

KOMPLETNE SYSTEMY NAPĘDOWE OD JEDNEGO PRODUCENTA



PL

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNA**

Marzec 2020

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

NORD DRIVESYSTEMS Group

Główna siedziba i centrum technologiczne
w Bargteheide pod Hamburgiem



Innowacyjne rozwiązania napędowe
dla ponad 100 gałęzi przemysłu

Produkty
mechaniczne

Reduktory



od strony 10

Produkty
elektryczne

Silniki



od strony 38

Produkty
elektroniczne

Przetwornice częstotliwości
i rozruszniki silników



od strony 54

7 wiodących technologicznie zakładów produkcyjnych wytwarza reduktory, silniki, przetwornice częstotliwości itd. również dla kompletnych systemów napędowych.



Produkcja reduktorów



Produkcja silników



Produkcja przetwornic

Oddziały i partnerzy dystrybucyjni w 98 krajach na 5 kontynentach zapewniają lokalne zaopatrzenie, montaż, wsparcie techniczne i obsługę klientów.

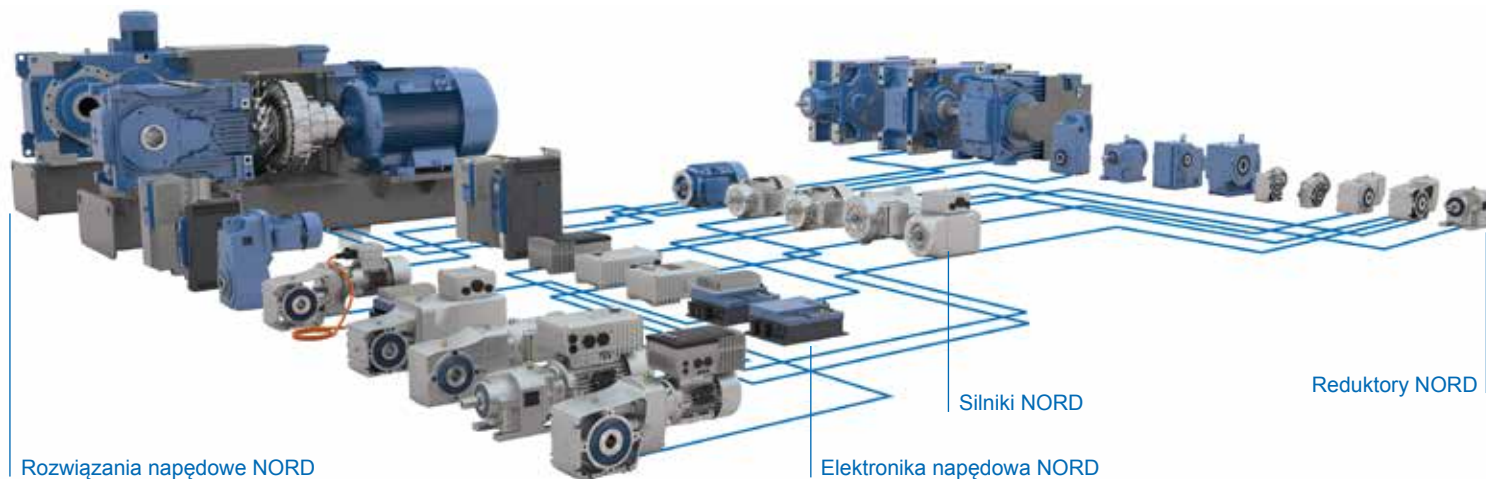


Powyższa mapa służy jedynie do celów informacyjnych i w swoim zamierzeniu nie została opracowana do celów prawnych i nie może być w tych celach stosowana. Dlatego nie ponosimy odpowiedzialności za zgodność z prawem, prawidłowość i kompletność.

Ponad 4.000 pracowników na całym świecie tworzy rozwiązania dostosowane do wymagań klientów.



KOMPLETNE ROZWIĄZANIA NAPĘDOWE OD JEDNEGO PRODUCENTA



Z trzech komponentów – reduktor, silnik i elektronika napędowa – modułowego systemu produktów NORD powstaje optymalne, indywidualne rozwiązanie napędowe. Każdy wariant zapewnia najwyższą jakość produktów, krótkie czasy planowania i montażu, elastyczne możliwości dostawy oraz dobry stosunek ceny do wydajności.

BEZPIECZNE

- Niezawodne produkty
- Dopasowane do siebie komponenty
- Własna konstrukcja i produkcja

ELASTYCZNE

- System modułowy
- Skalowalne funkcje
- Bogata oferta
- Kompletnie rozwiązania napędowe
- Zintegrowana logistyka obsługi klientów

GLOBALNE

- Globalnie zintegrowana organizacja
- Lokalne wsparcie techniczne, montaż i serwis

SPIS TREŚCI

REDUKTORY	REDUKTORY	
	Reduktory walcowy UNICASE	10
	Reduktory walcowy NORDBLOC.1®	12
	Reduktory walcowy STANDARD	14
	Reduktory walcowy w korpusie płaskim UNICASE	16
	Reduktory walcowo-stożkowy UNICASE	18
	Reduktory walcowo-stożkowy NORDBLOC.1®	20
	Reduktory walcowo-ślimakowy UNICASE	22
	Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SI	24
	Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SMI	24
SILNIKI	Opcje reduktorów	26
	Reduktory przemysłowy MAXXDRIVE®	30
	Opcje reduktorów przemysłowy	34
PRZETWORNICZ	SILNIKI	
	Silniki asynchroniczne	38
	Silniki synchroniczne/silniki bez uźebrowania	44
	Silniki synchroniczne IE5+	46
	Silniki zabezpieczone przed wybuchem	48
	Silniki uniwersalne	49
Opcje silników	50	
INFORMACJE	PRZETWORNICZ	
	Przetwornica częstotliwości NORDAC <i>PRO</i> SK 500P	54
	Przetwornica częstotliwości NORDAC <i>PRO</i> SK 500E	56
	Przetwornica częstotliwości NORDAC <i>LINK</i> SK 250E	58
	Przetwornica częstotliwości NORDAC <i>FLEX</i> SK 200E	60
	Przetwornica częstotliwości NORDAC <i>BASE</i> SK 180E	62

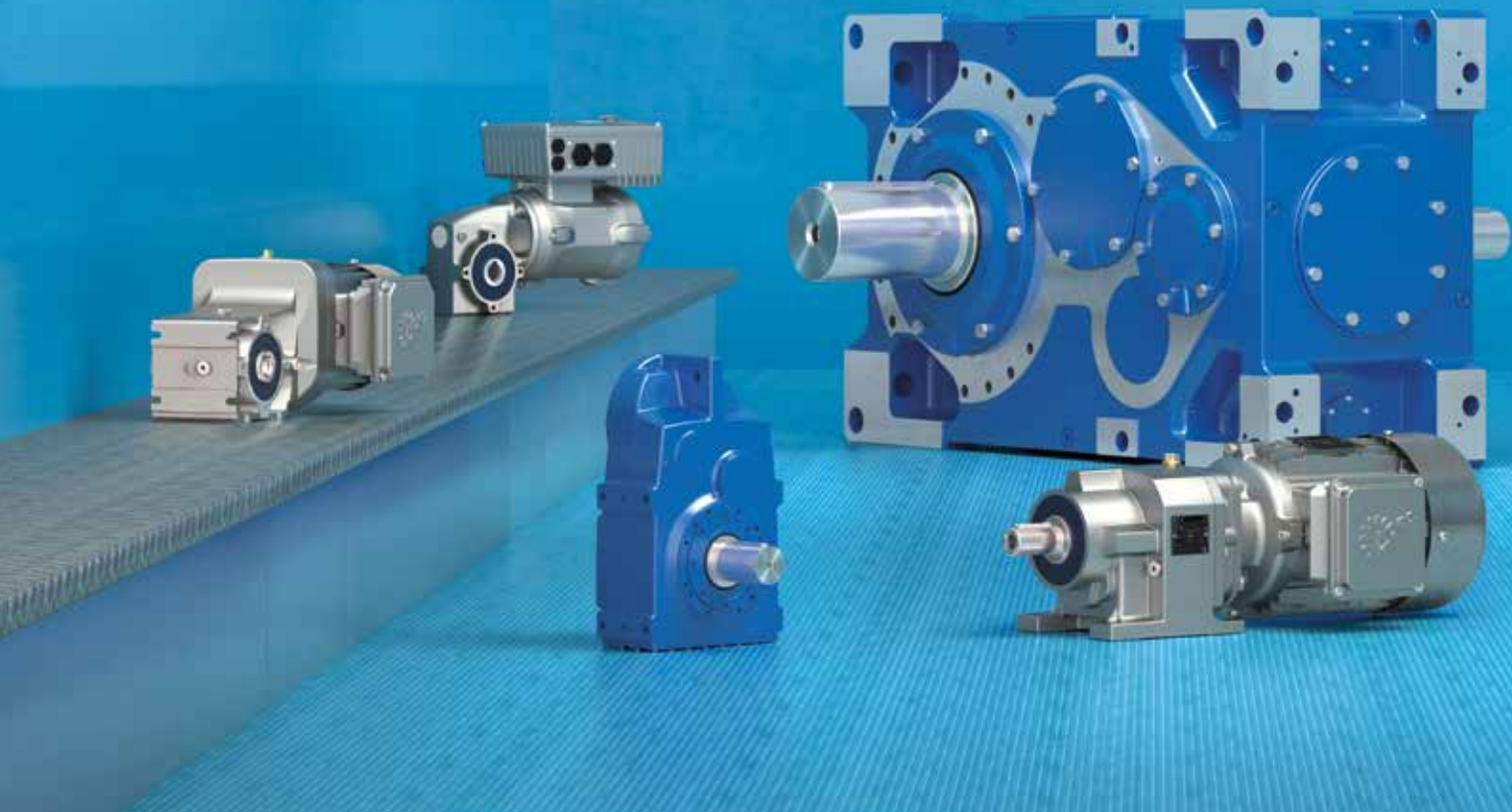
Rozrusznik silnika NORDAC <i>LINK</i> SK 155/175E	64
Rozrusznik silnika NORDAC <i>START</i> SK 135E	66
NORDAC <i>ACCESS BT</i> i NORDCON <i>APP</i>	68
PROFIsafe SK TU4-PNS	69
Opcje specjalne dla zdecentralizowanych przetwornic	70
Systemy magistralowe i Ethernet przemysłowy	71
Profesjonalna technika przyłączeniowa	72
Kabel zasilania sieciowego i kabel sygnałowy	73
Monitorowanie stanu dla konserwacji zapobiegawczej	74

INFORMACJE TECHNICZNE

Uszlachetnianie powierzchni nsd tpuH	78
Przegląd dyrektyw w sprawie efektywności energetycznej silników	80
Znamionowe tryby pracy zgodnie z IEC 60034-1	82
Stopień ochrony IP	84
Nowa europejska dyrektywa ekoprojektu	85
Położenia montażowe – reduktory walcowe	86
Położenia montażowe – reduktory walcowe w korpusie płaskim	87
Położenia montażowe – reduktory walcowo-stożkowe	88
Położenia montażowe – reduktory walcowo-ślimakowe	89
Położenia montażowe – reduktory stożkowe MAXXDRIVE®	90
Położenia montażowe – reduktory walcowe MAXXDRIVE®	92
Położenia montażowe silników i skrzynek zaciskowych	94
Proces zapytań	95

REDUKTORY

REDUKTORY WALCOWE,
WALCOWE W KORPUSIE PŁASKIM,
WALCOWO-STOŻKOWE I WALCOWO-ŚLIMAKOWE



REDUKTORY WALCOWY UNICASE

Wytrzymały i wszechstronny

Reduktory walcowy UNICASE (katalog G1000)



- Montaż na łapach lub kołnierzu
- Duża trwałość, niewielki zakres obsługi
- Optymalne uszczelnienie
- Korpus jednoczęściowy

