

PRODUTOS

Equipamentos automáticos:

- Aquecimento por resistências elétricas
- Aquecimento por indução
- Acessórios e insumos

Fornos API

www.tecnorat.com.br

 **tecnorat**

Máquinas para Tratamento Térmico

Equipamentos robustos para trabalhos pesados em condições extremas tipo “Heavy Duty”, com registrador de temperatura acoplados ao painel de comando podendo ser aplicável em pré-aquecimento para soldagem e tratamento térmico localizado desde peças de pequenas dimensões até peças de espessuras elevadas.



Triple Cooling System

Sistema de resfriamento forçado com 100% do tempo durante operação com transformadores de alta performance e grau de isolamento tipo H.

- Aumenta a potência em 30%
- Aumenta a vida útil do equipamento
- Permite trabalho contínuo, sem pausa.
- Transforma equipamentos de grande potência em equipamentos compactos
- Redução de consumo de energia

Registrador de Temperatura acoplado com opções de Paperless ou Carta Gráfica

- Impermeável e à prova de poeira (IP-65 compliant)
- Teclas do painel multi-funcionais
- Tipos de entrada: DCV, TC, RTD, DI
- Intervalo de verificação: 1 s, 125 ms (amostragem rápida)
- Precisão de medição: $\pm 0,05\%$ da leitura (DCV), $\pm 0,15\%$ da leitura (TC, RTD)
- Cartões CF até 4 GB com adaptador
- Grande (400 MB) memória interna
- Visor intuitivo, de fácil operação
- 5,7 polegadas, de visualização grande angular de cor TFT LCD
- Armazenamento de dados confiável
- Armazenamento de dados binários
- Rede permite a redundância de dados
- Tomada padrão NBR de 03 pinos

PRO 75



Modelo	PRO 75
COD	M-PRO-75
Quantidade de canais	06
Registrador embutido	Registrador Digital
Potência	55 - 72kVA Air Cooling
Saída	60/80V 3 x 3,6kW
Tensão de entrada	220/380/440 V
Corrente de entrada	197/114/98 A
Sistema de Ventilação	Triple Cooling System
Segurança operacional	Completa
Dimensões	(L) 848 X (C) 848 X (A) 1397mm
Peso	468 kg
Cor	Laranja

PRO 150

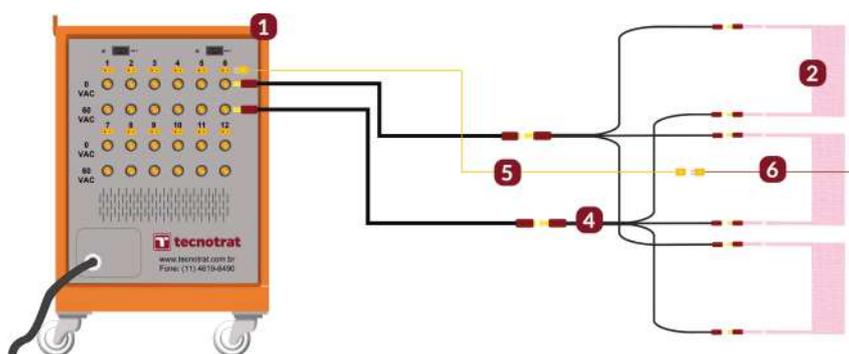


Modelo	PRO 150
COD	M-PRO-150
Quantidade de canais	12
Registrador embutido	Registrador Digital
Potência	110 - 144kVA Air Cooling
Saída	60/80V 3 x 3,6kW
Tensão de entrada	380/440 V
Corrente de entrada	228/197 A
Sistema de Ventilação	Triple Cooling System
Segurança operacional	Completo
Dimensões	(L) 848 X (C) 848 X (A) 1387mm
Peso	620 kg
Cor	Laranja

