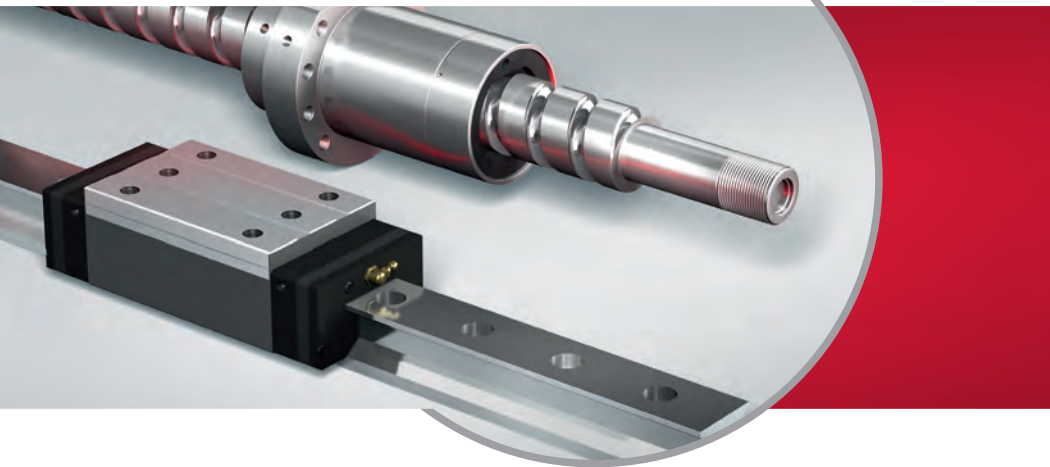


MOTION & CONTROL™

NSK

PRZEWODNIK KIESZONKOWY

PRODUKTY LINIOWE



Spis treści

Prowadnice liniowe	6
Prowadnice liniowe kulkowe	8
Seria LH.....	12
Seria LS.....	14
Seria S1.....	16
Seria LW.....	18
Szyny LH/LS z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu.....	20
Części opcjonalne wózka.....	21
Serie miniaturowe PU i PE.....	22
Seria TS Translide.....	26
Prowadnice liniowe wałeczkowe	28
Seria RA.....	29
Akcesoria do prowadnic liniowych	30
Zespół samosmarujący NSK K1®.....	30
Tolerancje montażowe.....	32
Prowadnice liniowe – system oznaczeń.....	33

Monoprzenośniki	36
Typ standardowy MCM.....	38
Typ o podwyższonej sztywności MCH.....	38
Śruby kulowe	42
Walcowane śruby kulowe serii R-BS	44
CFA – Szlifowane śruby kulowe serii FA	46
FSS – Szlifowane śruby kulowe serii FSS.....	48
DS – Szlifowane śruby kulowe serii DS	50
WBK – Zespoły do podparcia śrub kulowych	58
Silniki Megatorque	62
Seria PS	68
Seria PN	74
Solidcomponents – Dane CAD w Internecie	82

Jako jeden z wiodących światowych producentów łożysk tocznych, komponentów technologii liniowej i układów kierowniczych, jesteśmy obecni prawie na każdym kontynencie – w zakładach produkcyjnych, biurach sprzedaży i centrach technologicznych – ponieważ nasi klienci doceniają krótkie kanały decyzyjne, sprawne dostawy i lokalny dostęp do naszych usług.



Firma NSK

NSK rozpoczęła swoją działalność w 1916 r. jako pierwszy japoński producent łożysk tocznych. Od tamtego czasu stale rozbudowujemy i ulepszamy nie tylko gamę naszych produktów, lecz również zakres usług dla różnych sektorów przemysłu. Z myślą o nich rozwijamy technologie w dziedzinie łożysk tocznych, systemów liniowych, komponentów dla branży motoryzacyjnej i systemów mechatronicznych. Nasze ośrodki badawcze i produkcyjne w Europie, Ameryce i Azji są ze sobą powiązane w globalnej sieci

technologicznej. Koncentrujemy się nie tylko na rozwoju nowych technologii, ale również na stałej optymalizacji jakości – na każdym etapie procesów.

Nasze działania badawcze obejmują m.in. projektowanie produktu, aplikacje symulacyjne z wykorzystaniem różnorodnych systemów analitycznych, a także opracowywanie nowych typów stali i środków smarnych dla naszych łożysk tocznych.

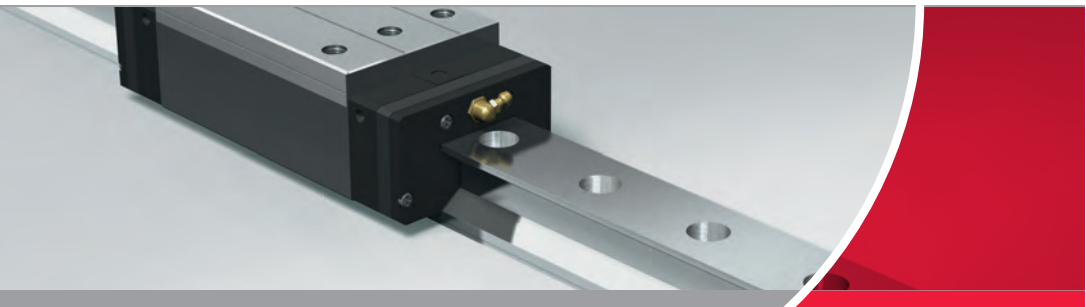
Prowadnice liniowe

Prowadnice liniowe kulkowe

- › Seria LH
- › Seria LS
- › Seria S1
- › Seria szeroka LW
- › Seria miniaturowa PU/PE
- › Prowadnice Translide

Prowadnice liniowe wałeczkowe

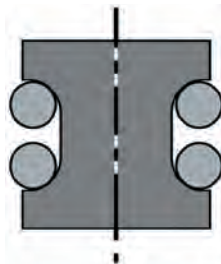
- › Seria RA



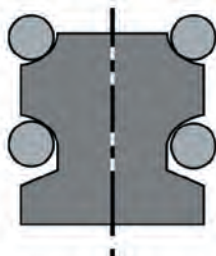
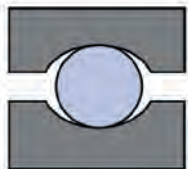
Prowadnice liniowe kulkowe

Charakterystyka techniczna

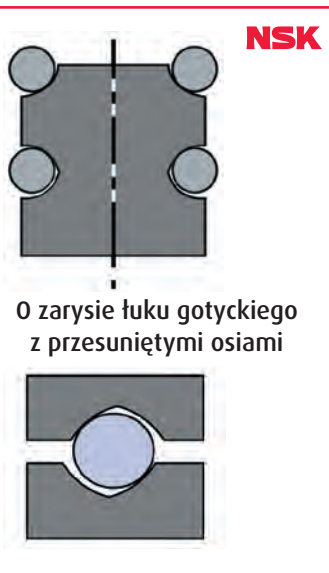
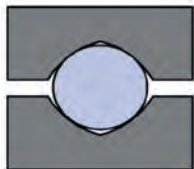
Rodzaje bieżni



O zarysie okrągłym

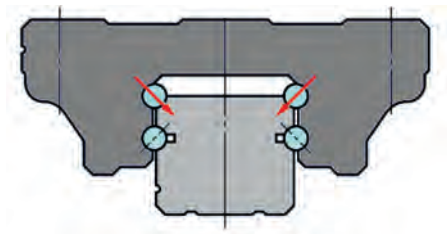


O zarysie łuku gotyckiego

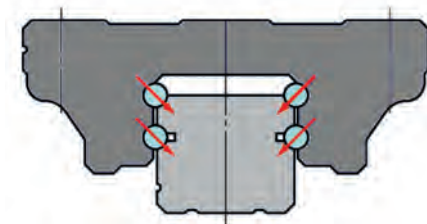


O zarysie łuku gotyckiego z przesuniętymi osiami

Obciążenie normalne



Obciążenie uderowe

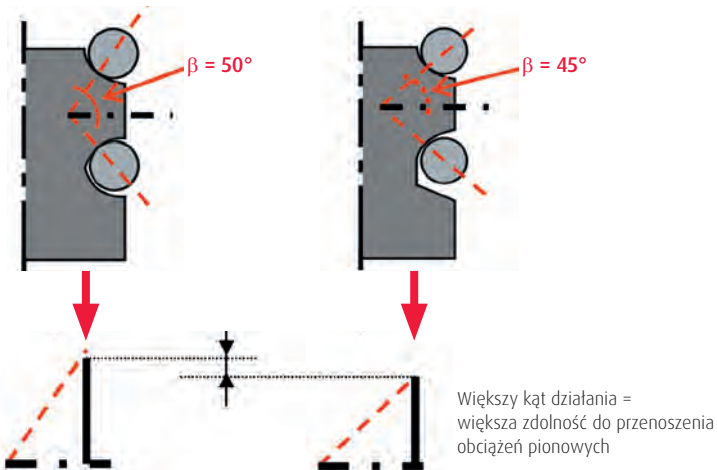


Dzięki układowi bieżni i konstrukcji ich zarysu w kształcie łuku gotyckiego dolne rzędy kulek pomagają w przenoszeniu obciążeń, gdy duże obciążenia uderowe działają w kierunku pionowym, zwiększając liczbę punktów styku oraz nośność statyczną.

