

Verwijderbare codes voor glas, plastic en metaal

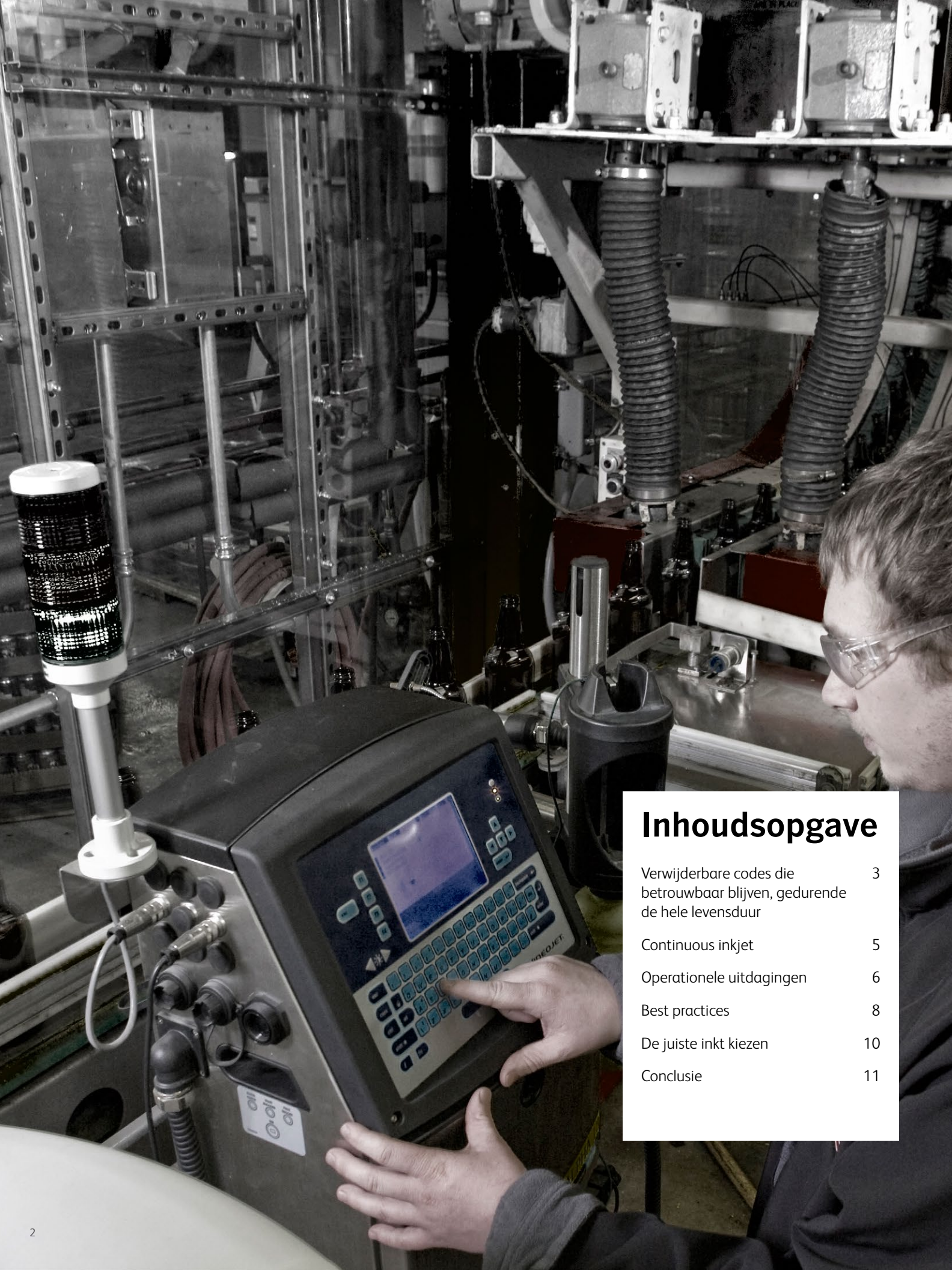
Herbruikbare verpakkingen zijn goed voor het milieu én voor uw bedrijfsresultaat. U heeft echter wel **verwijderbare codes** nodig die niet gaan vlekken of slijten aan de productielijn of in de schappen.



