



Application Note



Inkten en supplies

## Inkjetinkten voor plastic

Er wordt vaak met inkjet op plastic gecodeerd. Het is een algemene term die veel verschillende materialen omvat, waaronder polyethyleen met hoge dichtheid (HDPE), biaxiaal georiënteerd polypropyleen (BOPP) en polyester (PET). Als u de verschillende soorten plastic materialen, hun oppervlaktecondities en de verschillende printomgevingen begrijpt, kunt u de beste inkt voor de toepassing selecteren.

### Wat beïnvloedt de hechting van inkt op plastic

Hechting van inkt wordt simpelweg gedefinieerd als de neiging van een inkt om aan een substraat gehecht te blijven wanneer er door verschillende krachten op wordt ingewerkt. De meest zorgwekkende krachten zijn mechanisch van aard, zoals wrijven of schuren. Hechting is het resultaat van de fysieke en chemische interactie tussen de inkt en het substraat.

**Een belangrijke factor bij de hechting is het contactoppervlak tussen de inkt en het substraat. Hoe groter het contactoppervlak, hoe beter de hechting. Het contactoppervlak wordt beïnvloed door de oppervlakte-energie, gladheid en reinheid van het substraat.**



# Effecten op hechting van inkt

- Substraten met hoge oppervlakte-energieën vertonen een goede druppelverspreiding, terwijl lage oppervlakte-energieën een slechte druppelverspreiding hebben. Inkt op solvent-basis heeft doorgaans een oppervlaktespanning van ongeveer 22-25 dynes/cm<sup>2</sup> en een algemene richtlijn is dat de oppervlakte-energie van het substraat 10 eenheden groter moet zijn dan de inkt voor een goede druppelverspreiding. Het gebruik van oppervlaktebehandelingen zoals een corona- of plasmabehandeling kan de oppervlaktespanning van veel soorten plastic verhogen en een betere hechting bevorderen.



- Een ruwer of meer gestructureerd oppervlak geeft de inkt meer oppervlak om te hechten en de hechting te verbeteren.



- Zelfs kleine hoeveelheden oppervlakteverontreiniging door water, olie of stof voorkomen dat de inkt volledig in contact komt met het substraat. Luchtmessen kunnen worden gebruikt om vervuiling weg te blazen om de hechting te verbeteren.



## Chemische interacties worden beïnvloed door het substraat en de chemische samenstelling van de inkt die vervolgens op het raakvlak van de inkt en het substraat reageren.

- Inkten zijn samengesteld met een verscheidenheid aan verschillende harsen, die elk min of meer interactie hebben met verschillende typen plastic op basis van hun eigen chemische structuur.
- Het solventtype van de inkt heeft een grote invloed op de droogtijd, maar heeft weinig invloed op de hechting.
- Het kiezen van de inkt met de beste interactie voor de toepassing wordt gedaan door een combinatie van bekende harschemie, het identificeren van het beoogde type plastic en bevestigende testen.





# Testen van inktthechting aan plastic

Aangezien hechting het resultaat is van de fysieke en chemische interactie tussen de hars van de inkt en het substraatmateriaal, is elk paar inkt en plasticsubstraat uniek.

Daarom is testen de beste manier om te beoordelen of de resulterende hechting acceptabel is.



Er zijn verschillende methoden om de hechting te testen en sommige kunnen strenger zijn dan andere. Er kan ook variatie zijn binnen een specifiek type testmethode. Het is dus belangrijk om die variabelen consistent te houden van test tot test. De onderstaande tabel geeft een overzicht van drie algemene hechtingstests samen met de variabelen die de resultaten kunnen beïnvloeden.

