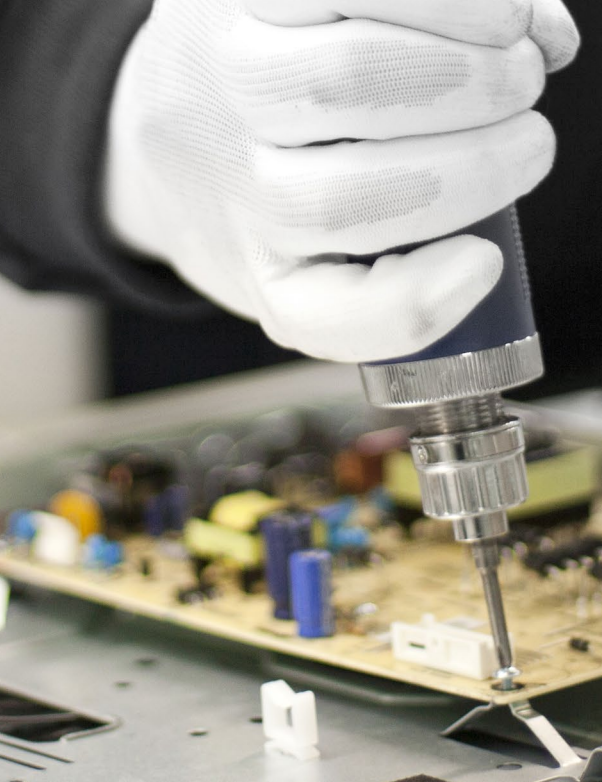


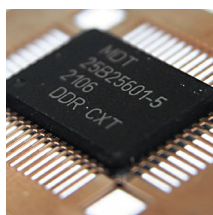


Popis aplikace



Elektronika

Označování elektronických součástek pomocí kódů a značení



Elektronický průmysl zažívá dynamický růst v oblasti mikroelektronických součástek. S vývojem těchto menších součástek vzniká potřeba vysoce odolných kódů v mikrorozměrech. Tyto identifikátory slouží k serializaci produktů a podporují iniciativy proti pirátství a padělání na trhu s elektronikou.

Výzva:

Elektronické součástky často vyžadují kódy, které se vejdou na malou plochu ve stísněném prostoru. Zařízení pro označování elektronických součástek pomocí kódů se musí vypořádat s prostorovým omezením a současně musí zajistit čisté a složité kódy s vysokým rozlišením, které jsou odolné vůči výrobním procesům, včetně čištění alkoholem. Zařízení pro označování pomocí kódů musí být také schopná vytvářet čitelné kódy DataMatrix nebo jedinečné identifikátory pro účely sledovatelnosti a sledování. Výrobci musí rovněž dbát na regulační požadavky a být připraveni splnit specifické potřeby konkrétních zákazníků, jako je například používání bezhalogenových inkoustů.

Výhoda společnosti Videojet:

Na základě velikosti tisku, požadavků na rozlišení a obsahu kódu jsou pro značení elektronických produktů vhodné dvě technologie, a to kontinuální inkoustový tisk (CIJ) a laser.

Tiskárny CIJ od společnosti Videojet jsou konstruovány tak, aby poskytovaly odolné kódy s vysokým rozlišením na různých materiálech, a to i v mikrorozměrech, které jsou u elektronických součástek a produktů často vyžadovány. Modely Videojet s vysokým rozlišením (HR) jsou speciálně navrženy pro tisk většího množství obsahu na menší plochu. Tato tisková řešení také nabízejí pokročilé funkce pro zvýšení produktivity a doby provozu a dále složení inkoustů, která splňují specifické potřeby konkrétních zákazníků.

Laserové značicí systémy Videojet vytvářejí nesmazatelné značky na nejrozličnějších podkladech při vysokých rychlostech výrobní linky. Tyto produkty nabízejí mnoho výhod, včetně vysoké kvality značek, stálosti a menšího množství spotřebního materiálu. Řada laserových řešení Videojet zahrnuje CO₂ a vláknové laserové zdroje s různým výkonem, které splňují širokou škálu požadavků na značení a aplikaci.

