



Maksimer produktiviteten gjennom intelligent CO₂-laserspesifikasjon

En veiledning for å konfigurere det optimale lasermerkingssystemet til de eksakte spesifikasjonene for oppgaven



Lasermerkingssystemer blir stadig oftere valgt som en løsning for utskrift av variable data på emballasje i mange mellomstore og store bedrifter. Etter hvert som bruken av lasermerking øker i popularitet, kan brukerne oppleve vanskeligheter med å forstå hvordan man skiller mellom de ulike produktene og tilbudene.

Dette dokumentet tar sikte på å demonstrere definisjonen av laserytelse og hvordan man får mer ut av en CO₂-laser gjennom intelligent spesifisering og kunnskap om anvendelse. Som et resultat kan produsenter maksimere effektivitet og produktivitet ved å bruke en tilpasset laserløsning som oppfyller deres spesifikke anvendelsesbehov.



Innhold

Introduksjon	3
1. Innvirkning på merkingshastighet og kodekvalitet	4
Effektiv bruk av tilgjengelig merkingstid	8
Behandling av merkingsinformasjon	10
Modus for punktskrifttype	12
Kvaliteten på laserprøven og laserkildens levetid	13
Flere måter å optimalisere rørets levetid på	14
Viktigheten av matche riktig bølgelengde til substratet	15
2. Fleksibilitet ifm. mekanisk integrering	16
Integreringsfleksibilitet kommer som standard	18

Det kan være vrient å velge riktig teknologi for bestemte oppgaver der det trengs merking eller koding. Ikke bare må den valgte teknologien være pålitelig, produsere kvalitetskoder og bidra til å maksimere oppetid på produksjonslinjen – den må også sikre høy produktivitet.

Spesifisering av en laser til en oppgave som krever nøyaktig koding, krever vanligvis nøye vurdering av en rekke parametere, men en vanlig misforståelse er at lasereffekten alene avgjør hvor egnet en laser er til en bestemt oppgave. Dette dokumentet undersøker nøkkelparameterens*, som definerer laserproduktiviteten:

1.

Innvirkning på merkings hastighet og kodekvalitet

Lasereffekt

- Effektiv bruk av tilgjengelig merkingstid
- Behandling av merkingsinformasjon
- Kvalitet på laserprøve og kildens levetid
- Viktigheten av bølgelengdevalg

2.

Fleksibilitet ifm. mekanisk integrering (redusere nedetid under mekanisk installasjon og omplasseringer)

Lasermerkingssystemer konfigureres vanligvis for å oppfylle kravene til en spesifikk kundes oppgave.

Den første tanken som slår en er:

«Kan den merke det aktuelle materialet?

Og oppnår den en tilstrekkelig kontrast til å lese koden?»

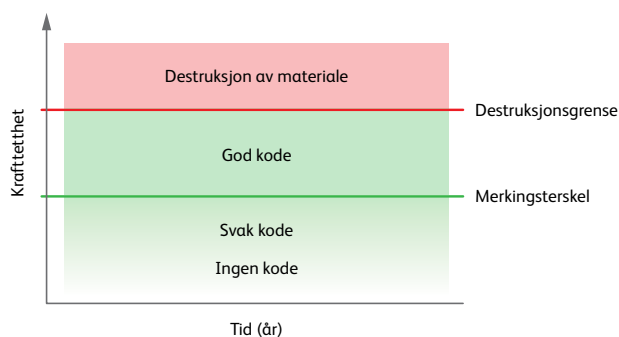
Når dette er avklart, gjenstår det å forstå hvilken totalløsning for laser som passer best til kundens behov.

*Parametere kan variere basert på kunde og bruksområde

1 Innvirkning på merkingshastighet og kodekvalitet

Det er flere faktorer som påvirker merkingshastighet og kodekvalitet.

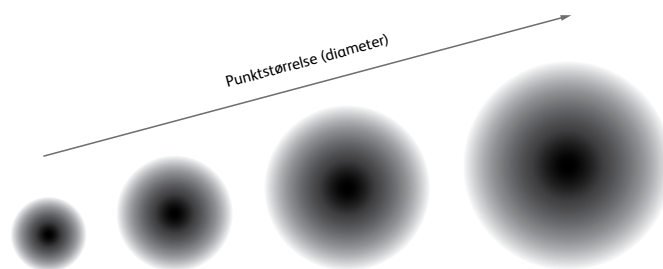
Typisk anses lasereffekt som primær faktor, men det er ikke lasereffekten fra skriveren som bestemmer merkingskvaliteten, men krafttettheten på selve produktet. Hvert substrat har to separate terskler for krafttetthet, som vist nedenfor:



Krafttetthet under merkingsterskelen kan resultere i svake eller falmede koder, men altfor høy krafttetthet kan gjøre at den sekundære terskelen overskrides (ødeleggelsesgrensen) og potensielt skader materialet. Kun hvis riktig krafttetthet påføres, får man jevne koder med høy kontrast.

Avhengig av hvilket substratmaterial som er brukt, kan den innstilte merkingsterskelen gi et meget tydelig merke – for eksempel ablasjon, der et farget lag er fjernet for å gjøre bakgrunns materialet synlig eller på laserfølsomme belagte materialer der fargepigmentene plutselig bytter farge når en bestemt krafttetthet overskrides.

For andre materialer der karbonisering finner sted, kan fargekoden variere fra brunfarge med lav kontrast til svarte koder med høy kontrast når merkingsterskelen overskrides.

