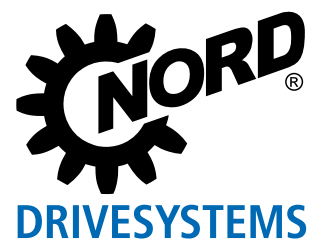




## Dystrybutory polowe do zdecentralizowanych zastosowań

Przetwornica częstotliwości SK 250E-FDS  
Starter silnikowy SK 155E-FDS



# Łatwe podłączanie NORDAC LINK, seria SK 250E-FDS i SK 155E-FDS



[NORDAC LINK](#)  
[Przetwornica częstotliwości](#)



[NORDAC LINK](#)  
[Starter silnikowy](#)



Uniwersalna technika transportowa i intralogistyka wymagają łatwych w montażu układów sterowania napędem, które zapewniają niekłopotliwy dostęp podczas eksploatacji i konserwacji. Dystrybutor polowy NORDAC LINK uzupełnia ofertę produktów NORD DRIVESYSTEMS i oferuje klientom układ sterowania napędem przystosowany do elastycznego montażu w pobliżu silnika. Zdecentralizowana technika napędowa przyczynia się do znacznego zmniejszenia kosztów systemu.

- ▶ Elastyczne wyposażenie i działanie – możliwość dowolnego konfigurowania zależnie od wymagań i zastosowania
- ▶ Dostępny jako przetwornica częstotliwości (do 7,5 kW) i starter silnika (do 3 kW)
- ▶ Szybkie uruchomienie dzięki łatwości obsługi
- ▶ Niezawodne i łatwe podłączenie
- ▶ Uproszczona konserwacja systemu dzięki wbudowanemu wyłącznikowi konserwacyjnemu i możliwość lokalnej obsługi ręcznej
- ▶ Możliwość integracji ze wszystkimi systemami magistralowymi znajdującymi się na rynku



Starter silnikowy  
Wielkość 0  
do 0,75 kW  
Wielkość 1  
do 3,0 kW



Przetwornica  
częstotliwości:  
Wielkość 0 do 0,75 kW  
Wielkość 1 do 3,0 kW



Przetwornica  
częstotliwości:  
Wielkość 2 do 7,5 kW

# NORDAC LINK

## bogate wyposażenie podstawowe





<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Monitorowanie momentu obrotowego pod obciążeniem w funkcji częstotliwości wyjściowej</li> <li>▶ Indywidualne dopasowanie monitorowania obciążenia do ochrony przed przeciążeniem urządzenia</li> </ul>	Monitor obciążenia
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wysoka efektywność przy obciążeniu częściowym</li> <li>▶ Zredukowane koszty eksploatacji dzięki oszczędności energii do 60%</li> <li>▶ Łatwość parametryzacji</li> </ul>	Funkcja oszczędzania energii
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wysokiej jakości sterowanie wektorem prądu gwarantujące szybkie i dokładne podejmowanie obciążenia</li> <li>▶ Wbudowany czoper hamowania do przekierowywania energii generatorowej do rezystora hamowania (rezystor hamowania opcjonalny)</li> <li>▶ System zarządzania hamulcami do optymalnego sterowania elektromechanicznym hamulcem zatrzymującym, gwarantujący bezzużyciowe przełączanie hamulca</li> </ul>	Funkcjonalność mechanizmu podnoszenia
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprzężenie zwrotne i nadzorowanie wartości rzeczywistych w celu realizacji zamkniętego obwodu regulacji, np. regulacja przepływu, regulacja kompensacyjna</li> <li>▶ Możliwość osobnego ustawiania udziału członu P i I</li> </ul>	Regulator procesu, regulator PI
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sterowanie jednej lub kilku przetwornic podrzędnych przez przetwornicę główną</li> <li>▶ Komunikacja przez USS lub CANopen® za pomocą słowa sterującego i wartości zadanych</li> </ul>	Tryb Master/Slave
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wysokiej jakości regulacja prędkości silnika</li> <li>▶ Maksymalne przyspieszenie w wyniku bezpośredniego sprzężenia zwrotnego aktualnej prędkości obrotowej na przetwornicy częstotliwości, a dzięki temu również: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pełny moment obrotowy aż do zatrzymania (prędkość obrotowa 0)</li> <li>▶ cyfrowy regulator prędkości obrotowej z możliwością ustawień w szerokim zakresie</li> </ul> </li> </ul>	Sprzężenie zwrotne enkodera (tryb serwo)
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Łatwe dopasowanie do systemów sterowania dzięki opcjonalnym interfejsom</li> <li>▶ Szybka i prosta diagnostyka dzięki dobrze widocznym wskaźnikom LED</li> <li>▶ Różne panele obsługi do wyświetlania, obsługi i parametryzacji</li> <li>▶ Łatwa obsługa i parametryzacja dzięki logicznej strukturze parametrów i intuicyjnemu rozmieszczeniu elementów obsługowych</li> </ul>	Obsługa i komunikacja
<b>Dostępność we wszystkich przetwornicach od SK 250E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Systemy magistralowe – NORD obsługuje wszystkie systemy magistralowe znajdujące się na rynku, zapewniając łatwą instalację w strukturze systemu</li> </ul>	Systemy magistralowe
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bezpieczeństwo funkcjonalne - STO, SS1: Zintegrowane i certyfikowane przez TÜV funkcje bezpieczeństwa upraszczają strukturę systemu</li> </ul>	Bezpieczeństwo funkcjonalne
<b>Dostępność w przetwornicach SK 260E i SK 280E</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bezpieczeństwo funkcjonalne w komunikacji magistralowej z PROFIsafe, zintegrowane i certyfikowane przez TÜV funkcje bezpieczeństwa (SLS, SSR, SDI, SOS, SSM), możliwość podłączenia i analizy bezpiecznego enkodera SIN/COS, po 2 bezpieczne cyfrowe wejścia (SI) i wyjścia (SO), maksymalnie 100 Mbd, klasa zgodności B i C, opcji tej nie można zintegrować później i należy ją podać podczas zamawiania</li> </ul>	Bezpieczeństwo funkcjonalne w komunikacji magistralowej
<b>Dostępność w przetwornicach SK 260E i SK 280E w połączeniu z SK CU4-PNS</b>	

