

Het tempo van flow-wrapping bijhouden

Wetgeving verplicht bakkerijen over de hele wereld om de houdbaarheidsdatum en productiegegevens op hun producten te zetten. Flow-wrapped producten zijn daarop geen uitzondering.



Om deze codes rechtstreeks op de producten te plaatsen, worden verschillende technologieën gebruikt, van mechanische tot digitale printers. Codes worden in de eerste plaats gebruikt om de versheid van het product aan te geven. De consument bepaalt aan de hand van de houdbaarheids- of uiterste verkoopdatum of het veilig is om een product te eten. Bovendien kan deze informatie worden gebruikt door winkeliers om de oude producten uit de schappen te halen. De productiegegevens die in deze unieke codes zijn verwerkt, worden ook gebruikt voor het traceren van producten in de leveringsketen en om producten terug te roepen als er iets mis mee is.

Sommige bakkerijen gebruiken printers om informatie op hun producten te zetten die niet onder de regelgeving valt. Sommigen printen bijvoorbeeld de prijs van het product rechtstreeks op de verpakking om extra werk te voorkomen en een vaste prijs af te geven, terwijl andere bakkerijen spelgegevens op de binnenkant van de verpakking zetten als er sprake is van een wedstrijd. Er zijn nog veel andere toepassingen waarbij de printers kunnen worden gebruikt, zoals het printen van logo's, streepjescodes en ingrediënten.



Inhoudsopgave

Het tempo bijhouden van flow-wrappers	3
Hoe thermische transfer overprinters werken	4
Aandachtspunten en beperkingen TTO	6
Continuous inktjet	8
Lasermarkeersystemen	10
Samenvatting	11

Het tempo bijhouden van flow-wrappers

Om te voldoen aan de eisen die worden gesteld door fabrikanten van bakproducten, hebben fabrikanten van verpakkingsapparatuur het uiterste uit hun machines gehaald en brengen ze voortdurend producten op de markt die kunnen verpakken bij hogere snelheden.

Ook hebben trends fabrikanten van bakproducten ertoe aangezet om afzonderlijke en kleinere verpakkingen te ontwikkelen die een hogere doorvoersnelheid hebben dan grotere producten.

Hoewel deze twee factoren de maximale doorvoersnelheid hebben opgevoerd, heeft de grotere verscheidenheid aan bakproducten ook tot een grotere variëteit aan snelheden geleid, soms zelfs binnen dezelfde fabriek. Zo kunnen koffietaartjes bijvoorbeeld met een snelheid van 65 producten per minuut worden verpakt, terwijl afzonderlijke crackers met meer dan 300 stuks per minuut kunnen worden verpakt. In sommige toepassingen kan er sprake zijn van meer dan 500 producten per minuut.

Terwijl veel producenten van bakproducten denken in termen van doorvoer, beschouwen fabrikanten van codeertechnieken snelheid op een iets andere manier. Naast de doorvoersnelheid is ook de lineaire snelheid (de snelheid van de folie) belangrijk. De codeermachine moet niet alleen de volledige tekst duidelijk en op de bestemde plaats op het product zetten, maar moet ook alle vereiste aanpassingen maken om gereed te zijn voor het coderen van de volgende verpakking.

Fabrikanten van bakproducten kunnen kiezen uit een breed scala aan codeertechnieken, van rolcodeersystemen en hete-stempelprinters tot digitale printers, zoals thermo transfer overprinters (TTO).

Digitale printers zijn betrouwbaarder, maken snellere wisselingen mogelijk en kennen meestal een lagere Total Cost of Ownership in vergelijking met mechanische printers.

Verder zijn digitale printers perfect afgestemd op de vereisten van de lijnsnelheid in uiteenlopende flow-wraptoepassingen, van langzaam bewegende trays met koekjes tot zeer snelle afzonderlijke gebakjes. Drie digitale printtechnieken, thermo transfer overprinters (TTO), continue inktjetprinters (CIJ) en lasermarkeersystemen zijn bij uitstek geschikt om te worden geïntegreerd in flow-wrapmachines. Deze whitepaper beschrijft deze technologieën alsook aandachtspunten en keuzecriteria.