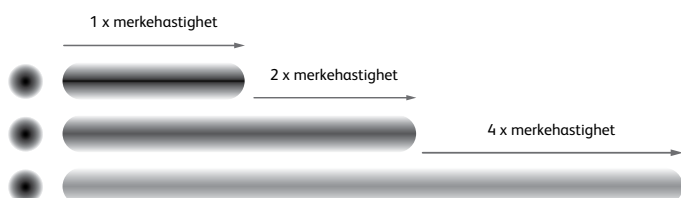


Punktstørrelsen bestemmes av kombinasjonen av merkingshodeåpning (6, 10, 12 mm) og linse. Energien fra laseren er fordelt over punktets område, noe som resulterer i en viss «krafttetthet» for en gitt lasereffekt og punktstørrelsen. Det er viktig å forstå at punktets område øker med kvadratet av punktets diameter. Så hvis punktstørrelsen økes med en faktor på to, reduseres krafttettheten med en faktor på fire (ned til en fjerdedel).

2.02.16



Den andre viktige faktoren som påvirker krafttettheten er merkingshastigheten – hastigheten for merkingshodets tegning av linjene som danner tegn eller andre symboler.



Kraften som avgis av laseren, er spredt over et område slik at det dannes en linje. Hvis merkingshastigheten doubles, vil området som dekkes av laserstrålen per tidsenhet doubles. Dermed reduseres krafttettheten til halvdelen. På samme måte – hvis merkingshastigheten økes med en faktor på fire – reduseres krafttettheten til en fjerdedel.

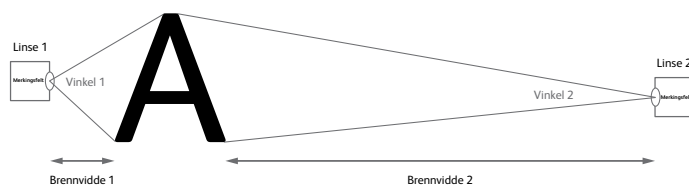
Merkingshodeytelsen kan også drastisk påvirkes av den valgte linsen – eller for å være mer presis: linsens brennvidde. Hvorfor?

Det kan vel virke opplagt at å skrive store tegn tar mer tid enn å skrive mindre tegn. Dette skyldes at galvanometermotorene må dreie speilene med større vinkel for å skrive større tegn. Så årsaken til begrensningen på ytelsen for merkingshodet er at det er nødvendig å dreie speil, noe som tar tid. Jo mindre tegn som skal skrives, desto mindre er de nødvendige vinklene og jo høyere er ytelsen.

Det er imidlertid ikke alltid mulig å designe mindre tegn for å redusere vinklene hvis en kundenanvendelse krever tegn av en spesifikk høyde.

Her kan du få en fordel ved å velge en linse med større brennvidde, som vist nedenfor.

Linsen til venstre (1), som har en kortere brennvidde, krever en vesentlig større vinkel (1) enn linsen til høyre (2), som krever en mindre vinkel (2) for å oppnå den samme tegnhøyden A:



Derfor vil bruk av et merkingshode med linser som har større brennvidde, gi vesentlig høyere ytelse enn ved bruk av linser med liten brennvidde. Ulempen her er at den større brennvidden vil føre til en større punktdiameter som igjen krever økt lasereffekt.

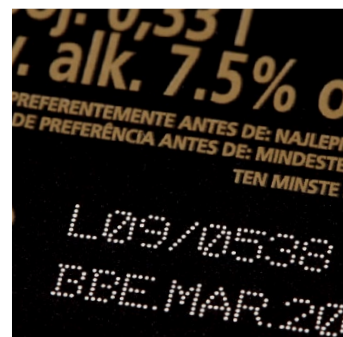
Her er en oversikt over systemkomponenter og parametere som vi kan konfigurere, i tillegg til deres innvirkning på ytelse når det gjelder merkingshodehastighet kontra nødvendig laserkraft og kodekvalitet.



Reduser	Systemparameter/systemkomponent	Øk
Fordeler: Mindre speil vil resultere i høyere merkingshodeytelse på grunn av høyere speilakselerasjonsrater, mindre nødvendige forsinkelsesintervaller og færre tegnforvrengninger. Ulemper: Punktstørrelsen vil øke, så høyere lasereffekt er nødvendig. Kan føre til kode som er vanskelig å lese hvis den brukes med små tegn.	Merking av hodeåpning	Fordeler: Større åpning vil føre til en mindre punktstørrelse. Dette reduserer det nødvendige lasereffektnivået og forbedrer dermed ytelsen hvis lasereffekt er en begrensende faktor. Ulemper: Større speil reduserer merkingshodeytelsen. Små punkter kan føre til kode som er vanskelig å lese ved bruk med større tegn.
Fordeler: Mindre brennvidder fører til mindre punkter, slik at krafttettheten øker. Mindre lasereffekt kreves eller behandling av materialer som er vanskelig å merke. Ulemper: Lavere merkingshodeytelse, ettersom tegnskriving krever dekning av større vinkler. Mindre punkter kan føre til kode som er vanskelig å lese, spesielt med større tegnstørrelser.	Linse/brennvidde	Fordeler: Merkingshodeytelsen øker – flere tegn per sekund kan oppnås. Også bra hvis store fylte områder som logoer går ut over gjennomstrømmingen. Større punkter vil resultere i gode, lesbare koder for større tegn. Ulemper: Stor punktstørrelse kan føre til koder som er vanskelige å lese for mindre tegn og lavere krafttetthet, som igjen krever mer lasereffekt.

Sammendrag:

Maksimering av merkingshodeytelsen kommer fra optimal utnyttelse av den resulterende krafttettheten og tegnegenskaper.



