

## Processing guideline

# VR202 – IGP Structure grossière et effets martelés

## Introduction

Ce type de peinture en poudre donne des surfaces avec une structure relativement grossière, non rugueuse et clairement formée. La formation de la taille et de l'empreinte de la structure dépend fortement de l'épaisseur de la couche appliquée (une faible épaisseur de film donne des structures plus fines, une forte épaisseur de couche donne des structures plus grossières).

En raison de ces aspects de surfaces, l'applicateur doit répondre à des exigences particulières. Les recommandations d'application VR 202 ont été rédigées pour aider les utilisateurs à appliquer sans erreur les structures grossières IGP et les effets martelés. Comme les poudres à effet martelé IGP sont des poudres contenant des agents de traitement, elles sont également classées dans les cinq catégories de traitement. Vous pouvez reconnaître la catégorie de traitement de votre produit grâce aux étoiles figurant sur l'étiquette de l'emballage de votre peinture en poudre.

---

Les peintures en poudre à structure grossière et à effet martelé IGP sont identifiées par un "2" en troisième position du code de produit IGP (ex. : 792S).

## 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'ensemble de l'application.

Il faut éviter de traiter une commande sur différents types de cabines. Lors du traitement 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.

Pour garantir la formation de la structure requise, il est recommandé de créer des échantillons de limitation avant de traiter la commande. Ces échantillons de limitation doivent être utilisés tout au long de la production pour surveiller les caractéristiques structurelles, le brillant et la teinte. Pour les géométries plus complexes, il peut en outre être nécessaire de peindre une série préliminaire (mockup) afin de garantir des aspects de surfaces constants.

---

## Prétraitement du substrat

Pour les revêtements avec des poudres structurées, un nettoyage particulièrement soigneux du substrat métallique est nécessaire : les résidus d'huile, de graisse, de graphite ou d'adjuvants de soudage provoquent des perturbations qui se traduisent clairement par une grande contamination sombre à la surface du film en raison d'une tension superficielle différente ou qui peuvent empêcher la formation d'une structure.

## Groupes de traitement

Comme l'aspect de la structure dépend en grande partie de l'épaisseur de la couche, il faut veiller à ce que l'épaisseur de la couche soit répartie de manière aussi constante que possible pendant le revêtement. Pour obtenir des aspects de surfaces attrayants et un pouvoir couvrant suffisant, il est recommandé d'appliquer des épaisseurs moyennes d'au moins 90-110µm.

Pour les teintes claires, rouges, jaunes et orange, il n'est pas possible de garantir une couverture complète du substrat avec les épaisseurs de couche susmentionnées. Pour couvrir le substrat, il est recommandé d'appliquer une couche préalable dans la teinte correspondante (structure à deux couches).

Les variations de la structure sont principalement dues à l'engrassement des bords (épaisseur de couche trop élevée) ou à une épaisseur de couche trop faible dans les bords intérieurs. Pour éviter l'engrassement des bords, il est recommandé d'adapter le plus précisément possible les réglages de la haute tension, ainsi que le mouvement de course et l'avance ou le retard des pistolets à la pièce à usiner. Comme le mouvement de levage, l'avance et le retard sont fortement influencés par la géométrie de la pièce ainsi que par la disposition des pistolets de revêtement, il n'est pas possible de faire des recommandations générales.

Pour la haute tension, des réglages moyens de 60-80kV sont recommandés ; en outre, un limiteur de courant d'environ 10µA permet de réduire l'engrassement des bords. Dans certains cas, des bagues Corona peuvent être utilisées après vérification.

Si la géométrie de la pièce (angle intérieur bas) ne permet pas d'obtenir une épaisseur de couche uniforme, un revêtement manuel supplémentaire est nécessaire. Celui-ci peut être effectué aussi bien comme pré-revêtement que comme retouches. Une application manuelle pure est possible, mais il faut alors veiller à ce que le revêtement soit uniforme.

