

FANUC

FANUC



Metodologia inwestowania w technologię (roboty i coboty) z uwzględnieniem aspektu energetycznego.

Jędrzej Kowalczyk, Prezes Zarządu, FANUC Polska Sp. z o.o.



Natura & zasoby dla potomności

FANUC myśli & działa ekologicznie

FANUC myśli ekologicznie

Nasza japońska siedziba znajduje się u podnóża góry Fuji, w otoczeniu lasów i jezior w Parku Narodowym Hakone Izu. W rezultacie zrównoważony rozwój jest nie tylko częścią tego, kim jesteśmy, ale także nieodłączną częścią filozofii firmy FANUC polegającej na pozostawieniu przyrody w stanie, w jakim ją znaleźliśmy. Wszystkie nasze działania i procesy są zaprojektowane tak, by stale minimalizować ich wpływ na środowisko i aktywnie promować ochronę środowiska oraz zasobów z myślą o przyszłych pokoleniach.



ZRÓWNOWAŻONE ROZWIĄZANIA DLA PRODUKTYWNEJ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Wysoka jakość produktów w połączeniu z szeroko rozwiniętym zapleczem serwisowym, m.in. diagnostyka prewencyjna (IoT), diagnostyka w czasie rzeczywistym (FANUC Diagnostics Pro) pomagają ograniczyć konieczność napraw lub skrócić czas naprawy.

Naprawiając, remontując i modernizując produkty FANUC, wydłużamy ich żywotność i ograniczamy potrzebę zakupu nowych maszyn. W dłuższej perspektywie pozwala to oszczędzać surowce i ograniczać emisję CO₂.



ROBOTS
Industrial Robots,
Accessories and Software



CNC SYSTEMS
Centrals, Drive systems,
Laser systems



ROBODRILL
High-performance
compact machining centre



ROBOCUT
High-precision
CNC wire electrical
discharge machine



ROBOSHOT
High-precision
electric injection
moulding machine



IOT
Industry 4.0 solutions

Nasze osiągnięcia środowiskowe w 2020 r. w porównaniu do 2019 r.



**Ograniczenie
zużycia energii
o 12.4%**
(proporcjonalnie do
poziomu produkcji)



**32% mniej
zużytej ropy**



**Ulepszone
zarządzanie
odpadami
płynnymi**
(np. wykorzystanie
separatorów oleju
i wody)



**Prawie wszystkie
odpady poddane
recyklingowi**

- metal (32 224T)
- plastik (19T)
- płyn (30T)



**Lepsze zarządzanie
substancjami
chemicznymi PRTR**
(np.: zastosowanie
płynu tnącego bez
N-dicykloheksyloaminy)



Oszczędność energii & neutralność węglowa

Produkty FANUC



FANUC adresuje zmiany klimatyczne we wszystkich działaniach korporacyjnych. W cyklu życia produktów energia jest zużywana nie tylko w momencie produkcji, ale także podczas ich eksploatacji przez klientów. Priorytetem jest to, by klienci mogli cieszyć się korzyściami wynikającymi z możliwości oszczędzania energii.

Firma FANUC od dawna pracuje nad możliwościami oszczędzania energii w zakładach klientów, a także zmniejszaniem zużycia energii podczas produkcji i transportu. W odpowiedzi na zmiany klimatyczne wyznaczamy średnio- i długoterminowe cele redukcji emisji CO₂. Obejmują one wszystkie źródła energii wykorzystywanej do działalności badawczo-rozwojowej i produkcyjnej, w tym energii elektrycznej, gazu i ropy.

