

MOTION & CONTROL™

**NSK**

# POCKET GUIDE

LINEARTECHNIK



NSK NEWSLETTER ABONNIEREN 

<b>Linearführungen</b> .....	<b>6</b>
<b>Kugelumlaufführungen</b> .....	<b>8</b>
LH-Serie .....	12
LS-Serie .....	14
S1-Serie .....	16
LW-Serie .....	18
Optionen für Linearführungen .....	21
Miniaturbaureihe PU/PE .....	22
Translide .....	26
<b>Rollenumlaufführungen</b> .....	<b>28</b>
RA-Serie .....	29
<b>Zubehör</b> .....	<b>30</b>
K1® Schmiereinheiten .....	30
Konstruktionshinweise .....	32
Linearführungen Bezeichnungen .....	33

<b>Monocarrier</b> .....	<b>36</b>
Standard MCM Type.....	38
Hohe Steifigkeit MCH Type.....	38
<b>Kugelgewindetriebe</b> .....	<b>42</b>
R-BS – Gerollte Kugelgewindetriebe .....	44
CFA – Geschliffene Kugelgewindetriebe der FA compact Serie .....	46
FSS – Geschliffene Kugelgewindetriebe der FSS-Serie .....	48
DS – Geschliffene Kugelgewindetriebe der DS-Serie.....	50
WBK – Lagereinheiten .....	58
<b>Megatorque Motoren</b> .....	<b>62</b>
PS-Serie.....	68
PN-Serie .....	74
<b>Solidcomponents – CAD-Daten im Internet</b> .....	<b>82</b>

# Über NSK

Als einer der weltweit führenden Hersteller von Wälzlagern, lineartechnischen Komponenten sowie Lenksystemen sind wir auf allen Kontinenten vertreten – mit Werken, Vertriebsniederlassungen und Technologiezentren. Denn unsere Kunden schätzen kurze Entscheidungswege, prompte Lieferungen und Service vor Ort.



## Das Unternehmen NSK

Bereits 1916 startete NSK seine Geschäfte als erster japanischer Hersteller von Wälzlagern. Seitdem haben wir nicht nur unsere Produktpalette, sondern auch unsere Serviceleistungen für verschiedene Industriebereiche kontinuierlich ausgebaut und verbessert. So entwickeln wir Technologien in den Bereichen Wälzlager, Linearsysteme, Komponenten für die Automobilindustrie und mechatronische Systeme. Unsere Forschungs- und Entwicklungs-

zentren in Europa, Amerika und Asien sind innerhalb unseres globalen Technologienetzwerkes verbunden. Dabei konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf jeder Prozessstufe.

Zu den Aktivitäten gehören u. a. Produktdesign, Simulationsanwendungen auf verschiedenen Analysesystemen oder die Entwicklung verschiedener Wälzlagerstähle und Schmierstoffe.

---

# Linearführungen

---

## **Kugelumlaufführungen**

- › LH-Serie
- › LS-Serie
- › S1-Serie
- › LW-Serie
- › Miniaturbaureihe PU/PE
- › Translide

## **Rollenumlaufführungen**

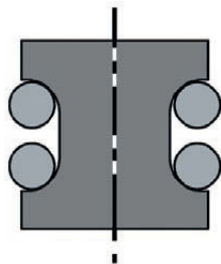
- › RA-Serie



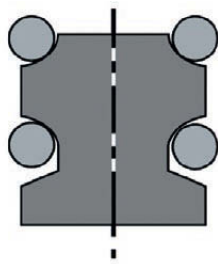
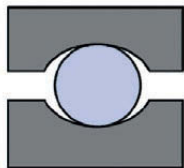
# Kugelumlaufführungen

## Technische Produkteigenschaften

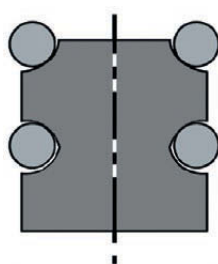
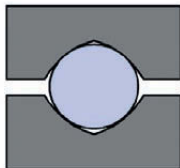
### Laufbahnprofile



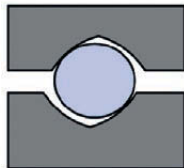
Kreisbogenprofil



Gotisches Profil



Abgesetzt gotisches Profil

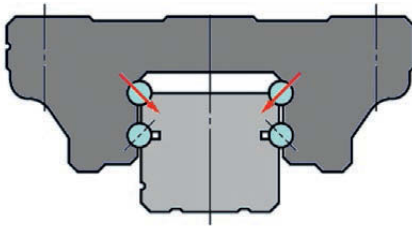


**NSK**



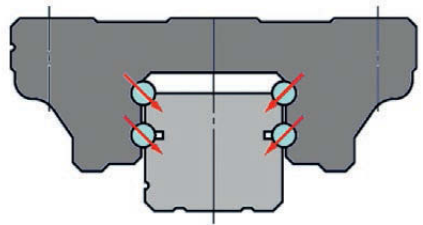


## Normale Belastung



Bei normaler Last wirkt die Kugel der unteren Laufbahn an der Schiene nach oben. Es ist ein Spalt mit wenigen  $\mu\text{m}$  zur unteren Flanke der unteren Kugellaufbahn vorhanden.

