

BALLUFF



12 kwietnia 2023

Akademia Rozwoju Przemysłu 4.0

Jak zarobić na digitalizacji

Monitoring maszyn i procesów. Mieć czy nie mieć

Monitorowanie – Digitalizacja na co dzień



Jak możesz zarobić / oszczędzić w tym przypadku?

Monitorowanie na co dzień



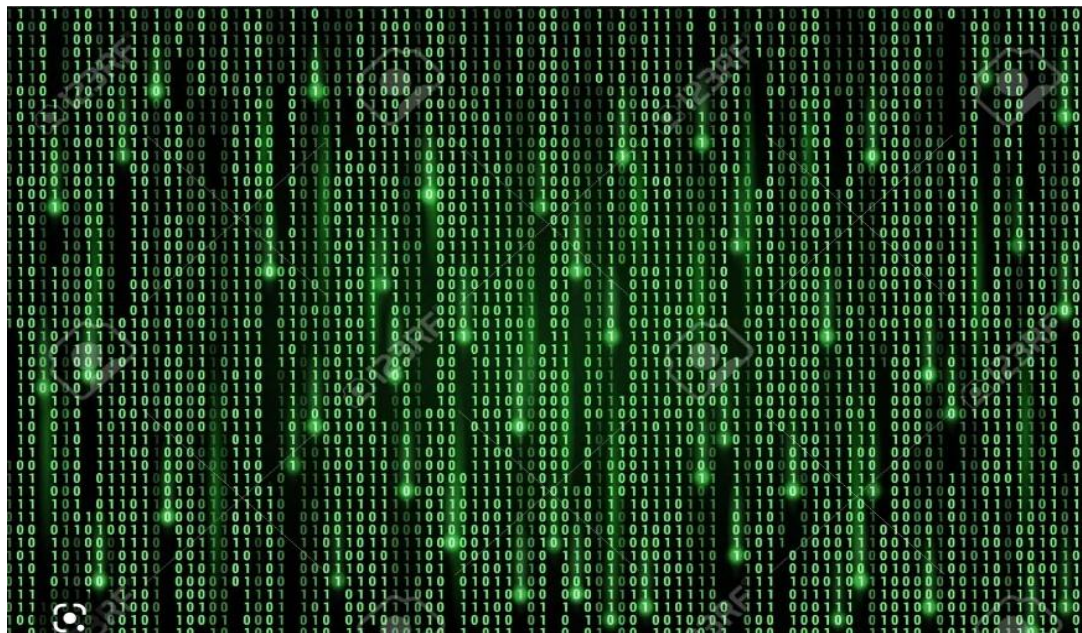
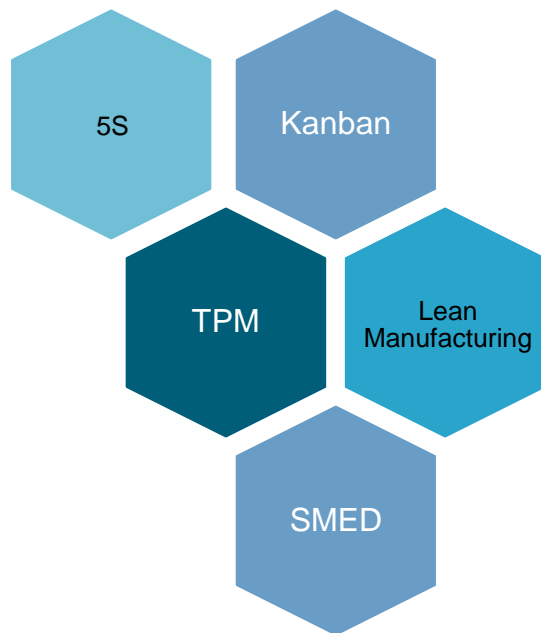
Czy odważysz się na jazdę takim autem?