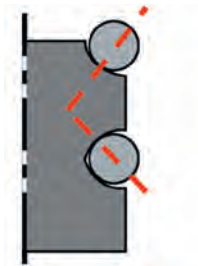
Charakterystyka techniczna

Konfiguracja kąta działania

NSK

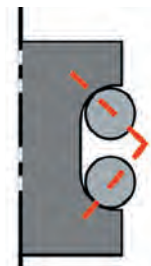


NSK



Układ DF (X)

- › Linie kąta działania stykają się wewnątrz szyny
- › Duża zdolność do samonastawności
- › Duża sztywność przy instalacji szyn równoległe



Układ DB (0)

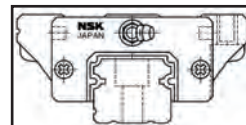
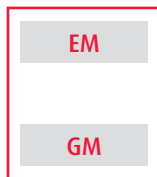
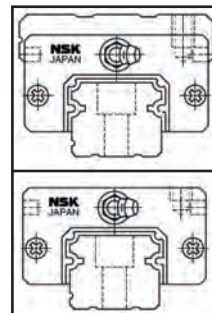
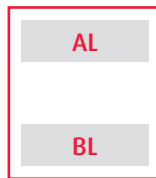
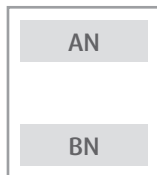
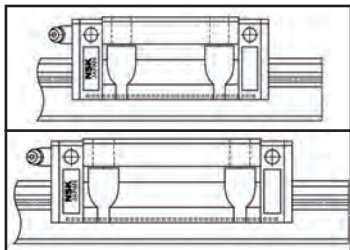
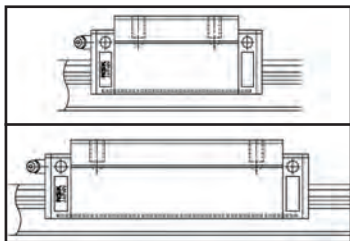
- › Linie kąta działania stykają się na zewnątrz szyny
- › Duża sztywność w przypadku pojedynczej szyny
- › Konieczna jest duża dokładność wykonania korpusu (stołu) maszyny

LH | Serie standardowe

- › Rozmiary: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 (na zamówienie: 8, 10, 12)
- › Typy wózków: AN, AL, BN, BL, EM, GM
- › Napięcie wstępne: Z, H
- › Opcje: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez, zgarniacz stalowy i podwójna uszczelka
- › Dostępne w wykonaniu z martenzytycznej stali nierdzewnej (rozmiary 15 – 30) lub z obróbką antykorozyjną w postaci powłoki fluorkowej opracowanej przez firmę Raydent (rozmiary 15 – 65)
- › Opcja: zaślepki montażowe do zakrycia otworów montażowych lub wykonanie szyny z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu

Kąt działania: 50°
Układ DF (X)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
15	1,980	M4	60
20	3,960	M5	60
25	3,960	M6	60
30	4,000	M8	80
35	4,000	M8	80
45	3,990	M10	105
55	3,960	M12	120
65	3,900	M16	150

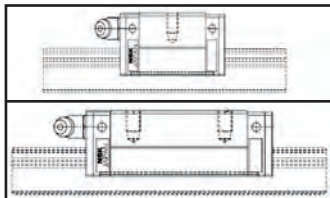


LS | Serie standardowe

- › Rozmiary: 15, 20, 25, 30, 35
- › Typy wózków: CL, AL, JM, EM
- › Napięcie wstępne: Z, H
- › Opcje: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez, zgarniacz stalowy i podwójna uszczelka
- › Dostępne w wykonaniu z martenzytycznej stali nierdzewnej lub z obróbką antykorozyjną w postaci powłoki fluorkowej opracowanej przez firmę Raydent
- › Opcja: zaślepki montażowe do zakrycia otworów montażowych lub wykonanie szyny z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu.

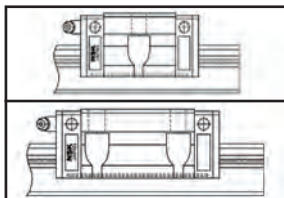
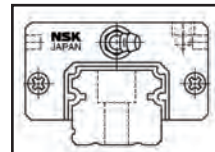
Kąt działania: 50°
Układ DF (X)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otworki montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
15	1,980	M3 / M4	60
20	3,960	M5	60
25	3,960	M6	60
30	4,000	M6	80
35	4,000	M8	80



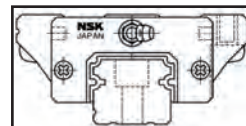
CL

AL

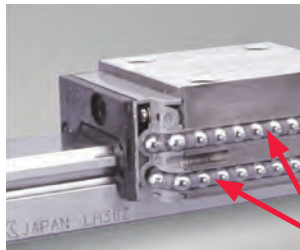


JM

EM



S1™ | Serie z przekładkami między kulkami



Przekładki między kulkami S1™

System przekładek S1™ firmy NSK to wykonane z żywicy przekładki, zapobiegające stykaniu się kulek, a przez to tarcii pomiędzy kulkami.

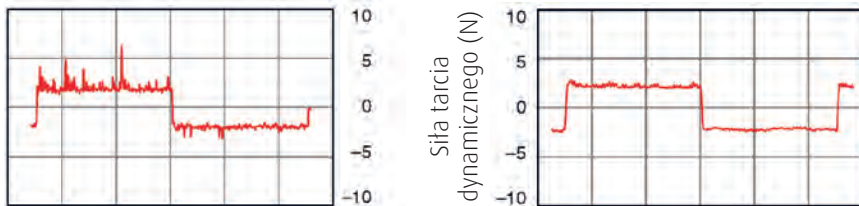
Dostępność:

- › Seria SH (LH + S1™) (rozmiar 15–55)
- › Seria SS (LS + S1™) (rozmiar 15–35)

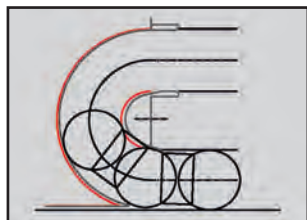
Do wszystkich rodzajów wózków.

Dostępne także w kilku klasach dokładności i napięcia wstępnego, w tym klasy wykonania dla zespołów wymiennych.

- › Zmniejszenie szumu o 5 dB(A)
- › Zmniejszenie poziomu drgań
- › Gładki ruch
- › Niski poziom generowania zanieczyszczeń
- › Odporność na zmiany wymiarowe
- › Prędkość do 240 m/min.



W wózkach poruszających się w sposób ciągły zmiany przyspieszenia powodowane są spadkiem tarcia. W rezultacie, serie NSK S1™ przeznaczone są do zastosowań, w których jest wymagana płynność pracy przy niskich prędkościach.



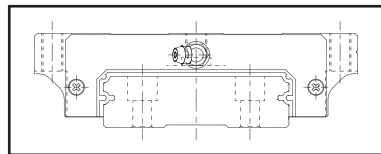
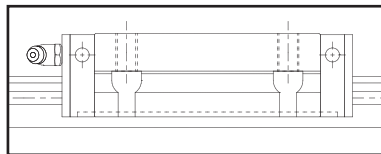
W celu poprawy systemu nawracania przekładek przeprojektowano system nawrotowy w pokrywie zamykającej S1™.

LW | Serie standardowe

- › Rozmiary: 17, 21, 27, 35, 50
- › 1 typ wózka: EL
- › 1 typ napięcia wstępnego: Z
- › Opcje: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez, stalowa osłona i podwójna uszczelka
- › Dostępne w wykonaniu z obróbką antykorozyjną w postaci powłoki fluorkowej opracowanej przez firmę Raydent
- › Opcja: zaślepki montażowe do zakrycia otworów montażowych.

Kąt działania: 50°
Układ DF (X)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
17	1,000	M4	40
21	1,600	M4	50
27	2,000	M4	60
35	2,400	M6	80
50	3,000	M8	80



Szyny z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu



Szyny LH/LS

Numer referencyjny	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Materiał
L1H151980LVNG01PCZ	1,980	M5 x 0.80	Stal standardowa
L1H203960LVNG01PCZ	3,960	M6 x 1.00	
L1H253960LVNG01PCZ	3,960		
L1H304000LVNG01PCZ	4,000		
L1H354000LVNG01PCZ	4,000	M8 x 1.25	
L1H453990LVNG01PCZ	3,990	M12 x 1.75	
L1H553960LVNG01PCZ	3,960	M14 x 2.00	
L1H653900LVNG01PCZ	3,900	M16 x 2.00	
L1H253960LVNG01PCZ	3,960	M6 x 1.00	
L1S151660LVNG01PCZ	1,660	M5 x 0.80	Stal standardowa
L1S203960LVNG01PCZ	3,960	M6 x 1.00	
L1S253960LVNG01PCZ	3,960	M6 x 1.00	
L1S304000LVNG01PCZ	4,000	M8 x 1.25	
L1S354000LVNG01PCZ	4,000	M8 x 1.25	

- › Podwójna uszczelka: dodatkowe uszczelnienie
- › Zgarniacz stalowy: chroni wózek przed stałymi cząstkami zanieczyszczeń

Łatwość montażu



Elementy opcjonalne wózka

Nr modelu	Z podwójną uszczelką		Ze zgarniaczem stalowym	
	Bez złączki*	Ze złączką*	Bez złączki*	Ze złączką*
LH 15	LH15WS-01	-	LH15PT-01	-
LH 20	LH20WS-01	LH20WSC-01	LH20PT-01	LH20PTC-01
LH 25	LH25WS-01	LH25WSC-01	LH25PT-01	LH25PTC-01
LH 30	LH30WS-01	LH30WSC-01	LH30PT-01	LH30PTC-01
LH 35	LH35WS-01	LH35WSC-01	LH35PT-01	LH35PTC-01
LH 45	LH45WS-01	LH45WSC-01	LH45PT-01	LH45PTC-01
LH 55	LH55WS-01	LH55WSC-01	LH55PT-01	LH55PTC-01
LH 65	LH65WS-01	LH65WSC-01	LH65PT-01	LH65PTC-01
LS 15	LS15WS-01	-	LS15PT-01	-
LS 20	LS20WS-01	LS20WSC-01	LS20PT-01	LS20PTC-01
LS 25	LS25WS-01	LS25WSC-01	LS25PT-01	LS25PTC-01
LS 30	LS30WS-01	LS30WSC-01	LS30PT-01	LS30PTC-01
LS 35	LS35WS-01	LS35WSC-01	LS35PT-01	LS35PTC-01
LW 17	LW17WS-01	-	LW17PT-01	-
LW 21	LW21WS-01	LW21WSC-01	LW21PT-01	LW21PTC-01
LW 27	LW27WS-01	LW27WSC-01	LW27PT-01	LW27PTC-01
LW 35	LW35WS-01	LW35WSC-01	LW35PT-01	LW35PTC-01
LW 50	LW50WS-01	LW50WSC-01	LW50PT-01	LW50PTC-01

