Whitepaper

Productiviteit maximaliseren met behulp van intelligente CO_2-laserspecificatie

Een leidraad voor het configureren van het optimale lasermarkeersysteem voor de vereiste toepassing

Lasermarkeersystemen worden steeds vaker gekozen als oplossing voor het printen van variabele gegevens op verpakkingen. Terwijl het gebruik van lasermarkering aan populariteit wint, is het voor gebruikers soms moeilijk om een onderscheid te maken tussen de diverse lasermachines.

Dit document maakt u duidelijk welke prestaties een laser kan leveren en hoe u alles kunt halen uit een CO_2-laser via intelligente specificatie en toepassingsexpertise. Als resultaat hiervan kunnen fabrikanten hun efficiëntie en productiviteit maximaliseren door een aangepaste laseroplossing te gebruiken die voldoet aan hun specifieke behoeften.

Inhoudsopgave

Inleiding	3
1. Invloed op markeersnelheid en codekwaliteit	4
Efficiënt gebruik van beschikbare markeertijd	8
Verwerking van markeerinformatie	10
Stipmodus	12
Kwaliteit van het lasersample en levensduur van de laserbron	13
Andere manieren om de levensduur van de laserbuis te verhogen	14
Het belang van het afstemmen van de juiste golflengte op het substraat	15
2. Flexibele mechanische integratie	16
Flexibele integratie wordt standaard aangeboden	18

Het selecteren van de juiste technologie voor een markeer- of codeertoepassing kan een lastige taak zijn. Niet alleen moet de gekozen technologie betrouwbaar zijn, hoogwaardige codes leveren en een maximale uptime van de productielijn mogelijk maken, tevens moet een hoge productiviteit verzekerd worden.

Het specificeren van een laser volgens een exacte codeertoepassing vereist een zorgvuldige studie van een aantal parameters. Vaak wordt onterecht aangenomen dat het laservermogen alleen volstaat om een geschikte laser te vinden. Dit document onderzoekt de voornaamste parameters*:

1.

Invloed op markeersnelheid en codekwaliteit

Laservermogen

- Efficiënt gebruik van beschikbare markeertijd
- Verwerking van markeerinformatie
- Kwaliteit van lasersample en levensduur van de laserbron
- Belang van selectie van golflengte

2.

Flexibele mechanische integratie

(stilstand tijdens mechanische installatie en omschakeling beperken)

Lasermarkeersystemen worden geconfigureerd om te voldoen aan een specifieke toepassing van de klant.

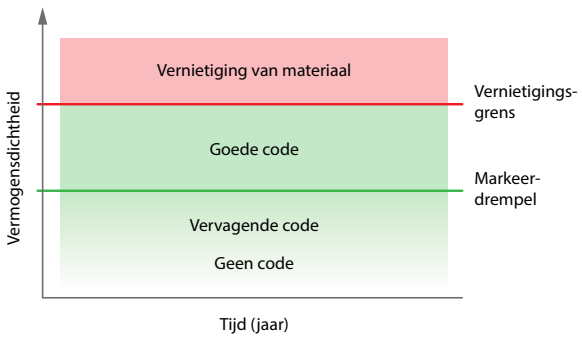
De eerste vraag die zich opdoet is:
"Kan ik het materiaal in kwestie markeren en wordt er voldoende contrast bereikt om de code te kunnen lezen?".
Zodra dit duidelijk is, komt het erop aan te begrijpen welke complete laseroplossing het best past bij de behoeften van de klant.

*Parameters kunnen variëren naargelang de klant en toepassing

1 Invloed op markeersnelheid en codekwaliteit

Verscheidene factoren hebben een invloed op de markeersnelheid en codekwaliteit.

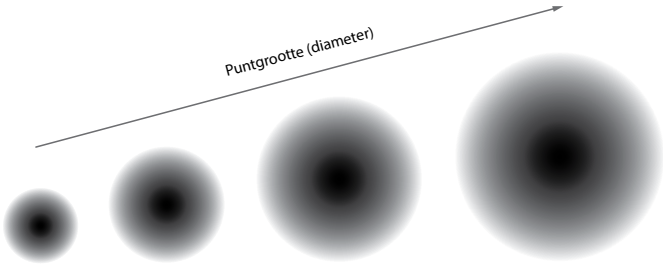
Het laservermogen wordt vaak beschouwd als de belangrijkste factor.
Het is echter niet het laservermogen dat de markeerkwaliteit bepaalt, maar de vermogensdichtheid op het product zelf. Elk substraat heeft twee afzonderlijke drempels voor de vermogensdichtheid, zoals hieronder getoond:



Een vermogensdichtheid onder de markeerdrempel kan leiden tot zwakke of vervaagde codes; anderzijds kan een te hoge vermogensdichtheid de tweede drempel (vernietigingsgrens) overschrijden en mogelijk het materiaal beschadigen. Enkel indien de juiste vermogensdichtheid wordt toegepast, zullen consistente codes met hoog contrast worden bereikt.

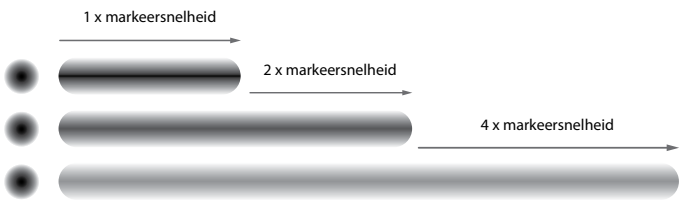
Afhankelijk van het materiaal en samenstelling, kan een zeer verschillende markering geleverd worden; bijvoorbeeld bij ablatie, waarbij een gekleurde laag wordt verwijderd om het achtergrondmateriaal zichtbaar te maken of op lasergevoelige gecoate materialen, waar de kleurpigmenten plots van kleur veranderen wanneer een bepaalde vermogensdichtheid wordt overschreden.

Voor andere materialen waar carbonisatie plaatsvindt, kan de kleurcode variëren van bruin met laag contrast tot zwarte codes met hoog contrast.



De puntgrootte wordt bepaald door de combinatie van de opening van de markeerkop (6, 10, 12 mm) en de lens. Het laservermogen wordt verdeeld over de punt, hetgeen leidt tot een bepaalde vermogensdichtheid en puntgrootte. Het is belangrijk om te begrijpen dat het gebied van de punt toeneemt met de vierkantswortel van zijn diameter. Als de puntgrootte wordt verhoogd met een factor twee, zal de vermogensdichtheid dus worden verminderd met een factor vier (tot een kwart).