De voordelen van navulverpakkingen op het gebied van duurzaamheid zijn legio. Wat dacht u bijvoorbeeld van vast afval, lager energieverbruik en minder broeikasgassen? Navulbare verpakkingen kunnen van talloze materialen worden gemaakt, waaronder glas, aluminium en kunststoffen zoals polyethyleentereftalaat (PET) en polyethyleen met een hoge dichtheid (HDPE).

Eén van de uitdagingen is het ontwikkelen van een methode waarmee een code wordt aangebracht die duurzaam genoeg is om tijdens de gebruiksduur van de verpakking te blijven zitten, maar die tijdens spoelbeurten eenvoudig kan worden verwijderd, zodat de fabrikant de verpakking opnieuw kan gebruiken en een nieuwe code kan aanbrengen.

Deze whitepaper beschrijft veelgebruikte toepassingen, valkuilen en best practices voor het aanbrengen van verwijderbare codes.



Inhoudsopgave

Verwijderbare codes die betrouwbaar blijven, gedurende de hele levensduur	3
Continuous inkjet	5
Operationele uitdagingen	6
Best practices	8
De juiste inkt kiezen	10
Conclusie	11

Verwijderbare codes moeten gedurende hun hele levensduur betrouwbaar zijn

De juiste inkt moet een optimale balans vormen tussen twee uitersten. Als de inkt te agressief is, voldoet het prima aan de behoeften van de supply chain maar kan het moeilijker worden verwijderd en zijn er veel oplosmiddelen nodig. Als de inkt daarentegen te weinig hecht, kan het tijdens de spoelbeurt eenvoudig worden verwijderd, maar is het wellicht onleesbaar of geheel verdwenen en daardoor onbruikbaar in de supply chain.

De codeerapparatuur moet niet alleen codes kunnen aanbrengen aan de snelle en veeleisende bottellijnen, maar ook nog eens zorgen dat de inkt goed hecht, zodat de flessen goed gevolgd en getraceerd kunnen worden.

De distributiepartners van fabrikanten vertrouwen op deze codes, zodat ze efficiënt de voorraad op verschillende punten binnen hun supply chain kunnen beheren. Daarmee verminderen ze immers afval van producten waarvan de houdbaarheidsdatum is verstreken en garanderen ze de meest verse producten in de schappen. Retailers en hun klanten hebben op hun beurt baat bij eenvoudig leesbare houdbaarheidsdatums en uiterste verkoopdatums die onder normale omstandigheden niet verbleken of onleesbaar worden. Daar komt nog eens bij dat de inkt eenvoudig en kosteneffectief moet kunnen worden verwijderd tijdens spoelbeurten door de fabrikant.

Toepassingen met verwijderbare codes



We noemen drie veelgebruikte toepassingen waarbij fabrikanten van dranken codes vereisen die uitstekend hechten en die bovendien op het juiste moment eenvoudig kunnen worden verwijderd.



Bier/frisdrank (flessen van glas en kunststof):

Codes worden na het vullen op de fles aangebracht. De flessen staan rechtop en worden op hoge snelheid over de lijn gevoerd. Wanneer de producten uiteindelijk in de schappen staan, moeten de codes bestand zijn tegen uiteenlopende situaties, variërend van koude temperaturen in commerciële koelautomaten tot slijtage als gevolg van product-productcontact tijdens het stapelen en transporteren, condensvorming als gevolg van wisselende temperaturen én onderdompeling in water en ijs door consumenten.

Water (vijf verpakkingen):

De codes worden aangebracht op de hals of romp van een verpakking wanneer ze rechtop staan of horizontaal rollen. Eenmaal in de supply chain mag de code niet kapot gaan tijdens vervoer of bij de klant op locatie. De verpakkingen kunnen bovendien condens vertonen tijdens opslag en gebruik.

Bier (aluminium blikjes):

De codes worden meestal aan de productielijn op de verpakking aangebracht. De code moet niet alleen de versheid aantonen maar wordt ook gebruikt voor traceerbaarheid en om het producttype duidelijk te onderscheiden van andere producten.

De codes moeten in alle drie de situaties worden verwijderd tijdens het spoelen van de verpakking, waarna ze gereinigd en opnieuw gevuld, gecodeerd en gebruikt kunnen worden.



