

# Precyzyjne pomiary on-line i at-line w przemyśle tytoniowym



- Wilgotność
- Zawartość nikotyny
- Cukry ogółem
- Temperatura
- Suma związków lotnych
- Zawartość eugenolu i mentolu



## NDC a przemysł tytoniowy.

Precyzyjny pomiar wilgotności ma strategiczny wpływ na przebieg głównego procesu: kontrola wilgotności mieszanki jest niezbędna do utrzymania optymalnie wysokiej szybkości procesu w powiązaniu z uzyskaniem zamierzonej wilgotności na końcowym etapie produkcji.

Wraz ze zwiększeniem się zakresu wilgotności i ilości koniecznych punktów kontroli, kontrola procesu głównego wymaga zastosowania urządzenia, które może być zainstalowane w niemal każdym na linii procesu, nie wymagającego częstych kalibracji i zmian ustawień oraz pracującego w pełnej korelacji z laboratoryjnymi urządzeniami referencyjnymi Klienta.

Dodatkowo wpływ jaki mają zmienne występujące w procesie (zmiany wysokości / grubości produktu), zmienne występujące w warunkach otoczenia (zmiany oświetlenia, względna wilgotność i temperatura), zmienne związane z produktem (naturalnie występujące różnice w mieszankach) muszą być wzięte pod uwagę podczas dokonywania pomiarów.

**Wyjątkowa stabilność, dokładność i wytrzymałość** naszych systemów opartych na głowicach do pomiarów on-line typu TM710e oraz analizatorów stosowanych at-line (pomiar próbki w warunkach procesu lub w laboratorium) typu Infralab, wynika z ponad 40 letniego okresu pracy nad tymi produktami. Co oznacza, że nasi Klienci mogą kontrolować jakość oraz skład produkowanych wyrobów z pełnym zaufaniem do otrzymywanych wyników i wykorzystywać je przy sterowaniu innych urządzeń pracujących na linii procesu.

Systemy NDC Technologies są używane w setkach zakładów produkujących tytoń na całym świecie, wspieranych także przez zorganizowaną sieć obsługi Klienta z przeszkolonymi pracownikami oraz sieciami serwisowymi w ponad 60 krajach.

## Pomiar on-line lub pomiar at-line

### Optymalizuj parametry procesu głównego oraz przygotowania liści

#### Pomiary:

- Wilgotność
- Zawartość nikotyny
- Cukry ogółem
- Temperatura produktu – tylko TM710e
- Suma związków lotnych
- Mentol
- Zawartość eugenolu

#### Aplikacje / etapy procesu:

- Całe liście GLT lub procesu głównego
- Paski tytoniu
- Mieszanka pasków tytoniu( Lamina)
- Dosuszona Lamina
- Końcowa mieszanka
- CRS
- Dosuszone łodygi
- Tytoń ekspandowany
- Tytoń do skręcania
- Shorts
- Tytoń fajkowy

Głowica TM710e firmy NDC jest specjalnie stworzona na potrzeby przemysłu tytoniowego. Jest najczęściej używana głowicą na świecie zarówno jako analizator wilgotności jak i wieloparametrowy analizator wilgotności, nikotyny, temperatury i pozostałych parametrów.

Niezrównana stabilność pomiarów prezentowana przez TM710e uzyskana dzięki zastosowaniu dużej ilości filtrów o różnych zakresach fali oraz unikalnemu algorytmowi, pozwala na znaczne zmniejszenie ilości kalibracji a tym samym kosztów.

Bardzo dobra opinia naszych Klientów wynika także z wysokiej oceny elastyczności, poziomu intuicyjności oraz jakości pozostałych elementów systemu – stacji operatorskich oraz sposobów komunikacji z siecią.

Seria Infracab-e, analizatora tytoniu jest zaprojektowana z myślą o możliwości ich zastosowania w każdym etapie procesu zgodnie z systemem zapewnienia jakości.

Bardzo krótki czas (wynik po kilku sekundach) pomiaru i laboratoryjna dokładność sprawia, że produkt ten jest idealny w procesie analizy próbek z linii produkcyjnej.

