

Devido às suas propriedades, o NYLON permite as mais variadas aplicações em peças e elementos de máquinas. Produzido a partir da Poliamida 6.

CARACTERÍSTICAS

Alta resistência mecânica
Alta resistência ao impacto
Baixa densidade
Baixo custo
Ponto de fusão elevado
Boa resistência à fadiga
Resistência ao impacto
Resistência ao desgaste e à abrasão
Alto lubrificante
Isolamento termoeletrico
Baixo coeficiente de atrito
Grande absorção de vibrações

PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Engrenagens
Estrelas de alimentação
Mancais
Buchas
Rosca-sem-fim
Sapatas e chavetas de laminação de aço
Perfis e guias
Porcas e parafusos
Roldanas de impacto e cames
Rodas de carros paleteiros
Chavetas
Roletes e Calços

FORMATOS

Bastões Tubos
Chapas Peças usinadas.

CORES

Natural
Preto

USINAGEM

RECOMENDAÇÕES GERAIS

As ferramentas devem ser mantidas bem afiadas e deve-se empregar um eficiente sistema para a remoção de cavacos. Estes podem ser removidos com jatos de ar, óleo solúvel e/ou exaustão.

Deve-se evitar o super aquecimento. Embora a maioria dos plásticos possa ser trabalhada a seco, o resfriamento através de jato de ar frio ou banho em solução de 10% a 20% de óleo solúvel em água é recomendado, para altas velocidades.

O efeito de resiliência dos termoplásticos e termo fixos pode ser facilmente compensado pelo operador, quando pequenas tolerâncias forem especificadas.

De um modo geral, as ferramentas devem ser ajustadas com ângulo de corte zero ou levemente negativo, para garantir um bom acabamento. O tratamento térmico, embora não necessário, na maioria dos casos ajuda a aliviar as tensões criadas durante a usinagem.

O operador deve adaptar-se a estas condições. Inicialmente recomendamos que se faça uma experiência com uma peça, afim que procedam os ajustes que vão permitir um excelente trabalho em série.

PROCESSO DE USINAGEM

A usinagem do Nylon não difere, em sua essência, da realizada com metais e suas ligas, podendo ser utilizadas máquinas-ferramentas de uso comum, permitindo todos os tipos de operações.

As ferramentas de usinagem devem possuir ângulos de corte negativos ou nulos, serem bem afiadas e fabricadas em aço rápido.

O cavaco na usinagem de Nylon é do tipo fita contínua; sua ausência é um sinal de imperfeição nas operações.

É interessante em certos casos (peças imersas, variações higrométricas importantes e de longa duração, ambiente muito úmido e variações de temperatura) e quando se refere a peças de pouca espessura, levar-se as peças à taxa de umidade que elas irão adquirir durante a sua utilização.

Desbaste com um sobre material de 0,5 a 1,0 mm

Umidificação controlada por imersão em água quente

Estocagem no meio ambiente, para uniformização de absorção de umidade, (podendo-se aguardar até duas semanas para as peças mais importantes)

Acabamento nas medidas finais.

TORNO

Velocidade de 50 a 500 m/min, segundo a natureza do trabalho.

Avanços: desbaste 0,5 mm/rotação acabamento 0,05 mm/rotação.

Profundidade de corte: 0,5 a 10 mm, segundo a natureza da operação.

Não tirar abaixo de 0,5mm para conservar um corte com bom acabamento. Deve-se notar que o cavaco saindo sob forma de tiras contínuas é indício de que as condições de corte são satisfatórias.

FURAÇÃO

Velocidades: 1000 a 3000 rpm

Avanço: 0,3mm/rotação

Deve-se tomar precauções especiais na operação de abertura de furos para maximizar a qualidade das peças:

Polimento das brocas (para se evitar o aumento do atrito com o material);

Não utilização de brocas que já tenham sido utilizadas para furar metais (tendência de encravamento);

Redução, quando manual, do avanço final do furo (para se evitar excesso de rebarba);

Retirada frequente (descarga) da broca do furo (para eliminar acúmulos de cavaco);

Escalonamento correto dos diâmetros das brocas a fim de evitar superaquecimento e tensões causando trincas no material;

Iniciar a furação com broca de 6 mm A seguir com broca de 10 mm, em seguida 20 mm 25 mm; acima desta dimensão, a diferença de escalonamento não deve ser superior a 10 mm.

FREZAS OU PLAINAS

FREZAS

Velocidade: 350 a 1.000 m/min.

Avanço: 1,1 a 0,5 mm p/dente.

PLAINAS

Velocidade: < 350 m/min;

Avanço: > 30 a 100 mm/min;

Pode-se utilizar combinações mais altas no desbaste inicial.

