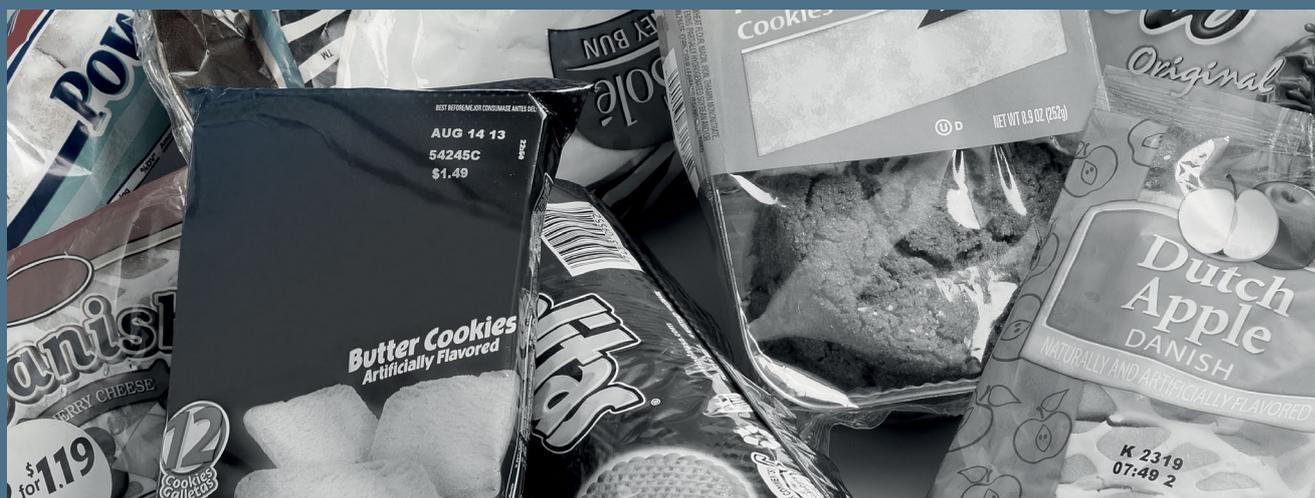


Come restare al passo nel campo delle imbustatrici

Le normative in vigore obbligano i panifici di tutto il mondo a indicare data di scadenza e informazioni di produzione sui loro prodotti, anche su quelli confezionati tramite macchine imbustatrici.



Per stampare questi codici direttamente sui prodotti, vengono adottate diverse tecnologie che prevedono l'uso di stampanti meccaniche o digitali. I codici vengono principalmente utilizzati per indicare la freschezza del prodotto. Infatti, il consumatore consulta la data "di vendita" o "di scadenza" per essere certo di poter consumare un prodotto in sicurezza. Inoltre, questo tipo di informazione può essere usato dai rivenditori per sapere quando ritirare le merci in scadenza dagli scaffali. Le informazioni di produzione possono essere utili anche ai fini della tracciabilità, poiché questi codici sono univoci e consentono l'identificazione dei prodotti lungo tutta la Supply Chain, oltre alla possibilità di richiamo degli stessi in caso di emergenza.

Alcuni panifici stampano informazioni non obbligatorie sui loro prodotti. Ad esempio, alcuni stampano il prezzo direttamente sulla confezione, in modo da evitare che venga fissato o aggiunto al prodotto nel punto vendita al dettaglio; altri invece stampano informazioni su concorsi a premi all'interno della confezione. Le stampanti possono essere utilizzate anche per molte altre applicazioni, ad esempio per la stampa di loghi, informazioni nutrizionali, codici a barre e ingredienti.



Sommario

Come tenere i ritmi delle imbustatrici	3
Funzionamento delle sovrastampanti a trasferimento termico	4
Considerazioni sulle stampanti TTO e relative limitazioni	6
Stampanti a Getto d'Inchiostro Continuo	8
Sistemi di marcatura laser	10
Indice	11

Come tenere i ritmi delle imbustatrici

Per soddisfare le esigenze delle aziende di prodotti da forno, i produttori delle apparecchiature di imballaggio hanno creato macchine estremamente rapide, e continuano a lanciarne di nuove in grado di svolgere le operazioni di confezionamento a velocità sempre maggiori.

