

# VR209 – Processing of IGP transparent powder coatings

## Introduction

Les peintures en poudre transparentes IGP sont principalement utilisées comme topcoat pour peindre des revêtements bi-couches métallisés. L'objectif est alors d'obtenir un effet protecteur supplémentaire (protéger les effets métallisés) ou un effet de profondeur particulier. Pour l'application de la peinture en poudre transparente IGP en tant que topcoat sur des substrats déjà peints, certaines conditions techniques d'application et d'installation doivent être respectées pour la mise en œuvre. La VR 209 informe l'applicateur sur les paramètres de processus qui ont une influence essentielle sur le résultat du revêtement. Des peintures en poudre transparentes IGP sont proposées pour différentes applications

- pour l'intérieur
- comme qualité bâtiment
- en qualité extérieure résistante aux intempéries
- ou comme qualité très résistante aux intempéries

avec une certification deux couches pour l'extérieur. Les peintures en poudre transparentes IGP sont marquées d'un "B" en cinquième position du code de produit IGP (ex. : 5903B).

---

## Mise en œuvre

La mise en œuvre des peintures en poudre transparentes IGP peut être effectuée avec tous les pistolets corona à charge électrostatique à polarité négative disponibles sur le marché. Si une première couche est appliquée sur des surfaces métalliques, il convient de travailler avec un réglage haute tension de 60 à 70 KV. En cas de bi-couche sur des substrats déjà peints, nous recommandons une mise en œuvre avec un réglage haute tension réduit de 50 à 60 kV.

Les effets des fines peuvent être évités par l'utilisation de bagues Corona (charge pauvre en ions) ou, en cas de distances de pulvérisation proches < 250 mm, par une limitation du courant de pulvérisation [ $\mu$ A] à < 10  $\mu$ A.

Pour une mise en œuvre efficace des peintures en poudre transparentes IGP, nous recommandons les buses à jet plat. Les distances de pulvérisation peuvent être réglées à  $\geq$  250 mm. Pour optimiser la répartition de l'épaisseur de couche ainsi que pour homogénéiser l'image d'effet des peintures en poudre transparentes légèrement pigmentées, la vitesse des appareils de levage doit être adaptée à la vitesse de transport lors d'un revêtement en mode course longue (courbe sinusoïdale harmonisée des pistolets). Le revêtement en mode course courte exige une adaptation de la hauteur de levage à l'écart entre les pistolets (points d'inversion des pistolets harmonisés). L'application manuelle nécessaire en mode semi-automatique doit être effectuée en tant que pré-enduction.

En principe, la mise en œuvre des peintures en poudre transparentes IGP avec des pistolets Tribo n'est pas recommandée. En règle générale, une charge triboélectrique insuffisante est obtenue pour une mise en œuvre efficace.

Pour obtenir une surface impeccable et non perturbée, nous recommandons de mettre en œuvre les peintures en poudre transparentes IGP avec des épaisseurs de couche de 80  $\mu$ m à 100  $\mu$ m. En particulier lors de l'application manuelle, il est nécessaire d'harmoniser les paramètres d'application et la technique de revêtement afin d'éviter, en cas d'épaisseurs de couche > 90  $\mu$ m, des dégradations de surface telles qu'elles peuvent se produire par exemple en cas d'impacts de haute tension.

En cas d'application de peinture en poudre transparente IGP comme topcoat, nous recommandons d'effectuer le revêtement du substrat pulvérisé et cuit dans les meilleurs délais et sans manipulation intermédiaire.

---

## recyclage

Pour une mise en œuvre des peintures en poudre transparentes IGP en mode de recyclage, il est recommandé d'ajouter de la poudre fraîche en continu.

---

## Accrochage des pièces

Principalement lors de la mise en œuvre de peintures en poudre transparentes légèrement pigmentées, l'accrochage des pièces doit être déterminé avant le revêtement (horizontalement ou verticalement). Les distances intermédiaires entre les objets à enduire à l'intérieur de la suspension ainsi que les distances entre les suspensions doivent être les plus faibles et les plus régulières possibles. Si les distances entre les nacelles sont importantes, il est recommandé d'activer ou de désactiver automatiquement les pistolets via une détection des pièces.

---

## mise à la terre

Lors de la mise en œuvre de la peinture en poudre transparente IGP, il convient de veiller à une mise à la terre suffisante des nacelles. Cette mesure contribue largement à une répartition constante et homogène de l'épaisseur de couche.

---

## Cuisson au four

Lors de la mise en œuvre des peintures en poudre transparentes IGP, il convient d'accorder une attention particulière au processus de cuisson.

Sur la base de ces données, nous recommandons d'établir, avant le début de la production, un profil de température du four de cuisson à l'aide d'un appareil de mesure de four dans les conditions de production. Il s'agit ici de déterminer la combinaison optimale de temps entre la température de l'objet et le temps de tenue en fonction de l'épaisseur du substrat à peindre. Si des irrégularités devaient apparaître concernant la répartition de la température dans le four de cuisson, celles-ci doivent être corrigées par le biais de la circulation d'air.

### Cuisson dans des fours à chauffage indirect

Le processus de cuisson nécessite une gestion précise de la température en respectant une combinaison température/temps à la température de l'objet afin de réticuler la couche de poudre dans une mesure suffisante. Une répartition homogène de la température dans le four est la condition de base pour une réticulation optimale de la peinture en poudre sur toute la surface de la nacelle. La température qui prévaut dans le four est déterminante pour le degré de réticulation du produit. Si la température de l'objet est inférieure à la température requise (sous-réticulation), l'adhérence de la peinture en poudre transparente IGP au substrat n'est pas garantie, un dépassement (sur-cuisson) entraîne généralement un jaunissement de la couche de peinture en poudre.

### Cuisson dans des fours à gaz à chauffage direct

Pour la cuisson de la peinture en poudre transparente IGP avec des fours à gaz à chauffage direct, les conditions de base sont les mêmes que pour les fours à chauffage indirect. La sensibilité au jaunissement du vernis transparent est nettement plus élevée ! Il convient en outre d'accorder une attention particulière à l'adhérence intermédiaire avec la peinture de base. Lors du processus de cuisson, des oxydes d'azote [NO<sub>x</sub>] sont libérés par l'inflammation directe de l'intérieur du four. Ce processus chimique ne se produit que dans les fours à gaz à chauffage direct. Ce dégagement a pour conséquence que, lors du processus de cuisson dans la fenêtre de cuisson prédéfinie, les propriétés d'adhérence de la peinture en poudre de base pour une bi-couche avec une peinture en poudre transparente se détériorent nettement. Dans ce cas, il est possible de sous-cuire la peinture en poudre de base et de limiter le temps de tenue des objets dans le four uniquement à l'obtention de la température de l'objet requise. Pour chauffer le substrat à la température de l'objet, il faut en général compter environ 3 minutes par mm d'épaisseur de paroi. Une fois la couche supérieure de peinture en poudre transparente appliquée, les objets peuvent être cuits en respectant la combinaison température/temps indiquée par le fabricant (temps de tenue à la température objet).



POWDER  
COATINGS