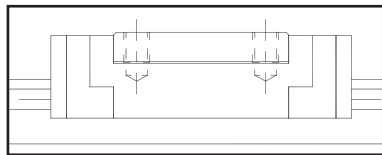
* Złączka smarownicza

PU | Serie standardowe

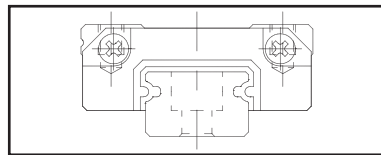
- › Miniaturowe prowadnice liniowe
- › Rozmiary: 05, 07, 09, 12, 15
- › Napięcie wstępne: 0, 1, T
- › Stal nierdzewna
- › System nawracania kulek z żywicy
- › Opcja: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez

Kąt działania: 45°
Układ DB (0)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
05	210	M2	15
07	375	M2	15
09	600	M3	20
12	800	M3	25
15	1,000	M3	40



AL
AR
TR
UR

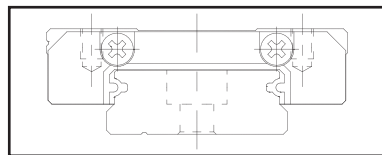
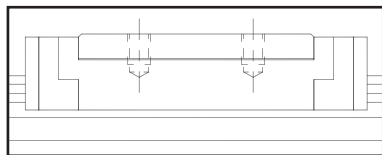


PE | Serie standardowe

- › Miniaturowe szerokie prowadnice liniowe
- › Rozmiary: 05, 07, 09, 12, 15
- › Napięcie wstępne: 0, 1, T
- › Stal nierdzewna
- › System nawracania kulek z żywicy
- › Mały ciężar i płynność ruchu
- › Opcja: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez

Kąt działania: 45°
Układ DB (0)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
05	150	M2.5	20
07	600	M3	30
09	800	M3	30
12	1.000	M4	40
15	1.200	M4	40



TS | Serie standardowe Translide™

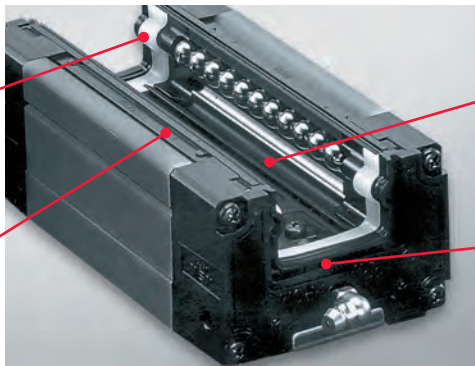
- › Rozmiary: 15, 20, 25, 30, 35
- › 1 rodzaj wózka: AN
- › Wyłącznie z małym luzem
- › Zespół samosmarujący NSK K1® montowany standardowo
- › Dostępne w wykonaniu z obróbką antykorozyjną w postaci powłoki fluorkowej opracowanej przez firmę Raydent
- › Opcja: zaślepki montażowe do zakrycia otworów montażowych lub wykonanie szyny z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu

Niski koszt
(szyna walcowana)
Duża nośność
Duża szczelność
Wymiennność

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
15	1,960	M4	120
20	2,920	M5	120
25	4,000	M6	120
30	4,040	M8	160
35	4,040	M8	160

Zespół samosmarujący
NSK K1®

Uszczelka dolna



Uszczelka
wewnętrzna

Uszczelka
wysokowydajna



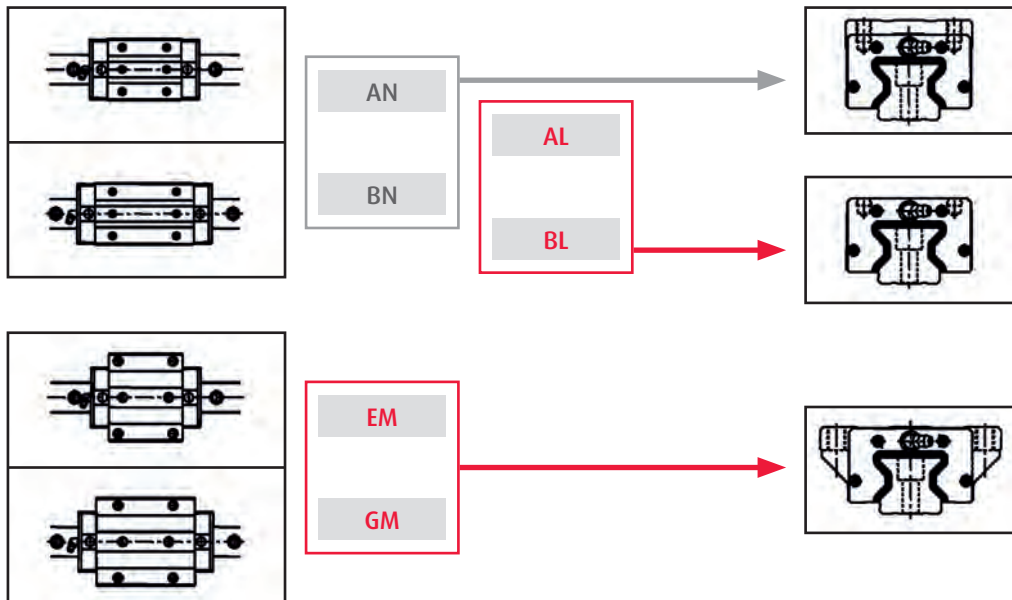
Szyny bez rowka koszyka kulkowego
dla optymalizacji uszczelnienia

RA | Prowadnice liniowe waleczkowe | Seria RA

- › Rozmiary: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
- › Typy wózków: AN, AL, BN, BL, EM, GM
- › Wyłącznie duże napięcie wstępne H
- › Opcja: wózek z zespołem samosmarującym NSK K1® lub bez, zgarniacz stalowy
- › W wykonaniu z obróbką antykorozyjną w postaci powłoki fluorkowej opracowanej przez firmę Raydent
- › Opcja: zaślepki montażowe do zakrycia otworów montażowych lub wykonanie szyny z gwintowanymi otworami montażowymi od dołu

Kąt działania: 45°
Układ DB (0)

Rozmiar	Maksymalna długość pojedynczej szyny [mm]	Otwory montażowe pod śruby z gwintem metrycznym	Odległość pomiędzy otworami montażowymi [mm]
15	2,000	M4	30.0
20	3,000	M5	30.0
25	3,000	M6	30.0
30	3,500	M6	40.0
35	3,500	M8	40.0
45	3,500	M12	52.5
55	3,500	M14	60.0
65	3,500	M16	75.0

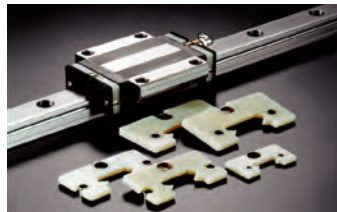


System smarujący K1®

Zespół samosmarujący K1® firmy NSK składa się z 70% oleju mineralnego i 30% porowatej żywicy.

- › System bezobsługowy
- › Minimalna utrata oleju – optymalna dawka oleju
- › Uszczelnienie kontaktowe o niskim tarciu
- › Dostępne także do środowisk specjalnych (takich jak przemysł spożywczy, medyczny itp.), akceptacja FDA
- › Możliwość montażu zespołu samosmarującego NSK K1® do wymagających zastosowań

Porowata żywica zawiera dużą ilość oleju smarnego. Zespoły samosmarujące NSK K1® stale dostarczają świeży olej, który jest uwalniany z żywicy, smarując powierzchnię szyny i wszystkie kulki w punktach styku.



Test bez smaru:

- › Wózek: LAH30AN
- › Prędkość: 200 m/min.
- › Skok: 1800 mm

Dystans (w km)

NSK K1®

50,000

Bez NSK K1®

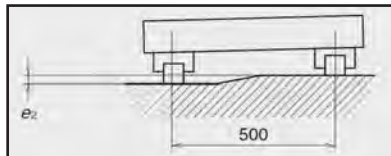
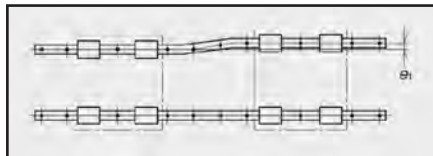
79

System NSK K1® jest dostępny dla wszystkich serii i rozmiarów prowadnic liniowych. Całkowita długość wózka zwiększa się od 5 do 10 mm dla każdego zamontowanego elementu.

Tabela doboru zespołów samosmarujących NSK K1® dla wózków

Typ	Napięcie wstępne	Obciążenie zewnętrzne / Nośność dynamiczna			
LH, SH, LS, SS RA, LW	Z0, Z1	do 8% C _a	do 8% C _a	do 11% C _a	do 16% C _a
	Z3	do 5% C _a	do 8% C _a	do 10% C _a	do 15% C _a
LU, PU, PE	Z0, Z1	do 5% C _a	do 8% C _a	do 8% C _a	do 13% C _a
Wymagana żywotność dla pracy bezobsługowej	do 3,000 km	2 wózki	4 wózki	4 wózki	Zapytaj NSK
	do 5,000 km			6 wózków	
	do 10,000 km				
	do 20,000 km				
	do 50,000 km				
	ponad 50,000 km				

Prowadnice liniowe | Tolerancje montażowe



Tolerancja	Napięcie wstępne	LH / SH								LS / SS					RA (tylko Z3)							
		Rozmiar (μm)								Rozmiar (μm)					Rozmiar (μm)							
		15	20	25	30	35	45	55	65	15	20	25	30	35	15	20	25	30	35	45	55	65
e_1	Z_0, Z_T	22	30	40	45	55	65	80	110	20	22	30	35	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZZ, Z_1	18	20	25	30	35	45	55	70	15	17	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z_3	13	15	20	25	30	40	45	60	12	15	15	20	25	5	7	9	11	13	17	19	19
e_2	Z_0, Z_T	375 μm / 500 mm								375 μm / 500 mm					-							
	ZZ, Z_1, Z_3	335 μm / 500 mm								335 μm / 500 mm					150 μm / 500 mm							

