



TEWS
Elektronik

technology that works for you

Innowacyjna technologia rezonansu mikrofal

Produkcyjne i laboratoryjne pomiary wilgotności



**Eksperci w dziedzinie
pomiarów wilgotności, gęstości
i masy za pomocą mikrofal.**



Szanowny Kliencie,

z przyjemnością przedstawiamy się, jako kolejne pokolenie menadżerów TEWS Elektronik. Po 43 latach prowadzenia spółki z powodzeniem, Pan Manfred Tews przeszedł w zeszłym roku na emeryturę, a jego syn, Pan Andre Tews objął funkcję Dyrektora Wykonawczego jako jego następcą, kontynuując tradycję rodzinną doskonałości technicznej TEWS zorientowanej na klienta. Pan Andre Tews dołączył do TEWS w roku 1999 i zarządzał działalnością wspólnie z ojcem.

Obecnie dołączył do niego Dr Tim Richter, który przyjął pełnię odpowiedzialności za czynności handlowe i finansowe działalności. Z nowym kierownictwem, po zakończeniu przejścia pokoleniowego, spółka jest obecnie dobrze przygotowana, by mierzyć w nową lepszą przyszłość.

TEWS Elektronik jest spółką założoną w 1970 roku w Hamburgu, w Niemczech, która od końca lat osiemdziesiątych koncentruje swoje działania na rozwijaniu, produkcji i sprzedaży swoich opatentowanych najnowocześniejszych systemów pomiarowych wilgotności i gęstości za pomocą mikrofal. Przez ostatnie 25 lat systemy te wykazały swoją zdolność dokładnego pomiaru wilgotności i gęstości w licznych produktach, w niezawodny i szybki sposób, mieszcząc się w zakresie milisekund, niezależnie od różnic w kolorze, jak i gęstości masy przepływu produktu. Urządzenia TEWS może obecnie znaleźć w każdym zakątku świata, tam, gdzie skuteczność, przydatność i niezawodność zyskują uznanie i są doceniane.

Obejmują one ręczne urządzenia MW 110, MW 1150 oraz MW 43XX serii laboratoryjnej, systemy liniowe MW 42XX, zespoły MW 301X wysokiej prędkości, zdolne do prowadzenia pomiarów z prędkością nawet 20.000 razy na sekundę, a także MW-T dla przedmiotów o dużej objętości, jak bele i skrzynie.

TEWS Elektronik, przyszłościowa, a jednocześnie oparta na solidnych tradycjach korporacyjnych z Hamburga spółka, jest gotowa spełnić najbardziej rygorystyczne wymagania swoich ogólnoswiatowych klientów.



Andre Tews

Dr. Tim Richter



Spis treści



Przedsiębiorstwo i technologia

- 4 Historia firmy oraz rozwój urządzeń
- 6 Opatentowane Metody TEWS

Porady i serwis

- 8 Wykwalifikowany serwis
- 10 Wsparcie globalne



Zastosowania

- | | |
|-----------|--|
| 12 | Przemysł spożywczy |
| 14 | Produkcja kawy |
| 16 | Przemysł tytoniowy |
| 18 | Przemysł farmaceutyczny i chemiczny |
| 20 | Produkcja drewna i papieru |
| 22 | Pomiar wilgotności w procesach produkcyjnych |
| 24 | Czujniki |

Urządzenia pomiarowe

- | | |
|-----------|---|
| 26 | Urządzenie laboratoryjne MW 4300 / MW 4310 |
| 28 | Urządzenie laboratoryjne MW 1150 |
| 30 | Urządzenia ręczne MW 1100 / MW 1100S |
| 32 | Urządzenia w liniach produkcyjnych MW 4200 / MW 4260/ MW 4270 |
| 34 | Oprogramowanie TEWS Moisture View © |
| 36 | Profil pomiarowy urządzeń MW 4420 / MW 4430 |
| 38 | Urządzenie super-szybkie MW 3011 |
| 40 | Urządzenie pomiarowe transmisyjne MW-T |
| 42 | Akcesoria |
| 44 | Tabele danych technicznych |

Badania i rozwój, produkcja i sprzedaż

TEWS Elektronik - połączenie tradycji z innowacyjnością



Powstanie : 1 sierpnia 1970 roku.
Założyciel: Manfred Tews



Przeprowadzka do Sperberhorst,
Hamburg: 10 marca 1978 roku

Zatrudnienie: 3 os.

1970

1975

1980

1985

Pierwsze wy-
produkowa-
ne urządzenie:
skomputeryzo-
wana drukarka
danych RD-1



Dystrybucja mier-
ników wilgotności
Quadra Beam NIR

Pierwszy komputer
TEWS TC 25



Pierwsza sprzedaż
mikrofalowego
urządzenia do po-
miaru wilgotności
MW 2300



Zatrudnienie: 12 os.



dobudowa kolejnego piętra
budynku TEWS Elektronik w
Hamburgu, lato 2005

Dobudowa piętra
budynku firmy

Opublikowanie
głównego patentu

Zatrudnienie:
28 os.

Sprzedaż 1000
urządzeń do po-
miaru wilgotności
metodą mikro-
falową.

Zatrudnienie:
46 os.

1990

1995

2000

2005

2010



Opublikowanie
patentu

Zastąpienie
modelu
MW 2xxx
urządzeniami
3 generacji



Wprowadzenie
ciągłego pomiaru
wilgotności przy
użyciu płaskich
czujników i
błyskawicznego po-
miaru z zastosowa-
niem technologii
rezonansu mikrofal
z 10,000 odczytami
na sek.

Wprowadzenie
przenośnych urządzeń
do ręcznego pomia-
ru wilgotności model
MW 1000

Prezentacja no-
wego modelu
urządzeń, serii
„BlueLine®”



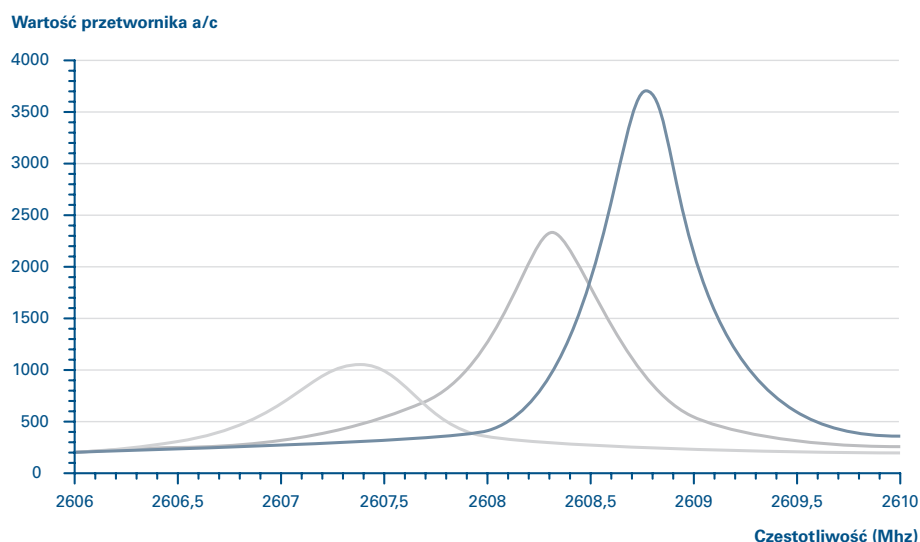
Metoda Opatentowana przez TEWS Elektronik

Wilgotność

Wilgotność jest definiowana jako procentowa zawartość wody w całkowitej masie ciała stałego. Znanych jest kilka synonimów wilgotności, takich jak wilgotność materiału, wilgotność całkowita, zawartość wilgoci, grawimetryczna zawartość wody itd. Synonimy te muszą być wyraźnie odróżniane od innych wyrażań takich jak wilgotność względna, zawartość pary wodnej itp., które dotyczą zawartości wody w postaci pary w substancjach gazowych. W wilgotności jako procentowej zawartości suchej masy, zawartość wody odnosi się tylko do suchej masy substancji.

Molekuły wody i pole rezonansu mikrofalowego

Dipole wody znajdujące się na powierzchni lub wewnątrz substancji stałej, po umieszczeniu ich w obrębie pola elektromagnetycznego, zaczynają oddziaływać z tym polem i przy jego odpowiedniej częstotliwości wprowadzane są w stan rezonansu, pobierając jednocześnie energię z tego pola. Praktycznym przykładem



Typowe krzywe rezonansu dla produktów o różnej wilgotności

wykorzystania tego zjawiska jest kuchenka mikrofalowa, w której oscylujące molekuły wody wytwarzają ciepło. Interakcja pomiędzy polem mikrofalowym, a molekułami wody jest mierzona i wykorzystywana w praktyce pomiarowej. Dzięki temu, że mikrofałe docierają w głąb produktu, technika ta może być wykorzystywana nie tylko do pomiaru wody na powierzchni produktu, ale również w jego wnętrzu.

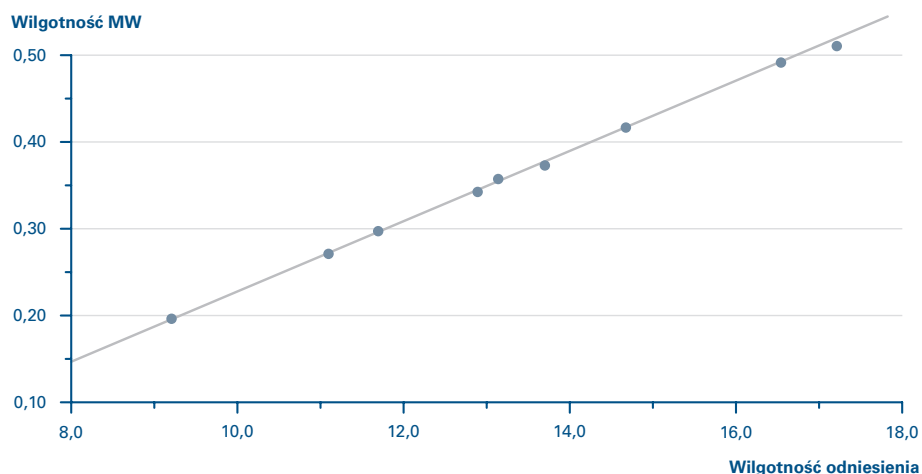
Rezonans mikrofalowy

Metoda pomiaru wilgotności TEWS zakłada użycie czujnika generującego ściśle określone pole mikrofalowe o częstotliwości rzędu 2000-3000 MHz i bardzo małej mocy, nie przekraczającej 10 mW. Wypełnianie bądź pokrycie czujnika produktem, np. proszkiem lub granulatem, będzie miało wpływ na pozycję i siłę rezonansu. Na te zmiany ogromny wpływ będzie miała również zawartość wody w produkcie. W rezultacie odczyty rezonansowe będą proporcjonalne do wilgotności. Wpływ innych czynników, takich jak różne gęstości produktów

czy ilość produktu umieszczonego na czujniku, zostaną również uwzględnione. Można więc wykonać i wyświetlić kilkaset lub nawet kilka tysięcy odczytów w każdej sekundzie.

