JAMO®

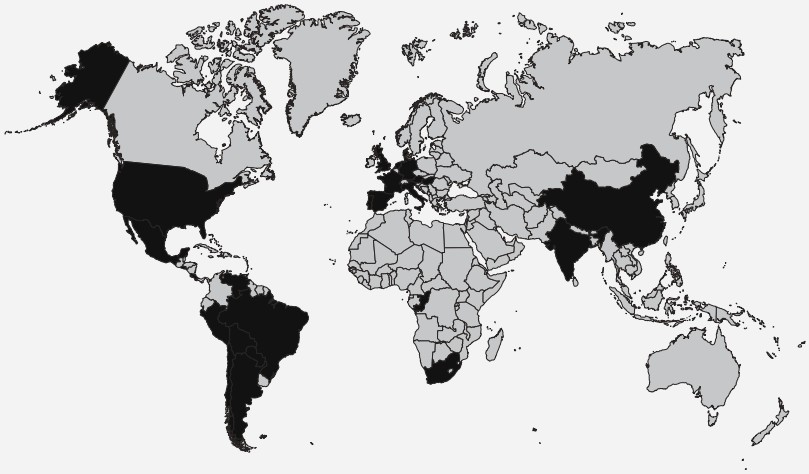
AQUECIMENTO INDUTIVO

- Forjamento
- Brasagem
- Tratamento térmico
- Fusão
- Aplicações específicas

JAMO Equipamentos

Ter um produto JAMO é ter a certeza de contar com um equipamento de última geração. Na JAMO você recebe uma solução completa, muito mais que apenas um equipamento: você tem a segurança e a tranquilidade de contar com o fabricante em todos os momentos, sempre que precisar. Conte conosco para encontrar uma solução adequada para suas necessidades. Nosso objetivo principal é tornar o seu negócio ainda mais produtivo e rentável.

Localizada em Jaraguá do Sul / Santa Catarina



100% brasileira e presente em 26 países

Garantimos suporte total em todos os estágios da compra, através da nossa equipe de vendas, engenharia, financeiro, treinamento, assistência técnica especializada e peças de reposição. Oferecemos suporte técnico remoto e presencial para sanar dúvidas de programação e operação ou apresentar soluções com relação à manutenção dos equipamentos.

Assistência Técnica

Composta de profissionais com capacitação técnica e conhecimento prático avançado, nosso departamento de assistência técnica é preparado para garantir o aumento da produtividade e o máximo desempenho de nossos equipamentos e prontos para dar total suporte, tanto interno como externo.

> Extenso inventário de peças de reposição em nossa planta;
> Corpo técnico interno para suporte total ao cliente por telefone;
> Corpo técnico externo para suporte *in loco* ao cliente;
> Carro oficina com extenso inventário de peças de reposição;
> Histórico de solução de 90% dos chamados em até 48h.

Estrutura

Nossas soluções de aquecimento indutivo ajudam sua empresa a reduzir custos de fabricação, aumentar a eficiência energética , melhorar a segurança de seus operadores e atingir suas metas de fabricação. Nossa empresa tem um laboratório completo para testar exaustivamente os equipamentos de acordo com os requisitos do cliente final, o que nos permite validar o equipamento e o processo do cliente.

Grupo de geradores diesel para testes de equipamentos de alta potência em plena carga, com até 1500 kW de potência, frequência de 50 ou 60 Hz e tensão aplicada de 110 a 480 V.

Laboratório metalográfico completo: software para análise, microscópio, durômetro, lixadeira politriz, ataque químico e embutidora para comprovação dos requisitos do processo.

> Potência de conexão até 1500 kW em 50 ou 60 Hz. Tensão entre 110 e 480 V;
> Laboratório metalográfico completo;
> Equipe de engenharia com mais de 40 profissionais das mais diversas áreas;
> Foco na entrega do equipamento "chave na mão" com todo o processo definido em nossa planta;
> 18000 equipamentos entregues com mais de 600 aplicações diferentes.

MAIS DE 30 ANOS DE EXPERIÊNCIA

> FUSÃO
> BRASAGEM
> FORJAMENTO
> TRATAMENTO TÉRMICO
> APLICAÇÕES ESPECÍFICAS
> MONTAGEM E DESMONTAGEM POR INTERFERÊNCIA

Forjamento Total

Esta aplicação é caracterizada pelo aquecimento total do *blank* ou tarugo para posterior processo de conformação mecânica. Fornecemos aos nossos clientes diversas soluções em aquecimento indutivo para forjamento com potências entre 15 e 1500 kW. O aquecimento indutivo é aplicado principalmente para aço carbono e suas ligas, aço inox e suas ligas, titânio, alumínio, latão, bronze, prata e cobre. Utilizamos a moderna tecnologia IGBT em nossos geradores de frequência, que são caracterizados pela maior simplicidade de circuitos de controle, resultando em dimensões físicas bem menores quando comparados com qualquer outro sistema de aquecimento. A concepção integrada dos nossos sistemas de aquecimento indutivo é projetada para instalação em células de produção, com instalação rápida e de baixo custo, proporcionando economia de espaço, portabilidade e eficiência.

O aquecedor indutivo JAMO proporciona:

> Excelente produtividade;
> Alta repetibilidade;
> Controle de aquecimento preciso;
> Segurança no processo e ao operador;
> Baixo índice de descarbonetação da peça (carepa);
> Evita a necessidade de decapar a peça antes do aquecimento;
> Melhor qualidade do forjado;
> Redução no consumo de energia;
> Eficiência de 94 a 96%.

CONFORMIDADE

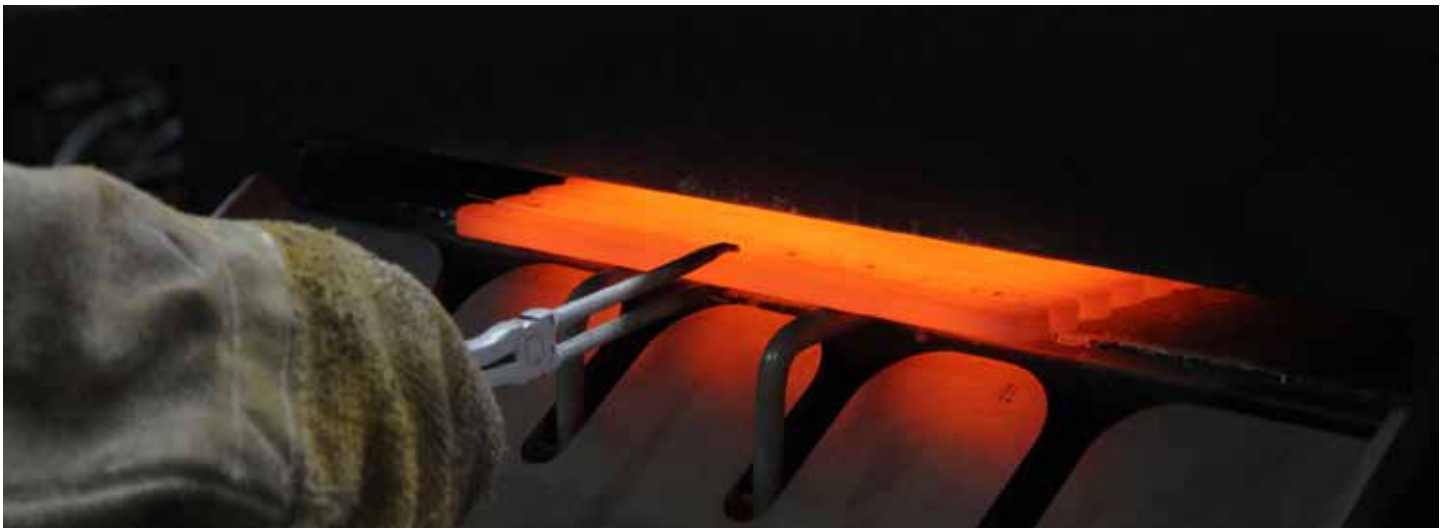
NR 10 NR 12

A JAMO desenvolve e fornece equipamentos conforme a necessidade do cliente. Consulte nossa equipe.

