

COMPARATIVO DE MATERIAL DE BUCHAS PARA ROLAMENTOS (NORMAS INTERNACIONAIS, NODULAR E AÇO)

Abaixo seguem algumas considerações sobre o material de buchas para rolamentos.

As Normas internacionais de fabricação de buchas são ISO 2982-1 e DIN 5415 e a de porcas para rolamentos são ISO 2982-2 e DIN 981. Essas normas especificam a codificação, as dimensões e tolerâncias das peças. Quanto ao material a norma para buchas DIN 5415 especifica somente a resistência a tração mínima de 430 N/mm² e a norma DIN 981 especifica 350 N/mm² para porcas.

A Bertoloto & Grotta tem como material para suas peças o **Nodular** seguindo norma interna **BGFN**, similar à DIN EN 1563 classe EN GJS-500-7 (antigo GGG50), a ABNT - NBR6916/81 classe FE 500-07 e ASTM A536/80 Classe 80-55-06. Todas essas normas têm características mecânicas semelhantes.

TABELA COMPARATIVA

Normas	Características Mecânicas			
	Resistência à Tração N/mm ²	Limite de Escoamento N/mm ²	Alongamento %	Dureza Brinell (HB)
Norma DIN 5415 para Buchas	mínima 430	não determina	Não determina	não determina
Norma DIN 981 para Porcas	mínima 350	não determina	Não determina	não determina
NODULAR BGFN BGL	Mínimo 460	mínimo 355	mínimo 15,0	mínimo 170
AÇO SAE 1020/ ASTM- A36	mínimo. 400	mínimo 250	mínimo 20,0	mínimo 121

Obs.1.: O nodular BGL pode ser modificado de acordo com as necessidades que o uso impõe aumentando a resistência a tração até para mais de 600 N/mm², enquanto que o aço alcança no máximo 550 N/mm², ficando ainda à mercê de disponibilidade no mercado.

Obs2: A resistência à tração nos aços diminui depois de feito o tratamento térmico necessário, alívio de tensão ou recozimento. No nodular o tratamento não se aplica, portanto não há qualquer diminuição de resistência á tração, o que destaca ainda mais a vantagem do nodular em relação ao aço laminado ou tubo mecânico.

CMB Rev. 02

Termos técnicos:

Resistência à tração é o esforço de tração que o material suporta antes de se romper. **Característica fundamental para as buchas e citada nas normas internacionais**, porque esse é o esforço gerado na região entre o final da rosca e o começo da parte cônica quando se aperta a porca contra o rolamento.

Limite de escoamento tensão correspondente ao início do escoamento, na qual o material começa a sofrer deformação Plástica, ou seja, deforma e não volta a sua forma original.

Alongamento é a % do comprimento que o material alonga antes de se romper, ao sofrer esforço de tração.

Dureza Brinell é uma característica relacionada a resistência e ao desgaste do material.

Nodular

Uma característica importante do Nodular é que em sua composição existe uma determinada quantidade de grafite, elemento de propriedade lubrificante, que, no caso das porcas, reduz o atrito permitindo o aperto ideal com menor força empregada, e diminui consideravelmente a possibilidade de engripamento no aperto. Outro efeito positivo relacionado ao grafite é de que diminui a possibilidade de caldeamento quando o conjunto tem alto esforço de compressão, facilitando a desmontagem.

Conclusão:

Analisando a tabela acima, podemos concluir que a liga da BGL, BGFN (Nodular, antiga GGG50) e o Aço laminado SAE 1020 / ASTM A36 possuem características mecânicas semelhantes, porém, as vantagens do nodular são: resistência a tração muito maior que a do aço laminado; menor possibilidade de caldeamento da bucha no eixo pela presença de grafite na sua estrutura; menor chance de engripamento por ter o grafite propriedade lubrificante. **Cabe salientar que apesar das vantagens do nodular BGL serem evidentes, fabricamos, de acordo com solicitação de clientes, também peças em aço ou qualquer outro material especificado.**