---

## recyclage

En principe, les peintures en poudre unies à structure grossière sont adaptées au recyclage. Les peintures en poudre à effet martelé peuvent également être mises en œuvre avec une certaine proportion de poudre recyclée après un contrôle préalable de la teinte. Pour ce faire, il convient de se référer au tableau ci-dessous. Il convient de veiller tout particulièrement au nettoyage minutieux de l'ensemble de l'installation de peinture : pistolets, tuyaux, cabine de poudrage, etc., avant le remplissage d'une poudre à structure grossière, tout comme lors du retour à d'autres qualités de poudre.

Lors du passage d'une poudre de revêtement à aspect lisse à une poudre à structure grossière, afin d'éviter toute contamination de la structure : La contamination d'une poudre à structure grossière par des poudres de revêtement à aspect lisse d'une autre couleur est particulièrement visible, car les particules contaminantes des poudres à aspect lisse s'étalement sur le substrat structuré pendant la phase de fusion, c'est-à-dire qu'elles augmentent d'un facteur 5 à 10 par rapport à la taille initiale des particules.

Lors du passage d'une poudre à structure grossière à une poudre de revêtement à aspect lisse, afin de prévenir les défauts de surface tels que les cratères, les piqûres ou un aspect lisse insuffisant, il est en tout cas recommandé de rincer suffisamment les tuyaux de poudre avec la nouvelle poudre après le changement de couleur (pulvérisation de poudre sans pièce dans la cabine). De plus, les problèmes de tendu ou de mouillage peuvent être réduits si une poudre à structure fine est mise en œuvre avant et après le produit à structure grossière.

Si, malgré un nettoyage et un rinçage minutieux des tuyaux à poudre, la contamination des poudres n'est pas évitée, il peut être nécessaire d'installer des tuyaux à poudre spécifiques pour les poudres à structure grossière sur la cabine et de les changer lors du changement de couleur. Selon le fabricant de l'installation, cela peut se faire en quelques gestes.

---

## 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 la vérification de la haute tension, doivent être effectués à intervalles réguliers.

---

## 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. Il faut en outre veiller à ce que des pièces aussi similaires que possible soient peintes ensemble.

---

## Cuire au four

Selon la masse des pièces à peindre et le réglage de la température dans le four de cuisson, on obtient des structures différentes et irrégulières, résultant de la viscosité de la masse fondu et du temps de réaction. Il en résulte que des températures de cuisson et des vitesses de chauffage différentes doivent être évitées, de même que les pièces à parois épaisses et fines ne doivent pas être peintes les unes après les autres.

Les vernis structurés mats n'obtiennent la surface et les valeurs de brillance requises que s'ils sont cuits conformément aux indications. Une cuisson trop courte ou trop faible donne des surfaces trop brillantes et aux propriétés mécaniques insuffisantes. Une cuisson trop longue ou trop élevée peut entraîner des changements de teinte (peintures en poudre à effets), un jaunissement et des surfaces plus mates.

Afin d'éviter les problèmes dus à un chauffage irrégulier des éléments, il convient d'éviter des températures de cuisson différentes, ainsi que la cuisson simultanée de pièces à parois épaisses et fines. La fenêtre de cuisson recommandée doit impérativement être respectée. Pour garantir la qualité, il est recommandé de mesurer le four dès l'élaboration de l'échantillon limite. Il convient de respecter les Conditions de cuisson indiquées dans les fiches techniques.

---

## mise à la terre

Comme pour le revêtement de toutes les peintures en poudre, il convient de veiller à une mise à la terre suffisante lors du revêtement de structures grossières et d'effets martelés. Celle-ci contribue à un dépôt régulier de la poudre sur la pièce et donc à une homogénéité des caractéristiques structurelles.

---

## Documents à joindre

Il convient de respecter les fiches techniques respectives des groupes de produits.

---

## Résistances et données techniques

Celles-ci figurent dans les fiches d'information correspondantes.