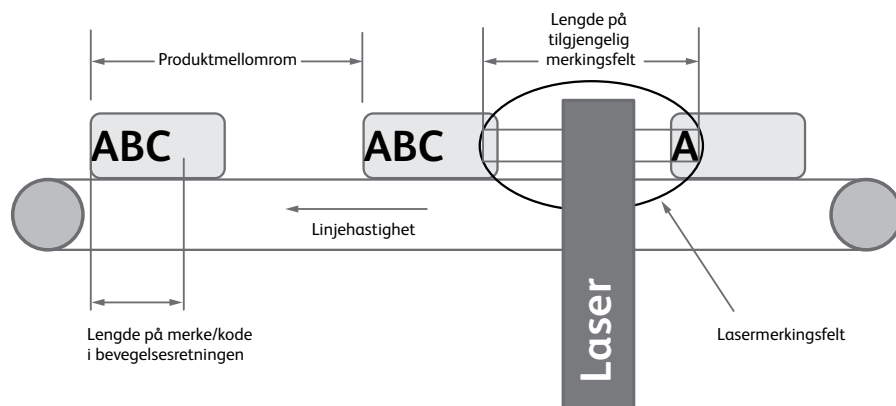
Reduser	Systemparameter/systemkomponent	Øk																		
Fordeler: Høyere krafttetthet – mindre lasereffekt kreves. Høykvalitetstegn som galvospeil har nok tid til å «forme» ønskede tegn. Linjene er homogene (ikke oppsplittede) og materialer som er vanskelig å merke, kan behandles. Ulemper: Høy krafttetthet kan kreve mindre enn 100 % lasereffekt, noe som kan føre til oppsplittede linjer.	Hastighet for merking og hopping Tidsinnstilling: <table> <tr> <td>Merketid:</td><td>26 ms</td><td>23,21 %</td></tr> <tr> <td>Hoppetid:</td><td>21 ms</td><td>18,75 %</td></tr> <tr> <td>Hoppeforsinkelser:</td><td>37 ms</td><td>33,04 %</td></tr> <tr> <td>Strøkforsinkelser:</td><td>28 ms</td><td>25,00 %</td></tr> <tr> <td>Merkeforsinkelser:</td><td>0 ms</td><td>0,00 %</td></tr> <tr> <td>Totalt:</td><td>112 ms</td><td>100 %</td></tr> </table>	Merketid:	26 ms	23,21 %	Hoppetid:	21 ms	18,75 %	Hoppeforsinkelser:	37 ms	33,04 %	Strøkforsinkelser:	28 ms	25,00 %	Merkeforsinkelser:	0 ms	0,00 %	Totalt:	112 ms	100 %	Fordeler: Hurtigere hopp- og merkingshastigheter fører direkte til flere tegn per sekund (cps) – høyere ytelse. Ulemper: Tegn kan bli forvrengt, noe som krever økte forsinkelsesintervaller, noe som igjen reduserer gjennomstrømmingen. Relativ nettotid til merking reduseres, noe som krever mer lasereffekt. Høye merkingshastigheter ved mindre enn 100 % lasereffekt kan resultere i oppsplittede linjer på grunn av lasermodulering.
Merketid:	26 ms	23,21 %																		
Hoppetid:	21 ms	18,75 %																		
Hoppeforsinkelser:	37 ms	33,04 %																		
Strøkforsinkelser:	28 ms	25,00 %																		
Merkeforsinkelser:	0 ms	0,00 %																		
Totalt:	112 ms	100 %																		
Fordeler: Gjennomsnittlig lasereffekt kan tilpasses substratkrav ved gitt merkingshastighet og punktstørrelse. Laserkilde blir utsatt for mindre ekstreme termiske forhold – levetiden kan øke. Ulemper: Fungerer ikke for høye merkingshastigheter, ettersom lasermodulasjon bryter linjer inn i forskjellige linjesegmenter. Dette kan føre til uleselige koder.	Lasereffekt (driftssyklus)	Fordeler: Gjennomsnittlig lasereffekt kan tilpasses substratkravene ved gitt hastighet og punktstørrelse. Jo høyere driftssyklus, desto mer homogene blir linjene, ettersom modulasjonshullene blir mindre. Ulemper: Høy driftssyklus kan øke termisk stress på laserrøret, noe som kan føre til kortere levetid. Er muligens ikke passende i miljøer med veldig høy temperatur.																		

Effektiv bruk av tilgjengelig merkingstid

Tilfelle 1

Merk på stedet (MOTF), blir merket under bevegelse

Tilgjengelig merkingstid defineres vanligvis av antall produkter merket i et gitt tidsrom samt produktmellomrommet

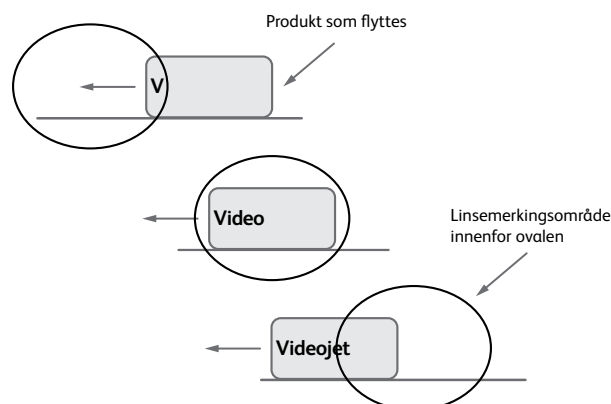


Bildet på motsatt side viser en rekke produkter som beveger seg fra høyre mot venstre. Det ovale området demonstrerer merkingsfeltet, noen ganger referert til som merkingsvinduet, dvs. mulighetsvinduet hvor laseren kan merke produktet. Den optimale kombinasjonen av merkingsvinduet og produksjonslinjen oppnås når merkingsvinduet kan brukes til maks grad. Det er tilfellet når:

Merkingsfeltlengde = produktmellomrom + meldingslengde (merkingslengde)

Det tilgjengelige feltet, sammen med hastigheten på produktet som beveger seg, definerer den tilgjengelige merkingstiden.