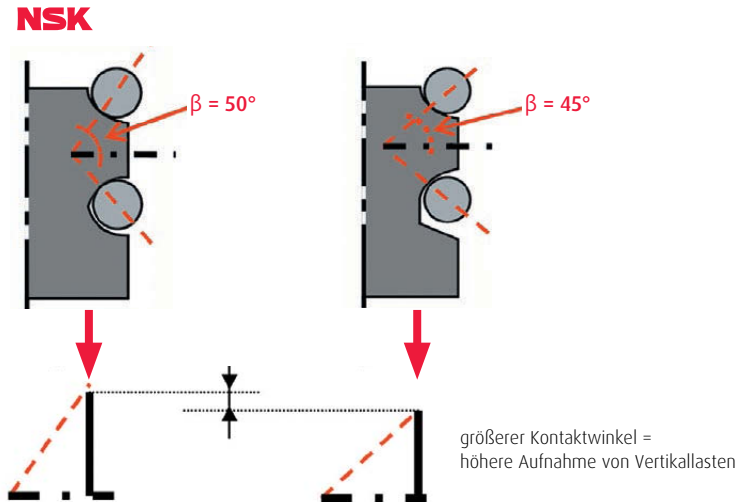
## Erhöhte Belastung



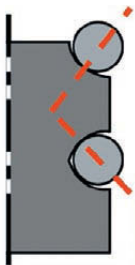
Bei Belastung federt die obere Kugel ein. Bei höheren Belastungen ist die Einfederung so stark, dass die untere Flanke der unteren Kugellaufbahn beginnt Last aufzunehmen. Dies ist gerade im Überlastfall eine zusätzliche Absicherung, die durch kein anderes Schienenprofil gegeben ist.

# Technische Produkteigenschaften

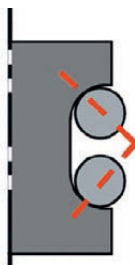
## Lasteinteilung unter verschiedenen Kontaktwinkeln



**NSK**



- › **DF Anordnung (X)**  
Wirkungslinien „schneiden“ sich innerhalb des Schienenquerschnitts
- › **Hohe Selbstausrichtung**
- › **Hohe Steifigkeit bei parallel eingesetzten Schienen**



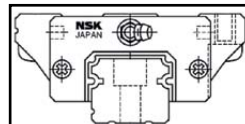
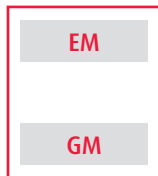
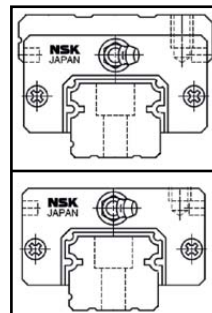
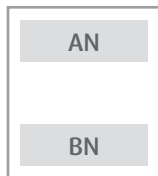
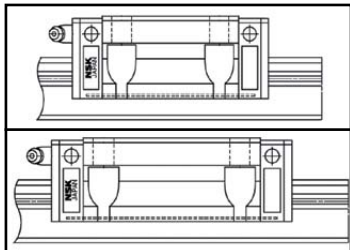
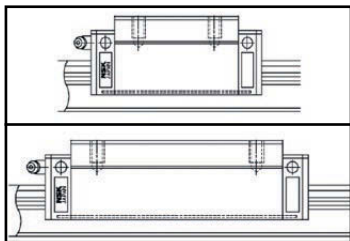
- › **DB Anordnung (O)**  
Wirkungslinien „schneiden“ sich außerhalb des Schienenquerschnitts
- › **Hohe Steifigkeit bei Einzelschiienenanwendungen**
- › **Hohe Genauigkeit des Maschinentisches notwendig**

# LH | Standard-Serie

- › Baugröße: 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65 (auf Bestellung: 8, 10, 12)
- › Wagenarten: AN, AL, BN, BL, EM, GM
- › Vorspannung: Z, H
- › Optionen: Wagen mit/ohne K1® Schmiereinheiten, Stahl- oder zusätzliche Gummiabstreifer
- › Verfügbar in martensitischem Edelstahl (Größe 15–30) oder schwarzverchromt (Größe 15–65)
- › Option: Anschraubbohrungen von unten oder Bohrungen mit Stopfen verschließbar

**Kontaktwinkel: 50°  
DF Anordnung (X)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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

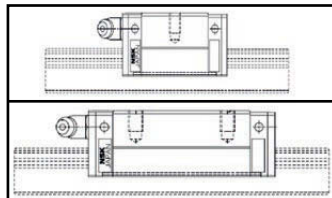


# LS | Standard-Serie

- › Baugröße 15, 20, 25, 30, 35
- › Wagenarten CL, AL, JM, EM
- › Vorspannung: Z, H
- › Optionen: Wagen mit/ohne K1<sup>®</sup> Schmiereinheiten, Stahl- oder zusätzliche Gummiabstreifer
- › Verfügbar in martensitischem Edelstahl oder schwarzverchromt
- › Option: Anschraubbohrungen von unten oder Bohrungen mit Stopfen verschließbar

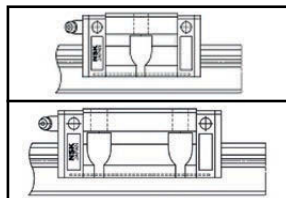
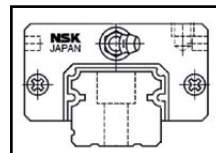
**Kontaktwinkel: 50°  
DF Anordnung (X)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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



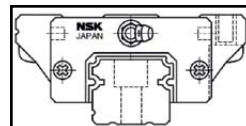
CL

AL

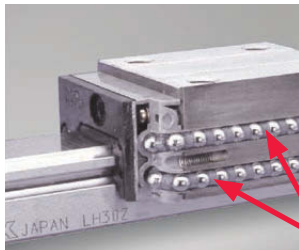


JM

EM



# S1™ Spacer | Distanzstücke



**S1 Distanzstücke**

Durch die S1™ Distanzstücke aus technischem Kunststoff wird der direkte Kontakt der Kugeln untereinander verhindert. Laufgeräusche und Reibung werden so deutlich reduziert.

