

Mercatel

Metalcoating - metal without the machining



Metalcoating is een methode om het oppervlak van rapid-prototype (RP) stereo lithografie modellen te veredelen.

Door het aanbrengen van een dunne metaallaag, een verbinding van koper en nikkel in een vooraf bepaalde samenstelling en dikte, kunnen eigenschappen van RP modellen ingrijpend worden verbeterd. Zelfs bij complexe delen kan door een bijzondere werkwijze de metaallaag homogeen worden verdeeld over het oppervlak van het model. Voordat het model in productie gaat, wordt vastgesteld hoe dik de metaallaag moet zijn om de gewenste eigenschappen te bereiken. Deze dikte wordt vervolgens in mindering gebracht op het te bouwen deel, zodat na het metalcoaten de gewenste maat wordt verkregen.

- Extreem hoge, vooraf te berekenen sterkte en stijfheid
- Eliminatie van kruip
- Elektrische geleiding
- Elektromagnetische afscherming
- Warmtegeleiding
- Zeer hoge temperatuurbestendigheid
- Alternatief voor gespoten Mg en Al delen
- Metaalachtige optiek voor hoogwaardige design producten
- Inzetbaar in agressieve media, zowel voor abrasieve als corrosieve toepassingen

werkwijze	nadeel	voordeel
Metalcoating	geen serie productie mogelijk	Snelle beschikbaarheid, dunwandige gedetailleerde modellen, met vergelijkbare eigenschappen als het seriemodel en een hoge mate van ontwerp vrijheid
Fijngietwerk	tijdrovend, matige toleranties, dunwandige modellen moeilijk te maken	goede materiaal eigenschappen, zeer hoge mate van ontwerp vrijheid
Rapid Tooling	erg duur, tijdrovend	de meest optimale oplossing
Metaal laser sintering	slechte detaillering, dunwandig niet mogelijk	goede materiaal eigenschappen
CNC bewerking	erg duur , beperkte design vrijheid	zeer nauwkeurig

Metalcoating modellen zijn gelamineerde delen van kunsthars met koper en nikkel. Het metaal volume-aandeel staat in directe verhouding tot de toename van sterkte van het model. In de volgende tabel vindt U bijvoorbeeld een vergelijking tussen metalcoating, aluminium spuitgietwerk en stereo lithografie in het drager materiaal ProtoTool™20L, een gangbaar STL kunsthars. Ook vindt U hierin de mechanische eigenschappen van de verschillende percentages metalcoating.

Mechanische eigenschappen

		Metalcoating			Aluminium spuitgiet	Proto Tool 20L (drager materiaal)	Water Shed 11 120
ASTM	beschrijving	10% metaal- volume- aandeel	20% metaal- volume- aandeel	30% metaal- volume- aandeel			
D638M	treksterkte (Mpa)	100	145	200	300	78	47-53
	breukrek (%)	0.9	1.04	1	2-5	1.3	11-20
	E-module (Mpa)	21.000	31.000	42.000	70.000	10.100	2.700
D790M	buigsterkte (Mpa)	300	420	600	-	123	70
	buigmodule (Mpa)	28.000	44.000	54.000	-	9.510	2.150
D648-98c	HDT@.46Mpa (°C)	-	-	-	-	269	50
	dichtheid (g/cm ³)	2.33	3.06	3.79	2.7	1.6	1.2

Bouwdelen met geringe wanddikte

Door de goede maatvoering en detailweergave bij stereo lithografie modellen in combinatie met de bouwstof ProtoTool™20L kunnen delen worden vervaardigd die sterk, stijf en relatief goedkoop zijn.

Een hoge temperatuurbestendigheid

ProtoTool™20L is een kunstharz met keramische toevoegingen waardoor een hoge temperatuurbestendigheid wordt bereikt, metalcoating delen zijn geschikt voor gebruik bij temperaturen van meer dan 250° C.

