

DOCUMENTO DI SINTESI

Conformità del sistema di rilevamento di corpi estranei ai codice internazionale di pratiche generali nell'ambito della sicurezza alimentare

Bob Ries, Responsabile di prodotto, Rilevamento metalli ed ispezione a raggi X

Per garantire il massimo livello di sicurezza alimentare possibile per i propri clienti, i rivenditori leader hanno stabilito requisiti o codici di condotta per la prevenzione e il rilevamento di corpi estranei. Solitamente si tratta di versioni migliorate degli standard stabiliti molti anni fa dal British Retail Consortium <https://www.brcgs.com/brcgs/retail/>

Uno degli standard di sicurezza alimentare più rigorosi è quello sviluppato da Marks and Spencer (M&S), rivenditore leader del Regno Unito. Tale standard specifica: la tipologia di sistema di rilevazione dei corpi estranei da utilizzare; come debba funzionare tale sistema per garantire che i prodotti scartati siano rimossi dalla produzione; le modalità che consentono ai sistemi di "fallire" in sicurezza in ogni condizione; le modalità di verifica del sistema; quali documenti debbano essere conservati e qual è la sensibilità più adatta alle varie dimensioni dell'apertura del rilevatore di metalli e altro ancora. Specifica inoltre quando è necessario utilizzare un sistema a raggi X, invece di un rilevatore di metalli.

Lo scopo di questo documento di sintesi è descrivere i requisiti M&S in modo che i produttori alimentari che forniscono prodotti confezionati ai rivenditori possano comprendere appieno quali sono le caratteristiche, le opzioni e i requisiti per le prestazioni dei sistemi di ispezione e rilevamento. Rispettando questi "standard di riferimento", un produttore alimentare può essere certo che il programma di ispezione dei prodotti garantirà la sicurezza che i principali rivenditori richiedono con sempre più insistenza per la sicurezza dei consumatori. Allo stesso tempo fornisce la migliore protezione possibile al proprio marchio.

In risposta alla crescente tendenza tra i rivenditori a richiedere requisiti rigorosi simili, Thermo Fisher Scientific ha progettato il metal detector multiscan Thermo Scientific™ Sentinel™, i metal detector APEX Thermo Scientific™ e i sistemi di ispezione a raggi X Thermo Scientific™ NextGuard™.



Caratteristiche di conformità del sistema trasportatore

Affinché soddisfatti i requisiti essenziali M&S il sistema deve possedere le caratteristiche seguenti. Tutte queste funzioni sono standard nei sistemi Thermo Scientific™ conformi ai requisiti M&S.

