



ampla

VINK  VINK PLASTICS SPAIN, S.L.U.

GUÍA DE MECANIZACIÓN



GUÍA DE MECANIZACIÓN

Estabilidad dimensional

La medida exacta de las piezas, implica tensiones en el semielaborado. El calor que se produce en la mecanización y que se libera durante esta transformación, produce deformaciones en las piezas.

Para la mecanización de grandes volúmenes, el proceso principal se producirá posiblemente, entre los procesos de recocido y así se suprimen las tensiones que se generan. Los materiales que absorben gran cantidad de agua, (por ej. Las poliamidas) deben ser acondicionadas, en algunos casos, antes de su transformación. Los plásticos requieren mayores tolerancias de fabricación que los metales. Además, se debe tener en cuenta las múltiples dilataciones que se producen por el calor.

MÉTODOS DE MECANIZADO

Torneado

Los valores indicados para los cortes geométricos están reflejados en las tablas.

Para obtener una superficie de una calidad especialmente alta, el corte debe realizarse como se muestra en la fig.1, con una cuchilla de filo amplio y fino.

En el tronzado, la cuchilla debe entrar en el corte según indica en la fig.2 para evitar la formación de rebabas. Con piezas de paredes finas y flexibles se debe trabajar con herramientas afiladas.

Fig. 1. Una cuchilla de filo amplio y fino da como resultado superficies de mejor calidad

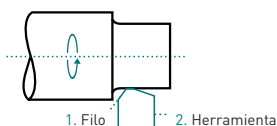


Fig. 2. Corte para evitar la rebaba

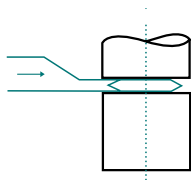
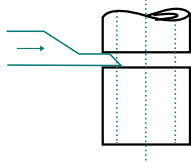
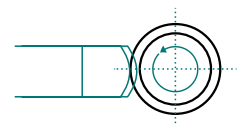


Fig. 3 y 4. Corte de plásticos flexibles



Fresado

Para superficies planas es más recomendable la fresa con corte frontal que la de corte tangencial

Para fresas tangenciales y perfiladas, las herramientas no deben tener más de dos filos, así disminuimos las vibraciones producidas a razón del número de filos y la salida de virutas es suficiente.

Aserrado

Es inútil tratar de evitar la generación de calor por fricción, ya que la mayoría de ellas piezas gruesas se cortan con herramientas relativamente finas. Lo importante es que las hojas de la sierra estén bien afiladas y tensadas.

Instrucciones generales

Los plásticos no reforzados con fibras pueden mecanizarse con herramientas de acero de corte rápido. Para los plásticos reforzados son necesarios herramientas de metal duro o carburos en puntas. En todos los casos, únicamente deben emplearse herramientas perfectamente afiladas.

Debido a la mala conductividad térmica de los plásticos, se debe procurar una buena evacuación de calor. Para obtener una buena refrigeración debe actuarse sobre la herramienta.

El mejor método de refrigeración es a través de la evacuación de la viruta.

Taladros

Por lo general se emplea una broca espiral. Para obtener un buen mecanizado, la broca debe tener un ángulo de espiral de 12° a 16° y la ranura muy fina.

Para diámetros muy grandes, es necesario taladrar previamente una barrena hueca de tamaño medio o efectuar una cavidad previa. Al colocar la broca dentro del material, debe vigilarse el perfecto afilado ya que de otro modo, debido a la tensión de compresión que se produce, podría aumentar el desgarre en el material.

Los plásticos reforzados poseen una tensión residual más alta y una menor capacidad de resistencia ante los impactos que los no reformados. Por ello, son especialmente sensibles a las fisuras.

Es recomendable calentar estos materiales a ser posible hasta unos 120°C antes de la perforación. Esta acción se recomienda igualmente para la PA66 y la PA de colada.

Fig. 5. Entrada de la broca

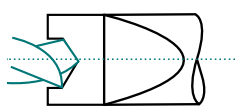
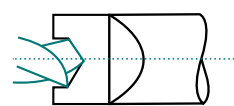


Fig. 6. Broca afilada. Desarrollo de la tensión causada por la broca



Roscado

Las roscas se fabrican generalmente con peines. La formación de barbas se puede evitar con peines de dos dientes. Otros sistemas no son recomendables ya que en el retroceso podría producirse otro corte.

Para la perforación de las roscas normalmente se debe prever la relación entre material y diámetro. Valor correcto: 0,1mm.



DIRECTRICES DE MECANIZACIÓN

Materiales	ASERRADO				TALADRO				
	sierra circular		sierra de cinta		Número de dientes	Ángulo de espiral	Ángulo de ajuste	Velocidad de corte	Velocidad de avance
	Velocidad de rotación	Paso entre dientes	Velocidad de corte	Paso entre dientes					
rpm	mm	rpm	mm	°	°	rpm	mm/r		
PE-HD	2800-3000	31-38	130-180	11-15	Z2	25	90	50-150	0,1 - 0,3
ABS	2600	31-38	130-180	11-15	Z2	25	90	50-150	0,2 - 0,3
POM-C	2800-3000	31-38	130-180	11-15	Z2	25	90	50-150	0,1 - 0,3
PA66 / PA6	2000-2600	31-38	130-180	11-15 ●	Z2	25	90	50-150	0,1 - 0,3 ●
PET	2200-2600	31-38	130-180	11-15 ●	Z2	25	90	50-150	0,2 - 0,3 ●
PC	2400	31-38	130-180	11-15 ●	Z2	25	90	50-150	0,2 - 0,3 ●
PTFE / PVDF	2800-3000	20-24	130-180	11-15	Z2	25	90	150-200	0,1 - 0,3
PP	3000	20-24	130-180	11-15	Z2	25	90	50-200	0,1 - 0,3
PEEK	3000	20-24	130-180	11-15	Z2	25	90	50-200	0,1 - 0,3
Productos reforzados *	2400-2800	20-24	110-150	11-15 ●	Z2	25	100	80-100	0,1 - 0,3 ●