Przemysł

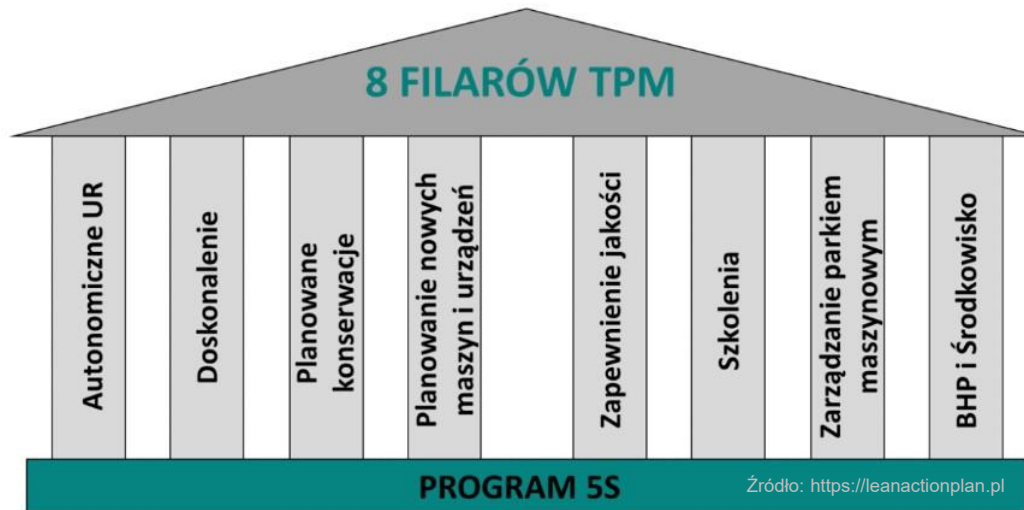


Oszczędzać = zarabiać więcej

Zacznijmy od porządków w procesach - Lean i digitalizacja



TPM – Total Productive Maintenance – Kwantyfikacja procesów



Redukcja kosztów produkcyjnych

TPM – Korzyści z wdrożenia

TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE



Redukcja kosztów
utrzymania



Eliminacja awarii



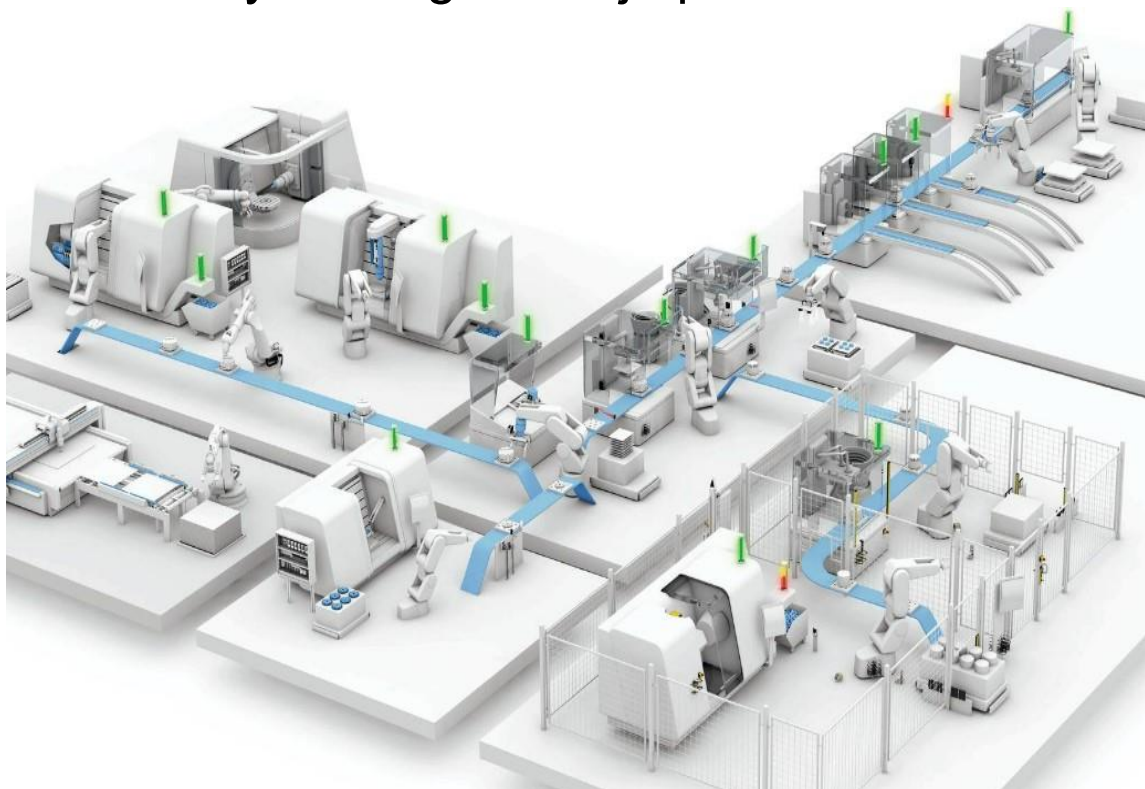
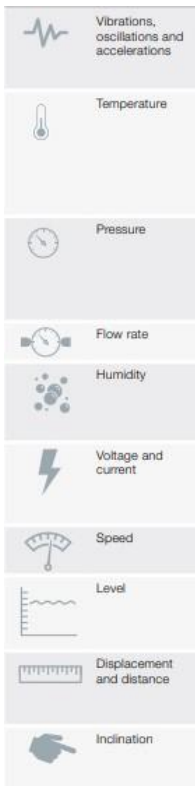
Skrócenie przestojów