Nosso Portfólio de Equipamentos

	Linha STANDARD			Linha PLUS		Linha PRO			
	STD 10	STD 50	STD 75	PLUS 75	PLUS 100	PRO 75	PRO 150	PRO 200	PRO300
Quantidade de Canais Autônomos	1	6	6	6	12	6	12	18	24
Registrador Embutido	Não Possui			Registrador Carta Gráfica		Registrador Digital (Carta Gráfica Opcional)			
Potência	10kVA	50kVA	75kVA	75kVA	100kVA	55-72kVA Air Cooling	110-144kVA Air Cooling	165-214kVA Air Cooling	220-286kVA Air Cooling
Saída	60V 3 x 2,7kW	60V 3 x 2,7kW	60V 3 x 2,7kW	60V 3 x 2,7kW	60V 3 x 2,7kW	60/80V 3 x 3,6kW	60/80V 3 x 3,6kW	60/80V 3 x 3,6kW	60/80V 3 x 3,6kW
Tensão de Entrada	380V / 440V	220/380 / 440V	220/380 / 440V	220/380 / 440V	380V / 440V	220/380 / 440V	380V / 440V	440V	440V
Sistema de Ventilação	Convencional			Convencional		Triple Cooling System			
Segurança Operacional	Simplex	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo	Completo

Esquema de Montagem/Acessórios



Item	Descrição
1	Unidade de Tratamento
2	Elementos de Aquecimento
3	Manta de Isolamento
4	Cabo de Conexão e Cabo Dividido
5	Cabo de Extensão de Fio de Termopar
6	Termopar Anexo à Peça

Painel de Controle

O equipamento possui 6 controladores individuais PID, com capacidade de armazenamento de até 09 programas de ciclos para tratamento térmico, com botão de HOLD (modo de espera), todos os controladores são calibrados contra os padrões da rede brasileira de calibrações (RBC). Devido ao Transformador secundário para energização do painel de instrumento é possível realizar a programação sem a necessidade de ligar o transformador.

Linha Completa de Máquinas para Tratamento Térmico



ISO 9001:2015

Diferenciais das Máquinas Tecnotrat



Botão liga e desliga exclusivo do painel. Sem necessidade de ligar o Trafo principal da máquina.

Botão liga e desliga exclusivo do Trafo principal. Permite que a programação do ciclo térmico seja feita com segurança antes de ligar o Trafo principal.

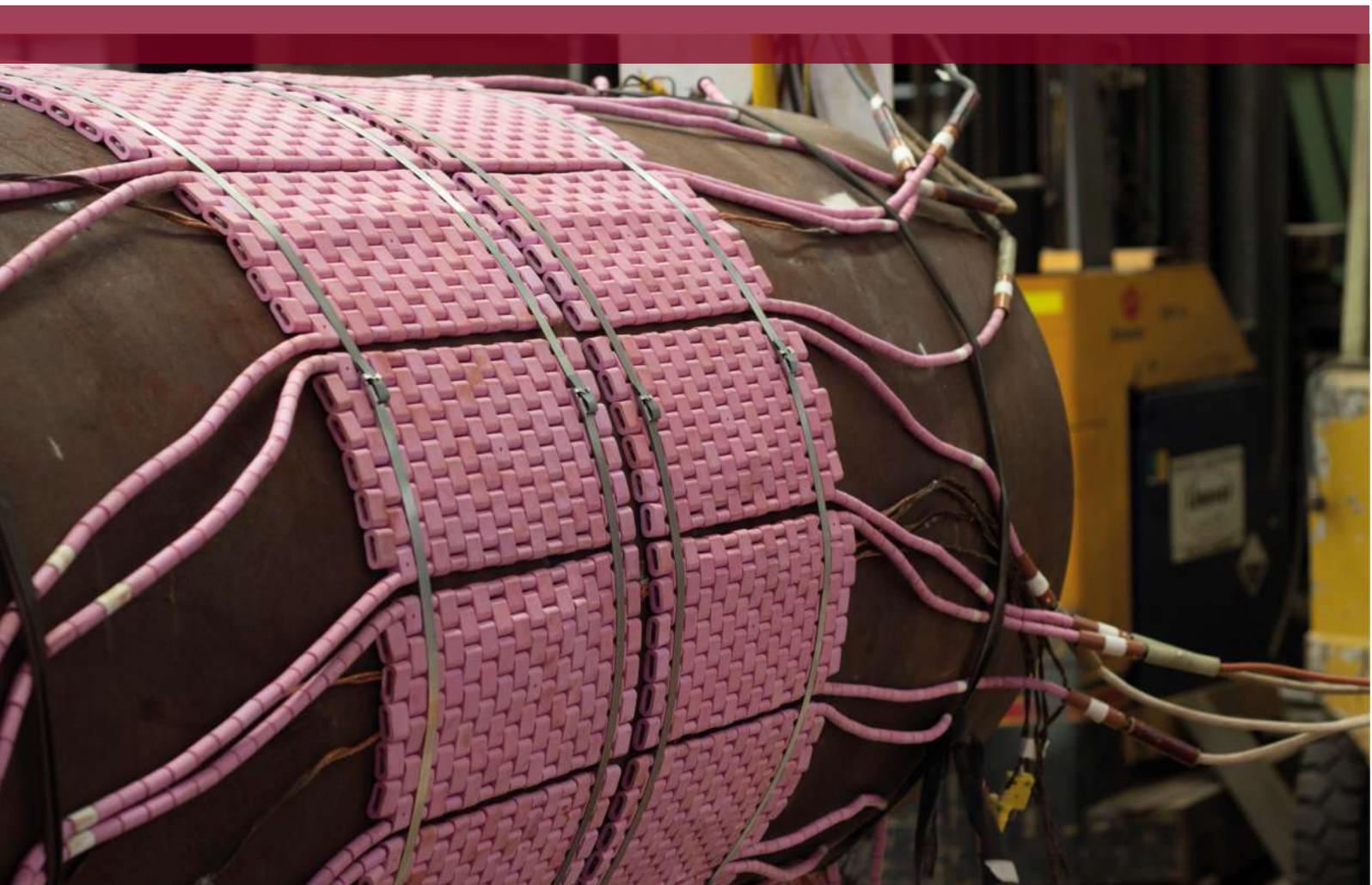
Luz de desarme do Trafo é ligado automaticamente em caso de temperatura acima da programada.