De tweede belangrijke factor die de vermogensdichtheid beïnvloedt is de markeersnelheid - de snelheid waarmee de markeerkop de lijnen schrijft die tekens en andere symbolen vormen.



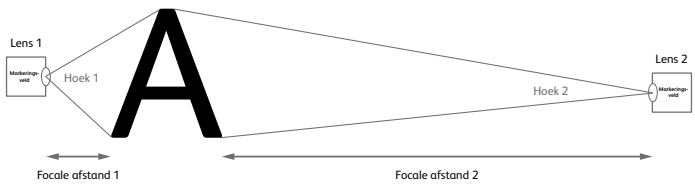
Het vermogen dat wordt afgegeven door de laser wordt over een gebied verspreid zodat er een lijn gevormd wordt. Wordt de markeersnelheid verdubbeld, dan zal ook het gebied dat de laserstraal bereikt in dezelfde tijd verdubbeld worden. De vermogensdichtheid daalt dus tot de helft. Zo zal dus wanneer de markeersnelheid wordt verhoogd met een factor vier, de vermogensdichtheid dalen tot een kwart.

De prestaties van de markeerkop worden ook aanzienlijk beïnvloed door de gekozen lens, of beter gezegd de brandpuntsafstand van de lens. Waarom?

Het lijkt voor de hand te liggen dat het schrijven van grote tekens meer tijd in beslag neemt dan het schrijven van kleinere tekens. Dit komt omdat de motoren van de galvanometer de spiegels met een grotere hoek moeten draaien om grote tekens te schrijven. De reden voor de beperking van de prestaties van de markeerkop is dus de noodzaak om spiegels te draaien, hetgeen tijd kost. Hoe kleiner de tekens om te schrijven, hoe kleiner de vereiste hoeken en hoe hoger de prestaties. Het is echter niet altijd mogelijk om kleinere tekens te ontwerpen en de hoeken te beperken indien de toepassing van een klant tekens van een specifieke hoogte vereisen.

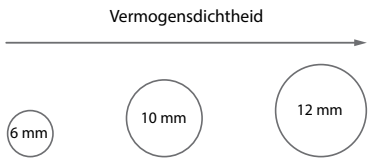
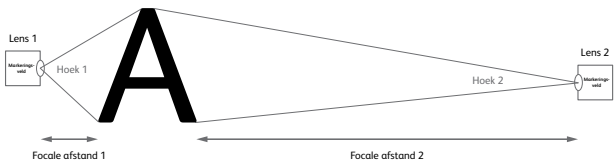
Hier kan de selectie van een lens met grotere brandpuntsafstand, zoals hieronder getoond, van pas komen.

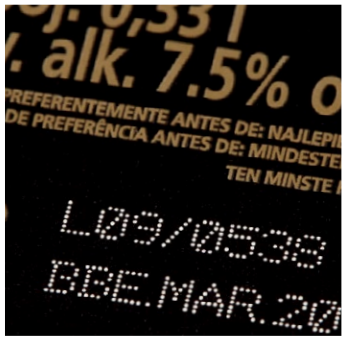
De linkse lens (1) heeft een korte brandpuntsafstand en vereist een aanzienlijk grotere hoek (1) dan de rechtse lens (2), hetgeen resulteert in een kleinere hoek (2) voor dezelfde hoogte van het teken A:



Een markeerkop met lenzen die een grotere brandpuntsafstand hebben zal daarom duidelijk beter presteren dan lenzen met een korte brandpuntsafstand. Dit heeft echter wel tot gevolg dat de grotere brandpuntsafstand zal leiden tot een grotere puntdiameter, waardoor een groter laservermogen nodig is.

Hier is een overzicht van de componenten en parameters van het systeem die we kunnen configureren, samen met hun invloed op de prestaties op het vlak van snelheid van de markeerkop tegenover het vereiste laservermogen en de codekwaliteit.

Verlagen	Systeemparameter/systeemcomponent	Verhogen
Voordeel: Kleinere spiegels zullen leiden tot betere prestaties van de markeerkop wegens de hogere spiegelversnellingen, kleinere vertragingstijden die nodig zijn en minder vervormingen van de tekens. **Nadeel:** Puntgrootte zal toenemen en minder laservermogen is vereist. Kan leiden tot moeilijk te lezen code indien kleine tekens gebruikt worden.	**Opening markeerkop**  	**Voordeel:** Grotere opening zal leiden tot een kleinere puntgrootte. Dit vermindert het laservermogen dat nodig is en verbetert dus de prestaties indien het laservermogen de beperkende factor is. **Nadeel:** Grotere spiegels verminderen de prestaties van de markeerkop. Kleine punten kunnen moeilijk te lezen codes tot gevolg hebben bij gebruik met grotere tekens.
Voordeel: Kleinere brandpuntsafstanden zullen leiden tot kleinere punten, waardoor de vermogensdichtheid toeneemt. Minder laservermogen nodig voor verwerking van moeilijk te markeren materialen. **Nadeel:** Mindere prestaties van de markeerkop, aangezien voor het schrijven van tekens grotere hoeken moeten worden gedekt. Kleinere punten kunnen resulteren in moeilijk te lezen code, met name bij grotere tekens.	**Lens/brandpuntsafstand**  	**Voordeel:** Prestaties van markeerkop verbeteren - meer cps behalen. Ook goed indien grote gevulde oppervlakken, zoals logo's, de doorvoer in gevaar brengen. Grotere punten zullen leiden tot goed leesbare codes voor grotere tekens. **Nadeel:** Hoge puntgrootte kan aanleiding geven tot moeilijk te lezen codes voor kleinere tekens en lagere vermogensdichtheid, waardoor meer laservermogen nodig is.



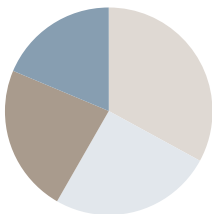
Samenvatting:

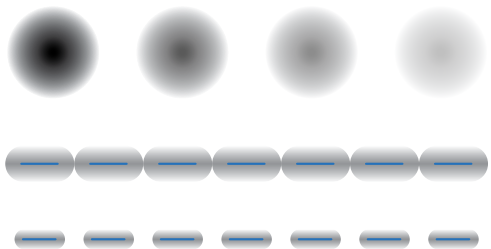
Het maximaliseren van de prestaties van de markeerkop is gebaseerd op het optimaal gebruiken van de resulterende vermogensdichtheid en tekenkwaliteiten.