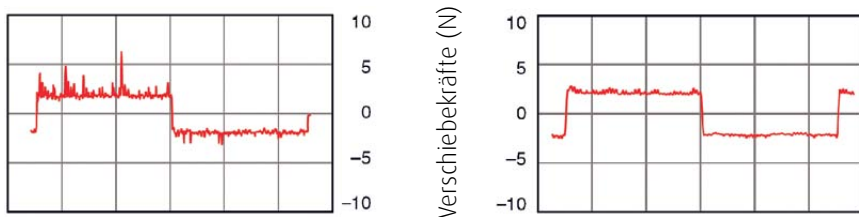
Verfügbar:

- › SH (LH + S1™) Serie (Größe 15–55)
  - › SS (LS + S1™) Serie (Größe 15–35)
- sowie für alle Laufwagentypen.

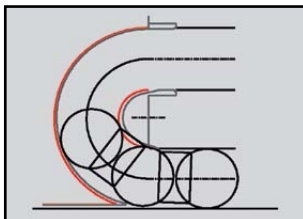
Auch verfügbar in verschiedenen Genauigkeits- und Vorspannklassen, sowie als austauschbare Größe.

- › Geräuschreduzierung um 5 dB(A)
- › Reduzierung der Vibration
- › Hohe Laufruhe
- › Hohe Maßhaltigkeit
- › bis 240 m/min Verfahrensgeschwindigkeit





S1™ empfiehlt sich für Anwendungen die hohe Laufruhe erfordern.



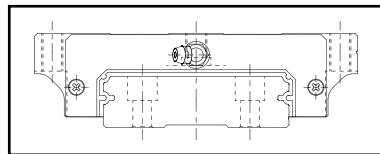
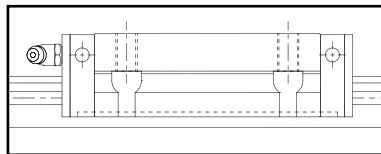
Die Endkappen wurden konstruktiv angepasst, um die Umlenkung der S1™-Spacer zu verbessern.

## LW | Standard-Serie

- › Größe: 17, 21, 27, 35, 50
- › 1 Wagentyp: EL
- › 1 Vorspannklasse: Z
- › Optionen: Wagen mit/ohne K1® Schmiereinheiten, Stahl- oder zusätzliche Gummiabstreifer
- › Verfügbar in korrosionsbeständiger Ausführung
- › Option: Bohrungen mit Stopfen verschließbar

**Kontaktwinkel: 50°**  
**DF Anordnung (X)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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



# Von unten verschraubbare Schienen

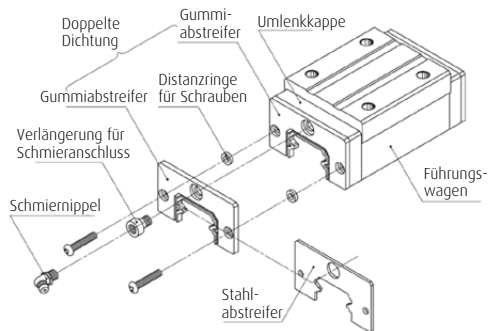


## LH/LS-Schienen

Typenbezeichnung	Max. Länge (mm)	Befestigungsbohrung	Werkstoff
L1H151980LVNG01PCZ	1.980	M5 x 0,80	Kohlenstoffstahl, Standard
L1H203960LVNG01PCZ	3.960	M6 x 1,00	
L1H253960LVNG01PCZ	3.960		
L1H304000LVNG01PCZ	4.000	M8 x 1,25	
L1H354000LVNG01PCZ	4.000		
L1H453990LVNG01PCZ	3.990		
L1H553960LVNG01PCZ	3.960	M14 x 2,00	
L1H653900LVNG01PCZ	3.900	M16 x 2,00	
L1H253960LJNG01PCZ	3.960	M6 x 1,00	
L1S151660LVNG01PCZ	1.660	M5 x 0,80	Kohlenstoffstahl, Standard
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	

- › Doppelte Abdichtung: zusätzliches Abdichten nach außen
- › Stahlabstreifer: Schützt den Wagen vor groben Verschmutzungen wie z. B. heißen Spänen

## Einfach zu montieren



\* Verlängerung für Schmieranschluss

## Optionen für Laufwagen

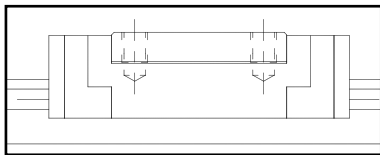
Typ	Doppelte Abdichtung		Stahlabstreifer	
	ohne*	mit*	ohne*	mit*
LH 15	LH15WS-01	–	LH15PT-01	–
LH 20	LH20WS-01	LH20WSC-01	LH20PT-01	LH20PTC-01
LH 25	LH25WS-01	LH25WSC-01	LH25PT-01	LH25PTC-01
LH 30	LH30WS-01	LH30WSC-01	LH30PT-01	LH30PTC-01
LH 35	LH35WS-01	LH35WSC-01	LH35PT-01	LH35PTC-01
LH 45	LH45WS-01	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