Tolerancja	Napięcie wstępne	PU					PE					LW				
		Rozmiar (μm)					Rozmiar (μm)					Rozmiar (μm)				
		5	7	9	12	15	5	7	9	12	15	17	21	27	35	50
e_1	Z_0, Z_T	10	12	15	20	25	10	12	15	18	22	20	20	25	38	50
	ZZ, Z_1	7	10	13	15	21	5	7	10	13	17	9	9	13	23	34
e_2	Z_0, Z_T	150 μm / 200 mm					50 μm / 200 mm					100 μm / 500 mm				
	ZZ, Z_1	90 μm / 500 mm					35 μm / 500 mm					45 μm / 500 mm				

Oznaczenie zespołu (szyna + wózek)

LH 25 0960 AN C 2 *** P6 T

Rodzaj serii

LH Seria LH
 SH Seria LH z S1
 LS Seria LS
 SS Seria LS z S1
 PU Seria miniaturowa PU
 PE Seria miniaturowa szeroka PE
 LW Seria szeroka LW
 TS Seria Translide
 RA Seria wałeczkowa

Rozmiar serii

LH 08, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
 SH 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55
 LS 15, 20, 25, 30, 35
 SS 15, 20, 25, 30, 35
 PU 05, 07, 09, 12, 15
 PE 05, 07, 09, 12, 15
 LW 17, 21, 27, 35, 50
 TS 15, 20, 25, 30, 30, 35
 RA 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65

Długość szyny (mm)

Długości powyżej 9 999:
 Np.: 12 580 mm = X126

Typ wózka

Kwadratowe: AN, BN – wysokość normalna
 AL, BL, CL – niskie
 AR, TR, UR – miniaturowe
 Z kołnierzem: EL, EM, GM, JM

Napięcie wstępne

T – brak
 Z – lekkie
 H – duże

Klasa dokładności

PC, PN, P6, PH, P5, P4, P3
 Wymienne: PC, PH, KC, KH
 Z NSK K1®: KC, KN, K6, KH, K5,
 K4, K3

Kod konstrukcyjny

Liczba wózków

1, 2, 3 ...

Kod materiału

C Standardowa stal węglowa
 D C + obróbka powierzchniowa
 H K + obróbka powierzchniowa
 J V + K
 K Stal nierdzewna
 P Szyna TS + C
 R Szyna TS + D
 V Otwory montażowe od dołu
 W Szyna TS + D + V
 Z Specjalny

Oznaczenia wózków wymiennych

LA H 25 AN Z - K

Typ wózka

LA Wszystkie serie
SA Z S1
PA Seria PU/PE
TA Seria TS
RA Seria wałeczkowa

Typ serii

H Seria LH / SH
S Seria LS / SS / TS
U Seria PU
E Seria PE
W Seria LW
A Seria wałeczkowa

Rozmiar

LH 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
SH 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55
LS 15, 20, 25, 30, 35
SS 15, 20, 25, 30, 35
PU 05, 07, 09, 12, 15
PE 05, 07, 09, 12, 15
LW 17, 21, 27, 35, 50
TS 15, 20, 25, 30, 30, 35
RA 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65

Zespół samosmarujący NSK K1®

Bez NSK K1®
K Z NSK K1®
F Obróbka powierzchniowa

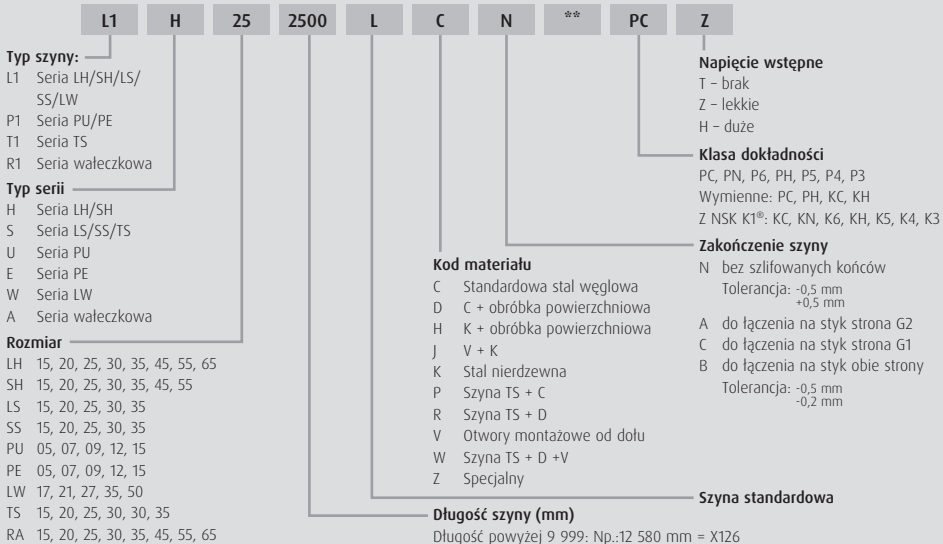
Napięcie wstępne

T - brak
Z - lekkie
H - duże

Typ wózka

Kwadratowe: AN, BN - wysokość normalna
AL, BL, CL - niskie
AR, TR, UR - miniaturowe
Z kołnierzem: EL, EM, GM, JM

Oznaczenia szyn wymiennych



Monoprzenośniki

- › Standardowy typ MCM
- › Typ MCH o dużej sztywności



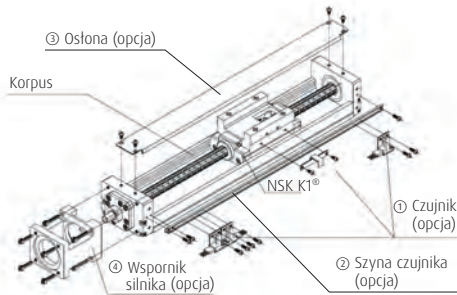
MCM/MCH | Monprzenośniki | Kompaktowe urządzenia jednoosiowe

- › Rozmiary: 02, 03, 05, 06, 08, 09, 10
- › Wózek pojedynczy lub podwójny
- › Typ standardowy (MCM) lub o dużej sztywności (MCH)
- › Opcje: pokrywy, czujniki i osłony silnika

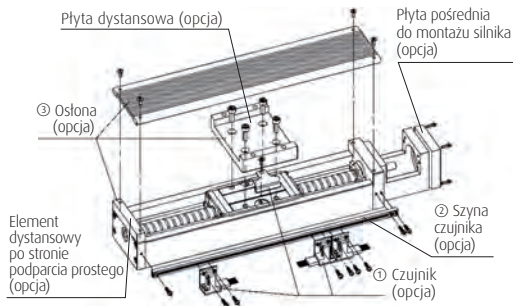
	Rozmiar	Maks. skok dla wózka pojedynczego [mm]	Maks. skok dla wózka podwójnego [mm]	Skok gwintu [mm]
MCM (typ standardowy)	2	150	-	1 / 2
	3	250	-	1 / 2 / 10 / 12
	5	600	510	5 / 10 / 20
	6	800	710	5 / 10 / 20
	8	800	680	5 / 10 / 20
	10	1,000	87	10 / 20
MCH (typ o podwyższonej sztywności)	6	600	400	5 / 10 / 20
	L06	500	-	5 / 10 / 20
	9	800	650	5 / 10 / 20
	10	1,200	1,050	10 / 20

MCM/MCH | Monoprzenośniki | Kompaktowe urządzenia jednoosiowe

MCM

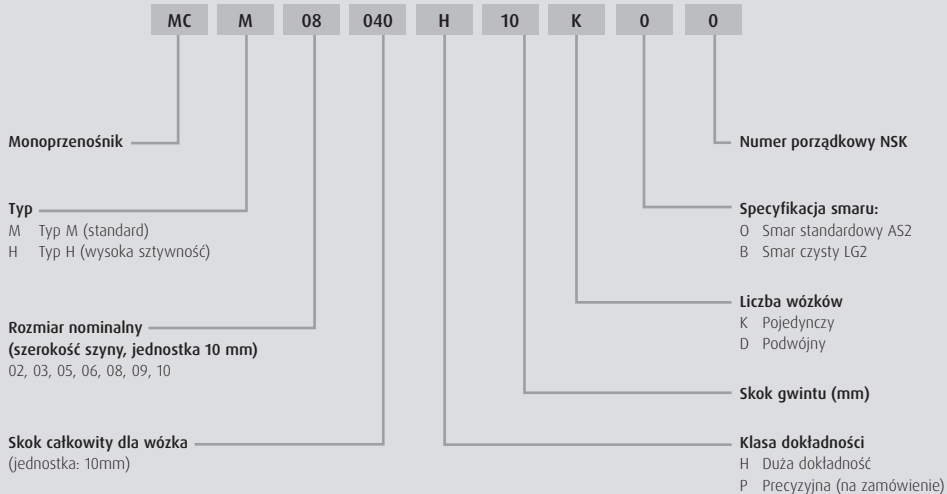


MCH



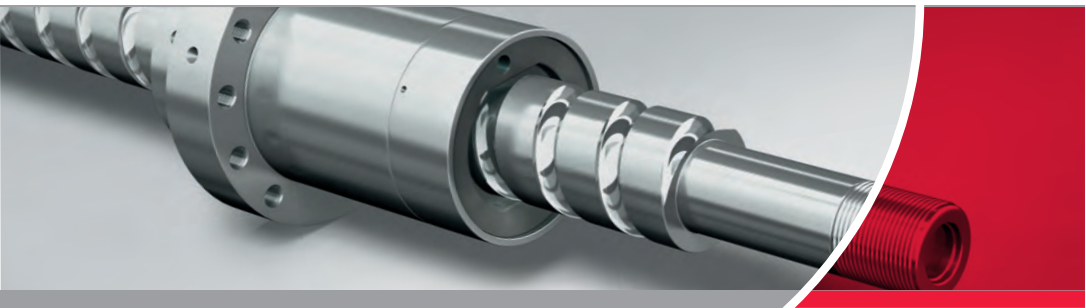
Monoprzeñośniki | System oznaczeń NSK

Monoprzeñośniki








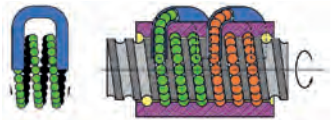
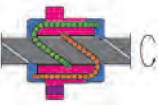
Śruby kulowe

