

Sujet E4 BTS Blanc - Complément à la partie 4

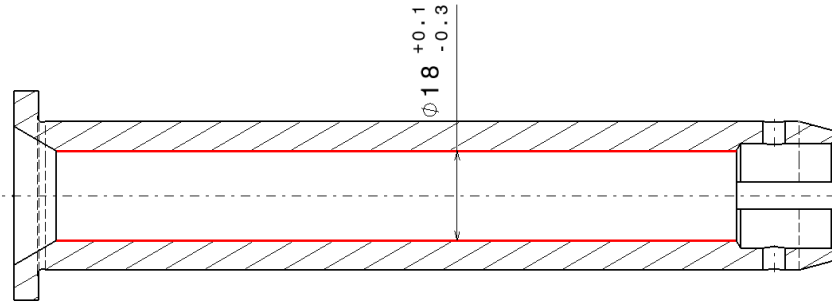
Problème 18 : Validation de l'effort de serrage

(Docs. utiles : DT6.1 – DT6.2)

► Répondre sur le document réponse page suivante ◀

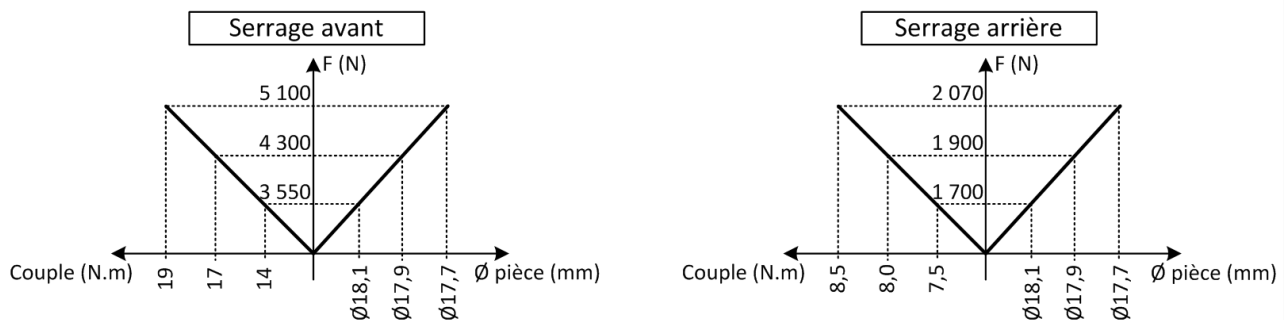
Le serrage s'effectue dans l'alésage réalisé en phase 10 par une machine spéciale. A l'issue du forage par la machine spéciale, cet alésage doit avoir les caractéristiques dimensionnelles suivantes :

- Diamètre mini : $\varnothing 17,7 \text{ mm}$
- Diamètre maxi : $\varnothing 18,1 \text{ mm}$



La variation du diamètre de l'alésage a une incidence sur la compression des rondelles Belleville. Cela agit donc sur l'intensité des efforts de chacun des deux empilages de rondelles. Le bureau d'étude a établi deux abaques faisant apparaître les efforts et les couples transmissibles en fonction du diamètre de serrage :

Extrait du DT6.2 :



Q 18.1 : Donner la valeur du diamètre pour laquelle le couple de serrage est le plus faible.

► Répondre sur le document réponse DR15 ◀

Q 18.2 : Dans la situation précédente et à partir des deux abaques, en déduire le couple total minimum transmissible.

Q 18.3 : Un cycle d'ébauche de tournage en chariotage est réalisé par un outil de type PCLN R 2525 équipé d'une plaquette carbure CNMG 120408. Déterminer l'intensité de l'effort de coupe à ne pas dépasser. Le diamètre du lopin brut est le suivant : $\varnothing 45 \pm 0.8 \text{ mm}$

$$\text{Rappel : } C(N.m) = Fc \times D/2$$

Q 18.4 : La matière de la broche, est un acier faiblement allié : 30NiCrMo16 dont la résistance mécanique à la traction $R_m = 1000 \text{ Mpa}$. Retrouver dans le DT11.2 le coefficient de coupe spécifique K_c pour une avance par tour $f = 0.2 \text{ mm}$.

Q 18.5 : Sachant que l'effort de coupe peut être évalué par la formule suivante :

$$Fc = f \times ap \times Kc$$

Déterminer la profondeur de passe maxi pour que la broche puisse toujours être entraînée en rotation par le mandrin.

Sujet E4 BTS Blanc - Complément à la partie 4

Document réponse problème 18

Q 18.1 : Valeur du diamètre pour laquelle le serrage est le plus faible

✎

Q 18.2 : Couple total transmissible dans le cas le plus défavorable

✎

Q 18.3 : Effort de coupe maxi

✎

Q 18.4: Coefficient spécifique de coupe pour un acier dont $R_m=900\text{daN/mm}^2$ et $f=0.2\text{mm}$

✎

Q 18.5 : Profondeur de passe maxi

✎