Analizator Infracab uzupełnia TM710e, dostarczając niezależny, szybki pomiar nie wymagający przygotowania próbki oraz specjalnego szkolenia pracowników.

Możliwość podłączenia analizatora poprzez Ethernet do sieci lub do PC oraz poszerzona pamięć wewnętrzna zapewnia zawsze możliwość pełnego dysponowania danymi w żądanym miejscu i czasie.



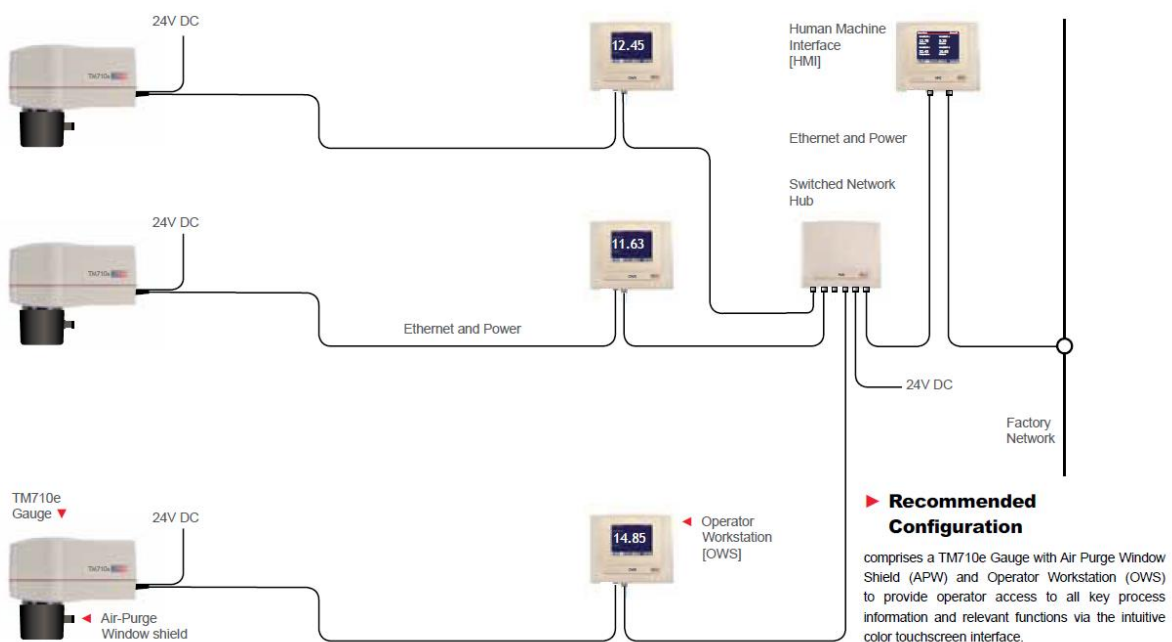
## TM710 e

**W pełni konfigurowalny system pomiarowy**, który sprosta wymaganiom Twojego procesu ...

W TM710e wykorzystano sprawdzone elementy z modelu TM710 oraz 32 bitowy procesor i komunikację Ethernet aby stworzyć niezwykle dokładny, niezawodny analizator mogący pracować w zamkniętym systemie przepływu danych bez potrzeby dodatkowych kalibracji:

- Wilgotność
- Zawartość nikotyny
- Cukry ogółem
- Temperatura

TM710e jest zaprojektowany tak aby był urządzeniem łatwym w montażu niemalże w każdym miejscu na linii procesu. Wykorzystując przemysłowy Ethernet oraz inne elementy systemu jak Hub, HMI i OWS jest łatwy w konfiguracji zgodnej z wymaganiami Klienta.



# Doskonały analizator do tytoniu

**Konfiguracja i komunikacja** aby zwiększyć możliwości i kontrolę procesu...

## Urządzenia współpracujące z TM710e



HMI in Panel Mount Format



HMI showing 4 measurement displays  
[OWS shares the same housing]



Switched Hub with 7 network connections (plus 1x RJ45)  
[UserPort shares the same housing]

Głowica TM710e może współpracować z każdym urządzeniem posiadającym możliwość komunikacji poprzez Ethernet włączając w to :

- OWS – stacja operatorska
- HMI – stacja operatorska

Wejścia i wyjścia cyfrowe oraz możliwe do wyskalowania wyjścia analogowe są dostępne przy połączeniu poprzez HMI lub wszechstronny UP.

