



AÇO 4140 BENEFICIADO, TEMPERADO POR INDUÇÃO, CROMADO

Comparativo Marvitubos Importado x Material Nacional

MATERIAL MARVITUBOS (IMPORTADO)

MATERIAL NACIONAL

BENEFICIAMENTO - Tratamento térmico composto de têmpera seguida de revenimento, em temperatura adequada, destinado a obtenção de maior tenacidade combinada com certas propriedades de resistência. Utiliza-se para peças/ferramentas que necessitem de uma boa confirmação de rigidez e *tenacidade*⁽¹⁾

(1) Tenacidade: Resistência que o material possui ao choque ou a pancada sem se romper, ou seja, um material tenaz é aquele que possui um alto grau de deformação. Em outras palavras, a tenacidade é quantidade de energia mecânica que o material pode absorver sem se fraturar.



Os fabricantes costumam utilizar o Aço 4140 LAMINADO e sem beneficiamento. A falta do beneficiamento faz com que o material não tenha a tenacidade.

TEMPERA POR INDUÇÃO - Têmpera em que o aquecimento é produzido por indução elétrica. Utiliza-se para peças que necessitam de endurecimento apenas nas regiões de contorno, acompanhando sua geometria



Processo feito em linha horizontal e não deforma material e o empenamento é corrigido na linha de produção através de uma endireitadeira de rolos (retifica)

Processo feito entre pontas que gera empenamento no material e sua correção é feita por prensa que compromete a vida útil do cilindro hidráulico

RETIFICADO - O processo de retifica é feito por ação de rebolos abrasivos que removem material da periferia das barras concedendo ótimo acabamento superficial e tolerância dimensional (deixando-a na condição ideal para receber cromo duro). Proporciona barras com tolerância dimensional de **qualidade 7 (f7)**



Em sua maioria, não são retificados e as barras passam por processo de torneamento e lixamento, que compromete a qualidade dimensional e o acabamento superficial.

CROMAÇÃO CONTÍNUA - Concede a barra resistência à corrosão e abrasão, garantindo uma resistência a corrosão de 200 horas em Teste Salt Spray (Névoa Salina).



Garantem em média 48 horas de resistência a corrosão em teste Salt Spray, **ou seja 75% menos do que a oferecida pela Marvitubos.**