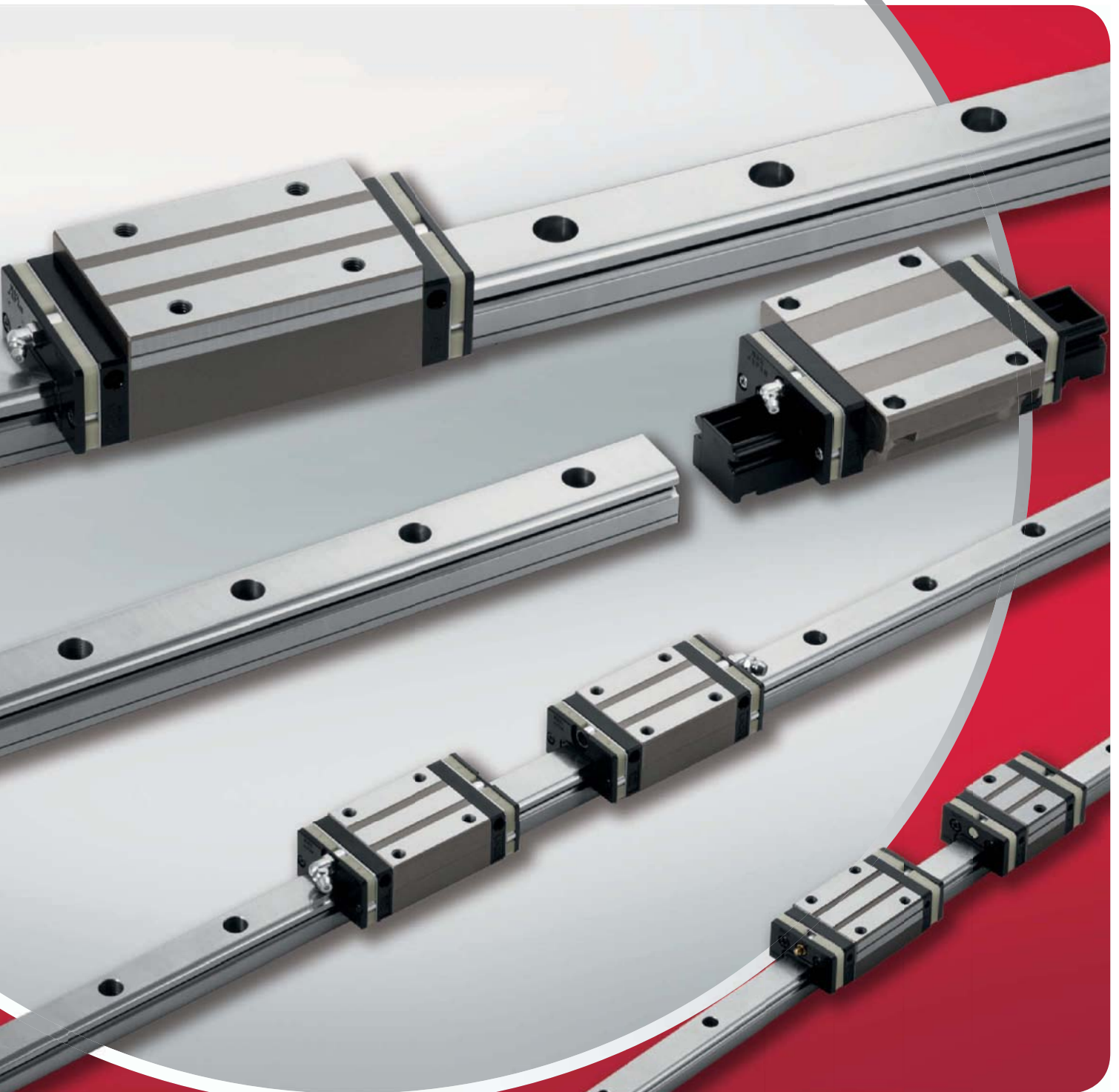


PROWADNICE LINIOWE NSK  
SERIA NH, SERIA NS



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 ulepszymy 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.

# Partnerstwo oparte na zaufaniu, zaufanie oparte na jakości

Kompleksowa Jakość NSK: współdzielenie naszej globalnej sieci Centrów Technologicznych NSK. Oto jeden z przykładów na to, jak spełniamy wymagania wysokiej jakości.

NSK jest jedną z czołowych firm szczycących się długą tradycją opatentowanych rozwiązań dla części mechanicznych. W naszych centrach badawczych na całym świecie skupiamy się nie tylko na rozwijaniu nowych technologii, ale także na stałym ulepszaniu jakości w oparciu o zintegrowaną platformę

technologiczną: trybologii, technologii materiałowej, analizy i mechatroniki.

**Więcej o NSK na stronie internetowej [www.nskeurope.pl](http://www.nskeurope.pl) lub pod numerem telefonu +48 22 645 15 25**



# Cechy serii NH i NS

Dzięki połączeniu supernowoczesnych technologii NSK, standardowe prowadnice liniowe „odrodziły się” pod postacią nowych serii. Opierając się na seriach LH i LS, charakteryzujących się niezawodnością i wysokimi osiągnięciami, uzyskaliśmy znaczący wzrost wytrzymałości. W nowych seriach prowadnic liniowych zachowano możliwość losowego zestawiania oraz doposażania w zespół samosmarujący NSK K1™, co sprawia, że są one łatwe w obsłudze przy zastosowaniu w każdym rodzaju maszyny.

## 1. Znakomita żywotność

### **Bardzo długa żywotność, dwukrotnie dłuższa w porównaniu do żywotności serii standardowych**

W porównaniu do standardowych serii LH i LS, osiągnięto 1,3 razy większą obciążalność i dwa razy dłuższą żywotność. Cechy te umożliwiają zaprojektowanie maszyny o większej żywotności i o mniejszych rozmiarach. To z kolei znacząco zwiększa swobodę projektowania.

### **Bezobsługowość**

Zainstalowanie zespołu samosmarującego NSK K1™ (opcjonalnie), charakteryzującego się znakomitą historią zastosowań w bardzo wielu obszarach, zapewnia długotrwałą, bezobsługową pracę. W praktyce oznacza to nie tylko oszczędność kosztów konserwacji, ale także ochronę środowiska.

### **Czym jest zespół samosmarujący NSK K1?**

NSK K1 to urządzenie smarujące, łączące olej i żywicę w jeden zespół. Porowata żywica zawiera dużą ilość oleju smarnego. Dotykając bieżni prowadnicy w pobliżu punktu styku kulek, NSK K1 nieustannie dostarcza świeży olej, sączący się z żywicy.

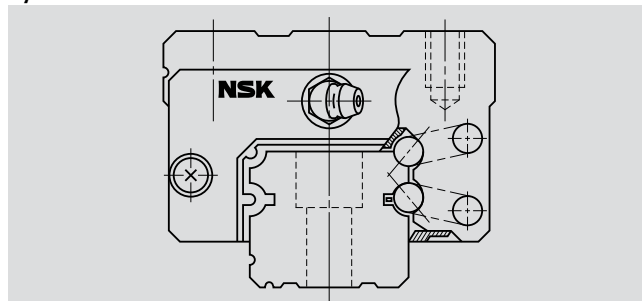
## 2. Łatwe w użyciu standardowe prowadnice liniowe Oferujemy typ pozwalający na zestawianie z dowolnie dobranych elementów (wzajemną wymienną szyn i wózków)

Szyny i wózki można dobierać w dowolnych zestawieniach. Dowolne zestawianie możliwe jest we wszystkich modelach. Ponadto istnieje swoboda w łączeniu różnych typów wózków, o różnych klasach dokładności i napięciach wstępnych. Możemy również zapewnić krótkie terminy dostaw.

### **Solidna konstrukcja niepodatna na błędy montażowe**

Podobnie jak układ DF w przypadku łożysk skośnych, również tu zdolność do samonastawności jest duża, ponieważ linie styku kulek z bieżniami przecinają się wewnątrz przekroju prowadnicy, co zmniejsza sztywność przy obciążeniu momentem siły (rys. 1). Zwiększa to jednak zdolność do adaptacji błędów montażowych i wymaga mniej pracy dla uzyskania precyzji podczas instalacji prowadnicy liniowej.

Rys. 1



### **Bogactwo opcji**

Dostępne są rozmaite opcje, w tym zespół samosmarujący NSK K1™, podwójna uszczelka, zgniatcz stalowy, obróbka powierzchniowa itp. Oferujemy konfiguracje najlepiej dopasowane do potrzeb klienta.

### **Wszystkie wymiary montażowe są takie same, jak w seriach LH i LS**

Wymiary montażowe (wymiary części montażowych), takie jak wysokość, szerokość, średnica / podziałka otworów montażowych itp. serii NH są takie same, jak wymiary montażowe standardowej serii LH, podczas gdy wymiary montażowe serii NS są takie same, jak wymiary montażowe standardowej serii LS. Dzięki temu, nowe prowadnice liniowe serii NH/NS mogą być używane bez jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych.

## Nowy standard prowadnic liniowych opracowany dzięki supernowoczesnym technologiom

Bazując na serii LH/LS, która od czasu swojego debiutu w 1989 r., osiągnęła wyjątkowe rezultaty w rozmaitych obszarach zastosowań, opracowano nową serię NH/NS, która została stworzona w oparciu o połączenie supernowoczesnych technologii projektowania i produkcji NSK.

Niezawodność i osiągi  
serii LH/LS

+

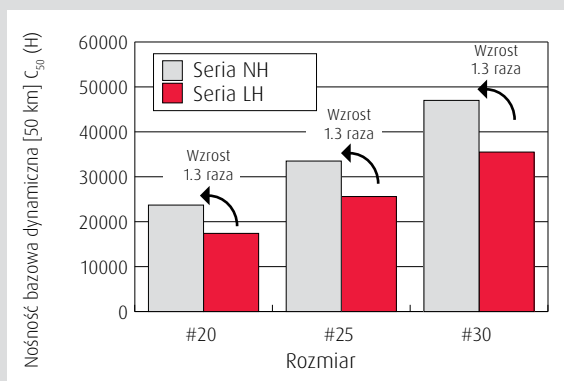
supernowoczesne technologie  
projektowania i produkcji NSK

=

Nowa seria standardowych  
prowadnic liniowych:  
serie NH i NS

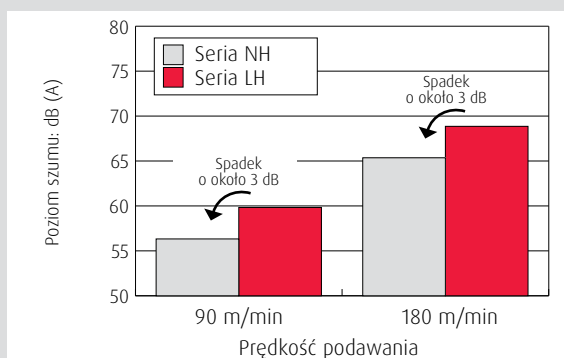
### Geometria bieżni przyczynia się do wydłużenia żywotności

Zastosowano nową geometrię bieżni, która została opracowana przy użyciu supernowoczesnych technologii trybologicznych i analitycznych NSK. Dzięki zoptymalizowanemu rozkładowi nacisków powierzchniowych żywotność prowadnicy znacząco wzrosła. W porównaniu do serii LH/LS, nośność nowej serii wzrosła do 1,3 raza, podczas gdy żywotność zwiększyła się dwukrotnie (wartości reprezentatywne dla każdej z serii).



### System nawracania kulek o znakomitych właściwościach przy pracy z wysokimi prędkościami

Dzięki ponownej analizie konstrukcji systemu nawracania kulek, osiągnęliśmy łagodną cyrkulację i zmniejszenie poziomu szumu. Dzięki temu nowe serie są bardziej odpowiednie do zastosowań wymagających wysokich prędkości w porównaniu z seriami LH/LS.



