



Rua Trinta e Oito, 18A,  
Vila dos Técnicos - Timóteo/MG

**31 3848-3967**

[www.institutodoinox.com.br](http://www.institutodoinox.com.br)



Manual de Soldagem





## 1 | Definição

O Aço Inox K03 (410D) é um aço ferrítico que possui elevado desempenho no ambiente onde predomina o efeito combinado corrosão e abrasão, com desgaste muito inferior ao dos aços-carbono, o que tem sido demonstrado em aplicações práticas com vantajosa relação custo-benefício.



## 2 | Diferenciais

- Redução de custos de manutenção;
- Alta durabilidade e melhor relação custo-benefício;
- Alta resistência à abrasão e à corrosão;
- Grande redução de espessura e excelente vantagem competitiva.



### 3 | Aplicação

- Transportes: carros ferroviários, vagões, ônibus;
- Usinas de açúcar e álcool: coletores de bagaço, lateral das mesas alimentadoras, piso e lateral de mesas intermediárias, condutores de cana, Shut Donelly, difusores, coletores de caldo;
- Prédios, mobiliários urbanos, vigas para pontes, etc.



## 4 | Armazenamento e Manuseio do Material

O armazenamento do material deve ser feito em local protegido de sol, chuva e poeiras. O material não deve ser colocado direto no solo. Deve ser colocado sobre estrados de madeira ou polímero.

Para o manuseio do material, quando do uso de pinças de aço carbono ou máquina empilhadeiras, o contato direto com o material deve ser evitado.



## 5 | Corte e Preparação

Durante a preparação do material para soldagem, deve-se tomar o cuidado com o uso de ferramentas de corte e manuseio.

As máquinas e ferramentas devem ser exclusivas para o aço inox, caso contrário, lâminas de corte e/ou ferramentas devem ser cuidadosamente limpas, retirando todas as impurezas provenientes de materiais indesejáveis. Para isso, pode ser usado pano limpo umedecido em álcool.

Somente jatear com abrasivos limpos (de preferência com óxido de alumínio).

Usinar com fluidos de corte que sejam livres de cloretos.



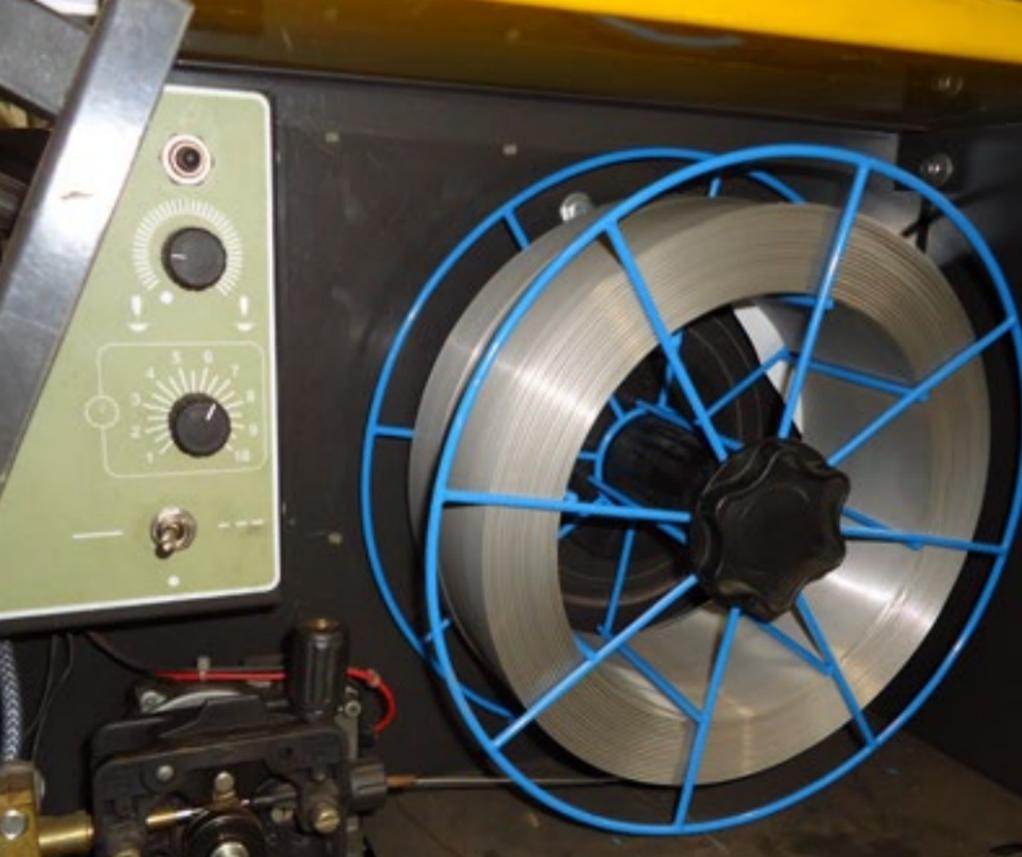
## 6 | Preparação das Juntas a serem soldadas

É necessário grande atenção e cuidado nesta etapa. A junta a ser soldada deve estar isenta de qualquer tipo de impureza (tinta, óleo, graxa, giz, fuligens de qualquer tipo, resíduos de ensaios LP, etc.). A junta deve estar perfeitamente limpa.

