

introl

automatyka i pomiary

w przemyśle niezastąpieni

www.introl.pl

Wykorzystanie technologii NIR do ciągłej kontroli jakości cukru w procesie produkcji

Łódź, 27-28.06.2017r



Program prezentacji



1

Pomiary laboratoryjne vs. procesowe

2

Pomiary laboratoryjne

3

Pomiary procesowe

4

Korzyści z przeniesienia pomiaru do procesu

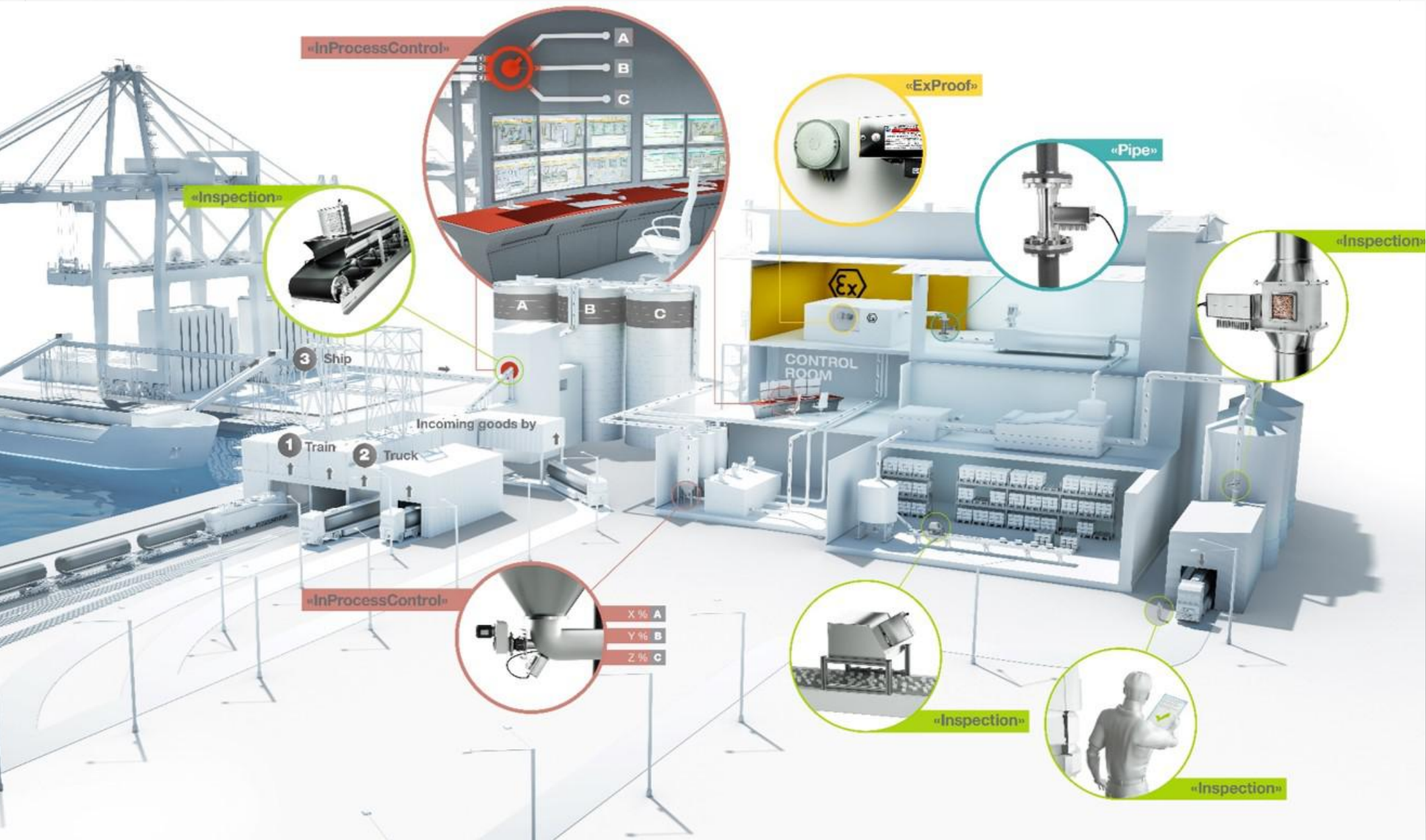
5

Przykładowe zastosowania

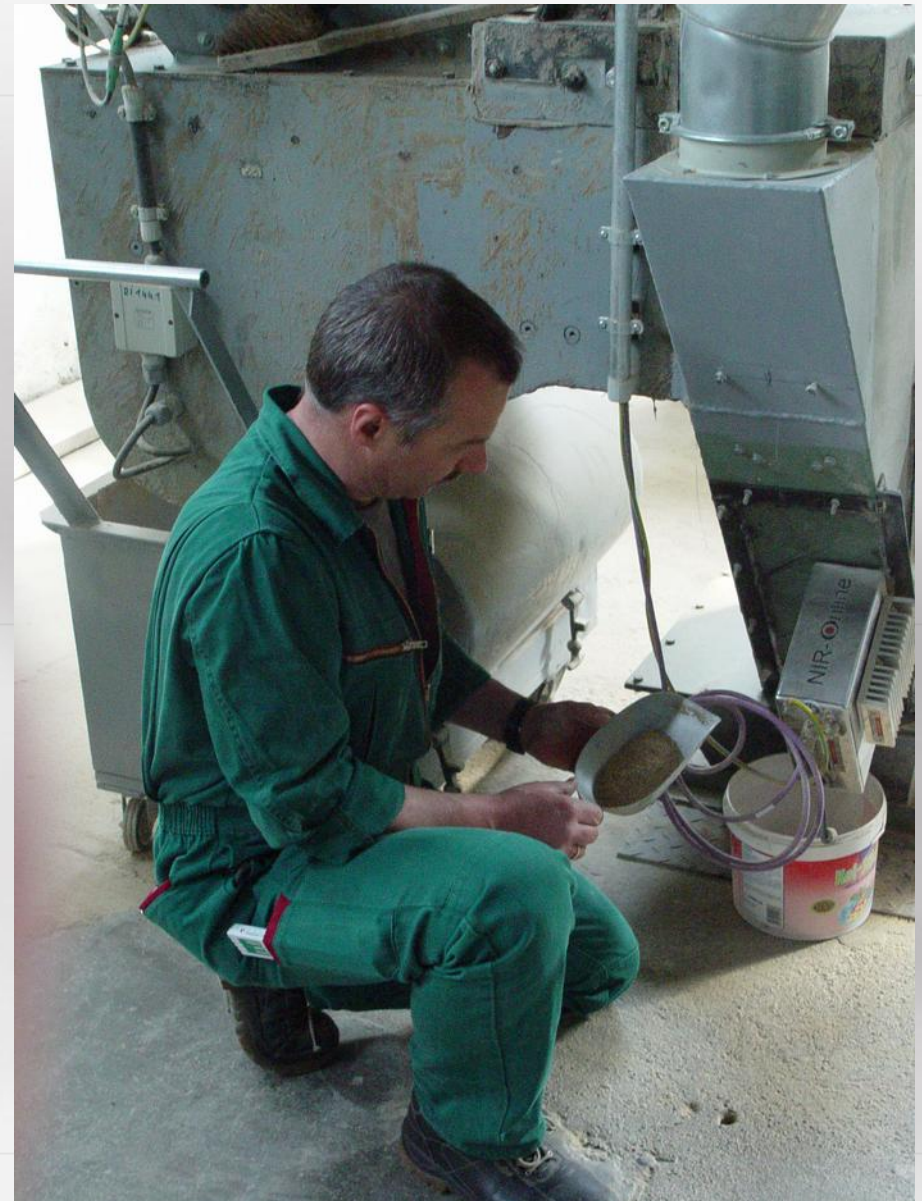
6

Pytania ???





Pomiary laboratoryjne vs. procesowe



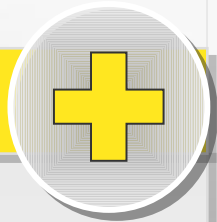
Pomiary laboratoryjne



- Kontrola jakości:
 - parametry przyjmowanych surowców
 - parametry produktu końcowego
- Dokumentowanie jakości:
 - wydawanie certyfikatów i potwierdzeń spełnienia wymagań specyfikacji
- Kontrola przebiegu procesu:
 - pobór próbek produktu w newralgicznych punktach instalacji i sprawdzenie parametrów
 - wykorzystanie informacji do sterowania
- Badania naukowe
 - poszukiwanie rozwiązania dla problemu występującego w praktyce



Pomiary procesowe



- Ciągła kontrola procesu produkcji:
 - pomiary w czasie rzeczywistym
 - natychmiastowa reakcja na odchyłki
 - optymalizacja czasu trwania procesu
 - utrzymanie parametrów bliżej wartości zadanych
- Obniżenie kosztów produkcji:
 - zmniejszenie ilości odpadów i braków
 - brak konieczności ponownego przetwarzania
 - zmniejszenie zużycia energii
 - zmniejszone zużycie surowców/dodatków
 - ograniczenie ilości pobieranych próbek i badań laboratoryjnych
- Zwiększenie przychodów (wzrost produkcji przy zachowaniu wymagań specyfikacji)



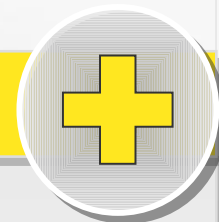
Pomiary procesowe



- Kontrola jakości surowców dostarczanych przez poddostawców:
 - możliwość kontroli całej partii
 - przyjmowanie tylko surowca zgodnego ze specyfikacją
- Ciągła kontrola produktu końcowego:
 - utrzymanie stałej jakości
 - natychmiastowy alarm o przekroczeniach dopuszczalnych zakresów parametrów
 - rejestracja i dokumentacja wyników
- Automatyizacja pomiaru – dane do systemu
- Analiza wielu parametrów za pomocą jednego urządzenia



Korzyści z przeniesienia pomiaru do procesu



- Prowadzenie prac wg ustalonego harmonogramu, bez presji czasu i nacisków ze strony Produkcji
- Operator procesu mając stały dostęp do danych pomiarowych staje się odpowiedzialny za utrzymanie właściwych parametrów procesu - nie ma skarg na zbyt długi czas oczekiwania na zbadanie próbek pobranych z instalacji
- W razie pojawienia się niestabilności procesu nie ma potrzeby pobierania dużej ilości dodatkowych próbek i badania ich w krótkim czasie
- Zmniejszenie ilości pobieranych i badanych próbek - wykonuje się tylko te wymagane przez system jakości oraz kontrolne dla urządzenia on-line.

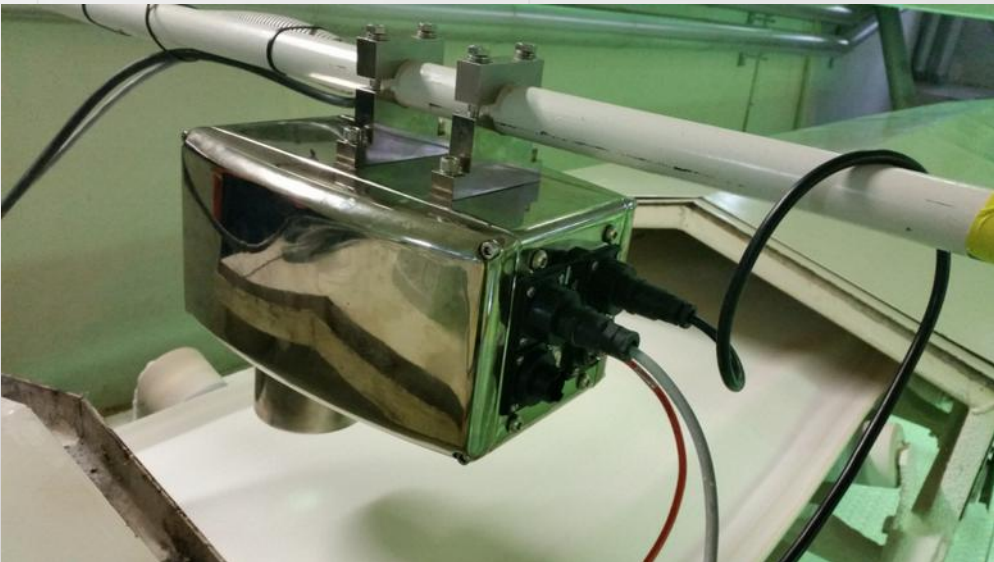


Przykłady zastosowań techniki NIR



Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100



Cechy urządzenia:

- Wykorzystywana jest jedna długość fali 1900 nm
- Pomiar jednego parametru
- Wykonanie dla przemysłu spożywczego
- Certyfikat ATEX 22
- Współpraca z zewnętrznymi sensorami do detekcji obecności produktu w polu widzenia miernika



Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100

Szczegóły aplikacji:

- Produkt: cukier za suszarką
- Zakres wilgotności: 0,01..0,05%
- Lokalizacja: przenośnik taśmowy
- Otoczenie:
 - Produkt spożywczy
 - Atmosfera wybuchowa
- Cel pomiaru: kontrola jakości cukru transportowanego do przechowywania w silosie, możliwość szybkiego wykrycia przekroczenia dopuszczalnej wilgotności



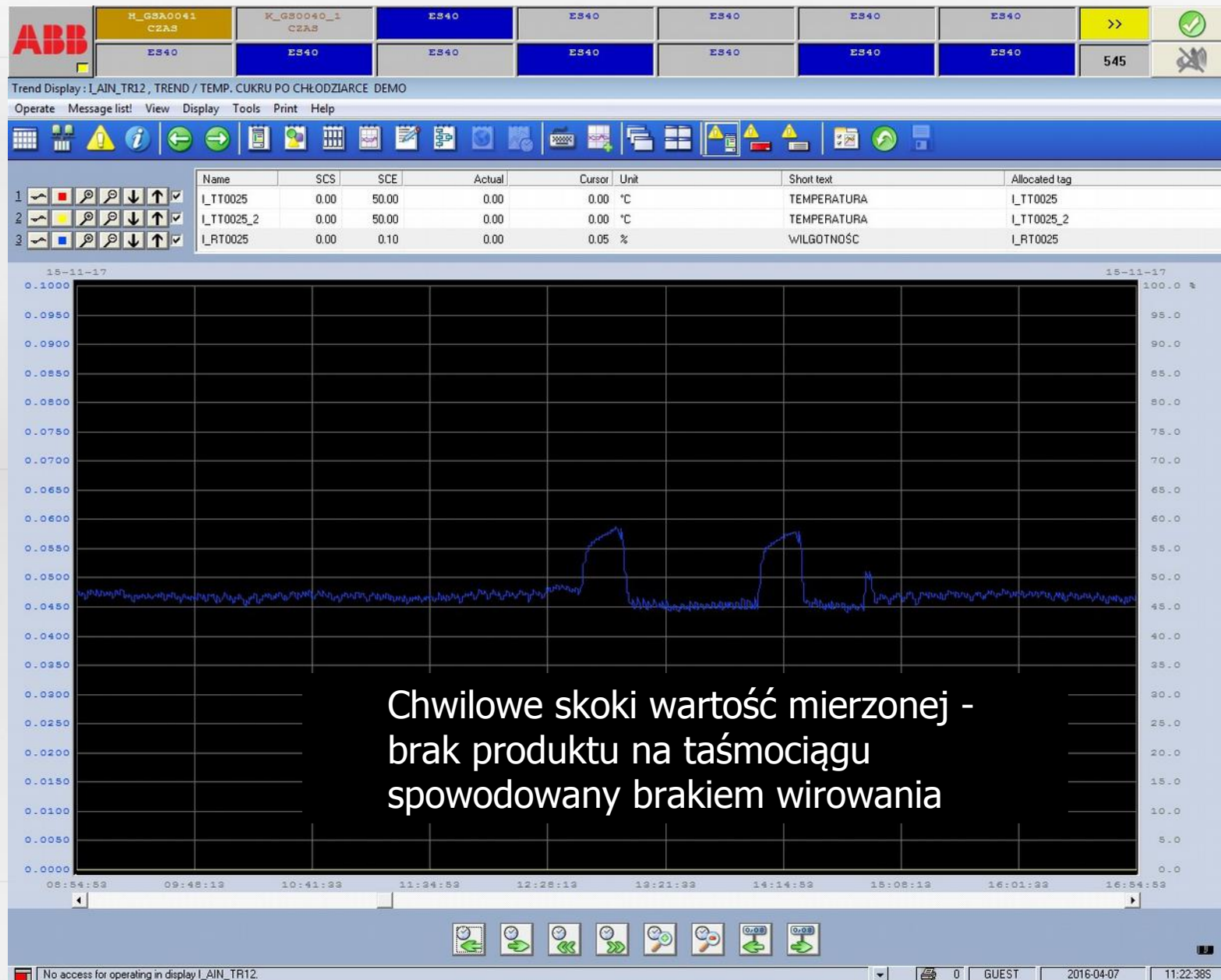
Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100



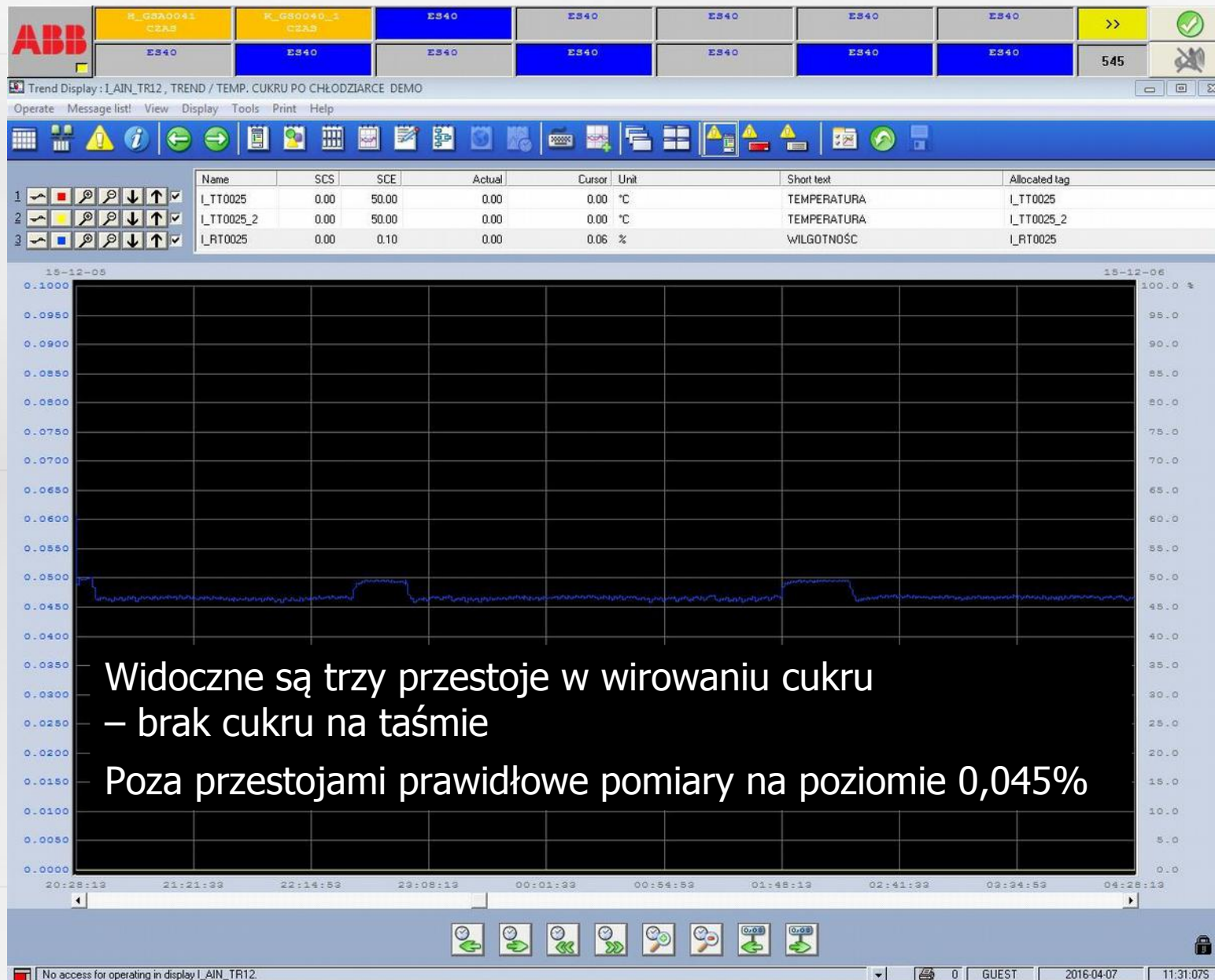
Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100



Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100



Pomiar wilgotności cukru

Miernik Sensortech NIR-6100

Wnioski:

- Uzyskane wyniki są zadowalające – używając miernika NIR można z wymaganą dokładnością kontrolować wilgotność cukru transportowanego do silosu
- Zaobserwowane skokowe zmiany wilgotności mogą pokazywać przerwy w pracy wirówki i brak cukru na taśmociągu
- Dla całkowitej pewności należy zastosować czujnik wykrywający brak cukru na taśmociągu
- Dla uzyskania prawidłowych par danych (Miernik – Laboratorium) należy zastosować lokalny wskaźnik do odczytu aktualnie mierzonej wilgotności



Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online



Cechy urządzenia:

- Ciągła (on-line) analiza parametrów opisujących właściwości produktów sypkich i ciekłych
- Kontrolowane parametry mają najczęściej charakter jakościowy: wilgotność, białko, cukier, popiół, barwa, jednorodność wymieszania, substancje aktywne itp.
- Pełna analiza widma w zakresie NIR i VIS oraz CCD (kamera)
- Wykonanie dla stref zagrożenia wybuchem EX
- Wykonanie dla przemysłu spożywczego



Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online

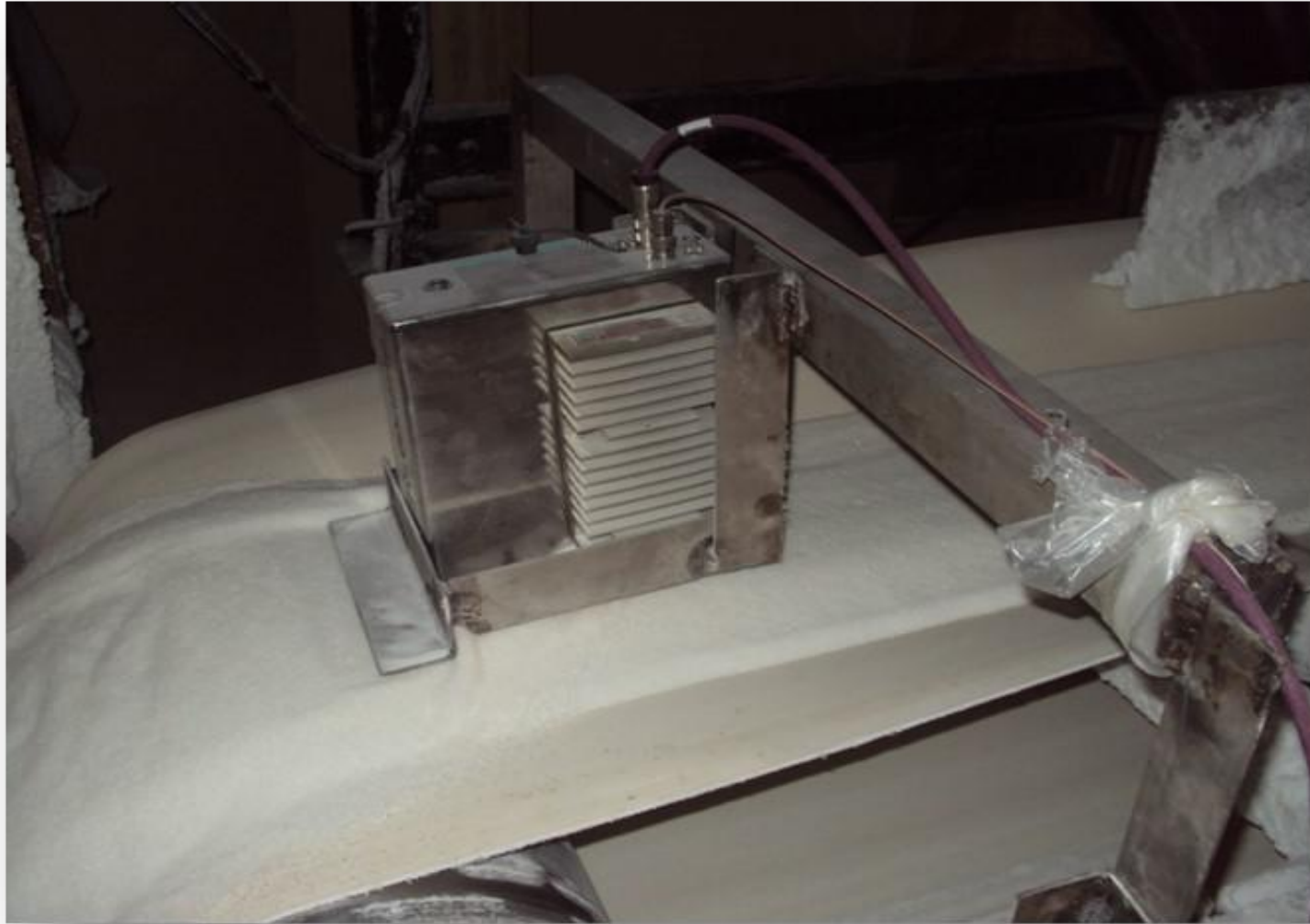


Szczegóły aplikacji:

- Laboratoryjne pomiary wilgotności i barwy są realizowane za pomocą różnych metod – próbki pobierane z taśmociągu transportowego
- Ciągła (on-line) analiza parametrów opisujących właściwości cukru w czasie transportu
- Pomiar wielu parametrów za pomocą jednego urządzenia
- Możliwość wykorzystania danych pomiarowych do kontroli procesu suszenia
- Ciągła kontrola jakości cukru



Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online



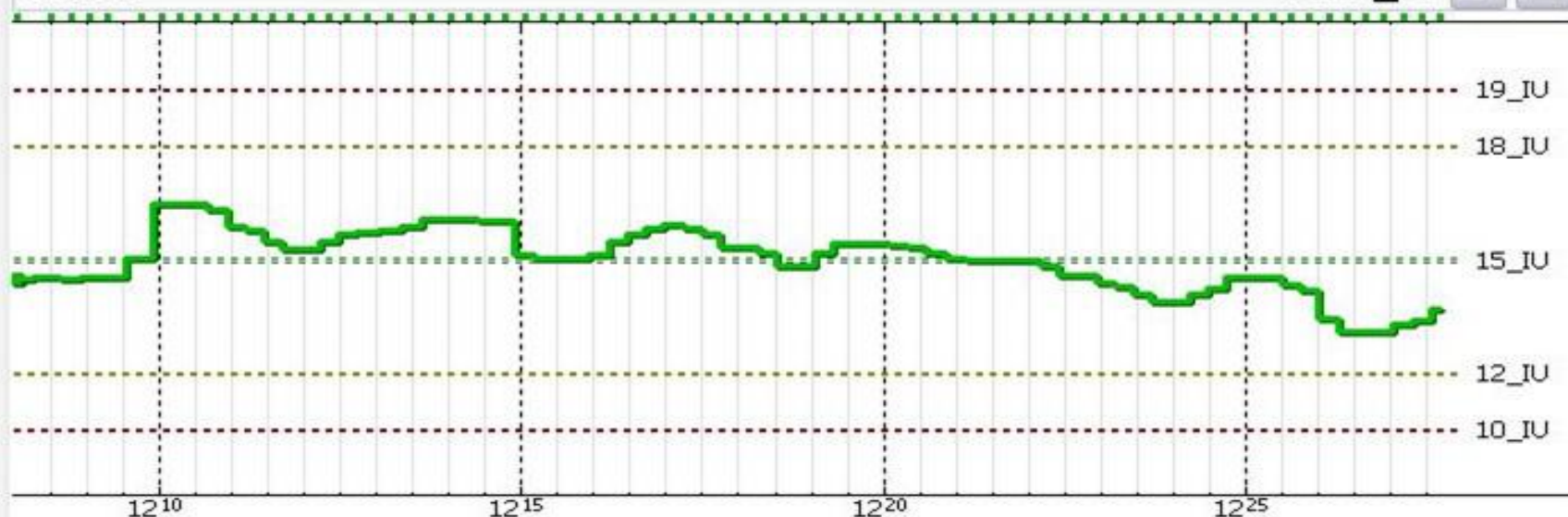
Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online

Monday, July 12, 2010

<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	15_IU ; 217.844 ; 0.000	11:37:02 AM	12:07:19 PM	00:30:17
<input checked="" type="checkbox"/>	SuperRefineS...	15_IU ; 172.732 ; 0.118	12:08:03 PM	12:28:02 PM	00:19:59
<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	14_IU ; 13.286 ; 0.025	12:28:42 PM	1:17:33 PM	00:48:51
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	34_IU ; 92.456 ; 0.094	1:22:48 PM	3:00:00 PM	01:37:12
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	37_IU ; 58.257 ; 0.125	3:00:29 PM	3:07:15 PM	00:06:46
<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	16_IU ; 388.913 ; 0.188	3:19:19 PM	4:22:19 PM	01:02:59
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	41_IU ; 924.428 ; 0.386	4:34:20 PM	6:15:32 PM	01:41:13

Color

15±1_IU



PYTANIA ????



Dane do kontaktu

Jerzy Janota
Dyrektor ds rozwiązań produktowych

email: jjanota@introl.pl
Tel.: +48 601 553329





automatyka i pomiary
w przemyśle niezastąpieni

www.introl.pl

Wykorzystanie technologii NIR do ciągłej kontroli jakości cukru w procesie produkcji

Łódź, 27-28.06.2017r



INTROL Sp. z o.o. 40-519 Katowice, ul. T.Kościuszki 112; tel: +48 32 789 00 00 fax: +48 32 789 00 10 e-mail: introl@introl.pl

Program prezentacji



1 Pomiary laboratoryjne vs. procesowe

2 Pomiary laboratoryjne

3 Pomiary procesowe

4 Korzyści z przeniesienia pomiaru do procesu

5 Przykładowe zastosowania

6 Pytania ???



2



Pomiary laboratoryjne vs. procesowe



4

www.introl.pl

Pomiary laboratoryjne



- Kontrola jakości:
 - parametry przyjmowanych surowców
 - parametry produktu końcowego
- Dokumentowanie jakości:
 - wydawanie certyfikatów i potwierżeń spełnienia wymagań specyfikacji
- Kontrola przebiegu procesu:
 - pobór próbek produktu w newralgicznych punktach instalacji i sprawdzenie parametrów
 - wykorzystanie informacji do sterowania
- Badania naukowe
 - poszukiwanie rozwiązania dla problemu występującego w praktyce



5

www.introl.pl

Pomiary procesowe



- Ciągła kontrola procesu produkcji:
 - pomiary w czasie rzeczywistym
 - natychmiastowa reakcja na odchyłki
- optymalizacja czasu trwania procesu
- utrzymanie parametrów bliżej wartości zadanych
- Obniżenie kosztów produkcji:
 - zmniejszenie ilości odpadów i braków
 - brak konieczności ponownego przetwarzania
 - zmniejszenie zużycia energii
 - zmniejszone zużycie surowców/dodatków
 - ograniczenie ilości pobieranych próbek i badań laboratoryjnych
- Zwiększenie przychodów (wzrost produkcji przy zachowaniu wymagań specyfikacji)



6

Pomiary procesowe



- Kontrola jakości surowców dostarczanych przez poddostawców:
 - możliwość kontroli całej partii
 - przyjmowanie tylko surowca zgodnego ze specyfikacją
- Ciągła kontrola produktu końcowego:
 - utrzymanie stałej jakości
 - natychmiastowy alarm o przekroczeniach dopuszczalnych zakresów parametrów
 - rejestracja i dokumentacja wyników
- Automatyzacja pomiaru – dane do systemu
- Analiza wielu parametrów za pomocą jednego urządzenia



7

Korzyści z przeniesienia pomiaru do procesu



8



- Prowadzenie prac wg ustalonego harmonogramu, bez presji czasu i nacisków ze strony Produkcji
- Operator procesu mając stały dostęp do danych pomiarowych staje się odpowiedzialny za utrzymanie właściwych parametrów procesu - nie ma skarg na zbyt długi czas oczekiwania na zbadanie próbek pobranych z instalacji
- W razie pojawienia się niestabilności procesu nie ma potrzeby pobierania dużej ilości dodatkowych próbek i badania ich w krótkim czasie
- Zmniejszenie ilości pobieranych i badanych próbek - wykonuje się tylko te wymagane przez system jakości oraz kontrolne dla urządzenia on-line.

www.introl.pl

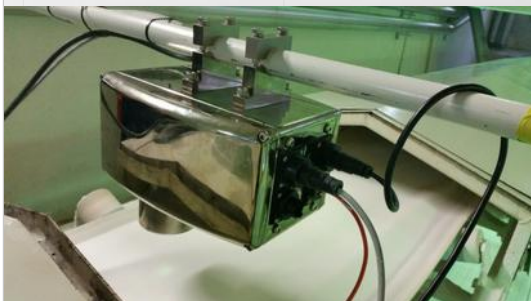
Przykłady zastosowań techniki NIR



9

www.introl.pl

Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100



Cechy urządzenia:

- Wykorzystywana jest jedna długość fali 1900 nm
- Pomiar jednego parametru
- Wykonanie dla przemysłu spożywczego
- Certyfikat ATEX 22
- Współpraca z zewnętrznymi sensorami do detekcji obecności produktu w polu widzenia miernika



Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100



Szczegóły aplikacji:

- Produkt: cukier za suszarką
- Zakres wilgotności: 0,01..0,05%
- Lokalizacja: przenośnik taśmowy
- Otoczenie:
 - Produkt spożywczy
 - Atmosfera wybuchowa
- Cel pomiaru: kontrola jakości cukru transportowanego do przechowywania w silosie, możliwość szybkiego wykrycia przekroczenia dopuszczalnej wilgotności



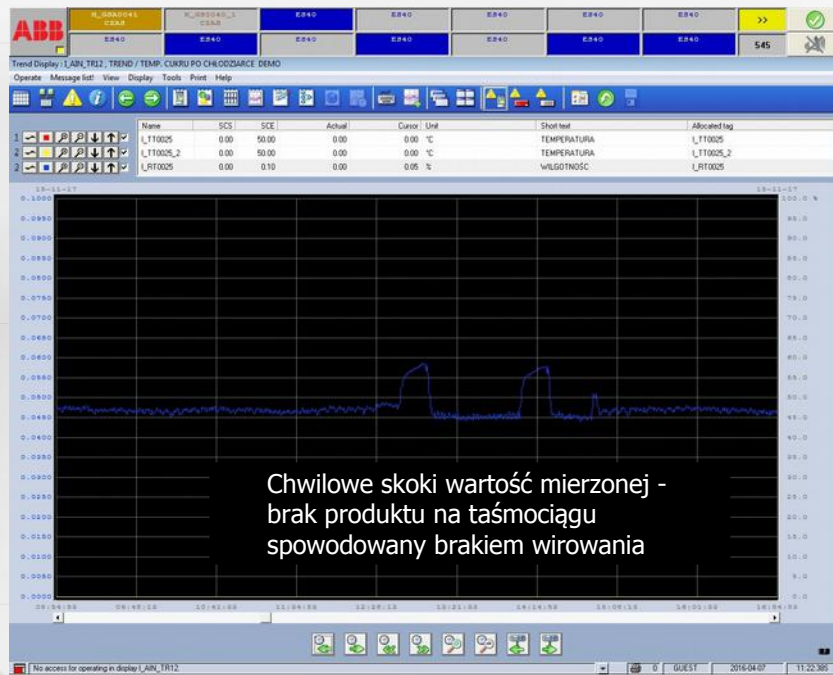
11

www.introl.pl

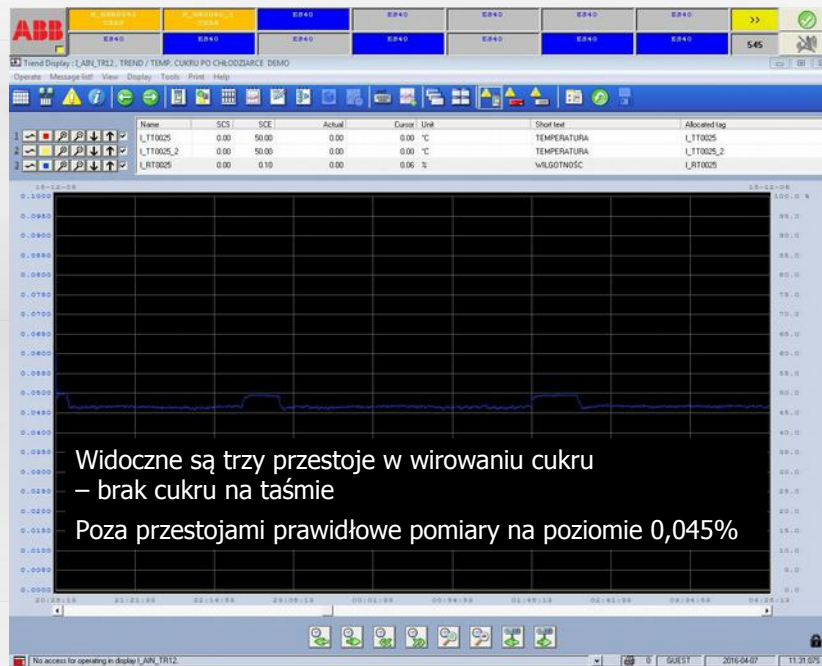
Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100



Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100



Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100



Pomiar wilgotności cukru Miernik Sensortech NIR-6100

Wnioski:

- Uzyskane wyniki są zadowalające – używając miernika NIR można z wymaganą dokładnością kontrolować wilgotność cukru transportowanego do silosu
- Zaobserwowane skokowe zmiany wilgotności mogą pokazywać przerwy w pracy wirówki i brak cukru na taśmociągu
- Dla całkowitej pewności należy zastosować czujnik wykrywający brak cukru na taśmociągu
- Dla uzyskania prawidłowych par danych (Miernik – Laboratorium) należy zastosować lokalny wskaźnik do odczytu aktualnie mierzonej wilgotności



15

www.introl.pl

Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online



Cechy urządzenia:

- Ciągła (on-line) analiza parametrów opisujących właściwości produktów sypkich i ciekłych
- Kontrolowane parametry mają najczęściej charakter jakościowy: wilgotność, białko, cukier, popiół, barwa, jednorodność wymieszania, substancje aktywne itp.
- Pełna analiza widma w zakresie NIR i VIS oraz CCD (kamera)
- Wykonanie dla stref zagrożenia wybuchem EX
- Wykonanie dla przemysłu spożywczego



Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online

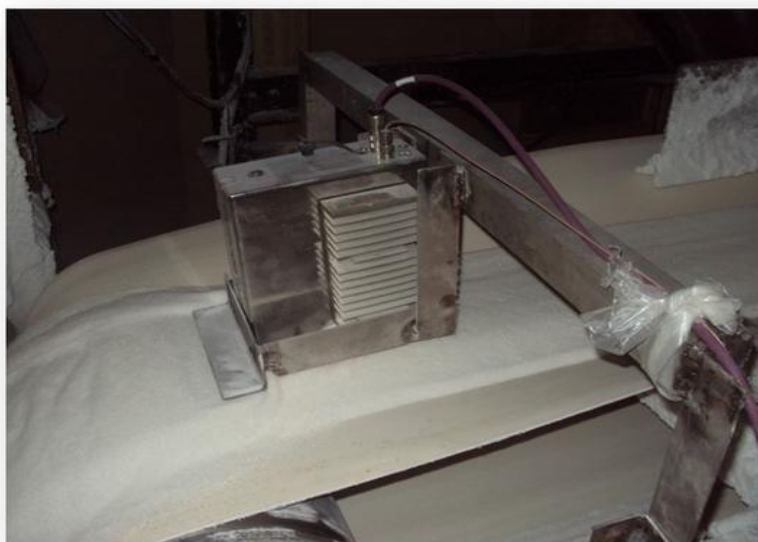


Szczegóły aplikacji:

- Laboratoryjne pomiary wilgotności i barwy są realizowane za pomocą różnych metod – próbki pobierane z taśmociągu transportowego
- Ciągła (on-line) analiza parametrów opisujących właściwości cukru w czasie transportu
- Pomiar wielu parametrów za pomocą jednego urządzenia
- Możliwość wykorzystania danych pomiarowych do kontroli procesu suszenia
- Ciągła kontrola jakości cukru



Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online



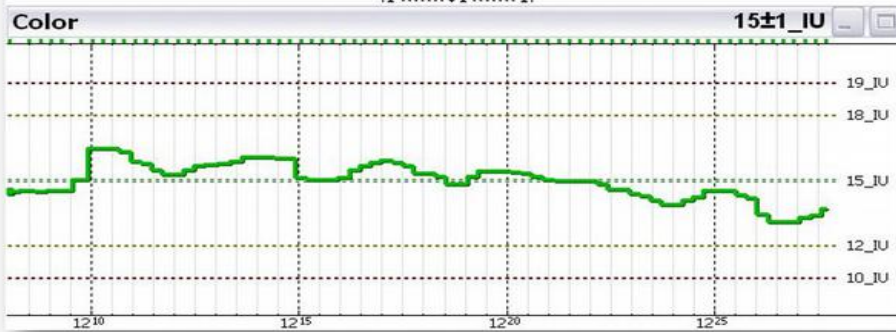
18

www.introl.pl

Pomiar wilgotności i barwy cukru analizator BUCHI NIR-Online

Monday, July 12, 2010

<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	15_IU ; 217.844 ; 0.000	11:37:02 AM	12:07:19 PM	00:30:17
<input checked="" type="checkbox"/>	SuperRefineS...	15_IU ; 172.732 ; 0.118	12:08:03 PM	12:28:02 PM	00:19:59
<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	14_IU ; 13.286 ; 0.025	12:28:42 PM	1:17:33 PM	00:48:51
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	34_IU ; 92.456 ; 0.094	1:22:48 PM	3:00:00 PM	01:37:12
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	37_IU ; 58.257 ; 0.125	3:00:29 PM	3:07:15 PM	00:06:46
<input type="checkbox"/>	SuperRefineS...	16_IU ; 388.913 ; 0.188	3:19:19 PM	4:22:19 PM	01:02:59
<input type="checkbox"/>	RefineSugar	41_IU ; 924.428 ; 0.386	4:34:20 PM	6:15:32 PM	01:41:13



19

www.introl.pl

PYTANIA ????



Dane do kontaktu

Jerzy Janota
Dyrektor ds rozwiązań produktowych

email: jjanota@introl.pl
Tel.: +48 601 553329



20

www.introl.pl