\* Wyniki pomiarów otrzymano dla prowadnicy liniowej o rozmiarze 25. Położenie mikrofonu: 500 mm nad górną powierzchnią próbki. Poziomy szum jest różny w zależności od położenia mikrofonu.

Montując zespół samosmarujący NSK K1™ (opcjonalnie) można uzyskać długą, bezobsługową pracę



# Dane techniczne

## 1. Kształt wózka

- › Dostępne są dwa typy wózków:
  - › blokowy z gwintowanymi otworami
  - › kołnierzowy
- › W przypadku typu blokowego dostępna jest także wersja kompaktowa, niskoprofilowa.
- › W przypadku otworów montażowych w wózku typu kołnierzowego, część gwintowana służy do mocowania wózka od góry, podczas gdy otwory o mniejszej średnicy mogą być wykorzystywane jako otwory na śruby do montażu od dołu. Umożliwia to montaż z obu stron, od góry lub od dołu.
- › Dostępne są Wózki o trzech długościach: standardowej do dużych obciążeń, długiej do bardzo dużych obciążeń lub krótkiej do średnich obciążeń. Długość wózka jest różna w zależności od typu. Prosimy o sprawdzenie wymiarów w tabeli.

Rys. 2 Kształt (typ) wózka

Kształt wózka	Kształt / sposób montażu	Typ (wiersz górny: nośność, wiersz dolny: długość wózka)		
		Typ o dużej nośności	Typ o bardzo dużej nośności	Typ o średniej nośności
		Standardowy	Długi	Krótki
AN BN		AN 	BN 	
AL BL CL		AL 	BL 	CL 
EM GM JM		EM 	GM 	JM 

## 2. Maksymalna długość szyny

- › Tabela 1 pokazuje ograniczenia długości szyn (maksymalną długość).
- › W zależności od wymaganej klasy dokładności, dostępna maksymalna długość szyny może być mniejsza niż pokazana w tabeli 1.

**Tabela 1 Maksymalne długości dla szyn jednoczęściowych**

Jednostka: mm

Seria	Materiał	Rozmiar							
		15	20	25	30	35	45	55	65
NH	Specjalna stal wysokowęglowa	2980	3960	3960	4000	4000	3990	3960	3900
	Stal nierdzewna	1800	3500	3500	3500				
NS	Specjalna stal wysokowęglowa	2920	3960	3960	4000	4000			
	Stal nierdzewna	1700	3500	3500	3500	3500			

Uwaga: szyny mogą być łączone, jeżeli użytkownik wymaga szyn o długości większej niż wskazane w tabeli. Prosimy o kontakt z NSK

## 3. Dokładność

- › Dostępne są różne klasy dokładności, w zależności od tego, czy wymagany jest typ z napięciem wstępnym, czy do dowolnego zestawiania.
- › W przypadku typu z napięciem wstępnym, dostępne są różne klasy dokładności: klasa ultraprecyzyjna P2, superprecyzyjna P4, wysokiej precyzji P5, precyzyjna P6 i normalna PN.
- › W przypadku typu do losowego zestawiania dostępne są klasy wysokiej precyzji PH i normalna PN.

**Tabela 2 Tolerancje dla typu z napięciem wstępnym**

Jednostka:  $\mu\text{m}$

Charakterystyka	Klasa dokładności				
	Ultraprecyzyjna P3	Superprecyzyjna P4	Wysokiej precyzji P5	Precyzyjna P6	Normalna PN
Wysokość montażowa H Rozrzut wysokości H (Wszystkie wózki na zestawie szyn)	$\pm 10$ 3	$\pm 10$ 5	$\pm 20$ 7	$\pm 40$ 15	$\pm 80$ 25
Szerokość montażowa $W_2$ lub $W_3$ Rozrzut szerokości $W_2$ lub $W_3$ (Wszystkie wózki na szynie referencyjnej)	$\pm 15$ 3	$\pm 15$ 7	$\pm 25$ 10	$\pm 50$ 20	$\pm 100$ 30
Równoległość podczas ruchu powierzchni C do powierzchni A Równoległość podczas ruchu powierzchni D do powierzchni B	Zob. rys. 3 i tabela 4				

**Tabela 3 Tolerancje dla typu do dowolnego zestawiania**

Jednostka:  $\mu\text{m}$

Charakterystyka	Klasa dokładności			
	Wysokiej precyzji (PH)		Normalna (PC)	
Nr modelu	NH15,20,25,30,35 NS15,20,25,30,35	NH45,55,65	NH15,20,25,30,35 NS15,20,25,30,35	NH45,55,65
Wysokość montażowa H	$\pm 20$	$\pm 30$	$\pm 20$	$\pm 30$
Rozrzut wysokości montażowej H	15	20	15	20
Szerokość montażowa $W_2$ lub $W_3$	$\pm 30$	$\pm 35$	$\pm 30$	$\pm 35$
Rozrzut szerokości montażowej $W_2$ lub $W_3$	20	20	25	30
Równoległość podczas ruchu powierzchni C do powierzchni A Równoległość podczas ruchu powierzchni D do powierzchni B	Zob. rys. 3 i tabela 4			

Uwaga: rozrzut w przypadku typów do dowolnego zestawiania oznacza rozrzut pomiędzy wartościami mierzonymi w tym samym miejscu tej samej szyny.

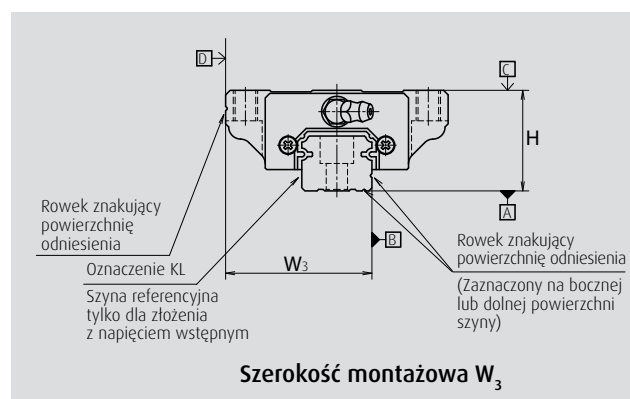
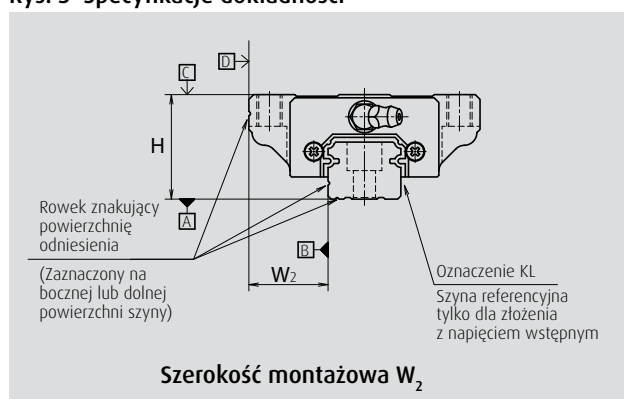
# Dane techniczne

Tabela 4 Równoległość ruchu wózka

Jednostka:  $\mu\text{m}$

Długość szyny (mm)	Typ z napięciem wstępnym					Typ do dowolnego zestawiania	
	Ultraprecyzyjna P3	Superprecyzyjna P4	Wysokiej precyzji P5	Precyzyjna P6	Normalna PN	Wysokiej precyzji PH	Normalna PC
Over ~ 50 or less	2	2	2	4.5	6	2	6
50 ~ 80	2	2	3	5	6	3	6
80 ~ 125	2	2	3.5	5.5	6.5	3.5	6.5
125 ~ 200	2	2	4	6	7	4	7
200 ~ 250	2	2.5	5	7	8	5	8
250 ~ 315	2	2.5	5	8	9	5	9
315 ~ 400	2	3	6	9	11	6	11
400 ~ 500	2	3	6	10	12	6	12
500 ~ 630	2	3.5	7	12	14	7	14
630 ~ 800	2	4.5	8	14	16	8	16
800 ~ 1 000	2.5	5	9	16	18	9	18
1 000 ~ 1 250	3	6	10	17	20	10	20
1 250 ~ 1 600	4	7	11	19	23	11	23
1 600 ~ 2 000	4.5	8	13	21	26	13	26
2 000 ~ 2 500	5	10	15	22	29	15	29
2 500 ~ 3 150	6	11	17	25	32	17	32
3 150 ~ 4 000	9	16	23	30	34	23	34

Rys. 3 Specyfikacje dokładności





#### 4. Napięcie wstępne i sztywność

- › Ustawienia napięcia wstępnego różnią się dla złożeń z napięciem wstępnym i dla typów do dowolnego zestawiania.
- › W przypadku złożeń z napięciem wstępnym, dostępne jest średnie napięcie wstępne Z3, lekkie napięcie wstępne Z1 i mały luz Z0.
- › W przypadku typu do dowolnego zestawiania, dostępne jest średnie napięcie wstępne ZH, lekkie napięcie ZZ i mały luz ZT.
- › Możliwe kombinacje klas dokładności i napięcia wstępnego przedstawia tabela 9.

**Tabela 5 Napięcie wstępne i sztywność dla złożeń z napięciem wstępnym (1) – przewodnice serii NH**

Nr modelu	Napięcie wstępne (N)		Sztywność (N/ $\mu\text{m}$ )			
			Pionowa		Poprzeczna	
	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)
NH15 AN, EM	78	490	137	226	98	186
NH20 AN, EM	147	835	186	335	137	245
NH25 AL, AN, EM	196	1,270	206	380	147	284
NH30 AL, AN	245	1,570	216	400	157	294
NH30 EM	294	1,770	265	480	186	355
NH35 AL, AN, EM	390	2,350	305	560	216	390
NH45 AL, AN, EM	635	3,900	400	745	284	540
NH55 AL, AN, EM	980	5,900	490	910	345	645
NH65 AN, EM	1,470	8,900	580	1,070	400	755
NH15 BN, GM	98	685	196	345	137	284
NH20 BN, GM	196	1,080	265	480	196	355
NH25 BL, BN, GM	245	1,570	294	560	216	400
NH30 BL, BN, GM	390	2,260	360	665	265	480
NH35 BL, BN, GM	490	2,940	430	795	305	570
NH45 BL, BN, GM	785	4,800	520	960	370	695
NH55 BL, BN, GM	1,180	7,050	635	1,170	440	835
NH65 BN, GM	1,860	11,300	805	1,480	550	1,040

Uwaga: luz dla małego luzu Z0 wynosi od 0 do 3  $\mu\text{m}$ , w związku z czym napięcie wstępne wynosi zero. Jednakże Z0 dla klasy PN wynosi od 0 do 15  $\mu\text{m}$ .

**Tabela 6 Luz i napięcie wstępne dla typów do dowolnego zestawiania (1) – przewodnice serii NH** Jednostka:  $\mu\text{m}$

Nr modelu	Mały luz ZT	Lekkie napięcie wstępne ZZ	Średnie napięcie wstępne ZH
NH15	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NH20	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-3 ~ -8
NH25		-5 ~ 0	-4 ~ -9
NH30		-7 ~ 0	-5 ~ -12
NH35		-7 ~ 0	-5 ~ -12
NH45		-7 ~ 0	-7 ~ -14
NH55		-9 ~ 0	-9 ~ -18
NH65		-9 ~ 0	-10 ~ -19

Uwaga: znak minus oznacza, że ta wartość to wielkość napięcia wstępnego (odkształcenie sprężyste kulek).

