

ACHTERGROND

Naleving van de detectie van vreemde voorwerpen met praktijkcodes van de detailhandelaar

Bob Ries, Lead Product Manager, Metaaldetectie en röntgeninspectie

Om het hoogste niveau van voedselveiligheid voor hun klanten mogelijk te maken, hebben toonaangevende detailhandelaren eisen voor praktijkcodes vastgesteld met betrekking tot preventie en detectie van vreemde voorwerpen. Over het algemeen zijn dit verbeterde versies van de normen die vele jaren geleden door het British Retail Consortium zijn vastgesteld <https://www.brcgs.com/brcgs/retail/>

Een van de strengste normen voor voedselveiligheid is ontwikkeld door Marks and Spencer (M&S), een toonaangevende detailhandelaar in het Verenigd Koninkrijk. De norm specificeert onder meer welk type detectiesysteem voor vreemde voorwerpen moet worden gebruikt, hoe het moet functioneren om ervoor te zorgen dat afgekeurde producten uit de productie worden verwijderd, hoe de systemen onder alle omstandigheden veilig moeten "uitvallen", hoe ze moeten worden gecontroleerd, welke dossiers moeten worden bewaard en wat de gewenste gevoeligheid is voor diverse metalen detectoropeningen. De norm bepaalt ook wanneer een röntgenapparaat moet worden gebruikt in plaats van een metaaldetector.

Het doel van deze achtergrond is om de M&S-eisen te beschrijven, zodat voedselproducenten die verpakte voedingsproducten leveren aan detailhandelaren volledig begrijpen wat de functies, opties en prestatievereisten van het inspectie- en detectiesysteem zijn. Door aan deze "gouden standaard" te voldoen, kan een voedselproducent er zeker van zijn dat zijn productinspectieprogramma het vertrouwen zal wekken dat grote detailhandelaren steeds meer belang hechten aan de veiligheid van consumenten. Tegelijkertijd biedt het hun merk ook de best mogelijke bescherming.

Thermo Fisher Scientific heeft de Thermo Scientific™ Sentinel™ Multiscan metaaldetector, Thermo Scientific™ APEX metaaldetectoren en Thermo Scientific™ NextGuard™ röntgeninspectiesystemen ontworpen, als reactie op de groeiende trend onder detailhandelaren om aan deze strenge eisen te voldoen.