# PU | Standard-Serie

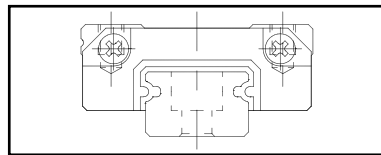
- › Miniaturführungen
- › Größe 05, 07, 09, 12, 15
- › Vorspannklassen: 0, 1, T
- › Edelstahlausführung
- › Rückführung aus technischem Kunststoff
- › Geringes Eigengewicht
- › Hohe Laufruhe
- › Optionen: Wagen mit/ohne NSK K1® Schmiereinheiten

**Kontaktwinkel: 45°  
DB Anordnung (0)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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



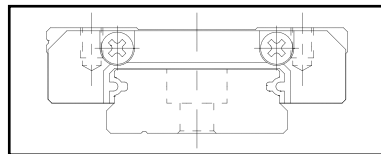
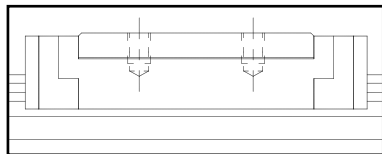
# PE | Standard-Serie

- › Miniaturführungen
- › Größe 05, 07, 09, 12, 15
- › Vorspannklassen: 0, 1, T
- › Edelstahlausführung
- › Rückführung aus technischem Kunststoff
- › Geringes Eigengewicht
- › Hohe Laufruhe
- › Optionen: Wagen mit/ohne NSK K1® Schmiereinheiten

**Kontaktwinkel: 45°  
DB Anordnung (0)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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 | Translide™ Standard-Serie

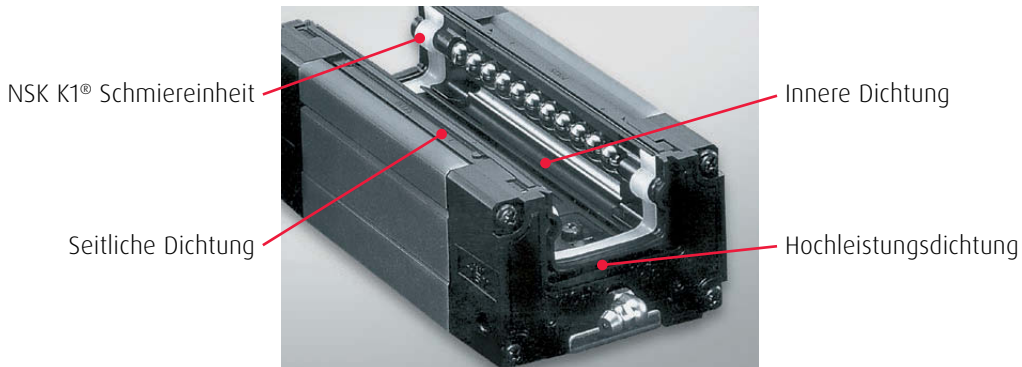
- › Größen 15, 20, 25, 30, 35
- › 1 Wagentyp: AN
- › Leichtes Spiel
- › K1® standardmäßig
- › Auch korrosionsbeschichtet verfügbar
- › Option: Anschraubbohrungen von unten oder Bohrungen mit Stopfen verschließbar

**Niedrige Kosten  
(Gerolltes Schienenprofil)**

**Hohe Tragzahlen**

**Sehr gute Abdichtung  
nach außen hin**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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



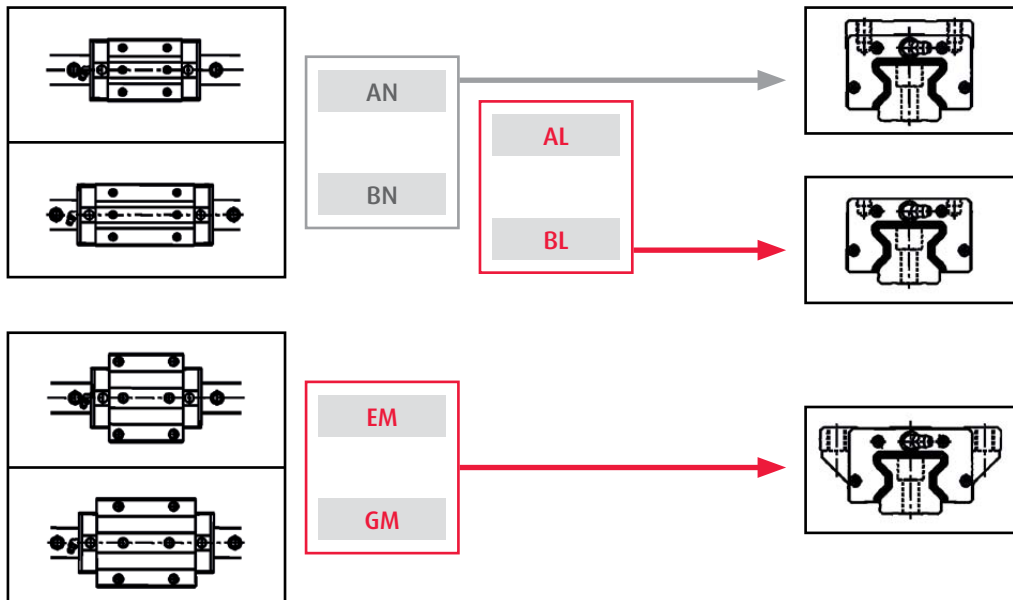
Innerhalb der Kugellaufbahn keine Nut für einen Rückhaltdraht. So ist eine bessere Schmutzabdichtung gegeben.