Działy badawczo-rozwojowe FANUC **oceniają wpływ produktów na środowisko, wyznaczają cele i opracowują produkty przyjazne dla środowiska.**

Inicjatywy produktowe

- Wdrożenie **systemu regeneracji energii**
- Uśrednianie obciążenia **zapotrzebowania na moc**
- **Symulacja ruchu i poleceń w trybie offline (ROBOGUIDE)**
- **Wysoce niezawodne automatyczne nawlekanie drutu (AWF3) (ROBOCUT)**
- Funkcja **monitorowania zużycia energii**
- **Redukcja emisji CO₂** poprzez redukcję masy i gabarytów
- **Efektywne wykorzystanie robotów (AGV)**
- **Zmniejszenie liczby części wymagających serwisowania** przy jednoczesnym wydłużeniu żywotności produktu



Oszczędność energii
& neutralność węglowa

ROBOTY



Redukcja gabarytów



Sterowanie hamulcem



Automatyczne wyłączenie podświetlenia



Regeneracja energii



Automatyczne zatrzymywanie wentylatora



Monitor Zużycia Energii (teach pendant)



Optymalizacja ruchu

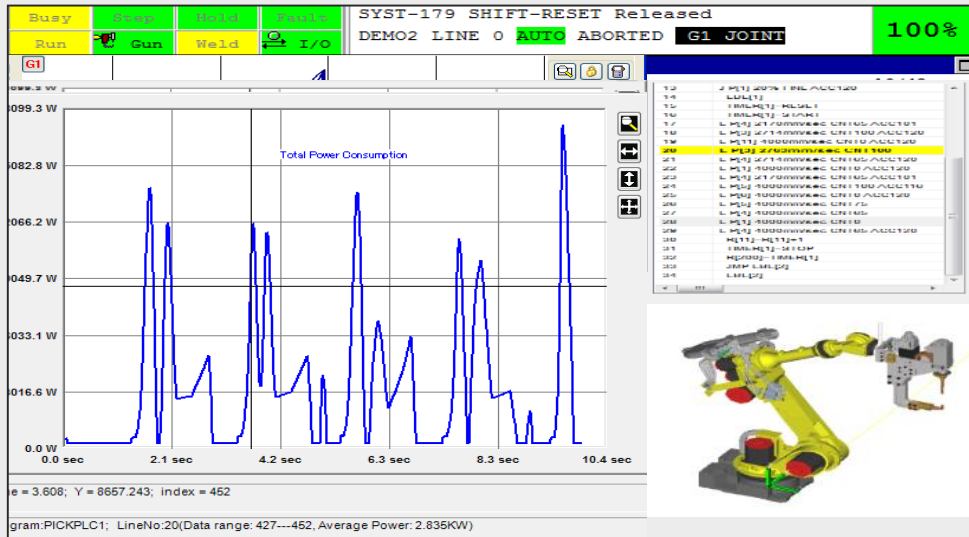


Zasilanie zewnętrzne ON / OFF



Monitor Zużycia Energii (ZDT)

Optymalizacja poboru mocy w Roboguide



Roboty współpracujące FANUC

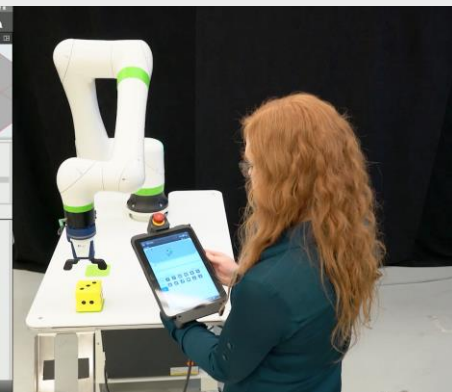
- Robotyzacja bez barier
- Szeroki zakres potencjalnych aplikacji
- Lekka, nowoczesna konstrukcja
- Szybka, intuicyjna obsługa (nauka i programowanie)
- Możliwość zasilania ze standardowego źródła prądu

8 YEARS
0 ZERO
MAINTENANCE



Korzyści?

- Niższe koszty
- Mniejsze zapotrzebowanie na powierzchnię
- Większe zyski



Robotyzacja obsługi maszyn większa wydajność i oszczędności

Automatyzacja procesu produkcji małoseryjnych elementów frezowanych

- zróżnicowane detale o masie - do 5 kg
- powtarzalne, krótkie serie detali - od 3 szt.
- kontrola wymiarów w trakcie wytwarzania z automatyczną korekcją
- praca bez obsługi (weekend) - 72 godz.