# Dane techniczne

**Tabela 7 Napięcie wstępne i sztywność dla złożeń z napięciem wstępnym (2) – prowadnice serii NS**

Nr modelu	Napięcie wstępne (N)		Sztywność (N/μm)			
			Pionowa		Poprzeczna	
	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)	Lekkie napięcie wstępne (Z1)	Średnie napięcie wstępne (Z3)
NS15 AL, EM	69	390	127	226	88	167
NS20 AL, EM	88	540	147	284	108	206
NS25 AL, EM	147	880	206	370	147	275
NS30 AL, EM	245	1,370	255	460	186	345
NS35 AL, EM	345	1,960	305	550	216	400
NS15 CL, JM	49	294	78	147	59	108
NS20 CL, JM	69	390	108	186	78	137
NS25 CL, JM	98	635	127	235	88	177
NS30 CL, JM	147	980	147	275	108	206
NS35 CL, JM	245	1,370	186	335	137	245

Uwaga: luz dla małego luzu Z0 wynosi od 0 do 3 μm, w związku z czym napięcie wstępne wynosi zero. Jednakże Z0 dla klasy PN wynosi od 0 do 15 μm.

**Tabela 8 Luz i napięcie wstępne dla typów do dowolnego zestawiania (2) – prowadnice serii NS**

Jednostka: μm

Nr modelu	Mały luz (ZT)	Lekkie napięcie wstępne (ZZ)	Średnie napięcie wstępne (ZH)
NS15	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NS20	-4 ~ 15	-4 ~ 0	-3 ~ -7
NS25	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-4 ~ -9
NS30	-5 ~ 15	-5 ~ 0	-4 ~ -9
NS35	-5 ~ 15	-6 ~ 0	-4 ~ -10

Uwaga: znak minus oznacza, że ta wartość to wielkość napięcia wstępnego (odkształcenie sprężyste kulek).

**Tabela 9 Kombinacje klas dokładności i napięcia wstępnego**

	Klasa dokładności							
	Ultraprecyzyjna	Superprecyzyjna	Wysokiej precyzji	Precyzyjna	Normalna	Wysokiej precyzji	Normalna	
Bez zespołu samosmarującego NSK K1	P3	P4	P5	P6	PN	PH	PC	
Z zespołem samosmarującym NSK K1	K3	K4	K5	K6	KN	KH	KC	
Z NSK K1 dla przemysłu spożywczego i urządzeń medycznych	F3	F4	F5	F6	FN	FH	FC	
Napięcie wstępne	Mały luz Z0	•	•	•	•	•	—	
	Lekkie napięcie wstępne Z1	•	•	•	•	•	—	
	Średnie napięcie wstępne Z3	•	•	•	•	—	—	
	Typ do losowego zestawiania z małym luzem ZT	—	—	—	—	—	—	•
	Typ do losowego zestawiania z lekkim napięciem wstępnym ZZ	—	—	—	—	—	•	•
	Typ do losowego zestawiania ze średnim napięciem wstępnym ZH	—	—	—	—	—	•	•

## 5. Elementy chroniące przed pyłem i akcesoria do smarowania

### (1) Specyfikacja standardowa

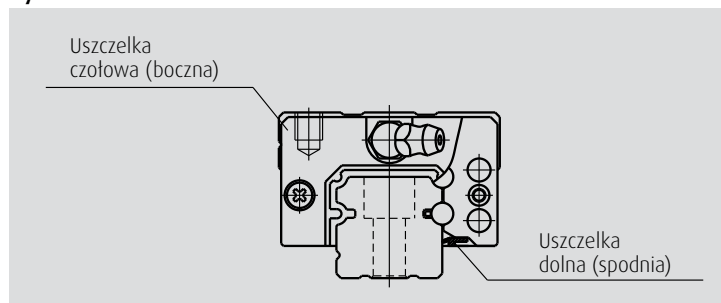
- › Prowadnice w specyfikacji standardowej mogą być używane bez dodatkowych modyfikacji, ponieważ są zabezpieczone przed pyłem w stopniu pozwalającym na pracę w warunkach normalnych. W standardowej wersji wózki są wyposażone w uszczelki końcowe po obu końcach i uszczelki dolne chroniące od spodu.
- › Tabela 10 przedstawia dostępne elementy zabezpieczające przed pyłem. Wybierz elementy najlepiej odpowiadające środowisku pracy.

Tabela 10 Opcjonalne elementy chroniące przed pyłem

Nazwa	Przeznaczenie
Zespół samosmarujący NSK K1	Wykonany z żywicy nasączonej olejem. Polepsza smarowanie.
Uszczelka podwójna	Łączy dwie uszczelki końcowe, aby polepszyć uszczelnienie.
Zgarniacz stalowy	Chroni uszczelkę końcową przed wysoką temperaturą i twardymi zanieczyszczeniami.
Zaśleпки otworów montażowych szyny	Zapobiega zatykaniu otworów montażowych w szynie przez ciała obce, takie jak np.: wióry powstające podczas obróbki skrawaniem.
Uszczelka wewnętrzna	Instalowana wewnątrz wózka, zapobiega przedostawaniu się ciał obcych na powierzchnie styku elementów tocznych z bieżnią.
Mieszki	Chronią szynę przed zanieczyszczeniami

Uwaga: uszczelki wewnętrzne są dostępne dla modeli NH20-65 i NS20-35.

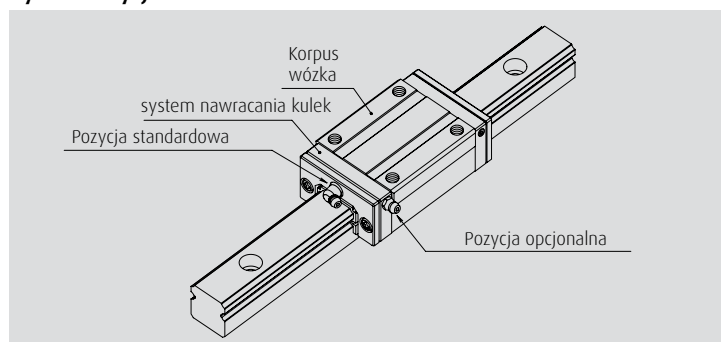
Rys. 4



### (2) Pozycja montażowa akcesoriów do smarowania

- › Standardowa pozycja smarowniczkę to koniec wózka. Opcjonalnie montujemy je z boku systemu nawracania kulek (rys. 5).
- › W kwestii montażu smarowniczkę lub jej adaptera na korpusie wózka lub z boku systemu nawracania kulek prosimy o skontaktowanie się z NSK.

Rys. 5 Pozycja montażowa akcesoriów do smarowania



# Dane techniczne

## (3) Zespół samosmarujący NSK K1™

Tabela 11 pokazuje wymiary prowadnic liniowych wyposażonych w zespół samosmarujący NSK K1.

Tabela 11

Jednostka: mm

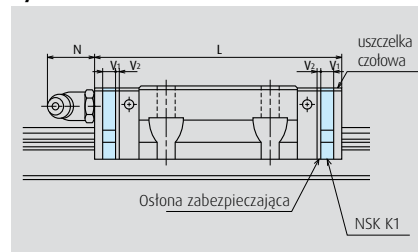
Nr modelu		Długość wózka standardowego	Długość wózka z dwoma zespołami NSK K1	Grubość V <sub>1</sub> dla każdego zespołu NSK K1	Grubość V <sub>2</sub> osłony zabezpieczającej	Obszar zajmowany przez smarowniczkę N
NH15	AN, EM	55	65.6	4.5	0.8	(5)
	BN, GM	74	84.6			
NH20	AN, EM	69.8	80.4	4.5	0.8	(14)
	BN, GM	91.8	102.4			
NH25	AL, AN, EM	79	90.6	5	0.8	(14)
	BL, BN, GM	107	118.6			
NH30	AL, AN	85.6	97.6	5	1	(14)
	EM	98.6	110.6			
	BL, BN, GM	124.6	136.6			
NH35	AL, AN, EM	109	122	5.5	1	(14)
	BL, BN, GM	143	156			
NH45	AL, AN, EM	139	154	6.5	1	(15)
	BL, BN, GM	171	186			
NH55	AL, AN, EM	163	178	6.5	1	(15)
	BL, BN, GM	201	216			
NH65	AN, EM	193	211	8	1	(16)
	BN, GM	253	271			
NS15	AL, EM	56.8	66.4	4	0.8	(5)
	CL, JM	40.4	50			
NS20	AL, EM	65.2	75.8	4.5	0.8	(14)
	CL, JM	47.2	57.8			
NS25	AL, EM	81.6	92.2	4.5	0.8	(14)
	CL, JM	59.6	70.2			
NS30	AL, EM	96.4	108.4	5	1	(14)
	CL, JM	67.4	79.4			
NS35	AL, EM	108	121	5.5	1	(14)
	CL, JM	77	90			

Uwagi:

(1) NSK K1 dla urządzeń przemysłu spożywczego i medycznego dostępne są dla modeli NH15-35 i NS15-35.

(2) Długość wózka wyposażonego w NSK K1 = (Długość wózka standardowego) + (Grubość NSK K1, V<sub>1</sub> × liczba zespołów NSK K1) + (Grubość osłony zabezpieczającej, V<sub>2</sub> × 2)

Rys. 6



## 6. Ochrona antykorozyjna

### (1) Stal nierdzewna

Te części, które są wykonywane ze stali węglowej mogą być także wykonane ze stali nierdzewnej. Modele, które mogą być wykonane ze stali nierdzewnej to NH15-30 i NS15-35. Nie wykonuje się natomiast modeli ze stali nierdzewnej o wysokiej klasie precyzji (PH) i ze średnim napięciem wstępnym (ZH) do dowolnego zestawiania.

### (2) Obróbka powierzchni

W kwestii obróbki powierzchni NSK zaleca niskotemperaturowe chromowanie lub niskotemperaturowe chromowanie w kąpieli fluorkowej. Informacje o innych możliwych sposobach obróbki powierzchniowej można uzyskać w NSK.

Tabela 12 Kod materiału / obróbki powierzchniowej

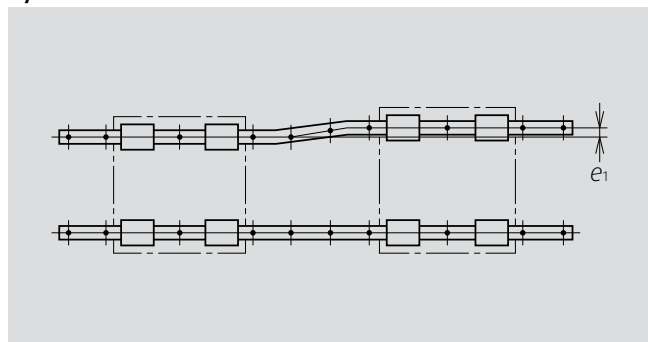
Kod	Opis
C	Specjalna stal wysokowęglowa (standardowy materiał NSK)
K	Stal nierdzewna
D	Specjalna stal wysokowęglowa z obróbką powierzchniową
H	Stal nierdzewna z obróbką powierzchniową
Z	Inne, specjalne

## 7. Montaż

### (1) Dopuszczalne wartości błędów montażowych

Błędy montażowe mogą mieć niekorzystne skutki, takie jak skrócenie żywotności pracy, zmniejszenie dokładności ruchu i/lub pojawienie się zmienności oporów (tarcia). Opierając się na błędach montażowych przedstawionych na rysunkach 7 i 8, tabele 13 i 14 pokazują tolerancje montażowe.

