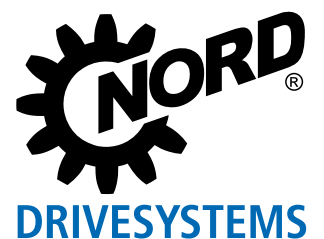




Przetwornice częstotliwości do zabudowy w szafie sterowniczej

NORDAC *PRO* Seria SK 500P



Przetwornice najwyższej klasy NORDAC PRO, seria SK 500P



NORDAC PRO - SK 500P

Przetwornice częstotliwości serii NORDAC PRO SK 500P są dostępne dla silników o mocach znamionowych 0,25 – 22,0 kW (15/18,5/22 kW [dostępne od SK 530P](#)). Dzięki swojej nadzwyczaj kompaktowej konstrukcji w tzw. formacie book size są przeznaczone do instalacji w szafie sterowniczej, zapewniając oszczędność miejsca.

Takie właściwości jak:

- ▶ Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu, które zapewnia utrzymanie stałych prędkości obrotowych przy zmieniających się obciążeniach i bardzo duże momenty obrotowe podczas rozruchu,
- ▶ 200% rezerwa przeciążeniowa, która zapewnia większą niezawodność eksploatacji w przypadku dźwigów i mechanizmów podnoszenia,
- ▶ Eksploatacja silników asynchronicznych i synchronicznych,
- ▶ Wbudowany czoper hamowania dla pracy 4 kwadrantowej,
- ▶ Wbudowany filtr sieciowy, który zapewnia optymalną kompatybilność elektromagnetyczną,
- ▶ Wbudowany sterownik PLC, który umożliwia komfortowe swobodne programowanie funkcji związanych z napędem zgodnie z IEC 61131-3

znajdują się w wyposażeniu podstawowym całej serii, podobnie jak regulator PID lub regulator procesu.

Bezpieczeństwo funkcjonalne w technice napędowej coraz bardziej wysuwa się na pierwszy plan. Aby sprostać różnorodnym wymaganiom w zakresie bezpieczeństwa, NORDAC PRO oferuje odpowiednie rozszerzenia funkcjonalne do realizacji rozwiązań 1-kanalowych lub 2-kanalowych, dla bezpiecznego wyłączania momentu i bezpiecznego zatrzymania.

Opcjonalny zdejmowany wyświetlacz operatorski oferuje dużą liczbę wskaźników pracy i stanu. Umożliwia również bezpośredni dostęp do parametrów.

Przetwornice częstotliwości są standardowo wyposażone we wbudowany zasilacz do zasilania karty sterującej. Złącze USB, standardowo dostępne od wariantu wyposażenia SK 530, oferuje możliwość dostępu do karty sterującej przetwornicy częstotliwości niezależnie od podłączenia napięcia zasilającego.

Od wariantu wyposażenia SK 530P urządzenia dysponują osobnym przyłączem 24 V DC. Dzięki takiemu wyposażeniu urządzeń możliwy jest dostęp do parametrów nawet przy wyłączonym zasilaniu, a także pozostaje zachowana ewentualna komunikacja w magistrali.

Opcjonalne rozszerzenia typu SK CU5, które można łączyć z każdym urządzeniem od wersji SK 530P, uzupełniają różnorodność funkcji.

Obejmują one m.in. obsługę enkodera lub interfejs enkodera uniwersalnego do podłączenia wielu enkoderek (np. SSI, EnDat), co w połączeniu z wbudowanym systemem POSICON doskonale nadaje się do wszystkich zadań w zakresie pozycjonowania (względne i absolutne). Między przetwornicą częstotliwości i wyświetlaczem operatora można umieścić jedno rozszerzenie SK CU5.

Od wariantu wyposażenia SK 550P w urządzeniu jest zintegrowany interfejs Ethernet. Podczas uruchamiania można go ustawić na wymagany protokół (Ethernet/IP®, EtherCat®, PROFINET® IO lub POWERLINK) poprzez proste przestawienie parametru. Przy zachowaniu wysokiej elastyczności urządzeń zmienność sprzętowa jest stosunkowo niewielka.



Wyposażenie podstawowe

- Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD) zapewniające wysoką jakość regulacji i szybkie czasy reakcji
- System zarządzania elektromechanicznym hamulcem zatrzymującym
- Czoper hamowania do przekierowywania energii generatorowej do rezystora hamowania
- CANopen® włącznie z Driveprofil DS402
- Wariant POSICON z funkcją pozycjonowania (względny i absolutny)
- Interfejs diagnostyczny RS-485/RS-232
- 4 przełączalne zestawy parametrów do elastycznego wykorzystywania ustawień parametrów (np. przełączanie między napędami z odmiennymi parametrami silnika)
- Wszystkie powszechnie stosowane funkcje napędu jak np. przyspieszanie / hamowanie zgodnie z rampą, krzywe S
- Parametry wstępnie ustawione na wartości standardowe, dzięki czemu natychmiast gotowe do użycia
- Skalowalne wartości wskaźników
- Pomiar rezystancji stojana gwarantujący optymalne właściwości regulatora
- Zintegrowana funkcjonalność PLC
- Wyłączenie wtykowe zaciski przyłączeniowe
Dostępność dla wszystkich urządzeń do 2,2 kW



Opcjonalnie

- Interfejsy dla wielu przemysłowych systemów magistralowych opartych na sieci Ethernet
- Zdejmowany wyświetlacz operatorski z dużą liczbą wskaźników pracy i stanu. Możliwość edycji parametrów.
- Warianty do implementacji bezpiecznych funkcji napędu (np. STO, SS1)
- Rozszerzenia interfejsów do przyłączenia enkoderów i dodatkowych wE/wY
- Interfejs USB-C do parametryzacji przez komputer za pomocą oprogramowania NORDCON, bez dodatkowego podłączenia napięcia zasilającego lub sterującego.

