

Usinage formes complexes

Exercice Electroérosion

Eléments de correction

Nous souhaitons réaliser un trou circulaire de diamètre 15,35 mm sur une profondeur de 10 mm dans une pièce en acier avec une électrode en cuivre.

La machine utilisée est une charmille D10 avec une circulation du diélectrique par injection.

L'usinage sera réalisé en 2 opérations : ébauche et finition.

L'état de surface final sera de CH 27 soit un Ra de 2,2 μm

Phase d'ébauche

III.1) Calculer l'intensité à utiliser et déterminer le circuit à sélectionner sur la machine pour l'ébauche.

$I_{\text{max}} = 27,8 \text{ A}$; Circuit ébauche : 1 (25A)

III.2) Pour respecter le critère d'usure, déterminer le réglage (A) à utiliser pour régler le temps d'impulsion (Ta).

$A = 10$

III.3) En choisissant un réglage (B) du temps entre deux cycles (Tb), donner les valeurs des grandeurs DLE et DME.

$B = 6$; $DME = 0,36 \text{ mm}$; $DLE = 0,46 \text{ mm}$

III.4) En déduire, la dimension de l'électrode et du réglage de la descente à effectuer.

Diamètre électrode d'ébauche = 14,660 mm ; Descente ébauche = 9,655 mm

III.5) Quel diamètre fera le trou après ébauche, et quel sera son état de surface.

Diamètre mesurable après ébauche = 15,02 mm ; CH = 39 ($Ra = 8,9 \mu\text{m}$)

Phase de finition

III.6) Déterminer le circuit à sélectionner sur la machine pour la finition, le réglage (A) du temps d'impulsion et le réglage (B) du temps entre deux cycles pour la finition.

Circuit : 1/8ème ; $A = 5$; $B = 2$

III.7) Donner les valeurs des grandeurs DLE et DME, et en déduire la dimension de l'électrode et du réglage de la descente à effectuer.

$DLE = 0,09$; $DME = 0,066$

Diamètre électrode en finition = 15,284 mm ; Descente ébauche = 9,967 mm