



Magnétoscopie  
Ressuage

# CALE TAM HOFFMANN

*Eprouvette criquée équivalent PSM-5 conforme TAM 146040*

## DESCRIPTION

L'éprouvette criquée HOFFMANN, alternative équivalente à la cale PSM-5 et conforme à la spécification de Pratt & Whitney TAM 146040, est en acier inoxydable et ses dimensions sont d'environ 150 x 100 mm pour une épaisseur de 2,3 mm.

Sur une zone chromée de 150 x 44 mm, cinq criques de taille croissante sont uniformément espacées. Celles-ci se présentent sous la forme d'étoiles et apparaissent au fur et à mesure que la sensibilité des produits augmente. Le diamètre de ces étoiles est respectivement d'environ 6 – 4 – 2,4 – 1,5 et 0,8 mm. Sur la même face, adjacente à la zone chromée, se trouve une zone sablée de rugosité moyenne ( $R_a = 2 \mu\text{m}$ ) qui sert à contrôler la lavabilité des pénétrants ainsi que le fond résiduel coloré en lumière blanche ou fluorescent sous UV-A.

L'éprouvette HOFFMANN existe en deux versions :

- Polie : section chromée polie comme un miroir
- Sablée : section chromée légèrement sablée pour atténuer la finition polie

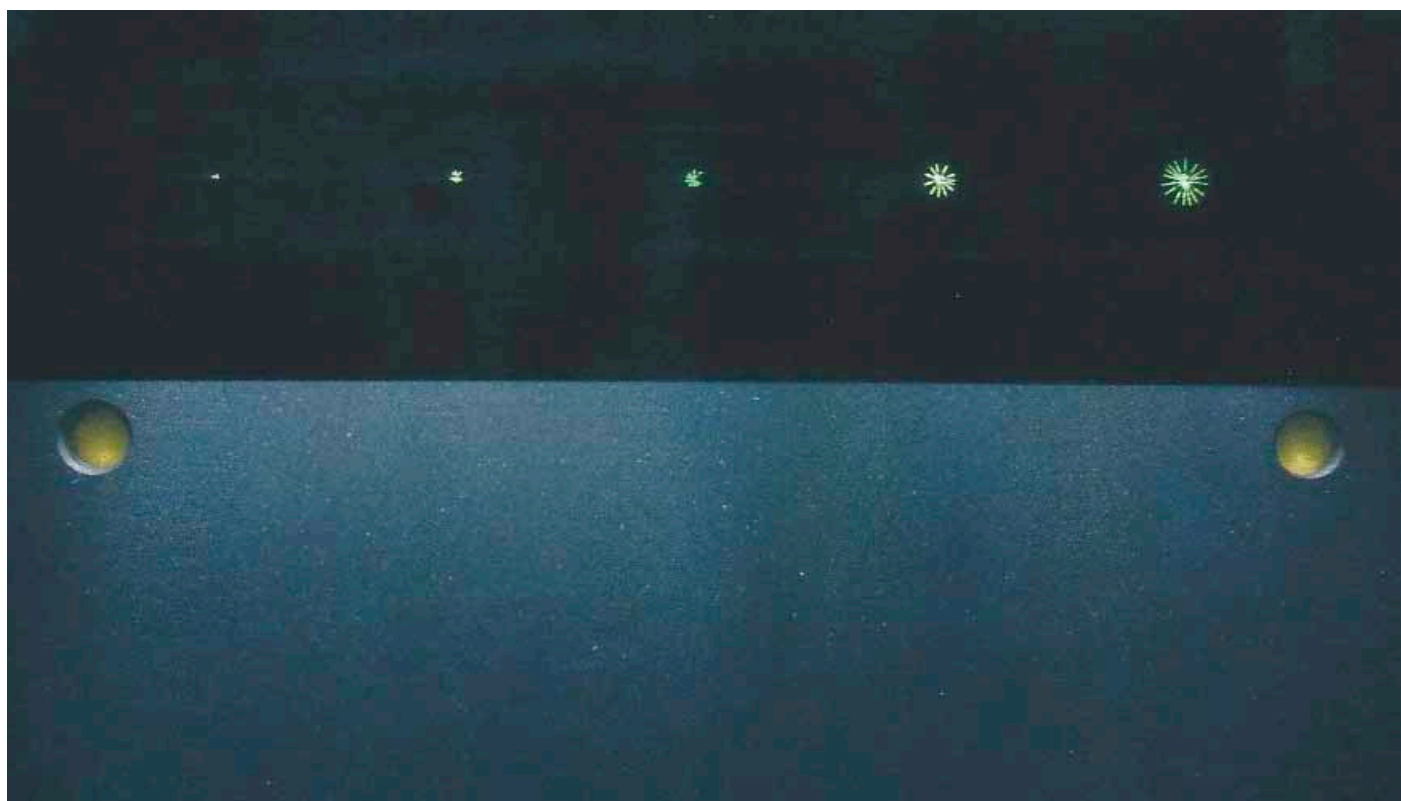
Du fait qu'il n'y a pas deux éprouvettes identiques, le réseau de criques est différent car les propriétés du dépôt de chrome et son épaisseur ne peuvent pas être contrôlées avec une très grande précision. Chaque cale est cependant conforme aux spécifications Pratt & Whitney.

