HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Transforme a remoção de metal com a precisão, qualidade, e velocidade da goivagem a plasma.

Plasma, a substituição mais inteligente e segura para CAG

Desafios comuns da indústria ao retirar metal e soldas indesejados

Retirar portões ou excesso de metal de moldes, soldas e revestimentos pode ser um processo complicado com resultados variáveis na qualidade do acabamento e no tempo necessário. Vários métodos de goivagem usando diferentes equipamentos e tecnologias apresentam desafios únicos em termos de curva de aprendizado, técnicas, capacidades de automação, pós-processamento e, obviamente, segurança na operação. Por isso, muitas empresas estão convertendo para a goivagem por arco plasma como método preferencial para lidar com esses desafios e outros relacionados a seus negócios, como ganhos de produtividade e falta de mão de obra qualificada. A segurança e o conforto do operador são fatores importantes para a conversão para plasma.

Métodos comuns de goivagem

A PAG (goivagem a arco plasma) utiliza uma tocha de plasma para gerar um arco plasma de alta temperatura que derrete o metal, que é, por sua vez, retirado por um jato de gás em alta velocidade.

A CAG (goivagem com arco de carbono) utiliza um eletrodo de carbono e um jato de ar em alta velocidade para derreter o metal e soprá-lo para longe.

A goivagem a oxicorte usa uma combinação de oxigênio e gás combustível para produzir uma chama que derrete o metal, que é, então, soprado para longe pela corrente de oxigênio.

Esmeris e discos de corte são manuais, com métodos de goivagem menos especializados que ainda são usados por sua acessibilidade e versatilidade.

A goivagem por arco plasma aumenta a produtividade e reduz os custos de mão de obra

A PAG é consideravelmente mais rápida do que os métodos de CAG, resultando em maior produtividade e menores custos de mão de obra. A tocha é angulada e usa consumíveis especialmente projetados para produzir um arco largo que derrete e retira o material, criando um sulco, em vez de cortar o metal.

Vantagens da PAG:

- Funciona em qualquer metal condutor, ferroso ou não ferroso
- Obtenção de velocidades operacionais mais elevadas e menor gasto de tempo no retrabalho de esmerilhamento
- Redução nos níveis de ruído e detritos para cumprir requisitos regulatórios e de segurança
- Maior segurança em relação aos métodos de arco de carbono
- Menor tempo de treinamento de operadores, com curva de aprendizado mais curta para operações

Caso de uso de goivagem

Uma empresa que atende à indústria de mineração que fabrica grandes tambores de minério de ferro fez a conversão de CAG manual para PAG semiautomatizada. A tocha de plasma foi montada em um manipulador com um oscilador para produzir um perfil de goivagem consistente em torno da circunferência do tambor, que foi girado à velocidade necessária, permitindo goivagem e solda simultâneas. Isso permitiu uma redução significativa no tempo de fabricação.

Entre os principais resultados estão:

- Menor custo operacional no longo prazo devido à longa vida útil dos consumíveis e à redução das horas de mão de obra
- Maiores ganhos em produtividade com velocidades de goivagem mais elevadas e menos operações secundárias
- Maior segurança devido a menos ruído, fumaça, respingos fundidos e esmerilhamento

Visão geral da goivagem a plasma vs. carbono

Recursos	Goivagem a arco plasma	Goivagem a arco de carbono
Ruído e fumos	Menor	Maior
Precisão mecânica	Maior	Menor
Risco de contaminação:	Menor	Maior
Compatibilidade de materiais	Amplo	Amplo
Automação	Fácil automação	Muito difícil
Operações secundárias	Mínimo	Testes

Aplicações típicas da goivagem

A goivagem a arco plasma (PAG) é uma maneira rápida e precisa de retirar metal e é revolucionária em uma variedade de tarefas de reparo e fabricação. É assim que a PAG ajuda em algumas das aplicações mais comuns:

- A goivagem traseira a plasma garante a penetração total da solda ao retirar material da parte posterior de uma junta. A goivagem traseira com plasma oferece integridade estrutural, funciona bem em materiais espessos e é mais limpa e rápida do que o esmerilhamento tradicional.
- A PAG é excelente na remoção da solda em soldas rachadas ou defeituosas, para preparar para retrabalho limpo e substancial. O plasma proporciona goivagem suave e precisa para fácil ressoldagem, menos distorção térmica do que outros métodos e melhora a qualidade do reparo e a prontidão para inspeção.
- A remoção de portões, corrediças e canais em peças fundidas é algo no qual a PAG se destaca. Ela retira rapidamente o excesso de metal das peças fundidas sem danificar a superfície. A goivagem a plasma permite a remoção limpa e controlada, é mais rápida do que o esmerilhamento ou a usinagem e protege a integridade da peça para um melhor acabamento e desempenho.
- A remoção de superfícies rígidas com PAG remove revestimentos fortes e resistentes ao desgaste. A goivagem a plasma lida facilmente com ligas duras, reduz o desgaste de ferramentas em comparação com métodos mecânicos e acelera a preparação para a aplicação de novo revestimento duro.

