



Mike Kozee

Ph.D.

Extrusie, beveiliging
en productdecoratie



Application note



Inkt en verbruiksmaterialen **Kies de juiste inkt voor de juiste code**

De toegenomen aandacht voor de traceerbaarheid van producten heeft ervoor gezorgd dat fabrikanten hun producten en onderdelen vaker op sporen, niet alleen van moment van productie tot initiële klant maar in de hele levenscyclus van het product.



Productie-omgeving

Productconditie

Transport

Gebruiker

Recycle/terugvoer

De uitdaging:

Succesvolle traceerbaarheid berust op de effectieve toepassingen en blijvende duurzaamheid van leesbare codes van hoge kwaliteit. Codes moeten door de tijd heen uitdagende omstandigheden en omgevingen kunnen doorstaan.

Van oudsher gebruiken professionals uit de verpakkingindustrie een codeeroplossing en inkt die bij de substraten passen waarop ze werken. Natuurlijk heeft het selecteren van substraat een grote invloed op de inktkeuze, maar dit moet niet de enige overweging zijn. In bijna alle gevallen is de geprinte code alleen van waarde als deze de verwachte levensduur van het product meegaat.

Videojet voordeel:

Videojet lost al meer dan 40 jaar de uitdagingen van levenscyclustoepassingen van klanten op. Hoe pakken we deze uitdagingen aan?

Door de jaren heen hebben we gevestigde methoden en processen ontwikkeld en geformaliseerd die de meest uitdagende klantenomgevingen nabootsen. We testen op manieren die bijna identiek zijn aan de moeilijkste toepassingen van onze klanten en de omstandigheden die hun producten ondergaan in hun hele levenscyclus. Daarnaast voeren we uitdagende trials uit waarbij we de klant vragen hier aan mee te werken om er zeker van te zijn dat de inkt en de printer perfect werken in de gevraagde toepassing.

De levenscyclus omgeving

Een van de fouten die het meest wordt gemaakt bij het selecteren van inkt is dat er geen rekening wordt gehouden met de omstandigheden die een product moet doorstaan tijdens de hele levenscyclus. Hoewel een fabrikant de prestaties van inktcodes kan evalueren tijdens elke stap van het productieproces, is het net zo belangrijk om te kijken naar wat er gebeurt als het product de fabriek verlaat.

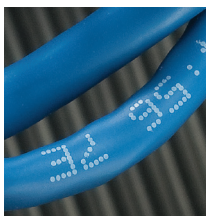


De vereiste levensduur van de code kan worden gemeten in jaren, dagen of zelfs uren. Een kabelproducent selecteert bijvoorbeeld inkt in overeenstemming met adhesie aan met HDPE omhuld materiaal, maar moet dan ook rekening houden met hoe die kabel wordt gebruikt in de omgeving van stroomoverbrenging. De inkt moet een serie uitdagende verwerkingsmethoden, potentiële blootstelling aan chemicaliën en de omgeving waarin de inkt gebruikt gaat worden, soms wel een aantal jaar doorstaan. Daarnaast wordt in een bedrijf voor vleesverpakking een tijdelijke code voor interne opsporing en kwaliteit gebruikt op vleesbakken die binnen enkele uren weer hergebruikt worden.

De tijdelijke code wordt verwijderd door reinigingsmiddelen, de bak wordt schoongemaakt, een nieuwe code wordt aangebracht en het proces begint weer opnieuw. Deze toepassing omvat een aantal zware codevereisten maar slechts over een relatief korte levenscyclus. Een ander interessant voorbeeld is hoe 'tijdelijke' codes worden gebruikt in 'Brite Stocking'-toepassingen waarbij fabrikanten labels moeten uitstellen door de rendementen van massaproductie en opslag. Toepassingen met alfa-numerieke of streepjescodes zorgen voor uitstel van labels zodat fabrikanten hun rendement kunnen verhogen.

Gewoonlijk worden de levenscyclussen van de codes voor deze toepassingen gemeten in dagen of weken, maar deze toepassingen kunnen ook zorgen voor zware vereisten voor de leesbaarheid en duurzaamheid van codes zoals het doordringen van vocht en olie die aanwezig kan zijn op het blikje of het weerstaan van retort of autoclaaf-verwerking.

Naast materiaalselectie moeten klanten rekening houden met de verwachte levensduur van de code zelf, of deze levenscyclus nu wordt gemeten in uren, dagen of jaren.



“Door na te denken over de omgeving binnen de gehele levenscyclus kunnen fabrikanten goed samenwerken met hun inktleverancier om ervoor te zorgen dat ze een code krijgen die het best overeenkomt met de verwachtingen op het gebied van kwaliteit en duurzaamheid van zowel de fabrikant als de klant.”