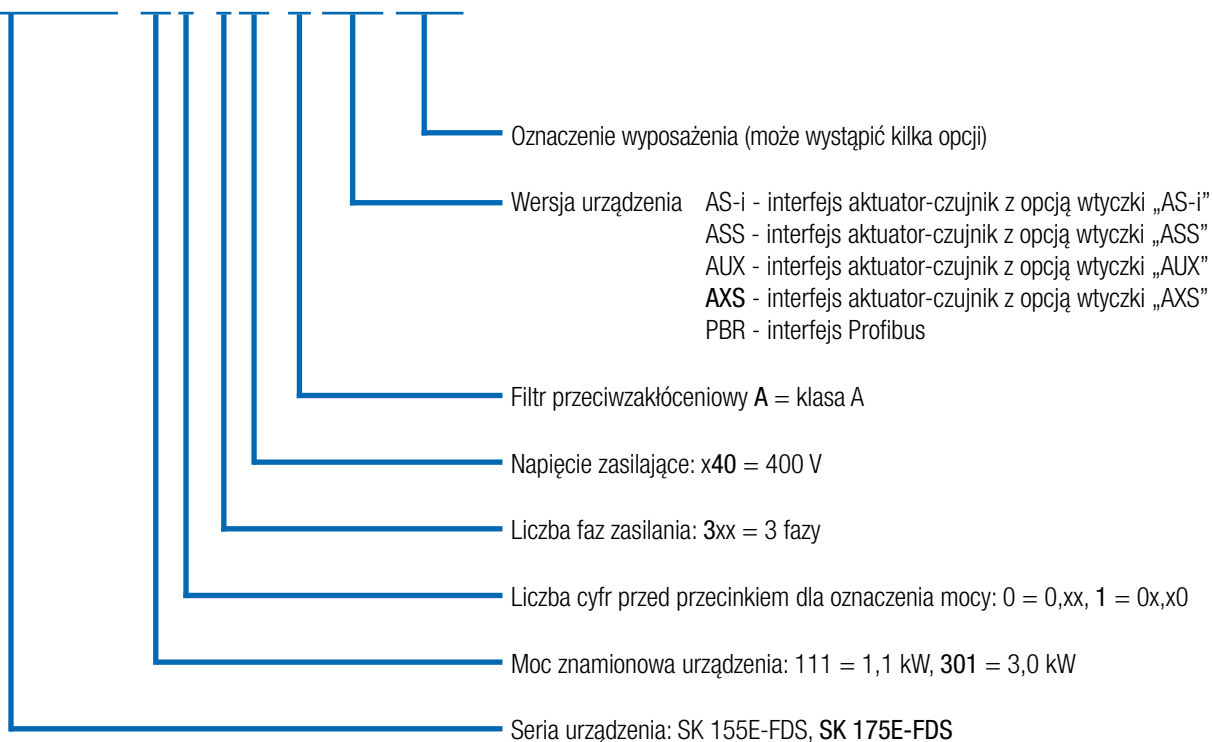
# Normy i dopuszczenia Kod typu

## Starter silnikowy

Wszystkie urządzenia całej serii spełniają wymagania niżej podanych norm i dyrektyw.

Dopuszczenie	Dyrektywa	Zastosowane normy	Certyfikaty	Oznaczenie	
CE (Unia Europejska)	Niskie napięcie	2014/35/UE	EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 630001	C310801	
	EMC	2014/30/UE			
	RoHS	2011/65/UE			
	Dyrektywa delegowana (UE)	2015/863			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221		
CSA (Kanada)		C22.2 No.60947-1-13 C22.2 No.60947-4-2-14	E365221		
RCM (Australia)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966		
EAC (Eurazja)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭС N RU Д- DE.HB27.B. 02731/20		
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900		
UKCA (United Kingdom)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350801		








## SK 175E-FDS-301-340-A-AXS(-xxx)



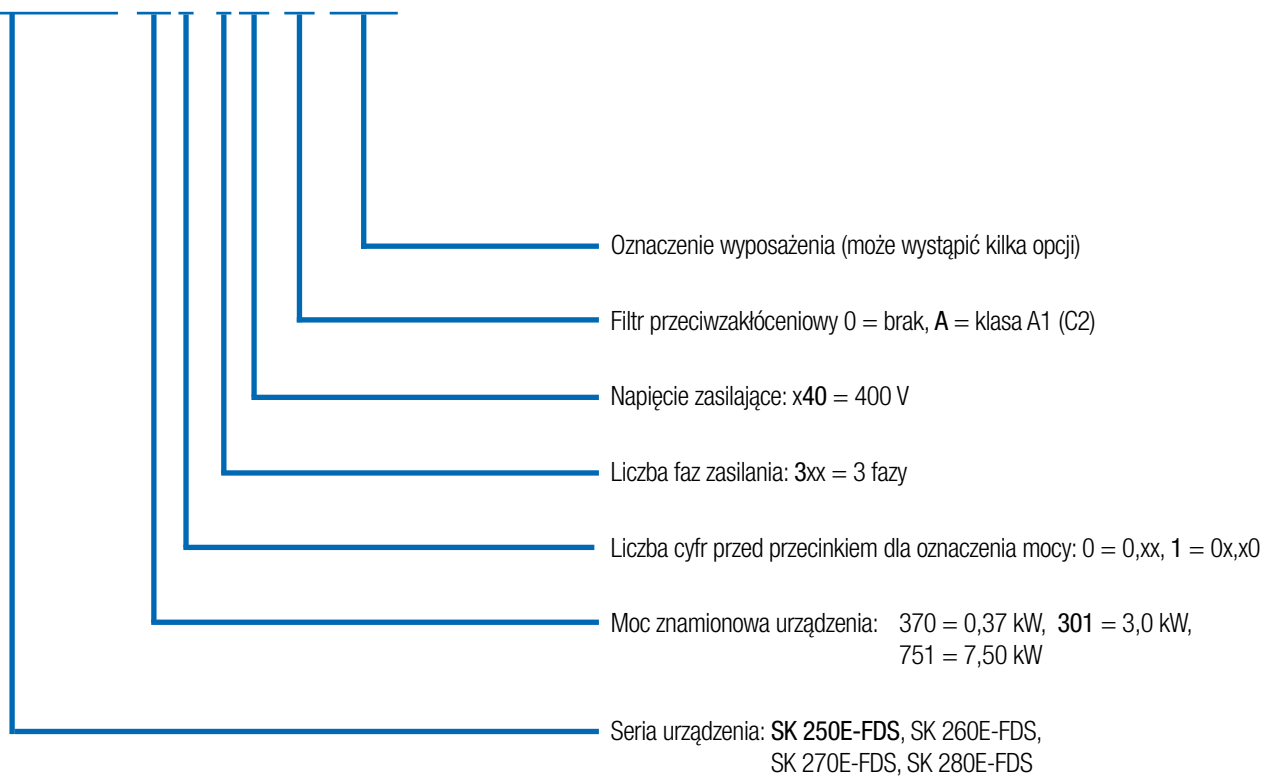
# Normy i dopuszczenia Kod typu

## Przetwornica częstotliwości

Wszystkie urządzenia całej serii spełniają wymagania niżej podanych norm i dyrektyw..

Dopuszczenie	Dyrektywa	Zastosowane normy	Certyfikaty	Oznaczenie
CE (Unia Europejska)	Niskie napięcie	2014/35/UE	EN 61800-5-1	C310701 
	EMC	2014/30/UE	EN 60529 EN 61800-3	
	RoHS	2011/65/UE	EN 63000	
	Dyrektywa delegowana (UE)	2015/863	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Ekoprojekt	2009/125/WE		
	Rozporządzenie (UE) ekoprojekt	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No274-13	E171342	
RCM (Australia)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurazja)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02725/20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350900	

## SK 250E-FDS-301-340-A (-xxx)



# Interfejs AS-i

## Nowoczesne systemy automatyzacji

Nowoczesne systemy automatyzacji muszą spełniać różne wymagania, których ekonomiczna realizacja zależy od wyboru odpowiedniego systemu magistralowego i odpowiednich komponentów napędowych.

## Interfejs AS-i

W dolnej warstwie polowej ekonomicznym rozwiązaniem jest interfejs AS-i,

który umożliwia podłączenie binarnych czujników i aktuatorów. W tym wrażliwym na koszty obszarze dla produktów NORDAC LINK są dostępne specjalne wersje, które zapewniają odpowiednie rozwiązanie za pomocą wbudowanego interfejsu AS-i.

Napięcie zasilające (moc) jest doprowadzane osobno przez odpowiednie wtyki. Zależnie od wersji urządzenia napięcie sterujące urządzenie jest wytwarzane przez wbudowany zasilacz lub doprowadzane osobno przez żółty przewód interfejsu AS-i. Dodatkowy przewód AUX (czarny) nie jest konieczny. Od wariantu urządzenia zależy również rodzaj adresowania (urządzenia podrzędne standardowe lub A/B). Warianty „ASI” i „AUX” są zaprojektowane dla przetwornicy częstotliwości jako podwójne urządzenia podrzędne. W przypadku podwójnego urządzenia podrzędne urządzenie zawiera dwa fizyczne urządzenia podrzędne A/B, które można skonfigurować dla rozszerzonej transmisji danych zgodnie z protokołem CTT2. Dzięki temu są dostępne dodatkowe bity IO (1 x BUS-IN + 2 x BUS-OUT) dla tzw. rozszerzonej transmisji danych.