Wzrost produkcji

Źródło: www.astor.com.pl

Monitorowane w Przemśle - digitalizacja procesów



Pompy

Napędy liniowe

Przenośniki

Wrzeciona

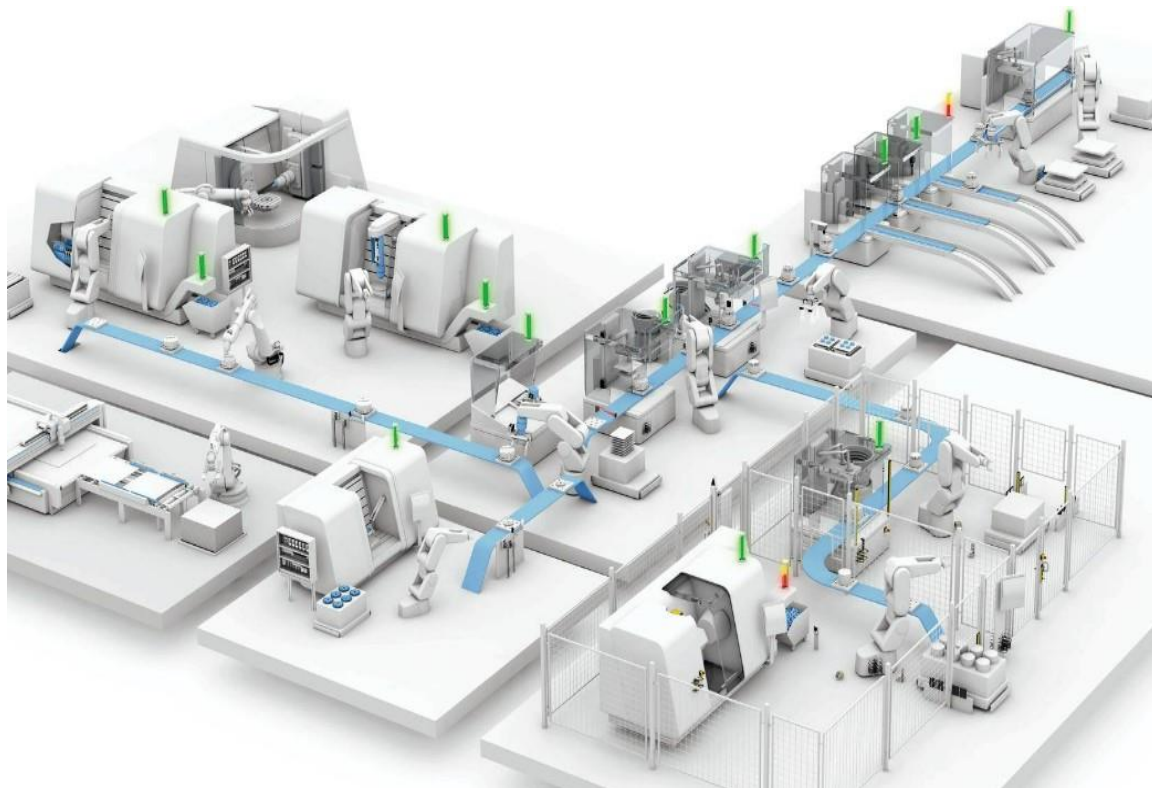
Wentylatory

Silniki

Przekładnie

Łożyska

Monitorowane w Przemśle. Co i po co?



Co monitorować ?

- \$ Zużycie elementów
- \$ Konsumpcję energii elektrycznej
- \$ Kontrola szczelności – powietrze / woda
- \$ **Efektywność wykorzystania maszyn - OEE**

Po co monitorować ?