Basis nalevingsfuncties transportbandsysteem

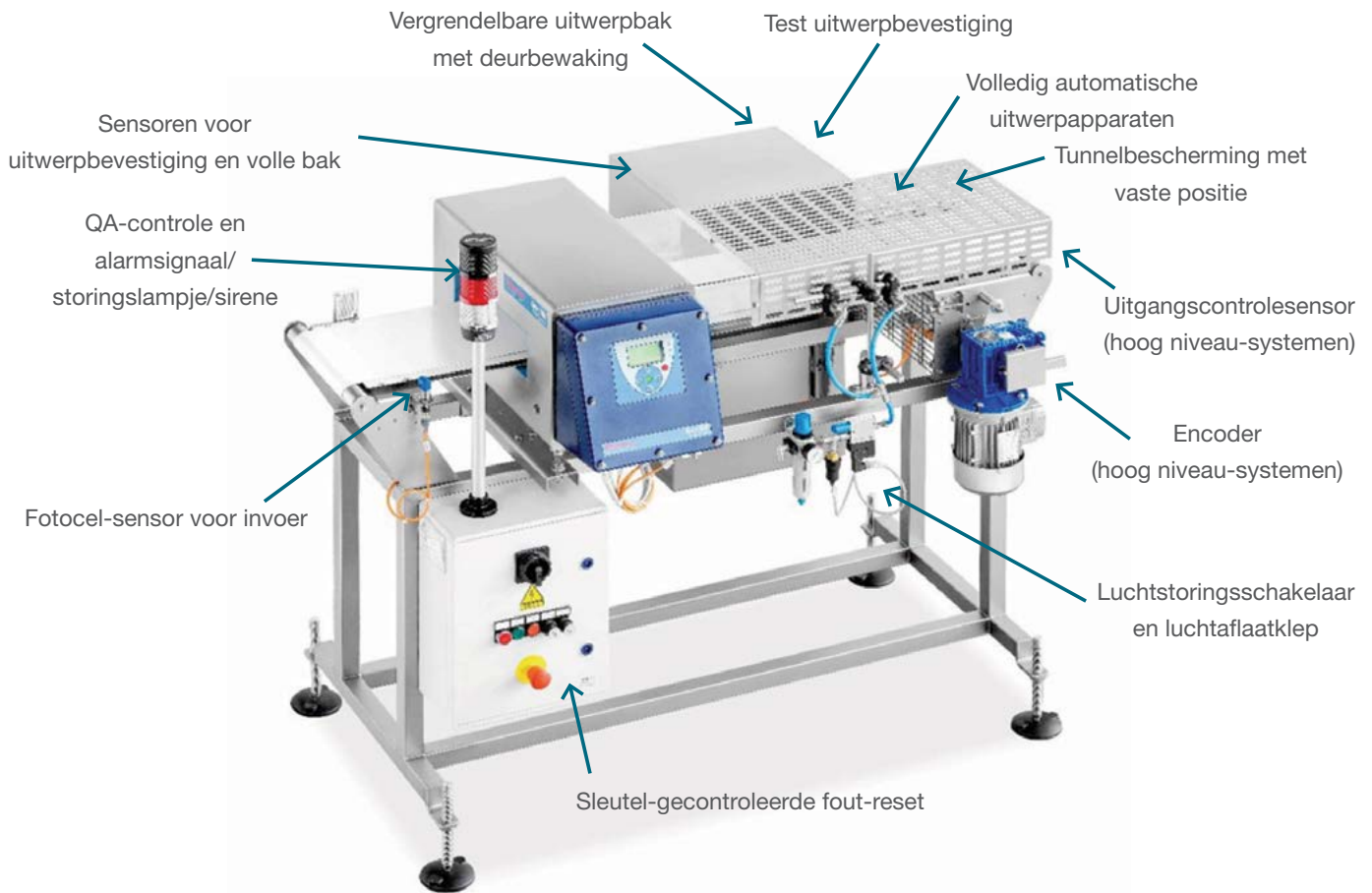
M&S vereist de volgende systeemfuncties om aan de basisvereisten te voldoen. Houd er rekening mee dat al deze onderdelen standaard zijn in de Thermo Scientific™ M&S-compatibele systemen.

- Alle systeemsonoren moeten uitvalveilig zijn, zodat ze zich bij uitval in de gesloten positie bevinden en een alarmsignaal in werking stellen
- Automatisch uitwerpsysteem (inclusief transportbandstop)
- Fotocel voor pakketregistratie aan de invoerzijde
- Vergrendelbare uitwerpbak
- Volledige afsluiting tussen het inspectiepunt en de uitwerpbak om het verwijderen van verontreinigd product te voorkomen
- Sensor voor uitwerpbevestiging (uitwerpactivering voor intrekbare transportbandsystemen)
- Melding volle bak
- Tijdalarm bak open/niet afgesloten
- Lage luchtdrukschakelaar met luchtaflaatklep
- Sleutelschakelaar om de lijn op te starten
- Lamptoren met:
 - Rood lampje waar aan/continu alarmsignaal weergeeft en knipperen aangeeft dat de bak open is
 - Wit lampje dat de noodzaak van QA-controle aangeeft (auditsoftware-functie)
 - Alarm-pieper

Voor toepassingen waar een hoger nalevingsniveau wordt aangevraagd, moeten de systemen de volgende aanvullende functies bevatten. Deze onderdelen worden ondersteund maar zijn optioneel bij Thermo Scientific M&S-compatibele systemen.

- Uitgangs-controlesensor
- Snelheidsencoder

Het onderstaande diagram van een APEX metaaldetector toont de functies beschreven op de vorige pagina. Bedenk dat de nieuwe Sentinel multiscan metaaldetector in dit systeem kan worden gebruikt om de gevoeligheid en de detectiewaarschijnlijkheid te verbeteren en de beste keuze zou kunnen zijn voor toepassingen met een hoog producteffect (vlees, zuivel, bakkerij en vers fruit en groenten).