# SPÉCIFICATIONS

| Spécifications de la cale TAM Hoffmann   | Cale TAM Hoffmann homologuée P&W TAM 146040-1, Type : surface polie      |                                 |                                  |                                  |                                  | Cale TAM Hoffmann homologuée P&W TAM 146040-2, Type : surface sablée     |                                 |                                  |                                  |                                  |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  |  |                                 |                                  |                                  |                                  |  |                                 |                                  |                                  |                                  |
| Cinq réseaux de criques formant une étoile, diamètre spécifié : tolérances admissibles | A  | B                               | C                                | D                                | E                                | A  | B                               | C                                | D                                | E                                |
|  | 0,38-0,79 mm<br>.015-.031 inches   | 1,17-1,57 mm<br>.046-.62 inches | 1,91-2,36 mm<br>.075-.093 inches | 3,18-4,34 mm<br>.125-.171 inches | 4,57-6,35 mm<br>.180-.250 inches | 0,38-0,79 mm<br>.015-.031 inches   | 1,17-1,57 mm<br>.046-.62 inches | 1,91-2,36 mm<br>.075-.093 inches | 3,18-4,34 mm<br>.125-.171 inches | 4,57-6,35 mm<br>.180-.250 inches |
| Profondeur des défauts dans la couche dure   | (.003" ± .00016") 76µm ± 4µm   |                                 |                                  |                                  |                                  | (.003" ± .00016") 76µm ± 4µm   |                                 |                                  |                                  |                                  |
|  | Ra = 0,15µm ± 0,10µm (zone dure)<br>Ra = 1,50µm ± 0,30µm (zone rugueuse) |                                 |                                  |                                  |                                  | Ra = 0,70µm ± 0,30µm (zone dure)<br>Ra = 1,50µm ± 0,30µm (zone rugueuse) |                                 |                                  |                                  |                                  |
| Tolérances dimensionnelles de l'éprouvette : ± 3%                                      | 6" x 4"  |                                 | 152,4 mm x 101,6 mm              |                                  |                                  | 6" x 4"  |                                 | 152,4 mm x 101,6 mm              |                                  |                                  |
| Tolérances d'épaisseur de l'éprouvette : ± 10%   | 0.1"   |                                 | 2,5 mm                           |                                  |                                  | 0.1"   |                                 | 2,5 mm                           |                                  |                                  |

## AVANTAGES

- Qualité et précision des étoiles
- Largeur des défauts étroite et uniforme
- Dimensionnement précis du diamètre des étoiles
- Longévité des défauts
- Facilité de nettoyage
- Conforme et homologuée chez quasiment tous les donneurs d'ordres aéronautiques