**John Garrett
B.S.**

Sr. Chemicus
substraatanalyse





Het gebruik en belang van codes

Een print die lang blijft zitten en duurzaam is, wordt steeds belangrijker omdat codes gebruikt worden voor meer processen en toepassingen.

Codes kunnen gebruikt worden bij het maken van automotive-onderdelen om te helpen bij montage door herkenning van kleurcodes of door instructieboodschappen.

Codes worden gebruikt door voedselabrikanten om producten op te sporen in de toeleveringsketen, versheid te bieden aan klanten en voor voorraadbegeleiding, maar ook om de productaansprakelijkheid van fabrikanten te beperken en/of risico op blootstelling te verminderen.

Codering wordt ook gebruikt om veiligheids- en regelgevingsinformatie over te brengen, om te bevestigen dat producten speciaal zijn geproduceerd en getest om te voldoen aan specifieke veiligheidscodes voor de gebouwen waar ze worden geselecteerd, geïnstalleerd en later geïnspecteerd.



De groei in langere en globalere toeleveringsketens en blootstelling aan meer omgevingen in die toeleveringsketen, hebben de geprinte code zeer belangrijk gemaakt.

Leesbaarheid en duurzaamheid



Het selecteren van inkt voor de levenscyclus is gebaseerd op leesbaarheid en duurzaamheid. De leesbaarheid wordt bepaald door middel van het visueel contrast tegen een gegeven substraat, printkwaliteit van de klant of automatisch lezen en verificatie.

De laatste is vooral belangrijk in controlepunten in de toeleveringsketen om een hoge leesbaarheid van streepjescodes, efficiënte opslag van voorraad en selectieprocedures te garanderen. Duurzaamheid is een functie voor het uitlijnen van de eigenschappen van het substraat met inktcode-adhesie - bestendigheid van de inkt is in overeenstemming met de oppervlakteconditie en eigenschappen van het productmateriaal en houdt rekening met het gebruikersmodel en de levenscyclus binnen de productieprocessen en verder. Dat hangt ervan af of de inktcode/het inktproduct tijdens het productieproces is aangeraakt door of tegen aangrenzende producten is gebotst, gerold of gedrukt.

Zo kunnen codes op de onderkant van blikjes druk uitoefenen en slijtage veroorzaken op codes tijdens automatische behandeling en kookprocessen. Deze uitdagingen kunnen heel anders zijn vergeleken met hoe een product wordt gebruikt of welke omgevingen worden ervaren in de toeleveringsketen.

Deze omgevingsfactoren kunnen koeling, hoge temperatuur of product-product contact na het proces zijn en ze kunnen voorkomen tijdens behandeling, opnieuw verpakken of transport.



Baosheng Group casestudy



Baosheng Group is gevestigd in China en heeft samengewerkt met Videojet om een oplossing te vinden voor een gepigmenteerde inktcode met hoog contrast op donkere kabels die ook zware levenscyclussen en codeeromstandigheden kan doorstaan.

De Baosheng Group werd opgericht in 1985 en is momenteel de grootste en meest competitieve kabelproducent van China. Baosheng staat bij de Top 500 bedrijven van China, heeft 3000 medewerkers en behaalt verkoopcijfers van 8 miljard yuan (ongeveer 900 miljoen euro).

Baosheng produceert zowel diverse stroom- en communicatiekabels en draden voor algemeen gebruik als speciale kabels voor de mijn- en marine-industrie.

Ju ChaoRong, Directeur (Divisiemanager) Technology Management van Baosheng, vertelt over de codeerbehoeften

“De leesbaarheid van de karakters is erg belangrijk en de codes mogen absoluut niet afgeven als de kabel op de spoel wordt gerold. Deze twee punten zijn van essentieel belang zodat onze producten aan de regelgeving, de wensen van de klant en de eisen aan ons eigen merk voldoen. Daarnaast moet de codering bestand zijn tegen wrijving bij het afrollen en installeren van het product.”

Door zware omgevingen gaan printers draaien

Hoewel de Videojet inktten steeds hebben voldaan aan de verwachtingen van Baosheng en de hoge productie-uitvoer werken de printers in een bijzonder uitdagende omgeving. Extreme vochtigheid en grote temperatuurschommelingen zijn veel voorkomende problemen tijdens de moesson in de Chinese provincie Jiangsu.

Volgens Wan JiaQin, Manager Facility & Technology bij Baosheng,

“De fabriek heeft te maken met externe weersomstandigheden die sterk kunnen veranderen in het seizoen of zelfs op een dag. 's Morgens kan de omgeving koud en vochtig zijn en in de namiddag weer warm en droog.”