Ved å merke på stedet kan laseren utføre den nødvendige operasjonen ved minimal effekt. Ved å bruke mindre strøm holdes laserkilden kaldere, noe som forlenger levetiden for lasertuben (vi ser på fordelene av dette senere i dokumentet). Ved merking av bevegelige produkter kan en salgskonsulent matche den beste kombinasjonen av linse og merkingshode for å maksimere merkingstiden som er tilgjengelig for det aktuelle produksjonslinjeoppsettet. Dette gjøres ganske enkelt ved å matche den beste linsen med størrelsen på produktmellomrommet. Hvis for eksempel et prosjekt merkes på stedet («mark on the fly» – «MOTF») og har et produkt med en høyde på seks tommer, kan en salgskonsulent spesifisere en CO₂-laser med riktig skannehode og linsekombinasjon for å tillate ett produkt i merkingsfeltet over hele mellomrommet. Dette maksimerer hvor mye tid som er tilgjengelig for å merke produktet.

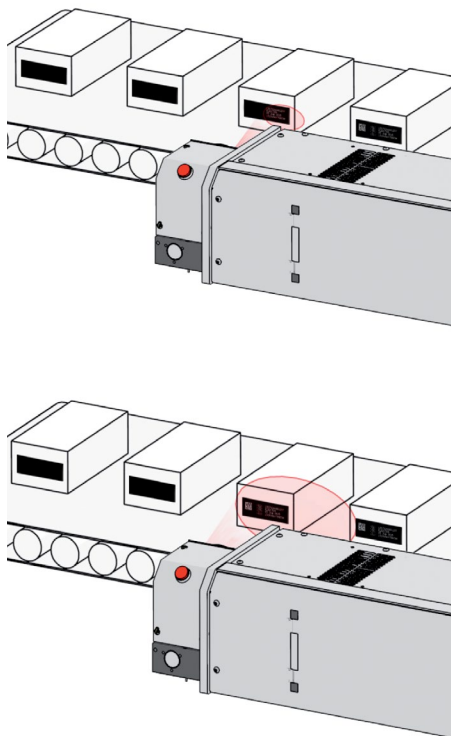


Tiden som faktisk er tilgjengelig til merking:

T1 = Merk vinduets lengde i tid

T2 = Tiden det tar å lage merket.

Med merkingsfelt av riktig størrelse får du T1+T2 som den faktiske tiden det tar å merke produktet. Ved å bruke hele merkingsfeltet pluss tiden det tar å lage merket, muliggjør du raskere markering, og dermed raskere gjennomstrømming eller muligheten å merke mer innhold samtidig.



Til tross for at mange laserleverandører foreslår at tegn per sekund (CPS) er det viktigste målet for lasereffektivitet, er virkeligheten for de fleste produsenter at volumet av riktig kodede produkter – det vil si maksimal gjennomstrømming – er det som virkelig betyr noe.

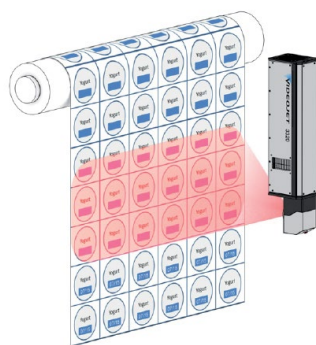
Tilfelle 2

Statisk / periodevis bruk

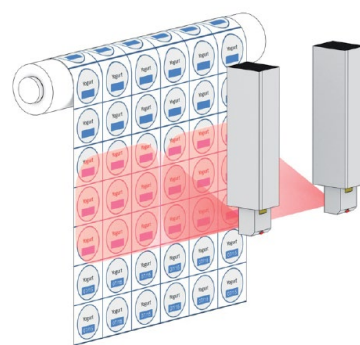
Hvis du kjører en bred nettrelatert applikasjon (kontinuerlig eller periodevis), kan en salgskonsulent spesifisere en Videojet CO₂-laser med egnet kombinasjon av hode og linse for å utføre arbeidet på produktet på den mest effektive måten.

Dette inkluderer potensialet til å bruke én laser (på grunn av en bransjeledende, 21 merkingsvinduer / brennviddealternativer) der mange selskaper med færre merkingsvindualternativer ville måtte spesifisere mer enn en laser. Det er for eksempel mulig at hvis firma X for øyeblikket trenger to lasere, kunne samme oppgave vært løst med én Videojet-laser, som vist nedenfor:

Kod mer effektivt og raskere



En Videojet-laser med
485 mm bredt merkingsvindu



To lasere som bruker
340 mm bredt merkingsvindu

Siden det ikke finnes en homogen verden utenfor, er hver linjekonfigurasjon annerledes. Derfor, jo flere alternativer for merkingsvindu en leverandør tilbyr, jo bedre kan laseren konfigureres til de spesifikke behovene for en bestemt anvendelse.

Med merkingsfelt fra så lite som 25 x 20 mm til så stort som 485 x 351 mm, og totalt 21 valg mellom de to ytterpunktene, tilbyr Videojet det største utvalget av merkingsfelt i bransjen. Dette gjør det mulig å finne det optimale lasersystemet for hver oppgave for å optimalisere effektivitet og kostnadseffektivitet.

Optimal bruk av krafttetthet

Behandling av merkingsinformasjon

Kolonne kontra radskrivning

Optimalisering av strålekontrollen gjør at den tilgjengelige merketiden brukes mer effektivt.

Det finnes for eksempel flere måter å skrive en tolinjes kode på en flaske:



Radskrivning

Best Before
Dec 24, 2013

Først, rad for rad. Ved å skrive én linje om gangen har produktet allerede flyttet innenfor det tilgjengelige merkingsområdet innen laseren må skrive den andre linjen.

