

BTS - CONCEPTION et INDUSTRIALISATION en MICROTECHNIQUES

SESSION 2008

Epreuve E5.1 : Conception détaillée : Pré-industrialisation

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

CISEAUX ELECTRIQUES

DOSSIER TRAVAIL DEMANDE

Ce dossier comporte 2 documents repérés TD1/2 à TD2/2.

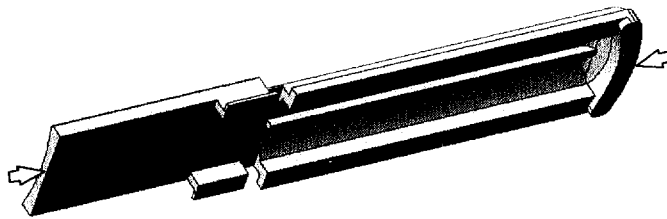
1. FT 1-2 : Création de la nouvelle pièce « couvercle » (DT 15/15)

1.1. Choix du matériau (voir DT 6/15 et DT 7/15) :

A l'aide des graphes fournis, proposer un matériau qui réponde à tous les critères définis pour la pièce « couvercle ».

Répondre sur feuille de copie en donnant la démarche suivie. Justifier la réponse.

1.2. Etude de rhéologie :



Après analyse des simulations proposées DT 8/15 et DT9/15, faire un choix entre les deux solutions proposées quant à la position du point d'injection.

Répondre sur feuille de copie, justifier les réponses.

1.3. Moule d'injection plastique :

Il faut concevoir un moule d'injection plastique en respectant la contrainte suivante : L'outillage doit être simple, moule deux plaques et éjection par éjecteurs cylindriques afin d'en limiter le coût.

Faire un schéma d'architecture de cet outillage mettant en évidence la ligne de joint, le point d'injection, le système d'éjection avec explication écrite de la solution proposée sur les points précités. Utiliser les symboles pour représenter les différents éléments.

Répondre sur le document réponse DR 1/3 en complétant les vues proposées.

Répondre sur feuille de copie pour l'explication écrite.

2. FT 2-2 : Modifier le contact électrique moteur (DT10/15)

2.1. Jeu poinçon/matrice :

Déterminer le jeu poinçon/matrice de la forme "demi-lune" à l'aide du dessin de définition de la pièce « contact électrique moteur » (voir DT 14/15) et du tableau DT11/15. On prendra le cas d'une bavure faible.

2.2. Dimensions poinçon et matrice :

Calculer les dimensions du poinçon "demi-lune" et de sa matrice (justifier).

Représenter la tôle, le poinçon et la matrice, placer les cotes précédemment calculées.

2.3. Efforts de découpage :

Calculer les efforts de découpage, de dévêtissage et de cambrage en prenant :

- $P_d = 68 \text{ mm}$ (périmètre découpé).
- $P_c = 15 \text{ mm}$ (périmètre cambré).
- L'effort de dévêtissage est estimé à 7 % de F_d (effort de découpage).
- L'effort de cambrage est estimé à 10% de F_d .

Après avoir calculé l'effort total F_t approché, nécessaire à la découpe et au cambrage du contact électrique moteur, choisir la presse qui conviendra à cette transformation sachant que la société dispose d'un parc de presses avec avances bandes CNC (précision 0,05 mm) présentant les caractéristiques suivantes:

	Presse 1	Presse 2	Presse 3	Presse 4
Effort maxi	120 kN	90 kN	60 kN	30 kN

2.4. Qualité du cambrage :

Citer au moins trois facteurs pouvant influencer la qualité du cambrage obtenu. Quelle solution peut-on adopter pour minimiser le retour élastique de la matière après cambrage ?

*Pour les questions 2.1 à 2.4
Répondre sur feuille de copie (explicitement votre démarche)*

2.5. Mise en bande :

Le choix de l'outillage de découpage s'est orienté vers un outil à suivre.

Proposer une mise en bande, en représentant les poinçons par des profils hachurés, porter les cotes fonctionnelles, qualifier les différents postes et justifier votre solution.

*Répondre sur le document réponse DR2/3 en complétant la vue proposée.
Répondre sur feuille de copie pour l'explication écrite.*

2.6. Outillage :

A l'aide des informations du document technique DT12/15 :

Compléter les vues en coupe qui correspondent au poste de « cambrage » et au poste de « découpe final » (ajouter toute représentation qui serait nécessaire à une bonne compréhension).

Dans ces vues doivent apparaître également tous les éléments indispensables au guidage et maintien de la bande.

L'outillage est représenté en position basse (fin de cambrage) pour les deux vues à l'échelle 2 : 1.

Répondre sur le document réponse DR3/3