Voordelen van CIJ voor de drankindustrie

CIJ is een van de meest veelzijdige en duurzame opties voor fabrikanten en verpakkers. CIJ-printers creëren een stroom met kleine inktdruppels die via een nozzle op het product of op de ondergrond worden aangebracht. De druppels krijgen een lading, worden vervormd en in de juiste positie op de ondergrond aangebracht. De printer wordt beheerd via geavanceerde softwarealgoritmen, terwijl deze algoritmen bovendien zorgen dat de inktdruppels optimaal afbreken en op de juiste wijze worden aangebracht. Deze systemen resulteren in één eenvoudig maar zeer belangrijk doel: constant hoogwaardige codes bij hoge lijnsnelheden. De ongebruikte druppels gaan terug naar de printer om uiteindelijk weer te worden opgenomen in het printproces.

Deze markeermethode wordt het vaakst gebruikt om alfanumerieke codes, zoals houdbaarheidsdatums of productiegegevens, af te drukken en is om diverse redenen uitermate geschikt voor de drankindustrie. Bij de afdrukmethode wordt geen contact gemaakt. Dat betekent dat alleen de inkt in aanraking komt met het product. De verpakking kan dus niet worden beschadigd. Bovendien is de methode specifiek ontwikkeld voor de extreme snelheden die bottellijnen kenmerken. CIJ-prints resulteren in leesbare codes op bijna elk oppervlak, ongeacht of dit glad of onregelmatig is. De codes kunnen worden aangebracht op de zijkant, bovenkant en onderkant. Zelfs codes aan de binnenkant van een product, zoals in kunststof doppen, behoren tot de mogelijkheden. De CIJ-inkten zijn in veel soorten verkrijgbaar. Zo zijn er sneldrogende inkten, contrastrijke inkten en, misschien wel het belangrijkste voor navullflessen, inkten die bestand zijn tegen condensvorming en die kunnen worden verwijderd met bijtmiddel.

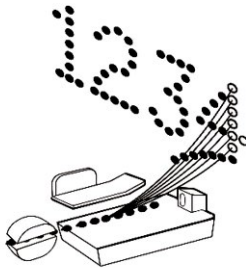
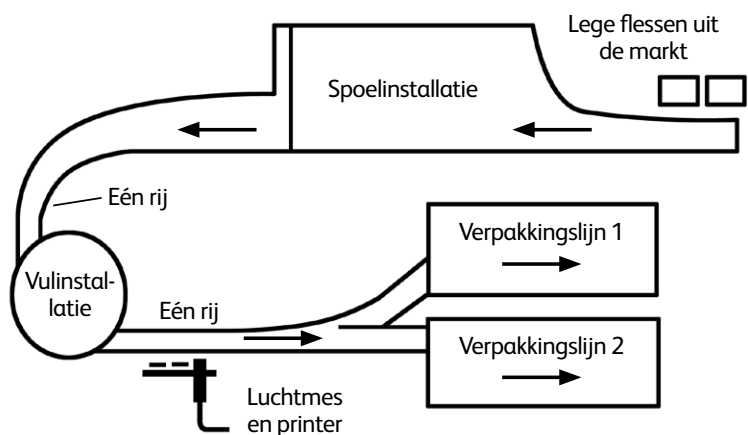


Diagram van CIJ-technologie

Dankzij de veelzijdigheid van CIJ kunnen codes worden aangebracht op een breed scala aan verpakkingstypen. Bovendien kunnen CIJ-printers op talloze apparaten worden aangebracht. Deze illustratie toont een gewone bottelaar en de normale positie van een CIJ-printer.



Continuïes inktjetprinter



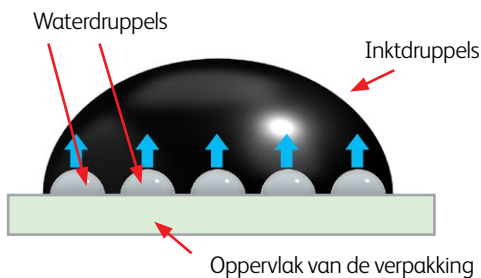
Operationele codeeruitdagingen



De fysieke omgeving van de specifieke toepassing is van invloed op de drie belangrijkste variabelen voor condensvorming, die op hun beurt weer van invloed zijn op de kwaliteit van de code.