Deze omstandigheden kunnen problemen veroorzaken voor eerdere continue inkjet-printers met gepigmenteerde inkt omdat deze zijn ontworpen om te worden verbonden met luchtcompressoren van de fabriek die lucht van buiten halen. Videojet heeft de 1710 continue inkjet printer met hoog contrast die werkt met gepigmenteerde inkt aanbevolen. Het 1710 codeersysteem van Videojet is speciaal ontworpen voor de meest gepigmenteerde inkt die in de meest veeleisende omgevingen gebruikt worden - zonder dat de afdrukkop verstopt raakt. Gepigmenteerde contrastrijke inkten zijn bijzonder belangrijk voor klanten zoals Baosheng, die duidelijk leesbare reglementaire codes, installatie-informatie en merknamen moet creëren op donkere materialen.

Ju ChaoRong legt uit,

“Wij werken in een veeleisende productieomgeving. En de Videojet 1710 functioneert daar prima. De inkt met hoog contrast van Videojet is zichtbaar in onze diversen substraten... de inkt droogt snel en heeft uitstekende adhesie en ondersteunt onze snelle productiesnelheid.”

Testmethoden van Videojet voor inktontwikkeling

Meer dan twintig unieke testmethoden zijn ontwikkeld en gestandaardiseerd om te voldoen aan de leesbaarheids- en duurzaamheidseisen van klanten. Hieronder zijn:

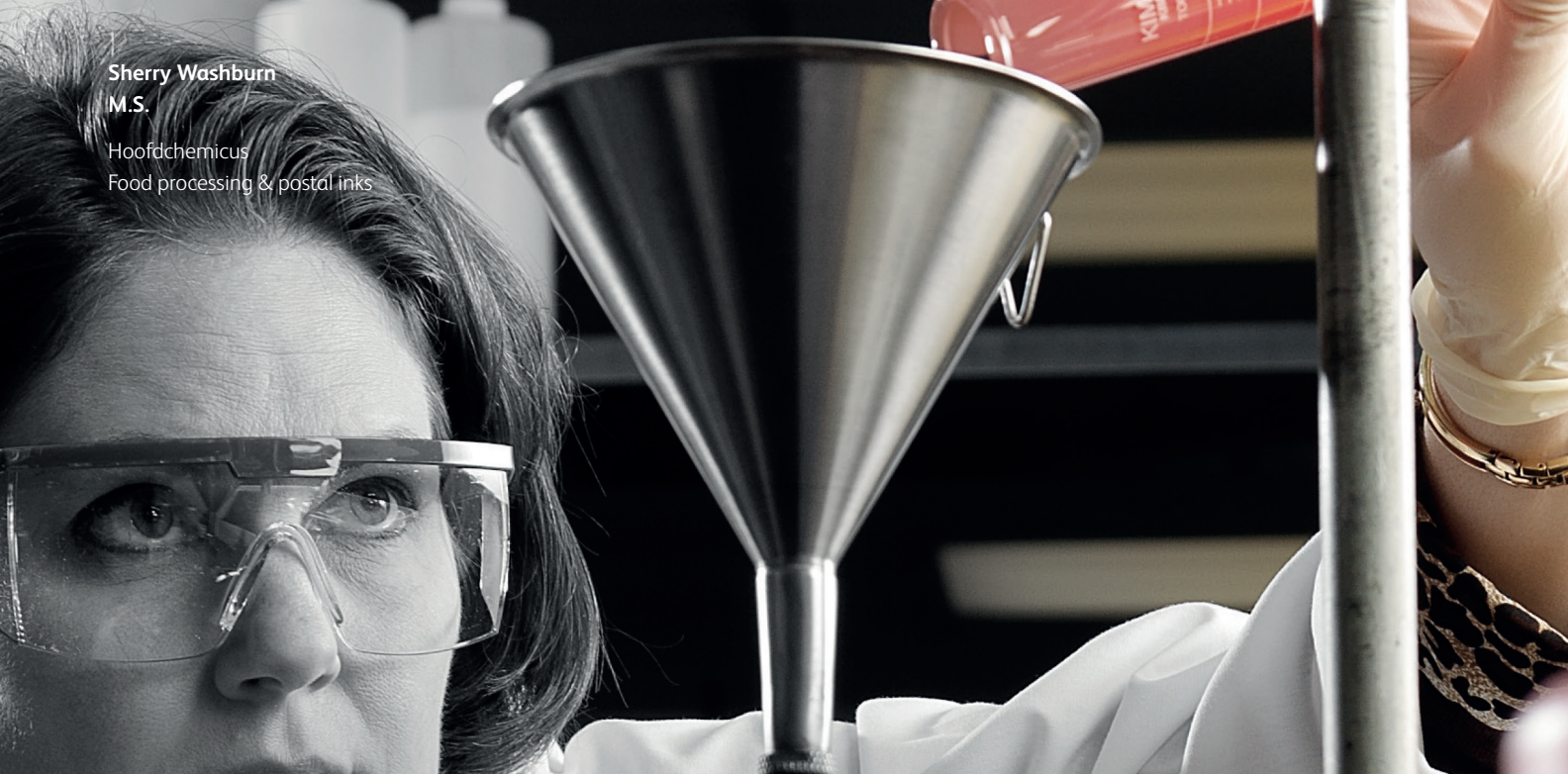
Kenmerken van inktcodes

Parameters

Gestandaardiseerde LTWD-testmethoden voor inktcodes

Leesbaarheid van de inktcode	Visueel contrast	<ul style="list-style-type: none">• UV-weerstand (Q-Sun 3100HS 3-bulb fadeometer)• Signaal voor afdrukcontrast (Code Scan contrast) en stipgrootte• Intensiteit van UV-fluorescentie• Blue Wool ASTM
	Leesbaarheid van de streepjescode (lineair/2-D), GS1, ISO/IEC 16022 standaarden	<ul style="list-style-type: none">• PCS (PCR + PRD)• Randscherpte (lineair)• Printtoename, axiale uniformiteit (2-D)• Foutcorrectie
Duurzaamheid van de inktcode (fabriek)	Adhesie in overeenstemming met substraat	<ul style="list-style-type: none">• Krassen en slijten• Smeermiddel in de lijn• Condensatie en vocht
	Materiaalverwerking Productieprocessen	<ul style="list-style-type: none">• Droogtijd, krassen en slijten (zonder label)• Autoclaafretort, verwerking van hoge temperatuur• Pasteurizatieweerstand• Verwijderen van reiningsmiddelen• Verwijderen van oplosmiddelen
Duurzaamheid van de inktcode (levenscyclus van het product)	Bestendigheid inktcodes (klantgebruik en externe condities)	<ul style="list-style-type: none">• Weerstand tegen krassen, slijten en wrijven• Koeling/weerstand tegen condensatie• Watersnelheid• Product-op-product overdracht en slijtage• Verwijdering van drukgevoelige tape• Pink pearl wisser• Vloeistofdompeling (automotive, remvloeistof, transmissie, brandstofolie)• IPA morsweerstand• Dompeling ijsemmer• Mil-Spec 202F dompelen en slijtage

Sherry Washburn
M.S.
Hoofchemicus
Food processing & postal inks



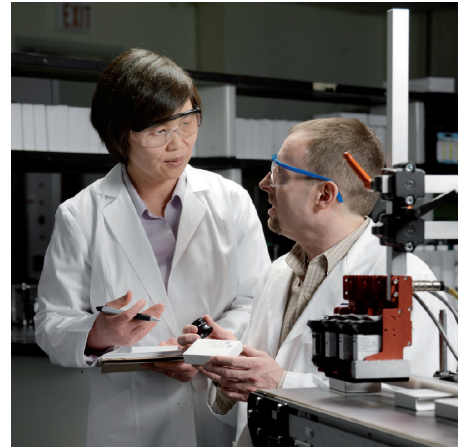
“Deze testen helpen ervoor zorgen dat codes op producten zichtbaar en leesbaar blijven door automatische verwerking en dat ze temperatuur en blootstelling aan oplosmiddelen en caustische chemicaliën kunnen overleven. Deze testen kunnen er ook voor zorgen dat het juiste codecontrast behouden kan worden ondanks blootstelling aan UV-straling binnen en buiten.”

Russ Peters
B.S.

Technicus
inktbeheer/omgevingstesten
en kwalificatie van printers

Standaard testmethoden voor duurzaamheid van de code worden gebruikt om adhesie van codes en slijtage van de productielijn te testen. Wij stimuleren productie-omgevingen voor klanten om adhesie te testen ondanks condensatie en oppervlakteverontreiniging zoals vormsmeermiddelen op plastic onderdelen en smeermiddelen op machinaal geproduceerde metalen onderdelen.





Conclusie

Als het gaat over het kiezen van een inline variabele codeertechnologie, kan het kiezen van de juiste printer invloed hebben op de uptime van uw productielijn en doorvoer. Het selecteren van de juiste inkt is even belangrijk om te zorgen voor efficiënte productie en codes die de hele levensduur van uw producten voldoen aan uw verwachtingen.

Laat Videojet u helpen met het selecteren van de juiste combinatie van printer en inkt om uw productiedoelen te behalen en te voldoen aan uw behoeften voor productprestaties.

Bel **0345-636 522**
E-mail **info.nl@videojet.com**
of bezoek onze website **www.videojet.nl**

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

© 2020 Videojet Technologies B.V. — Alle rechten voorbehouden.

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

