

Certified CuCr2.4 (A)

L'alliage de cuivre Certified CuCr2.4 (A) est apporté une résistance améliorée et des capacités d'impression supérieures tout en conservant une conductivité thermique et électrique élevée. 3D Systems permet de développer des applications et de produire des pièces à l'aide du logiciel intégré de gestion du workflow de fabrication additive (AM) 3DXpert® et des imprimantes 3D de métal DMP Flex et DMP Factory 350. Les paramètres du matériau Certified CuCr2.4 de 3D Systems ont été développés, testés et optimisés dans le cadre d'applications réelles au sein de nos ateliers de production certifiés AS9100/ISO9001, qui ont la particularité unique d'imprimer chaque année plus de 1 000 000 de pièces de production complexes en métal dans différents matériaux.

Pour les entreprises qui cherchent à développer de nouvelles applications et de nouveaux processus avec le matériau Certified CuCr2.4, notre Application Innovation Group (AIG) peut prendre en charge et accélérer le développement des applications tout en adaptant le traitement thermique aux besoins des applications.

Capacité de production théorique de 19 cm³/heure



Hauteur de la pièce	34,5 mm
Temps d'impression	4,5 h (taille du lot : 1)
Épaisseur des couches	60 µm typ.
Rugosité de surface Ra	Valeur stable de 20 µm pour les surfaces présentant un angle compris entre 0° et 90° ²

APPLICATIONS TYPIQUES

- Systèmes de gestion de la chaleur et du refroidissement
- Contacts conducteurs
- Bobines d'induction
- Chambres de combustion
- Pièces structurelles de moteur
- Autres applications de haute conductivité

¹ Mesurée selon la norme ASTM B193. IACS = International Annealed Copper Standard.

² Aucun traitement de surface n'est appliqué, mesurée à l'état imprimé selon la norme ISO 25178.

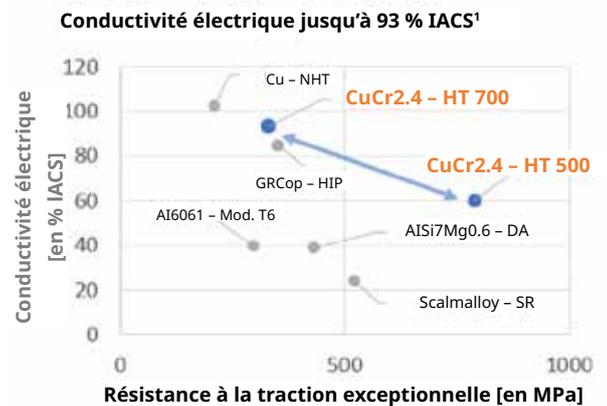
Description du matériau

Le matériau Certified CuCr2.4 est durcissable par précipitation. Il est nettement plus résistant que le cuivre pur, également à des températures élevées, sans rien perdre de sa conductivité thermique et électrique élevée.