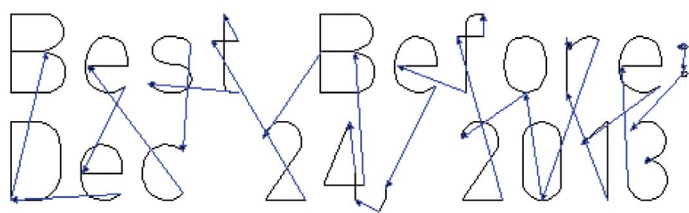
Laseren kaster bort verdifull tid på å hoppe tilbake i posisjon for å skrive den andre linjen, og i mellomtiden reduseres det tilgjengelige merkingsområdet.

For å kompensere for denne ineffektiviteten må laseren merke raskere (hvis den kan) og bruke mer strøm for å merke produktet i tide.

For å illustrere dette: Tenk at du flytter hånden forbi en stearinlampe. Når dette gjøres raskt, brenner du deg ikke. For å føle mer varme fra lyset, må flammen være større (mer energi) eller du må bevege hånden saktere.

Dermed taper du verdifull tid, da produktet kanskje allerede har passert merkingsfeltet eller det ikke er nok tid igjen i merkingsfeltet til å skrive den andre raden av tekst på produktet.

Kolonne



En alternativ tilnærming er å skrive kolonne etter kolonne. Dette gjør faktisk mest effektiv bruk av merkingstiden, med en hastighetsfordel på opptil 50 % sammenlignet med konvensjonell radskriving.

Hvis du og en kollega skulle reise fra A til B, ville du ikke tenkt på å be sjåføren om å legge ut på to forskjellige reiser.

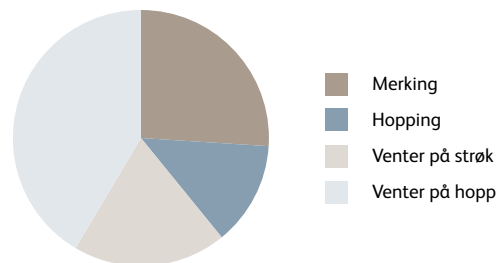
Det er mye mer effektivt med én reise, og denne situasjonen ligner på kolonnenmerkingsmetoden. Kolonnen skriving merker det første sifferet i første og andre linje i meldingen samlet så snart linjene havner i merkingsfeltet, og går deretter videre for å merke det andre sifferet i begge linjene i meldingen.

I dette tilfellet mister du ikke verdifull tid til merking og risikerer ikke at produktet går ut av merkingsvinduet før laseren kan begynne å skrive på den andre raden.



Merketiden består vanligvis av den faktiske tiden laseren merker, i tillegg til tiden det tar å hoppe fra ett tegn til et annet. Optimalisering av den faktiske merketiden kontra hopptiden er en annen metode for å maksimere tilgjengelig tid for merking. Hopptiden er inaktiv og består av hopping, vente- pluss deselerasjons- og akselerasjonstid for galvanene.

Diagrammet nedenfor viser gjennomsnittlig fordeling av hvert element:



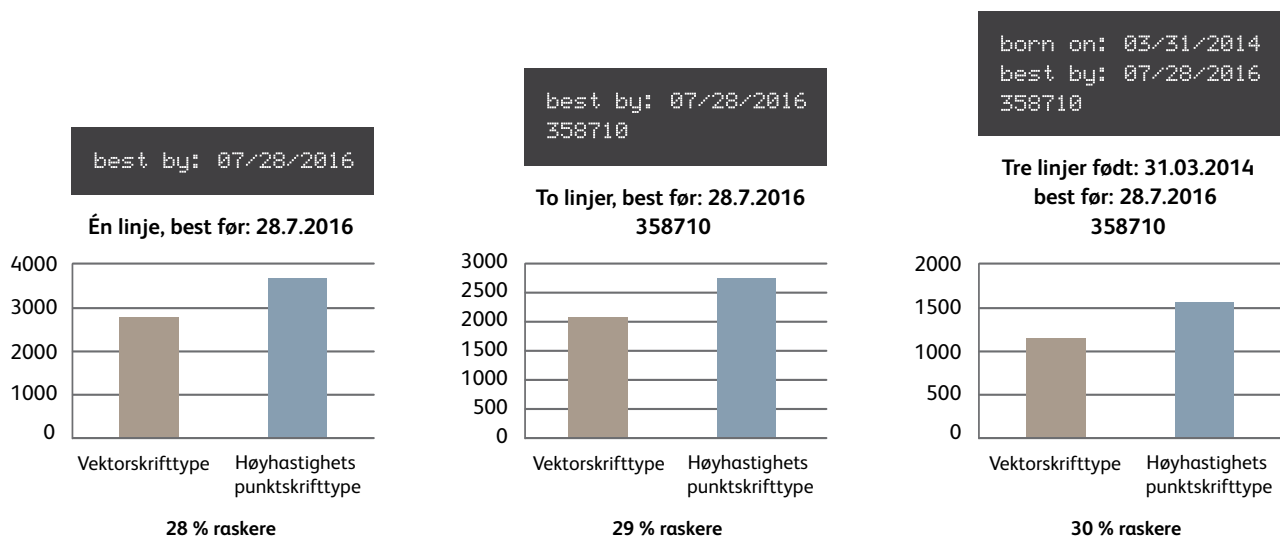


Modus for punktskrifttype

Avanserte Videojet-lasersystemer beregner vanligvis den mest effektive måten å merke på, spesielt for lange eller komplekse koder, for å oppnå raskere merking.

Ekstra programvarefunksjoner kan bidra til å optimalisere bruken av tid til merking – for eksempel punktskriftmodus for å øke merkingshastigheten.

