

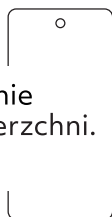


POWDER  
COATINGS

# PRZEWODNIK SERWISOWY

Podłoża metalowe

Mamy rozwiązanie  
dla każdej powierzchni.  
**IGP FOR SURE**



## Przedmowa

Szanowni Państwo,

Jesteście w pełni świadomi wyzwania - Państwa klienci oczekują doskonałych powierzchni o stałej jakości. Spełnienie tego wymagania zmusza Państwa codziennie, jako wykonawców powłok proszkowych i operatorów instalacji, do osiągania granic swoich profesjonalnych możliwości.

Aby pomyślnie wykonać to zadanie, potrzebujecie Państwo wsparcia kompetentnych partnerów w obszarach przygotowania powierzchni, malowania proszkowego i specjalistycznej wiedzy na temat instalacji w zakładzie. Dzięki temu zaspokajacie Państwo wymagania klientów dotyczące wysokiej jakości - korzystając z głębokiego doświadczenia i wiedzy specjalistycznej w zakresie powłok. Przyjmujecie Państwo wsparcie od swoich partnerów, regularnie szkolicie swoich pracowników i dzięki temu wiecie dokładnie, co należy zrobić, aby uniknąć błędów w procesie aplikacji powłok.

W tym Przewodniku serwisowym IGP znajdziecie Państwo dodatkowe repozytorium odpowiedzi oraz wiedzy eksperckiej, a także porady i wskazówki dotyczące przygotowania powierzchni, procesu powlekania i innych tematów. Zespół serwisowy IGP oferuje profesjonalne wsparcie przy aplikacji farb proszkowych IGP.

Państwa zespół serwisowy IGP

Odpowiednie rozwiązanie dla każdej powierzchni  
**IGP FOR SURE**

## Spis treści

<b>1. Przygotowanie powierzchni .....</b>	<b>6</b>
1.1. Przygotowanie powierzchni aluminium.....	6
1.1.1. Woda płuczająca tworzy krople, niewystarczające zwilżanie .....	6
1.1.2. Po wytrawieniu: powierzchnia staje się przebarwiona lub mleczna / mętna.....	6
1.1.3. Warstwa konwersyjna tworzy plamy, suche krawędzie .....	6
<b>1.2. Fosforanowanie stali i stali ocynkowanej .....</b>	<b>7</b>
1.2.1. Woda płuczająca tworzy krople, niewystarczające zwilżanie .....	7
1.2.2. Nieszczelna warstwa fosforanowa, korozja.....	7
1.2.3. Warstwa fosforanu za gruba, pylista.....	7
1.2.4. Nierówna, plamista warstwa fosforanu .....	7
<b>1.3. Mechaniczne przygotowanie powierzchni .....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Korozja bimetaliczna / korozja galwaniczna.....	8
1.3.2. Ślady szlifowania / ślady po piaskowaniu .....	8
<b>2. Powlekanie .....</b>	<b>9</b>
2.1. Fluidyzacja .....	9
2.1.1. Słaba fluidyzacja (otwory / kanały powietrzne we fluidyzowanej objętości).....	9
2.1.2. Słaba fluidyzacja (pęcherze / proszek kipi z podajnika).....	9
<b>2.2. Osady farby w wężu proszkowym .....</b>	<b>10</b>
2.3. Proszek odpada przed utwardzeniem (słaba przyczepność po napyleniu).....	11
<b>2.4. Tendencja do zbrylania się w kartonie, podajniku fluidyzacyjnym .....</b>	<b>12</b>
<b>2.5. Słabe właściwości penetracyjne na krawędziach i we wgłębieniach .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6. Grubość powłoki .....</b>	<b>13</b>
2.6.1. Grubość powłoki za duża.....	13
2.6.2. Grubość powłoki za mała.....	14
2.6.3. Nierówna grubość powłoki.....	14
2.7. Osady farby na dyszy napylającej .....	15
<b>3. Utwardzona powierzchnia.....</b>	<b>16</b>
3.1. Nierównomierne podawanie farby.....	16
3.2. Kraterowanie.....	17
3.3. Igielkowanie.....	18
3.4. Efekt ramki na zdjęcia .....	18
3.5. Ogólne zanieczyszczenia .....	19
3.6. Pęcherze .....	20
3.7. Formowanie się obrzeży i kropli .....	20
3.8. Niedostateczne zwilżenie powierzchni.....	21
3.9. Nieregularna drobna struktura.....	22
<b>4. Charakterystyka powierzchni .....</b>	<b>23</b>
4.1. Odchyłki kolorów (zwykłe kolory bez efektu).....	23
4.2. Odchyłki kolorów (powłoki z efektami) .....	24
4.2.1. Odchyłki kolorów w porównaniu z wzorcem / kartą kolorów.....	24
4.2.2. Zmienne efekty .....	25
4.2.3. Tworzenie się smug i obłoków .....	26
4.3. Brak krycia .....	26
4.4. Wahania poziomów potysku .....	27
<b>5. Właściwości powłoki .....</b>	<b>28</b>
5.1. Właściwości mechaniczne.....	28
5.1.1. Pękanie, odpryski powierzchni.....	28
5.1.2. Łuszczenie się, odspajanie warstwy powłoki.....	28
5.2. Inne właściwości .....	29
5.2.1. Właściwości przewodności.....	29
5.2.2. Rozlewność.....	29
<b>6. Indeks słów kluczowych.....</b>	<b>30</b>
<b>7. Uwagi.....</b>	<b>37</b>

## 1. Przygotowanie powierzchni

Firma IGP współpracuje z różnymi producentami środków do obróbki wstępnej, aby zapewnić optymalne połączenie nowych technologii przygotowania powierzchni i naszych powłok proszkowych. Niemniej jednak informacje, które podajemy w odniesieniu do przygotowania powierzchni, stanowią jedynie ogólny przegląd oparty na naszym doświadczeniu. Odpowiednia obróbka wstępna jest niezbędna dla uzyskania wysokiej jakości powierzchni i trwałej ochrony przed korozją.

### 1.1. Przygotowanie powierzchni aluminium

#### 1.1.1. Woda płucząca tworzy krople, niewystarczające zwilżanie

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczające działanie odtłuszczające z powodu słabo rozpuszczalnych olejów / smarów, wysokotemperaturowych środków antyadhezyjnych, utwardzonych środków antyadhezyjnych	Zwiększ temperaturę odtłuszczania, zwiększ stężenie środków chemicznych, wydłuż czas procesu, zwiększ ciśnienie natrysku
Zmniejszona skuteczność środka chemicznego z powodu nowych środków antyadhezyjnych	Skonsultuj się z dostawcą materiałów i środków chemicznych

#### 1.1.2. Po wytrawieniu: powierzchnia staje się przebarwiona lub mleczna / mętna

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Mleczne produkty utleniania na powierzchni powodowane słabym wytrawieniem	Zwiększ temperaturę trawienia, zwiększ stężenie chemikaliów, zwiększ ciśnienie natrysku
Nierozpuszczalne, ciemne zawiesiny trawienia na elemencie obrabianym	Wydłuż czas płukania, sprawdź przewodność wody płuczącej, wydłuż czas trawienia
Nierozpuszczalne składniki stopu metalu w kąpeli trawiącej	Łagodniejsze trawienie (zmniejsz stężenia, czas i temperaturę)

#### 1.1.3. Warstwa konwersyjna tworzy plamy, suche krawędzie

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Wysuszone pozostałości po obróbce wstępnej na przedmiocie obrabianym	Przedłuż czas płukania, sprawdź przewodność wody płuczącej



