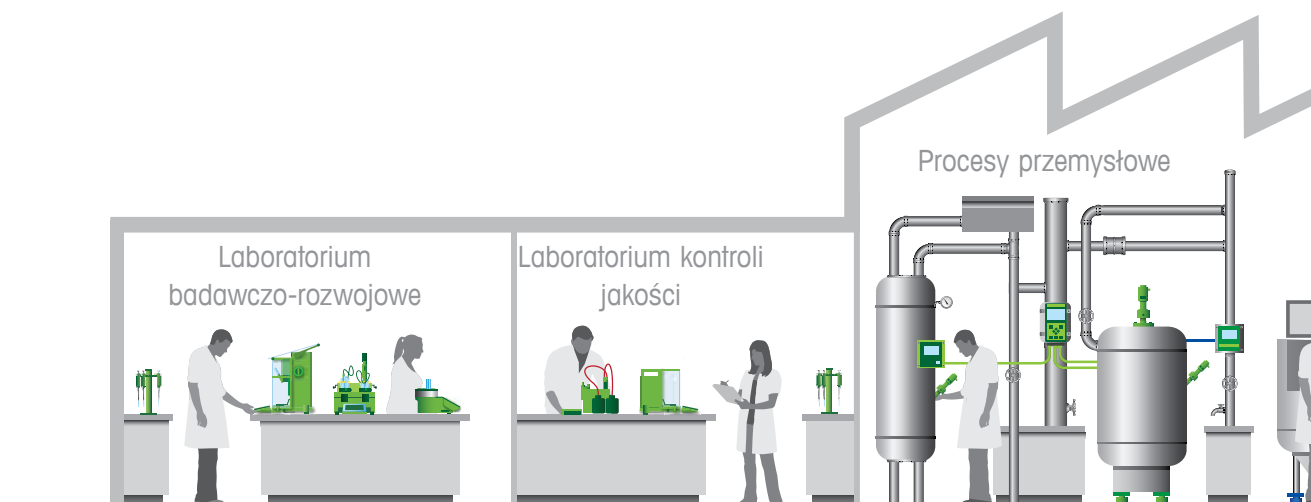


# Ważenie i Pomiary Wiedza i Doświadczenie



**METTLER** **TOLEDO**

# Korzystne rozwiązania na każdym etapie pracy naszych klientów



## Laboratorium badawczo-rozwojowe

Nasze urządzenia są podstawowym wyposażeniem laboratoriów badawczych i kontroli jakości na całym świecie. Wagi dostarczają rzetelne wyniki w pracach badawczo-rozwojowych. Pipety są podstawowym narzędziem w badaniach biologicznych. Urządzenia do analizy termicznej pomagają ulepszyć właściwości cieplne materiałów. Zautomatyzowane rozwiązania dla branży chemicznej przyspieszają opracowywanie nowych substancji chemicznych.

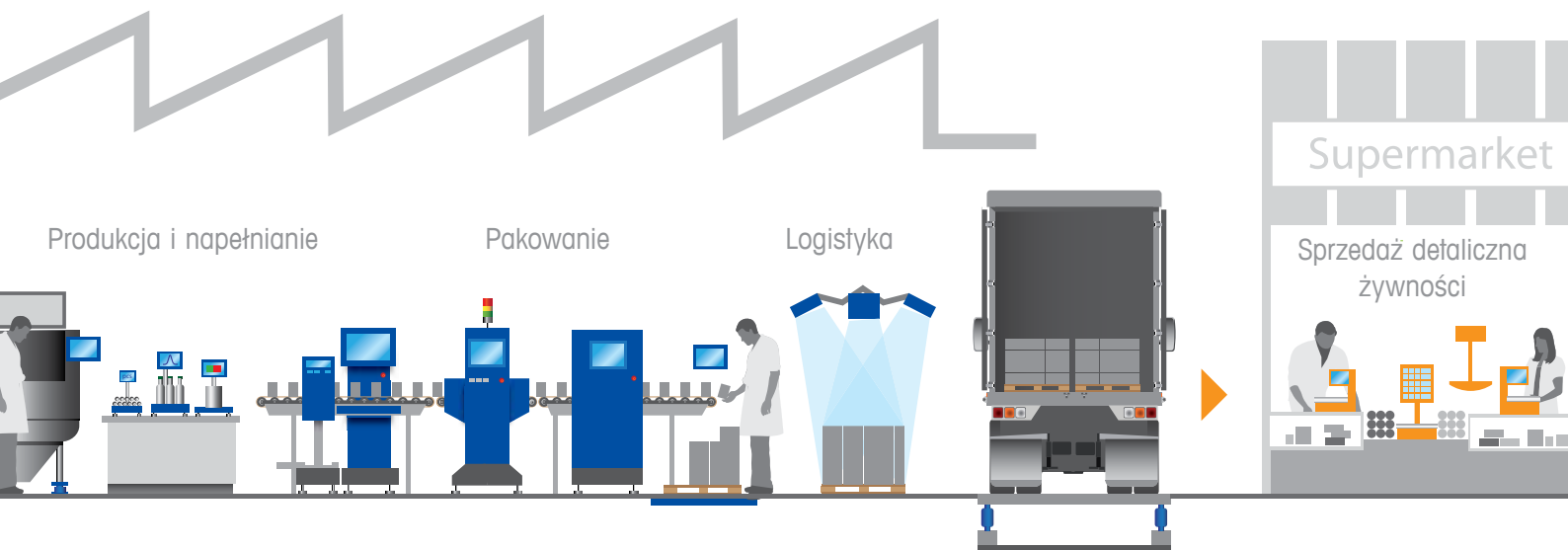
## Laboratorium kontroli jakości

Kontrola jakości oparta jest na szybkim i precyzyjnym pomiarze analitycznym oraz odpowiednim zarządzaniu danymi. Nasze wagi analityczne, titraty, mierniki pH, gęstościomierze, refraktometry, aparaty do pomiaru temperatury topnienia oraz pipety mogą być dostosowane do potrzeb każdego klienta i zapewniać pełną dokumentację przebiegu pracy dla każdego laboratorium kontroli jakości.