Rys. 7



Rys. 8

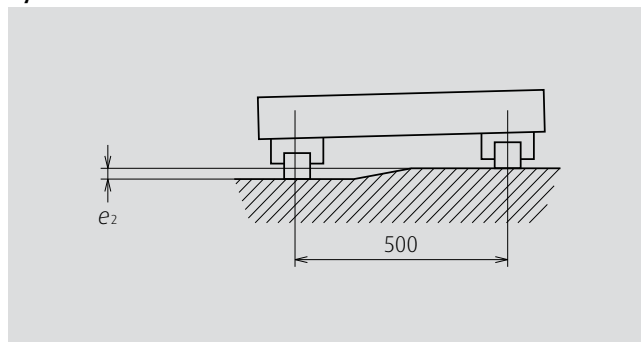


Tabela 13

Jednostka:  $\mu\text{m}$

Wartość	Napięcie wstępne	Nr modelu							
		NH15	NH20	NH25	NH30	NH35	NH45	NH55	NH65
Dopuszczalne wartości nierównoległości dla dwóch szyn $e_1$	Z0, ZT	22	30	40	45	55	65	80	110
	Z1, ZZ	18	20	25	30	35	45	55	70
	Z3, ZH	13	15	20	25	30	40	45	60
Dopuszczalne wartości nierównoległości (wysokość) dla dwóch szyn $e_2$	Z0, ZT	375 $\mu\text{m}/500\text{mm}$							
	Z1, ZZ, Z3, ZH	330 $\mu\text{m}/500\text{mm}$							

Tabela 14

Jednostka:  $\mu\text{m}$

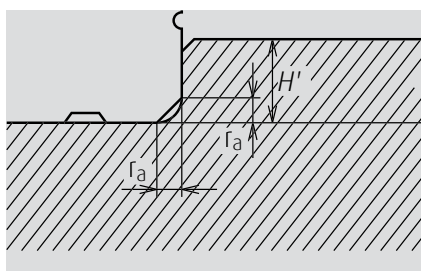
Wartość	Napięcie wstępne	Nr modelu				
		NS15	NS20	NS25	NS30	NS35
Dopuszczalne wartości nierównoległości dla dwóch szyn $e_1$	Z0, ZT	20	22	30	35	40
	Z1, ZZ	15	17	20	25	30
	Z3, ZH	12	15	15	20	25
Dopuszczalne wartości nierównoległości (wysokość) dla dwóch szyn $e_2$	Z0, ZT	375 $\mu\text{m}/500\text{mm}$				
	Z1, ZZ, Z3, ZH	330 $\mu\text{m}/500\text{mm}$				

# Dane techniczne

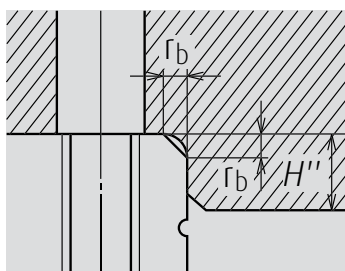
## (2) Wysokość odsadzenia i promień zaokrąglenia narożnika przy powierzchni montażowej

Podczas poziomego ustalania szyny lub wózka poprzez dociskanie jej do odsadzenia (wyniesionej części powierzchni montażowej) łoża lub stołu należy uwzględnić wysokość odsadzenia i promień zaokrąglenia narożnika odnosząc się do rys. 9 i 10 oraz tabeli 15.

### Wysokość odsadzenia powierzchni montażowej i promień zaokrąglenia narożnika $r$



Rys. 9 Odsadzenie dla powierzchni odniesienia szyny



Rys. 10 Odsadzenie dla powierzchni odniesienia wózka

Tabela 15

Jednostka: mm

Nr modelu	Promień zaokrąglenia narożnika (maksymalny)		Wysokość odsadzenia	
	$r_a$	$r_b$	H'	H''
NH15	0.5	0.5	4	4
NH20	0.5	0.5	4.5	5
NH25	0.5	0.5	5	5
NH30	0.5	0.5	6	6
NH35	0.5	0.5	6	6
NH45	0.7	0.7	8	8
NH55	0.7	0.7	10	10
NH65	1	1	11	11
NS15	0.5	0.5	4	4
NS20	0.5	0.5	4.5	5
NS25	0.5	0.5	5	5
NS30	0.5	0.5	6	6
NS35	0.5	0.5	6	6

## 8. Maksymalna dopuszczalna prędkość

Wskaźniki standardowej maksymalnej prędkości dopuszczalnej, pozwalają na osiągnięcie przebiegu 10.000 km przy pracy w warunkach normalnych, co pokazano w tabeli 16. Na maksymalną prędkość dopuszczalną wpływa jednakże dokładność montażu, temperatura pracy, obciążenie zewnętrzne itp. Jeżeli prowadnice liniowe miałyby pracować w warunkach przekraczających dopuszczalny przebieg i prędkość, prosimy o kontakt z NSK.

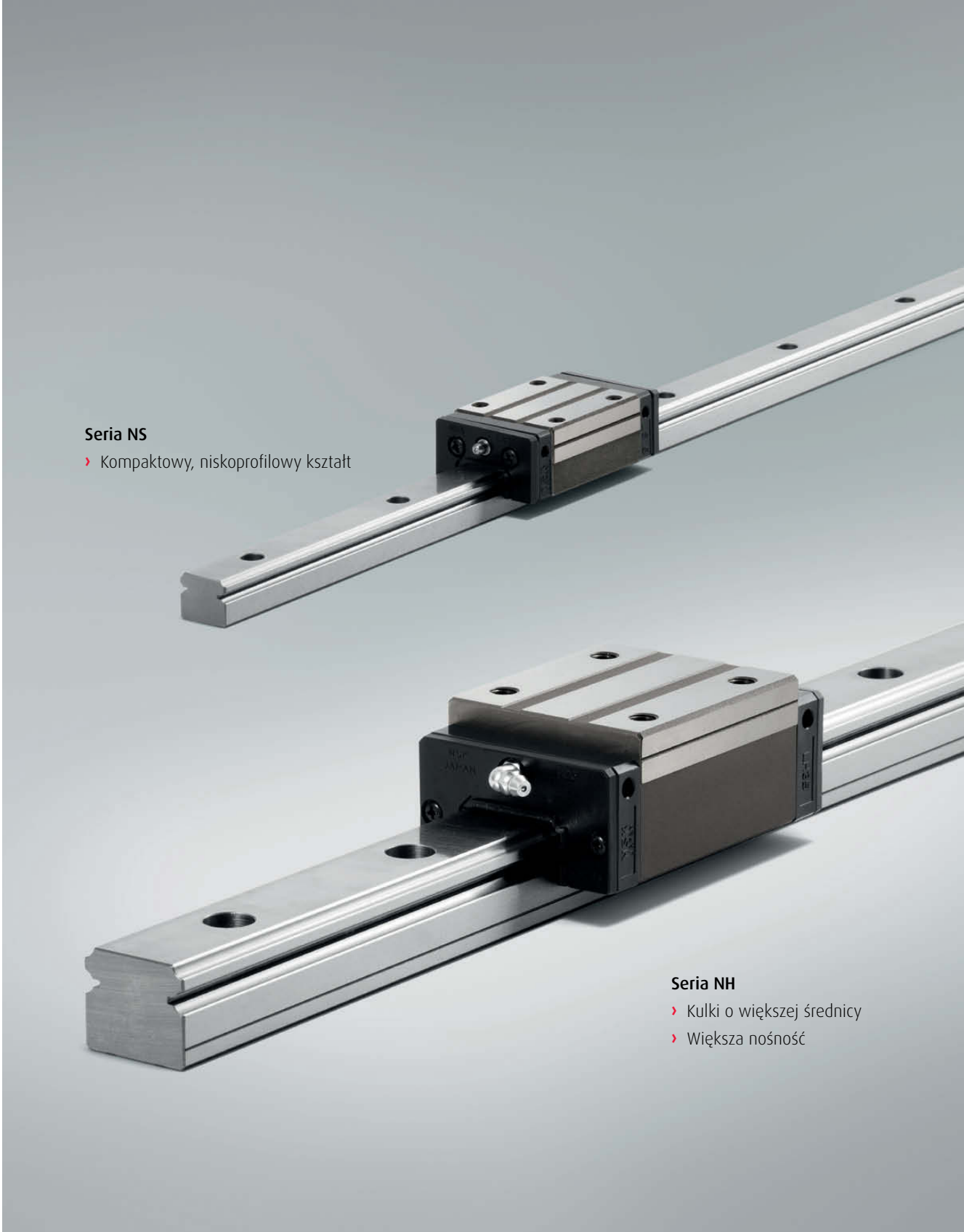
Tabela 16 Maksymalna dopuszczalna prędkość

Jednostka: m/min

Seria	Rozmiar							
	15	20	25	30	35	45	55	65
NH			300			200		150
NS			300			—		—

## 9. Uwagi dotyczące postępowania z prowadnicami

- (1) Uderzenie w prowadnicę lub uderzenie prowadnicą w inne przedmioty może spowodować jej uszkodzenie.
- (2) Temperatura pracy powinna być mniejsza niż 80°C. Jeżeli temperatura ta zostanie przekroczona, uszkodzeniu mogą ulec części wykonane z tworzyw sztucznych.
- (3) Jeżeli stosowany jest zespół NSK K1, maksymalna temperatura użytkowania to 50 °C, temperatura chwilowa podczas pracy: 80 °C. Nie umieszczać zespołu NSK K1 w rozpuszczalnikach organicznych, naftcie, heksanie, rozcieńczalnikach usuwających olej i środkach antykorozyjnych zawierających naftę.
- (4) Postępowanie z typami do losowego zestawiania:
  - a) W momencie dostawy Wózki typu do dowolnego zestawiania są zamontowane na szynie prowizorycznej (służącej do wprowadzania).
  - b) Przy instalowaniu wózka na szynę, należy upewnić się, że używana jest szyna prowizoryczna.
  - c) Nie zdejmować wózków z szyny prowizorycznej z wyjątkiem momentu instalacji na szynę.



**Seria NS**

- › Kompaktowy, niskoprofilowy kształt

**Seria NH**

- › Kulki o większej średnicy
- › Większa nośność

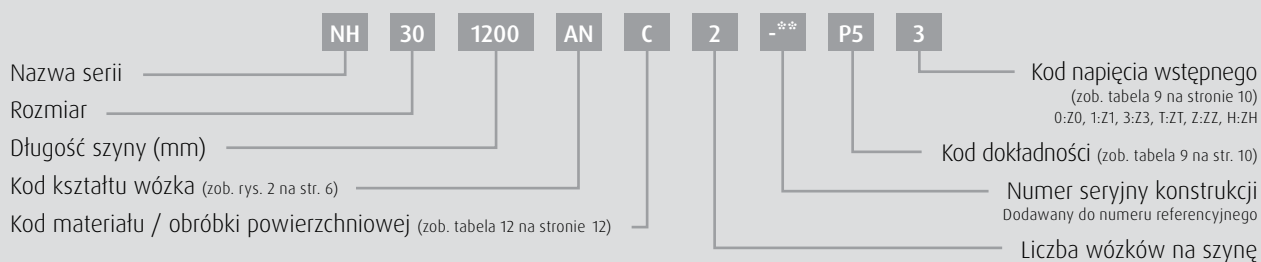
# Dane techniczne

## 11. Wymiary

NH-AN (typ o dużej nośności / typ standardowy, blokowy)

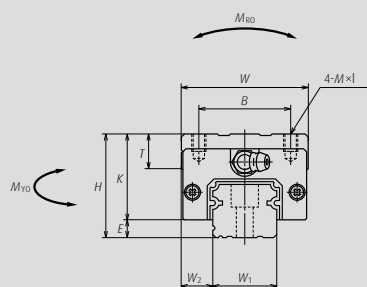
NH-BN (typ o bardzo dużej nośności / typ długi, blokowy)

