

Comment réaliser le blindage électromagnétique d'une pièce plastique, thermoformée ou issue de la fabrication additive, tout en conservant une faible masse ?

Marchés

Electronique - Microélectronique
Aéronautique - Spatial

Objectif

Revêtir une pièce non conductrice d'une couche métallique pour en assurer la CEM, sans remettre en question la conception, ni la précision dimensionnelle, comme ici pour un capot de connecteur électronique.

Contexte

Une importante société européenne opérant dans l'électronique utilise l'impression 3D - technologie SLA avec une résine fonctionnelle, solide et rigide - pour proposer des solutions de connectivité adaptables et modulaires.

Ce client souhaitait réaliser un blindage EMI de ses pièces, sans les alourdir tout en apportant des fonctionnalités en ligne avec ses exigences qualité.

Client

Fabricant de connecteurs électroniques

Réalisation - Solutions

Étape 1

Analyse et essais en laboratoire

Dans un premier temps, notre service R&D réalise différents essais sur des éprouvettes matière afin d'identifier les étapes du procédé les plus adaptées au type de substrat et de formuler la solution chimique donnant les meilleurs résultats en termes d'adhésion, d'homogénéité et d'épaisseur de dépôt.

Étape 2

Nettoyage

Une fois le procédé identifié, les tests sont effectués sur des pièces réelles, nettoyées et dégraissées dans une solution spécifique qui élimine les résidus de résine restants. Cette opération est optimisée grâce à la technologie ultrasons de la machine Us cleaner et son solvant adapté.

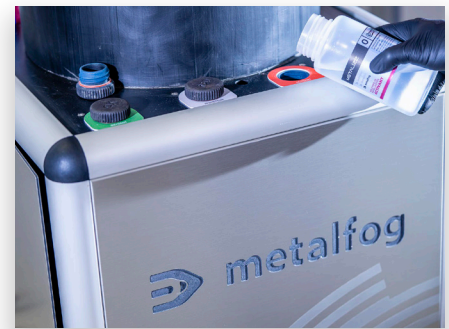


Étape 3

Blindage CEM : Fara D Layer

Dans un second temps, le blindage est réalisé au travers du **revêtement métallique fonctionnel** des pièces avec le procédé **Fara D Layer**, obtenu par pulvérisation d'une solution à base d'argent, à température ambiante et pression atmosphérique, à l'aide de la machine **Metalfog**.

Le dépôt est compris entre 2 et 5 microns, **la masse est 10 fois moins élevée que celle du cuivre** pour des atténuations de bande passante équivalentes.



Étape 4

Protection

Enfin, un vernis translucide tropicalisé est appliqué en couche de protection.

NB. : cette étape est facultative et dépend du cahier des charges défini par le client.



Résultat

Une fois traitées avec le procédé Fara D Layer, les pièces fabriquées fonctionnent correctement dans leur environnement électromagnétique sans être perturbées et sans perturber les équipements voisins.

Innovation écologique !

Fara D Layer est une solution à base d'eau sans additifs Cancérigène Mutagène Reprotoxique (CMR), respectueuse des Hommes et de l'Environnement.

Données techniques

Matériau : résine technique

Fabrication : impression 3D, SLA

Procédés mis en œuvre :

- > Nettoyage et dépollution
- > Fara D Layer - blindage CEM : de 2 à 5 microns
- > Protection vernis translucide

Avantages

Gain de masse, respect de la géométrie, rapidité - 5 mn en moyenne - et simplicité de mise en œuvre du procédé, internalisation de solutions innovantes, accroissement de l'autonomie.

Conclusion

Avec l'essor de l'impression 3D polymères, tous secteurs confondus, la demande de blindage EM est un véritable enjeu, tout particulièrement, pour les acteurs de l'électronique, de l'aéronautique et du spatial.

Metalizz offre une solution clé en main et industrielle avec son procédé de métallisation chimique et, plus particulièrement Fara D Layer spécialement mis au point pour des applications de blindage électromagnétique des polymères et des matériaux composites.

Le procédé à froid, sans cuisson et la conductivité élevée de l'argent sont des éléments clés du succès du procédé Fara D Layer.