Standardową wersją komunikacji w głowicach jest Ethernet a dodatkowymi opcjami są :

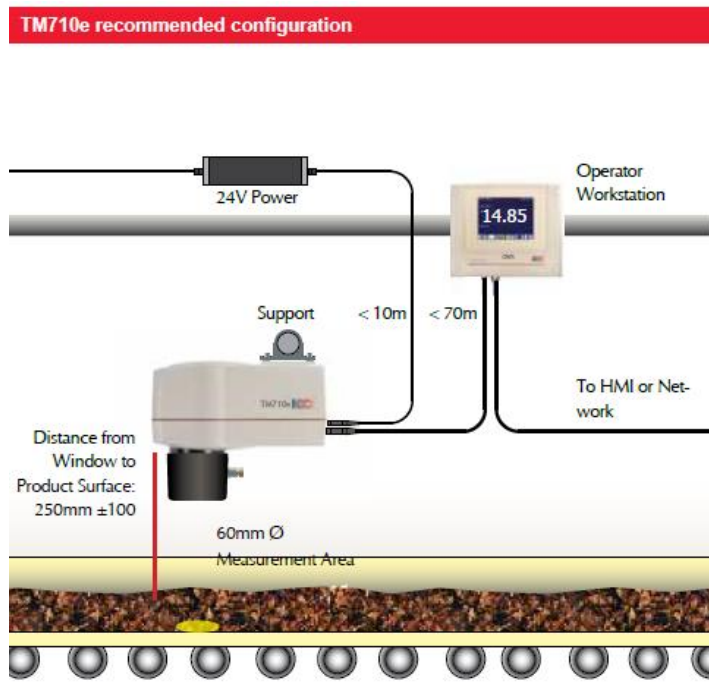
## TM710e : Główne cechy i opcje dodatkowe

- Auto reference standard ( ARS) – służy do sprawdzania stabilności ustawień, używany standardowo po wymianie źródła światła.
- Chłodzenie powietrzne/ wodne – stosowane powyżej temperatury otoczenia 50 C
- Przepływ powietrza pomiarowego – stosowane przy zapyleniu
- Zintegrowany lub oddzielny czujnik temperatury – wartości są wyświetlane razem z głównymi pomiarami.



## TM710e do kontroli procesu

### Skonstruowany z myślą o produkcji tytoniu



#### Instalacja:

Głowica TM710e mierzy średnią wartość z obszaru o średnicy 60mm i jest zawieszona na wysokości około 250 mm nad produktem od okna pomiarowego.

Na pomiar nie mają wpływu zmiany w wysokości produktu przy +/-100mm

Głowica TM710e wykonana ze stopu żelaza posiada stopień ochrony IP65 i może pracować w temperaturze od 0 do 55 C bez dodatkowego chłodzenia. Powyżej tej temperatury wymagane jest zastosowanie dodatkowego, wodnego lub powietrznego chłodzenia.

Standardowo do układu, w pobliżu okna pomiarowego jest doprowadzane sprężone powietrze, które wytwarza nadciśnienie i przeciwdziała zanieczyszczeniu okna pomiarowego.

Zmiana oświetlenia oraz wilgotności otoczenia nie ma wpływa na prawidłowość pomiaru i nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń.

W standardzie do każdej głowicy jest dostarczany 10 m kabel, długość tą można zwiększyć.

Czas odpowiedzi ( częstotliwość wysyłania danych pomiarowych) jest możliwa do ustawienia przez użytkownika i wynosi od 0.2 do 1000 sekund. Zazwyczaj wynosi ona od 0.5 do 10 sekund aby płynnie wprowadzać zmiany w układzie sterowania linii.

# Aplikacje w przemyśle tytoniowym

Szeroki zakres aplikacji w najwyższym możliwym standardzie.