Dentre os principais opcionais temos:
> Calha ou esteira de alimentação;
> Sistema de avanço pneumático, hidráulico ou servo acionado;
> Indutor 100% fundido em concreto refratário com guia tubular em aço inox refrigerado ou a seco;
> Sistema de refrigeração água/água selado, todo em aço inoxidável;
> Gerador de frequência climatizado;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento.

Forjamento Total

> Aquecimento total de *blank* retangular para conformação de ferraduras;
> Magazine de alimentação;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento.



Equipamento de aquecimento total de tarugos de aço.

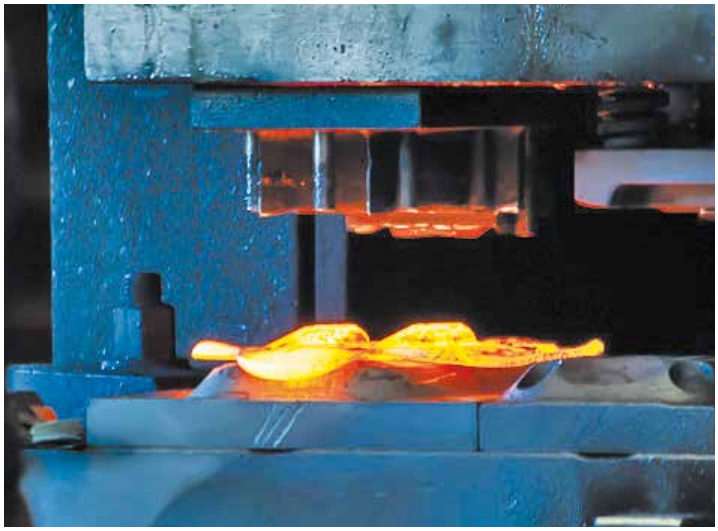
> Indutor em baixa tensão com sistema de conexão rápida, facilitando o *set up* do equipamento;
> Calha de alimentação com avanço hidráulico ou pneumático;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> CLP com IHM para salvar receitas de aquecimento;
> Equipamento enclausurado para proteção de ambientes agressivos;
> Ar condicionado para refrigeração do painel elétrico e componentes.

Equipamento de aquecimento total de tarugos ou *blanks* em aço.

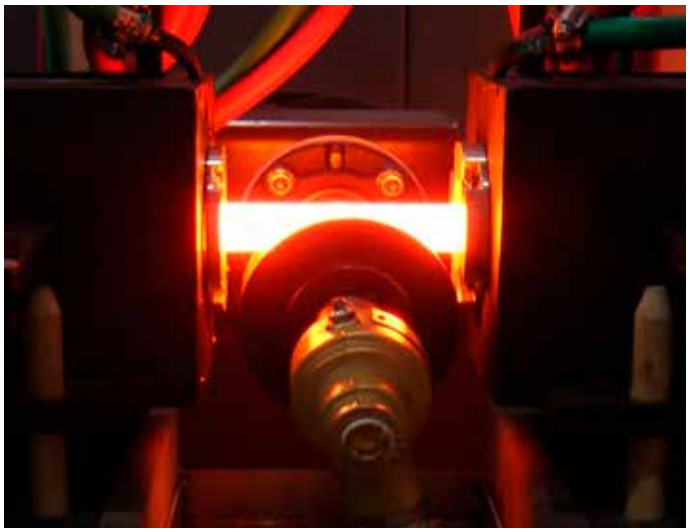
> Indutor 100% fundido em concreto refratário com guia tubular em aço inox, refrigerado ou a seco;
> Calha de alimentação com avanço hidráulico;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> CLP com IHM para salvar receitas de aquecimento;
> Sistema infravermelho para medição de temperatura acoplado ao indutor;
> Extrator de peças quentes na saída do indutor;
> Ar condicionado para refrigeração do painel elétrico e componentes.

Forjamento de bielas e cruzetas.

> Sistema de carregamento automático das peças através de esteira com moto redutor e inversor de frequência;
> Esteira com cortina de luz;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> Sistema infravermelho para medição de temperatura acoplado ao indutor;
> Extrator de peças quentes na saída do indutor com sistema pneumático de rejeição de duas ou três vias.



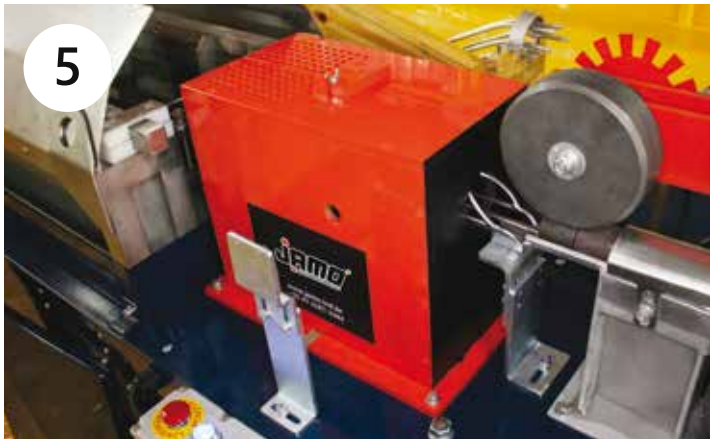
> Sistema duplo de carregamento automático das peças e magazine;
> Esteira de alimentação com motoredutor e inversor de frequência;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema supervisório;
> Saída de sinais para controle externo ou interligação com robô;
> Sensor infravermelho para medição de temperatura acoplado ao indutor;
> Extrator de peças quentes na saída do indutor com sistema pneumático de rejeição de duas ou três vias.

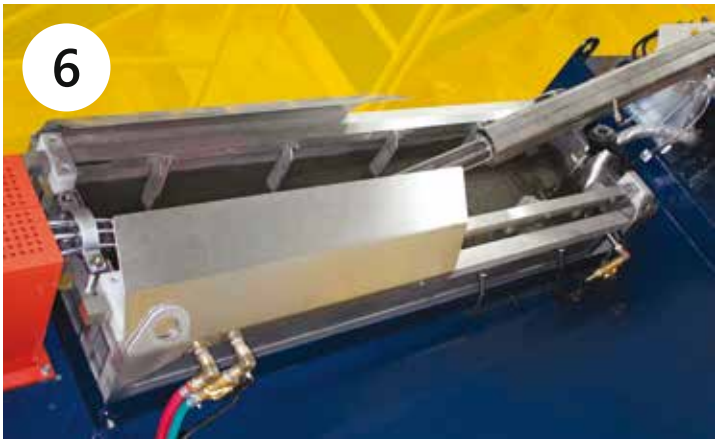


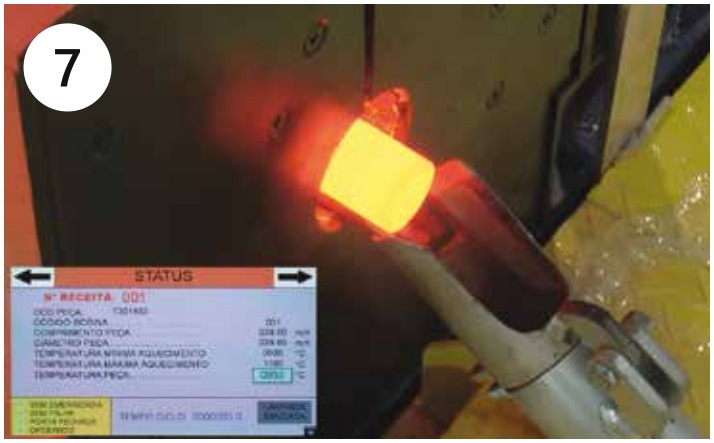
Equipamento para aquecimento total de barras para posterior corte e forjamento.

> Mesa de alimentação para feixe de barras até 6000 mm de comprimento e até 2 t;
> Sistema de alimentação no indutor através de tracionador;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> Sistema infravermelho para medição de temperatura acoplado ao indutor.