Výhody označování pomocí kódů



Proč je označování pomocí kódů důležité

Identifikace součástek

Mnoho elektronických součástek vypadá naprosto stejně. V mnoha případech je vnější vzhled stejný a mění se pouze vnitřní obvody. Označování pomocí kódů umožňuje odlišovat součástky a výrobce.

Identifikace a rozpoznání značky

Většina elektronických součástek se prodává ve velkém přímo výrobcům. Pouze malá část se prodává se samostatným obalem. Označování pomocí kódů je v mnoha případech jedinou možností, kdy může výrobce elektronických součástek identifikovat svůj produkt a představit svou značku uživatelům.

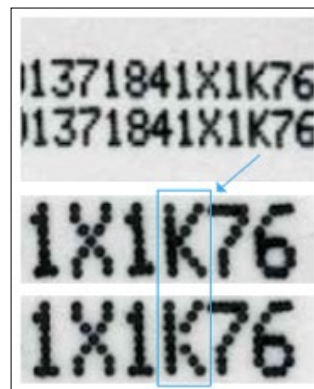
Sledovatelnost a padělání

Kromě toho, že kódy umožňují sledovat produkty a mít o nich přehled v celém distribučním řetězci, mohou být také nedílným prostředkem v boji proti padělaným produktům. Jedním z častých problémů výrobců je nelegální kopírování a prodej elektronických součástek, které vypadají velmi podobně jako originální zařízení. Produkty vyrobené z padělaných součástek mohou vážně ohrozit spolehlivost zařízení a jeho záruku. Tyto součástky mohou navíc výrobcům produktů způsobit problémy u regulačních orgánů, protože padělaná součástka není certifikována k použití v daném konečném produktu. Díky technologii inteligentního označování pomocí kódů mohou výrobci přidávat jedinečné identifikátory produktů, které pomáhají ztížit jejich padělání.

Inteligentní označování pomocí kódů pro ochranu proti padělání

Technologie označování pomocí kódů a značení mohou distribučnímu kanálu poskytnout zcela novou úroveň přehledu a sledování. Využití inteligentních řešení pro označování pomocí kódů může výrobcům pomoci vybudovat pevnější základ na podporu stávajících iniciativ sledování distribuce a úsilí proti zneužívání. Mohou také pomoci zajistit lepší přehled směřující k ochraně značek produktů a ziskovosti.

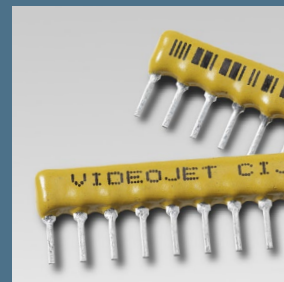
Mezi techniky inteligentního označování pomocí kódů patří vylepšení základních kódů šarží/sérií prostřednictvím změny a ověření konkrétních znaků v kódech. Algoritmická softwarová technologie pomáhá výrobcům ztížit replikaci jejich kódů neoprávněnými osobami. Je také možné generovat jedinečné kódy jednotlivých položek pro jednotlivé produkty na lince.



Technologie inteligentního označování pomocí kódů

Technika inteligentního označování pomocí kódů	Co to je	Jak to funguje
Kódy umožňující samoověření	Tyto kódy se řídí předem stanoveným pravidlem či vzorem, například součet číslic je roven konkrétnímu číslu nebo určité číslice jsou vzájemným násobkem.	Základní způsob, jak partnerům v dodavatelském řetězci poskytnout vizuální kontrolu, která ověří pravost produktů.
Prokládané značení	V rámci alfanumerického kódu jsou počítačovým programem vybrány dva nebo více znaků, které se částečně překrývají.	Prokládané značení, které lze realizovat pouze pomocí vlastního softwaru v tiskárně i v řídicí jednotce, poskytuje dodatečnou ochranu kódu, protože je zřetelně viditelné, ale obtížně se replikuje.
Dynamicky pozměněné písmo	Softwarově generované kódy, v nichž chybí malé segmenty různých písmen nebo číslic a které vytvářejí jedinečné kódy na jednotlivých výrobcích.	Ačkoli jsou dynamicky pozměněná písmena nenápadná a netrénovaným okem obtížně rozpoznatelná, partneři v dodavatelském řetězci je mohou vizuálně zkontrolovat a ověřit pravost produktu.
Ověřitelný kód	Kódy vytvořené jedinečnými softwarovými algoritmy, které lze skenovat a sledovat pomocí vizuálních systémů v celém dodavatelském řetězci.	Ověřitelné kódy, které není možné replikovat bez znalosti algoritmu a klíčů, přidávají každé položce jedinečný otisk prstu.