### Dostępność w następujących urządzeniach:

SK 155E-FDS-...-ASI,

SK 175E-FDS-...-ASI,

SK 270E-FDS,

SK 280E-FDS



Interfejs AS-i  
z zasilaniem 24 V  
(możliwość  
konfiguracji)

Zasilanie  
(400 V)



Interfejs AS-i

Zasilanie  
(400 V)

## PROFIBUS DP®

Ten system magistralowy pozwala na cykliczną wymianę 4 bitów sterujących lub 4 bitów stanu przez obiekt danych procesowych (do 12 Mbit/s). Adresowanie odbywa się za pomocą przełącznika obrotowego. Terminator PROFIBUS® można ustawić za pomocą konwencjonalnego terminatora M12. Podłączenie odbywa się za pomocą złącza wtykowego M12.

### Dostępność we wszystkich urządzeniach

SK 175E-...-PBR



Wariant	Profil urządzenia podrzędnego	Typ urządzenia podrzędnego	Napięcie sterujące	Wejścia/wyjścia	Konfiguracja za pomocą parametrów
-ASI	S-7.A	Urządzenie podrzędne A/B	Żółty przewód AS-i	4I/40 + 1I/20 <sup>1</sup>	●
-AUX	S-7.A	Urządzenie podrzędne A/B	Czarny przewód AS-i	4I/40 + 1I/20 <sup>1</sup>	●
-AXS	S-7.0	Standard	Czarny przewód AS-i	4I/40	●

<sup>1</sup> Dodatkowo dostępne I/O w przypadku konfiguracji dla protokołu CTT2 (dostępne tylko w przypadku przetwornicy częstotliwości)

# Cała oferta

## Przegląd wszystkich wariantów urządzeń

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Starter silnikowy 0,06 - 3,0 kW		Przetwornica częstotliwości 0,37 - 7,5 kW			
Wtykowe przyłącze do kabli zasilających, silnikowych i sterujących	●	●	●	●	●	●
Magistrala energetyczna - przekazywanie przewodów zasilających	●	●	●	●	●	●
Wyłącznik serwisowy/konserwacyjny	●	●	●	●	●	●
Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)	○	○	●	●	●	●
Czoper hamowania (opcjonalny rezystor hamowania)	○	○	●	●	●	●
Interfejs do parametryzacji i diagnostyki RS-232/RS-485 (opcjonalny USB)	●	●	●	●	●	●
4 zestawy parametrów, przełączalne również podczas eksploatacji	○	○	●	●	●	●
Parametry wstępnie ustawione na wartości standardowe	●	●	●	●	●	●
Automatyczne określanie parametrów silnika	○	○	●	●	●	●
Funkcja oszczędzania energii, zoptymalizowana sprawność przy obciążeniu częściowym	○	○	●	●	●	●
Zintegrowany filtr sieciowy EMC	zgodnie z EN 55011: klasa A dla kabla silnika do 20 m		zgodnie z EN 61800-3: kategoria C2 dla kabla silnika do 10 m1			
Funkcje monitorowania napędu, wł. monitorowanie silnika, nadzorowanie termistora silnika	●	●	●	●	●	●
Funkcja nawrotu	○	●	●	●	●	●
Regulator PI	○	○	●	●	●	●
Regulator procesu / regulacja kompensacyjna	○	○	●	●	●	●
Regulacja prędkości obrotowej (zamknięta pętla) za pomocą enkodera przyrostowego (HTL, RS-485)	○	○	●	●	●	●
Sterowanie pozycjonowaniem przez POSICON za pomocą enkodera przyrostowego (HTL) lub enkodera absolutnego (CANopen®)	○	○	●	●	●	●
Funkcjonalność PLC	●	●	●	●	●	●
Eksploatacja silników synchronicznych (PMSM)	○	○	●	●	●	●
Dopasowanie do pracy w sieci IT <sup>2</sup>	●	●	●	●	●	●
Wymienna pamięć parametrów (EEPROM) do dodatkowego zabezpieczenia danych	○	○	●	●	●	●
Wszystkie powszechnie stosowane systemy magistralowe	○	○	●	●	●	●
System zarządzania mechanicznym hamulcem zatrzymującym	●	●	●	●	●	●
Funkcjonalność mechanizmu podnoszenia	○	○	●	●	●	●
Funkcja „Bezpieczne zatrzymanie” (STO, SS1)	○	○	○	●	○	●
Regulacja momentu i ograniczenie	○	○	●	●	●	●
Wbudowany interfejs AS-i	○	● <sup>3</sup>	○	○	●	●
Wbudowany PROFIBUS DP®	○	● <sup>3</sup>	○	○	○	○
Wewnętrzny zasilacz 24 V DC do zasilania karty sterującej	●	●	●	●	●	●
Wewnętrzne / zewnętrzne rezystory hamowania	○	○	●	●	●	●
Lokalne elementy obsługowe (np. wyłączniki, przełączniki kluczowe)	●	●	●	●	●	●