Thermo transfer overprinters (TTO)



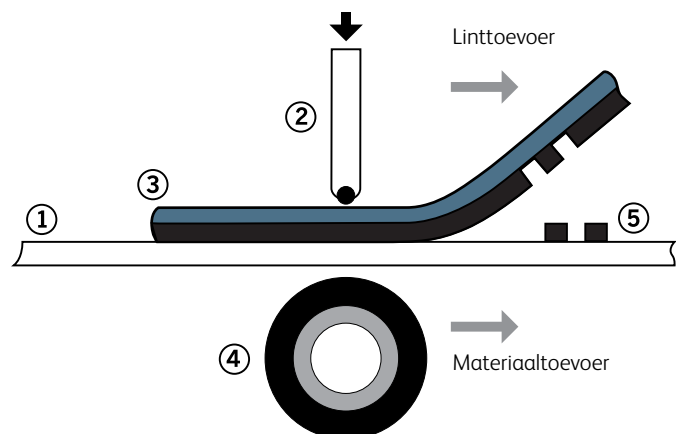
Hoe TTO werkt

Thermo transfer overprinters worden gebruikt om rechtstreeks op flexibele verpakkingen te markeren. Bij flow-wrapping wordt het verpakkingsmateriaal bedrukt terwijl de folie beweegt (zie hieronder).

De printer wordt door middel van een beugel vlakbij de verpakkingslocatie direct op de machine gemonteerd.

De folie (#1) beweegt tussen de printkop van de printereenheid (#2), het inktlint (#3) en een printrol (#4) die alle in de beugel zijn geïntegreerd als onderdeel van de TTO-printereenheid. De printkop is loodrecht op de bewegingsrichting van de folie gepositioneerd. Na een signaal van de verpakkingsmachine (bijvoorbeeld een printmarkering) worden de printkop, het lint en de verpakkingsfolie tegen de printrol gedrukt en wordt het printen gestart.

Afzonderlijke verwarmingselementen in de printkop worden verwarmd overeenkomstig de inhoud van de vereiste codegegevens en de gekleurde inkt op het lint (#5) wordt vervolgens alleen op die plaatsen op het verpakkingsmateriaal overgedragen waar de elementen worden verwarmd. Zodra het printen is voltooid, keert de printkop terug naar zijn startpositie.



TTO is een schone printtechnologie die geen zware belasting vormt voor de operators of voor de productieomgeving. Er worden geen oplosmiddelen gebruikt en gebruikt lint kan zonder de speciale voorzorgsmaatregelen voor gevaarlijke stoffen worden weggegooid.



Thermo transfer overprinters zijn vrij programmeerbaar en kunnen variabele gegevens voor elke printtaak updaten.

Dankzij de hoge resolutie van deze printkop kunnen tekst, afbeeldingen, batchnummers, real-time datums en barcodes worden geprint.

De codes die door TTO worden geproduceerd, worden meestal gemaakt in de richting van de eindverzegeling (in de breedte) om het lint zo veel mogelijk te benutten. Doordat de printkop loodrecht op de verpakkingsrichting staat, zou bij het printen in de andere richting slechts een gedeelte van het lint worden gebruikt, tenzij het om een hoge code zou gaan of tenzij de printer met de spaarfunctie voor radiaal lint was uitgerust. Bij radiaal lint kunnen bedrijven de volledige breedte van het lint benutten op voorwaarde dat de positie van de code van product tot product wordt verplaatst binnen de breedte van het lint.

Een van de hoofdvoordelen van TTO is de hoge resolutie, aangezien de meest geavanceerde TTO-printers kunnen printen met een resolutie van 300 dots per inch (DPI) of 12 stippen per millimeter.

Aandachtspunten en beperkingen TTO



Belangrijke overwegingen bij de aanschaf van een thermo transfer overprinter



De verpakkinglijnen draaiend houden is cruciaal voor elke producent van bakproducten.