Merking med programvare for punktskrifttype sammenlignet med tradisjonelle vektorskrifttyper kan øke merkingshastigheten med opptil 30 %. Dette gjør det mulig for produsenter å øke gjennomstrømmingen eller legge til mer kodeinnhold uten at det går utover linjehastigheter.

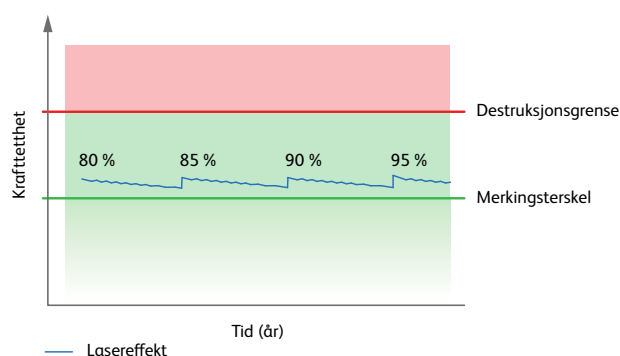
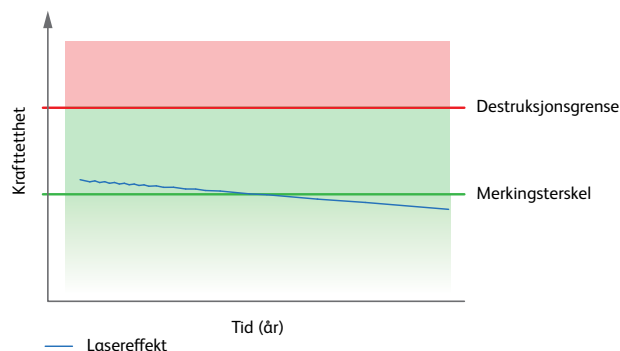


Kvalitet på laserprøven og laserkildens levetid

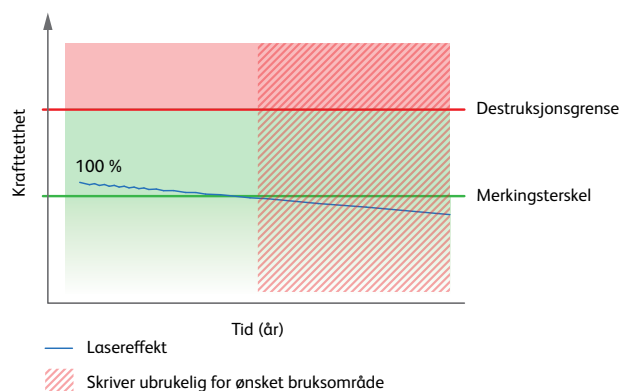
Når det gjelder å analysere kvaliteten på prøveutskrifter, er den første oppgaven vanligvis å se på merkingskvaliteten og kontrasten på emballasjesubstratet. Hvis dette er godt nok, blir kunden fornøyd.

Det som ofte ikke vurderes, er hvordan en prøveutskrift ble utført i detalj. Når du sammenligner prøvermerker som er fullført med en 30-watts laser, må du stille følgende spørsmål:

er prøveutskriften blitt utført med makseffekten på 30 watt – eller mindre? Hvorfor? Selv om dette er en forseglest CO₂-laser, forekommer en liten gradvis reduksjon i effekten over tid. Dette er på grunn av gassforringelse som er forårsaket av diffusjon av helium i gasskammeret. Dette er noe som skjer i alle laserkilder.



For å kompensere for strømtapet og sikre at laseren fortsatt er fullt i stand til å oppnå ønsket ytelse etter 5–7 års drift, bør alle innledende merkingstester utføres med mindre enn 100 % utgangseffekt. Dette gjør at ekstra strøm kan være tilgjengelig for justering over tid.



Som et eksempel er typisk spesifikasjon for en Videojet 30-watts laser en innstilling på 80 %, som tilsvarer 24 watt.

Hovedfaktoren som påvirker rørets levetid er varme. Overflødig varme blir produsert under merkingsprosessen, noe som igjen øker ettersom lasereffekten er satt høyere.

Varmen forårsaker ekspansjon ved de nesten perfekte seglene, noe som øker eventuelt gasstap.

For å maksimere laserlevetiden må røret avkjøles på en effektiv måte. Den optimale tilstanden er å ha en høytytende laser som bruker minst mulig strøm for å oppnå ønsket merkingsresultat – svakere lasere trenger mindre kjøling.

Andre måter å optimalisere rørets levetid på

Kjøling og slitasje på røret krever spesiell oppmerksomhet for å sikre at laserkilden varer så lenge som mulig. Spesielt bidrar jevnt fordelt kjøling rundt røret til å forlenge kildens levetid. Røret er ikke overopphetet på den ene siden kontra den andre, og dermed unngås årsaken til termisk belastning.

Det er flere måter å holde lasere kalde på

Komprimert luft

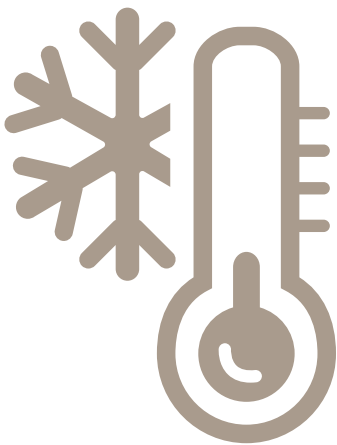
Kjøling med komprimert luft er den dyreste måten å avkjøle en laser på når man tar hensyn til energien som trengs for å drive kompressoren, kompressorens effektivitet, lekkasjer i systemet osv.

Vifter

Viftekjøling trekker den omgivende luften gjennom laserhuset og over laserkjøleribbene for å fjerne varmen – mye som hvordan en datamaskin kjøler prosessoren. En annen måte å flytte luft gjennom laserhuset på er å bruke en ventilator for å flytte et høyt volum av luft gjennom laserhuset og over laserkjøleribbene.