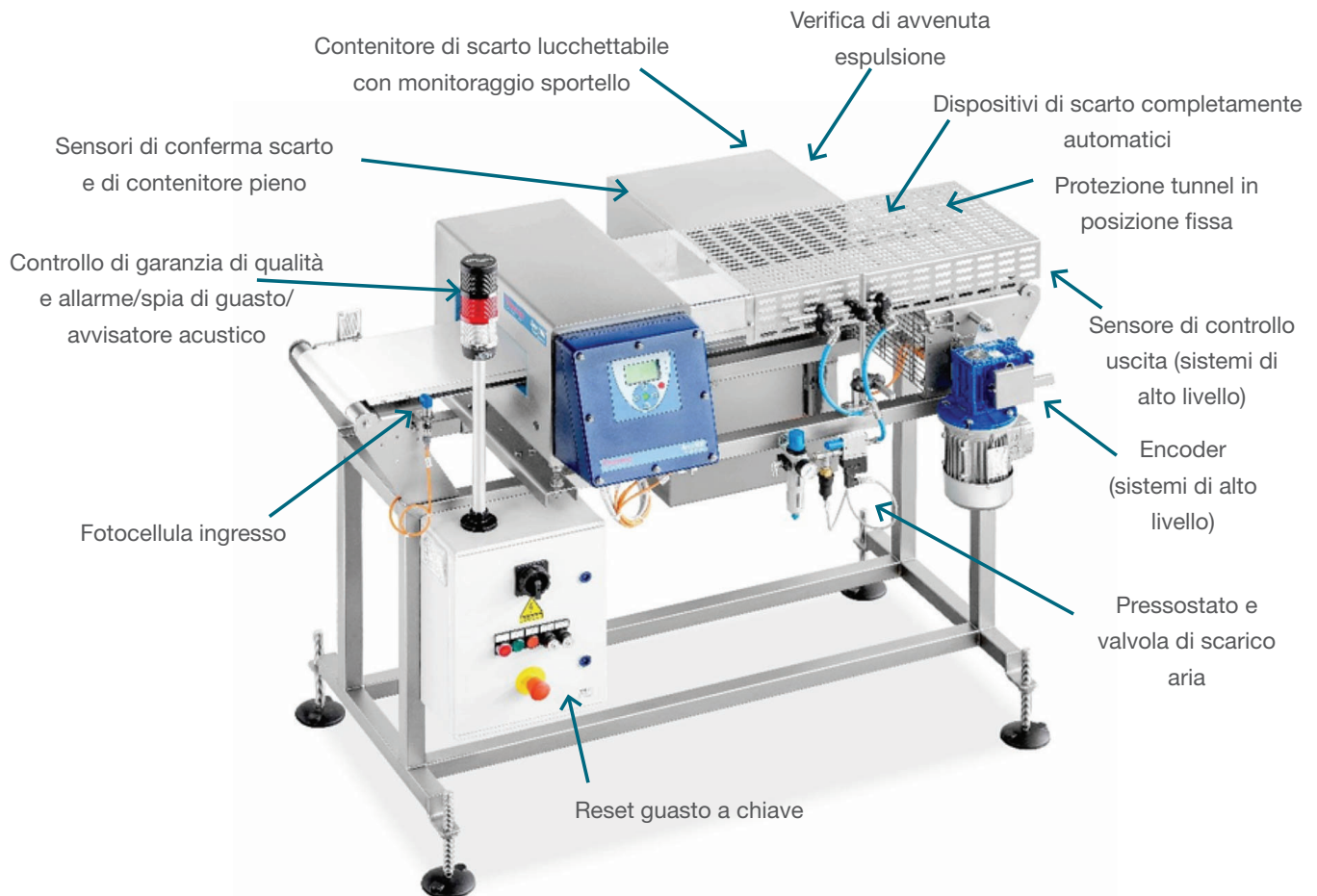
- Tutti i sensori di sistema devono essere sicuri. Ciò significa che in caso di guasto devono trovarsi in posizione chiusa e innescare un allarme.
- Sistema di scarto automatico (compreso il blocco del nastro).
- Fotocellula per il rilevamento del prodotto in ingresso.
- Contenitore scarti con lucchetto.
- Protezione integrale tra il punto di ispezione e il contenitore scarti per impedire la rimozione del prodotto contaminato.
- Sistema di controllo avvenuta espulsione (attivazione scarto per i sistemi a nastro retrattile).
- Avviso contenitore degli scarti pieno.
- Allarme del tempo di apertura/sblocco contenitore degli scarti.
- Pressostato con valvola di scarico aria.
- Interruttore a chiave per l'avvio del nastro.
- Allarme luminoso con:
 - Luce rossa: fissa significa allarme e lampeggiante indica che il contenitore scarti è aperto.

- Luce bianca: indica la necessità di controllo di garanzia di qualità (funzione software per la verifica).
- Segnale acustico

Per applicazioni in cui è richiesto un livello di conformità più elevato, i sistemi devono includere le seguenti caratteristiche aggiuntive. Queste funzioni sono supportate, ma facoltative sui sistemi Thermo Scientific conformi M&S.

- sensore di controllo uscita
- encoder velocità

Lo schema seguente mostra le caratteristiche di un rilevatore di metalli APEX descritte nella pagina precedente. Si noti che il nuovo metal detector multiscan Sentinel può essere utilizzato in questo sistema per migliorare la sensibilità e le probabilità di rilevamento e può essere la scelta migliore per applicazioni con un effetto prodotto elevato (carne, latticini, pasticceria, frutta fresca e verdura).



Caratteristiche del sistema conforme APEX Metal Detector

Caratteristiche del sistema di sicurezza

Per garantire che tutta la produzione venga ispezionata correttamente, le funzioni di sicurezza seguenti generano notifiche di guasto o allarme per avvisare gli operatori. Tali funzioni sono standard in tutti i sistemi conformi M&S, ad eccezione del controllo uscita.