# RA | Rollenumlaufführungen | RA-Serie

- › Größen 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65
- › Wagentypen AN, AL, BN, BL, EM, GM
- › Ausschließlich hohe Vorspannklasse Z3
- › Optionen: Wagen mit/ohne NSK K1® Schmiereinheiten, Stahlabstreifer, Abdeckband
- › Verfügbar in schwarzverchromt, Schienen können von unten geschraubt werden.

**Kontaktwinkel: 45°  
DB Anordnung (0)**

Größe	Größte Einzellänge (mm)	Für Schraubengröße	Bohrungsabstand (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

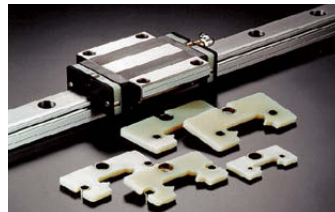


# K1® Schmiereinheiten

NSK K1® Schmiereinheiten bestehen zu 70 % aus Mineralöl und zu 30 % aus einem offenporigen, technischen Kunststoff.

- › Je nach Anwendung bis hin zur Wartungsfreiheit
- › Nur geringes Austreten von Öl
- › Eigenschaft einer Kontaktdichtung mit geringer Reibung
- › Verfügbar für Sonderanwendungen (wie Lebensmittel-industrie, Medizintechnik etc.) FDA zugelassen
- › Mehrere K1® Schmiereinheiten können aneinander gereiht werden

Der offenporige Kunststoff enthält eine ausreichende Ölmenge. Durch die Bewegung der K1® tritt eine Minimalmenge an Öl durch Kapilarwirkung aus, die Schienenoberfläche und Kugeln ausreichend schmiert.



Wagen: LAH30AN  
Geschwindigkeit: 200 m/min  
Verfahrweg: 1800 mm

## Laufleistung (in km)

NSK K1® 50.000

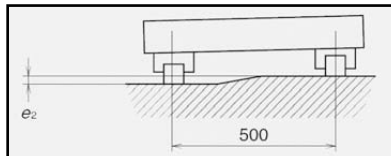
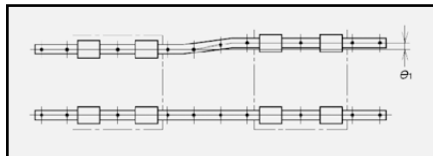
Ohne NSK K1® 79

K1<sup>®</sup> Schmiereinheiten sind für alle Linearführungen und Baugrößen verfügbar. Die Wagenlängen variieren in der Gesamtlänge zwischen 5 und 10 mm pro Schmiereinheiten.

## Anzahl der NSK K1<sup>®</sup>-Schmiereinheiten pro Laufwagen

Modell	Vorspannung	Belastung / dyn. Tragzahl			
LH, SH, LS, SS RA, LW	Z0, Z1	bis 8 % C <sub>a</sub>	bis 8 % C <sub>a</sub>	bis 11 % C <sub>a</sub>	bis 16 % C <sub>a</sub>
	Z3	bis 5 % C <sub>a</sub>	bis 8 % C <sub>a</sub>	bis 10 % C <sub>a</sub>	bis 15 % C <sub>a</sub>
LU, PU, PE	Z0, Z1	bis 5 % C <sub>a</sub>	bis 8 % C <sub>a</sub>	bis 8 % C <sub>a</sub>	bis 13 % C <sub>a</sub>
angestrebte wartungsfreie Lebensdauer	bis 3.000 km	2 Stück	4 Stück	4 Stück	Bitte fragen Sie NSK
	bis 5.000 km			6 Stück	
	bis 10.000 km				
	bis 20.000 km				
	bis 50.000 km				
	über 50.000 km				

# Konstruktionshinweise



Abweichung	Vorspannung	LH / SH								LS / SS					RA (Z3 only)							
		Größe (µm)								Größe (µm)					Größe (µm)							
		15	20	25	30	35	45	55	65	15	20	25	30	35	15	20	25	30	35	45	55	65
e <sub>1</sub>	Z <sub>0</sub> , Z <sub>T</sub>	22	30	40	45	55	65	80	110	20	22	30	35	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	ZZ, Z1	18	20	25	30	35	45	55	70	15	17	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-
	Z3	13	15	20	25	30	40	45	60	12	15	15	20	25	5	7	9	11	13	17	19	19
e <sub>2</sub>	Z <sub>0</sub> , Z <sub>T</sub>	375 µm / 500 mm								375 µm / 500 mm					-							
	ZZ, Z <sub>1</sub> , Z <sub>3</sub>	335 µm / 500 mm								335 µm / 500 mm					150 µm / 500 mm							

Abweichung	Vorspannung	PU					PE					LW				
		Größe (µm)					Größe (µm)					Größe (µm)				
		5	7	9	12	15	5	7	9	12	15	17	21	27	35	50
e <sub>1</sub>	Z <sub>0</sub> , Z <sub>T</sub>	10	12	15	20	25	10	12	15	18	22	20	20	25	38	50
	ZZ, Z1	7	10	13	15	21	5	7	10	13	17	9	9	13	23	34
e <sub>2</sub>	Z <sub>0</sub> , Z <sub>T</sub>	150 µm / 200 mm					50 µm / 200 mm					100 µm / 500 mm				
	ZZ, Z <sub>1</sub>	90 µm / 500 mm					35 µm / 500 mm					45 µm / 500 mm				