Verlagen	Systeemparameter/systeemcomponent	Verhogen
Voordeel: Hoge vermogensdichtheid - minder laservermogen nodig. Prints met hoge kwaliteit doordat de galva-spiegels voldoende tijd hebben om de gewenste tekens te 'vormen'. Lijnen zijn homogeen (niet gebroken) waardoor ook moeilijk te markeren materialen kunnen worden verwerkt. **Nadeel:** Hoge vermogensdichtheden kunnen minder dan 100% laservermogen vereisen, hetgeen kan leiden tot gebroken lijnen.	**Markeer- en verspringsnelheid**	**Voordeel:** Snellere verspring- en markeersnelheden leiden meteen tot meer tekens per seconde (cps) - hogere prestaties. **Nadeel:** Tekens kunnen vervormd raken, wat de vertragingstijden verhoogt en de doorvoer beperkt. Relatieve nettotijd om te markeren neemt af, waardoor meer laservermogen nodig is. Hoge markeersnelheden bij minder dan 100% laservermogen kunnen leiden tot gebroken lijnen wegens lasermodulatie.
Voordeel: Gemiddeld laservermogen kan afgestemd worden op vereisten van het substraat bij een gegeven markeersnelheid en puntgrootte. Laserbron zal minder extreme thermische omstandigheden ondergaan, waardoor de levensduur kan toenemen. **Nadeel:** Werkt niet voor hoge markeersnelheden, aangezien lasermodulatie de lijnen zal opsplitsen in verschillende lijnsegmenten. Dit kan onleesbare codes tot gevolg hebben.	**Laservermogen (bedrijfscyclus)**	**Voordeel:** Gemiddeld laservermogen kan afgestemd worden op vereisten van het substraat bij een gegeven snelheid en puntgrootte. Hoe intensiever de cyclus, hoe homogener de lijnen aangezien de modulatie-afstanden kleiner worden **Nadeel:** Intensieve cycli kunnen de thermische spanning van de laserbuis verhogen, waardoor de levensduur verkort kan worden. Is mogelijk niet haalbaar in omgevingen met hoge temperatuur.

Timing:

Markeertijd:	26 ms	23,21%
Verspringingstijd:	21 ms	18,75%
Vertragingen verspringen:	37 ms	33,04%
Vertragingen slag:	28 ms	25,00%
Vertragingen markering:	0 ms	0,00%
Totaal:	**112 ms**	**100%**





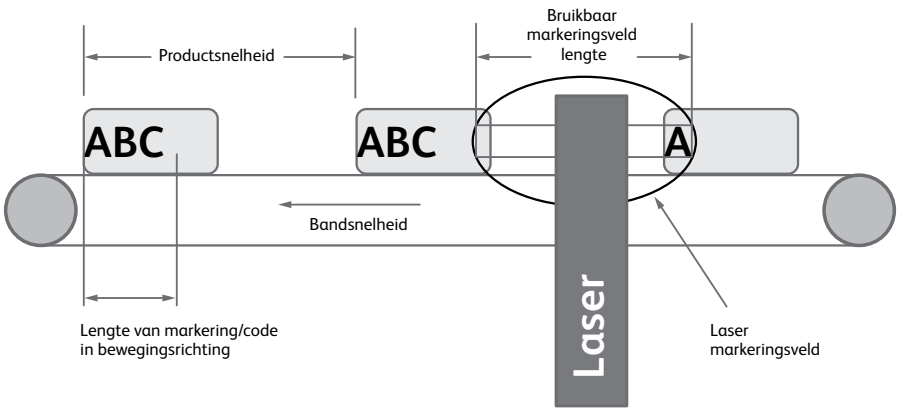
Optimaal gebruik van vermogensdichtheid

Efficiënt gebruik van beschikbare markeertijd

Geval 1

Markering 'on the fly' (MOTF), markeren terwijl producten in beweging zijn

Beschikbare markeertijd wordt gedefinieerd door het aantal producten dat wordt gemarkeerd in een bepaalde periode en de productsnelheid (of afstand ertussen)

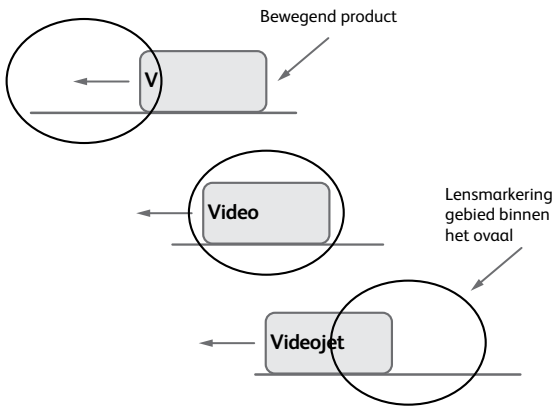


De afbeelding hiernaast toont een rij van producten die van rechts naar links bewegen. Het ovale gebied geeft het markeerveld aan; dit wordt soms ook markeervenster genoemd, d.w.z. het venster waarbinnen de laser een markering kan aanbrengen op het product. De optimale combinatie van markeervenster en productielijn wordt bereikt wanneer het markeervenster maximaal kan worden benut. Dat is het geval wanneer:

Lengte markeerveld = productsnelheid (pitch) + berichtlengte (lengte van markering)

Het beschikbare veld legt, samen met de snelheid van het bewegende product, de beschikbare markeertijd vast.

