

**AÇO HPM 32**®**300**Dureza média=32HRC ou 302HB / Resistência média=1000 ou 1050MPa  
HPM=High Performance Machining = Alta performance de usinagem

O Aço HPM32-300® é um aço aperfeiçoado na virada do século, exclusivo (® Registrado) da Açoespecial, pertencente à família do aço P20, elaborado através de um moderno equipamento de desgaseificação à vácuo, que junto com sua liga reestudada pela AÇOESPECIAL e com adição de microligantes, ao utilizar-se metalurgia do século XXI, garante que o Aço HPM32-300® tenha uma uniforme resistência mecânica, alta usinabilidade com resposta mais eficiente na confecção de furos e roscas, que qualquer outro da categoria de aço P20 com a sua respectiva faixa de dureza.

Tudo isto, com a resistência mecânica no limite para a faixa de liga e altíssima facilidade de obtenção de alto grau de brilho no polimento. Também é o melhor na resposta à texturização (solicite amostra para nosso representante).

Para completar, este aço costuma substituir o aço 2738 com um custo razoavelmente mais baixo. Material já fornecido com dureza média de 302HB.

### Composição Química:

	Cor	C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Ni%	Mo%	
4140 Mod 300										+ microligantes
	Rosa	≤ 0,37	≤ 0,27	≤ 1,67	≤ 0,020	≤ 0,018	≤ 1,65	≤ 0,67	≤ 0,41	

### Aplicações:

Indicado para moldes de plásticos com ótimas propriedades de acabamento superficial, também é recomendado para matrizes de ligas leves com baixo ponto de fusão, placas, matrizes, caixas, etc.

### Principais diferenciais:

Devido à sua metalurgia com utilização de microligantes costuma apresentar boa homogeneidade de dureza em toda a espessura das peças, até cerca de 700 mm de espessura.

Sua condutividade térmica se aproxima à do aço 2311 sendo ligeiramente melhor do que a do aço 2738. (da ordem de 33/34 W/m.K)

Resposta à texturização muito parecida com a do aço 2738.

Boa resposta ao polimento (fácil e rápido se comparado aos aços P20).

Excelente usinabilidade.

Aço HPM32-300® é um material muito bem balanceado quimicamente, gerando assim ganhos facilmente perceptíveis em sua usinabilidade, bem como no acabamento superficial por ele atingido quando comparado a outros materiais da mesma faixa de dureza em aplicação no mercado.

Fora todo o balanço químico realizado na linha Aço HPM32-300®, o material conta com um processo inovador, desenvolvido para ele em termos de tratamento térmico, processo este que gera ao Aço HPM32-300® uma homogeneidade microestrutural diferenciada, traduzida em excelente usinabilidade e fantástico acabamento superficial.

DIAGRAMA DE TRANSFORMAÇÃO ISOTÉRMICA

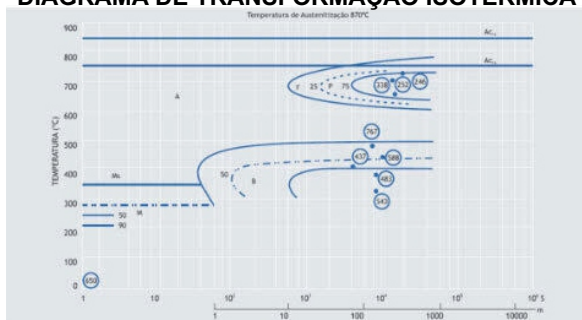


Gráfico TTT

DIAGRAMA DE REVENIMENTO

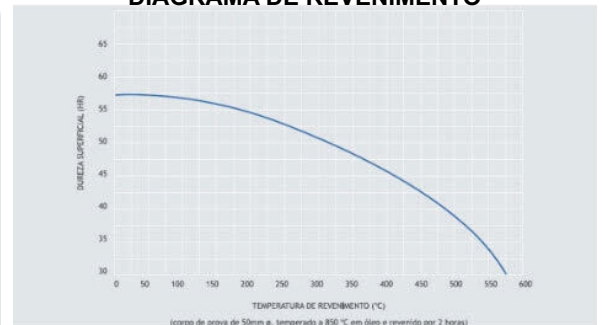


Gráfico de Revenimento

**AÇO HPM 32**®

**300**

Dureza média=32HRc ou 302HB / Resistência média=1000 ou 1050MPa  
HPM=High Performance Machining = Alta performance de usinagem

Apesar de colocarmos em nossas páginas técnicas, os diagramas para realização do tratamento no Aço HPM32-300®, não se recomenda tratá-lo depois de usinado, por conta do alto risco de trincas inerente ao processo.

Em caso de haver a necessidade de se aumentar a dureza do material, consulte o nosso Departamento de Engenharia. O Aço HPM32-300® foi desenvolvido para ser utilizado na forma já beneficiado e qualquer tratamento de Retempera não é recomendado. Neste caso você deve escolher outro material, ou solicitar o material já na dureza que vai utilizar.

A Aço especial personaliza o fornecimento do aço 2738 e sua linha HPM. Solicite e você poderá recebê-lo já na dureza que necessitar. Se necessitar fazer revenimento, sugerimos usar o gráfico do 2738 diminuindo 10°C.

Em caso de dúvida consulte nossa engenharia.

### **Tratamento Térmico:**

Recozimento= Aquecer entre 650 e 700°C por 2 a 4 horas em patamar. E esfriar no forno.

Alívio de tensões= aquecer até 500 ou 540°C por duas horas em patamar resfriar no forno até 200°C. (Obrigatório em peças que tenham mais de 25% da massa removida, sempre antes de fazer a retífica ou passe de ajuste final.)

Tempera= temperar na faixa de 850 a 900°C. Resfriamento em óleo não muito rápido ou polímero. (Obrigatório recozimento total antes de retempera) . Proibido presença de furos próximos de cantos (distância mínima de uma vez e meia o diâmetro do furo para a lateral ou parte usinada).

Proibido presença de riscos de usinagem (acumuladores de tensões). Proibido presença de cantos vivos ( acumuladores de tensões). Uma hora para cada polegada de espessura com mínimo de duas horas.

Segundo revenimento – 25/30°C abaixo do primeiro para obter máxima tenacidade do material.

Revenimento=obrigatório imediatamente após a tempera no mínimo a 530°C-

Propriedades físicas=

Expansão térmica (10<sup>-6</sup>/k)=20°C=11—150°C=11,8—250°C=12,1—500°C=12,1

Condutividade térmica(W/mK)=20°C=39,8—100°C=39,3---250°C 38,2---500°C 35,1

Nitretação: Material absolutamente apto a ser aplicado processo de nitretação, para não haver perda de suas propriedades mecânicas consulte sempre o nosso Departamento Técnico para que tudo saia conforme o esperado.

Apenas evitar utilizar processos que passem de 540°C de temperatura para manter as propriedades do substrato.

Seu nome: HPM significa: High Performance Machining (alta performance em usinabilidade). Com o Aço Aço HPM32-300® você pode aumentar a vida útil das suas ferramentas de usinagem, diminuindo gastos com pastilhas, machos e, principalmente, brocas de usinagem.

Ainda você vai reduzir gastos com a manutenção de sua CNC, pois o aço Aço HPM32-300®, dentre os aços da categoria de aço P20, é o que menos força a geometria de sua máquina, permitindo que você ganhe tempo precioso na construção de seu molde ao usinar rapidamente sem reduzir no desgaste e, portanto, sem danificar a geometria do seu equipamento.

**Fone: 11 3392-6700**

**vendas@aco especial.com.br**

**www.acoespecial.com.br**

**AÇO ESPECIAL** 