

Inkten en supplies

Gepigmenteerde inkten bij inkjetprinten

Pigmenten zijn een van de twee soorten kleurstoffen die vaak worden gebruikt in inkjetinkten. De andere soorten kleurstoffen zijn verfstoffen.

Waarom zou u verfstoffen gebruiken?

Verfstoffen zijn stabiel in een inktformule omdat ze oplossen in de solvent voor inkten. Chemici selecteren solvent- en verfstofsystemen zodat de verfstoffen gedurende een lange periode en onder verschillende omstandigheden in de oplossing blijven. Denk ter vergelijking aan het oplossen van suiker in een glas water. Zodra de suiker is opgelost, ziet het water er helder uit en blijft het voor een lange periode helder.

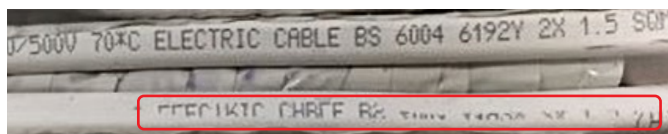
Pigmenten zijn instabiel in een inktformule omdat ze worden verspreid, in plaats van opgelost. In plaats van suiker kunt u het vergelijken met een eetlepel fijn zand in water. Als het water goed wordt geroerd, zal het een consistente bruine tint hebben. Als het zand onaangestast blijft, zakt het naar de bodem van het glas en wordt het gescheiden van het water. Pigmenten zakken op dezelfde manier uit inkt. Dit leidt tot een verlies van kleur in de afgedrukte inkt. De gezakte pigmenten zullen ook de filters en nozzles in de printer verstopen. Printers die speciaal zijn ontworpen om gepigmenteerde inkten te gebruiken, voorkomen dit door de inkt constant te bewegen, waardoor het pigment wordt verspreid en de inkt consistent blijft.

Waarom zou u pigmenten gebruiken?

Ondanks de uitdagingen van het gebruik van gepigmenteerde inkten in plaats van op verf gebaseerde inkten, bieden pigmenten unieke prestatie-eigenschappen voor inkt die niet kunnen worden geëvenaard.

Duurzaamheid: Pigmenten hebben een veel betere stabiliteit bij blootstelling aan hoge temperaturen of aan zonlicht. Een gepigmenteerde inkt kan enkele maanden doorstaan bij blootstelling aan buitenomstandigheden, waaronder zonlicht. Een op verf gebaseerde inkt kan in dezelfde omstandigheden slechts een paar dagen meegaan voordat de code begint te vervagen. Op dezelfde manier zal een op verf gebaseerde inkt beginnen te vervagen na ongeveer 1 uur bij blootstelling aan temperaturen boven 300 °C. Pigmenten kunnen temperaturen boven 600 °C voor een aantal uur doorstaan en sommige pigmenten kunnen temperaturen hoger dan 1000 °C ongelimiteerd doorstaan.

Transfer op plastic: Flexibel plastic bevat materialen genaamd weekmakers. Ze worden gebruikt om het plastic flexibel te houden en kunnen worden gezien als een vloeistof in het vaste plastic materiaal. Bij blootstelling aan warmte of druk kunnen deze weekmakers naar het oppervlak van het plastic komen en een deel van de kleurstof in een afgedrukte code opnemen. Als het plastic wordt gestapeld of opgerold, geeft dit een spiegelbeeld van de code die wordt weergegeven op het plastic dat bovenop de afgedrukte code wordt gestapeld. Dit kunt u zien als u een draad/kabel oprolt of afdrukt op de achterkant van een labelrol en deze vervolgens weer oprolt. Het is ook te zien op voedselverpakkingen als deze na het afdrucken zijn gestapeld of opgerold. Omdat pigmenten niet oplossen in de weekmaker, zijn ze niet vatbaar voor overdrachtsproblemen die optreden bij op verf gebaseerde inkten.