Kalibracja

Urządzenie pokazuje zawartość wilgoci w procentach, z tego też powodu należy je najpierw skalibrować. Kalibrację wykonujemy poprzez zebranie kilku próbek tego samego produktu o różnej zawartości wilgoci, z przedziału typowego dla testowanego produktu. Następnie dokonujemy pomiaru wilgotności równoległe metodą rezonansu mikrofalowego, jak i referencyjną metodą laboratoryjną. Najczęściej stosowane metody laboratoryjne do oznaczania wilgotności próbki, to metody wykorzystujące utratę masy podczas suszenia. Czasami korzysta się również z metod chemicznych (miareczkowanie).



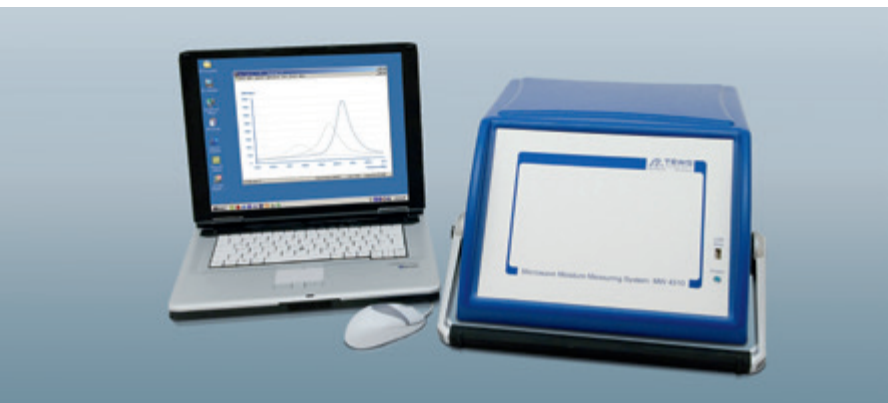
*Przykład wykresu kalibracji
Ilość próbek pomiarowych: 9, Korelacja: 0,99 Odchylenie
pomiaru: +/- 0,1% Metoda laboratoryjna: piec do suszenia*

ZALETY METODY POMIAROWEJ

- Bardzo szybkie wyniki, odpowiednie dla pomiarów na ciągłej linii produkcyjnej.
- Wysoka dokładność wyników.
- Pomiary niezależne od gęstości produktu i wielkości próbki.
- Brak wpływu czynników optycznych, takich jak: zmiany koloru, struktura powierzchni produktu, kurz czy oświetlenie.
- Pomiar wilgotności zarówno na powierzchni jak i wewnątrz produktu.
- Pomiar nie wpływa na produkt i nie zmienia właściwości produktu.
- Metoda nie wykorzystuje żadnych dodatkowych reagentów
- Urządzenia są łatwe w utrzymaniu i w praktycznym użyciu.

Nasz serwis

Wyspecjalizowany serwis



TEWS Elektronik jest ukierunkowany na potrzeby swoich klientów. Mimo, że produkty i wszelkie procedury są na bardzo wysokim poziomie zaufania i powtarzalności, wymagania wobec serwisu wciąż rosną. Firmie TEWS zależy przede wszystkim na satysfakcji klienta. Długotrwałe relacje biznesowe wspierane są przez efektywną działalność serwisu, taką jak pomoc w obsłudze aplikacji, serwis urządzeń, szkolenia czy części zapasowe.

Kompetentne odpowiedzi
na wszelkie pytania

Nasi inżynierowie udzielą Państwu, przez telefon, wszelkich informacji, których będziecie Państwo potrzebować w celu obsługi urządzenia lub zoptymalizowania procesu. Prosimy o kontakt pod nr tel. **+49.40.555.911-0** lub **service@tews-elektronik.com**

Nasz zespół serwisowy jest do Państwa dyspozycji - nie ma potrzeby telefonowania na drogie linie serwisowe. Uzyskacie szybką i konkretną odpowiedź na wszystkie pytania.

Szybko i przy
minimalnych
kosztach

Nawet bardzo skomplikowane uszkodzenia są wykrywane i usuwane bardzo szybko. Zwykle wystarczy nam od 1 do 5 dni roboczych na wykonanie kompletnej naprawy.

CO MOŻEMY ZAOFEROWAĆ

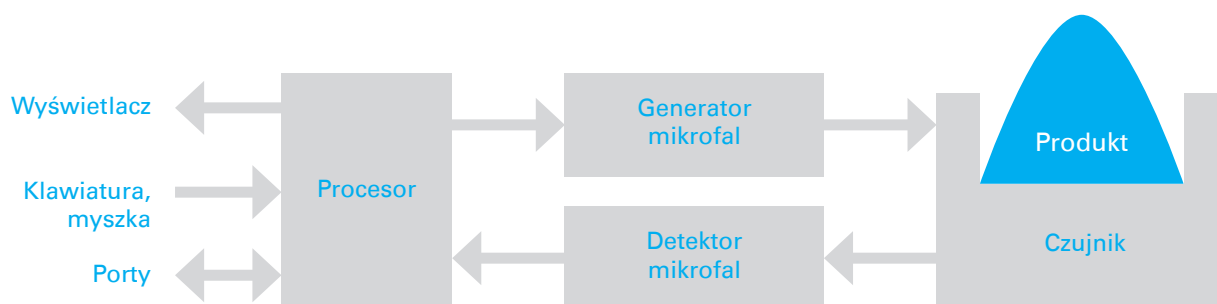
- Ekspresowy serwis; naprawy w czasie kilku dni roboczych.
- Modernizacja opcjonalnego wyposażenia.
- Modernizacja sprzętu i oprogramowania.
- Pomoc przy specyficznej konfiguracji danych.
- Gwarancja dla każdej wykonanej naprawy.
- Raport z naprawy na żądanie.
- Kalkulacja kosztów na żądanie.
- Wsparcie telefoniczne i za pośrednictwem poczty elektronicznej oraz dostęp zdalny za pośrednictwem Internetu lub modemu.

W dążeniu
do perfekcji

Produkty TEWS zawsze odpowiadają najnowszym standardom i doskonale współpracują z istniejącymi urządzeniami. Jako specjalny serwis oferujemy Państwu pomoc przy montażu urządzenia oraz skonfigurowaniu systemu, w celu osiągnięcia jak najlepszej efektywności w jego wykorzystaniu, w tym obniżeniu kosztów produkcji.

KORZYŚCI

- Wykonanie konfiguracji przez wykwalifikowanego inżyniera.
- Kompetentna kompilacja ustawień parametrów urządzenia.
- Akceptacja i zalogowanie.
- Przechowywanie plików z parametrami na komputerze przy użyciu TEWS Moisture View ©.
- Instrukcje i szkolenia dla pracowników.
- Możliwość wykonania testów próbnych.



Metoda rezonansu mikrofal

Produktywność
systemu

W celu zwiększenia produktywności, ściśle współpracujemy z naszymi klientami i dążymy do znalezienia jak najbardziej praktycznej koncepcji używania naszych urządzeń.

Wszystko co robimy, ma na celu sprostanie Państwa potrzebom.

W kontekście przerw na konserwację, posiadamy certyfikat potwierdzający typu B, dotyczący kompletnego procesu pomiaru wilgotności w zgodzie z normą EN 10204.

Prosimy o kontakt z naszym zespołem serwisowym w sprawie aktualizacji sprzętu czy oprogramowania

service@tews-elektronik.com

Nasze serwis

Globalne Wsparcie



KORZYŚCI

- Raport z konserwacji zawierający wszystkie zapisy odnośnie jakości.
- Pomoc dla Państwa własnych techników ds. serwisu.
- Zminimalizowane przerwy w działaniu.
- Możliwość wykonania testów.

CO MOŻEMY ZAOFEROWAĆ

Perfekcyjne dostosowanie
do istniejących procesów

- Pomoc w definiowaniu Państwa wymagań i w doborze odpowiedniego urządzenia.
- Konfiguracja nowych urządzeń stosownie do Państwa wymagań
- Opcjonalnie fabryczna konfiguracja do szybkiego zainstalowania przez użytkownika.
- Przygotowanie schematów instalacji okablowania.
- Dokumentacja konfiguracji.
- W przypadku potrzeb, prześlemy konfigurację ze starego urządzenia na nowe .
- Najlepsze wykorzystanie wszystkich elementów urządzenia TEWS do swojego produktu.
- Perfekcyjne dostosowanie urządzeń do Państwa potrzeb.
- W przypadku potrzeby korzystania z serwisu przetransferujemy konfigurację ze starego do nowego urządzenia.
- Realna obniżka kosztów produkcyjnych



Bezpośrednia
linia do naszej
pomocy technicznej

Nasi specjaliści pomogą Państwu we wszystkich sprawach dotyczących instalacji, uruchomienia, optymalizacji i praktycznego stosowania urządzeń TEWS. Pomogą również w znalezieniu przyczyny jakichkolwiek problemów. Możliwy jest nawet zdalny dostęp za pośrednictwem Internetu lub modemu GSM z naszej siedziby. Zapytania i wątpliwości prosimy kierować pod adres:

info@tews-elektronik.com

(możliwości i zastosowania, urządzenia pomiarowe itd.)

service@tews-elektronik.com

(zamówienia, konfiguracja, kalibracja itd.)

Szybkość dostaw
części zamiennych

Uważamy, że dostępność części powinna być zapewniona w każdym momencie. Dlatego też zawsze posiadamy w swoim magazynie około 2000 różnych produktów.

Serwis części zamiennych TEWS jest szybki i niezawodny: 80 procent wszystkich zamówień zostanie zrealizowanych w ciągu 3 dni roboczych. Ekspresowe zamówienia zostaną dostarczone w ciągu 24 h.

Doradztwo TEWS
umożliwia rywalizację

Know-how: Odejście od powszechnie znanych standardów i już przetartych szlaków, może być najlepszym sposobem na pokonanie konkurencji. To stwarza nowe przyszłościowe wizje rozwojowe, oznacza poszerzanie wiedzy i optymalizację procesów.

Zaufaj TEWS , aby przekroczyć swoje dotychczasowe granice. Skorzystaj z naszego know-how i doświadczenia!

Pomiary wilgotności w przemyśle spożywczym

Szybkie i dokładne pomiary – oszczędność czasu i kosztów

Zawartość wody w produktach spożywczych jest jednym z najważniejszych parametrów związanych z ich jakością i trwałością. Zapewnienie odpowiedniej wilgotności produktu na wszystkich etapach produkcji wymaga stałych pomiarów jego próbek. Konwencjonalne pomiary zawartości wilgoci wymagają pieców do suszenia lub specjalnych suszarek co często wiąże się z koniecznością przygotowywania próbek i zawsze powoduje jakieś opóźnienie w oczekiwaniu



na wyniki – zwykle zajmuje to kilka do kilkunastu minut, gdy wszystko przebiega sprawnie, często jednak zajmuje to kilka godzin.

Natychmiastowe
wyniki

Urządzenia do pomiaru wilgotności TEWS Elektronik dają natychmiastowe wyniki. Niezwykle szybkie pomiary i prosta obsługa urządzeń pozwala na radykalne zaoszczędzenie czasu. Wszelkie urządzenia laboratoryjne i systemy produkcyjne są bardzo proste w użyciu i praktycznie darmowe w utrzymaniu.