## Komplettführungsbezeichnung

LH 25 0960 AN C 2 \*\*\* P6 T

### Baureihe

- LH LH-Serie
- LS LS-Serie
- PU PU Miniaturführung
- PE PE Miniaturführung
- LW LW-Serie
- SH LH-Serie mit S1
- SS LS-Serie mit S1
- TS Translide
- RA Rollenführung

### Größe

- 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

### Schienenlänge (mm)

Größer als 9.999:  
z.B. 12.580 mm = X126

### Wagentype

- AN, BN = Blockwagen
- AL, BL, CL, EL = niedrig bauend
- EM, GM, JM = Flanschausführung
- AR, TR = Miniaturausführung

### Vorspannung

- T = Spiel
- Z = Leicht vorgespannt
- H = Hohe Vorspannung

### Genauigkeitsklasse

- PN, PC, PH, P6 ... P3
- Mit NSK K1®, KN, KC, KH, K6 ... K3
- austauschbar = PC, KC, PH, KH

### Seriennummer

### Anzahl der Wagen

- 1, 2, 3 ...

### Werkstoff

- C Kohlenstoffstahl, standard
- D Kohlenstoffstahl + Raydent
- K Edelstahl
- H Edelstahl + Raydent
- Z Sonder
- P TS-Schiene + C
- V von unten geschraubt
- J V + K
- R TS-Schiene + K
- W TS-Schiene + K + V

# Linearführungen | Bezeichnungen

## Wagenbezeichnung

LA H 25 AN Z - K

### Wagen

LA Komplettserie  
SA mit S1  
TA Translide  
PA Miniaturführung  
RA Rollenführung

### Serie

H LH-/SH-Serie  
S LS-/SS-Serie  
U PU Miniaturführung  
E PE Miniaturführung  
W LW-Serie  
A Rollenführung

### Größe

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

### NSK K1® Schmiereinheit

ohne NSK K1®  
K mit NSK K1®  
F Oberflächenbehandlung

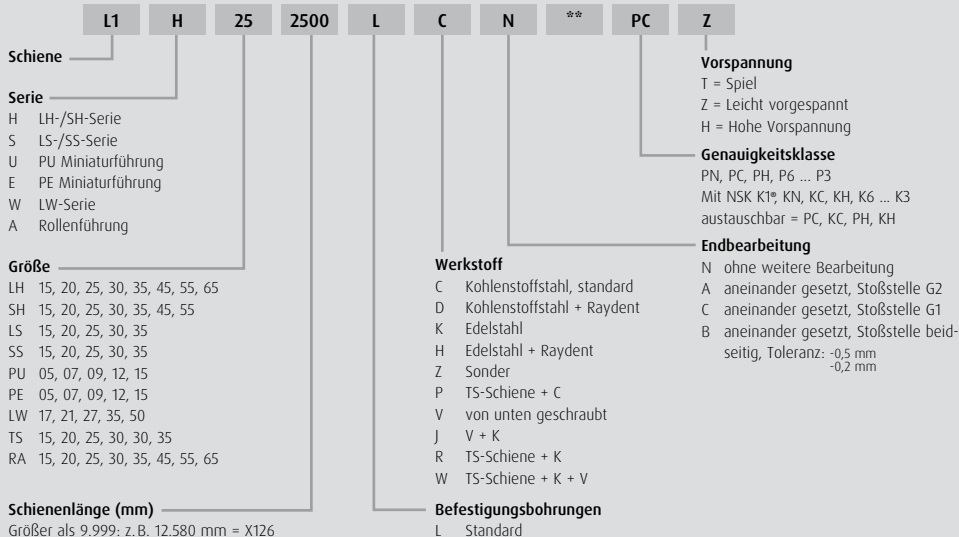
### Vorspannung

T = Spiel  
Z = Leicht vorgespannt  
H = Hohe Vorspannung

### Wagentype

AN, BN = Blockwagen  
AL, BL, CL, EL = niedrig bauend  
EM, GM, JM = Flanschausführung  
AR, TR, UR = Miniaturausführung

## Schienenbezeichnung



---

## Monocarrier

---

- › Standard MCM Type
- › Hohe Steifigkeit MCH Type

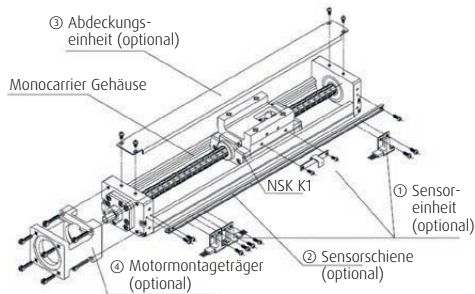


# MCM/MCH | Monocarrier | komplette Linearachsen

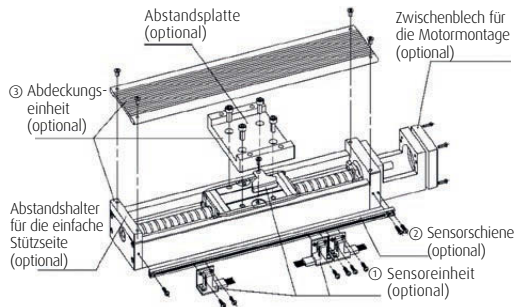
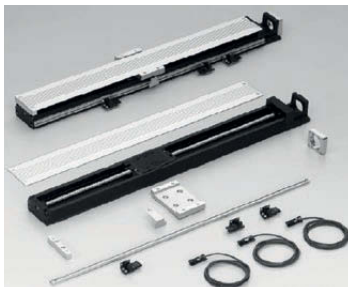
- › Größen 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10
- › Ein oder zwei Schlitten
- › Standard (MCM) oder hohe Steifigkeit (MCH) Type
- › Optionen: Abdeckungen, Sensoren und Motoradapter