- załadunek
- rozładunek

Robotyzacja procesu obsługi obrabiarki CNC



Robotyzacja obsługi maszyn większa wydajność i oszczędności

Model tradycyjny

2 zmiany
1 operator na zmianę
5 dni w tygodniu

Efektywny czas pracy
zarejestrowany na obrabiarce
14/24

280 efektywnych godzin
przepracowanych w ciągu
miesiąca

Model zrobotyzowany

3 zmiany
1 operator tylko na 1 zmianę
7 dni w tygodniu

Efektywny czas pracy
zarejestrowany na obrabiarce
20/24

560 efektywnych godzin
przepracowanych
w ciągu miesiąca

możliwość pracy
w weekendy, bez
udziału operatora

Uzyskane efekty

**Robotyzacja umożliwiła
wygenerowanie 280** dodatkowych
godzin pracy obrabiarki w każdym
miesiącu.

Globalny efekt - 3360 dodatkowych
godzin w roku.

Dodatkowy przychód
z prowadzonej działalności
- **739 200 PLN***.

* Zakładając stawkę 220h.

Oszczędność energii
& neutralność węglowa

CNC i robomaszyny



Regeneracja energii

Odzyskana moc wraca do źródła zasilania



Wysokowydajny system serwo

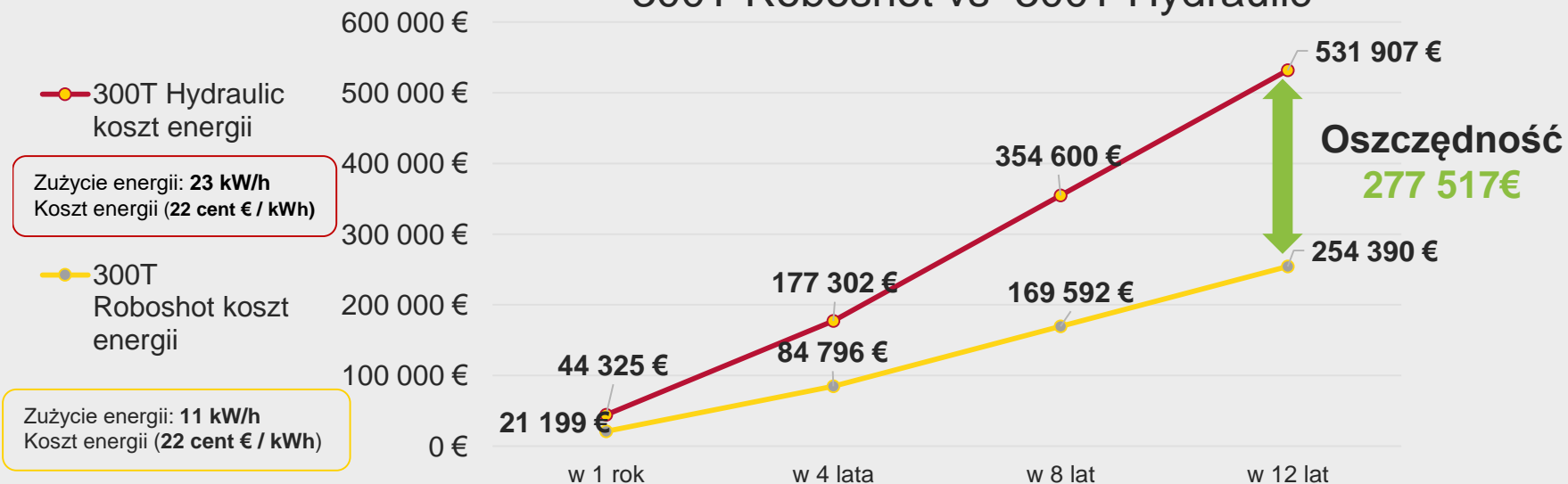
- Serwomotor ze zoptymalizowanym obwodem magnetycznym
- Wzmacniacz serwo wyposażony w tranzystor o niskim zużyciu energii