Testmethode	Samenvatting van de methode	Belangrijke variabelen
<b>Wrijven met de duim</b>	Wrijf met uw duim over de code en zoek naar uitvloeiing of verwijdering van inktdruppels	Hoeveelheid toegepaste druk Aantal wrijvingen Vocht of olie op de duim Huidtextuur (bijv. eeltplekken schuren meer dan een gladde huid)
<b>Tapetest</b>	Breng een stukje tape aan op de code en trek deze snel los. Zoek naar inktverwijdering van inktdruppels.	Type tape Hoek van lostrekken Hoeveelheid tijd na het afdrukken
<b>Slijtagetest</b>	Wrijf met schurend materiaal over de code. Kraftpapier of karton is het meest gebruikelijke, maar er kan ook geweven worden met een doek, zakdoek of een vingernagel	Hoeveelheid toegepaste druk Aantal wrijvingen Variatie in hechting met materiaal

## De juiste inkt kiezen

Omdat er veel verschillende plastic materialen zijn, biedt Videojet een aantal inksamenstellingen om een goede hechting op een breed scala aan types plastic te bereiken. De volgende tabel is een goed startpunt voor het kiezen van de juiste Videojet-inkt voor uw toepassing. De inkten worden van boven naar beneden gerangschikt in de volgorde van beste keuze.

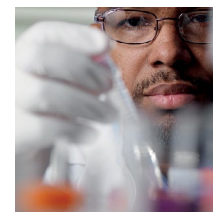
Testcriteria	BOPP Flexibele folie	Polypropyleen	Harde HDPE
<b>Wrijven met de duim</b>	V4230 (Uitstekend) V4262 (Zeer goed) V4264 (Zeer goed) V4231 (Goed)	V4230 (Uitstekend) V4231 (Uitstekend) V4262 (Uitstekend) V4264 (Uitstekend)	V4230 (Uitstekend) V4231 (Zeer goed) V4262 (Zeer goed) V4264 (Zeer goed)
<b>Tapetest</b>	V4231 (Goed) V4230 (Goed) V4262 (Goed) V4264 (Goed)	V4230 (Uitstekend) V4231 (Uitstekend) V4262 (Goed) V4264 (Goed)	V4231 (Uitstekend) V4230 (Zeer goed) V4262 (Zeer goed) V4264 (Zeer goed)
<b>Slijtagetest</b>	V4230 (Beste) V4231 (Goed) V4262 (Goed) V4264 (Goed)	V4230 (Zeer goed)	V4230 (Zeer goed)

**Best** = Geen verandering in de weergave van de code in 100% van de uitgevoerde tests.

**Uitstekend** = Geen verandering in de weergave van de code in meer dan 75% van de uitgevoerde tests

**Zeer goed** = Lichte vervaging of uitvloeiing opgemerkt, maar 100% van de codes bleef leesbaar

**Goed** = Codes bleven leesbaar in meer dan 75% van de uitgevoerde tests



## De conclusie

Professionals uit de verpakkingindustrie hebben baat bij een samenwerking met een leverancier van codeer- en markeeroplossingen die hen kan begeleiden bij hun inktkeuze. De beste inktleveranciers bestuderen de evolutie van verpakkingsmaterialen, kennen het bereik van productie-omgevingen en passen geraffineerde inktontwikkelingsprocessen op proactieve wijze toe om voortreffelijke prestaties en integriteit van de code te garanderen. Met meer dan 40 jaar ervaring in codeersystemen is Videojet uitermate geschikt om u te helpen om aan uw codeer- en printbehoeften te voldoen.

Voor verdere ondersteuning bij inktselectie kunt u contact opnemen met Videojet via 0345-636 522 of u kunt een e-mail sturen naar [fluidsupport@videojet.com](mailto:fluidsupport@videojet.com).

Bel ons op **0345-636 522**  
of stuur een e-mail naar **info.nl@videojet.com**  
of ga naar **www.videojet.nl**

Videojet Technologies B.V.  
Gildenstraat 33  
4143 HS Leerdam  
Nederland

© 2022 Videojet Technologies B.V. — Alle rechten voorbehouden.

Het beleid van Videojet Technologies B.V. is gebaseerd op voortdurende productverbetering. Wij behouden ons het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving tussentijdse aanpassingen en specificatiewijzigingen door te voeren.