- \$ Przewidywanie awarii
- \$ Optymalizacja procesów
- \$ Detekcja anomalii
- \$ Zarządzanie czasem

Strategie utrzymania ruchu

Strategia Reakcyjna



Interwencja
następuje dopiero
po awarii

Strategia Prewencyjna



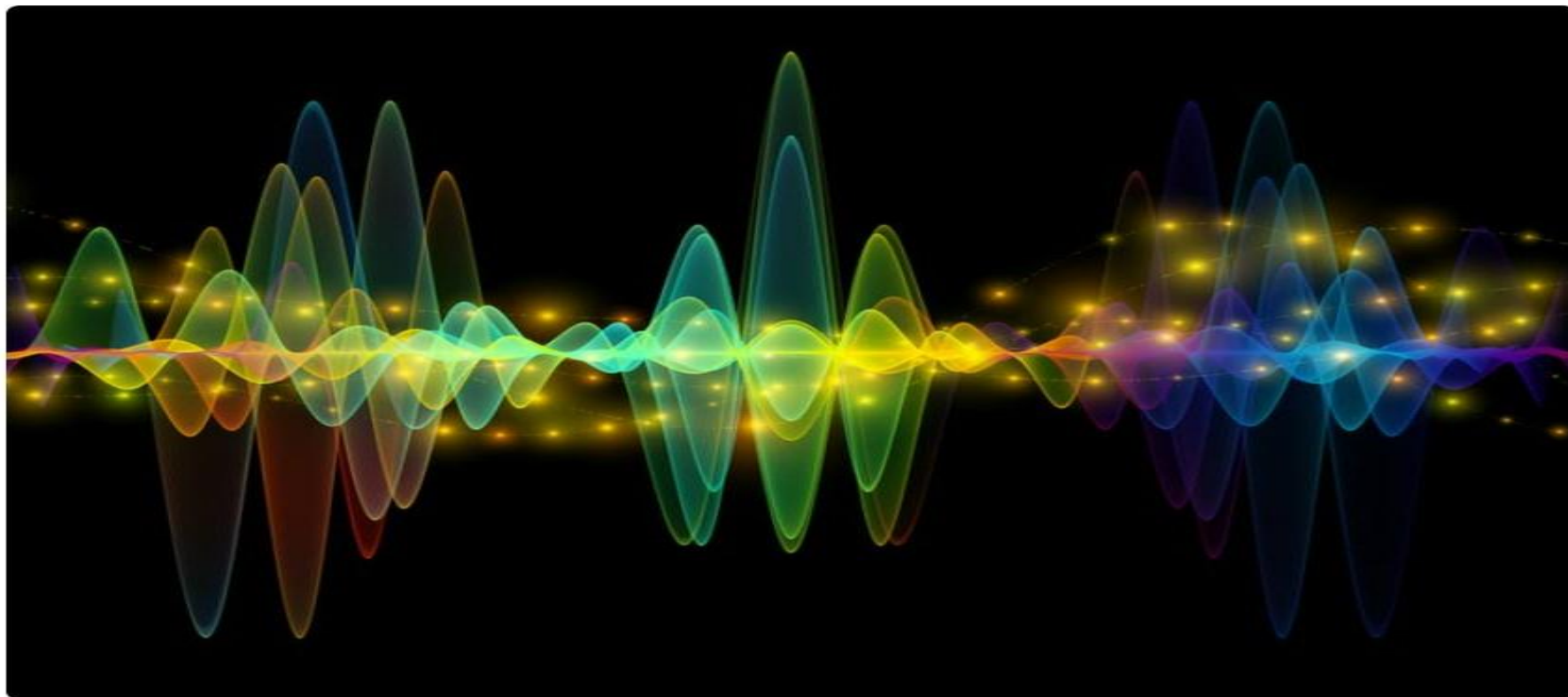
Przeprowadzane
są regularne i
planowane
przeeglądy

