

LaserForm® CoCr (B)

Un alliage de cobalt-chrome-molybdène spécialement élaboré pour être utilisé avec les imprimantes de métal DMP Flex 100, DMP Flex 200, ProX® DMP 200 et ProX® DMP 300. Il permet d'obtenir des pièces industrielles présentant une résistance élevée à la corrosion et à l'usure, qui doivent aussi supporter les températures élevées. Adapté à différentes applications industrielles, le LaserForm CoCr (B) convient également aux applications médicales.

Le LaserForm CoCr (B) est formulé et élaboré spécialement pour les imprimantes de métal DMP Flex 100, DMP Flex 200, ProX® DMP 200 et ProX® DMP 300 de 3D Systems afin de fournir une qualité de pièces élevée et des propriétés de pièces constantes. La base de données des paramètres d'impression fournie par 3D Systems avec le matériau a été développée, testée et optimisée de manière intensive dans les ateliers de 3D Systems, qui possèdent un savoir-faire et une expertise uniques puisqu'ils ont déjà imprimé au fil des ans 500 000 pièces de production métalliques complexes dans divers matériaux. Pour une production 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, le système de gestion de la qualité fournisseur complet de 3D Systems garantit une qualité du matériau constante et contrôlée pour des résultats fiables.

Description du matériau

Les alliages cobalt-chrome-molybdène sont réputés pour leur résistance et leur dureté élevée, et conservent ces propriétés même à hautes températures. De plus, ils forment spontanément un film passif protecteur, ce qui rend le LaserForm CoCr (B) à la fois résistant à la corrosion et biocompatible.

Ces avantages font du LaserForm CoCr (B) le matériau idéal pour les couronnes dentaires, les bridges et les prothèses partielles amovibles (RPD), les outils et dispositifs médicaux, les moules et les matrices, les applications et pièces industrielles à usure élevée, et les pièces nécessitant une résistance élevée aux hautes températures.

Classification

La composition chimique du LaserForm CoCr (B) est conforme aux exigences des normes ISO 5832-4 et ISO 22674, et est indiquée dans le tableau ci-dessous en % du poids.

