

# GIDS VOOR PROBLEEMOPLOSSING

THERMOSET POEDERCOATINGS

## INHOUDSOPGAVE

### **THERMOHARDENDE POEDERCOATINGS**

Stand- en bergingsuitrusting.....	6
Reinigen en fosfateren .....	7
Dunne film uiterlijk behandeling .....	8
Behandeling van de fysische eigenschappen van de dunne film.....	11
Ovenproblemen.....	13
Poederapplicatie.....	14
Poedervoeding .....	16

# THERMOHARDENDE POEDERCOATINGS

---

Thermohardende materialen worden gebruikt voor de meeste poedercoatingprocédés omdat zij een duurzame en decoratieve oppervlaktelaag kunnen opleveren.

Wij staan achter onze producten, zelfs als dingen niet gaan zoals gepland. Van het reinigen en fosfateren tot het uiteindelijke uiterlijk van de uitgeharde film, wij zijn er om u te helpen uw problemen op te lossen met beproefde oplossingen.

## Slechte poederinperking

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Primaire filtermedia voor blinding	1a. Zorg voor correcte "kruiding" van filters of cartridges 1b. Controleer werking van filterpuls 1c. Reinig of vervang filtermedia 1d. Zorg voor schone, droge perslucht 1e. Controleer luchtvochtigheid
2. Eindfilters geblindeerd of beperkt	2a. Zorg voor correcte "kruiding" van filters of cartridges 2b. Repareer lekkages primaire filter 2c. Repareer of reinig eindfilters
3. Onjuiste plaatsing van het pistool	3. Herpositioneer pistolen
4. Dwarsstromen	4. Elimineer dwarsstromen
5. Ontoereikende cabinestroom	5. Zorg voor goede luchtstroom (typische bereik is 80-150 fpm, afhankelijk van cabinegrootte)
6. Te veel pistolen, te veel poederuitstoot	6. Verminder aantal pistolen of poederuitstoot

## Verontreiniging in recuperatiepoeder

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Ontoereikende apparatuurreiniging	1. Reinig peer volgens aanbevelingen leverancier
2. Zeefproblemen	2. Repareer of vervang scherm
3. Vallend vuil of puin	3. Reinig transportband, hangers of andere bovengrondse apparatuur
4. Losse brokstukken op substraat	4. Zorg voor schoon substraat
5. Verontreiniging in lucht	5a. Isoleer spuitcabine 5b. Elimineer besmettingsbron

## Slechte overdrachtsrendementen of poedergebruik

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Luchtturbulentie	1a. Isoleer spuitcabine 1b. Lokaliseer bron en elimineer
2. Overmatige cabinestroom	2a. Zorg voor goede luchtstroom (typische bereik is 80-150 fpm, afhankelijk van cabinegrootte) 2b. Raadpleeg leverancier van apparatuur
3. Slechte lijdichtheid	3. Verbeter lijdichtheid

## Ontoereikende reiniging

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Onjuiste temperatuur	1. Pas de temperatuur aan de specificaties aan
2. Lage oplossingsconcentratie	2. Pas schonere concentratie aan
3. Slechte blootstelling aan reiniger	3a. Verbeter onderdeelpresentatie 3b. Reinig sproeikoppen 3c. Pas spuitdruk aan
4. Korte verblijftijd in reiniger	4. Verleng blootstellingstijd onderdeel
5. Verkeerde reiniger voor bodem	5. Verwissel reiniger of metaal
6. Uitgeputte chemicaliën	6. Chemische stoffen opladen

## Laag gewicht fosfaatlaag (mg./sq.ft.)

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. pH buiten bereik	1. Pas pH aan
2. Ontoereikende reiniging substraat	2. Zie A: Ontoereikende reiniging
3. Lage fosfaatconcentratie	3. Verhoog concentratie
4. Ontoereikende blootstelling	4a. Reduceer lijnsnelheid 4b. Reinig verstopte sproeikoppen