- › R-BS – Walcowane śruby kulowe
- › CFA – Szlifowane śruby kulowe kompaktowej serii FA
- › FSS – Szlifowane śruby kulowe serii FSS
- › DS – Szlifowane śruby kulowe serii DS
- › WBK – Zespoły do podparcia śrub kulowych



R-BS | Walcowane śruby kulowe

- › Tanie rozwiązanie dla zastosowań nie wymagających wysokiej jakości
- › Wymienność nakrętek i wałów o tej samej średnicy i skoku gwintu
- › Szeroki wybór średnic i skoków gwintu

Nakrętka	RNFTL	RNFBL	RNCT	RNSTL	RNFCL
Konstrukcja					
Nawracanie kulek	<p>Typ rurkowy</p> 				<p>Z deflektorem końcowym</p> 
Montaż	Kołnierz	Kołnierz	Gwint	Direct mounting	Kołnierz
Gwint	Drobny, średni, grubo	Drobny i średni	Drobny	Drobny i średni	Gruby i bardzo grubo

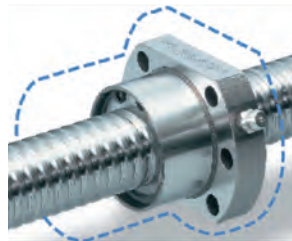
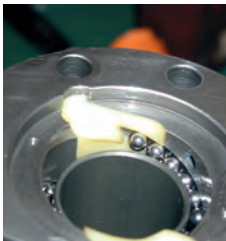
D	Skok gwintu (mm)															L _{max} (mm)
	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	64	80	
10	A C			A B												800
12					A B		A E									800
14		A B C D	A B C D													1,000
15									E							1,500
16						A		A E			E					1,500
18					A B C D											1,500
20			A B C D			A B D			A E		E					2,000
25			A B C D			A B C D				A E			E			2,500
28				A B C D												2,500
32						A B C D					A E			E (4000)		3,000
36						A B C D										3,000
40						A B C						A E			E (5000)	4,000
45																4,000
50						A C							E			4,000

A = RNFTL | B = RNFBL | C = RNCT | D = RNSTL | E = RNSTL

CFA | Szlifowane śruby kulowe serii FA kompakt

- › Szlifowany wał śruby kulowej
- › Nawracanie realizowane za pomocą deflektora końcowego
- › Prędkość obrotowa do 5000 obr./min.
- › Cicha praca i płynny ruch
- › Brak luzu osiowego
- › Klasa dokładności C5
- › Uszczelka kontaktowa
- › Kompaktowa konstrukcja
- › Ustalone końce wału obrobione maszynowo
- › Dostępny nowy asortyment zespołów do podparcia śrub kulowych

Nakrętka mniejsza o 30%



Zestaw mniejszy do 13%



D (mm)	Skok gwintu (mm)	Skok całkowity śruby (mm)													
		50	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1,000	1,200	1,600	2,000
10	5	■	■	■	■	■	■	■							
	10	■	■	■	■	■	■	■							
12	5	■	■	■	■	■	■	■							
	10	■	■	■	■	■	■	■							
	20	■	■	■	■	■	■	■							
	30	■	■	■	■	■	■	■							
15	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
20	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	60	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
25	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	30	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	50	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

FSS | Szlifowane śruby kulowe serii FSS

- › Szlifowane śruby kulowe
- › Klasa dokładności C₇
- › Nakrętka mniejsza o 24%
- › Wysoka prędkość do 125 m/min.
- › Szum o 5dB niższy w porównaniu do istniejących serii
- › Luz osiowy nakrętki do 10 μm
- › Śruba standardowa, dostępna od ręki
- › Zespół podparcia strony ustalonej na dorobionym maszynowo końcu wału
- › Nieobrobiony koniec wału przycinany na żądaną długość
- › Zespół do podparcia strony prostej śruby montowany na powierzchni zewnętrznej wału

D (mm)	Skok gwintu (mm)	Skok całkowity śruby (mm)					
		400	500	600	900	1,000	1,450
12	10	■	■	■	■	■	■
15	10	■	■	■	■	■	■
	20	■	■	■	■	■	■
20	10	■	■	■	■	■	■
	20	■	■	■	■	■	■
25	10	■	■	■	■	■	■
	20	■	■	■	■	■	■
	25	■	■	■	■	■	■

Śruby serii FSS są dostępne w 8 wariantach dla wszystkich rozmiarów

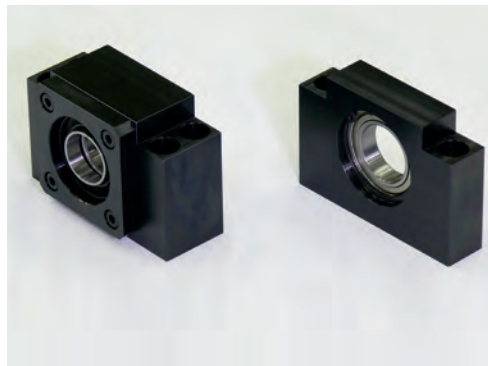


Nieobrobiony koniec wału, ucięty koniec i zątpiona krawędź

Zespół do podparcia strony prostej śruby (bez obrobionych końcówek wału śruby), montowany jest na średnicy zewnętrznej śruby kulowej

Aby zamontować śrubę kulową wystarczy dociąć wał śruby na żądaną długość i zamontować zespół do podparcia strony prostej śruby na średnicy zewnętrznej wału

Powoduje to, że śruby kulowe są dostępne z dowolną długością skoku całkowitego w układach podpierających śrubę w konfiguracji: strona ustalona – prosta, co pozwala na zwiększenie prędkości granicznej



Średnica wału śruby	Zespół do podparcia strony ustalonej	Zespół do podparcia strony prostej
12	WBK08-01B	WBK12SF-01B
15	WBK12-01B	WBK15SF-01B
20	WBK15-01B	WBK20SF-01B
25	WBK20-01	WBK25SF-01

DS | Szlifowane śruby kulowe serii DS

- › Szlifowane śruby kulowe
- › Kompaktowa budowa śruby zgodna z normą DIN 69051-5
- › Klasa dokładności C5
- › Nakrętka z napięciem wstępnym, brak luzu osiowego
- › Kompaktowa konstrukcja nakrętki
- › 32 kombinacje średnicy, skoku i długości
- › Końce wału nieobrobione maszynowo i nieutwardzone
- › Śruby standardowe, dostępne od ręki



D (mm)	Skok gwintu (mm)	Skok całkowity śruby (mm)							
		400	700	1,000	1,100	1,500	2,000	2,500	3,000
32	5	■	■	■		■			
	10	■	■	■		■	■		
	20			■		■	■		
40	5		■	■		■			
	10			■		■	■		
	20			■		■	■	■	■
50	10			■		■	■		
	20					■	■	■	■
63	10				■	■	■	■	

DS | Szlifowane śruby kulowe serii DS

Nr referencyjny NSK	Średnica d	Skok gwintu l	Nr modelu nakrętki	Dynamiczna nośność bazowa (N)		Napięcie wstępne (N) F _{a0}	Moment dynamiczny napięcia wstępnego (N-cm)
				dyn. C _a	stat. C _{0a}		
W3204DS-4PSS-C5Z5	32	5	BSS3205-5E	21,900	52,900	530	3.5-15.6
W3207DS-2PSS-C5Z5							2.5-17.6
W3210DS-2PSS-C5Z5							2.5-17.6
W3215DS-1PSS-C5Z5							2.0-21.5
W3204DS-3PY-C5Z10	32	10	PFD3210-5	35,600	69,700	855	13.8-33.5
W3207DS-4PY-C5Z10							11.8-35.5
W3210DS-5PY-C5Z10							11.8-35.5
W3215DS-4PY-C5Z10							9.3-37.5
W3220DS-3PY-C5Z10							9.3-37.5
W3210DS-4PSS-C5Z20	32	20	PR3220-4	23,800	51,500	570	10.8-32.5
W3215DS-3PSS-C5Z20							8.8-36.5
W3220DS-2PSS-C5Z20							8.8-36.5
W4007DS-2PY-C5Z5	40	5	PFD4005-6	28,000	78,400	680	6.4-20.5
W4010DS-2PY-C5Z5							4.7-22.5
W4015DS-1PY-C5Z5							4.7-22.5
W4010DS-4PY-C5Z10	40	10	PFD4010-6	68,000	14,000	1.630	28.5-66.0
W4015DS-4PY-C5Z10							28.5-66.0
W4020DS-3PY-C5Z10							25.5-69.0

Uwaga: Podane wartości nośności oparto na wzorach obowiązujących dla norm DIN i ISO.