Żadnych przygotowań
próbek

Na wyniki pomiarów w technologii rezonansu mikrofal, nie mają wpływu takie parametry jak: gęstość produktu, wysokość warstwy czy kolor badanego produktu. Wpływu na wynik nie mają też wielkość, kształt i stopień granulacji produktu, zawartość substancji mineralnych. Dotyczy to szczególnie ziaren, pestek i innych naturalnych produktów. Podczas wykonywania pomiarów laboratoryjnych urządzeniem TEWS, nie ma potrzeby ważenia próbek. Ważnym

jest, że w systemach produkcyjnych wyniki nie zależą od ilości produktu czy też zróżnicowania ziarnistości. Szeroki wybór czujników laboratoryjnych pozwala na pomiary wilgotności wielu różnych produktów, nawet tych o dużych rozmiarach, w ich oryginalnym kształcie i formie, np. bez potrzeby mielenia czy też innego sposobu przygotowywanie próbek.

Całkowita wilgotność

Mikrofalowe pomiary mierzą wilgotność zarówno na powierzchni jak i wewnątrz produktu. To pozwala na badanie trudnych produktów, które mogą zostać wysuszone tylko na powierzchni i które trudno byłoby mierzyć przy zastosowaniu optycznych metod pomiaru.



PRAKTYCZNE PRZYKŁADY

Produkt		Przedział wilgotności
Mąka pszeniczna		5 – 13%
Cukier		0.1 – 0.4%
Chipsy bananowe	suszony owoc	1.6 – 3%
Ziarna soi	w całości lub ziemne	8 – 13%
Nasiona rzepaku		5 – 13%
Makaron	czujnik stożkowy	5 – 16%
Szczypiorek	wysuszone zioło	1 – 7.5%
Migdały	w całości lub siekane	5 – 10%
Marcepan	czujnik stożkowy	7 – 16%
Chmiel		7 – 16%
Lucerna	pasza dla zwierząt	6 – 14%
Karma dla zwierząt	granulki	6 – 16%

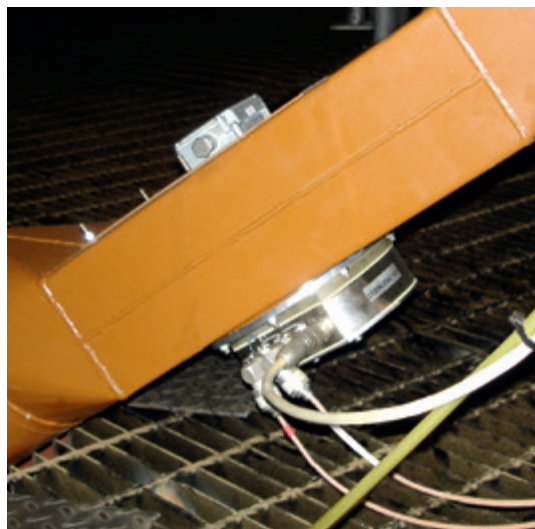
Pomiary wilgotności kawy

Począwszy od całych ziaren do formy zmielonej

Kawa jest dzisiaj jednym z najpopularniejszych napojów. Wiedza na temat wilgotności na kolejnych etapach produkcji kawy jest jednym z czynników kluczowych dla uzyskania wysokiej jakości i kontroli kosztów.

Aspekty ekonomiczne

Jako, że ziarna kawy sprzedawane są na wagę, to woda zawarta w tym produkcie jest niezwykle ważnym elementem w kalkulacji kosztów. Producenci będą starali się zapewnić nie tylko najwyższą jakość kawy, ale również najwyższy dopuszczalny limit wilgotności. Co więcej, wiele krajów, w tym Niemcy, płacą znaczny podatek od kawy, a to jest kolejnym sposobem obniżania kosztów po-



przez bieżącą znajomość zawartości wilgotności, na tyłu etapach produkcji jak to jest tylko możliwe. Kontrolowany wzrost wilgotności nawet o pół procenta, ale w ramach dopuszczalnych limitów, już może znacznie poprawić zyski firmy.

Jakość

Kolejny ważny aspekt to fakt, że w wielu krajach prawo dotyczące ochrony praw konsumenta ogranicza zawartość wody w końcowym produkcie do 5%, co sprawia, że producenci starają się trzymać jak najbliżej tego limitu. Mikrofalowe pomiary wilgotności TEWS efektywnie wspierają wiele etapów produkcji kawy, pozwalają utrzymać wilgotność na wcześniej zadanym poziomie, zapewniając przy tym bardzo dużą dokładność. Jednym z przykładów może być zielona kawa, która aby bezpiecznie wykluczyć ryzyko fermentacji podczas przechowywania czy transportu, nie powinna zawierać więcej niż 13% wody.

KORZYŚCI

- Bardzo dokładny system pomiarów w laboratorium i na ciągłej linii produkcyjnej
- Jednoczesny pomiar wilgotności i gęstości produktu
- Pomiar wilgotności w całej masie produktu niezależnie od koloru, nawet w świeżo wyprażonych ziarnach



Podsumowanie Dokładna znajomość zawartości wody w kawie, na każdym etapie produkcyjnym, pozwala optymalizować proces produkcyjny pod kątem zapewnienia wysokiej jakości produktu i maksymalizować zyski, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów prawnych.

PRAKTYCZNE PRZYKŁADY

Produkt		Przedział wilgotności
Zielona kawa	laboratorium i na produkcji	8 – 15%
Prażona kawa	laboratorium i na produkcji	3 – 6%
Kawa mielona	opcjonalnie pomiar gęstości nasypowej	3 – 6%
Kawa rozpuszczalna	laboratorium i na produkcji	2 – 6%
Napoje rozpuszczalne	laboratorium i na produkcji	2 – 6%

Wilgotność w trakcie procesu oraz w końcowym produkcie



Zastosowanie Wiele fabryk papierosów i cygar w Europie, Ameryce, Afryce i Azji stosuje nasze urządzenia do pomiaru wilgotności w liściach tytoniu, pociętym tytoniu, żyłkach liścia, papierosach i cygarach, z doskonałym rezultatem.

Systemy pomiaru Wśród naszych urządzeń znajdują się przenośne testery, systemy do użytku laboratoryjnego i kontroli procesów w sposób ciągły, rozwiązania przeznaczone do pomiaru wilgotności i wagi w pojedynczych papierosach oraz wiele innych.

PRZYKŁADY MIEJSCOWYCH CZUJNIKÓW UŻYWANYCH W PROCESACH PRZETWARZANIA TYTONIU

Etap	Tytoń	Wilgotność
DCC bęben Wejście albo wyjście	Tytoń w liściach	7 – 25%
Po ogrzewaniu	Zielone liście	16 – 24%
Po suszeniu	Zielone liście albo cięte, Wszelkie typy i mieszanki	11 – 16%
Po separacji	cięte żyłki albo liście	18 – 35%
Po rozroście/ Zmiana położenia bębna	poszerzone cięcie	5 – 17%
Po osłonie bębna/ Bęben zapachowy	Cięcie, ostateczne mieszanki	11 – 18%



KALIBRACJA WILGOTNOŚCI

Nasze urządzenia potrzebują wyłącznie jednorazowej kalibracji, aby uzyskiwać bardzo dokładne wyniki dla wszystkich typów i marek papierosów.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| MW 1100
MW 1100S | Przenośny tester i sonda MW 1100S jest zaprojektowany do szybkiego i prostego pomiaru wilgotności w liściach i w pociętym tytoniu. |
| MW 4300
MW 4310 | Urządzenia do użytku laboratoryjnego albo ciągłych pomiarów w linii produkcyjnej. Spełniają one najwyższe standardy zapewnienia jakości. Są pomocne w pomiarach przy użyciu specjalnych czujników przeznaczonych do zielonych liści albo ciętego tytoniu, rutynowych ręcznych testów wilgotności lub też wagi tytoniu w pojedynczym papierosie bądź cygarze. |
| MW 1150 | Proste w użyciu urządzenie laboratoryjne zoptymalizowane dla dokładnych i szybkich rutynowych testów |
| MW 3011 | Systemy typu MW 3011 posiadają czujniki do bardzo szybkich pomiarów wilgotności wewnątrz pojedynczych papierosów. Mogą być szybko instalowane w maszynach papierosowych lub cygarowych w celu pomiarów porcjowego tytoniu i kontroli wagi. |
| MW 4420 | Stacja pomiarowa do mierzenia i analizy wilgotności oraz gęstości papierosów, zawierająca system sugerujący poprawienie ustawień dla krajarki w maszynie papierosowej. |
| MW 4430 | Stacja pomiarowa do mierzenia wilgotności i gęstości cygar. |

Pomiary wilgotności w środkach farmaceutycznych i chemikaliach

Wymagania 100% kontroli



Żadna inna branża nie kładzie takiego nacisku na jakość produktów, surowców i procesów jak przemysł farmaceutyczny. Kiedy chodzi o precyzję i prędkość, wszelkie pomiary muszą spełniać bardzo wysokie wymagania.

Złoże fluidalne,
Suszenie substancji
sproszkowanych i granulacja

Pomiary wilgotności są niezwykle istotne w niektórych procesach takich jak suszenie substancji sproszkowanych i granulacja. Suszenie jest najlepiej kontrolowane jeśli dokładne odczyty czujnika są dostępne na bieżąco. Korzystając z naszych urządzeń, można przykładowo sprawdzić wilgotność w momencie gdy materiał wychodzi z suszarki. Dostarczanie odczytów na bieżąco w suszarce fluidyzacyjnej pomaga ocenić, kiedy produkt osiągnie zadaną wilgotność. To jest sposób kontroli suszenia i granulacji.

Twarde kapsułki
żelowe

Właściwości twardych kapsułek żelowych zależą w dużym stopniu od wilgotności. W związku z automatycznym napełnianiem, kapsułki muszą osiągnąć konkretną wilgotność, tak aby zapewnić jak najlepsze parametry fizyczne.

Wilgotność może być mierzona na linii produkcyjnej w sposób ciągły w suszarce, po to, aby kontrolować czy poziom wilgotności jest odpowiedni do dalszego przetwarzania kapsułek. Dzięki zastosowaniu tzw. systemu bajpasowego, próbki twardych kapsułek żelowych są pobierane automatycznie. Można również mierzyć zawartość wilgoci w proszku kierowanego do napełniania kapsułek.

100% kontrola
tabletek i kapsułek

Od kiedy wzrastająca ogólnoświatowa produkcja środków farmaceutycznych rośnie, równolegle rosną wymagania jakościowe i regulacje prawne chroniące zdrowie człowieka. To powoduje potrzebę 100% kontroli wszystkich produkowanych tabletek i napełnianych kapsułek.



TEWS Elektronik jest na to bardzo dobrze przygotowany. Nasze urządzenie mikrofalowe MW 3011 podaje 10,000 odczytów wilgotności i masy w każdej sekundzie, co czyni go idealnym narzędziem do super szybkich pomiarów szybko przesuwających się tabletek i kapsułek. Liczba mierzonych produktów w jednostce czasu jest ograniczona wyłącznie przez prędkość z jaką obiekty przesuwane są przez czujnik, ale nie przez częstotliwość pomiarową. Czujniki mikrofalowego rezonansu instalowane są bezpośrednio w maszynie produkcyjnej albo w oddzielnym wyposażeniu kontrolnym.