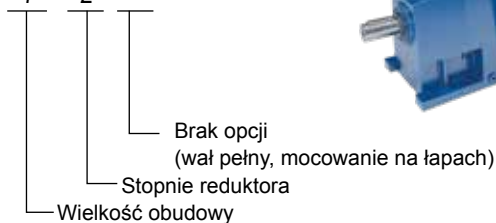
Wielkości	11
Moc	0,12 – 160 kW
Moment obrotowy	10 – 26.000 Nm
Przełożenie	1,35 – 14.340,31:1

Reduktory walcowy UNICASE

SK

7

2



Cechy szczególne w nomenklaturze:

- SK 33 = seria STANDARD
- SK 33N = seria UNICASE

REDUKTORY WALCOWY NORDBLOC.1®

Innowacyjny i wydajny

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Reduktory walcowy NORDBLOC.1® (katalog G1000)

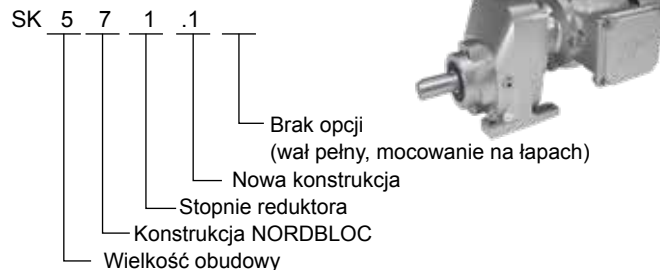


- Montaż na łapach lub kołnierzu
- Aluminiowa obudowa odlewana ciśnieniowo (od SK 772.1 obudowa z żeliwa szarego)
- Korpus jednoczęściowy
- Dostępny jednostopniowy wariant do zastosowań o wysokich prędkościach obrotowych (SK x71.1)
- Duża trwałość łożysk
- Duże dopuszczalne siły poprzeczne i osiowe
- Gładka powierzchnia
- Kompaktowa konstrukcja również z adapterem IEC/NEMA
- Naturalna ochrona przed korozją nawet bez lakierowania

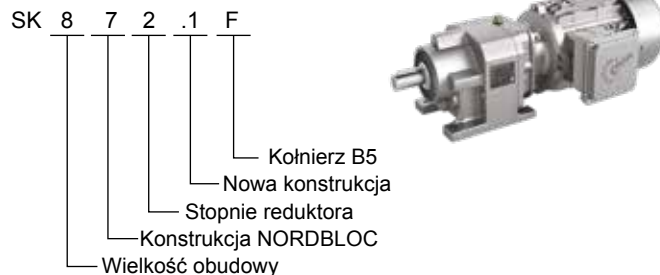
Wielkości	13
Moc	0,12 – 37 kW
Moment obrotowy	30 – 3.300 Nm
Przełożenie	1,07 – 456,77:1



1-stopniowy reduktory walcowy NORDBLOC.1®



2-, 3-stopniowy reduktory walcowy NORDBLOC.1®



REDUKTORY WALCOWY STANDARD

Sprawdzony klasyk

Reduktory walcowy STANDARD (katalog G2000)

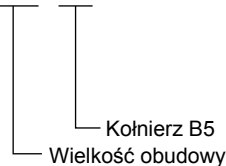


- Montaż na łapach lub kołnierzu
- Duża trwałość, niewielki zakres obsługi
- Obudowa z żeliwa szarego
- Wzmocniona strona wyjściowa (opcja)

Wielkości	6
Moc	0,12 – 7,5 kW
Moment obrotowy	50 – 700 Nm
Przełożenie	1,92 – 488,07:1

Reduktory walcowy STANDARD

SK 2 5 F



Cechy szczególne w nomenklaturze:

- Liczba cyfr odpowiada liczbie stopni reduktora; wyjątek SK 0: ten reduktor jest 2-stopniowy
- Cyfra 5 na końcu oznaczenia (np. SK 225) oznacza wzmocnioną stronę wyjściową (wał i łożyskowanie)

REDUKTORY WALCOWY W KORPUSIE PŁASKIM UNICASE

Smukły i wysokowydajny

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Reduktory walcowy w korpusie płaskim UNICASE (katalog G1000)

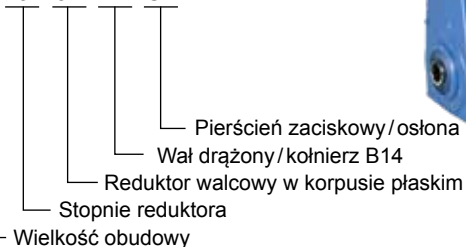


- Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednie zawieszenie na wale urządzenia
- Wał drążony lub pełny
- Zwarta konstrukcja
- Korpus jednoczęściowy
- Duża trwałość
- Niewielki zakres obsługi
- Cicha praca – np. do zastosowań teatralnych
- Aluminiowy reduktor walcowy w korpusie płaskim NORDBLOC.1® do wielkości 4

Wielkości	15
Moc	0,12 – 200 kW
Moment obrotowy	110 – 100.000 Nm
Przełożenie	4,03 – 15.685,03:1

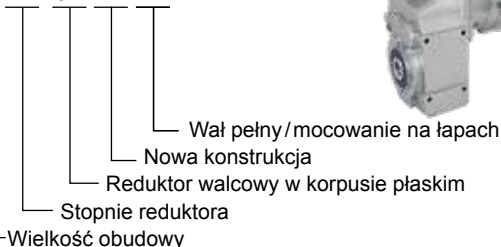
Reduktory walcowy w korpusie płaskim UNICASE

SK 9 3 82 AZ SH



Reduktory walcowy w korpusie płaskim NORDBLOC.1®

SK 1 2 82 .1 VX



Cechy szczególne w nomenklaturze (NORDBLOC.1®):

- W SK 0182.1 i SK 0282.1 nie można odczytać liczby stopni z nomenklatury (dostępna jest wersja 2- i 3-stopniowa)

REDUKTORY WALCOWO-STOŻKOWY UNICASE

Mocny i sprawdzony

Reduktory walcowo-stożkowy UNICASE (katalog G1000)



- Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednie zawieszenie na wale urządzenia
- Wał drążony lub pełny
- Korpus jednoczęściowy
- Wysoka efektywność
- Wytrzymała konstrukcja
- Obudowa z żeliwa szarego
- Różne koncepcje łożysk zapewniające wysoką obciążalność osiową i promieniową
- Cicha praca – np. do zastosowań teatralnych

Wielkości	11
Moc	0,12 – 200 kW
Moment obrotowy	180 – 50.000 Nm
Przełożenie	8,04 – 13.432,68:1

Reduktory walcowo-stożkowy UNICASE

SK 90 4 2 .1 AZ



Cechy szczególne w nomenklaturze:

- Cyfra 6 na końcu oznacza wersję wzmocnioną, 3-stopniową
- Cyfra 7 na końcu oznacza wersję wzmocnioną, 4-stopniową (włącznie ze stopniem stożkowym)

REDUKTORY WALCOWO-STOŻKOWY NORDBLOC.1®

Moc i design

2-stopniowy reduktory walcowo-stożkowy NORDBLOC.1® (katalog G1014)



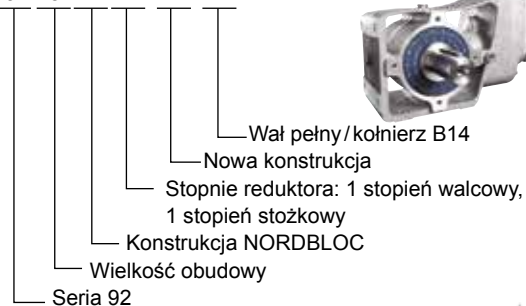
- Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednio zawieszenie na wale urządzenia
- Wał drążony lub pełny
- Korpus jednoczęściowy
- Korpus z aluminium
- Obróbka nsd tupH (opcja)
- Konstrukcja zmywalna
- Wysoka gęstość mocy

Wielkości	6
Moc	0,12 – 9,2 kW
Moment obrotowy	50 – 660 Nm
Przełożenie	3,03 – 70:1



2-stopniowy reduktory walcowo-stożkowy NORDBLOC.1®

SK 92 3 7 2 .1 VZ



SK 93 6 7 2 .1 AZ



- SK 920072.1/SK 930072.1 ma najmniejszą dostępną obudowę (wielkość 00)

REDUKTORY WALCOWO-ŚLIMAKOWY UNICASE

Cichy i mocny

Reduktory walcowo-ślimakowy UNICASE (katalog G1000)



- Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednio zawieszenie na wale urządzenia
- Wał drążony lub pełny
- Korpus jednoczęściowy
- Łagodna i cicha praca
- Wysoki potencjał przeciążeniowy
- Wysoka obciążalność osiowa i promieniowa
- Obudowa z żeliwa szarego

Wielkości	6
Moc	0,12 – 15 kW
Moment obrotowy	93 – 3.058 Nm
Przełożenie	4,40 – 7.095,12:1

Reduktory walcowo-ślimakowy UNICASE

SK 1 2 080



- Nomenklatura może być stosowana również dla SK 02040.1

REDUKTORY ŚLIMAKOWY UNIVERSAL

Modułowy i elastyczny

Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SI (katalog G1035)



- Modułowy
- Uniwersalne możliwości montażu
- Smarowanie na cały okres użytkowania
- Wersja IEC
- Obudowa aluminiowa

Wielkości	5
Moc	0,12 – 4,0 kW
Moment obrotowy	21 – 427 Nm
Przełożenie	5,00 – 3.000:1

Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SMI (katalog G1035)



- Gładkie powierzchnie
- Smarowanie na cały okres użytkowania
- Wersja IEC
- Obudowa aluminiowa
- nsd tupH (opcja)

Wielkości	5
Moc	0,12 – 4,0 kW
Moment obrotowy	21 – 427 Nm
Przełożenie	5,00 – 3.000:1

Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SI

SK 1 SI 75 / H10



Stopień wejściowy walcowy 10:1
Wielkość koła ślimakowego (odległość pomiędzy osiami koła ślimakowego i ślimaka 75 mm)
Konstrukcja SI
Stopnie reduktora

Reduktory ślimakowy UNIVERSAL SMI

SK 1 SMI 31 AZ



Wał drążony / kołnierz B14
Wielkość koła ślimakowego (31 mm)
Konstrukcja SMI
Stopnie reduktora

OPCJE REDUKTORÓW

REDUKTORY

Nazwa	Znaczenie
A	Wał drążony
AF	Wał drążony, kołnierz B5
AX	Wał drążony, mocowanie na łapach
AXF	Wał drążony, mocowanie na łapach, kołnierz B5
AZ	Wał drążony, kołnierz B14
AZD	Wał drążony, kołnierz B14 z ramieniem reakcyjnym
AZK	Wał drążony, kołnierz B14 z konsolą reakcyjną
B	Element mocujący dla wału drążonego
D	Ramię reakcyjne
EA	Wał drążony, wielowypust DIN 5480
G	Amortyzator gumowy dla ramienia reakcyjnego
H	Pokrywa zabezpieczająca przed dotknięciem
IEC	Adapter do montażu silników znormalizowanych IEC
LX	Wał pełny z obu stron, mocowanie na łapach
MK	Konsola silnika
R	Zintegrowana blokada ruchu wstecznego
RLS	Blokada ruchu wstecznego w adapterze W
S	Wał drążony z pierścieniem zaciskowym
SEK	Serwoadapter ze sprzęgłem zaciskowym
SEP	Serwoadapter ze sprzęgłem z wpustem

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Nazwa	Znaczenie
V	Wał pełny
VF	Wał pełny, kołnierz B5
VL	Wzmocnione łożyskowanie
VL2	Wersja dla mieszadeł
VL3	Wersja dla mieszadeł typu „Drywell”
VX	Wał pełny, mocowanie na łapach
VXF	Wał pełny, mocowanie na łapach, kołnierz B5
VXZ	Wał pełny, mocowanie na łapach, kołnierz B14
VZ	Wał pełny, kołnierz B14
W	Cylinder napędowy z wolnym wałem napędowym
XF	Mocowanie na łapach, kołnierz B5
XZ	Mocowanie na łapach, kołnierz B14