	Wymiary nakrętki							Wymiary śruby		
	Średnica zewnętrzna	Kołnierz			Długość	Otwory na śruby		Gwint	Długość całkowita	
		D	A	G	B	Ln	W	X	Lt	L0
50	80	62	12	46	65	9	400	600	200	
							700	900	200	
							1,000	1,250	250	
							1,500	1,800	300	
50	80	62	12	102	65	9	400	600	200	
							700	900	200	
							1,000	1,250	250	
							1,500	1,800	300	
							2,000	2,300	300	
50	80	62	12	98	65	9	1,000	1,250	250	
							1,500	1,800	300	
							2,000	2,300	300	
63	93	70	14	64	78	9	700	1,000	300	
							1,000	1,300	300	
							1,500	1,800	300	
63	93	70	18	123	78	9	1,000	1,300	300	
							1,500	1,800	300	
							2,000	2,300	300	

DS | Szlifowane śruby kulowe serii DS

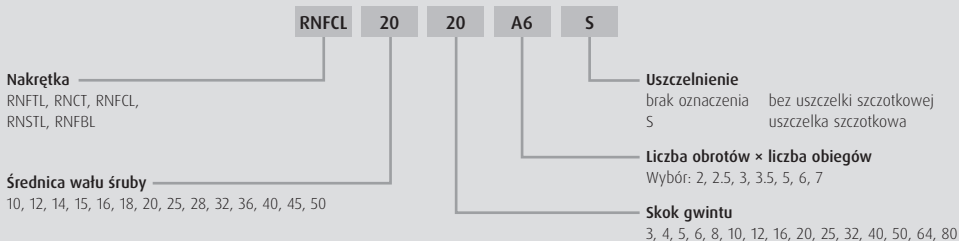
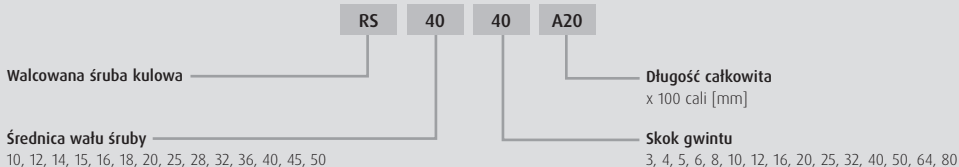
Nr referencyjny NSK	Średnica d	Skok gwintu l	Nr modelu nakrętki	Dynamiczna nośność bazowa (N)		Napięcie wstępne (N) F _{a0}	Moment dynamiczny napięcia wstępnego (N-cm)
				dyn. C _a	stat. C _{0a}		
W4015DS-3PY-C5Z20	40	20	PFD4020-4	48,000	93,300	1,150	28.5-66.0
W4020DS-2PY-C5Z20							25.5-69.0
W4025DS-1PY-C5Z20							25.5-69.0
W4030DS-1PY-C5Z20							25.5-69.0
W5010DS-2PY-C5Z10	50	10	PFD5010-6	77,300	183,000	1,850	23.5-51.0
W5015DS-2PY-C5Z10							21.5-53.0
W5020DS-2PY-C5Z10							21.5-53.0
W5015DS-3PY-C5Z20	50	20	PFD5020-3	56,000	109,000	1,340	41.0-86.0
W5020DS-3PY-C5Z20							41.0-86.0
W5025DS-1PY-C5Z20							37.5-91.0
W5030DS-1PY-C5Z20							37.5-91.0
W6311DS-1PY-C5Z10	63	10	PFD6310-6	88,100	244,000	2,120	55.0-102.0
W6315DS-1PY-C5Z10							51.0-106.0
W6320DS-1PY-C5Z10							51.0-106.0
W6325DS-1PY-C5Z10							51.0-106.0

Uwaga: Podane wartości nośności oparto na wzorach obowiązujących dla norm DIN i ISO.

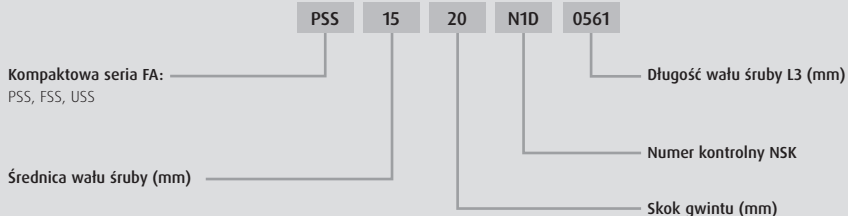
Nut Dimensions								Wymiary śruby		
Średnica zewnętrzna	Kołnierz			Długość	Otwory na śruby		Gwint	Długość całkowita		
D	A	G	B	Ln	W	X	Lt	L0	L1	
63	93	70	18	138	78	9	1,500	1,800	300	
							2,000	2,300	300	
							2,500	2,800	300	
							3,000	3,350	350	
75	110	85	18	114	93	11	1,000	1,300	300	
							1,500	1,800	300	
							2,000	2,300	300	
							1,500	1,800	300	
75	110	85	18	133	93	11	2,000	2,300	300	
							2,500	2,900	400	
							3,000	3,400	400	
							1,100	1,300	200	
90	125	95	22	118	108	11	1,500	1,900	400	
							2,000	2,400	400	
							2,500	2,900	400	
							2,500	2,900	400	

Śruby kulowe | System oznaczeń NSK

Walcowane śruby kulowe



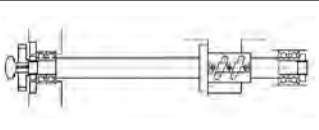
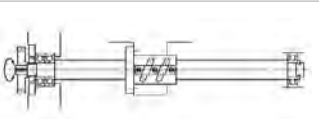
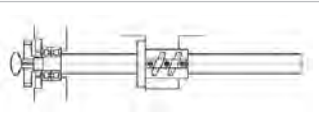
Śruby kompaktowe FA i FSS

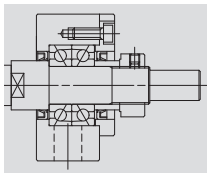


- PSS:** kompaktowa, cicha, do wysokich prędkości
- FSS:** kompaktowa FA do urządzeń transportowych
- USS:** kompaktowa FA o dużej dokładności

WBK | Zespoły do podparcia śrub kulowych

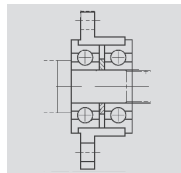
- › Dobra ochrona przed pyłem
- › Niski moment tarcia

Metoda podparcia	Zastosowanie	Sztywno�c	Pr�dno�c graniczna	Obci�żenie krytyczne przy wyboczeniu	Długo�c	Ekono-miczno�c	Łatwo�c monta�u
Ustalone - Ustalone		+	+	+	+	-	-
Ustalone - Proste		+	+	+	+	-	-
Ustalone - Swobodne		-	-	-	-	+	+



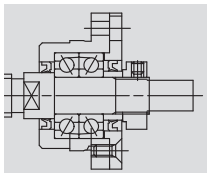
WBK**-01

- › Podparcie strony ustalonej (strona od napędu silnika)
- › Kwadrat
- › $\emptyset 6 - \emptyset 25$



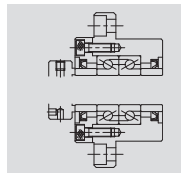
WBK**R-01

- › Podparcie strony ustalonej (strona od napędu silnika)
- › Kołnierz
- › $\emptyset 4 - \emptyset 6$



WBK**-11

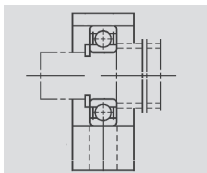
- › Podparcie strony ustalonej (strona od napędu silnika)
- › Kołnierz
- › $\emptyset 6 - \emptyset 25$



WBK**DF*-31

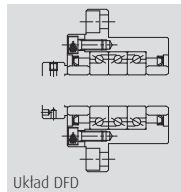
- › Podparcie strony ustalonej (strona od napędu silnika)
- › $\emptyset 36 - \emptyset 50$

Układ DF



WBK**S-01

- › Podparcie strony ustalonej (strona przeciwna od strony napędu silnika)
- › Kwadrat
- › $\emptyset 6 - \emptyset 25$



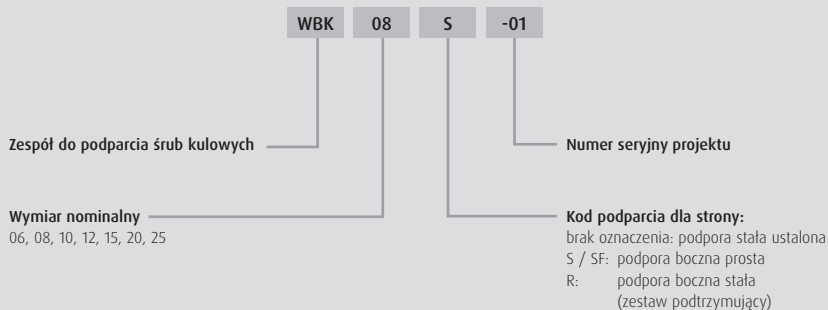
Układ DFD

Zespoły do podparcia śrub kulowych | System oznaczeń NSK

Do ciężkich obciążeń

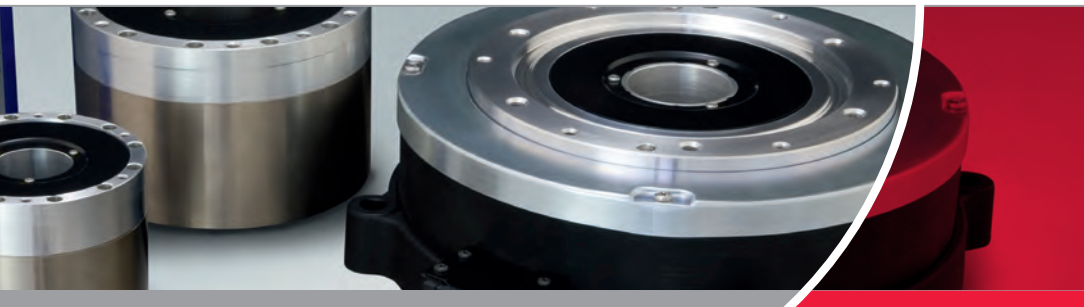


Do lekkich obciążeń



Silniki Megatorque

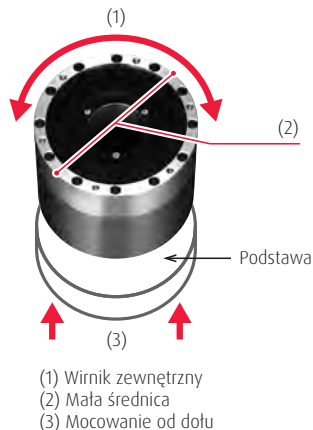
- › Seria PS
- › Seria PN



Silniki Megatorque | Porównanie serii PS/PN

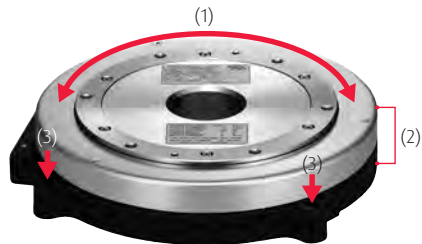
Seria PS

- › Wirnik zewnętrzny
- › Mała średnica
- › Mocowanie od spodu
- › Wysoka prędkość obrotowa
- › Małe wymagania dotyczące przestrzeni montażowej
- › Kompaktowy, czysty, o dużej dokładności, przelotowy, bezobsługowy
- › Do pozycjonowania z wysoką prędkością przy średnich / lekkich obciążeniach



