

## IGP-Prašasti lakovi s bisernim efektom (Perlglimmer)

Obrada IGP-praškastih lakova s efektom, koji su proizvedeni postupkom Mica- ili Premium-Bond.

IGP Pulvertechnik AG

Ringstrasse 30  
9500 Wil, Schweiz  
Telefon +4171 9298111  
Faks: +4171 9298181  
igp-powder.com  
info@igp-powder.com

Poduzeće je član grupe DOLD GROUP.

### Uvod

Zahtjevi glede obrade praškastih lakova s bisernim efektom (Perlglimmer) su u usporedbi sa zahtjevima glede obrade univerzalnih praškastih lakova poprilično viši.

Glede njihove obrade u načelu vrijedi: Ukoliko je tamniji praškasti lak s metalik efektom, utoliko je viši udio pigmenta s metalik efektom. Ukoliko je finije sredstvo s metalik efektom, utoliko su viši zahtjevi glede obrade praškastog laka. Završni izgled premaza u velikoj mjeri ovisi o odabranom uređaju za praškasto bojenje u pogonu i o podešenim parametrima za obradu.

Zbog grešaka dolazi do različitih i neravnomjernih rezultata glede završnog izgleda nijansi boje i površinskih učinaka. Predmetna smjernica za obradu VR 201.1 je izrađena kao pomoć korisnicima prilikom besprijekorne obrade IGP praškastih lakova s efektom.

IGP praškaste lakove s efektom razdijelili smo na pet razreda obrade, od 1-\* do 5-ZVJEZDICA\*\*\*\*.

Razred obrade proizvoda kojeg ste kupili vidljiv je iz broja zvjezdica otisnutih na etiketi ambalaže.

### Postupak nanošenja proizvoda

#### Jedan naboj – jedan uređaj za praškasto bojenje

Ako će se elementi obrađeni praškastim lakom s metalnim efektom ugrađivati neposredno jedan pored drugog, potrebno je odrediti dovoljnu količinu praškastog laka za jedan nanos po cijeloj površini i istodobno planirati određenu rezervu praškastog laka. Za obradu svih elemenata iz jedne narudžbe upotrijebite proizvode s istim brojem serije (LOT). Jedino je na taj način moguće osigurati minimalna odstupanja nijansi boja i površinskog učinka na obrađenim elementima pojedine narudžbe.

Iskustvo je pokazalo da ako se uređaji različitih proizvođača koriste za nanošenje praškastog laka, zbog različitih postavki visokonaponskih uređaja može doći do različitih rezultata u pogledu završnog izgleda nijansi boja i površinskih učinaka. Elektrostatički parametri, kao što su npr. visina postavljenog visokog napona, podešavanje granične struje ( $\mu\text{A}$ ), korištenje prstena za preusmjeravanje viška elektrona i obrada praškastih lakova s efektom suprotne polarnosti (bojenje TRIBO pištoljima: pozitivna polarnost, KORONA nanošenje: negativna polarnost) utječu na formiranje nijansi boja i površinskih učinaka.

Na to također značajno utječe upotrijebljena kabina za praškasto bojenje. Za razliku od čeličnih kabina, elektrostatički naboj ne može proći kroz plastične i staklene kabine zbog izoliranih zidova kabine. Rezultat su različiti rezultati glede završnog izgleda nijansi boja i površinskih učinaka.

Zato za obradu pojedine narudžbe ne upotrebljavajte različite vrste kabina za praškasto bojenje. Ne mijenjajte parametre obrade, odnosno parametre za nanošenje praškastih lakova tijekom obrade određene narudžbe ili serije na uređaju za praškasto bojenje. Podaci uređaja, odnosno parametri za nanošenje praškastog laka koji su se pokazali optimalnima, moraju se zabilježiti i moraju se obvezno uzeti u obzir. Takvi postupci i postavke parametara također se moraju uzeti u obzir pri bojenju narudžbi u nastavku.

Međutim, preporučuje se izrađivanje uzoraka, kako bi se provjerilo sukladnost s naručenom nijansom boje (kontrola ulaska!), te da bi se kontrolirala nijansa boje i izgled površinskog učinka tijekom čitavog izvršenja predmetne narudžbe. Prije isporuke obrađenih elemenata, potrebno je provjeriti moguća odstupanja od graničnih tolerancija u odgovarajućim uvjetima osvjetljenja (kontrola izlaska!).