<sup>1</sup> Tylko połączenie przewodowe

<sup>2</sup> Należy uwzględnić przy zamówieniu

<sup>3</sup> Interfejs AS-i lub PROFIBUS® DP

● Dostępny seryjnie

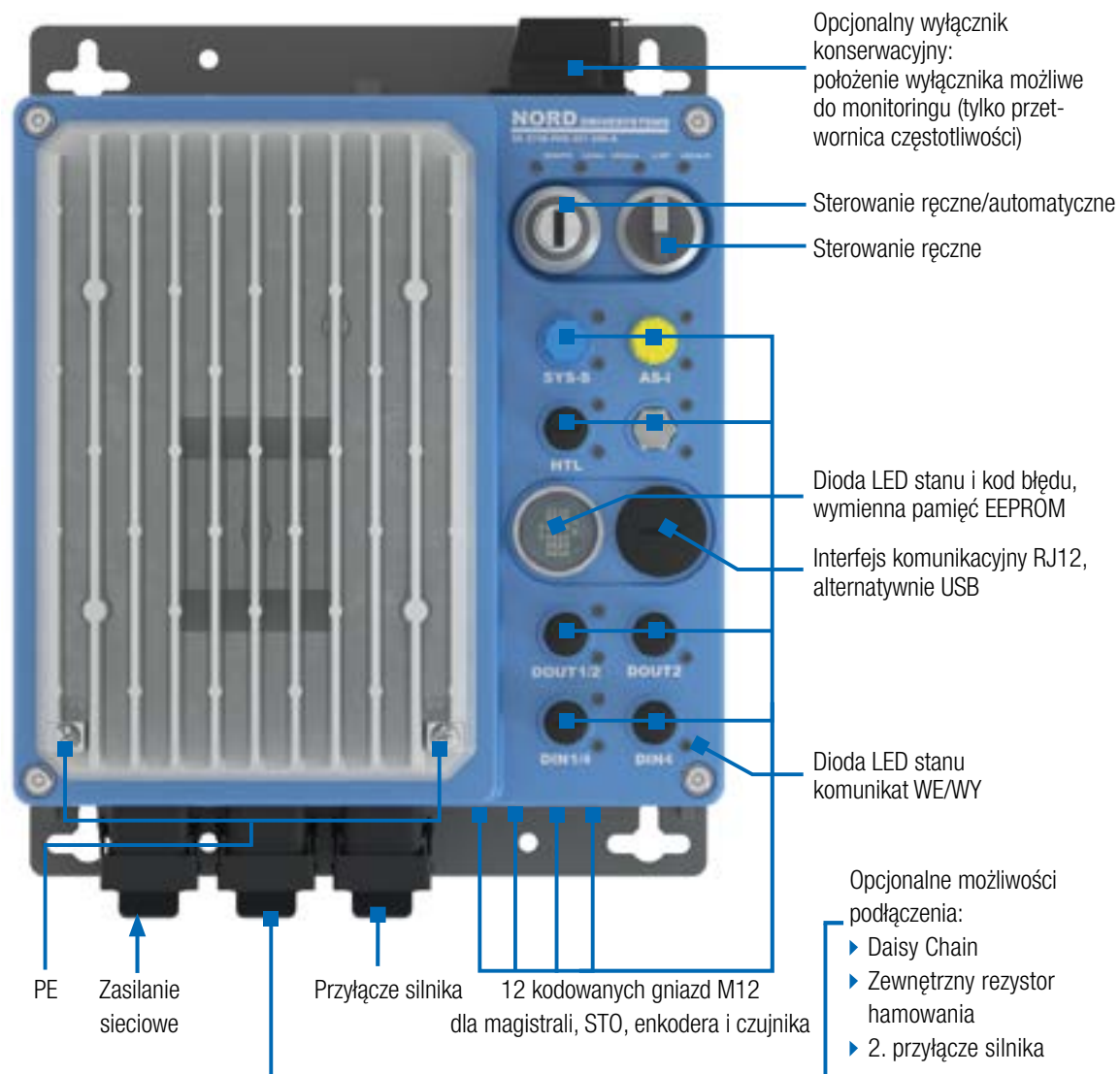
● Opcjonalne

○ Niedostępny

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Starter silnikowy 0,06 - 3,0 kW		Przetwornica częstotliwości 0,37 - 7,5 kW			
Liczba wejść cyfrowych	3 (+2 wejścia czujników dla magistrali) <sup>2</sup>		5+2 <sup>1,2</sup>			
Liczba wejść analogowych	○	○	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>
Liczba wyjść cyfrowych	2	2	2	2	2	2
TF (PTC)	1	1	1	1	1	1
CANopen <sup>®</sup>	○	○	●	●	●	●
Interfejs enkodera RS-485	○	○	●	●	●	●

<sup>1</sup> Alternatywnie wejścia analogowe mogą być również wykorzystywane jako wejścia cyfrowe (niekompatybilne z PLC).

<sup>2</sup> W razie potrzeby poszczególne wejścia mogą być zdefiniowane fabrycznie przez zastosowanie określonych modułów opcjonalnych.

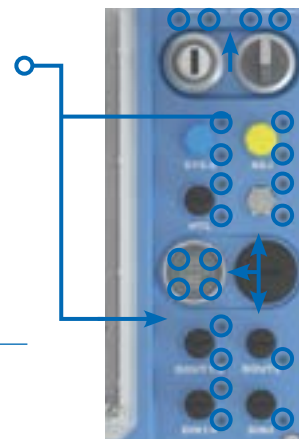




# Wskaźniki stanu LED stosowanie/znaczenie

Urządzenie jest wyposażone we wskaźniki LED. Służą one do wyświetlania stanów sygnałów w gniazdach.

Każde gniazdo jest zamknięte za pomocą przezroczystej przykręcanej pokrywki. Wskaźniki stanu LED zamontowane w gnieździe działają jak diagnostyczne diody LED i dlatego są zawsze widoczne.



## Wskaźnik LED

### Żółty

- jednokolorowy
- statyczny

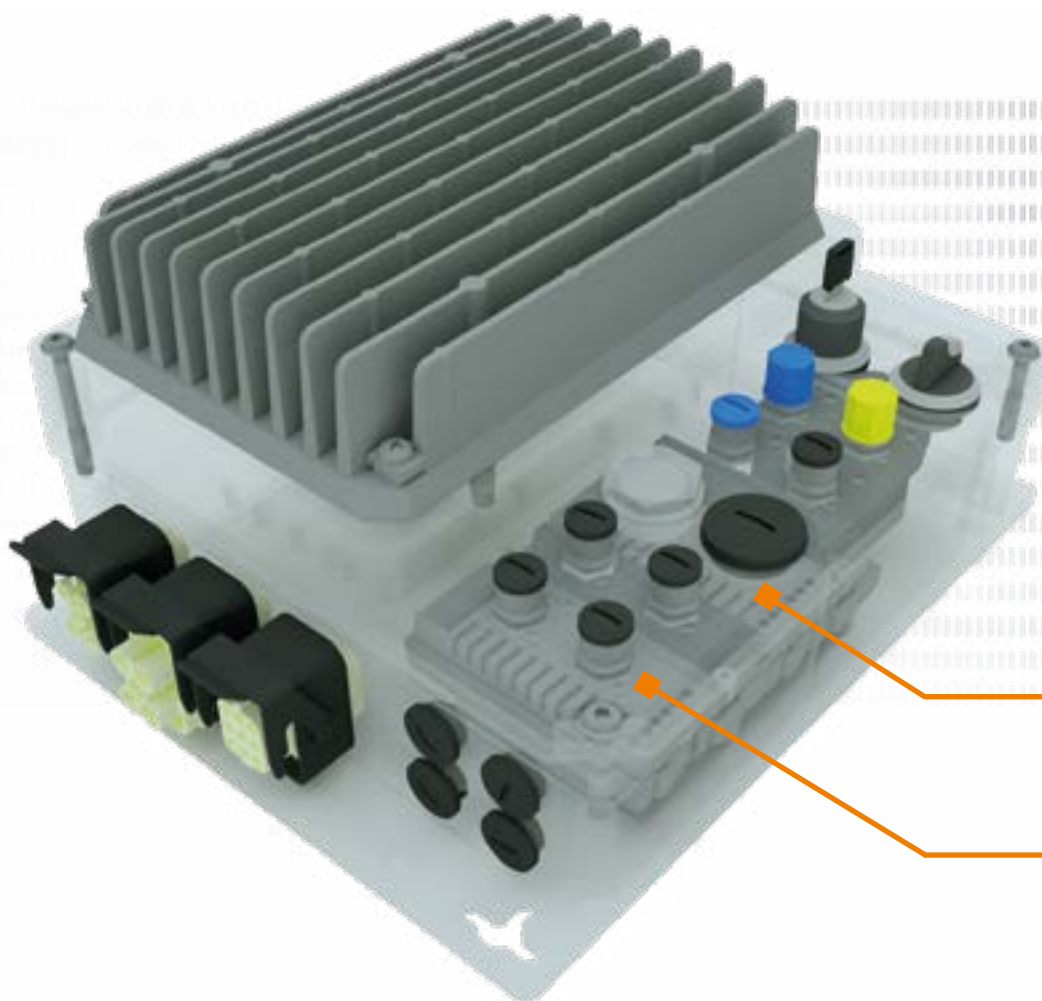
## Wykorzystanie/znaczenie

Wyświetlanie stanu sygnału („WŁ.”/„WYŁ.”) lub związanej z nim funkcji WE/WY.

