

Optymalizacja energetyczna układów napędowych



EMERSON™
Industrial Automation

 **LEROY®
SOMER**

 **CONTROL
TECHNIQUES**



Grupa przedsiębiorstw przemysłowych o zasięgu światowym

- Sprzedaż: 24,8 Miliardów USD
- Zatrudnienie: 140 000 osób na całym świecie
- 70 % produktów to n° 1 na swoim rynku



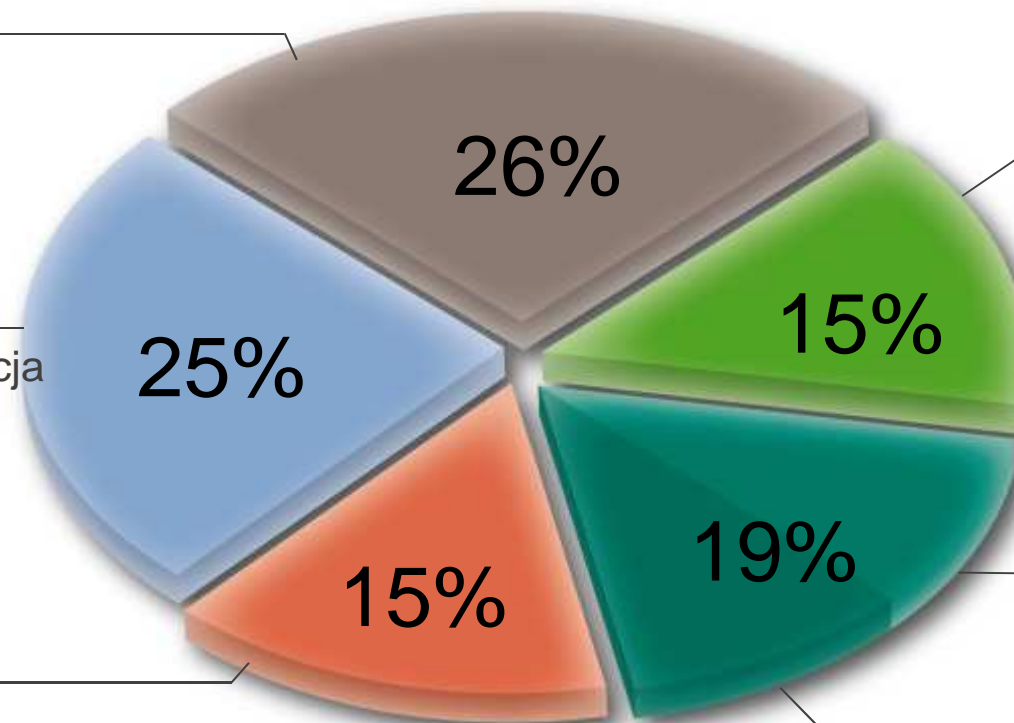


Process Management
Kontrola procesów

Network Power
Elektronika i telekomunikacja

Climate technologies
Chłodnictwo, klimatyzacja,
wentylacja

Professional tools
Aparatura i sprzęt
pomiarowy



Industrial Automation
Automatyka płynów
Komponenty elektryczne
Transmisja mechaniczna
Układy napędowe
Produkcja energii

Leroy-Somer &
Control Techniques

Industrial Automation

BRANSON

McGILL

Browning

KOP-FLEX

NUMATICS

SAFTRONICS

ASCO

Network Power

ARTESYN
TECHNOLOGIES

ASCO Power
Technologies®

Process Management

ROSEMOUNT **AMS**
Suite

Climate Technologies

Copeland
brand products

White
Rodgers

THERMODISC

Flow Controls

FUSITE

Retail Solutions

Appliance & Tools

in sink erator

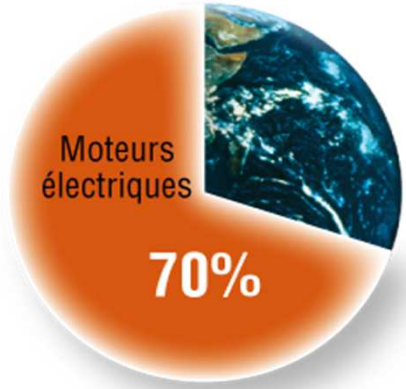
RIDGID



- **Obrót : 1100 Millionów €**
- **Zatrudnienie : 8450**
- **Ilość fabryk : 38**
- **Serwis i sprzedaż : 470 centrów sprzedaży i obsługi**
- **Doświadczenie : ponad 100-letnie**