### (1) Numer referencyjny złożenia (szyna + wózek)

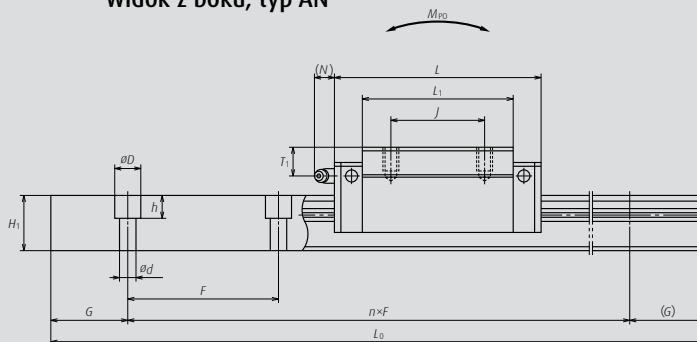


### Złożenie (z napięciem wstępnym, typ do dowolnego zestawiania)

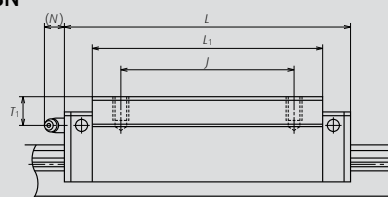
Widok od przodu, typy AN i BN



Widok z boku, typ AN



Widok z boku, typ BN



Nr modelu	Złożenie					Wózek										
	Wysokość H	E	W <sub>2</sub>	Szerokość W	Długość L	Otwór montażowy			L <sub>1</sub>	K	T	Smarowniczka			Szerokość W <sub>1</sub>	Wysokość H <sub>1</sub>
						B	J	M x Skok x I				Rozmiar otworu	T <sub>1</sub>	N		
NH15AN NH15BN	28	4.6	9.5	34	55 74	26	26	M4×0.7×6	39 58	23.4	8	∅3	8.5	3.3	15	15
NH20AN NH20BN	30	5	12	44	69.8 91.8	32	36 50	M5×0.8×6	50 72	25	12	M6×0.75	5	11	20	18
NH25AN NH25BN	40	7	12.5	48	79 107	35	35 50	M6×1×9	58 86	33	12	M6×0.75	10	11	23	22
NH30AN NH30BN	45	9	16	60	85.6 124.6	40	40 60	M8×1.25×10	59 98	36	14	M6×0.75	10	11	28	26
NH35AN NH35BN	55	9.5	18	70	109 143	50	50 72	M8×1.25×12	80 114	45.5	15	M6×0.75	15	11	34	29
NH45AN NH45BN	70	14	20.5	86	139 171	60	60 80	M10×1.5×17	105 137	56	17	Rc1/8	20	13	45	38
NH55AN NH55BN	80	15	23.5	100	163 201	75	75 95	M12×1.75×18	126 164	65	18	Rc1/8	21	13	53	44
NH65AN NH65BN	90	16	31.5	126	193 253	76	70 120	M16×2×20	147 207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

Uwagi: 1) Wygląd zewnętrzny wózków ze stali nierdzewnej różni się od wyglądu wózków ze stali węglowej.



## (2) Numer referencyjny typu do dowolnego zestawiania

### Wózek

Kod serii wózków do dowolnego zestawiania

NAH: Seria NH wózków do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Kod kształtu wózka  
(zob. rys. 2 na stronie 6)

NAH 30 AN S Z -K

Kodo pcji

-K: z NSK K1

-F: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpielii fluorokowej + smar AS2

-F50: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpielii fluorokowej + smar LG2

Kod napięcia wstępnego

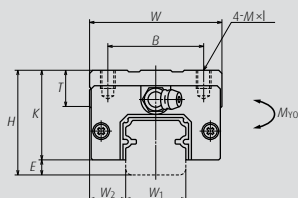
brak kodu: lekki luz, Z: lekkie napięcie wstępne

Kod materiału

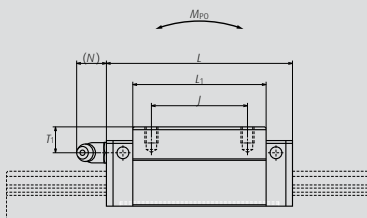
brak kodu: specjalna stal wysokowęglowa – standard (NSK),

S: stal nierdzewna

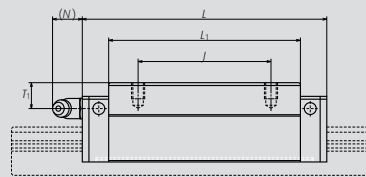
### Typ AN i BN



### Typ AN



### Typ BN



### Szyna

Kod serii szyn do dowolnego zestawiania

N1H: Seria NH szyn do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Długość szyny (mm)

Kod kształtu szyny: L

L: Standard

Kod materiału / obróbki powierzchniowej (zob. tabela 12 na stronie 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Kod napięcia wstępnego

(zob. tabela 9 na str. 10)

T: lekki luz, Z: lekkie napięcie wstępne  
(taka sama szyna do lekkiego lub średniego napięcia wstępnego)

Kod dokładności

PH: typ do dowolnego zestawiania o wysokiej precyzji

PC: typ do dowolnego zestawiania o normalnej precyzji

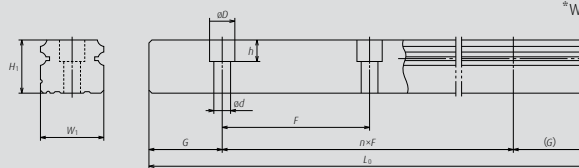
Numer seryjny konstrukcji

Dodawany do numeru referencyjnego

Łączenie szyn\*

N: nie do łączenia, L: do łączenia

\*W sprawie łączenia szyn prosimy o kontakt z NSK.



Jednostka: mm

Szyna		Nośność bazy										Masa	
Podziałka F	Otwór na śrubę montażową d×D×h	G (referencyjne)	Maks. długość L <sub>max</sub> ( ) dla wersji ze stali nierdz.	Dynamiczna		Statyczna C <sub>0</sub> (N)	M <sub>ro</sub>	Moment statyczny (N-m)				Wózek (kg)	Szyna (kg/m)
				[50km] C <sub>50</sub> (N)	[100km] C <sub>100</sub> (N)			M <sub>po</sub>		M <sub>yo</sub>			
								(jeden wózek)	(dwa wózki)	(jeden wózek)	(dwa wózki)		
60	4,5×7,5×5,3	20,0	2,980 (1,800)	14,200	11,300	20,700	108	94,5	575	79,5	480	0,18	1,6
				18,100	14,400	32,000	166	216	1,150	181	965	0,26	
60	6×9,5×8,5	20,0	3,960 (3,500)	23,700	18,800	32,500	219	185	1,140	155	955	0,33	2,6
				30,000	24,000	50,500	340	420	2,230	355	1,870	0,48	
60	7×11×9	20,0	3,960 (3,500)	33,500	26,800	46,000	360	320	1,840	267	1,540	0,55	3,6
				45,500	36,500	71,000	555	725	3,700	610	3,100	0,82	
80	9×14×12	20,0	4,000 (3,500)	41,000	32,500	51,500	490	350	2,290	292	1,920	0,77	5,2
				61,000	48,500	91,500	870	1,030	5,600	865	4,700	1,3	
80	9×14×12	20,0	4,000	62,500	49,500	80,500	950	755	4,500	630	3,800	1,5	7,2
				81,000	64,500	117,000	1,380	1,530	8,350	1,280	7,000	2,1	
105	14×20×17	22,5	3,990	107,000	84,500	140,000	2,140	1,740	9,750	1,460	8,150	3,0	12,3
				131,000	104,000	187,000	2,860	3,000	15,600	2,520	13,100	3,9	
120	16×23×20	30,0	3,960	158,000	125,000	198,000	3,600	3,000	16,300	2,510	13,700	4,7	16,9
				193,000	153,000	264,000	4,850	5,150	26,300	4,350	22,100	6,1	
150	18×26×22	35,0	3,900	239,000	190,000	281,000	6,150	4,950	27,900	4,150	23,400	7,7	24,3
				310,000	246,000	410,000	8,950	10,100	51,500	8,450	43,500	10,8	

2) Nośność bazy zgodnie z normą ISO (ISO14728-1 i ISO14728-2)

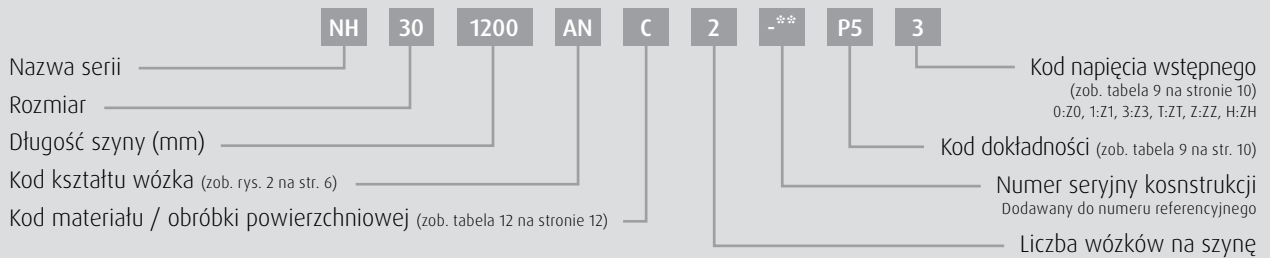
C<sub>50</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczenia 50 km, C<sub>100</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczenia 100 km.

# Dane techniczne

NH-AL (typ o dużej nośności / typ standardowy, blokowy, niskoprofilowy)

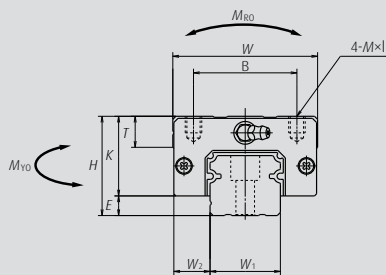
NH-BL (typ o bardzo dużej nośności / typ długi, blokowy, niskoprofilowy)

## (1) Numer referencyjny złożenia (szyna + wózek)

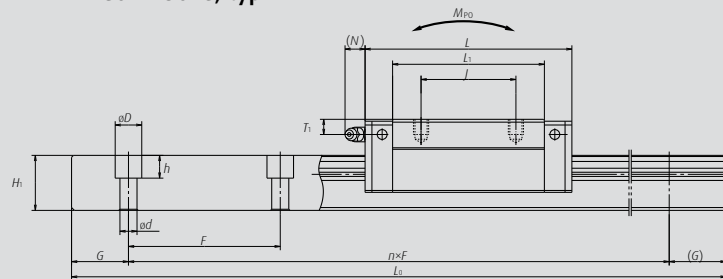


## Złożenie (z napięciem wstępnym, typ do dowolnego zestawiania)

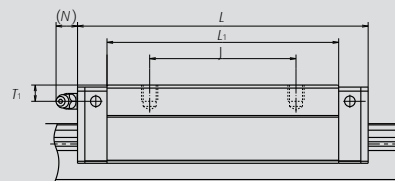
Widok od przodu, typy AL i BL



Widok z boku, typ AL



Widok z boku, typ BL



Nr modelu	Złożenie					Wózek										
	Wysokość H	E	W <sub>2</sub>	Szerokość W	Długość L	Otwór montażowy			L <sub>1</sub>	K	T	Smarowniczka			Szerokość W <sub>1</sub>	Wysokość H <sub>1</sub>
						B	J	M×Skok×l				Rozmiar otworu	T <sub>1</sub>	N		
NH25AL NH25BL	36	7	12.5	48	79 107	35	35 50	M6×1×6	58 86	29	12	M6×0.75	6	11	23	22
NH30AL NH30BL	42	9	16	60	85.6 124.6	40	40 60	M8×1.25×8	59 98	33	14	M6×0.75	7	11	28	26
NH35AL NH35BL	48	9.5	18	70	109 143	50	50 72	M8×1.25×8	80 114	38.5	15	M6×0.75	8	11	34	29
NH45AL NH45BL	60	14	20.5	86	139 171	60	60 80	M10×1.5×10	105 137	46	17	Rc1/8	10	13	45	38
NH55AL NH55BL	70	15	23.5	100	163 201	75	75 95	M12×1.75×13	126 164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44

Uwagi: 1) Wygląd zewnętrzny wózków ze stali nierdzewnej różni się od wyglądu wózków ze stali węglowej.

