



**Testowanie systemów kontroli produktów**

Utrzymywanie wydajności

**METTLER**

**TOLEDO**

# Spis treści

Kontrola produktów	3
Zachowania należytej staranności	4
Wykrywanie zanieczyszczeń	5
Częstotliwość testowania	6
Test uproszczony	7
Dokumentowanie testów	8
Próbki do wykrywania metali	9
Pałeczki do wykrywania metali	10
Karty testowe do wykrywania metali	12
Pręty testowe do wykrywania metali	14
Tabletki do wykrywania metali	16
Kulki testowe do wykrywania metali	18
Zestawy do wykrywania metali	20
Próbniki do kontroli rentgenowskiej	21
Krążki do kontroli rentgenowskiej	22
Pióra do kontroli rentgenowskiej	24
Płytki wielokrotna	26
Karty testowe	28
Zestawy do kontroli rentgenowskiej	30
Dynamiczne ważenie kontrolne	31
Testowe wzorce masy	32
Legalizacja	33
Pakiet IPac	34
Pakiet EQPac	35
Serwis i wsparcie	36
Weryfikacja skuteczności działania	37
Bezpłatne przewodniki	40



# Kontrola produktów

## Wprowadzenie

**Urządzenia do kontroli produktów umożliwiają producentom z branży spożywczej i farmaceutycznej utrzymanie zgodności z normami jakości produktów, utrzymanie bezpieczeństwa konsumentów, ochronę marek i spełnienie wymagań legislacyjnych.**

METTLER TOLEDO oferuje szeroką gamę urządzeń kontrolnych spełniających te potrzeby.

### Wykrywanie metali

Dzięki zaawansowanej technice uzyskuje się najlepsze w branży poziomy wykrywania zanieczyszczeń metalowych i niezawodności, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo produktów i ochronę marki.



### Kontrola rentgenowska

System rentgenowski zapewnia niezrównaną wykrywalność zanieczyszczeń, jednocześnie dokonując szeregu kontroli integralności produktów na linii. Spośród oferowanych producentom efektywnych funkcji kontroli jakości przykładowo można wymienić kontrolę poziomu napełniania, rozpoznawanie braku produktów oraz wykrywanie i odrzucanie produktów uszkodzonych.



### Ważenie kontrolne

Stuprocentowa kontrola jakości i ilości przy użyciu dynamicznego ważenia kontrolnego ułatwia ograniczanie kosztownych nadwyżek produktów, zapewnienie zgodności z lokalnymi przepisami w zakresie miar i wag, a także uzyskanie maksymalnego wskaźnika zwrotu z inwestycji.



# Zachowania należytej staranności

## Dotrzymanie zobowiązań

**Regularne testowanie działania urządzeń do kontroli produktów jest zasadniczą częścią każdego dobrze zaprojektowanego systemu zarządzania jakością.**

W celu wsparcia tego procesu METTLER TOLEDO może zaoferować pełny zakres certyfikowanych próbek testowych wykonanych z różnych materiałów, w różnych rozmiarach i na różnych nośnikach.

Prawidłowe próbki testowe użyte do przeprowadzenia testu zapewniają wiarygodne wyniki weryfikacji skuteczności działania i spełnienie wymagań w zakresie należytej staranności.



### Pomoc w uzyskaniu zgodności

Certyfikowane próbki testowe METTLER TOLEDO ułatwiają uzyskanie zgodności z najważniejszymi normami farmaceutycznymi i bezpieczeństwa żywności oraz z zewnętrznymi kodeksami postępowania, takimi jak:

- BRC (British Retail Consortium — Brytyjskie Konsorcjum Detalistów)
- IFS (International Food Standard — Międzynarodowy Standard Żywności)
- SQF 2000 (Safe Quality Food — Jakość i Bezpieczeństwo Żywności)
- FSSC 22000
- FDA (Food and Drugs Association — Agencja ds. Żywności i Leków)
- GAMP (Good Automated Manufacturing Practice — Dobre praktyki produkcji zautomatyzowanej)
- Standardy wszystkich większych sieci detalicznych



# Wykrywanie zanieczyszczeń

Do krytycznych punktów kontroli

**Procesy produkcyjne w branży spożywczej i farmaceutycznej mogą wiązać się z ryzykiem wprowadzania ciał obcych do produktu. Producenci muszą zapewnić identyfikację ryzyka zanieczyszczenia i podjąć kroki w celu wyeliminowania go.**

Do identyfikacji ryzyka zanieczyszczenia w procesie produkcyjnym powszechnie stosowany jest proces audytu Analiza Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP). Po zidentyfikowaniu ryzyka należy podjąć kroki w celu jego zmniejszenia. Można to osiągnąć przez ustanowienie krytycznych punktów kontroli (CCP).

Urządzeniami do kontroli produktów używane w punktach CCP mogą być wykrywacze metali, jeśli spodziewanym zanieczyszczeniem są metale, lub systemy kontroli rentgenowskiej, jeśli grożą bardziej zróżnicowane zanieczyszczenia, na przykład szkło, kamienie, zwapniałe kości, tworzywa sztuczne o dużej gęstości itp.