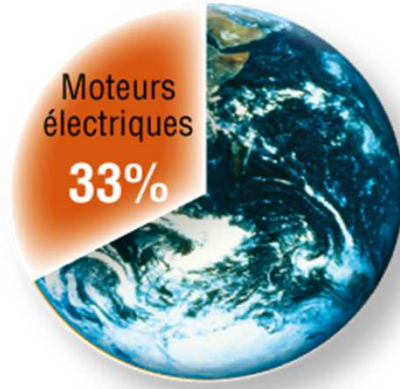




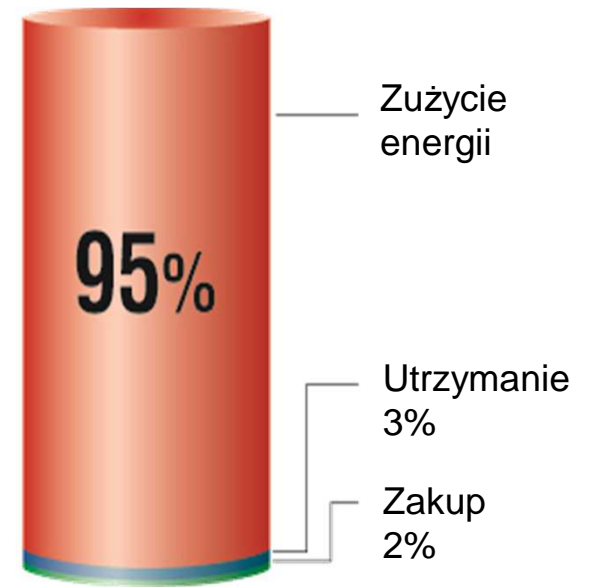


Przemysł

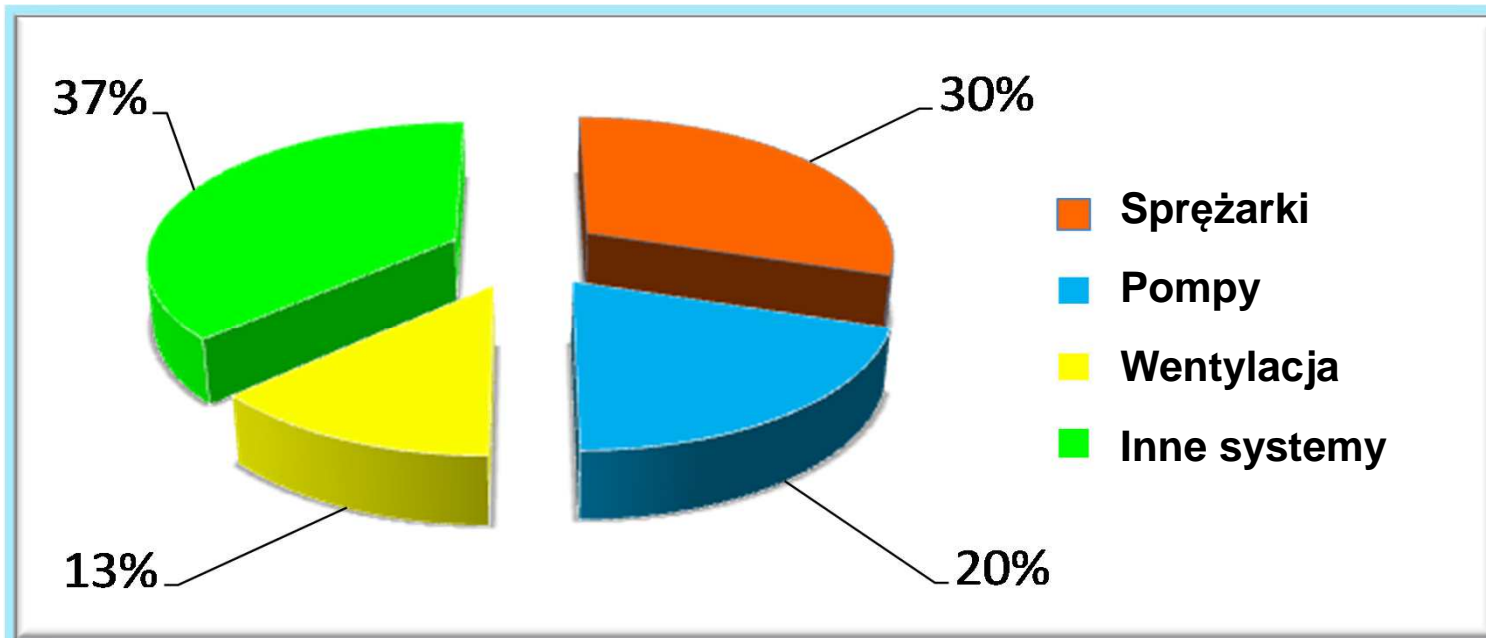
Globalne zużycie energii elektrycznej






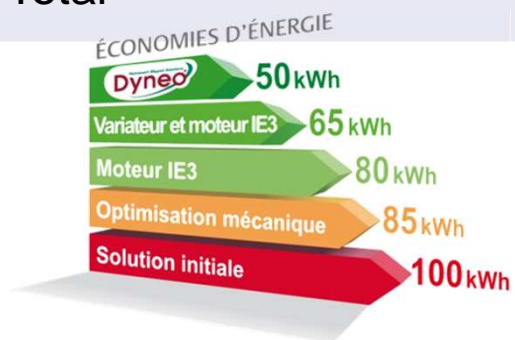
Gospodarstwa domowe



Koszt eksploatacji silnika elektrycznego w ciągu 10 lat



| CEMEP* | Europa | Potencjalne oszczędności | Źródło oszczędności |
|-------------------------|--|--------------------------|---|
| Związane z komponentami | Silnik o wysokiej sprawności | 10 % | Gama silników LSES  |
| Związane z instalacją | Przeziennik częstotliwości zamiast mechanicznej kontroli | 30 % | Asynchroniczne: rozwiązania standardowe Synchroniczne: większy zysk w całym zakresie prędkości  |
| Związane z instalacją | Optymalizacja systemu mechanicznego | 60 % | Całościowa analiza Systemu  |
| | Total | 100 % | |



Slajd 8

MSOffice2 slide à traduire en francais
; 2011-02-24

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII - Tradycyjne zespoły napędowe

Silnik



Wariator mechaniczny



Reduktor



Przekazanie napędu



Co można poprawić ?

- Sprawność
- Moc bierna
- Kontrola prędkości
- Zużycie energii

Jak zyskać na kosztach wytwarzania



+ 20 %

Zmiana połączenia silnika z przekładnią



ORTHOBLOC

- Reduktor o wysokiej sprawności
- Silnik IE1

Jak zyskać na kosztach wytwarzania



+ 4 %

Opcja zamiany silnika



ORTHOBLOC

- Reduktor o wysokiej sprawności
- Silnik IE1



LSES - FLSES

- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności

%

20

%

Jak zyskać na kosztach wytwarzania



+ 16 %

Zastosowanie zmiennej prędkości



ORTHOBLOC

- Reduktor o wysokiej sprawności
- Silnik IE1



LSSES - FLSES

- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności



DIGIDRIVE SK

- Przebiegnik częstotliwości AC pętla otwarta
- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności

%

24
20

Jak zyskać na kosztach wytwarzania



Nowe technologie



ORTHOBLOC

- Reduktor o wysokiej sprawności
- Silnik IE1



LSSES - FLSES

- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności



DIGIDRIVE SK

- Przemiennek częstotliwości AC pętla otwarta
- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności



LSRPM UNIDRIVE SP

- Silnik z magnesami trwałymi
- Przemiennek AC pętla zamknięta
- Reduktor o wysokiej sprawności