Strategia Predykccyjna



Wykrywane są
oznaki zbliżającej
się awarii

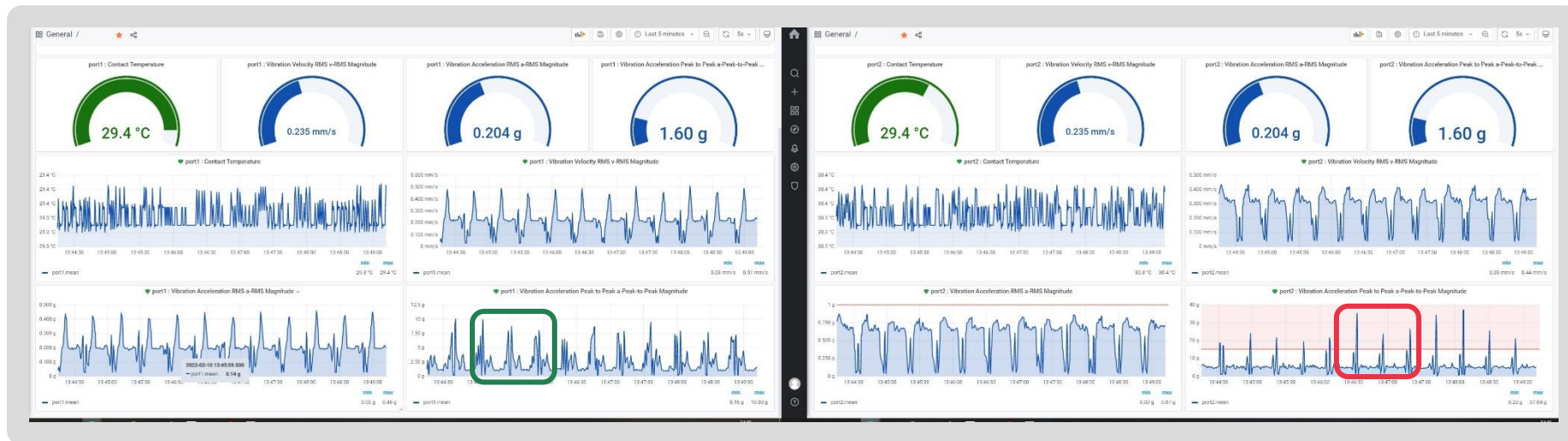
6 zmysł – Jak zobaczyć wibracje



Metodologia – Detekcja zużytego frezu

Szybka diagnostyka – Cykli pracy

Różnica w wielkości drgań



Nowy frez – przyspieszenie wibracji - 10 g

Zużyty frez – przyspieszenie wibracji - 38 g

W celu oceny kondycji urządzenia nie jest potrzebna specjalistyczna wiedza z zakresu wibro diagnostyki

Metodologia – Detekcja zużytej pompy

Zwiększony poziom wibracji
Pompa do regeneracji

Prawidłowy poziom wibracji
Pompa OK

Zwiększona temperatura
Pompa do inspekcji lub
obserwacji



Szybka diagnostyka – pomiar 5 min

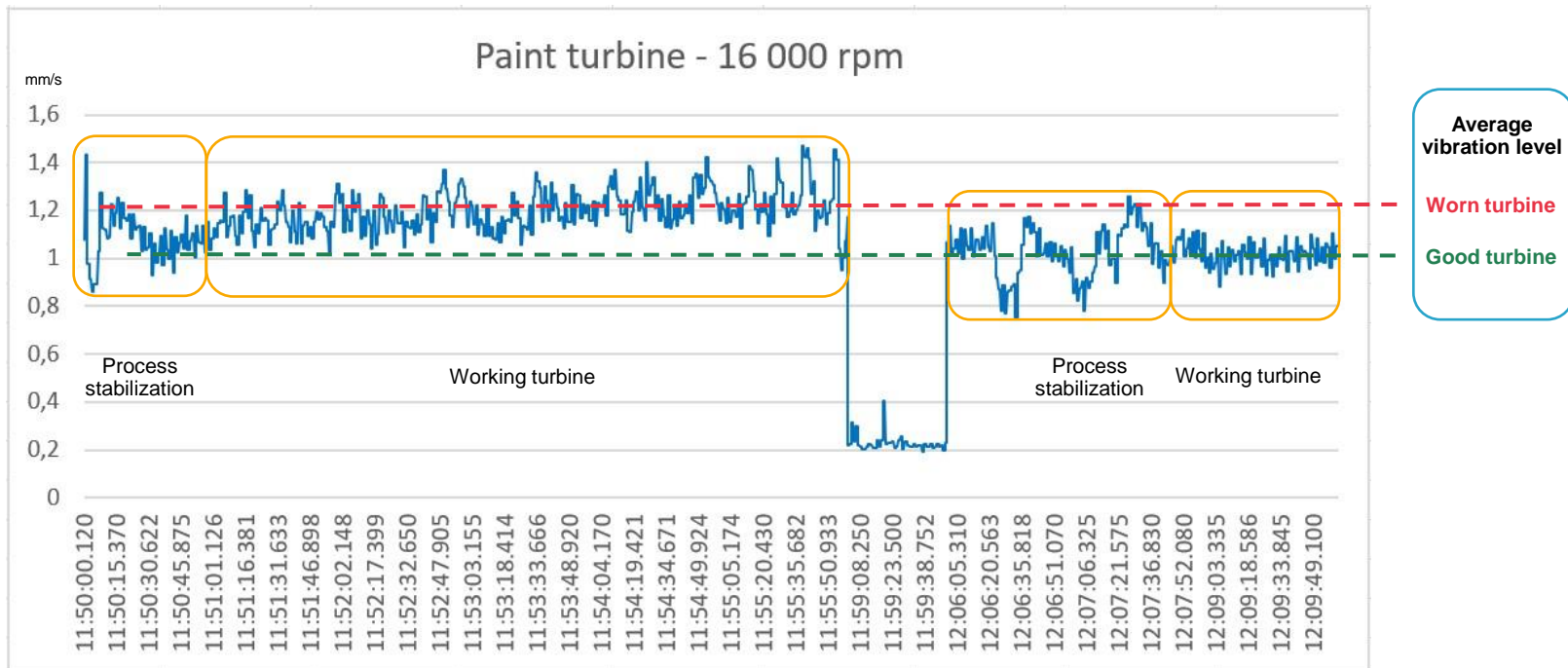
MASZYNY I URZĄDZENIA, PODZESPOŁY MECHANICZNE,
DIAGNOZA ŁOŻYSK W KOŁACH, WTRYSKARKI,
TOKARKI, FREZARKI, MASZYNY BUDOWLANE, ROBOTY