## Określenie krytycznych punktów kontroli (CCP)

Gdy urządzenie do kontroli produktów używane jest jako krytyczny punkt kontroli (CCP), ważną staje się identyfikacja i oznaczenie urządzenia, ponieważ jest ono kluczowym elementem procesu produkcyjnego i programu analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontroli (HACCP).

Naklejka CCP METTLER TOLEDO ułatwia przypisywanie i identyfikację krytycznych punktów kontroli.



# Częstotliwość testowania

Dla skutecznego programu

**Systemy kontroli produktów powinny podlegać okresowym kontrolom w celu wykazania należytej staranności i zapewnienia, że w dalszym ciągu działają zgodnie z określonymi standardami.**

Każde zastosowanie z zakresu kontroli produktów i produkt są inne; określenie częstotliwości testów ogólnych nie jest możliwe.

Gdy system kontroli produktów zostanie zainstalowany i przekazany do eksploatacji, konieczne jest określenie częstotliwości testowania odpowiedniej do sytuacji. Będzie ona oparta na produkcie, procesie produkcyjnym oraz ryzyku zanieczyszczenia wymienionym w audycie HACCP.

Częstość testowania powinna być taka, by w przypadku niepowodzenia testu wszystkie produkty wyprodukowane od ostatniego pomyślnego testu mogły zostać odizolowane i poddane kwarantannie przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego.

Należy wziąć pod uwagę przeprowadzenie testów na następujących etapach:

- na rozpoczęciu i zakończeniu dziennej produkcji/zmiany;
- przy zmianie partii produkcyjnych;
- Przy zmianie ustawień maszyny;
- po przestojach w celu dokonania napraw lub konserwacji.

**Dział serwisu METTLER TOLEDO pomoże określić prawidłowe częstotliwości i procedury testowania dla określonych zastosowań i produktów.**

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w przewodnikach dostępnych w METTLER TOLEDO. Dostępne są przewodniki dotyczące wykrywania metali, ważenia kontrolnego i kontroli rentgenowskiej. Aby zarejestrować się w celu otrzymania bezpłatnych egzemplarzy, odwiedź stronę:

► [www.mt.com/pi-guides](http://www.mt.com/pi-guides)

## Test uproszczony

Efektywne wykorzystanie opakowań

**Wykorzystanie opakowań testowych na liniach produkcyjnych produktów zapakowanych jest powszechnie spotykane i pozwala zaoszczędzić czas i ograniczyć koszty.**

Opakowania testowe są specjalnie przygotowanymi, oryginalnymi, zapakowanymi produktami, które przeznaczone są do przeniesienia próbki testowej przez urządzenie do kontroli produktów. Ważne jest, by opakowanie odzwierciedlało rzeczywisty produkt poddawany kontroli.

Podczas przygotowywania opakowania testowego ważne jest, by przed umieszczeniem w nim próbki testowej sprawdzić, czy w opakowaniu nie ma żadnych zanieczyszczeń.

Opakowanie testowe powinno być wyraźnie oznakowane i zidentyfikowane przy użyciu rzucającej się w oczy kolorowej taśmy w celu zapewnienia, że niewykryte opakowanie nie przejdzie przez proces produkcyjny i przypadkowo do łańcucha dostaw.



# Dokumentowanie testów

## Prowadzenie dokładnych rejestrów

**Wyniki przeprowadzonych testów powinny być udokumentowane w celu wykazania należytej staranności i zapewnienia zgodności z przepisami.**

W razie reklamacji klienta producent może dzięki takiemu rejestrowi wykazać przestrzeganie procedur i sprawne funkcjonowanie systemów kontroli produktów zgodnie z uzgodnionymi parametrami.

Prawidłowo prowadzone rejestry powinny zawierać następujące dane:

- numer referencyjny jednoznacznie identyfikujący systemu kontroli rentgenowskiej (na przykład numer seryjny, numer CCP);
- określenie wytwarzanego produktu;
- data i godzina przeprowadzenia testu;
- określenie użytych próbek;
- nazwisko osoby przeprowadzającej test;
- wyniki testu odnośnie do wykrywania i brakowania (odrzućcia);
- wyniki testu urządzeń awaryjnych;
- szczegółowe informacje o awarii i podjętych działaniach naprawczych (zależnie od sytuacji).

W przypadku negatywnego wyniku dowolnego testu weryfikacyjnego lub części testu weryfikacyjnego przed wznowieniem produkcji należy natychmiast zbadać przyczynę takiego stanu rzeczy i podjąć odpowiednie działania. Należy rozpocząć wykonywanie wszystkich niezbędnych procedur postępowania z produktami wytworzonymi od ostatniego zadowalającego testu, a szczegółowe informacje o awarii oraz podjętych działaniach naprawczych należy odnotować w rejestrze testu.