PROFI[®]
NET

EtherNet/IP[®]

EtherCAT[®]

ETHERNET
POWERLINK



NORD wyposaża nową wersję SK 500P w cechy, które ułatwiają pracę:

Podłączenie elektryczne Zaciski zasilania

W przypadku obu małych urządzeń (o mocy znamionowej do 2,2 kW), oprócz wtykowych zacisków sterujących na przedniej stronie, można odłączyć podczas prac montażowych wszystkie zaciski zasilania (np. przyłącze zasilania i silnika, przyłącza przełączników wielofunkcyjnych itd.). Dzięki temu można wygodnie i bezpiecznie wykonać okablowanie w bardzo kompaktowych urządzeniach, nawet w warunkach ograniczonej ilości miejsca w szafie sterowniczej.

Architektura wielkości 3 (urządzenia o mocy znamionowej ponad 3 kW) już od samego początku oferuje tak dużą ilość miejsca, że wtykowe zaciski zasilania nie zapewniają żadnych dodatkowych korzyści.



Zaciski sterujące

Wtykowe zaciski sterujące nie są niczym szczególnym. Ale to, że NORDAC PRO jest wyposażony we wbudowaną „3. rękę”, która służy do unieruchamiania zacisków sprężynowych w celu okablowania, zaaprobuje i przyjmie z wdzięcznością większość monterów.



Parametryzacja

... czy chcesz przeglądać wartości robocze i komunikaty o błędach lub uzyskać dostęp i dopasować ustawienia parametrów przetwornicy częstotliwości?

Użyj odpowiedniej metody:

- ▶ Bezpośredni dostęp przez mocowany zatraskowo zewnętrzny moduł rozszerzeń SK TU5-CTR (opcjonalnie) o SK TU5-PAR
- ▶ Osobne moduły obsługowe i moduły do parametryzacji SK PAR-5H lub SK CSX-3E montowane w drzwiach szafy sterowniczej (opcjonalnie)
- ▶ Oprogramowanie NORDCON (bezpłatne) - przez podłączenie komputera z systemem Windows za pomocą USB-C¹ lub RJ12²
- ▶ Aplikacja NORDCON APP (bezpłatna) - przez podłączenie mobilnego urządzenia końcowego przez NORDAC ACCESS BT (opcjonalnie)
- ▶ Wymienny nośnik danych (microSD) do zabezpieczania i do wymiany zestawów parametrów (opcjonalny)
[Dostępne od SK 530P](#)










¹ Nie jest potrzebne dodatkowe podłączenie napięcia zasilającego lub sterującego



Normy i dopuszczenia

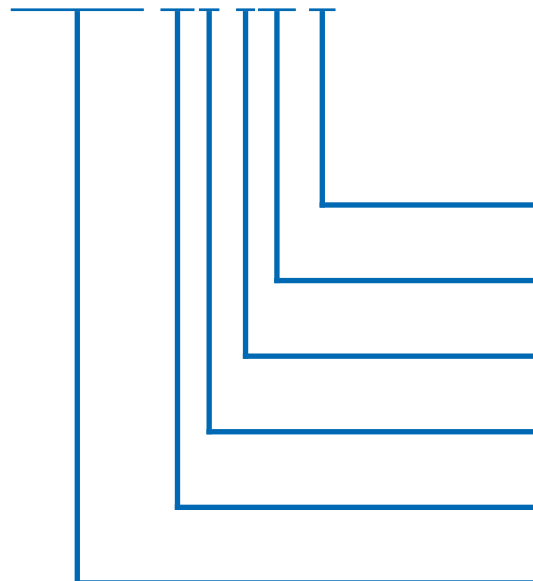
Wszystkie urządzenia całej serii spełniają wymagania niżej podanych norm i dyrektyw.

Dopuszczenie	Dyrektywa	Zastosowane normy	Certyfikaty	Oznaczenie
CE (Unia Europejska)	Niskie napięcie	2014/35/UE	EN 61800-5-1 EN 60529	
	EMC	2014/30/UE	EN 61800-3 EN 63000	
	RoHS	2011/65/UE	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Dyrektywa delegowana (UE)	2015/863		
	Ekoprojekt	2009/125/WE		
	Rozporządzenie (UE) ekoprojekt	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australia)	F2018L00028	EN 61800-3		
EAC (Eurazja)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA3C N RU Д- DE.HB27.B02718/20	
UkrSEPRO (Ukraine)	F2018L00028	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	C350601	

Kod typu

Przetwornice częstotliwości

SK 530P-370-340-A



Filtr przeciwzakłóceńowy: A = klasa A1 (C2)

