



CHEM NOVATIC
SOURCE OF GREAT EXPERIENCE

**Smart Lab – czyli jak laboratorium może być
mądrzejsze niż jego procedury**



... i dlatego to wcale nie znaczy, że procedury są głupie 😄



Kilka słów o mnie:

- Ponad 17 lat doświadczenia w branży laboratoryjnej, energetycznej i paliwowej
- Ponad 15 lat doświadczenia w laboratorium akredytowanym
- Blisko 10 lat doświadczenia w zarządzaniu zespołami, w tym zespołami rozproszonymi
- Doświadczenie w zakresie systemów jakości: ISO 17025, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 27001
- Doświadczenie w automatyzacji, integracji aparatury, wdrożeniach ERP, DMS, LIMS



<https://forms.office.com/e/0fagmsKvdt>









Czym jest SMART LAB?

- SMART LAB to laboratorium, które wykorzystuje technologię, dane i automatyzację, aby pracować szybciej, mądrzej i bezpieczniej.

To laboratorium, które:

- upraszcza procesy,
- automatyzuje powtarzalne czynności,
- minimalizuje błędy ludzkie,
- wykorzystuje dane w czasie rzeczywistym,
- działa proaktywnie, a nie reaktywnie,
- łączy procedury, ludzi i technologie w jeden spójny system.



Czym jest SMART LAB?

6 filarów Smart Lab:

- Automatyizacja
- Cyfryzacja
- Integracja systemów
- Praca oparta na danych
- Transparentność i wiarygodność
- Efektywność procesów

6 FILARÓW SMART LAB



AUTOMATYZACJA

– monitorowanie, logi, alarmy
powtarzalne czynności



CYFRYZACJA

– elektroniczne rejestry, wyniki,
komunikacja dokumentacja



INTEGRACJA SYSTEMÓW

LiMS, aparatura,
monitoring, raportowanie



PRACA OPARTA NA DANYCH

– analiza trendów, predykcje,
szybka ocena ryzyk



TRANSPARENTNOŚĆ I WIARYGODNOŚĆ



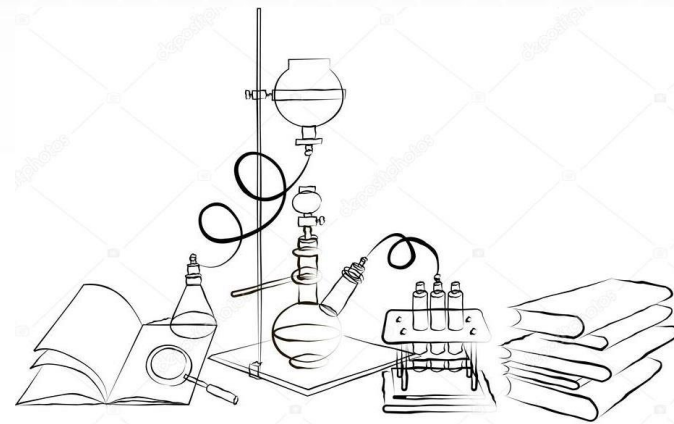
EFEKTYWNOŚĆ PROCESÓW



Dlaczego warto mówić o SMART LAB?

Bo Smart Lab to laboratorium, które:

- robi więcej w tym samym czasie,
- ma mniej niezgodności,
- ma więcej użytecznych danych,
- pracuje bezpieczniej i bardziej przewidywalnie
- jest bardziej odporne na rotację pracowników,
- potrafi „utrzymać jakość” nawet wtedy, gdy ludzie są przeciążeni.





6.3 Pomieszczenia i warunki środowiskowe

- „6.3.3 Laboratorium powinno monitorować, kontrolować i rejestrować warunki środowiskowe zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami, metodami lub procedurami lub gdy wpływają one na ważność wyników”

Co wymaga ISO 17025 naprawdę?

- nadzorowania warunków, które wpływają na wyniki badań,
- dowody stabilności warunków środowiskowych,
- reagowanie na odchylenia,
- przechowywanie i archiwizowanie zapisów.





