

Symposium Plastech 2022

Folwark Łochów, 07 - 08.04.2022

Wtryskarka elektryczna w zrównoważonym rozwoju przedsiębiorstwa

Opracował: Andrzej Zwierzyński

Agenda

- 01** | Co to jest zrównoważony rozwój?
- 02** | Działania Sumitomo (SHI) Demag w kierunku zrównoważonego rozwoju
- 03** | IntElect wspiera zrównoważony rozwój
- 04** | Korzyści dla naszych klientów
- 05** | Podsumowanie i wnioski

1. Co to jest zrównoważony rozwój ?

- zrównoważony rozwój to taki w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie
- obecny stan gospodarki w Europie jest daleki od zrównoważonego
- regulacje unijne o redukcji CO₂ (55% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 1990) – decyzja Parlamentu UE z kwietnia 2021
- neutralność klimatyczna UE do 2050 roku (czyli emisja CO₂ nie większa niż można usunąć z atmosfery za pomocą środków naturalnych lub technicznych)

obecnie



cel 2050



1. Co to jest zrównoważony rozwój ?

Przykład Japonii

- kraj na wyspach, gdzie wszystko jest regulowane autonomicznie: segregacja odpadów i recykling (od roku 2000 Japonia ma program gospodarki o obiegu zamkniętym)
- Japonia może też liczyć na wysoki poziom dyscypliny konsumenckiej
- ludność jest odpowiednio wrażliwa na problem zanieczyszczenia mórz
- poparcie dla gospodarki o obiegu zamkniętym jest wyższe niż w wielu krajach europejskich



1. Co to jest zrównoważony rozwój ?

- w Europie ludzie skupiają się na zakazach, ale nie widzą, że ślad węglowy jest w rzeczywistości zwiększony przez nieużywanie tworzyw w wielu obszarach
- przykład: mocno powlekany papier jako materiał kompozytowy jest nierozdzielny; nie byłaby to opłacalna alternatywa
- przykład: szkło, które zużywa więcej energii niż tworzywa, zarówno podczas produkcji jak i w transporcie na duże odległości



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Firma i jej infrastruktura

- neutralność klimatyczna odgrywa kluczową rolę w Grupie Sumitomo
- SDG posiada certyfikaty ISO 14001 (standard w zarządzaniu środowiskowym)
ISO 50001 (standard w zarządzaniu energią)
- certyfikaty potwierdzają, że nasza firma ma dobrze działający system zarządzania energią/środowiskiem
- ważne: dla wielu klientów certyfikaty są jednym z kryteriów przy zakupie maszyn



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Firma i jej infrastruktura

- modernizacja oświetlenia poprzez przejście na LED z oszczędnością energii i kosztów na poziomie 50% - 80%
- montaż paneli słonecznych na jednej z hal produkcyjnych
- segregacja odpadów: stopień >90%
- zmniejszenie emisji lotnych związków organicznych (LZO) poprzez przejście na farby na bazie wody
- inwestycja w nowe obiekty produkcyjne zmniejszające ilości odpadów i optymalizujące ścieżki transportowe
- zmniejszenie zużycia papieru poprzez cyfrową archiwizację
- zastępowanie wyjazdów służbowych spotkaniami wirtualnymi



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Produkt

- skupienie się na maszynach w pełni elektrycznych prowadzi do znacznej redukcji emisji CO₂
- dziesięć lat temu 20% naszych maszyn było w pełni elektrycznych - dziś jest to ponad 80%

20% (2011)



80% (2021)



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Produkt

- cztery lata temu przekształciliśmy jeden z naszych niemieckich zakładów na produkcję maszyn tylko elektrycznych z serii **IntElect**
- nasza decyzja okazała się dalekowzroczna: dzięki przejściu na zrównoważony rozwój mamy teraz ogromną przewagę konkurencyjną
- 350-tonowa maszyna całkowicie elektryczna w porównaniu z wtryskarką hydrauliczną o tej samej sile zamykania wytwarza o 40-80% mniej CO₂ rocznie