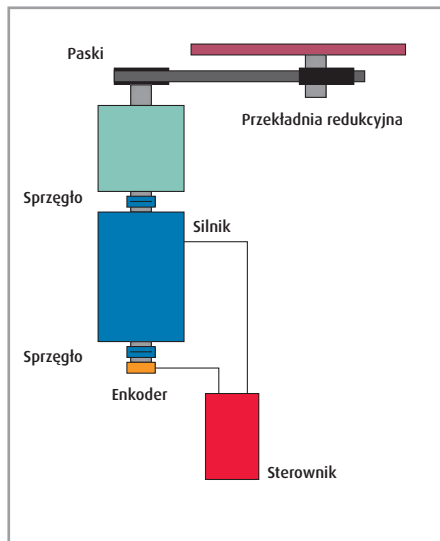
Seria PN

- › Wirnik wewnętrzny
- › Niskoprofilowy
- › Mocowanie od góry
- › Duża sztywność
- › Mała wysokość silnika
- › Kompaktowy, czysty, o dużej dokładności, przelotowy, bezobsługowy
- › Pozycjonowanie przy ciężkich obciążeniach

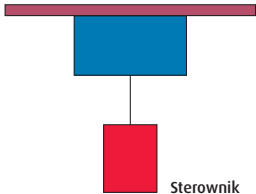


- (1) Wirnik wewnętrzny
- (2) Niski profil
- (3) Mocowanie od góry

Układ konwencjonalny



Silnik Megatorque

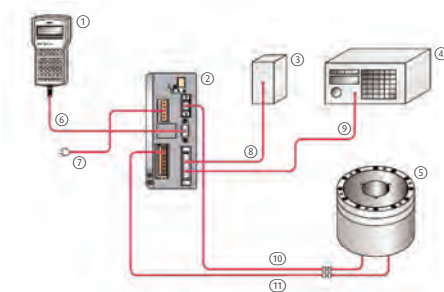


Sterownik

- › Napęd bezpośredni
- › Obciążenie bezpośrednie
- › Łatwość montażu
- › Bezobsługowość
- › Pełna programowalność
- › Brak dodatkowych elementów mechanicznych
- › Maksymalna prędkość obrotowa: $10[s^{-1}]$
- › Średnica zewnętrzna silnika
Silnik PS: 100 / 150 [mm]
Silnik PN: 170 / 210 / 280 [mm]
- › Dokładność czujnika: 90 [sekund kątowych]
- › Rozdzielczość czujnika: 2621440 imp./obrót

Silniki Megatorque | Seria PS

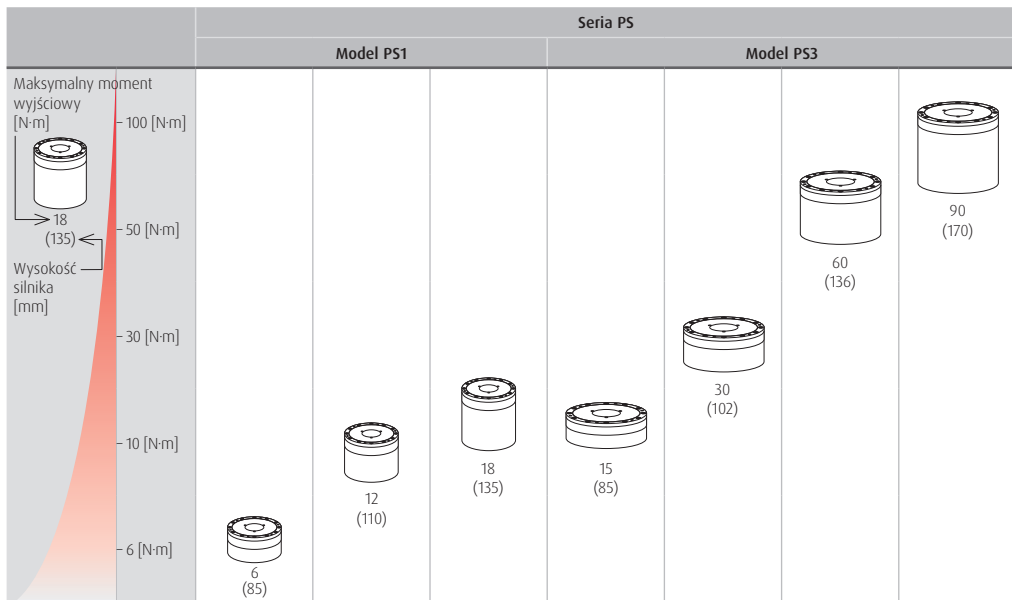
Konfiguracja układu



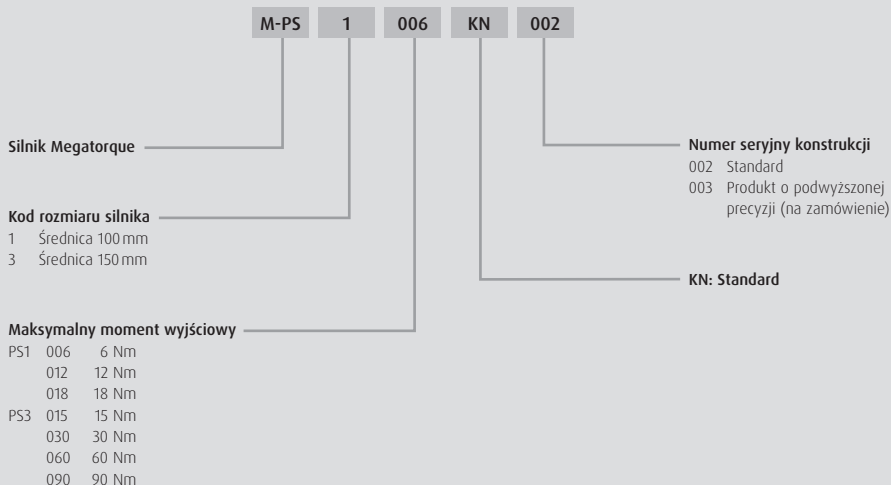
- ① Terminal ręczny FHT21*
- ② Zespół napędowy EDC*
- ③ Zasilanie 24[VDC]
- ④ Kontroler programowalny (PLC) / Sterownik impulsowy
- ⑤ Silnik Megatorque serii PS*
- ⑥ Komunikacja RS-232C
- ⑦ Zasilanie i zasilanie sterujące (jednofazowe 200–230 [VAC], jednofazowe 100–120 [VAC])
- ⑧ Zasilanie zewnętrzne dla sygnałów wejściowych i wyjściowych
- ⑨ Sterujące sygnały wejściowe i wyjściowe
- ⑩ Zestaw kablowy* Kabel przelicznika
- ⑪ Kabel silnika*

*Produkt NSK

	PS 1			PS 3			
Maksymalny moment wyjściowy [Nm]	6	12	18	15	30	60	90
Wysokość silnika [mm]	85	110	135	85	102	136	170
Średnica zewnętrzna silnika [mm]	D = 100			D = 150			
Średnica otworu silnika [mm]	D = 35			D = 56			
Masa [kg]	2.4	3.5	4.5	5.5	6.9	11.0	13.8
Dopuszczalne obciążenie osiowe [N]	1000 (bez obciążenia promieniowego)			2000 (bez obciążenia promieniowego)			
Moment bezwładności obciążenia [kg·m ²]	0.015–0.240	0.030–0.310	0.030–0.380	0–1.100	0–1.400	0.120–1.900	0.120–2.400

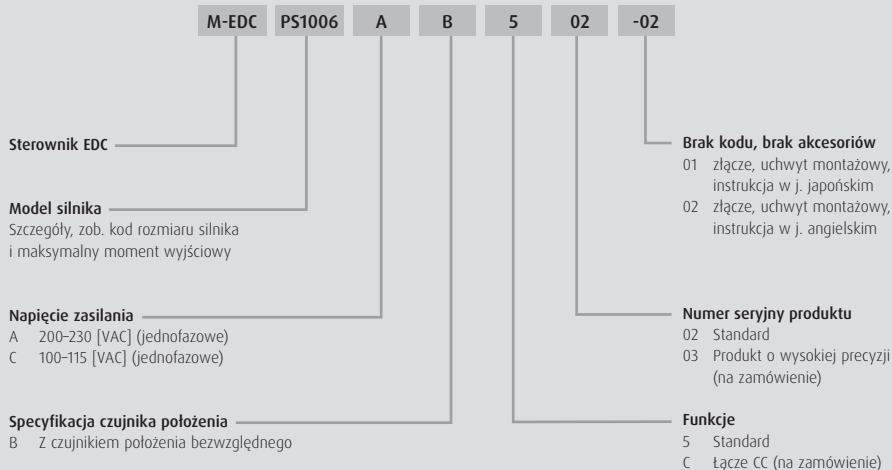


Silnik



Silniki Megatorque | System oznaczeń | Seria PS

Kontroler



Tylny otwór montażowy

W akcesoriach dostępny jest uchwyt montażowy do montażu od przodu

Niezależne wejścia zasilania i zasilania sterującego

Oddzielne linie zasilające zapewniają bezpieczeństwo systemu

Złącze kabla silnika

Złącza zaciskowe skracają czas pracy i zapobiegają nieprawidłowemu podłączeniu kabli



7-segmentowe wskaźniki LED

Błyskawiczne potwierdzenie statusu układu napędowego

Wyjście monitora analogowego

Napięciowe wyjście analogowe pozwalające na monitorowanie prędkości, błędu pozycjonowania, momentu, prądu silnika itp. Stosowane do dostrajania lub monitorowania statusu pracy

Złącze komunikacyjne RS-232C

Do podłączania terminala ręcznego służącego do konfigurowania parametrów. Do komunikacji z komputerem PC stosować oprogramowanie EDC Megaterm

Złącze sygnałów I/O sterowania

Dostępne są różne sygnały, w tym włączenia serwo mechanizmu, osiągnięcia pozycji, zatrzymania awaryjnego, sygnalizacji obszarowej, ręcznej zmiany wartości zadanej, alarmy, $\phi A/\phi B/\phi Z$ itp.