Plataformas de movimento

Manual

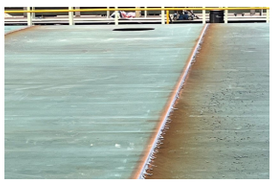
Muitas aplicações de goivagem são realizadas por operadores usando tochas de plasma portáteis, algumas das quais são projetadas especificamente para goivagem. A goivagem com plasma tem uma curva de aprendizado curta, pois muitos operadores são capazes de dominar as técnicas rapidamente e adquirir proficiência em diversos métodos de remoção de metal.

Carros e trilhos

Para quem precisa fazer longas goivagens em superfícies planas ou cilíndricas, tratores (carretas) motorizados baseados em trilhos são um método padrão para gerar goivagens consistentes usando uma tocha de plasma em estilo máquina. Muitos desses tratores são projetados para produzir diferentes perfis de goivagem usando técnicas de tecelagem programadas no controlador.

Manipuladores de coluna e lança

Quando é necessário goivar uma grande estrutura metálica, como um vaso de pressão ou cilindro, os manipuladores são uma solução prática, pois controlam o movimento da tocha de plasma e da estrutura metálica usando roletes giratórios. Um CNC costuma ter parâmetros de processo de goivagem para diferentes modelos de plasma no software, tornando a preparação da operação fácil e altamente repetível.



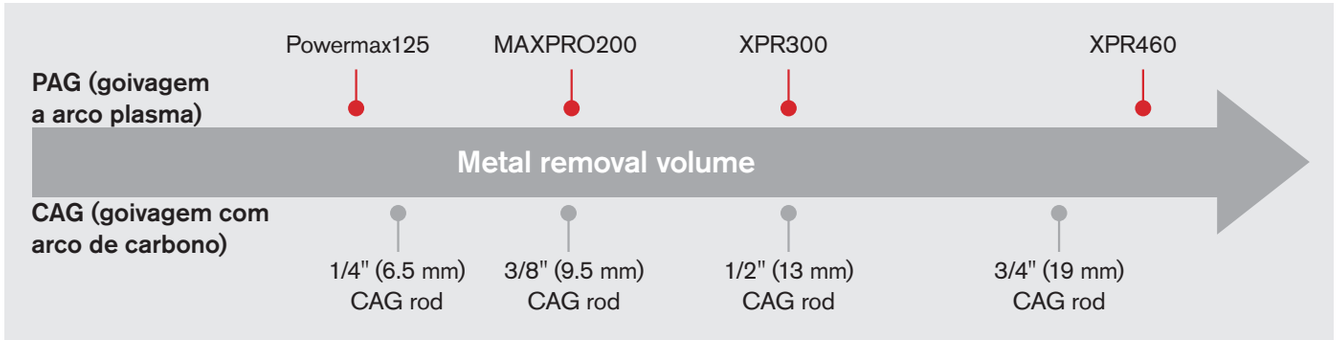
Pórtico de mesa

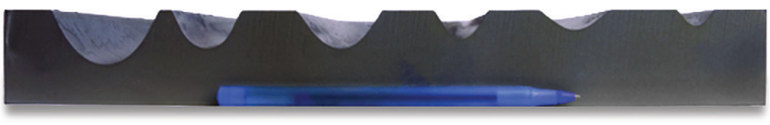
Além do corte a plasma em uma mesa XY, a goivagem a plasma também pode ser realizada com a tocha de plasma montada em uma cabeça de chanfro. Quando forem necessárias goivas longas e retas, como o goivado traseiro para a preparação da solda, esse método pode ser usado.

Corte robótico

Uma tendência crescente é usar cobots e robôs industriais para aplicações de goivagem de baixo volume e alta mistura. Eles oferecem muitas vantagens para obter resultados repetíveis e superar a escassez de operadores qualificados. Os cobots não apenas são muito eficazes para goivagem, como também são fáceis de ensinar e podem ser levados para onde o trabalho precisar ser realizado, como em um espaço confinado ou montados verticalmente.

