

Fresamento



Fresadoras

A **fresadora** é uma máquina operatriz derivada do torno mecânico. A fresa (comumente chamada a máquina), ou fresadora, é um equipamento especializado em cortar a matéria prima utilizando uma ferramenta chamada fresa.

Fresadoras

Fresamento

Processo mecânico de usinagem destinado a obtenção de superfícies quaisquer com o auxílio de ferramentas geralmente multicortantes. Para tanto, a ferramenta gira e a peça ou ferramenta se desloca segundo uma trajetória qualquer.

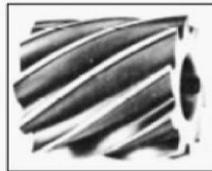
Fresadoras

A fresadora possui dispositivos mecânicos que permitem variar a velocidade de corte, a fim de se compensar os diferentes tipos de material que são cortados, e também permitem o avanço automático que controla a velocidade com que a peça trabalhada se aproxima da fresa.

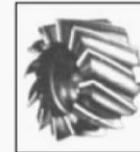
Apresentação da fresa



Fresa cilíndrica de haste
Paralela (Fresa de topo)



Fresa cilíndrica para
mandril
com chave
longitudinal

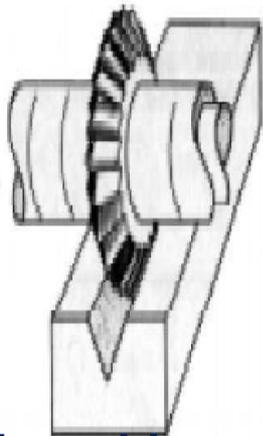


Fresa cilíndrica para
mandril com chave
transversal
(Fresa de topo)

Fresa Módulo e caracol

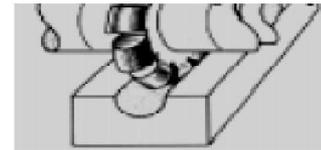


Tipos de fresa



Fresa biangular
Perfil em V

Perfil em V



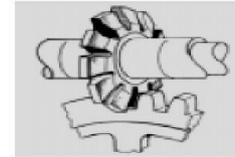
Fresa convexa
Perfil côncavo

Tipos de fresa



Fresa topo

Fresa módulo
Dentes de engrenagens



Tipos de fresa

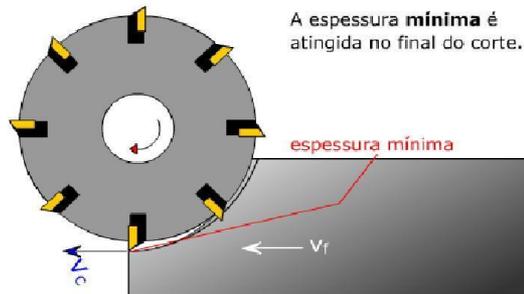


Fresa plana



Processo de fresagem

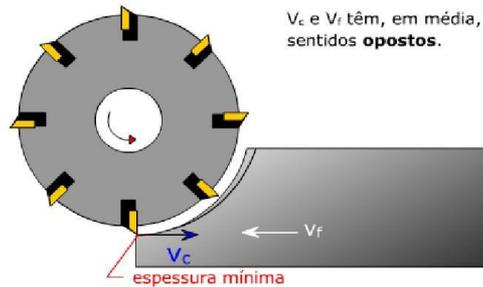
Fresamento concordante



Em uma operação concordante, os sentidos das velocidades de corte e de avanço são em média, os mesmos. A espessura do cavaco decresce durante a sua formação

Processo de fresagem

fresamento discordante



Quando se trata da ação discordante, ocorre o contrário. Os sentidos das velocidades de corte e de avanço são, em média, opostos. A espessura do cavaco cresce durante a sua formação.

Cálculo da velocidade de corte

- ▣ A velocidade de corte é o resultado do deslocamento da ferramenta diante da peça.

$$v_c = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000}$$

onde :

v_c = Velocidade de corte (m/min);

d = diâmetro da fresa (mm);

n = rotação da fresa (rpm)

Cálculo da velocidade de avanço

- ▣ A velocidade de avanço é o da mesa da Fresadora

$$\underline{V_f} = F_z \cdot z \cdot n$$

V_f = Velocidade de avanço (m/min);

f_z = avanço por dente (mm/dente)

Z = número de dentes

n = rotação da fresa (rpm)

processo de fresagem

Fresagem Cilíndrica Tangencial

Processo de fresamento destinado à obtenção de superfície plana paralela ao eixo de rotação da ferramenta. Quando a superfície obtida não for plana ou o eixo de rotação da ferramenta for inclinado em relação à superfície originada na peça, será considerado um processo especial de fresamento tangencial.

