

Processing guideline

VR216 – IGP Peinture en poudre avec pigments d'interférence métallique

Introduction

Les peintures en poudre à effets avec des pigments d'interférence métalliques sont rassemblées dans un groupe de traitement chez IGP sous la désignation "Melted Metal". Par rapport aux peintures en poudre uni, elles posent des exigences plus élevées en matière de mise en œuvre.

Lors de la mise en œuvre de peintures en poudre à effets, la conception des installations de peinture et les paramètres d'application ont une influence essentielle sur le résultat du revêtement. Des erreurs entraînent des différences de teinte et d'effet et produisent un résultat de revêtement non homogène.

Les recommandations d'application VR 216 ont été rédigées pour aider les utilisateurs à mettre en œuvre sans erreur les peintures en poudre à effets IGP du groupe de traitement Melted Metal. Les laques à effet IGP de haute qualité contenant des pigments d'interférence métallique sont reconnaissables à la lettre "M" en 5e position du code de produit. En ce qui concerne leur mise en œuvre, ils sont classés dans la catégorie d'effets IGP 2-STAR**. Vous pouvez reconnaître la catégorie de traitement de votre produit aux étoiles figurant sur l'étiquette de votre peinture en poudre.

Organisation de la commande

Une charge - un système d'application

Si les éléments sont montés directement les uns à côté des autres, nous recommandons de déterminer la quantité de poudre nécessaire pour le revêtement de l'ensemble de l'application ainsi que de prévoir une certaine réserve et de peindre l'ensemble de l'application avec une charge fabriquée. Cela permet de minimiser les différences de couleur et d'effet lors du revêtement de l'application complète. L'expérience a montré que l'application avec des appareils de différents fabricants (en raison des différentes courbes caractéristiques des générateurs de haute tension) donne des résultats différents en termes de teinte et d'homogénéité de l'effet.

Les paramètres électrostatiques tels que le niveau de la haute tension réglée, le réglage du limiteur de courant (μA), l'utilisation de bagues Corona ainsi que la mise en œuvre de revêtements en poudre à effets de polarité opposée (revêtement Tribo : polarité positive, revêtement Corona : polarité négative) influencent de manière significative la teinte et la formation des effets. La cabine de revêtement est un autre facteur d'influence. Contrairement aux cabines en acier, les parois isolantes des cabines en plastique et en verre empêchent la charge électrostatique de s'écouler. Il en résulte des résultats de revêtement différents en termes de teinte et d'homogénéité de l'effet.

Il faut éviter de traiter une commande sur différents types de cabines. Lors de la mise en œuvre d'une commission donnée, aucune modification des paramètres de mise en œuvre ou d'application ne doit être effectuée sur l'installation de peinture. Les données de l'installation ou les paramètres d'application déterminés une fois comme étant optimaux doivent être documentés et impérativement respectés. Cette procédure et ces réglages des paramètres doivent également être respectés lors du revêtement de commandes ultérieures.

Nous recommandons vivement la fabrication d'échantillons de limitation pour vérifier la conformité avec la teinte commandée (contrôle à la réception !), ainsi que pour surveiller l'aspect des teintes et des effets tout au long de la production. Une vérification des écarts éventuels par rapport aux limites de tolérance doit être effectuée dans des conditions d'éclairage appropriées des pièces peintes (contrôle de sortie).

Mise en œuvre

Un revêtement automatique est toujours préférable à un revêtement manuel. Une application manuelle nécessaire en mode semi-automatique doit toujours être effectuée en tant que pré-enduction.

Lors d'une application manuelle pure, il faut s'attendre, en raison d'une application irrégulière de la poudre, à des variations de teinte et d'effet ainsi qu'à la formation de nuages.

L'application manuelle doit donc dans tous les cas être coordonnée avec les résultats de l'application automatique. Pour les objets à revêtir sur les deux faces (par ex. les profilés), la face principale doit être peinte en dernier.

La mise en œuvre des poudres de revêtement avec des pigments d'interférence métalliques doit en principe être effectuée avec des pistolets Corona à charge électrostatique à polarité négative sans bagues Corona.

Les distances de pulvérisation entre l'objet et le pistolet doivent être supérieures à 350 mm.

Une mise en œuvre sur des installations verticales est possible sous certaines conditions si la distance de pulvérisation peut être réglée et si des valeurs supérieures à 300-350 mm sont possibles. Si cela n'est pas possible, le revêtement sur des installations verticales n'est pas recommandé.

Dans tous les cas, des essais pratiques sont nécessaires avant le début de la production.

Remarques particulières sur l'air de rinçage et les distances de pistolet

Pour une mise en œuvre sûre et pour éviter les dépôts de poudre dans la buse de pulvérisation, il est recommandé d'augmenter l'air total ou l'air de dosage d'environ 0,5-1,0 m³/h.