# Próbki do wykrywania metali

Do wszelkich zastosowań

## Szeroki wybór materiałów, średnic kulek i typów nośników.

Dostępne próbki testowe do aplikacji wykrywania metali charakteryzują się szeroką gamą rozmiarów, metali i nośników.

Próbki testowe oznaczone są średnicą kulki zanieczyszczenia i numerem seryjnym.

W celu łatwej identyfikacji oznaczono je też kolorem wskazującym materiał substancji zanieczyszczającej.

Metale	Kolor
Metale żelazne	Czerwony
Mosiądz	Żółty
Brąz fosforowy	Żółty
Stal nierdzewna	Niebieski
Aluminium	Zielony

## Gwarantowana niezmienność i jakość

Wszystkie precyzyjne kulki testowe umieszczone w metalowych próbkach METTLER TOLEDO Safeline spełniają wymagania normy ANSI/AFBMA Std 10 lub DIN 5401. Proces wprowadzania tych kulek do użytecznego nośnika próbek testowych prowadzony jest zgodnie z akredytacją ISO9001:2000.

## Materiały nośnika z certyfikatem FDA zapewniają większe bezpieczeństwo żywności\*

Ponieważ prawdopodobnym jest, że próbki testowe wejdą w kontakt z produktami spożywczymi, do produkcji próbek testowych METTLER TOLEDO wykorzystuje materiały w pełni zatwierdzone przez FDA do kontaktu z produktami spożywczymi.

\* Wszystkie nośniki próbek testowych, za wyjątkiem laminowanych kart testowych, mają certyfikaty FDA.

# Pałeczki do wykrywania metali

Do różnych zastosowań kontrolnych

## Format

- Standard 20 mm x 20 mm x 100 mm  
do kulek testowych o średnicy do 10 mm
- Mini 10 mm x 10 mm x 100 mm  
do kulek testowych o średnicy do 5 mm

**Certyfikat FDA** — tak

## Zastosowanie

Linie przenośnikowe z wyrobami pakowanymi pojedynczo lub sypkimi



## Procedura testowania

W zależności od aplikacji produktu można używać pałeczek z opakowaniami testowymi (patrz „Test uproszczony” na stronie 7) lub umieszczać je bezpośrednio w potokach produktów masowych.

Sekwencję testowania należy powtórzyć dla określonej liczby testów z różnymi rodzajami zanieczyszczeń i rozmiarami kulek, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Rozmiar kulki w mm	Aluminium	Żelazochrom		Metal nieżelazny/ mosiądz		Metal nieżelazny/ brąz fosforowy		Stal nierdzewna 316	
	Tylko mini	Standard	Mini	Standard	Mini	Standard	Mini	Standard	Mini
0,50	•		•		•				•
0,60	•		•		•				•
0,70	•		•		•				•
0,80	•		•		•				•
0,90	•		•		•				•
1,00	•		•		•		•		•
1,10					•				•
1,20			•		•				•
1,30			•		•				•
1,40									•
1,50	•		•		•		•		•
1,60			•		•				•
1,70									•
1,80			•		•				•
1,90									•
2,00	•		•		•		•		•
2,20			•		•				•
2,40			•		•				•
2,50	•		•		•		•		•
2,80			•		•				•
3,00	•		•		•		•		•
3,20			•		•		•		•
3,40			•						•
3,50	•		•		•		•		•
3,60			•						
3,70			•						
3,80			•		•				•
3,90			•						
4,00	•		•		•		•		•
4,30					•				
4,50	•		•		•		•		•
4,75			•						
4,80								•	•
5,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5,40				•					
5,50		•		•		•		•	
5,55				•					
5,70								•	
6,00		•		•				•	
6,50		•		•				•	
7,00		•		•				•	
7,20								•	
7,50		•		•				•	
8,00		•		•				•	
9,00		•		•				•	
9,50								•	
10,00		•		•				•	

# Karty testowe do wykrywania metali

Do zastosowań przenośnikowych

## Format

Format laminowanej karty kredytowej o wymiarach 100 mm x 65 mm do kulek testowych o średnicy do 3,5 mm

**Certyfikat FDA** — nie

## Zastosowanie

Linie przenośnikowe z wyrobami pakowanymi pojedynczo



## Procedura testowania

W zależności od aplikacji produktów można używać kart testowych z opakowaniami testowymi (patrz „Test uproszczony” na stronie 7) lub umieszczać je bezpośrednio w potokach produktów masowych.