- Nie wszystkie opcje są dostępne dla wszystkich reduktorów
- Szczegółowe opisy i rysunki są dostępne w podanych katalogach
- Dalsze opcje w podanych katalogach lub na zamówienie (np. napęd pasowy)
- Kilka opcji jest zapisywanych kolejno
np.: SK 2282 S H G (wał drążony z pierścieniem zaciskowym, osłona, amortyzator gumowy)

REDUKTORY PRZEMYSŁOWE

REDUKTORY WALCOWY MAXXDRIVE®

REDUKTORY WALCOWO-STOŻKOWY MAXXDRIVE®

REDUKTORY WALCOWO-STOŻKOWY MAXXDRIVE® XT



REDUKTORY PRZEMYSŁOWY MAXXDRIVE®

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Reduktory przemysłowy MAXXDRIVE® (katalog G1050)

- Korpus jednoczęściowy, brak połączeń rozdzielających poddawanych oddziaływaniu momentu
- Wszystkie gniazda łożyskowe i powierzchnie uszczelniające obrabiane w jednym zamocowaniu
- Precyzyjne ustawienie osi zapewniające cichą pracę
- Duża trwałość, niewielki zakres obsługi
- Zakres przełożeń 5,54 do 400:1 przy takich samych wymiarach
- Reduktory walcowe i stożkowe

Reduktory walcowy MAXXDRIVE® (katalog G1050)



- Reduktor UNIVERSAL
- 2- i 3-stopniowy
- Różnorodne opcje montażu i chłodzenia
- Dopasowane opcje łożysk zapewniające wysoką obciążalność promieniową i osiową
- Kompaktowa konstrukcja
- Wszystkie położenia montażowe

Wielkości	11
Moc	1,5 – 4.000 kW
Moment obrotowy	15.000 – 282.000 Nm
Przełożenie	5,54 – 30.000:1

Reduktory walcowo-stożkowy MAXXDRIVE® (katalog G1050)



- Reduktor UNIVERSAL
- 3- i 4-stopniowy
- Różnorodne opcje montażu i chłodzenia
- Dopasowane opcje łożysk zapewniające wysoką obciążalność promieniową i osiową
- Kompaktowa konstrukcja
- Wszystkie położenia montażowe

Wielkości	11
Moc	1,5 – 4.000 kW
Moment obrotowy	15.000 – 260.000 Nm
Przełożenie	12,61 – 30.000:1

Reduktory walcowo-stożkowy MAXXDRIVE® XT (T160-0011)



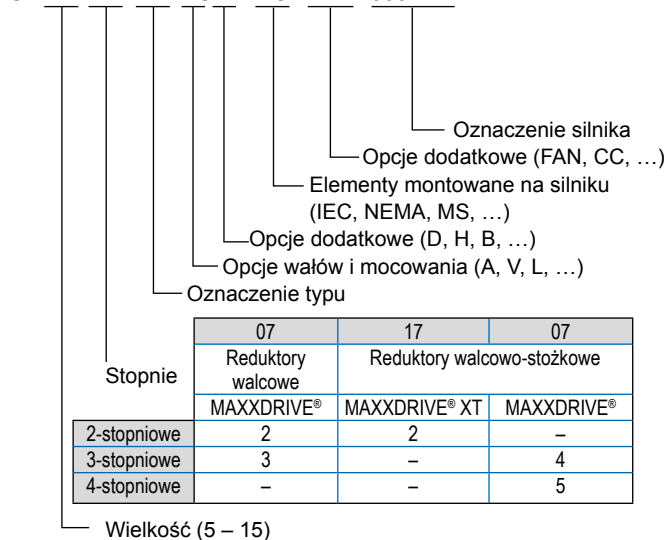
- 2-stopniowy
- Reduktor zoptymalizowany termicznie
- Zintegrowany wysokowydajny wentylator osiowy
- Duża moc przy małym przełożeniu
- Zoptymalizowany pod kątem poziomego położenia montażowego
- Idealnie nadaje się do takich zastosowań jak przenośniki taśmowe lub przenośniki kubekowe

Wielkości	7
Moc	1,5 – 1.500 kW
Moment obrotowy	15.000 – 75.000 Nm
Przełożenie	6,14 – 22,91:1

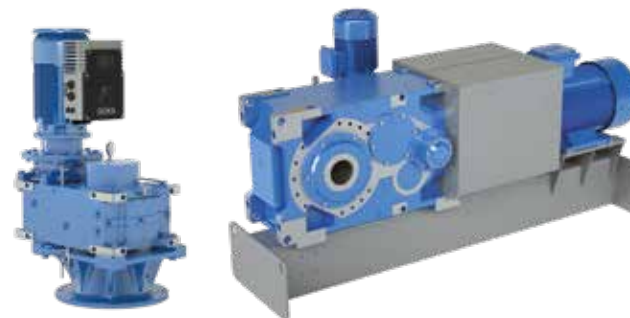
REDUKTORY PRZEMYSŁOWE MAXXDRIVE®

Reduktory przemysłowe MAXXDRIVE®

SK 11 2 17 AS H MS FAN 355LP/4



Systemy napędowe MAXXDRIVE® (katalog G1050)



- Kompletnie systemy napędowe składające się z reduktora, silnika i elektroniki napędowej
- Szeroki wybór komponentów, np. sprzęgieł, hamulców, ...
- Standardowe rozwiązania dla ram wahliwych i ram fundamentowych, np. dla przenośników taśmowych, przenośników kulek, ...
- Systemy dopasowane do zastosowań, np. mieszadeł, wyciągarek, ...
- Dostosowywane indywidualnie

OPCJE REDUKTORÓW PRZEMYSŁOWYCH

REDUKTORY

Nazwa	Znaczenie
A	Wał wyjściowy drążony
AS	Wał wyjściowy drążony dla pierścienia zaciskowego
B	Element mocujący dla wału drążonego
CC	Wewnętrzna chłodnica wodna
CS1	Zewnętrzna wodna chłodnica oleju
CS2	Zewnętrzna powietrzna chłodnica oleju
D	Ramię reakcyjne
DRY	Wersja mieszalnikowa „Drywell” z łożyskowaniem standardowym
EA	Wał wyjściowy drążony z wielowypustem, DIN 5480
ED	Elastyczne ramię reakcyjne
EV	Wał wyjściowy drążony z wielowypustem, DIN 5480
F	Płaski kolnierz wyjściowy (B14 z otworami gwintowanymi)
FAN	Wentylator
FK	Wysoki kolnierz wyjściowy (B5 z otworami przelotowymi)
F1	Kolnierz wejściowy (SK..207 / SK..307)
H/H66	Oslona (chroniąca przed dotknięciem) / osłona IP66
IEC	Adapter do montażu B5, silniki standardowe IEC
L	Podwójny pełny wał napędowy
LC	Smarowanie olejem pod ciśnieniem (łożysko)
LCX	Smarowanie olejem pod ciśnieniem (łożysko i koła zębate)
MC	Konsola silnika
MF	Rama fundamentowa silnika
MFB	Rama fundamentowa silnika z hamulcem
MS	Rama wahliwa
MSB	Rama wahliwa silnika z hamulcem
MFK	Rama fundamentowa silnika z elastycznym sprzęgłem

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Nazwa	Znaczenie
MFT	Rama fundamentowa silnika ze sprzęgłem hydraulicznym
MSK	Rama wahliwa silnika z elastycznym sprzęgłem
MST	Rama wahliwa silnika ze sprzęgłem hydraulicznym
MFKB	Rama fundamentowa silnika z elastycznym sprzęgłem i hamulcem
MFTB	Rama fundamentowa silnika ze sprzęgłem hydraulicznym i hamulcem
MSKB	Rama wahliwa silnika z elastycznym sprzęgłem i hamulcem
MSTB	Rama wahliwa silnika ze sprzęgłem hydraulicznym i hamulcem
NEMA	Adapter do montażu silników NEMA B5 z kolnerzem C i silników znormalizowanych
OT	Zbiornik rozprężny oleju
OH	Nagrzewnica oleju
R	Blokada ruchu wstecznego
TAC	System uszczelniający Taconite
V	Pełny wał wyjściowy
VL2/KL2	Wersja mieszalnikowa
VL3/KL3	Wersja mieszalnikowa „Drywell”
VL4/KL4	Wersja mieszalnikowa „True Drywell”
VL5	Kolnierz wytłaczarki
VL6/KL6	Wersja mieszalnikowa „Drywell” bez kolnierza
WG	Reduktor wstępny
WX	Napęd pomocniczy

- Nie wszystkie opcje są dostępne dla wszystkich reduktorów
- Szczegółowe opisy i rysunki są dostępne w podanych katalogach
- Dalsze opcje w podanych katalogach lub na zamówienie
- Kilka opcji jest zapisywanych kolejno np. SK 11217 AS H ED (wał wyjściowy drążony z pierścieniem zaciskowym, osłona i elastyczne ramię reakcyjne)

SILNIKI ELEKTRYCZNE

SILNIKI SYNCHRONICZNE
I ASYNCHRONICZNE



SILNIKI ASYNCHRONICZNE

Wytrzymałe silniki do wszystkich aplikacji

Silniki standardowe (katalog M7000)



- Spełniają międzynarodowe przepisy i dyrektywy
- Bogaty wybór opcji
- ISO F stosowane zgodnie z B (ISO H jako opcja)
- Nadają się do pracy z przetwornicą
- Wysokie rezerwy przeciążeniowe

Wielkości	63 – 225
Moc	0,12 – 55 kW
Liczba biegunów	2, 4, 6, 8
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE1, IE2, IE3

Silniki z możliwością przełączania liczby biegunów (katalog M7000)



- ISO F stosowane zgodnie z B

Wielkości	63 – 160
Moc	0,10 – 17 kW
Liczba biegunów	4-2, 8-2, 8-4 Inne na zamówienie
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE1

Silniki jednofazowe (katalog M7000)



- ISO F stosowane zgodnie z B
- Z kondensatorem roboczym i rozruchowym i jako silniki jednofazowe w układzie Steinmetza

Wielkości	63 – 90
Moc	0,12 – 1,5 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE1

SILNIKI ASYNCHRONICZNE

Wytrzymałe silniki do wszystkich aplikacji

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Silniki IEC

SK 100 L H / 4 SH



Wielkość (wysokość osi)
Zakres mocy
Klasa sprawności
Liczba biegunów
Ogrzewanie postojowe

- X lub W w nomenklaturze oznacza mniejsze wielkości
Przykład: SK 250WP jest silnikiem 55 kW w obudowie o wielkości 225

Silniki NEMA C-FACE

SK 90 L H / 4 145 TC TW



Wielkość (wysokość osi)
Zakres mocy
Klasa sprawności
Liczba biegunów
Wielkość obudowy
Kołnierz C
Opcja silnika (TW = termostat)

Silniki o możliwości przełączania liczby biegunów

SK 132 M 8 / 2 WU



Wielkość (wysokość osi)
Zakres mocy
Liczba biegunów – mała prędkość
Liczba biegunów – wysoka prędkość
Wirnik siluminowy

Silniki jednofazowe

SK 90 LB / 4 EHB1



Wielkość (wysokość osi)
Zakres mocy
Liczba biegunów
EHB1 – z kondensatorem
EAR1 – z kondensatorem roboczym i rozruchowym
EST – z układem Steinmetza
ECR – z kondensatorem roboczym i rozruchowym, zgodność z CUS

SILNIKI ASYNCHRONICZNE

Wytrzymałe silniki do wszystkich aplikacji

Silniki bez łożebrowania (katalog M7010)



- ISO F
- Nadają się do pracy z przetwornicą
- Konstrukcja zmywalna
- nsd tupH (opcja)
- Gładkie powierzchnie specjalnie do zastosowań w przemyśle spożywczym

Wielkości	71 – 100
Moc	0,12 – 2,2 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP66, opcjonalnie IP69K w połączeniu z reduktorem
Klasa efektywności	IE3



Silniki bez łożebrowania

SK 100 L H / 4 HM



- W przypadku niewentylowanych silników bez łożebrowania litera efektywności H lub P oznacza Premium Efficiency (IE3)

