

Existem normas internacionais que controlam a qualidade, segurança e tolerâncias dimensionais do garfo.

Os garfos MSI-Forks atendem rigorosamente as especificações da ISO, que possui duas normas para garfos industriais:

- 1. ISO 2328:** Responsável pela padronização de dimensões de encaixe entre garfos e os carrinhos das máquinas. A ISO 2328 determina as dimensões das Classes I, II, III, IV e V.
- 2. ISO 2330:** Responsável pelas características técnicas e testes necessários para atingir os níveis de resistência e segurança.
 - **TESTE ESTÁTICO:** Fator de segurança de 3:1, ou seja, o garfo deve suportar por 30 segundos e sem apresentar nenhuma deformação três vezes a sua capacidade de carga nominal (FT) no centro de carga nominal (D).
 - **TESTE DINÂMICO/FADIGA:** O garfo deve suportar um mínimo de um milhão de ciclos de elevação com carga nominal (FT) em seu centro de carga nominal (D).
 - **TIPAGEM/MARCAÇÃO:** Capacidade, centro de carga, identificação do fabricante e número de série ou mês e ano de fabricação.

Além da ISO, os garfos também são controlados por outras associações internacionais, como:

ITA (Industrial Truck Association): Associação norte-americana.

FEM (Fédération Européenne de la Manutention): Associação Europeia.

JIVA (Japan Industrial Vehicles Association): Associação Japonesa.

O processo de produção de garfos na MSI-Forks é regulamentado por um sistema de controle de qualidade certificado pela ISO 9001 que oferece uma saída de material consistente dos mais altos padrões. Cada etapa no processo de fabricação é controlada, medida, verificada e registrada.

O processo de fabricação utilizado pela MSI-Forks é um dos mais modernos do mundo, consequentemente nossos garfos atingem durabilidade superior aos demais.

MATÉRIA-PRIMA

Todo processo de fabricação começa na escolha da matéria-prima. Para a fabricação de garfos industriais é necessária uma liga de aço de altíssima qualidade que suporte os desafios do dia-a-dia com muita segurança e durabilidade.

Utilizamos barras laminadas de aço **carbono boro**, cuja especificação é SAE15837HMOD. Todos os nossos fornecedores de aço passam por um rigoroso processo de certificação, garantindo assim o padrão de qualidade de cada peça.

PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO

1. **CHANFRO:** Processo onde a barra de aço é cortada de acordo com o garfo a ser produzido.
2. **FORJA:** Processo de dobra da barra de aço.
3. **TRATAMENTO TÉRMICO:** Processo de adequação da dureza do garfo.
4. **SOLDA:** Montagem e solda dos acessórios de fixação, garras e olhais.
5. **CALIBRAÇÃO:** Calibragem de acessórios e demais valores dimensionais.
6. **INSPEÇÃO:** inspeção de trincas e medidas.
7. **ACABAMENTO:** Limpeza da superfície e pintura

A MSI-Forks garante todos os seus garfos pelo período de 1 ano contra qualquer defeito de fabricação.

O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da nota fiscal. Entre em contato para mais detalhes sobre a nossa garantia.



Existem hoje diversos tipos de garfos para diferentes aplicações. Identificar o garfo certo para cada necessidade é a melhor maneira de maximizar sua operação e garantir uma boa durabilidade e segurança no uso do produto.

- 1. GARFOS DE GARRA (ISO ou ITA):** Eles representam a grande maioria dos garfos em circulação no mercado, sendo utilizados em máquinas de 1 até 11 toneladas de capacidade. Estão divididos em Classes I, II, III, IV e V. As classes referem-se a padronização de encaixes, variando nas distâncias entre as garras.
- 2. GARFOS DE OLHAL:** Representam o segundo tipo de encaixe mais comum, utilizados principalmente em máquinas de construção e empilhadeiras com capacidade superior a 7 toneladas. As tolerâncias dimensionais de garfos de olhal variam para cada tipo e modelo de caminhão.
- 3. GARFOS GRANDES:** Garfos grandes são garfos de alta capacidade, geralmente acima de 20 toneladas. Há uma grande variação de tipos de suspensão e tamanhos de seção, o que torna cada garfo grande único.
- 4. GARFOS ESPECIAIS:** São garfos que necessitam atender exigências especiais, devido a natureza da operação. Ex. Garfos anti-faíscas para produtos inflamáveis.

TERMOS

A estrutura básica do Garfo é composta por: Lâmina de Carga, Costas, Cotovelo, Ponta, Chanfro e Dispositivos de Suspensão ou Fixação (ganchos, tubos, suportes, etc. para pendurar o garfo no caminhão).