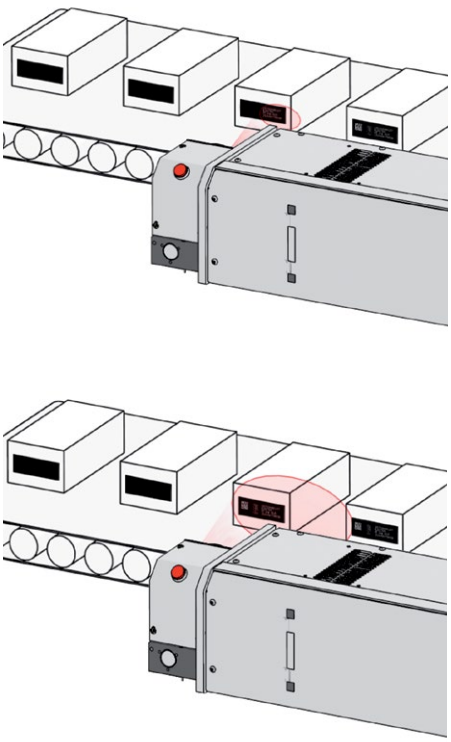
Door 'on the fly' (zonder onderbreking) te markeren, kan de laser de gewenste bewerking uitvoeren met minimaal vermogen. Het lagere vermogen dat gebruikt wordt, houdt de laserbron koeler, wat de levensduur van de laserbuis verhoogt (de voordelen hiervan zullen verder in het document aan bod komen). Wanneer bewegende producten worden gemarkeerd, kan een verkoopadviseur de beste combinatie van lens en markeerkop vinden om de beschikbare markeertijd voor de specifieke opstelling van de productielijn te maximaliseren. Dit wordt gewoon uitgevoerd door de beste lens af te stemmen op de grootte van de productsnelheid. Indien een toepassing bijvoorbeeld markeren 'on the fly' is (MOTF) en de productsnelheid 6" bedraagt, kan een verkoopadviseur een CO_2-laser specificeren met de passende combinatie van scankop en lens, zodat één product wordt toegestaan in het markeerveld over de volledige productsnelheid (pitch). Dit maximaliseert de tijd die beschikbaar is om het product te markeren.



De werkelijk beschikbare tijd om te markeren:

T1 = Lengte markeervenster in tijd
T2 = Tijd dat het duurt om de markering te plaatsen.

Met een markeerveld met de juiste grootte is T1+T2 de werkelijke tijd om een markering aan te brengen op uw product. Het gebruik van het volledige markeerveld plus de tijd dat het duurt om de markering te plaatsen zorgt voor een snellere markering en dus snellere doorvoer of markering van een groter volume in dezelfde periode.



Hoewel veel leveranciers van lasersystemen beweren dat het aantal tekens per seconde (cps) de belangrijkste maat is voor de laserefficiëntie, is het volume van juist gecodeerde producten, d.w.z. maximale doorvoer wat echt telt voor de meeste producenten.

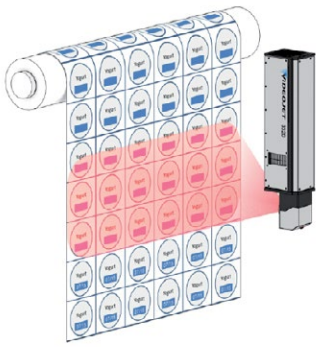
Geval 2

Statische/ intermitterende toepassing

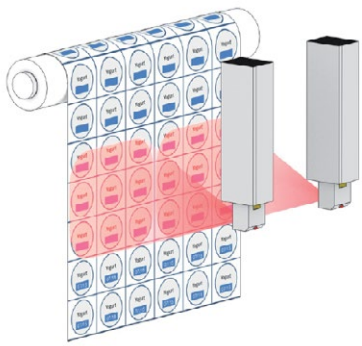
Indien een internettoepassing wordt gestart (continu of intermittend), kan een verkoopadviseur een CO_2-laser van Videojet specificeren met de geschikte combinatie van scankop en lens om het werk op uw product op de meest efficiënte wijze uit te voeren.

De mogelijkheid bestaat ook om één enkele laser te gebruiken dankzij de 21 opties voor markeervensters/brandpuntsafstand. Dit is uniek in de markt aangezien veel bedrijven met minder opties voor het markeervenster meer dan één laser zouden moeten. Zo kan het zijn dat er momenteel twee lasers vereist zijn door het bedrijf X, maar deze zelfde toepassing kan worden ingevoerd met één Videojet-laser, zoals hieronder getoond:

Efficiënter en sneller coderen



Eén Videojet-laser met 485 mm breed markeervenster



Twee lasers die een 340 mm breed markeervenster gebruiken

Aangezien de wereld alles behalve homogeen is, zal elke lijnconfiguratie anders zijn. Hoe meer opties voor het markeervenster een leverancier aanbiedt, hoe beter de laser dus afgestemd kan worden op de specifieke behoeften van een toepassing. Met kleine markeervelden van 25x20 mm tot grote van 485x351 mm, en een totaal van 21 keuzemogelijkheden ertussen, biedt Videojet het ruimste gamma van markeervelden in de sector aan. Hierdoor kan het optimale, meest efficiënte en kosteneffectieve lasersysteem gevonden worden voor elke toepassing.

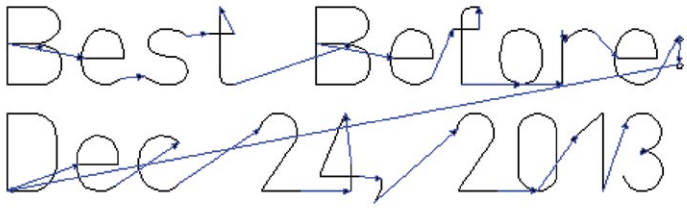
Optimaal gebruik van vermogensdichtheid

Verwerking van markeerinformatie

Schrijven van kolommen tegenover rijen

Het optimaliseren van de straalregeling helpt om de beschikbare markeertijd nog doeltreffender te gebruiken. Er zijn bijvoorbeeld een aantal manieren om een code van twee lijnen op een fles te schrijven:

Schrijven van rijen

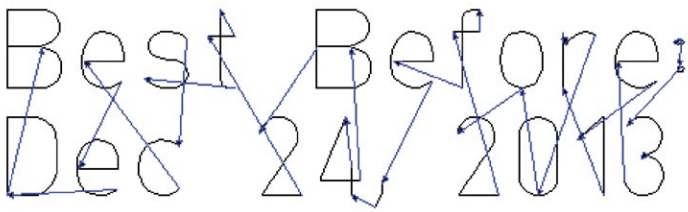


Eerst, rij per rij. Door één lijn tegelijk te schrijven, is het product reeds verplaatst binnen het beschikbare markeergebied tegen de tijd dat de laser de tweede lijn moet schrijven.
De laser verliest waardevolle tijd om terug naar de positie te springen om de tweede lijn te schrijven, terwijl het beschikbare markeergebied wordt beperkt.
Om dit gebrek aan efficiëntie te compenseren, zou de laser sneller moeten markeren (indien mogelijk) en meer vermogen moeten gebruiken om het product binnen de tijd te markeren.