+ 10 %

%

40

24

20

Jak zyskać na kosztach wytwarzania

Aż do **50 %** w zależności od obciążenia



ORTHOBLOC

- Reduktor o wysokiej sprawności
- Silnik IE1



LSES - FLSES

- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności



DIGIDRIVE SK

- Przebiegnik częstotliwości AC pętla otwarta
- Silnik IE2
- Reduktor o wysokiej sprawności



LSRPM UNIDRIVE SP

- Silnik z magnesami trwałymi
- Przebiegnik AC pętla zamknięta
- Reduktor o wysokiej sprawności

%

50

40

24

20

***Optimalisation énergétique par
innovation technique
Koparko-zwałowarka***

Zainstalowane urządzenie



- Charekterystyka
 - Cykl pracy : 10 h / dzień, 250 dni / rok
 - Rozruch bezpośredni
 - Silnik asynchroniczny trójfazowy IE1 45 kW
 - Napęd przez koło pasowe
 - Reduktor mocowany na wale

- Cel
 - Podniesienie sprawności
 - Adaptacja do obciążenia
 - Oszacowanie zysków dla poszczególnych technologii

Proponowane rozwiązania

Wstępna Konfiguracja

- Rozruch bezpośredni
- Silnik IE1 45 kW
- Napęd przez koło pasowe
- Reduktor mocowany na wale



Rozwiązanie wyższa sprawność stała prędkość

- Reduktor kątowno-walcowy **ORTHOBLOC**
- Silnik IE2 **LSES** 37 kW
- **DIGISTART D2**
- Zmniejszenie prądu rozruchowego



Rozwiązanie wyższa sprawność zmienna prędkość

- **DIGIDRIVE SK**
- Zakres regulacji prędkości :
700 do 2170 min⁻¹
- Dostosowanie do obciążenia



Rozwiązanie bardzo wysoka sprawność najnowsza technologia

- **UNIDRIVE SP**
- Silnik **LSRPM** 36 kW
- Podwyższony zakres regulacji prędkości :
240 do 2 400 min⁻¹
- Wysoka efektywność energetyczna



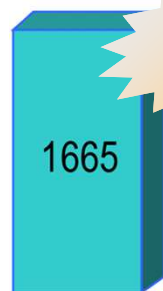
Bilans porównawczy

Przypomnienie

- Praca : 10 h/dzienne, 250 dni/rok

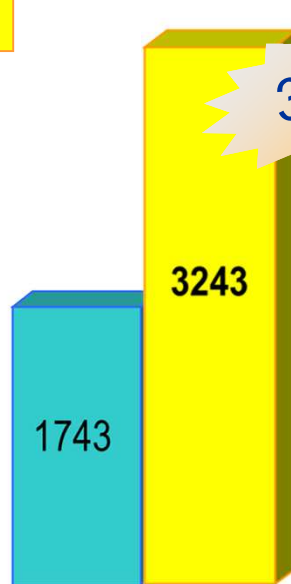
100 % przy P_N 60 % przy P_N ; 40 % przy $0,5 P_N$

€ oszczędności / rok



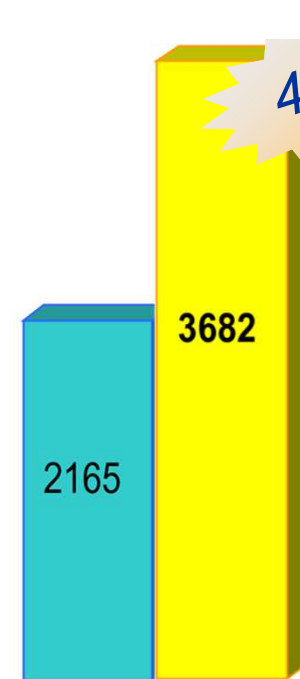
20 %

Vitesse fixe



38 %

Vitesse variable



44 %



Oferta globalna



- Rozwiązanie z silnikiem **synchronicznym** z uniwersalnym przemiennikiem
- Redukcja masy urządzenia : **156 kg**
- Optymalizacja kosztów instalacji
 - Przekroje kabli, rozmiar transformatora
 - Lżejsza zabudowa&rama
 - Zabezpieczenia elektryczne
- Oszczędności na
 - Zużyciu energii i abonamencie
 - Utrzymaniu