Należy użyć różnych rodzajów zanieczyszczeń i średnic kulek, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Rozmiar kulki w mm	Aluminium	Żelazochrom	Metal nieżelazny/mosiądz	Metal nieżelazny/brąz fosforowy	Stal nierdzewna 316
0,25		●			
0,30		●	●		●
0,40		●	●		●
0,45					●
0,50	●	●	●		●
0,60	●	●	●		●
0,70	●	●	●		●
0,80	●	●	●		●
0,90	●	●	●		●
1,00	●	●	●	●	●
1,10			●		●
1,20		●	●		●
1,30		●	●		●
1,40					●
1,50	●	●	●	●	●
1,60		●	●		●
1,70					●
1,80		●	●		●
1,90					●
2,00	●	●	●	●	●
2,20		●	●		●
2,40		●	●		●
2,50	●	●	●	●	●
2,80		●	●		●
3,00	●	●	●	●	●
3,20		●	●	●	●
3,40		●			●
3,50	●	●	●	●	●

# Pręty testowe do wykrywania metali

## Kontrola w systemach grawitacyjnych

### Format

- Standard 10 mm x 10 mm x 440 mm  
do kulek testowych o średnicy do 5 mm
- Elastyczny 450 mm  
do kulek testowych o średnicy do 2 mm

### Zastosowanie

Kontrola proszków i granulatów w systemach pakowania pionowego oraz kontrola płynów, past i zawiesin, gdy odzysk próbki testowej jest niepraktyczny



## Procedura testowania

Jeżeli system wykrywania metali nie zapewnia możliwości wyłapania próbki testowej w przypadku nieodrzućenia jej, system trzeba przetestować przy użyciu pręta testowego lub elastycznego pręta testowego.

Test należy powtórzyć określoną ilość razy oraz dla każdego zanieczyszczenia metalowego, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Rozmiar kulki w mm	Aluminium		Żelazochrom		Metal nieżelazny/mosiądz		Metal nieżelazny/brąz fosforowy		Stal nierdzewna 316	
	Standard	Elastyczny	Standard	Elastyczny	Standard	Elastyczny	Standard	Elastyczny	Standard	Elastyczny
0,50	•	•	•	•	•	•			•	•
0,60	•	•	•	•	•	•			•	•
0,70	•	•	•	•	•	•			•	•
0,80	•	•	•	•	•	•			•	•
0,90	•	•	•	•	•	•			•	•
1,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1,10					•	•			•	•
1,20			•	•	•	•			•	•
1,30			•	•	•	•			•	•
1,40									•	•
1,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1,60			•	•	•	•			•	•
1,70									•	•
1,80			•	•	•	•			•	•
1,90									•	•
2,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2,20			•		•				•	
2,40			•		•				•	
2,50	•		•		•		•		•	
2,80			•		•				•	
3,00	•		•		•		•		•	
3,20			•		•		•		•	
3,40			•						•	
3,50	•		•		•		•		•	
3,60			•							
3,70			•							
3,80			•		•				•	
3,90			•							
4,00	•		•		•		•		•	
4,30					•					
4,50	•		•		•		•		•	
4,75			•							
4,80									•	
5,00	•		•		•		•		•	

# Tabletki do wykrywania metali

Do kontroli tabletek i kapsułek

## Format

- Średnica 16 mm x 3 mm  
do kulek testowych o średnicy do 1,5 mm
- Średnica 25 mm x 6 mm  
do kulek testowych o średnicy do 3,2 mm

**Certyfikat FDA** — tak

## Zastosowanie

Zastosowania farmaceutyczne i odżywcze



## Procedura testowania

Określona próbka testowa może być umieszczona w potoku produktu w celu sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia odrzucającego.

Test należy powtórzyć określoną ilość razy oraz dla każdego zanieczyszczenia metalowego i rozmiaru kulki, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.



Rozmiar kulki w mm	Aluminium		Żelazochrom		Metal nieżelazny/ mosiądz		Metal nieżelazny/ brąz fosforowy		Stal nierdzewna 316		Stal nierdzewna 304
	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm	25 mm	16 mm
0,25			•								
0,30			•		•				•		
0,40			•		•				•		•
0,45									•		
0,50	•	•	•	•	•	•			•	•	
0,60	•	•	•	•	•	•			•	•	
0,70	•	•	•	•	•	•			•	•	
0,80	•	•	•	•	•	•			•	•	
0,90	•	•	•	•	•	•			•	•	
1,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1,10					•	•			•	•	
1,20			•	•	•	•			•	•	
1,30			•	•	•	•			•	•	
1,40									•	•	
1,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1,60				•		•				•	
1,70										•	
1,80				•		•				•	
1,90										•	
2,00		•		•		•		•		•	
2,20				•		•				•	
2,40				•		•				•	
2,50		•		•		•		•		•	
2,80				•		•				•	
3,00		•		•		•		•		•	
3,20				•		•		•		•	

# Kulki testowe do wykrywania metali

Do zastosowań ze spadkiem grawitacyjnym

## Format

- Średnica 20 mm  
do kulek testowych o średnicy do 4 mm
- Średnica 27 mm  
do kulek testowych o średnicy do 6 mm
- Średnica 40 mm  
do kulek testowych o średnicy do 6 mm
- Średnica 48 mm  
do kulek testowych o średnicy do 8 mm

**Certyfikat FDA** — tak

## Zastosowanie

Kontrola proszków i granulatów w zastosowaniach ze spadkiem grawitacyjnym



## Procedura testowania

Określona próbka testowa może być umieszczona w potoku produktu w celu sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia odrzucającego.