Monitoring 24 / 7

POMPY, SILNIKI, SPRĘŻARKI, WENTYLATORY,
ZASILACZE HYDRAULICZNE, KOMPRESORY, WINDY,
PRZENOŚNIKI, WRZECIONA, SUWNICE

W celu oceny kondycji urządzenia nie jest potrzebna specjalistyczna wiedza z zakresu wibro diagnostyki

Metodologia - Paint turbine – 16 000 rpm



Metodologia - Detekcja zużycia wentylatora

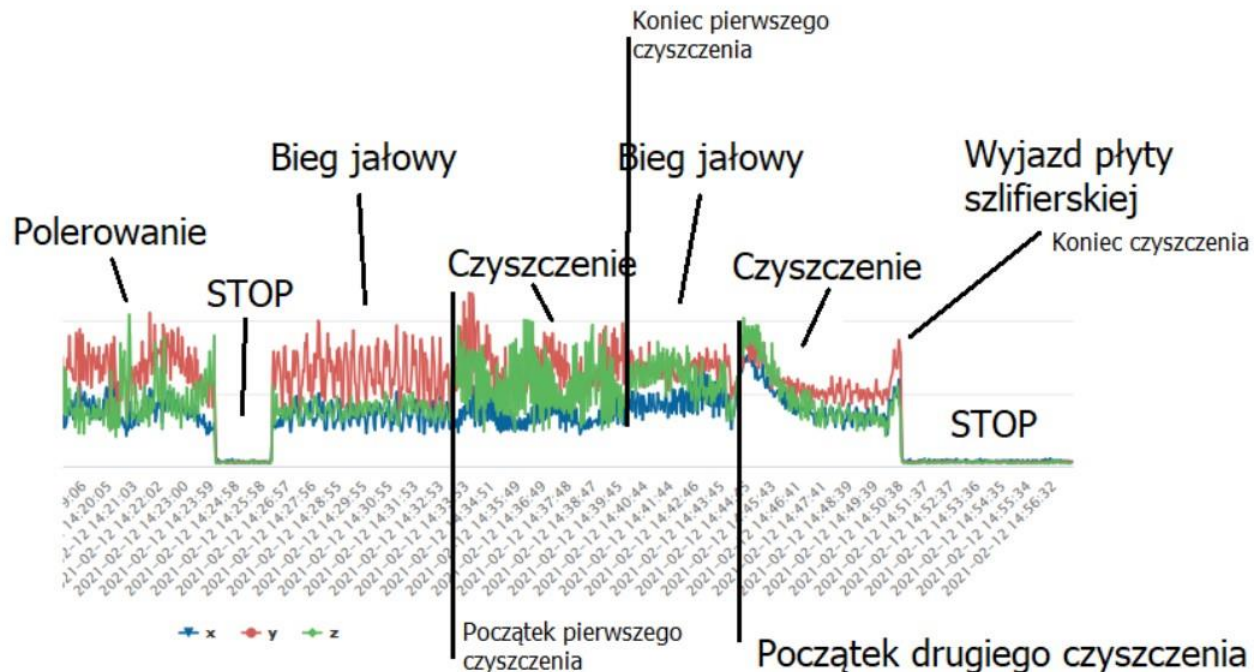
**Zwiększony poziom wibracji
Wentylator do regeneracji**