## Reiniging en/of schuiming fosfaatoplossingen

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Oplossingstemperatuur te laag	1. Verhoog temperatuur
2. Spuitdruk te hoog	2a. Reinig verstopte sproeikoppen 2b. Gebruik aanbevolen druk 2c. Gebruik juiste sproeikoppen
3. Pomp die lucht opneemt	3a. Elimineer lekken in pompverpakking 3b. Pas oplossingsniveau aan 3c. Gaasschermen verstopt.
4. Reinigerconcentratie te hoog	4. Verminder concentratie
5. Type reiniging of fosfaatoplossing	5. Gebruik laagschuimende spuitoplossingen

# Gestreept of gevlekt fosfaat, witte patronen

OORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Slechte spoeling	1a. Spoor oorzaak afzetpatronen op 1b. Voeg halo nevelspoeling toe 1c. Verhoog spoeloverloop 1d. Reinig sproeikoppen 1e. Pas druk aan 1f. Controleer niveau vaste stoffen in spoelwater
2. Slechte reiniging	2. Zie A: Ontoereikende reiniging
3. Fosfaat % te hoog of te laag	3. Pas fosfaatconcentratie aan
4. Hoge fosfaattemperatuur	4. Verlaag fosfaattemperatuur

# Snelle roestvorming van onderdelen

OORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Fosfaatcoatinggewicht te laag	1a. Pas fosfaattemperatuur aan 1b. Verleng blootstellingstijd onderdeel 1c. Verhoog fosfaatconcentratie
2. Drogen tussen voorbehandelingsfasen	2a. Verlaag temperaturen 2b. Breng waternevel aan op onderdelen tussen stadia 2c. Verhoog lijnsnelheid
3. Slechte spoeling	3a. Verleng blootstellingstijd 3b. Elimineer overdracht 3c. Controleer sproeidruk/koppen 3d. Controleer spoelwatertanks/overstroming
4. Lage pH-inleg van substraat	4. Verhoog pH tot aanbevolen niveau
5. Lijnonderbreking	5a. Voorkom lijnonderbreking 5b. Breng waternevel aan op onderdelen tussen stadia 5c. Draai bij lagere temperaturen
6. Te langzaam afdrogen	6a. Verhoog droogoven temperatuur 6b. Verhoog luchtbeveging droogoven 6c. Zorg ervoor dat onderdelen goed worden gedraineerd 6d. Verhoog eindspoeltemperatuur

## VERSCHIJNING VERHARDE LAAG

# Leegtes, kraters of speldenprikken

OORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Ontoereikende reiniging substraat	1. Zie reiniging en fosfatering Probleem A
2. Verontreinigingen in lucht (siliconen, oliën, poeders enz.)	2. Lokaliseer bron en elimineer
3. Olie in persluchtvoorziening	3. Zorg voor schone, droge lucht
4. Onverenigbare poeders	4a. Juiste apparatuurreiniging 4b. Overleg met uw poederleverancier

# Outgassing of blaasvorming

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Gietstukken, ander poreus substraat	1. Ontgas bij of boven uithardingstemperatuur
2. Excessieve laagdikte	2. Verminder laagdikte
3. As uit verbrandingsoven	3. Zorg voor schone haken en onderdelen
4. Beplating	4. Overleg met plateerder
5. Vloeibare verf onder poeder	5a. Verwijder verf 5b. Gebruik geschikte vloeibare verf 5c. Ontgas bij of boven uithardingstemperatuur

# Hoge sinaasappelschil of ruwheid

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Onjuiste dikte	1. Pas laagdikte aan
2. Tegenwerkende ionisatie	2. Zie Poeder asanbrengen
3. Substraatprofiel	3a. Verhoog laagdikte 3b. Pas substraat aan
4. Trage opwarmnelheid	4a. Verhoog uithardingstemperatuur 4b. Voorverwarm substraat
5. Poeder opgeslagen bij of blootgesteld aan verhoogde temperatuur	5a. Vervang poeder 5b. Bewaar poeder op of onder de aanbevolen temperatuur

