PERGUNTAS MAIS FREQUENTES SOBRE FUCO® TUPY

Leia com atenção as questões abaixo para entender as propriedades e vantagens da utilização do FUCO® Tupy.

FUCO® = barras de ferro fundido obtidas por processo de fundição contínua. A marca FUCO é de propriedade da Tupy S.A..

1) Onde utilizar o FUCO® Tupy?

O FUCO® Tupy pode ser utilizado em inúmeras aplicações mecânicas, substituindo com vantagens componentes fabricados em aço carbono, alumínio, bronze, latão e ferro fundido em areia.

2) Quais são as vantagens do FUCO® Tupy sobre o aço?

Entre as vantagens mais significativas estão usinabilidade (Redução de 65% do tempo), menor densidade (10% mais leve que o aço), melhor condutividade térmica e maior amortecimento de vibrações.

3) Em quais classes de ferro fundido se apresenta o FUCO® Tupy?

O FUCO® Tupy é produzido em duas principais classes de ferro fundido: os cinzentos e os nodulares.

4) Como saber qual tipo de ferro fundido deve-se utilizar?

Os ferros fundidos cinzentos são recomendados para aplicações que requerem propriedades mecânicas moderadas e uma boa condutividade térmica. Já os ferros fundidos nodulares são recomendados para aplicações que requerem elevadas propriedades mecânicas, resistência ao desgaste e estanqueidade.

5) Quais as classes e propriedades dos ferros fundidos?

Classes		Ferro Fundido Cinzento		Ferro Fundido Nodular			
		FC 200	FC 300	FE 40015	FE 45012	FE 55006	FE 70002
Propriedades Mecânicas	Resistência a Tração (MPa)	200	300	400	450	550	700
	Alongamento (%)	-	-	15	12	6	2
	Dureza (HB)	163-207	179-285	131-207	131-217	187-269	235-310

6) Posso realizar tratamentos térmicos de proteção superficial no FUCO® Tupy?

Sim, o FUCO® Tupy pode receber diversos tratamentos térmicos, sendo um deles a têmpera em óleo, que confere ao material aumento da dureza e, consequentemente, aumento na resistência ao desgaste. Alguns dos tratamentos superficiais aplicáveis são a galvanização, cromagem, têmpera por indução, entre outros.



7) Quais os benefícios financeiros da utilização do FUCO® Tupy?

O uso de FUCO® Tupy oferece uma redução dos custos em relação ao aço, pois permite imprimir maiores velocidades de usinagem e apresenta um menor consumo de ferramentas de corte, devido à presença de grafita na sua estrutura, que atua como lubrificante natural e favorece a quebra do cavaco. A grafita ainda confere uma densidade 10% menor que a do aço, tornando as peças feitas em FUCO® Tupy mais leves e com boa resistência mecânica.

Além disso, não ocorrem incrustações superficiais de areia no FUCO® Tupy, dando assim maior vida útil a ferramenta, bem como ao maquinário de usinagem. E outro fator importante é a facilidade de encontrar barras de FUCO® Tupy no mercado.

Estudo de um comparativo de custos de peças fabricadas com diferentes materiais, realizado pela empresa SOLID ROCK TECHNOLOGIE (EUA) especializada em usinagem.

Material	Custo / peça
Aço 1020	Matéria Prima = 9,20 kg x R\$ 4,55/kg =41,86 Usinagem = 9 min x R\$70/h =10,50 R\$ 52,36
Aço 12L14	Matéria Prima = 10,1 kg x R\$ 4,80/kg =48,48 Usinagem = 5,4 min x R\$70/h =6,30 R\$ 54,78
Alumínio 6061 T6	Matéria Prima = 3,50 kg x R\$ 18,00/kg =63,00 Usinagem = 2,4 min x R\$70/h =2,80 R\$ 65,80
FUCO® FE 45012	Matéria Prima = 8,4 kg x R\$ 5,50/kg =46,20 Usinagem = 3,2 min x R\$70/h =3,73 R\$ 49,93

O estudo mostra que o FUCO® Tupy comparado ao alumínio apresenta uma redução de custos de 25%. Já em relação ao aço 1020, o FUCO® Tupy apresenta uma diferença no tempo de usinagem de 5,8 minutos (redução de 65%).

8) Em quais aplicações se pode utilizar o FUCO® Tupy?

Classes	Exemplos de aplicações
FC 200	Buchas, polias, anéis, flanges, acoplamentos, roldanas, fusos, contrapesos, soluções de fábrica (dispositivos), peças de manutenção, engrenagens, camisas de termopar, entre outros.
FC 300	Êmbolos, válvulas hidráulicas, cremalheiras, anéis para pistão, réguas-guia, coquilhas, eixo comando de válvulas, camisas de cilindro, entre outros.
FE 40015/ FE 45012	Válvulas hidráulicas, manifolds, engrenagens, porcas, eixos, moldes para vidraria, êmbolos, guias, cabeçote de cilindro hidráulico, entre outros.
FE 55006/ FE 70002	Componentes que exigem resistência ao desgaste e tratamentos térmicos superficiais, eixos, engrenagens, corpos moedores, sedes de válvulas, entre outros.

Norma ABNT NBR 15850:2010

9) O FUCO® Tupy pode ser soldado?

Sim, porém requer cuidados especiais, sendo recomendada eletrodo a base de níquel ou solda oxiacetilenica com material de adição (vareta) em ferro fundido. Caso contrário, a ZAC (Zona Afetada pelo Calor) ficará dura e quebradiça, devido à formação de carbonetos.

10) Qual o tipo de pastilha adequada para usinar FUCO® Tupy?

ISO	Material	Aplicação Recomendada
K10-K15	Ferro fundido cinzento e nodular	Desbaste e semidesbaste. Média velocidade de corte. Alto avanço. Corte interrompido.
K05-K20	Ferro fundido cinzento e nodular	Acabamento. Alta velocidade de desbaste. Alta velocidade. Médio avanço.
K50-K20	Ferro fundido cinzento e nodular	Média usinagem de semidesbaste. Baixa e média velocidade de corte. Avanço médio. Corte interrompido.

Exemplo: Classe ISO K10 (ISCAR IC 418, GC3015 SANDVIK).