### Czerwony/Zielony

- jednokolorowy lub dwukolorowy
- statyczny lub dynamiczny

Wyświetlanie stanu sygnału na poziomie urządzeń lub na poziomie komunikacyjnym



Możliwość rozszerzenia o maksymalnie dwa kolejne moduły funkcjonalne (SK CU4)

# Starter silnikowy NORDAC LINK

## 3~ 380 ... 500 V

Typ. przeciążalność 150% przez 9 s  
do 170 s (możliwość ustawienia (klasy  
wyłączenia 5, 10 A, 10))

Sprawność startera silnika > 98 %

Temperatura otoczenia -25°C...+50°C (S1)

Stopień ochrony IP65  
NEMA typ 1

### Zabezpieczenia

- ▶ Zanik fazy w sieci
- ▶ Zanik fazy silnika
- ▶ Monitorowanie magnesowania
- ▶ Nadmierna temperatura silnika (PTC)
- ▶ Przeciążenie silnika
- ▶ Nadmierne / zbyt niskie napięcie w sieci

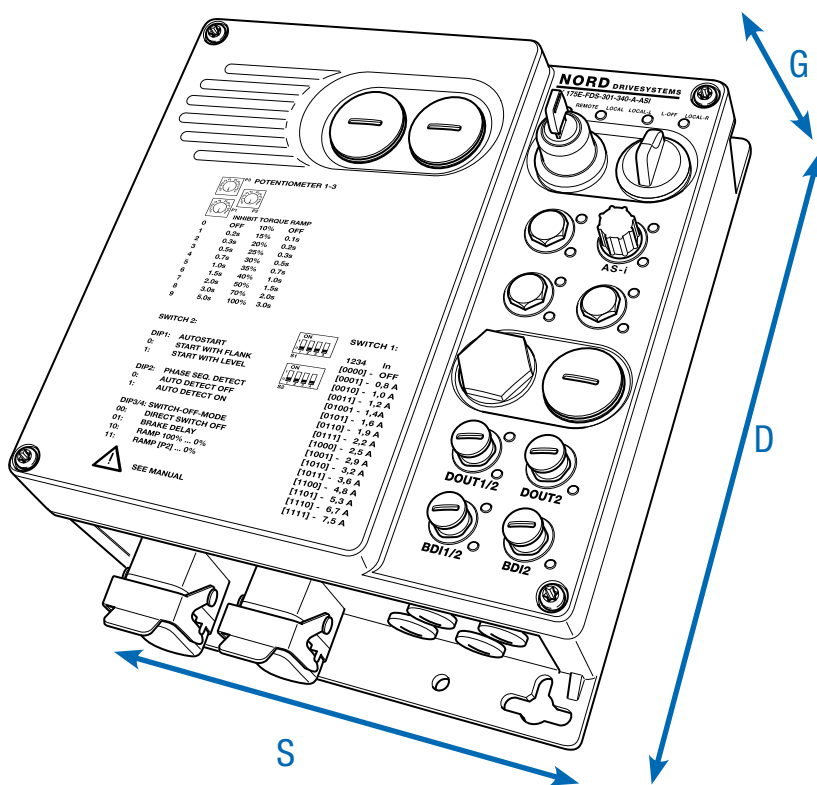
### Monitorowanie temperatury silnika Prąd upływowy

I<sub>łt</sub> silnika  
PTC / przełącznik bimetalowy  
< 20 mA

Starter silnikowy SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS...	Moc znamionowa silnika		Znamionowy prąd wyjściowy wart. skut. [A]	Napięcie zasilające / napięcie wyjściowe	Ciężar [kg]	Baugröße	Wymiary (zewnątrzne) D x S x G [mm]
	[kW]	[hp]					
-111-340-B	... 1,1	... 1 1/2	3,2	3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	ca. 3	0	312 <sup>1</sup> x 243 x 104 <sup>2</sup>
-301-340-B	... 3,0	... 4	7,5		ca. 3	1	312 <sup>1</sup> x 243 x 104 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bez wyłącznika konserwacyjnego W=307 mm

<sup>2</sup> Z przełącznikiem kluczowym i włożonym kluczem G=125 mm

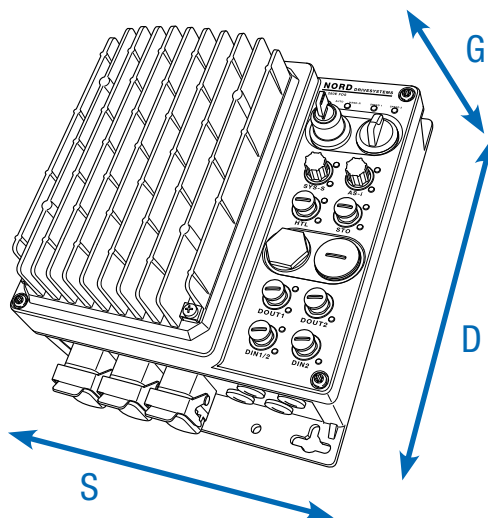


# Przetwornica częstotliwości NORDAC LINK 3~ 380 ... 500 V

Częstotliwość wyjściowa	0,0 ... 400,0 Hz
Częstotliwość impulsowania	3,0 ... 16,0 kHz
Typ. przeciążalność	150% przez 60 s, 200% przez 3,5 s
Klasy sprawności	IE2
Sprawność przetwornicy częstotliwości	> 95%
Temperatura otoczenia	-25 °C ... +40°C (S1)

Stopień ochrony	Urządzenia IP65 do 1,5 kW ale nie z opcją -FANO <sup>1</sup> Urządzenia IP55 od 2,2 kW oraz urządzenia <2,2 kW, z opcją -FANO <sup>1</sup> , NEMA typ 1
Regulacja i sterowanie	Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (ISD), liniowa charakterystyka U/f
Monitorowanie temperatury silnika	I <sup>2</sup> t silnika
Prąd upływowy	PTC / przełącznik bimetalowy < 30 mA
<sup>1</sup> (Radiator z wentylatorem)	

Frequenzrichter SK 2xxE-FDS...	Moc znamionowa silnika		Znamionowy prąd wyjściowy wart. skut. [A]	Napięcie zasilające / napięcie wyjściowe	Ciężar [kg]	Wymiary (zewnątrzne) D x S x G [mm]	Wielkość
	400 V [kW]	480 V [hp]					
-370-340-A	0,37	1/2	1,1	3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz  3 ~ AC 0 V do napięcia zasilającego	3,8	312 x 243 x 130	0
-550-340-A	0,55	3/4	1,7		4,6	312 x 243 x 130	0
-750-340-A	0,75	1	2,3		4,6	312 x 243 x 130	0
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		4,6	312 x 243 x 175 <sup>1</sup>	1
-151-340-A	1,5	2	4,0		4,6	312 x 243 x 175 <sup>1</sup>	1
-221-340-A	2,2	3	5,5		4,8	312 x 243 x 175 <sup>1</sup>	1
-301-340-A	3,0	4	7,0		4,8	312 x 243 x 175 <sup>1</sup>	1
-401-340-A	4,0	5	8,9		6,8	312 x 358 x 184	2
-551-340-A	5,5	7	11,7		6,8	312 x 358 x 184	2
-751-340-A	7,5	10	15		6,8	312 x 358 x 184	2



<sup>1</sup> Urządzenia o mocy do 1,5 kW, bezopcjonalny wentylator na radiatorze G=155

# Interfejsy do obsługi, parametryzacji i komunikacji

## Obsługa i parametryzacja

Opcjonalne moduły do wyświetlania komunikatów stanu i komunikatów roboczych w 14 językach, parametryzacji i obsługi przetwornic częstotliwości. Oprócz wersji do bezpośredniego montażu na urządzeniu lub do montażu w drzwiach szafy sterowniczej są również dostępne wersje przenośne. Patrz akcesoria od str. 165.