Ako se obrada na raznim uređajima za praškasto bojenje ne može izbjeći ili je bojenje otežano zbog izuzetno zahtjevnog oblika predmeta obrade, preporučujemo uporabu praškastih lakova s efektom serije IGP-*Effectives*®.

### Obrada

Navedene proizvode ponajprije nanosite automatski, a ne ručno. Kod poluautomatskog bojenja u pravilu je uvijek prvo potrebno provesti ručno prethodno bojenje.

Ako proizvod nanosite ručno, neravnomjerno nanošenje boje može prouzročiti odstupanja u nijansi boje ili površinskih učinaka, kao i stvaranje mrlja i pjega. Stoga se ručno nanošenje boje mora u svakom slučaju uskladiti s rezultatima automatskog praškastog bojenja. Ako predmet obrade treba obraditi s obje strane (npr. profile), vidljivu površinu treba obojiti posljeljnj.

Obradu praškastih lakova s bisernim efektom (Perlglimmer) u načelu treba izvoditi s pištoljima za klasično KORONA nanošenje s elektrostatičkim negativnim nabojem i bez prstena za preusmjeravanje suvišnih elektrona.

Ovisno o proizvodu, razmak između predmeta obrade i pištolja varira između 300 i 400 mm.

### Ponovna uporaba

Kod uređaja za nanošenje praškaste boje s odvajanjem suvišnog praha putem ciklona fine praškaste čestice i pigmenti s efektom se ne odvajaju, već se kontinuirano oduzimaju praškastom laku. To posljedično utječe na promjenu odnosa između osnovne nijanse boje i pigmenta s efektom.

Kako bi se u potpunosti isključile promjene u nijansi boje uslijed gubitka površinskih učinaka tijekom nanošenja boje, praškasti lak s bisernim efektom može se nanositi tek nakon postupka s potpunim gubitkom viška boje bez odvajanja i sakupljanja suvišnog praha za ponovnu uporabu.

Pri automatskom praškastom bojenju s primjerenom veličinom serije, ovisno o klasifikaciji nijanse boje moguće je dodavati određenu količinu prikupljenog suvišnog praha. Pritom koristite tabelu na dnu ovog dokumenta. U tom slučaju se prije pokretanja proizvodnje preporučuje izraditi uzorak koji se tijekom proizvodnje može upotrebljavati za provjeravanje nijanse boje i površinskih učinaka. Ako dođe do odstupanja nijanse boje ili površinskih učinaka potrebno je odgovarajuće povećati udio svježe boje.

## IGP-Prašasti lakovi s bisernim efektom (Perlglimmer)

Obrada IGP-praškastih lakova s efektom, koji su proizvedeni postupkom Mica- ili Premium-Bond.

IGP Pulvertechnik AG

Ringstrasse 30

9500 Wil, Schweiz

Telefon +4171 9298111

Faks: +4171 9298181

igp-powder.com

info@igp-powder.com

Poduzeće je član grupe DOLD GROUP.

Prije početka bojenja preporučuje se prikupiti dio praha putem sustava za odvajanje suvišnog praha za ponovnu uporabu, tako da se ista mješavina svježeg i već korištenog praha koristi za bojenje prvog predmeta obrade.

Ako su zahtjevi glede ravnomjernosti izgleda površinskih učinaka vrlo visoki ili se zbog posebnog oblika predmeta obrade može očekivati visok udio suvišnog praha (overspraya), preporučujemo uporabu praškastih lakova s efektom IGP-*Effectives*®.

Posebna izrada ove vrste praškastog laka omogućuje uporabu do 90 % prikupljenog suvišnog praha za ponovnu uporabu.

### Održavanje i čišćenje uređaja za praškasto bojenje

Kako bi se uvijek postigli isti rezultati praškastog bojenja na uređaju za praškasto bojenje, potrebno je na cjelokupnom uređaju za praškasto bojenje redovito izvoditi radove održavanja preporučene od strane proizvođača i zamjenjivati potrošne dijelove. Također je različite provjere performansi (npr. provjeru visokog napona) potrebno provoditi u redovitim intervalima.

### Postavljanje predmeta obrade

Priključenje obrađenih predmeta treba odrediti prije nanošenja boje (vodoravno ili okomito). Razmaci između pojedinih predmeta obrade na pojedinoj vješalici, a tako i između pojedinih vješalica moraju biti po mogućnosti što manji i što ravnomjerniji.