La priorité doit toujours être donnée à l'augmentation de l'air total avant d'adapter l'air de rinçage. Cette étape doit être répétée le cas échéant jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dépôts visibles. En outre, l'air de rinçage ou l'air du pistolet (désignation différente selon le fabricant de l'installation) doit être augmenté d'environ 0,1 à 0,2 m³/h. Au début du processus de peinture, le revêtement doit être interrompu après 1 à 2 minutes de pulvérisation ou 1 à 2 pauses, et les buses de pulvérisation doivent être contrôlées pour vérifier l'absence de dépôts de poudre.

Si des dépôts sont constatés dans la buse de pulvérisation, il faut continuer à augmenter l'air total ou l'air de dosage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de dépôts visibles. Si les dépôts ne sont visibles que ponctuellement sur l'électrode, l'air de rinçage ou de pistolet doit être augmenté par petites étapes. Une valeur d'environ 0,4 m³/h ne devrait pas être dépassée.

Si les dépôts restent sur l'électrode, cela peut conduire à une surface et à un effet très différents.

Il est recommandé de laisser les pistolets pulvériser pendant environ 30 à 60 secondes avant le revêtement des premières pièces.

Remarques particulières sur la haute tension et l'épaisseur de couche

Pendant le revêtement, il convient de veiller à une épaisseur de couche régulière, surtout sur les pièces géométriques. Pour obtenir un rendu attrayant, il est recommandé d'utiliser environ 95 µm.

Afin d'obtenir une image d'effet aussi constante que possible, il est recommandé d'utiliser des tensions plus élevées de 80 à 100 kV pour les articles dans la plage de couleurs argentées.

Selon la teinte, il peut également s'avérer nécessaire d'augmenter la vitesse d'avance et de retard (pulvérisation avant/après) des pistolets.

Dans la mesure du possible, le revêtement de tous les éléments doit se faire en une seule fois et ne pas être divisé en plusieurs étapes.

Recyclage

Dans les installations de poudre avec recyclage au moyen de cyclones, les grains de poudre et les particules à effets les plus fins ne sont pas séparés dans le cyclone et sont prélevés en continu dans la poudre. Ce prélèvement entraîne un décalage dans le rapport entre les particules à effet et la teinte de base.

Afin de limiter les modifications de teinte dues aux pertes d'effets pendant le revêtement, la mise en œuvre de produits d'interférence métallique ne peut se faire qu'en mode purement perdu sans recyclage.

Dans le cas d'un revêtement automatique avec une taille de lot correspondante, une certaine quantité de poudre recyclée peut être ajoutée, selon la catégorisation de la teinte. Veuillez consulter à ce sujet le tableau à la fin du document. Dans ce cas, nous recommandons de réaliser des échantillons de limitation avant le début de la production et de les utiliser tout au long de la production pour contrôler la teinte et l'effet. En cas d'écart entre la teinte et l'effet, la proportion de poudre fraîche doit être augmentée en conséquence.

Il est recommandé de faire passer une partie de la poudre par le recyclage avant même de commencer le revêtement, afin d'utiliser un mélange stable de poudre fraîche et de poudre recyclée dès le revêtement du premier objet.

Entretien et Nettoyage de l'installation

Afin de garantir la reproductibilité des résultats de la peinture sur l'installation de peinture, les travaux de maintenance recommandés par le fabricant pour le remplacement des pièces d'usure doivent être effectués sur l'ensemble de l'installation aux intervalles prévus à cet effet. Divers contrôles fonctionnels, tels que le contrôle de la haute tension, doivent être effectués à intervalles réguliers.

Si l'usure des composants est plus importante, il existe une tendance accrue à l'accumulation de poudre sur et dans la buse de pulvérisation, ce qui peut entraîner la formation de crachats sur les composants.

Accrochage des pièces

L'accrochage des pièces doit être déterminé avant le revêtement (horizontalement ou verticalement). Les distances intermédiaires entre les objets à revêtir à l'intérieur de la nacelle ainsi que les distances entre les nacelles doivent être aussi faibles et régulières que possible. Si les distances entre les nacelles sont importantes, il est recommandé d'activer ou de désactiver automatiquement les pistolets par le biais d'une détection des pièces.

De plus, il faut veiller à ce que des pièces aussi similaires que possible soient peintes ensemble.

Cuire au four

Les différences de température de cuisson et de vitesse de chauffage des pièces doivent être évitées, de même que les pièces à parois épaisses et fines ne doivent pas être peintes les unes après les autres. La fenêtre de cuisson recommandée doit impérativement être respectée.