PRAKTYCZNE PRZYKŁADY

Produkt		Zakres Wilgotności
Kapsułki żelowe	laboratorium i na linii produkcyjnej	2 – 15%
Sproszkowane witaminy	pomiary laboratoryjne	3 – 8%
Granulki	przy produkcji tabletek	2 – 5%
Azotan wapniowo-amonowy	laboratorium i na linii produkcyjnej	0.15 – 0.5%
Kwas krzemowy	laboratorium i na linii produkcyjnej	2 – 5%
Proszek do czyszczenia	podstawowy proszek do procesów produkcyjnych	9 – 15%
Metakrylowa masa perłowa	laboratorium	0.1 – 1%

Pomiary wilgotności drewna i papieru

Wióry, włókna, deski, pelety, rulony, arkusze, taśmy

Wszystkie produkty wykonane z drewna mogą być mierzone tym dokładniej im bardziej są jednorodne. To czyni metodę mikrofalowego rezonansu szczególnie dobrym wyborem do pomiaru wilgotności w dobrze wymieszanych, wysuszonych włóknach drewna, wiórach i końcowych produktach z niego wykonanych. Pomiary zyskują na tym, że kolor, gęstość czy grubość desek nie będą miały na nie żadnego wpływu.

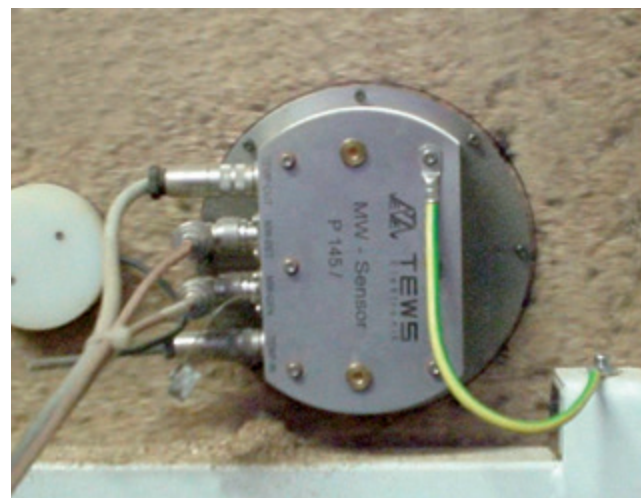
Gwarancja jakości

Praktycznie cały proces produkcji sklejk, drobnych bądź strukturalnych desek oraz pelet, w dużym stopniu zależy od wilgotności produktu. Zbyt wysoka lub zbyt niska wilgotność produktu prowadzi do złej jakości lub do powstrzymania dalszego procesu przetwarzania produktu. Stałe, szybkie i dokładne pomiary wilgotności gwarantują wysoką jakość produktu i pozwalają operatorom na szybką zmianę parametrów produkcji.

Kontrola suszenia

W różnych etapach procesu produkcyjnego, wilgotność musi mieścić się w określonych przedziałach. Nadmierne wysuszenie produktu to strata energii. Kiedy do linii produkcyjnej podłączona jest suszarka bądź inne tego typu urządzenie, koszty energii spowodowane procesem suszenia mogą zostać ograniczone poprzez stałe pomiary wilgotności, co może jednocześnie stanowić podstawę automatycznego procesu kontroli.





PRAKTYCZNE PRZYKŁADY

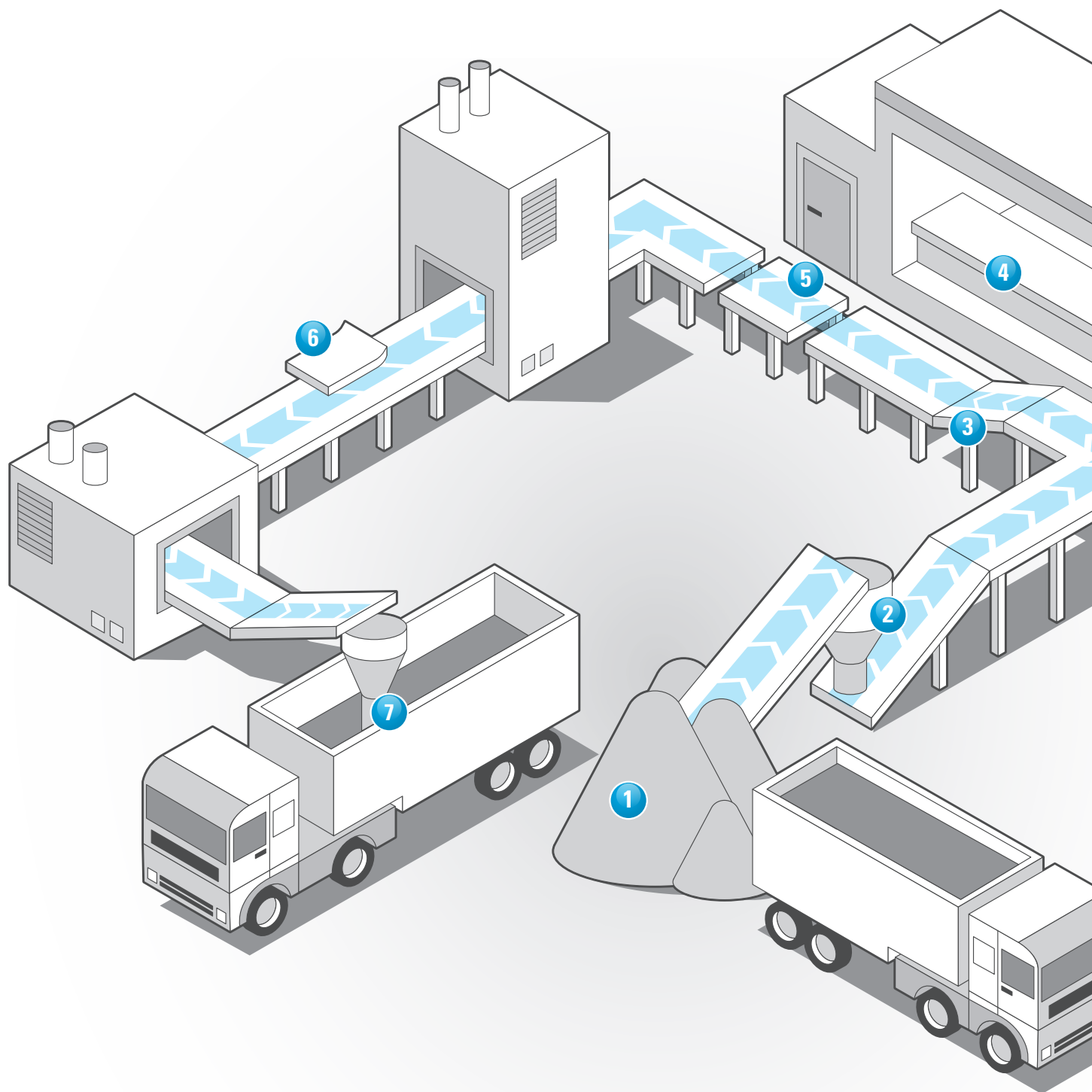
Produkt		Zakres Wilgotności
Włókna MDF	produkcja płyt wiórowych	5 – 15%
Płyty wiórowe	gotowe płyty	3 – 8%
Wióry	produkcja płyt wiórowych	2 – 5%
Wióry	produkcja sklejk	4 – 12%
Deski i deseczki drewniane	produkcja parkietu	4 – 12%
Wióry bez kory	produkcja papieru	20 – 40%
Papier	wstęga papieru w maszynie papierniczej	4 – 8%
Bibuła	pomiary w rolkach	3 – 7%
Folie i paski papierowe	pomiary próbek czujnikiem rozgałęzionym	1 – 7%

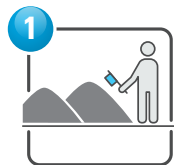
Papier i jego drukowanie

Ważną cechą jakości w przemyśle papierniczym jest profil wilgotności w rolach papieru. Dzięki błyskawicznej szybkości pomiarów, urządzenia rezonansu mikrofalowego mogą pracować w sposób ciągły bezpośrednio na szybko przemieszczających się taśmach papieru. Wilgotność zostanie zmierzona nie tylko na powierzchni, ale również wewnątrz papieru, na co nie będzie miała wpływu różna grubość papieru czy jego kolor.

Nasze czujniki pomiaru wilgotności mają również możliwość pomiaru warstw kleju nałożonego na papier czy też wysychania farb drukarskich.

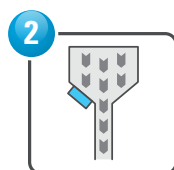
Pomiary wilgotności na liniach produkcyjnych



**Ręczne, przenośne mierniki**

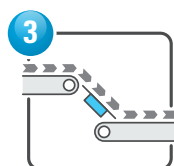
Szybkie pomiary wilgotności podczas kontroli przy odbiorze towaru lub w magazynie.

MW 1100 i MW 1100S.

**Czujniki w leju silosu**

Pomiary on-line: Bezpośrednio w leju do wyładunku lub nad bocznikiem.

MW 4200 lub MW 4260 lub MW 4270 z czujnikiem planarnym lub MW 4260 lub MW 4270 w boczniku.

**Czujnik w miejscu zrzutu**

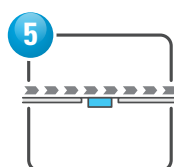
Montaż czujnika w miejscu zrzutu na końcu przenośnika taśmowego.

MW 4200, MW 4260 lub MW 4270 z czujnikiem planarnym.

**Czujniki laboratoryjne do analizy próbek**

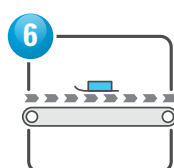
Kontrola i zapewnianie jakości, rozwój produktów, kontrola towaru przy odbiorze.

MW 1150 – pomiary rutynowe, MW 4300 / MW 4310 bardziej precyzyjna analiza laboratoryjna.

**Przenośnik wibracyjny**

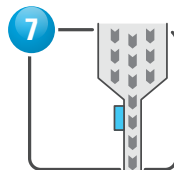
Montaż czujnika planarnego bezpośrednio w przenośniku wibracyjnym.

MW 4260 lub MW 4270 z czujnikiem planarnym i specjalnym zestawem przewodów.

**Czujniki w bloku przesuwalnym**

Montaż czujników planarnych nad przesuwającymi się produktami, przed punktem wtrysku lub granulowania materiału na przenośnikach taśmowych.

MW 4200 lub MW 4260 lub MW 4270 z czujnikiem planarnym.

**Czujniki w ścianach silosu magazynującego**

Montaż czujników planarnych między dwoma przenośnikami taśmowymi lub wibracyjnymi.

MW 4200 lub MW 4260 lub MW 4270 z czujnikiem planarnym.