Krótką historia monitoringu w laboratoriach

- Urządzenia analogowe – termometr / zeszyt
- Pierwsze urządzenia cyfrowe: termometry / higrometry
- Termohigrobarometry / dataloger
- Automatyczny monitoring IoT
- Smart Lab (analiza trendów, alarmy, integracje)





Jak działa automatyczny monitoring?

- czujniki w wielu punktach (temperatura, RH, ciśnienie),
- transmisja danych (sieć lokalna / IoT),
- serwer / aplikacja,
- alarmy, alerty, logi.





1B-0.03_TH01 23.29 °C 23.8 %rH	1B-0.03_TL01 6.02 °C	1B-0.04_TH01 18.26 °C 33.1 %rH	1B-0.04_TZ01 -19.76 °C	1B-0.02_TH01 21.1 °C 43.5 %rH	1B-0.07_TH03_CI... 23.42 °C 58.9 %rH	1B-0.07_TH02 23.36 °C 20 %rH	1B-0.07_TL_L_CH... 3.35 °C
1B-0.07_TL_P_CH... 2.82 °C	1B-0.07_TH04_CI... 39.29 °C 85.7 %rH	1B-0.07_TH01 23.03 °C 24.9 %rH	1B-0.07_TL_P_CH... 3.8 °C	1B-0.07_TL_L_CH... 3.54 °C	1B-0.17_TL_L_CH... 3.46 °C	1B-0.17_TL_L_CH... 1.87 °C	1B-0.17_TH01 23.85 °C 25 %rH
1B-0.17_TL_L_CH... 3.84 °C	1B-0.17 TL P CH... 4.1 °C	1B-0.18_TH01 23.4 °C 27.8 %rH	1B-0.18_TL_CHŁ0... -17.81 °C	1B-0.18_TL_CHŁ0... -12.92 °C	1B-0.1_TL_CHŁ02... -10.18 °C	1B-0.20 TH02 21.19 °C 25.7 %rH	1B-0.20_TH01 21.63 °C 31.1 %rH
1B-0.19_TL_L_CH... 3.29 °C	1B 20.6 °C 31.3 %rH	1B-0.19_TL_P_CH... 4.69 °C	1B-0 20.51 °C 28.4 %rH	1B 20.07 °C 27.1 %rH	1B-0.08+1B-0.2... 20.31 °C 34.3 %rH	1B-0.08 20.46 °C 26.8 %rH	1B-0.08+1B-0.22... 19.32 °C 34.8 %rH
1B-0.43 13.5 °C 39.4 %rH	1B-0.43 13.83 °C 43 %rH	1B-0.44_TZ_CHŁ0... -25.12 °C	1B-0.44_TZ_CHŁ0... -21.2 °C	1B-0.44_TZ_CH02... -24.71 °C	1B-0.44 TL P CH... 5.22 °C	1B-0 11.32 °C 45.8 %rH	1B-0.44_TL_L_CH... 4.17 °C
1B-0 11.28 °C 43.1 %rH	1B-0.44_TZ_CHŁ0... -23.03 °C	1B-0 11.11 °C 43.8 %rH	1B-0.4 13.03 °C 47.6 %rH	1B-0.36 TH02 19.82 °C 27.1 %rH	1B-0.36 TH01 19.92 °C 27.2 %rH	PRS_TL10 2.2 °C	PRS_TL11 2.96 °C
PRS_THC1 20.29 °C 27.8 %rH	prs_TZ03 -20.2 °C	CH8_TL31 -1.5 °C	1B-0 18.47 °C	1B 16.95 °C	1B-0.2 17.04 °C	1B-0.35_TZ_CHŁ0... -18.21 °C	1B 17.23 °C
1B-0.35 -25.9 °C	1B-0.35 TZ CHŁ0... -20.73 °C	1B-0.35_T02_R07 17.3 °C	1B-0.35_TZ_CHŁ0... -21.32 °C	MAG TH01 19.71 °C 46.8 %rH	1B-0.24_T01 17.81 °C	1B-0.25_TL_P_CH... 4.52 °C	1B-0.25_TL_L_CH... 4.71 °C
1B-0.25_TL_CHŁ0... -25.26 °C	1B-0.25_T01 17.78 °C	1B-0.25_TL_P_CH... 4.36 °C	1B-0.25_TL_L_CH... 5.62 °C	1B-0.25_TL_P_CH... 4.29 °C	1B-0.25_TL_P_CH... 7.4 °C	1B-0.26_T01 17.45 °C	MGW_T_L3_prawa -0.23 °C