Napięcie zasilające: x23 = 230 V, x40 = 400 V

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

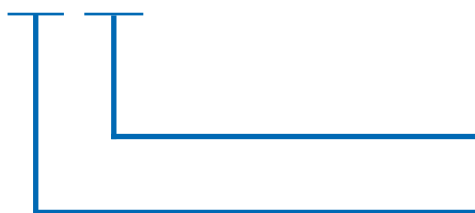
Liczba cyfr przed przecinkiem dla oznaczenia mocy: 0 = 0,xx, 1 = 0x,x0, 2 = 0xx,0

Moc znamionowa urządzenia :250 = 0,25 kW, 370 = 0,37 kW, ... 222 = 22,0 kW

Seria urządzenia: SK 500P, SK 510P, SK 530P, SK 540P, SK 550P

Zewnętrzne moduły rozszerzeń

SK TU5-CTR

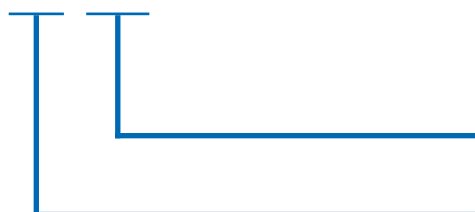


Typ opcji: CTR = ControlBox

Grupa: TU = zewnętrzny moduł rozszerzeń

Wewnętrzne moduły rozszerzeń

SK CU5-STO



Typ opcji: STO = bezpieczne zatrzymanie, MLT = Multi IO

Grupa: CU = wewnętrzny moduł rozszerzeń

NORDAC PRO

przeгляд wszystkich wariantów urządzeń

	Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P
	Wielkość 1-4	Wielkość 1-5
Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)	●	●
System zarządzania mechanicznym hamulcem zatrzymującym	●	●
Czoper hamowania (opcjonalny rezystor hamowania)	●	●
Interfejs diagnostyczny RS-232	●	●
4 przełączalne zestawy parametrów	●	●
Wszystkie powszechnie stosowane funkcje napędu	●	●
Parametry wstępnie ustawione na wartości standardowe	●	●
Pomiar rezystancji stojana	●	●
Funkcja oszczędzania energii, zoptymalizowana sprawność przy obciążeniu częściowym	●	●
Zintegrowany filtr sieciowy EMC zgodnie z EN 61800-3, kategoria C2 dla kabla silnika do 20 m, kategoria C1 dla kabla silnika do 5 m (urządzenia od 0,75 kW)	●	●
Zestaw montażowy do podłączenia ekranowanych przewodów sterujących dla okablowania zgodnego z wymaganiami kompatybilności elektromagnetycznej	●	●
Bogaty zestaw funkcji monitorowania	●	●
Monitor obciążenia	●	●
Sprzężenie obwodów pośrednich	●	●
Funkcjonalność mechanizmu podnoszenia	●	●
Regulator PID	●	●
Regulator procesu / regulacja kompensacyjna	●	●
Eksploatacja silników synchronicznych (PMSM)	●	●
Wejście enkodera przyrostowego (HTL / TTL) do sprzężenia zwrotnego sygnału prędkości obrotowej - tryb serwo	● ¹	●
POSICON	●	●
Funkcjonalność PLC	●	●
USS, Modbus RTU (RJ12)	●	●
CANopen® (zaciski przyłączeniowe)	●	●
EtherCat®, Ethernet IP®, PROFINET IO®, POWERLINK	○	● ²
Funkcja „Bezpieczne wyłączenie momentu” i „Bezpieczne zatrzymanie” (STO, SS1)	● ³	● ⁴
Złącze USB (parametryzacja urządzenia za pomocą NORDCON bez podłączenia napięcia zasilającego lub sterującego)	○	●
Wewnętrzny zasilacz 24 V DC do zasilania karty sterującej	●	●
Zewnętrzne zasilanie 24 V DC karty sterującej z automatycznym przełączaniem między wewnętrznym i zewnętrznym napięciem sterującym 24 V DC	○	●
Interfejs enkodera uniwersalnego	○	●
Gniazdo microSD, interfejs wymiennego nośnika danych	○	●
Wymienny nośnik danych (microSD) do zabezpieczenia i do wymiany zestawów parametrów	○	●
Zdejmowany wyświetlacz operatora do wyświetlania informacji o stanie i informacji roboczych oraz do obsługi	●	●
Wymowany interfejs komunikacyjny do bezprzewodowej komunikacji między przetwornicą częstotliwości i mobilnymi urządzeniami końcowymi (tabletem, smartfonem)	●	●

¹ Tylko HTL

² Tylko SK 550P

³ Tylko SK 510P, Jednokanałowy

⁴ SK 540P standardowy, jednokanałowy

● Dostępny seryjnie

● Opcjonalne

○ Niedostępny

	Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P		
	Wielkość 1-4	Wielkość 1-5		
Zaciski sterujące	DIN	5	6 ¹	
	DOUT	0	2	
	Przełącznik sygnalizacyjny ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2	
	AIN ³	2	2	
	AOUT ³	1	1	
	TF (PTC)	1 ⁴	1	
	Interfejsy enkodera	TTL RS422	○	●
HTL ⁴		●	●	
CANopen®		●	●	
SIN / COS		○	● ⁵	
SSI		○	● ⁵	
BISS		○	● ⁵	
Hiperface		○	● ⁵	
Endat 2.1		○	● ⁵	
Komunikacja		CAN / CANopen®	● ⁶	●
		RS-485 / RS-232	●	●
	Modbus RTU	●	●	



TF (PTC)
od SK 530P

Interfejs enkodera TTL
od SK 530P

¹ Możliwość rozszerzenia przez opcjonalny wewnętrzny moduł rozszerzeń SK CU5-...