Plamy na powlekanym elemencie obrabianym

### 1.2. Fosforanowanie stali i stali ocynkowanej

#### 1.2.1. Woda płucząca tworzy krople, niewystarczające zwilżanie

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczające działanie odtłuszczające z powodu słabo rozpuszczalnych olejów / smarów, wysokotemperaturowych środków antyadhezyjnych, utwardzonych środków antyadhezyjnych	Zwiększ temperaturę odtłuszczania, zwiększ stężenie środków chemicznych, wydłuż czas procesu, zwiększ ciśnienie natrysku
Zmniejszona skuteczność środka chemicznego z powodu nowych środków antyadhezyjnych	Skonsultuj się z dostawcą materiałów i środków chemicznych

#### 1.2.2. Nieszczelna warstwa fosforanowa, korozja

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewłaściwy skład kąpeli	Sprawdź parametry kąpeli, w razie potrzeby przygotuj nową kąpiel
Nieprawidłowe parametry systemu	Sprawdź parametry, przestrzegaj specyfikacji producenta
Silnie zanieczyszczone kąpiele płuczące (pozostałości)	Sprawdź przewodność i ociekającą wodę, w razie potrzeby wymień kąpiele płuczące
Niewystarczający efekt płukania	Zwiększ czas płukania, sprawdź / wyczyść dysze natryskowe

#### 1.2.3. Warstwa fosforanu za gruba, pylista

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt długi czas procesu	Przestrzegaj specyfikacji producenta, unikaj przestojów

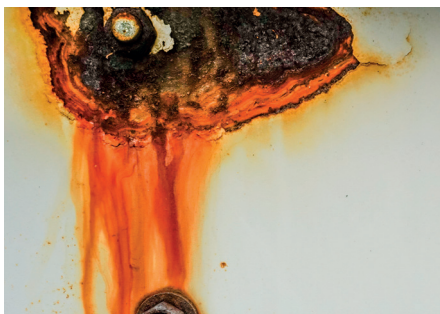
#### 1.2.4. Nierówna, plamista warstwa fosforanu

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niedostateczne odtłuszczenie	Zwiększ czas odtłuszczania i temperaturę odtłuszczania, zwiększ stężenie; sprawdź, czy na obrabianych przedmiotach zastosowano nowy środek antyadhezyjny
Niewystarczające wytrawianie	Zwiększ czas i temperaturę trawienia, zwiększ stężenie, wcześniej wypłucz
Zaschnięte chemikalia	Zapobiegaj wysychaniu chemikaliów między strefami obróbki
Nierówny natrysk (systemy natrysku)	Sprawdź dysze pod kątem zatkania, sprawdź czy nie ma uszkodzeń

### 1.3. Mechaniczne przygotowanie powierzchni

#### 1.3.1. Korozja bimetaliczna / korozja galwaniczna

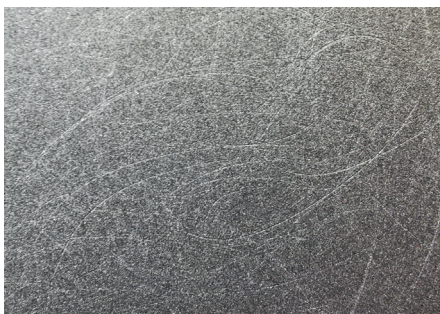
Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Korozja spowodowana kontaktem z różnymi metalami	Nigdy nie używaj środków do piaskowania zawierających żeliwo lub stal do obróbki stali chromowej lub aluminium; nie używaj tego samego papieru ściernego najpierw do stali, a następnie do aluminium; nie używaj nitów stalowych do aluminium, ani nitów aluminiowych do stali



Korozja bimetaliczna / korozja galwaniczna

#### 1.3.2. Ślady szlifowania / ślady po piaskowaniu

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Prace wstępne przeprowadzone przy użyciu zbyt grubych materiałów ściernych	Użyj odpowiedniego papieru ściernego lub rozmiaru ziarna; nie pomijaj więcej niż jednej wielkości ziarna
Zbyt wysokie ciśnienie piaskowania / zbyt ostre materiały ściernie	Ustaw odpowiednie ciśnienie, wymień materiał ścierny



Ślady szlifowania

## 2. Powlekanie

### 2.1. Fluidyzacja

**Opis:** Fluidyzacja proszku umożliwia inżynierowi lub pompie podawanie proszku przez wąż proszkowy do aplikatorów tak delikatnie i równomiernie, jak to możliwe. W tym celu proszek wprowadza się w stan zawiesiny. Powierzchnia fluidyzowanego proszku powinna się lekko wahać, ale nie powinna zawierać pęcherzy powietrza, otworów ani fontann proszku. Ponadto proszek nie powinien być wydmuchiwany z pojemnika.

#### 2.1.1. Słaba fluidyzacja (otwory / kanały powietrzne we fluidyzowanej powierzchni)

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczająca ilość powietrza fluidyzującego	Zwiększ objętość powietrza fluidyzującego
Złoże fluidalne uszkodzone lub zatkałe	Wyczyść lub wymień złoże fluidalne
Woda lub olej w sprężonym powietrzu (proszek przykleja się do podajnika)	Sprawdź sprężone powietrze, użyj separatora oleju
Temperatura jest za wysoka	Obniż temperaturę pomieszczenia i sprężonego powietrza
Nadmierna ilość drobnej frakcji z odzysku	Zwiększ zawartość świeżego proszku



Otwory / kanały powietrzne we fluidyzowanej powierzchni

#### 2.1.2. Słaba fluidyzacja (pęcherze / proszek kipi z podajnika)

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nadmierna objętość powietrza fluidyzującego	Zmniejsz objętość powietrza fluidyzującego



Pęcherze / proszek kipi z podajnika

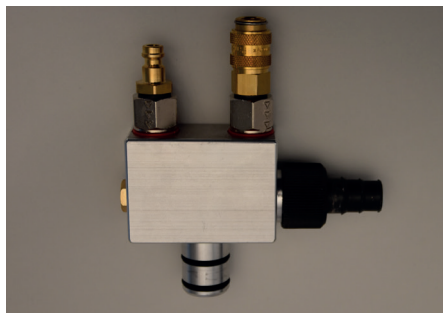
**2.2. Osady farby w wężu proszkowym**

Opis: Farba nie jest równomiernie transportowana przez wąż proszkowy i się w nim osadza. Prowadzi to do nagromadzenia, które jest następnie z węża proszkowego nagle wyrzucane. Powoduje to powstanie odchyłek grubości powłoki i widoczne plamy na powierzchni.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zużyta dysza inektora	Sprawdź lub wymień dyszę inektora
Niewystarczająca proporcja powietrza dozującego	Zmniejsz ilość proszku, zwiększ całkowitą ilość powietrza
Nieprawidłowe poprowadzenie węża	Unikaj załamań i ciasnych promieni łuków
Zwężenie przelotu węża	Sprawdź wąż pod kątem zacięć spowodowanych opaskami kablowymi lub podobnymi
Wąż proszkowy za długi	Skróć wąż lub zwiększ całkowitą objętość powietrza
Zbyt mała średnica węża proszkowego	Wybierz większą średnicę, aby zwiększyć wydatek proszku



Wąż proszkowy z uziemieniem



Przykład inektora

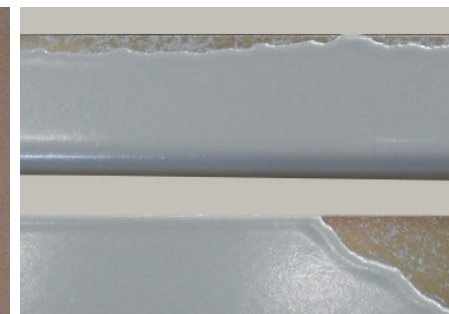
**2.3. Proszek odpada przed utwardzeniem (słaba przyczepność po napyleniu)**