Omgeving

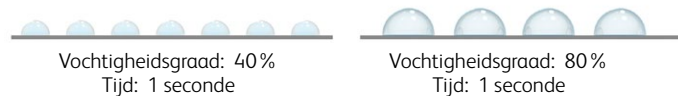
De drankindustrie is een uiterst veeleisende productieomgeving. In het ideale geval draait de productielijn op hoge snelheid, zijn er razendsnelle wisseltijden en is er geen sprake van stilstand. Daarom moet alle apparatuur, inclusief de printers, uitermate goed draaien. Daar komt nog eens de productieomgeving bij. Deze is vaak nat en vochtig, waardoor er condens op de verpakking ontstaat. Als de condensvorming niet wordt geregeld, kan de droogtijd van inkt aanzienlijk toenemen. Ook kan te veel condens ten koste gaan van de hechting. Bovendien kan de inkt gaan lekken, waardoor de printkwaliteit afneemt. Niettemin kunnen inkten zo worden samengesteld dat ze de condensvorming juist benutten, waardoor de hechting wordt verbeterd.



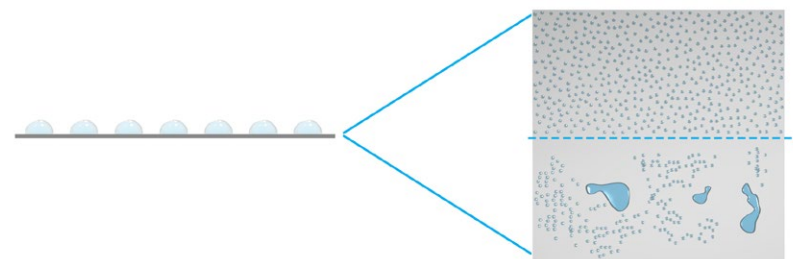
Variabelen voor condensvorming

De drie belangrijkste variabelen voor condensvorming zijn:

- **Snelheid:** Dit is de snelheid waarmee zich waterdruppels op het oppervlak van de verpakking vormen. De twee belangrijkste factoren zijn de luchtvochtigheid en het temperatuurverschil tussen de gebottelde vloeistof en de lucht in de fabriek.
- **Hoeveelheid:** Dit is de omvang van de druppels die zich op het te coderen oppervlak bevinden. Net als bij snelheid zijn de belangrijkste factoren de luchtvochtigheid en het temperatuurverschil.



- **Distributie:** Dit is de wijze waarop de druppels zich over het oppervlak verdelen. De distributie is afhankelijk van de oppervlakte-energie van de verpakkingen en van eventueel aanwezige speciale coatings. Elke omstandigheid vraagt om een andere waterdistributie.





Een veeleisende codeeromgeving als gevolg van niet-gereguleerde condensvorming kan, samen met onjuiste codeertechnieken en de verkeerde inkt, resulteren in kwalitatief slechte of zelfs ontbrekende codes. Tot de meest voorkomende problemen behoren:

1

Slechte hechting

2

Langere droogtijd

3

Vage codes

4

Niet verwijderbaar

Kwaliteitsproblemen

1. Slechte hechting:

Slechte hechting kan optreden wanneer er te veel condens op de verpakking achterblijft. Daardoor wordt de code wellicht niet helemaal afgedrukt of slijt de code tijdens gebruik. In het minst erge geval wordt de fout in de fabriek geconstateerd, waarna het product uit de logistieke keten wordt verwijderd. In het slechtste geval laat de code los wanneer een retailer of klant de verpakking in handen krijgt.

2. Langere droogtijd:

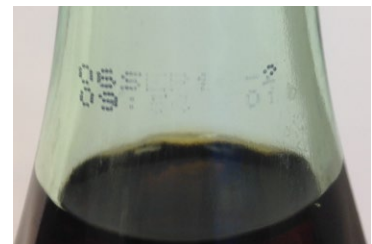
De droogtijd is uiterst belangrijk. Als het drogen te lang duurt, kan de code losraken in de vochtige omgeving van de productielijn, bij contact met spetterende vloeistoffen en wanneer de verpakking in aanraking komt met de transportband.

