

PIECES CEMENTEES OU CARBONITRUREES FILIAISON DE DURETE

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode s'applique au contrôle par filiation de dureté des pièces cimentées ou carbonitrurées.

2.APPAREILLAGE

L'appareil employé doit permettre des prises de dureté Vickers sous une charge de 0,3 à 0,5 kg. Les empreintes doivent pouvoir être mesurées avec un dispositif optique assurant un grandissement de 400 fois minimum.

3.PREPARATION DES ECHANTILLONS

Les pièces sont tronçonnées sans échauffement afin d'éviter tout revenu de la couche, tronçonnage avec meule à liant bakélite ou caoutchouc avec arrosage ou sous immersion.

La coupe est normale à la surface et l'entrée de coupe se fait dans la zone à contrôler, on vérifie par attaque acide nitrique dilué que la coupe n'a pas provoqué de retrempe ou de revenu.

Eventuellement, l'échantillon peut être enrobé dans une résine à chaud ou à froid afin d'éviter tout bombé du bord. L'échantillon est poli micrographiquement, finition à l'alumine (3 heures) ou au diamant (3 µm).

4.MODE OPERATOIRE

4.1 Les duretés sont faites en conformité avec la norme B50 0310 de façon à obtenir des empreintes correctes.

4.2 Les empreintes sont régulièrement espacées le long d'une ligne perpendiculaire au bord, elles peuvent être disposées en quinconce.

4.3 Les empreintes sont réalisées avec un diamant Vickers en forme de pyramide droite à base carrée.

4.3.1 Pour les couches carbonitrurées charge 0,3 kg : la première mesure est faite à 0,03 mm du bord, les mesures suivantes sont faites de 0,03 en 0,03 mm jusqu'à 0,15 mm puis de 0,05 en 0,05 mm.

Nota : Pour un contrôle rapide d'atelier pour épaisseurs $\geq 0,25$ mm, on peut effectuer des filiations suivant les espacements pour couches cimentées ci-dessous.

4.3.2 Pour les couches cimentées charge 0,5 kg : la première mesure est faite à 0,05 mm du bord, la deuxième est faite à 0,1 mm du bord et les mesures suivantes de 0,1 en 0,1 mm jusqu'à 1 mm puis de 0,2 en 0,2 mm jusqu'à 2 mm.

5.LECTURE DES EMPREINTES

Cette lecture est faite en tenant compte scrupuleusement des instructions du constructeur de l'appareil.

6.EXPRESSION DES RESULTATS

6.1 Les duretés Vickers ainsi obtenues sont portées sur papier millimétré :

- en ordonnée : dureté Vickers, échelle 25 mm pour 100 HV (voir exemples en annexes 1 et 2),
- en abscisse : distance du centre de l'empreinte à la surface de l'échantillon :
 - pour les couches carbonitrurées, échelle 25 mm pour 0,1 mm d'épaisseur (voir exemple en annexe 2),
 - pour les couches cémentées, échelle 10 mm pour 0,1 mm d'épaisseur (voir exemple en annexe 1).

6.2 Expression de la mesure de la limite conventionnelle Ec comme défini dans les normes :

B15 2210 Cémentation Ec 550.

B15 2220 Carbonitruration ou Cyanuration Ec 650.