Mise à la terre

Lors de la mise en œuvre de poudres de revêtement contenant des pigments d'interférence métalliques, il convient de veiller tout particulièrement à une mise à la terre suffisante. Cette mesure contribue largement à la constance de la teinte et de l'homogénéité de l'effet.

Documents à joindre

Fiches techniques

- [TI 106](#) Recommandations de nettoyage pour les peintures en poudre IGP à effet nacré.

- TI 000 Classification des peintures en poudre à effets

Recommandations pour la mise en œuvre des peintures en poudre IGP avec pigments d'interférence métallique

Les valeurs données ici sont des "recommandations". Lors de la mise en œuvre de produits contenant des pigments à interférence métallique, les paramètres de mise en œuvre de l'installation de peinture doivent être adaptés au "produit" à mettre en œuvre.

Installations ou paramètres de mise en œuvre (appareils/accessoires)	Réglage (paramètres) par catégorie **	Effet possible (remarque)
Réglage haute tension (pistolet) kV	60 - 80 90-100 pour les couleurs dans la plage de couleurs argentées	Plage de réglage pour la mise en œuvre
Limiteur de courant μA (pistolet)	Env. 10 μA si la charge est suffisante 10 - 30 μA si la charge est trop faible	Réduit l'engraissement éventuel des bords, empêche la formation de peau d'orange
Air total m^3/h / transport + air de dosage (diamètre intérieur du tuyau de poudre)	Augmentation de 0.5-1.0 m^3/h par rapport aux autres peintures en poudre à base de mica nacré IGP	Empêche les dépôts dans la buse de pulvérisation et la formation de crachats. Vérifier les valeurs nécessaires lors de la première application !
Tuyau de poudre POE avec mise à la terre intégrée (Injecteur pistolet)	Mise à la terre de l'injecteur	Empêche la charge électrostatique de la poudre dans le tuyau de poudre.
Buse (pistolet) avec buses à jet plat	Recommandation air de rinçage 0.2-0.3 m^3/h	Empêche les dépôts sur l'électrode et la formation de crachats
Buse (pistolet) avec déflecteur	Convient après contrôle	Doit être contrôlé par l'applicateur pour chaque installation et article
Mise en œuvre avec / sans bagues Corona (pistolet)	Mise en œuvre sans bagues Corona recommandée.	Possibilité de crachats lors de la mise en œuvre avec bagues Corona.
Distance de pulvérisation revêtement (pistolet-pièce)	> 350 mm	Répartition uniforme de l'épaisseur de couche / empêche la formation de bandes
revêtement avec pistolet Tribo (pistolets)	ne convient pas	écarts de couleur significatifs possibles
transport de la poudre à partir d'un récipient fluidisé	bien adapté, air fluidisé selon les besoins	transport régulier de la poudre et nuage de poudre
transport de la poudre à partir du carton	convient sous réserve	transport en partie légèrement irrégulier et donc épaisseur de couche/homogénéité de l'effet irrégulières.
Tamisage avec tamis US (machine à tamiser)	approprié avec une ouverture de maille > 140 μm	meilleure fluidisation, application plus régulière
Part maximale de poudre recyclée dans le circuit sans contrôle de la teinte	0%	évite les variations de teinte pendant l'opération d'enduction
Part maximale de poudre recyclée Premium-Bond en mode circuit fermé avec contrôle préalable de la teinte.	$\leq 20\%$	empêche les variations de teinte pendant l'opération de revêtement

Recommandations pour la mise en œuvre des effets nacrés IGP

Les valeurs données ici sont des "recommandations". Lors de la mise en œuvre de pigments d'interférence métalliques, les paramètres de mise en œuvre de l'installation de peinture doivent être adaptés au "produit" à mettre en œuvre.

Installations ou paramètres de mise en œuvre (appareils / accessoires)	Réglage (paramètres) par catégorie **	Effet possible (remarque)
Documenter les paramètres de mise en œuvre (programme de l'unité de contrôle).	fortement recommandé	Evite les erreurs de réglage lors d'un nouveau revêtement.
Échantillon de limitation préalable	Revêtement test fortement recommandé	Les paramètres pour un revêtement sans défaut doivent être déterminés au préalable.
Peindre sur différentes installations de peinture	Test de revêtement fortement recommandé	Les différentes installations de peinture produisent des effets parfois différents.
Pré-enduction manuelle des pièces en mode semi-automatique	fortement recommandé	tendance moindre aux variations de couleur et à la formation de bandes ou de nuages.
retouches manuelles des pièces en mode semi-automatique	non recommandé	tendance accrue aux variations de couleur et à la formation de bandes ou de nuages.
Application manuelle uniquement	possible après test de faisabilité	en cas de revêtement irrégulier, forte tendance aux écarts de couleur et à la formation de nuages