Czujniki wilgotności i gęstości

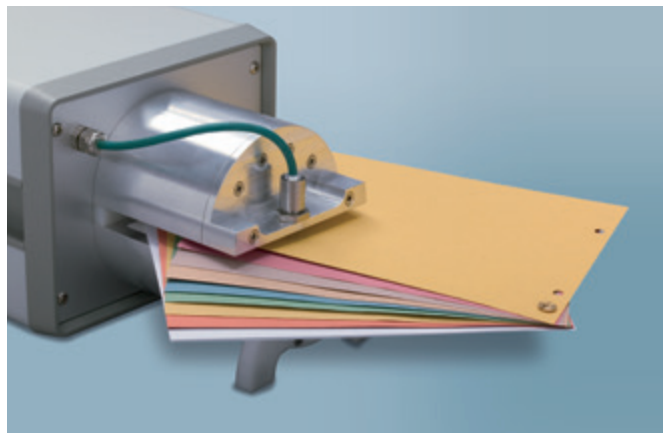
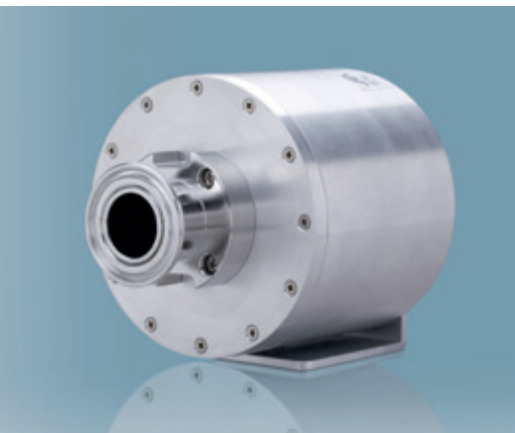
Bardzo szeroki zakres zastosowań



Czujniki wilgotności muszą spełniać wiele różnych praktycznych wymagań, zależnie od produktu, który ma być mierzony, przedziału wilgotności i temperatur, ilości i objętości dostępnych próbek, ograniczeń wynikających z punktów mierzenia itp.

TEWS Elektronik oferuje szeroki wachlarz czujników mikrofalowych o różnej konstrukcji, rozmiarze i czułości. Dzięki temu można dobrać urządzenie, które najlepiej odpowiada praktycznym potrzebom każdego klienta.

Za wyjątkiem kilku modeli, każdy czujnik można zaadoptować do dowolnego urządzenia pomiarowego, co daje możliwość zastosowania naszych urządzeń do różnych celów. Czujniki nowego modelu „Blueline®” charakteryzują posiadanie zewnętrznego chipu identyfikacyjnego, za pomocą którego urządzenie pomiarowe automatycznie sprawdza konfigurację.



Czujniki cylindryczne

Czujniki cylindryczne wypełniane są produktem, który ma zostać zmierzony. Idealnie nadają się do pomiaru substancji sproszkowanych, granulek, wiór itd. jeśli są one mierzone oddzielnie. Próbki nieprzylegających materiałów sypkich mogą być napełniane po prostu poprzez lejek, a po zakończeniu pomiaru opróżniane do miseczki umieszczonej pod czujnikiem. Próbki lepkich bądź brudzących substancji i materiałów, w tym szkodliwe dla ludzkiego zdrowia, mogą zostać umieszczone w zamykanym naczyniu, które z kolei są szybko umieszczane w czujniku pomiarowym.

Czujniki cylindryczne przeznaczone są głównie do użytku laboratoryjnego lub do miejscowej kontroli wilgotności na linii produkcyjnej. Opcjonalnie mogą być zainstalowane w systemach bajpasowych, gdzie są automatycznie napełniane i opróżniane. Czujniki cylindryczne można również wykorzystać do pomiarów gęstości.

Czujniki płaskie

Czujniki płaskie mogą być instalowane w różnych miejscach, w tym na transporterach taśmowych lub zbiornikach pośrednich w liniach produkcyjnych. Wówczas produkt przeznaczony do analizy przesuwany jest przez czujnik, tak aby zapewnić bezpośredni kontakt czujnika z produktem. Stal nierdzewna i wysoko wytrzymałościowe materiały ceramiczne, z których zbudowane są czujniki, gwarantują, że są one praktycznie nie do zniszczenia.

Czujniki szczelinowe

Czujniki rozgałęzione zbudowane są z dwóch pojedynczych półcylindrów z polem mikrofalowym pomiędzy nimi. Produkty do pomiarów tym czujnikiem to najczęściej deski, folie, paski włókien i będą umieszczane w obszarze pomiędzy półcylindrami. Próbki opcjonalnie mogą być przesuwane w trybie ciągłym przez czujnik, co oznacza, że czujniki szczelinowe są odpowiednie zarówno do stosowania w laboratorium jak i w ciągłych liniach produkcyjnych.

Czujniki do specjalnych celów

Czujniki te instalowane są na płaskich powierzchniach i są przystosowane do pomiarów bardzo małych próbek o objętości około $0,5 \text{ cm}^3$. Inne modele czujników o specjalnym przeznaczeniu mogą mierzyć wilgotność nawet do 12 produktów o małych rozmiarach, w tym samym czasie.

Urządzenia laboratoryjne MW 4300 / MW 4310

Dokładne, szybkie i łatwe w użyciu



Urządzenia do pomiarów laboratoryjnych dostarczane przez TEWS Elektronik stosowane są wszędzie tam, gdzie wilgotność próbek produktów ma zostać przeanalizowana z dużą dokładnością i gdzie inne konwencjonalne metody pomiarów wilgotności, takie jak suszarki czy miareczkowanie są zbyt czasochłonne.

Wyniki pomiarów nie zależą od różnych naturalnych właściwości produktów takich jak kolor, uziarnienie, zawartość soli czy gęstość nasypowa. Te trwałe i funkcjonalne struktura są niezwykle proste w obsłudze tak, by móc wykluczyć ewentualne błędy spowodowane przez operatora. Wyniki pomiarów mogą być przechowywane na komputerze lub karcie pamięci USB w celu późniejszej weryfikacji.

Duża liczba różnych czujników do pomiaru wilgotności pozwala na ich adaptację do urządzeń pomiarowych w laboratorium. Czujniki rurowe pozwalają również na pomiary gęstości.



Bez potrzeby przygotowywania próbek

Metoda pomiarowa opracowana przez TEWS Elektronik pozwala na pomiary próbek produktów bez konieczności ich wcześniejszego przygotowania. Nie trzeba mieć czy ważyć próbki przed lub po pomiarze lub używać reagentów chemicznych. Próbka poddana pomiarowi nie zostaje zmodyfikowana i podgrzana, więc może być dalej zawrócona na linię produkcyjną jako produkt pełnowartościowy.

Natychmiastowe wyniki

Pomiary praktycznie nie zajmują czasu. Kiedy tylko próbka zostaje umieszczona w czujniku, wyświetlacz natychmiast pokazuje wynik, który następnie może być zachowany w pamięci. Szybkie pomiary pozwalają uniknąć nierzadko kosztownych opóźnień w procesach.

Weryfikacja wyników

Wyniki są przechowywane w urządzeniu razem z datą i dokładnym czasem pomiaru. Przechowywane są również inne szczegóły wykonanych operacji. Do przygotowania analizy statystycznej wyników lub też wyświetlania wykresów zależności czas/wynik sporządzonych z odczytów czujnika, można skorzystać bezpośrednio z urządzenia albo z zewnętrznego komputera.

MW 4300 oraz MW 4310

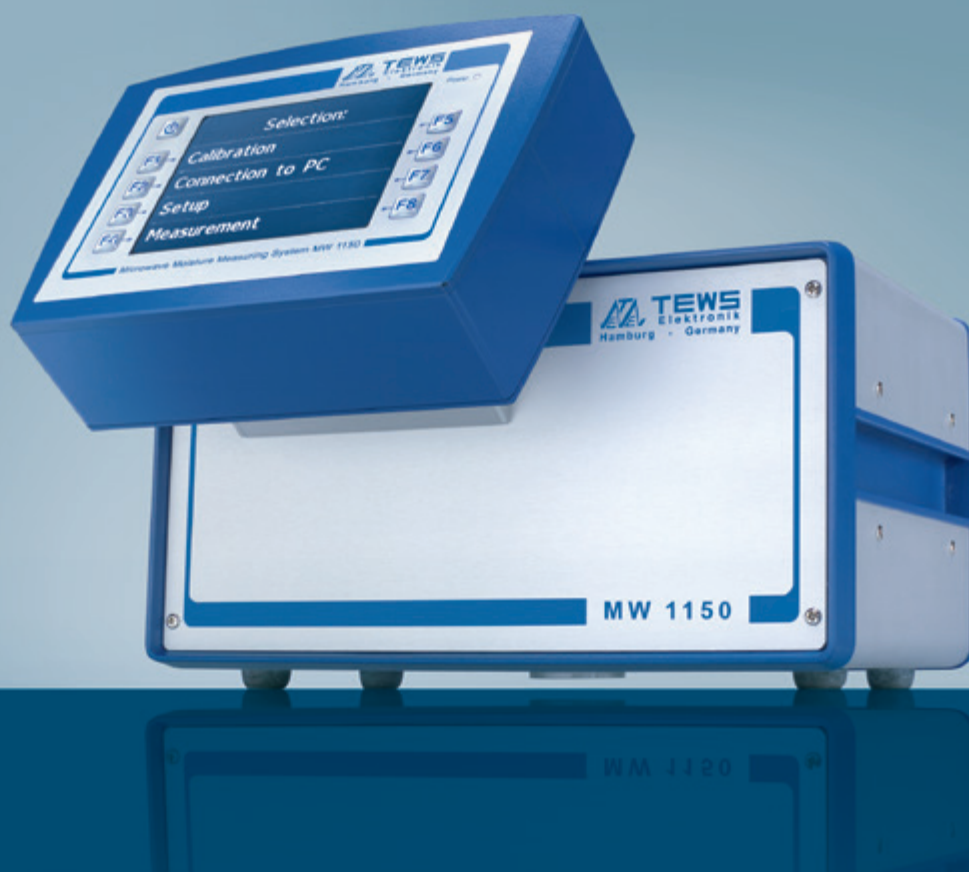
Tester laboratoryjny MW 4300 charakteryzuje 10,4" (26,4 cm) calowy kolorowy ekran dotykowy do wyświetlania wyników z czujnika i do ustalenia parametrów konfiguracyjnych. MW 4310 musi być dodatkowo zaopatrzony w monitor, klawiaturę i mysz. TEWS Moisture View © jest zainstalowany w obu urządzeniach, łącznie z oprogramowaniem operacyjnym.

STANDARDOWE INTERFEJSY LABORATORYJNEGO URZĄDZENIA POMIAROWEGO MW 4300 / MW 4310

- port szeregowy RS 232 (modem, serwis)
- Ethernet
- 3 USB
- wejście analogowe (0/4-20mA) dla opcjonalnego czujnika podczerwieni
- Pt100 port czujnika temperatury
- Porty myszy, klawiatury i monitora VGA
- automatyczne wykrywanie czujników

Urządzenie laboratoryjne MW 1150

Satysfakcja z rutynowych badań



MW 1150 zaprojektowany jest jako małe, poręczne urządzenie laboratoryjne, bądź urządzenie używane przy liniach produkcyjnych. Opiera się na technologii MW 11XX, która pozwala w ciągu zaledwie milisekund uzyskać wiarygodny wynik z czujnika. Podświetlany monitor 5,7" (14,5 cm) kolorowy wyświetla do 250 wyników, i te wyniki urządzenie jest w stanie przechowywać w swojej pamięci. Zastosowane w linii produkcyjnej wymagają standardowego 4-20mA interfejsu do transferu wyników do komputera. Są również porty dla drukarki typu P 1150 oraz różnych czujników temperaturowych.