Kod većih razmaka među pojedinim vješalicama preporučljivo je pištolje za raspršivanje pri prelasku između elemenata automatski uključiti, odnosno isključiti.

Dodatno je potrebno paziti da se, ako je to moguće, istovremeno obrađuju (lakiraju) uvijek slični elementi.

### Pečenje boje

Potrebno je izbjegavati različite temperature pečenja boje i brzine ugrijavanja peći, kao i istovremenu obradu elemenata s tankim i debelim stranicama.

Preporučene uvjete pečenja boja je potrebno nužno poštivati.

### Uzemljenje

Prilikom nanošenja praškastih lakova i boja s bisernim efektom (Perlglimmer) treba biti posebno pažljiv na dovoljno uzemljenje.

Ta mjera znatno pripomaže ravnomjernom izgledu nijansi boje i oblikovanju površinskog učinka obrađene površine.

### Važeca dokumentacija

Tehnički listovi:

TI 106, Preporuke za čišćenje IGP-praškastih lakova s bisernim efektom (Perlglimmer).

TI 000 Klasifikacija praškastih lakova s efektom

## IGP-Prašasti lakovi s bisernim efektom (Perlglimmer)

Obrada IGP-praškastih lakova s efektom, koji su proizvedeni postupkom Mica- ili Premium-Bond.

IGP Pulvertechnik AG  
 Ringstrasse 30  
 9500 Wil, Schweiz  
 Telefon +4171 9298111  
 Faks: +4171 9298181  
 igp-powder.com  
 info@igp-powder.com

Poduzeće je član grupe DOLD GROUP.

### Preporuke za obradu praškastih boja IGP s bisernim efektom (Perlglimmer).

Ovdje navedene vrijednosti su "preporučene vrijednosti". Prilikom obrade proizvoda s bisernim efektom (Perlglimmer) na pojedinom uređaju za praškasto bojenje treba prilagoditi parametre obrade dotičnom upotrijebljenom proizvodu.

| Uređaji, odnosno parametri obrade (uređaji / oprema)   | Podešavanje (parametara) prema klasifikaciji                     |      |     |    |   | Moguća posljedica (napomena)  |                       |                       |                       |  |
|--|--|------|-----|----|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
|  | *****  | **** | *** | ** | * |   |                       |                       |                       |  |
| Podešavanje visokog napona (pištolj za praškasto bojenje) kV   | Vidi smjernicu za obradu VR 202.2 IGP praškasti lakovi s efektom |      |     |    |   | 50 - 90   | 50 - 90               | 70 - 80               | 70 - 80               | Područje podešavanja za obradu   |
| Ograničenje jačine struje µA (pištolj)   |  |      |     |    |   | <80 µA  |                       |                       |                       | Smanjuje eventualno zamašćivanje/zadebljanje na rubovima   |
| Ukupni zrak m <sup>3</sup> /h / zrak za transport + doziranje praškaste boje (unutarnji promjer cijevi za dovod praha) |  |      |     |    |   | 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 |                       |                       |                       | Sprječava promjenu oblaka praškaste boje, osigurava optimalno raspršivanje                           |
| POE Cijev za praškasto boju s ugrađenim uzemljenjem (pištolj za injektiranje)  |  |      |     |    |   | uzemljenje injektora  |                       |                       |                       | sprječava elektrostatički naboj praha u cijevi   |
| Mlaznica (pištolj) s pločastom mlaznicom   |  |      |     |    |   | prikladno   |                       |                       |                       | Dobar dubinski učinak, ravnomjerno raspršivanje  |
| Mlaznica (pištolj) s odbojnom pločom   |  |      |     |    |   | prikladno   |                       |                       |                       | Smanjeni dubinski učinak   |
| Obrada s/bez prstena za preusmjeravanje suvišnih elektrona (pištolj)   |  |      |     |    |   | s ili bez   | obrada samo s ili bez | obrada samo s ili bez | obrada samo s ili bez | Smanjuje efekte odbojnosti snopa<br><br>Poboljšava svojstva protoka boje kod debljina sloja > 120 µm |
| Razmak prskanja kod bojenja (između pištolja i predmeta obrade)  |  |      |     |    |   | > 250   | > 300                 | > 350                 | > 350                 | Ravnomjerne debljine   |
| Praškasto bojenje s TRIBO pištoljima   |  |      |     |    |   | nije prikladno  |                       |                       |                       | Osjetna odstupanja boje moguća   |
| Transportiranje praha injektorom i fluidiziranim posudama  |  |      |     |    |   | vrlo prikladno, fluidizirni zrak po potrebi   |                       |                       |                       | Ravnomjerno transportiranje praha i oblaka praškaste boje  |
| Transportiranje praha injektorom direktno iz ambalaže  |  |      |     |    |   | uvjetno prikladno   |                       |                       |                       | Djelomično blago neravnomjerno transportiranje i debljine sloja                                      |
| Sijanje US-sitom (stroj za presijavanje)   |  |      |     |    |   | s veličinom otvora > 140 µm prikladno   |                       |                       |                       | Bolje ukapljivanje zraka, ravnomjernije nanošenje  |
| Maksimalan udio suvišnog praha za ponovnu uporabu bez provjeravanja nijanse boje                                       |  |      |     |    |   | ≤ 10 %  | ≤ 5 %                 | 0 %                   | 0%                    | Sprječava odstupanja boje tijekom bojenja  |