Opis: Proszek nie przywiera do powierzchni po napyleniu lub odpada przy lekkim potrząśnięciu.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczające uziemienie	Oczyść zawieszki (czysty metal) i zmierz rezystancję do uziemienia (< 1 MOhm)
Niewystarczające naładowanie	Sprawdź wartości rzeczywiste, zwiększ napięcie, zwiększ limit prądu
Zbyt duży wydatek proszku, co powoduje niewystarczające ładowanie proszku	Zmniejsz wydatek proszku
Nadmierna całkowita objętość powietrza lub powietrza trybostatycznego, powodująca efekt przedmuchu	Zmniejsz ustawienia powietrza
Niewystarczające odstępy między aplikatorami, powodujące efekt przedmuchu i niewystarczające ładowanie	Sprawdź odstępy i wartości wysokiego napięcia
Zbyt duża grubość powłoki	Zmniejsz grubość powłoki
Przenośnik pracuje niestabilnie	Sprawdź system przenośników



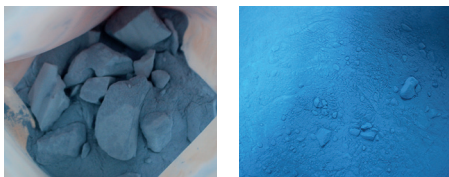
Proszek odpada po napyleniu



#### 2.4. Tendencja do zbrylania się w kartonie, podajniku fluidyzacyjnym

Opis: W kartonie z proszkiem lub zbiorniku fluidyzacyjnym utworzyły się stałe grudki.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nieprawidłowe przechowywanie (za wysoka temperatura) Podawanie z kartonu proszkowego	Zmniejsz temperaturę przechowywania / przesiej proszek W razie potrzeby włącz tylko płytę wibracyjną, unikaj ciągłej pracy
Temperatura powietrza fluidyzującego jest zbyt wysoka	Sprawdź sprężone powietrze
Nadmierne ciśnienie na pompach lub zaworach regulacyjnych	Sprawdź ciśnienie / wprowadź przesiewanie
Nadmierne ciśnienie podczas przechowywania	Nie układaj w stos worków z proszkiem
Upłynął termin przydatności proszku, przechowywany zbyt długo	Przeznaczaj daty ważności (etykiety), użyj nowego proszku



Tendencja do zbrylania się w kartonie, podajniku fluidyzacyjnym

#### 2.5. Słabe właściwości penetracyjne na krawędziach i we wgłębieniach

Opis: Warstwy na krawędziach wewnętrznych i w zagłębieniach nie są dostatecznie grube lub nie można tam nałożyć proszku.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nieprawidłowe wartości powietrza, a tym samym efekty przedmuchu	Dostosuj wartości powietrza, zapewnij „delikatną” chmurę proszku
Nadmierna ilość proszku	Zmniejsz wydatek proszku
Niewystarczające uziemienie	Sprawdź zawieszenie i uziemienie
Zbyt wysokie napięcie / zbyt silne pole elektrostatyczne	Wyreguluj napięcie, ustaw dolną granicę prądu, zastosuj kolektor jonów
Niewystarczająca odległość między elementami	Zwiększ odstępy
Kształty nie nadające się do powlekania	Dostosuj kształt powlekanych elementów



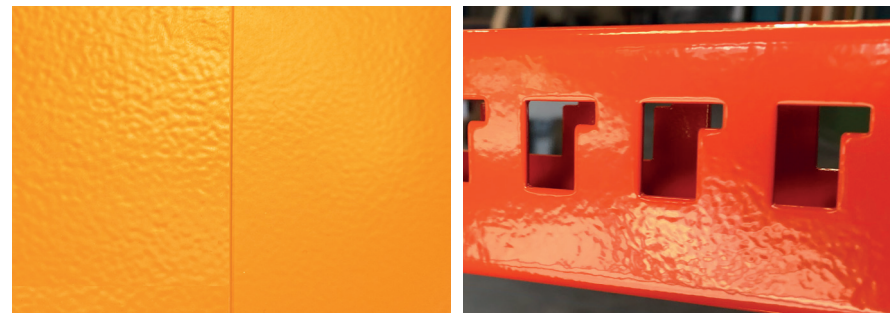
Niewystarczająca grubość powłoki na krawędziach wewnętrznych

#### 2.6. Grubość powłoki

##### 2.6.1. Grubość powłoki za duża

Opis: Po utwardzeniu powierzchnia powłoki proszkowej jest nierówna i pofalowana (skórka pomarańczowa) lub widoczne są ślady igiełkowania.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Podczas powlekania przedmioty obrabiane są zbyt gorące	Pozwól elementom dłużej ostygnąć (do ok. 40 ° C)
Nadmierny wydatek proszku	Dostosuj wydatek proszku
Niekorzystna geometria / zawieszenie przedmiotu obrabianego (proszek gromadzi się na powierzchniach poziomych)	Dostosuj zawieszanie elementów
Niewystarczające odstępy między aplikatorami	Zwiększ odstępy



Nadmierna grubość powłoki może prowadzić do powstawania skórki pomarańczy

**2.6.2. Grubość powłoki za mała**

Opis: Podłoże jest nadal widoczne po utwardzeniu; ziarnista charakterystyka powierzchni.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczające uziemienie	Oczyść zawieszkę (czysty metal) i zmierz uziemienie
Niewystarczające ładowanie proszku	Zwiększ ustawienie napięcia i ograniczenie prądu
Niewystarczający wydatek proszku	Zwiększ wydajność, sprawdź wkładki inżektora
Zatkane przewody ssące / inżektory w podajniku proszku	Sprawdź przewody i inżektory
Niewystarczające ładowanie trybostatyczne	Sprawdź proszek pod kątem przydatności trybostatycznej, zwiększ powietrze zasilające
Zdolność do aplikacji (aplikator, kable, jednostki sterujące...)	Sprawdź aplikatory i kable
Zbyt duża odległość napylania	Zmniejsz odległość
Nieprawidłowy materiał węża	Wybierz wąż z uziemieniem



Podłoże jest widoczne po utwardzeniu powłoki

**2.6.3. Nierówna grubość powłoki**

Opis: Grubość powłoki jest widocznie (lub tylko mierzalnie) nierówna.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Dla krótkiego skoku: nieregularne odstępy między aplikatorami, nieprawidłowe ustawienie skoku	Zmierz i wyreguluj odstępy między aplikatorami, dostosuj skok (praktyczna zasada: skok = odstęp między aplikatorami plus ok. 50 mm)
Przy długim skoku: nieprawidłowa krzywa sinusoidalna	Dostosuj prędkość i wysokość skoku (w razie potrzeby skonsultuj się z producentem instalacji)
Nieregularne zasilanie / wydatek proszku	Sprawdź fluidyzację, węże proszkowe i wkładki inżektora
Nierówne malowanie ręczne	Odpowiednio przeszkol personel
Niewystarczające uziemienie	Oczyść zawieszkę (czysty metal) i zmierz uziemienie

**2.7. Osady farby na dyszy napylającej**

Opis: Podczas procesu powlekania proszek lub dodatek efektywny gromadzą się w szczelinie dyszy i co pewien czas odrywają się, co widoczne jest na powlekałej powierzchni po utwardzeniu jako wtrącenie lub nierówność.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zużyty profil dyszy	Sprawdź lub wymień dyszę
Zużyte mocowanie dyszy	Sprawdź lub wymień mocowanie
Nadmierna ilość proszku	Zmniejsz wydatek proszku
Dysza okrągła (deflektor): niewystarczająca ilość powietrza przedmuchującego	Dostosuj ustawienia powietrza przedmuchującego
Efektowe powlekanie proszkowe: zbyt wysoki ładunek elektrostatyczny	Zastosuj kolektory jonów
Efektowe powlekanie proszkowe: nieprawidłowy wąż proszkowy	Zastosuj wąż proszkowy z uziemieniem



