquecimento (como indicado pela nomenclatura 123), entrega a melhor solução para linhas de produção de alto volume. O equipamento se destaca por seu baixo consumo de energia, gestão excepcional da atmosfera de Nitrogênio (N₂) e excelente capacidade de recuperação e gerenciamento de fluxo de solda.

2. Principais Funcionalidades e Tecnologias Inovadoras

- **Sistema Híbrido de Aquecimento (IR + Ar Quente):** Liderando a tecnologia de refluxo, aplica um aquecedor especial que combina o método de convecção (fluxo de ar quente) com radiadores infravermelhos (IR). Isso garante excelente eficiência térmica mesmo em baixas velocidades de vento, permitindo a soldagem de alta qualidade de micropadrões e componentes sensíveis (BGA, CSP).
- **Controle Inteligente de Nitrogênio (N₂) e Oxigênio:** O sistema TRN minimiza drasticamente o consumo de N₂. Possui controle automático da taxa de fluxo baseado nas configurações de ppm necessárias. O sistema garante excelente blindagem interna e uniformidade nas zonas. O sistema Rppm mede a concentração de O₂ em tempo real para manter a consistência da atmosfera.
- **FMS Avançado (Flux Management System):** Equipado com sistemas FMS de alta performance (2 FMS), maximiza a taxa de recuperação do fluxo evaporado durante a soldagem. Isso evita o acúmulo de resíduos no forno, diminuindo paradas para manutenção e prevenindo defeitos nos produtos.
- **Manutenção Simplificada e Design Otimizado:** Construção moderna com acesso facilitado nas áreas de entrada e saída. Os radiadores de resfriamento possuem um sistema “one-touch” para fácil remoção, reduzindo o tempo de manutenção de forma significativa.

3. Especificações Técnicas (Baseadas na Arquitetura TRN 12-Zonas)

As especificações abaixo refletem a arquitetura de 12 zonas da série TRN de alto desempenho, aplicáveis aos modelos desta linha:

Parâmetro Técnico	Especificação
Zonas de Aquecimento	12 Zonas independentes (Top & Bottom)
Zonas de Resfriamento	3 Zonas integradas
Temperatura de Aquecimento	Da temperatura ambiente (RT) até 400°C (Modelos High Temp)
Largura Compatível da Placa (PCB)	50 mm ~ 410 mm
Espaço de Passagem de Componentes	Superior: 25 mm / Inferior: 20 mm
Atmosfera de Operação	Ar / Nitrogênio (N ₂)
Controle de Nitrogênio (PPM)	500 ~ 2.000 ppm (Ajustável e Monitorado em Tempo Real)
Tensão de Alimentação	Trifásico (3P) 380V ou Trifásico (3P) 220V
Método de Resfriamento	Resfriamento a ar ou resfriamento a água (Opcional)
Interface do Usuário	Monitor amplo tripartido (Programa RTPM ↔ MM ↔ Rppm)
Peso Líquido (Kg)	2970 kg
Dimensões (LxCxA, mm)	5900mm x 1500mm x 1500mm

4. Recursos de Segurança e Monitoramento

- **RTPM (Real Time Profile Monitoring):** Monitoramento do perfil de temperatura em tempo real. Oferece informações do índice do processo e dados em gráficos para análises minuciosas.
- **Monitoramento de Saída dos Aquecedores:** Permite gravar arquivos de log com o volume de saída (MV) de cada aquecedor individualmente. Auxilia na prevenção contra falhas de aquecimento ou superaquecimento das zonas.
- **Sensor de Movimento dos Motores (B/M Motion Sensor):** Monitoramento contínuo da rotação dos motores Blow. O sistema dispara alertas automáticos em caso de rotação anormal, garantindo que não haja perda no fluxo convectivo de calor.

5. Benefícios para a Linha de Produção

A implementação do Forno de Refluxo TSM TRN assegura uma operação estável para linhas de produção de alta mistura e longo volume. Ao combinar estabilidade no perfil térmico, menor delta de temperatura nos componentes e um sistema avançado que protege contra o acúmulo de fluxos, a máquina não apenas eleva o rendimento da produção (Yield Rate), mas também reduz os custos operacionais agregados (economia elétrica e menor desperdício de gás Nitrogênio). Este conjunto de fatores faz do sistema TRN um parceiro confiável para montagem eletrônica avançada.

**TSM Co., Ltd.**

57, MTV 26-ro 20beon-gil,
Siheung-si, Gyeonggi-do,
15118 Rep. of KOREA
TEL : +82-31-499-4895
FAX : +82-31-499-4895
E-mail : sales@tsms.kr
<http://www.tsms.kr>



2022. 04. 01