Stowarzyszenie Techników Cukrowników

Konferencja pokampanijna

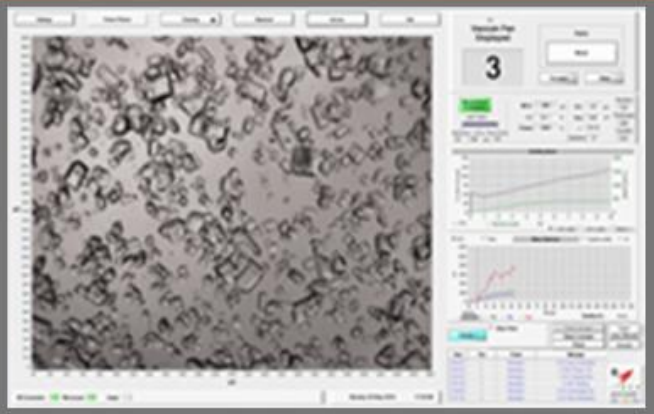
Warszawa 2021

ITECA SOCADEI SAS

445 Rue Denis Papin - Europôle de l'Arbois
CS 30478
13592 Aix en Provence
Francja.
Tél : +33 (0)442 977 700

www.iteca.fr info@iteca.fr

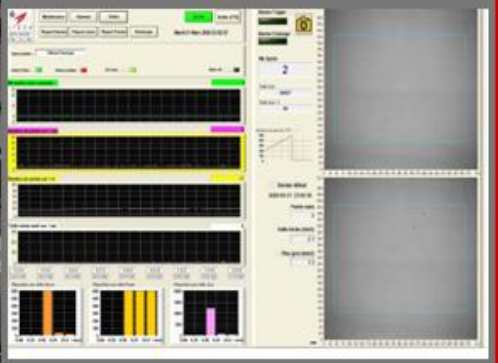
30 lat doświadczenia w przemyśle cukrowniczym, 60 pracowników



- CrystObserver
- ColObserver
- SpotObserver

Urządzenia wizyjne on-line dla przemysłu cukrowniczego

Color & Vision



ITECA SOCADEI

Aix-en-Provence—France

info@iteca.fr www.iteca.fr

Nasi Klienci na świecie

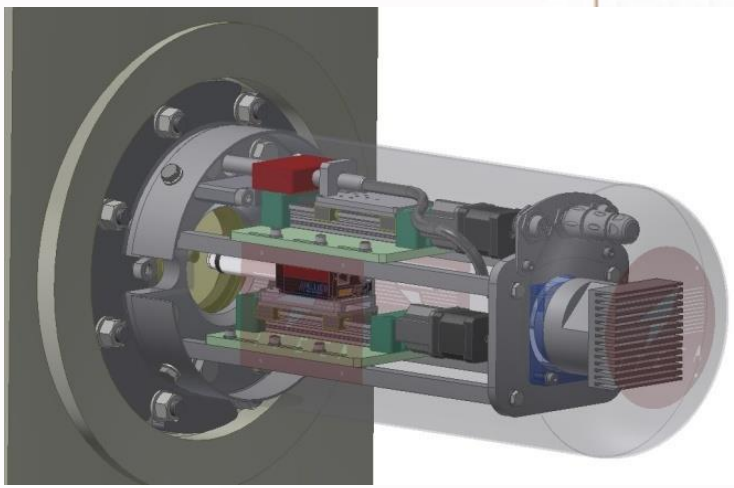
Brazil, India, EU (France, Germany, UK, Netherlands, Switzerland, Italy, Spain, Danemark, Poland, Serbia, Romania), Thailand, USA, Russia, Guatemala, South Africa, Philippines, Mex Colombia, Chile, Honduras, Peru, Venezuela, El Salvador, Bolivia, UAE, Irak, Uzbekistan, Algeria, Morocco, Turkey…

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

- obserwacja ciągła wzrostu kryształów cukru
- obliczenia statystyczne (CV, MA, ilość mączki itd.)
- obraz kryształów w czasie rzeczywistym na ekranie monitora w sterowni
- kontrola jakości cukrzycy i fazy szczepienia
- pomiary wielkości kryształów od 4µm
- generowanie alarmów niezgodności
- rejestracja i archiwizacja obrazu i parametrów statystycznych dla każdego cyklu gotowania cukrzycy
- analiza porównawcza cykli



CE

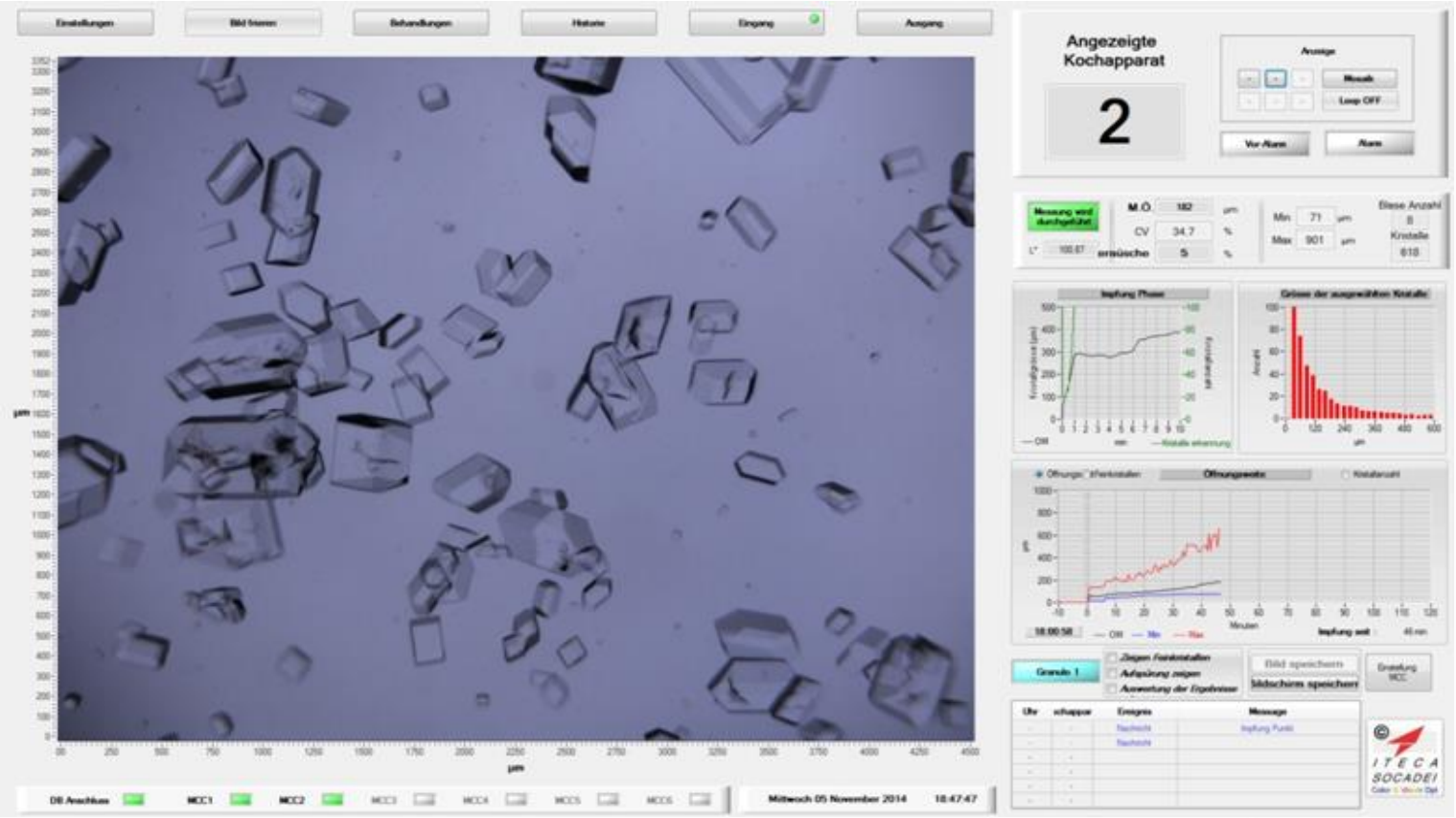
Color & Vision

HACCP Hazard Analysis Critical Control Point

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Wyraźny obraz, dokładne obliczenia statystyczne

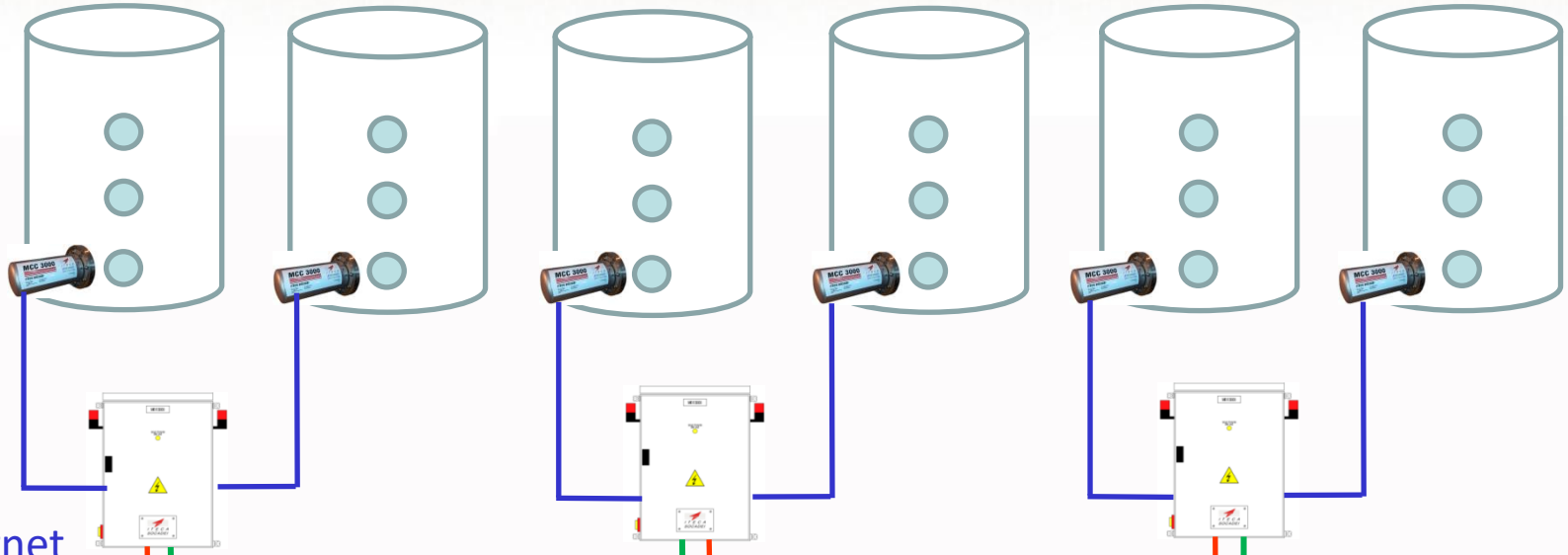


Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Schemat instalacji cukroskopów



Ethernet

Cables supplied by ITECA

Fieldbus

Plant PLC

23 ”

Windows 10

Zdalny serwis ITECA

Ethernet lub światłowód przy odległości > 80m

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Obudowa głowicy cukroskopu wykonana jest ze stali nierdzewnej i mocowana jest bezpośrednio do ściany warnika

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Etap 1: cukrzyca

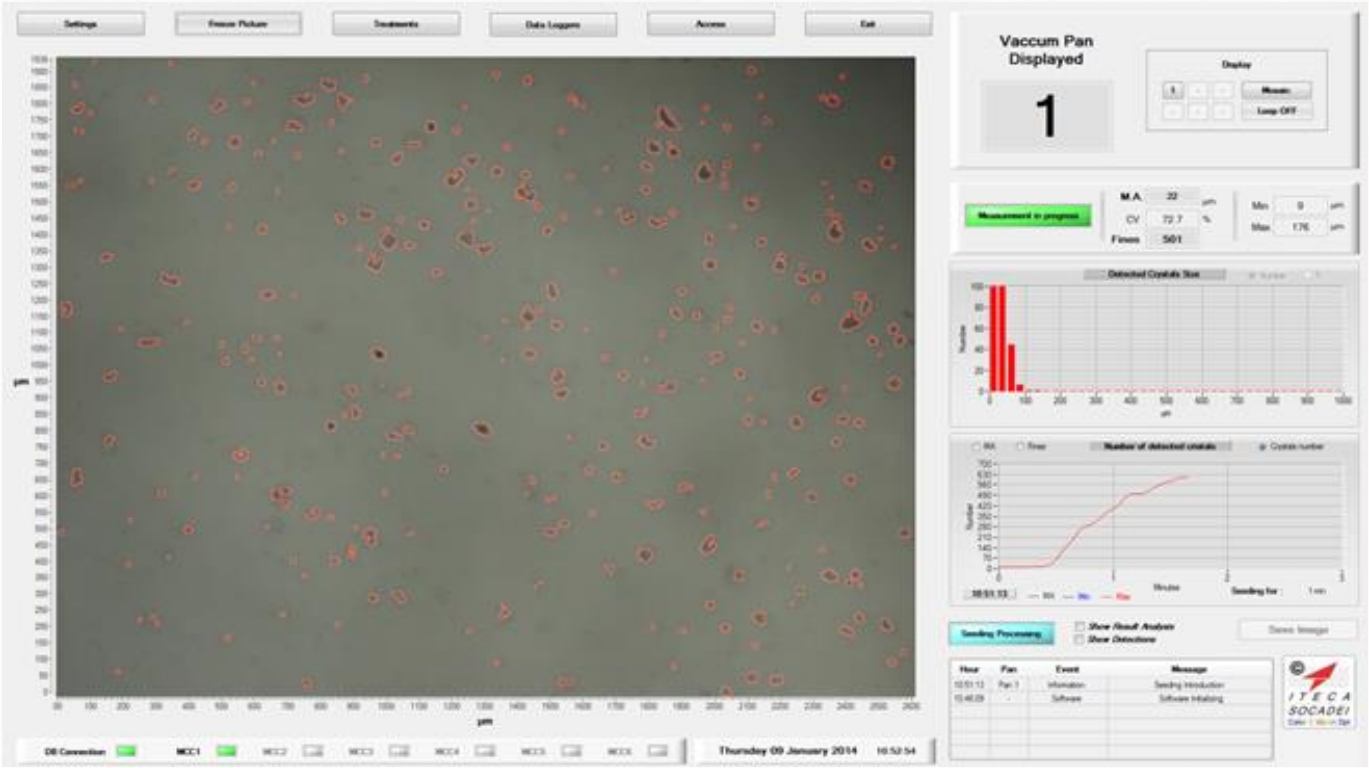
- detekcja zanieczyszczeń
- detekcja pęcherzy powietrza
- detekcja pozostałości kryształów

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Etap 2: szczepienie



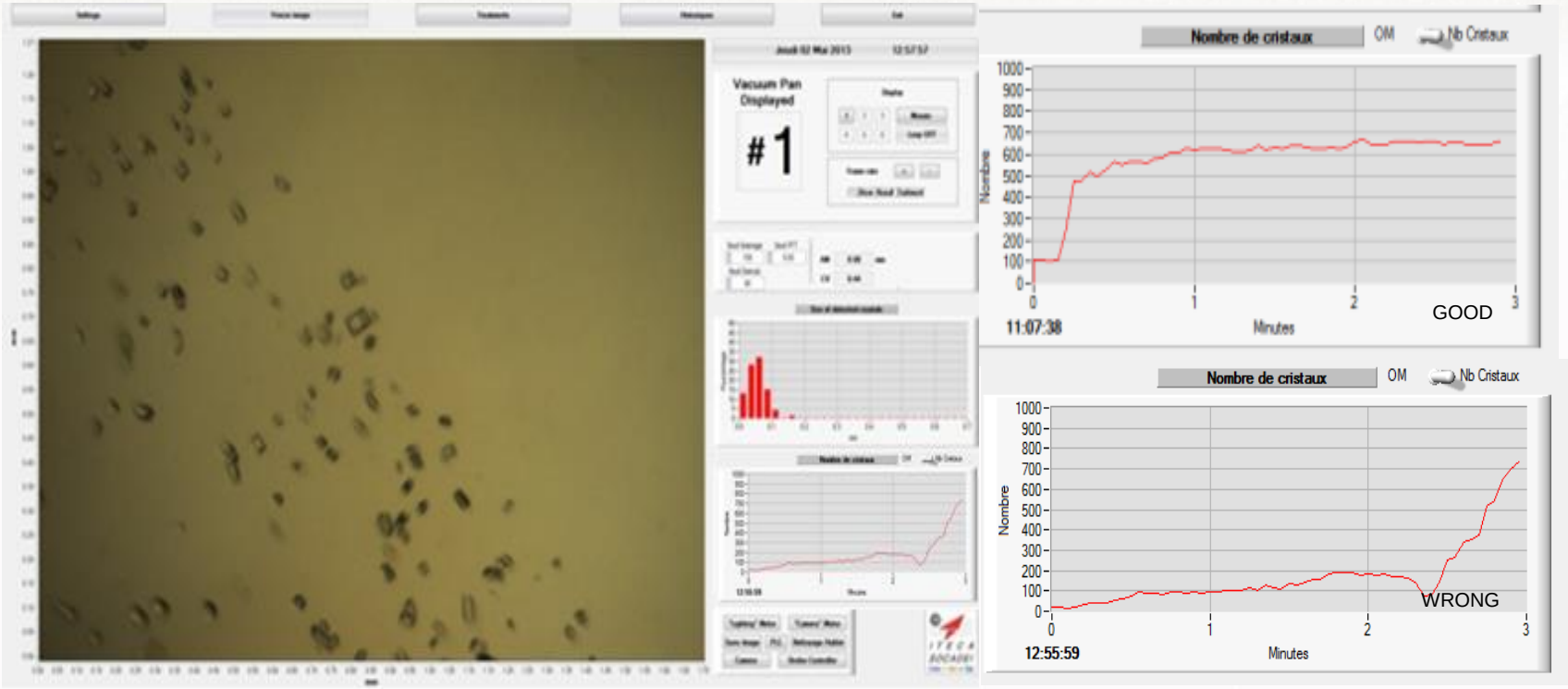
Cukroskop wykrywa kryształy o wielkości od 4 µm i oblicza liczbę kryształów w polu widzenia kamery (5x5 mm)

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Etap 3: szczepienie - początek wzrostu kryształów



Obserwacja mieszania cukrzycy (na ekranie „złe” mieszanie).
Obliczanie i tworzenie wykresów zmiany parametrów w czasie

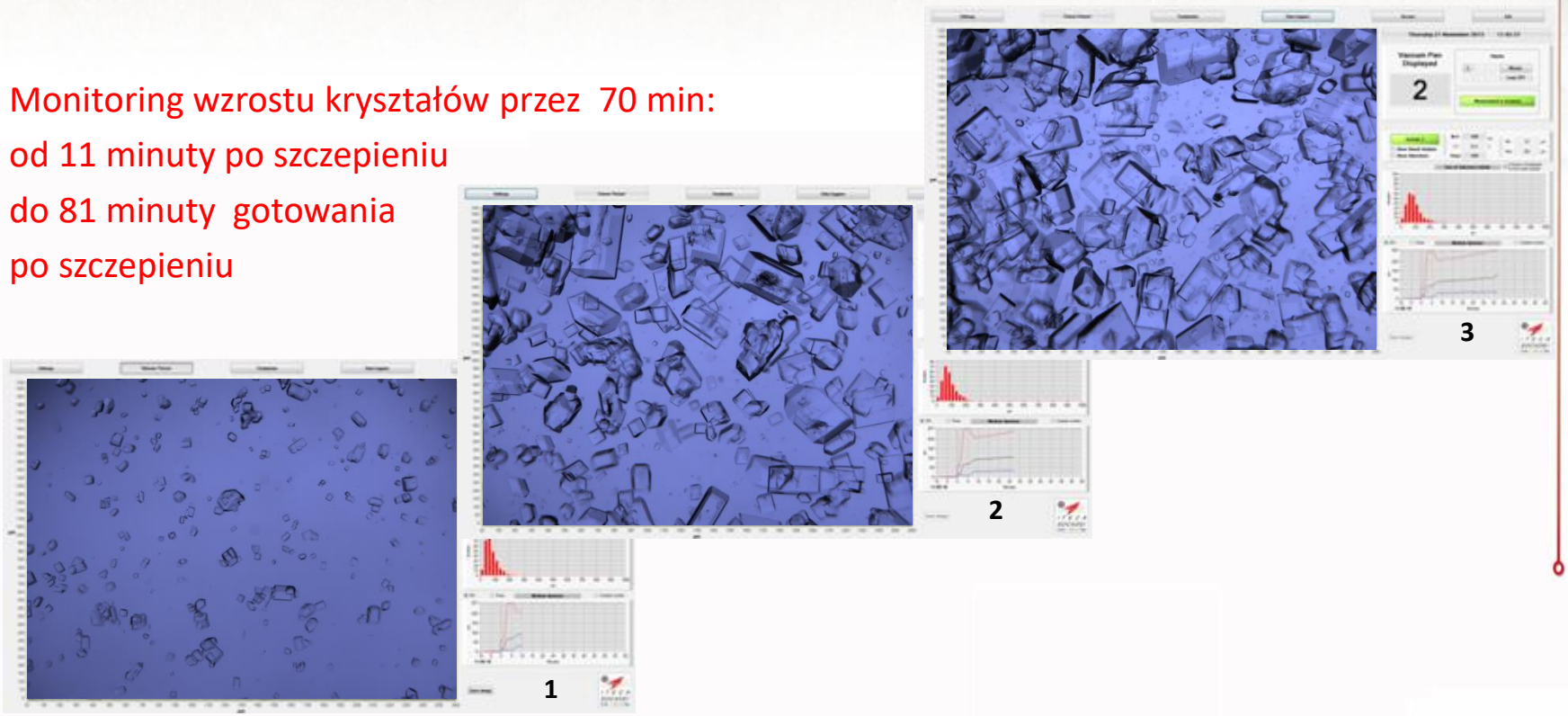
Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Etap 4: wzrost kryształów

Monitoring wzrostu kryształów przez 70 min:
od 11 minuty po szczepieniu
do 81 minuty gotowania
po szczepieniu

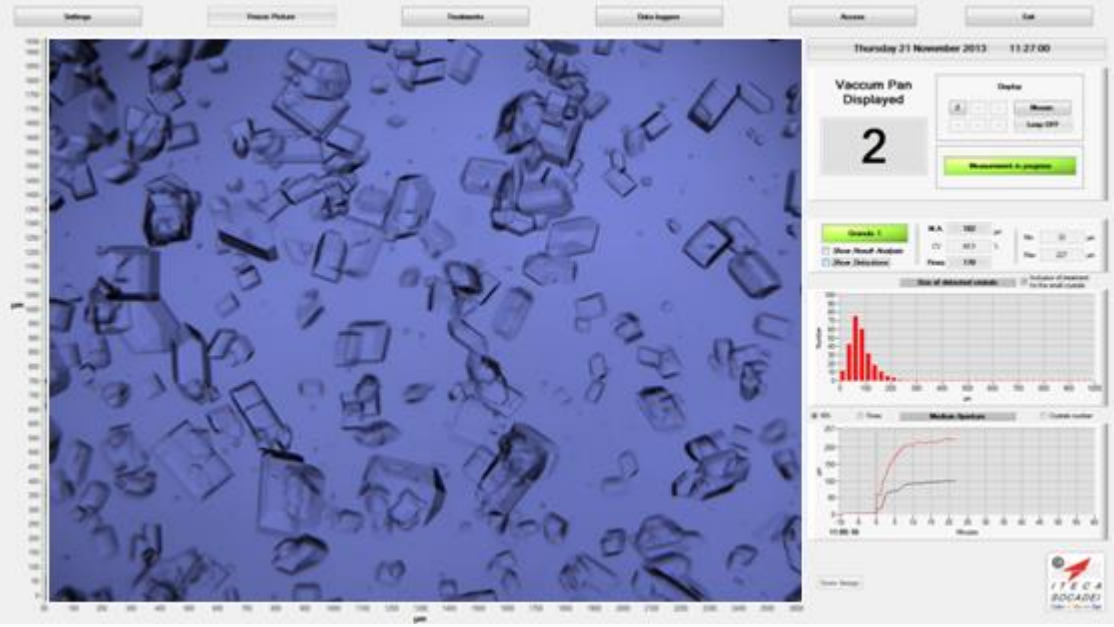


Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Etap 5: detekcja małych kryształów (mączka)



Oprogramowanie umożliwia analizę porównawczą trzech cykli gotowania:

- w jednym warniku
- po jednym w trzech różnych warnikach
- dwa różne cykle gotowania z cyklem standardowym
- inne kombinacje trzech cykli i / lub warników

Obraz trzech cykli może być wyświetlany jednocześnie względem tej samej osi czasowej

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Zarządzanie alarmami

Przed szczepieniem

- Detekcja zanieczyszczeń w syropie
- Detekcja dużych kryształów, aglomeratów z poprzedniego cyklu gotowania
- Detekcja pęcherzy powietrza

W momencie szczepienia i przez kolejne 10 min

- Niewłaściwa ilość materiału zarodowego
- Niewłaściwa granulacja materiału zarodowego

Przez 1 godzinę gotowania

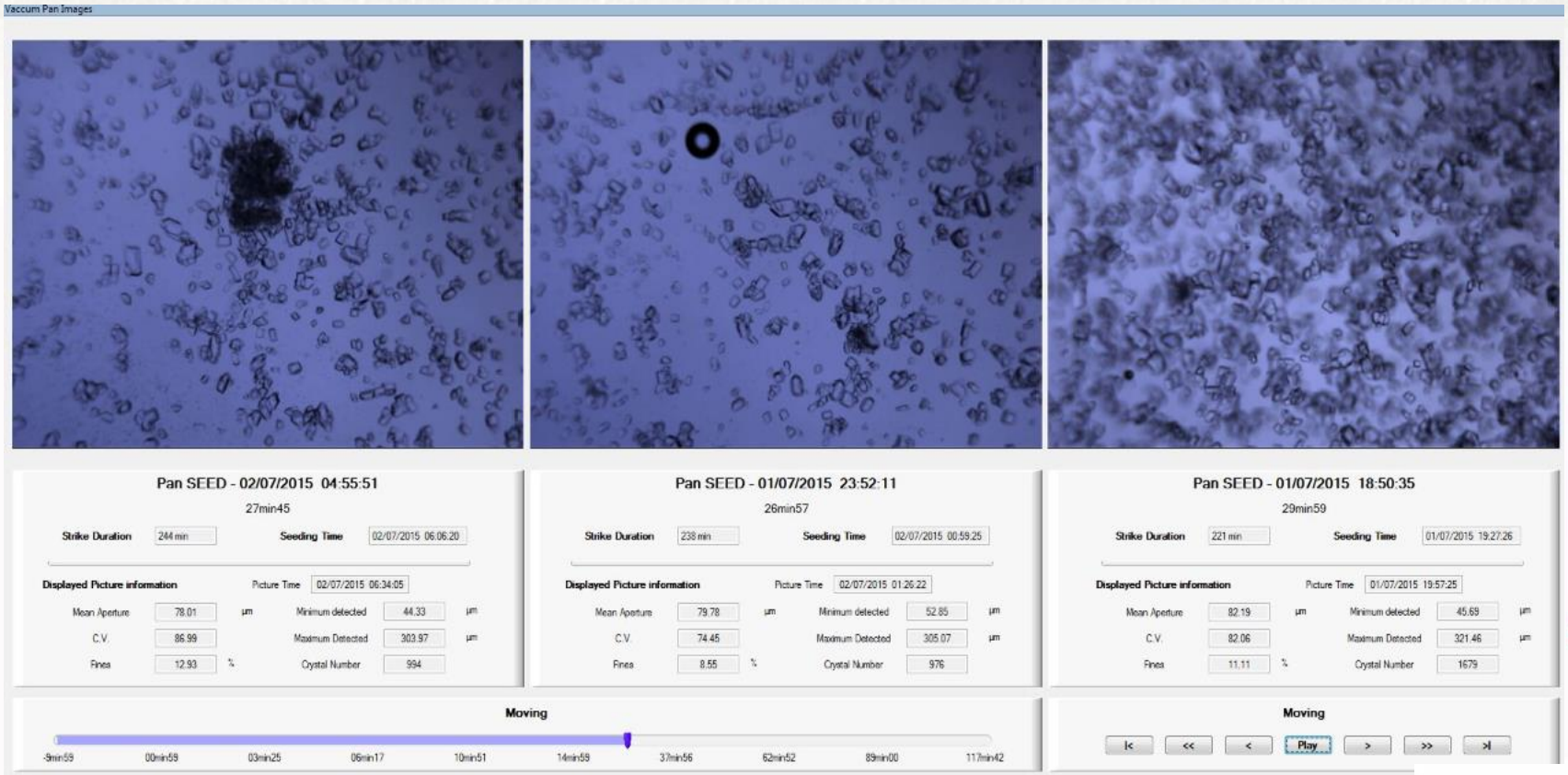
- MA i CV poza normą
- Liczba kryształów małych (mączka cukrowa) poza normą

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Analiza porównawcza trzech cykli gotowania



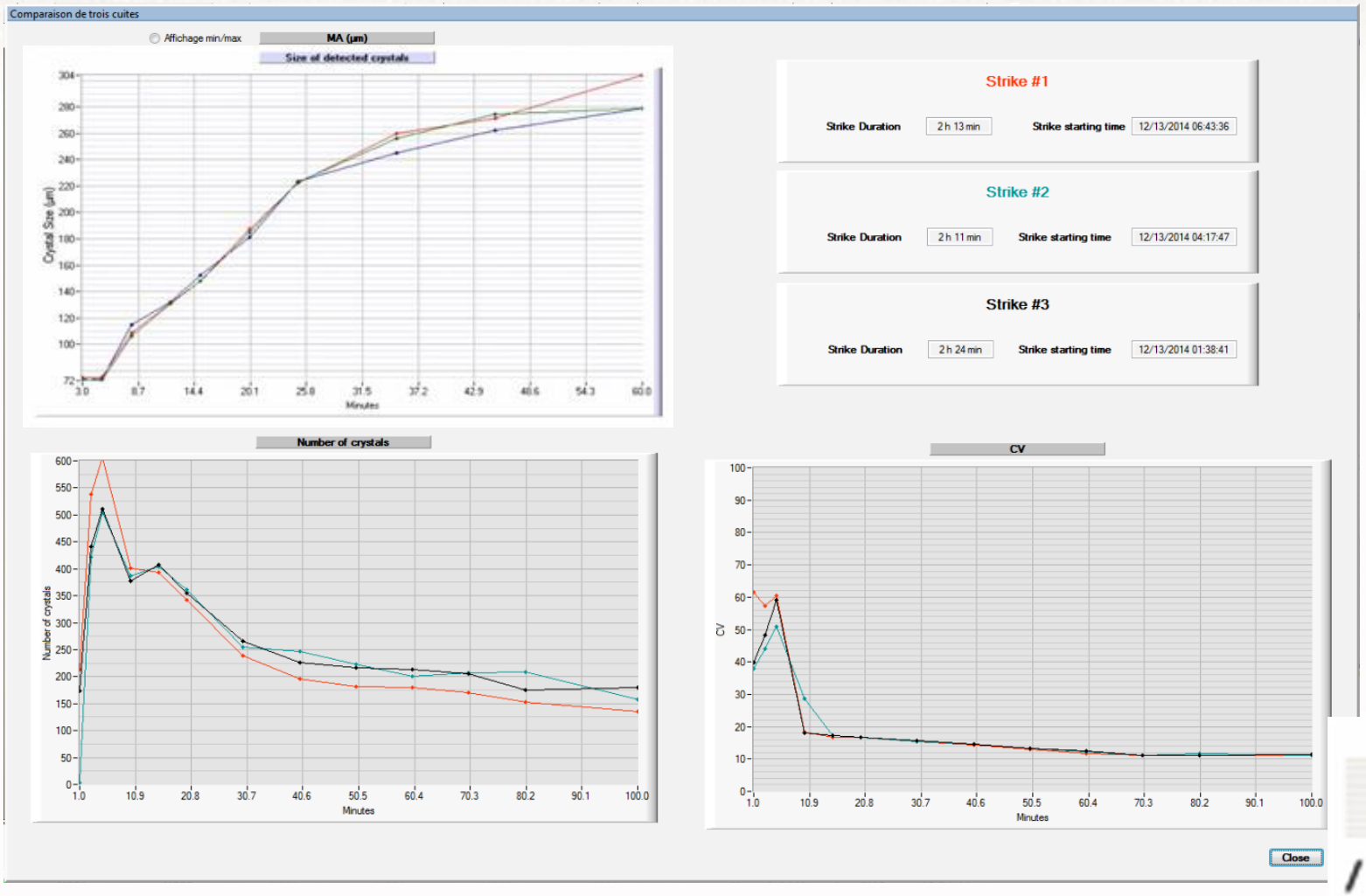
Synchroniczne wyświetlanie obrazu trzech cykli gotowania i parametrów statystycznych na wspólnej osi czasu, początkiem osi jest moment szczepienia

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver®

Inne narzędzia do analizy porównawczej



Color & Vision

ITECA SOCADEI

Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru

Kolorymetr do cukru do zastosowania w każdym typie przenośnika

Kluczowy instrument optymalizacji produkcji zapewniający oczekiwaną jakość cukru

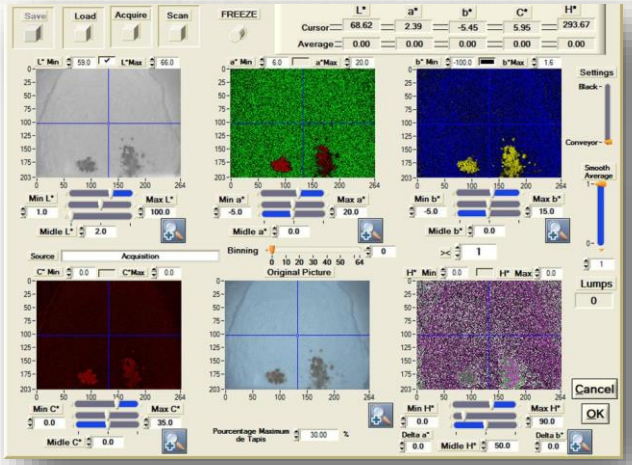
od 1993

Color & Vision

ITECA SOCADEI

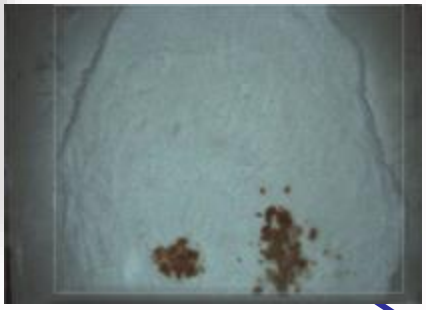
Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru

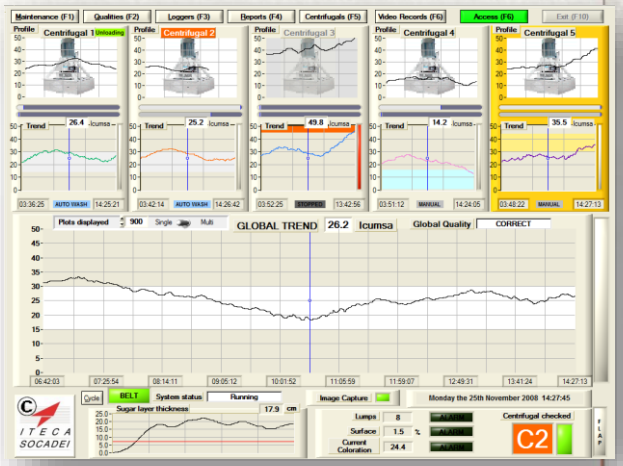
Zasada działania kolorymetru firmy ITECA



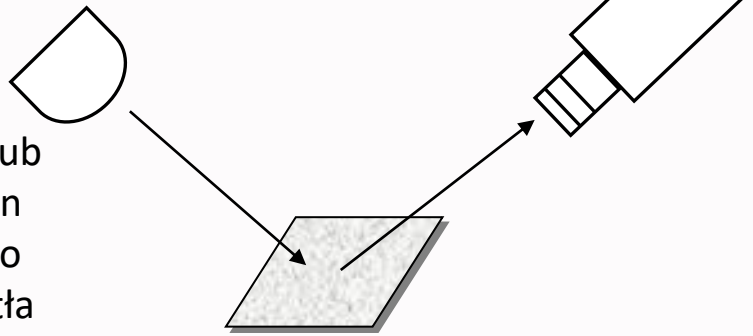
Automatyczna detekcja niezgodności

Obraz w czasie rzeczywistym





Pomiar barwy i korelacja z analizą laboratoryjną ICUMSA



LED lub Xenon źródło światła

Cukier mokry lub suchy

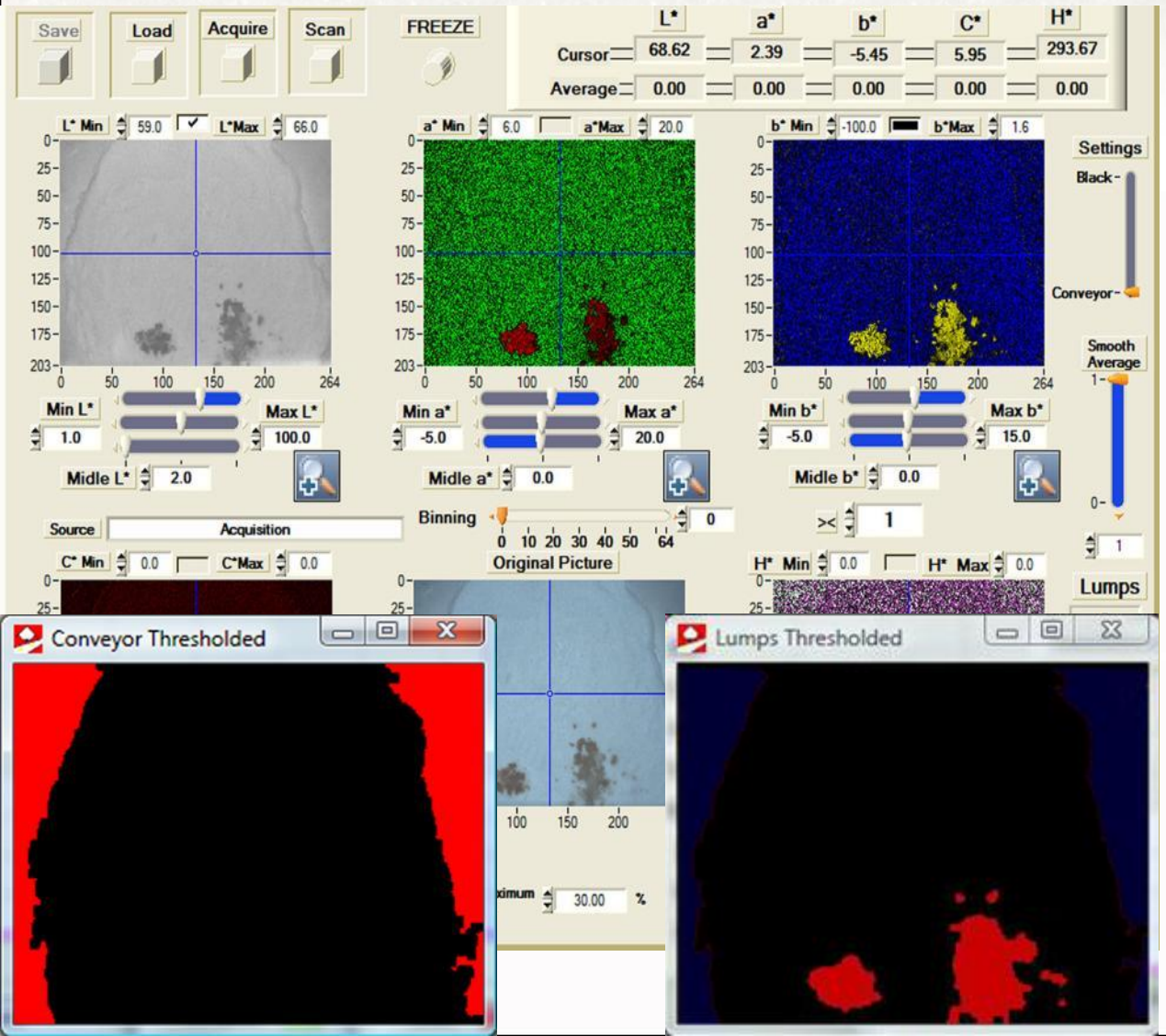
CCD kamera+ PC

Color & Vision

ITECA SOCADEI

* relative to lab measurements of the same sugar using ICUMSA methods GS1/3-7 (2011), GS2/3-9 (2005), GS2/3-10 (2011) or GS9/1/2/3-8 (2011)

Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru



Każdy piksel obrazu jest analizowany pod kątem obecności brązowych plam.

Proces ten odbywa się w trzech etapach:

1.Wykrywanie zabrudzonych partii cukru z przenośnika

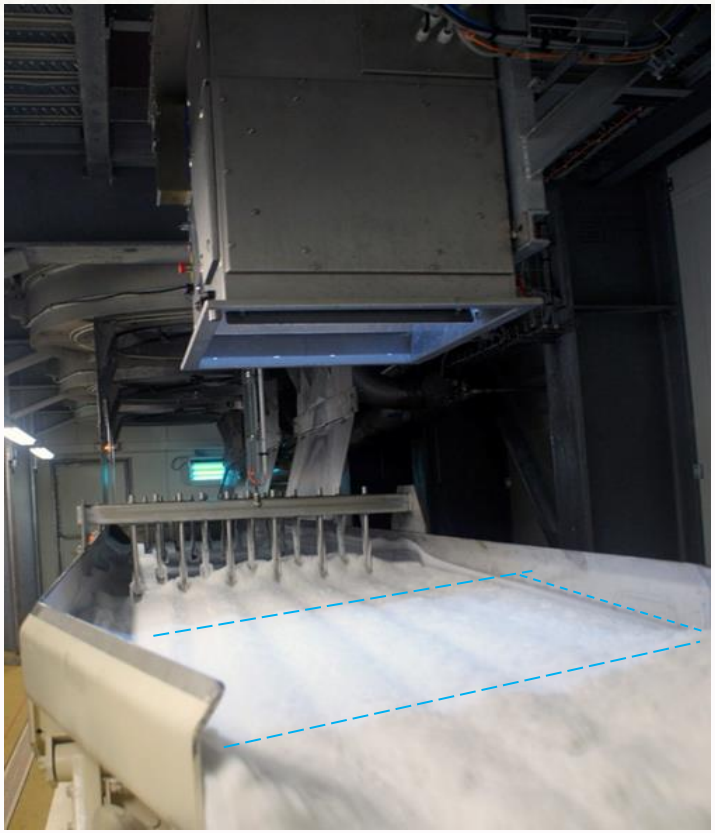
2.Obliczanie ilości zanieczyszczonego cukru

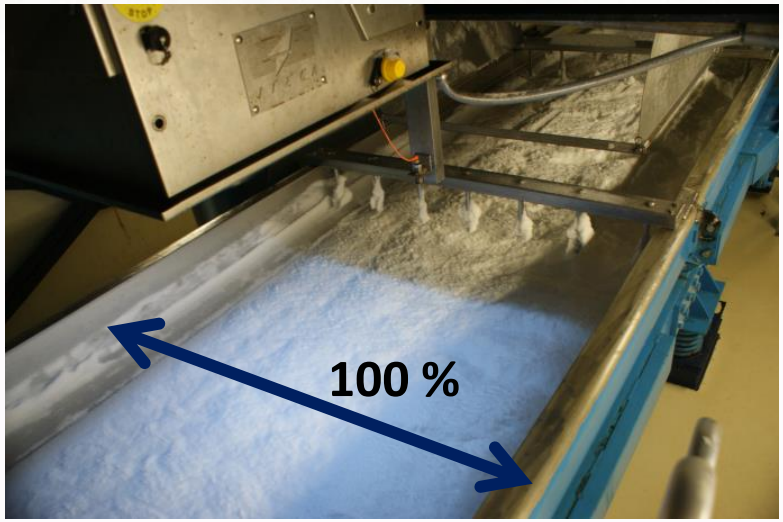
3.Dokładna analiza obrazu i końcowy pomiar barwy cukru

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru





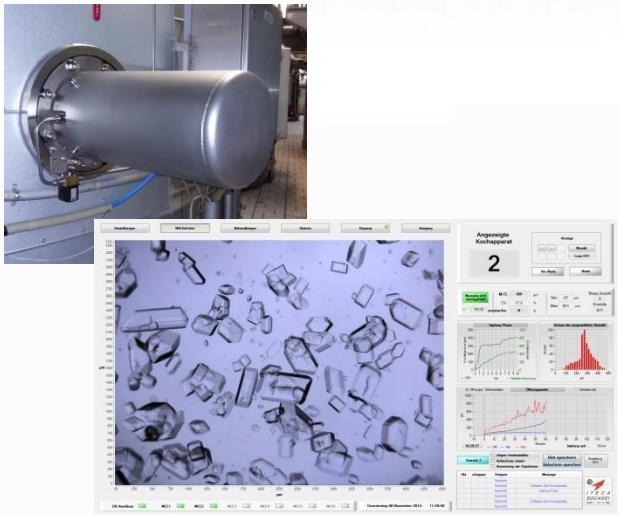
Analiza barwy na całej szerokości transportera daje większą reprezentatywność pomiarów

Color & Vision

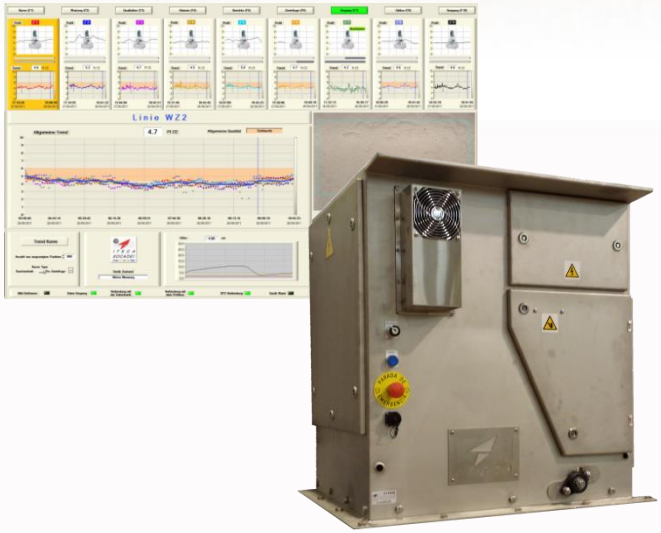
ITECA SOCADEI

Dział: Colour & Vision

CrystObserver®



Colobserver®

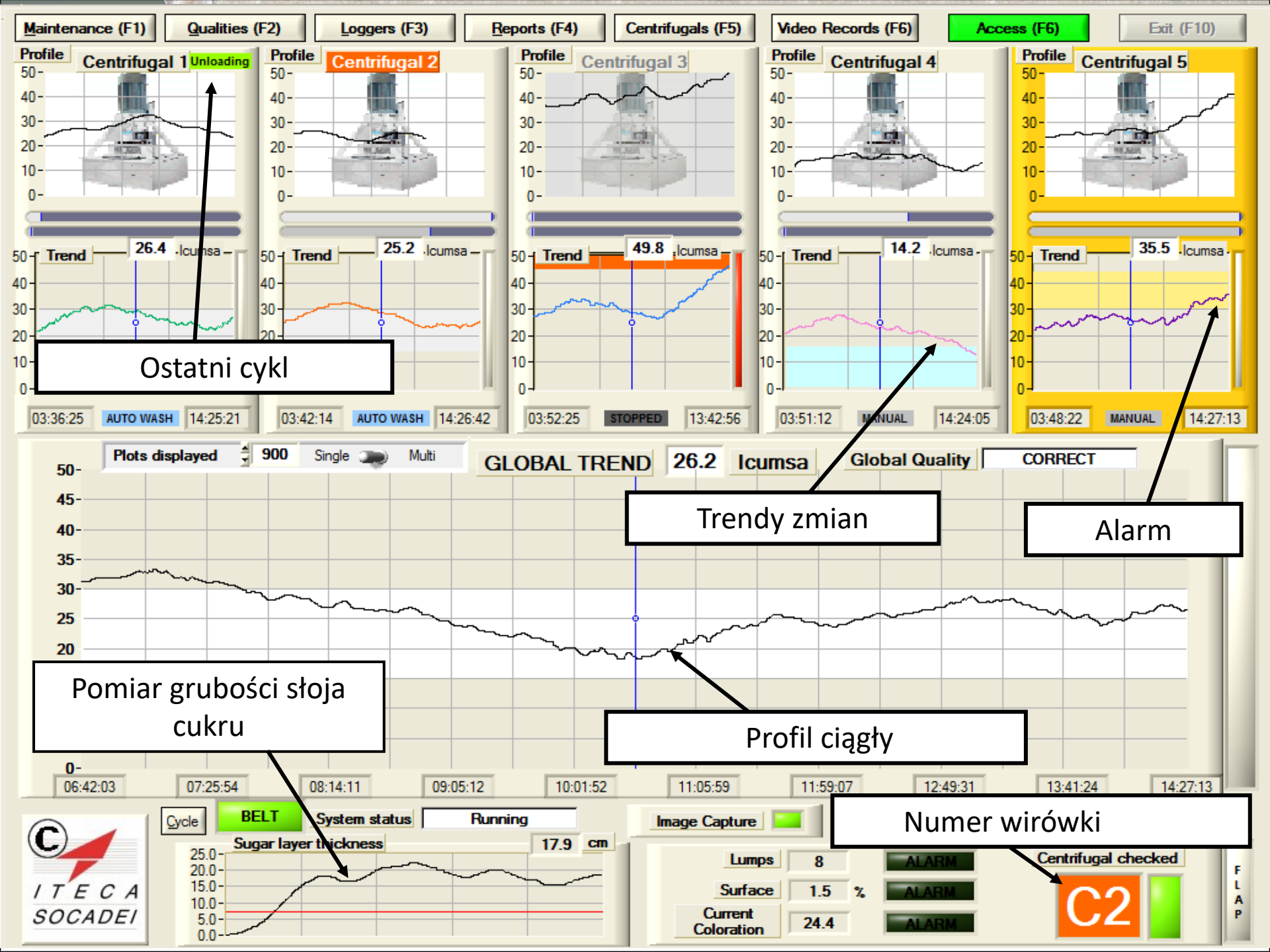


Cukroskop przemysłowy HD Crystobserver® do obserwacji wzrostu kryształów cukru i obliczeń statystycznych (CV, MA, mączka) w czasie rzeczywistym. Przeznaczony do pracy w każdym typie warnika w produkcji cukru buraczanego i trzcinowego.

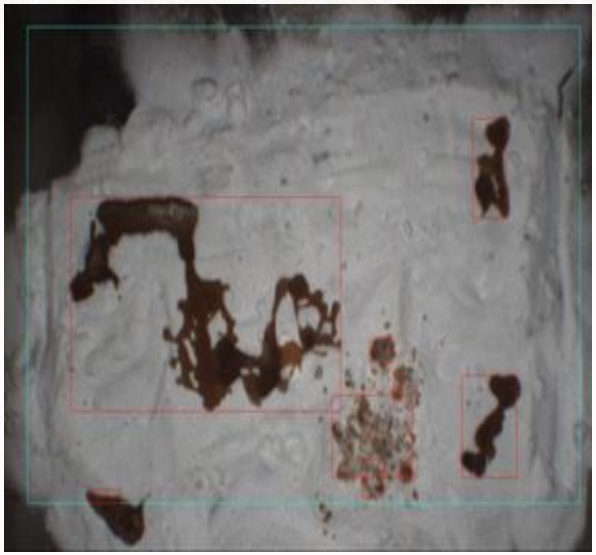
Kolorymetr do cukru Colobserver® w stacji wirowania i po suszeniu.

Color & Vision

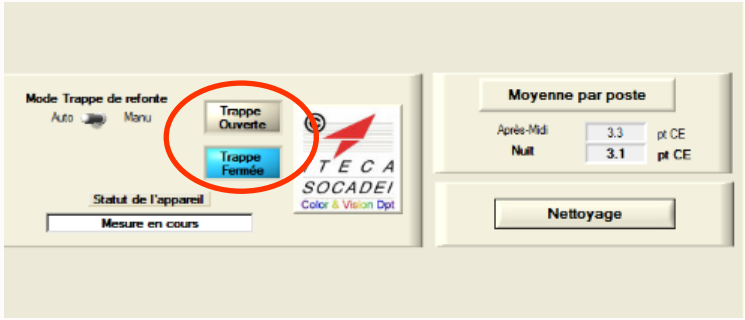
ITECA SOCADEI


Maintenance (F1)
Qualities (F2)
Loggers (F3)
Reports (F4)
Centrifugals (F5)
Video Records (F6)
Access (F6)
Exit (F10)
Profile
Centrifugal 1
Unloading
Centrifugal 2
Centrifugal 3
Centrifugal 4
Centrifugal 5
Trend
26.4
25.2
49.8
14.2
35.5
Icumsa
03:36:25
AUTO WASH
14:25:21
03:42:14
AUTO WASH
14:26:42
03:52:25
STOPPED
13:42:56
03:51:12
MANUAL
14:24:05
03:48:22
MANUAL
14:27:13
Ostatni cykl
Plots displayed
900
Single
Multi
GLOBAL TREND
26.2
Icumsa
Global Quality
CORRECT
Trendy zmian
Alarm
Pomiar grubości słoja cukru
Profil ciągły
06:42:03
07:25:54
08:14:11
09:05:12
10:01:52
11:05:59
11:59:07
12:49:31
13:41:24
14:27:13
Cycle
BELT
System status
Running
Sugar layer thickness
17.9
cm
Image Capture
Numer wirówki
Lumps
8
Surface
1.5
%
Current Coloration
24.4
ALARM
Centrifugal checked
C2
FLAP
ITECA SOCADEI

Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru



Pojawienie się zanieczyszczeń generuje alarm



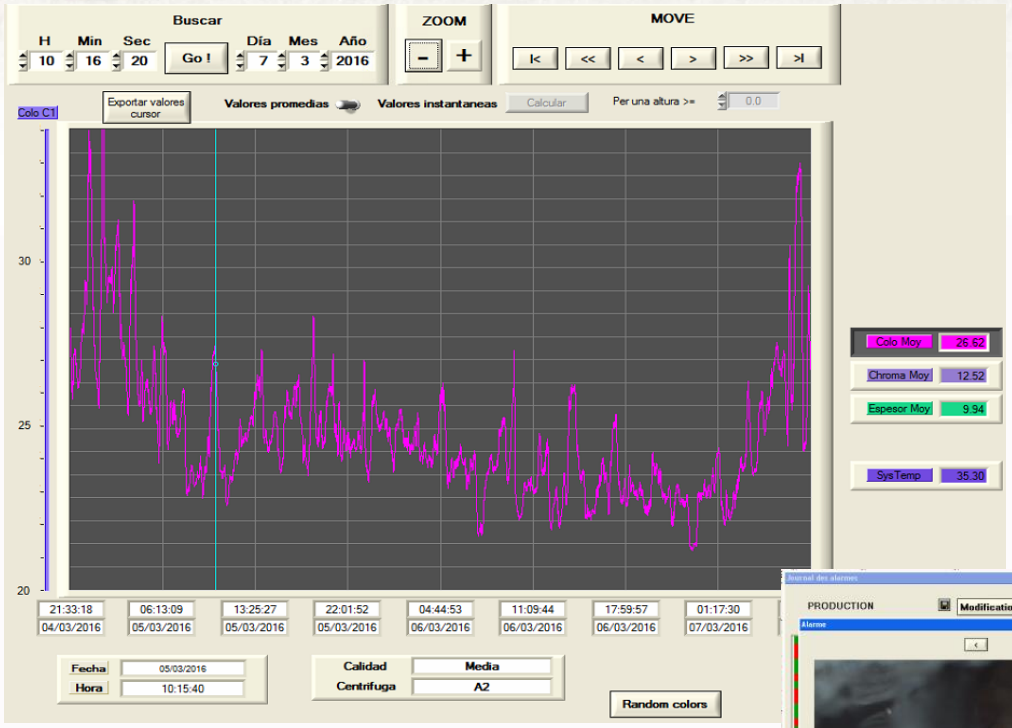
spust

Automatyczne otwieranie spustu

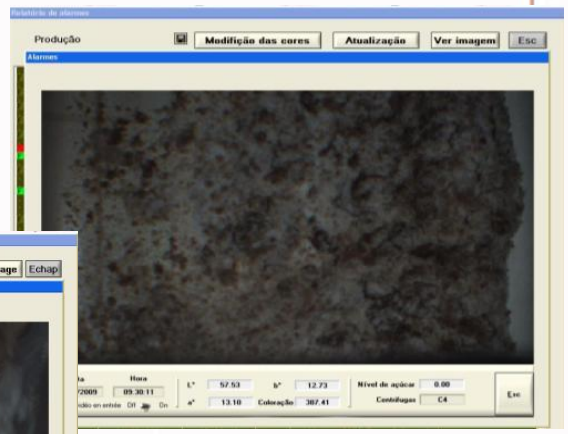
Color & Vision

ITECA SOCADEI

Colobserver ® kolorymetr on-line do cukru



Zapis obrazu

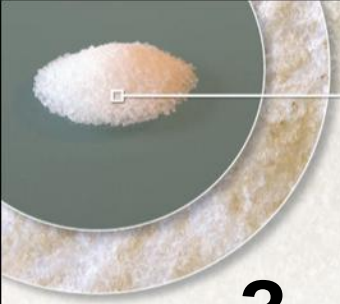


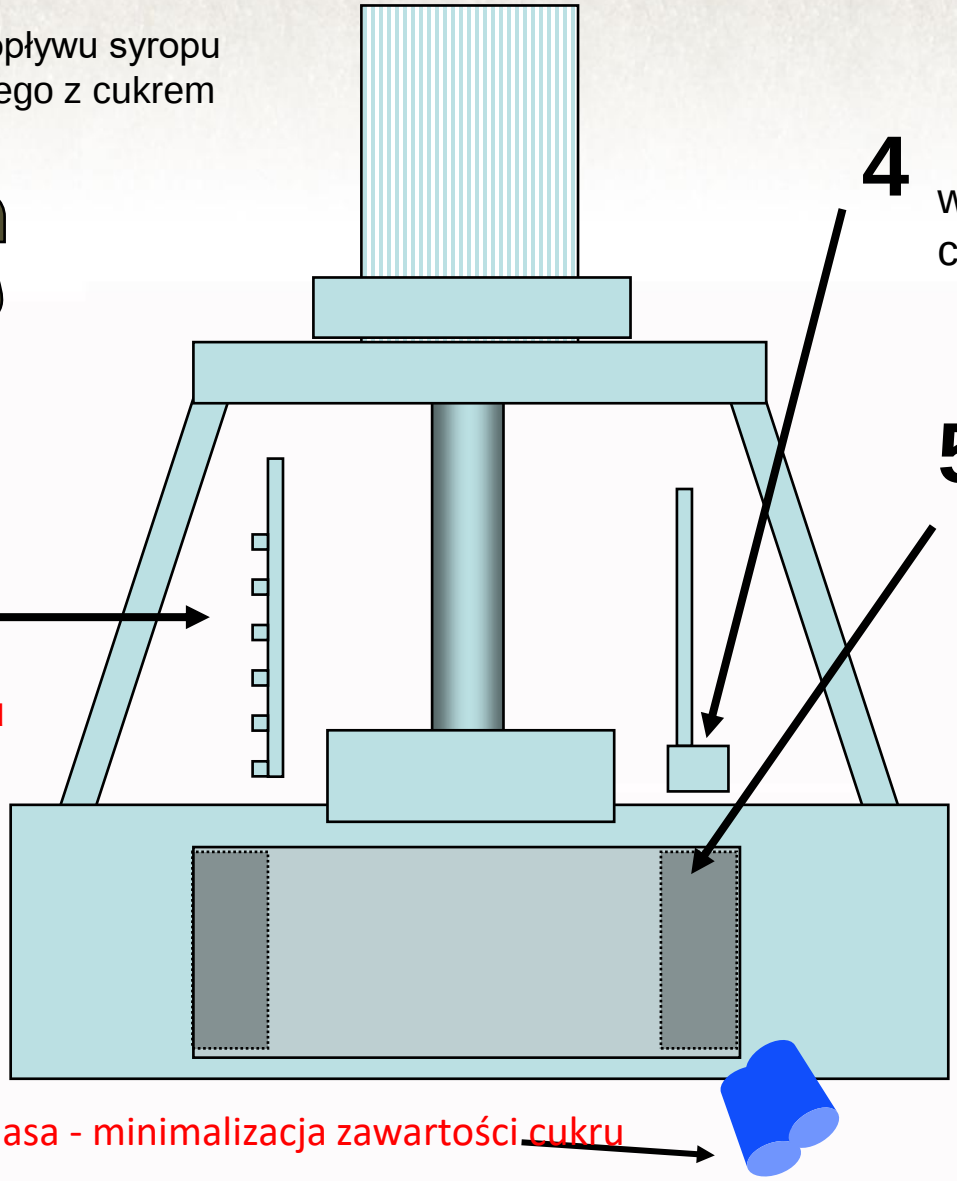
Pełna identyfikacja wirowania

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Optymalizacja wirowania





3 Kontrola dopływu syropu macierzystego z cukrem

2 Kontrola dopływu wody

4 Sterowanie wygarnianiem cukru

5 optymalizacja grubości słoja

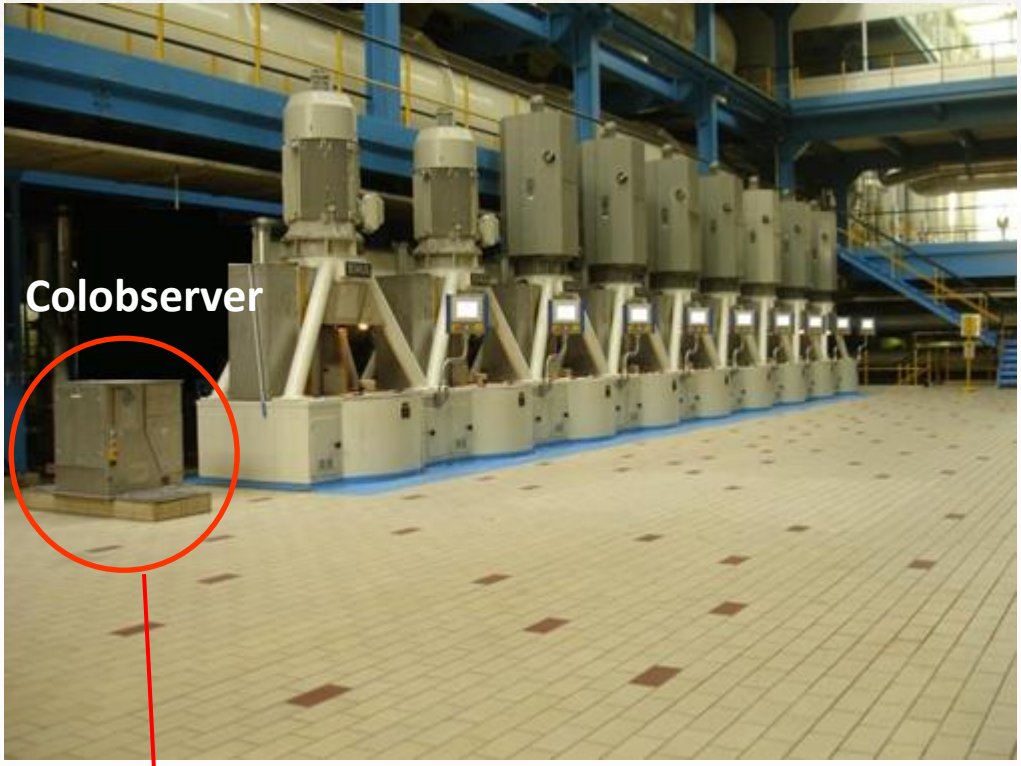
1 Optymalizacja czasu zabielania wodą

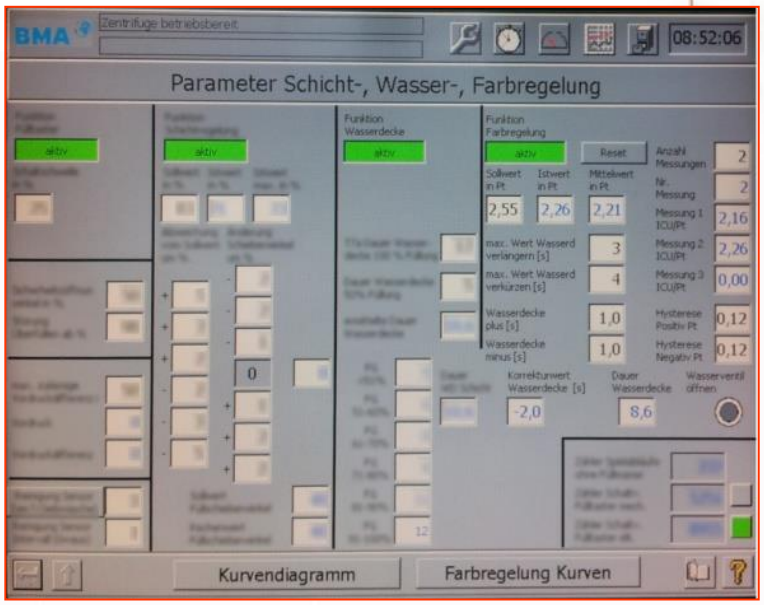
6 Melasa - minimalizacja zawartości cukru

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Dwa kolorymetry Colobservers®
w Cukrowni Nordzucker Uelzen, Niemcy



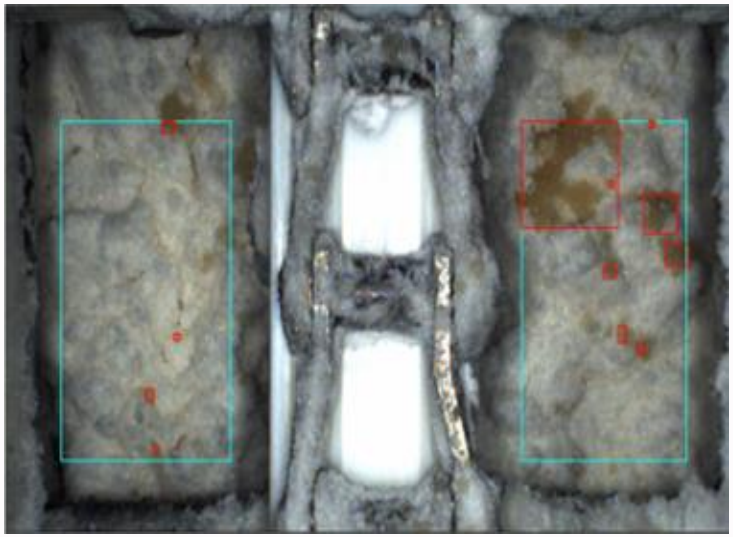


9 wirówek BMA wyposażonych w pomiar grubości słoja cukru. Optymalizacja czasu zabielania odbywa się przy wykorzystaniu danych z pomiaru grubości i barwy cukru przy użycie kolorymetru Colobserver®

Aplikacja powstała przy współpracy z firmą BMA

Colobserver® w cukrowni Tereos Ludus, Rumunia

Sekwencje obrazów detekcji zanieczyszczeń



Color & Vision

ITECA SOCADEI

Spotobserver®

detektor zanieczyszczeń cukru suchego na taśmociągu

Spotobserver® jest kolejnym urządzeniem firmy ITECA podnoszącym jakość produkowanego cukru.

Spotobserver® jest urządzeniem wizyjnym przeznaczonym do ciągłego wykrywania zanieczyszczeń różniących się barwą od transportowanego cukru. Najczęściej są to cząstki przypalonego cukru.

W momencie detekcji zanieczyszczenia system generuje sygnał alarmowy, który może uruchamiać mechanizm usuwania zabrudzonego cukru z taśmociągu do ponownej przeróbki.

Istnieje możliwość dostawy **Spotobserver®** w wersji spełniającej wymagania stref ATEX.

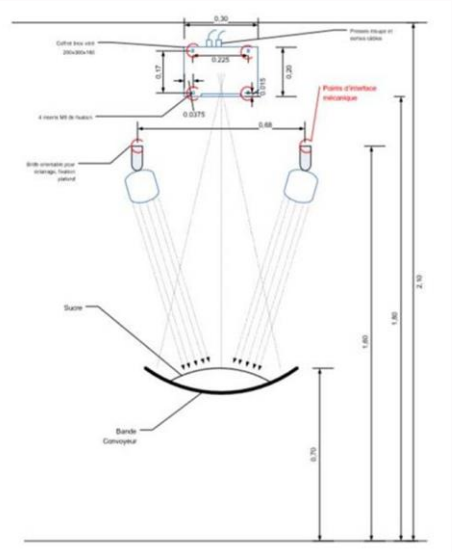
Color & Vision

ITECA SOCADEI

Spotobserver®

detektor zanieczyszczeń cukru suchego na taśmociągu

Detektor mocowany jest nad taśmociągiem z suchym cukrem. Pole obserwacji kamery oświetlone jest zestawem lamp. Obraz z kamery obejmujący całą szerokość warstwy cukru na taśmociągu poddawany jest obróbce komputerowej umożliwiającej wykrywanie zanieczyszczeń o rozmiarach powyżej 500 mikrometrów w warstwie cukru do głębokości ok. 4 - 5 mm.



Color & Vision

ITECA SOCADEI

Spotobserver®

detektor zanieczyszczeń cukru suchego na taśmociągu

Detekcja cząstek mniejszych pomiędzy
300 a 400 mikrometrów uzależniona jest od prędkości przesuwu cukru względem kamery
i montażu wzmocnionego oświetlenia.
Wykrywanie sięga wtedy ok. 1 - 2 mm w głąb warstwy cukru.

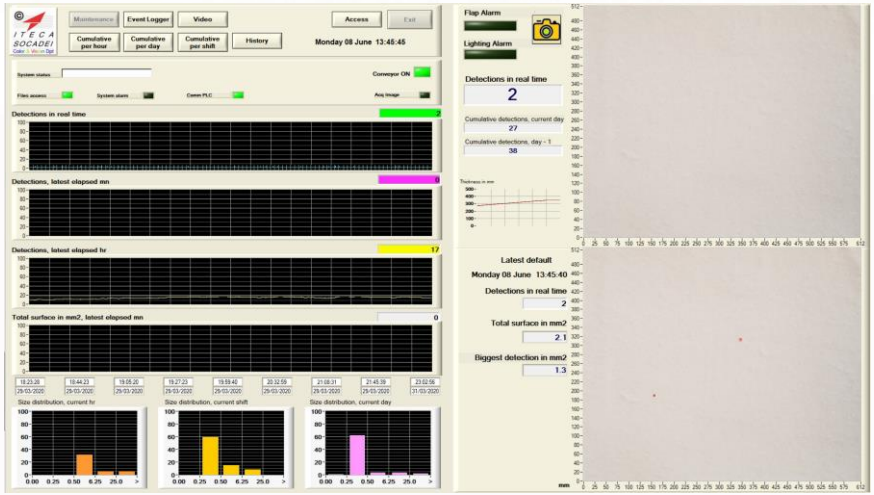
Istnieje możliwość dostawy Spotobserver® w wersji spełniającej wymagania stref ATEX.

Color & Vision

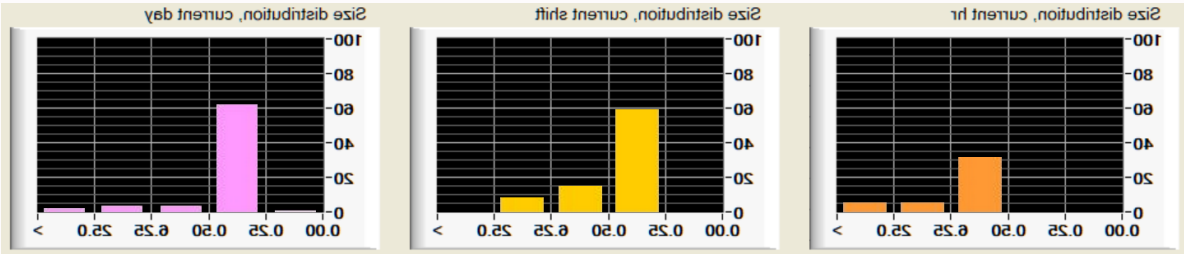
ITECA SOCADEI

Spotobserver®

detektor zanieczyszczeń cukru suchego na taśmociągu



Oprogramowanie komputerowe pozwala
gromadzić informacje statystyczne
o ilości zanieczyszczeń,
ich rozmiarach,
itp.



Istnieje możliwość dostawy Spotobserver® w wersji spełniającej wymagania stref ATEX.

Color & Vision

ITECA SOCADEI

Zapraszamy do kontaktu:

Francja:

Claire Rua
Tel. +33 695 873 445
claire.rua@iteca.fr

Bertrand Gaillac
Tel.+33 613 900 569
bertrand.gaillac@iteca.fr

Polska:

Jan Ulatowski
Tel. +48 669 229 555
jan.ulatowski@gmail.com

Color & Vision

ITECA SOCADEI