## Procesy przemysłowe

Czujniki do pomiaru parametrów cieczy, takich jak pH, tlen oraz przewodność wody, rezystywność i TOC umożliwiają firmom farmaceutycznym, biotechnologicznym i innym zapewnienie wysokiej jakości produktów oraz spełnienie obowiązujących norm.





### Produkcja i napełnianie

Oferujemy wagi przemysłowe każdej wielkości i formatu, a także terminale i oprogramowanie do sterowania i monitorowania procesami produkcyjnymi. Specjalistyczne rozwiązania do recepturowania, liczenia sztuk oraz wielu innych zastosowań pomagają zwiększyć wydajność i zmniejszyć liczbę błędów.

### Kontrola produktów i pakowanie

Rozwiązania w zakresie kontroli produktów pomagają zapewnić jakość, bezpieczeństwo i integralność produktów. Systemy wykrywania metali, ważenia kontrolnego, kontroli rentgenowskiej i wizyjnej pozwalają zyskać pewność, że zachowana została jakość produktu i osiągnięto zgodność z wymaganiami norm branżowych, przy jednoczesnej ochronie klientów i marki.

### Logistyka i wagi samochodowe

Nasze systemy wag samochodowych są niezwykle dokładne, a ich wyjątkowa konstrukcja i zdalna diagnostyka umożliwiają ograniczenie nieprzewidzianych przestoju. W przypadku firm kurierskich oprogramowanie przeznaczone do ważenia w ruchu, kontroli wymiarów oraz identyfikacji pozwala zwiększyć przepustowość i zapewnić rentowność.

### Sprzedaż detaliczna żywności

Dzięki naszym rozwiązaniom w dziedzinie ważenia, pakowania, zarządzania cenami, i etykietowania usprawniamy obsługę świeżych towarów począwszy od ramp rozładunkowych, aż po stanowiska kasowe. Wagi z dostępem do internetu w znacznym stopniu ułatwiają marketing na terenie sklepu, zarządzanie świeżymi produktami, akcje promocyjne i wiele innych rozwiązań.



# Rozwiązania

## dla działów badawczych i rozwojowych

**Przesuwanie granic możliwości to konieczność w działach badawczych i rozwojowych, które chcą dokonywać nowych wspaniałych odkryć. METTLER TOLEDO oferuje nie tylko urządzenia pomiarowe o najwyższej precyzji, ale także wiele nowych, innowacyjnych technik, umożliwiających przyspieszenie i ułatwienie prac badawczych. Zapewniamy wiele niezbędnych urządzeń laboratoryjnych, od ultra szybkiej analizy materiałowej, przez ważenie o najwyższej dokładności, aż po całkowicie zautomatyzowaną syntezę organiczną i ergonomiczne badanie cieczy.**

### Synteza i analiza reakcji chemicznych



#### **Wydajna synteza organiczna za pomocą urządzeń EasyMax i ReactIR**

Nasze rozwiązania umożliwiają podejmowanie innowacyjnych działań w zakresie chemii, pomagając naukowcom w tworzeniu ścieżek syntezy nowych produktów. Poprzez szybką ocenę różnych potencjalnych ścieżek, materiałów wyjściowych, części składowych i warunków reakcji, chemicy mogą bezpiecznie wytwarzać żądane ilości substancji chemicznej.

### Kompleksowe określanie charakterystyki materiałów



#### **Wysokowydajna analiza termiczna – Flash DSC**

Oferujemy szeroką gamę urządzeń do analizy termicznej, umożliwiających określanie charakterystyki materiałów w różnych temperaturach. Wyjątkowe urządzenie Flash DSC może mierzyć efekty powstające przy skrajnie wysokich współczynnikach ogrzewania rzędu 2 mln stopni na minutę. Po raz pierwszy umożliwia to badanie procesów utwardzania np. polimerów w czasie rzeczywistym.

### Ergonomiczna obsługa cieczy



#### **Technologia LTS ułatwia pipetowanie**

Pipetowanie to jedna z najczęściej powtarzanych czynności w laboratorium i może być przyczyną zmęczenia i urazów. Nasz opatentowany system pipet LifeTouch ogranicza do minimum siłę wymaganą do odrzucenia końcówki pipety, a tym samym ułatwia pipetowanie i zapobiega urazom.



## Rozwiązania dla laboratoriów badawczo-rozwojowych

Wagi analityczne

Mierniki pH

Pipety

Urządzenia do analizy termicznej

Analizatory temperatury topnienia

Analiza przebiegu reakcji FTIR in situ

Reaktory laboratoryjne

Kalorymetry reakcyjne



Automatyczne ważenie o  
wysokiej precyzji

### **Niezwykłe precyzyjne, szybkie ważenie**

Nasze wagi analityczne i mikrowagi oferują niezrównaną wydajność ważenia przy dokładności odczytu nawet do 0,0001 mg. Możliwość ważenia bardzo małych ilości materiału może skutkować znacznymi oszczędnościami, gdy próbki są bardzo drogie.

