A photograph of an industrial facility, likely a grain processing plant, featuring several large cylindrical silos, metal scaffolding, and conveyor belts. In the foreground, there is a large pile of golden-brown grain.

# Oprządkowanie i automatyzacja w przetwórstwie

Pomiar masy w artykułach sypkich



# Thermo Scientific ważenie i monitorowanie artykułów sypkich - rozwiązania



Oprządkowanie i automatyzacja w przetwórstwie

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| O urządzeniach Thermo Scientific .....                | 2  |
| Wagi przenośnikowe.....                               | 3  |
| Wagozasilacze.....                                    | 5  |
| Wagi udarowe.....                                     | 6  |
| Monitoring przenośników i systemy bezpieczeństwa..... | 7  |
| Pomiar statyczny.....                                 | 9  |
| Probierowanie i analiza.....                          | 11 |
| Wykrywacze metalu.....                                | 13 |





## O urządzeniach Thermo Scientific

Linia urządzeń przemysłowych do ważenia, kontroli i monitorowania firmy Thermo Scientific służy do kontroli procesów, monitorowania produkcji i automatyzacji.

Nasze produkty sprzedawane są na całym świecie między innymi do kopalń, cementowni, składów kruszyw. Są stosowane w przetwórstwie chemicznym, tworzyw sztucznych oraz w przemyśle spożywczym.

Nasza linia produktów do ważenia i monitorowania surowców sypkich obejmuje taśmy przenośnikowe, podajniki, wagozasilacze, systemy probierowania i wiele innych specjalistycznych przyrządów do sterowania procesem.

### Zaangażowanie w jakość

Dążymy do zapewnienia konkurencyjnych cenowo, bezawaryjnych produktów i usług spełniających wymagania naszych klientów.

### Satysfakcja klienta

Dbamy o najwyższy poziom zadowolenia klienta.

Nasze zobowiązanie dotyczy współpracy z klientem w celu dostarczenia dostosowanych rozwiązań do specyfikacji i potrzeb.



## Wagi przenośnikowe

Jesteśmy jednym z największych na świecie dostawców taśm przenośnikowych i integratorów elektronicznych. Wytrzymałe konstrukcje i ramy naszych systemów ważących zapewniają niezawodne działanie i zapewniają niezrównaną wszechstronność od ponad 60 lat. Wszystkie nasze systemy wagowe umożliwiają monitorowanie produkcji i zapasów, a także normują załadunek surowca, dostarczając jednocześnie ważnych informacji w celu efektywnego zarządzania i wydajnej pracy firmy.

### Thermo Scientific™ Ramsey™ IDEA

Ten system wagi taśmowej zapewnia podstawowe informacje oraz funkcje sumowania w procesach wykorzystujących materiały niekrytyczne lub o niższej wartości z dokładnością  $\pm 1\%$ . Jest dostępny w konfiguracjach jedno lub dwu modułowych, a jego kompaktowa konstrukcja sprawia, że idealnie nadaje się do zastosowań, w których ważna jest oszczędność i łatwość instalacji.



### Thermo Scientific Ramsey Series 20

Ten system monitoruje podawanie do kruszarek, młynów, przesiewaczy i innych procesów z dokładnością  $\pm 0,5\%$ , nawet w najbardziej wymagających zastosowaniach przemysłowych. Przeznaczony jest do ogólnego ważenia na przenośnikach taśmowych w zakładzie, pozwala monitorować wydajność produkcji i zapasy lub regulować ładowanie produktu.



## Thermo Scientific Ramsey Series 17

Ten system wagi taśmowej jest specjalnie zaprojektowany do pracy w fabryce i procesach, zapewnia wysoką wydajność w połączeniu z dużą dokładnością. Jego zunifikowana wielopoziomowa waga pomostowa pozwala na większą skalę czasową, co minimalizuje błędy osiowania, umożliwiając oferowanie tego modelu jako wysoce dokładnego układu skali  $\pm 0,25\%$ . Ten system jest dostępny w wersji dwu lub cztero - położeniowej.



## Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 9000

Ta seria elektronicznych integratorów oznacza nowe podejście do oprzyrządowania skalowego, dając użytkownikowi większą elastyczność i znacznie zwiększone możliwości aktualizacji. Przyrządy te, dostępne w wersjach do montażu ściennego lub panelowego, nadają się do zastosowań wykorzystujących: przenośniki taśmowe, podajniki ważące, podajniki stratowe, mierniki przepływu udarowego i inne systemy dynamicznego ważenia. Ponieważ wszystkie modele Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech wykorzystują wspólną platformę, użytkownik musi tylko zaznajomić się z jednym podstawowym interfejsem. Integratory te mają także niezwykle możliwości komunikacyjne, które umożliwiają podłączenie inteligentnych urządzeń peryferyjnych, takich jak komputery, programowalne sterowniki logiczne, drukarki i systemy sieciowe.



## Thermo Scientific Ramsey Model 60-12

Ten czujnik jest najbardziej niezawodnym i dokładnym urządzeniem do pomiaru prędkości, jakie kiedykolwiek opracowano do pracy z wagą taśmową. Bezpośrednie sprzężenie czujnika z kołem pasowym przenośnika, rolką zatrzymującą lub rolką powrotną o dużej średnicy zapewnia dokładny odczyt ruchu taśmy. Wytrzymała obudowa z odlewu aluminiowego nadaje się do instalacji na zewnątrz.

Jest wyposażony w generator impulsów prądu zmiennego, więc nie ma szczotek wymagających regulacji lub wymiany.



# Wagozasilacze

Precyzyjne podawanie surowca ma często kluczowe znaczenie dla utrzymania jakości produktu. Podajnik, który waży dokładnie i niezawodnie, może zmniejszyć straty materiału, pomóc utrzymać spójność mieszanki i zwiększyć zyski. Posiadamy ponad 50-letnie doświadczenie w projektowaniu i produkcji podajników ważących. Każdy podajnik jest zaprojektowany tak, aby spełnić specyficzne wymagania aplikacji. Ściśle współpracujemy z naszymi klientami, aby zapewnić, że każdy system spełnia ich oczekiwania dotyczące wydajności i niezawodności.

## Thermo Scientific Ramsey Model 90.100

Wytrzymała konstrukcja podajnika zapewnia większe koła pasowe i bardzo mocną wytrzymałą, zapewniającą większą dokładność przy dużych obciążeniach. Obsługuje natężenia przepływu do 816 ton na godzinę i natężenie materiału taśmowe do 447 kg / m. Ciągła konstrukcja taśmy umożliwia zmianę pasa przy minimalnym przestój.

## Thermo Scientific Ramsey Model 90.125

Ta wyjątkowa konstrukcja wspornika z nawijarką pasmową i uformowana konstrukcja ramy zapewnia mocną i solidną strukturę wagi oraz umożliwia szybkie i łatwe przeglądy. Obsługuje natężenie przepływu od 0,5 tony do 91 ton na godzinę, przy obciążeniu taśmy pasów od 15 kg/ m do 170 kg/ m.





## Thermo Scientific Ramsey Model 90-150

Ten ważący podajnik zapewnia stały przepływ materiału, oferuje zwiększoną czułość w celu dokładniejszego ważenia najlżejszych materiałów i pozwala na szybkie i łatwe czyszczenie oraz przeglądy. Konstrukcja ze stali nierdzewnej zapewnia lepszą odporność na korozję i możliwość zmywania. Obsługuje natężenia przepływu wynoszące od zaledwie 54 kg do 22 680 kg na godzinę, a obciążenia pasów od 3 kg / m do 30 kg / m.



## Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 9105

Te wyspecjalizowane przyrządy są wielofunkcyjnymi cyfrowymi urządzeniami sterującymi, które zawierają wszystkie funkcje obliczeniowe, ważenia, i sterowania w jednym dedykowanym zestawie. Są idealne do mieszania i kontroli proporcji.



# Wagi udarowe

Te unikalne urządzenia są zaprojektowane do ciągłego pomiaru masowego natężenia przepływu i całkowitej masy sypkich materiałów ziarnistych w mechanicznych systemach przenoszenia bez przerywania przepływu materiału.

Wagi udarowe Thermo Scientific zapewniają tanią, a jednocześnie bardzo dokładną metodę pomiaru masowego przepływu suchych ciał stałych i proszków przy kontroli procesu magazynowania oraz mogą pomóc zaoszczędzić środki poprzez zmniejszenie ilości odpadów i poprawę jakości produktu. Idealnie nadają się do zastosowań w pionowych strumieniach, w których nie można zmieścić podajników wagowych lub przenośników taśmowych, lub gdzie nie można ich zastosować. Systemy są łatwe w instalacji i utrzymaniu. Nasze wagi mogą pracować z różnymi urządzeniami do wstępnego podawania, w tym podajnikami ślimakowymi lub wibracyjnymi, przenośnikami taśmowymi, przenośnikami transportowymi, suwakami powietrznymi lub zaworami obrotowymi. Funkcje ważenia i sumowania produktów są wykonywane za pomocą elektronicznego miernika przepływu Thermo



# Monitoring przenośników i systemy bezpieczeństwa

Oferujemy różne komponenty do kontroli przenośników i innych urządzeń do transportu materiałów sypkich. Urządzenia te monitorują procesy operacyjne w potencjalnie niebezpiecznych warunkach i uruchamiają alarm, gdy wystąpią problemy. Pomaga to zachować bezpieczeństwo personelu, przeciwdziała uszkodzeniom sprzętu, oraz zapobiega stracie czasu.

## Thermo Scientific Ramsey Model 60-23P pod przełącznikiem prędkości

Ten przełącznik monitoruje prędkość obrotową wału lub innego rodzaju sprzętu wirującego. Może być stosowany na taśmach przenośnikowych, podnośnikach kubełkowych i innych rodzajach urządzeń wirujących.





## Thermo Scientific Ramsey Przełącznik niewspółosiowości taśmy

Przełącznik ten jest zamontowany na górze lub na dole przenośnika taśmowego, a jego ramię uruchamiające jest dostosowane do zewnętrznych krawędzi taśmy. Jeżeli pas skośnie lub nierównomiernie, zacznie się z ramieniem uruchamiającym przesuwając go z pozycji pionowej, następuje połączenie z jednym lub kilkoma mikro przełącznikami. Przemieszczenie ramienia uruchamiającego o  $10^\circ$  aktywuje sygnał alarmowy w celu ostrzeżenia o potencjalnym wyłączeniu, umożliwiając operatorowi dokonanie regulacji i ponowne ustawienie pasa. Przemieszczenie o  $20^\circ$  aktywuje sygnał wyłączający proces, aby zapobiec uszkodzeniu pasa lub go zminimalizować.

## Thermo Scientific Ramsey Wyłącznik bezpieczeństwa

Kabel bezpieczeństwa jest przymocowany do ramienia uruchamiającego przełącznika i zakończony przy stałych mocowaniach na każdym końcu przenośnika. Siła przyłożona do linki pociągowej w dowolnym położeniu powoduje, że ramię uruchamiające podlega blokadzie i aktywuje alarm z jednego mikro przełącznika DPDT lub dwóch mikro przełączników SPDT, informując system sterujący o zatrzymaniu.