Do 2018 roku produkcja małych i średnich maszyn hydraulicznych



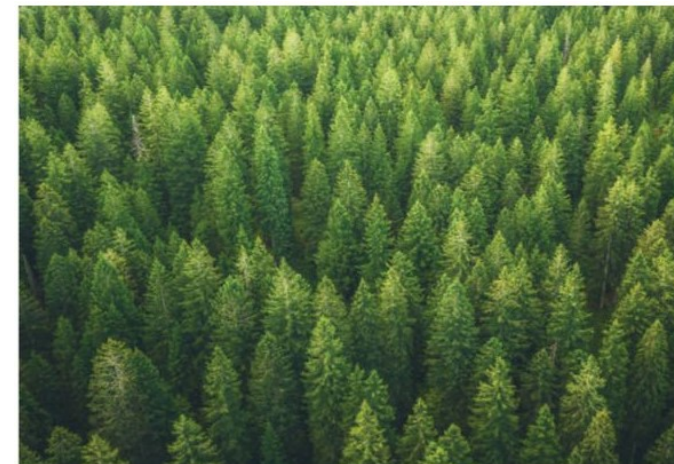
Od 2018 roku przejście na w pełni elektryczne maszyny



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Produkt

- zastępując wtryskarkę hydrauliczną na w pełni elektryczną zmniejsza się zużycie energii, objętość wody chłodzącej i oleju, co pozwala zmniejszyć emisję CO₂ do 60 ton w ciągu roku
- odpowiada to absorpcji CO₂ z 4 286 drzew na 13 akrach w ciągu roku (50-letnie drzewo może wchłonąć tylko 14 kg CO₂ przez rok)
- nasza w pełni elektryczna wtryskarka dzięki nowoczesnej technologii przyczynia się do neutralności pod względem emisji CO₂



Cel: Emisja = Absorpcja

2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Proces technologiczny

- naszą ambicją jest zmniejszanie zużycia materiału poprzez usprawnienie procesu i umożliwienie naszym Klientom produkcji coraz cieńszych detali
- można tu sobie wyobrazić różne podejścia do technologii materiałowych lub procesowych
- jednym z przykładów może być spienianie, które zmniejsza ilość wymaganego materiału



2. Działania SDG w kierunku zrównoważonego rozwoju

Proces technologiczny

- przetwarzanie recyklatu nie jest wyzwaniem technologicznym nie do pokonania
- przetwarzamy wiele materiałów – recyklaty poszerzyły teraz asortyment materiałów
- wyzwaniem jest kontrolowanie niejednorodnych właściwości materiału poprzez inteligentne monitorowanie procesu
- producenci materiałów ciężko pracują nad stabilizacją i poprawą właściwości materiałów