NDC Tobacco Applications - parameter and range			
Processing area/product	Moisture	Nicotine	Sugars
Whole Leaf in the GLT or Primary or Strips	10 - 30%	1 - 5.5%	0 - 30%
Blended Strips (Lamina)	10 - 30%		
Re-dried Cut Lamina	10 - 20%	1 - 3.5%	10 - 20%
Final Blend	12 - 16%	0.5 - 3%	10 - 20%
WTS Water Treated Stem	30 - 50%		
CRS Cut Rolled Stem	20 - 30%		
Re-dried Stem	0 - 20%	0.2 - 1.5%	8 - 30%
Expanded Tobacco	0 - 3% & 7 - 15%	0.5 - 2.5%	0 - 16%
Roll-Your-Own Tobacco	12 - 20%		
Shorts	10 - 15%		
Pipe Tobacco	12 - 25%		
Cigar Filler	10 - 25%		
Total Volatiles		0 - 99%	
Eugenol Oil (in Kretec Tobacco)		0 - 25%	
Menthol		0 - 25%	
Tobacco temperature		0 - 120 Deg.C	

The measurement ranges in this table are indicative of the typical ranges over which we measure with the TM710e. Please consult NDC for your specific measurement needs. Temperature can be measured using the TM710e only.

Dokładność pomiarów

Pomiar metoda NIR stosowany w TM710e oraz analizatorach Infralab był przez lata dopracowywany. Przy tej okazji pobrano wiele tysięcy próbek różnego rodzaju tytoniu aby móc stworzyć odpowiednią, liniową kalibrację odpowiadającą używanym metodom referencyjnym.

TM710e i Infralab zostały zaprojektowane specjalnie tak aby ich kalibracja odpowiadała stosowanym przez producentów tytoniu metodom referencyjnym. Opracowany przez NDC system kalibracji „SpeedCal” pozwala na stworzenie liniowego wzorca kalibracyjnego dla pełnego zakresu pomiarowego.

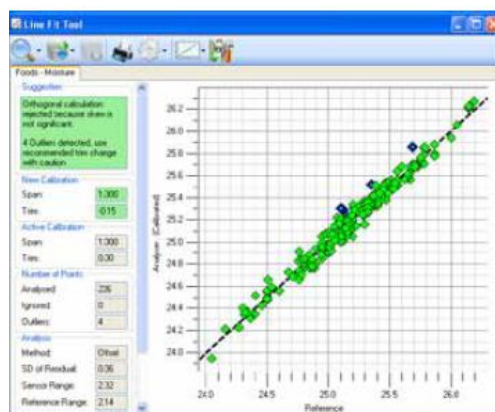
W większości przypadków nachylenie krzywej kalibracyjnej nie wymaga poprawek po wstępnej kalibracji, jedynie ustawienie punktu odniesienia wymaga czasem zmian aby dostosować go lokalnych warunków.

Stabilność pomiarów jest bardzo wysoka i wynosi mniej niż  $\pm 0.1\%$ . Po kalibracji zgodnie z metodami referencyjnymi, dokładność wyrażona jako średnie odchylenie standardowe pomiędzy wynikami laboratorium i pomiarami on-line nie powinno przekraczać 0.1 dla wilgotności, 0.2 dla nikotyny i 1.0 dla cukrów.

## Oprogramowanie kalibracyjne

TM710e oraz Infralab dostarczane są do Klienta już wstępnie skalibrowane dzięki „SpeedCal” i gotowe do pracy. Na miejscu ustawienia są dopasowywane do lokalnych metod referencyjnych. Oprogramowanie GaugeToolsXL( dla TM710e) oraz Infralab Manager pozwalają na uproszczenie całego procesu kalibracji i posiadają takie funkcje jak:

- Kalibracja i ustawienie urządzenia
- Zarządzanie produktem ( produktami)
- Wyświetlanie wyników oraz innych wartości
- Rejestracja danych i ich obróbka
- Funkcje diagnostyczne
- OPC –kontrola zdalna ( opcja)



## Infralab – analizator tytoniu

**Szybkość odczytu, dokładność i łatwość obsługi**, Infralab jedyny taki analizator na rynku.

Infralab serii e jest zaprojektowany do pomiarów laboratoryjnych lub kontrolnych pomiarów na linii produkcyjnej, bardzo precyzyjny pomiar uzyskujemy w ciągu mniej niż 10 sekund.

