



Mais resistência. Mais desempenho. Mais possibilidades de aplicação.

Aço desenvolvido para entregar alto desempenho mecânico com competitividade, ampliando as possibilidades de utilização dos aços da linha. Seu ultrassom foi ajustado para características de aplicações estruturais, visando baixo custo de fabricação.

O Aço 1050 Prime representa uma evolução dentro da linha de aços desenvolvida pela Aço especial, buscando oferecer propriedades mecânicas superiores sem perder sua característica de competitividade econômica. Isso é conseguido com o aproveitamento de ligas de sobras de outras produções.

A presença de manganês, cromo, molibdênio e níquel em sua composição proporciona uma resposta diferenciada aos tratamentos térmicos e amplia seu potencial de aplicação em componentes submetidos a maiores solicitações mecânicas.

Composição Química Média:

C:≤0,40% - Mn:≤1,70% - Si:≤0,30% - Cr:1,50/1,90% - Ni:0,55/1,00% - Mo:0,20/0,40% + Microligantes.

Propriedades Mecânicas e Dureza:

O Aço 1050 Prime foi desenvolvido para proporcionar um nível superior de desempenho mecânico em comparação aos aços carbono convencionais, apresentando excelente resposta ao tratamento térmico (quando necessário) e elevada capacidade de obtenção de resistência e dureza.

Sua composição, com adição de elementos de liga, proporciona uma combinação diferenciada de resistência mecânica, dureza e tenacidade e resistência ao desgaste, tornando o material adequado para aplicações submetidas a esforços mais elevados normalmente superiores aos do aço comum 4140.

Principais Características:

- Elevada resistência mecânica;
- Excelente resistência à tração;
- Boa relação entre dureza e tenacidade;
- Excelente resposta aos processos de têmpera e revenimento (quando necessário);
- Pode receber têmpera ao ar para durezas até 50 HRc. (consulte nossa engenharia);
- Boa usinabilidade na condição de fornecimento;
- Boa soldabilidade, observando-se os procedimentos adequados para a condição do material;
- Capacidade de atingir níveis de propriedades mecânicas comparáveis aos de aços ligados de maior desempenho, como o SAE 4140, dependendo da condição de tratamento térmico e da aplicação;
- Dureza de fornecimento: 240 HB (Máximo).

Propriedades Mecânicas e Dureza:

O Aço 1050 Prime foi desenvolvido para proporcionar um nível superior de desempenho mecânico em comparação aos aços carbono convencionais, apresentando excelente resposta ao tratamento térmico (quando necessário) e elevada capacidade de obtenção de resistência e dureza.

Sua composição, com adição de elementos de liga, proporciona uma combinação diferenciada de resistência mecânica, dureza e tenacidade e resistência ao desgaste, tornando o material adequado para aplicações submetidas a esforços mais elevados normalmente superiores aos do aço comum 4140.



Aplicações Recomendadas:

Devido à sua maior capacidade de resistência mecânica e à sua resposta diferenciada ao tratamento térmico, o Aço 1050 Prime é indicado para componentes que necessitam de desempenho superior aos aços carbono convencionais. Entre suas principais aplicações estão:

- Bases e estruturas de máquinas submetidas a maiores esforços;
- Eixos;
- Pinos e elementos de união;
- Suportes e componentes mecânicos;
- Moldes que não requeiram alto acabamento superficial.
- Componentes sujeitos a esforços de tração, compressão;
- Componentes mecânicos de maior responsabilidade;
- Peças que tradicionalmente utilizam aços carbono de maior resistência ou determinados aços ligados.

O 1050 Prime também pode ser considerado como alternativa técnica em determinadas aplicações nas quais normalmente são empregados aços ligados, (tais como: 8640, 4140, 4150 etc.), proporcionando uma solução com excelente relação entre desempenho mecânico e custo.

A seleção do material deve sempre considerar as condições de trabalho, geometria da peça, seção, tratamento térmico e propriedades mecânicas requeridas pelo projeto.