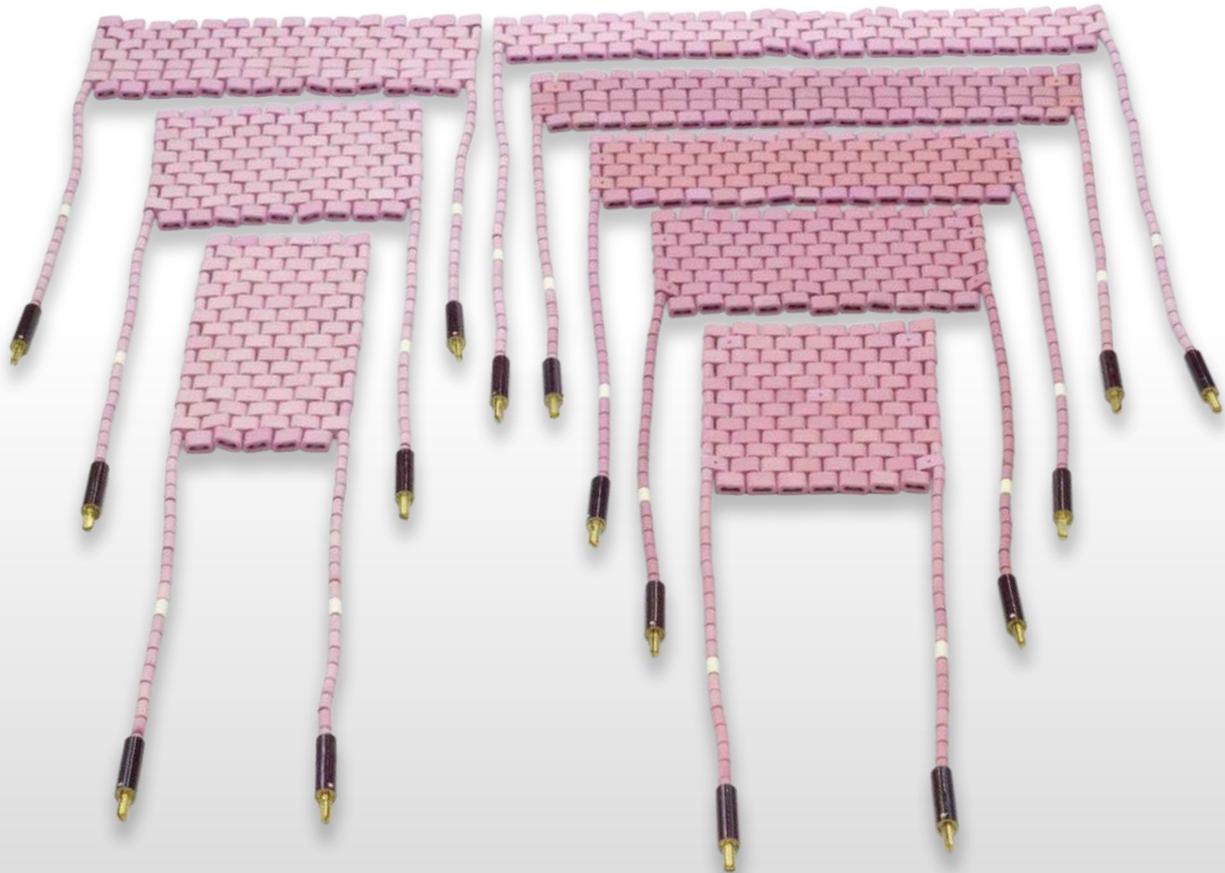
Botão-soco de emergência. Paralisa a máquina em caso de emergência.

