



Fili, cavi e tubi

Codifica laser su PVC

La sfida

Molte aziende produttrici di articoli estrusi e stampati in polivinilcloruro (PVC) possono trovare molto interessante il risparmio operativo che si genera scegliendo di codificare logo, marchi e dati variabili con la tecnologia laser. La chimica della marcatura laser su PVC presenta però sfide, rischi e vantaggi del tutto particolari. Questo documento evidenzia i problemi principali da tenere in considerazione quando si valuta la possibilità di utilizzare la codifica e marcatura laser su prodotti in PVC.

I vantaggi di Videojet

I produttori di articoli estrusi in PVC si rivolgono spesso a Videojet per ottenere soluzioni specifiche per le proprie applicazioni, trovando sempre un pieno supporto da parte del team di esperti leader in questa tecnologia di codifica.

- Il parco di installazioni di sistemi di marcatura laser Videojet è il più ampio del settore.
- Videojet utilizza potenti sistemi laser e di aspirazione ideali per marcare il PVC.
- Grazie alla sua ineguagliabile esperienza applicativa, Videojet vi aiuta a scegliere la corretta soluzione di codifica per le vostre applicazioni.

Colore e aspetto dei codici

Vantaggi: Grazie a una reazione chimica naturale, la marcatura con laser CO₂ sul PVC produce segni di un colore dorato unico nel suo genere, con sottili variazioni nella saturazione a seconda del substrato di PVC. I codici marcati con un raggio laser pilotato (o "scrivente") presentano una netta definizione e un solido riempimento.

I fabbricanti di tubi e di altri prodotti in PVC estrusi o stampati possono trarre vantaggio da questo caratteristico cambiamento nel colore per creare codici di produzione, codici a barre, loghi e altri segni esteticamente accattivanti, precisi e inconfondibili.

Svantaggi: Il contrasto della marcatura dorata dipende dal colore del PVC stesso. Ad esempio, una marcatura dorata spicca fortemente su un tubo nero o bianco, ma appare più tenue sul PVC giallo o arancione. A differenza di quanto avviene con la tecnologia Continuous Ink Jet (CIJ), non è possibile modificare il colore del codice applicato con il laser se non introducendo additivi chimici durante l'estrusione del PVC.

Acquisto e costi operativi

Vantaggi: Il prezzo iniziale d'acquisto di un sistema di marcatura laser può essere doppio o triplo rispetto al costo di un sistema a getto d'inchiostro. I minimi costi operativi, però, conducono a un minore costo totale di gestione (TCO) nel tempo. Non è necessario acquistare inchiostri o solventi, né tenerne in stock o cambiarli durante la produzione. L'assenza di pulizia sulla stampante e la relativa bassa frequenza di altre operazioni di manutenzione riducono i costi per la manodopera. I risparmi sui costi operativi possono essere particolarmente significativi negli ambienti caratterizzati da alta produttività.

Svantaggi: I filtri di ricambio per l'impianto di aspirazione dei fumi sono costi operativi spesso trascurati, dovrebbero infatti essere sostituiti con frequenza mensile o trimestrale, a seconda dell'applicazione e dell'ambiente operativo. Inoltre, il tubo laser deve essere periodicamente sostituito: in genere, una volta ogni sette anni e comunque a seconda delle condizioni operative.

Manutenzione del codificatore

Vantaggi: I sistemi laser richiedono una manutenzione relativamente contenuta: nel corso di un mese di produzione possono essere necessari pochi interventi, se non addirittura nessuno.

Svantaggi: I sistemi laser non sono però completamente esenti da manutenzione. I filtri degli impianti di aspirazione dei fumi devono essere sostituiti con una frequenza maggiore rispetto a quelli presenti in altre applicazioni di codifica laser, a causa dell'ingente volume di fumi e di particolato che si creano durante la marcatura del PVC. I residui della marcatura devono inoltre essere periodicamente rimossi dalla lente del laser per evitarne l'accumulo.

Versatilità

Vantaggi: I sistemi di codifica laser sono in grado di riprodurre praticamente qualsiasi tipo di codice, compresi marchi commerciali, loghi, testi, marcature metriche e altro ancora. Il sistema laser può essere programmato per disegnare in sostanza qualsiasi logo o disegno, utilizzando una semplice interfaccia utente grafica come SmartGraph di Videojet. Le marcature sono totalmente modificabili e possono cambiare automaticamente a seconda di ora, data, lunghezza/quantità di prodotto che ha attraversato la stampante o molti altri dati variabili.