SILNIKI SYNCHRONICZNE

Wysoka wydajność w aplikacji użytkownika

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Silniki standardowe (TI160-0001 i TI160-0004)



- ISO B
- Nadają się tylko do pracy z przetwornicą
- Praca w pętli zamkniętej lub otwartej z przetwornicami częstotliwości NORD
- Wysokie rezerwy przeciążeniowe

Wielkości	80 – 100
Moc	1,1 – 5,5 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE4

Silniki bez łożebrowania (DS1007)



- ISO B
- Nadają się tylko do pracy z przetwornicą
- Praca w pętli zamkniętej lub otwartej z przetwornicami częstotliwości NORD
- Konstrukcja zmywalna
- nsd tupH (opcja)

Wielkości	80 – 100
Moc	0,75 – 2,2 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP66, opcjonalnie IP69K w połączeniu z reduktorem
Klasa efektywności	IE4

Silniki standardowe

SK 100 T 2 / 4 Δ



- Znamionowa prędkość obrotowa ($\Delta = 3000$ 1/min, bez = 2100 1/min)
- Liczba biegunów
- Kod stojana (zależnie od wielkości silnika)
- Silnik synchroniczny
- Wielkość (wysokość osi)

Silniki bez łożebrowania

SK 80 T 1 / 4 HM



- Typ silnika – silnik bez łożebrowania
- Liczba biegunów
- Kod stojana (zależnie od wielkości silnika)
- Silnik synchroniczny
- Wielkość (wysokość osi)

SILNIKI SYNCHRONICZNE IE5+

Efektywne, higieniczne i kompaktowe

Silniki synchroniczne IE5+ (ulołka specjalna 9012)

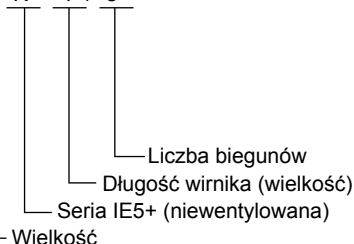


- Maksymalna efektywność eksploatacji dzięki technologii IE5
- Zmniejszone całkowite koszty eksploatacji (TCO) i szybki zwrot inwestycji (ROI)
- Redukcja liczby wariantów możliwa dzięki stałemu momentowi obrotowemu w szerokim zakresie prędkości obrotowych
- Silnik stosowany na całym świecie
- Elastyczny montaż silnika: montaż bezpośredni, NEMA, IEC
- Szczególna łatwość czyszczenia, duża odporność na korozję dzięki gładkiej i bezwentylatorowej konstrukcji silnika – zmywalność
- Opcjonalny enkoder zintegrowany z silnikiem
- Opcjonalny zintegrowany hamulec mechaniczny

Wielkości	71
Moc	0,35 – 1,1 kW
Liczba biegunów	8
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66, IP69K w połączeniu z reduktorem
Klasa efektywności	IE5 lub powyżej

Silniki synchroniczne IE5+

SK 71 N 1 / 8



SILNIKI ZABEZPIECZONE PRZED WYBUCHEM

Optymalnie zabezpieczone

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Silniki zabezpieczone przed wybuchem pyłu (katalog G2122)



- Strefa 21, kategoria urządzenia 2D, Ex tb 125° C
- Strefa 22, kategoria urządzenia 3D, Ex tb 125° C
- Montaż bezpośredni i IEC

Wielkości	63 – 180
Moc	0,12 – 22 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE2 (od 80SH)

Silniki zabezpieczone przed wybuchem gazu (katalog G2122)



- Strefa 1, kategoria urządzenia 2G, Exe T3
- Strefa 2, kategoria urządzenia 3G, Exn T3
- Montaż bezpośredni i IEC

Wielkości	63 – 180
Moc	0,12 – 22 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE2 (od 80SH)

- Dostępne są silniki zgodne z normą dotyczącą ochrony przeciwybuchowej NEC HazLoc i IECEx
- Dalsze informacje dotyczące europejskiej ochrony przeciwybuchowej znajdują się w instrukcji nr art. 6091613

SILNIKI UNIWERSALNE NORD

Stosowane na najważniejszych rynkach światowych



DRIVESYSTEMS

Silniki uniwersalne (DS1005)



- Certyfikaty międzynarodowe
 - CE
 - UL standard 1004
 - CSA
 - CCC
 - EAC
 - ISI
- Międzynarodowe standardy energetyczne
 - IEC 60034-30
 - EISA 2007
 - EER 2010
 - CEL/GB 18613
 - MEPS AS/NZ 1359.5
- Tryb dualny: 50 Hz i 60 Hz
- Cztery różne znamionowe punkty pracy



Wielkości	63 – 225
Moc	0,12 – 45 kW
Liczba biegunów	4
Stopień ochrony	IP55, opcjonalnie IP66
Klasa efektywności	IE3/Premium

OPCJE SILNIKÓW

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Nazwa	Znaczenie
BRE +	Hamulec / moment hamowania + podopcje
DBR +	Podwójny hamulec + podopcje
RG*	Wersja z ochroną antykorozyjną
SR*	Wersja z ochroną przeciwpylową i antykorozyjną
IR*	Przełącznik prądowy
FHL*	Blokowane ręczne luzowanie hamulca
HL	Ręczne luzowanie hamulca
MIK	Mikrowyłącznik
AS55*	Instalacja na zewnątrz
BRB	Ogrzewanie postojowe / hamulec
NRB1/2	Hamulec z redukcją szumów
ERD	Zewnętrzny zacisk uziemiający
TF	Czujnik temperatury, termistor PTC
TW	Przełącznik temperatury, bimetal
SH	Ogrzewanie postojowe
WU	Wirnik siluminowy
Z	Dodatkowa masa zamachowa, wentylator żelizny
WE +	Drugi czop końcowy wału
HR	Pokręto
RD	Daszek ochronny
RDT	Daszek ochronny, osłona wentylatora zabezpieczająca przed osadzaniem się materiału tekstylnego
RDD	Podwójna osłona wentylatora
AS66	Instalacja na zewnątrz
OL	Bez wentylatora
OL/H	Bez wentylatora, bez osłony
KB	Zamknięty otwór dla wody kondensacyjnej

Nazwa	Znaczenie
MS	Złącze wtykowe silnika
EKK	Jednoczęściowa skrzynka zaciskowa
KKV	Skrzynka zaciskowa wypełniona żywicą
FEU	Izolacja przed wilgocią
TRO	Izolacja tropikalna
MOL	Wersja do młeczarni
VIK	Przepisy – Związek Przemysłowej Gospodarki Energetycznej
F	Wentylator zewnętrzny
RLS	Blokada ruchu wstecznego
MG	Magnetyczny enkoder przyrostowy
SL	Łożysko z czujnikiem
IG	Enkoder przyrostowy
IG.P	Enkoder przyrostowy z wtykiem
IG.K	Enkoder przyrostowy ze skrzynką zaciskową
AG	Enkoder absolutny

* nie dotyczy DBR

- Nie wszystkie opcje są dostępne dla wszystkich silników
- Szczegółowe opisy i rysunki dotyczące opcji są dostępne w M7000
- Inne opcje na zamówienie (np. wtyczka silnika, 2xTF itd.)



ELEKTRONIKA NAPĘDOWA

PRZETWORNICE CZĘSTOTLIWOŚCI
I ROZRUSZNIKI SILNIKÓW



NORDAC PRO SK 500P

Przetwornica częstotliwości – do wszechstronnego stosowania

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICE

INFORMACJE

NORDAC PRO SK 500P (katalog E3000)



- Uniwersalny Driveprofil w różnych wersjach podstawowych, z możliwością modułowej rozbudowy
- Precyzyjne sterowanie wektorem prądu z dużą rezerwą przeciążeniową zapewniające eksploatację silników asynchronicznych i synchronicznych
- Interfejs enkodera HTL dla trybu serwo zamkniętej pętli i funkcja pozycjonowania POSICON już w wersji podstawowej SK 500P
- Interfejs uniwersalny Ethernet z możliwością wyboru protokołu PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET IP i POWERLINK
- CANopen oraz funkcje energooszczędne jako wyposażenie seryjne
- Driveprofil DS402 dla CANopen, ETHERCAT i POWERLINK
- Wbudowany sterownik PLC do wykonywania funkcji związanych z napędem już od wersji podstawowej
- Interfejs enkodera TTL i opcjonalny interfejs enkodera uniwersalnego
- Opcjonalnie: Bezpieczne zatrzymanie z funkcjami „Safe Torque Off” (STO) i „Safe Stop 1” (SS1) zgodnie z EN 61800-5-2
- Złącze karty MicroSD
- Interfejs USB do podłączenia do NORDCON dla programowania bez zasilania
- Kompaktowa wąska konstrukcja, możliwa zabudowa bez odstępów
- W przypadku wielkości 1 i 2 wszystkie przyłącza zaciskowe są wtykane, również przyłącza zasilania i silnika

Wielkości	3
Napięcie	1~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Moc	0,25 – 5,5 kW

NORDAC PRO SK 500P

SK 500P 551 340 A

- Filtr sieciowy EMC:
A = klasa A1 (C2)
- Napięcie zasilające:
x23 = 230 V; x40 = 400 V
- Liczba faz zasilania:
1xx = 1 faza; 3xx = 3 fazy
- Liczba cyfr przed przecinkiem dla oznaczenia mocy:
0 = 0.xx; 1 = 0x.x0; 2 = 0xx.0; 3 = 0xx0.0
- Moc znamionowa (xx):
250 = 0,25 kW ... 551 = 5,5 kW itd.
- Typ urządzenia: SK 500P, SK 510P, SK 530P, SK 550P



NORDAC PRO SK 500E

Przetwornica częstotliwości – do wszechstronnego stosowania

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

NORDAC PRO SK 500E (katalog E3000)



- Maksymalna funkcjonalność
- Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)
- Interfejs Multi Encoder
- Zintegrowany sterownik PLC realizujący funkcje związane z napędem od wersji SK 520E
- Pozycjonowanie POSICON od wersji SK 530E
- Bezpieczne zatrzymanie z funkcjami „Safe Torque Off” (STO) i „Safe Stop 1” (SS1) zgodnie z EN 61800-5-2 (w SK 510E i SK 530E)
- Praca z silnikami ASM i PMSM
- Funkcja oszczędzania energii
- Duże rezerwy przeciążeniowe (200%) dla wszystkich mocy do 160 kW
- Wiele systemów magistralowych opartych na magistrali polowej i Ethernecie przemysłowym
- opcjonalnie: Zintegrowany CANopen od SK 511E
- Zintegrowany filtr sieciowy klasa C1
- Alternatywne systemy chłodzenia, np. „Cold-Plate”
- Montaż w szafie sterowniczej IP20

Wielkości	11
Napięcie	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 480 V
Moc	0,25 – 160 kW

NORDAC PRO SK 500E

SK 500E 113 340 A



Filtr sieciowy EMC:
A = klasa A1 (C2)

Napięcie zasilające:
x12 = 115 V; x23 = 230 V; x40 = 400 V

Liczba faz zasilania:
1xx = 1 faza; 3xx = 3 fazy

Liczba cyfr przed przecinkiem dla oznaczenia mocy:
0 = 0.xx; 1 = 0x.x0; 2 = 0xx.0; 3 = 0xx0.0

Moc znamionowa (xx):

751 = 7,5 kW; 113 = 110 kW itd.