Test należy powtórzyć określoną ilość razy oraz dla każdego zanieczyszczenia metalowego i rozmiaru kulki, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Jeśli nie jest możliwe wychwycenie próbki testowej w sytuacji, gdy nie jest odrzucana, system należy przetestować przy użyciu pręta testowego (patrz „Pręty testowe do wykrywania metali” na stronie 14).

Rozmiar kulki w mm	Aluminium				Żelazochrom				Metal nieżelazny/mosiądz				Metal nieżelazny/brąz fosforowy				Stal nierdzewna 316			
	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm	20 mm	27 mm	40 mm	48 mm
0,50	•	•			•	•			•	•							•	•		
0,60	•	•			•	•			•	•							•	•		
0,70	•	•			•	•			•	•							•	•		
0,80	•	•			•	•	•		•	•							•	•		
0,90	•	•			•	•	•		•	•							•	•		
1,00	•	•			•	•	•	•	•	•			•	•			•	•		
1,10									•	•							•	•		
1,20					•	•	•	•	•	•							•	•		
1,30					•	•	•	•	•	•							•	•		
1,40																	•	•		
1,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1,60					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
1,70																	•	•	•	•
1,80					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
1,90																	•	•	•	•
2,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2,20					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
2,40					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
2,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2,80					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
3,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3,20					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3,40					•	•	•	•									•	•	•	•
3,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3,60					•	•	•	•												
3,70					•	•	•	•												
3,80					•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•
3,90					•	•	•	•												
4,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4,30										•	•	•								
4,50		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•
4,75						•	•	•												
4,80																	•	•	•	•
5,00		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•
5,40										•	•	•								
5,50						•	•	•		•	•	•		•	•	•		•	•	•
5,55										•	•	•								
5,70																		•	•	•
6,00						•	•	•		•	•	•					•	•	•	•
6,50								•				•								•
7,00								•				•								•
7,20																				•
7,50								•				•								•
8,00								•				•								•

## Zestawy do wykrywania metali

### Możliwość dostosowania do potrzeb klienta

W celu zapewnienia jeszcze większej wygody pałeczki i karty testowe do wykrywania metali dostępne są także w pakietach z zestawami testowymi.

Zestawy zostaną dostosowane do potrzeb: użytkownik powinien określić 12 elementów testowych potrzebnych do sprawdzenia systemu wykrywania metali, a my dostarczymy je w wytrzymałym pudełku, które zapewnia bezpieczne przechowywanie i transport próbek testowych.



## Optymalne wyposażenie

Technicy serwisowi METTLER TOLEDO pomogą Ci określić odpowiednią konfigurację zestawu próbek testowych.

Na podstawie analizy aplikacji wykrywania metali i asortymentu produktów, jak również możliwych metalowych zanieczyszczeń, technik serwisowy określi odpowiednią procedurę testu weryfikacyjnego i zaleci zestaw próbek testowych dostosowany do potrzeb.



# Próbniki do kontroli rentgenowskiej

Do wszelkich zastosowań

## Szeroki wybór materiałów, rozmiarów i typów nośników.

Nośniki rentgenowskich próbek testowych zaprojektowano specjalnie do stosowania w systemach rentgenowskich. Materiały zastosowane do ich wykonania zostały w pełni zatwierdzone przez FDA oraz mają gęstość odpowiednią do rentgenowskiego wykrywania zanieczyszczeń.

Próbki testowe do urządzeń rentgenowskich dostępne są w szerokiej gamie rozmiarów, materiałów i nośników. Wszystkie próbki testowe oznaczone są rodzajem zanieczyszczenia i numerem seryjnym. Próbki testowe w celu łatwej identyfikacji oznaczono kolorem reprezentującym rodzaj zanieczyszczenia.

Rodzaj zanieczyszczenia*	Kolor
Stal nierdzewna 316	Niebieski
Aluminium	Zielony
Szkło sodowo-wapniowe	
- niska zawartość minerałów	Szary
- wysoka zawartość minerałów	Szary

\* Oferta standardowa, ale nie ograniczona do tych materiałów. W sprawie innych materiałów należy kontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym METTLER TOLEDO.



Próbki testowe do kontroli rentgenowskiej wymagają nośników wykonanych z materiałów o niskiej gęstości. Do testowania urządzeń rentgenowskich nie należy używać próbek testowych do wykrywania metali.

# Krążki do kontroli rentgenowskiej

Do materiałów sypkich i luzem

## Format

Krążek o średnicy 20 mm do kulek testowych o średnicy do 8 mm.

**Certyfikat FDA** — tak

## Zastosowanie

Głównie do linii produkcyjnych produktów sypkich i luzem



## Procedura testowania

Krążki testowe zostały zaprojektowane specjalnie do stosowania w potokach produktów masowych i można je łatwo umieszczać bezpośrednio w nich.

W potokach produktów sypkich określone próbki testowe należy rozmieścić w produkcie w równych odległościach pośrodku taśmy.