Comparação da remoção de metal





Goivas de passagem única e costura usando o XPR460®, XPR300® e XPR170®.

Soluções da Hypertherm para goivagem

As soluções de goivagem por plasma da Hypertherm são amplamente adotadas por empresas em uma grande variedade de indústrias, desde energia e mineração até automotiva e construção. Os processos de goivagem estão disponíveis na linha Powermax®, no MAXPRO200® e, recentemente, na série XPR®.

Com consumíveis de goivagem especializados, tochas específicas para aplicações e o arco mais potente disponível, as soluções da Hypertherm são otimizadas para garantir os melhores resultados possíveis de goivagem e remoção de metal.

Modelo	Perfil de goivagem típico	Taxa de remoção de metal	Opções de gás	Opções de tocha	Ciclo de trabalho	Amperagem máxima
Powermax45 SYNC	3,2 mm C x 6,8 mm L (0,12" C x 0,26" L)	3,4 kg (7,5 lb) por hora	Ar, nitrogênio ou F5	Portátil, máquina e robótica	50%	45
Powermax65 SYNC	2,9 mm C x 6,4 mm L (0,11" C x 0,25" L)	4,0 kg (8,8 lb) por hora	Ar, nitrogênio ou F5	Portátil, máquina e robótica	50%	65
Powermax85 SYNC	3,5 mm C x 6,6 mm L (0,14" C x 0,26" L)	8,2 kg (18,2 lb) por hora	Ar, nitrogênio ou F5	Portátil, máquina e robótica	60%	85
Powermax105 SYNC	6,6 mm C x 6,0 mm L (0,26" C x 0,24" L)	8,6 kg (19,1 lb) por hora	Ar, nitrogênio ou F5	Portátil, máquina e robótica	80%	105
Powermax125	7,9 mm C x 9,9 mm L (0,31" C x 0,39" L)	12,52 kg (27,6 lb) por hora	Ar, nitrogênio ou F5	Portátil, máquina e robótica	100%	125
MAXPRO200	7,6 mm C x 9,9 mm L (0,30" C x 0,39" L)	19,9 kg (44 lb) por hora	Ar/Ar, N2/Ar,	Portátil, máquina e robótica	100%	200
XPR170	9,9 mm C x 17,2 mm L (0,39" C x 0,68" L)	20,4 kg (45 lb) por hora	O2/Ar, mistura de H2/N2, N2/N2	Máquina e robótica	100%	170
XPR300	8,1 mm C x 16 mm L (0,32" C x 0,63" L)	34,4 kg (76 lb) por hora	O2/Ar, mistura de H2/N2, N2/N2	Máquina e robótica	100%	300
XPR460	11,1 mm C x 23,8 mm L (0,44" C x 0,94" L)	73,9 kg (163 lb) por hora	O2/Ar, mistura de H2/N2, N2/N2	Máquina e robótica	100%	460

Plasma Hypertherm: confiança superior à de todas as outras marcas

Fabricantes do mundo inteiro confiam mais nas soluções de corte a plasma e goivagem da Hypertherm® do que em qualquer outra marca. Nossos produtos são classificados como os mais confiáveis do mercado e superam consistentemente o desempenho dos concorrentes em qualidade de corte, produtividade e relação custo-eficiência. Eles são projetados, testados e fabricados de acordo com os mais altos padrões para atender à expectativa de desempenho por muitos anos, ou até mesmo décadas. É o melhor investimento em equipamento que você pode fazer.

Saiba mais sobre as vantagens da goivagem a plasma

Salvo indicação em contrário na garantia, todas as marcas comerciais são propriedade da Hypertherm, Inc. e podem estar registradas nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Para mais detalhes sobre os números e tipos de patentes da Hypertherm Associates, acesse o site www.hypertherm.com/patents.

© 02/2026 Hypertherm, Inc. Revisão 0 00423-25_PT

HYPERTHERM ASSOCIATES™

Como uma empresa 100% de propriedade dos funcionários, estamos todos focados em oferecer uma experiência superior ao cliente. www.hyperthermassociates.com/ownership

A gestão ambiental é um dos principais valores da Hypertherm Associates. www.hyperthermassociates.com/environment

Empresa 100% de propriedade dos funcionários

Greener Cuts™