## (2) Numer referencyjny typu do dowolnego zestawiania

### Wózek

Kod serii wózków do dowolnego zestawiania

NAH: seria NH wózków do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Kod kształtu wózka  
(zob. rys. 2 na stronie 6)

NAH 30 AL S Z -K

Kodo pcji

-K: z NSK K1

-F: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpielii fluorkowej + smar AS2

-F50: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpielii fluorkowej + smar LG2

Kod napięcia wstępne

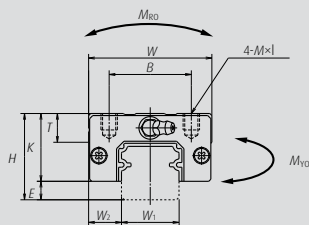
brak kodu: lekki luz, Z: lekkie napięcie wstępne, H: średnie napięcie wstępne

Kod materiału

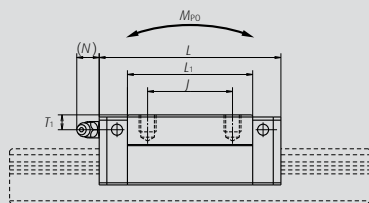
brak kodu: specjalna stal wysokowęglowa – standard (NSK),

S: stal nierdzewna

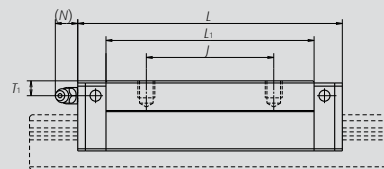
### Typ AL i BL



### Typ AL



### Typ BL



### Szyna

Kod serii szyn do dowolnego zestawiania

N1H: seria NH szyn do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Długość szyny (mm)

Kod kształtu szyny: L

L: Standard

Kod materiału / obróbki powierzchniowej (zob. tabela 12 na stronie 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Kod napięcia wstępne

(zob. tabela 9 na str. 10)

T: lekki luz, Z: lekkie napięcie wstępne

(taka sama szyna do lekkiego

lub średniego napięcia wstępne)

Kod dokładności

PH: typ do dowolnego zestawiania o wysokiej precyzji

PC: typ do dowolnego zestawiania o normalnej precyzji

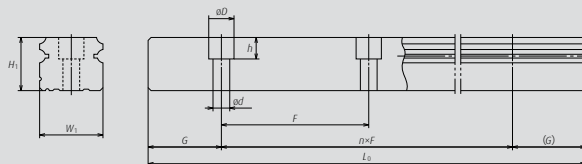
Numer seryjny konstrukcji

Dodawany do numeru referencyjnego

Łączenie szyn\*

N: nie do łączenia, L: do łączenia

\*W sprawie łączenia szyn prosimy o kontakt z NSK.



Jednostka: mm

Szyna				Nośność bazowa									Masa	
Podziałka F	Otwór na śrubę montażową d×D×h	G (referen- cyjne)	Maks. długość L <sub>0max</sub> ( ) dla wersji ze stali nierdz.	Dynamiczna		Statyczna		Moment statyczny (N·m)				Wózek (kg)	Szyna (kg/m)	
				[50km] C <sub>50</sub> (N)	[100km] C <sub>100</sub> (N)	C <sub>0</sub> (N)	M <sub>Ro</sub>	M <sub>po</sub>		M <sub>vo</sub>				
								(jeden wózek)	(dwa wózki)	(jeden wózek)	(dwa wózki)			
60	7×11×9	20.0	3,960 (3,500)	33,500	26,800	46,000	360	320	1,840	267	1,540	0.46	3.6	
				45,500	36,500	71,000	555	725	3,700	610	3,100	0.69		
80	9×14×12	20.0	4,000 (3,500)	41,000	32,500	51,500	490	350	2,290	292	1,920	0.69	5.2	
				61,000	48,500	91,500	870	1,030	5,600	865	4,700	1.16		
80	9×14×12	20.0	4,000	62,500	49,500	80,500	950	755	4,500	630	3,800	1.2	7.2	
				81,000	64,500	117,000	1,380	1,530	8,350	1,280	7,000	1.7		
105	14×20×17	22.5	3,990	107,000	84,500	140,000	2,140	1,740	9,750	1,460	8,150	2.2	12.3	
				131,000	104,000	187,000	2,860	3,000	15,600	2,520	13,100	2.9		
120	16×23×20	30.0	3,960	158,000	125,000	198,000	3,600	3,000	16,300	2,510	13,700	3.7	16.9	
				193,000	153,000	264,000	4,850	5,150	26,300	4,350	22,100	4.7		

2) Nośność bazowa zgodnie z normą ISO (ISO14728-1 i ISO14728-2)

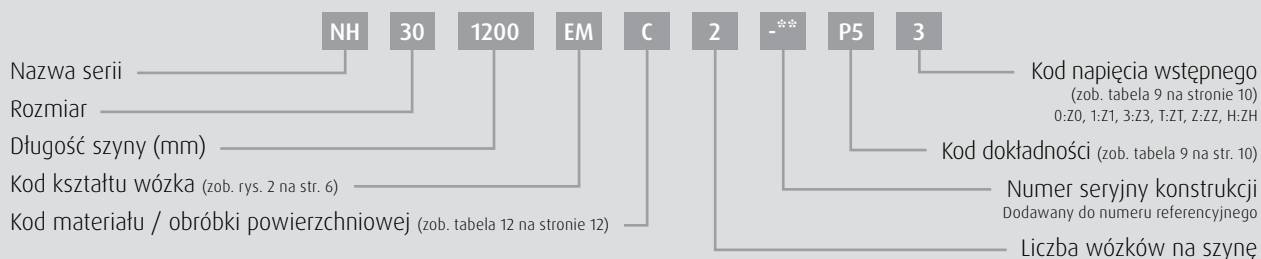
C<sub>50</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 50 km, C<sub>100</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 100 km

# Dane techniczne

NH-EM (typ o dużej nośności / typ standardowy, kołnierzowy)

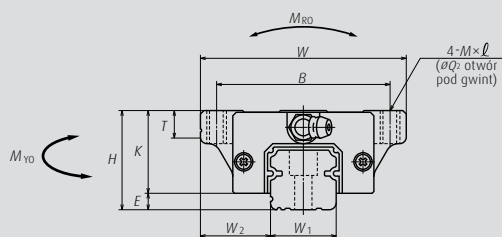
NH-GM (typ o bardzo dużej nośności / typ długi, kołnierzowy)

## (1) Numer referencyjny złożenia (szyna + wózek)

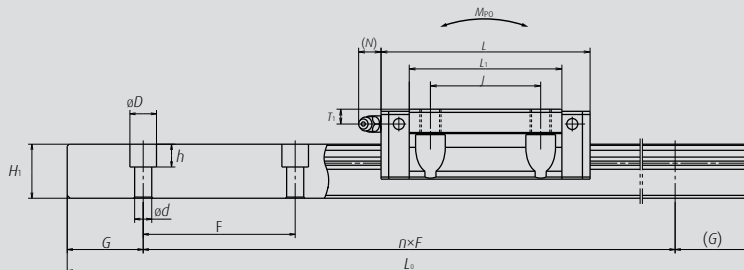


## Złożenie (z napięciem wstępnym, typ do dowolnego zestawiania)

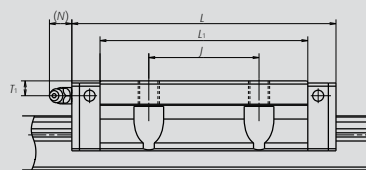
Widok od przodu, typy EM i GM



Widok z boku, typ EM



Widok z boku, typ GM



Nr modelu	Złożenie					Wózek											
	Wysokość H	E	W <sub>2</sub>	Szerokość W	Długość L	Otwór montażowy				Smarowniczka			Szerokość W <sub>1</sub>	Wysokość H <sub>1</sub>			
						B	J	M×Skok×l	Q <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	K	T	Rozmiar otworu	T <sub>1</sub>	N		
NH15EM NH15GM	24	4.6	16	47	55 74	38	30	M5×0.8×7	4.4	39 58	19.4	8	∅3	4.5	3.3	15	15
NH20EM NH20GM	30	5	21.5	63	69.8 91.8	53	40	M6×1×9.5	5.3	50 72	25	10	M6×0.75	5	11	20	18
NH25EM NH25GM	36	7	23.5	70	79 107	57	45	M8×1.25×10 (M8×1.25×11.5)	6.8	58 86	29	11 (12)	M6×0.75	6	11	23	22
NH30EM NH30GM	42	9	31	90	98.6 124.6	72	52	M10×1.5×12 (M10×1.5×14.5)	8.6	72 98	33	11 (15)	M6×0.75	7	11	28	26
NH35EM NH35GM	48	9.5	33	100	109 143	82	62	M10×1.5×13	8.6	80 114	38.5	12	M6×0.75	8	11	34	29
NH45EM NH45GM	60	14	37.5	120	139 171	100	80	M12×1.75×15	10.5	105 137	46	13	Rc1/8	10	13	45	38
NH55EM NH55GM	70	15	43.5	140	163 201	116	95	M14×2×18	12.5	126 164	55	15	Rc1/8	11	13	53	44
NH65EM NH65GM	90	16	53.5	170	193 253	142	110	M16×2×24	14.6	147 207	74	23	Rc1/8	19	13	63	53

Uwagi: 1) Wymiary w nawiasach podano dla elementów ze stali nierdzewnej.

2) Wygląd zewnętrzny wózków ze stali nierdzewnej różni się od wyglądu wózków ze stali węglowej.

## (2) Numer referencyjny typu do dowolnego zestawiania

### Wózek

Kod serii wózków do dowolnego zestawiania

NAH: seria NH wózków do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Kod kształtu wózka  
(zob. rys. 2 na stronie 6)

NAH 30 EM S Z -K

Kodo pcji

-K: z NSK K1

-F: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorkowej + smar AS2  
-F50: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorkowej + smar LG2

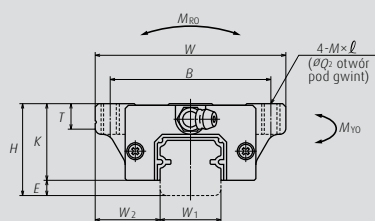
Kod napięcia wstępnego

brak kodu: lekki luz, Z: lekkie napięcie wstępne, H: średnie napięcie wstępne

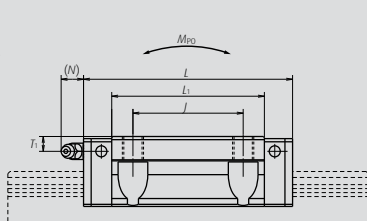
Kod materiału

brak kodu: specjalna stal wysokowęglowa - standard (NSK),  
S: stal nierdzewna

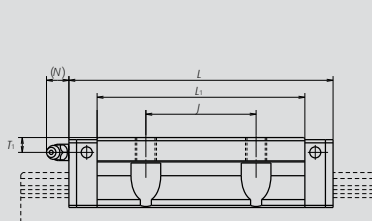
### Typ EM i GM



### Typ EM



### Typ GM



### Szyna

Kod serii szyn do dowolnego zestawiania

N1H: seria NH szyn do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Długość szyny (mm)

Kod kształtu szyny: L

L: Standard

Kod materiału / obróbki powierzchniowej (zob. tabela 12 na stronie 12)

N1H 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Kod napięcia wstępnego

(zob. tabela 9 na str. 10)

T: mały luz, Z: lekkie obciążenie wstępne  
(taka sama szyna do lekkiego lub średniego napięcia wstępnego)

Kod dokładności

PH: typ do dowolnego zestawiania o wysokiej precyzji

PC: typ do dowolnego zestawiania o normalnej precyzji

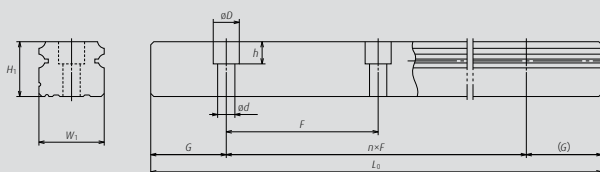
Numer seryjny konstrukcji

Dodawany do numeru referencyjnego

Łączenie szyn\*

N: nie do łączenia, L: do łączenia

\*W sprawie łączenia szyn prosimy o kontakt z NSK.