Aconselha-se a utilização de misturas refrigerantes.

Deve-se tomar o cuidado de não utilizar facas que já tenham sido utilizadas para metais. As mesmas deverão estar sempre bem afiadas.

SERRA DE FITA

É ideal para o corte de Nylon, pois sua lâmina facilita a dissipação de calor.

Peças até 100 mm de espessura: velocidade < 500 m/min.

Passo dos dentes: 6 mm

Peças de espessura acima de 10 mm: velocidade 200 m/min

Passo dos dentes: 12 mm

Os avanços são manuais e não há necessidade de utilização de óleo de corte.

SERRA CIRCULAR

Recomenda-se o uso de serras circulares providas de dentes de carbeto metálicos.

Velocidade: 2000 a 3000rpm

Avanço: > 8m/min.

Tamanho mínimo dos dentes: 5mm

Não é necessário o uso de óleo de corte.

SERRA MECÂNICA

Deve-se dar preferência às serras de aço rápido, recomendando-se a utilização de óleos de corte. A serra deve ter boa trava, para facilitar a passagem da lâmina e evitar o aquecimento do material. N.º de dentes = 2 por cm.

BOLETIM TÉCNICO – IMPORTADO

Product characteristics

High impact strength
Excellent noise and vibration absorption
Excellent sliding properties

Typical fields of application

Mechanical engineering
Vehicle construction
Food processing industry

	Test method	Unit	Value
General Properties			
Density	DIN EN ISO 1183-1	g/cm ³	1,14
Water absorption	DIN EN ISO 62	%	3,0
Flammability (Thickness 3 mm / 6 mm)	UL 94		HB / HB
Mechanical properties			
Yield Stress	DIN EN ISO 527	MPa	80
Elongation at break	DIN EN ISO 527	%	≥ 50
Tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	3200
Notched impact strength (charpy)	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	3,0
Ball indentation hardness	DIN EN ISO 2039-1	MPa	170
Shore hardness	DIN EN ISO 868	scale D	82
Thermal properties			
Melting temperature	ISO 11357-3	°C	220
Thermal conductivity	DIN 52612-1	W / m * K)	0,23
Thermal capacity	DIN 52612	kJ / (kg * K)	1,7
Coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10-6 K-1	90
Service temperature, long term	Average	°C	-40 ... 85
Service temperature, short term (max.)	Average	°C	160
Heat deflection temperature	DIN EN ISO 75, method	°C	75
Electrical properties			
Dielectric constant	IEC 60250		3,9
Dielectric dissipation factor (50Hz)	IEC 60250		0,02
Volume resistivity	IEC 60093	Ω * cm	10 ¹
Surface resistivity	IEC 60093	Ω	10 ¹³
Comparative tracking index	IEC 60112		600
Dielectric strength	IEC 60243	kV / mm	20

BOLETIM TÉCNICO - IMPORTADO

The following applies to polyamides: Under the influence of moisture absorption, the mechanical properties change. The material becomes tougher and more resistant to impact, the modulus of elasticity declines. Depending on the environmental atmosphere, the temperature and the period of moisture absorption, only the surface layer is affected by alterations of property to a certain depth. On thick-walled parts, the center area remains unaffected. The short-term maximum application temperature only applies to very low mechanical stress for a few hours. The long-term maximum application temperature is based on the thermal ageing of plastics by oxidation, resulting in a decrease of the mechanical properties. This applies to an exposure to temperatures for at least 5.000 hours causing a 50% loss of the tensile strength from the original value (measured at room temperature). This value says nothing about the mechanical strength of the material at high application temperatures. In case of thick-walled parts, only the surface layer is affected by oxidation from high temperatures. With the addition of antioxidants, a better protection of the surface layer is achieved. In any case, the center area of the material remains unaffected. The minimum application temperature is basically influenced by possible stress factors like impact and/or shock under application. The values stated refer to a minimum degree of impact stress. The electrical properties as stated result from measurements on natural, dry material. With other colours (in particular black) or saturated material, there may be clear differences in the electrical properties. The values indicated result from numerous individual measurements for an approximation of the values and are to our today's knowledge. They serve as information about our products and are present and are presented as a guide to choose from our range of materials. This, however, does not include an assurance of specific properties or the suitability for particular application purposes that are legally binding. Since the properties also depend on the dimension of the semi-finished products and the degree of crystallization (e.g. nucleating by pigments), the actual values of the properties of particular product may differ from the indicated values. Special construction details or further material specifications on request.

NOTA:

Este boletim técnico pode ser alterado sem aviso prévio.