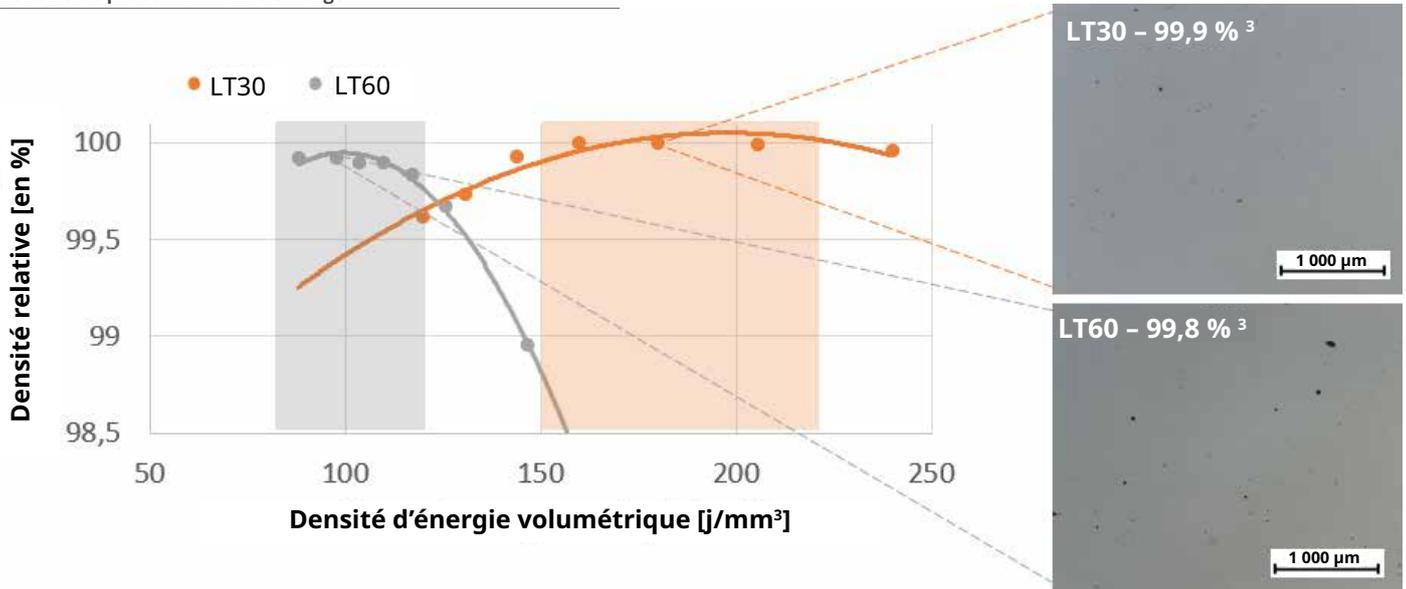
L'ajout de chrome au cuivre améliore l'absorption laser et optimise la conductivité thermique à l'état imprimé, ce qui permet de traiter facilement la poudre. En recuisant les pièces imprimées, il est possible d'améliorer la conductivité pour répondre aux exigences spécifiques des applications.

Deux traitements thermiques sont proposés, mais ils peuvent être adaptés si nécessaire pour équilibrer les propriétés mécaniques et la conductivité.

Conductivité électrique jusqu'à 93 % IACS¹



Hauteur de la pièce	61 mm
Temps d'impression	7,8 h (taille du lot : 1)
Épaisseur des couches	60 µm typ.



Échangeurs thermiques présentant une conductivité thermique jusqu'à 390 W/mK⁴

L'impression 3D est un processus de production polyvalent qui permet de créer des formes complexes présentant des rapports surface-volume élevés. Cette souplesse, associée à la conductivité thermique élevée du Certified CuCr2.4, optimise l'efficacité thermique pour différents types d'application d'échangeur thermique.



Hauteur de la pièce	101 mm
Temps d'impression	4 h (taille du lot : 1)
Épaisseur des couches	60 µm typ.

DMP FLEX 350, DMP FACTORY 350 ^{1,3,5}	TRAITEMENT THERMIQUE 500 °C		TRAITEMENT THERMIQUE 700 °C	
	23 °C	427 °C	23 °C	427 °C
Résistance à la traction exceptionnelle (MPa ksi)	790 114	312 45	330 48	142 20
Résistance à la traction Rp de 0,2 % (MPa ksi)	725 105	278 40	222 32	138 20
Allongement plastique (%)	11	1,0	27	12
Conductivité électrique (% IACS)	~ 61	-	~ 93	-

³ Valeurs basées sur un échantillon réduit (< 15). Les valeurs indiquées sont des valeurs typiques provenant de coupons de test de densité, et peuvent varier en fonction de la géométrie spécifique de la pièce.

⁴ Calculée selon la loi de Wiedemann-Franz et basée sur 93 % IACS, pourcentage mesuré sur les pièces imprimées selon la norme ASTM B193.

⁵ Valeurs basées sur un échantillon réduit (< 15). Propriétés mécaniques testées à l'aide de spécimens de type 4 ASTM E8 orientés horizontalement et verticalement, imprimés en LT30 et LT60. Les tests ont été réalisés à 23 °C et 427 °C selon la norme ASTM E21 (temps de trempage = 20 minutes).

Pour confirmer l'adéquation de ce matériau à votre application spécifique, contactez l'Application Innovation Group (AIG) de 3D Systems : <https://www.3dsystems.com/consulting/application-innovation-group>

La poudre de CuCr2.4, référence MA-CCR25H, s'achète directement auprès de Mitsui-Kinzoku : kinoufun@mitsui-kinzoku.com