Forjamento a Morno





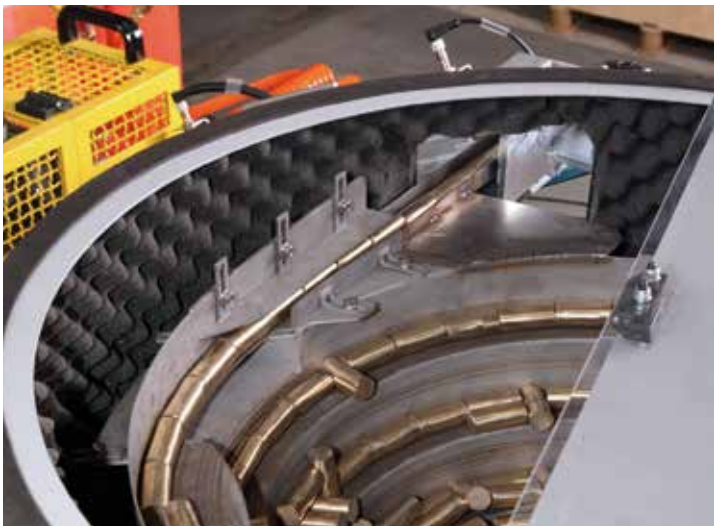


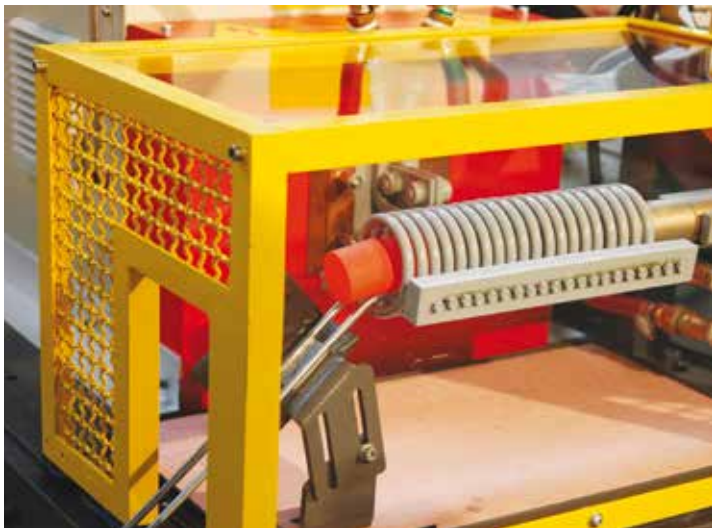
1 - Sistema de alimentação automática das peças através de magazine para 1 t de peças e esteira com motoredutor e inversor de frequência;
2 - Célula de carga para controle de peso da peça com precisão de +/- 2g;
3 - Sistema de descarte de peças fora do peso;
4 - Sistema de tração das peças através de rolos acionados por motoredutor e inversor de frequência;
5 - Pré-aquecimento a 200°C para aplicação de lubrificante;
6 - Sistema automático de aplicação de lubrificante com agitador mecânico e controle de temperatura;
7 - Aquecimento final a 1000°C para conformação a morno, controle de temperatura através de receita de aquecimento e sensor infravermelho.

Forjamento Total de Metais Não Ferrosos

Desenvolvido para aquecimento de metais não ferrosos, tais como alumínio, latão, bronze e cobre.

> Indutor em baixa tensão, facilitando o *set up* do equipamento;
> Calha de alimentação com avanço hidráulico ou pneumático;
> CLP com IHM para salvar receitas de aquecimento;
> Alimentador vibratório com autonomia de até uma hora de trabalho;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo.





JAMO
JAMO

JAMO

Forjamento Total com Indutor em Baixa Tensão

> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Calha de alimentação com sistema de avanço pneumático, hidráulico ou servo acionado;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Guia tubular em aço inox refrigerado.

JAMO

Forjamento Parcial

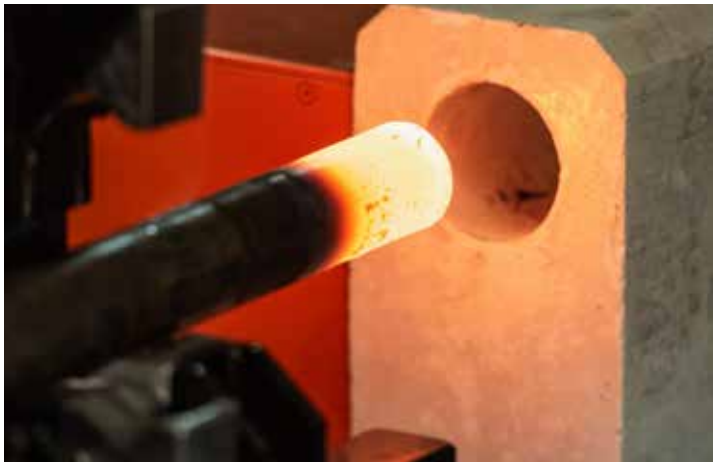
Esta aplicação é caracterizada pelo aquecimento parcial do *blank* ou tarugo para posterior processo de conformação mecânica. Fornecemos aos nossos clientes diversas soluções em aquecimento indutivo para forjamento com potências entre 15 e 1500 kW. O aquecimento indutivo é aplicado para aço carbono e suas ligas, aço inox e suas ligas, titânio, alumínio, latão, bronze e cobre. Utilizamos a moderna tecnologia IGBT em nossos geradores de frequência, que são caracterizados pela maior simplicidade de circuitos de controle, resultando em dimensões físicas bem menores, quando comparados com qualquer outro sistema de aquecimento.

O aquecedor indutivo JAMO proporciona:

> Excelente produtividade;
> Alta repetibilidade;
> Controle de aquecimento preciso;
> Segurança no processo e ao operador;
> Baixo índice de descarbonetação da peça (carepa);
> Evita a necessidade de decapar a peça antes do aquecimento;
> Melhor qualidade do forjado;
> Redução no consumo de energia;
> Eficiência de 94 a 96%.

CONFORMIDADE

NR 10 NR 12



> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> Sistema manual de alimentação lateral das peças através de roletes centralizadores;
> Guia tubular em aço inox refrigerado.

Aquecimento Parcial

Sistema para aquecimento parcial de barras chatas, tubos, tarugos ou *blanks*, para forjamento, dobra, laminação a quente, pré-aquecimento antes de solda, curvamento, entre outras aplicações.

> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Guia tubular em aço inox refrigerado;
> Transformador isolador de saída à distância.

Equipamento de aquecimento de tarugos e *blanks* para posterior forjamento de facas artesanais, ferramentas manuais, entre outros.

Forjamento Parcial

Sistema compacto para aquecimento de tarugos ou *blanks*, com alimentação manual.

> Indutor com sistema de conexão rápida e alimentação frontal;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Indutor com sistema de conexão rápida, fundido em concreto refratário com guia tubular em aço inox refrigerado e alimentação frontal.