Jednostka: mm

Szyna			Nośność bazowa										Masa	
Podziałka F	Otwór na śrubę montażową d×D×h	G (referen- cyjne)	Maks. długość L <sub>0max</sub> ( ) dla wersji ze stali nierdz.	Dynamiczna		Statyczna	Moment statyczny (N·m)						Wózek (kg)	Szyna (kg/m)
				[50km] C <sub>50</sub> (N)	[100km] C <sub>100</sub> (N)		C <sub>0</sub> (N)	M <sub>Ro</sub>	M <sub>Po</sub>		M <sub>Vo</sub>			
										(jeden wózek)	(dwa wózki)	(jeden wózek)	(dwa wózki)	
60	4.5×7.5×5.3	20.0	2,980	14,200	11,300	20,700	108	94.5	575	79.5	480	0.17	1.6	
			(1,800)	18,100	14,400	32,000	166	216	1,150	181	965	0.25		
60	6×9.5×8.5	20.0	3,960	23,700	18,800	32,500	219	185	1,140	155	955	0.45	2.6	
			(3,500)	30,000	24,000	50,500	340	420	2,230	355	1,870	0.65		
60	7×11×9	20.0	3,960	33,500	26,800	46,000	360	320	1,840	267	1,540	0.63	3.6	
			(3,500)	45,500	36,500	71,000	555	725	3,700	610	3,100	0.93		
80	9×14×12	20.0	4,000	47,000	37,500	63,000	600	505	3,150	425	2,650	1.2	5.2	
			(3,500)	61,000	48,500	91,500	870	1,030	5,600	865	4,700	1.6		
80	9×14×12	20.0	4,000	62,500	49,500	80,500	950	755	4,500	630	3,800	1.7	7.2	
				81,000	64,500	117,000	1,380	1,530	8,350	1,280	7,000	2.4		
105	14×20×17	22.5	3,990	107,000	84,500	140,000	2,140	1,740	9,750	1,460	8,150	3	12.3	
				131,000	104,000	187,000	2,860	3,000	15,600	2,520	13,100	3.9		
120	16×23×20	30.0	3,960	158,000	125,000	198,000	3,600	3,000	16,300	2,510	13,700	5	16.9	
				193,000	153,000	264,000	4,850	5,150	26,300	4,350	22,100	6.5		
150	18×26×22	35.0	3,900	239,000	190,000	281,000	6,150	4,950	27,900	4,150	23,400	10	24.3	
				310,000	246,000	410,000	8,950	10,100	51,500	8,450	43,500	14.1		

3) Nośność bazowa zgodnie z normą ISO (ISO14728-1 i ISO14728-2).

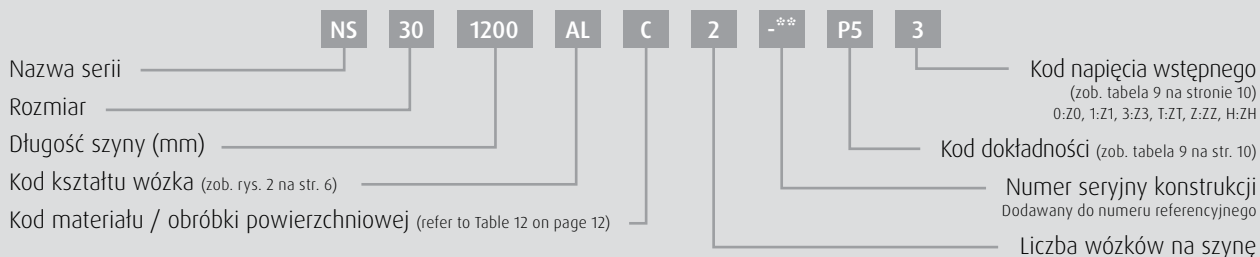
C<sub>50</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 50 km, C<sub>100</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 100 km

# Dane techniczne

NS-CL (typ o średniej nośności / typ krótki, blokowy, niskoprofilowy)

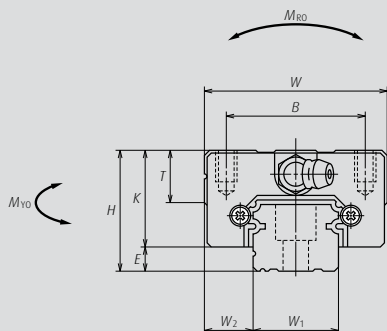
NS-AL (typ o dużej nośności / typ standardowy, blokowy, niskoprofilowy)

## (1) Numer referencyjny złożenia (szyna + wózek)

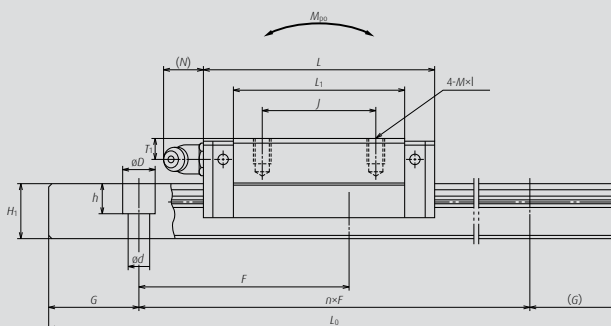


## Złożenie (z napięciem wstępnym, typ do dowolnego zestawiania

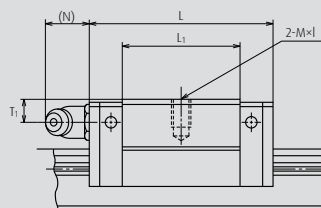
Widok od przodu, typy AL CL



Widok z boku, typy AL



Widok z boku, typy CL



Nr modelu	Złożenie					Wózek										
	Wysokość H	E	W <sub>2</sub>	Szerokość W	Długość L	Otwór montażowy			L <sub>1</sub>	K	T	Smarowniczka			Szerokość W <sub>1</sub>	Wysokość H <sub>1</sub>
						B	J	M x Skok x l				Rozmiar otworu	T <sub>1</sub>	N		
NS15CL NS15AL	24	4.6	9.5	34	40.4 56.8	26	— 26	M4×0.7×6	23.6 40	19.4	10	∅3	6	3	15	12.5
NS20CL NS20AL	28	6	11	42	47.2 65.2	32	— 32	M5×0.8×7	30 48	22	12	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25CL NS25AL	33	7	12.5	48	59.6 81.6	35	— 35	M6×1×9	38 60	26	12	M6×0.75	7	11	23	18
NS30CL NS30AL	42	9	16	60	67.4 96.4	40	— 40	M8×1.25×12	42 71	33	13	M6×0.75	8	11	28	23
NS35CL NS35AL	48	10.5	18	70	77 108	50	— 50	M8×1.25×12	49 80	37.5	14	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

Uwagi: 1) Wygląd zewnętrzny wózków ze stali nierdzewnej różni się od wyglądu wózków ze stali węglowej.

## (2) Numer referencyjny typu do dowolnego zestawiania

### Wózek

Kod serii wózków do dowolnego zestawiania  
NA S: seria NS wózków do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Kod kształtu wózka  
(zob. rys. 2 na stronie 6)

NAS 30 AL S Z -K

Kod opcji

-K: z NSK K1

-F: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorokowej + smar AS2  
-F50: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorokowej + smar LG2

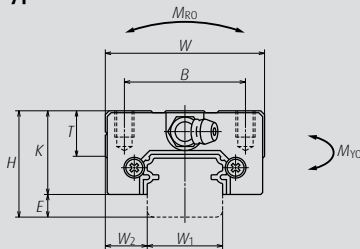
Kod napięcia wstępnego

brak kodu: mały luz, Z: lekkie napięcie wstępne, H: średnie napięcie wstępne

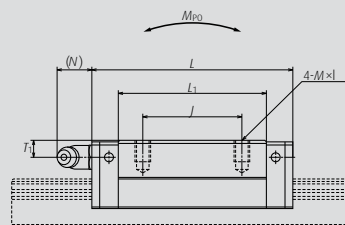
Kod materiału

brak kodu: specjalna stal wysokowęglowa – standard (NSK),  
S: stal nierdzewna

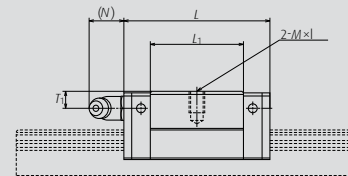
### Typ AL i CL



### Typ AL



### Typ CL



### Szyna

Kod serii szyn do dowolnego zestawiania  
N1S: seria NS szyn do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Długość szyny (mm)

Kod kształtu szyny: L

L: standard, T: otwór pod śrubę montażową M4 dla N515

Kod materiału / obróbki powierzchniowej (zob. tabela 12 na stronie 12)

N1S 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Kod napięcia wstępnego

(zob. tabela 9 na str. 10)

T: mały luz; Z: lekkie obciążenie wstępne  
(taka sama szyna do lekkiego  
lub średniego napięcia wstępnego)

Kod dokładności

PH: typ do dowolnego zestawiania o wysokiej precyzji  
PC: typ do dowolnego zestawiania o normalnej precyzji

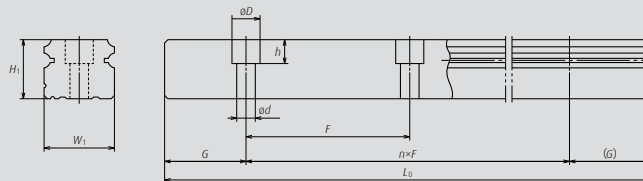
Numer seryjny konstrukcji

Dodawany do numeru referencyjnego

Łączenie szyn\*

N: : nie do łączenia, L: do łączenia

\*W sprawie łączenia szyn prosimy o kontakt z NSK.