## Thermo Scientific Ramsey System monitorowania ruchu

System ten oferuje wybór uniwersalnych i niezawodnych zestawów do monitorowania wartości prędkości w różnych typach maszyn i systemów poprzez zmiany prędkości obrotowych części. Dostępne są czujniki zbliżeniowe sterowane mechanicznie (bez wałka) lub bezdotykowe, dostosowane do konkretnych wymagań i preferencji projektowych. Mikroprocesorowy programowalny monitor ruchu Thermo Scientific Ramsey Model 60-200 może być używany z dowolnym czujnikiem Thermo Scientific oraz, w niektórych przypadkach, z innymi kompatybilnymi czujnikami impulsów.





## Thermo Scientific Ramsey C-Level

Ten wskaźnik idealnie nadaje się do monitorowania zapasów oraz kontrolę procesu podczas załadunku lub napełniania pojemników i zbiorników zawierających substancje stałe lub ciecze. Ponieważ jego unikalne, precyzyjne czujniki tensometryczne dopasowują się do konstrukcji nośnej, system może działać bezawaryjnie bez konserwacji powodowanej środowiskiem materiałowym bądź procesowym. Ta charakterystyczna konstrukcja kompensuje również zmiany temperatury, które mogą wpływać na dokładność czujników odkształcenia. Dokładność w granicach  $\pm 2\%$  Thermo Scientific Ramsey C-Level jest odporny na materiały korozyjne lub ścierne, nierówny wydatek i gromadzenie się materiału na ściankach bocznych, brud lub pylenie.

## Thermo Scientific Zespoły do ważenia cystem

Zespoły do ważenia cystem kompresyjnych dostarczane są opcjonalnie z czujnikami odkształceń Thermo Scientific Ramsey C-Level. Są przeznaczone do użytku w mniejszych pojemnikach oraz w aplikacjach wymagających większej dokładności.





## Thermo Scientific Ramsey Mikrofalowy Detektor poziomu punktów

Ten całkowicie bezdotkowy wykrywacz zapewnia wykrywanie wysokiego i niskiego poziomu i może obserwować gromadzenie się niemetalicznych osadów na ściankach, aby wykryć obecność lub brak jakiegokolwiek materiału. Może być stosowany w sprężonych opadach węgla; zbiornikach elektrofiltrów; popiołów lotnych, zsykach klinkieru i węgla; i innych zastosowaniach przemysłowych. Sprawdzając warunki w zsykach, ostrzega użytkownika o wszelkich problemach lub zakłóceniach w procesie. Ten detektor jest bezpiecznym i przyjaznym dla środowiska zamiennikiem przełączników nukleonowych i nie jest ograniczony przez przepisy OSHA lub FCC.



## Thermo Scientific Ramsey Seria TRX

Wskaźniki te są przeznaczone do pomiaru statycznego ciał stałych w pojemnikach, zbiornikach i zsykach. Ich wyjątkowa konstrukcja bezenergetycznego silnika, obniża temperaturę pracy i wydłuża ich żywotność. Trzy łożyska wału napędowego SS i uszczelniony, smarowany, całkowicie metalowy zespół przekładni zwiększa ich inne zalety, aby seria Thermo Scientific Ramsey TRX była najbardziej niezawodnym sterownikiem obrotowym na rynku.



## Thermo Scientific Ramsey Seria CAP

Czujniki te są przeznaczone do kontroli statycznej ciał stałych, cieczy i zawiesin w pojemnikach, zbiornikach i zsykach. Te kontrole wykrywają obecność lub brak materiału przez wyczuwanie zmiany pojemności spowodowanej różnicą między stałą dielektryczną materiału i wartością dla powietrza. W przeciwieństwie do innych czujników pojemnościowych sondy Thermo Scientific Ramsey CAP Series działają poniżej poziomu RF i nie podlegają przepisom FCC ani zakłóceniom ze strony innych urządzeń emitujących fale radiowe.