# Deeloppervlaktevervuiling

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Vervuiling van oveninterieur	1a. Elimineer besmettingsbron 1b. Reinig gehele oveninterieur 1c. Reinig of vervang de filtratie 1d. Reinig luchtbehandelingsapparatuur van de oven
2. Vallend vuil of puin	2. Reinig transportband, hangers of andere bovengrondse apparatuur
3. Ontoereikende reiniging	3. Zie Reiniging en fosfatering
4. Verontreiniging door installatielucht	4a. Isoleer spuitcabinegebieden 4b. Elimineer besmettingsbron
5. Perslucht	5. Zorg voor schone, droge lucht
6. Zeef	6. Repareer of vervang scherm

# Inconsistente laagdikte

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Handmatige sproeitechniek	1a. Kies alternatieve pistooltips om de verspreiding van poederwolkente verbeteren 1b. pas sproeitechniek aan
2. Slecht deelgrond	2. Zorg ervoor dat alle grondcontacten niet meer dan 1 megohm weerstand hebben in de coatingzone (zoals vereist door de NFPA)
3. Onjuiste plaatsing van het pistool	3a. Herpositioneer pistool 3b. Vergroot afstand pistool tot het onderdeel en breng een laatste afstoffs laag aan
4. Verstopte pistolen of defecte sproeiapparatuur	4. Zie Poeder aanbrengen
5. Reciprocators niet gesynchroniseerd	5a. pas lijnsnelheid aan 5b. Pas slagsequentie reciprocator aan
6. Buitensporige luchtstroom in de cabine	6. Zie Cabine en terugwinningsapparatuur

# Fotolijst

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Excessieve laagdikte	1. Verminder laagdikte
2. Slecht deelgrond	2. Zorg ervoor dat grondcontacten niet meer dan 1 1 megohm weerstand hebben in de coatingzone (zoals vereist door de NFPA)
3. Hoog pistool Kv	3. Verminder pistool Kv

# Uit kleur of vergeling

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Overbakken	1a. Verkort de uithardingstijd of de temperatuur 1b. Verhoog lijnsnelheid 1c. Kalibreer oven 1d. Controleer branderplaatsen/baffles om hete vlekken te elimineren
2. Lijnonderbrekingen	2a. Elimineer lijnonderbrekingen of verminder oventemperatuuronderbrekingen 2b. Laat gaten voor geplande lijnonderbrekingen
3. Hittegevoelige poedersoort	3. Raadpleeg Protech Group
4. Ontoereikende ovenuitlaat	4a. Verhoog snelheid ovenuitlaat 4b. Verminder lijnbelasting



# Laagglans

## OORZAAK

1. Overbakken
2. Onverenigbare poeder in het systeem
3. Wijdverspreide microscopische speldenprikken

## OPLOSSINGEN

1. Verkort de uithardingstijd of de temperatuur
2. Reinig de applicatieapparatuur voor vervangen van poeder
3. Zie probleem A: Leegtes, kraters of speldenprikken

# Hoogglans

## OORZAAK

1. Te weinig geharde coating
2. Trage opwarm snelheid

## OPLOSSINGEN

1. Verhoog de uithardingstijd of de temperatuur
- 2a. Verhoog uithardingstemperatuur
- 2b. Voorverwarm substraat

# Coating trekt weg van hoeken of lassen

## OORZAAK

1. Ontoereikende voorbehandeling metaal
2. Vervuiling op het oppervlak van de las
3. Vochtretentie in uitsparing

## OPLOSSINGEN

1. Zie Reiniging en fosfatering
- 2a. Gritstraallas
- 2b. Verhoog chemische reiniging van de las
- 2c. Verander lasstroom
- 3a. Verhoog tijd of temperatuur in droogoven
- 3b. Inrichtingsonderdelen ter verbetering van waterafvoer
- 3c. water met perslucht afblazen
- 3d. Masker- of stekkeruitsparingen
- 3e. Herontwerp onderdelen of boor gaten voor waterafvoer