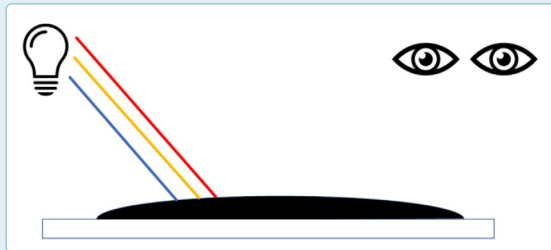


Voorbeeld van inkttransfer op kabels

Ondoorzichtigheid van verfstoffen versus pigmenten

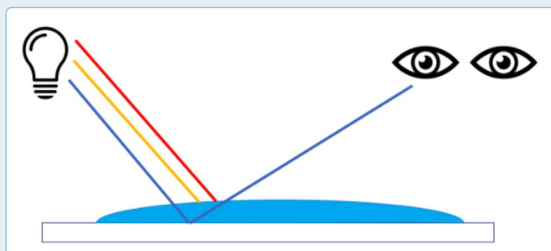
De meest voorkomende reden om een pigment te gebruiken is dat het ondoorzichtig is, terwijl een verfstof transparant is. We zien kleuren doordat licht terugkaatst van een oppervlak. Dit neemt een deel van de golflengtes van licht op en weerkaatst de rest van de golflengtes. Een wit oppervlak weerkaatst alle golflengtes van licht en een zwart oppervlak absorbeert alle golflengtes van licht. Wanneer een druppel van een op verf gebaseerde inkt op het oppervlak wordt geprint, gaat het licht door de inktdruppel en weerkaatst het van het substraatoppervlak. De kleur die u ziet is de kleur die wordt weerkaatst nadat de inkt EN het substraat bepaalde golflengtes hebben geabsorbeerd.

Als de inkt bijvoorbeeld een blauwe kleurstof gebruikt, absorbeert de inktdruppel alle niet-blauwe golflengtes waardoor de blauwe golflengtes kunnen passeren. Als de druppel op een wit oppervlak wordt geprint, zullen de blauwe golflengtes van het oppervlak weerkaatsen en ziet u een blauwe code. Als dezelfde blauwe druppel echter op een zwart oppervlak wordt geprint, absorbeert het oppervlak die blauwe golflengtes en ziet u de inktdruppel niet. Hoewel de inktkleur anders is dan de oppervlaktekleur, wordt er geen licht gereflecteerd en kunt u de code niet zien.



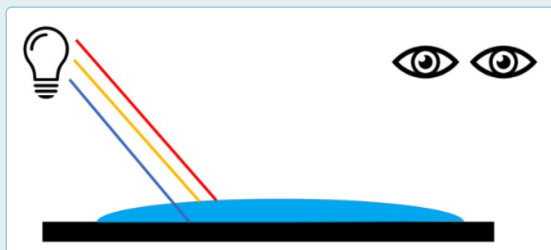
Zwarte inktdruppel

De inktdruppel absorbeert alle golflengtes en er wordt niets teruggekaatst. Het oog ziet dit als een zwarte druppel.



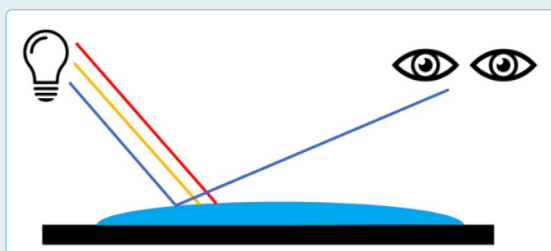
Blauwe inktdruppel op wit substraat

De inktdruppel absorbeert alle golflengten behalve blauw, dit wordt naar de kijker teruggekaatst.



Blauwe inktdruppel op zwart substraat

De inktdruppel absorbeert alle golflengtes behalve blauw, maar die golflengte wordt geabsorbeerd door het zwarte substraat en er wordt niets teruggekaatst.



Ondoorzichtige blauwe inktdruppel op zwart substraat

De inktdruppel weerkaatst de blauwe golflengte terug naar de kijker. Het licht bereikt het zwarte substraat niet en kan daardoor ook niet geabsorbeerd worden.

Om de inktdruppel op een zwart substraat te kunnen zien, moet de inktdruppel ondoorzichtig zijn. Dit betekent dat het licht niet door de inktdruppel gaat, maar weerkaatst wordt op het oppervlak van de druppel, en dat de kleur van het substraat geen rol speelt in het licht dat wordt weerkaatst. Pigmenten zijn ondoorzichtig. Het uiterlijk van de code wordt alleen beïnvloed door de kleur van het pigment in de inkt. Gepigmenteerde inkten zijn de enige effectieve manier om een zichtbare code op een zwart of zeer donker substraat te printen.



Het compromis - Zacht pigment

Verfstoffen bieden voordelen voor de inktstabiliteit. Dit leidt tot betere uptime, minder onderhoud en eenvoudigere inksystemen in de printer. Pigmenten bieden prestatievoordelen voor duurzaamheid, transferbestendigheid en ondoorzichtigheid. Een middenweg tussen pigment en verfstof is het zachte pigment.

