

AÇO DE ALTO DESEMPENHO

FASTCOOL® 50

FASTCOOL® 50 é uma nova classe de aço para ferramentas de trabalho a quente. Pertence à família de aços de alta condutibilidade térmica.

FASTCOOL® 50 é fornecido no estado recozido com a dureza ~280HB. Após tratamento térmico apresenta uma dureza típica de trabalho de 44-53 HRc. É um aço com uma condutibilidade térmica de 50 W/m.K.

APLICAÇÕES

Matrizes | Zonas moldantes | Balancés | Buchas
Cavidades | Postiços | Elementos móveis | Extractores

FASTCOOL® 50 EN/DIN 1.2344

Condutibilidade térmica



Polimento



Resistência ao desgaste



PERFIS

PLACA

Dimensão máxima de corte: 1200 x 820 mm

DESCRIÇÃO

FASTCOOL® 50 foi especialmente projectado para apresentar elevada condutibilidade térmica de **50 W/m.K** e alta dureza a custos reduzidos. É particularmente vantajoso para moldes, elementos e ferramentas para aplicações como, estampagem a quente moldagem por injeção de plástico bem como outras aplicações onde a combinação de condutibilidade térmica elevada e resistência ao desgaste são particularmente vantajosas.

A configuração da microestrutura do **FASTCOOL® 50** resulta de uma abordagem revolucionária na adaptação das propriedades do material da ferramenta ao conciliar condutibilidade térmica e resistência ao desgaste muito altas. **FASTCOOL® 50** foi desenvolvido em resposta à procura do mercado por aços de ferramenta de alta condutibilidade térmica e elevada dureza com boa relação custo-benefício.

FASTCOOL® 50 é fornecido no estado recozido com uma dureza de **~280HB**.

FASTCOOL® 50 é uma inovação disruptiva em aços de ferramenta para trabalhos a quente, apresentando alta resistência ao desgaste e condutibilidade térmica muito alta combinada com óptima temperabilidade.

MAQUINAÇÃO

A maquinação do **FASTCOOL® 50** é semelhante à de outros aços para ferramentas para trabalho a quente. Durante o desenvolvimento do aço para ferramentas foi dada especial atenção a boa maquinação, reduzindo assim os custos de produção de ferramentas.

POLIMENTO

Características exclusivas da microestrutura permitem níveis muito altos de polimento. É possível obter polimento óptico.

SOLDADURA

Deve tomar atenção quando soldar uma zona de trabalho em que a alta condutibilidade térmica e alta tenacidade devem ser mantidas na zona soldada.

. Recomenda-se o uso de consumíveis de soldadura **FASTCOOL®**.

. Toda a peça deve ser revenida duas vezes após a soldadura para restaurar as propriedades térmicas na área soldada.

. Para mais informações, consulte o nosso guia técnico de soldadura.

TRATAMENTO TÉRMICO

Como a maioria dos aços para ferramentas e outros aços especiais para ferramentas, os aços **FASTCOOL®** obtêm as suas propriedades mecânicas e físicas optimizadas por meio de um tratamento térmico correspondente, antes da maquinação final. **FASTCOOL® 50** pode ser tratado térmicamente por meio de têmpera a óleo ou a vácuo. As seguintes indicações fornecem uma directriz geral de tratamento térmico:

. Intervalo de dureza de trabalho após tratamento térmico **44-53 HRc**

Em caso de peças sujeitas a electroerosão, recomenda-se um tratamento térmico de redução de tensões e proceder à remoção da camada branca imediatamente antes de qualquer outra operação.

TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS PARA TRATAMENTO TÉRMICO

Considerar uma tolerância de $\geq 0,3\%$ em todas as cotas para maquinação final após tratamento térmico.

Para geometrias complexas ou peças sujeitas a maquinação severa, deve ser incluída uma tolerância adicional.

TÊMPERA (ENDURECIMENTO)

Patamar de austenitização a 1040°C

Arrefecimento em atmosfera controlada (N₂, He, ...), óleo ou ar.

REVENIDO

Efectuar três ciclos de revenido imediatamente após têmpera, quando a peça tiver arrefecido até à temperatura ambiente.

Empresa acreditada pela Rovalma para efectuar tratamentos térmicos

T.T.O. - Tratamentos Térmicos do Oeste

PROTEÇÃO ANTI-CORROSÃO

Considerando que a condutibilidade térmica é inversamente proporcional à resistência à corrosão, o aço de alta condutibilidade térmica tem de ser adequadamente protegido com óleo de proteção anti-corrosão.

ALTA CONDUTIBILIDADE TÉRMICA | BOA MAQUINABILIDADE | EXCELENTE POLIMENTO ELEVADA RESISTÊNCIA AO DESGASTE | ÓPTIMA TEMPERABILIDADE

PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS

300K

Tensão de rotura (R_m) (MPa) 1400

Tensão limite convencional de proporcionalidade ($R_{p0,2}$) (MPa) 1070

Extensão após rotura (A) (%) 17

Densidade (g/cm³) 7,81

Módulo de elasticidade (GPa) 210

PROPRIEDADES TÉRMICAS

300K 475K

Coefficiente de expansão térmica linear ($\times 10^{-6}/K$) - 11,7

Difusividade térmica (mm²/s) 13,5 -

Condutibilidade térmica (W/m.K) 50 -

Calor específico (J/g.K) 0,47 -

Os valores indicados na tabela, são valores médios, com uma dureza de 44HRc. Os valores de condutibilidade térmica são calculados com base nos valores de difusibilidade térmica medidos através de laser.

Os valores indicados na tabela, são valores médios, para materiais devidamente tratados térmicamente com um nível de dureza de 44HRc. Todas as peças são retiradas do raio médio de uma barra de secção 660 x 430 mm. As amostras receberam austenitização a 1040°C, arrefecidas a ar e submetidas a três ciclos de revenidos.