## UITGEHARDE LAAG FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

# Slechte hechting

## OORZAAK

1. Te weinig geharde coating
2. Ontoereikende reiniging substraat
3. Verandering in substraat of bodem
4. Te zware fosfaatlaag
5. Voorbehandeling procesverontreiniging

## OPLOSSINGEN

1. Verhoog de oventijd of de temperatuur
2. Zie Reiniging en fosfatering
3. Pas metaalvoorbereiding voor nieuw metaal of nieuwe bodems aan
- 4a. Verlaag fosfaattemperatuur
- 4b. Verlaag fosfaatconcentratie
5. Zoek en elimineer bronnen van vervuiling (siliconen, oliën etc.)

## Slechte chemische weerstand

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. 55Te weinig geharde coating	1. 5 Verhoog oventijd of temperatuur
2. Onjuiste chemie voor toepassing	2. Raadpleeg leverancier poeder
3. Leegtes in coating	3a. Verhoog coatingdikte 3b. Zie Verschijning verharde laag

## Slechte corrosieweerstand

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Te weinig geharde coating	1. Verhoog de oventijd of de temperatuur
2. Ontoereikende voorbehandeling metaal	2. Zie Reiniging en fosfatering
3. Leegtes in coating	3a. Verhoog coatingdikte 3b. Zie Verschijning verharde laag
4. Ontoereikende randdekking	4a. Elimineer scherpe randen 4b. Verhoog laagdikte
5. Onjuiste chemie voor toepassing	5. Raadpleeg Protech Group

## Slechte impact of flexibiliteit

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Te weinig geharde coating	1. Verhoog de oventijd of de temperatuur
2. Ontoereikende voorbehandeling metaal	2. Zie Reiniging en fosfatering
3. Excessieve laagdikte	3. Verminder coating en dikte

## Lage hardheids- of schuurbestendigheid

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Te weinig geharde coating	1. Verhoog de oventijd of de temperatuur
2. Onjuiste chemie voor toepassing	2. Raadpleeg Protech Group

### Temperatuur niet gelijk aan instelpunt

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Thermokoppel/warmtebronfout	1. Controleer circuits op continuïteit
2. Regelaar uit kalibratie	2. Kalibreer of vervang
3. Thermokoppel/capillaire storing	3. Vervang thermokoppel/capillair
4. Positieve of negatieve druk	4. Controleer omgevingsdruk
5. Luchtafsluiting, ontlasting, uitval uitlaat	5. Controleer luchtbehandelingsapparatuur
6. Luchtturbulentie	6. Voer een luchtonderzoekuit
7. Lage gasdruk	7. Controleer inlaatgasdruk
8. Overschrijding massabelastbaarheid	8a. Verminder massabelasting product 8b. Wijzig of vervang oven
9. Brandstof/luchtverhouding onjuist	9. Aanpassen aan specificaties
10. Plaatsing van temperatuursensor	10. Verplaats sensor in oven

### Waakvlam brandt niet

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Hoofdgasklep gesloten	1. Open hoofdgasklep
2. Veiligheidscontroles geopend	2. Traceer bedrading, corrigeer controle
3. Gasdruk verkeerd	3. Controleer specificaties fabrikant
4. Storing in ontstekingstransformator	4a. Controleer ontsteker, reinig of vervang hem 4b. Controleer ontstekingskabel 4c. Controleer ontstekingstransformator
5. Onjuiste waakvlamlampinstelling	5. Controleer instelling waakvlamopening
6. Zuiveringscyclus niet voltooid	6a. Voltooi cyclus 6b. Controleer zuiveringstimer