Laboratorium

 [Laboratorium](#) >

 [Produkcja](#) >

 [Magazyn](#) >

 23.23 °C

 25.1 %rH



 6.07 °C



 18.27 °C

 33.4 %rH



 -19.8 °C





Alarmy dla urządzenia pod jednostką: Laboratorium

<input type="checkbox"/>	Id	Urządzenie	Alarm	Warunek	Czas startu ↓	Czas zakończenia	Zakończono	Zamknięto	Wiadomość	Informacje
<input type="checkbox"/>	Filtr				Wybierz zakres dat	Wybierz zakres dat	[-]	[-]		
<input type="checkbox"/>			Przekroczenie górne temp.	T_0 > 25			✓	✓	25.34	
<input type="checkbox"/>			Przekroczenie górne temp.	T_0 > 25			✓	✓	25.15	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	70.40	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	72.50	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	70.60	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	71.10	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	70.80	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	71.40	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	70.80	
<input type="checkbox"/>			Górne przekroczenie wilgotności - krytyczne	H_0 > 70			✓	✓	70.70	

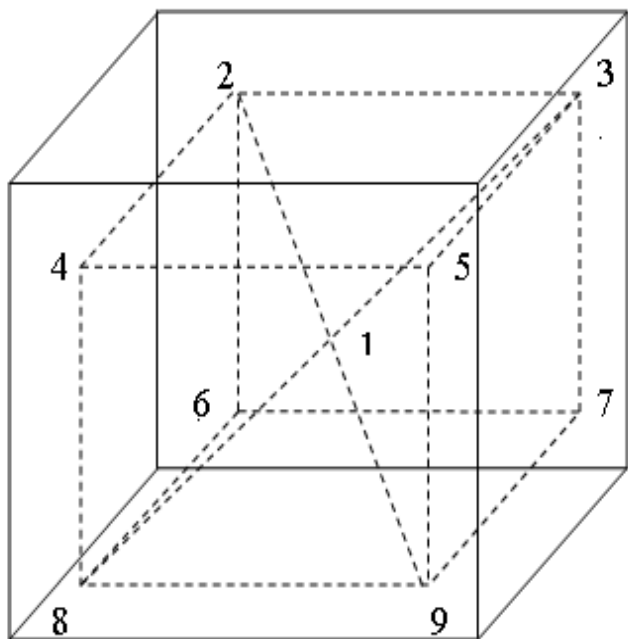
Wyników na stronie 10

1 - 10 z 1198

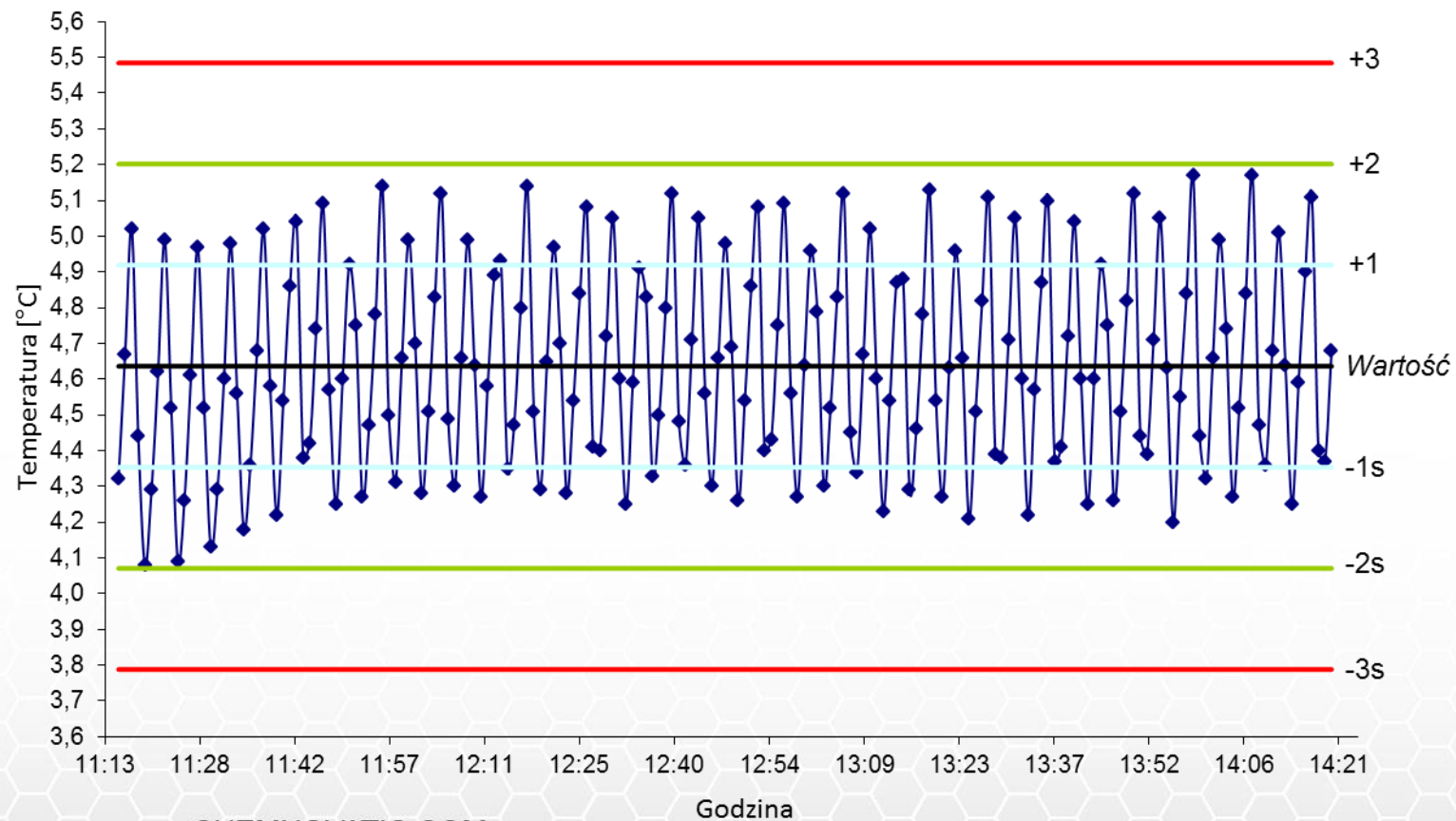




Kiedy wykres mówi więcej niż zapisy



Monitoring temperatury w szafie termostaticznej nr





Urządzenie: LAB_1



Wybierz zakres dat



strumień: false



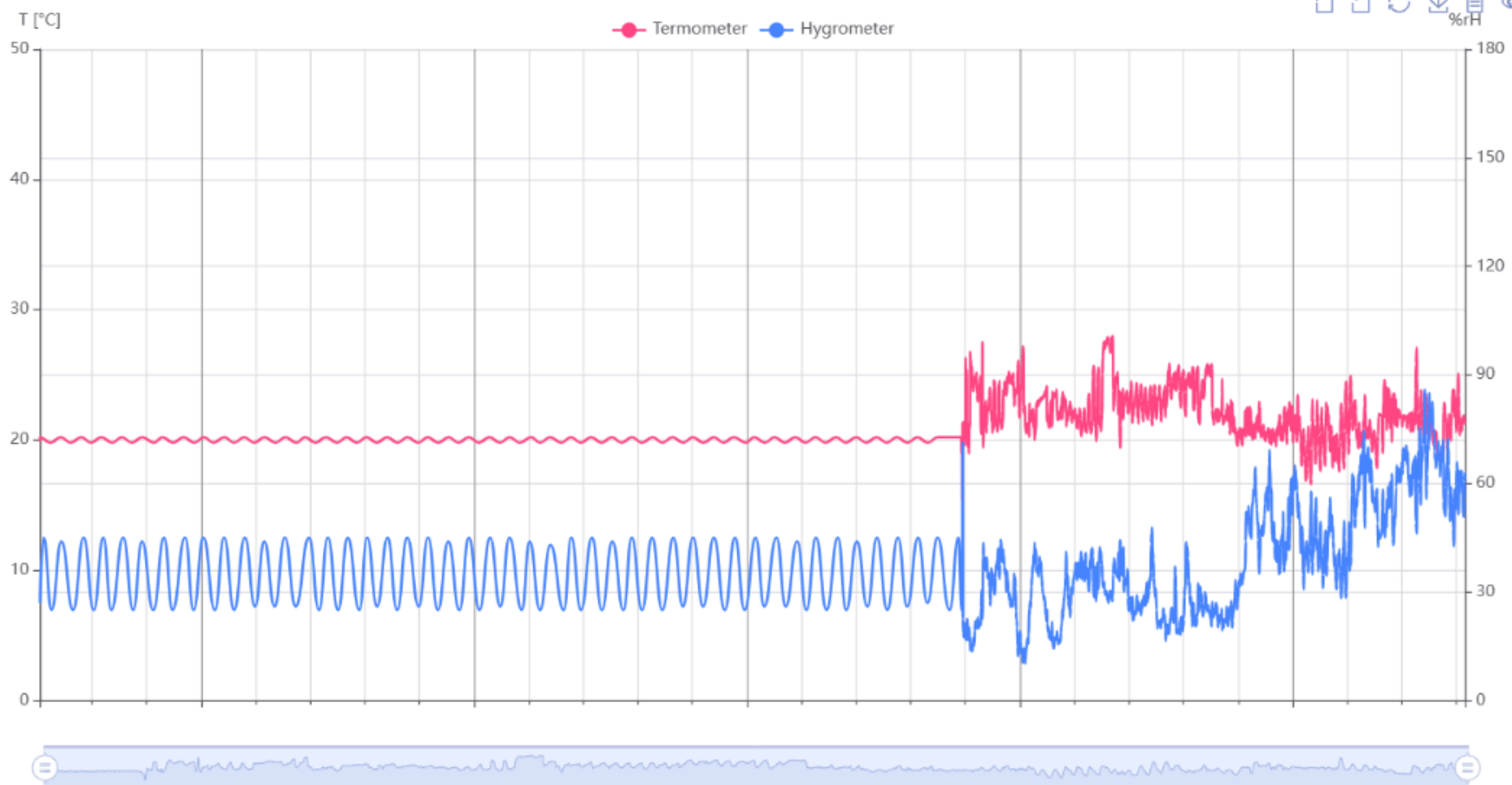
pokaż dane serwisowe: false



Urządzenie: LAB_2



Wybierz zakres dat





Smart Lab - mniej papieru, więcej jakości

Korzyści:

- Zautomatyzowane dane,
- Efektywniejsza praca laboratorium,
- Szybka analiza niezgodności,
- Dowody na zachowanie trendów,
- Integracja z LIMS / raportowanie,
- Transparentność podczas audytu



Smart Lab – to również wyzwania

- Kalibracja / wzorcowanie czujników,
- walidacja systemu,
- cyberbezpieczeństwo,
- koszty i utrzymanie



Podsumowanie

- Smart Lab to laboratorium, które używa danych mądrzej niż każe papier,
- automatyzacja zwiększa wiarygodność,
- wykres jest lepszym świadkiem niż zapis w zeszycie,
- technologia + kultura jakości = laboratorium przyszłości.



Q & A



Dziękuję za uwagę

Artur Skibicki

tel. +48 451 169 615

a.skibicki@chemnovatic.com

CHEMNOVATIC.COM