Ślimak z częścią ścinającą i mieszającą

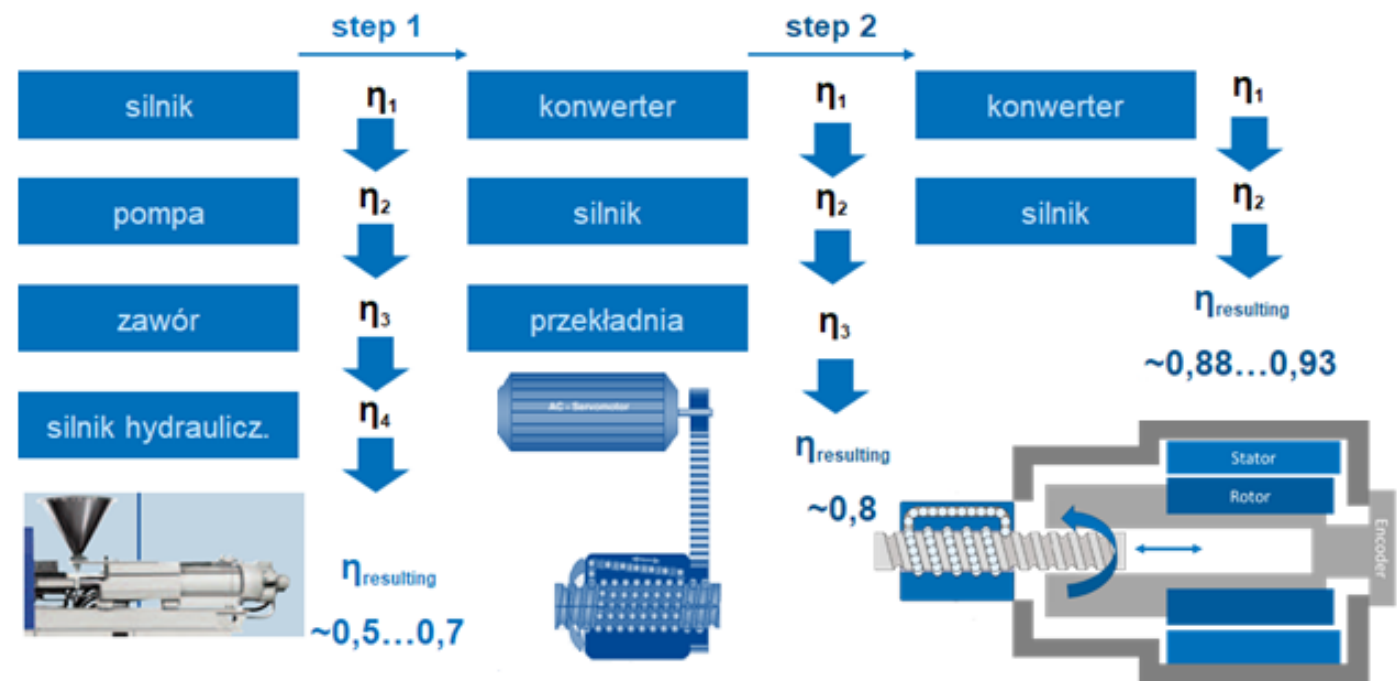


Ślimak barierowy

3. Intellect wspiera zrównoważony rozwój

Własna technologia napędowa opracowana przez Sumitomo Heavy Industries

- silniki High-Torque (napęd bezpośredni bez przekładni)
- najwyższa sprawność
- najwyższa dynamika
- chłodzenie powietrzem

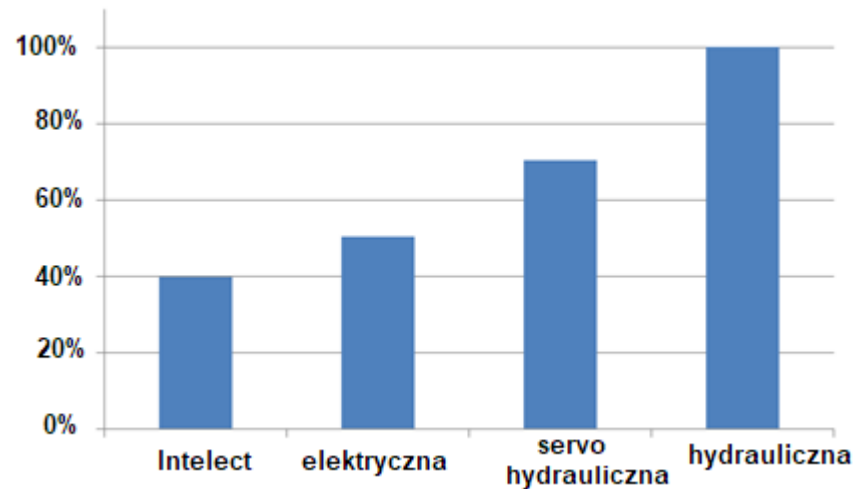


3. Intellect wspiera zrównoważony rozwój

Oszczędność energii

Najwyższa wydajność (efektywność)

- zoptymalizowane napędy bezpośrednie
- śruby kulowe o niskim tarciu
- całkowite chłodzenie powietrzne napędów i sterowania