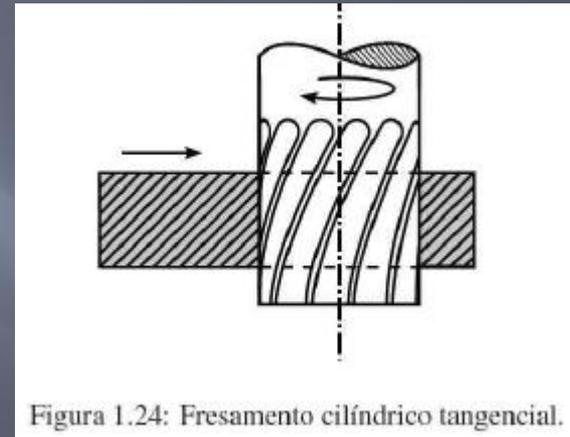
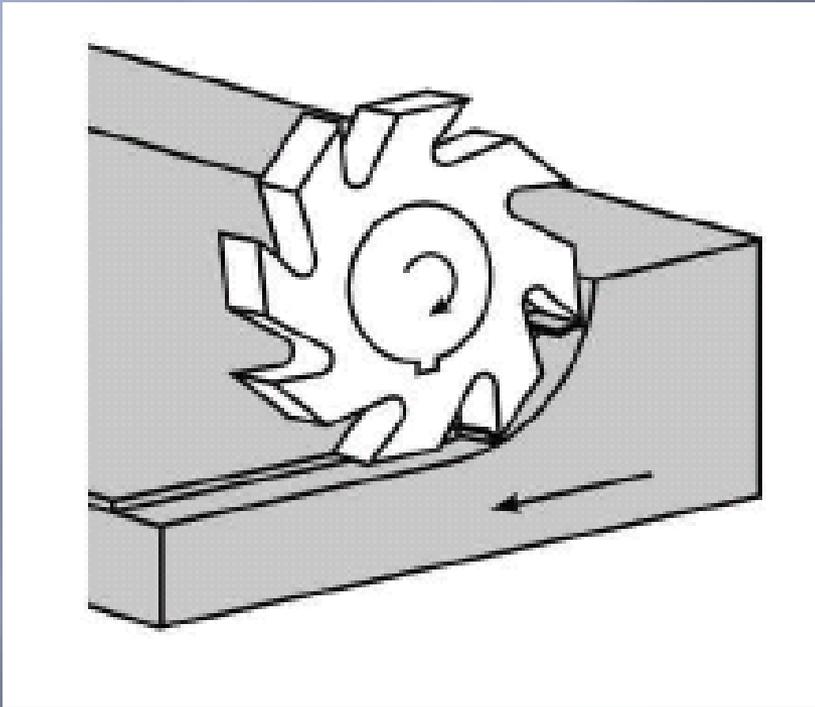


Figura 1.24: Fresamento cilíndrico tangencial.

processo de fresagem



Fresagem Frontal

Processo de fresamento destinado à obtenção de superfície plana

perpendicular ao eixo de rotação da

ferramenta. fresamento destinado à obtenção de superfície plana

perpendicular ao eixo de rotação da ferramenta.

Aplicações

O fresamento possui grande aplicação para a usinagem de peças. As vantagens residem na variedade de formas e superfícies que podem ser produzidas, na qualidade dos acabamentos superficiais, nas altas taxas de remoção de cavaco (alta produtividade) e na disponibilidade de ampla variedade de ferramentas

Aplicações



Fornecedores Fresas



Fabricantes fresadora



ROMI[®]

LIEBHERR

 **HURTH**

HELLER
machine tools

A fresadora universal é uma máquina que tanto se pode trabalhar com o eixo árvore paralelo a mesa, como perpendicular à mesa. A mesa possui os três movimentos (longitudinal, transversal e vertical)



Centro de fresamento CNC



Fresadora Dentadora