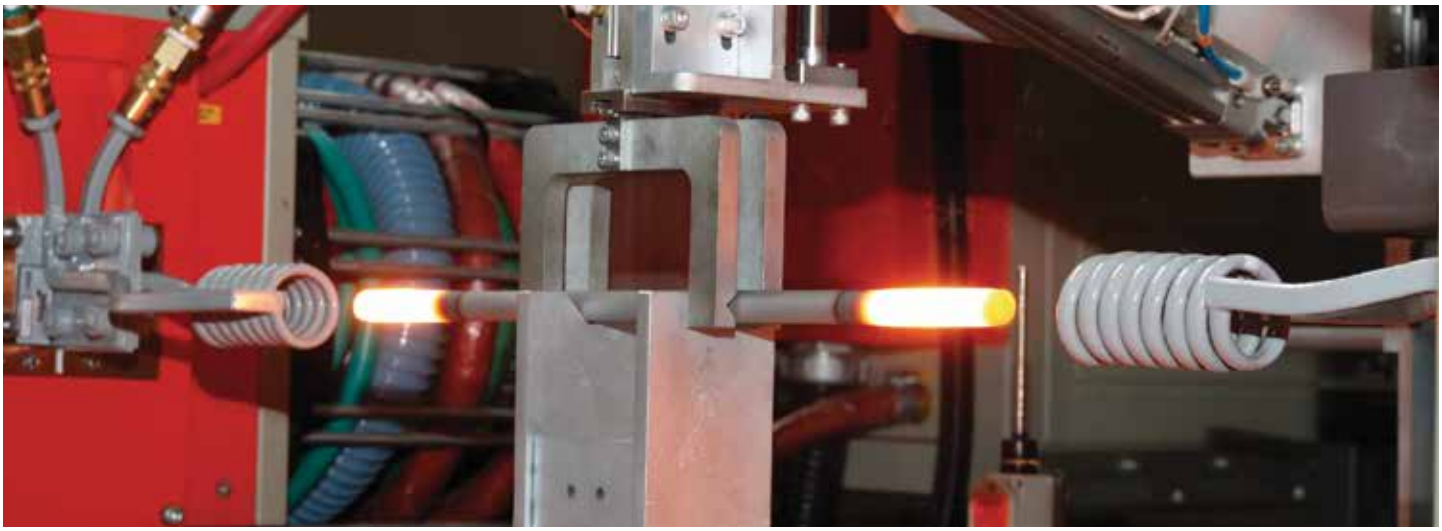
Sistema compacto de aquecimento parcial de tarugos ou *blanks* para forjamento de parafusos.

> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Guia tubular em aço inox refrigerado;
> Calha de alimentação com sistema de avanço pneumático, hidráulico ou servo acionado;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável.

Forjamento Parcial

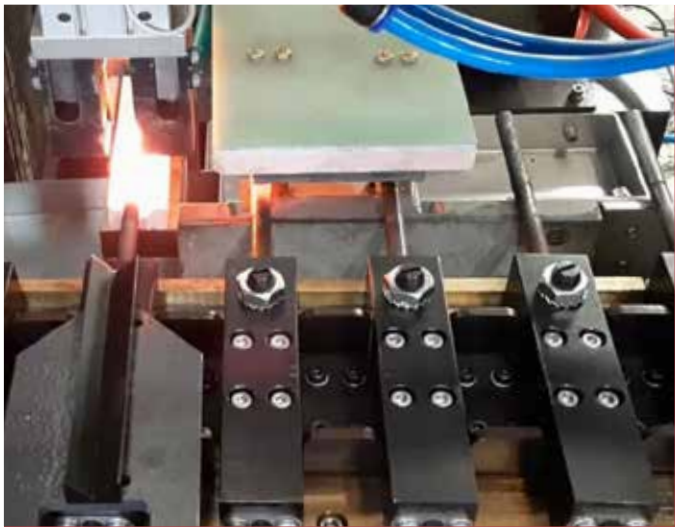
Forjamento de chave de roda.

> Aquecimento de duas pontas simultaneamente;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema servo-acionado para avanço do indutor até o tarugo;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> Sistema com alimentação através de magazine com autonomia de até uma hora de trabalho.



Equipamento de aquecimento parcial de tarugos para posterior forjamento de brocas para madeira.

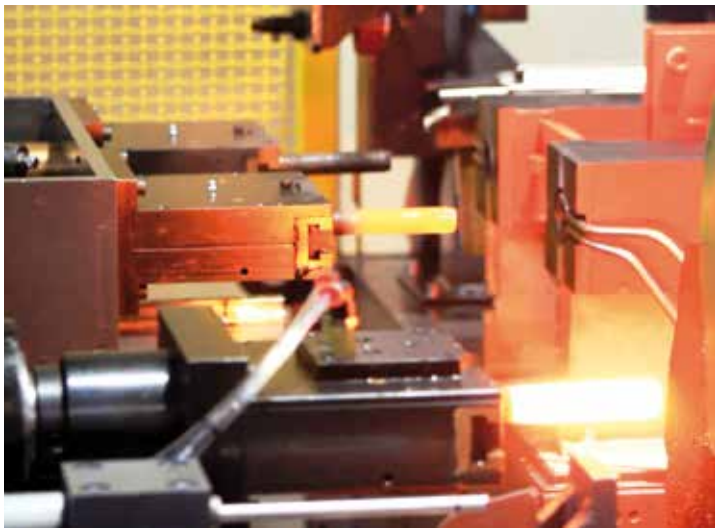
> Sistema de alimentação de tarugos na esteira através de alimentador giratório e *set up* rápido;
> Esteira servo acionada de alimentação de peças no indutor;
> Saída de sinais para integração com robô e supervisório externo;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Alta produtividade.



Forjamento Parcial

Laminação da rosca a quente em parafuso *Tirefond*.

> Indutor duplo com sistema de conexão rápida;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema servo-acionado para manipulação da peça no indutor e no laminador;
> Sistema servo-acionado para avanço do indutor até a peça;
> Caçamba para carregamento automático das peças através de esteira com moto redutor e inversor de frequência.



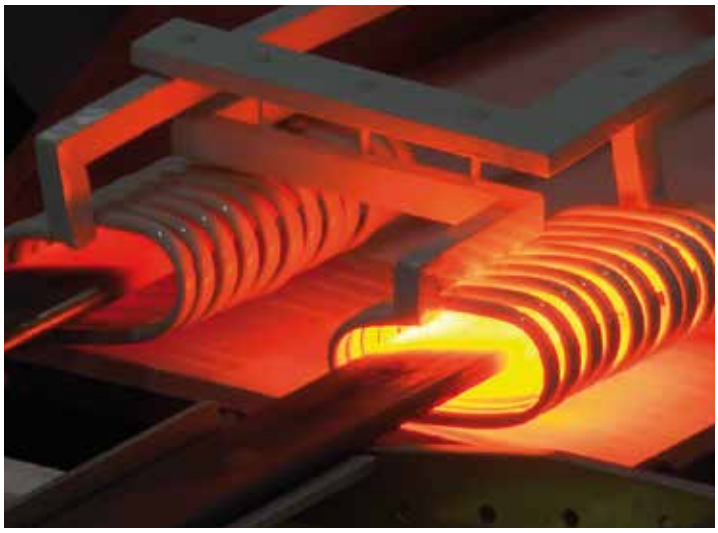
Forjamento parcial de barras estabilizadoras.

> Indutor oblongo 100% fundido em concreto refratário, sistema de troca rápida com rodízios;
> CLP com IHM para salvar receitas de aquecimento;
> Esteira para 12 peças com movimentação através de motoredutor e inversor de frequência;
> Sistema infravermelho para medição de temperatura da peça no final da esteira.

Forjamento Parcial

Aquecimento parcial na ponta em mola chata, para posterior processo de laminação e corte, olhetagem, canaletagem, furação e chanfro.

> Sistema servo-acionado para avanço do indutor até a peça;
> Esteira para 10 peças com movimentação através de motoredutor e inversor de frequência;
> Sistema infravermelho para medição de temperatura da peça no final da esteira.



Aquecimento parcial em barras de aço, para posterior processo de forjamento de virabrequins

> Sistema de refrigeração selado com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Indutor quádruplo 100% fundido em concreto refratário;
> Sistema pneumático para posicionamento da peça no indutor;
> CLP com IHM para salvar receitas de aquecimento.

JAMO PRO

Equipamento com transformador isolador embutido e motobomba em aço inox com acionamento manual.

Equipamento com transformador isolador de saída independente, motobomba em aço inox com acionamento manual.

Equipamento com transformador isolador de saída independente, saida de sinais para comunicação. CLP com IHM para programar receitas de aquecimento.

> Sistema de refrigeração água/água independente, facilitando o posicionamento na linha de automação do cliente.

Equipamento com transformador isolador de saída independente.
> CLP com IHM para programar receitas;
> Sistema de refrigeração água/ar com radiador;
> Tanque e motobomba em aço inox.