## Thermo Scientific Ramsey Przełączniki przechylenia i jednostki sterujące

Teraz dostępne w wersjach bez rtęci

Odporny na ścieranie, włącznik pochylenia uruchamia się, gdy materiał podnosi się, przechylając sondę o 15 ° lub więcej z pozycji pionowej. Przełączniki są precyzyjnie ustawione, aby niezależnie od kierunku pochylenia otwierały się normalnie zamknięte styki. Dostępne są różne zestawy sond do zastosowań wykorzystujących szereg materiałów w szerokim zakresie warunków środowiskowych.



# Probierowanie i analiza



## Thermo Scientific Ramsey Model SWAX-7000

SWAX-7000 ThermoScientific stanowi ekonomiczny system pobierania reprezentatywnych próbek prosto ze strumienia materiału. Próbki pobierane są prosto z przenośników poziomych lub pochylonych bez ich zatrzymywania. Nadaje się świetnie do próbkowania węgla, wapieni, piasku, kruszonej skały, żwiru, rud żelaza i innych metali. Dzięki 40 letniemu doświadczeniu w projektowaniu i produkcji, system próbkowania SWAX uważany jest za najlepszy spośród dostępnych na świecie.



## CQM FLEX

CQM FLEX to analizator drugiej generacji opracowany na podstawie bardzo udanego i dokładnego CQM. CQM FLEX to w pełni funkcjonalny analizator, który może zawierać technologię aktywacji neutronowej (PGNAA) Prompt Gamma lub aktywowaną błyskawiczną termiczną aktywację neutronową (PFTNA). CQM FLEX jest przeznaczony do przyjmowania podawania z układu próbki, sterowania przepływem przez analizator i pomiaru głównych parametrów jakościowych węgla, które są interesujące dla producentów węgla i elektrowni węglowych.





## ECA-2 Analizator pierwiastkowy

Analizator pierwiastkowy ECA-2 to najnowsza generacja analizatora poprzecznego z firmy Thermo Fisher Scientific, wykorzystująca nowoczesną technologię przetwarzania impulsów do pomiaru parametrów takich jak popiół, wilgoć i siarka, dostarczając ważnych danych do mieszania i sortowania węgla.



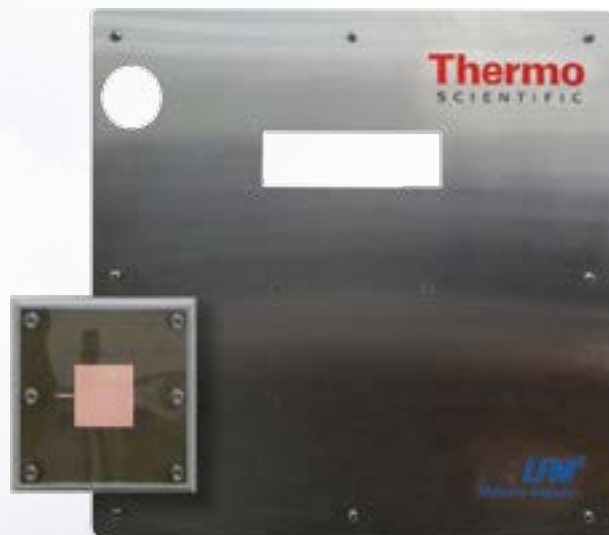
## CB Omni Analizator pierwiastkowy

Analizator pierwiastkowy Thermo Scientific™ CB Omni™ zapewnia niezawodną i dokładną analizę materiałów sypkich. Zapewnienie analizy składu rud i koncentratów w minutę po minucie zredukuje zakłócenia procesu, zwiększając tym samym przepustowość. Modułowa konstrukcja umożliwia szybką, taną instalację i konserwację.



## LFM 3 Analizator wilgotności

Analizator wilgotności Thermo Scientific o niskiej częstotliwości mikrofalowej (LFM3) zapewnia dokładne, opłacalne w czasie rzeczywistym pomiary i może być łatwo zintegrowany i zainstalowany w wielu różnych zastosowaniach.