Om dit te illustreren, stelt u zich voor dat u met uw hand door de vlam van een kaars gaat; wanneer u dit snel doet, raakt u niet verbrand, om meer warmte te voelen van de kaars zou de vlam groter moeten zijn (meer energie) of zou u uw hand trager moeten bewegen.

Dit betekent dat waardevolle tijd verloren gaat aangezien het product mogelijk reeds voorbij het markeerveld is gegaan of niet voldoende tijd binnen het markeerveld blijft om de tweede rij van tekst op het product te schrijven.

Kolom



Een alternatieve aanpak is het kolom per kolom schrijven. Dit is zelfs het meest doeltreffende gebruik van de markeertijd, met een snelheidsvoordeel van maximaal 50% ten opzichte van conventioneel schrijven van rij per rij.

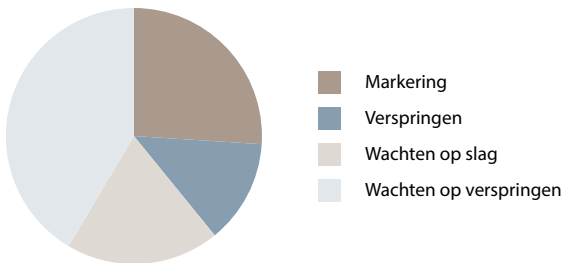
Indien u met een collega reist van A naar B, zou het niet in u opkomen om de bestuurder twee afzonderlijke reizen te laten maken.

Het is veel efficiënter om het traject eenmaal af te leggen. De methode van kolommarkering is hiermee vergelijkbaar. Bij het kolom per kolom schrijven wordt het eerste teken van de eerste en tweede lijn van het bericht samen gemarkeerd zodra ze het markeerveld binnenkomen, dan gaat het product verder om het tweede teken van beide lijnen in het bericht te markeren.

In dit geval verliest u geen kostbare tijd om te markeren en loopt u geen risico dat het product uit het markeervenster beweegt voordat er kan geschreven worden op de tweede rij.

De markeertijd bestaat typisch uit de werkelijke tijd dat de laser markeert plus de tijd dat er naar het volgende teken wordt gesprongen. Het optimaliseren van de werkelijke markeertijd t.o.v. de verspringtijd is een andere methode om de beschikbare tijd voor het markeren te maximaliseren. De verspringtijd is een periode van inactiviteit en bestaat uit de tijd voor het verspringen, wachten plus vertragen en versnellen voor de galva's.

Het onderstaande overzicht toont de gemiddelde verdeling van elk element:



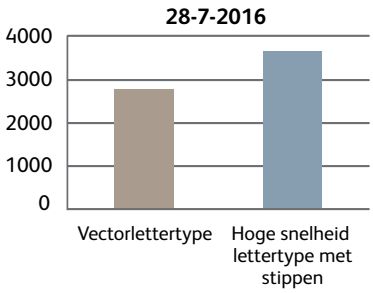
Stipmodus

Geavanceerde Videojet-lasersystemen berekenen typisch de meest efficiënte wijze van markering, met name voor lange of complexe codes, om sneller te kunnen markeren.

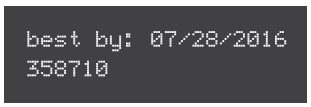
Bijkomende softwarefuncties kunnen helpen om het gebruik van de markeertijd verder te optimaliseren, bijvoorbeeld de stipmodus waarmee de markeersnelheden kunnen worden verhoogd.

Markering met software voor lettertype met stippen in vergelijking met traditioneel vectorlettertype kan de markeersnelheden verhogen met maximaal 30 %. Hierdoor kunnen fabrikanten de doorvoer vergroten of meer code-inhoud toevoegen zonder hun lijnsnelheden in gevaar te brengen.

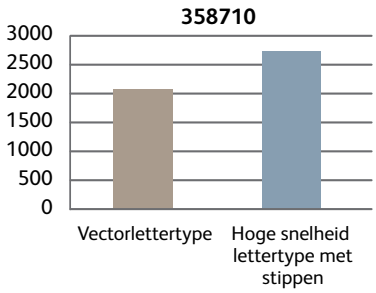
Enkele regel met houdbaarheidsdatum: 28-7-2016



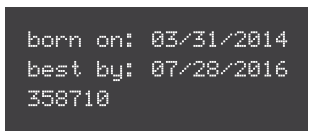
28% sneller



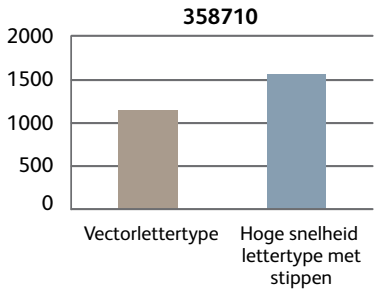
Dubbele regel met houdbaarheidsdatum: 28-7-2016 358710



29% sneller



Driedubbele regel geproduceerd op: 31-3-2014 Houdbaar tot: 28-7-2016 358710

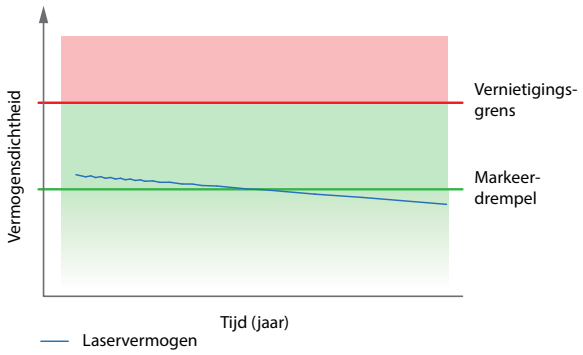


30% sneller

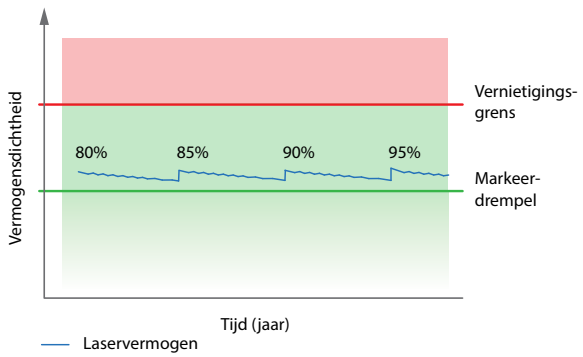
Kwaliteit van het lasersample en levensduur van de laserbron

Wat de analyse van de samplekwaliteit betreft, bestaat de eerste taak er doorgaans in om te kijken naar de markeerkwaliteit en het contrast op het substraat van de verpakking. Is dat aanvaardbaar, dan is de klant tevreden.

