



## Nota applicativa



# Inchiostri e materiali di consumo Inchiostri termocromici e permanenza del codice per la sterilizzazione degli alimenti a fini commerciali



**I processi di sterilizzazione alimentare, come ad esempio il retort (un tipo di confezionamento ermetico), sono ampiamente utilizzati e considerati da lungo tempo come metodi affidabili per creare alimenti sicuri e a lunga conservazione. Il retort è un processo di riscaldamento (simile alla cottura a pressione) utilizzato per prolungare la durata degli alimenti soggetti a un deterioramento microbiologico. Questo processo elimina in modo sicuro i microorganismi più comuni presenti nel momento in cui i cibi vengono processati, contribuendo a prevenirne il deterioramento.**

## La sfida

La leggibilità e l'uniformità dei codici sono fondamentali per gli alimenti sottoposti a processi di sterilizzazione a fini di commercializzazione. Infatti, per soddisfare i Controlli Qualità interni, i codici devono essere facilmente leggibili e identificabili durante le fasi di riscaldamento, di raffreddamento e di gestione dei prodotti. Inoltre, disporre di codici chiari e durevoli è molto importante per i clienti, i quali fanno affidamento sulle date di scadenza riportate per la conservazione e il consumo dei prodotti di lunga durata. Ma la qualità del codice può risultare compromessa per via dell'umidità presente durante il processo di sterilizzazione, che è spesso causa di codici sfocati e/o poco leggibili. I codici di scarsa qualità non solo intaccano il processo di Controllo Qualità del produttore e la fiducia dei clienti presso il punto vendita, ma possono dar luogo a problemi di sicurezza alimentare per i consumatori, anche a distanza di molto tempo dall'acquisto.

## I vantaggi di Videojet

Dal processo di sterilizzazione alimentare fino al punto vendita, all'acquisto e alla conservazione degli alimenti, la qualità del codice è fondamentale. Ecco perché Videojet produce inchiostri termocromici dalla formulazione specifica e ad alta stabilità per applicazioni su alimenti lavorati. Garantendo codici ad alto contrasto, gli inchiostri termocromici di Videojet sono formulati per resistere all'umidità e alle temperature elevate tipiche dei processi di sterilizzazione. Le innovazioni tecnologiche introdotte negli inchiostri di Videojet assicurano inoltre un potenziamento:

- del livello di contrasto, per una migliore visibilità del codice;
- della variazione del colore, al fine di confermare che il processo di sterilizzazione è avvenuto con successo;
- della leggibilità, con una drastica riduzione dei codici "sbavati" per via dell'umidità.

# Alimenti e processo di sterilizzazione



## Gli elementi che variano nelle lavorazioni alimentari

La sterilizzazione degli alimenti a fini di commercializzazione può avvenire tramite vari metodi, tra cui il retort, la pastorizzazione, la cottura, la conservazione e l'inserimento in lattine, solo per citarne alcuni. Tra gli alimenti comunemente sottoposti a questi processi troviamo frutti di mare, prodotti a base di carni e pollame, frutta, ortaggi e legumi, zuppe, salse, pasti pronti, alimenti per l'infanzia e per gli animali. Tali alimenti, una volta chiusi ermeticamente in contenitori come pacchetti, buste, piccole vaschette o vassoi in plastica, vasetti in vetro e lattine in metallo, vengono riscaldati a temperature che variano da 116° C a 132° C (da 240° F a 270° F). Questo processo di sterilizzazione richiede un attento equilibrio tra diversi elementi. In particolare, bisogna considerare il tipo di processo di sterilizzazione impiegato (ad esempio "dinamico" o "a vapore"), oltre ai requisiti relativi a temperatura e durata di cottura ottimali. Per esempio, le temperature troppo elevate possono certamente ridurre il tempo richiesto per la sterilizzazione (velocizzando di conseguenza la produzione), ma rischiano di intaccare la qualità del prodotto finale.

Condizioni tipiche delle lavorazioni alimentari			
Prodotti	Esempi	Tempi di cottura	Temperatura
Liquidi	Zuppe e minestre	20 minuti	116° C (240° F)
Verdure	Mais	30 minuti	121° C (250° F)
Carne, pollame e pesce	Tonno	40 minuti	127° C (260° F)
Alimenti per lo stoccaggio a caldo	Carni a elevata lavorazione	90 minuti	132° C (270° F)





## Permanenza del codice e inchiostri termocromici

I produttori utilizzano spesso stampanti a Getto d'Inchiostro Continuo (CIJ) per stampare sul packaging le informazioni relative a data e lotto dopo il confezionamento, ma prima del processo di sterilizzazione. È per questo motivo che gli alimenti lavorati a temperature elevate richiedono inchiostri durevoli, in grado di resistere al calore e alla movimentazione dei prodotti durante la lavorazione.