# Hoofdbrander brandt niet

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Hoofdklep gesloten	1. Open hoofdklep
2. Spruitstukventiel/circuits open	2. Traceer bedrading, zoek naar defect
3. Waakvlamklep gaat niet open	3. Inspecteer en vervang indien nodig
4. Foutief signaal vlamstelsel	4. Monitor signaal, aanpassen/vervangen
5. Verkeerde gasdrukinstelling	5. Aanpassen aan specificaties
6. Volledige controle motorstoring	6. Repareer en/of vervang motor
7. Defecte luchtstroomschakelaar	7. Controleer schakelaarinstellingen/prestaties
8. Hi-temp lock-out geactiveerd	8. Corrigeer oorzaak hoge temperatuur

# Spoel levert geen energie (elektrisch)

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Bedradingsfout	1. Controleer alle draden en aansluitingen
2. Zekerings-/onderbrekerdefect	2. Corrigeer oorzaak zekeringsdefect
3. Lage luchtstroom door spoel	3a. Controleer luchtstroomsensor 3b. Controleer of er voldoende luchtstroom is

## POEDER AANBRENGEN

# Dunne laag

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Slecht deelgrond	1. Zorg ervoor dat alle grondcontacten niet meer dan 1 megohm weerstand hebben in de coatingzone (zoals vereist door de NFPA)
2. Slecht opladen	2a. Verhoog Kv. 2b. Reinig of vervang elektroden, kabels, enz. indien nodig 2c. Verminder levering poeder
3. Hoge luchtvochtigheid in omgevingslucht	3. Controleer omgeving
4. Buitensporige fijnstoffen	4. Voeg nieuw poeder toe
5. Laag depositiepercentage	5a. Verhoog levering poeder 5b. verlaag lijnsnelheid

# Slechte penetratie in Faraday-gebieden

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Spanning niet geoptimaliseerd	1. Pas Kv aan
2. Poederlevering niet geoptimaliseerd	2. Pas levering aan
3. Slecht deelgrond	3. Zorg ervoor dat alle grondcontacten niet meer dan 1 megohm weerstand hebben in de coatingzone (zoals vereist door de NFPA)
4. Slechte pistoolvervanging	4. Pas positie pistool aan
5. Slecht poederspuitpatroon	5. Overweeg alternatieve pistoolpunten
6. Slechte onderdeelpresentatie	6. Verbeter onderdeelpresentatie
7. Verkeerd type pistoolkop	7. Verwissel type pistoolkop

# Tegenwerkende ionisatie

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Te hoge pistoolspanning	1. Verminder Kv
2. Pistool te dicht bij onderdeel	2. Vergroot afstand pistool tot onderdeel
3. Slecht deelgrond	3. Zorg ervoor dat alle grondcontacten niet meer dan 1 megohm weerstand hebben in de coatingzone (zoals vereist door de NFPA)
4. Overmatige poederophoping	4. Breng dunnere laag aan
5. Isoleer eerste laag (recoating)	5a. Verminder kv, zorg voor goede aarding 5b. Voorverwarm deel vóór aanbrengen coating

# Poedervervuiling of spetteren

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Poederlevering niet geoptimaliseerd	1. Optimaliseer levering poeder
2. Onjuiste slangdiameter	2. Gebruik slang met kleinere diameter
3. Slechte trechterbevochtiging	3. Optimaliseer vloeistofdruk
4. Onjuiste luchtdruk of luchtvolume	4. Optimaliseer luchtdruk
5. Geknikte of verdikte slangen	5a. Elimineer scherpe bochten, knikken of obstakels in of op slangen 5b. Vervang bij blijvende vervorming
6. Verstopte/versleten onderdelen, buizen of slangen	6. Reinig of vervang versleten onderdelen, buizen of slangen, enz. indien nodig
7. Poedergehalte te laag	7. Zorg ervoor dat het poederniveau zich boven de bodem van de opneembuizen bevindt
8. Vocht in perslucht	8. Zorg voor schone, droge lucht
9. Buitensporige poederfijnstoffen	9. Voeg nieuw poeder toe