Typ Nazwa Numer art.	Opis	Uwagi
 ParameterBox SK PAR-5H 275281614	Obsługa i parametryzacja, ekran LCD (podświetlany), wyświetlacz tekstowy w 14 językach, bezpośrednie sterowanie maks. pięciu urządzeń, pamięć dla pięciu zestawów danych, komfortowy panel obsługi z przyciskami, komunikacja przez RS-485, zawiera kabel przyłączeniowy o długości 1,5 m. Wersja przenośna, nadaje się do montażu w drzwiach szafy sterowniczej. IP54	Podłączenie w celu wymiany danych z NORDCON <i>STUDIO</i> do komputera (USB 2.0), (konieczny dostępny w handlu kabel przyłączeniowy „USB-C”, np. numer artykułu: 275292100) Zasilanie elektryczne np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości lub komputer
 SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Obsługa i parametryzacja, czteropozycyjny 7-segmentowy wyświetlacz, bezpośrednie sterowanie urządzenia, komfortowy panel obsługi z przyciskami, zawiera kabel przyłączeniowy o długości 2 m. Wersja przenośna, IP54	Parametry elektryczne: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W zasilanie np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości
 Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji NORDCON	Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji oraz wspomaganie uruchamiania i analizy błędów elektronicznej techniki napędowej firmy NORD. Nazwy parametrów w 14 językach	Bezpłatne pobranie: <a href="http://www.nord.com">www.nord.com</a>
 Moduł Bluetooth NORDAC <i>ACCESS BT</i> SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Interfejs do ustanowienia połączenia bezprzewodowego przez Bluetooth z urządzeniem mobilnym (np. tabletem lub smartfonem). Za pomocą aplikacji NORDCON <i>APP</i> , oprogramowania NORDCON dla urządzeń mobilnych, jest możliwa inteligentna obsługa i parametryzacja, a także wspomaganie uruchamiania i graficzna analiza parametrów ruchowych techniki napędowej firmy NORD.	Dostępny bezpłatnie dla systemu Android i iOS 



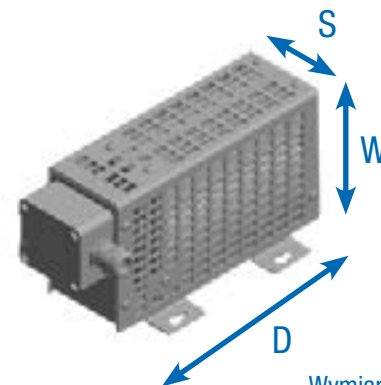
# Rezystory hamowania dla dynamicznej charakterystyki napędu

## Rezystory hamowania w obudowie siatkowej, SK BRW5

Elementy rezystora znajdują się w obudowie siatkowej i wymagają podłączenia do przetwornicy częstotliwości za pomocą osobnego kabla przyłączeniowego.

Rezystory hamowania należy montować w pozycji poziomej. W tym celu należy zastosować możliwie najkrótszy kabel ekranowany.

Rezystory hamowania spełniają wymagania klasy ochrony IP65.



Przetwornica częstotliwości: SK 2xxE-FDS ...	Typ rezystora Numer art.	Rezystancja [Ω]	Moc ciągła [W]	Moc krótkotrwała [kW] <sup>1</sup>	Wymiary (zewnętrzne) D x S x W [mm]
0,37 kW ... 2,2 kW	SK BRW5-1-300-225 278 281 070	300	225	4	245 x 120 x 123
3,0 kW ... 7,5 kW	SK BRW5-2-150-450 278 281 071	150	450	8	405 x 120 x 123

Zintegrowane monitorowanie temperatury dla rezystorów SK BRW5 (2 zaciski 4 mm)

Przełącznik bimetalowy jako zestyk rozwierny. Znamionowa temperatura przełączania: 180°C.

<sup>1</sup> Dopuszczalny maks. jednokrotnie w ciągu 120 s

## Wbudowane rezystory hamowania

Wbudowane rezystory hamowania, podobnie jak wewnętrzne rezystory hamowania, są przeznaczone do zastosowań o małej energii hamowania. W przeciwieństwie do wewnętrznych rezystorów hamowania ich nominalna moc ciągła jest w pełni dostępna. Wbudowanych rezystorów hamowania nie można zamontować w późniejszym czasie i dlatego należy je uwzględnić już podczas zamawiania. Montaż rezystora zwiększa szerokość przetwornicy częstotliwości o 44 mm.

[Dostępność na zamówienie](#)

## Wewnętrzne rezystory hamowania

Wewnętrzne rezystory hamowania są przewidziane do zastosowań, w których występują niewielkie lub tylko sporadyczne i krótkotrwałe operacje hamowania (np. urządzenie transportujące, urządzenia mieszające). Ponadto umożliwiają zastosowanie przetwornicy częstotliwości w bardzo ograniczonych warunkach przestrzennych lub w obszarze zagrożonym wybuchem.



Wewnętrznych rezystorów hamowania nie można zamontować w późniejszym czasie i dlatego należy je uwzględnić już podczas zamawiania.

Nominalna moc ciągła jest ograniczona do 25% ze względów termicznych.

Przetwornica częstotliwości: SK 2xxE-FDS ...	Rezystancja [Ω]	Moc ciągła P <sub>n</sub> [W]	Moc szczytowa <sup>1</sup> P <sub>maks.</sub> [kWs]
... 750-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 151-340- bis ... 301-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 401-340- bis ... 751-340-	200 Ω	200 W	2,0 kWs

<sup>1</sup> Maksymalnie raz w ciągu 10 s

# Interfejsy do komunikacji rozszerzenia magistrali polowej

Wariant	Nazwa Numer art.	Montaż Dobudowa / osobno Stopień ochrony	Liczba wejść/ wyjść	Opis	Uwagi
PROFIBUS DP®	SK CU4-PBR 275 271 000	● ○ IP20	2 wejścia cyfrowe	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia do 4 urządzeń do magistrali polowej typu PROFIBUS DP®. Podłączenie sygnałów cyfrowych alternatywnie przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły M12)	Szybkość transmisji: maksymalnie 12 Mbd  Protokół: DPV 0 i DPV 1  Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	● ○ IP20			
CANopen®	SK CU4-CA0 275 271 001	● ○ IP20	2 wejścia cyfrowe	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia maks. czterech urządzeń do magistrali polowej typu CANopen®. Podłączenie sygnałów cyfrowych alternatywnie przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły M12)	Szybkość transmisji: maksymalnie 1 Mbd  Protokół: DS 301 i DS 402  Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK CU4-CA0-C¹ 275 271 501	● ○ IP20			
DeviceNet®	SK CU4-DEV 275 271 002	● ○ IP20	2 wejścia cyfrowe	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia do 4 urządzeń do magistrali polowej typu DeviceNet®. Podłączenie sygnałów cyfrowych alternatywnie przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły M12)	Szybkość transmisji: maksymalnie 500 kbd  Profil: AC-Drive i NORD-AC  Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C
	SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502	● ○ IP20			

¹ Wersja z lakierowanymi płytkami w celu stosowania w urządzeniach IP6X

Wariant	Nazwa Numer art.	Montaż Dobudowa / osobno Stopień ochrony	Liczba wejść/ wyjść	Opis	Uwagi
	SK CU4-IOE2 275 271 007	● ○ IP20	2 <sup>2</sup> cyfrowe i 2 <sup>2</sup> analogowe wejścia, 2 analogowe wyjścia		Sygnaty analogowe: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V lub 0(4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE2-C <sup>1</sup> 275 271 507	● ○ IP20		Przetwarzanie sygnałów z czujników i aktuatorów, podłączenie za pomocą listwy zaciskowej, podłączenie sygnałów cyfrowych alternatywnie przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły M12)	
Rozszerzenia WEMV	SK CU4-IOE 275 271 006	● ○ IP20	2 cyfrowe i 2 <sup>3</sup> analogowe wejścia, 1 analogowe wyjście		Sygnaty analogowe: IN: -10 V ... + 10 V lub 0(4) ... 20 mA  OUT: 0(2) ... + 10 V lub 0(4) ... 20 mA
	SK CU4-IOE-C <sup>1</sup> 275 271 506	● ○ IP20			Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK T14-TU- BUS / SK T14-TU-BUS-C



<sup>1</sup> Wersja z lakierowanymi płytkami w celu stosowania w urządzeniach IP6X

<sup>2</sup> Wejścia cyfrowe można alternatywnie używać jako wejścia lub wyjścia cyfrowe

<sup>3</sup> Wejścia analogowe można alternatywnie używać jako wejścia analogowe lub cyfrowe

# Interfejsy do komunikacji rozszerzenia ethernetu przemysłowego

Wariant	Nazwa Numer art.	Montaż Dobudowa / osobno Stopień ochrony	Liczba wejść/ wyjść	Opis	Uwagi
Industrial Ethernet	SK CU4-ETH 275271027	● <input type="radio"/> IP20	2 wejścia cyfrowe	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia maks. czterech urządzeń do przemysłowego Ethernetu. Za pomocą parametryzacji można wybrać jeden z następujących dialektów: EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO.	Szybkość transmisji: maksymalnie 100 Mbd, EtherCAT: CoE, PROFINET IO: Klasa zgodności B i C
	SK CU4-ETH-C 275271527	● <input type="radio"/> IP20		Podłączenie przewodu magistrali przez przednie złącze RJ45 lub okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły TU4).	



