

GGD 4320

Generalidades

O aço GGD 4320 é um aço para cementação ligado ao cromo, níquel e molibdênio e com baixo teor de carbono. O baixo teor de carbono permite o uso de cementação para elevar a resistência ao desgaste. Possui temperabilidade alta com combinação de resistência mecânica média e resistência à fratura.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0,17	0,15	0,45	0,40	1,65	0,20
-	-	-	-	-	-
0,22	0,35	0,65	0,60	2,00	0,30

SIMILARIDADES

W.Nr. 1.7225 • DIN 20NiCrMo6
UNS G 43200

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Normalizado /Recozido/ Alívio de tensão.
Dureza até ~ 260HB

CORES DE IDENTIFICAÇÃO



Aplicações

É utilizado em componentes para sistemas mecânicos onde se necessita uma homogeneidade de dureza ao longo da seção transversal em pequenas ou grandes seções. Por seu menor teor de carbono as durezas são menores se comparadas a dos aços com 0.40%. Suas principais aplicações são; eixos, engrenagens, capas de rolamento, engrenagens planetárias, pinhões, colunas, coroas, mangas e cilindros.

Forjamento

O aço GGD 4320 deve ser realizado na temperatura mínima de 870°C e máxima de 1240°C.

Tratamento Térmico

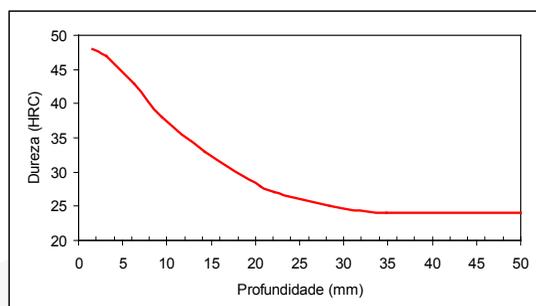
Recozimento: O tratamento deve ser feito na temperatura próxima de 870°C por no mínimo 1 hora para cada 25 mm. Resfriar no forno. Pode ser utilizado no estado esferoidizado, para isso reaquecer a 680 – 700°C, manter por 8 horas, resfriar no forno até 300°C e depois ao ar.

Normalização: O tratamento deve ser feito na temperatura próxima de 920 – 930°C por no mínimo 1 hora para cada 25 mm. Resfriar ao ar. Em casos especiais pode se utilizar ar forçado.

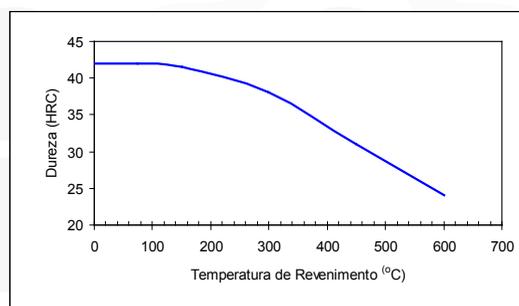
Cementação: Podem ser utilizados os processos de cementação em caixa, a gás ou em banho de sal. A temperatura deve estar entre 900 – 925°C. O tempo de cementação deve ser controlado em função do potencial de carbono e da profundidade de endurecimento especificados.

Têmpera: A têmpera pode ser realizada diretamente após a cementação, bastando para isto diminuir a temperatura até 840 – 850°C, manter pelo tempo necessário para homogeneizar a temperatura na seção transversal e resfriar em óleo. A têmpera pode ser realizada também após a cementação com resfriamento do componente até a temperatura ambiente. Neste caso, utilizar o mesmo procedimento descrito.

Revenimento: Deve ser realizado imediatamente após a têmpera quando a temperatura atingir cerca de 70°C. O revenimento é realizado em temperaturas entre 150 – 200°C. No revenimento não há queda significativa da dureza, mas se garante uma melhor resistência à fratura e a formação de trincas superficiais na retífica.



Curva de Temperabilidade



Curva de Revenimento. Têmpera a partir de 850°C.

Nitretação: Este aço pode ser nitretado para elevar a resistência ao desgaste pelo endurecimento superficial. A dureza máxima depende da condição prévia de tratamento térmico. Componentes beneficiados antes da nitretação terão melhor característica de endurecimento atingindo dureza máxima próxima de 800 HV. Recomenda-se profundidade de endurecimento entre 0,30 e 0,60 mm e Camada Branca não inferior a 10 µm.