**Prawidłowy poziom wibracji
Wentylator OK**

**Drgania wentylatora
wymagającego regeneracji
poprzez fundament wpływają
na pracę wentylatora OK**



Metodologia - Detekcja stanu pracy maszyny



Sprężone powietrze pod kontrolą



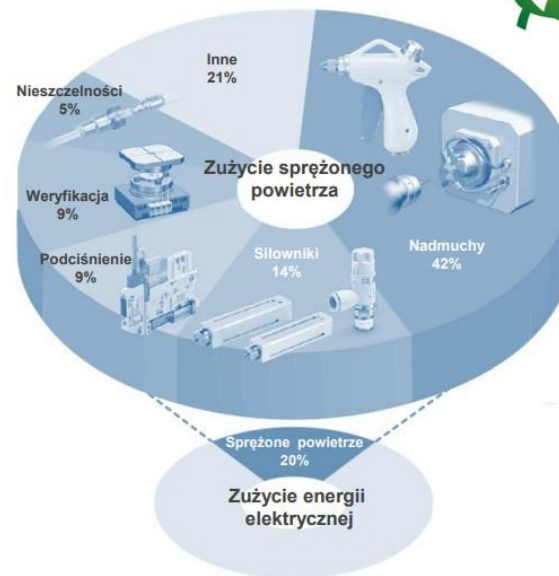
Energy Efficiency



Z naszych badań wynika, że w typowej fabryce produkcyjnej urządzenia wytwarzające sprężone powietrze, zużywają około **20% energii elektrycznej**.

Przykłady energochłonnych aplikacji:

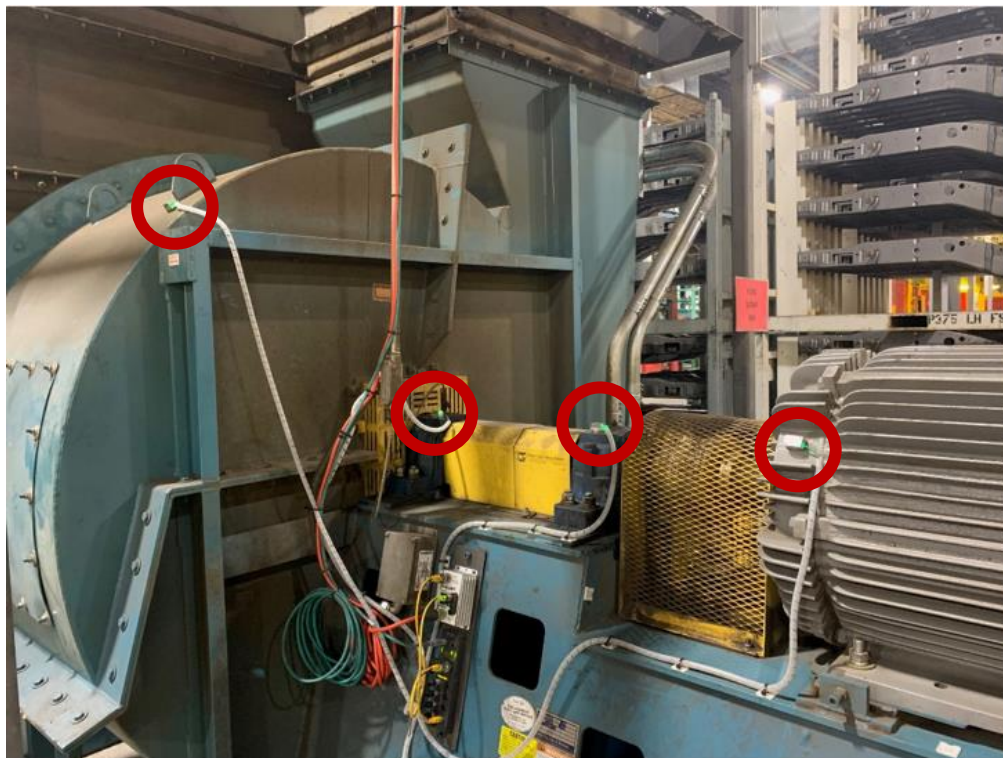
- nadmuchy,
- siłowniki i napędy pneumatyczne,
- układy podciśnieniowe,
- weryfikacja położenia,
- nieszczelności i wycieki.