Svantaggi: Per la stampa di codici a barre lineari o 2D, è importante tenere in considerazione il livello di contrasto di colore richiesto, per garantire una leggibilità coerente con tutti i tipi di scanner. Videojet può in ogni caso fornire marcature campione sull'effettivo substrato in PVC per la valutazione del contrasto e della leggibilità da parte dello scanner. La marcatura dorata può a volte presentare un contrasto inferiore rispetto a quello ottenibile con la stampa CIJ.

Permanenza del codice

Vantaggi: Il tipico effetto dorato deriva da un cambiamento permanente nella struttura molecolare superficiale del PVC. La marcatura resiste alla maggior parte delle abrasioni, alla luce solare, ai solventi e alle intemperie. In genere può essere eliminata solo rimuovendo fisicamente la parte superficiale di PVC.

Svantaggi: Nessuno

Considerazioni su ambiente di esercizio e sicurezza

Vantaggi: Un impianto per l'aspirazione di un elevato volume di fumi, purché adeguatamente installato, sarà in grado di rimuovere correttamente tutti i residui di PVC creati durante la marcatura.

Svantaggi: La marcatura laser del PVC libera varie sostanze tossiche, in particolare vapori di cloro. La salute e sicurezza dei lavoratori dipende da un efficace controllo di questi fumi. Inoltre, il cloro reagisce con il vapore acqueo nell'atmosfera producendo acido cloridrico, che può degradare i metalli e la plastica nell'ambiente di produzione circostante. Un adeguato impianto di aspirazione dei fumi è dunque fondamentale nelle applicazioni di marcatura laser del PVC, e come tale non può essere trascurato. Un normale impianto di aspirazione dei fumi e una schermatura in Plexiglas® (a protezione degli occhi) sono comunque in grado di soddisfare tutti i requisiti ambientali e di sicurezza per la marcatura del PVC. Videojet vanta molti anni di esperienza in merito e fornisce sempre un'accurata installazione di tale equipaggiamento di sicurezza.

Un sistema laser abbassa spesso i costi a lungo termine, garantendo al tempo stesso una qualità dei codici eccezionale. Le prove su campioni di vostri prodotti vi consentiranno di capire esattamente quanto sia alta la qualità dei codici. Per la stampa di codici a barre, le campionature vi aiuteranno a ottenere il contrasto necessario per garantire una buona leggibilità da parte delle macchine.



Laser per tubi

Conclusioni

La marcatura laser del polivinilcloruro presenta vantaggi e svantaggi unici nel loro genere che devono essere attentamente valutati.

La decisione di utilizzare la marcatura laser o la marcatura a getto d'inchiostro continuo di nuova generazione deve essere attentamente ponderata, e Videojet è al vostro fianco per aiutarvi a definire la migliore soluzione per la vostra linea di produzione. La gamma di laser Videojet è tra le più ampie, complete e articolate nel mercato. Videojet dispone dell'hardware più performante, costituito da potenti laser CO₂ e da impianti di aspirazione dei fumi ottimali per gli ambienti di produzione del PVC. Infine, possiede la migliore esperienza e il miglior know-how, vantando fisici specialisti in laser, tecnici dedicati e Sales Engineer che conoscono a fondo la tecnologia.

Siete interessati a valutare la possibilità di effettuare una codifica laser sulla vostra linea per PVC? Rivolgetevi con fiducia e chiedete informazioni al vostro referente Videojet.

Per informazioni,
chiama **+39 02 55376811**,
invia un'e-mail all'indirizzo
info.italia@videojet.com
o visita il sito **www.videojet.it**

Videojet Italia srl.
Via XXV Aprile, 66/C
20068 Peschiera Borromeo (MI)

©2013 Videojet Technologies Inc. — Tutti i diritti riservati.

Videojet Technologies Inc. persegue il miglioramento continuo dei propri prodotti e servizi. Videojet si riserva pertanto il diritto di modificare il progetto e/o le specifiche tecniche senza preavviso.

Plexiglas è un marchio registrato di Evonik Industries.

 **VIDEOJET**