## IGP-Praškasti lakovi s bisernim efektom (Perlglimmer)

Obrada IGP-praškastih lakova s efektom, koji su proizvedeni postupkom Mica- ili Premium-Bond.

IGP Pulvertechnik AG  
 Ringstrasse 30  
 9500 Wil, Schweiz  
 Telefon +4171 9298111  
 Faks: +4171 9298181  
 igp-powder.com  
 info@igp-powder.com

Poduzeće je član grupe DOLD GROUP.

### Preporuke za obradu praškastih boja IGP s bisernim efektom (Perlglimmer)

Ovdje navedene vrijednosti su "preporučene vrijednosti". Prilikom obrade proizvoda s bisernim efektom (Perlglimmer) na pojedinom uređaju za praškasto bojenje treba prilagoditi parametre obrade dotičnom upotrijebljenom proizvodu.

| Uređaji, odnosno parametri obrade (uređaji / oprema)  | Podešavanje (parametara) prema klasifikaciji                     |  |  |  |                    | Moguća posljedica (napomena)   |
|---|--|--|--|--|--------------------|--|
|   | *****  | ****                                   | ***                                    | **                                     | *                  |  |
| Maksimalan udio Mica-Bond suvišnog praha za ponovnu uporabu s prethodnom provjerom nijanse boje         | Vidi smjernicu za obradu VR 202.2 IGP praškasti lakovi s efektom | nije određeno                          | ≤ 10 %                                 | ≤ 10 %                                 | 0 %                | Sprječava odstupanja boje tijekom bojenja  |
| Maksimalan udio suvišnog Premium-Bond praha za ponovnu uporabu s prethodnim provjeravanjem nijanse boje |  | ≤ 30 %                                 | ≤ 25 %                                 | ≤ 20 %                                 | ≤ 10 %             | Sprječava odstupanja boje tijekom bojenja  |
| Bilježenje parametara obrade (program uređaja za upravljanje)   |  | preporučeno                            | preporučeno                            | nužno                                  | nužno              | Jednostavnije postizanje uvijek istih rezultata praškastog bojenja   |
| Prethodna izrada uzorka   |  | preporučeno                            | nužno                                  | nužno                                  | nužno              | Sprječava da bi naknadno moglo doći do prevelikih odstupanja boje  |
| Nanošenje različitim uređajima za praškasto bojenje   |  | moguće nakon usklađivanja              | moguće nakon usklađivanja              | moguće samo uvjetno                    | nije preporučljivo | Na različitim uređajima za praškasto bojenje može doći do djelomičnog odstupanja u završnom izgledu površinskog učinka |
| Prethodno ručno bojenje predmeta obrade kod poluautomatskog načina rada                                 |  | preporučeno                            | preporučeno                            | nužno                                  | nužno              | Manja odstupanja boje, smanjeno nastajanje pjega   |
| Naknadno ručno bojenje predmeta obrade kod poluautomatskog načina rada                                  |  | moguće nakon provjeravanja izvedivosti | ne preporučuje se                      | ne preporučuje se                      | ne preporučuje se  | veća odstupanja boje, povećano nastajanje pjega  |
| Samo ručno nanošenje  |  | moguće                                 | moguće nakon provjeravanja izvedivosti | moguće nakon provjeravanja izvedivosti | ne preporučuje se  | U slučaju neravnomjernog nanošenja boje veliko odstupanje boje i nastajanje pjega                                      |