► [www.mt.com/micro](http://www.mt.com/micro)

# Efektywność wyników w kontroli jakości

Dla laboratoriów kontroli jakości najważniejszą rzeczą jest efektywne uzyskiwanie wiarygodnych wyników. METTLER TOLEDO nie tylko skupia swoją uwagę na zapewnianiu dokładnych wyników, ale także oferuje rozwiązania, które można dostosować do wymagań klienta, ułatwiając obsługę i zapewniając pełną zgodność ze standardowymi procedurami operacyjnymi i obowiązującymi przepisami.

## Szybkie i wiarygodne ważenie



### **ErgoClips i SmartGrid przyspieszają ważenie**

Nasze wagi analityczne nie tylko zapewniają niezwykle wiarygodne wyniki, ale także wyróżniają się w zakresie prostej i bezpiecznej obsługi. Uchwyty ErgoClips pomagają w ważeniu próbek w różnych naczyniach. Czujniki SmartSens umożliwiają otwieranie wagi bez jej dotykania, co chroni przed zanieczyszczeniami, a szalki SmartGrid przyspieszają ważenie i ułatwiają czyszczenie wagi.

## Wydajne pomiary wieloparametrowe



### **Sprawne procedury dla miareczkowania, pomiarów gęstości, refraktometrii, pH itd.**

Często konieczne jest określenie wielu parametrów jednej próbki. Nasza aparatura do połączonych pomiarów gęstości i indeksu refrakcji całkowicie integruje się z naszymi rozwiązaniami do pomiarów pH i miareczkowania, a dzięki temu oferuje szybkie i niezawodne procedury pracy. Interfejs użytkownika One Click ułatwia obsługę i znacznie ogranicza ilość wykonywanych czynności.

## Pełna zgodność i przejrzystość danych



### **Oprogramowanie LabX ułatwia zachowanie zgodności i usprawnia raportowanie**

Nasze oprogramowanie LabX do sterowania aparaturą ułatwia śledzenie wszystkich metod/standardowych procedur operacyjnych (SOP) i zapewnia ich dokładną realizację przy użyciu różnych urządzeń. Ponadto oprogramowanie LabX w pełni wspiera zachowywanie zgodności z przepisami i umożliwia wszechstronną analizę danych, jak również całkowicie elastyczne raportowanie.



## Rozwiązania dla laboratoriów kontroli jakości

Aparaty do miareczkowania  
Wagi analityczne  
Wagi precyzyjne  
Mierniki gęstości i refraktometry  
Wagosuszarki  
Analizatory do pomiaru temperatury  
topnienia/kroplenia  
Mierniki pH  
Pipety



### Automatyzacja One Click

#### **Zwiększona wydajność i proste procedury**

Dzięki naszemu interfejsowi użytkownika One Click i modułowej automatyzacji miareczkowanie może zostać w znacznej mierze zautomatyzowane. W idealnej sytuacji jedyną czynnością, jaką operator musi wykonać po rozmieszczeniu próbek, jest naciśnięcie jednego przycisku.

► [www.mt.com/one-click-titration](http://www.mt.com/one-click-titration)

# Elastyczność analiz w kontroli procesów przemysłowych

**METTLER TOLEDO** produkuje niezawodne, wysokowydajne systemy do pomiaru i kontroli procesów przemysłowych związanych z cieczami, gazami lub wodą czystą i ultraczystą. Nasze systemy obejmują szeroką gamę parametrów, w tym pH, przewodność, tlen rozpuszczony i gazowy, a także TOC. Oferujemy inteligentne czujniki i przetworniki w celu zwiększenia wydajności, niezawodności i bezpieczeństwa procesów.

## Rozwiązania analityki procesowej cieczy



### Wydłużony czas sprawnego działania

Zainstalowane w linii czujniki pH, tlenu, dwutlenku węgla, zmętnienia i przewodności wykorzystujące technologię ISM (Intelligent Sensor Management) zapewniają dokładniejszy pomiar i stabilniejszą komunikację z przetwornikami, a ponadto ich pracę można dostosować do wymagań branżowych. Funkcje konserwacji zapobiegawczej czujników ISM umożliwiają zwiększenie czasu sprawnego działania i wydajności procesów.

## Rozwiązania analityki wody czystej i ultraczystej



### Zapewnianie jakości wody

W wielu procesach z dziedziny farmacji, energetyki i mikroelektroniki czystość wody ma kluczowe znaczenie. Oferowane przez METTLER TOLEDO czujniki pH, tlenu, ozonu, przewodności i TOC umożliwiają ciągłą kontrolę jakości wody w czasie rzeczywistym w celu spełnienia wymagań najbardziej rygorystycznych norm.

## Rozwiązania analityki gazów



### Bezpieczeństwo i kontrola procesów

Wykrywanie obecności gazu ma zasadnicze znaczenie w wielu procesach, pozwalając zapobiec eksplozjom lub obniżeniu jakości produktów. METTLER TOLEDO oferuje solidne rozwiązania in situ o niskich kosztach eksploatacji zapewniające wysoką wydajność pomiarową oraz stabilną pracę przez długi czas.





## Rozwiązania w kontroli procesów przemysłowych

pH/ORP

Tlen

Zmętnienie

Przewodność / rezystywność

TOC

## Technologia ISM a przetworniki wieloparametrowe

### Przyszłość systemów pomiarowych

Technologia ISM (Intelligent Sensor Management) została opracowana przez METTLER TOLEDO. ISM to technologia cyfrowa do kontroli procesów przemysłowych przy pomocy inteligentnych czujników i przetworników. Zapewnia ona korzyści płynące z wydajności, niezawodności i konserwacji nieosiągalne w przypadku systemów. Przetworniki wieloparametrowe pomagają ograniczyć zapasy magazynowe i zmniejszyć wymogi związane ze szkoleniem, umożliwiając użycie jednego modelu przetwornika do obsługi wszystkich procesów i parametrów.

