

Jak vybrat správný laser pro značení nápojů: CO₂ nebo vláknový?

Výrobci nápojů se snaží vždy volit řešení pro označování výrobků, která mají rychlou návratnost investice (ROI). Kódy na nápojových obalech jsou často považovány za nezbytné zlo, ale ve skutečnosti se jedná o významné komponenty, které poskytují informace týkající se bezpečnosti a dosledovatelnosti v rámci dodavatelského řetězce. Právě laserová technologie je jedním z řešení, ke kterému se výrobci nápojů přiklánějí čím dál častěji.

Vždy je bráno v úvahu hned několik faktorů, které ovlivňují volbu vhodného typu zařízení. Důležité je zachovat určitou rovnováhu, aby výběr zařízení vyhovoval následujícím požadavkům:

- Obalový materiál (lepenka, PET, HDPE, hliníkové plechovky, sklo atd.)
- Vysoká rychlost výroby
- Manipulace s produktem
- Automatizace linky (nebo její nedostatek)
- Umístění značícího zařízení v rámci výrobní linky

Výrobci nápojů nehledají pouze řešení, která vyhovují výše uvedeným kritériím. Dále jsou zde otázky kapitálových nákladů. Kolik lze utratit? Jaké jsou celkové investiční náklady?

Laserová technologie nevyžaduje nutnost nákupu a skladování spotřebního materiálu. Je tedy zaručena snadná integrace do vysokorychlostní výrobní linky s minimální potřebou údržby.

Který laser tedy nejlépe vyhovuje požadavkům Vaší výroby?

Technologie CO₂ laseru v nápojářství

CO₂ lasery se používají především na PET lahve a materiály z lepenky. Vlnová délka je vždy přizpůsobena konkrétní aplikaci. Například vlnová délka pro značení na PET láhve při produkci 1 000 lahvích za minutu se liší od vlnové délky použité na skupinové balení z vlnité lepenky s rychlostí 200 balení za minutu.

Před volbou CO₂ laseru je třeba otestovat a zvážit řadu dalších faktorů. Jak hluboký je průnik laseru do PET láhve? Kde by měl být umístěn kód (víčko nebo obal)? Umožňuje materiál po vypálení laserem nějaký kontrast?

K dispozici jsou lasery o různých výkonech. Stupeň výkonu je určen velikostí kódu, obsahem kódu, hustotou materiálu a dalšími faktory. Z těchto důvodů je nutné předběžné testování, které pomůže určit nejvhodnější specifikaci pro danou aplikaci.

CO₂ lasery nevyžadují komplexní ochranu. Jako dostačující ochrana se považuje polykarbonátový kryt kolem oblasti, kde probíhá označování. Paprsek vyzařovaný CO₂ laserem je po kontaktu obecně absorbován polykarbonátem, což zabraňuje vzniku nebezpečí zranění.

CO₂ laser



CO₂ lasery se primárně používají na PET lahve a lepenkové materiály. K dispozici jsou různé vlnové délky a čočky, které zajišťují optimální řešení pro vaše materiály.

Vláknový laser



Vláknové lasery jsou dokonalým řešením značení pro vysokorychlostní linky nápojových plechovek a další aplikace s vysokou produkcí.

CO2 lasery jsou obvykle dostatečně kompaktní aby mohly být instalovány v následujících aplikacích:

- ve vysokorychlostních výrobních linkách
- ve vyfukovacích linkách
- u zabudovaných aplikátorů
- ve vysokorychlostních kartonovacích strojích

Pro některé z výše uvedených aplikací je pro instalace laseru omezený prostor. To vyžaduje často použití speciální BOU hlavy laseru. Tento systém je speciálně navržen tak, aby jej bylo možno integrovat do nejnáročnějších balících linek. Obecně neexistují žádné problémy s rychlostí, protože dnešní lasery jsou velmi rychlé pro veškeré aplikace.

Technologie vláknového laseru pro nápojové plechovky

Vláknové lasery jsou relativně novým řešením pro nápojový průmysl. Schopnost soustředit vysoce intenzivní paprsek energie a soustředit jej na nápojovou plechovku je technicky náročné řešení. Přestože technologie vláknových laserů nabízí více společností tak výrobci nápojů vyžadují řešení, které zahrnuje následující komponenty:

- Vláknový laser, který je schopný značit plechovky při vysokých výrobních rychlostech
- Odsávání výparů
- Chladicí systém
- Bezpečnostní krytování na míru
- Vysokorychlostní kamery, osvětlení a senzory k ověření integrity kódu

Jen málo společností nabízí vláknové lasery vhodné pro extrémně vysoké výrobní rychlosti, které jsou charakteristické pro značení nápojových plechovek. Tyto rychlosti mohou být až 2 000 plechovek za minutu (CPM). Typickou zprávou na plechovce jsou dva řádky z nichž každý obsahuje 16 až 24 znaků. Velikost znaků je od 2-3mm. Vláknový laser má pouze okamžik pro umístění kódu při těchto vysokých rychlostech. Potřebný čas závisí na obsahu konkrétní tištěné zprávy, ale obecně se pohybuje v rozmezí 25 milisekund.

Manipulace s produktem je zásadní pro úspěšné označení plechovek pomocí vláknového laseru ve vysokých rychlostech. Plechovky, které poskakují, narážejí do sebe nebo nejsou ve správné pozici, lze sice označit, ale kódy mohou obsahovat chyby, díky nimž se stávají nečitelnými. Hladký a konzistentní pohyb plechovek pomáhá zajistit konzistentní a vysoce kvalitní označení.

Kapitálové náklady na vláknové lasery jsou významnější než na CO2 lasery. Náklady se liší v závislosti na příkonu, ochranném krytování a požadované integraci. Všechny vláknové lasery vyžadují ochranné krytování, které chrání operátory tak, aby nedošlo ke zranění a byl vyloučen možný únik paprsku.

Vláknové lasery jsou k dispozici o různých výkonech, podobně jako CO2 lasery. Příkon je určen několika faktory: rychlostí linky, materiálem, velikostí kódu atd. Opět je doporučeno provést testování, aby byla zvolena vhodná specifikace laseru.

Kromě příležitostné výměny filtrů není u laserové technologie vyžadován žádný spotřební materiál. Doba potřebná pro instalaci se liší v závislosti na aplikaci a výrobní lince, nicméně instalace je dokončena v řádu dnů.

K laserové technologii se obecně nabízí možnost softwaru, který ji může řídit z hostitelské sítě. Rozhraní dotykové obrazovky je obvykle k dispozici, ale možnost vzdáleného výběru skladové jednotky (SKU) zabraňuje vzniku chyby operátora.