TTO-pinters moeten rechtstreeks in de verpakkingapparatuur worden geïntegreerd. Daarom moet bij het aanschaffen van een TTO-printer goed worden nagedacht over de integratie van de nieuwe TTO-printer in de nieuwe of bestaande flow-wrapper.

Hoewel de functie misschien hetzelfde is, zijn flow-wrappers van verschillende fabrikanten verschillend geconstrueerd en zijn speciale beugels en andere accessoires nodig. Daarom is het belangrijk om een bedrijf met de juiste ervaring en accessoires te kiezen zodat naadloos kan worden geïntegreerd.

Wat het margeprofiel van het product ook is, de productiecijfers moeten elke dag worden gehaald en ongeplande downtime die de productie onderbreekt, moet zoveel mogelijk worden beperkt of vermeden. Daarom moeten producenten van bakproducten TTO-printers kiezen die zijn ontworpen voor maximale uptime en een lage Total Cost of Ownership. TTO-printers kunnen extreem betrouwbaar zijn en vereisen minimaal onderhoud in vergelijking met andere codeertechnologieën, maar sommige TTO-printers maximaliseren het gebruik van lint in de printer, waardoor aan lint wordt gespaard en de downtime voor het vervangen van het lint in de lijn wordt beperkt. Bovendien kan door het gebruik van langere linten de tijd tussen vervangingen worden verlengd, en aangezien bij elke TTO-printer het lint af en toe moet worden gewisseld, moet voor een printer worden gekozen waarbij het lint eenvoudig kan worden vervangen.



Snelheidsbeperkingen bij TTO

Er zijn maar weinig bakproducten die bij zeer hoge snelheden worden omwikkeld. Een beperkt aantal producten echter overschrijdt de snelheden die TTO-printers kunnen realiseren. Lineaire snelheden boven 1000 millimeter per seconde en verpakkingssnelheden boven 350 verpakkingen per minuut zijn de bovengrens voor de meeste TTO-printers.

Deze snelheidsbeperking is voornamelijk te wijten aan de printcyclustijd, de fysieke tijd die nodig is om een code te printen en gereed te zijn voor het printen van de volgende code.

Er moeten in de TTO-printer diverse stappen worden doorlopen om voor een consistente en nauwkeurige regeling van het volledige printproces te zorgen en dit kan ertoe leiden dat kleine verpakte goederen op een flow-wrapper te vroeg klaar zijn om te worden bedrukt voor de TTO-printer.

TTO is echter niet de enige optie voor het coderen op flow-wrappers.

Buiten de snelheidsbeperkingen van TTO kunnen twee andere digitale technieken worden gebruikt om aan de codevereisten te voldoen bij flow-wrapped producten: CIJ en laser.



Anders dan bij TTO, kunnen CIJ- en lasermarkeersystemen voor of na het omwikkelen van het product op de verpakking coderen. Het coderen gebeurt idealiter voordat de folie rond de verpakking wordt gewikkeld, waarbij de controle over de folie maximaal is. Het kan lastig zijn om de CIJ-printkop of het lasermarkeersysteem in de wrapper te installeren, maar de beloning is de hoogste printkwaliteit en nauwkeurige positionering van de code. Veel CIJ-printers bieden aangepaste kopmontage en configuraties zoals bochten van 90° op de printkop voor integratie in machines met weinig speelruimte. Veel lasersystemen bieden accessoires aan zoals eenheden voor het draaien van de laserbundel en speciale beugels voor integratie in flow-wrappers.

Nadat de producten zijn verpakt, worden ze meestal getransporteerd zonder geleiders. Variaties in de productpositionering, zoals de afstand van de printkop en de laser en variabele snelheid, kunnen invloed hebben op de printkwaliteit en positionering.

Hoewel het printen van post-wrap op de transportband wellicht niet ideaal is, staan CIJ-printers en lasermarkeersystemen enige variatie toe met betrekking tot de afstand en het te bedrukken materiaal. Bovendien is het printen op de transportband meestal eenvoudiger in de machine te integreren omdat er minder obstakels of andere machinedelen in de weg zitten.

Ten slotte wordt bij CIJ en laser meestal in de bewegingsrichting van de folie gecodeerd in een oriëntatie die evenwijdig is aan de inlineverzegeling (in de lengte). Dit zorgt vaak voor een zeer smal printvenster en daarom is het erg belangrijk om ervoor te zorgen dat het product elke keer dezelfde positie heeft.

Continue inktjet (CIJ)



Hoe continue inktjetprinters werken en welke voordelen ze bieden



CIJ-printers kunnen het hoge tempo van flow-wrappers bijhouden

Bij CIJ bestaan de geprinte tekens uit afzonderlijke inktdruppeltjes. De beweging van het product of van de folie biedt een as (lengte) van geprinte tekens en de printkop biedt de hoogte-as door verschillende ladingen toe te passen op de druppeltjes en ervoor te zorgen dat deze de folie op verschillende punten raken. Deze markeermethode wordt het vaakst gebruikt om alfanumerieke codes te printen, zoals houdbaarheidsdatums of productiegegevens. In combinatie met toepassings specifieke inkt en oplosmiddelen kan dit type printer worden gebruikt voor vrijwel alle typen verpakkingen en snelheden.

In het algemeen is CIJ de meest veelzijdige van alle digitale printers die in deze whitepaper worden beschreven en kan CIJ derhalve met uiteenlopende typen verpakkingen en soorten apparatuur worden gebruikt.



Belangrijke aandachtspunten bij het aanschaffen van een continue inktjetprinter



U moet een CIJ-printer kiezen die eenvoudig te onderhouden is en die lange draaitijden biedt zonder dat u naar de printer hoeft om te kijken.

Het kiezen van de juiste printer is slechts een deel van het verhaal. Het kiezen van de juiste inkt is net zo belangrijk. Verschillende typen verpakkingen en productieomgevingen vragen om verschillende inktsoorten. Sommige inkten zijn milieusparend en zijn verkrijgbaar in verschillende kleuren. Sommige zijn waterbestendig en andere hebben speciale eigenschappen, zoals inkten met 'UV-leesbaarheid'.

Er zijn verschillende inkteigenschappen om rekening mee te houden. Daarom is het belangrijk om een leverancier te kiezen die over de ervaring en een breed aanbod aan inkten beschikt om te voldoen aan de specifieke eisen van een toepassing.

De CIJ-technologie heeft zich de afgelopen vijf jaar snel ontwikkeld, waarbij de betrouwbaarheid en de uptime stapsgewijs zijn verhoogd.

Lasermarkeersystemen



Hoe lasermarkeersystemen werken en welke voordelen ze bieden

Lasermarkeersystemen markeren producten op een van de volgende drie manieren: door middel van ablatie of verwijdering van de oppervlaktelaag waardoor de onderlaag wordt blootgelegd, door de kleur van het materiaal te veranderen of door een inkt aan te slaan met het Datalase®-pigment om de kleur te veranderen.

Codes die worden gemarkeerd met een gestuurde straallaser (of schrijflaser) zijn volledig gevuld. De code is zichtbaar anders dan een code van een CIJ-printer, die tekens vormt met een dotmatrix.

Bovendien zijn de codes permanent. De code is resistent voor de meeste verwijderings- en oplosmiddelen en markeringen kunnen alleen worden vernietigd door fysieke verwijdering van het verpakkingsmateriaal.

Ten slotte kunnen minimale operationele kosten tot een vergelijkbare Total Cost of Ownership leiden in vergelijking met de inktjettechnologie omdat er geen verbruiksartikelen nodig zijn en er minder ongepland onderhoud is dat voor arbeidskosten en downtime zorgt.

Belangrijke aandachtspunten bij de aanschaf van lasermarkeersystemen

Integratie met een flow-wrapper verhoogt de prestaties maar kan aanvullende accessoires noodzakelijk maken zoals bundeldraai-eenheden en dampafzuigkappen. Het is belangrijk om een leverancier met de juiste accessoires en brede ervaring te kiezen, zodat de lasers met succes in een flow-wrapmachine worden geïntegreerd.