3. Vage codes:

Een vage of uitgelekte code ontstaat wanneer te veel condens ertoe leidt dat de inktdruppel uitwaaiert. Daardoor ontstaan onregelmatig gevormde druppels. Soms komen meerdere druppels met elkaar in contact, waardoor een vervormd teken ontstaat en de leesbaarheid van de code afneemt.

4. Niet verwijderbaar:

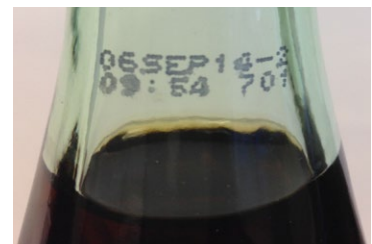
Het andere uiterste ontstaat wanneer de verkeerde inkt wordt gebruikt. Een code kan dan te goed aan een verpakking hechten, waardoor hij niet kan worden verwijderd tijdens het spoelproces. Dat resulteert niet alleen in hogere kosten voor oplosmiddelen, additieven en energie die nodig is om het juiste spoelwater te verkrijgen, maar ook in sneller slijtende verpakkingen. Dat effect wordt nog eens versterkt wanneer het kunststof gevoelig is voor agressieve oplosmiddelen.



Slechte hechting - ontbrekende code



Slechte hechting - uitgesmeerde code



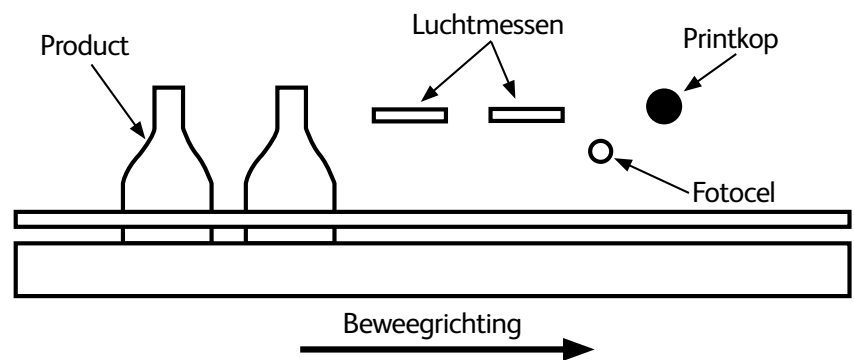
Vage code

Beste practices voor codes bij herbruikbare verpakkingen

Met zo veel variabelen die geregeld moeten worden op lijnen die ook nog eens meer dan 700 flessen per minuut verwerken, en met doelen ten aanzien van operationele kosten, is het moeilijk om een pasklare oplossing aan te bevelen voor verwijderbare codes.

We raden u dan ook aan om een specialist te raadplegen die u kan helpen bij het kiezen van de juiste apparatuur, benodigdheden en configuratie voor uw unieke eisen. Natuurlijk willen we wel algemene best practices delen waarmee u de kwaliteit van uw codes aanzienlijk kunt verbeteren:

1. **Gebruik een luchtmes.** We raden een dubbelzijdig luchtmes aan voor bottellijnen met koude dranken. De hoek waaronder het mes is aangebracht, de snelheid van de luchtstroom én de positionering zijn allemaal belangrijk om op het juiste moment voldoende condens te verwijderen, zodat de inkt beter hecht. De positie van het mes in de transportband staat hieronder aangegeven.





2. **Codeer boven de vullijn.** U kunt, bij de meeste flessen van kunststof en glas, de code het beste boven de vullijn aanbrenge. Daar is namelijk sprake van minder condensvorming dan in dat deel van de fles waar de drank zich bevindt. Het oppervlak rondom de vullijn is daardoor minder gecondenseerd dan het deel van de verpakking dat in direct contact staat met de vloeistof.

3. **Zorg voor schone verpakkingen.** Reinig alle verpakkingen helemaal voor u ze bijvult. Wanneer de bijtende oplosmiddelen tijdens de eerste spoelbeurt niet volledig worden weggespoeld, dient u een grondiger reiniging uit te voeren (zie opsomming 4). Omdat bij de meeste bottelactiviteiten zo'n vijf tot tien minuten tussen het reinigen en vullen ligt, dient u alle oplosmiddelen weg te spoelen, zodat ze niet drogen op de fles en daardoor voorkomen dat de inkt kan hechten of zelfs zorgen dat de inkt oplost.



Coderen boven de vullijn

4. **Zorg voor de juiste spoelparameters.** Hieronder staan de aanbevolen parameters voor spoelbeurten:

Parameter	Aanbevolen waarden	Commentaar
Hoeveelheid bijtmiddel	2,0 - 4,0% per volume	
Niveau toevoegingsmiddel	0,2 - 0,3 % per volume	Zeer variabel, afhankelijk van het additief
Tanktemperatuur	> 60° C / 140° F	Heter is efficiënter
Waterhardheid	< 150 mg/l	Hoe lager, hoe beter

De juiste inkt kiezen



Het kiezen van de juiste inkt voor navulbare en herbruikbare verpakkingen is nóg uitdagender en resulteert in een uniek project waarbij alle variabelen met elkaar in balans moeten worden gebracht.

Uw inkt moet aan één kant tegen talloze omstandigheden en omgevingen kunnen, zodat uw producten nauwkeurig en efficiënt kunnen worden gevolgd. Aan de andere kant resulteren moeilijk te verwijderen inkten in hogere kosten voor oplosmiddelen en verpakkingen.

Verwijderbare inkten zijn speciaal ontwikkeld om te kunnen worden opgelost in natriumhydroxide, een veelgebruikt bestanddeel van bijtende industriële oplosmiddelen. Speciale additieven (hechtmiddelen) zorgen ervoor dat de inkt door de condenslaag kan dringen, zodat een tweede component, hars, kan zorgen dat de inkt op uw glazen fles hecht.

In het ideale geval werken onze inktontwikkelaars samen met bottelaars en producenten van oplosmiddelen om te zorgen dat de inkten goed hechten en optimaal kunnen worden verwijderd tijdens spoelbeurten. We raden u aan om de gekozen inkten op de werkelijke verpakkingen aan te brengen en in uw eigen spoelomgeving te testen voor u ze volledig implementeert.

We bieden uiteenlopende inkten en inktkleuren voor verwijderbare codes op drankverpakkingen, waaronder:

Inktkleur	Plastic	Glas	Metaal	Type oplosmiddel	Droogtijd
Zwart	X	X	X	Methanol	1-2 seconden
Rood	X	X	X	Methanol	1-2 seconden
Zwart	X	X	X	EA	2-4 seconden
Zwart	X			Methanol/water	5-7 seconden
Zwart	X	X	X	EA	2-4 seconden
Rood, doorzichtig			X	EA	1-2 seconden
Geel, doorzichtig	X	X	X	EA	2-4 seconden

Conclusie:

Door herbruikbare drankverpakkingen te gebruiken, vermindert uw bedrijf de druk op natuurlijke bronnen. Dat levert veel voordelen voor het milieu op. Het afdrucken van verwijderbare codes op navulbare verpakkingen is uitdagend en daarbij moet aan veel verschillende variabelen worden gedacht. Met de juiste partner garandeert u echter succes.

Videojet is wereldleider op het gebied van codeer- en markeeroplossingen voor de drankindustrie. We hebben wereldwijd meer dan 325.000 printers geïnstalleerd. Waarom?

- We hebben meer dan 40 jaar ervaring in het ontwikkelen van inkten voor de drankindustrie. Onze toonaangevende inkten kennen een speciale samenstelling die werd ontwikkeld om te kunnen oplossen tijdens spoelbeurten.
- We werken samen met fabrikanten van oplosmiddelen om inkten te ontwikkelen die goed samen gaan met de bewuste oplosmiddelen.
- We ontwikkelen oplossingen die maximale productiviteit garanderen. Onze printers uit de 1.000-serie zijn 99,9% van de tijd beschikbaar.¹
- We bieden toegang tot het grootste service- en ondersteuningsnetwerk in de sector.

Neem contact op met de experts van Videojet voor een gratis audit van uw processen, inkten en omgeving. Ons team kan een codetest op uw verpakkingen uitvoeren, zodat u onze inkt kunt testen in ons spoelsysteem.

Neem voor meer informatie over onze oplossingen voor de drankindustrie contact op met Videojet Technologies.

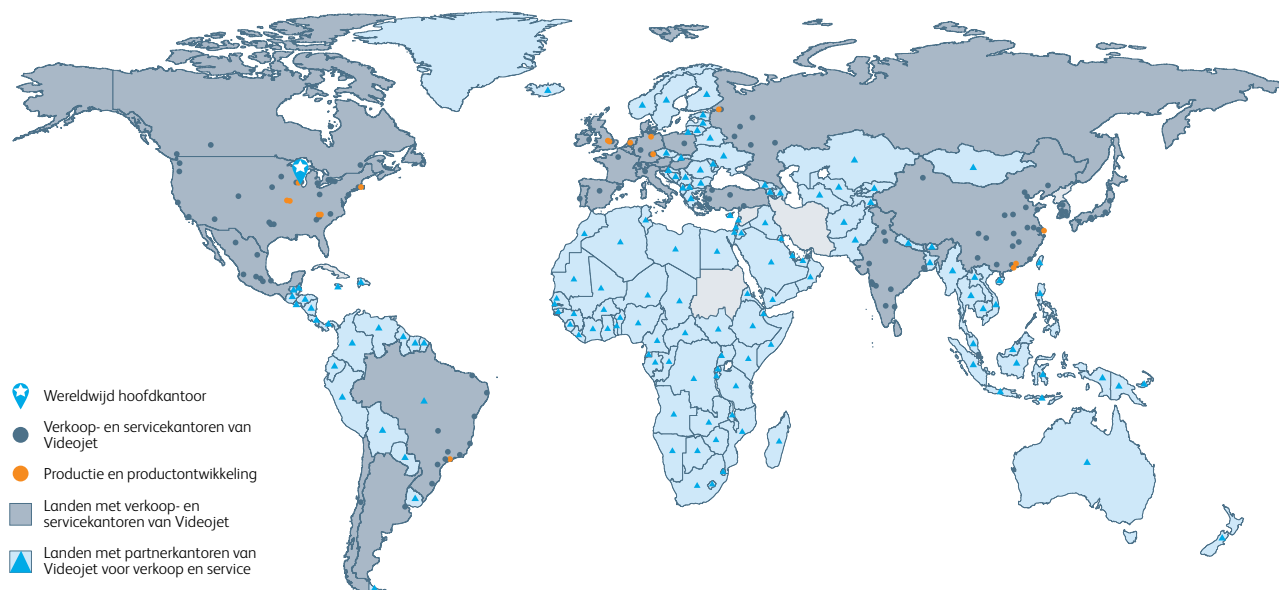
¹ Resultaten van 99,9% beschikbaarheid verkregen uit een onderzoek onder klanten die meer dan 400 printers voor actieve productielijnen vertegenwoordigen. Meer dan de helft van de ondervraagde klanten meldde 100% beschikbaarheid. Individuele resultaten kunnen variëren.

Gemoedsrust als de norm

Videojet Technologies is wereldwijd marktleider op het gebied van productidentificatie en levert verschillende technologieën zoals inline printen, coderen en markeren van producten, toepassings specifieke vloeistoffen en productlevenscyclus-diensten.

We streven naar samenwerking met onze klanten in de sectoren voor verpakte consumentengoederen, farmaceutische producten en industriële goederen, zodat hun productiviteit wordt verbeterd en hun merken groeien en ze de trends en regelgeving in hun sector voor blijven. Dankzij onze experts en onze vooruitstrevende positie op het gebied van continuus inkjetprinters (CIJ), thermo inkjetprinters (TIJ), lasermarkeersystemen, thermo transfer overprinters (TTO), dooscodeersystemen en etiketteersystemen wist Videojet wereldwijd al meer dan 325.000 printers te installeren.

Onze klanten vertrouwen op Videojet-producten om dagelijks meer dan tien miljard producten te coderen. Ondersteuning voor klantenverkoop, toepassing, service en opleiding wordt rechtstreeks voorzien door meer dan 3.000 teamleden in 26 landen. Daarnaast omvat het distributienetwerk van Videojet meer dan 400 distributeurs en OEM's in 135 landen.



Bel **0345-636 522**
E-mail **info.nl@videojet.com**
of ga naar **www.videojet.nl**

Videojet Technologies B.V.
Techniekweg 26
4143 HV Leerdam
Nederland

© 2014 Videojet Technologies B.V. — Alle rechten voorbehouden.

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