- Notifiche di guasto e allarme (su schermo e tramite segnale luminoso).
 - Guasto metal detector
 - Allarme di conferma scarto
 - Allarme contenitore scarti pieno
 - Allarme di apertura/sblocco del contenitore scarti
 - Allarme guasto pressione aria (sistemi ad espulsione standard con dispositivo a cilindro e getto d'aria)
 - Allarme errore sistema di espulsione (solo per sistemi a nastro trasportatore retrattile)
 - Rilevamento confezione da parte del controllo di uscita (conformità di livello superiore, opzionale)

Tenere presente che tutte le segnalazioni di guasto e gli allarmi devono persistere anche dopo la riaccensione e solo un responsabile della qualità o un utente di pari livello, può azzerarli e riavviare la linea di produzione servendosi dell'interruttore a chiave. Se lo si desidera, questa funzione di azzeramento può essere implementata anche sul pannello elettronico del rilevatore di metalli Sentinel o del sistema a raggi X NextGuard.

Protocolli di test supportati

Tutti i sistemi Thermo Scientific conformi ai requisiti M&S assicurano l'integrità del sistema in ogni momento grazie alla possibilità di eseguire i seguenti test relativi allo scarto:

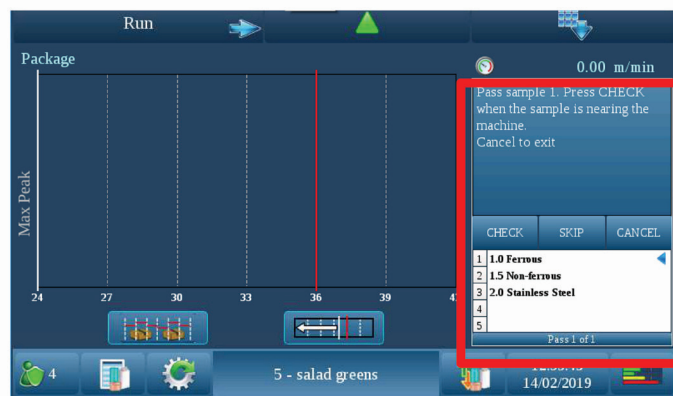
- Verifica di conferma scarto
 - Per avviare questo test viene utilizzato un interruttore a chiave.
 - Quando l'interruttore a chiave è in posizione "Test", viene scollegata l'alimentazione elettrica dell'elettrovalvola del dispositivo di espulsione.
 - A questo punto è possibile far passare sulla linea di produzione una confezione di prova contenente un contaminante.
 - Il sistema di ispezione dovrebbe rilevare il contaminante ed emettere un segnale di espulsione.
 - Poiché l'alimentazione della valvola del dispositivo di espulsione è stata scollegata, il dispositivo di espulsione non dovrebbe funzionare.
 - Il sistema dovrebbe riconoscere che lo scarto non è transitato nella cassetta scarti, attivare l'allarme e bloccare il nastro trasportatore.
- Test contenitore di scarto pieno
 - Nel contenitore di scarto è installato un dispositivo meccanico che interrompe il fascio della sua fotocellula, simulando un contenitore di scarto pieno di prodotti.
 - Il sistema dovrebbe rilevare il contenitore pieno, attivare l'allarme e arrestare il nastro trasportatore.

Considerazioni speciali per il blocco del nastro e l'espulsione mediante nastro retrattile

I sistemi di blocco del nastro includono un indicatore di scarto sonoro e/o luminoso e un interruttore a chiave per riavviare il sistema. I sistemi a nastro retrattile devono essere utilizzati quando viene ispezionata una fila di prodotti sulla larghezza del nastro o quando si lavorano prodotti sfusi.

Possibilità di eseguire verifiche periodiche

Tutti i rilevatori di metalli e sistemi a raggi X Thermo Scientific sono dotati di software per automatizzare il processo auditing durante la produzione. Il sistema avviserà l'operatore quando è il momento di eseguire la verifica e suggerirà di far passare i prodotti di prova contenenti corpi estranei. Nei metal detector APEX questa funzione è chiamata QAT (Quality Audit Test, test di verifica della qualità), mentre nei metal detector Sentinel e nel sistema a raggi X NextGuard è chiamata QA Check (controllo di garanzia di qualità). I report vengono salvati sul sistema indicando l'orario della verifica e il risultato. Per soddisfare i requisiti di verifica M&S è necessario creare prodotti di prova contenenti metallo in tre diverse posizioni: bordo anteriore, centro e bordo posteriore. Per facilitare questa verifica, il QA Check può essere configurato per essere eseguito tre volte invece di una sola.



Possibilità di controllo di garanzia di qualità con il metal detector Sentinel

Linee guida sulla sensibilità

La tabella seguente mostra la sensibilità richiesta dalle linee guida M&S.