- Dostępny seryjnie, ○ Niedostępny

Wariant	Nazwa Numer art.	Montaż	Do budowa / osobno / stopień ochrony	Liczba wejść/ wyjść	Opis	Uwagi
 EtherCAT®	SK CU4-ECT 275 271 017	●	○ IP20	2 digitale Eingänge	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia maks. czterech urządzeń do magistrali polowej typu EtherCat®. Podłączenie przewodu magistrali przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły TU4).	Szybkość transmisji: maksymalnie 100 Mbd, CoE (CAN over EtherCat®), moduł SK CU4: Obniżenie wartości znamionowych (patrz specyfikacja) Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK CU4-ECT-C¹ 275 271 517	●	○ IP20			
 EtherNet/IP®	SK CU4-EIP 275 271 019	●	○ IP20	2 digitale Eingänge	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia do czterech urządzeń do magistrali polowej typu EtherNet/IP®. Podłączenie przewodu magistrali przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły TU4).	Szybkość transmisji: maksymalnie 100 Mbd, moduł SK CU4: Obniżenie wartości znamionowych (patrz specyfikacja) Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK CU4-EIP-C¹ 275 271 519	●	○ IP20			
 POWERLINK	SK CU4-POL 275 271 018	●	○ IP20	2 digitale Eingänge	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia do czterech urządzeń do magistrali polowej typu POWERLINK. Podłączenie przewodu magistrali przez przednie okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły TU4).	Szybkość transmisji: maksymalnie 100 Mbd, moduł SK CU4: Obniżenie wartości znamionowych (patrz specyfikacja)
	SK CU4-POL-C¹ 275 271 518	●	○ IP20			Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
 PROFINET IO®	SK CU4-PNT 275 271 015	●	○ IP20	2 digitale Eingänge	Interfejs jako brama do bezpośredniego przyłączenia do czterech urządzeń do magistrali polowej typu PROFINET IO®. Podłączenie przewodu magistrali przez przednie złącze RJ45 lub okrągłe złącze wtykowe M12 (tylko moduły TU4).	Szybkość transmisji: maksymalnie 100 Mbd, klasa zgodności B i C, moduł SK CU4: Obniżenie wartości znamionowych (patrz specyfikacja) Moduły SK TU4 z odpowiednim adapterem przyłączeniowym SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C
	SK CU4-PNT-C¹ 275 271 515	●	○ IP20			

¹ Wersja z lakierowanymi płytkami w celu stosowania w urządzeniach IP6X

# Nie do przecenienia – profesjonalna technika przyłączeniowa

Dzięki przetwornicom częstotliwości i starterom silnikowym NORDAC *LINK*, *FLEX*, *ON*, *BASE* i *START* grupa NORD DRIVESYSTEMS oferuje odpowiedni produkt do regulacji silników dla prawie każdego zastosowania w zdecentralizowanej technice napędowej. Takie zalety jak krótkie przewody silników, udoskonalona kompatybilność EMC i instalacja niezależna od szafy sterowniczej są oczywiste.

Zdecentralizowane komponenty (silnik i elektronika) można podłączyć na stałe za pomocą dławnic kablowych<sup>1</sup> lub wtykowo. Jednak dopiero wybór szybkozłączowej techniki przyłączeniowej sprawia, że zdecentralizowana technika napędowa ujawnia wszystkie swoje zalety:

- ▶ Szybsze i wygodniejsze podłączanie elektryczne
- ▶ Minimalizacja błędów podłączania
- ▶ Minimalizacja nakładów instalacyjnych w zakresie prac montażowych, konserwacyjnych i serwisowych
- ▶ Zredukowany czas przestoju w przypadku wymiany

NORD 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. Wszystkie przewody<sup>2</sup> są zawsze ekranowane.