Alarme visual e sonoro quando a temperatura real supera a temperatura programada

Resistências Elétricas Tipo Esteira Flexível

Nossa empresa possui uma linha completa de resistências elétricas com uma grande variedade de dimensões, formatos e potências elétricas que permitem o uso preciso e adequado para cada situação ou projeto. As nossas resistências elétricas são fabricadas com isoladores cerâmicos de alta qualidade a base de alumina em alta concentração (acima de 90%) prensadas e sinterizadas a altas temperaturas que conferem alta resistências a abrasão e desgaste associado com excelente isolamento elétrico e excelente condutor térmico permitindo uma elevada eficiência térmica. O elemento de aquecimento é uma liga de Níquel Cromo do tipo 80/20 de alto grau de pureza que garante em conjunto com a cerâmica de alta alumina um desempenho térmico e elétrico inigualável com potência de até 28W/pol². As resistências elétricas fabricadas por nós possuem ponta fria - o que evita queimaduras, princípio de incêndios, queima de cabos e ainda permite manuseio seguro aos trabalhadores envolvidos ao manusear a resistência elétrica sem riscos de queimaduras e choques elétricos.





As resistências elétricas possuem uma cerâmica de cor diferenciada para indicar o início da ponta fria. Os conectores são de fácil conexão com engate rápido por torção (twistlock) e protegidos com capa isoladora de fibra de vidro resistente a alta temperatura no caso de contato involuntário com a peça aquecida. Outro ponto ressaltado é a flexibilidade das resistências elétricas tipo esteira, que podem ser usadas em superfícies planas ou curvas, havendo uma ampla variedade de formatos, tamanhos e potências disponíveis que permite a escolha do melhor tipo de resistência elétrica mais adequado para cada tratamento térmico.

A potência das resistências de 1,3kW, 2,7kW e a de 3,6kW que podem ser ligadas individualmente ou em como ligação padrão paralelo de até 3 resistências por canal, sendo importante lembrar que a escolha da potência da resistência elétrica deve ser compatível com a tensão elétrica de saída da máquina de tratamento térmico. Modelos especiais de resistências elétricas e geometrias diversas também podem ser fabricadas sob consulta técnica.

Resistência de Pré-Aquecimento

Resistências Elétricas com Isolamento e Chapa de Inox (PAQ)

Para serviços de pré-aquecimento a Resistência Elétrica tipo PAQ é o ideal para quem busca agilidade e produtividade na montagem. A parte da resistência é idêntica a uma Resistência Elétrica tipo Esteira Flexível, porém já vem montada com manta de fibra cerâmica e malha de aço inoxidável e fixado com uma chapa de aço inox com acesso a alças de fácil fixação.



A principal vantagem desse produto é a rapidez de montagem das resistências para o pré-aquecimento e a economia do uso de manta térmica. Normalmente esse tipo de resistência é utilizado em modelos de resistências de uso típico em pré-aquecimento.

Fixação Magnética

Com o adicional que neste modelo de resistência há o ímã avulso ou embutido à resistência que confere maior agilidade de montagem. A montagem dessa resistência é ainda mais rápida, pois não necessita fita de aço para fixação, sendo que o ímã faz esse trabalho.