Una caratteristica fondamentale per gli inchiostri termocromici è la loro resistenza all'acqua. L'acqua, presente in numerosi processi di sterilizzazione, può infatti compromettere l'aderenza dell'inchiostro, macchiare, sfocare o distorcere i codici, rendendoli illeggibili. Inoltre, dato che i prodotti codificati hanno molte occasioni di entrare in contatto con altri materiali e superfici (tra cui nastri trasportatori e pellicole per separare i prodotti implati), gli inchiostri termocromici devono resistere ai trasferimenti o agli spostamenti.

## Codici che cambiano colore: la qualità è fondamentale

In virtù della loro formulazione, gli inchiostri termocromici cambiano colore durante i processi di riscaldamento. Questa variazione di colore evidente viene utilizzata per indicare che il processo di sterilizzazione è stato completato con successo.

Benché forniscano solo un piccolo contributo all'intero processo, gli inchiostri termocromici giocano un ruolo fondamentale nell'assicurare la sicurezza degli alimenti e la fiducia dei clienti. Dopo la sterilizzazione, infatti, questi inchiostri attestano al personale del Controllo Qualità che l'alimento è stato lavorato secondo le specifiche di produzione e che è idoneo alla vendita e al consumo. Allo stesso modo, i consumatori possono verificare i codici dei prodotti sia nel punto vendita che ad acquisto avvenuto, per determinarne la durata di conservazione e il tempo di utilizzo appropriato. È per tutti questi motivi che una scelta ottimale dell'inchiostro a seconda dell'applicazione è fondamentale per garantire codici permanenti e di qualità, che risultino affidabili per produttori e consumatori.



# Inchiostri specifici di Videojet per applicazioni di sterilizzazione degli alimenti

I produttori alimentari devono ormai affidarsi agli inchiostri termocromici per confermare e assicurare la qualità dei prodotti. Videojet ha effettuato test estensivi sui propri inchiostri termocromici (in base a tutta una serie di parametri di sterilizzazione) per assicurare prestazioni e durata straordinarie e per garantire una produttività ai massimi livelli. Caratterizzati da un alto livello di contrasto e dalla massima performance nella variazione del colore, gli inchiostri termocromici di Videojet assicurano codici puliti e uniformi e, al tempo stesso, agevolano il processo di Controllo Qualità, grazie a una superiore visibilità e leggibilità dei codici. Videojet può garantire la soluzione ottimale per tutte le applicazioni di sterilizzazione possibili, proponendo una varietà di opzioni diverse di inchiostri termocromici per le stampanti a Getto di inchiostro continuo (CIJ) tra cui gli inchiostri con variazione di colore da nero a blu e da nero a rosso. Per i clienti che necessitano di formulazioni senza variazione di colore, Videojet propone inoltre inchiostri neri caratterizzati da un'ottima resistenza alla movimentazione, al calore e all'umidità.

## La scelta dell'inchiostro corretto

Data l'ampia varietà di materiali, Videojet offre diverse formulazioni di inchiostri per ottenere prestazioni eccellenti su una vasta gamma di materiali. La nostra offerta di inchiostri termocromici include:

### V4237 – Nero, non cambia colore

Ideale per la stampa su lattine e film flessibili. Viene utilizzato quando l'inchiostro deve resistere al processo di confezionamento ermetico, ma non è necessario modificare il colore.

### V4271 – Da nero a rosso

Ideale per la stampa su sacchetti e film flessibili. Dopo il confezionamento ermetico, il colore dell'inchiostro cambia da nero a rosso.

### V4274 – Da nero a blu

Particolarmente indicato per la codifica su lattine, bottiglie di vetro e plastica rigida. Dopo il confezionamento ermetico, l'inchiostro cambia colore da nero a blu.

### V4275 – Da nero a blu

Ideato per i produttori di lattine, questo è l'inchiostro termocromico più duraturo proposto da Videojet. Il colore cambia da nero a blu dopo il confezionamento ermetico.

### V4278 – Da nero a rosso

Offre una variazione di colore più evidente dopo il confezionamento ermetico. Questo inchiostro è ideale per la stampa su lattine e flaconi e cambia colore dal nero al rosso dopo il confezionamento ermetico.



## Conclusioni

Quando si tratta di qualità e di durata del codice, la posta in gioco per i produttori è molto alta. Grazie a oltre 40 anni di esperienza nel settore, Videojet rappresenta un partner affidabile, in grado di comprendere appieno le differenti variabili implicate nella produzione e nel confezionamento degli alimenti. Per queste ragioni, Videojet propone una serie di inchiostri, sia termocromici che di altra tipologia, tutti appositamente formulati per rispondere alle vostre applicazioni ed esigenze di codifica specifiche; inoltre, Videojet è in grado di aiutarvi nella scelta e nell'implementazione della soluzione ottimale per la vostra linea. Infine, il continuo impegno di Videojet nell'innovazione rappresenta per il cliente un'ulteriore garanzia di ottenere codici perfettamente leggibili e di qualità straordinaria. In questo modo, prodotti e consumatori saranno sempre costantemente protetti.

**Rivolgetevi con fiducia al vostro referente Videojet per richiedere ulteriori informazioni in merito, un'analisi della vostra linea di produzione o una campionatura di verifica sui packaging da voi utilizzati.**

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)

© 2023 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.