APEX metaaldetector compatibele systeemeigenschappen

Details uitvalveilige werking

Om ervoor te zorgen dat de gehele productie correct is geïnspecteerd, geven de volgende uitvalfuncties fout- of alarmmeldingen om operators op de hoogte te stellen. Deze zijn standaard in alle M&S-compatibele systemen met uitzondering van Uitgangscontrole.

- Fout- en alarmmeldingen (op het scherm en via het lamppaneel).
 - Foutmelding metaaldetector
 - Alarmsignaal uitwerpbevestiging
 - Alarmsignaal uitwerpbak vol
 - Alarmsignaal uitwerpbak open/niet afgesloten
 - Alarmsignaal luchtdrukstoring (voor standaard pusher luchtpuls uitwerping)
 - Alarmsignaal uitval uitwerpapparaat (alleen voor intrekbare transportbanden)
 - Ophopings-detectie uitgang (naleving hoger niveau, optioneel)

Let op: alle storings- en alarmmeldingen moeten na een stroomcyclus aanhouden en alleen een QA-manager of een vergelijkbare hoog-niveaugebruiker met een sleutelschakelaar kan deze wissen en de lijn opnieuw opstarten. Indien gewenst kan deze duidelijke functie ook worden geïmplementeerd in de Sentinel metaaldetector of het frontpaneel van het NextGuard röntgensysteem.

Ondersteunde testprotocollen

Alle standaard Thermo Scientific M&S-compatibele systemen omvatten de mogelijkheden om de volgende uitwerpergerelateerde testen uit te voeren, waarbij de systeemintegriteit te allen tijde wordt gewaarborgd.

- Test uitwerpbevestiging
 - Er wordt een sleutelschakelaar gebruikt om deze test mogelijk te maken
 - Wanneer de sleutelschakelaar in de "test"-stand staat, wordt de elektrische toevoer naar de uitwerpmagneetklep losgekoppeld
 - Een testpakket met een contaminant kan dan op de lijn worden ingevoerd
 - Het inspectiesysteem moet de contaminant detecteren en een uitwerpsignaal geven
 - Omdat de toevoer naar de uitwerpklep is losgekoppeld, mag het uitwerpapparaat niet in werking zijn
 - Het systeem moet herkennen dat de uitwerp niet in de bak terecht gekomen is, een alarmmelding geven en de transportband stoppen.
- Test bak vol
 - Er wordt een mechanische geïnstalleerd in de uitwerpbak die de lichtstraal van de bak-vol-fotocel doorbreekt, waardoor wordt gesimuleerd dat de bak vol is met product
 - Het systeem moet herkennen dat de bak vol is, een alarmmelding geven en de transportband stoppen

Speciale overwegingen voor het stoppen van de band en uitwerp van intrekbare transportbanden

De band-stopsystemen bevatten een hoorbare en/of zichtbare uitwerpindicator en een sleutelschakelaar om het systeem opnieuw op te starten. Intrekbare bandsystemen moeten worden gebruikt als er meer dan één pakket wordt gecontroleerd over de breedte van de band of de producten willekeurig op de transportband in de bulkmodus worden geplaatst.

Periodieke auditmogelijkheid

Alle Thermo Scientific metaaldetectoren en röntgensystemen bevatten software om het auditproces te automatiseren tijdens de productie. Het systeem zal de operator een melding geven wanneer het tijd is voor de controle en hem vragen om de testproducten met vreemde voorwerpen in te voeren. Met APEX metaaldetectoren wordt deze functie QAT (Quality Audit Test) genoemd en met de Sentinel metaaldetector en NextGuard röntgensysteem heet deze QA-controle. In het systeem worden rapporten opgeslagen die het tijdstip aangeven van een audit en of deze succesvol was of niet. Om te voldoen aan de M&S-auditvereiste is het noodzakelijk om testproducten te vervaardigen voor een metaaldetector met metaal in drie posities – voorzijde, midden en achterzijde. Om deze test te vergemakkelijken, kan QA-controle worden geconfigureerd om drie keer te draaien in plaats van slechts één keer.



QA-controlecapaciteit met de Sentinel metaaldetector

Gevoelighedsrichtlijnen

De onderstaande tabel toont de gevoeligheid die vereist is om te voldoen aan de richtlijnen van M&S.