MW 1150 jest konfigurowane i kalibrowane poprzez komputer podłączony do właściwego portu. Kable oraz oprogramowanie TEWS Moisture View © są załączone do pakietu.

Prawie wszystkie czujniki laboratoryjne z serii MW 4XXX pasują do obwodu MW 1150.

MW 1150 to propozycja szybkiego pomiaru mikrofalowego wilgotności w rozsądnej cenie.



Standardowa konfiguracja

Analizator wilgotności to poręczne urządzenie, które zaprojektowane zostało z uwzględnieniem wszelkich norm bezpieczeństwa i ochrony IP20. Wyposażone zostało w podświetlany wyświetlacz graficzny LCD ze zintegrowanym czujnikiem. Energia jest dostarczana do urządzenia poprzez zewnętrzny kabel z wtyczką.

Przedziały pomiarów

Zakres pomiarowy jest charakterystyczny dla materiału i czujnika, rozciąga się od 0,1% do 70,0% i może być wybierany w zakresach częściowych. Temperatura produktu może wynosić od 5°C do 60°C, mierzona jest za pomocą opcjonalnego zewnętrznego czujnika temperatury Pt100 lub opcjonalnego zewnętrznego czujnika temperatury pracującego w podczerwieni i może być do wyboru wyrównana za pomocą automatycznej kalibracji z kompensacją temperatury.

Czas pomiaru

Mniej niż 1 sekunda

Pamięć produktów i konfiguracji

EEPROM będący częścią urządzenia przechowuje kalibrację nawet 25 produktów oraz w sumie 250 odczytów pomiarów.

Porty

Urządzenie posiada wyjście analogowe (4-20mA), port USB do łączenia z komputerem, port do łączenia z zewnętrznym czujnikiem temperatury (Pt100 lub IR) oraz port drukarki (P 1150).

Oprogramowanie

Oprócz wbudowanego oprogramowania firmowego, istnieje również możliwość komunikacji z komputerem PC przy użyciu poręcznego oprogramowania TEWS Moisture View Lite ©.

Ręczne urządzenia MW 1100 oraz MW 1100S

Przenośne, dokładne, o uniwersalnym zastosowaniu



Ręczne mierniki wilgotności MW 1100 oraz MW 1100S są lekkimi i łatwymi w obsłudze urządzeniami, które pozwalają na szybkie i dokładne pomiary wilgotności w różnorodnych produktach. Działy produkcji, punkty odbioru towaru, albo kontrolerzy jakości będą prawdopodobnie pierwszymi którzy z nich skorzystają.

Postępowanie

Czujnik MW 1100 jest płaski i w kształcie talerza u podstawy, przez co zapewnia całkowity kontakt z próbką podczas badania. Zawartość wilgoci jest mierzona i wyświetlana w czasie krótszym niż jedna sekunda. Aby mierzyć wilgotność przy użyciu MW 1100S należy sondę w kształcie miecza z zamocowanym na jej końcu czujnikiem, wbić w wypełnione pudło, worek lub inny podobny pakunek.

Standardowa konfiguracja

To kompaktowe i zasilane z akumulatora urządzenie zawiera podświetlany wyświetlacz graficzny LCD ze zintegrowanym czujnikiem miejscowym.

Urządzenia serii MW 1100 dostarczane są w pudełku zawierającym urządzenie pomiarowe, zasilacz uniwersalny oraz kabel USB do interfejsu.

**Zakres
pomiarów**

Przedział wilgotności wynosi od 1 do 50% i jest ściśle określony dla każdego materiału poddawanego badaniu i może zostać wybrany w odpowiednich sekcjach. Temperatury produktów w granicach od 5 do 60 stopni, są odczytywane przy użyciu integralnego czujnika temperatury w podczerwieni i są kompenso-
wane przez opcjonalną, termicznie ustabilizowaną kalibrację.

Czas pomiaru

Mniej niż 1 sekunda

**Pamięć produktów
i konfiguracji**

EEPROM będący częścią urządzenia przechowuje kalibrację nawet 25 produktów oraz w sumie 250 odczytów pomiarów.

Porty

Urządzenie posiada wyjście analogowe (4-20mA), port USB do łączenia z komputerem, port do łączenia z zewnętrznym czujnikiem temperatury (Pt100 lub IR) oraz port drukarki.

Oprogramowanie

Oprócz wbudowanego oprogramowania firmowego, istnieje również możliwość komunikacji z komputerem PC przy użyciu poręcznego oprogramowania TEWS Moisture View Lite ©.

Urządzenia procesowe MW 4200 / MW 4260 / MW 4270

Dokładne pomiary wilgotności materiałów w sposób ciągły



W procesach związanych z przetwarzaniem żywności, produkcji chemikali, środków farmaceutycznych czy substancji mineralnych, wilgotność jest niezwykle ważnym parametrem procesowym.

Szybkość pomiarów

Podczas stosowania konwencjonalnych, laboratoryjnych metod pomiaru wilgotności takich jak: suszenie, bądź miareczkowanie, dokładne wyniki pomiarów uzyskujemy tylko wtedy, gdy zostaną one poprawnie przeprowadzone. Nie bez znaczenia jest tutaj fakt, że czasami trwają one kilka godzin, a w najlepszym przypadku kilka minut. Te metody pomiarowe nie znajdą zastosowania kiedy niezbędna jest bardzo szybka lub ciągła informacja o wilgotności w produkcji. Metoda mikrofalowego rezonansu opracowana przez TEWS Elektronik dostarcza wyniki w ułamku sekundy z bardzo dużą prędkością - 100 odczytów na sekundę, co pozwala na mierzenie wilgotności w produkcji w sposób ciągły.



Systemy nie wrażliwe na czynniki zewnętrzne

Na rynku dostępne są różne metody pomiaru wilgotności w sposób ciągły. Podczas wyboru systemu pomiarów dla konkretnej aplikacji należy upewnić się, czy odczyty czujnika nie są zakłócone przez różne właściwości produktu (np. gęstość, kolor, uziarnienie, wysychanie powierzchniowe), bądź warunki zewnętrzne w miejscu pomiaru (kurz, różne wysokości warstwy produktu). Systemy do pomiarów wilgotności dostarczane przez TEWS Elektronik znacznie przewyższają inne systemy przede wszystkim dzięki temu, że są całkowicie niewrażliwe na wpływ wielu czynników, w stosowanej metodzie pomiarowej.

Praktyczne wyposażenie



Zarówno urządzenia laboratoryjne, jak i urządzenia do pomiarów produkcyjnych, tworzone są z myślą o trudnych warunkach otoczenia przemysłowego. Urządzenia serii MW 4200 dostarczane są w poręcznej obudowie wyposażonej w 24V zasilanie. Wariant ze specjalną ochroną przeciw eksplozji jest dostępny do użytku w miejscach gdzie występuje ryzyko eksplozji. Charakteryzuje je pełen zestaw interfejsów dla wyjścia danych z czujnika, transferu sygnałów kontrolnych, bądź dla komunikacji z głównymi urządzeniami kontrolnymi. Urządzenie MW 4200 przeznaczone do pomiarów produkcyjnych i jest odpowiednie dla wszystkich modeli czujników z naszej serii Blueline®.

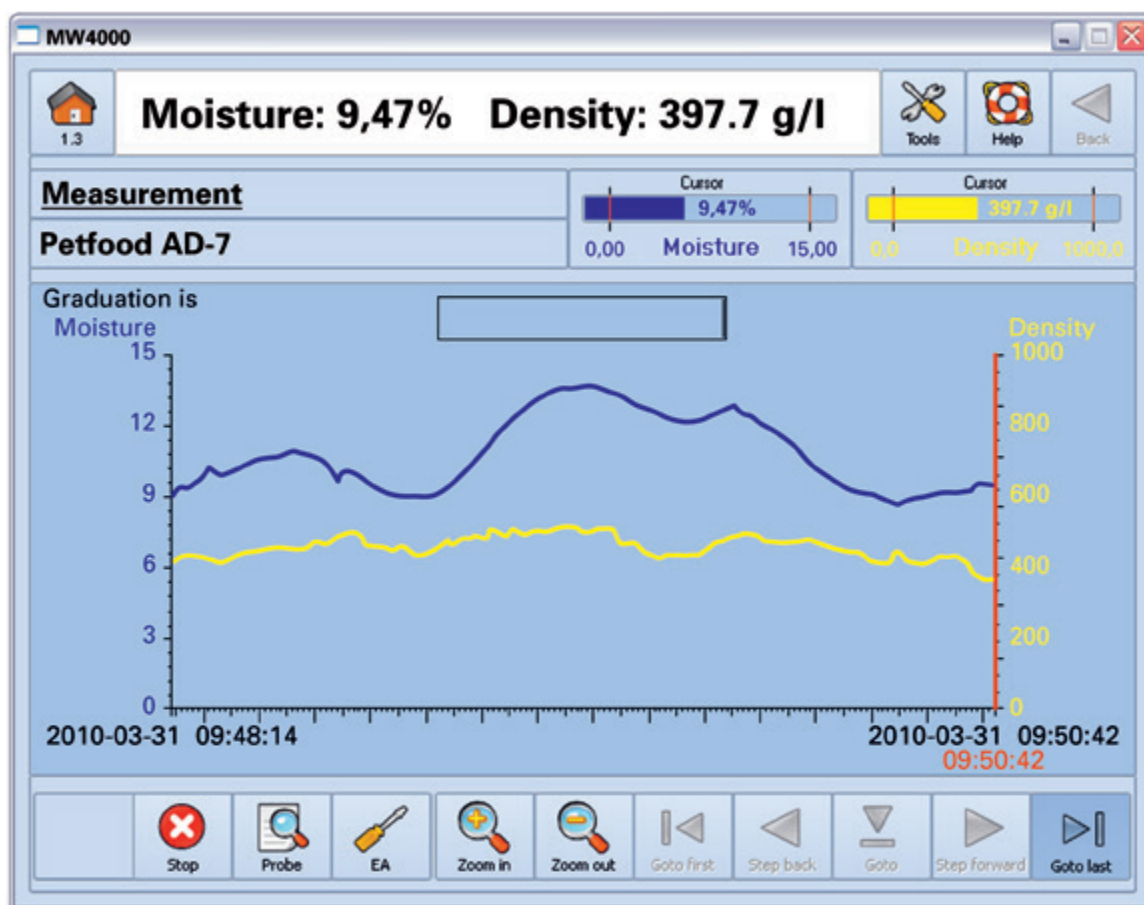
Ekran dotykowy i obsługa komputera

W zależności od potrzeb i wymogów klienta dostępne są różne typy urządzeń z serii MV42xx, na przykład urządzenie z kolorowym ekranem dotykowym 10,4" (26,4 cm), urządzenie z trzylinijkowym ekranem LC lub urządzenie z wyświetlaczem analogowym. Bezpośrednio w miejscu przeprowadzania pomiaru można przy pomocy przycisków lub ekranu dotykowego ustawić odpowiednie parametry urządzenia. W celu parametryzacji, kalibracji i dalszej obsługi istnieje możliwość podłączenia wszystkich urządzeń do komputera i sterowania nimi przy pomocy oprogramowania Tews Moisture View®, będącego częścią dostawy.