Deve-se esmerilhar os óxidos de corte plasma.

As ferramentas utilizadas para limpeza (escova manual e/ou escova rotativa) devem ser de aço inox e de uso exclusivo para o mesmo. Elas não devem ser utilizadas, de forma alguma, em outro material como zinco, aço galvanizado, ou aço carbono, evitando desta forma, levar contaminantes ou elementos indesejáveis para a junta a ser soldada.

Remover toda umidade por sopro de ar seco antes de realizar a solda.



## 7 | Consumíveis

O armazenamento dos consumíveis deve ser feito em local protegido contra poeira, umidade e colocados sobre estrados.

No caso de eletrodos revestidos básicos, após abrir as embalagens, devem ser colocados imediatamente em estufas de secagem e posteriormente estufa de manutenção seguindo o tempo determinado pelo fabricante do eletrodo em cada etapa.

O soldador deve utilizar corretamente a estufa portátil, e só retirar o eletrodo da mesma no momento da execução da solda.

É importante seguir corretamente o procedimento de secagem dos eletrodos revestidos básicos para prevenir o surgimento de trincas induzidas pelo hidrogênio.

No caso de bobinas de arame (processo MIG/MAG), quando no equipamento, deve ser protegida contra poeira e outros agentes contaminantes, e embalada após finalizar a atividade de soldagem.

Sugere-se o uso do metal de adição 309L ou 309LSi para soldagem do aço K03(410D), sendo que, o mesmo metal de adição pode ser usado na soldagem do K03(410D) com o aço carbono A36.



## 8 | Execução da Soldagem

O aço inox K03(410D) pode ser soldado por vários processos de soldagem, cada um deles com suas particularidades em termos de cuidados e técnicas de soldagem.

Certificar-se que a junta a ser soldada esteja realmente isenta de impurezas, conforme mencionado no item 6.

No processo MIG/MAG, ao finalizar um cordão de solda, deve-se cortar a ponta do arame antes de iniciar a solda novamente, além disso, executar a limpeza do cordão antes de fazer a emenda. Neste processo, o gás de proteção mais adequado é a mistura de Oxigênio em Argônio, limitado a 3%. Pode-se utilizar outras misturas com Hélio. O uso de Hidrogênio deve ser evitado.

A vazão de gás de proteção deve ser suficiente para garantir a adequada proteção da poça de fusão, evitando o surgimento de poros que comprometem a qualidade da junta. Para isso recomenda-se o uso de fluxometro no bocal da tocha medindo o valor real.

Além disso, deve-se fazer o uso correto da estufa portátil, ou seja, mantê-la ligada, tampada, e só retirar o eletrodo de seu interior quando o mesmo for utilizado.



## 9 | Pré-aquecimento e Temperatura de Interpasses

Sugere-se não fazer uso de pré-aquecimento para a soldagem do aço inox K03(410D) quando no uso de metais de adição austeníticos.

Sugere-se temperatura de interpasses menor ou igual a 200°C para a soldagem do aço inox K03(410D).



## 10 | Após Soldagem

A limpeza do cordão deve ser realizada com ferramentas próprias e exclusivas para aço inoxidável. Isto inclui também a picadeira que também deve possuir ponta de aço inox.

Para assegurar uma adequada resistência à corrosão, é necessária a remoção dos óxidos formados na soldagem, através de decapagem química com solução de 10% de ácido nítrico ou gel decapante e em seguida lavar com água.

Recomenda-se utilizar gel decapante para limpeza da junta soldada, passivando automaticamente a superfície.

Caso se opte pela remoção por meio mecânico, usar instrumento não contaminado com outros materiais (discos abrasivos de alumina ou cromita próprios para inox – evitar  $Fe_2O_3$ ). Neste caso, é necessário também passar posteriormente com solução de 10% de ácido nítrico ou gel decapante e em seguida lavar com água.

Não utilizar solventes contendo cloro.

Em juntas soldadas entre o aço inox K03(410D) e aço carbono, recomenda-se além da limpeza superficial, pintura da região com tinta epox.