Osady spowodowane spiekaniem na dyszy proszkowej



### 3. Utwardzona powierzchnia

#### 3.1. Nierównomierne podawanie farby

Opis: Na powierzchni widoczne są miejscowe wyrzyszenia proszku lub wtrącenia dodatku efektowego.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczająca fluidyzacja	Patrz 2.1 Fluidyzacja
Osady proszku w wężu proszkowym	Patrz 2.2 Osady proszku w wężu proszkowym
Efektowe powlekanie proszkowe: nieprawidłowy węż proszkowy, co powoduje spiekanie się proszku w wężu	Zastosuj węż proszkowy z uziemieniem
Osady spowodowane spiekaniem na dyszy proszkowej	Patrz 2.7 Osady na dyszy proszkowej
Nierówne podawanie proszku	Reguluj powietrze zasilające i dozujące



Nierównomierne podawanie farby

#### 3.2. Kraterowanie

Opis: Zwykle okrągłe wady na powierzchni, przez które widoczne jest podłoże.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczająca obróbka wstępna, pozostałości chemiczne	Sprawdź parametry, skontaktuj się z producentem
Silikony / wilgoć na powierzchni	Czyste / suche powierzchnie, sprawdź czy olej/smar nie kapie z przenośnika
Pozostałości po sprayach, kremach...	Przetestuj / wymień produkty
Zanieczyszczone pomieszczenie lakierni	Dokładnie wyczyść pomieszczenie lakierni
Przeniesienie z innych powłok proszkowych	Dokładnie wyczyść pomieszczenie lakierni
Odgazowanie (podłoże / powlekanie proszkowe /...)	Wygrzewaj element przed powlekaniami, obserwuj parametry utwardzania
Wykończenie szpachlówką i ciekłymi powłokami	Sprawdź przydatność, wygrzewaj element przed powlekaniami
Olej w otaczającym powietrzu / sprężonym powietrzu	Sprawdź filtry
Czyszczenie istniejącej powłoki rozcieńczalnikami	Wygrzewaj element przed powlekaniami, pozwól rozcieńczalnikowi odparować



Widoczne podłoże powlekanej powierzchni z powodu kraterów

**3.3. Igiełkowanie**

Opis: Bardzo drobne otwory (pory) w powierzchni powłoki ze znacznym miejscowym zmniejszeniem połysku.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Temperatura utwardzania / szybkość nagrzewania zbyt wysoka	Wydłuż czas nagrzewania, obniż temperaturę utwardzania
Zbyt duża zawartość wilgoci w farbie proszkowej	Sprawdź warunki przechowywania, wysusz proszek
Przeładowanie proszku	Zmniejsz grubość powłoki / napięcie, użyj ogranicznika prądu
Wtrącenia z powietrza / odgazowanie	Wygrzewaj element przed powlekaniami, dostosuj warunki utwardzania
Niewystarczająca obróbka wstępna, pozostałości chemiczne	Sprawdź parametry, skontaktuj się z producentem



Igiełkowanie na powłoce proszkowej

**3.4. Efekt ramki na zdjęciu**

Opis: Widoczna zmiana wykończenia powierzchni wokół krawędzi.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Wysokie napięcie, zbyt duży prąd napylania	Zmniejsz napięcie, ogranicz prąd
Nadmierne zawijanie	Dostosuj wysokie napięcie, odstęp między aplikatorami i całkowity wydatek powietrza.
Nadmierne podawanie / powlekanie lub nadmierne / niedostateczne działanie aplikatorów	Dostosuj ustawienia do odpowiednich obrabianych elementów lub zawieszek
W przypadku drobno strukturalnych powłok proszkowych: nierównomierna separacja	Użyj ogranicznika prądu, zastosuj kolektory jonów



Efekt ramki na zdjęciu na krawędziach

**3.5. Ogólne zanieczyszczenia**

Opis: Na utwardzonej powierzchni widoczne są zanieczyszczenia lub wtrącenia.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Odpryski z cyklonu	Sprawdź cyklon pod kątem spekania, wyczyść, aby usunąć granulat
Brud zasasyany do kabiny z odzyskiem	Zapewnij czyste powietrze w pomieszczeniu, używaj przesiewania podczas odzysku
Brud z otoczenia	Zwróć uwagę na czystość
Pozostałość proszku z poprzedniego koloru nadal w obiegu	Dokładniej wyczyść kabinę i przewody proszkowe; przestrzegaj specyfikacji producenta instalacji
Włókna ze ścierek do czyszczenia, odzieży roboczej itp.	Używaj odpowiedniego środka czyszczącego, jeśli to możliwe, używaj niestrzępiącej się odzieży roboczej



Ogólne zanieczyszczenia

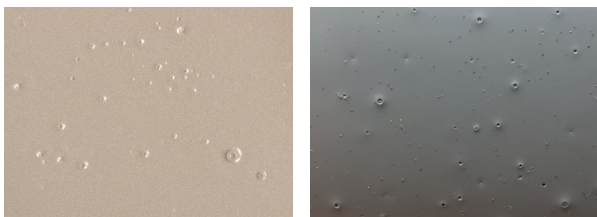


Włókna na utwardzonej powłoce

**3.6. Pęcherze**

Opis: Widoczne pęcherze lub duże kraterki spowodowane pękaniem pęcherzy w utwardzonej powłoce proszkowej.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Woda / olej pod warstwą powłoki	Dokładnie wysusz / wyczyść obrabiane elementy
Odgazowanie z podłoża	Zapewnić prawidłową powłokę galwaniczną / obróbkę wstępną, wygrzewaj obrabiane elementy, stosuj farby proszkowe przyjazne dla odgazowywania
Wykończenie szpachlówką oraz ciekłymi powłokami	Sprawdź przydatność, wygrzewaj element przed powlekaniem
Części po piaskowaniu: unikanie odtłuszczenia przed piaskowaniem	Najpierw odtłuść, a następnie wypłukaj

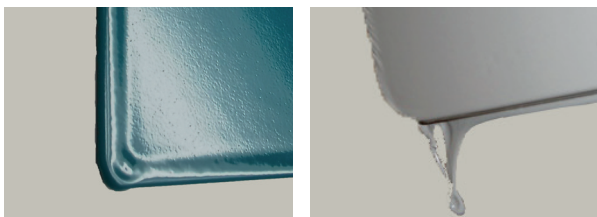


Pęcherze na utwardzonej powłoce proszkowej

**3.7. Formowanie się obrzeży i kropli**

Opis: Na krawędziach elementu obrabianego uformowały się grube obrzeża lub nawet krople.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt duża grubość powłoki	Zmniejsz grubość powłoki
Nadmierne temperatury / szybkości ogrzewania	Sprawdź temperaturę pieca
Zbyt wysoka temperatura elementu obrabianego	Pozostaw do ostygnięcia
Zbyt ostre krawędzie	Gratuj krawędzie



Grube obrzeża oraz krople na krawędziach

**3.8. Niedostateczne zwilżenie powierzchni**

Opis: Niewystarczająca przyczepność proszku podczas powlekania; odspojenie powłoki proszkowej podczas topienia i brak przyczepności do podłoża elementu po utwardzeniu.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczająca obróbka wstępna	Sprawdź parametry przygotowania powierzchni i płukania, unikaj przestoju
Przenoszony olej / smar	Upewnij się, że kąpiele przed zabiegiem są czyste
Zanieczyszczona powierzchnia obrabianego elementu	Wstępnie obrobione elementy dotykaj tylko czystymi rękawiczkami
Czas przebywania w piecu jest zdecydowanie za długi	Przestrzegaj parametrów utwardzania