> Sistema de refrigeração água/água com tanque e motobomba em aço inox e trocador de calor.

> Gerador de frequência;
> Transformador isolador de saída.

JAMO PRO

Equipamento compacto, composto de gerador, transformador isolador de saída e sistema de refrigeração na bancada.

> Sistema de refrigeração água/água ou água/ar com tanque, trocador de calor e motobomba em aço inox.

JAMO
JAMO
JAMO
JAMO

Brasagem

A brasagem é um processo de união (solda) de componentes metálicos, realizada através de um outro material cuja temperatura de fusão é inferior a das partes a serem unidas. É largamente utilizada na fabricação de metais sanitários, instrumentos odontológicos e médicos, ferramentas de corte e usinagem, cilindros hidráulicos, terminais e conexões hidráulicas. Fornecemos aos nossos clientes potências entre 5 e 600 kW. Utilizamos a moderna tecnologia IGBT em nossos geradores de frequência, que são caracterizados pela maior simplicidade de circuitos de controle, resultando em dimensões físicas bem menores, quando comparados com qualquer outro sistema de aquecimento.

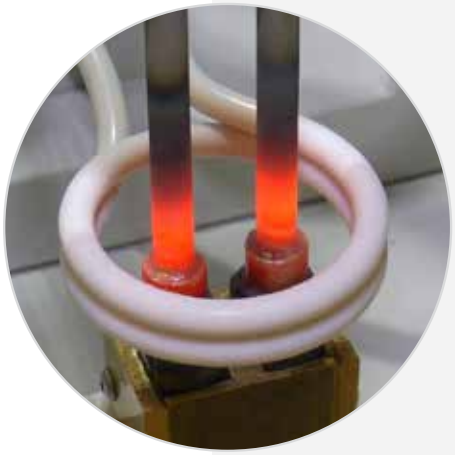
O aquecedor indutivo JAMO proporciona:

- **>** Excelente produtividade;
- **>** Alta repetibilidade;
- **>** Controle de aquecimento preciso;
- **>** Segurança no processo e ao operador;
- **>** Melhor qualidade na brasagem;
- **>** Redução no consumo de energia;
- **>** Eficiência de 94 a 96%.

CONFORMIDADE

NR 10 NR 12

> CLP com IHM para para salvar receitas de aquecimento;
> Sistema de refrigeração selado água/ar, com motobomba e radiador com ventilador, dispensando a utilização de torre de refrigeração externa;
> Sistema manual para regulagem de altura através de manípulo, guia linear e fuso com indicador de posicionamento.



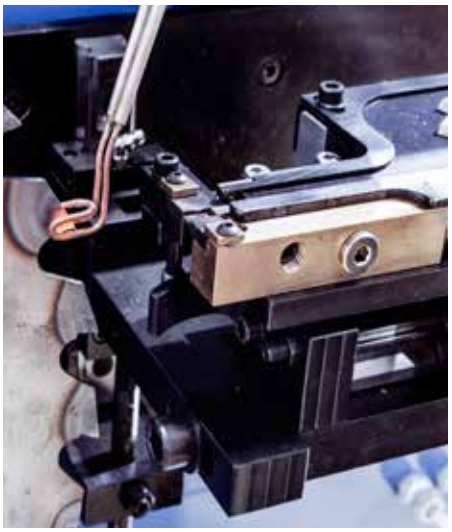
Brasagem

Equipamento para brasagem de conexões hidráulicas

> CLP e IHM para programar receitas de aquecimento (opcional);
> Sistema de refrigeração selado água/ar, com motobomba, tanque em inox e radiador.

Brasagem de ferramentas de corte para usinagem e serras.

> Sistema pneumático para posicionamento da pastilha;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento (opcional);
> Sistema de refrigeração selado água/água, com motobomba e trocador de calor;
> Indutor com sistema de conexão rápida.



Brasagem de Metais Sanitários

> Possibilita a brasagem de uma, duas ou mais peças simultâneas;
> CLP com IHM para programar e salvar receitas de aquecimento;
> Sistema selado de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Indutor duplo com sistema de conexão rápida.

Equipamento com dupla estação de aquecimento, permitindo brasagem de 2 peças simultaneamente com receitas de aquecimento individuais.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Estrutura do equipamento em aço inox 316;
> Cabine de brasagem em PP, proporcionando maior resistência a ataque químico proveniente de fumos de solda;
> Mesa de coordenadas X, Y e Z para movimentação e posicionamento automático do indutor na peça a ser aquecida;
> Sistema de ducha para resfriamento da peça pós-brasagem.

Brasagem

Brasagem de terminais e conectores em aço ou alumínio.

> CLP com IHM para para programar receitas de aquecimento;
> Sistema selado de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Sistema de ducha para resfriamento da peça pós-brasagem;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Gabaritos em latão.

Equipamento para brasagem de componentes de ar condicionado automotivo, em aço e/ou alumínio.

> CLP e IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor bi-partido para otimizar a brasagem de peças com maior complexidade;
> Sistema de filtros para sucção de fumos metálicos;
> Gabaritos dedicados para posicionamento da peça a ser brasada;
> Estabilizador de tensão.

Brasagem

Brasagem de brocas com liga de cobre em ATM controlada.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema selado de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Sistema de filtros para sucção de fumos metálicos.

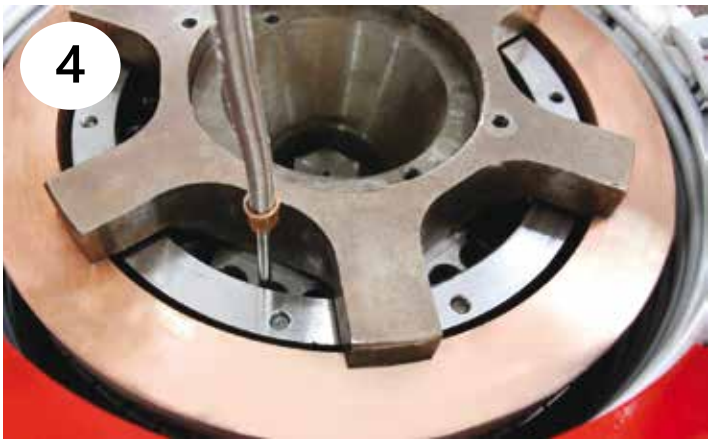
Brasagem de brocas com liga de cobre

Brasagem de terminais de capacitores
com liga de prata

Equipamento para brasagem de terminais e fios de cobre.

> Mangueira prolongadora entre 5 e 25 metros, possibilitando o aquecimento em locais de difícil acesso;
> Sistema de refrigeração água/água/ar ou chiller;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Bancada com rodízios.