## CONFORMITÉS & HOMOLOGATIONS

L'éprouvette HOFFMANN comporte un numéro de série et est livrée avec un certificat de conformité à la TAM 146040 et un certificat de calibration (dimensionnement des défauts et rugosité Ra/Rz). Une étiquette mentionnant le diamètre de chaque étoile est collée sur la boîte de rangement transparente. SOFRANEL fournit également sur demande une photo de référence réalisée selon la gamme spécifique du client avec ses propres produits (nous consulter).

| HOMOLOGATIONS    | CONFORMITÉS   |
|------------------|---|
| Pratt & Whitney  | Pratt & Whitney Aircraft Drawing Specification n°146040, issue 2016 |
| Airbus           | General Electric P3TF2 (§5.4.1 & 10.1 / Rev. S29                    |
| Safran           | ASTM E-1417 §7.8.3.1  |
| General Electric | Rolls Royce   |
| Delta Airlines   | MIL-STD-6866, §5.8.3, 33B-11  |
| PCC              | NAVAIR 01-1A-16 et TM43-0103  |
| Rolls Royce      |   |



### ■ DOMAINES D'UTILISATION

#### ● Ce que fait l'éprouvette HOFFMANN

■ Elle fournit un moyen rapide pour déterminer en service la performance globale des gammes de ressuage coloré ou fluorescent, avec application de pénétrants lavables à l'eau ou à post-émulsion, de même que l'efficacité du premier rinçage dans le cas d'un pénétrant à post-émulsion utilisé en association avec un émulsifiant hydrophile.

■ Elle permet de vérifier que tous les éléments du système : pénétrant, premier rinçage, émulsifiant, lavage final, séchage et révélateur fonctionnent correctement. Elle signale les modifications majeures dans les paramètres de fonctionnement du système. Ne pas se rendre compte de la détérioration soudaine d'un produit ou d'un dysfonctionnement de l'un des postes de la chaîne de ressuage aurait pour conséquence de laisser échapper un défaut dangereux et de justifier l'acceptation d'une pièce défectueuse. L'utilisation de cette éprouvette à des intervalles de temps programmés avertit l'opérateur de toute défaillance du système. Elle permet de déterminer les intervalles de temps appropriés pour identifier les pièces qui doivent être recontrôlées.

■ L'éprouvette HOFFMANN, qui constitue un « étalon de défauts connus », est le moyen le plus pratique pour satisfaire aux exigences de spécification américaine MIL-STD-6866 et à l'ASTM E-1417 pour le contrôle journalier de la performance d'un système. Elle est également conforme à la spécification TAM 146040 de Pratt & Whitney et satisfait tout aussi bien aux autres spécifications des constructeurs.

#### ● Ce que ne fait pas l'éprouvette HOFFMANN

■ Elle ne remplace pas les contrôles périodiques de l'intensité de coloration ou de fluorescence, de la contamination par l'eau des pénétrants ... Pas plus qu'elle ne remplace la vérification périodique des indicateurs de pression et de températures ainsi que l'état de bon fonctionnement des buses de pulvérisation.

■ Elle ne permet pas non plus de déceler un changement progressif de la performance mais seulement des variations soudaines

■ Elle ne peut pas servir de comparateur de sensibilité. À ce titre, elle ne remplace pas les pièces de référence type 1 de la norme NF EN ISO 3452-3.

#### ● Ce que l'éprouvette HOFFMANN signale

○ Elle renseigne l'opérateur sur les principales modifications suivantes pouvant affecter la performance de la gamme de ressuage :

- Contamination du pénétrant
- Contamination de l'émulsifiant
- Mauvaise dilution dans l'eau de l'émulsifiant
- Concentration du révélateur
- Durée d'imprégnation
- Durée de l'émulsification
- Durée de la révélation
- Pression et température de l'eau de premier rinçage et de lavage final ainsi que leur durée
- Température de l'étuve et temps de séchage