Inoltre, le tendenze di mercato hanno spinto tali aziende a vendere i prodotti in confezioni più piccole o addirittura in monoporzioni; questo implica velocità di produzione più elevate rispetto a quelle dei prodotti venduti in confezioni più grandi.

Tuttavia, anche se questi due fattori stanno incrementando notevolmente le velocità di produzione, la diversità dei prodotti da forno e dei tipi di imballaggio ha fatto sì che all'interno di una stessa azienda possano essere presenti più velocità di confezionamento. Ad esempio, le torte al caffè possono essere confezionate a una velocità di 65 pezzi al minuto, mentre per i cracker in monoporzioni possono essere superati i 300 pezzi al minuto. È possibile, anche se raro, trovare applicazioni relative al confezionamento di oltre 500 prodotti al minuto.

Mentre la maggior parte delle aziende di prodotti da forno pensa alla velocità in termini di produttività, i produttori delle tecnologie di codifica adottano una linea di pensiero leggermente diversa. Oltre alla velocità di produzione, anche quella della linea (cioè la velocità del film) costituisce un elemento importante. I codificatori devono riuscire non solo a stampare l'intero messaggio sul prodotto in modo chiaro e nello spazio dedicato, ma devono anche essere regolabili in modo da poter subito eseguire la codifica sulla confezione successiva.

Per trovare la soluzione adatta alle proprie esigenze, le aziende di prodotti da forno possono scegliere tra un'ampia gamma di apparecchiature: dalle tecnologie di codifica meccaniche, ad esempio codificatori a rullo e stampanti a caldo, alle stampanti digitali, come le stampanti a trasferimento termico (Thermal Transfer Overprinters, TTO).

In confronto alle stampanti meccaniche, le stampanti digitali offrono una maggiore affidabilità, rapidità delle sostituzioni e spesso contribuiscono alla riduzione dei costi di gestione.

Inoltre, le stampanti digitali sono perfettamente idonee a soddisfare i requisiti di velocità della linea per una vasta gamma di applicazioni relative alle macchine imbustatrici, dalle velocità ridotte del confezionamento di dolci in vaschette a quelle molto più elevate del confezionamento singolo. In particolare, sono tre le tecnologie di stampa digitale più adatte all'integrazione con le macchine imbustatrici: stampa a Trasferimento Termico (TTO), stampanti a Getto d'Inchiostro Continuo (CIJ) e Sistemi di marcatura Laser. Il presente whitepaper descrive queste tecnologie, riportando considerazioni e criteri di scelta.



Stampanti a trasferimento termico (TTO)



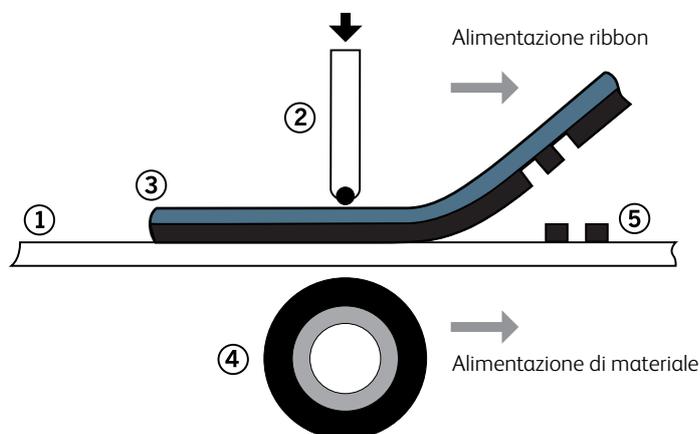
Funzionamento delle stampanti TTO

Le stampanti a trasferimento termico vengono utilizzate per eseguire la marcatura direttamente su imballaggi flessibili. Nelle macchine imbustatrici, il materiale destinato all'imballaggio viene stampato mentre il film è in movimento (vedere di seguito).