² Możliwość parametryzacji za pomocą funkcji DOUT

³ AIN / AOUT można również stosować do sygnałów cyfrowych.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,

AOUT: 0 – 10 V, 0 – 20 mA

⁴ Możliwość realizacji funkcji wyłącznie przez wejście cyfrowe, dopuszczalna długość kabla enkodera: maks. 10 m

⁵ Dostępność przez opcjonalny wewnętrzny moduł rozszerzeń

⁶ Funkcje magistrali systemowej użyteczne tylko w ograniczonym zakresie.

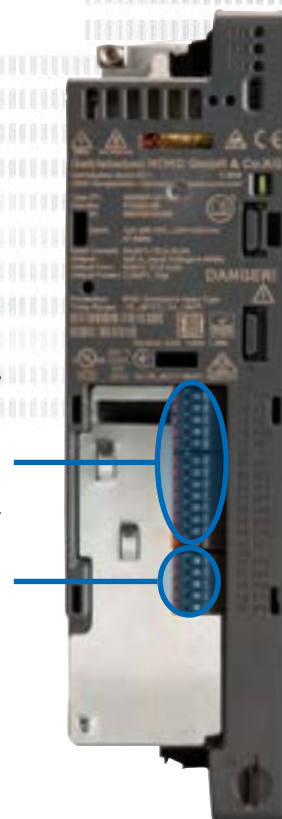


Programowalne
przełączniki

Komunikacja

Zaciski sterujące AIN /
AOUT / DIN

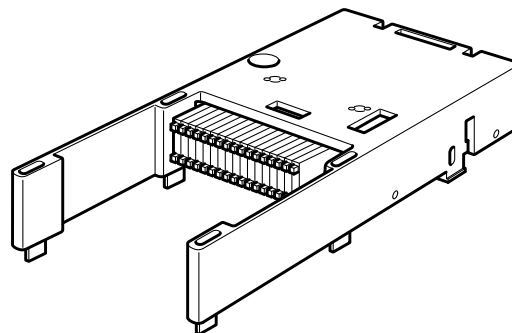
Dodatkowe zaciski
sterujące DIN / DOUT
od SK 530P



Moduły opcjonalne do funkcjonalnego rozszerzenia

W przypadku wariantów wyposażenia SK 530P i SK 550P jest dostępna możliwość funkcjonalnego rozszerzenia przetwornic częstotliwości za pomocą wtykowych modułów opcjonalnych. Zwiększa to głębokość montażową o 23 mm.

Można wybrać jeden z następujących wariantów.



Typ	Numer art.	Funktionen	Funkcje	Uwagi
SK CU5-MLT	275 298 200	Interfejs enkodera: TTL, SIN/COS, Hiperface, Endat 2.1, Biss, SSI Bezpieczeństwo funkcjonalne: STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	4 IO (DIN lub DOUT) 1 bezpieczne wejścia cyfrowe	Bezpieczeństwo funkcjonalne: 2-kanalowe przyłącze
SK CU5-STO	275 298 000	Bezpieczeństwo funkcjonalne: STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	1 bezpieczne wejścia cyfrowe	Bezpieczeństwo funkcjonalne: 2-kanalowe przyłącze

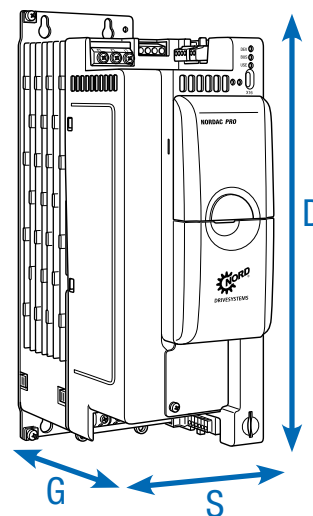
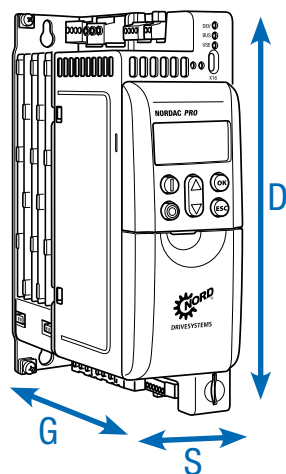


Przetwornica częstotliwości NORDAC *PRO* SK 500P

1 ~ 200 ... 240 V

Częstotliwość wyjściowa	0,0 ... 400,0 Hz	Stopień ochrony	IP20
Częstotliwość impulsowania	3,0 ... 16,0 kHz	Regulacja i sterowanie	Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (ISD), liniowa charakterystyka U/f
Typ. przeciążalność	150% przez 60 s, 200% przez 3,5 s	Monitorowanie temperatury silnika	I ² t silnika PTC / przełącznik bimetalowy
Klasy sprawności	IE2	Prąd upływowy	<30 mA, może być znacznie mniejszy zależnie od wielkości urządzenia i konfiguracji (informacje szczegółowe, patrz instrukcja)
Sprawność przetwornicy częstotliwości	Wielkość 1-3 ok. 95% Wielkość 4+5 ok. 97 %		
Temperatura otoczenia	0 °C ... +40°C (S1) 0 °C ... +50°C (S3, -70 % ED)		

Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Moc znamionowa silnika		Znamionowy prąd wyjściowy wart. skut. [A]	Napięcie zasilające	Napięcie wyjściowe
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0,25	1/3	1,7	1 ~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 do napięcia zasilającego
-370-123-A	0,37	1/2	2,4		
-550-123-A	0,55	3/4	3,2		
-750-123-A	0,75	1	4,2		
-111-123-A	1,1	1 1/2	5,7		
-151-123-A	1,5	2	7,3		
-221-123-A	2,2	3	9,6		



Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Ciężar [kg]	Wymiary (zewnętrzne) D x S x G [mm]	Wielkość
-250-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-151-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-221-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2

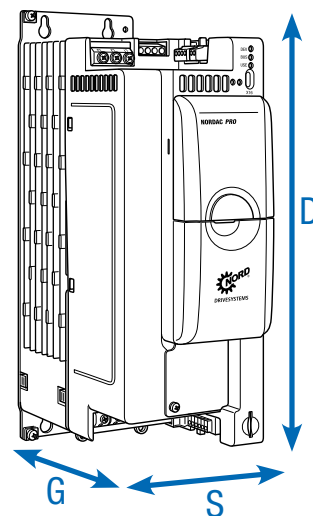
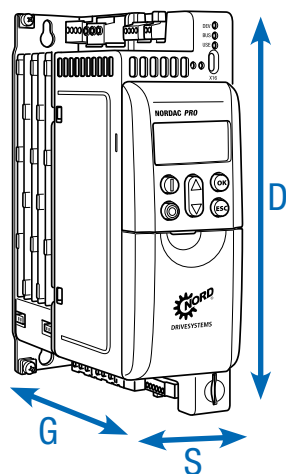
¹ SK 5xxP-221-123: Zacisk przyłączeniowy zasilania wystaje o ok. 15 mm poza podany wymiar W

Przetwornica częstotliwości NORDAC *PRO* SK 500P

3~ 380 ... 480 V

Częstotliwość wyjściowa	0,0 ... 400,0 Hz	Stopień ochrony	IP20
Częstotliwość impulsowania	3,0 ... 16,0 kHz	Regulacja i sterowanie	Bezczujnikowe sterowanie wektorem prądu (ISD), liniowa charakterystyka U/f
Typ. przeciążalność	150% przez 60 s, 200% przez 3,5 s	Monitorowanie temperatury silnika	I ² t silnika PTC / przełącznik bimetalowy
Klasy sprawności	IE2	Prąd upływowy	<30 mA, może być znacznie mniejszy zależnie od wielkości urządzenia i konfiguracji (informacje szczegółowe, patrz instrukcja)
Sprawność przetwornicy częstotliwości	Wielkość 1-3 ok. 95% Wielkość 4+5 ok. 97 %		
Temperatura otoczenia	0 °C ... +40°C (S1) 0 °C ... +50°C (S3, -70 % ED)		

Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Moc znamionowa silnika		Znamionowy prąd wyjściowy wart. skut. [A]	Napięcie zasilające	Napięcie wyjściowe
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0,25	1/3	1,0	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 do napięcia zasilającego
-370-340-A	0,37	1/2	1,3		
-550-340-A	0,55	3/4	1,8		
-750-340-A	0,75	1	2,4		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,6		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	7,5	10	16,0		
-112-340-A	11,0	15	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		



Przetwornica
częstotliwości
SK 5xxP ...

Ciężar
[kg]

Wymiary (zewnętrzne)
D x S x G [mm]




Wielkość

Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Ciężar [kg]	Wymiary (zewnętrzne) D x S x G [mm]	Wielkość
-250-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-151-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-221-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-301-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-401-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-551-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-751-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-112-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-152-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-182-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-222-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5

Interfejsy do obsługi, parametryzacji i kounikacji

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
	ControlBox SK TU5-CTR	275 297 000	Nadaje się do obsługi i parametryzacji, ekran LCD (podświetlany), wyświetlacz 5-pozycyjny 7-segmentowy, wyświetlanie jednostki miary, różne wskaźniki stanu i pracy, wyświetlanie stopnia obciążenia, panel z wygodnymi przyciskami	Montaż w gnieździe SK TU5 na urządzeniu.
	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 <i>NORDCON 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-3E	275 281 413	Nadaje się do obsługi i parametryzacji, wyświetlacz 4-pozycyjny 7-segmentowy, bezpośrednie sterowanie urządzenia, komfortowy panel obsługi z przyciskami, do montażu w drzwiach szafy sterowniczej.	Parametry elektryczne: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, zasilanie np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości, montaż w szafie sterowniczej

Typ Nazwa Numer art.	Opis	Uwagi
	<p>Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji NORDCON</p>	<p>Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji oraz wspomaganie uruchamiania i analizy błędów elektronicznej techniki napędowej firmy NORD. Nazwy parametrów w 14 językach</p> <p>Bezpłatne pobranie: www.nord.com</p>
	<p>Moduł Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120</p>	<p>Interfejs do ustanowienia połączenia bezprzewodowego przez Bluetooth z urządzeniem mobilnym (np. tabletem lub smartfonem). Za pomocą aplikacji NORDCON APP, oprogramowania NORDCON dla mobilnych urządzeń końcowych, jest możliwa inteligentna obsługa i parametryzacja, a także wspomaganie uruchamiania graficzna analiza parametrów ruchowych techniki napędowej firmy NORD.</p> <p>Dostępny bezpłatnie dla systemu Android i iOS</p> 