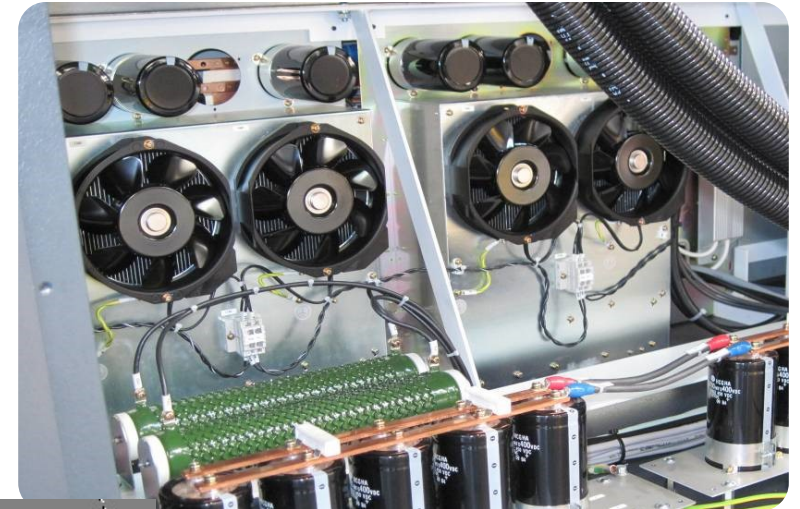
-60 %
w porównaniu do maszyn hydraulicznych



3. Intellect wspiera zrównoważony rozwój

Odzyskiwanie energii hamowania

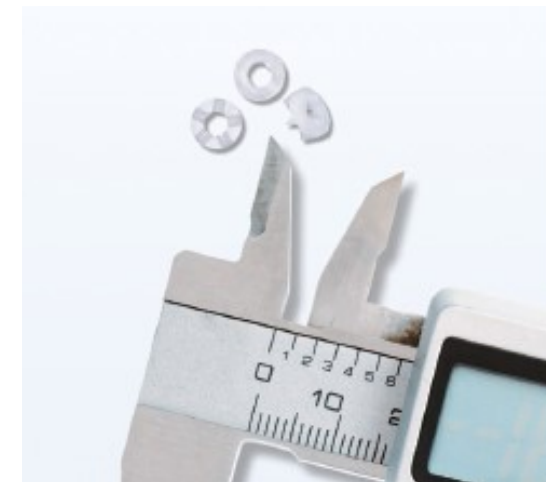
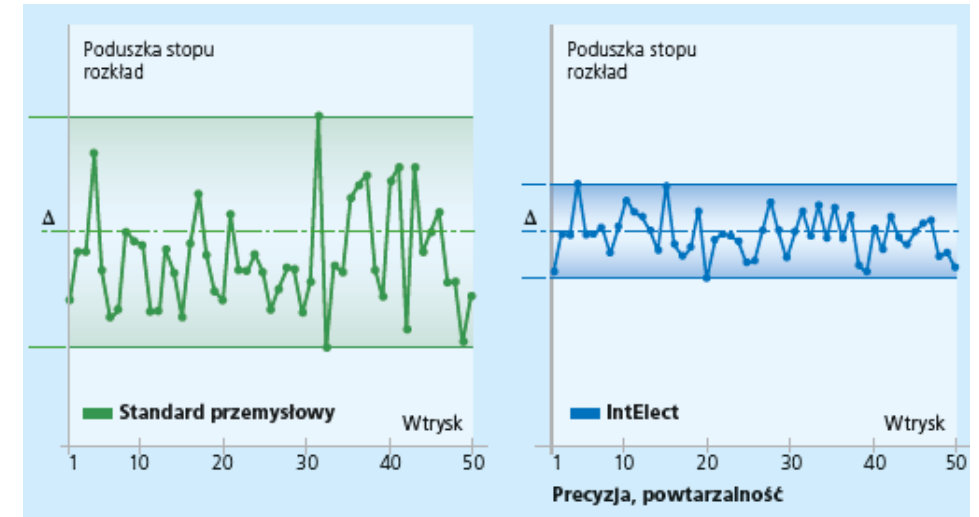
- energia hamowania wykorzystana w **100%**
- pośrednie magazynowanie energii hamowania przez kondensatory w obwodzie pośrednim
- zmagazynowana energia hamowania wykorzystywana jest ponownie w procesie
- redukcja zużycia energii elektrycznej