---

## Recommandations pour la mise en œuvre de la structure grossière IGP et des produits martelés

Les valeurs indiquées ici sont des "recommandations". Lors de la mise en œuvre de structures grossières IGP et de poudres martelées, les paramètres de mise en œuvre de l'installation de peinture doivent être adaptés au produit respectif à mettre en œuvre.

| Installations ou paramètres de mise en œuvre (appareils / accessoires)                               | Réglage (paramètres) selon Groupes A / **   |                                                                                           | Effet possible                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | Produits unis / mouchetés Groupe A          | Mica perlé-nacré- **                                                                      |                                                                                     |
| Réglage haute tension (pistolet)                                                                     | 50 - 80 kV                                  | 60 - 80 kV                                                                                | Plage de réglage pour la mise en œuvre                                              |
| Plage de réglage pour la mise en œuvre                                                               |                                             | 80 µA →<br>< 10 µA →                                                                      | → Pour un fonctionnement normal<br>→ Réduit l'engrassement des bords                |
| Air total m <sup>3</sup> /h / transport + air de dosage (diamètre intérieur du tuyau de poudre)      |                                             | 12 mm = 5 m <sup>3</sup> /h<br>11 mm = 4 m <sup>3</sup> /h<br>10 mm = 3 m <sup>3</sup> /h | empêche la pulsation du nuage de poudre, assure une pulvérisation optimale.         |
| Tuyau à poudre POE avec mise à la terre intégrée (injecteur pistolet)                                | Mise à la terre de l'injecteur              |                                                                                           | Empêche une charge électrostatique de la poudre dans le tuyau à poudre.             |
| buse (pistolet) avec buses à jet plat                                                                | convient                                    |                                                                                           | Bon effet de profondeur, pulvérisation uniforme.                                    |
| Buse (pistolet) avec déflecteur                                                                      | convient                                    |                                                                                           | effet de profondeur réduit                                                          |
| Mise en œuvre avec / sans bagues Corona (pistolet)                                                   | avec ou sans approprié                      | Mise en œuvre uniquement avec ou uniquement sans                                          | réduit les effets des fines                                                         |
| Distance de pulvérisation revêtement (pistolet-pièce)                                                | ≥ 250 - 300 mm                              | ≥ 300 mm                                                                                  | Revêtement uniforme- Réduit les épaisseurs irrégulières.                            |
| Revêtement avec pistolet Tribos (pistolets)                                                          | ne convient pas                             |                                                                                           | Chargement insuffisant de la poudre.                                                |
| 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 poudre à partir du récipient de livraison                                               | convient sous réserve                       |                                                                                           | Transport en partie légèrement irrégulier. Risque d'épaisseur de couche irrégulière |
| Tamisage avec tamis US- (machine à tamiser)                                                          | avec des mailles >140µm convient            |                                                                                           | meilleure fluidisation, application plus régulière                                  |
| Proportion maximale de poudre recyclée en circuit fermé sans contrôle de la teinte.                  | Uni : ≤ 90%                                 | 0%                                                                                        | Évite les variations de teinte pendant l'opération de revêtement.                   |
|                                                                                                      | Mouchetés : ≤ 15%                           |                                                                                           |                                                                                     |
| Taux maximum de poudre recyclée Mica Bond en mode recyclage avec vérification préalable de la teinte | non applicable                              | ≤ 10%                                                                                     | Empêche les variations de teinte pendant l'opération de revêtement.                 |
| Part maximale de Premium-Bond Poudre recyclée en circuit fermé avec contrôle préalable de la teinte  | non applicable                              | non applicable                                                                            | Empêche les écarts de teinte pendant l'opération de revêtement                      |

|                                                                               |                                    |                                    |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documenter les paramètres de mise en œuvre (programme de l'unité de contrôle) | possible                           | recommandé                         | Facilite la reproductibilité des résultats de revêtement                                                               |
| Réaliser au préalable un échantillon de limitation                            | possible                           | fortement recommandé               | Empêche que des écarts trop importants de teinte et de structure puissent être contestés ultérieurement                |
| Peindre sur différents Installations de peinture                              | possible                           | possible après ajustement          | Différentes installations de peinture produisent des effets et des caractéristiques structurelles en partie divergents |
| Pré-enduction manuelle des pièces en mode semi-automatique                    | possible                           | possible                           | Nécessaire pour les angles internes                                                                                    |
| Retouches manuelles des pièces en mode semi-automatique                       | possible                           | possible                           | Nécessaire pour les angles internes                                                                                    |
| Application manuelle uniquement                                               | possible après test de faisabilité | possible après test de faisabilité | En cas de revêtement irrégulier, forte Tendance aux variations de structure et d'effet                                 |

\*\* Catégorie de traitement des produits à effet selon TI000

---