Silniki Megatorque | Seria PN

	PN 2012	PN 3045	PN 4135	PN 4180
Maksymalny moment wyjściowy [Nm]	12	45	135	180
Wysokość silnika [mm]	35	85	95	112
Średnica zewnętrzna silnika [mm]	D = 170	D = 210	D = 280	
Średnica otworu silnika [mm]	D = 36	D = 56	D = 50	
Masa [kg]	3.7	13	26	31
Dopuszczalne obciążenie osiowe [N]	1.000 (bez obciążenia promieniowego)	4.500 (bez obciążenia promieniowego)	9.500 (bez obciążenia promieniowego)	
Moment bezwładności obciążenia [kgm ²]	0.02-0.24	0.11-0.77	0.57-3.99	0.65-4.55



Megatorque Motors | PN Series

Tylny otwór montażowy

W akcesoriach dostępny jest uchwyt montażowy do montażu od przodu

Niezależne wejścia zasilania i zasilania sterującego

Oddzielne linie zasilające zapewniają bezpieczeństwo systemu

Złącze kabla silnika

Złącza zaciskowe skracają czas pracy i zapobiegają nieprawidłowemu podłączeniu kabli



7-segmentowe wskaźniki LED

Błyskawiczne potwierdzenie statusu układu napędowego

Wyjście monitora analogowego

Napięciowe wyjście analogowe pozwalające na monitorowanie prędkości, błędu pozycjonowania, momentu, prądu silnika itp. Używane do dostrajania lub monitorowania statusu pracy.

Złącze komunikacyjne RS-232C

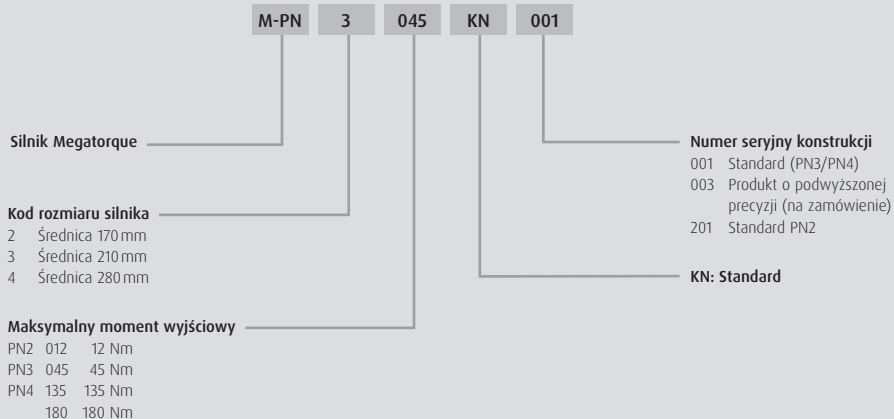
Do podłączenia terminala ręcznego służącego do konfigurowania parametrów. Do komunikacji z komputerem PC stosować oprogramowanie EDC Megaterm.

Złącze sygnałów I/O sterowania

Dostępne są różne sygnały, w tym włączenia serwowo-mechanizmu, osiągnięcia pozycji, zatrzymania awaryjnego, sygnalizacji obszarowej, ręcznej zmiany wartości zadanej, alarmy, $\phi A/\phi B/\phi Z$ itp.

Silniki Megatorque | System oznaczeń | Seria PN

Silnik



Kontroler

M-EDC PN3045 A B 5 02 -01

Kontroler EDC

Model silnika

Szczegóły, zob. kod rozmiaru silnika i maksymalny moment wyjściowy

Napięcie zasilania

- A 200-230 (jednofazowe)
- C 100-115 (jednofazowe)

Specyfikacja czujnika położenia

- B Z czujnikiem położenia bezwzględnego

Brak kodu, brak akcesoriów

- 01 złącze, uchwyt montażowy, instrukcja w j. japońskim
- 02 złącze, uchwyt montażowy, instrukcja w j. angielskim

Numer seryjny konstrukcji

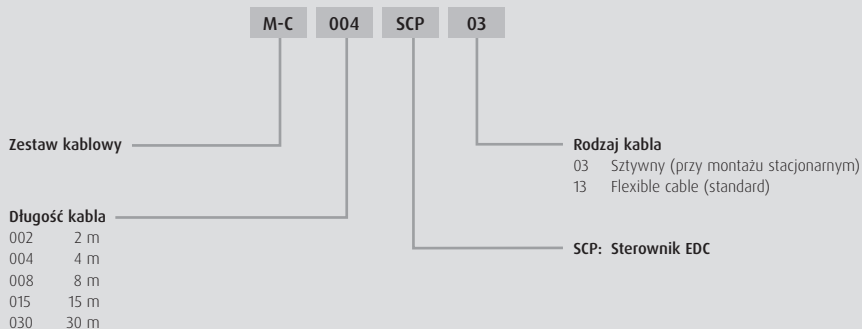
- 02 Standard
- 03 Produkt o podwyższonej precyzji (na zamówienie)

Funkcja

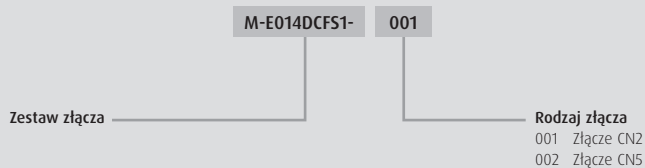
- 5 Standard
- C Łącze CC (na zamówienie)

Silniki Megatorque | System oznaczeń | Serie PS/PN

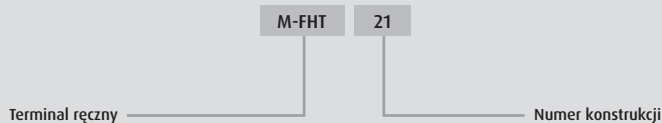
Kabel



Złącze



Terminal ręczny



Solid Components | Dane CAD w Internecie

Wyszukiwarka

Wybór języka

Katalogi

Programy obliczeniowe

Informacje o produkcie, w tym wymiary i obciążalność

B55 Serie - hohe Drehzahlen, niedrige Geräuschentwicklung- Durchmesser Ø10-20

Durchmesser Ø10 mm - Steigung 05 / 10 mm
Durchmesser Ø12 mm - Steigung 05 / 10 / 20 / 30 mm
Durchmesser Ø15 mm - Steigung 05 / 10 / 20 / 30 mm
Durchmesser Ø20 mm - Steigung 05 / 10 / 20 / 30 / 60 / 80 mm

Typ I Flange

Model no.	Type	Series depth mm, 2	Pitch mm	Pitch of lead	Lead mm	Lead mm	Lead mm	Lead mm	Lead mm	Lead mm	
8951009-05	Ball screw Nut B55	10	05	2	2930	4790	128	23	43	28	11
8951010-05	Ball screw Nut B55	10	05	2	1970	3070	77	23	43	30	11
8951009-10	Ball screw Nut B55	12	05	2	3200	3960	146	24	44	30	11
8951010-10	Ball screw Nut B55	12	05	2	3200	3960	142	24	44	42	11
8951010-20	Ball screw Nut B55	12	05	2	2150	2610	83	24	44	10	11
8951010-05	Ball screw Nut B55	12	10	2	2150	2610	76	24	44	10	11

www.nsk.solidcomponents.com

Europejskie biura sprzedaży NSK

Polska

i Europa Środkowo-Wschodnia

NSK Polska Sp. z o.o.
Warsaw Branch
Ul. Migdałowa 4/73
02-796 Warszawa
Tel. +48 22 645 15 25
Fax +48 22 645 15 29
info-pl@nsk.com

Francja

NSK France S.A.S.
Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78283 Guyancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 30573939
Fax +33 (0) 1 30570001
info-fr@nsk.com

Hiszpania

NSK Spain, S.A.
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo
2ª Planta, 08014 Barcelona
Tel. +34 93 2892763
Fax +34 93 4335776
info-es@nsk.com

Niemcy

NSK Deutschland GmbH
Harkortstraße 15
40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 2102 4810
Fax +49 (0) 2102 4812290
info-de@nsk.com

Norwegia

Nordic Sales Office

NSK Europe Norwegian Branch NUF
Østre Kullerød 5
N-3241 Sandefjord
Tel. +47 33 293160
Fax +47 33 429002
info-n@nsk.com

Republika Południowej Afryki

NSK South Africa (Pty) Ltd.
27 Galaxy Avenue
Linbro Business Park
Sandton 2146
Tel. +27 (011) 458 3600
Fax +27 (011) 458 3608
nsk-sa@nsk.com

Szwecja

NSK Sweden Office
Karolinen Företagscenter
Våxnäsgratan 10
SE-65340 Karlstad
Tel. +46 5410 3545
Fax +46 5410 3544
info-de@nsk.com

Turcja

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti
19 Mayıs Mah. Atatürk Cad.
Ulya Engin İş Merkezi No: 68/3 Kat. 6
P.K.: 34736 - Kozyatağı - İstanbul
Tel. +90 216 4777111
Fax +90 216 4777174
turkey@nsk.com

Wielka Brytania

NSK UK Ltd.
Northern Road, Newark
Nottinghamshire NG24 2JF
Tel. +44 (0) 1636 605123
Fax +44 (0) 1636 643276
info-uk@nsk.com

Włochy

NSK Italia S.p.A.
Via Garibaldi, 215
20024 Garbagnate
Milanese (MI)
Tel. +39 02 995 191
Fax +39 02 990 25 778
info-it@nsk.com

Zapraszamy także na naszą stronę internetową:
www.nskeurope.pl
Global NSK: www.nsk.com
CAD-Data: www.nsk.solidcomponents.com

MOTION & CONTROL™
NSK

Dołożono wszelkich starań by zapewnić dokładność danych zawartych w tej publikacji, ale nie możemy przyjąć odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy czy pominięcia. © Prawa autorskie NSK 2010. Zawartość niniejszej publikacji jest chroniona prawami autorskimi wydawców. Wydrukowano w Polsce. Ref: LIN/C/PL/10.12