3. Intellect wspiera zrównoważony rozwój

Powtarzalność procesowa

- w maszynach elektrycznych powtarzalność osi napędzanej serwo jest co najmniej 10 razy większa niż hydraulicznie
- aktywna oś napędzana serwo prawie nie ma opóźnień, podczas gdy opóźnienia w hydraulice są nieuniknione
- przyspieszenie, a zwłaszcza zwalnianie, jest także dokładniejsze dla serwonapędu niż dla napędu hydraulicznego
- maszyny w pełni elektryczne zapewniają również niemal natychmiastową stabilność produkcji
- oszczędność materiału

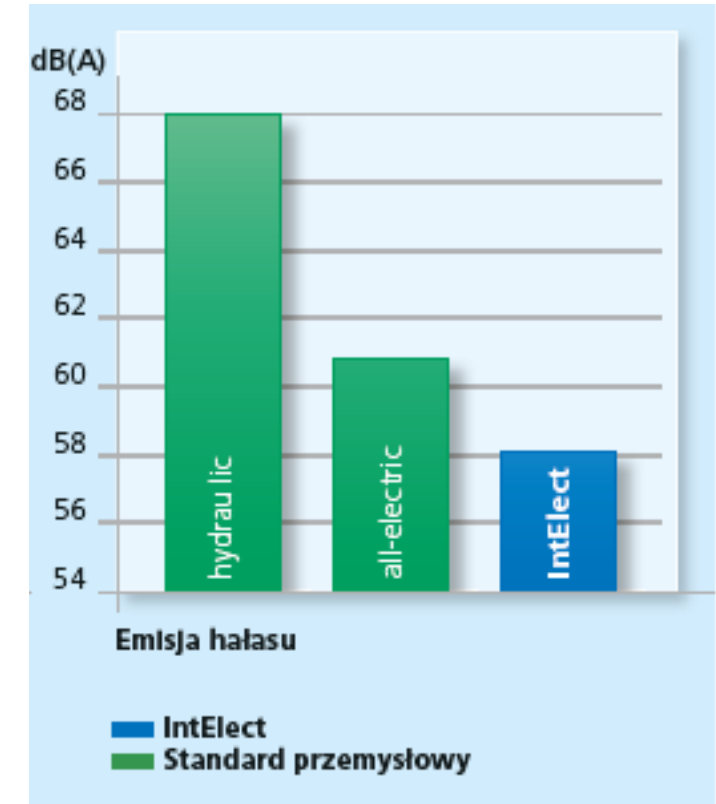


3. Intelect wspiera zrównoważony rozwój

Poziom hałasu

| Poziom hałasu | Maszyna | Odpowiada poziomowi hałasu wewnątrz nowoczesnego samochodu osobowego |
|---------------|-----------------|--|
| 61 dB(A) | IntElect | przy ok. 50 km/h |
| 71 dB(A) | Wtyskarka hydr. | przy ok. 160 km/h |

- obniżenie prędkości silnika podczas poszczególnych faz procesu powoduje zmniejszenie emisji dźwięku o ponad 3 dB(A) = ok. 40% czułości słuchu
- dużo wyższy komfort pracy na hali produkcyjnej