Niedostateczne zwilżenie spowodowane niedostateczną przyczepnością proszku

**3.9. Nieregularna drobna struktura**

Opis: Struktura nie jest drobna i jednolita; powierzchnia wydaje się „rozmyta”; widoczne smugi i obłoki na powierzchni.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt duża grubość powłoki	Zmniejsz grubość powłoki
Nadmierny ładunek elektrostatyczny	Zmniejsz napięcie, obniż limit prądu Zalecenie: zastosuj kolektor jonów
Nierówne napylenie proszku	Sprawdź fluidyzację, ustawienia powietrza
W przypadku smug: niewystarczająca odległość napylenia	Zwiększ odległość napylenia



Nieregularna drobna struktura

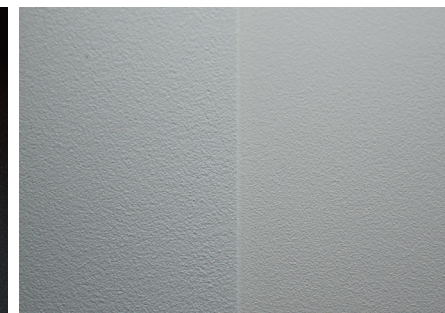
**4. Charakterystyka powierzchni****4.1. Odchyłki kolorów (zwykłe kolory bez efektu)**

Opis: Odmienne odcienie na elemencie lub w porównaniu ze standardem / wzorcem.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt cienka powłoka (widoczne podłoże)	Zwiększ grubość powłoki
Nadmierne utwardzenie powłoki	Przestrzegaj prawidłowych warunków utwardzania; wykonaj pomiar pieca
Różne warunki utwardzania	Zwróć uwagę na odpowiednie warunki utwardzania
Materiały o różnej grubości w piecu w tym samym czasie	Sprawdź zawieszki i ustawienia pieca
Elementy wstępnie obrabione nieprawidłowo (plamy na podłożu)	Patrz 1.1 Przygotowanie powierzchni aluminium
Metameryzm (wpływ światła na postrzeganie kolorów)	Wykonaj ocenę w pośrednim świetle słonecznym, użyj lamp światła dziennego (d65)
Zmienne poziomy połysku (wizualnie ciemniejszy odcień)	Patrz 4.4 Wahania poziomów połysku
W przypadku żółknięcia: bezpośrednio ogrzewany piec gazowy	Użyj pieca ogrzewanego pośrednio
Różne elementy	Zapewnij jednolite detale (stal, aluminium itp.)
Zanieczyszczenie innymi proszkami	Dokładnie wyczyść instalację, użyj świeżej farby proszkowej



Odchyłki kolorów dla zwykłych kolorów bez efektu



**4.2. Odchyłki kolorów (powłoki z efektami)****4.2.1. Odchyłki kolorów w porównaniu z wzorcem / kartą kolorów**

Opis: Odcień powłoki różni się wyraźnie od odcienia wzorców lub kart kolorów.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Różne partie produkcyjne	Używaj tylko proszku z jednej partii na zlecenie, w przypadku wykonywania próbek wzorcowych użyj proszku z tej samej partii
Różne parametry aplikacji	Zanotuj ustawienia i wykorzystaj je do późniejszej aplikacji, użyj IGP-Effectives®
Proporcja proszku z odzysku jest zbyt duża lub niedopuszczalna	Zwiększ zawartość świeżego proszku, pracuj bez odzysku
Różni wykonawcy powłok/installacje	Używaj tylko jednego systemu / instalacji na zlecenie, używaj IGP-Effectives®
Niewystarczające uziemienie	Oczyszczyć zawieszki (czysty metal), zmierz uziemienie

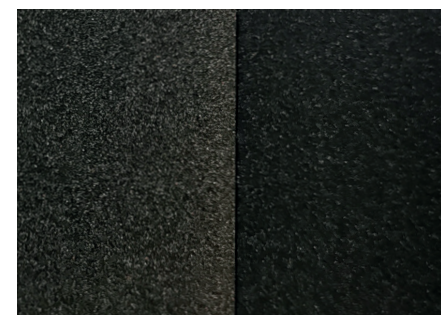


Odchylenia kolorów efektowych powłok proszkowych

**4.2.2. Zmienne efekty**

Opis: Wahania efektu na jednym elemencie powlekanym lub między poszczególnymi elementami.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zmienione wysokie napięcie / ładunek elektrostatyczny	Używaj tych samych ustawień, powlekaj wyłącznie z kolektorami jonów lub bez nich
Niespójne dawkowanie świeżego proszku	Automatycznie dozuj proszek świeży i odzyskowy
Powlekanie rozpoczęto od świeżego proszku; proszek z odzysku używany do dalszego malowania	Przed rozpoczęciem powlekania przepuść niewielką ilość proszku przez system odzysku i dodaj do świeżego proszku
Nierówne powlekanie ręczne	Odpowiednio przeszkol personel; wykonaj ręczne powlekanie wstępne
Jeśli występuje różnica koloru między przednią a tylną częścią profilu: odległość napylania jest zbyt mała, wydatek proszku jest zbyt duży	Zwiększ odległość i zmniejsz ilość proszku
Nieregularne zasilanie proszkiem	2.1 Fluidyzacja i 2.2 Osady proszku w wężu proszkowym, sprawdź „obłok proszku”
Zasilanie proszkiem z kartonu	Użyj podajnika fluidyzującego
Separacja proszku i dodatku efektowego	Zmniejsz wysokie napięcie, zmniejsz całkowitą objętość powietrza

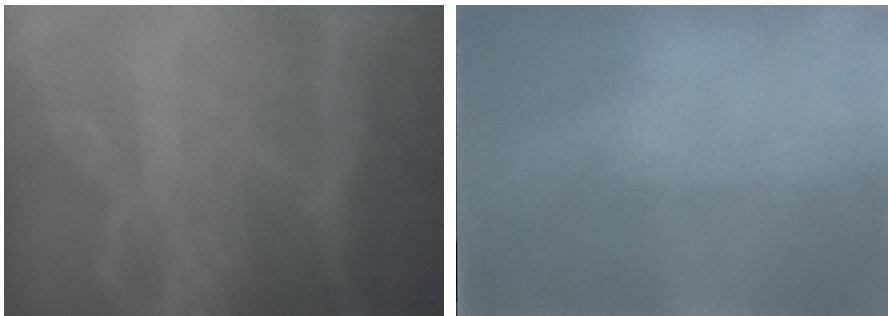


Odchylenia kolorów spowodowane różnicami w efektach

#### 4.2.3. Tworzenie się smug i obłoków

Opis: Widoczne smugi i / lub mętne nierówności w formowaniu się efektu.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niewystarczająca odległość napyłania	Zwiększ odległość napyłania
Nadmierna ilość proszku	Zmniejsz ilość proszku, sprawdź „obłok proszku”
Nierówna powłoka uzupełniająca	Odpowiednio przeszkol personel; wykonaj ręczne malowanie wstępne
Zbyt duża całkowita ilość powietrza	Zwiększ odległość napyłania, sprawdź „obłok farby proszkowej”
Niewystarczające uziemienie	Oczyść zawieszki (czysty metal) i zmierz uziemienie
Przy długim skoku: nieprawidłowe ustawienia krzywej sinusoidalnej	Dostosuj wysokość / prędkość skoku i prędkość przenośnika zgodnie z odstępami między aplikatorami (skonsultuj się z producentem instalacji)
Uszkodzony aplikator	Sprawdź instalację, napięcie