Bezpośredni wpływ na całkowite elektryczne wtryskarki **FANUC ROBOSHOT**



FANUC Roboshot - oszczędności

Długoterminowe zużycie energii elektrycznej 300T Roboshot vs 300T Hydraulic



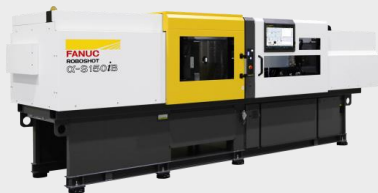
FANUC Roboshot - oszczędności

Wtryskarka elektryczna FANUC vs wtryskarka konwencjonalna	Zużycie energii (kW/h)	W skali 1 roku (3 zmiany, 365 dni)	W skali 10 lat (3 zmiany, 3650 dni)
FANUC Roboshot 300t	11	96 360	963 600
Wtryskarka konwencjonalna hydrauliczna 300t	23	201 480	2 014 800

X

Koszt energii elektrycznej w 2023r.

1 kWh = 1 zł*



W ciągu 1 roku

105 120 zł

W ciągu 10 lat

1 051 200 zł

Świadomy wybór energooszczędnej maszyny zapewnia wymierne oszczędności



Części zamienne

FANUC dostarcza części zamienne w całym okresie użytkowania produktu



Firma FANUC zapewnia wsparcie tak długo, jak klienci korzystają z produktów marki FANUC. Dotyczy to również napraw produktów, które zostały wyprodukowane ponad 40 lat temu.

Części zamienne

Firma **FANUC zapewnia dożywotnią konserwację swoich produktów**. Udzielamy wsparcia produktom tak długo, jak są one używane przez klientów, nawet w przypadku modeli, które nie są już produkowane. Dożywotnia konserwacja sprawia, że nasi klienci nie muszą wyrzucać starych modeli ani kupować nowych modeli z powodu braku obsługi serwisowej, co pozwala im na korzystanie z potencjału produktów FANUC po niskich kosztach przez dziesięciolecia i umożliwić zrównoważony rozwój w przyszłości.

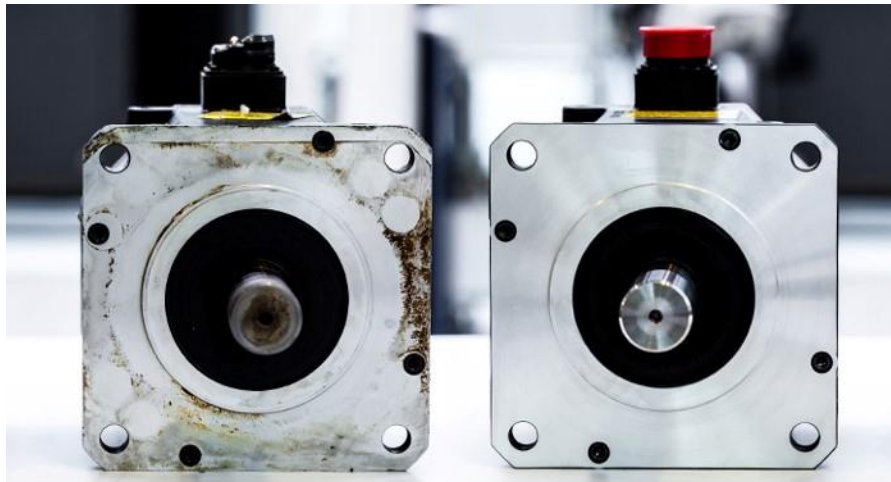
Usługi remontowe i modernizacyjne

Dzięki wymianie i odnawianiu kluczowych części i komponentów serwis firmy **FANUC zapewnia starym systemom CNC, robotom i maszynom nowe życie**. Rezultat: Produkty FANUC pracują przez długi czas – jeszcze bardziej obniżając całkowity koszt posiadania. To jest zrównoważony rozwój.