Brasagem



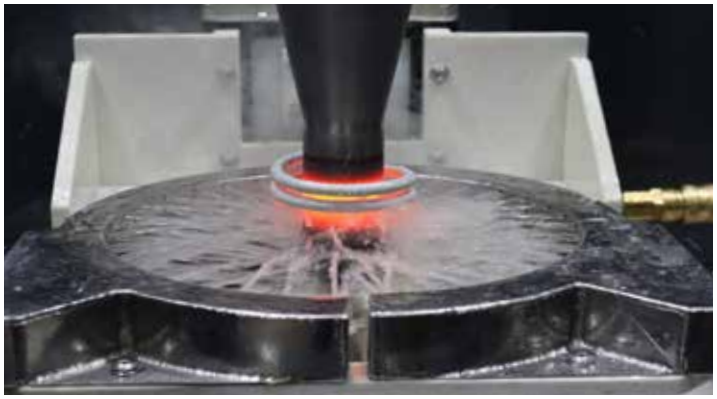
Brasagem de anel de curto em rotores

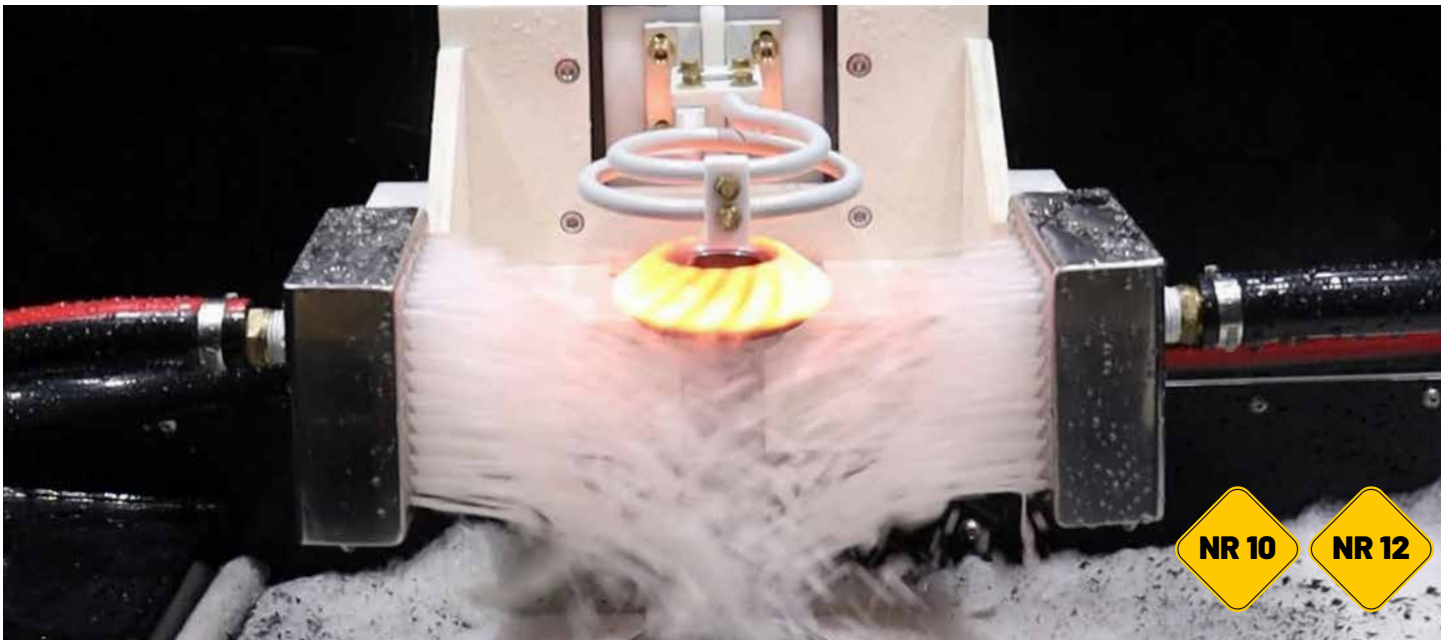
1 - Manipulador/Tombador hidráulico com controle remoto e capacidade de 1 t para posicionamento da peça no equipamento;
2 - Indutor superior para pré aquecimento do pacote de silício;
3 - Indutor inferior para brasagem do anel de cobre;
4 - Sensor de contato para medição de temperatura interna no duto de ventilação do rotor;
5 - Sensores infravermelhos em malha fechada para medição de temperatura externa do rotor e do anel de cobre durante o processo de brasagem;
6 - Tanque para resfriamento do anel após o processo de brasagem;
7 - Mesa de comando com CLP e IHM para programar diferentes receitas de aquecimento com sistema inteligente para monitoramento e controle de dados de pré-aquecimento e brasagem.

Tratamento Térmico

Esta necessidade é caracterizada pelo aquecimento superficial ou total da peça e tem por objetivo modificar as propriedades dos aços e de outros materiais através de um conjunto de operações que incluem o aquecimento e o resfriamento em condições controladas. Processo muito utilizado na indústria em eixos, flanges, tubos, fusos, buchas, hastes de cilindros, facas industriais, engrenagens, pinos, garfos, êmbolos, ponteiras e uma infinidade de peças complexas. Nossos equipamentos são customizados para cada tipo de aplicação. Nossa tecnologia permite atingir camadas de têmpera de 1 a 20 mm de profundidade. A JAMO tem fornecido ao mercado equipamentos entre 15 e 750 kW e frequência de trabalho de 1 a 800 kHz. Dentre as principais aplicações de tratamento térmico, temos solução:

Têmpera por indução: Processo que permite obter uma estrutura martensítica que, sob o ponto de vista de propriedades mecânicas, é o aumento do limite de resistência à tração do aço e também da sua dureza;
Revenimento (alívio de tensões): Processo realizado imediatamente após a têmpera e que tem por objetivo reduzir ou remover tensões residuais, corrigir a dureza e a fragilidade ou ainda aumentar a tenacidade da peça;
Recozimento: Tem por objetivo remover tensões internas, diminuir a dureza e melhorar a usinabilidade, produzir uma microestrutura definida, melhorar as propriedades elétricas e magnéticas, alterar as propriedades mecânicas como resistência e ductilidade ou ainda ajustar o tamanho dos grãos;
Normalização: Tem como objetivo refinar o grão e melhorar a uniformidade da microestrutura da peça;
***Pré-heating*:** Trata-se de um aquecimento localizado, anterior ou durante o processo de soldagem. O pré-aquecimento tem como objetivo diminuir a velocidade de resfriamento de uma junta soldada, tornando menores as tensões residuais, principalmente em metais com alta condutibilidade térmica, facilitar as operações de soldagem, favorecer a difusão do hidrogênio e reduzir a ocorrência de zonas afetadas pelo calor com altos níveis de dureza;
***Pós-heating*:** Trata-se de um aquecimento localizado, posterior ao processo de soldagem, com o intuito de eliminar e prevenir tensões e trincas superficiais. Processo muito utilizado na fabricação de tubos e perfis.





Equipamento para tratamento térmico de garras de robô.

> Sistema com guias lineares para movimentação manual da peça até o indutor;
> Sistema de ducha para resfriamento da peça e tratamento térmico;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida.

Tratamento Térmico

Têmpera e revenimento em facas e contra facas, ferramentas manuais como enxadas, foices, machados, marretas e picaretas.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema selado de refrigeração com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável.

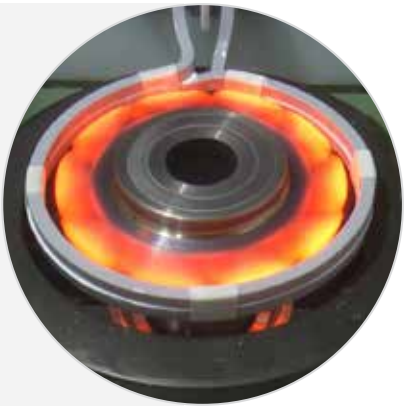
Têmpera localizada em cone morsa e pinças cirúrgicas.

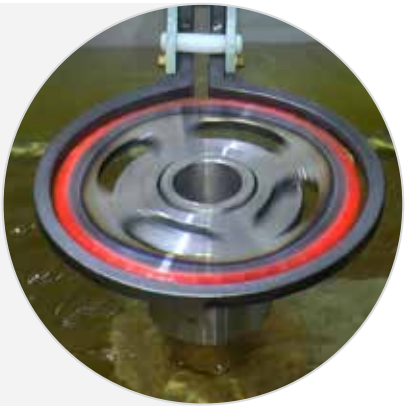
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema de controle de temperatura para o fluido de têmpera;
> Gabaritos para posicionamento das peças a serem tratadas.

Tratamento Térmico

Têmpera e revenimento de eixos de comando e coroa de relação de motos.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema selado de refrigeração do líquido de têmpera com motobomba;
> Trocador de calor e tanque em aço inox;
> Ducha de têmpera.





Têmpera em limas, eixos e pinos.
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema com mesa giratória servo acionada de 4 posições;
> Sistema supervisório para controle e rastreabilidade do processo.

Têmpera em limas
> Indutor triplo.

Têmpera em limas
> Indutor quíntuplo.