Widoczne smugi i / lub mętne nierówności

#### 4.3. Brak krycia

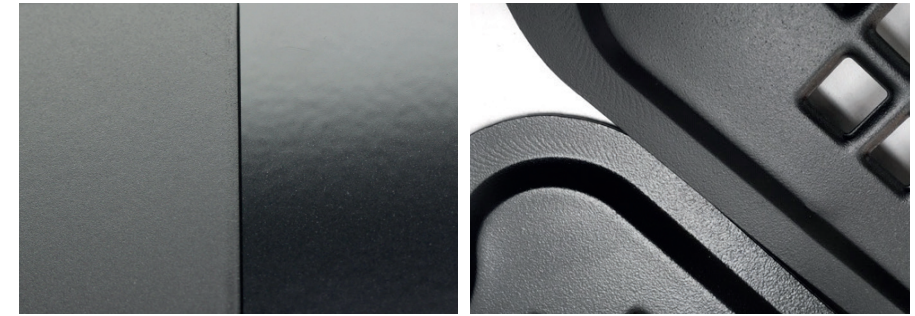
Opis: Po nałożeniu powłoki podłoże jest nadal widoczne.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt mała grubość powłoki	Zwiększ grubość powłoki, przestrzegaj minimalnej grubości powłoki
Przy długim skoku: nieprawidłowe ustawienia krzywej sinusoidalnej	Dostosuj wysokość / prędkość skoku i prędkość przenośnika zgodnie z odstępami między aplikatorami (skonsultuj się z producentem instalacji)
Dla krótkiego skoku: nieregularne odstępy między aplikatorami, nieprawidłowe ustawienie skoku	Zmierz i wyreguluj odstępy między aplikatorami, dostosuj skok (praktyczna zasada: skok = odstęp między aplikatorami plus ok. 50 mm)
Naturalny kolor podłoża (mosiądz, stal, aluminium)	Zwiększ grubość powłoki
Widoczna powierzchnia podłoża (piaskowanie)	Zmniejsz chropowatość powierzchni, przygotuj powierzchnię bardziej równomiernie

#### 4.4. Zmienne poziomy połysku

Opis: Różnice w poziomie zmierzonego lub widocznego połysku powierzchni powlekanego elementu lub w porównaniu z innymi elementami.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nieprawidłowe warunki utwardzania (nadmiernie / niewystarczająco utwardzony proszek)	Sprawdź zakres warunków utwardzania, wykonaj pomiar pieca
Materiały o bardzo różnej grubości w piecu w tym samym czasie	Dopasuj zawieszki, wykonaj pomiar pieca
Proszek przechowywany zbyt długo lub w zbyt wysokiej temperaturze	Popraw warunki przechowywania, użyj nowego proszku
Proporcja odzysku jest zbyt duża	Zwiększ ilość świeżego proszku
Wysokie napięcie / zbyt niskie ładowanie	Zwiększ napięcie, ustaw ogranicznik prądu na wyższą wartość
Nadmierna / nieregularna grubość powłoki	Zmniejsz grubość powłoki



Różnice w zmierzonym lub widocznym połysku powierzchni powlekanych elementów

## 5. Właściwości powłoki

### 5.1. Właściwości mechaniczne

#### 5.1.1. Pękanie, odpryski powierzchni

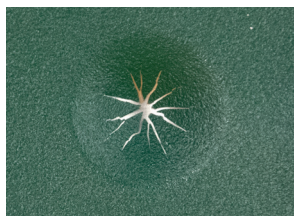
Opis: Wartości podane w kartach danych technicznych dla próby udarowości, testu tłoczenia lub testu zginania na trzpieniu nie zostały osiągnięte.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nieprawidłowe ustawienia pieca (nieodgrzana / przegrzana powłoka)	Sprawdź zakres warunków utwardzania, wykonaj pomiar pieca
W przypadku powłoki wielowarstwowej: nieprawidłowy proces	Przestrzegaj odpowiedniej instrukcji stosowania
Niewystarczające przygotowanie powierzchni	Sprawdź parametry obróbki wstępnej

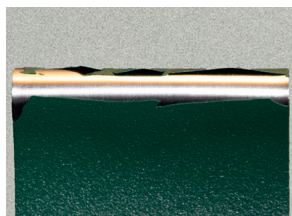
#### 5.1.2. Łuszczenie się, odpajanie warstwy powłoki

Opis: Powłoka proszkowa oddziela się od podłoża samoistnie lub pod wpływem naprężeń mechanicznych.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Nieprawidłowe ustawienia pieca (nieodgrzana / przegrzana farba)	Sprawdź zakres warunków utwardzania, wykonaj pomiar pieca
W przypadku powłoki wielowarstwowej: nieprawidłowy proces	Przestrzegaj odpowiedniej instrukcji stosowania
Brak podkładu	Przestrzegaj specyfikacji w karcie danych technicznych
Oleje / smary / środki antyadhezyjne na powierzchni	Dokładnie oczyść / wstępnie przygotuj powierzchnię
Rdza / kurz na powierzchni	Dokładnie oczyść / wstępnie przygotuj powierzchnię
W przypadku części wycinanych laserowo: brak wstępnej obróbki krawędzi ciętych	Obrób mechanicznie krawędzie cięte laserem (szlifowanie, piaskowanie)
Dla aluminium: brak obróbki wstępnej (niewystarczające usuwanie trawienia, niewystarczające odtłuszczenie)	Zwiększ poziom trawienia > 1,5 g / m <sup>2</sup> , popraw odtłuszczenie
Podkład całkowicie utwardzony	Pozwól podkładowi jedynie zżelować, przestrzegaj odpowiednich instrukcji dotyczących aplikacji
W przypadku pośredniej utraty przyczepności: bezpośrednio ogrzewany piec gazowy	Zastosuj piec gazowy / piec elektryczny z ogrzewaniem pośrednim
Zbyt długie przechowywanie przed napyłaniem	Wykonać napyłanie w ciągu 24 godzin



Odpryski na warstwie powłoki



Łuszczenie się warstwy powłoki

### 5.2. Inne właściwości

#### 5.2.1. Właściwości przewodności

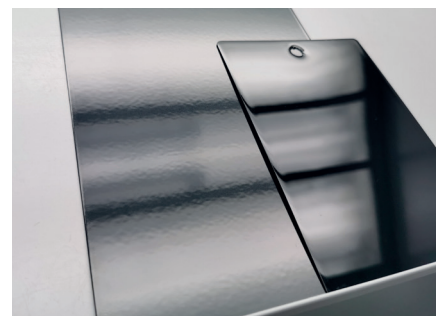
Opis: Oporność elektryczna powierzchni jest zbyt niska / zbyt wysoka.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Zbyt mała / duża grubość powłoki	Zwiększ / zmniejsz grubość powłoki
Niewłaściwa metoda pomiaru	Wykonaj pomiar zgodnie z normą DIN EN 61340-2-3, wykonaj pomiar z elektrodami, zachowaj odległość między elektrodami
Niewłaściwe powlekanie proszkowe	Użyj przewodzącej powłoki proszkowej (litera „C” na 11 pozycji w kodzie farby) -> przykład: 331SA70350C00

#### 5.2.2. Rozlewność

Opis: Powierzchnia wydaje się falista i nie jest gładka.

Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązania
Niekompatybilność z innymi proszkami	Oczyść instalację / użyj świeżego proszku
Zbyt duża grubość powłoki	Patrz 2.6.1 Grubość powłoki za duża
Niewystarczające przygotowanie powierzchni	Dostosuj parametry obróbki wstępnej / skontaktuj się z producentem



Powierzchnia wydaje się falista

## 6. Indeks słów kluczowych

	Określenie	Wyjaśnienie
A	Akumulacja	Nagromadzenie proszku w kabine lakierniczej comma wokół niej lub na przedmiocie obrabianym
	Analiza sitowa	Prosta metoda zgrubnego określenia wielkości cząstek proszku
	Anodowanie	Anodowe utlenianie podłoża aluminiowego, podobne do procesu anodowania, ale bez uszczelniania; dla optymalnej ochrony przed korozją
	Anodowanie wstępne	Patrz <i>Anodowanie</i>
	Aplikacja	Proces nakładania farby proszkowej na powlekaną element za pomocą urządzeń do napyłania; może być zautomatyzowany lub ręczny
C	Centrum proszkowe	Element systemu podawania świeżego proszku, który obejmuje pojemnik na proszek / pojemnik fluidyzacyjny oraz inżektory
	Cyklon	System znajdujący się w obiegu proszku, który oddziela strumień proszku „overspray” od powietrza wentylującego kabinę
	Cynkowanie	Nakładanie warstwy cynku na stal jako ochrona antykorozyjna
	Cynkowanie elektrolityczne	Chemiczne nałożenie warstwy cynku na element jako ochrona przed korozją; warstwy cynku są cieńsze niż warstwy cynkowania ogniowego
	Cynkowanie ogniowe	Powłoka cynkowa nakładana metodą zanurzeniową jako ochrona przed korozją
	Czas utwardzania	Czas, przez który powlekaną element pozostaje w piecu po osiągnięciu wymaganej temperatury obiektu
D	Dodatek	Dodatek w powlekanym proszkowym dostosowuje i poprawia właściwości
	Dodatek odpowietrzający	Dodatek w proszku stosowany w celu uniknięcia pęcherzy na odgazowujących podłożach
	Drobne frakcje	Udział drobnych ziaren proszku (<10 µm) w powłoce proszkowej
	Duroplast	Tworzywo sztuczne lub powłoka, która nie może zostać ponownie przeformowana po usieciowaniu, nawet w wysokich temperaturach
	Dysza	Nasadka napyłająca do aplikatora, dostępna w różnych wersjach, zwykle z dyszami płaskostrumieniowymi lub okrągłostrumieniowymi
E	Efekt ramki na zdjęciu	Widoczna odchyłka powierzchni (połysk, rozlewność, tworzenie struktury) wokół krawędzi elementu
F	Filtr końcowy	Filtr dokładny dla cząstek, które nie zostały oddzielone przez cyklon

	Fluidyzacja	Proszek jest wprowadzany do stanu „płynnego / zawieszonoego” za pomocą sprężonego powietrza
	Formowanie obłoków	Lokalne, przypominające obłoki nieregularności w powstawaniu efektu w metalicznych powłokach proszkowych
	Formowanie się kropli	Podczas topienia powłoka proszkowa spływa z krawędzi powlekanego elementu w postaci kropli
G	Gratowanie	Zaokrąglanie krawędzi ciętych o minimalnym promieniu 2 mm
	Grubość powłoki	Mierzalna grubość powłoki na podłożu
	Grudki	Stałe grudki proszku, które mogą być spowodowane ciśnieniem, temperaturą lub wibracjami
I	Infiltracja	Penetracja wody oraz tlenu między podłożem a warstwą powłoki i wynikająca z tego korozja
	Inżektor	Urządzenie na sprężone powietrze służące do podawania proszku z pojemnika przez wąż proszkowy
K	Klatka Faraday'a	Zjawisko elektrostatyczne utrudniające powlekanie zagłębien i wewnętrznych krawędzi
	Kolor/odcień	Postrzegany kolor w wyniku padającego światła o różnych długościach fal
	Konserwacja	Regularne serwisowanie wszystkich elementów systemu przez producenta
	Korozja bimetaliczna	Rezultat użycia różnych materiałów
	Korozja nitkowa	Nitko-podobna korozja aluminium; szczególnie powszechna na uszkodzonych obszarach powlekaną powierzchni lub na krawędziach ciętych w obecności powietrza o wysokiej zawartości soli
	Kropki	Widoczne zanieczyszczenia na powierzchni powłoki
	Krycie	Zdolność powłoki do maskowania odcienia podłoża za pomocą własnego koloru
Ł	Ładowanie	Ładowanie elektrostatyczne cząstek proszku poprzez wyładowanie koronowe lub ładunki trybostatyczne
	Ładowanie elektrostatyczne	Ładunek elektryczny generowany przez wysokie napięcie w aplikatorze do powlekania i związane z tym ładowanie proszku
	Ładowanie trybostatyczne	Cząsteczki proszku są ładowane dodatkowo przez tarcie o Teflon (PTFE)
	Łuszczenie się	Utwardzona powłoka proszkowa odpaja się od powierzchni przy niewielkim obciążeniu.
N	Nadmierne napyłanie (overspray)	Nadmiar farby proszkowej, która jest napyłana, ale nie jest nakładana na obrabiany przedmiot podczas procesu powlekania
	Nadwymiarowe cząsteczki	Cząsteczki proszku, które są większe niż pożądane spektrum ziaren i są odsiewane



Napięcie	Energia elektryczna przyłożona do elektrody aplikatora do powlekania
Natryskowe przygotowanie powierzchni	Chemiczna obróbka wstępna, w której chemikalia są nakładane przez rozpylanie
Nierównomierne podawanie farby	Patrz <i>Wydmuchy proszku</i>
Niezgodność	Uszkodzenie powierzchni powłoki spowodowane przez inne substancje / proszki w warstwie powłoki
<b>O</b> Obieg proszku	Proszek, który nie jest osadzony na powlekanym elemencie, jest zbierany i transportowany z powrotem do pojemnika na proszek, z którego ma być ponownie napylony
Odchyłki koloru	Różnica w odcieniu między próbką a detalem lub między różnymi detalami
Odgazowywanie	Po utwardzeniu: widoczne pęcherze / kratery lub igielkowanie na powierzchni; spowodowane przez gazy, które przedostały się przez powłokę proszkową podczas utwardzania
Odporność	Odporność powłoki na wpływy mechaniczne, chemiczne, fizyczne lub pogodowe
Odporność na ścieranie	Powłoka proszkowa nie ulega zarysowaniom mechanicznym (przez karton, papier itp.)
Odporność na rozcieńczalniki	Nieprzepuszczalność utwardzonej powłoki proszkowej na zmiany spowodowane zastosowanymi rozcieńczalnikami
Odzysk	Tryb pracy lakierni, który umożliwia ponowne wykorzystanie proszku „overspray” w procesie powlekania
Omiotanie	Specjalny, delikatny proces piaskowania podłoża ocynkowanych
Oporność do uziemienia	Opisuje zmierzoną rezystancję między powierzchnią przedmiotu obrabianego a uziemieniem.
<b>P</b> Pęcherze	Bąbka gazowa w powłoce proszkowej spowodowana odgazowaniem
Pęknięcie	Widoczne pęknięcie powłoki proszkowej, zwykle powodowane niewystarczającym usieciowaniem
Pigment	Materiał użyty do barwienia powłoki proszkowej
Plamki	Wtrącenia widocznych, nietopliwych cząstek brudu w powłoce proszkowej
Płukanie DW	Płukanie wodą zdeminalizowaną (przewodność maks. 20 $\mu\text{s} / \text{cm}$ ) podczas obróbki wstępnej
Płukanie świeżą wodą	Cykl płukania świeżą wodą wodociągową w celu usunięcia pozostałości środków chemicznych podczas obróbki wstępnej
Podłoże	Materiał powlekanego przedmiotu obrabianego, np. stal, aluminium, drewno, plastik