▶ **Oszczędność energii : 52 600 kWh / an**

44 %

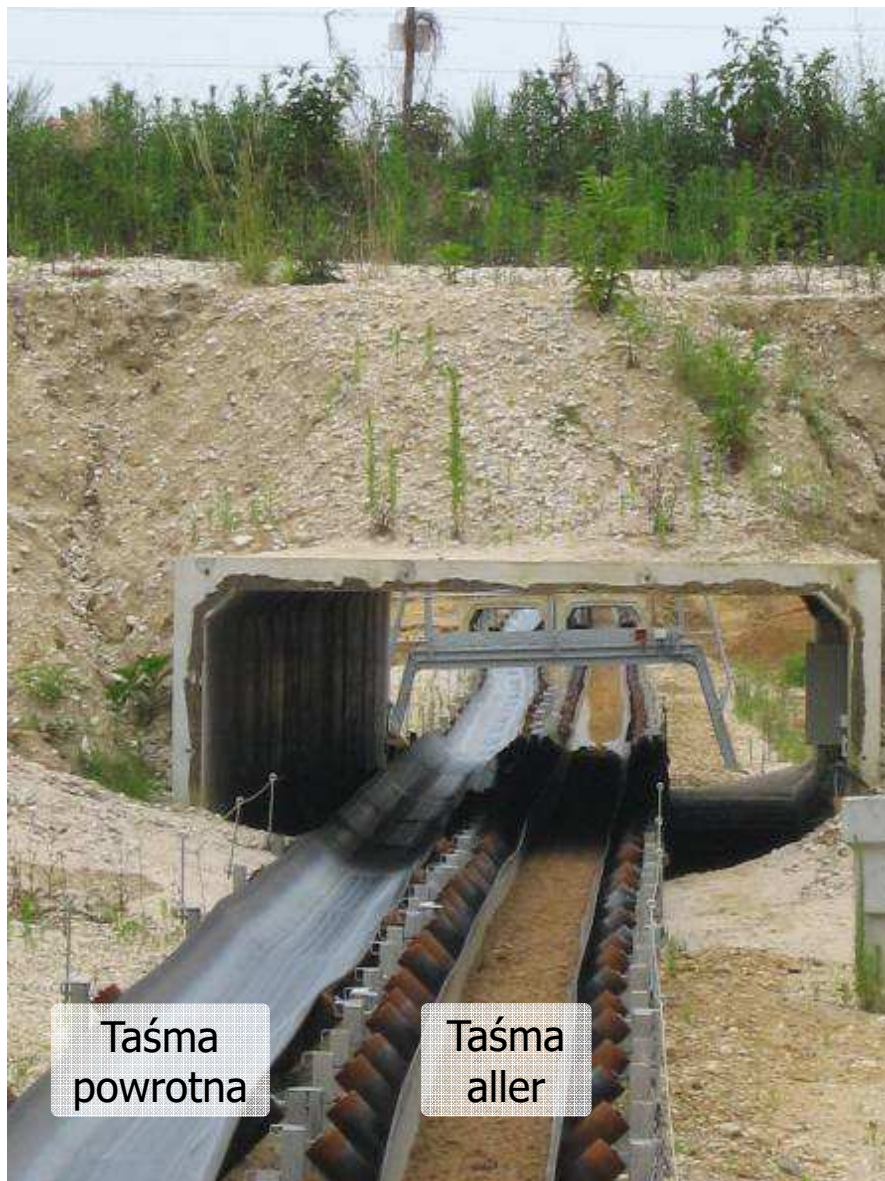
Zwrot inwestycji : 11 m-cy



Przenośniki

Transport kruszyw

Żwirownia

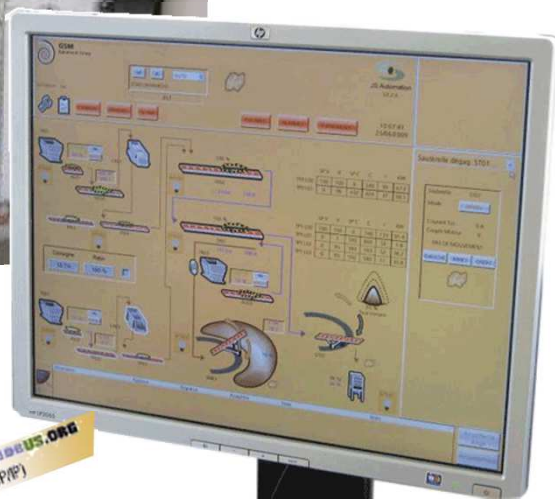


- Charakterystyka
 - Przenośnik z dolną taśmą nośną 1,8 km
 - Przesył : 900 T/h urobku, 300 T/h piasku
- Cel
 - Zwiększyć produktywność
 - Zmniejszyć koszt transportu

Działanie



- Silniki sterowane w pętli otwartej przemiennikiem **DIGIDRIVE SK**
- **Kontrola momentu** przez cały czas funkcjonowania
- **Dostosowanie** prędkości do obciążenia
- Redukcja prędkości w przypadku braku ładunku
- Przyspieszenie do określonej prędkości gdy pojawia się ładunek
- Kontrola / Sterowanie za pomocą **Ethernet IP**



Zalety & zyski



- Zastosowanie prostego przemiennika częstotliwości do złożonej aplikacji
- Elastyczność i precyzja funkcjonowania dzięki falownikowi **DIGIDRIVE SK**
- Oszczędność energii
 - Dostosowanie mocy do obciążenia
 - Reduktor **ORTHOBLOC** o wysokiej sprawności
- Zwrot kosztów okablowania
- Zastąpienie pracy z dwoma prędkościami, płynną regulacją obrotów

► **Produktywność :**

+ 15 %

Oszczędność paliwa : 24 100 € / an

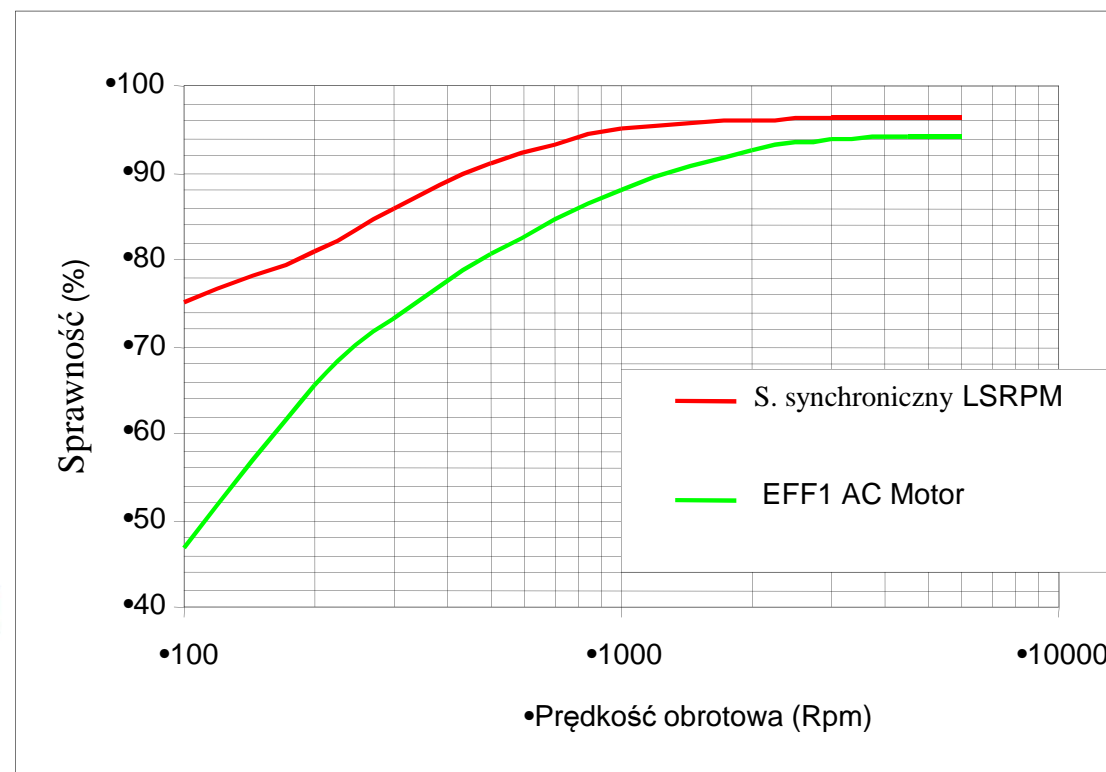
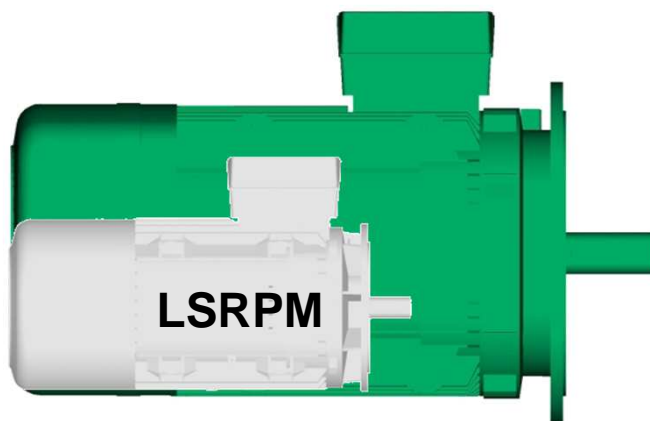
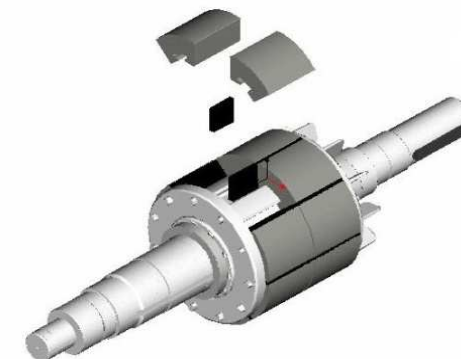
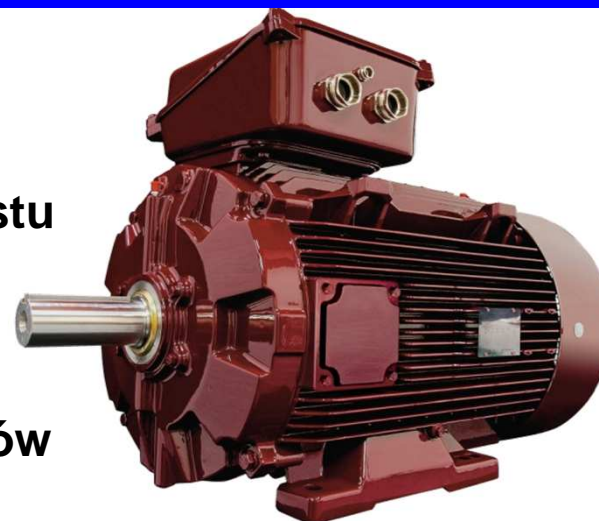
Kompletna oferta produktów energooszczędnych w odpowiedzi na wyzwania ekonomiczne & ekologiczne

Gains énergétiques %



SILNIKI PRĄDU ZMIENNEGO Z MAGNESAMI TRWAŁYMI

- nowoczesna, opatentowana konstrukcja silnika
- sprawność do 97% (od 2 do kilkunastu procent więcej niż silniki Eff1)
- oszczędność energii
- do 3 razy mniejszy i lżejszy od silników asynchronicznych
- zakresy prędkości od 0 do 5500 obr/min o mocach do 400kW
- stały moment w całym zakresie obrotów



Dziękuję za uwagę



EMERSON™
Industrial Automation



**LEROY®
SOMER**



**CONTROL
TECHNIQUES**