Tratamento Térmico

Têmpera e revenimento em eixos, buchas, rodas, engrenagens e uma infinidade de peças.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Supervisório para controle de tratamento térmico atendendo a CQI9;
> Saída Ethernet para coleta de dados e rastreabilidade do processo;
> Controle local ou remoto;
> Indutor com sistema de conexão rápida com ducha de têmpera acoplada.

> Luneta para aquecimento de peças longas.

Têmpera e revenimento simultâneo em bico injetor de diesel.

> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema com mesa giratória servo acionada de 4 posições;
> Sistema supervisório para controle e rastreabilidade do processo.

Tratamento Térmico

Têmpera e revenimento em eixos, buchas, flanges, engrenagens e uma infinidade de peças.

> Comprimento máximo da peça: 1100 mm / aquecido: 1000 mm. Outras dimensões sob consulta;
> Sistema de contra pontas simples ou duplo;
> Sistema de movimentação do indutor servo acionado;
> Indutor individual ou duplo;
> Sistema de ducha acoplada ou isolada para tratamento térmico.

JAMO
AQUECIMENTO INDUTIVO
JAMO

Tratamento Térmico

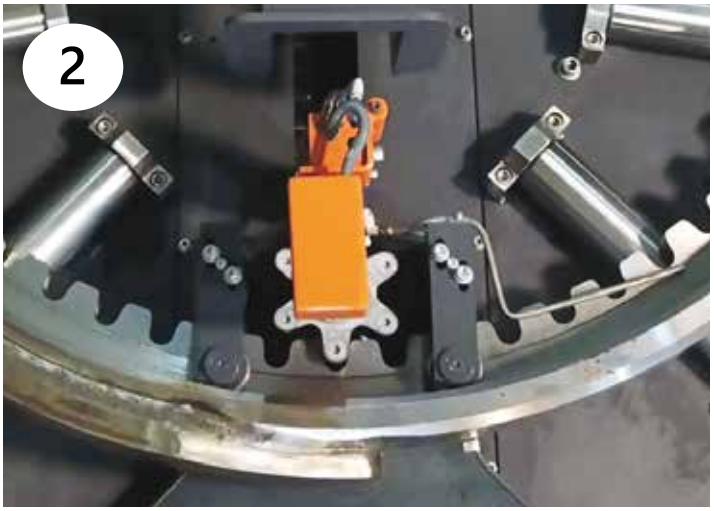
Equipamento para têmpera superficial de limas e chairas.

> Sistema *centerless* progressivo (horizontal);
> Indutor de aquecimento duplo;
> Rampa de alimentação com sistema giratório para alimentação em 2 posições;
> Ducha isolada;
> Revenimento como opcional.

Equipamento para têmpera superficial por indução em pinos lisos e buchas.

> Sistema *centerless* progressivo (horizontal);
> Indutor de aquecimento duplo;
> Rampa para alimentação de 2 ou 4 peças simultaneamente.

Tratamento Térmico



Têmpera por indução em engrenagem de giro de pá (motoniveladora)

1 - Câmera com sistema de visão monocromática para acoplamento automático do pinhão na peça;
2 - Sistema de giro da peça através de pinhão servo-acionado;
3 - Indutor e ducha de têmpera com sistema a *laser* de compensação automática de distância conforme variação geométrica da peça;
4 - Chuveiro para resfriamento total da peça pós-têmpera;
5 - Separador magnético para remoção das partículas metálicas provenientes do processo de tratamento térmico;
6 - Filtro à gravidade com sistema automático de avanço do papel filtrante para retirada de impurezas ferrosas do líquido de têmpera;
7 - Sistema inteligente para monitoramento e controle de dados da têmpera atendendo a CQI-9;
8 - Mesa de comando com CLP e IHM para programação de receitas de aquecimento.

Fusão de Metais

Sistema de aquecimento indutivo ou resistivo para fusão de metais preciosos como ouro e prata, metais não ferrosos como cobre, latão, alpaca e alumínio, fusão de materiais cerâmicos com temperatura de fusão de até 1500°C.

> Câmara com controle de atmosfera;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Cadinho e indutor dedicado para o material a ser fundido;
> Opcional: sem basculamento, basculamento manual e basculamento motorizado.

> Equipamento portátil.

Sistema de basculamento manual através de manípulo e caixa redutora de velocidade.

Aplicações Específicas

A necessidade de aquecimento em manutenção ou em processos industriais é bastante diversificada. Temos um amplo histórico de fornecimento para essas aplicações com potências entre 5 e 1500 kW. A concepção integrada de nossos sistemas de aquecimento indutivo é projetada para células de produção, com instalação rápida e de baixo custo possibilitando economia de espaço, portabilidade e eficiência. Nossa equipe técnica e comercial está a sua disposição para avaliar criteriosamente qual o equipamento adequado à sua necessidade de produção. Dentre algumas aplicações já fornecidas, estão:

> Aquecimento de estruturas em aço ou ferro fundido para posterior soldagem TIG/MIG/MAG;
> Aquecimento de rotores de motores elétricos para posterior centrifugação;
> Aquecimento de rotores/estatores para posterior aplicação de pó isolante;
> Pré-aquecimento de palhetas de turbinas a gás para posterior processo de soldagem;
> Aquecimento de tubos/dutos para posterior aplicação de polipropileno/polietileno;
> Aquecimento de insertos metálicos para posterior cravamento em peça plástica;
> Aquecimento de tubos para remoção de elastômero;
> Aquecimento de fio de cobre para remoção de verniz isolante;
> Aquecimento para remoção de tubos de caldeiras;
> Montagem e desmontagem de prisioneiros de turbinas;
> Aquecimento de bielas leves e pesadas;
> Aquecimento de rotor de turbo compressor;
> Pré-aquecimento para laminação de rosca;
> Kit didático destinado à instituições de ensino;
> Revestimento de peças com poliamida;
> Geradores de ar quente, geradores de vapor e aquecimento de fluídos;
> Aquecimento de cabeçotes e cilindros de extrusoras e injetoras no segmento plástico;
> Aquecimento de matrizes de prensas.

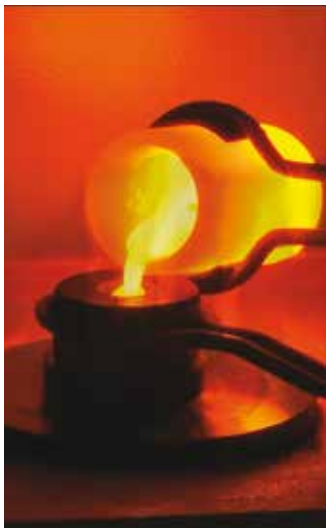
CONFORMIDADE

NR 10 NR 12

Kit Didático

Criado com o objetivo de auxiliar no processo de treinamento e desenvolvimento em centros de formação profissional, escolas técnicas, faculdades e centros de treinamento das diversas áreas industriais.
É constituído por um gerador de média frequência multifuncional e por um *software* que permite de forma simplificada a realização de experimentos práticos.
Com uma potência instalada de 7,5 kW em 220 V, pode ser facilmente instalado em oficinas, laboratórios ou em sala de aula. Possui ainda interface com CLP e IHM *touch screen* proporcionando ao aluno a simulação dos seguintes módulos:

- Forjamento;
- Montagem por interferência;
- Desmontagem por interferência;
- Fusão de metais;
- Brasagem;
- Tratamento térmico (têmpera);
- Ideia.



Aplicações Específicas

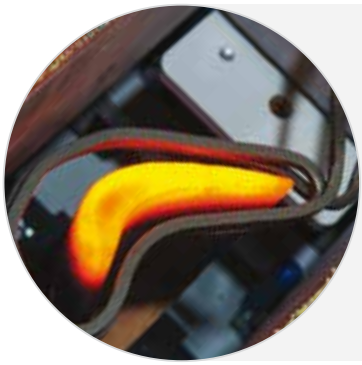
Sistema indutivo para aquecimento de insertos de latão para cravamento em peças plásticas.

> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Sistema de refrigeração água/água, com tanque, motobomba e trocador de calor em aço inoxidável;
> Saída de sinais para integração com a linha do cliente.

> Sistema indutivo para aquecimento e posterior revestimento em poliamida.

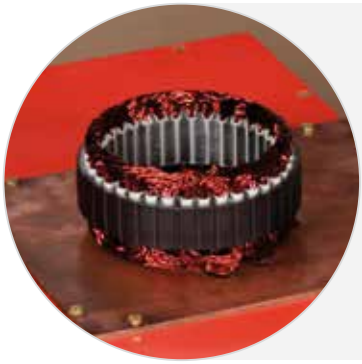
Pré-aquecimento de palhetas de turbinas a gás para posterior processo de soldagem.

> Câmara com controle de atmosfera;
> Sistema de fixação da peça com regulagem de altura;
> Medição e controle de temperatura através de sensor infravermelho;
> CLP com IHM para programar receitas de aquecimento;
> Sistema de refrigeração selado água/ar, com motobomba e radiador.



> Aquecimento de matrizes de forjamento.

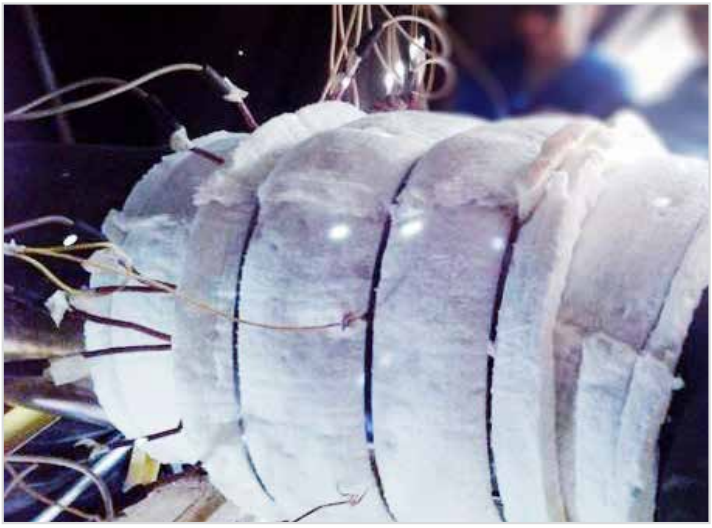
> Aquecimento de fio de estator para remoção de verniz isolante.



Aplicações Específicas

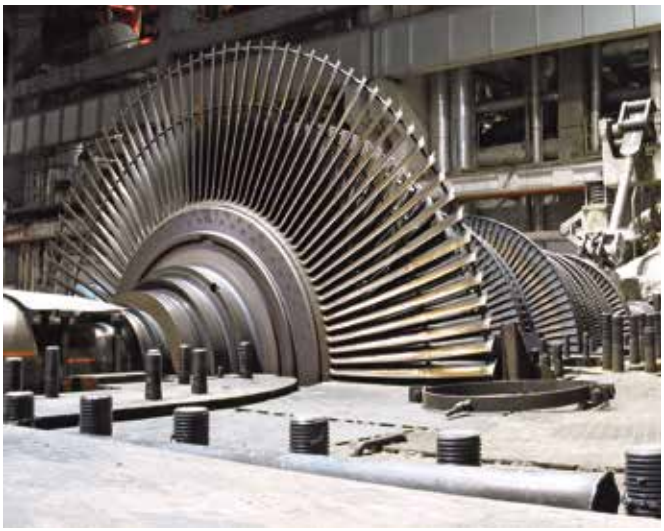
Equipamento JAMO Modelo JMR.

> Equipamento para pré-aquecimento antes das solda, aquecimento pós-solda, alívio de tensões;
> Controle de rampa de aquecimento direta ou programada;
> Registrador gráfico (com papel para impressão) ou dados via USB;
> Sensor de temperatura tipo "K";
> Sistema de soldagem do sensor de temperatura através de descarga capacitiva;
> Resistências elétricas tipo esteira flexível com revestimento em cerâmica;
> Disponível com 6 ou 12 canais de aquecimento.



Sistema de aquecimento indutivo para dilatação térmica de parafuso prisioneiro em turbinas de alta pressão.

> Mangueira prolongadora entre 5 e 25 metros possibilitando o aquecimento em locais de difícil acesso;
> Sistema de refrigeração água/água/ar ou *chiller*;
> Indutor com sistema de conexão rápida;
> Bancada com rodízios.



Aplicações Específicas

Sistema de aquecimento indutivo para remoção de tubos de caldeiras e condensadores. Caracterizada pelo aquecimento dos tubos a uma temperatura de aproximadamente 1000°C causando a dilatação térmica, após o resfriamento o tubo encolhe facilitando sua remoção.

As principais vantagens deste processo de aquecimento por indução são:

> Redução significativa nos custos de mão de obra e no tempo da parada;
> Equipamento de fácil manuseio, projetado para trabalhar em espaço confinado;
> Aquecimento controlado via CLP, proporcionando repetibilidade e evitando danos a parede do tubulão;
> Maior segurança aos operadores (equipamento adequado as normas NR 10, NR 12 e NR 33);
> Não é necessária a utilização de chama dentro da refinaria.

Possuímos diversas soluções em equipamentos destinados a indústria naval, tais como:

> Pré-aquecimento em perfis "T" para fabricação de blocos;
> Aquecimento de tubos flexíveis;
> Equipamentos para curvamento de tubos;
> Alívio de tensões em soldas de convés;
> Brasagem;
> Reparação e Manutenção;
> Expansão de parafusos;
> Remoção de tinta epoxy, entre outras.

Linha PlastHeat

Sistema de aquecimento indutivo para máquinas de processamento plástico. Utilizado principalmente para o aquecimento de cilindros de extrusoras, injetoras, sopradoras e cabeçotes.

> Maior eficiência energética, com redução significativa do consumo de energia elétrica;
> Maior produção com melhor plastificação do material;
> Maior velocidade de aquecimento;
> Melhor controle do processo;
> Possibilidade de trabalho com temperaturas mais elevadas;
> Fácil instalação, com baixo índice de intervenção no equipamento do cliente;
> Menor índice de manutenção;
> Maior segurança com superfície segura ao toque (equipamento adequado as normas NR 10, NR 12 e NR 33) ;
> Melhoria no ambiente de trabalho, possibilitando uma diminuição na temperatura da fábrica de 5 a 10°C.

Até 96% de Eficiência Energética

Até 50% de Economia na Conta de Energia

Até 15% de Ganho de Produção

Aquecimento de Fluidos
São amplamente utilizados em processos industriais, no aquecimento de fluidos como água, óleos e gases, proporcionando melhor controle e maior eficiência. É possível aplicar o sistema na tubulação ou diretamente no reservatório.

Geradores de Calor e Ar Quente
Os geradores de calor e ar quente PlastHeat oferecem uma alternativa mais eficiente, segura e econômica, quando comparados com métodos tradicionais de aquecimento como resistências elétricas, gás/diesel ou lenha.

Geradores de Vapor
Os geradores de vapor PlastHeat são fabricados em módulos individuais com potências entre 6 e 80kW, onde várias unidades podem ser utilizadas em modo *bridge*, quando uma potência maior for necessária. Os geradores de vapor são considerados métodos mais limpos, eficazes, seguros e econômicos.

- Todos os nossos equipamentos estão devidamente protegidos por patentes de invenção
- Número de Registro Profissional do Responsável Técnico 028353-1 CREA/SC
- ART Nº 3826851-6

INDÚSTRIA BRASILEIRA

JAMO®

AQUECIMENTO INDUTIVO

01/2023

Acompanhe nossas redes sociais

Aponte a câmera do celular no QR CODE para mais informações!

Rua Geraldo Harnack, 300
89256-340 - Jaraguá do Sul - SC
(47) 2107-3394
jamo@jamo.ind.br
www.jamo.ind.br