Væskekjølte systemer

Ellers kan et flytende kjølesystem brukes, mye som i bilen din. På samme måte som med bilen din kan det være ekstra vedlikehold knyttet til væskekjøling.



Et laserrør tåler høy effekt uten problemer, og så lenge det er effektivt avkjølt, er forringingen av effekten innenfor det forventede naturlige området.

Sammenfattet kan vi si at en laser som blir effektivt avkjølt, og som oppfyller kravene til den aktuelle oppgaven med lavest mulig effekt, har optimale forutsetninger for at laserkildens levetid blir lengst mulig.

Viktigheten av å velge passende bølgelengde for det aktuelle substratet

Etter hvert som markedsføringsavdelinger for varemerker utvikler ny emballasje og design for å lokke forbrukerne til å kjøpe merkevaren, kommer forskjellige emballasjematerialer på markedet.

Med alle disse materialene og designene samt tilgjengeligheten av flere bølgelengder å velge mellom når man spesifiserer en lasermerkeenhet, får markedsføringsavdelinger større frihet til å bruke nye materialer, blekk og belegg på produktene sine.

Med bølgelengdene 9300 nm, 10 200 nm og 10 600 nm som alternativer kan en salgskonsulent spesifisere en Videojet CO₂-laser med riktig bølgelengde for å lage et permanent merke av høy kvalitet på et produkt uten å måtte gjøre kompromisser hva gjelder kundens varemerke.

Visse materialer reagerer forskjellig på hver bølgelengde, og derfor er det å finne den riktige bølgelengden en integral del av spesifikasjonsprosessen.

Tre standard bølgelengder for bredest substratdekning

10,6 µm

Standard forbrukeremballasje inkludert tykt papir, papp, ulike typer plast og etiketter samt tre, glass og malte metallprodukter

10,2 µm*

Laminerte kartonger som ofte brukes innen kosmetisk arbeid og biovitenskap, PVC og annen plast

9,3 µm

PET-tapping, plastetiketter og biaksialt orientert polypropen-film (BOPP)



* 10,2 µm er bare tilgjengelig i 30 watts-modell

2

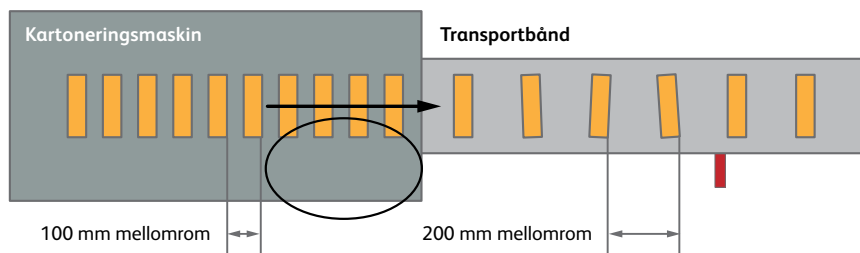
Mekanisk integrerings fleksibilitet

Bortsett fra å velge den beste laserkonfigurasjonen, må laseren også passe inn i kundens spesifikke linjekonfigurasjon.

Dette kan føre til smertepunkter for kunden av grunner som ikke er opplagt i begynnelsen, for eksempel nedetid på grunn av endringer i linjen for å tilpasse den til laseren, suboptimal merkingsposisjon som resulterer i krusninger eller andre negative merkingseffekter – eller potensielle sikkerhetsfarer og dermed den konsekvens at produktet ikke godtas.

Slike bekymringer kan unngås når linjeintegrasjon er del av laservalget. Forståelse av produksjonslinjemiljøet og å ha mekaniske alternativer tilgjengelig (hvordan strålen leveres samt laserkonfigurasjoner) kan bidra til å sikre en smertefri integrering i kundens eksisterende pakkelinje.

Faktisk er det i de fleste tilfeller best å montere en kodingsenhet inne i annet utstyr der produktet blir merket, for å sørge for maksimal kontroll. Merking av produktet mens det er under kontroll gir best mulig kode og bidrar til at koden komplementerer varemerket.



Bilde ovenfor: Den beste monteringsposisjonen er i kartoneringsmaskinen (oval sirkel), da produktet som skal merkes, føres gjennom på en kontrollert måte. I motsetning til dette kan merking på transportbåndet (selv om det virker som det mest åpenbare) forårsake risiko for produktbevegelse og dermed en mulighet for redusert merkekvallitet.



Ved å ha flere alternativer for mekanisk integrering tilgjengelig får kunden den beste løsningen.

Mekaniske alternativer refererer typisk til å skille stråleleveringen fra merkingshodet. Dette kan oppnås via stråleutvidelser eller strålesvinging. Beam Turning Units (BTU), eller såkalt «optisk rørleggerarbeid», tillater ren plassering av et skannehode (merkingshode) inni et utstyr som en kartoneringsmaskin, flow-wrapper-maskin, posefyllingsmaskin osv. Du kan montere laserhuset et sted der det ikke er utsatt for farer som gaffeltrucker, pallejekker, uforsiktige operatører og så videre.



Integrerings- fleksibilitet kommer som standard

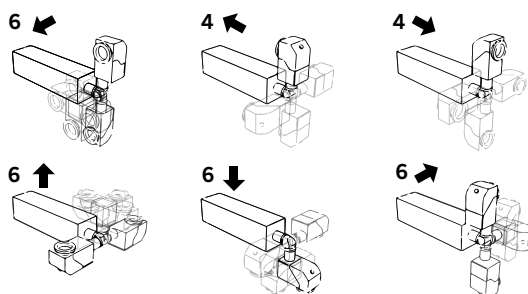
Med over 20 000 standardkonfigurasjoner får du fleksibel tilpasning for din linje med minimal forstyrrelse:

Utvalg av alternativer gjør det enkelt å konfigurere riktig strålelevering for den aktuelle oppgaven. Igjen, jo flere valgmuligheter som er tilgjengelige, desto bedre kan lasersystemet tilpasses alle mulige integrasjonskrav, som kan variere fra oppgave til oppgave og over tid.