Sekwencję testowania należy powtórzyć według określonej liczby przejść z zastosowaniem różnych rodzajów zanieczyszczeń i rozmiarów kulek, zgodnie z firmowymi procedurami testowymi i standardami czułości.

Wszystkie rentgenowskie krążki testowe są dostępne w poniższych rozmiarach\*:

Stal nierdzewna i aluminium:

- 0,5–4,5 mm ze stopniowaniem o 0,1 mm
- Powyżej 4,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o niskiej zawartości minerałów:

- 0,5–3,5 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 3,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o wysokiej zawartości minerałów:

- 1–4 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 4 mm ze stopniowaniem o 1 mm

\* Oferta standardowa, ale nie ograniczona do tych rozmiarów i materiałów.  
W sprawie innych materiałów i wymiarów należy kontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym METTLER TOLEDO.

## Pióra do kontroli rentgenowskiej

Ciecze, zawiesiny i pasty w aplikacjach produktów pakowanych

### Format

Format pióra testowego o długości 70 mm, 110 mm i 150 mm do kulek testowych o średnicy do 6 mm. Dostępne są także długości niestandardowe.

**Certyfikat FDA** — tak

### Zastosowanie

Do stosowania z cieczami, zawiesinami i pastami w produktach pakowanych, takich jak sosy w butelkach, sery i niektóre rodzaje produktów mięsnych.



## Procedura testowania

Pióra testowe umieszcza się w martwych strefach wykrywania, gdzie jest najmniejsza szansa na wykrycie substancji zanieczyszczających. Przykładowo w słoiku są to przede wszystkim narożnik podstawy i ścianki boczne korpusu.

Te najtrudniejsze miejsca i liczbę testów z różnymi rodzajami zanieczyszczeń i rozmiarami kulek należy określić dla każdego produktu, w każdej z firmowych procedur testowych i standardów czułości.



Wszystkie rentgenowskie pióra testowe są dostępne w poniższych rozmiarach:

Stal nierdzewna i aluminium:

- 0,5–4,5 mm ze stopniowaniem o 0,1 mm
- Powyżej 4,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o niskiej zawartości minerałów:

- 0,5–3,5 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 3,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o wysokiej zawartości minerałów:

- 1–4 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 4 mm ze stopniowaniem o 1 mm

\* Oferta standardowa, ale nie ograniczona do tych rozmiarów i materiałów. W sprawie innych materiałów i wymiarów należy kontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym METTLER TOLEDO.

# Płytki wielokrotne

## Do kontroli przenośnikowej

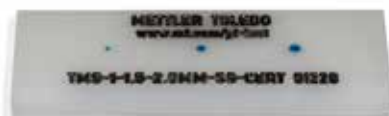
### Format

Format płytek wielokrotnych do kulek testowych o średnicy do 8 mm, dostosowywany do wymagań testowania.

**Certyfikat FDA** — tak

### Zastosowanie

Do stosowania w przypadkach, gdy wiele materiałów i/lub rozmiarów musi być wykrywanych jednocześnie.



## Procedura testowania

Płytki wielokrotne służą do wykonywania testów z 3 lub 6 różnymi zanieczyszczeniami naraz (kulki z różnych materiałów i w różnych rozmiarach).

W potokach produktów sypkich określone próbki testowe należy rozmieścić w produkcie w równych odległościach pośrodku taśmy.

Sekwencję testowania należy powtórzyć dla określonej liczby testów z różnymi rodzajami zanieczyszczeń i rozmiarami kulek, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Płytki wielokrotne można też umieszczać na zapakowanych produktach lub wewnątrz opakowania. W takim przypadku opakowania testowe muszą być przygotowane zgodnie z opisem w rozdziale „Test uproszczony” na stronie 7. Próbkę testową powinny być losowo umieszczane pod opakowaniami testowymi i na nich, a następnie, jedna po drugiej, przepuszczane w dół linii produkcyjnej przez system kontroli rentgenowskiej.

Wszystkie rentgenowskie płytki wielokrotne są dostępne w poniższych rozmiarach:

Stal nierdzewna i aluminium:

- 0,5–4,5 mm ze stopniowaniem o 0,1 mm
- Powyżej 4,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o niskiej zawartości minerałów:

- 0,5–3,5 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 3,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o wysokiej zawartości minerałów:

- 1–4 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 4 mm ze stopniowaniem o 1 mm

\* Oferta standardowa, ale nie ograniczona do tych rozmiarów i materiałów. W sprawie innych materiałów i wymiarów należy kontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym METTLER TOLEDO.

# Karty testowe

Do kontroli przenośnikowej

## Format

Format laminowanej karty kredytowej o wymiarach 100 mm x 65 mm do kulek testowych o średnicy do 12 mm.

**Certyfikat FDA** — tak

## Zastosowanie

Linie przenośnikowe z wyrobami pakowanymi pojedynczo.