	Größe	Ein Schlitten (max) Hub (mm)	Zwei Schlitten (max) Hub (mm)	Spindelsteigung (mm)
<b>MCM Type (Standard)</b>	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
<b>MCH Type (Hohe Steifigkeit)</b>	6	600	400	5 / 10 / 20
	L06	500	-	5 / 10 / 20
	9	800	650	5 / 10 / 20
	10	1.200	1.050	10 / 20

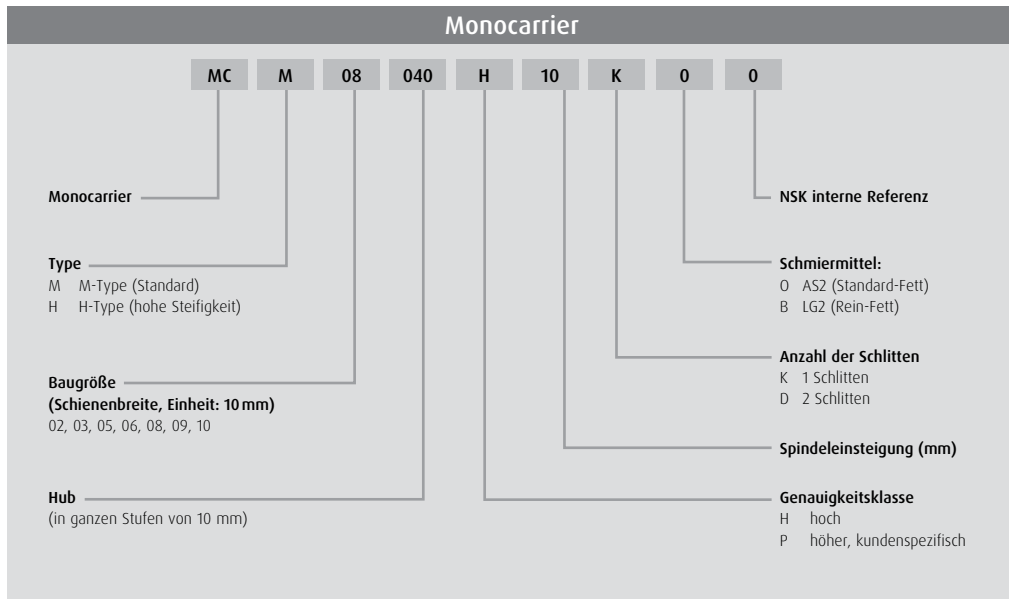
## MCM Type



## MCH Type



# Monocarrier | Bezeichnungen







---

## Kugelgewindetriebe






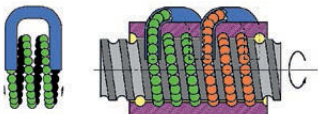
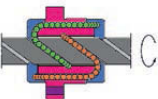
---

- › R-BS – Gerollte Kugelgewindetriebe
- › LPR – Präzisions gerollte Kugelgewindetriebe
- › CFA – Geschliffene Kugelgewindetriebe der Compact FA-Serie
- › FSS – Geschliffene Kugelgewindetriebe der FSS-Serie
- › DS – Geschliffene Kugelgewindetriebe der DS-Serie
- › WBK – Lagereinheiten



# R-BS | Gerollte Kugelgewindetriebe Standard-Serie

- › Niedrige Kosten, geringe Genauigkeitsanforderungen
- › Austauschbar bei gleichem Durchmesser und Steigung
- › Hohe Bandbreite an Bauart, Durchmesser und Steigung

MUTTER	RNFTL	RNFBL	RNCT	RNSTL	RNFCL
Art					
Umlenkung	<p>Rohrumlenkung</p> 				<p>Enddeflektor</p> 
Anbau	Flansch	Flansch	Gewinde	seitlich	Flansch
Steigung	klein, mittel, hoch	klein und mittel	klein	klein und mittel	hoch und extra hoch

D	Steigung (mm)															L <sub>max</sub> (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

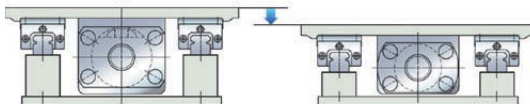
# CFA | Geschliffene Kugelgewindetriebe Compact FA-Serie

- › Geschliffener Kugelgewindetrieb
- › Kugelumlenkung über Enddeflektoren
- › Max. Drehzahl 5000 min<sup>-1</sup>
- › Geringe Laufgeräusche
- › Kein Axialspiel
- › C5-Genauigkeit
- › Kontaktdichtung
- › Platzsparend aufgebaut
- › Mit fertigen Wellenenden verfügbar
- › Fertige Lagereinheit verfügbar

**Bis zu 30 % kompakteres Mutterdesign**



**Baut bis zu 13 % niedriger**



D (mm)	Steigung (mm)	Hub (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 | Geschliffene Kugelgewindetriebe FSS-Serie

- › Geschliffene Spindel
- › C<sub>t</sub>7 Genauigkeit
- › Axialspiel von max 10 µm
- › Kompaktes Mutterdesign
- › Geringes Laufgeräusche
- › Hohe Geschwindigkeit, bis zu 125 m/min
- › Kurzfristig verfügbar, da Standardware
- › Fertiges Festlager, Loslagersitz am Schaftaußendurchmesser

D (mm)	Steigung (mm)	Gewindelänge (mm)					
		400	500	600	900	1.000	1.450
12	10						
15	10						
	20						
20	10						
	20						
25	10						
	20						
	25						

Für alle Größen der FSS-Serie 8 Varianten verfügbar.