Połysk	Zdolność powierzchni do odbijania padającego światła
Powierzchnia szlifowana	Widoczne uszkodzenie powłoki proszkowej w wyniku mechanicznej obróbki wstępnej podłoża, np. szlifowanie
Powietrze dozujące	Powietrze zasilające inżektor do regulacji i homogenizacji podawania proszku w węźle proszkowym; jest to regulowane automatycznie w instalacjach z całkowitą kontrolą powietrza
Powietrze odmuchujące	Powietrze używane do czyszczenia elektrody w dyszach płaskostrumieniowych i przegrody w dyszach odbojowych
Powietrze zasilające	Powietrze dostarczane do inżektora, które służy do regulacji ilości proszku; w instalacjach z całkowitą kontrolą powietrza jest regulowane automatycznie w zależności od ustawionej ilości proszku
Pozostały proszek	Pozostałości proszku z odzysku, długotrwałego przechowywania itp., które nie nadają się już do procesu powlekania
Przebiecia wysokiego napięcia	Wady w kształcie gwiazdy w nieutwardzonej powłoce proszkowej spowodowane brakiem uziemienia
Przegrzanie	Utwardzanie detalu w piecu w zbyt wysokiej temperaturze lub przez zbyt długi czas
Przenośnik / łańcuch przenośnika	System, który przesuwa element lub wózek podwieszany przez system lakierniczy
Przestój	Niepożądane wyłączenie systemu z powodu awarii lub rozwiązywania problemów
Przyczepność międzywarstwowa	Przyczepność między dwiema warstwami powłoki w strukturze wielowarstwowej
Przyczepność transportowa	Przyczepność proszku do podłoża przed utwardzeniem
Przygotowanie powierzchni	(Chemiczne lub mechaniczne) czyszczenie i pasywacja podłoża
Punkt zgrzewania	Wada widoczna przez warstwę powłoki w wyniku zgrzania podłoża
Punkt zwrotny	Punkt zwrotny pistoletów automatycznych podczas ruchu w górę i w dół
<b>R</b> Rdza	Potoczne określenie korozji części żelaznych lub stalowych
Rozkład ziaren / spektrum ziaren	Wskazuje proporcję rozmiarów poszczególnych ziaren proszku
Rozlewność	Opisuje gładkość powierzchni powłoki proszkowej
Rozmiękczenie	Zmiękczenie powierzchni powłoki pod wpływem rozpuszczalników lub temperatury

<b>S</b>	Sieciowanie	Utwardzenie powłoki proszkowej w czasie przebywania w piecu
	Siła przyczepności	Opisuje przyczepność jednego materiału do drugiego; podczas powlekania przyczepność powłoki proszkowej do podłoża
	Sito / przesiewacz	System do przesiewania farby proszkowej; możliwe również za pomocą ultradźwięków
	Skórka pomarańczowa	Widoczny falisty wzór interferencyjny na powlekanej powierzchni
	Smugi	Wydłużone nieregularności w grubości powłoki lub wizualny efekt metalicznych powłok proszkowych
	Spiekanie	Stałe osady na węzłach, dyszach lub innych elementach instalacji
	Spoiwo	Główny składnik powłoki, zwykle poliester, żywica epoksydowa, akryl lub ich mieszaniny
	Standard kolorów	Odcień koloru według norm instytucji (RAL, NCS, Pantone, itp.)
	Struktura	Widoczna, nie gładka charakterystyka powierzchni
	Struktura krawędzi	Nagromadzenie się proszku na zewnętrznych krawędziach detali
	Suszarka wody płuczącej	Piec do suszenia detali po przygotowaniu powierzchni
	Szary film	Optycznie widoczne produkty rozkładu lub osady na utwardzonej powłoce proszkowej, które można zetrzeć
	Szybkość grzania	Czas nagrzewania detalu w piecu od temperatury otoczenia do wymaganej temperatury obiektu
<b>Ś</b>	Środki oddzielające	Środki stosowane przy produkcji części formowanych wtryskowo, zapobiegające przywieraniu do formy
<b>T</b>	Temperatura zeszczenia (T <sub>g</sub> )	Zakres temperatur, w którym proszek zaczyna mięknąć
	Termoplasty	Odształcalny plastik lub powłoka, która ponownie staje się miękka w wysokich temperaturach
	Trawienie	Chemiczne usuwanie warstw tlenków, rdzy lub zgorzeliny z powierzchni metalu
	Twardość Buchholza	Znormalizowana metoda badania twardości powierzchni zgodnie z DIN EN ISO 2815
<b>U</b>	Utrata krawędzi	Cofanie się proszku z krawędzi podczas topienia; niewystarczająca grubość powłoki na krawędziach
	Uziemienie	Przewodzące połączenie elektryczne między komponentami lub przedmiotem powłoki a uziemieniem; pomiary i wartość rezystencji zgodnie z EN 50177

<b>W</b>	Warstwa tlenku	Uszczelniona warstwa korozyjna na metalowym podłożu	
	Wąż proszkowy	Wąż, przez który mieszanka proszkowo-powietrzna jest transportowana z inżektora do aplikatora	
	Wydmychy proszku	Grudki proszku na warstwie powłoki, spowodowane np. przez osady, które odpadły z dyszy aplikatora	
	Wygrzewanie	Wstępne wygrzewanie podłoża odgazowujących	
	Wykończenie	Powlekanie już przygotowanego podłoża	
	Wykres pieca	Rejestracja krzywej temperatury w piecu	
	Wzór fali sinusoidalnej	Wstępnie skonfigurowany ruch aplikatorów powlekających element zgodnie z prędkością przenośnika, odstępami aplikatorów i prędkością skoku	
	<b>Z</b>	Zachowanie penetracyjne	Opisuje penetrację farby proszkowej w wewnętrzne wgłębienia i naroża podczas procesu powlekania
		Zamglenie (blooming)	Typowy biały film na utwardzonej powierzchni powlekanej, który można usunąć
		Zanieczyszczenie	Niepożądane substancje (kurz, włókna itp.) w systemie powlekania i na powłoce proszkowej
Zanurzeniowe przygotowanie powierzchni		Chemiczna metoda obróbki wstępnej polegająca na zanurzeniu elementów w kąpeli wypełnionej chemikaliami	
Zasilanie proszkiem		Transport proszku z pojemnika do aplikatora lub z systemu odzysku z powrotem do pojemnika	
Zawiesiny trawienia		Zawiesiny powstałe w procesie wytrawiania	
Zawieszki		Rama, pręt lub szyna do zawieszania powlekanych elementów	
Zawijanie		Powlekanie tylnej części elementu obrabianego dzięki elektrostatyce	
Złoże fluidalne		Przepuszczalne dla powietrza dno pojemnika z proszkiem, przez które powietrze może wydostawać się fluidyzując proszek	
Zmiana koloru		Czyszczenie instalacji, aby umożliwić późniejsze powlekanie innym kolorem	
Zwilżanie	Podatność powierzchni do równomiernego pokrycia powłoką proszkową w czasie żelowania		
<b>Ż</b>	Żółknięcie	Zmiana odcienia na żółty pod wpływem temperatury, pieca lub warunków atmosferycznych	

## 7. Nwagi

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

The IGP logo consists of the letters 'IGP' in white, bold, sans-serif font, centered within a solid orange square.

POWDER  
COATINGS

Mamy rozwiązanie  
dla każdej powierzchni.  
**IGP FOR SURE**

5811032195A8



IGP Pulvertechnik AG  
Ringstrasse 30  
CH-9500 Wil  
telefon +41 71 9298111  
info@igp-powder.com  
igp-powder.com

Przedsiębiorstwo Grupy DOLD

swiss  quality