Dławiki obwodu pośredniego

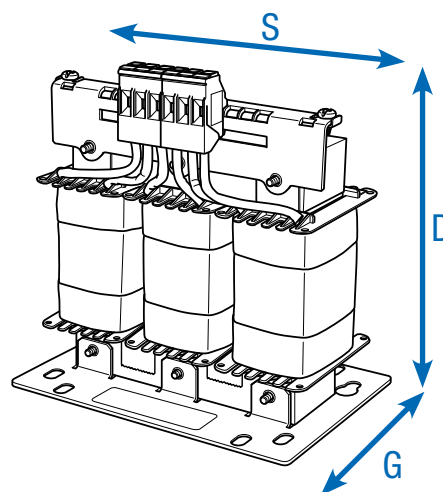
Redukcja sieciowych sprzężeń zwrotnych

Informacje ogólne

W zależności od urządzenia może być konieczne stosowanie dławików sieciowych do redukcji niebezpiecznych wartości szczytowych prądu sieciowego.

Ponadto zastosowanie dławików znacząco zmniejsza sieciowe sprzężenia zwrotne i w istotny sposób ogranicza składową harmoniczną prądu. Prąd wejściowy zmniejsza się w przybliżeniu do wysokości prądu wyjściowego.

Ma to również pozytywny wpływ na bezpieczeństwo urządzenia i jego kompatybilność elektromagnetyczną. Wszystkie dławiki spełniają wymagania stopnia ochrony IP00 i mają certyfikat UL recognized.



	Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Typ dławika Numer art.	Prąd ciągły [A]	Indukcyjność [mH]	Wymiary (zewnętrzne) D x S x G [mm]
1 ~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK CI5-230/006-C 276 993 005	6,0	4,88	70 x 66 x 60
	0,55 ... 0,75 kW	SK CI5-230/010-C 276 993 009	10,0	2,93	95 x 78 x 84
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-230/025-C 276 993 024	25,0	1,17	98 x 87 x 84
3 ~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI5-500/004-C 276 993 004	4,0	3 x 7,35	117 x 80 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-500/008-C 276 993 008	8,0	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	3,0 ... 5,5 kW	SK CI5-500/016-C 276 993 016	16,0	3 x 1,84	140 x 120 x 95
	7,5 ... 11,0 kW	SK CI5-500/035-C 276 993 035	35,0	3 x 0,84	167 x 155 x 110
	15,0 ... 22,0 kW	SK CI5-500/063-C 276 993 063	63,0	3 x 0,47	206 x 185 x 122

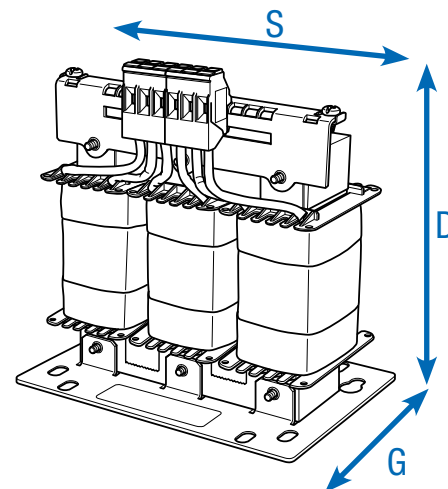
Dławiki silnika

Kompensacja pojemności kabla

Informacje ogólne

Znaczne długości kabli (pojemność kabla) często wymagają zastosowania dodatkowych dławików silnika na wyjściu przetwornicy częstotliwości. Dodatkowo stosowanie dławików silnika ma pozytywny wpływ na bezpieczeństwo urządzenia i jego kompatybilność elektromagnetyczną.

Dławiki silnika są zaprojektowane na częstotliwość impulsowania od 3 do 6 kHz i częstotliwość wyjściową od 0 do 120 Hz. Wszystkie dławiki spełniają wymagania stopnia ochrony IP00 i mają certyfikat UL recognized.



	Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Typ dławika Numer art.	Prąd ciągły [A]	Indukcyjność [mH]	Wymiary (zewnętrzne) D x S x G [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	0,55 ... 0,75 kW	SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	1,1 ... 2,2 kW	SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	1,1 ... 2,2 kW	SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	3,0 ... 5,5 kW	SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
	7,5 ... 11,0 kW	SK C05-500/024-C 276 992 024	24,0	3 x 0,38	192 x 185 x 112
	15,0 ... 22,0 kW	SK C05-500/046-C 276 992 046	46,0	3 x 0,20	239 x 210 x 125

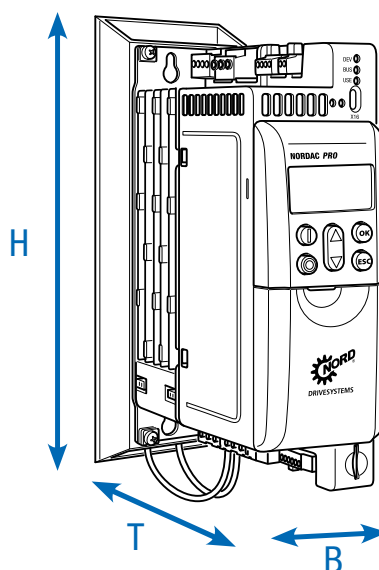
Rezystory hamowania dla dynamicznej charakterystyki napędu

Rezystory hamowania montowane pod urządzeniem SK BRU5

są dostępne w trzech wielkościach. Rezystor hamowania można zamontować płasko pod przetwornicą częstotliwości. Pomimo tego, że długość i głębokość montażowa zwiększają się o kilka centymetrów, to nie ulega zwiększeniu powierzchnia montażowa w szafie sterowniczej.