Dostępna jest wersja mierząca jeden parametr jak i wieloparametrowa wersja analizatora. Możemy mierzyć jednocześnie :

- Wilgotność
- Zawartość nikotyny
- Cukry ogółem
- Sumę związków lotnych
- Mentol
- Zawartość eugenolu

Infralab może z powodzeniem zastąpić rutynowe testy grawimetryczne lub analizę HPLC dla określenia cukrów ogółem i zawartości nikotyny.

Oprogramowanie Infralab Manager umożliwia w łatwy sposób kalibrację urządzenia do właściwej metody referencyjnej stosowanej przez Klienta. Główne cechy urządzenia to :

- Szybkość
- Minimalny czas potrzebny na przygotowanie próbki
- Duży zakres pomiarowy
- Bardzo duża stabilność pomiaru
- Prostota obsługi – brak potrzeby specjalnego szkolenia

**Bezpieczeństwo danych** jest zapewnione poprzez zapisywanie każdego pomiaru wraz informacją o osobie przeprowadzającej pomiar i dokładnej dacie pomiaru.

**Przesyłanie danych** jest możliwe dzięki podłączeniu analizatora Infralab poprzez złącze Ethernet do sterownika sieci Klienta. Dane także mogą być odczytywane poprzez złącze USB przez PC lub zapisywane na nośnik danych.

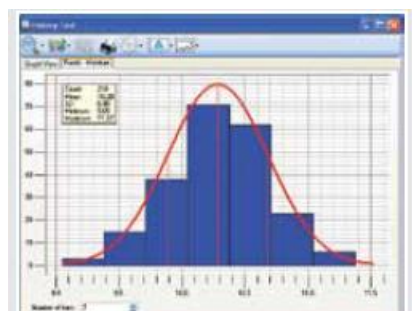
Docelowo aż do 16 analizatorów Infralab jest możliwe do połączenie w jedna sieć.



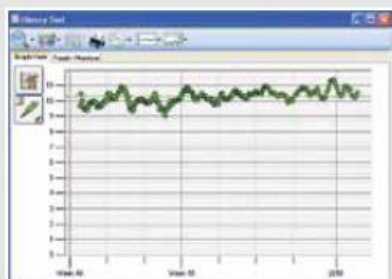


# Pomiar próbek w trakcie trwania procesu lub w laboratorium

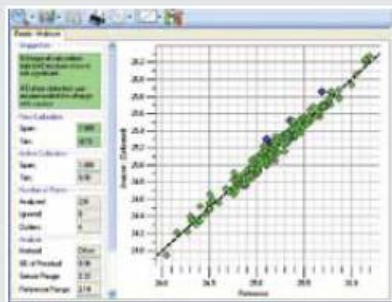
Oszczędzamy czas oraz pieniądze przy rutynowych testach



► Histogram



► Data display



► Calibration

## Główne cechy i opcje analizatora Infracab

- Kolorowy, dotykowy ekran VGA
- Oprogramowanie Infracab Manager do komunikacji z PC
- Komunikacja Ethernet i LIMS
- Pamięć ponad 10000 pomiarów
- Do 200 zidentyfikowanych użytkowników
- Możliwość wyboru rodzaju miseczki do próbek
- Możliwość wprowadzenia aż 200 rodzajów produktów
- Czytnik kodów paskowych
- Zewnętrzny wzorzec ustawień



Shallow sample bowl



USB Port



Deep sample bowl and bar Code Reader



External Reference Standard



Petri-dish and adapter



Touchscreen Display

OMC ENVAG Sp. z o.o.

Ul. Iwonicka 21

02-924 Warszawa, tel. + 48 22 858 78 78, tel. Kom. +48 784 043 923

[www.envag.com.pl](http://www.envag.com.pl) kontakt e-mail: [ndc@envag.com.pl](mailto:ndc@envag.com.pl)

OMC  
ENVAG