STANDARDOWE INTERFEJSY PRZEMYSŁOWEGO URZĄDZENIA MW 42XX

- port szeregowy RS 422 (PC, PLC itp.)
- port szeregowy RS 232 modem, serwis)
- Ethernet
- 1 analogowe wejście(0/4-20mA)
- 3 analogowe wyjścia(0/4-20mA)
- 8 bez potencjalowych wejść cyfrowych
- 8 bez potencjalowych wyjść cyfrowych
- Automatyczne wykrywanie czujników

Wyświetlacz, analiza, raport



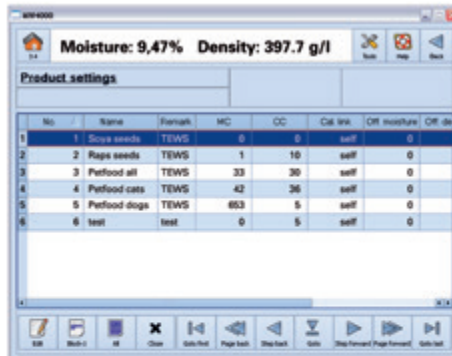
Oprogramowanie TEWS Moisture View © TMV posiada pojedynczy interfejs z możliwością podłączenia do wszystkich modeli urządzeń z nowej serii Blueline®. Jego wiele funkcji operacyjnych, konfiguracyjnych i zarządzania urządzeniem jest wynikiem 19 lat doświadczeń TEWS Elektronik.

Dane laboratoryjne

Wersja TEWS Moisture View © przeznaczona dla laboratoriów jest poszerzona o funkcje do wyświetlania wyników pomiarów. To wspomaga pamięć USB i lokalne sieci w wymianie danych. Aby wydrukować odczyty wprost z ekranu, można stosować wszelkie standardowe drukarki.

Wyświetlanie danych procesowych

Urządzenia przemysłowe TEWS Moisture View © charakteryzują się szerokim zakresem opcji wyświetlania pomiarów wilgotności. Do wyświetlenia wykresów zależności czasu od wilgotności/ gęstości/ temperatury można użyć zarówno urządzenia pomiarowego jak i podłączonego do niego komputera. Można również uruchomić program, aby w łatwy sposób skonfigurować analogowe i cyfrowe interfejsy. Nawet 3 urządzenia MW 42XX mogą być kontrolowane przez jeden terminal, a odczyty z czujników wyświetlane są również w postaci wykresów i tabel na jednym ekranie.



PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA

- prosta obsługa dzięki jasnym i wyraźnym ikonom
- funkcje wykresów i statystyk do analizy i wyświetlania danych
- zarządzanie przez użytkownika, w tym funkcje logowania i plików logowania
- pamięć przechowująca osobiste ustawienia i profile użytkowników
- pomoc kontekstowa
- wielojęzyczne menu

PC i laptop

W przypadku gdy urządzenie pomiarowe nie posiada monitora do wyświetlania wartości operacyjnych z czujnika, należy zainstalować TEWS Moisture View © na komputerze osobistym PC, bądź laptopie z systemem operacyjnym LINUX lub Microsoft Windows. Komputer połączy się wtedy z urządzeniem pomiarowym poprzez Ethernet albo kabel łączący z komputerem.

Moisture View Lite ©

TMVL © służy do analizy danych, przechowywania danych i konfiguracji View Lite © przenośnych mierników wilgotności serii MW 11XX i laboratoryjnych urządzeń pomiarowych. Oprogramowanie kontroluje zredukowany zestaw funkcji i jest zawarte w pakiecie tych urządzeń.

Urządzenie pomiarowe profilowe MW 4420

Profile wilgotności i gęstości papierosów i cygar

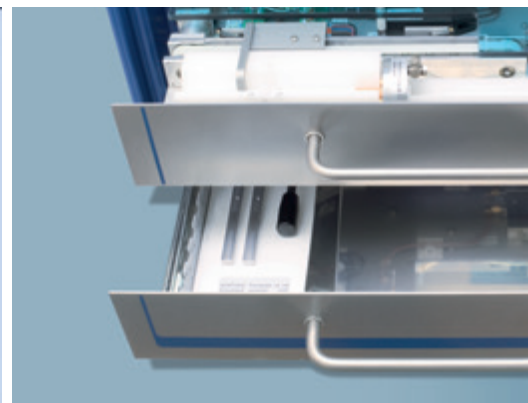
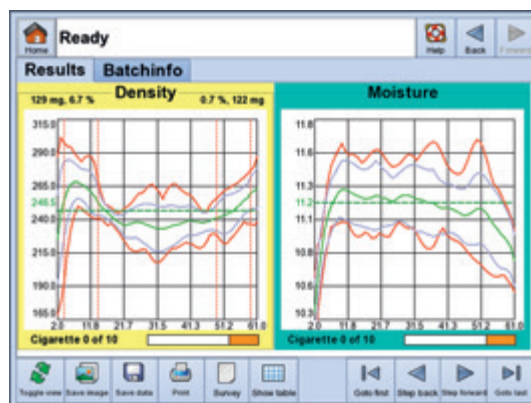


Kontrola jakości i cięcia

Stacja pomiarowa MW 4420 ze zbiornikiem do pomiaru profili wilgotności i gęstości papierosów, jest idealna do kontroli jakości wielu różnych rodzajów papierosów, z filtrem lub bez filtra, pręcików filtracyjnych, multifiltrów itd. Opatentowana przez TEWS metoda pomiarowa pozwala na dokładne pomiary profili wilgotności i gęstości papierosów niezależnie od struktury powierzchni czy koloru papierosów poddawanych analizie. Cylindryczny czujnik przesuwanych papierosów na poziomej rynience gwarantuje idealne wyniki, z których można odczytać rozmieszczenie wilgotności i gęstości na całej długości każdej marki papierosów, niezależnie od wymiarów każdego papierosa.

Prosta obsługa

Zintegrowany kolorowy ekran dotykowy i jego interfejs, pozwala systemowi na dokładne zachowanie całego przebiegu wyników w zgodzie z ISO9000. Wszystkie dane są odczytywane i zachowywane z dokładnym uwzględnieniem czasu, daty, marki papierosów oraz ekstremalnych i średnich wartości wilgotności i gęstości. Wyniki (tzn. wartości, dewiacje, ekstrema) są pokazane jako krzywe,



które mogą zostać wysłane do np. drukarki. Dane mogą zostać skopiowane do pamięci USB, w celu dalszego przetwarzania przez inne aplikacje (np. takie jak Excel). Port Ethernet pozwala na integrację z lokalną siecią, w zależności od przeznaczenia.

DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ MW 4420 / MW 4430

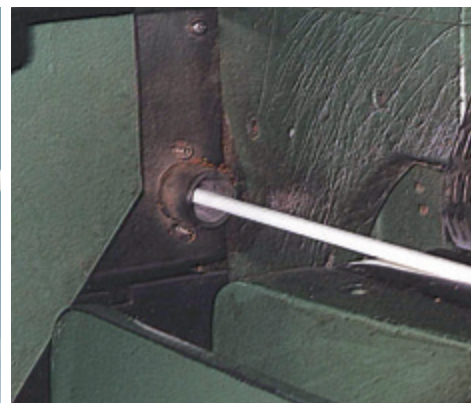
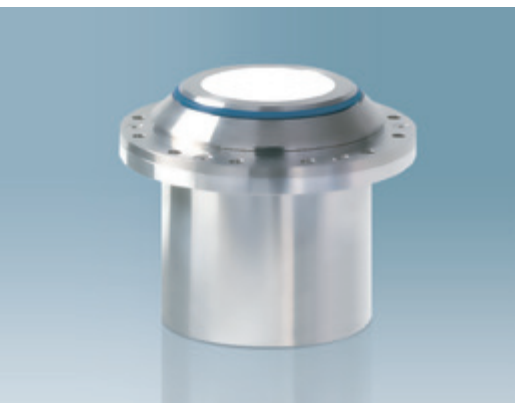
Przedział pomiarowy	5–18%
Powtarzalność	0,05% (standardowe odchylenie oparte na 10 odczytach z tej samej próbki)
Prędkość pomiarów	10 papierosów / 2 cygara na minutę
Wymiary papierosa	max. długość 144 mm, max. średnica 9 mm
Cygara	max. długość 280 mm, max. średnica 20 mm
Przechowywanie danych	baza danych SQL
Cechy	Zasobnik o pojemności 100 papierosów (tylko MW 4420), kolorowy ekran dotykowy 10,4" (26,4 cm)
Temperatura otoczenia	0–40 °C
Interfejsy	Ethernet, USB
Połączenie głównych przewodów	(110–230) V / (50–60) Hz / 70 VA

Błyskawiczne urządzenie pomiarowe model MW 3011

Integracja maszyny przez naszych klientów OEM



- 100% kontrola** Szybki mikrofalowy układ pomiarowy MW 3011 to najnowsze opracowanie firmy TEWS Elektronik do jednoczesnych pomiarów wilgotności i/lub gęstości bardzo szybko poruszających się produktów, jak na przykład papierosów na linii produkcyjnej, bezpośrednio w maszynie. Generowanych jest 10.000 wartości zmierzonych na sekundę, które wyprowadzane są przez interfejs analogowy.
- Zastosowania** W przemyśle tytoniowym urządzenie MW 3011 stosowane jest do pomiaru on-line wilgotności i gęstości podczas produkcji papierosów. Dzięki swojej wysokiej rozdzielczości system pozwala tu na dokładną kontrolę położenia cięcia lub wykrywanie ciał obcych w produkcji.



Również dla przemysłu tytoniowego kontrolowany jest pomiar materiału filtracyjnego trójjacetyny podczas produkcji włókien.

Przy użyciu niniejszego urządzenia zrealizowane zostały już z powodzeniem również pomiary online szybko poruszających się włókien, przędz, pomiary masy tabletek i kapsułek żelatynowych przy prędkości pomiaru wynoszącej 50 kapsułek na sekundę.

Tym samym możliwa jest 100% kontrola jakości mierzonego produktu.