Hoewel de markeersystemen het tempo van de snelle productielijnen kunnen bijhouden, kunnen de systemen helaas niet op alle typen folie markeren. Bij metaalfolie is het meestal mogelijk om het laminaat of de inkt op het laminaat te laten verwijderen, maar het is meestal niet mogelijk om een laser te gebruiken bij een polyethyleenfolie. Bovendien kan het mogelijk zijn om een Datalase®-patch tussen twee lagen van een multilaminaatfolie omgekeerd te bedrukken, waarbij de kleur kan worden gewisseld zonder het laminaat te storen en waarbij een afzuigstelsel (zoals vaak wordt gebruikt bij ablatie) achterwege kan blijven.

Elke toepassing moet echter van geval tot geval worden geëvalueerd. Daarom wordt aanbevolen om testfoliemonsters naar de leverancier van de codeermachine te sturen en nauw samen te werken met diens vertegenwoordigers zodat kan worden bepaald of lasermarkering de juiste oplossing voor een toepassing is.



Of er nu grote trays met koekjes met 95 producten per minuut worden omwikkeld of afzonderlijke gebakjes met 400 stuks per minuut, er zijn drie digitale codeeroplossingen om te voldoen aan de eisen van veel bakkerijtoepassingen.

TTO is een ideale codeeroplossing voor flow-wrapping die bij de meeste van deze producten goed werkt. TTO-printers zorgen voor codes met een hoge resolutie zonder oplosmiddelen en zonder geknoei op flexibele folie. Bij toepassingen die de snelheidsbeperking van TTO overschrijden, kunnen CIJ en laser voldoen aan de meeste codeervereisten. CIJ is de meest veelzijdige codeertechniek en kan op vrijwel elk type verpakking en in elke productieomgeving printen, maar vereist wel inkt en oplosmiddel en biedt een lagere codekwaliteit dan TTO en laser. Lasers produceren duidelijke, consistente en permanente codes met een beperkt aantal verbruiksartikelen maar kunnen niet op elk type verpakking coderen.

Elke verpakkingstoepassing is anders en kan speciale vereisten hebben waardoor de voorkeur kan uitgaan naar een andere techniek. Het is belangrijk om de unieke eisen van de toepassing en de voordelen van elke technologie te kennen alvorens voor een bepaalde codeertechniek te kiezen.

De fabrikant van de codeerapparatuur kan u adviseren over deze verschillende technieken, hij kan monsters testen of uw productielijn onderzoeken.

Gemoedsrust krijgt u er standaard bij

Videojet is wereldleider op het gebied van industriële codeer- en markeeroplossingen, met meer dan 345.000 geïnstalleerde printers wereldwijd. Waarom?

- 40 jaar expertise over de hele wereld om u te helpen bij de bepaling, installatie en het gebruik van de meest kostenefficiënte oplossing die het nauwst aansluit bij uw activiteiten.
- Wij leveren een breed assortiment producten en technologieën die tastbare resultaten opleveren voor tal van toepassingen.
- Onze oplossingen zijn zeer innovatief. Wij investeren in nieuwe technologieën, onderzoek en ontwikkeling en continue verbetering. We blijven aan de top van onze branche om u te helpen hetzelfde te bereiken in de uwe.
- We staan bekend om de betrouwbaarheid op lange termijn van onze producten en uitstekende klantenservice. Als u voor Videojet kiest, kiest u voor comfort.
- Ons internationaal netwerk omvat meer dan 4.000 medewerkers en meer dan 175 distributeurs en OEM's in 135 landen. Waar u ook bent en wanneer u ook zaken wilt doen, wij staan klaar voor u.

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

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

© 2017 Videojet Technologies B.V. – Alle rechten voorbehouden.
Het beleid van Videojet Technologies Inc. is gebaseerd op continue productverbetering. Wij behouden ons het recht voor om tussentijdse aanpassingen en specificatiewijzigingen door te voeren zonder bekendmaking.