<sup>1</sup> Nie dotyczy NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*

<sup>2</sup> Oprócz przewodów dla zasilania sieciowego/Daisy Chain

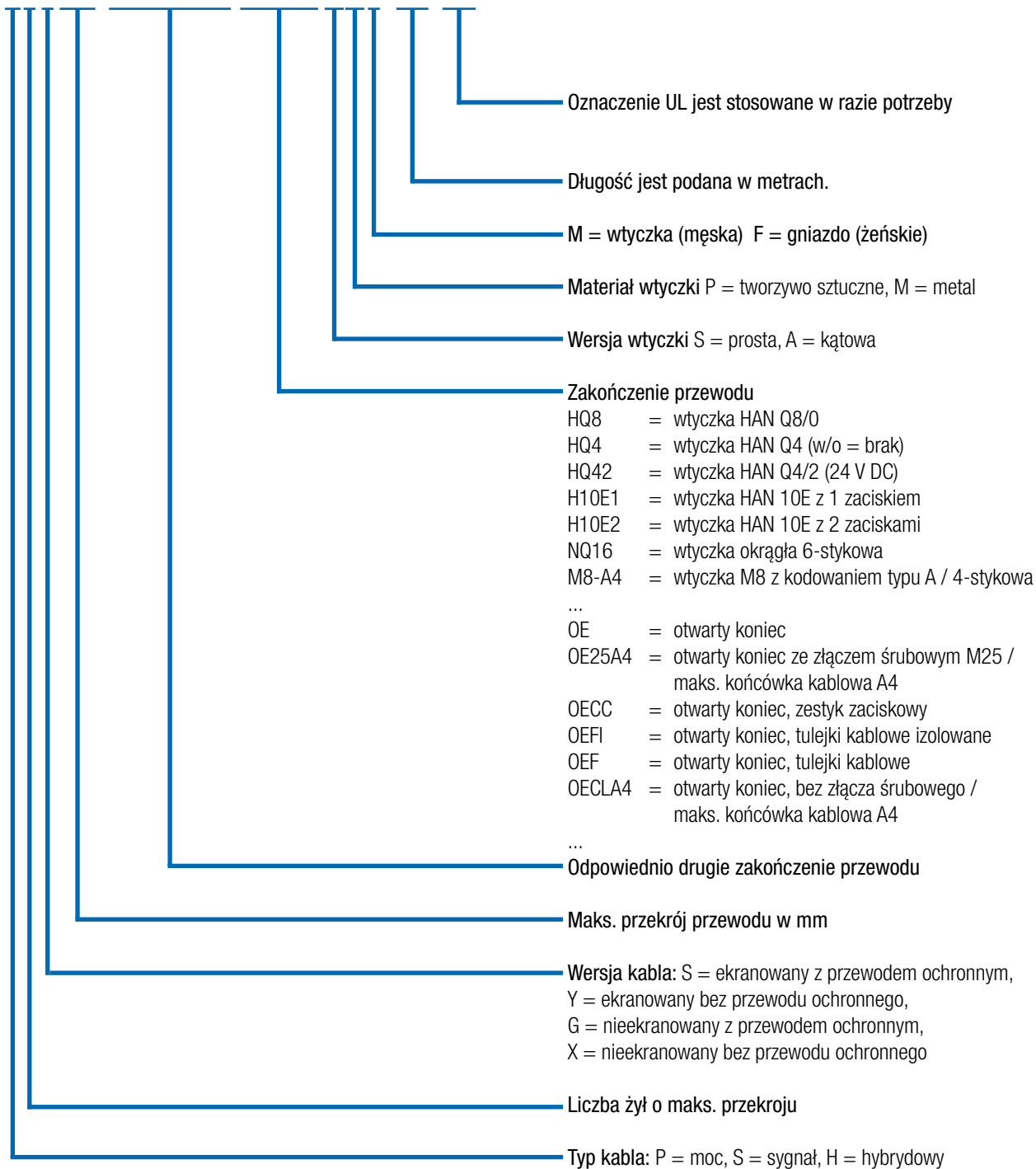


# Oznaczenia kabli gotowych do podłączenia

## Kable gotowe do podłączenia

- ▶ Kabel do podłączenia silnika i przetwornicy częstotliwości
- ▶ Kabel zasilania sieciowego i kabel sygnałowy
- ▶ Wtyki i długości kabli dostosowane do wymagań klientów

## SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



# Dane techniczne

## Kable

Projekt jest zależny od warunków otoczenia i rodzaju ułożenia oraz musi być wykonany przez klienta. Informacje na temat wszystkich opcji można uzyskać w firmie NORD dla konkretnego projektu.

Właściwość	Standard	Opcje
Materiał przewodu	Miedź	-
Rodzaj ułożenia	Stałe ułożenie	-
Izolacja kabli	Polichlorek winylu (PVC)	Poliuretan (PUR)
Ochronny przewód elastyczny	nie	Na zamówienie
Długość kabli	Kabel silnika: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel zasilający: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel Daisy Chain: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel enkodera: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Kabel rezystora hamowania: 2,0 m – 3,0 m	Na zamówienie



# Kable silnika

## Przegląd produktów – kable silnika

W zależności od silnika są dostępne następujące ekranowane kable przyłączeniowe silnika.

### NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

Nazwa	Moc silnika [kW]	Certyfikat	Numer materiału dla długości [m]		
			1,5	3	5
SC H4S2.5 HQ8SPM OE20A4 UL	0,12 - 0,37	EU / UL	275 274 800	275 274 801	275 274 802
SC H4S2.5 HQ8SPM OE25A4 UL	0,55 - 1,5	EU / UL	275 274 805	275 274 806	275 274 807
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A4 UL	2,2 - 3,0	EU / UL	275 274 825	275 274 826	275 274 827
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A5 UL	4,0	EU / UL	275 274 830	275 274 831	275 274 832
SC H4S4 HQ8SPM OE32A6 UL	5,5 - 9,2	EU / UL	275 274 835	275 274 836	275 274 837
SC H4S2.5 HQ8SPM H10E1SMF	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

### NORDAC ON

Nazwa	Wielkość silników NORD	Certyfikat	Numer materiału dla długości [m]		
			1,5	3	5
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 690	275 274 691	275 274 692
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL WOB <sup>1</sup>	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 617	275 274 618	275 274 619
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 695	275 274 696	275 274 697
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL WOB <sup>1</sup>	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 621	275 274 622	275 274 623
SC H4S1 ST8SMM HQ8SMF UL	NORD Motorstecker „MS21“	EU / UL	275 274 685	275 274 686	275 274 687
SC H4S1.5 TEH51SVM TEH51SVF MBE <sup>2</sup>		EU / UL	in Vorbereitung	in Vorbereitung	in Vorbereitung

<sup>1</sup> Kabel ohne Bremsleitung (WOB = without brake), <sup>2</sup> NORDAC ON PURE

Przyłącze przetwornicy częstotliwości / startera silnikowego

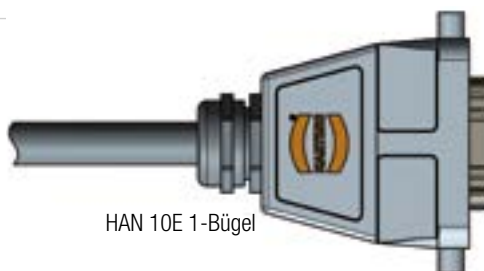
Przyłącze silnika

Wymagana opcja silnika<sup>1</sup>



Otwarty koniec

ZKK



HAN 10E 1-Bügel

MS31 oder MS31E

<sup>1</sup> Dalsze informacje dotyczące opcji silników, patrz katalog silników [M7000](#)

# Kable sieciowe / kable Daisy Chain

## Przegląd produktów – kable zasilające

Są dostępne następujące nieekranowane kable zasilające: Za pomocą wariantu HQ4 można uzyskać proste wtykowe zasilanie sieciowe przetwornicy częstotliwości.

W kolejnym wariantcie (HQ42) można dodatkowo zastosować zasilanie 24 V DC.

Nazwa	Zasilanie 24 V DC	Certyfikat	Numer materiału dla długości [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	Nie	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	Nie	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	Tak	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	Tak	UL		275 274 246	275 274 247



## Przegląd produktów – kable Daisy Chain

Kabel Daisy Chain (obustronnie wtykany) jest przeznaczony do przekazywania zasilania sieciowego od jednej przetwornicy częstotliwości do następnej. Są dostępne takie same warianty jak dla kabla zasilającego. Kable te również są nieekranowane.

Nazwa	Zasilanie 24 V DC	Certyfikat	Numer materiału dla długości [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	Nie	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	Nie	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	Tak	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	Tak	UL		275 274 256	275 274 257



# Kable rezystorów hamowania / przewody sterujące

## Przegląd produktów – kable rezystorów hamowania

Do podłączenia zewnętrznego rezystora hamowania są dostępne następujące ekranowane kable.

Nazwa	Certyfikat	Numer materiału dla długości [m]	
		2	3
SC P3S2.5 HQ2SPM OE	EU	275 274 881	275 274 899
SC P3SA14 HQ2SPM OE UL	UL	275 274 280	275 274 281



## Przegląd produktów – przewody sterujące

Przewody sterujące do podłączenia enkodera są zazwyczaj podłączane za pomocą tzw. „złączy wtykowych M12”.

Do podłączenia enkodera są dostępne następujące rozwiązania systemowe.

Nazwa	Silnik			Enkoder <sup>1</sup>	Typ kabla	Przewód sterujący Długość - Numer art.
	IE1-3	IE4	IE5+			
Zestaw kabli AG4 składający się z 1x SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	●	●	○	AG4 - 19 551 886	Zestaw kabli AG4	1,5 m - 275 274 640 3,0 m - 275 274 641 5,0 m - 275 274 642
SC S4Y0.25 M12-B4MM M12-A8SMF	●	○	○	IG12P - 19 651 501 IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521	HTL bez ścieżki zerowej	1,5 m - 275 274 675 3,0 m - 275 274 676 5,0 m - 275 274 677
SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG22P5 - 19 651 910	HTL ze ścieżką zerową	1,5 m - 275 274 874 3,0 m - 275 274 876 5,0 m - 275 274 877
	○	○	●	IG62P5 - 19 605 002		
SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF	○	●	○	IG22P8 - 19 651 911	HTL ze ścieżką zerową	1,5 m - 275 274 645 3,0 m - 275 274 646 5,0 m - 275 274 647

<sup>1</sup> Więcej informacji dotyczących enkodera znajduje się w katalogu silników M7000.

NORD NAPĘDY SP. Z O.O.,  
Zakrzów 414  
32-003 Podłęże  
Fon. +48-122889900  
Fax. +48-122889911  
[biuro@nord.com](mailto:biuro@nord.com)