## Procedura testowania

W zależności od aplikacji produktów można używać kart testowych z opakowaniami testowymi (patrz „Test uproszczony” na stronie 7) lub umieszczać je bezpośrednio w potokach produktów masowych.

Należy użyć różnych rodzajów zanieczyszczeń i średnic kulek, zgodnie z procedurami testowymi i standardami czułości obowiązującymi w firmie.

Wszystkie rentgenowskie karty testowe są dostępne w poniższych rozmiarach\*:

Stal nierdzewna i aluminium:

- 0,5–4,5 mm ze stopniowaniem o 0,1 mm
- Powyżej 4,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o niskiej zawartości minerałów:

- 0,5–3,5 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 3,5 mm ze stopniowaniem o 1 mm

Szkło sodowo-wapniowe — szkło o wysokiej zawartości minerałów:

- 1–4 mm ze stopniowaniem o 0,5 mm
- Powyżej 4 mm ze stopniowaniem o 1 mm

\* Oferta standardowa, ale nie ograniczona do tych rozmiarów i materiałów. W sprawie innych materiałów i wymiarów należy kontaktować się z lokalnym zespołem serwisowym METTLER TOLEDO.

# Zestawy do kontroli rentgenowskiej

## Kompletne rozwiązania testowe

W celu zapewnienia jeszcze większej wygody karty testowe kontroli rentgenowskiej dostępne są także w pakietach z zestawami testowymi.

Zestawy zostaną dostosowane do potrzeb: użytkownik powinien określić 12 kart testowych, potrzebnych do sprawdzenia systemu kontroli rentgenowskiej, a my dostarczymy je w wytrzymałym pudełku na próbki testowe, które zapewnia bezpieczne przechowywanie i transport kart testowych.



## Optymalne wyposażenie

Technicy serwisowi METTLER TOLEDO pomogą Ci określić odpowiednią konfigurację zestawu próbek testowych.

Na podstawie analizy aplikacji kontroli rentgenowskiej i asortymentu produktów, jak również możliwych substancji zanieczyszczających, technik serwisowy określi odpowiednią procedurę testu weryfikacyjnego i zaleci zestaw próbek testowych dostosowany do Twoich potrzeb.



# Dynamiczne ważenie kontrolne

## Weryfikacja dokładności ważenia

Wagi kontrolne przesyłają cenne informacje zwrotne do napełniarek, krajalnic, kartoniarek i innych urządzeń w celu wyeliminowania kosztownych nadwyżek produktu. Pomagają też producentom spełnić prawne wymogi metrologiczne w oparciu o dokładność ważenia.

Dlatego system ważenia kontrolnego powinien podlegać okresowym kontrolom w celu wykazania należytej staranności oraz zapewnienia, że:

- w dalszym ciągu działa zgodnie z określonym standardem dokładności;
- w dalszym ciągu niezawodnie odrzuca produkty o nieodpowiedniej masie;
- wszelkie dodatkowe urządzenia ostrzegawcze/sygnalizacyjne są sprawne (np. stany alarmowe, potwierdzanie odrzucania);
- zainstalowane systemy awaryjne działają prawidłowo.

Aby uzyskać zgodność z przepisami metrologicznymi, należy spełnić wiele różnych wymogów. Lokalny zespół serwisowy METTLER TOLEDO zapewnia pomoc w opracowaniu odpowiedniego programu testowania systemu ważenia kontrolnego.



## Testowe wzorce masy

### Do kalibracji i legalizacji ponownej

Nasze testowe wzorce masy mają uszczelnienia bezołowiowe i spełniają wymagania klasy F2 międzynarodowego zalecenia OIML R111.

Te wzorce masy dostępne są w dużych lub małych zestawach i dostarczane są w higienicznych i poręcznych walizkach. Duża walizka wykonana jest z aluminium, a mała z tworzywa sztucznego. Obie mają wstawkę wewnętrzną ze sztywnej pianki, którą można łatwo wyjąć w celu oczyszczenia.

Do obu zestawów dołączone są certyfikaty kalibracji — włożone do walizki — wystawione przez Swiss Calibration Service (SCS), laboratorium akredytowane w różnych krajach na podstawie umowy multilateralnej EA.

Wzorce masy	Ilość dla zestawu 1 (mała walizka)	Ilość dla zestawu 2 (duża walizka)
1 g	1 x	1 x
2 g	2 x	2 x
5 g	1 x	1 x
10 g	1 x	1 x
20 g	2 x	2 x
50 g	1 x	1 x
100 g	1 x	1 x
200 g	2 x	2 x
500 g	1 x	1 x
1000 g	–	1 x
2000 g	–	2 x





# Legalizacja

Zapewnienie zgodności z przepisami

**Wszystkie próbki testowe METTLER TOLEDO Safeline mogą być dostarczane z formalnym certyfikatem zgodności.**

Potwierdza on rozmiar, normy produkcyjne i autentyczność oraz umożliwia śledzenie historii produkcji.