La stampante viene installata vicino al punto di confezionamento tramite una staffa montata direttamente sulla macchina.

Il film (#1) viene fatto passare tra la testa di stampa dell'unità stampante (#2), il ribbon inchiostrato (#3) e il rullo della stampante (#4); tutti elementi integrati sulla staffa come part dell'unità stampante TTO. La testa di stampa è posizionata perpendicolarmente al film. Dopo un segnale della macchina imballaggio, ad esempio un contrassegno di stampa, la testa stampa, il ribbon e il film da imballaggio vengono spinti contr il rullo di stampa e la stampa avviata.

I singoli elementi riscaldanti della testa di stampa vengono portati alla temperatura richiesta in base ai contenuti che compongono il codice da stampare; in seguito, i pigmenti colorati di cui è composto il ribbon (#5) vengono trasferiti sul materiale di imballaggio solo nei punti in cui gli elementi sono stati riscaldati.



La tecnologia TTO è un tipo di stampa pulito, che non produce scarti, semplice da utilizzare per gli operatori e adatto all'ambiente di produzione. Non viene utilizzato alcun solvente, quindi lo smaltimento degli scarti di ribbon non deve seguire le norme sui rifiuti pericolosi.



Le stampanti a trasferimento termico possono essere facilmente programmate e possono aggiornare dati variabili per ciascuna stampa.

La testa di stampa ad alta risoluzione consente la stampa di testo, immagini, numeri di batch, date e codici a barre in tempo reale.

I codici generati dalle stampanti TTO devono essere generalmente letti nel senso della chiusura (in larghezza), per ottimizzare l'uso del ribbon. Poiché la testa di stampa è posizionata perpendicolarmente al materiale di imballaggio, la stampa nella direzione opposta userebbe solo una parte di ribbon, a meno che la stampante disponga di una funzionalità di risparmio del ribbon radiale oppure il codice da stampare abbia un'altezza ridotta. Il risparmio del ribbon radiale consente alle aziende di utilizzare tutta la larghezza del ribbon, con la precisazione che la posizione del codice varia da prodotto a prodotto all'interno della larghezza del ribbon.

Uno dei vantaggi principali delle stampanti TTO è costituito dalla capacità di creare contenuti ad alta risoluzione, dato che le stampanti più avanzate di questo tipo possono stampare con una risoluzione di 300 punti per pollice (dpi) o di 12 punti per millimetro.

Considerazioni sulle stampanti TTO e relative limitazioni



Considerazioni principali per l'acquisto di una stampante a trasferimento termico



Per qualsiasi azienda di prodotti da forno, è fondamentale mantenere in funzione le linee di confezionamento.

Le stampanti TTO devono essere integrate direttamente con le apparecchiature di confezionamento. Per questo motivo, al momento dell'acquisto di una di queste stampanti, bisogna valutare attentamente le possibilità di integrazione con le macchine imbustatrici nuove o esistenti.

Anche se le funzioni restano generalmente le stesse, le imbustatrici di produttori diversi presentano strutture diverse, quindi possono richiedere staffe particolari e altri accessori. Pertanto, è fondamentale riuscire a trovare un'azienda che abbia l'esperienza e gli accessori giusti per completare l'integrazione senza problemi.

Indipendentemente dai margini di profitto generati dal prodotto, il raggiungimento dei relativi obiettivi di produzione giornalieri è estremamente importante. Per questo dovrebbe essere eliminato o ridotto il numero dei fermi linea non pianificati che ostacolano la commercializzazione dei prodotti. Pertanto, le aziende di prodotti da forno dovrebbero dotarsi di stampanti TTO progettate per garantire la massima produttività e la riduzione dei costi di gestione totali. Queste stampanti sono estremamente affidabili e richiedono una manutenzione minima rispetto ad altre tecnologie di codifica; alcune di esse sono anche in grado di ottimizzare l'uso del ribbon, per un maggiore risparmio e una riduzione dei fermi linea necessari alla sostituzione del ribbon. Inoltre, l'intervallo di tempo che intercorre tra una sostituzione e l'altra può essere prolungato utilizzando ribbon più lunghi. Infine, poiché tutte le stampanti TTO richiedono la sostituzione del ribbon, è consigliabile scegliere una stampante che semplifica questa operazione.



Oltre alle stampanti TTO con le relative limitazioni di velocità, esistono altre due tecnologie digitali che possono essere utilizzate per soddisfare i requisiti di codifica dei prodotti confezionati con macchine imbustatrici: le stampanti CIJ e laser.



A differenza delle stampanti TTO, le stampanti CIJ e i sistemi di marcatura laser possono codificare il prodotto prima o dopo la fase di confezionamento. Idealmente, la codifica avviene prima che il film venga avvolto attorno al prodotto, quando il controllo del film è maggiore. Le operazioni di installazione della testa di stampa di una stampante CIJ o di un sistema di marcatura laser all'interno di un'imbustatrice possono rivelarsi complesse, ma il risultato è una migliore qualità di stampa e un posizionamento preciso del codice. La maggior parte delle stampanti CIJ prevede configurazioni e montaggio personalizzati per la testa, ad esempio un'inclinazione di 90° della testa di stampa per adattarsi alle macchine con poco spazio a disposizione. Allo stesso modo, molti produttori di stampanti laser vendono accessori per l'integrazione con le macchine imbustatrici, ad esempio unità di rotazione del fascio e staffe particolari.

Una volta confezionato, il prodotto viene collocato sul nastro trasportatore senza seguire particolari accorgimenti. Le variazioni nel posizionamento del prodotto, ad esempio la distanza dalla testa di stampa e dal laser e velocità non costanti, possono compromettere la qualità di stampa e il posizionamento.

La stampa sul nastro trasportatore, dopo il confezionamento del prodotto, non è la scelta migliore; tuttavia, le stampanti CIJ e i sistemi di marcatura laser sono in grado di tollerare alcune variazioni di distanza e substrato. Inoltre, la stampa sul nastro trasportatore è il modo più semplice per integrare la stampante nella macchina, poiché sul nastro non sono presenti molti ostacoli né altri macchinari.

Infine, le stampanti CIJ e laser codificano i prodotti nel senso di spostamento del film, quindi vengono orientate parallelamente alla chiusura (in lunghezza). Spesso questo comporta una finestra di stampa molto ristretta; pertanto, è difficile mantenere il prodotto sempre nella stessa posizione.

Limitazioni di velocità per stampanti TTO

Sono pochi i prodotti da forno confezionati da imbustatrici a velocità estremamente elevate. Tuttavia, alcuni prodotti possono superare le velocità supportate dalle stampanti TTO. Generalmente, queste stampanti non sono in grado di operare a velocità di linea superiori a 1000 millimetri al secondo, né quando il numero di confezioni prodotte oltrepassa le 350 unità al minuto.

Queste limitazioni di velocità sono dovute principalmente ai tempi del ciclo di stampa, cioè il tempo che intercorre tra la stampa di un singolo codice e quello successivo.

Molti processi devono essere eseguiti dalle unità stampanti TTO per garantire il controllo costante e accurato dell'intero processo di stampa. Di conseguenza, la stampante potrebbe non riuscire più a stare al passo con il flusso di merci da codificare, soprattutto nel caso in cui l'imbustatrice confezioni prodotti in imballaggi più piccoli.

Tuttavia, le stampanti TTO non sono l'unica possibilità di codifica sulle macchine imbustatrici.

Getto d'inchiostro continuo (CIJ)



Funzionamento e vantaggi delle stampanti a Getto d'Inchiostro Continuo (CIJ)



Le stampanti CIJ tengono i ritmi di imbustatrici estremamente rapide

I caratteri stampati dalle stampanti CIJ sono composti da singole gocce di inchiostro. Il movimento del prodotto o del film fornisce l'asse della lunghezza per la stampa dei caratteri, mentre la testa di stampa fornisce l'asse dell'altezza caricando elettricamente in modo diverso le singole gocce, affinché si depositino sul film in punti diversi. Questo metodo di marcatura viene utilizzato soprattutto per stampare codici alfanumerici, come date di scadenza o informazioni di produzione. Associato a inchiostri e solventi per applicazioni specifiche, questo tipo di stampanti può essere usato per quasi tutti i materiali da imballaggio, a qualsiasi velocità.

Generalmente, le stampanti CIJ sono le più versatili tra tutti i sistemi di stampa digitale descritti in questo whitepaper; per questo possono essere impiegate con un'ampia gamma di imballaggi e apparecchiature presenti nello stabilimento.



Considerazioni principali per l'acquisto di una stampante a Getto d'Inchiostro Continuo (CIJ)



Le stampanti CIJ sono un'ottima scelta poiché le operazioni di manutenzione sono semplici e prevedibili e i tempi di funzionamento che non richiedono alcuna gestione sono molto prolungati.

La scelta della stampante più adatta è solo una parte della soluzione. Anche la scelta dell'inchiostro giusto è altrettanto importante. L'inchiostro da utilizzare varia in base al tipo di imballaggio e ai diversi ambienti di produzione. Alcuni inchiostri sono ecologici e disponibili in più colori, altri sono resistenti all'acqua e altri ancora presentano caratteristiche particolari, come la "visibilità alla luce UV".

Nella scelta di un inchiostro, devono essere prese in considerazione diverse caratteristiche. Per questo motivo, è importante affidarsi a un fornitore che abbia l'esperienza necessaria e disponga di una gamma di inchiostri tale da soddisfare le esigenze specifiche di una determinata applicazione.

La tecnologia d'avanguardia CIJ si è evoluta rapidamente negli ultimi cinque anni, grazie ai passi avanti compiuti a livello di affidabilità e produttività.

Sistemi di marcatura laser



Funzionamento e vantaggi dei sistemi di marcatura laser

I sistemi di marcatura laser possono eseguire la codifica sui prodotti in tre modi: tramite ablazione o rimozione del rivestimento superficiale, rivelando lo strato sottostante; tramite cambiamento di colore del materiale; tramite eccitazione delle molecole d'inchiostro con il pigmento Datalase® per la modifica del colore.

I codici marcati con un raggio laser pilotato (o "scrivente") presentano un riempimento pieno. Questo codice è visivamente diverso da quello generato con una stampante CIJ, che forma i caratteri tramite una matrice di punti.

Inoltre, i codici sono permanenti e resistono alla maggior parte delle abrasioni e dei solventi; possono essere eliminati soltanto con la rimozione fisica del materiale di imballaggio.

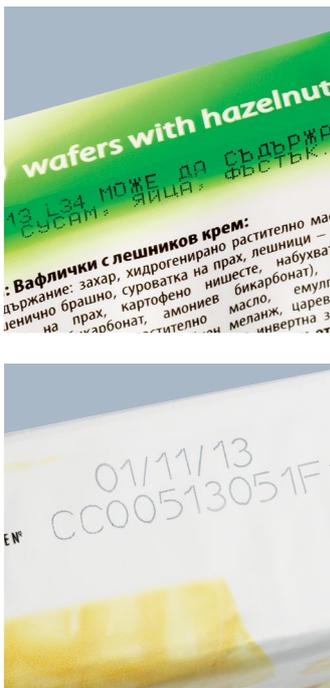
Infine, rispetto alla tecnologia a getto d'inchiostro, i costi di gestione minimi delle stampanti laser possono portare anche a una riduzione di altri costi, grazie all'uso limitato dei materiali di consumo e al minor numero di interventi di manutenzione, che limitano manodopera e fermi linea.

Considerazioni principali per l'acquisto di un sistema a marcatura laser

L'integrazione con una macchina imbustatrice migliora le prestazioni; potrebbe però richiedere accessori aggiuntivi, ad esempio unità di rotazione del fascio, staffe particolari ed estrattori di fumi. La scelta del fornitore è fondamentale: deve possedere una comprovata esperienza nel settore e avere gli accessori giusti per riuscire a eseguire senza problemi l'integrazione dei sistemi di marcatura laser con le imbustatrici.

I sistemi di marcatura sono in grado di supportare i ritmi delle linee a velocità più elevate, ma sfortunatamente non riescono a eseguire la marcatura su tutti i tipi di film. Generalmente, in caso di pellicole metalliche è possibile ablatire il laminato o l'inchiostro sul laminato, mentre non è possibile utilizzare una stampante laser su film in polietilene. Inoltre, potrebbe essere possibile investire una stampa Datalase® tra due strati di un film multilaminato: le molecole che lo compongono possono essere eccitate in modo che il film cambi colore senza compromettere il laminato ed eliminando l'installazione di un sistema di estrazione, generalmente usato con il metodo di ablazione.

Tuttavia, ciascuna applicazione deve essere valutata singolarmente. Pertanto, è consigliabile inviare dei campioni di film al fornitore di codificatori per sottoporli a test, nonché collaborare con i suoi rappresentanti per stabilire se la marcatura laser è la soluzione giusta per una determinata applicazione.



Indipendentemente dalla velocità dell'imbustatrice, che può confezionare vaschette di dolci al ritmo di 95 unità al minuto e singoli dolci a 400 unità al minuto, sono disponibili tre soluzioni di codifica digitale per soddisfare le esigenze di molte applicazioni relative a prodotti da forno.

Le stampanti TTO costituiscono una soluzione di codifica ideale per il confezionamento con macchine imbustatrici e funzionano con la maggior parte di questi prodotti. Le stampanti di questo tipo creano codici ad alta risoluzione su film flessibili, senza l'uso di solventi e senza scarti. In presenza di applicazioni che superano le limitazioni di velocità delle stampanti TTO, queste ultime possono essere sostituite da stampanti CIJ e laser, in grado di soddisfare gran parte dei requisiti di codifica. Le stampanti CIJ sono i codificatori più versatili: possono stampare su quasi ogni tipo di imballaggio e in ogni ambiente di produzione; tuttavia, richiedono inchiostri e solventi e producono un codice di qualità inferiore rispetto alle stampanti TTO e laser. Le stampanti laser generano codici sempre chiari e permanenti, limitando l'uso dei materiali di consumo, però non possono essere utilizzate su tutti i tipi di imballaggio.

Ogni applicazione relativa agli imballaggi è diversa dalle altre e potrebbe comportare l'osservanza di requisiti particolari, che concorrono alla scelta del tipo di tecnologia da utilizzare. È fondamentale riuscire a comprendere le richieste specifiche di ogni applicazione, nonché i vantaggi apportati da ogni tecnologia, prima di scegliere il codificatore più adatto alle proprie esigenze.

Collaborate con un produttore di sistemi di codifica per ricevere consigli sulle varie tecnologie disponibili, una valutazione della linea di produzione o una campionatura di verifica.

La tranquillità è ormai uno standard

Videojet è leader mondiale nel mercato delle soluzioni per la codifica e la marcatura, con oltre 345.000 stampanti installate nel mondo. Ecco perché...

- Possiamo contare su oltre 40 anni di esperienza globale per aiutare i clienti a individuare, installare e utilizzare la soluzione più conveniente e adatta alle loro attività.
- Forniamo un'ampia gamma di prodotti e tecnologie, che garantiscono risultati tangibili in una vasta gamma di applicazioni.
- Le nostre soluzioni sono altamente innovative. Ci impegniamo costantemente a investire in nuove tecnologie, nella ricerca, nello sviluppo e nel miglioramento continuo. Siamo in prima linea nel nostro settore e vogliamo aiutare i nostri clienti a fare lo stesso nel loro.
- Ci siamo guadagnati un'ottima reputazione, sia per l'affidabilità a lungo termine dei nostri prodotti che per l'eccezionale supporto fornito ai clienti: dunque, quando un cliente sceglie Videojet, può stare tranquillo.
- La nostra rete internazionale include oltre 4.000 risorse e più di 175 distributori e OEM che riforniscono 135 Paesi. Quindi ovunque e ogniqualvolta i clienti siano pronti a impegnarsi in un'attività, noi saremo pronti ad aiutarli.

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)

© 2017 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.