► [www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)

# Kompleksowe systemy ważenia dla produkcji i napełniania

**METTLER TOLEDO optymalizuje operacje od przyjęcia do wysyłki, obejmując rozwiązania dla produkcji, kontroli towaru oraz logistyki. Oferując systemy i usługi różnym gałęziom przemysłu zapewniamy tym samym zoptymalizowane procesy pod kątem maksymalnej wydajności i niezawodności. Wynikiem jest lepsza jakość produktów, szybsze i zautomatyzowane procesy, większa wydajność i zgodność z przepisami.**

Rozwiązania dla jednolitego napełniania i porcjowania



### Najwyższa dokładność podnosi jakość produktów

Zapewniamy szybkie, precyzyjne i powtarzalne wyniki pomiarów podczas wypełniania zbiorników, i innych pojemników. Niezmienny skład mieszanek produkowanych w cyklu całodobowym przez 7 dni w tygodniu. Rozwiązania do porcjowania METTLER TOLEDO gwarantują szybkie uzyskiwanie powtarzalnych receptur.

Ważenie substancji niebezpiecznych



### Jednoczesne zwiększenie bezpieczeństwa i wydajności

Dzięki naszym rozwiązaniom do strefy Ex, bezpieczeństwo i wydajność mogą iść w parze. Nasza szeroka gama systemów ważenia obejmuje rozwiązania umożliwiające ważenie obiektów o dowolnym rozmiarze i kształcie oraz substancji o każdej objętości. Systemy te dodatkowo spełniają wymogi norm konstrukcji i są odporne na działanie silnych środków czyszczących.

Moduły wagowe i czujniki pomiarowe



### Łatwa integracja oraz wysoka wydajność ważenia

Czujniki i moduły wagowe to najważniejsze komponenty systemów ważenia przemysłowego, takich jak ważenie zbiorników i silosów, ważenie w ruchu czy kontrola procesów. METTLER TOLEDO oferuje pełną gamę czujników i modułów wagowych, przetworników i terminali zarówno w przypadku podstawowych zastosowań wag, jak i systemów szybkiego ważenia w ruchu, zgodnych z międzynarodowymi normami jakości i bezpieczeństwa.



## Rozwiązania dla produkcji

Wagi stołowe

Wagi kompaktowe

Wagi liczące

Wagi podłogowe, paletowe,  
niskoprofilowe

Wagi kontrolne plus/minus

Rozwiązania do strefy Ex

Moduły wagowe i czujniki  
pomiarowe

Terminale/interfejsy/sterowniki



## Wagi przemysłowe

### **Lepsza jakość produktów, większa wydajność i zgodność z przepisami**

Oferujemy szeroką gamę wag, odpowiednich do każdego środowiska produkcyjnego i każdego zastosowania. Zostały one stworzone z myślą o kliencie, procesach zachodzących w jego firmie i możliwych zastosowaniach.

► [www.mt.com/industrial](http://www.mt.com/industrial)

# Gwarantowane bezpieczeństwo produktów na etapie pakowania

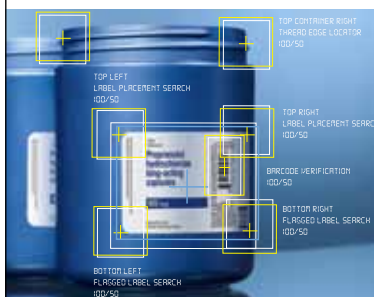
**METTLER TOLEDO** dostarcza wolnostojące lub w pełni zintegrowane systemy kontroli, mogące sprostać aktualnym wymaganiom branży produkcyjnej. Stosowanie rozwiązań naszej firmy pomaga zapewnić jakość, bezpieczeństwo i integralność produktów.

## Wykrywanie metali i kontrola rentgenowska



Systemy wykrywania zanieczyszczeń Safeline, korzystające z technologii wykrywania metali lub kontroli rentgenowskiej, pomagają dbać o bezpieczeństwo produktów. Systemy kontroli rentgenowskiej mogą również wykonywać szereg kontroli jakości na linii produkcyjnej, zapewniając integralność produktu i opakowania.

## Kontrola wizyjna



Systemy kontroli wizyjnej zapewniają zgodność produktów z wymaganiami najbardziej rygorystycznych norm jakości i specyfikacji producentów. Systemy CI-Vision umożliwiają kontrolę szerokiej gamy opakowań i produktów, aby dostarczane produkty miały zawsze idealny wygląd. Dodatkowo oferujemy kompleksowe rozwiązania umożliwiające serializację, a także urządzenia do kontroli optycznej na liniach produkcyjnych.

## Scentralizowane monitorowanie kontroli produktów



Oprogramowanie ProdX METTLER TOLEDO łączy w sobie cztery wymiary zintegrowanego podejścia do monitorowania kontroli produktów – wydajność, jakość produktów, bezpieczeństwo i przejrzystość. Użytkownik sprawuje pełen nadzór nad krytycznymi punktami kontroli, chroniąc klienta i własną reputację. Oprogramowanie ProdX monitoruje wydajność, zapewniając, optymalną i sprawną pracę każdego dnia.



## **Rozwiązania dla systemów pakowania**

Wykrywanie metali  
Kontrola rentgenowska  
Ważenie kontrolne  
Kontrola wizyjna  
Śledzenie i monitorowanie  
Serializacja



### **Ważenie kontrolne**

Systemy ważenia kontrolnego Garvens zapewniają 100-procentową kontrolę masy produktów, a tym samym całkowity brak kłopotów. Systemy kontroli, zarówno w wersjach standardowych, jak i indywidualnie dostosowanych, są budowane tak, aby spełniać wymagania konkretnych zastosowań i środowisk pracy, określonych przez producentów. Pomagają w przestrzeganiu norm jakości i osiągnięciu zgodności z przepisami branżowymi.

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

# Szybkie i wiarygodne pomiary w transporcie i logistyce

**W przypadku każdego terminalu, magazynu i operacji dystrybucyjnej niezwykle ważnymi parametrami są szybkość, czas sprawnego działania i dokładność. Systemy ważenia, wymiarowania i identyfikacji METTLER TOLEDO są niezawodne i precyzyjne w każdych warunkach, zapewniając maksymalną wydajność i szybkość odczytów.**

## Kontrola stanów magazynowych



### **Śledzenie i bezpieczeństwo**

Systemy METTLER TOLEDO automatycznie gromadzą dane o wszystkich obiektach, umożliwiając pełną kontrolę stanów magazynowych na wszystkich etapach łańcucha dostaw. Jest niezależne od kształtu zbiornika i doskonale się sprawdza w przypadku materiałów niesamopoziomujących. Moduły wagowe znajdują się na zewnątrz zbiornika i nie mają kontaktu z przechowywanymi wewnątrz żrącymi, niebezpiecznymi czy gorącymi materiałami.

## Szybkie i dokładne pomiary



### **Ochrona dochodów klienta**

Kluczem do optymalizacji wydajności i rentowności terminalu jest kompletny profil danych. Systemy wymiarowania, ważenia i identyfikacji METTLER TOLEDO zapewniają dokładne pomiary obiektów o dowolnym kształcie, rozmiarze i powierzchni, aby uzyskać największą możliwą szybkość odczytów i zmaksymalizować rentowność.

## Wydłużony czas sprawnego działania



### **Dokładność i niezawodność**

W przypadku wag samochodowych działających w trudnych warunkach zazwyczaj spodziewane są nieplanowane przestoje i błędy ważenia. Jednak sieć czujników POWERCELL PDX naszej firmy likwiduje najczęstsze przyczyny przestoju i błędów ważenia. Ta unikalna technologia pomaga utrzymać produktywność przedsiębiorstwa na stałym poziomie, zapewniając także dokładność transakcji w celu ochrony marży.



## Rozwiązania dla transportu i logistyki

Wagi do wózków widłowych

Wagi samochodowe

Wagi kolejowe

Wagi do strefy cargo

Zastosowania pocztowe

Wymiarowanie palet / paczek

Systemy zarządzania zapasami

## Wymiarowanie, ważenie i identyfikacja

### Wymiary, masa i identyfikator w jednej procedurze

Masa, wymiary i identyfikator to podstawowe parametry umożliwiające planowanie i fakturowanie w sektorze transportu i logistyki. Rozwiązania naszej firmy usprawniają automatyzację procedur, zwiększając wydajność, dokładność i ostatecznie zysk. Wszystkie nasze systemy zostały zatwierdzone przez odpowiednie urzędy, co gwarantuje maksymalną ochronę przychodów i zaufanie klientów.

► [www.mt.com/transport](http://www.mt.com/transport)



# Zintegrowane rozwiązania dla sprzedaży detalicznej żywności

**Świeże artykuły spożywcze coraz częściej stają się czynnikiem decydującym o sukcesie detalicznych sprzedawców żywności oraz kluczowym narzędziem budowania lojalności klientów. Zapewnienie bezproblemowej integracji z systemami ERP, szybkie procesy obsługi, a także platforma nowatorskich rozwiązań w zakresie promocji oraz nasze wybiegające w przyszłość rozwiązania w dziedzinie ważenia pomogą naszym klientom odnaleźć drogę do trwałego sukcesu w branży produktów świeżych.**



## Wstępne pakowanie i etykietowanie



Elastyczność. Prosta konstrukcja. Skuteczność. Począwszy od nieskomplikowanych ręcznie obsługiwanych urządzeń, aż po wysoce zautomatyzowane rozwiązania, umożliwiamy użytkownikom szybkie i łatwe pakowanie i etykietowanie świeżych artykułów spożywczych. A dzięki naszym ekologicznym etykiетom klienci mogą potwierdzić swoje przywiązanie do koncepcji zrównoważonego rozwoju.

## Ważenie produktów świeżych



Ergonomia. Solidna konstrukcja. Nowatorskie rozwiązania. Idealne urządzenie wagowe do wszystkich zastosowań i każdego rodzaju produktów świeżych, od mięsa i ryb po owoce i warzywa. Można polegać na niezawodnej pracy szerokiej gamy naszych wag wyposażonych w odporne na zarysowania ekrany dotykowe, do zastosowania zarówno na stoiskach produktów świeżych, jak i w obszarach samoobsługowych.

## Ważenie przy stanowiskach kasowych



Efektywność. Orientacja na klienta. Łatwa obsługa. Nasze wagi kontrolne i ekrany w punkcie sprzedaży spełniają najwyższe wymagania dotyczące najistotniejszych obszarów kasowych. Szybkie ważenie i wysoka przepustowość punktów sprzedaży, bez kolejek.





## Rozwiązania dla sprzedaży detalicznej żywności

Drukowanie etykiet cenowych

Systemy ważąco-etykietujące

Wagi na ladę

Wagi samoobsługowe

Wagi kasowe

Wagi kontrolne

## Marketing kontekstowy w Państwa sklepie

### Prezentacje wizualne

Wzmocnienie marki. Odwołanie się do emocji. Maksymalizacja sprzedaży. Zwrócenie uwagi klientów — w momencie podejmowania przez nich decyzji zakupowych — na ekrany wag na stoiskach i w działach samoobsługowych, dzięki zastosowaniu aplikacji typu "Digital Signage".

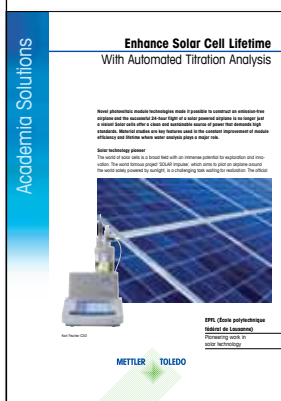
► [www.mt.com/retail](http://www.mt.com/retail)



# Wiedza i doświadczenie dla wydajnych rozwiązań

**METTLER TOLEDO zapewnia wiele bezpłatnych dokumentów poświęconych najnowszym rozwiązaniom technicznym, służących optymalizacji zastosowań oraz celom szkoleniowym. Nasza strona [www.mt.com](http://www.mt.com) stanowi doskonałe źródło wiedzy fachowej i informacji na temat najlepszych praktyk.**

## Literatura poświęcona zastosowaniom

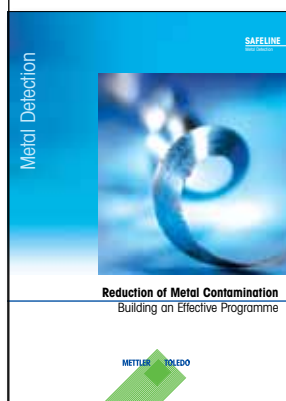


Oferujemy kompleksowe wsparcie w zakresie zastosowań dla wszystkich naszych rozwiązań. Przykładowo nasza baza danych aplikacji miareczkowych zawiera ponad 300 zastosowań we wszystkich istotnych segmentach przemysłu.

Przykład: Aplikacje miareczkowe:  
▶ [www.mt.com/titration\\_applications](http://www.mt.com/titration_applications)

Przykład: Zastosowania dotyczące wilgotności:  
▶ [www.mt.com/moisture](http://www.mt.com/moisture)

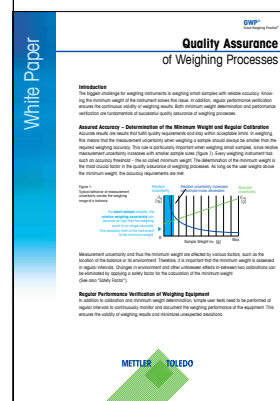
## Podręczniki dotyczące technologii



W naszych podręcznikach zawarto informacje o najlepszych praktykach branżowych dotyczących kluczowych obszarów w celu usprawnienia procesów. Są one pomocne przy podejmowaniu świadomych decyzji.

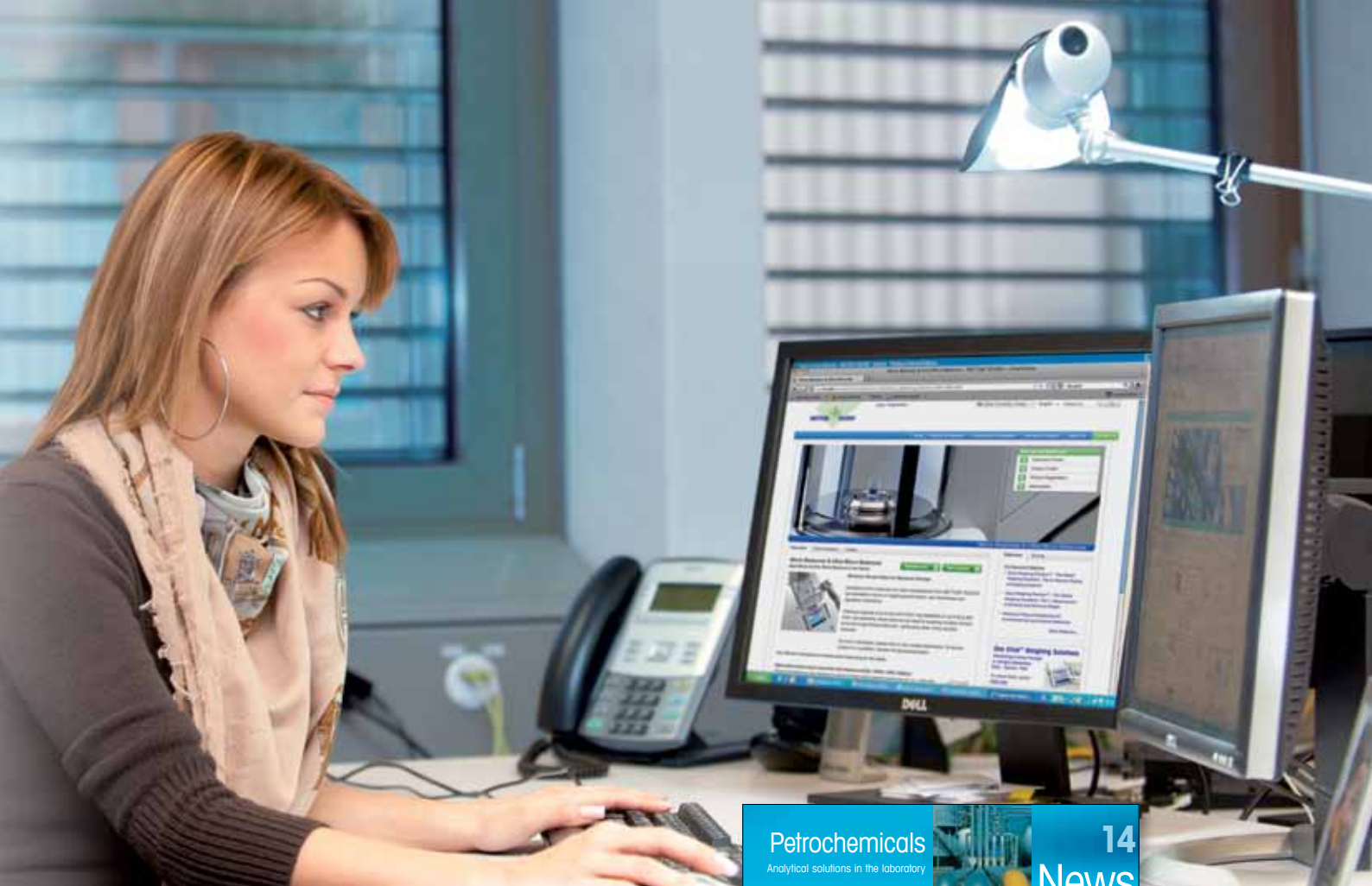
Przykład: Podręcznik wykrywania metali:  
▶ [www.mt.com/pi-guides](http://www.mt.com/pi-guides)

## Opracowania techniczne



Rosnąca liczba opracowań technicznych poświęconych nowatorskim rozwiązaniom dotyczącym prac badawczo-rozwojowych w różnych branżach ma na celu pomoc i poprawę wydajności procesów.

Przykład: opracowanie techniczne Postępy w dziedzinie chemii organicznej:  
▶ [www.mt.com/organic\\_chemistry](http://www.mt.com/organic_chemistry)



## Seminaria internetowe



METTLER TOLEDO oferuje szeroką gamę seminariów internetowych poświęconych różnym tematom od optymalizacji procesów i zastosowań po zaawansowane techniki; seminaria zawierają m.in. prezentacje wiodących ekspertów akademickich i przemysłowych. Oferujemy seminaria internetowe na żywo, a także seminaria na życzenie.

Portal METTLER TOLEDO obsługujący seminaria internetowe:

► [www.mt.com/ac-webinars](http://www.mt.com/ac-webinars)

### Petrochemicals

Analytical solutions in the laboratory

# 14

## News

Edition 01/2012

### Improved Water Analysis of Oils Combining Two Techniques

**Critical mechanical systems, such as the wings of an aircraft, brakes in a car or pistons in an engine can corrode or malfunction if the lubricants and oil contain too much water. Quantitative water determination is a critical activity during the development and production of these substances. Various analytical methods have been developed over time to cope with this issue. The newest method is actually the past revisited.**

Long before the ascent of Karl Fischer titration today's water determination method of choice, Edward Dean and David Stark developed a method using azeotropic distillation with toluene utilizing the fact that toluene is immiscible with water and also has a lower density and a higher boiling point than water.

**Historic Dean-Stark distillation**  
Oil used to be weighed and mixed with toluene in a Dean-Stark apparatus. Subsequent heating caused the water to evaporate along with some toluene. Condensation and the subsequent separation of toluene and water happened in a graduated flask so that analysts could read the volume and calculate the water content of the original sample. The Dean-Stark method is still used today to determine substantial




**Advantages of Karl Fischer**  
Many lubricants contain additives making them unsuitable for direct analysis in a Karl Fischer titration due to side reactions. Used engine oils can be directly analyzed but require frequent reagent and chemical changes wasting time and money. Drying ovens, in conjunction with a Karl Fischer titration, offer a solution but require high temperatures, are often time consuming and can experience tube blockages due to the evaporation of other volatiles, which can ultimately lead to system failure.



## Studium przypadku, zastosowania i informacje dodatkowe

### Informacje dla stałych klientów

Regularnie publikujemy biuletyny informacyjne poświęcone głównym segmentom przemysłu, a także poruszające indywidualne tematy, takie jak chemia analityczna czy charakteryzacja materiałów. Bezpłatna subskrypcja dostępna jest za pośrednictwem strony internetowej podanej poniżej.

► [www.mt.com/segmentnews](http://www.mt.com/segmentnews)

# Usługi serwisowe: niezawodność, wydajność, zgodność z przepisami i wiedza specjalistyczna

**Serwis METTLER TOLEDO pomoże uzyskać maksymalną wydajność i skuteczność działania urządzeń, aby zaspokoić wszelkie potrzeby firmy. Skorzystaj z doświadczenia, umiejętności i wysokich kwalifikacji naszego zespołu złożonego z tysięcy techników serwisu pracujących na całym świecie, a co najważniejsze obecnych również blisko Twojej firmy.**

Nasza oferta usług zapewnia niezawodność urządzeń, ich maksymalną wydajność i zgodność z przepisami, aby zmaksymalizować zwrot z inwestycji.

## Niezawodność



Zyski z maksymalizacji czasu sprawnego działania urządzeń oraz procesów dzięki wsparciu technicznemu dostępnemu w każdym miejscu i o każdym czasie:

- Naprawy na miejscu lub w punkcie serwisowym
- Części narażone na zużycie eksploatacyjne
- Części i zestawy zamienne
- Modernizacja urządzeń
- Zdalne monitorowanie i diagnostyka

## Wydajność



Wysoce precyzyjne wyniki procesów dzięki optymalizacji skuteczności działania urządzeń we wszystkich środowiskach:

- Instalacja wykonywana przez wykwalifikowany personel
- Konfiguracja i przygotowanie
- Konserwacja profilaktyczna
- Konserwacja oprogramowania
- Optymalizacja przyrządów i procesów
- Wsparcie aplikacyjne

## Zgodność z przepisami



Spokój dzięki zgodności z przepisami i normami oraz wynikom, które zawsze spełniają stawiane im wymagania:

- Wzorcowanie i certyfikaty
- Weryfikacja prawna
- Wsparcie dotyczące miar i wag
- Kwalifikacja i walidacja
- Dokumentacja i testowanie