Typ urządzenia: SK 500E ... SK 545E

NORDAC LINK SK 250E

Przetwornica częstotliwości – łatwa w instalacji

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICE

INFORMACJE

NORDAC LINK SK 250E (katalog E3000)



- Stopień ochrony IP65 (<2,2kW), IP55 (wszystkie urządzenia z wentylatorem lub opcją FANO)
- Łatwe uruchamianie i montaż polowy
- Wszystkie WE / WY, interfejsy magistralowe i przyłącza zasilania wtykane, co zapewnia łatwe uruchamianie i konserwację
- Bogaty wybór opcji, np. przełączniki kluczykowe / wyłączniki serwisowe, przyciski, potencjometry
- Zintegrowany sterownik PLC realizujący funkcje związane z napędem
- Zgodność funkcji z serią NORDAC FLEX
- Interfejs AS-i
- Bezpieczne zatrzymanie z funkcjami „Safe Torque Off” (STO) i „Safe Stop 1” (SS1) zgodnie z EN 61800-5-2
- Wiele systemów magistralowych opartych na magistrali polowej i Ethernecie przemysłowym
- Praca z silnikami ASM i PMSM
- Lokalna i zdalna obsługa

Wielkości	3
Napięcie	3~ 380 – 500 V
Moc	0,37 – 7,5 kW

NORDAC LINK SK 250E

SK 250E FDS 301 340 A



- Filtr sieciowy EMC:
A = klasa A1 (C2)
- Napięcie zasilające:
x40 = 400 V
- Liczba faz zasilania:
3xx = 3 fazy
- Liczba cyfr przed przecinkiem dla oznaczenia mocy:
0 = 0.xx; 1 = 0x.x0
- Moc znamionowa (xx):
301 = 3 kW
- NORDAC LINK FDS
- Typ urządzenia: SK 250E ... SK 280E

- FDS = Field Distribution System

NORDAC FLEX SK 200E

Przetwornica częstotliwości – do elastycznego stosowania

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICE

INFORMACJE

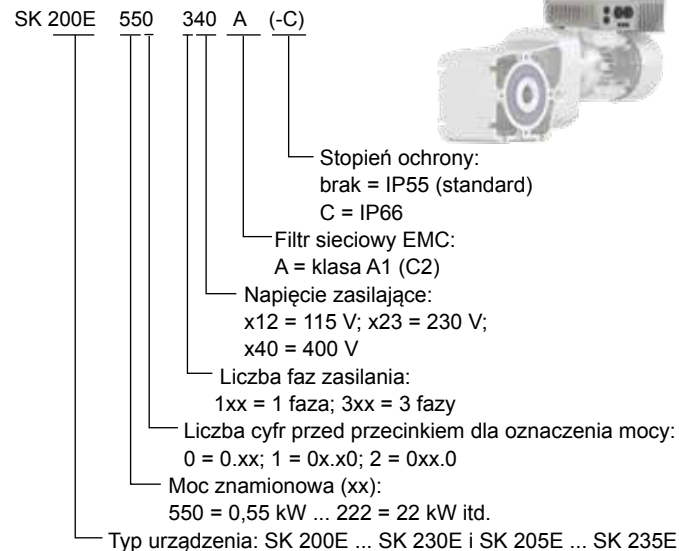
NORDAC FLEX SK 200E (katalog E3000)



- Bezcujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)
- Zintegrowany sterownik PLC realizujący funkcje związane z napędem
- Zintegrowane sterowanie pozycjonowaniem POSICON (enkoder absolutny i inkrementalny)
- Bezpieczne zatrzymanie z funkcjami „Safe Torque Off” (STO) i „Safe Stop 1” (SS1) zgodnie z EN 61800-5-2
- Praca z silnikami ASM i PMSM
- Funkcja oszczędzania energii
- Montaż na silniku lub na ścianie
- IP55 (opcjonalnie IP66)
- Interfejs AS-i zintegrowany w SK 22xE i SK 23xE
- Wiele systemów magistralowych opartych na magistrali polowej i Ethernecie przemysłowym
- Szeroki wybór złączy wtykowych dla przyłączy sterujących i przyłączy zasilania
- Wejście czujnik atemperatury silnika
- Strefa 22 ATEX, kategoria 3D (wielkości 1 – 3)
- POSICON z enkoderem absolutnym

Wielkości	4
Napięcie	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Moc	0,25 – 22 kW

NORDAC FLEX SK 200E



NORDAC BASE SK 180E

Przetwornica częstotliwości – ekonomiczna podczas pracy

NORDAC BASE SK 180E (katalog E3000)



- Bezcujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)
- Zintegrowany sterownik PLC realizujący funkcje związane z napędem
- Możliwa praca ze standardowym wyłącznikiem różnicowo-prądowym, prąd upływu <math>< 16\text{ mA}</math>
- Interfejs AS-i zintegrowany w SK 190E
- Funkcja oszczędzania energii
- Montaż na silniku lub na ścianie
- IP55 (opcjonalnie IP66 lub IP69K)
- Obróbka nsd tupH (opcja)
- Zintegrowany filtr sieciowy
- 2 wejścia analogowe, 3 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia cyfrowe
- Wejście czujnika temperatury silnika (TF+/TF-)
- RS485/RS232 w standardzie
- Strefa 22 ATEX, kategoria 3D

Wielkości

2

Napięcie

1~ 110 – 120 V
1~ 200 – 240 V
3~ 200 – 240 V
3~ 380 – 500 V

Moc

0,25 – 2,2 kW

NORDAC BASE SK 180E

SK 180E 750 340 B (-C) XXX



NSD (nsd tupH) brak = standard
BRI (wewnętrzny rezystor hamowania)

Stopień ochrony:
brak = IP55 (standard)
C = IP66

Filtr sieciowy EMC:
klasa C1, B = klasa C1

Napięcie zasilające:
x12 = 115 V; x23 = 230 V; x40 = 400 V

Liczba faz zasilania:
1xx = 1 faza; 3xx = 3 fazy

Liczba cyfr przed przecinkiem dla oznaczenia mocy:
0 = 0.xx; 1 = 0x.x0

Moc znamionowa (xx):
250 = 0,25 kW ... 221 = 2,2 kW itd.

Typ urządzenia: SK 180E lub SK 190E

NORDAC LINK SK 155E

Rozrusznik silnika – alternatywa dla przetwornicy

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICE

INFORMACJE

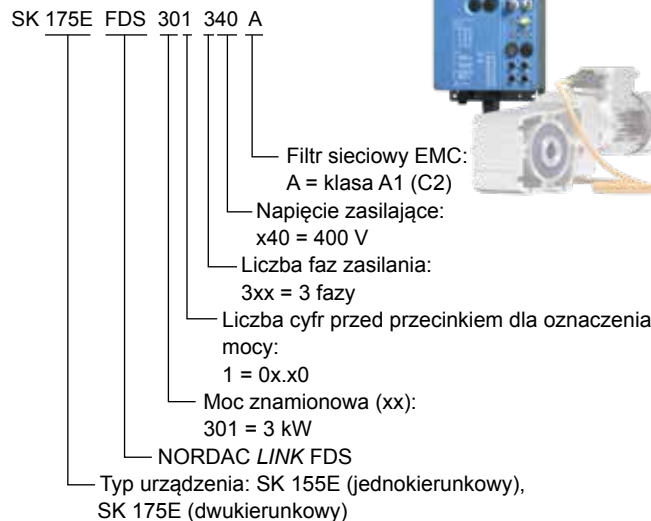
NORDAC LINK SK 155E / 175E (katalog E3000)



- Wszystkie WE/WY, interfejsy magistralowe i przyłącza zasilania wtykane, co zapewnia łatwe uruchamianie i konserwację
- Bogaty wybór opcji, np. przełączniki kluczykowe / wyłączniki serwisowe
- Zintegrowany sterownik PLC realizujący funkcje związane z napędem
- Bezzużyciowy, w pełni elektroniczny rozruch z funkcją nawrotu
- Zgodność funkcji z serią NORDAC START
- Stopień ochrony IP65
- Łatwe uruchamianie
- Można wykorzystać interfejs AS-i lub magistralę PROFIBUS
- Montaż połowy
- Szerokie możliwości parametryzacji

Wielkości	1
Napięcie	3~ 380 – 500 V
Moc	0,12 – 3 kW

NORDAC LINK SK 155E / 175E



- FDS = Field Distribution System

NORDAC START SK 135E

Rozrusznik silnika – alternatywa dla przetwornicy

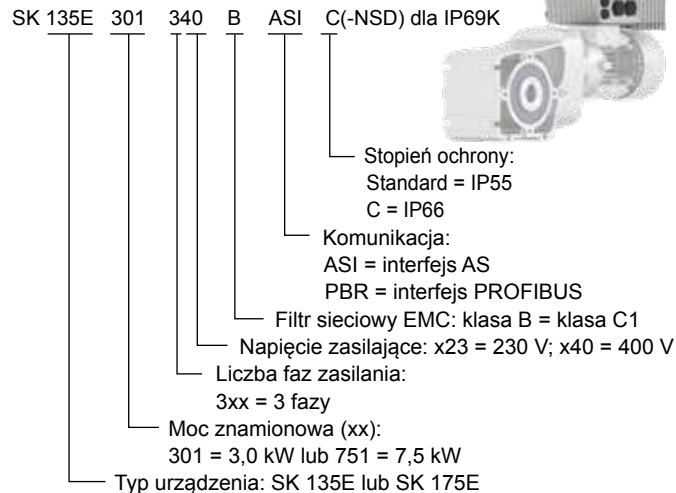
NORDAC START SK 135E (katalog E3000)



- Rozrusznik z funkcją łagodnego rozruchu i nawrotu
- Zintegrowany prostownik hamowania do sterowania hamulcem (BRE)
- Zintegrowana magistrała PROFIBUS lub interfejs AS-i
- Montaż na ścianie lub na silniku
- IP55 (opcjonalnie IP66 i IP69K)
- Obróbka nsd tupH (opcja)
- Zintegrowany filtr sieciowy
- 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia cyfrowe
- Wejście czujnika temperatury silnika (TF+/TF-)
- Interfejs RS232
- Strefa 22 ATEX, kategoria 3D
- Rozrusznik elektroniczny nie zużywa się podczas pracy
- Zmniejszenie zużycia mechanicznego ze względu na redukcję momentu rozruchowego

Wielkości	2
Napięcie	3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
Moc	0,12 – 3 kW lub do 7,5 kW

NORDAC START SK 135E



REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICE

INFORMACJE



NORDAC ACCESS BT

- Przenośna pamięć parametrów
- Interfejs Bluetooth dla przetwornicy i aplikacji NORDCON APP
- Transmisja danych do komputera przez USB
- Możliwość wpinania / odpinania podczas eksploatacji



NORDCON APP

- Wizualizacja w oparciu o konfigurowalny pulpit umożliwiająca monitorowanie napędów i diagnostykę błędów
- Parametryzacja z funkcją pomocy i szybkim dostępem do parametrów
- Indywidualnie konfigurowalna funkcja oscyloskopu do graficznej analizy parametrów pracy napędów
- Funkcje backupu i przywracania umożliwiające łatwą obsługę parametrów napędów



Safe Motion PROFIsafe za pośrednictwem PROFINET z modułem SK TU4-PNS



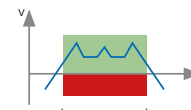
Funkcje bezpieczeństwa dla napędów zgodnie z IEC 61800-5-2



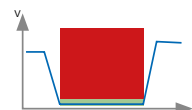
Limitowana bezpieczna prędkość (SLS)



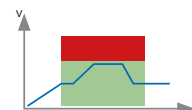
Bezpieczny zakres prędkości (SSR)



Bezpieczny kierunek ruchu (SDI)



Bezpieczne zatrzymanie robocze (SOS)



Bezpieczna kontrola prędkości (SSM)

- PL₄ (Performance Level) kat. 4 zgodnie z ISO 13849-1
- SIL 3 (Safety Integrity Level) zgodnie z IEC 62061

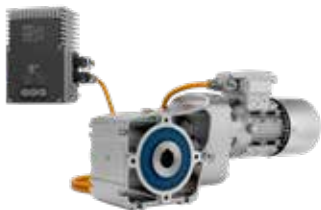
+ zdefiniowana przez użytkownika bezpieczna konfiguracja WEI-WY



- Prosta implementacja bezpiecznych reakcji dla zdecentralizowanych przetwornicy serii NORDAC FLEX
- Kompleksowe bezpieczeństwo zapewniające niezawodną eksploatację urządzeń i maszyn
- Bezpieczeństwo funkcjonalne za pomocą jednego kabla sieciowego
- Zminimalizowana złożoność okablowania
- Globalna dostępność parametrów maszyny związanych z bezpieczeństwem

OPCJE SPECJALNE DLA ZDECENTRALIZOWANYCH PRZETWORNIC

Połączenia wtykowe



Wszystkie przyłącza umożliwiają łatwą obsługę, dzięki czemu można bardzo wygodnie konfigurować i instalować napędy.