DANE TECHNICZNE

Prędkość pomiarów	10,000 odczytów na sekundę Przy założeniu, że linia produkcyjna przesyła około 12,000 papierosów w ciągu minuty, czyli około 200 w ciągu sekundy, każdy pojedynczy papieros będzie mierzony w 50 różnych pozycjach.
Dokładność (wilgotność)	$\pm 0,1\%$ do $\pm 0,3\%$ dla tytoniu w przedziale wilgotności (5–20)%
Dokładność (masa lub gęstość)	Dla przykładu $\pm 0,5\%$ ostatecznej ilości tytoniu w przedziale gęstości (0–400) mg/cm ³
Moc mikrofal	Mniej niż 10mW(podczas pomiaru)
Wyjście danych	Wyjścia analogowe (0–10) V , (0–20) mA dla wilgotności i gęstości, RS 422, interfejs CAN, opcjonalnie SRM 8000

Urządzenie MW-T do pomiarów transmisyjnych

Bezdotykowe pomiary przez paczki i kartony



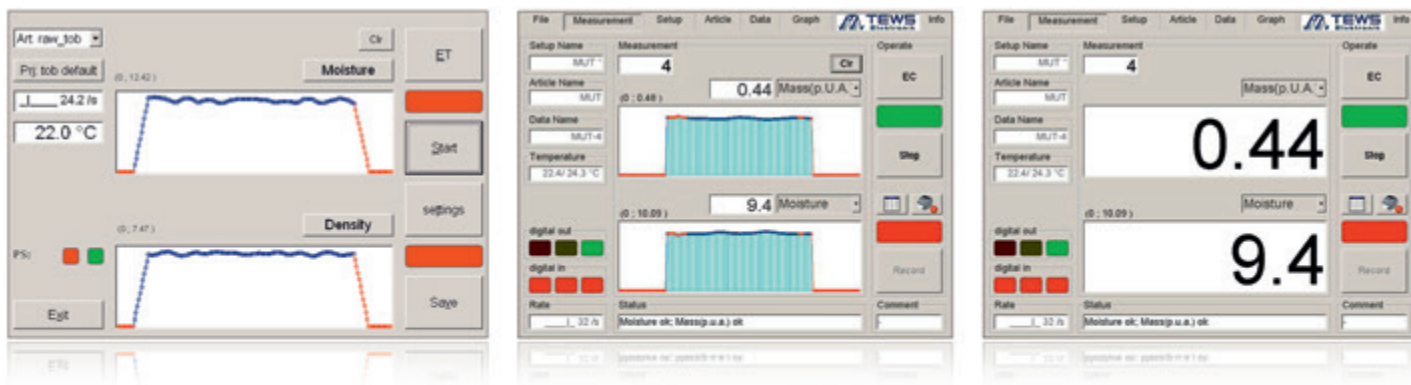
Kiedy chodzi o wielkie pudła i paczki, to wilgotność zapakowanego produktu jest niezwykle ważna. Urządzenie transmisji mikrofalowej MW-T pozwala na bezdotykowe pomiary wilgotności niezależnie od gęstości produktu.

Technika transmisji

MW-T posiada łącznik z dwoma antenami, które osadzone są z każdej strony mierzonego produktu. Antena wysyłająca emituje mikrofałe, które przenikają przez produkt i są odbierane przez drugą antenę. Urządzenie elektronicznej kontroli MW-T analizuje odebrany sygnał, aby móc go przeanalizować i przeliczyć na wilgotność i gęstość produktu. Został już złożony wniosek o opatentowanie tej techniki transmisyjnej.

Szybkość pomiarów

Pracując na dużych prędkościach, system dokonuje około 30 odczytów na sekundę, co pozwala na pomiary profili wilgotności i gęstości zapakowanego tam produktu. Takie profile są istotne w 2 powodach: (a) - pozwala operatorowi ocenić średnią wilgotność i gęstość; (b) - pozwala na automatyczne wykrycie ciał obcych oraz miejsc, w których kumuluje się wilgotność.



W pełni automatyczne
pomiary zapakowanych
towarów

Niewielkie przeszkody i możliwość przesyłania sygnałów cyfrowych, pozwalają na to, by zapakowane towary zostały mierzone w pełni automatycznie. Odczyty wilgotności i gęstości są przechowywane, bądź drukowane na etykietach.

Niewrażliwość na
czynniki zewnętrzne

Pomiar zawartości wilgoci urządzeniem MW-T nie zależy od gęstości produktów, ale również od tego w jaki sposób analizowany produkt jest umieszczony na linii pomiarowej. Wyniki nie są zakłócone przez odległość między czujnikami i paczką i nie są też zakłócone przez ewentualne pochylenie pudełek. To właśnie sprawia, że urządzenie MW-T jest idealne do zastosowania w przemyśle.

Pomiary odbłasków ze
strumienia produktu

Od czasu kiedy czujniki mogą być zainstalowane pionowo, MW-T można również użyć do bezdotykowych pomiarów wilgotności i gęstości poprzez pomiary odbicia ze strumienia produktu. Jest to rozsądne rozwiązanie zawsze tam, gdzie czujniki mogłyby ulec zabrudzeniu np. poprzez kontakt z produktem, lub gdy mamy do czynienia z dużą różnicą temperatury.

Praktyczne
wyposażenie

MW-T jest kolejnym urządzeniem zaprojektowanym jako solidne i przyjazne dla przemysłu. Jest odporne na kurz i dzięki hermetycznej obudowie wykonanej ze stali nierdzewnej, całkowicie separuje elektronikę od otoczenia, sprawiając, że urządzenie staje się łatwe w utrzymaniu i odpowiednie do pracy w dowolnym środowisku przemysłowym.

Ekran dotykowy i/lub
obsługa komputera PC

MW-T posiada opcję kolorowego monitora z ekranem dotykowym, która pozwala na szybkie i automatyczne uzyskanie wyników w każdym punkcie pomiaru i pozwala na zmianę wszystkich ustawień konfiguracyjnych bezpośrednio na urządzeniu. Można również skorzystać z możliwości obsługi urządzenia na odległość poprzez połączenie sieciowe.

STANDARDOWE INTERFEJSY URZĄDZENIA MW-T DO POMIARÓW PRZEMYSŁOWYCH

- Ethernet
- USB
- analogowe wejścia i wyjścia (opcjonalnie)
- cyfrowe wejścia i wyjścia (opcjonalnie)

Akcesoria

Dodatkowe wyposażenie



MW 1100 / MW 1100S:

- osłaniająca torba
- kabel do zasilania w pojazdach

MW 1150:

- drukarka termotransferowa P 1150
- czujnik temperatury Pt100
- zewnętrzny czujnik temperatury w podczerwieni
- zestaw łączników do wyjścia analogowego 4–20mA
- zbiorniki, szczotki, naczynia
- zapasowe lejki do czujników lejkowych

**MW 4300 / MW 4310:**

- zbiorniki, szczotki, naczynia
- zapasowe lejki do czujników lejkowych
- analogowy zdalnie sterowany wyświetlacz
- oprogramowanie TEWS Moisture View Lite ©

MW 4200 / MW 4260 / MW 4270:

- modem do zdalnie sterowanego użytkownika
- czujnik temperatury w podczerwieni
- analogowy zdalnie sterowany wyświetlacz
- wyświetlacz i panel kontrolny
- oprogramowanie TEWS Moisture View Lite ©

Dane techniczne

Urządzenia, czujniki, możliwości połączeń, wskaźniki.

CZUJNIKI								
	Typ urządzenia	Typowy produkt	Czułość	Pojemność (ml)	Ø (mm)	Pojemnik dostępny	Wymiary SxWxGł (mm)	Waga (kg)
Czujniki laboratoryjne	SLE-10	Proszek, papierosy	Wysoka	9	10	Nie	255x265x280	5
	SLE-10B	Proszek, granulaty	Średnia	5	10	Tak	255x105x270	5
	SLE-16	Proszek, granulaty	Bardzo wysoka	22	16	Nie	255x265x280	5
	SLE-20B	Proszek, granulaty	Średnia/Wysoka	14–22	20	Tak	255x150x280	5
	SLE-26	Proszek, granulaty	Bardzo wysoka	80	26	Nie	255x305x280	6
	SLE-26exz	Cygara	Średnia/Wysoka	–	26	Nie	150x280x315	6
	SLH-40B / SLH-50B	Pasty, materiały sypkie	Niska/Średnia	60–160	40/50	Tak	365x205x275	9
	SLH-46	Proszek, mat. sypkie	Średnia/Wysoka	350	46	Nie	365x390x280	11
	SLE-75B	Materiały sypkie	Średnia	375	75	Tak	365x170x410	14
	SLH-96	Materiały sypkie	Śr./Bardzo wysoka	1600	96	Nie	365x390x410	15
	SLF-60-16	Folie, papier	Bardzo wysoka	–	–	Nie	255x155x390	6
	SPP-160-008	Prod. o wys. wilgotności	Niska	–	–	Nie	188x90	3
Czujniki online	SPP-80-008	Prod. o wys. wilgotności	Niska	–	–	Nie	140x130	3
	SPP-160-015	Palety, granulaty	Niska	–	–	Nie	188x85	3
	SPP-160-030	Palety, granulaty	Średnia	–	–	Nie	188x85	3
	SPP-160-080	Palety, granulaty	Wysoka	–	–	Nie	188x85	3
	SPP-160-200	Papier, granulaty	Bardzo wysoka	–	–	Nie	188x85	3
	SPE-20 / SPE-26	Proszek, granulaty	Wysoka/Bardzo wys	50/80	20/26	Nie	245x130x122	4
	SPH-46	Materiały sypkie	Średnia/Wysoka	ok. 500	50	Nie	390x170x255	27
	SPH-96	Materiały sypkie	Śr./Bardzo wysoka	ok. 2000	100	Nie	375x380x290	23
	SPP-4200-XX	Palety, granulaty	Niska /Bardzo wysoka	–	–	Nie	325x225x105	6

URZĄDZENIA POMIAROWE									
Typ urządzenia	Wymiary SxWxGł (mm)	Waga (kg)	Obudowa	Wyświetlacz	Miejsce zast. labor	Miejsce zast. prod.	Miejsce zast. online	Wskaźnik wilgotności	Wskaźnik gęstości
MW 4300	350x220x435	12	Tw. szt./alumin.	10,4" (26,4 cm)	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak
MW 4310	350x220x435	12	Tw. szt./alumin.	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak
MW 1150*	240x70x170	1,5	Tw. szt.	5,7" (14,5 cm)	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie
MW 1100	210x100x310	1,5	Tw. szt.	3,5" (8,9 cm)	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie
MW 1100S	240x130x960	3,5	Alumin.	3,5" (8,9 cm)	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie
MW 4200	370x250x160	7	Stal szlach.	opcjonalnie	Nie	Nie	Tak	opcjonalnie	opcjonalnie
MW 4260	415x530x240	20	Stal szlach.	5,7" (14,5 cm)	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
MW 4270	415x530x240	21	Stal szlach.	10,4" (26,4 cm)	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak
MW 3011	430x270x160	8	Alumin.	Nie	Nie	Nie	Tak	–	–
MW-T	600x540x350	ok. 50	Stal szlach.	10,4" (26,4 cm)	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
MW 44X0	550x610x550	23	Alumin.	10,4" (26,4 cm)	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak

* doliczając czujnik

		Przedsiębiorstwo i technologia		Doradztwo i serwis		Zastosowania		Urządzenia pomiarowe	

Innowacyjna technologia rezonansu mikrofal

Przemysłowy i laboratoryjny pomiar wilgotności



TEWS Elektronik jest międzynarodową firmą z dużą ilością partnerów handlowych na całym świecie. Aby znaleźć aktualną listę agencji należy wejść na naszą stronę www.tews-elektronik.com

TEWS Elektronik GmbH & Co. KG

Sperberhorst 10
22459 Hamburg
Niemcy

Telefon +49.40.555.911.0
Faks +49.40.552.575.9

info@tews-elektronik.com
www.tews-elektronik.com

Nasze przedstawicielstwo:

EMIPAK Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 202
02-486 Warszawa, Poland

Telefon +48.22.8740145
Faks +48.22.8740147
biuro@emipak.com.pl