Sensibilità di livello 1: Si tratta dell'intervallo di riferimento per le dimensioni dei pezzi di prova, che devono essere rilevabili a determinate altezze del prodotto sul nastro trasportatore e usando un rilevatore di metalli di dimensioni adeguate. Si dovrebbe raggiungere la migliore sensibilità possibile con qualsiasi prodotto (ovvero con il campione di analisi più piccolo).

Sensibilità di livello 2: Questo intervallo deve essere utilizzato solo laddove sia disponibile evidenza documentata che le dimensioni del pezzo di prova all'interno dell'intervallo di sensibilità di livello 1 non sono raggiungibili a causa di un effetto elevato del prodotto o dell'uso di imballaggi con pellicola metallizzata. Per qualsiasi prodotto alimentare si dovrebbe raggiungere la sensibilità massima (ovvero con il campione di prova più piccolo).

Quando si utilizza il rilevamento di metalli con intervallo di Livello 2, si consiglia di utilizzare il metal detector Sentinel a tecnologia multiscan. La sua possibilità di regolazione, la maggiore sensibilità e la maggiore probabilità di rilevamento forniranno i migliori risultati possibili.

Tabella 1 Requisiti di sensibilità del metal detector

Altezza apertura metal detector	SENSIBILITÀ DI LIVELLO 1			SENSIBILITÀ DI LIVELLO 2		
	Ferroso	Non ferroso (ottone)	Acciaio inox (316)	Ferroso	Non ferroso (ottone)	Acciaio inossidabile (316)
Fino a 25 mm	Fino a 0,8 mm	Fino a 1,0 mm	Fino a 1,2 mm	Da 0,8 a 1,5 mm	Da 1,0 a 2,0 mm	Da 1,2 a 2,5 mm
Da 25 a 75 mm	Fino a 1,0 mm	Fino a 1,2 mm	Fino a 1,5 mm	Da 1,0 a 2,0 mm	Da 1,2 a 2,5 mm	Da 1,5 a 3,5 mm
Da 75 a 125 mm	Fino a 1,2 mm	Fino a 1,5 mm	Fino a 2,0 mm	Da 1,2 a 2,5 mm	Da 1,5 a 3,0 mm	Da 2,0 a 4,0 mm
Da 125 a 175 mm	Fino a 1,5 mm	Fino a 2,0 mm	Fino a 2,0 mm	Da 1,5 a 3,0 mm	Da 2,0 a 3,5 mm	Da 2,0 a 4,5 mm

Quando utilizzare un sistema di ispezione a raggi X

I rilevatori di metalli possono essere utilizzati a bassa frequenza per l'ispezione di prodotti venduti in confezioni contenenti metallo, ma nella maggior parte dei casi è possibile migliorarne la sensibilità attraverso l'uso dei raggi X. Tra le tipologie di confezioni interessate rientrano: confezioni con pellicola metallizzata, vaschette in alluminio, lattine metalliche e barattoli con coperchi di metallo. I sistemi a raggi X possono anche rilevare corpi estranei come vetro, ossa o pietrisco. Il sistema a raggi X NextGuard è disponibile con tutte le caratteristiche per soddisfare le esigenze dei rivenditori come M&S.



Conclusioni

I rilevatori di metalli e i sistemi a raggi X vengono impiegati in tutto il mondo da oltre 70 anni per proteggere produttori e consumatori dalla contaminazione di corpi estranei. Alle volte, tuttavia, gli utenti potrebbero sentirsi al sicuro quando invece il loro sistema non è in grado di rilevare tutti i possibili difetti, legati al processo, che potrebbero causare l'immissione sul mercato di prodotti non sicuri. Le norme che regolamentano il commercio retail, come quelle di M&S, sono state create per garantire la progettazione di un sistema sicuro in ogni circostanza, capace di fronteggiare le carenze troppo frequenti dei sistemi meno accurati. La conformità M&S rappresenta davvero pratiche migliori per la sicurezza alimentare ed è quindi adottata dalle aziende leader del settore in tutto il mondo. Thermo Fisher Scientific supporta totalmente questi standard, perché la nostra missione è rendere il mondo un luogo più sano, pulito e sicuro.



Sistema di ispezione a raggi X Thermo Scientific™ NextGuard™ Pro (l'immagine non mostra tutte le funzionalità M&S)

Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo
thermofisher.com/retailercode

ThermoFisher
SCIENTIFIC