Naprawa silnika

- wymiana zespołu hamulcowego
- czyszczenie i malowanie
- test przepięć dla uzwojenia stojana
- test magnetyczny z indukcyjnym pomiarem mocy
- zmiana łożyska przy każdej naprawie

Średni wiek: 13,2 lat (maks. 31,8 lat)



Niezawodność produktów FANUC



CNC
w tym silniki & wzmacniacze

32
lata
MTBF
0.0026 case/(unit*month)



Roboty
w tym silniki & wzmacniacze

25
lat
MTBF
0.0033 case/(unit*month)

Uwaga: MTBF (średni czas między awariami) został obliczony w oparciu o dane: liczba awarii vs. liczba zainstalowanych produktów.
Badanie zrealizowano w Europie, w latach 2019 – 2021.

Produkcja w oparciu o dane

FANUC Intelligent Edge Link & Drive System

- Łączenie wielu różnych rodzajów urządzeń w zakładzie produkcyjnym
- Gromadzenie różnych danych dotyczących urządzeń w zakładzie produkcyjnym
- Monitorowanie i wizualizacja zebranych danych
- Komunikacja z ogólnym systemem zarządzania produkcją, np. MES
- Brak wymogu posiadania dodatkowych urządzeń
- Szybka i łatwa konfiguracja



Kalkulator ROI

Oferujemy wsparcie przy obliczaniu zwrotu z inwestycji. Pomagamy zidentyfikować wąskie gardła w produkcji i wybrać technologię, która zapewni większą produktywność, redukcję odpadów i optymalne wykorzystanie zasobów.

Ocena efektów robotyzacji jeszcze przed wdrożeniem

V_Wzrost wydajności produkcji **FANUC**

Obecna wielkość produkcji

Łączny, dostępny czas produkcji 3 600 h/rok

Średnia liczba godzin utraconych podczas każdej zmiany

(na skutek przysługujących pracownikom przerw w pracy - zwykle 0,5)

Czas produkcji utracony na skutek przestoju

(zwykle 5)

Dostępny czas produkcji netto 3 303 h/rok

Liczba detali produkowanych na godzinę (obecnie)

Obecna wielkość produkcji 6 606 szt./rok
Catkowiata liczba detali produkowanych w obecnym

Zysk na pojedynczej sztuce detalu


(pozostaw "0", jeśli nie chcesz wypełnić tego pola)

Roczny zysk wynikający ze zwiększenia wielkości produkcji 12 862 800 ZŁ

(przyjmuje wartość "0", jeśli nie został podany zysk na pojedynczej sztuce detalu)

An aerial photograph of Mount Fuji, a large snow-capped volcano, dominating the landscape. The mountain's slopes are dark and forested, leading down to a vast green valley. In the foreground, a small town or village is visible, featuring several buildings with blue roofs. The sky is a clear, bright blue. A white text overlay is positioned on the left side of the image, providing information about the FANUC company.

Firma FANUC ma swoją siedzibę w Japonii
u podnóża góry Fuji, w pobliżu jeziora Yamanaka.

An aerial photograph of a university campus, likely the University of Wrocław, showing various buildings, green spaces, and a lake. Three yellow callout boxes are overlaid on the image, containing text in Polish. The background shows a vast landscape with mountains and a clear blue sky.

**1,5 miliona metrów
kwadratowych**

**Własne zakłady
produkcyjne**

**12 ośrodków
badawczo-
rozwojowych**



**Wysoce automatyzowane
linie produkcyjne**



**Możliwość wytwarzania
ponad 320,000 produktów
w ciągu miesiąca**

10

**10 laboratoriów
i 1 centrum R&D
dla każdej grupy
produktowej**



**1 inżynier R&D
na 2 pracowników**

Technologia FANUC

Globalne instalacje



100% FANUC

FANUC jest liderem technologii CNC i wiodącym na świecie producentem automatyki przemysłowej, z ponad 40-letnim doświadczeniem w rozwoju technologii robotów przemysłowych.

FANUC opracowuje i produkuje wszystkie główne komponenty robotów we własnym zakresie.

ponad

900 000

robotów
zainstalowanych
na świecie

10 000

robotów
produkowanych
w ciągu miesiąca

Najszersza oferta robotów na świecie

Ponad **100** modeli



We reserve the right to make
technical changes without prior
announcement. All rights reserved.

© 2021 FANUC Europe Corporation

www.fanuc.eu