Certyfikat może stanowić część formalnych rejestrów do użycia, gdy trzeba udowodnić zachowanie należytej staranności.



Nasze wzorce masy mogą być wykorzystywane do weryfikacji, kalibracji i legalizacji, ponieważ mają certyfikat akredytowanego laboratorium — „SCS”. SCS to Swiss Calibration Service, organizacja obejmująca laboratoria kalibracyjne akredytowane przez SAS (Swiss Accreditation Service).



## Pakiet IPac

### Pakiet weryfikacyjny instalacji i działania dla branży spożywczej

Pakiet kwalifikacyjny IPac zapewnia zwrot z inwestycji w nowe maszyny począwszy od momentu ich uruchomienia i pomaga zachować zgodność z wymogami i normami IFS, BRC, SQF i FSSC 22000.

Technicy serwisowi METTLER TOLEDO weryfikują prawidłowość instalacji zgodnie z normami i przekazują system do eksploatacji, tak aby zapewniał najlepsze parametry działania.

Pakiet IPac przyczynia się również do ciągłego zwiększania wydajności, zapewniając szkolenie operatorów uwzględniające realizowane procesy, a tym samym umożliwiając szybkie uzyskanie optymalnej wydajności systemu oraz utrzymanie tego poziomu w przyszłości.



## Pakiet EQPac

### Pakiet kwalifikacji urządzeń dla branży farmaceutycznej

Nasz pakiet EQPac, opracowany specjalnie dla producentów z branży farmaceutycznej, obejmuje kwalifikację instalacyjną (IQ), kwalifikację operacyjną (OQ) i kwalifikację działania (PQ).

Zapewnia udokumentowany dowód, że urządzenia są prawidłowo zainstalowane, skonfigurowane i zweryfikowane pod kątem zgodności z wymaganiami przepisów FDA i GMP.

Pakiet EQPac udowadnia, że zainstalowany system nadaje się do użycia w danym zastosowaniu i zapewnia maksymalną skuteczność z określonymi produktami.



## Serwis i wsparcie

Maksymalizacja niezawodności i wydajności

**Nasze usługi dopasowywane są do konkretnych potrzeb klientów, aby zapewnić im poczucie pewności i spokój oraz pomóc osiągnąć i utrzymać wydajność na najwyższym poziomie.**

Rozumiemy wymagania naszych klientów dotyczące stałego wsparcia obsługi i problemy, jakim muszą stawić czoła. Dlatego aktywnie podchodzimy do obsługi serwisowej i wsparcia klientów.

Nasze pełne możliwości serwisowe można ująć w czterech kategoriach:

- **Czas sprawnego działania**
- **Wydajność**
- **Zgodność z przepisami**
- **Specjalistyczna wiedza**

Technicy serwisowi METTLER TOLEDO nie myślą w kategoriach czasu przestoju, odrzucanych wyrobów i awarii sprzętu.

Mówimy o czasie sprawnej pracy. O optymalnej wydajności, całkowitej zgodności z normami branżowymi oraz rzeczywistej rentowności procesu.



# Weryfikacja skuteczności działania

Ważny certyfikat kontroli jakości

**Z upływem czasu skuteczność działania systemu kontroli produktów może zacząć odbiegać od norm ustalonych podczas początkowej instalacji i przekazania do eksploatacji.**

Audyty weryfikujące skuteczność działania pozwalają zapewnić stałą zgodność ze standardami i rozwijanie umiejętności operatorów dzięki szkoleniom zaznajamiającym.

Zapewniają niezbędne certyfikaty i dokumenty, które stanowią dowód wykonania czynności weryfikacyjnych i uzyskania optymalnej skuteczności.

Weryfikacja skuteczności działania obejmuje wytyczne branżowe w zakresie bezpieczeństwa, doroczną certyfikację oraz najnowsze normy.







# Bezpłatne przewodniki

Podejmij świadomą decyzję

Nasze przydatne i profesjonalne opracowania są poświęcone wykrywaniu metali, ważeniu kontrolnemu oraz kontroli rentgenowskiej i wizyjnej. Ich zadaniem jest pomoc przy doborze właściwego rozwiązania do kontroli produktów do konkretnej linii produkcyjnej.

Stanowią wsparcie podczas wdrażania kompleksowego programu kontroli produktów i zawierają porady ułatwiające zapewnienie zgodności z normami i przepisami.



Zarejestruj się, aby otrzymać  
BEZPŁATNE egzemplarze...

► [www.mt.com/pi-guides](http://www.mt.com/pi-guides)

[www.mt.com/pi](http://www.mt.com/pi)

Więcej informacji

**Mettler-Toledo Sp. z o.o.**

ul. Poleczki 21

02-822 Warszawa

Polska

Telefon: +48 22 440 67 00

Faks: +48 22 440 67 38

E-mail: [polska@mt.com](mailto:polska@mt.com)

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych.

© 05/2015 Mettler-Toledo Product Inspection

MTPI-TestCAT-PL-GLO-0515

Wydrukowano w Wielkiej Brytanii