

Medidas del embutido: Una medida de la severidad de una operación de embutido profundo es la relación de embutido R . Ésta se define más fácilmente para una forma cilíndrica como la relación entre el diámetro del disco inicial D_b y el diámetro del punzón D_p . En forma de ecuación,

$$R = \frac{D_b}{D_p} \quad (3.14)$$

La relación de embutido proporciona un índice de la severidad de una operación de embutido. A mayor relación, mayor severidad de la operación. Un límite superior aproximado de la relación de embutido es un valor de 2.0. El valor limitante real para una operación depende del radio de las esquinas en el punzón y el dado (R_p y R_d), de las condiciones de fricción, de la profundidad de embutido y de las características de la lámina de metal (ductilidad y grado de anisotropía).

Otra forma de caracterizar una operación dada de embutido es por la reducción r , donde:

$$r = \frac{D_b - D_p}{D_b} \quad (3.15)$$

El valor de r está vinculado muy estrechamente con la relación de embutido. Consistente con el límite previo de R , el valor de la reducción r debe ser menor que 0.5.

Una tercera medida en el embutido profundo es la relación de espesor al diámetro h/D_b , (espesor de la forma inicial h dividido por el diámetro de la forma D_b) cuyo valor en porcentaje es recomendable que sea mayor que 1%. Conforme decrece h/D_b , aumenta la tendencia al arrugado.

En los casos en que el diseño de la parte embutida exceda los límites de la relación de embutido, la reducción r y la relación t/D_b , la forma debe ser embutida en dos o más pasos, algunas veces con recocido entre los pasos.