Pod względem elektrycznym określone wartości rezystancji są dobrane do standardowych zastosowań.

Rezystory hamowania spełniają wymagania stopnia ochrony IP64 i mają certyfikat UL recognized.



	Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Typ rezystora Numer art.	Rezystancja [Ω]	Moc ciągła [W]	Moc krótkotrwała [kW] ¹	Wymiary (zewnątrzne) W x S x G [mm]
230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0,75	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3,0	280 x 66 x 176
400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1,5	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3,0	280 x 66 x 176
	3,0 ... 5,5 kW	SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4,5	340 x 91 x 210
	7,5 ... 11,0 kW	SK BRU5-4-044-400 275 299 512	44	400	7,5	385 x 91 x 210
	Monitorowanie temperatury dla rezystorów SK BR4 / BRU5 w przypadku montażu w pobliżu przetwornicy 275 991 100		Przełącznik bimetalowy jako zestyk rozwierny Znamionowa temperatura przełączania: 180°C			Szerokość rezystora hamowania + 10 mm (z jednej strony) Wymiary dotyczą przetwornicy częstotliwości włącznie z rezystorem hamowania
	Monitorowanie temperatury dla rezystorów SK BRU5 w przypadku bezpośredniego montażu pod przetwornicą częstotliwości 275 991 200		Przełącznik bimetalowy jako zestyk rozwierny Znamionowa temperatura przełączania: 100°C			

¹ Jednokrotnie w ciągu 120 s, na okres maksymalnie 1,2 s

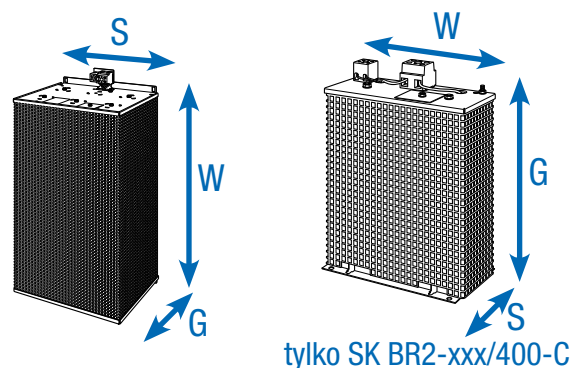
Rezystory hamowania w obudowie siatkowej, SK BR2

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 (z wyjątkiem SK BR2-xxx/400-C).

W tym celu należy zastosować możliwie najkrótszy kabel ekranowany.

Rezystory hamowania spełniają wymagania klasy ochrony IP20 i mają certyfikat UL recognized..



Przetwornica częstotliwości SK 5xxP ...	Typ rezystora Numer art.	Rezystancja [Ω]	Moc ciągła [W]	Moc krótkotrwała [kW] ²	Wymiary (zewnątrzne) W x S x G [mm]
400 V	3,0 ... 4,0 kW SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12,0	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18,0	385 x 92 x 120
	11,0 ... 15,0 kW SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45,0	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22,0 kW SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66,0	485 x 275 x 120
Zintegrowane monitorowanie temperatury dla rezystorów SK BR2 (2 zaciski 4 mm ²)		Przełącznik bimetalowy jako zestyk rozwierny. Znamionowa temperatura przełączania: 180°C.			

¹ Montaż w pozycji pionowej

² Jednokrotnie w ciągu 120 s, na okres maksymalnie 1,2 s

Przetwornica częstotliwości NORDAC *PRO*

akcesoria



Konwerter wartości zadanej +/- 10 V

Podłączanie bipolarnego sygnału analogowego do unipolarnego wejścia analogowego przetwornicy częstotliwości, montaż na szynie DIN.

Nr art.: 278 910 320



Elektroniczny prostownik hamowania SK EBGR-1

Bezpośrednie sterowanie i uruchamianie elektromechanicznego hamulca zatrzymującego.

Nr art.: 19 140 990



Rozszerzenie WE/WY SK EBIOE-2

Duża liczba standardowych wejść i wyjść na urządzeniu może zostać uzupełniona przez rozszerzenie przewidziane do montażu na szynie DIN.

Nr art.: 275 900 210

[Dostępne od SK 530P](#)



NORDAC *ACCESS BT*

Adapter Bluetooth SK TIE5-BT-STICK do ustanowienia bezprzewodowego połączenia między przetwornicą częstotliwości i urządzeniem mobilnym (tabletem, smartfonem). Wspólnie z bezpłatną aplikacją NORDCON *APP* dla systemu Android lub iOS firma NORD oferuje inteligentne narzędzie do obsługi, parametryzacji i graficznej analizy parametrów pracy przetwornicy częstotliwości.

Nr art.: 275 900 120



Karta microSD, 128 MB

Wymienny nośnik danych do archiwizacji i do wymiany zestawów parametrów przetwornicy częstotliwości.

Nr art.: 275 292 200

[Dostępne od SK 530P](#)

Zestaw EMC

Podłączanie ekranowanych kabli zgodnie z wymaganiami EMC i tworzenie pewnego połączenia.