Jednostka: mm

Szyna				Nośność bazowa									Masa	
Podziałka F	Otwór na śrubę montażową d×D×h	G (referencyjne)	Maks. długość L <sub>0max</sub> ( ) dla wersji ze stali nierdz.	Dynamiczna		Statyczna		Moment statyczny (N·m)				Wózek (kg)	Szyna (kg/m)	
				[50km]	[100km]	C <sub>0</sub> (N)	M <sub>R0</sub>	M <sub>P0</sub>		M <sub>Y0</sub>				
				C <sub>50</sub> (N)	C <sub>100</sub> (N)			(jeden wózek)	(dwa wózki)	(jeden wózek)	(dwa wózki)			
60	*3,5×6×4,5 4,5×7,5×5,3	20,0	2,920	7,250	5,750	9,100	45,5	24,5	196	20,5	165	0,14	1,4	
			(1,700)	11,200	8,850	16,900	84,5	77	470	64,5	395	0,20		
60	6×9,5×8,5	20,0	3,960	10,600	8,400	13,400	91,5	46,5	330	39	279	0,19	2,3	
			(3,500)	15,600	12,400	23,500	160	133	755	111	630	0,28		
60	7×11×9	20,0	3,960	17,700	14,000	20,800	164	91	655	76	550	0,34	3,1	
			(3,500)	26,100	20,700	36,500	286	258	1,470	217	1,230	0,51		
80	7×11×9	20,0	4,000	24,700	19,600	29,600	282	139	1,080	116	905	0,58	4,8	
			(3,500)	38,000	30,000	55,000	520	435	2,650	365	2,220	0,85		
80	9×14×12	20,0	4,000	34,500	27,300	40,000	465	220	1,670	185	1,400	0,86	7,0	
			(3,500)	52,500	42,000	74,500	865	695	4,000	580	3,350	1,3		

2) Nośność bazowa zgodnie z normą ISO (ISO14728-1 i ISO14728-2)

C<sub>50</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 50 km, C<sub>100</sub>: nośność dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 100 km

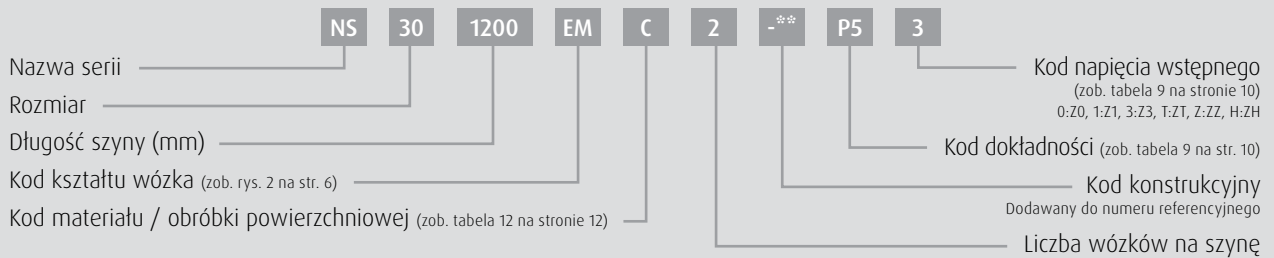
\*) Standardowy otwór pod śrubę montażową dla N515 określono jako otwór dla M3 (3,5 × 6 × 4,5). Aby zmienić otwór na M4 (4,5 × 7,5 × 5,3), prosimy o kontakt z NSK.

# Dane techniczne

NS-JM (typ o średniej nośności / typ krótki, kołnierzowy, niskoprofilowy)

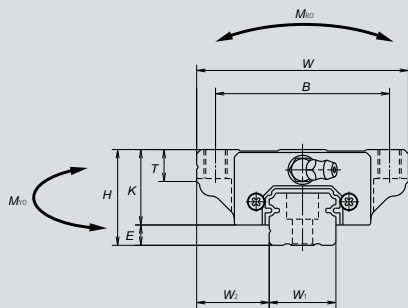
NS-EM (typ o dużej nośności / typ standardowy, kołnierzowy, niskoprofilowy)

## (1) Numer referencyjny złożenia (szyna + wózek)

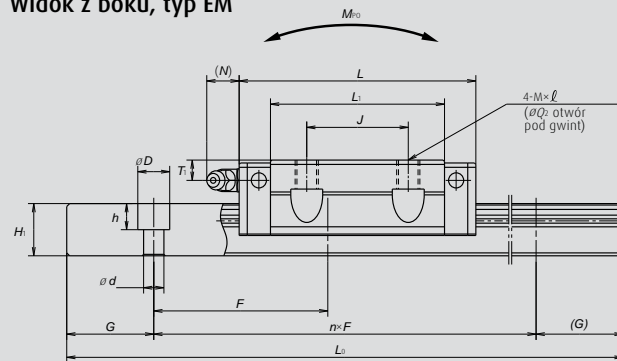


## Złożenie (z napięciem wstępnym, typ do dowolnego zestawiania)

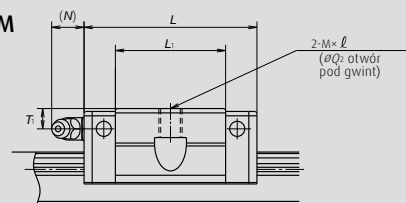
Widok od przodu, typy EM i JM



Widok z boku, typ EM



Widok z boku, typ JM



Nr modelu	Złożenie					Wózek											
	Wysokość H	E	W <sub>2</sub>	Szerokość W	Długość L	Otwór montażowy				Smarowniczka							
						B	J	M×Skok×l	Q <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	K	T	Rozmiar otworu	T <sub>1</sub>	N	Szerokość W <sub>1</sub>	Wysokość H <sub>1</sub>
NS15JM NS15EM	24	4.6	18.5	52	40.4 56.8	41	— 26	M5×0.8×7	4.4	23.6 40	19.4	8	ø3	6	3	15	12.5
NS20JM NS20EM	28	6	19.5	59	47.2 65.2	49	— 32	M6×1×9 (M6×1×9.5)	5.3	30 48	22	10	M6×0.75	5.5	11	20	15.5
NS25JM NS25EM	33	7	25	73	59.6 81.6	60	— 35	M8×1.25×10 (M8×1.25×11.5)	6.8	38 60	26	11 (12)	M6×0.75	7	11	23	18
NS30JM NS30EM	42	9	31	90	67.4 96.4	72	— 40	M10×1.5×12 (M10×1.5×14.5)	8.6	42 71	33	11 (15)	M6×0.75	8	11	28	23
NS35JM NS35EM	48	10.5	33	100	77 108	82	— 50	M10×1.5×13 (M10×1.5×14.5)	8.6	49 80	37.5	12 (15)	M6×0.75	8.5	11	34	27.5

Uwagi: 1) Wygląd zewnętrzny wózków ze stali nierdzewnej różni się od wyglądu wózków ze stali węglowej.  
 2) Wymiary w nawiasach podano dla elementów ze stali nierdzewnej.



## (2) Numer referencyjny typu do dowolnego zestawiania

### Wózek

Kod serii wózków do dowolnego zestawiania  
 NA S: seria NS wózków do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Kod kształtu wózka  
 (zob. rys. 2 na stronie 6)

NAS 30 EM S Z -K

Kodo pcji

-K: z NSK K1

-F: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorkowej + smar AS2  
 -F50: Chromowanie niskotemperaturowe w kąpeli fluorkowej + smar LG2

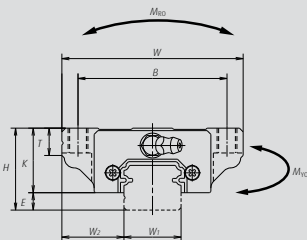
Kod napięcia wstępne

brak kodu: mały luz, Z: lekkie napięcie wstępne, H: średnie napięcie wstępne

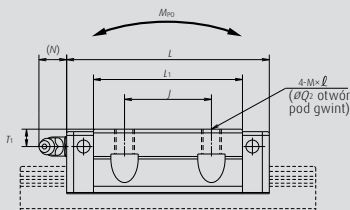
Kod materiału

brak kodu: specjalna stal wysokowęglowa standard (NSK),  
 S: stal nierdzewna

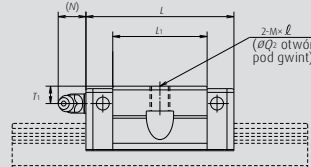
### Typ EM i JM



### Typ EM



### Typ JM



### Szyna

Kod serii szyn do dowolnego zestawiania  
 N1S: seria NS szyn do dowolnego zestawiania

Rozmiar

Długość szyny (mm)

Kod kształtu szyny: L

L: standard, T: otwór pod śrubę montażową M4 dla NS1S

Kod materiału / obróbki powierzchniowej (zob. tabela 12 na stronie 12)

N1S 30 1200 L C N - \*\* PC Z

Kod napięcia wstępne

(zob. tabela 9 na str. 10)

T: mały luz; Z: lekkie napięcie wstępne  
 (taka sama szyna do lekkiego  
 lub średniego napięcia wstępne)

Kod dokładności

PH: typ do dowolnego zestawiania o wysokiej precyzji

PC: typ do dowolnego zestawiania o normalnej precyzji

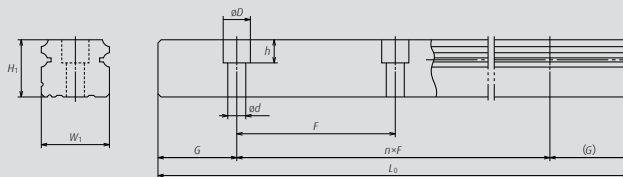
Numer seryjny konstrukcji

Dodawany do numeru referencyjnego

Łączenie szyn\*

N: nie do łączenia, L: do łączenia

\*W sprawie łączenia szyn prosimy o kontakt z NSK.



Jednostka: mm

Szyna		Nośność bazowa										Masa	
Podziałka F	Otwór na śrubę montażową d×D×h	G (referencyjne)	Maks. długość L <sub>0max</sub> ( ) dla wersji ze stali nierdz.	Dynamiczna		Statyczna		Moment statyczny (N·m)				Wózek (kg)	Szyna (kg/m)
				[50km] C <sub>50</sub> (N)	[100km] C <sub>100</sub> (N)	C <sub>0</sub> (N)	M <sub>Ro</sub>	M <sub>Po</sub>		M <sub>Vo</sub>			
								(jeden wózek)	(dwa wózki)	(jeden wózek)	(dwa wózki)		
60	*3,5×6×4,5	20.0	2,920	7,250	5,750	9,100	45.5	24.5	196	20.5	165	0.17	1.4
	4,5×7,5×5,3		(1,700)	11,200	8,850	16,900	84.5	77	470	64.5	395	0.26	
60	6×9,5×8,5	20.0	3,960	10,600	8,400	13,400	91.5	46.5	330	39	279	0.24	2.3
			(3,500)	15,600	12,400	23,500	160	133	755	111	630	0.35	
60	7×11×9	20.0	3,960	17,700	14,000	20,800	164	91	655	76	550	0.44	3.1
			(3,500)	26,100	20,700	36,500	286	258	1,470	217	1,230	0.66	
80	7×11×9	20.0	4,000	24,700	19,600	29,600	282	139	1,080	116	905	0.76	4.8
			(3,500)	38,000	30,000	55,000	520	435	2,650	365	2,220	1.2	
80	9×14×12	20.0	4,000	34,500	27,300	40,000	465	220	1,670	185	1,400	1.2	7
			(3,500)	52,500	42,000	74,500	865	695	4,000	580	3,350	1.7	

3) Nośność bazowa zgodnie z normą ISO (ISO14728-1 i ISO14728-2)

C<sub>50</sub>: nośność bazowa dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 50 km, C<sub>100</sub>: nośność bazowa dynamiczna dla trwałości zmęczeniowej 100 km

\*) Standardowy otwór pod śrubę montażową dla NS1S określony jest jako otwór dla M3 (3,5 × 6 × 4,5). Aby zmienić otwór na M4 (4,5 × 7,5 × 5,3), prosimy o kontakt z NSK.





## Biura sprzedaży NSK – Europa, Bliski Wschód i Afryka

### **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

### **Bliski Wschód**

NSK Bearings Gulf Trading Co.  
JAFZA View 19, Floor 24 Office 2/3  
Jebel Ali DOWNTOWN,  
PO Box 262163  
Dubai, UAE  
Tel. +971 (0) 4 804 8205  
Fax +971 (0) 4 884 7227  
info-me@nsk.com

### **Francja i kraje Beneluksu**

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, Austria, Szwajcaria, Skandynawia**

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

### **Republika Południowej Afryki**

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

### **Rosja**

NSK Polska Sp. z o.o.  
Russian Branch  
Office 1 703, Bldg 29,  
18<sup>th</sup> Line of Vasilievskiy Ostrov,  
Saint-Petersburg, 199178  
Tel. +7 812 3325071  
Fax +7 812 3325072  
info-ru@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 na naszą stronę internetową: [www.nskeurope.pl](http://www.nskeurope.pl)

Global NSK: [www.nsk.com](http://www.nsk.com)