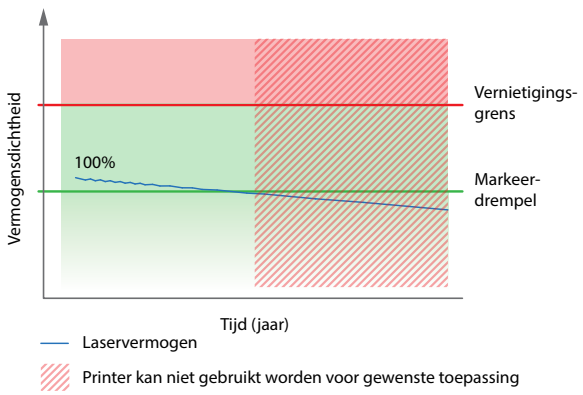
Waar vaak geen rekening mee gehouden wordt, is hoe een sample precies werd genomen. Wanneer sample-markeringen uitgevoerd met een laser van 30 watt worden vergeleken, dient u zich het volgende af te vragen: **is het sample genomen met de volle 30 watt of minder? Waarom?** Hoewel het gaat om een afgedichte CO_2-laser, is er in de loop van de tijd een lichte afname van het vermogen. Dit is het resultaat van verminderde gaskwaliteit wegens de diffusie van helium in de gaskamer en vindt plaats in alle laserbronnen.



De vermogensafname bedraagt typisch 1-2% per jaar.



Om het verlies van vermogen te compenseren en te verzekeren dat zelfs na 5-7 jaar bedrijf de laser nog probleemloos in staat is om de gewenste prestaties te bereiken, dienen alle initiële markeertests uitgevoerd te worden met minder dan 100% uitgaand vermogen. Hierdoor staat in de loop van de tijd extra vermogen ter beschikking voor afstelling.



Een typische specificatie voor een Videojet-laser van 30 W is bijvoorbeeld een instelling van 80%, wat overeenkomt met 24 W.

De hoofdfactor die de levensduur van de laserbuis beïnvloedt is warmte. Extra warmte wordt geproduceerd tijdens het markeerproces, wat nog toeneemt indien het laservermogen hoger wordt ingesteld.

De warmte zorgt ervoor dat de nagenoeg perfecte afdichtingen uitzetten, waardoor gas sneller ontsnapt. Om de levensduur van het lasersysteem te maximaliseren, moet de buis op doeltreffende wijze worden gekoeld. De optimale toestand is het beschikken over een laser die een minimale hoeveelheid vermogen gebruikt om het gewenste markeerresultaat te bereiken – een laser met lagere belasting heeft minder koeling nodig.

Andere manieren om de levensduur van de laserbuis te optimaliseren

Koeling en slijtage aan de buis zijn de cruciale elementen om te verzekeren dat een laserbron zo lang mogelijk meegaat. In het bijzonder helpt de uniforme koeling rond de buis om de levensduur van de laserbron te verlengen. De buis raakt niet oververhit aan een zijde t.o.v. de andere, waardoor de oorzaak van thermische spanning wordt weggenomen.

Er zijn tal van manieren om lasers koel te houden

Perslucht

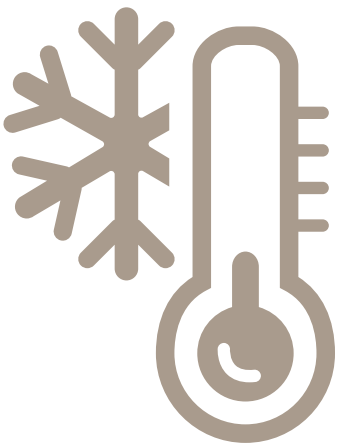
Koeling met perslucht is de duurste manier om een laser te koelen wanneer rekening wordt gehouden met de energie om de compressor aan te drijven, de efficiëntie van de compressor, lekken in het systeem enz.

Ventilatoren

Koeling met ventilatoren trekt omgevingslucht door de laserbehuizing en door de koellichamen van de laser om warmte af te voeren, net zoals bij een pc de processor wordt gekoeld. Een andere manier om lucht door het lichaam van de laser te brengen is om een aanjager te gebruiken, die een groot volume lucht door de laserbehuizing en de koellichamen blaast.

Met vloeistof gekoelde systemen

Ten slotte kan ook een met vloeistof gekoeld systeem gebruikt worden, zoals in uw auto. Net zoals in uw auto kan koeling met vloeistof gepaard gaan met bijkomend onderhoud.



Een laserbuis werkt graag met hoog vermogen en zolang ze goed gekoeld wordt, blijft de afname van het vermogen binnen het verwachte natuurlijke bereik.

Kortom, een doeltreffend gekoelde laser die voldoet aan de vereisten van de toepassing met een zo beperkt mogelijk vermogen zal helpen om de levensduur van de laserbron te maximaliseren.

Het belang van het afstemmen van de juiste golflengte op het substraat

Marketingteams ontwikkelen nieuwe verpakkingen en productafwerkingen om consumenten ertoe aan te zetten om voor hun merk te kiezen, zodat allerhande verpakkingsmaterialen op de markt verschijnen. Met al deze verpakkingen en productafwerkingen hebben de marketingteams de vrijheid om nieuwe materialen, inkten en coatings te gebruiken op hun producten. Ze worden daarbij geholpen door de keuze uit meerdere golflengtes bij de specificatie van een lasermarkering.

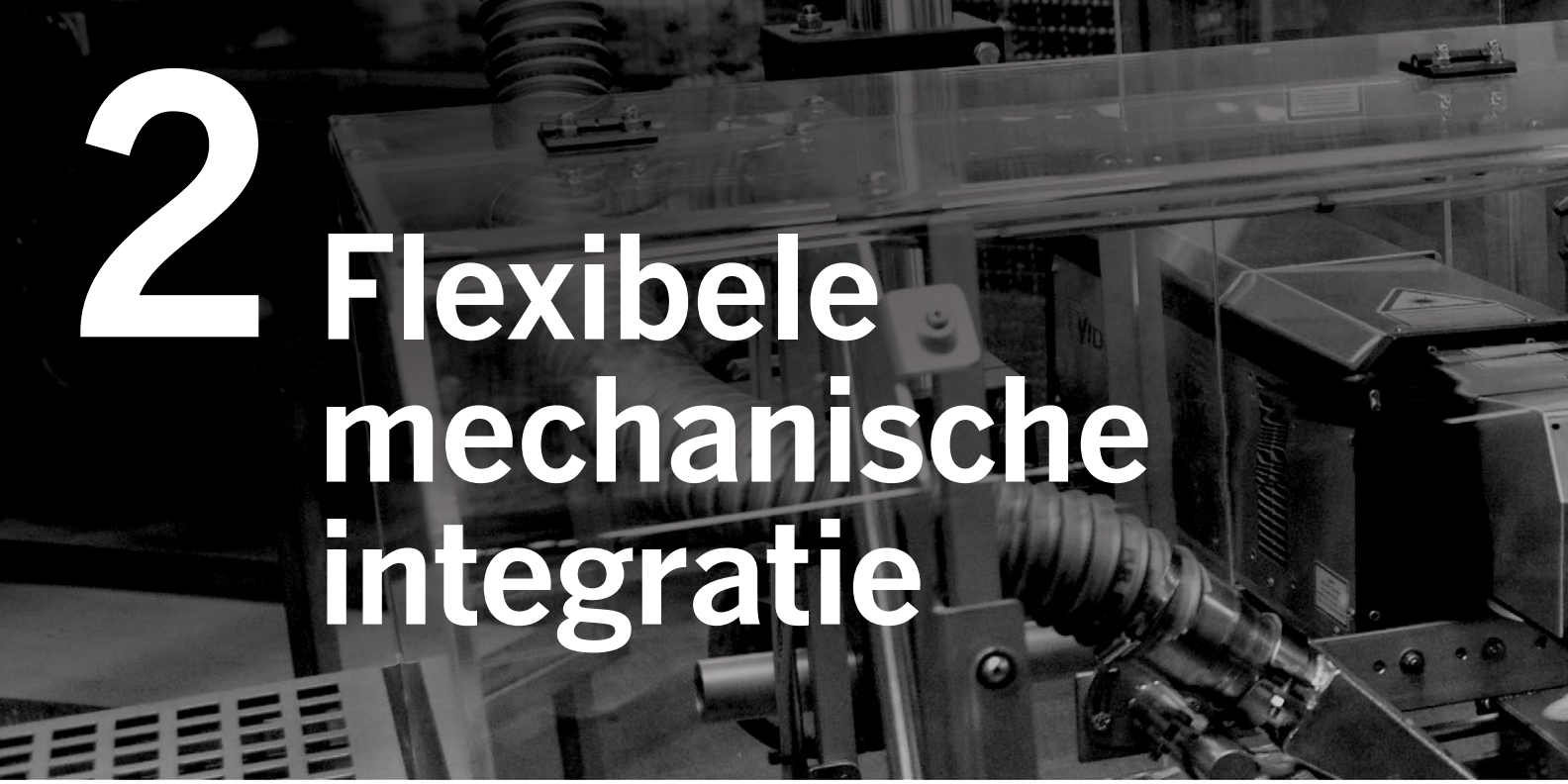
Met de optie van golflengtes van 9.300 nm, 10.200 nm en 10.600 mm kan de verkoopadviseur een Videojet CO_2-laser met de geschikte golflengte specificeren om een hoogwaardige, permanente markering aan te brengen op het product zonder de aandacht af te leiden van het merkimago van de klant.

Bepaalde materialen reageren anders op elke golflengte en het afstemmen op de juiste golflengte is daarom een belangrijk onderdeel van het specificatieproces.

Drie standaard golflengtes zodat de meeste substraten kunnen worden gebruikt

10,6 µm	10,2 µm*	9,3 µm
Standaard consumentenverpakkingen waaronder karton, verschillende kunststoffen en papieren labels, hout, glas en gecoate metalen producten	Gelamineerd karton voor cosmetische en gezondheidstoepassingen, pvc en overige kunststoffen	Petflessen, plastic labels en biaxiaal georiënteerd polypropyleen (BOPP) folie

*10,2 µm enkel verkrijgbaar in het model van 30 watt



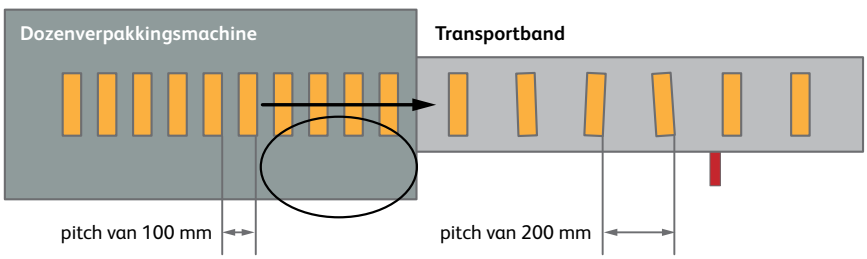
2 Flexibele mechanische integratie

Naast de keuze van de beste laserconfiguratie moet de laser ook passen in de specifieke lijnopstelling van de klant.

Aanvankelijk kan dit wat hinder veroorzaken voor de klant, zoals stilstand wegens wijzigingen aan de lijn om de laser in te passen, niet geheel optimale markeerpositie wat leidt tot golving of andere negatieve markeereffecten, of potentiële veiligheidsrisico's en dus niet-acceptatie.

De realiteit is dat in de meeste gevallen de beste plek om een codeerinrichting te monteren in een onderdeel van de apparatuur is waar uw product zal worden gemarkeerd om maximale controle te verzekeren. Het gecontroleerd markeren van het product zorgt voor de best mogelijke code en helpt te garanderen dat de code het merkimago aanvult.

Dergelijke overwegingen kunnen vermeden worden wanneer de lijnintegratie deel uitmaakt van de laserselectie. Het inzicht in de omgeving van de productielijn en het beschikken over mechanische opties (hoe de straal wordt geleverd en de configuraties van de laser) kunnen helpen om een vlotte integratie in de bestaande verpakkingslijn van de klant te verzekeren.



Bovenstaande afbeelding: Beste montagepositie is binnen de dozenverpakkingsmachine (ovale cirkel) met geleiding van het te markeren product. Markering op de transportband lijkt wel de meest evidente oplossing, maar brengt het risico met zich mee dat het product gaat bewegen en dus de mogelijkheid van een lagere markeerkwaliteit.