Resistências Elétricas Coleira

As Resistências Elétricas tipo coleira são ideais para ganhar produtividade quando se tem pré-aquecimento e/ou tratamento térmico em uma linha contínua de produção de tubulações do mesmo diâmetro. É possível reduzir o tempo de montagem em 1/3 e economizar no custo do isolamento térmico (manta) e fita de aço e selo VR para fixação.

Já o design cilíndrico da Resistência Elétrica tipo Coleira que é feita de chapa de aço com alças que facilitam o manuseio e com travas de fechamento com engate rápido, porém já vem montada em um acolchoado feito de manta de fibra cerâmica e uma capa protetora de tecido para alta temperatura ou malha de aço inoxidável, a Resistência Elétrica tipo Coleira se ajusta perfeitamente a tubulação. A temperatura indicada para o uso da Resistência Elétrica tipo Coleira é de até 950°C.



Resistências Elétricas Tipo Túnel

A Resistência Elétrica tipo Túnel possui design ideal para realizar o pré-aquecimento e/ou tratamento térmico em procedimentos como recozimento de soldas, aquecimento de grandes soldas circunferenciais, aquecimento de vasos de pressão, aquecimento de fornos temporários e fixos e curas de revestimento. Fabricadas em resistente box de aço, permite chegar a uma temperatura de até 850°C.



Acessórios de Tratamento Térmico

Termopar Rolo

O Fio de Termopar tipo K, ligas de Cromel (Ni-Cr) e Alumel (Ni-Al).

100m Rolo de Termopar 20 AWG com duplo isolamento de fibra de vidro. Com calibração acreditada RBC em 200°C, 400°C, 600°C e 800°C (classe padrão)



Termopar Mineral

Termopar Mineral de 1 metro Comprimento U: 1000 mm Bainha Inox 310 Ø6,0mm. Com plug tipo K. Com calibração rastreada RBC em 200°C, 400°C, 600°C e 800°C (classe padrão)

Conectores Tipo K

Plug Macho ou Tomada Fêmea Tipo k. Padrão de cores ANSI.



TAU

A Unidade de Fixação de Termopares por Descarga capacitiva TAU (Thermocouple Attachment Unit) é uma máquina de solda portátil por descarga capacitiva para fixação de termo- par à peça. Esse processo é fácil e rápido e indispensável para uma medição de temperatura de qualidade.



Registrador com Carta Gráfica



Registrador Paperless



Equipamentos de Aquecimento por Indução Eletromagnética



Acessórios de Aquecimento por Indução Eletromagnética



Indutor Tipo Cobertor



Indutor



Indutor Tipo C



Indutor Tipo Prato

Serviços

- Tratamento térmico localizado em soldas
 - Aquecimento por resistências elétricas,
 - Aquecimento por Indução
- Pré-aquecimento para soldagens
 - Aquecimento com resistências elétricas
 - Aquecimento por Indução
- Tratamento térmico de solubilização
- Alívio de tensões global a gás processo convectivo
- Fornos temporários e modulares
- Conforto térmico
- Cura de resinas epoxy
- Secagem de refratários
- Serviços de Engenharia e Consultoria
- Manutenção e Assistência Técnica
- Treinamento de mão obra

Produtos

- Máquinas automáticas de tratamento térmico localizado em soldas
 - Aquecimento por resistências elétricas
 - Aquecimento por Indução
 - Préaquecimento para soldagens
- Resistências elétricas
- Cabos de Interligação
- Conectores de engate rápido
- Cabos de Instrumentação
- Registradores de Temperatura
- Unidade de Fixação de Termopar TAU
- Termopares
- Insumos e demais materiais para o aquecimento
- Fornos Modulares



Fomos empresa pioneira em utilizar máquinas automáticas de tratamento térmico no Brasil.

Através de constantes investimentos na capacidade da mão de obra e fabril, contamos com fábrica em sede própria e unidades de negócios em diversos pontos do Brasil e atualmente temos unidades no exterior na Paraguai e Estados Unidos que estão preparadas para atender as demandas de nossa área de atuação com rapidez, qualidade e eficácia



ISO 9001:2015

Tecnorat Brasil
Rua Aparício Correia de Godoy, 284
Polo Industrial Itapevi
São Paulo - SP

+55 11 4619-8490
+55 11 99164-4494

contato@tecnorat.com.br
www.tecnorat.com.br

@tecnorat.brasil
/tecnorat
/company/tecnoratoficial