Zależnie od wielkości i wariantu wyposażenia opcjonalnie są dostępne różne zestawy EMC.

Wielkość przetwornicy częstotliwości	Ekran przyłącza silnika ①	Ekran przyłączy IO ②	Ekran wewnętrzny modułu rozszerzeń (SK CU5-...) ¹ ③
1	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS1 275 292 304	SK HE5-EMC-CS-HS1 275 292 310
2	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS2 275 292 305	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
3	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
4	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	
5	SK HE5-EMC-MS-HS5 ² 275 292 302	SK HE5-EMC-IS-HS5 275 292 308	

¹ od SK 530P

² dwuczęściowy



Złącze CANopen®

Interfejs CANopen® jest standardowo wyposażony w 4-stykowy zacisk śrubowy.







Opcjonalnie dostępne są następujące akcesoria.

Nazwa	Numer art.	Opis
SK TIE5-CAO-WIRE-2X4P	275 292 201	Zacisk podwójny CANopen® (zacisk śrubowy, 2x4-stykowy)
SK TIE5-CAO-2X-RJ45	275 292 202	Adapter CANopen®-RJ45



Opcjonalnie:
Adapter RJ45 dla
CANopen

Obsługa i parametryzacja moduły Obsługowe i moduły do parametryzacji / oprogramowanie

Nazwa Numer art.	Opis	Uwagi
 <p>ParameterBox SK PAR-5H 275281614</p>	<p>Obsługa i parametryzacja, ekran LCD (podświetlany), wyświetlacz tekstowy w 14 językach, bezpośrednio 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</p>	<p>Podłączenie w celu wymiany danych z NORDCON STUDIO 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</p>
 <p>SimpleControlBox SK CSX-3H 275281013</p>	<p>Obsługa i parametryzacja, czteropozycyjny 7-segmentowy wyświetlacz, bezpośrednio sterowanie urządzenia, komfortowy panel obsługi z przyciskami, zawiera kabel przyłączeniowy o długości 2 m. Wersja przenośna, IP54</p>	<p>Parametry elektryczne: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W zasilanie np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości</p>
 <p>SimpleControlBox SK CSX-3E 275281413</p>	<p>Nadaje się do obsługi i parametryzacji, wyświetlacz 4-pozycyjny 7-segmentowy, bezpośrednio sterowanie urządzenia, komfortowy panel obsługi z przyciskami, do montażu w drzwiach szafy sterowniczej.</p>	<p>Parametry elektryczne: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, zasilanie np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości, montaż w szafie sterowniczej</p>
 <p>Panel obsługi SK POT1-1 278910120</p>	<p>Potencjometr 0 ... 100% (0 ... 10 V), przełącznik LewoWYŁ./Prawo, zawiera kabel przyłączeniowy o długości 3 m. Wersja przenośna, montaż naścienny, IP66</p>	
 <p>Panel obsługi SK POT1-2 278910140</p>	<p>Nadaje się do obsługi, potencjometr 0 ... 100% (0 ... 10 V), przełącznik LewoWYŁ./Prawo, zawiera kabel przyłączeniowy o długości 20 m. Wersja przenośna, montaż naścienny, IP66</p>	
 <p>SimpleSetpointBox SK SSX-3A 275281513</p>	<p>Nadaje się do obsługi i parametryzacji, czteropozycyjny 7-segmentowy wyświetlacz, bezpośrednio sterowanie urządzenia, trzy tryby pracy, komfortowy panel obsługi z przyciskami. Wersja przenośna, montaż naścienny, IP54</p>	<p>Parametry elektryczne: 19,2 ... 28,8 V DC, 35 mA, zasilanie np. bezpośrednio przez przetwornicę częstotliwości, komunikacja przez RS-485 lub IO-Link</p>

Nazwa	Opis	Uwagi
Kabel przejściowy RJ12-SUB-D9 278 910 240	Do podłączenia przetwornicy częstotliwości do interfejsu szeregowego komputera przez SUB-D9	Długość: ok. 3 m
Zestaw przyłączeniowy SK TIE4-RS232-USB 275 274 604	Do podłączenia przetwornicy częstotliwości do interfejsu szeregowego komputera przez USB 2.0	Składa się z kabla przejściowego RJ12-SUB-D9 i przetwornika RS-232 na USB Długość: ok. 3 m + 0,5 m
Kabel przejściowy SK CE-USB-C-PC-USB-3M 275 292 100	Do podłączenia przetwornicy częstotliwości przez USB do komputera	Długość: ok. 3 m
Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji NORDCON	Oprogramowanie do obsługi i parametryzacji oraz wspomagania uruchamiania i analizy błędów elektronicznej techniki napędowej firmy NORD. Nazwy parametrów w 14 językach	Bezpłatne pobranie: www.nord.com
Moduł Bluetooth-NORDAC ACCESS BT 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 APP, oprogramowania NORDCON dla urządzeń mobilnych, jest możliwa inteligentna obsługa i parametryzacja, a także wspomaganie uruchamiania i graficzna analiza parametrów ruchomych techniki napędowej firmy NORD.	Aplikacja NORDCON APP jest dostępna bezpłatnie dla systemu Android i iOS

NORD NAPĘDY SP. Z O.O.,
Zakrzów 414
32-003 Podłęże
Fon. +48-122889900
Fax. +48-122889911
biuro@nord.com