Propriétés mécaniques

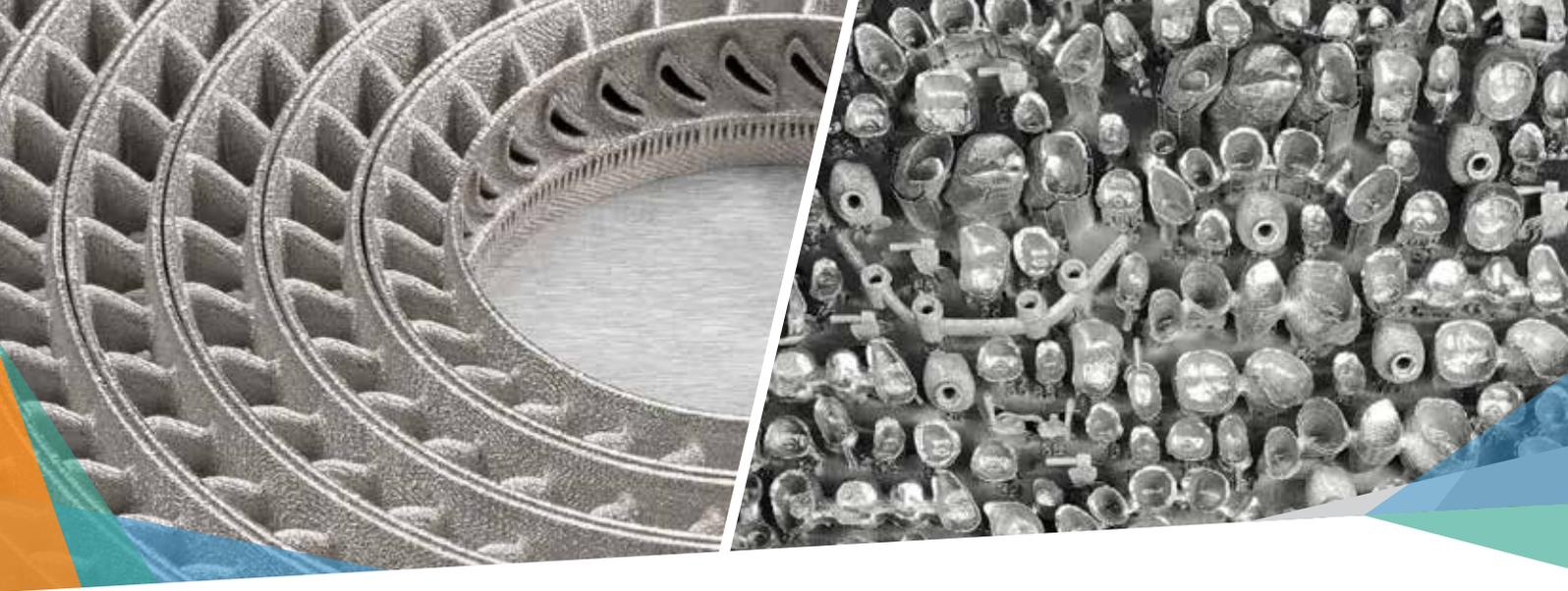
| PROPRIÉTÉS | CONDITION | SYSTÈME MÉTRIQUE | | | DELETE | | |
|---|-----------|----------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--|
| | | APRÈS FABRICATION ^{1,2} | APRÈS RECUIT ^{1,2} | APRÈS RELÂCHEMENT DES CONTRAINTES ^{3,4} | APRÈS FABRICATION ^{1,2} | APRÈS RECUIT ^{1,2} | APRÈS RELÂCHEMENT DES CONTRAINTES ^{3,4} |
| Module de Young (GPa ksi) | ASTM E8M | | | | | | |
| Direction horizontale - XY Direction verticale - Z | | 220 ± 40 170 ± 40 | 240 ± 40 220 ± 40 | 230 ± 20 180 ± 40 | 31 900 ± 5 800 24 700 ± 5 800 | 34 800 ± 5 800 31 900 ± 5 800 | 33 600 ± 3 100 26 700 ± 5 100 |
| Résistance maximale (MPa ksi) | ASTM E8M | | | | | | |
| Direction horizontale - XY Direction verticale - Z | | 1 150 ± 80 1 090 ± 40 | 1 050 ± 50 1 040 ± 50 | 1 180 ± 110 1 080 ± 70 | 165 ± 12 160 ± 6 | 150 ± 7 150 ± 7 | 170 ± 15 155 ± 10 |
| Résistance à la traction Rp0,2 % (MPa ksi) | ASTM E8M | | | | | | |
| Direction horizontale - XY Direction verticale - Z | | 840 ± 80 630 ± 40 | 590 ± 40 570 ± 40 | 930 ± 100 750 ± 50 | 120 ± 12 90 ± 6 | 85 ± 6 85 ± 6 | 135 ± 15 110 ± 10 |
| Allongement à la rupture (%) | ASTM E8M | | | | | | |
| Direction horizontale - XY Direction verticale - Z | | 6 ± 2 15 ± 4 | 33 ± 6 35 ± 6 | 12 ± 4 16 ± 6 | 6 ± 2 15 ± 4 | 33 ± 6 35 ± 6 | 12 ± 4 16 ± 6 |
| Réduction de la surface (%) | ASTM E8M | | | | | | |
| Direction horizontale - XY Direction verticale - Z | | 13 ± 8 19 ± 8 | 31 ± 6 32 ± 6 | 13 ± 7 17 ± 5 | 13 ± 8 19 ± 8 | 31 ± 6 32 ± 6 | 13 ± 7 17 ± 5 |
| Dureté, Rockwell C | ASTM E18 | 32 ± 5 | 26 ± 5 | 39 ± 7 | 32 ± 5 | 26 ± 5 | 39 ± 7 |