Tratamento Térmico:

Diagrama de Transformação Isotérmica:

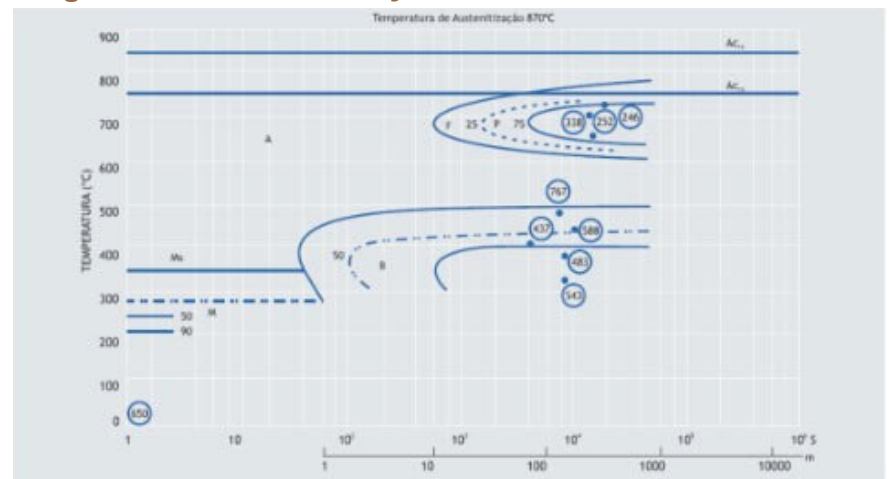
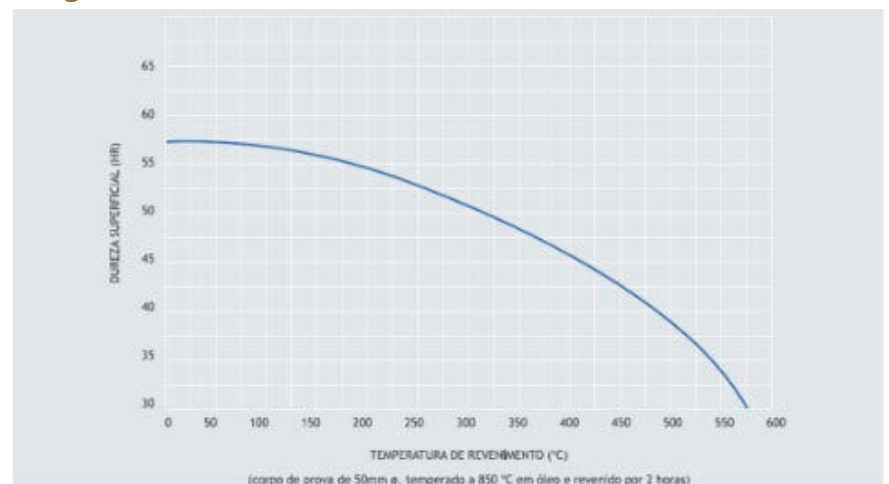


Diagrama de Revenimento:





O 1050 Prime apresenta elevada capacidade de resposta aos tratamentos térmicos, especialmente aos processos de têmpera e revenimento.

Quando submetido a um ciclo térmico corretamente definido, o material pode desenvolver níveis elevados de dureza e resistência mecânica, permitindo adequar suas características às diferentes necessidades de aplicação.

Recomenda-se que o ciclo de tratamento térmico seja estabelecido considerando principalmente a espessura da peça, sua geometria, massa, meio de resfriamento e propriedades finais desejadas, para tratamento térmico consulte nossa engenharia.

Recomendações importantes:

O resfriamento e os parâmetros utilizados durante a têmpera devem ser definidos de acordo com a geometria e dimensão do componente, buscando obter o nível de resistência desejado sem comprometer sua integridade metalúrgica. Consulte nossa engenharia.

O revenimento deve ser realizado imediatamente após a têmpera, com temperatura definida de acordo com a combinação desejada entre dureza, resistência mecânica e tenacidade.

Não é recomendada a utilização de resfriamento em água, devido ao maior risco de tensões internas, deformações e trincas. Sugerimos resfriamento em óleo lento (durezas da ordem de 52HRc) ou ar forçado (durezas da ordem de até 46HRc, **podendo chegar até 50 HRc**)

Normas de ultrassom : ASTM A435/A435M

Recomendamos tratar antes de usinar, caso não seja possível cuidado com furos e cantos vivos no tratamento térmico, bem como, riscos de usinagem e os cantos devem ser quebrados.