Gevoeligheid niveau 1: Dit is het doelbereik van teststukmaten die moeten worden gedetecteerd op basis van de hoogte van het product op de transportband en het gebruik van een metaaldetector van de juiste maat. Er wordt verwacht dat de beste gevoeligheid (d.w.z. de kleinste teststaal) voor elk voedselproduct wordt bereikt.

Gevoeligheid niveau 2: Deze range mag alleen worden gebruikt wanneer gedocumenteerd bewijs beschikbaar is om aan te tonen dat teststukmaten binnen het gevoeligheidsbereik niveau 1 niet haalbaar zijn vanwege hoge producteffect of het gebruik van metallic filmverpakking. Er wordt nogmaals verwacht dat de beste gevoeligheid (d.w.z. het kleinste teststaal) voor elk voedselproduct wordt bereikt.

Bij gebruik van metaaldetectie in de niveau 2-range wordt aanbevolen de Sentinel metaaldetector met multiscanttechnologie te gebruiken. De aanpassing, de hogere gevoeligheid en de verhoogde kans op detectie leiden tot de beste resultaten.

Tabel 1 Gevoelighedsvereisten voor metaaldetectie

Hoogte van de opening van de metaaldetector	NIVEAU 1 GEVOELIGHEID			NIVEAU 2 GEVOELIGHEID		
	Ijzerhoudend	Non ferro (messing)	Roestvrij staal (316)	Ijzerhoudend	Non ferro (messing)	Roestvrij staal (316)
Tot 25 mm	Tot 0,8 mm	Tot 1,0 mm	Tot 1,2 mm	0,8 tot 1,5 mm	1,0 tot 2,0 mm	1,2 tot 2,5 mm
25 tot 75 mm	Tot 1,0 mm	Tot 1,2 mm	Tot 1,5 mm	1,0 tot 2,0 mm	1,2 tot 2,5 mm	1,5 tot 3,5 mm
75 tot 125 mm	Tot 1,2 mm	Tot 1,5 mm	Tot 2,0 mm	1,2 tot 2,5 mm	1,5 tot 3,0 mm	2,0 tot 4,0 mm
125 tot 175 mm	Tot 1,5 mm	Tot 2,0 mm	Tot 2,0 mm	1,5 tot 3,0 mm	2,0 tot 3,5 mm	2,0 tot 4,5 mm

Wanneer een röntgeninspectiesysteem te gebruiken

Metaaldetectoren kunnen bij lage frequentie worden gebruikt met producten die metaal in hun verpakking hebben, maar in de meeste gevallen zal de gevoeligheid aanzienlijk verbeteren als röntgenstraling wordt gebruikt. Dit omvat verpakkingen met gemetaliseerde folie, aluminium bakjes, metalen blikjes en potten met metalen deksels. Röntgensystemen kunnen ook mogelijk vreemde voorwerpen detecteren zoals glas, bot of steen. Het NextGuard röntgensysteem is beschikbaar met alle mogelijkheden om detailhandelaren zoals M&S in deze gevallen tevreden te stellen.



Thermo Scientific™ NextGuard™ Pro röntgeninspectiesysteem (niet getoond met volledige M&S-capaciteit)



Conclusie

Metaaldetectie en röntgensystemen zijn al meer dan 70 jaar wereldwijd goedgekeurd om merken en consumenten te beschermen tegen verontreiniging met vreemde voorwerpen. Vaak kunnen gebruikers echter een bedrieglijk gevoel van veiligheid hebben omdat het volledige systeem niet was uitgerust om te detecteren en correct te reageren op alle mogelijke storingscondities die zouden kunnen leiden tot onveilige producten die de lijn verlaten. De normen van detailhandelaren zoals M&S zijn in het leven geroepen om een compleet systeemontwerp te specificeren dat onder alle omstandigheden veilig is, waarbij alle te veel voorkomende tekortkomingen van meer beperkte systemen aangepakt worden. De naleving door M&S vertegenwoordigt echt een best practice voor voedselveiligheid en wordt daarom door toonaangevende verwerkers wereldwijd overgenomen. Thermo Fisher Scientific ondersteunt deze normen volledig omdat het onze missie is om de wereld een gezondere, schonere en veiligere plek te maken.

Kom meer te weten op thermofisher.com/retailercodes