Pigmenten kunnen worden gecategoriseerd als hard of zacht. Het verschil in prestatie is dat harde pigmenten moeilijker verspreid kunnen worden. De snelheid waarmee ze bezinken is veel sneller (1000 keer of meer) dan zachte gepigmenteerde inkten. Een zacht pigment vereist nog steeds beweging om verspreid te blijven, maar de intensiteit en frequentie van deze beweging is lang niet zo groot als van een hard pigment. Bij gebruik in een printer die is ontworpen voor gepigmenteerde inkt, kunnen de uptimeprestaties met een zachte gepigmenteerde inkt tot 50% toenemen in vergelijking met een harde gepigmenteerde inkt.

Zachte pigmenten verbeteren de uptime en onderhoudsvereisten van de printer, maar in sommige toepassingen is er nog steeds hard pigment nodig. De belangrijkste reden hiervoor is dat de enige beschikbare witte pigmenten hard zijn. Voor klanten die een witte code nodig hebben, is een harde gepigmenteerde inkt de enige optie. Witte pigmenten zijn ook helderder dan zachte pigmenten. Het combineren van een wit pigment met een zacht kleurpigment kan dus een code geven die helderder is en met een beter contrast dan als er alleen gebruik wordt gemaakt van zachte pigmenten.

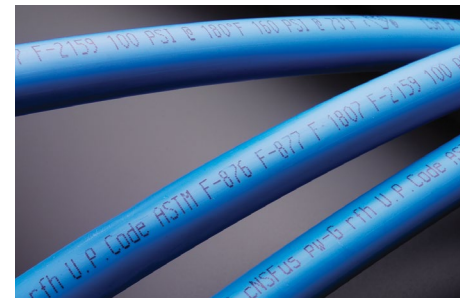
In toepassingen die extreme duurzaamheid vereisen, presteren harde pigmenten ook beter dan zachte pigmenten. Bijvoorbeeld, hoewel een zacht pigment veel langer bestand is tegen vervagen dan een verfstof, gaat een hard pigment veel langer mee dan een zacht pigment.

Hoewel harde pigmenten beter kunnen presteren dan zachte pigmenten, is het voordeel van zachte pigmenten dat ze meer uptime hebben. U doet er goed aan om ook samples te laten maken met deze inkten. Terwijl een harde pigmentinkt bijvoorbeeld een beter contrast kan hebben op een zwart substraat, zal een zacht pigment nog steeds een goed contrast geven en leesbaar zijn. Voor toepassingen waarbij er op zwarte en witte substraten geprint wordt, zorgt een zacht pigment voor een beter contrast op de witte substraat.



Gepigmenteerde inkten en printers van Videojet

Videojet biedt zachte gepigmenteerde inkten voor de 1580C continuus inkjet-printer (CIJ) en zowel harde als zachte gepigmenteerde inkten in de 1710 CIJ-printer. Als u inkt kiest voor een specifieke toepassing, moet de zachte gepigmenteerde inkt als eerste worden overwogen om de betere uptimeprestaties te verkrijgen. Alleen als een zachte gepigmenteerde inkt niet kan voldoen aan de vereisten van een specifieke toepassing, moet u voor harde pigmenten kiezen.



1580C-inkten			
Inkt nummer	Kleur	Pigmenttype	Primaire toepassing
V4225-E	Geel	Zacht	Plastic en metaal
V4226-E	Geel	Zacht	Glas en condensatiebestendig
V4283-E	Geel	Zacht	Retourneerbare glazen flessen (verwijderbaar met caustische stoffen)
V4289-E	Zwart	Zacht	Draad en kabel (overdrachtsbestendig)

Inkten voor de 1710			
Inkt nummer	Kleur	Pigmenttype	Primaire toepassing
V480-C	Wit	Hard	Glas en condensatiebestendig
V482-C	Blauw	Hard	Glas en condensatiebestendig
V485-C	Wit	Hard	Luchtvaart
V486-C	Wit	Hard	Plastic en metaal
V488-C	Blauw	Hard	Plastic en metaal
V490-C	Wit	Hard	Plastic en metaal
V493-C	Rood	Hard	Kabels, draden en plastic
V494-C	Wit	Hard	Plastic en metaal

Conclusie

Videojet Technologies ontwikkelt en produceert inkten om contrast, hechting en uptime te maximaliseren en te voldoen aan de vereisten voor veiligheid, milieu en regelgeving. Onze inktexperts zijn er speciaal om fabrikanten te ondersteunen bij de selectie en implementatie van inkten die voldoen aan hun verpakings- en regelgevingsvereisten.

Voor verdere ondersteuning bij inktselectie kunt u contact opnemen met Videojet via **0345-636 522** of u kunt een e-mail sturen naar **aftersales.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.