Výzvy v oblasti označování pomocí kódů



Faktory úspěšného označování pomocí kódů

Složité kódy, malý prostor

Počítačové obvody jsou součástí každodenních zařízení, jako jsou žárovky, hodinky, boty atd., a spolu s tím se zmenšuje prostor potřebný k tisku dlouhých a složitých kódů. To platí zejména v elektronickém průmyslu, kde se kódy DataMatrix hojně využívají k sledování produktů v celém distribučním řetězci.



Odolnost při výrobních procesech

Klíčovým krokem při výrobě elektronických součástek je čištění desek plošných spojů a/nebo produktů organickými rozpouštědly, aby se odstranily zejména zbytky pájky. Kódy musí tomuto procesu čištění odolávat a zároveň nesmí mít vliv na elektronickou součástku.



Dodržování právních předpisů

Pokud si výrobci elektronických součástek chtějí udržet konkurenceschopnost a dodržet požadavky na globálním trhu, musí splňovat aktuální a vyvíjející se legislativní požadavky. Například předpisy RoHS vznikly v EU, ale měly vliv na vznik podobných předpisů na celém světě. Tyto předpisy zakazují používání některých nebezpečných látek, jako je olovo, rtuť, kadmium, šestimocný chrom nebo polybromované zpomalovače hoření, ve výrobcích.

Řešení pro značení elektroniky

Na základě požadavků na velikost tisku a rozlišení jsou pro značení elektroniky vhodné dvě technologie: laserový a kontinuální inkoustový tisk.

Laser

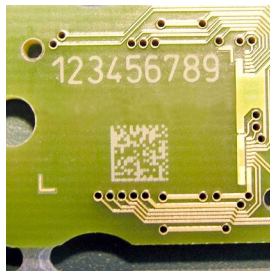
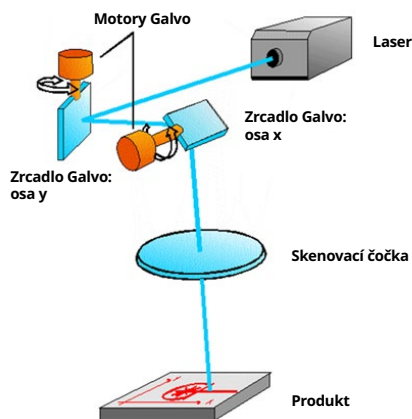
Lasery jsou známy tím, že spolehlivě vytvářejí čisté a vysoce kvalitní kódy – od jednoduchých údajů o šarži a sérii až po složitější grafiku, včetně kódů DataMatrix. Lasery jsou nenáročné na údržbu a všestranně použitelné ve vysokorychlostních konfiguracích s vysokou úrovní automatizace a jsou také ideální pro vytváření trvalých a sledovatelných kódů na elektronických součástkách.

V rámci procesu značení laserový paprsek mění vlastnosti povrchu nebo odpařuje materiál z povrchu značené součástky, a tím vytváří kód s vysokým rozlišením a kontrastem. Laserové značení nevyužívá inkoust, a díky tomu kódům neškodí kontakt s čisticími prostředky obsahujícími organická rozpouštědla.

Lasery využívají k vytváření značek několik způsobů. Ideální metoda pro jednotlivé aplikace závisí na citlivosti materiálu, na který se značení provádí. Pokročilé lasery mohou poskytovat větší značicí pole, která umožňují provádět značení na více dílů, aniž by bylo nutné měnit orientaci laseru nebo zásobníku součástek. Optimalizací značicích polí a nastavení výkonu laseru mohou výrobci zvýšit objem produkce a minimalizovat spotřebu energie.

Ne všechny laserové značicí systémy jsou stejné a při výběru ideálního laseru pro konkrétní aplikaci mohou pomoci odborné znalosti. Doporučujeme výrobcům, aby spolupracovali s partnerem realizujícím označování pomocí kódů, který nabízí velký výběr konfigurací laserů. Výrobci tak mohou snáze najít a integrovat optimální řešení pro své potřeby a nekupovat navíc nic, co není pro danou aplikaci nutné.

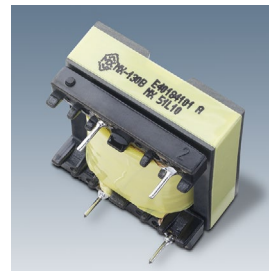
Trvalé laserové kódy šarží/sérií mohou pomoci chránit integritu produktů v celém dodavatelském řetězci. Technologie inteligentního označování pomocí kódů pomáhá výrobcům neomezovat se na základní údaje o kódu šarže/série, protože umožňuje pozměňovat a ověřovat konkrétní znaky v kódu. Tento proces ztěžuje napodobování a pirátské kopírování produktů neoprávněnými osobami.



Kontinuální inkoustový tisk (CIJ)

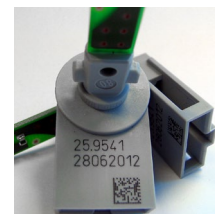
Tiskárny CIJ jsou vhodnou volbou pro označování elektronických součástek pomocí kódů, protože dokážou vytvářet vysoce kvalitní kódy, včetně kódů DataMatrix, o velikosti pouhých 0,6 mm. Společnost Videojet má modely s vysokým rozlišením (HR) speciálně navržené pro mikrotiskové aplikace. Jsou vhodnou volbou pro výrobce s malým až středním nebo středním až velkým objemem výroby a nabízejí snadnou integraci do stávajícího výrobního zařízení.

Rychleschnoucí inkousty CIJ jsou vhodné pro širokou škálu výrobních rychlostí a požadavků na aplikaci. Tato technologie tisku je bezkontaktní, nepoškozuje ani nenarušuje povrch dílu a je ideální pro velmi tenké součástky (např. LCD obrazovky, baterie), na které by laserové značení mohlo mít negativní vliv. Pro výrobní procesy, které to vyžadují, jsou k dispozici trvanlivé inkousty odolné vůči alkoholu nebo bezhalogenové inkousty. Nízké nároky na údržbu umožňují výrobcům, aby pomocí řešení pro označování pomocí kódů CIJ maximalizovali provozuschopnost svých výrobních linek.



Závěr

Technologie pro označování pomocí kódů může výrobcům elektronických součástek přinést mnoho výhod, včetně identifikace, značení a sledovatelnosti produktů. Nejnovější laserové tiskárny a tiskárny CIJ zajišťují vynikající rozlišení, odolnost tisku a schopnost generovat složité kódy i v malém prostoru. Společnost Videojet nabízí širokou škálu řešení, která splní vaše rozmanité výrobní potřeby, včetně speciálních inkoustů a tiskáren splňujících požadavky na dodržování předpisů RoHS. Jako přední společnost v oboru děláme vše pro to, abychom porozuměli jak potřebám vašeho podniku, tak i vašim výrobním procesům. Tyto odborné znalosti nám pomáhají spolupracovat s vámi při hledání ideálního řešení pro označování pomocí kódů a následně vám pomoci s bezproblémovou integrací do vaší linky.



Podtrženo a sečteno

Vzhledem k tomu, že je třeba zohlednit nejrůznější aspekty kódů a volit z řady technologií označování pomocí kódů, je k dosažení vysoké kvality označování elektronických součástek pomocí kódů nutné promyšlené plánování. Společnost Videojet nabízí osvědčená řešení pro označování pomocí kódů v odvětví elektroniky, která řeší vaše jedinečné potřeby. Jsme připraveni vám pomoci nalézt promyšlené řešení, které je ideální pro váš výrobní proces.

Požádejte zástupce společnosti Videojet o další pokyny, audit výrobní linky nebo testování vzorků na váš podklad.

Volejte na číslo **+420 283 910 228**
E-mail **obchod.info@videojet.com**
nebo navštivte stránku **www.videojet.cz**

Videojet Technologies Czechia s.r.o.
Na Hlavní 166
182 00 Praha 8
Česká republika

© 2022 Videojet Technologies Inc. – Všechna práva vyhrazena.
Zásadou společnosti Videojet Technologies Inc. je neustálé zlepšování produktů.
Vyhrazuje si právo na změnu konstrukce a/nebo specifikací bez předchozího upozornění.