## Wiedza specjalistyczna



Szkolenia i seminaria dostosowane do indywidualnych potrzeb pomogą w zapewnieniu maksymalnej wydajności i najwyższych kwalifikacji personelu:

- Podstawowe szkolenia użytkowników
- Szkolenia aplikacyjne
- Doradztwo i dostosowanie do indywidualnych potrzeb
- Integracja systemu i procesów
- Seminaria specjalistyczne
- Literatura i pliki do pobrania

GWPP<sup>®</sup> Recommendation: MTLABTEC-104-20090917-58

**Balance**  
 [ ]

**Weighing Parameters**  
 Typical maximum weight for 0.1 % weighing accuracy (approximate factor  $n = 3$ , without safety factor)  
 Tare(s): 21 mg<sup>1</sup> Required: 32 mg  
 Safety factor: [ ]  
 Allowed: 2.8 Required: 3  
 For the determination of the actual minimum weight the issuing of a minimum weight certificate according to LSP is recommended.

**Installation, qualification and training<sup>1)</sup>**  
 [ ]

**Service contract**  
 Calibration, Maintenance & Repair [ ]

**Control of weighing equipment**  
 (MPE compliance)<sup>2)</sup>  
 The routine testing functionalities of the IP Balance ensure that your balance is always fully certified and on time.

**Tests<sup>1)</sup>**

Calibration (by service)	[ ]	[ ]
Repeatability (by user)	[ ]	[ ]
Repeatability (by user)	[ ]	[ ]
Sensitivity (by user)	[ ]	[ ]
FACT (by balance)	[ ]	[ ]

**Weights**

Weight 1:	200 g	Class:	F2, F1 or E2
Weight 2:	10 g	Class:	F2, F1 or E2

For correct handling of weights we recommend the use of appropriate tongs and/or gloves.  
 Recommendation interval of weights:<sup>3)</sup> [ ]

Good Weighing Practices™

## Dobre Praktyki Pomiarowe

### Optymalna obsługa przez cały czas

Nasze dobre praktyki pomiarowe, podobnie jak Dobra Praktyka Ważenia (GWP<sup>®</sup>), pomagają naszym klientom zoptymalizować wyniki przy jednoczesnym utrzymywaniu nakładów na minimalnym poziomie. Dzięki dobrym praktykom pomiarowym zapewnia się zestaw usług dostosowanych do potrzeb klienta, począwszy od systematycznej i skutecznej oceny po profesjonalny montaż urządzeń, ich odpowiednie wzorcowanie oraz zoptymalizowane procedury użytkowania.

## Globalny zasięg dzięki wsparciu i obsłudze w terenie

Gdy chodzi o urządzenia, potrzebny jest solidny partner. Taki, który zajmuje silną pozycję na rynku i dysponuje wiedzą fachową w zakresie prac badawczo-rozwojowych, aby mógł opracowywać produkty, dzięki którym do procesów zostanie dodana prawdziwa wartość. Partner, który nie tylko jest obecny na całym świecie, aby świadczyć usługi klientom w nawet najbardziej odległych lokalizacjach, lecz który będzie w stanie zapewnić wsparcie aplikacyjne oraz pomoc techniczną w każdym miejscu i o każdym czasie.



### Liczny, wykwalifikowany personel wsparcia technicznego

Obsługujemy klientów na całym świecie, dysponując najbardziej rozwiniętymi sieciami handlowo-usługowymi w branży. Ponad 5 000 przeszkolonych specjalistów do spraw sprzedaży, wsparcia aplikacyjnego i obsługi technicznej służy pomocą, zwiększając wydajność, efektywność ekonomiczną, bezpieczeństwo i niezawodność procesów operacyjnych. Zespoły lokalne mogą utrzymywać bliskie relacje z użytkownikami, a ich elastyczne podejście pozwala dostosować wsparcie i obsługę do wymagań użytkowników.



Ponad  
**5000**  
specjalistów ds. wsparcia  
technicznego i sprzedaży  
na całym świecie

## Globalny zasięg

Dzięki przedstawicielstwom handlowym działającym w większości najbardziej rozwiniętych krajów oraz wybranym partnerom w pozostałych regionach jesteśmy w stanie obsługiwać klientów na całym świecie. Nasze produkty i usługi dostępne są w ponad 100 krajach. Nasze przedstawicielstwa handlowe obsługujące rynki pod względem geograficznym odpowiadają za wszelkie kwestie dotyczące sprzedaży, obsługi i wsparcia.

METTLER TOLEDO posiada własne sieci handlowo-usługowe działające w 35 krajach, a także przedstawicielstwa handlowe i usługowe w większości pozostałych krajów na całym świecie.

Produkty są opracowywane i produkowane w różnych lokalizacjach w Stanach Zjednoczonych, Europie i Chinach.

Placówki handlowo-usługowe METTLER TOLEDO  
► [www.mt.com/global-presence](http://www.mt.com/global-presence)

## Informacje i fachowa wiedza na stronie [www.mt.com](http://www.mt.com)



Odwiedź naszą stronę i dowiedz się w jaki sposób możemy Ci pomóc. Przeglądaj najnowsze informacje o produktach i aplikacjach, zamów kompletny katalog lub poproś o ofertę.

Przekonaj się, w jaki sposób możemy wesprzeć Twoje działania.

[pl.mt.com](http://pl.mt.com)

Więcej informacji

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

PL 02-822 Warszawa, ul. Poleczki 21

Tel.: +48 22 545 06 80

Fax: +48 22 545 06 88

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych

© 04/2012 Mettler-Toledo AG

Wydrukowano w Szwajcarii

Global MarCom Switzerland