- Technologia Plug-and-Play we wszystkich powszechnie używanych typach złączy
- Gniazdo wejściowe lub złącze wyjściowe silnika
- Złącze M12 dla czujników i enkoderów
- Okablowanie gotowe do podłączenia

Lokalne sterowanie

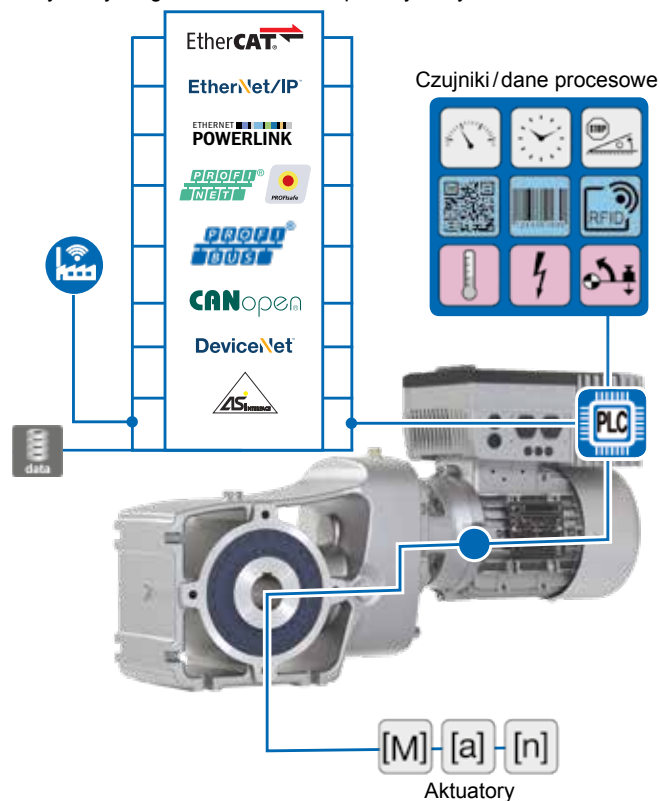


Przełączniki i przyciski są umieszczone wprost na napędach i umożliwiają bezpośrednie uruchamianie, zatrzymanie i zmianę trybu.

- Wyłącznik sieciowy
- Przełącznik wyboru sterowania lokalnego lub zdalnego
- Przełącznik start/stop i do przodu/wstecz

SYSTEMY MAGISTRALOWE I ETHERNET PRZEMYSŁOWY

Systemy magistralowe/Ethernet przemysłowy



PROFESJONALNA TECHNIKA PRZYŁĄCZENIOWA

Przewody wstępnie konfekcjonowane

NORD DRIVESYSTEMS oferuje szeroki asortyment przewodów przyłączeniowych i sterujących.

- W zależności od wersji przewody przyłączeniowe obejmują przewody do przyłączy zasilania (sieć lub silnik) oraz przewody do termistorów PTC i napięcia sterującego 24 V DC
- Przewody sterujące służą wyłącznie do przesyłania sygnałów sterujących (sygnałów enkodera, magistrali, WE / WY)

Przewody przyłączeniowe i sterujące są dostarczane w stanie wstępnie konfekcjonowanym. Są dostępne w różnych długościach i mogą być wyposażone w otwarte końce lub złącza wtykowe. Przewody przyłączeniowe są certyfikowane do użytku na całym świecie zgodnie z obowiązującymi normami IEC i UL.



- Przewód do podłączenia silnika i przetwornicy częstotliwości
- Przewód zasilania sieciowego i Daisy-Chain
- Przewód sygnałowy i rezystora hamowania

SK CE HQ8-K MA H10E-M1B 3_OM

Oznaczenie różnych kombinacji

3_OM = długość 3 m
S5UL = rozwiązanie specjalne 3 m
certyfikat UL, uwaga: dopuszczalne tylko w przypadku wtyków

Końcówka przewodu strona 2:

Wersja i oznaczenie materiału

H10E = wtyk HAN 10E
w przeciwnym wypadku identycznie jak z końcówką przewodu strona 1

M1B = jedna blokada metalowa
M2B = dwie blokady metalowe
Uwaga: Oznaczenie materiału dopuszczalne tylko w przypadku wtyków

Kategoria przewodu

LE = zasilanie sieciowe
LA = zasilanie sieciowe Daisy-Chain
MA = przyłączy silnika
BRE = rezystor hamowania
BRW5 = rezystor hamowania
SYSM = magistrala systemowa
AG = enkoder absolutny
IG = enkoder bez ścieżki zerowej
... C = enkoder kombinowany (AG / IG)
IG0 = enkoder ze ścieżką zerową

Końcówka przewodu strona 1: Wersja i oznaczenie materiału

HQ8 = wtyk HAN Q8/0
HQ4 = wtyk HAN Q4 (w/o = brak)
HQ42 = wtyk HAN Q4/2 (24 V DC)
OE = otwarty koniec
A5F = M12 A-coded 5-Pin Female
B4M = M12 B-coded 4-Pin Male

K = wtyk z obudową z tworzywa sztucznego
M = wtyk z obudową metalową
Uwaga: Oznaczenie materiału dopuszczalne tylko w przypadku wtyków

Cable extension

MONITOROWANIE STANU DLA KONSERWACJI ZAOPBIEGAWCZEJ

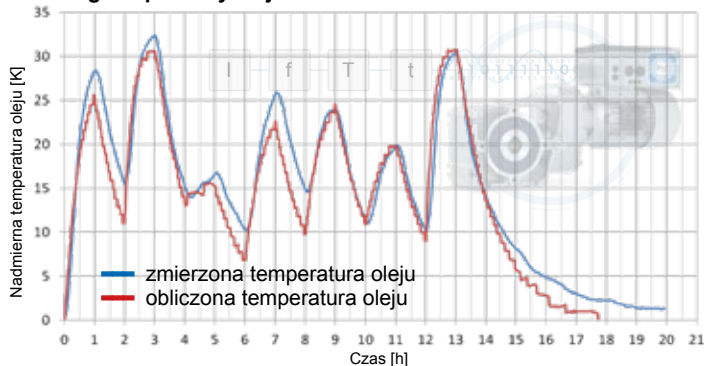
Podczas MONITOROWANIE STANU stale lub okresowo rejestrowane są parametry napędu i parametry stanu w celu optymalizacji niezawodności eksploatacji oraz sprawności maszyn i urządzeń. Na podstawie MONITOROWANIE STANU można określić ważne informacje dotyczące KONSERWACJI ZAOPBIEGAWCZEJ. Celem jest aktywna konserwacja maszyn i urządzeń, redukcja czasu przestoju i zwiększenie ogólnej efektywności urządzeń.

Przemysłowy Internet Rzeczy (INDUSTRIAL INTERNET of THINGS, IIoT) koncentruje się na zastosowaniu Internetu w procesach przemysłowych. Celem IIoT jest zwiększenie efektywności eksploatacyjnej, zmniejszenie kosztów i przyspieszenie procesów. Centralną rolę odgrywają czujniki i dane z czujników, które stanowią podstawę MONITOROWANIE STANU i KONSERWACJI ZAOPBIEGAWCZEJ.

- MONITOROWANIE STANU zintegrowane w przetwornicy częstotliwości dla systemów KONSERWACJI ZAOPBIEGAWCZEJ
- System to IIoT / Industry 4.0 READY!
- Do rozwiązań zdecentralizowanych i szaf sterowniczych

Więcej informacji w ulotce specjalnej S9091

Przebieg temperatury oleju w reduktorze



Czujniki

- Wirtualne czujniki – wewnętrzny sterownik PLC może obliczać takie informacje jak np. optymalny moment wymiany oleju
- Interfejs dla czujników cyfrowych/analogowych

Interfejsy komunikacyjne

- Wartości progowe lub ogólne informacje o stanie mogą być przekazywane na zewnątrz (przez dostępne na rynku wersje Ethernetu przemysłowego)

Zintegrowany sterownik PLC

- Lokalne wstępne przetwarzanie danych w zintegrowanym sterowniku PLC
- Wstępne przetwarzanie wartości progowych

INFORMACJE TECHNICZNE

USZLACHETNIANIE POWIERZCHNI NSD TUPH
DYREKTYWY W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ SILNIKÓW
ZNAMIONOWE TRYBY PRACY
INTERNATIONALE PROTECTION CODES
POŁOŻENIA MONTAŻOWE
PROCES ZAPYTAŃ



Motoreduktory NORD i elektronika (SK 1xxE) z powłoką nsd tugh są optymalnie dostosowane do wymagających warunków otoczenia:

- Powierzchnie łatwe w czyszczeniu
- Odporność na kwasy i zasady (szeroki zakres pH)
- Brak korozji podpowierzchniowej, nawet po uszkodzeniu
- Brak złuszczeń
- Odporność na korozję, zapobieganie korozji stykowej
- Alternatywa dla stali szlachetnej
- Zgodność z normą FDA Title 21 CFR 175.300
- Brak chromianów

Kompletne rozwiązanie dla ekstremalnych warunków:

- Elementy korpusu poddane obróbce powierzchni
- Normalia i części standardowe ze stali szlachetnej
- Korpus zmywalny (reduktor i silnik)
- Wały ze stali szlachetnej
- Specjalne pierścienie uszczelniające wał
- Olej dopuszczony do kontaktu z żywnością

nsd tugh do ekstremalnych wymagań:

- Przemysł napojów i przemysł spożywczy
- Przemysł mleczarski
- Przemysł farmaceutyczny
- Zakłady wodociągowe i oczyszczalnie ścieków
- Myjnie samochodowe
- Obszary morskie i przybrzeżne
- Czyszczenie chemiczne (zmywanie, szeroki zakres pH)



Przeprowadzone testy aluminiowych elementów korpusu poddanych obróbce powierzchni:

- Powstawanie pęcherzy zgodnie z ASTM D714
- Korozja zgodnie z ASTM D610-08
- Zarysowania zgodnie z ASTM D1654-08
- Test na mgłę solną zgodnie z ASTM B117-09
- Test grawelometrem zgodnie z ASTM D3170
- Badanie w rozpylonej solance zgodnie z DIN EN ISO 9227
- Badanie metodą siatki nacięć zgodnie z DIN EN ISO 2409

Przegląd zalet	Lakier	Stal szlachetna	nsd tugh
Brak złuszczeń	--	++	++
Odporność na korozję	+	++	++
Koszty	+	--	○
Ciężar	++	-	++
Dostępne produkty	+	-	+
Przewodność cieplna	+	-	+

+ korzystny, ++ bardzo korzystny, ○ neutralny, - niekorzystny, -- bardzo niekorzystny

Dostępne produkty z powłoką nsd tugh:

- Reduktory walcowe
- Reduktory stożkowe
- Reduktory ślimakowe
- Silniki bez uzębrowania
- Elektronika NORDAC START i NORDAC BASE

PRZEGLĄD DYREKTYW W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ SILNIKÓW

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Kraj	Napięcie / częstotliwość	Zakres mocy	Liczba biegunów	
Europa, Szwajcaria i Turcja	  	50 – 1000 V 50 / 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
USA		< 600 V 60 Hz	1 – 500 HP (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Kanada		< 600 V 50 / 60 Hz	1 – 500 HP (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Chiny		< 1000 V 50 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Brazylia		< 1000V 50 / 60 Hz	0,75 – 185 kW	2 – 8
Meksyk		< 600 V 60 Hz	1 – 500 HP (0,75 – 375 kW)	2 – 8
Kolumbia		< 600 V 60 Hz	0,18 – 373 kW	2 – 8
Chile		< 690 V 50 Hz	0,75 – 7,5 kW	2 – 6
Ekwador		< 1000 V 60 Hz	0,746 – 373 kW	2 – 8
Australia Nowa Zelandia	 	< 1100 V 50 Hz	0,73 – 185 kW	2 – 8
Indie		< 1000 V 50 Hz	0,12 – 375 kW	2 – 8
Korea Południowa		< 600 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8
Singapur		< 1000 V 50 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Tajwan		< 600 V 60 Hz	0,75 – 200 kW	2 – 8
Japonia		< 1000 V 50 / 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 6
Arabia Saudyjska		50 – 1000 V 60 Hz	0,75 – 375 kW	2 – 8