Door opties van mechanische integratie aan te bieden, vindt de klant altijd de beste oplossing.

Mechanische opties hebben typisch betrekking op het scheiden van de straallevering van de markeerkop. Dit kan bereikt worden via straalextensies of straalrotatie. Straalrotatie-eenheden (BTU's), of zogenaamd 'optisch lood', maken een zuivere plaatsing van een scankop (markeerkop) mogelijk in een onderdeel van de apparatuur zoals een dozenverpakkingsmachine, flow-wrapper, inpakmachine enz. terwijl het laserlichaam ergens uit de weg van gevaren zoals vorkheftrucks, palletwagens, roekeloze bedieners enz. wordt gemonteerd.

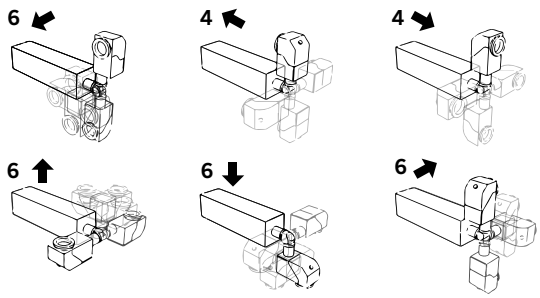
Flexibele integratie is bij ons geen optie: we leveren het standaard

De meer dan 20.000 standaardconfiguraties bieden u de flexibiliteit om het systeem met minimale onderbreking in uw lijn in te passen:

De selectie van opties maakt het eenvoudig om de juiste straallevering voor de toepassing te configureren. Hoe meer keuzemogelijkheden er zijn, hoe beter het lasersysteem kan worden afgestemd op de individuele integratiebehoeften.

De straal op de juiste plek positioneren

= 32 Standaard opties van straallevering voor de positionering van de markeerkop



Videojet biedt 32 basisconfiguraties aan plus bijkomende oplossingen voor speciale toepassingen.

Het begrijpen van de bovenstaande parameters en interactie is wat u typisch verwacht van een ervaren laserverkoper die uw bedrijf bezoekt.

Bijkomende factoren zijn het ontwerp van de laser en de eenvoud van de gebruikersinterface.

Een laser bestaat typisch uit een regeleenheid (voeding) en een markeereenheid.

Wanneer beide eenheden zijn aangesloten via snelkoppelingen (in plaats van statische aansluitingen) verloopt de installatie (of de herschikking) sneller, aangezien ze eerst kunnen worden geïntegreerd en pas dan met elkaar worden verbonden.

Hierdoor hoeven de draden en kabels niet door de verpakkingslijn waar de laser moet worden opgenomen te worden gehaald, hetgeen erg veel tijd en moeite kan kosten. Daarnaast zullen verschillende opties in de lengte van de hoofdprintkabel (Videojet biedt 3 opties aan: 3, 5 en 10 m) helpen om de juiste lengte te gebruiken voor de individuele toepassing.

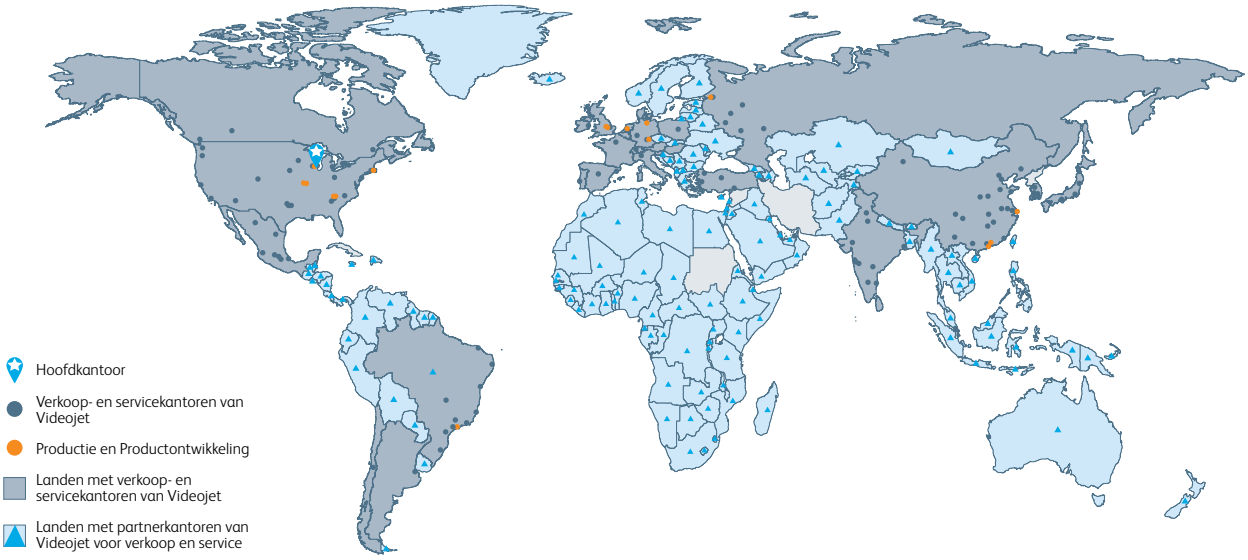
Het raadplegingsproces, gecombineerd met de juiste laserconfiguratie bij optimale belasting, zal niet enkel de beste oplossing opleveren voor de klanten met maximale levensduur, maar ook een oplossing die ze helemaal begrijpen.

Peace of mind

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

Ons doel is om samen te werken met producenten van verpakte consumentengoederen en farmaceutische en industriële goederen die hun productiviteit willen vergroten, hun merken willen beschermen en de trends en regelgeving vanuit de branche voor willen blijven. Dankzij onze experts en onze vooruitstrevende positie op het gebied van continuous inkjet (CIJ), thermo inkjet (TIJ), lasermarkeren, thermo transfer overprinten (TTO), dooscodering en -etikettering en afdrukken op brede verpakkingen, 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 bedrukken. Ondersteuning voor klantenverkoop, toepassing, service en opleiding wordt rechtstreeks voorzien door meer dan 3.000 teamleden in 26 landen. Daarnaast bestaat het distributienetwerk van Videojet uit meer dan 400 distributeurs en OEM's in 135 landen.



Bel **0345-636 522**
stuur een e-mail naar **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.