¹ Pièces fabriquées avec des paramètres standard sur DMP Flex 100 et ProX® DMP 200

² Valeurs basées sur l'écart type moyen et double

³ Pièces fabriquées avec des paramètres standard sur DMP Flex 200

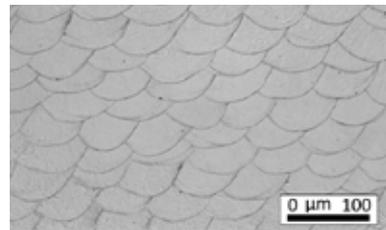
⁴ Valeurs basées sur une moyenne et un intervalle de tolérance de 95 % avec 95 % de confiance



LaserForm[®] CoCr (B)

Propriétés thermiques⁵

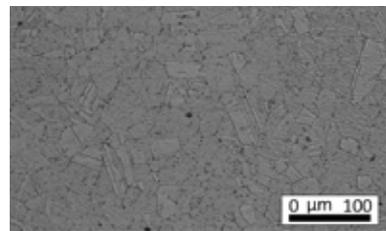
| PROPRIÉTÉ | CONDITION | SYSTÈME MÉTRIQUE | DELETE |
|---|------------------|------------------|---------------|
| Conductivité thermique (W/(m.K) Btu/(h.pi.°F)) | à 20 °C / 120 °F | 14 | 8 |
| CTE - Coefficient de dilatation thermique (µm/(m.°C) µ pouce/(pouce. °F)) | de 20 à 600 °C | 14 | 7,8 |
| Plage de fusion (°C °F) | | 1 350 - 1 430 | 2 460 - 2 610 |



Microstructure après fabrication

Propriétés électriques⁵

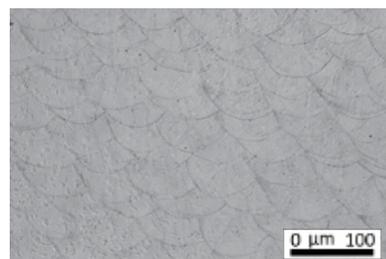
| PROPRIÉTÉ | VALEUR | DELETE |
|---------------------------------------|--------|--------|
| Résistivité électrique (µΩ.m µΩ.po) | 0,87 | 34,41 |



Microstructure après recuit

Propriétés physiques

| PROPRIÉTÉS | SYSTÈME MÉTRIQUE | DELETE |
|--|------------------|--------|
| Densité | | |
| Relative, basée sur le nombre de pixels ⁶ (%) | >99 | |
| Absolute, théorique ⁵ (g/cm ³ lb/po ³) | 8,30 | 0,300 |



Microstructure après relâchement des contraintes

Composition chimique

| ÉLÉMENT | % DU POIDS |
|---------|-------------|
| CO | Bal. |
| CR | 28,00-30,00 |
| Mo | 5,00-6,00 |
| NI | 0,00-0,10 |
| Fe | 0,00-0,50 |
| C | 0,00-0,02 |
| SI | 0,00-1,00 |
| MN | 0,00-1,00 |
| CD | 0,00-0,02 |
| BE | 0,00-0,02 |
| Pb | 0,00-0,02 |

⁵ Valeurs basées sur la documentation

⁶ Pièces fabriquées avec des paramètres standard sur DMP Flex 100, DMP Flex 200 et ProX[®] DMP 200



www.3dsystems.com

Garantie/Avis de non-responsabilité : les caractéristiques de performances de ces produits peuvent varier selon l'application, les conditions de fonctionnement et l'utilisation finale. 3D Systems réfute expressément toute garantie, explicite ou implicite, y compris, mais sans limitation, les garanties de qualité marchande et d'adéquation à une utilisation particulière.

© 2022 3D Systems, Inc. Tous droits réservés. Sujet à changements sans préavis. 3D Systems, le logo 3D Systems, Laserform et ProX sont des marques déposées de 3D Systems, Inc.