Posisjoner strålen der den trengs

= 32 Standard alternativer for strålelevering
for posisjonering av merkingsshode



Videojet tilbyr 32 basekonfigurasjoner pluss ekstra spesielle anvendelsesløsninger.

Forståelse for parametere og interaksjon er vanligvis å forvente fra en erfaren lasersalgseksperter som besøker fabrikken din.

Ytterligere faktorer å vurdere er laserens design og at brukergrensesnittet er brukervennlig.

En laser består vanligvis av en styrings enhet (forsyningsenhet) og en merkingsenhet.

Ved å ha begge enhetene koblet til via hurtigfrakoblinger (kontra statiske kontakter) økes hastigheten for installasjonen (eller omplasseringstiden), siden enhetene kan integreres først og deretter kobles til hverandre.

Dette gjør av med stundom tidkrevende arbeid med ledninger og kabler rundt på emballasjelinjen hvor laseren skal integreres. Vi tilbyr forskjellige alternativer for lengden på hovedkabelen, slik at du kan tilpasse apparatet din bruk – Videojet leverer tre alternativer: 3, 5 og 10 m.



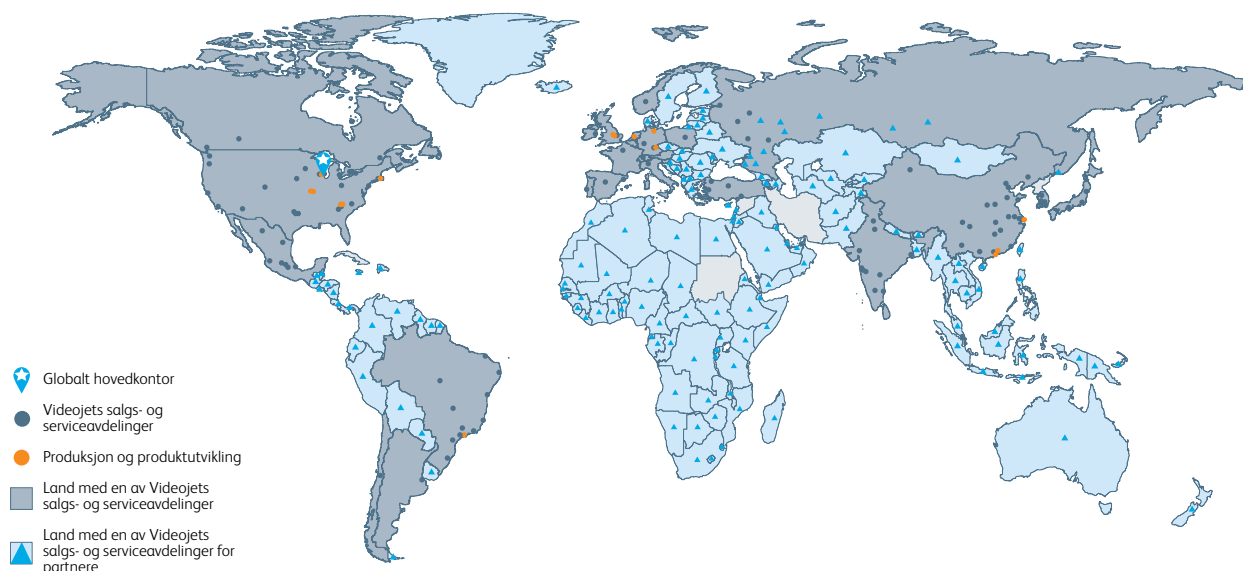
Konsultasjonsprosessen kombinert med riktig laserkonfigurasjon med optimalt oppsett gir ikke bare kunden den beste løsningen med maksimal levetid, men også en som de forstår fullt ut.

Sinnsro leveres som standard

Videojet Technologies er en global leder i markedet for produktidentifisering og leverer produkter for trykking, koding og merking direkte i produksjonslinjen, foruten applikasjonsspesifikke væsker og tjenester for produktenes livssyklus.

Målet vårt er å inngå partnerskap med kunder som leverer emballerte forbruksvarer, legemidler og industrivarer, for å hjelpe dem med å øke produktiviteten, beskytte og bedre merkevaren og holde seg foran bransjetrender og forskrifter. Videojet kan skille med eksperter innen kunders bruksområder og teknologilederskap innen blekkstråleskrivere (CIJ), termiske blekkskrivere (TII), lasermerking, folieskrivere (TTO), koding og merking på esker og trykking med bred oppstilling – foruten 345 000 skrivere installert verden over.

Kundene våre bruker Videojet-produkter til å skrive ut på over ti milliarder produkter hver dag. Kundesalg, bruk, service og opplæringstøtte leveres gjennom direkte operasjoner med over 4000 teammedlemmer i 26 land over hele verden. I tillegg har Videojet et distribusjonsnettverk med over 400 distributører og OEM-er som dekker 135 land.



Ring **+47 9041 8340**
Send e-post til **post.no@videojet.com**
eller gå til **www.videojet.no**

Videojet Technologies Norway
Kirkegårdsveien 45
3616 Kongsberg

© 2019 Videojet Technologies Inc. – Med enerett.

I Videojet Technologies Inc. jobber vi hele tiden for å forbedre produktene våre ytterligere.
Vi forbeholder oss derfor retten til å forandre design og/eller spesifikasjoner uten varsel.