# Slecht sproeipatroon

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Poederlevering niet geoptimaliseerd	1. Geoptimaliseerde levering poeder
2. Blokkade	2. Reinig slangen, pompen, enz.
3. Versleten onderdelen	3. Vervang versleten onderdelen

## POEDERTOEOVOER

# Poeder drijft uit trechter

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Fluïdiserende lucht te hoog	1. Verminder luchtdruk
2. Trechter te vol	2. Verminder poederniveau
3. Slechte trecherverventilatie	3a. Verwijder verstoppingen in trecherverventilatie 3b. Controleer ontluuchtingshulpmiddel
4. Buitensporige fijnstoffen	4. Voeg nieuw poeder toe

# Geen lucht die door poeder in fluïdisator sijpelt

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Geen luchtdruk	1a. Controleer op geplooides slangen 1b. Pas luchtdruk aan
2. Verstopte fluïdisatiemembraan	2. Vervang membraan

# Luchtkanalen door poeder tijdens fluïdiseren

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Poedergehalte te laag	1. Verhoog poederniveau
2. Samengeperst of vochtig poeder	2a. Zeef poeder en fluïdiseer 2b. Zorg ervoor dat de perslucht schoon en droog is
3. Membraancondities	3a. Verwijder membraanverstoppingen 3b. Vervang verstopte of gebroken membraan 3c. Zorg ervoor dat membraanafdichting intact is
4. Buitensporige fijnstoffen	4. Voeg nieuw poeder toe
5. Hoge luchtvochtigheid in omgevingslucht	5. Controleer omgeving

# Belemmerde poederslangen en -pompen

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Normale opbouw	1. Reinig of vervang slangen of onderdelen
2. Impact fusie	2a. Verminder luchtdruk 2b. Zorg ervoor dat de perslucht schoon en droog is 2c. Reinig slangen en onderdelen 2d. Vervang versleten onderdelen 2e. Elimineer blootstelling aan hitte 2f. Elimineer scherpe bochten, knikken of obstakels in of op slangen 2g. Voeg nieuwe poeder toe om deeltjesgrootte te vergroten
3. Geknikte of geplette slangen	3a. Elimineer scherpe bochten, knikken of obstakels in of op slangen 3b. Vervang bij blijvende vervorming

# Onvoldoende poedertoevoer

ORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Poedergehalte te laag	1. Verhoog poederniveau
2. Poeder fluïdiseert niet	2. Raadpleeg problemenonderdeel: Poeder dat uit de trechter drijft, geen lucht die door poeder in de fluïdisator sijpelt, en luchtkanalen door poeder tijdens het fluïdiseren
3. Obstructie van levering poeder	3a. Reinig toevoerbuizen, pompen, slangen en pistolen 3b. Elimineer geknikte of geplette slangen
4. Te grote slanglengte	4a. Verklein slanglengte 4b. Verhoog luchtdruk
5. Lage toeleveringslucht	5. Verhoog luchtdruk
6. Versleten pomponderdelen	6a. Vervang versleten onderdelen 6b. Verminder luchtdruk
7. Geknikte of geplette slangen	7. Zie problemen in verband met Belemmerde poederslangen en -pompen

## **VRAAG EEN EXPERT**

Onze coatingdeskundigen kunnen u helpen het proces te vereenvoudigen en u tijd en geld te besparen door het juiste coatingadvies te geven voor uw product of project.



**AMERICAS**  
[americas@protechpowder.com](mailto:americas@protechpowder.com)

**ASIA-PACIFIC**  
[asia@protechpowder.com](mailto:asia@protechpowder.com)

**EUROPE, MIDDLE EAST &  
AFRICA (EMEA)**  
[emea@protechpowder.com](mailto:emea@protechpowder.com)