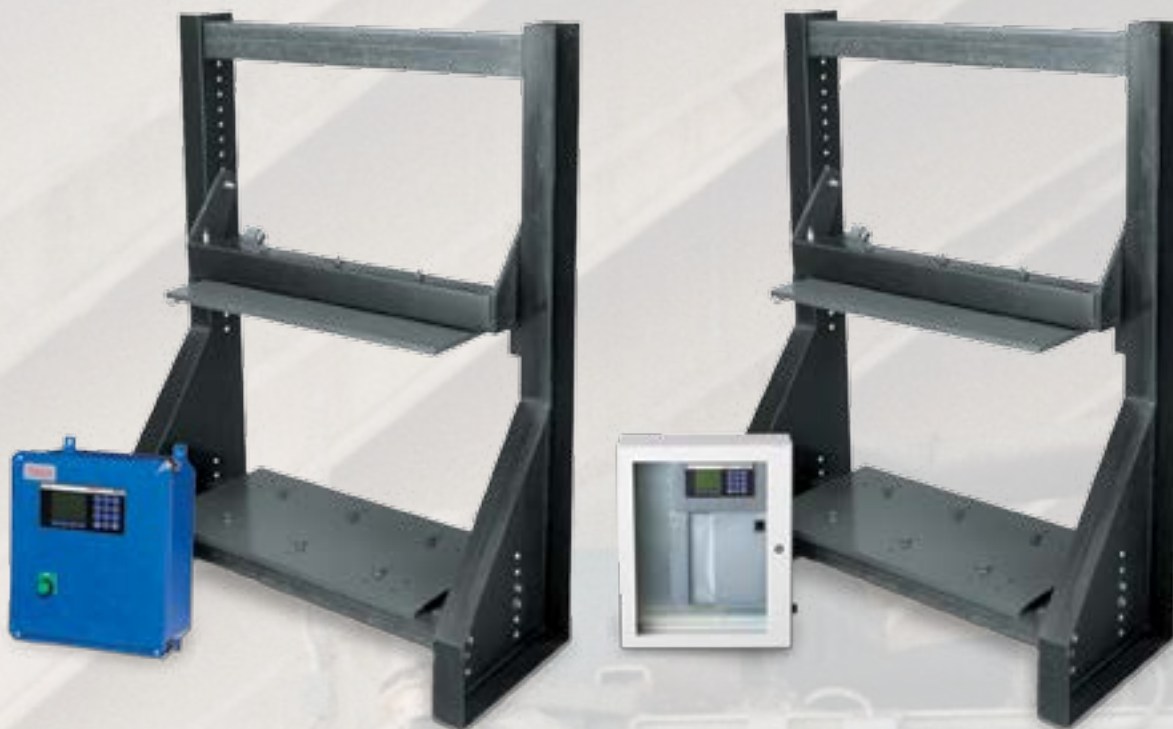


# Wykrywacze metalu



## Thermo Scientific Ramsey Oretronic IV

Ten wykrywacz metali minimalizuje utratę produkcji, zapewniając ekonomiczne i niezawodne środki do ochrony drogich kruszarek, przenośników i innych urządzeń procesowych przed uszkodzeniem przez metal. Może wykrywać wszelkiego rodzaju złom metalowy, w tym , płaszczyki ze stali manganowej, korony otworów, pręty, narzędzia i wiele innych. Ponieważ system Thermo Scientific Ramsey Oretronic IV jest niewrażliwy na materiały o wysokiej przenikalności magnetycznej i przewodności elektrycznej, może być stosowany w aplikacjach, w których konwencjonalne wykrywacze metalu często generują fałszywe alarmy. Przeznaczony jest przede wszystkim do przenośników taśmowych transportujących węgiel, minerały, kruszywa i inne materiały sypkie.







Wyłączny autoryzowany przedstawiciel: **SMIT-TECH** [www.smit-tech.eu](http://www.smit-tech.eu)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC