

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen

Notwendigkeit des Dialogs zwischen Mensch und Maschine



9. Ostsächsische Maschinenbautage 2019 - Bautzen: 9-10 Oktober 2019 - Marek Jędra, Przemysław Szumiłowski

Quantum OGUAR

TIPTOPOL®



Integriertes Denken



**Wenn wir über
Industrie 4.0 sprechen,
haben wir vor allem
fortgeschrittene
Technologien
vor unseren Augen.**



Integriertes Denken

Alles ist miteinander verbunden

Alles ist extrem schnell

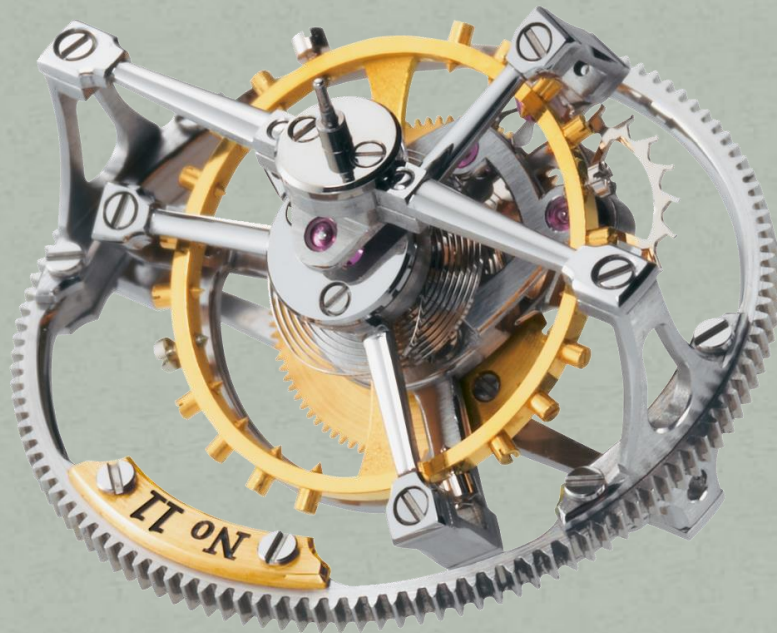




Integriertes Denken über Kundenerwartungen

Wir tun es nicht aus Liebe zu Maschinen

Ungeduld des Kunden



- Customizing der Produkte nimmt zu
 - Produktserien werden kürzer
 - Kurzes Leben neuer Kollektionen
- Yin Yang der Logistik und Produktion

Zeit wird immer wichtiger!

Grafik: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Greubel_Forsey_double_tourbillon_30_mechanism.jpg

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



The digital revolution is not about technology – it's about people



Image: REUTERS/Guadalupe Pardo

Quelle: <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/the-digital-revolution-is-not-about-technology-it-s-about-people>

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Industrie 4.0 ist nicht nur über moderne Maschinen und Technologien.

Industrie 4.0 ist auch über die Notwendigkeit, den wachsenden Anforderungen des modernen Verbrauchers gerecht zu werden.



**Präzise Integration
aller Produktionsbereiche
ermöglicht integriertes Denken
über Kundenerwartungen.**



Moderne Technologien kosten Geld



Nichts geschieht von heute auf morgen



Die unvermeidliche Verbindung

Beispiele für verwendete Steuerungskomponenten



Allen Bradley – ControlLogix



B&R – CP340 CP360 CP380



Siemens S7-400



Omron CQM1H CPU61



Baumüller bmax 4000



Mitsubishi Fx1N-60MT

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Die unvermeidliche Verbindung

Beispiele für verwendete Steuerungskomponenten



Rockwell Automation – MicroLogix 1500



ASTec PRO380Mod



Unitronics – V560



Weintek mTV-100



Siemens S7-300



Lumel P18



Mitsubishi Q00JCPU

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Die unvermeidliche Verbindung von alter und neuer Welt



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage

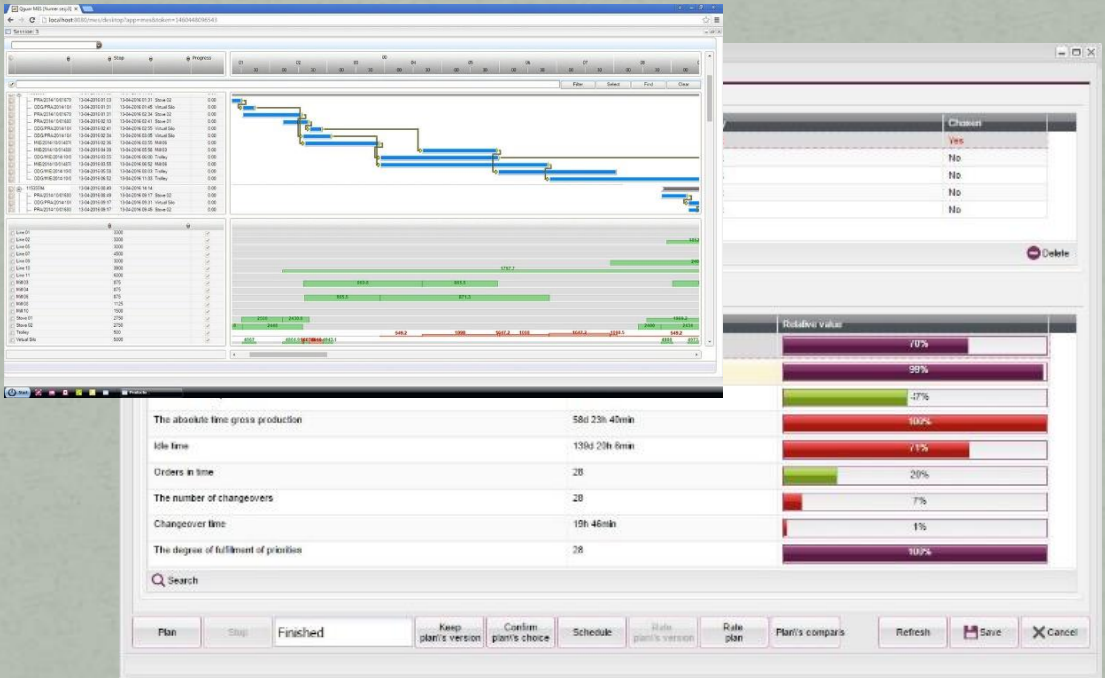


**Industrie 4.0 ist auch
über die Notwendigkeit,
die Welt von gestern und heute
mit der Welt von morgen
zu verbinden.**



APS-, MES- und SCADA-Systeme als Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit

Weil man sehr oft Altes mit Neuem verbinden muss, gibt es die APS-, MES- und SCADA-Systeme. Präzise Integration ist eine der größten Herausforderungen.



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ost-sächsischen Maschinenbautage



zenon Software Platform

Designed to make your life easier.



Umfassende Software für Produktion und Energie
Menschliches Handeln unterstützen
Digitale Transformation ermöglichen



- Datenakquise
- Datenmanagement
- Visualisierung und Steuerung
- Analytics und Reporting

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Diese Unternehmen unterstützen wir
(unter anderen)
auf dem Weg zu Industrie 4.0?

Einsatz von APS-, MES- und SCADA-Systemen bei drei ausgewählten Fabriken in Polen



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Przemysław Szumiłowski - 9 Ostsächsischen Maschinenbautagen



Firmenprofil

Herstellung von Luftfedern

2 Werke

3-Schicht Produktion

Verwendete Systeme:
ERP, WMS, APS

Anzahl der APS-Benutzer (Planer): 3





Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Przemysław Szumiłowski - 9 Ostsächsischen Maschinenbautagen



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Przemysław Szumiłowski - 9 Ost-sächsischen Maschinenbautagen

Verwendete Maschinen

Schneidemaschinen

(PL: Maszyny do cięcia materiału)

Maschinen zur Konfektionierung von Rohren

(PL: Maszyny do konfekcji rur)

Vulkanisierpressen

(PL: Prasy wulkanizacyjne)

Montagemaschinen

(PL: Maszyny montażowe)





Qguar APS - warum ein APS-System so wichtig ist?

Viele kleine Aufträge (Eigenmarken + Privatmarken)

(PL: Wiele małych zleceń - brandy własne + prywatne)

Häufige Umrüstungen

(PL: Częste przebrojenia)

Begrenzter Werkzeugpark

(PL: Ograniczony park narzędziowy)

Bessere Kontrolle der Termine

(PL: Większa kontrola nad terminami realizacji)





Alupol (Grupa Kęty)



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Alupol (Grupa Kęty)

Firmenprofil

Der größte in Polen und einer der größten in Europa Hersteller von flexiblen (formbaren) Verpackungen.

3 Fabriken

Mehrserienfertigung

APS + MES + SCADA (zenon) – Integration mit Baan ERP

≈150 MES/APS Benutzer





Alupol (Grupa Kęty)

Verwendete
Maschinen (ca. 80)

Bläser
(PL: Wydmuchy)

Metallbeschichter
(PL: Metalizery)

Flexodrucker
(PL: Drukarki Flexo)

Rotodrucker
(PL: Drukarki Roto)



Laminiergeräte
(PL: Laminarki)

Schneidervorrichtung
(PL: Nożyce)

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ost-sächsischen Maschinenbautage



Jacobs Douwe Egberts



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Jacobs Douwe Egberts

Firmenprofil

Kaffeerösterei

Rösten, Mahlen und Verpacken von Kaffee.

1.000 Produkte, 60 Rohstoffe

1 Werk in Westpolen

Mehrserienfertigung

Systeme:

Qguar APS + Qguar MES + Qguar WMS

Siemens SCADA – Integration mit SAP ERP

≈150 Benutzer



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jedra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Verwendete Maschinen (ca. 30)

Öfen

(PL: Piece)

Mühlen

(PL: Młyny)

Packlinien

(PL: Linie pakujące)



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ost-sächsischen Maschinenbautage



Jacobs Douwe Egberts



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



Jacobs Douwe Egberts



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage



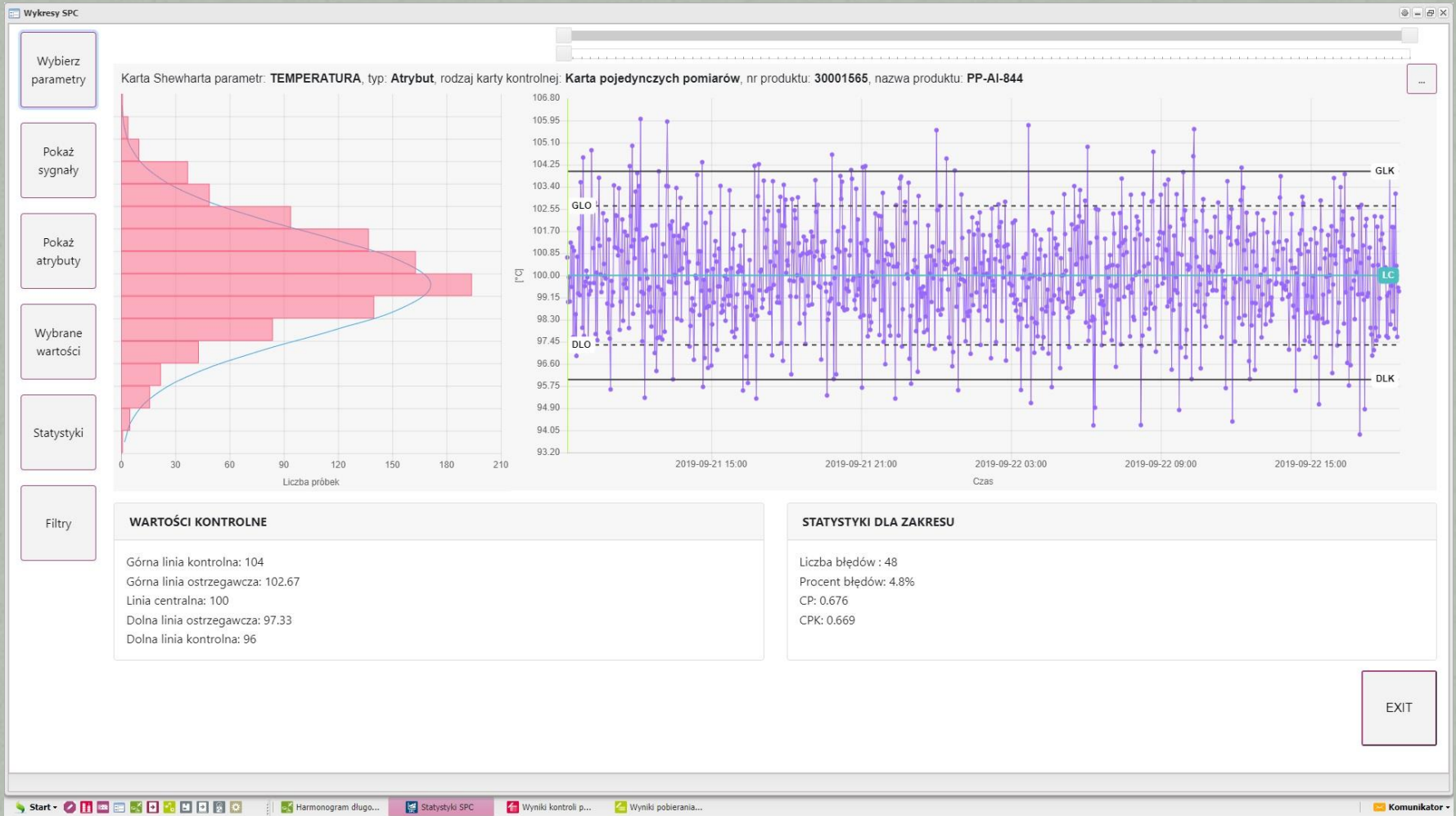
Beispiele von Qguar-APS Produktionsplänen



Beispiele für Echtzeitanalyse



Fertigungsmanagement – Qguar MES



Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage

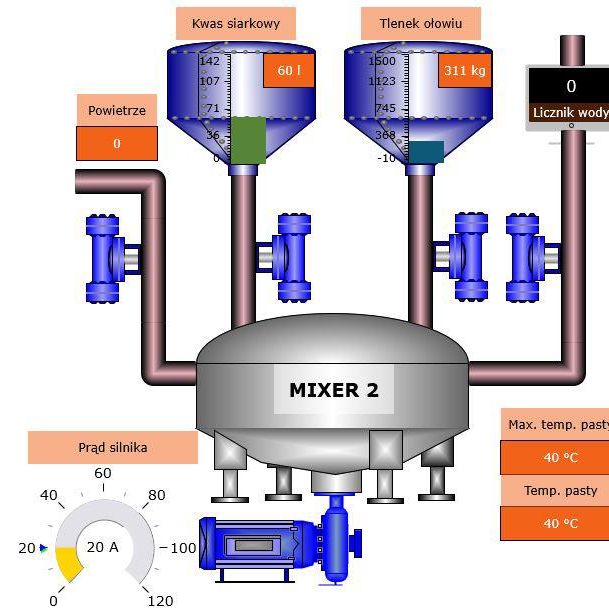
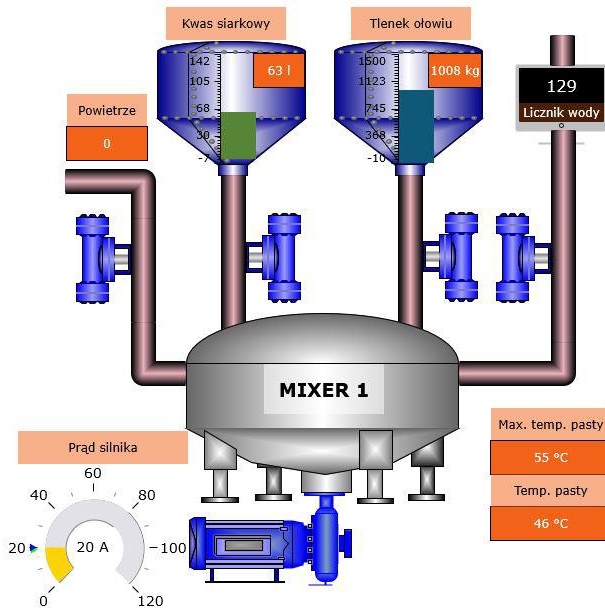


Beispiele für Visualisierung

Visualisierung - Beispiel

DANE PROCESOWE	
Temperatura pasty	46 °C
Powietrze PARAM	0
Prąd silnika	32 A
Krok programu	9
Waga kwasu siarkowego	63 l
Waga tlenu	1008 kg
Licznik wody	129 l
Poziom w leju	-16

FUNKCJE KROKU	
NR 0	- tryb ręczny
NR 1	- tlenek i kwas OK
NR 2	- tlenek zrzucony, suche mieszanie
NR 3	- dozowanie wody
NR 4	- mokre mieszanie
NR 5	- dozowanie kwasu
NR 6	- mieszanie końcowe
NR 7	- pasta gotowa do zrzutu
NR 8	- mieszanie zakończzone
NR 9	- zrzut pasty do leja
NR 10	- poziom pasty w leju poniżej 50%



DANE PROCESOWE	
Temperatura pasty	40 °C
Powietrze PARAM	0
Prąd silnika	20 A
Krok programu	2
Waga kwasu siarkowego	60 l
Waga tlenu	311 kg
Licznik wody	0 l
Poziom w leju	8

13:53:55
18.09.2019



EKRAN
GŁÓWNY

MIXER 1

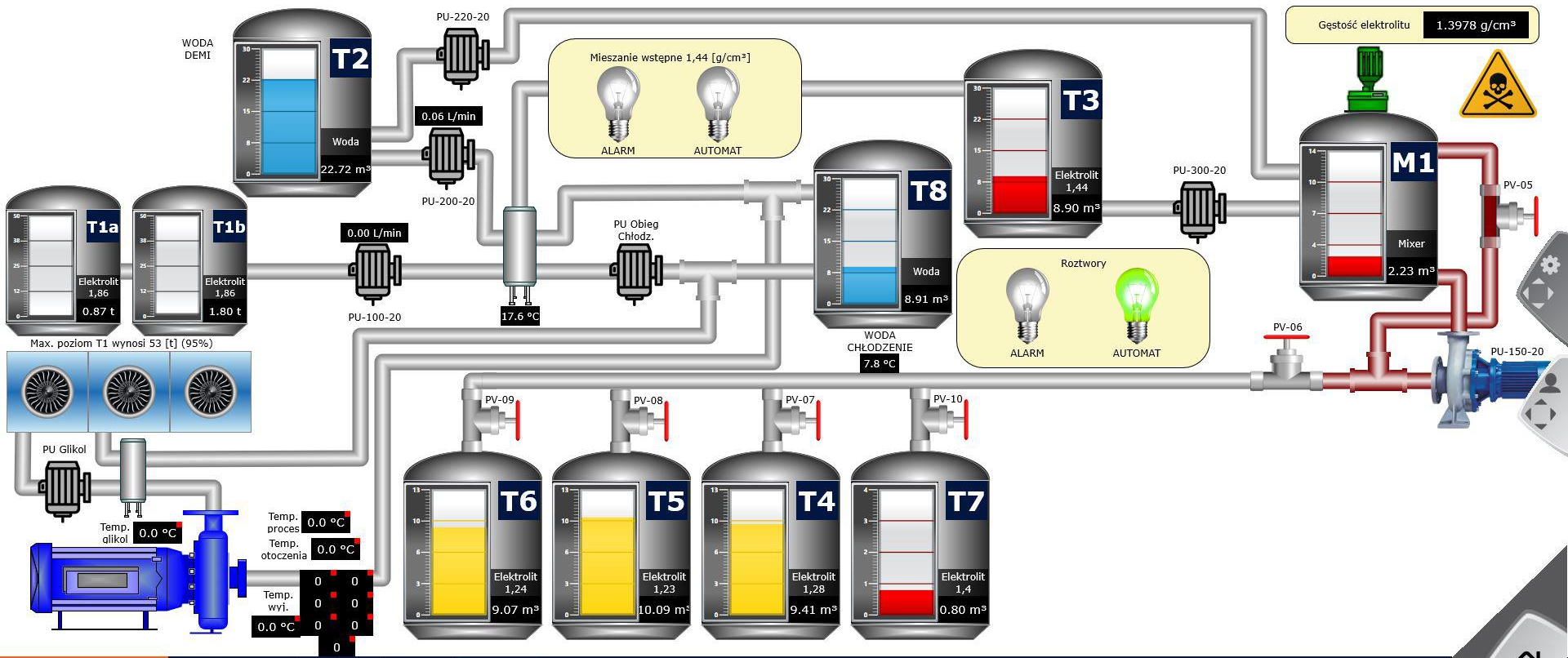
MIXER 2





zenon Supervisor - □ ×

Visualisierung - Beispiel



13:52:49
18.09.2019



EKRAŃ
GŁÓWNY

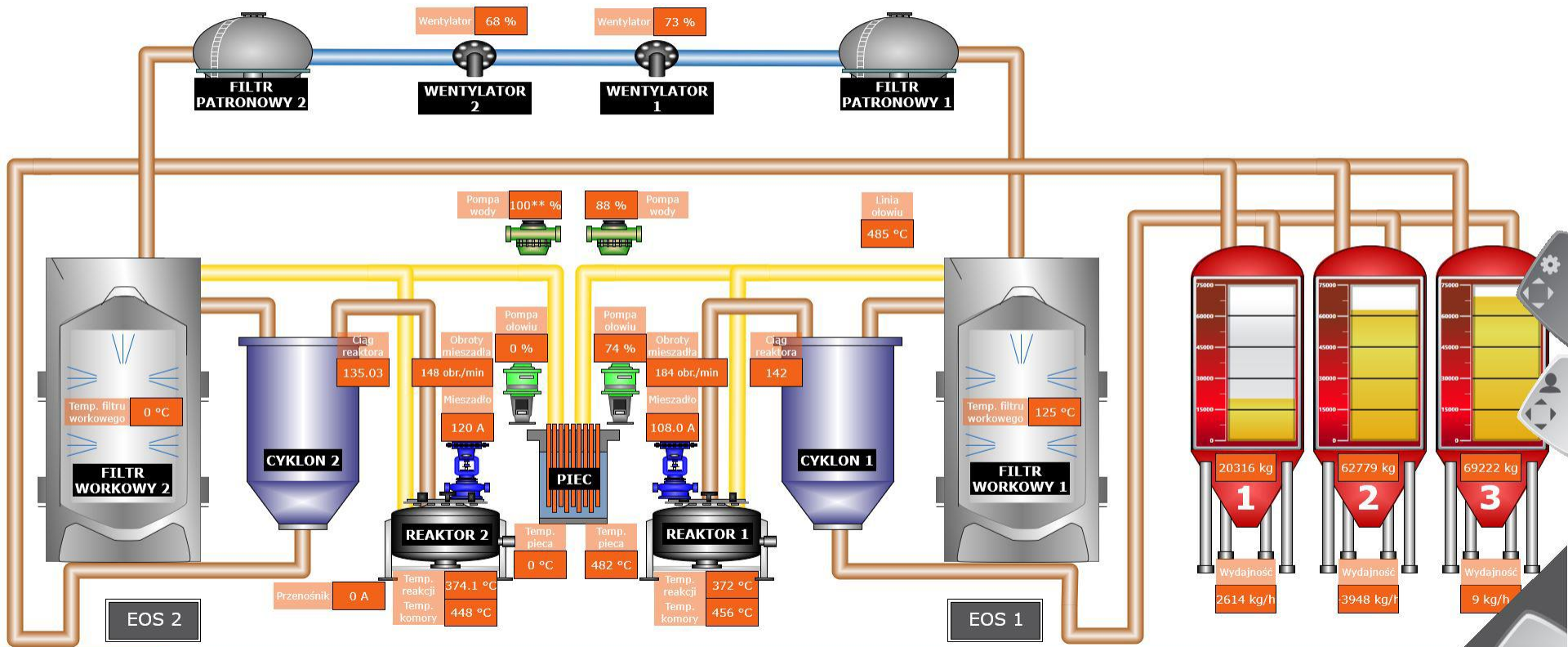
WYKRESY





zenon Supervisor _ □ ×

Visualisierung - Beispiel



13:53:32 18.09.2019 ↻ **EKRAN GŁÓWNY** EOS 1 EOS 2 SILOSY ⏻ 🏠

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ost-sächsischen Maschinenbautage



Auf dem Weg zur Industrie 4.0

Hauptvorteile der APS-, MES- und SCADA-Systeme



Hauptvorteile

Konnektivität:

Viele Produktionsressourcen in Echtzeit verbunden

Verfolgung (Traceability):

Rohstoffe – Komponenten – Maschineneinstellungen

Vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance):

Verfolgung der Maschinenlebensdauer

Qualität

Verbesserung der Produktqualität – bessere Überwachung



Hauptvorteile

Flexible Infrastruktur:

Schnelles Hinzufügen neuer Komponenten, wie zum Beispiel Maschinen, Prozesse, Benutzer

Wissen:

Wissensbasis über alle Elemente der Produktion

KPI:

KPIs die Marktflexibilität bedeuten



Eine Vielzahl von:

- Kundenerwartungen
- Maschinen
- Branchen
- Technologien
- Kundenanforderungen
- Produktionsausnahmen
- ...



**bedeutet,
dass es noch lange dauert, bis wir die Fabriken
vollständig der Maschinen überlassen.**



Bevor wir Maschinen bauen, die ohne unsere Hilfe selbst miteinander kommunizieren, müssen wir noch ihnen sehr viele Sachen beibringen.

Alles, was in der Zwischenzeit passiert, wird für den Menschen bedeuten einen engen Dialog mit Maschinen.



Vielen Dank für Ihre Zeit

Be careful!
Connectivity may be
sometimes dangerous.



Marek Jędra

www.quantum-software.com

marek.jedra@quantum-software.com

Bevor wir die Fabriken den Robotern überlassen
Marek Jędra - 9. Ostsächsischen Maschinenbautage

Quantum