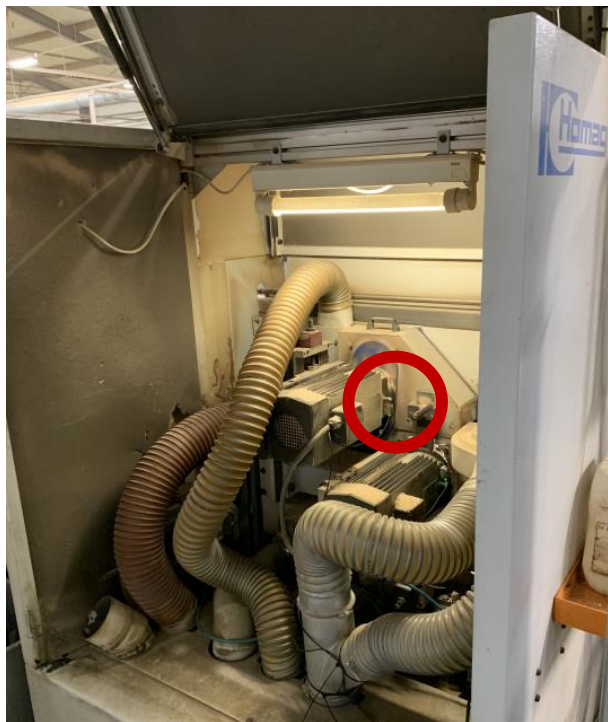
Sprężone powietrze pod kontrolą



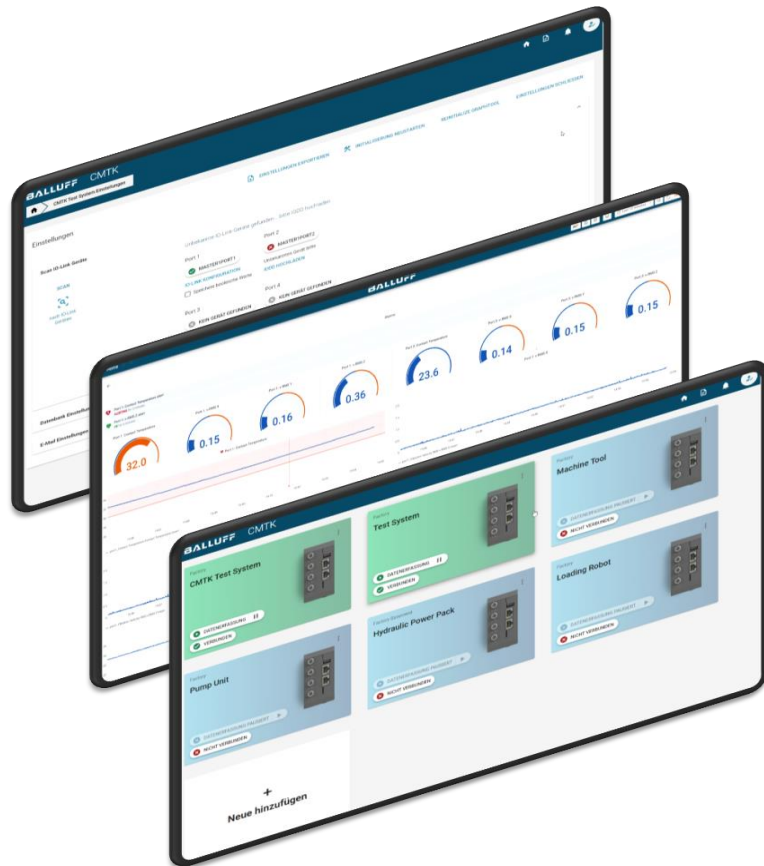
Wdrożenie - Wentylatory



Wdrożenie - Elektrowniczona, Napędy wysokoobrotowe



Korzyści



- Szybkie wdrożenie – od 15 min
- Niezależny system
- Możliwość monitoringu zdalnego
- Alarmy o anomaliach
- System bezinwazyjny
- Prosta obsługa
- Historia pomiarów do 2 lat
- Wsparcie przy wdrożeniu

Dziękuję



Mikołaj Ruta

mikolaj.ruta@balluff.pl

+48 532 42 77 78

BALLUFF
A GLOBAL PROMISE.