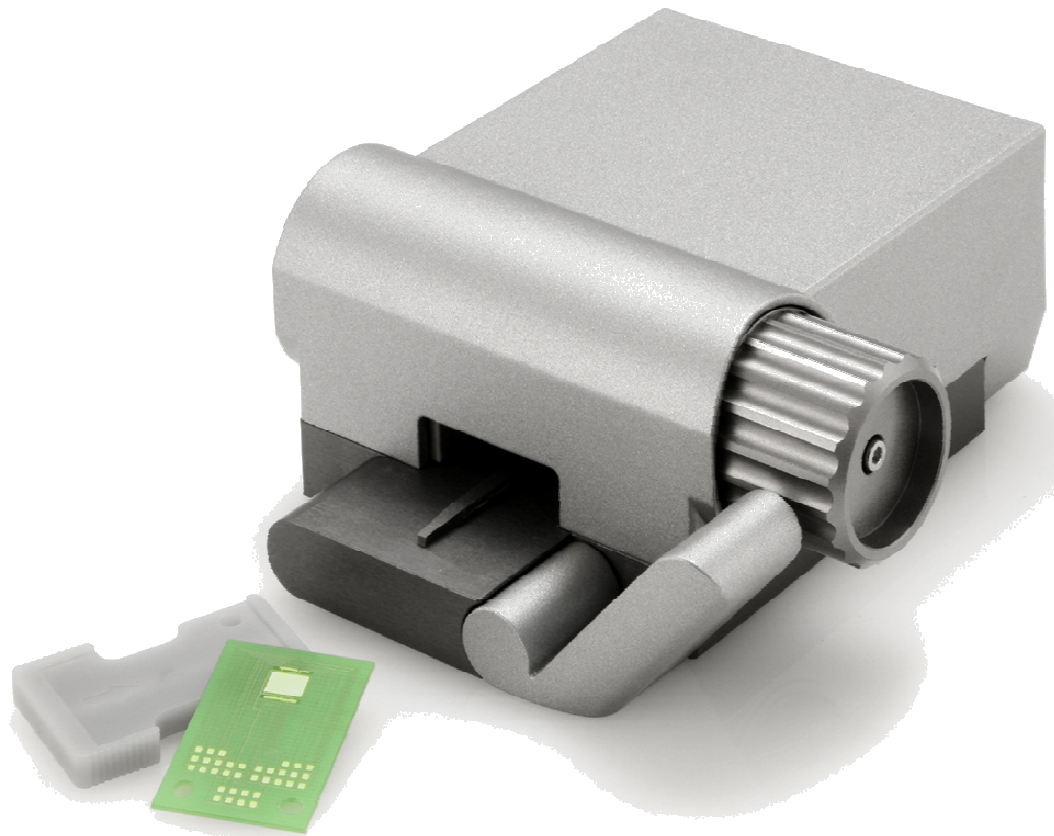
Vochtige en corrosieve omgeving

De beschermende en corrosie bestendige nikkellaag maakt het gebruik van bouwdelen in agressieve en abrasieve omgeving mogelijk.

Slijtbestendigheid

De slijtbestendigheid en de hardheid van de nikkellaag maakt de toepassing van modellen als bewegende delen mogelijk.

voorbeeld



Branche / product

Biotechnologie / uitleesapparaat voor elektrische biochips

Productie methode

ProtoTool™20L en metalcoating gecombineerd met gefreesde bouwdelen

Productie aantal : 7

Productie voordelen

- Tijd- en kostenbesparing
- Elektromagnetische afscherming
- Geen werktekening nodig voor de productie
- Productie „op afroep“
- Minder onderdelen nodig
- Grotere vrijheid voor functioneel en veeleisend ontwerp



Branche / Produkt

Race sport / windkanaal model

Productie methode

ProtoTool™20L en metalcoating

Productie aantal : 1

Productie voordelen

- Zeer hoge stijfheid
- Uitstekend oppervlak
- Zeer complexe vormgeving mogelijk



Kunstobject

Contact

Willem Vonderhorst, Mercatel BV

Tel +31(0)53-4836633

Fax +31(0)53-4836631

vonderhorst@mercatel.nl

www.mercatel.nl

Mercatel is de nederlandse
vertegenwoordiger van

Alphaform AG

Kapellenstraße 10

D-85622 Feldkirchen, Duitsland

www.alphaform.de