Przepisy / dyrektywy	Przepisy dot. min. efektywności energetycznej	Planowanie / uwagi
EG 640/2009 EG 4/2014 2009/125/WE Dyrektywa ekoprojektu	IE3	Nowa dyrektywa ekoprojektu dla UE od 2021 lub 2023 patrz strona 85
EISA 2007 / EISA 2014	NEMA Premium (IE3)	Rozszerzenie do wielkości NEMA 42-48-56
EER 2017	NEMA Premium (IE3)	Aktualizacja nie jest planowana
GB 18613-2012 GB 25958-2010 Lei No 10.295 Decreto No 4.508 Portaria Interministerial N° 1, DE 29 DE JUNHO DE 2017	Grade 3 (IE2) Alto Redimento Plus (IE3)	Wprowadzenie IE3 zostało przesunięte Aktualizacja nie jest planowana
NOM-016-ENER-2010	NEMA Premium (IE3)	Aktualizacja nie jest planowana
Resolution no. 1012:2015	IE2	IE3 > 7,5 kW od sierpnia 2020
NCh 3086 of 2008	IE2	Aktualizacja nie jest planowana
Resolucion No. 17 524:2017	IE2	Aktualizacja nie jest planowana
AS/NZS 1359.5 : 2004	MEPS 2 "E2"	Wymagania IE2 zgodnie z AS/NZS 1359.5 są niekiedy bardziej rygorystyczne niż wymagania IE2 zgodnie z IEC!
Gazette of India No. 3144/2018	IE2	Aktualizacja nie jest planowana
MKE-2015-28	IE3	Aktualizacja nie jest planowana
Energy Conservation Act (ECA) 2013	IE3	Aktualizacja nie jest planowana
CNS 14400 (MEPS)	IE3	Aktualizacja nie jest planowana
JIS C 4213 (2014)	IE3	Aktualizacja nie jest planowana
SASO 2893:2018	IE3	Aktualizacja nie jest planowana

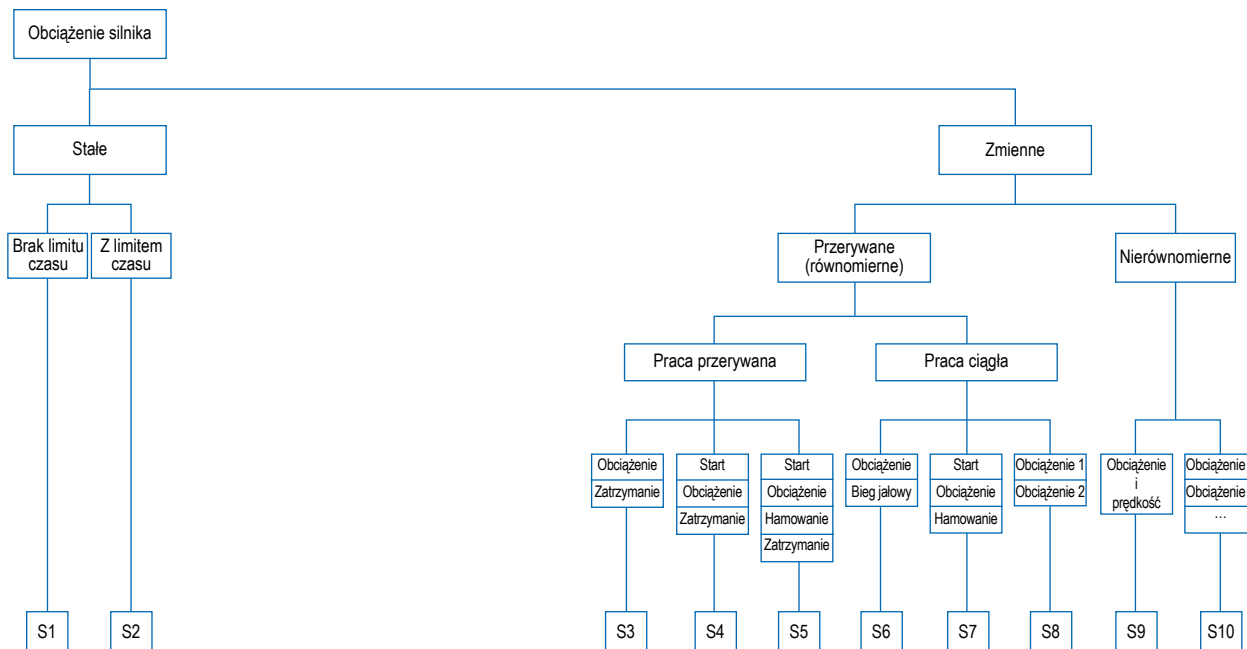
ZNAMIONOWE TRYBY PRACY ZGODNIE Z IEC 60034-1

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE



- w przypadku S2 czas pracy w minutach musi być podany w następujący sposób: „S2 15 minut”
- w przypadku S3, S4, S5 i S6 wartość procentowa musi być podana w następujący sposób: „S3 40%”, tzn.: 40% czasu pracy na bazie 10 minut

INTERNATIONAL PROTECTION CODES „STOPIEŃ OCHRONY IP” (IEC 60529)

REDUKTORY

SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE

Cyfra 1	Ochrona przed ciałami obcymi	Cyfra 2	Ochrona przed wodą (wilgoć)
0	Brak ochrony	0	Brak ochrony
1	Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy od 50 mm	1	Ochrona przed kapiącą wodą
2	Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy od 12,5 mm	2	Ochrona przed kapiącą wodą, gdy obudowa jest nachylona do 15°
3	Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy od 2,5 mm	3	Ochrona przed spadającą rozpyloną wodą do 60° względem pionu
4	Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy od 1,0 mm	4	Ochrona przed rozpryskami wody ze wszystkich stron
5	Ochrona przed pyłem w szkodliwych ilościach	5	Ochrona przed strumieniem wody (dysza) pod dowolnym kątem
6	Pyłoszczelność	6	Ochrona przed silnym strumieniem wody
<ul style="list-style-type: none"> ■ Jeżeli jedna z cyfr nie jest podana, jest to zaznaczone za pomocą „X” np.: IP4X (ochrona przed ciałami obcymi > 1,0 mm brak informacji na temat ochrony przed wilgocią). ■ W przypadku IPX7 należy również podać głębokość i czas zanurzenia. ■ Do IPX6 są uwzględnione niższe klasy ochrony 	7	Ochrona przed czasowym zanurzeniem	
	8	Ochrona przed trwałym zanurzeniem	
	9K (wg ISO 20653)	Ochrona przed wodą w przypadku czyszczenia pod wysokim ciśnieniem / strumieniem pary, specjalnie dla pojazdów drogowych	

NOWA EUROPEJSKA DYREKTYWA EKOPROJEKTU



Unia Europejska rozwinęła istniejącą dyrektywę ekoprojektu 2009/125/WE. Istniejące wyjątki zostaną w przyszłości poważnie ograniczone, a silniki przeznaczone do specjalnych warunków otoczenia, jak np. obszary zagrożone wybuchem, również muszą być zgodne z nowymi klasami efektywności energetycznej. Ustanowienie zwiększonych wymagań odbędzie się w kilku etapach:

LIPIEC 2021

- IE3 dla 0,75 – 1.000 kW i IE2 dla 0,12 – <0,75 kW włączając silniki z wbudowanym hamulcem, silniki z przetwornicą częstotliwości i silniki Ex (za wyjątkiem Ex eb)
- IE2 dla przetwornic częstotliwości 0,12 – 1.000 kW

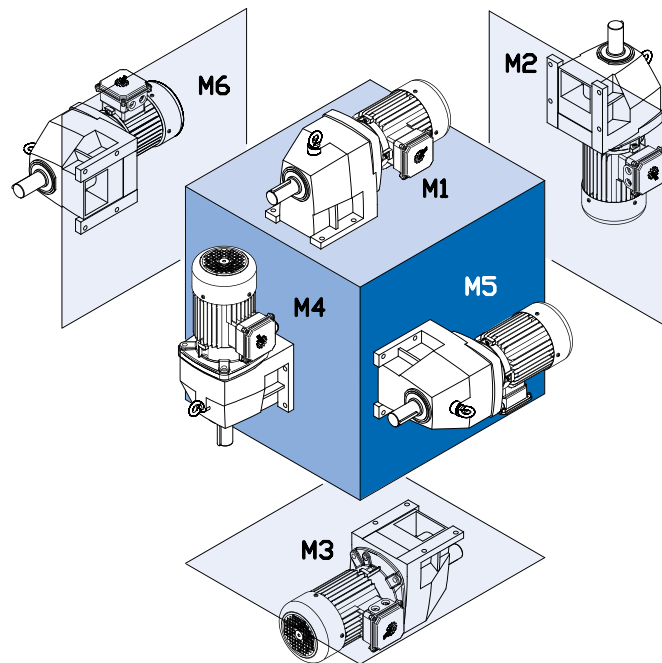
LIPIEC 2023

- IE4 dla 75 – 200 kW
- IE2 dla silników Ex eb
- IE2 dla silników jednofazowych

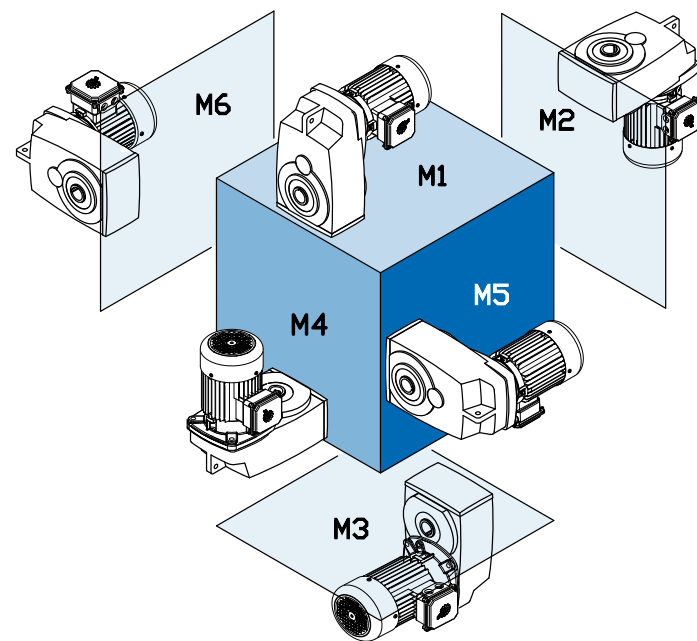
Dalsze informacje znajdują się w S4700, S4750 i S4755.



POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY WALCOWE



POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY WALCOWE W KORPUSIE PŁASKIM



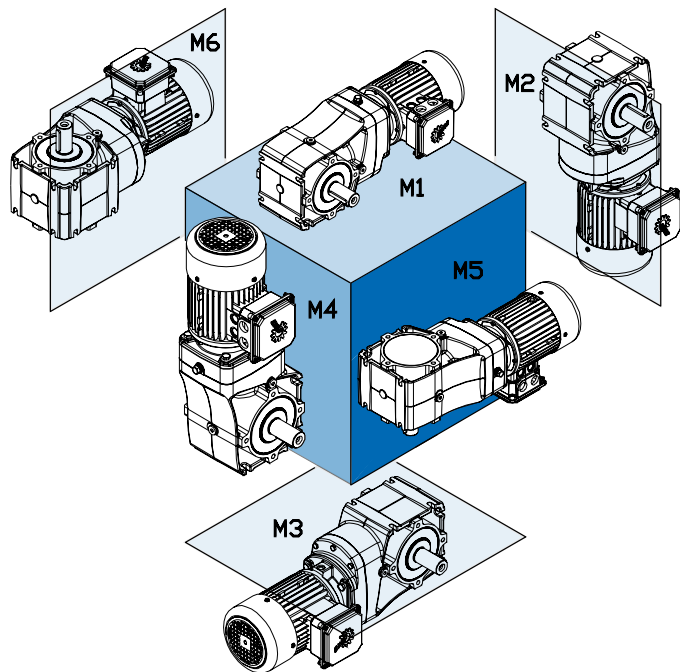
POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY WALCOWO-STOŻKOWE

REDUKTORY

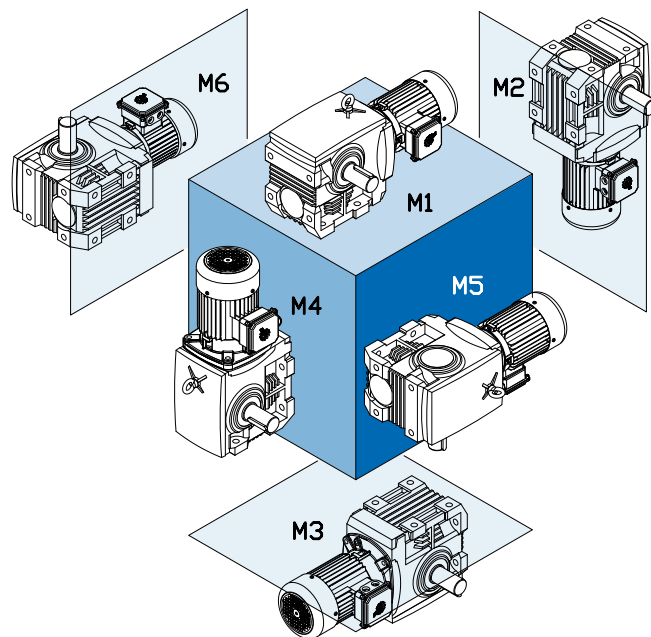
SILNIKI

PRZETWORNICZ

INFORMACJE



POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY WALCOWO-ŚLIMAKOWE



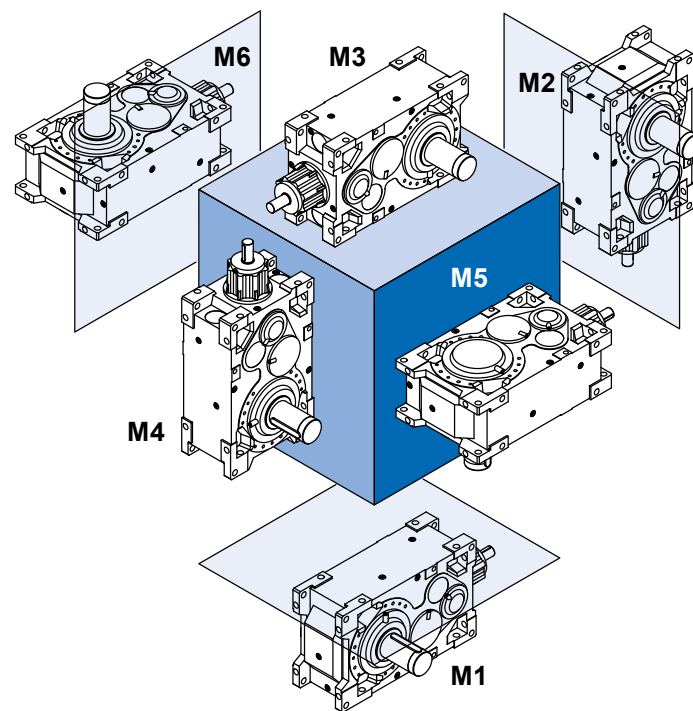
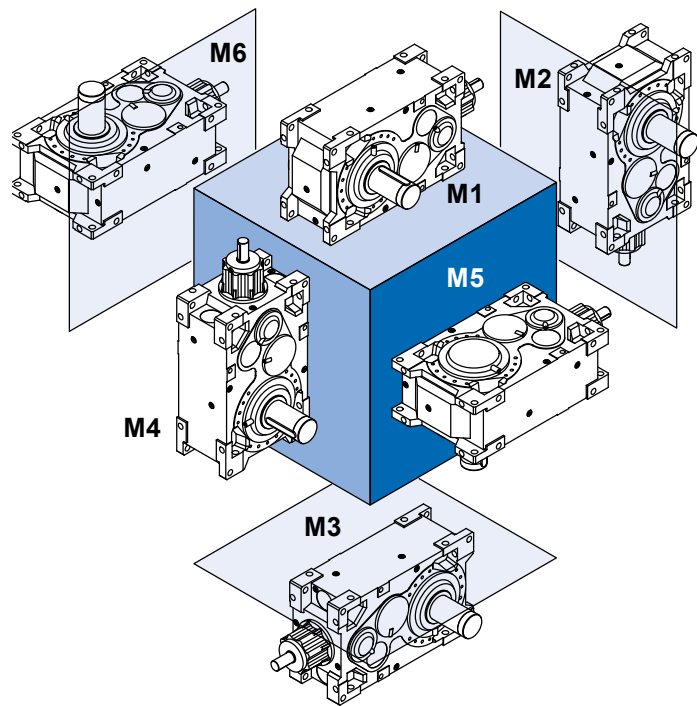
POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY STOŻKOWE MAXXDRIWE®

REDUKTORY

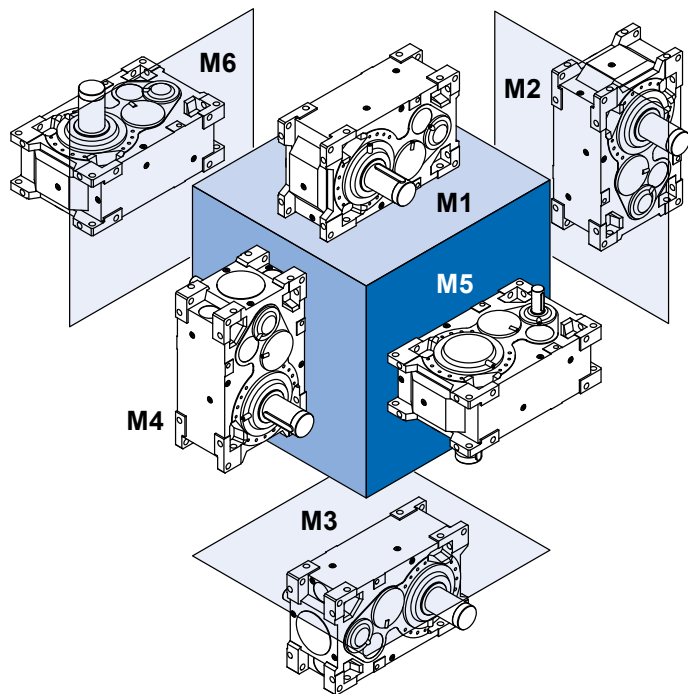
SILNIKI

PRZETWORNICZ

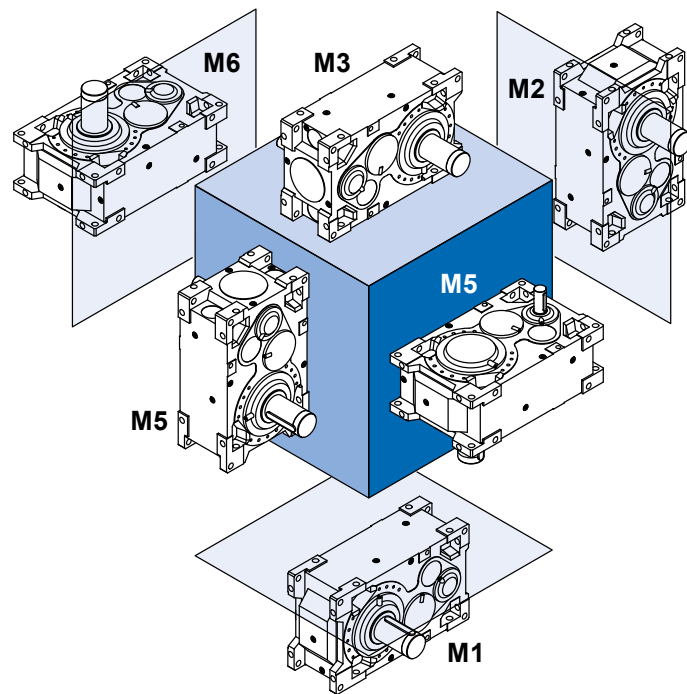
INFORMACJE



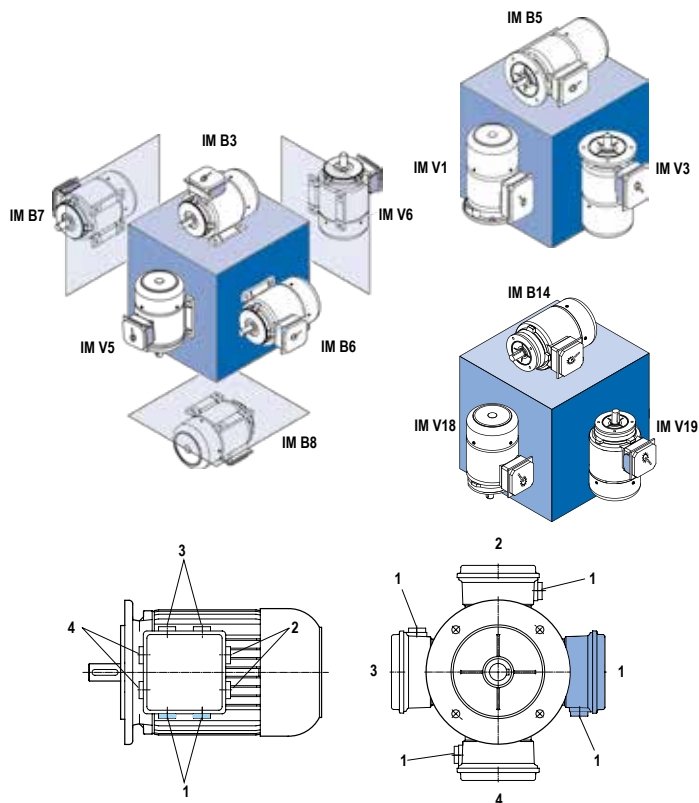
POŁOŻENIA MONTAŻOWE REDUKTORY WALCOWE MAXXDRIVE®



Położenia montażowe reduktorów 2-stopniowych



Położenia montażowe reduktorów 3-stopniowych



Przegląd nomenklatury jest również dostępny jako poster (nr art. 6091985)

PROCES ZAPYTAŃ

myNORD

Konfigurator produktów online, który znajduje się na portalu dla klientów myNORD (www.mynord.com), pozwala na komfortowy dobór napędu. Można również dobrać napędy Ex wraz z opcjami, aby

- dopasować konfigurację produktu,
- bezpośrednio generować dane CAD (modele 3D, rysunki wymiarowe, rysunki schematyczne),
- składać zamówienia online.

Należy podkreślić, że widoczne jest, czy dobrany napęd jest w wersji Ex, czy też nie. Dołączona jest również informacja o cenie oraz szablon zapytania / zamówienia.

Gdy konfiguracja za pomocą myNORD nie jest możliwa, jest dostępny formularz zapytania (www.nord.com > Formularze > Ogólny formularz zapytania). Dobór napędu i kontrola zgodności zostanie przeprowadzona przez przedstawiciela ds. technicznych.



Konfigurator napędów dopasowanych do indywidualnych potrzeb



Tworzenie ofert z cenami zakupu



Generowanie danych CAD (modele 3D, rysunki wymiarowe, rysunki schematyczne)



Śledzenie stanu zamówień

www.nord.com/locator

NORD NAPĘDY SP. Z O.O.
Zakrzów 414, 32-003 Podłęże
Fon. +48 12 288 99 00
Fax. +48 12 288 99 11
biuro@nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group


DRIVESYSTEMS

nr art. 6091513 / 1320