* Materiales de refuerzo:
Fibras de vidrio, bolas de vidrio,
fibras de carbono, rellenos
minerales, grafito, mica, talco, etc.

Recomendación
Diámetro de la sierra circular = 450-480 mm
Tipo de dientes de la sierra = dientes alternos
Sierras circulares de metal duro. Para materiales con fibras utilizar
sierras con punta de diamante o metal duro.

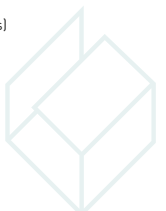
- Precaución con los refrigerantes (sensibilidad a las grietas por tensiones)
- Precalentar el material a 120°

Materiales	FRESADO			TORNEADO				
	Número de dientes	Velocidad de corte	Velocidad de avance	Ángulo de incidencia	Ángulo de arranque	Ángulo de colocación de la herramienta	Velocidad de corte	Velocidad de avance
		rpm	mm/r	°	°	°	rpm	mm/r
PE-HD	Z2-Z4	250-500	0,1 - 0,45	6 - 10	0 - 5	45-60	250-500	0,1-0,5
ABS	Z2-Z4	300-500	0,1 - 0,45	5 - 15	25 - 30	15	200-500	0,2-0,5
POM-C	Z2-Z4	250-500	0,1 - 0,45	6 - 10	0 - 5	45-60	250-500	0,1-0,5
PA66 / PA6	Z2-Z4	300	0,15 - 0,5	6 - 10	0 - 5	45-60	250-500	0,1-0,5
PET	Z2-Z4	300	0,15 - 0,5	5 - 10	0 - 5	45-60	300-400	0,2-0,4
PC	Z2-Z4	300	0,15 - 0,4	5 - 10	6 - 8	45-60	300	0,1-0,5
PTFE / PVDF	Z2-Z4	150-500	0,1 - 0,45 ●	5 - 10	5 - 8	10	150-500	0,1-0,3 ●
PP	Z2-Z4	250-500	0,1 - 0,45	6	0 - 5	45-60	250-500	0,1-0,5
PEEK	Z2-Z4	250-500	0,1 - 0,45	6 - 8	0 - 5	45-60	250-500	0,1-0,5
Productos reforzados	Z2-Z4	80-150	0,05 - 0,4	6 - 8	2 - 8	45-60	80-150	0,1-0,5

* Materiales de refuerzo:
Fibras de vidrio, bolas de vidrio,
fibras de carbono, rellenos
minerales, grafito, mica, talco, etc.

Recomendación
Diámetro de la sierra circular = 450-480 mm
Tipo de dientes de la sierra = dientes alternos
Sierras circulares de metal duro. Para materiales con fibras utilizar
sierras con punta de diamante o metal duro.

- Precaución con los refrigerantes (sensibilidad a las grietas por tensiones)
- Precalentar el material a 120°



CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

A CORUÑA

Avda. Finisterre, 277
Pol. Ind. A Grela
15008 A Coruña
T. 881 027 837
galicia@vinkplastics.es

ALICANTE

Estrella Polar, 4-B
03007 Alicante
T. 965 175 467
F. 965 175 385
alicante@vinkplastics.es

BARCELONA

C/. Bosquerons, 3
Nave 1 Pol. Ind.
Can Buscarons de Baix
08170 Montornès del Vallès. Barcelona
T. 935 683 961
F. 935 682 755
info@vinkplastics.es

BILBAO

Polígono Torrelarragoiti, Parc. 5F
48170 Zamudio. Bizkaia
T. 944 538 163
F. 944 538 162
bilbao@vinkplastics.es

MADRID

Buenos Aires, 10
Boulevard Central Pq. Ind. Camporroso
28806 Alcalá de Henares. Madrid
T. 918 023 090
F. 918 021 635
madrid@vinkplastics.es

MÁLAGA

Alcalde Guillermo Rein, 34-36
Nave 1 Pol. Ind. El Viso
29006 Málaga
T. 952 326 441
F. 952 313 680
malaga@vinkplastics.es

SEVILLA

Pino Piñonero, 16 Pol. Ind.
41016 El Pino. Sevilla
T. 954 525 971
sevilla@vinkplastics.es

VALENCIA

Llauradors, 8 Pol. Ind. nº2
46530 Puçol. Valencia
T. 961 524 760
F. 961 521 474
valencia@vinkplastics.es

CENTRO DE PLÁSTICOS TÉCNICOS Y DE INGENIERÍA AMPLA

BARCELONA

Pol. Ind. Can Canals c/ Tagomago, 12-16
08192 Sant Quirze del Vallès. Barcelona
T. 937 297 540
F. 937 291 033
info@ampla.es