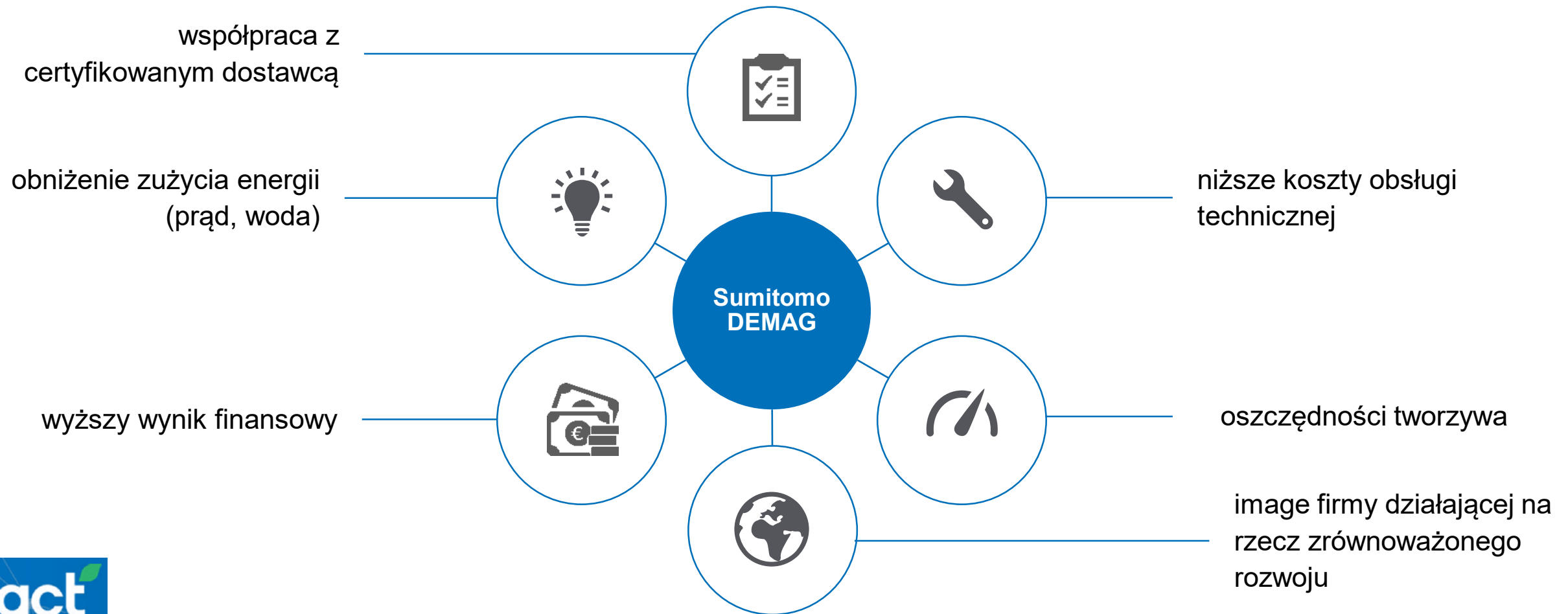


3. Intellect wspiera zrównoważony rozwój

Porównanie typów wtryskarek

| Cecha | Wtryskarka hydrauliczna/hybrydowa | Wtryskarka elektryczna |
|--------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Zużycie energii | wyższa | niższa |
| Dokładność | niższa | wyższa |
| Powtarzalność | niższa | wyższa |
| Szybkość | niższa/ wyższa z akumulatorem | wyższa |
| Czystość | niższa | wyższa |
| Poziom hałasu | wyższy | niższy |
| Koszt eksploatacji | wyższe/średnie | niższe |
| Koszt zakupu | niższy | wyższy |

4. Korzyści dla naszych klientów



5. Podsumowanie i wnioski

- ślad węglowy jest w rzeczywistości zwiększony dzięki rezygnacji z polimerów w wielu obszarach
- stan obecny w gospodarce europejskiej jest daleki od zrównoważonego
- regulacje unijne o redukcji CO₂ (55% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 1990)
- neutralność klimatyczna odgrywa kluczową rolę w Grupie Sumitomo
- skupienie się na maszynach w pełni elektrycznych prowadzi do znacznych oszczędności w emisji CO₂
- wtryskarka elektryczna przyczynia się podniesienia jakości wyprasek
- nasze dążenie do lepszej ochrony środowiska obejmuje również zakłady produkcyjne naszych klientów
- cena energii i uwarunkowania ekologiczne będą w coraz większym stopniu wpływały na decyzję o zakupach maszyn

Dziękuję za uwagę