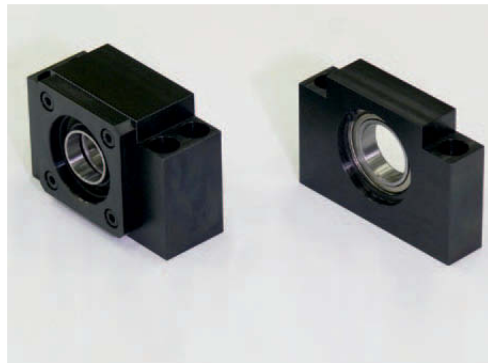




Der Innenring des Loslagers wird am Außendurchmesser des Spindelschaftes aufgenommen.

Um die gewünschte Länge herzustellen, wird nur der Schaft auf Maß gekürzt und entgratet. Jetzt das Loslager auf dem Schaft montieren, fertig!

Durch diese Maßnahme ist die Herstellung flexibler Längen einfach, wenn zu einem Festlager eine Loslagerung erfolgen muss, um die biegekritische Drehzahl zu vergrößern.



Schaftdurchmesser	Lagereinheit für Festlagerseite	Lagereinheit für Loslagerseite
12	WBK08-01B	WBK12SF-01B
15	WBK12-01B	WBK15SF-01B
20	WBK15-01B	WBK20SF-01B
25	WBK20-01	WBK25SF-01

# DS | Geschliffene Kugelgewindetriebe DS-Serie

- › Geschliffene Spindel
- › Kurzfristig verfügbar, da Standardware
- › Kompaktes Mutterdesign nach DIN69051 Teil 5
- › Vorgespannte Muttern, kein Axialspiel
- › Geringe Laufgeräusche
- › C5-Genauigkeit
- › Wellenenden nach Kundenwunsch möglich



D (mm)	Steigung (mm)	Gewindelänge (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 | Geschliffene Kugelgewindetriebe DS-Serie

NSK	Wellen- durchmesser d	Steigung l	Mutter Modell Nr.	Tragzahlen (N)		Vorspannung (N) F <sub>a0</sub>	dyn. Vorspannungs- moment T <sub>p</sub> (N-cm)	Mutterdesign
				dyn. C <sub>a</sub>	stat. C <sub>0a</sub>			
				W3204DS-4PSS-C5Z5	32			
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	

Anm.: Alle Tragzahlen basieren auf DIN- und ISO-Vorgaben.

	Abmessungen (Mutter)							Achsenabmessungen		
	Kreisdurchmesser D	Flansch			Länge Ln	Bohrungsabmessungen		Gewinde Lt	Gesamtlänge	
		A	G	B	W	X	L0		L1	
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 | Geschliffene Kugelgewindetribe DS-Serie

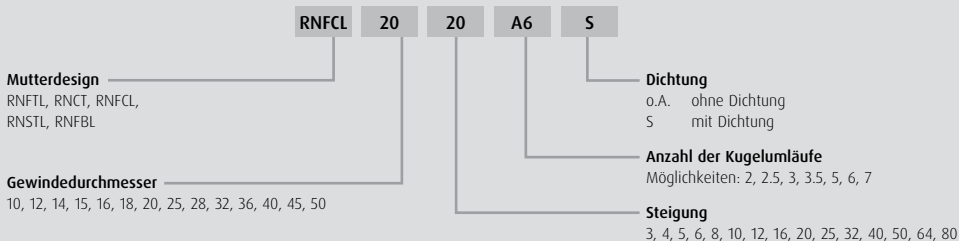
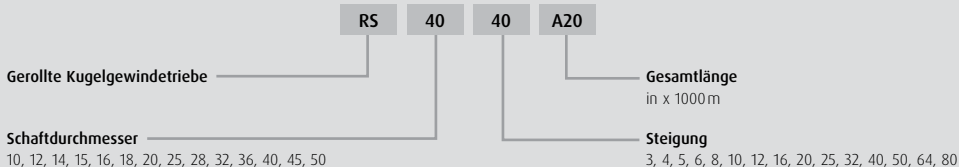
NSK Reference Number	Wellen- durchmesser d	Steigung l	Mutter Modell Nr.	Tragzahlen (N)		Vorspannung (N) F <sub>a0</sub>	dyn. Vorspannungs- moment T <sub>p</sub> (N-cm)
				dyn. C <sub>a</sub>	stat. C <sub>0a</sub>		
W4015DS-3PY-C5Z20	40	20	PFD4020-4	48.000	93.300	1.150	28,5–66,0
W4020DS-2PY-C5Z20							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							41,0–86,0
W5020DS-3PY-C5Z20	50	20	PFD5020-3	56.000	109.000	1.340	41,0–86,0
W5025DS-1PY-C5Z20							37,5–91,0
W5030DS-1PY-C5Z20							37,5–91,0
W6311DS-1PY-C5Z10							55,0–102,0
W6315DS-1PY-C5Z10	63	10	PFD6310-6	88.100	244.000	2.120	51,0–106,0
W6320DS-1PY-C5Z10							51,0–106,0
W6325DS-1PY-C5Z10							51,0–106,0

Anm.: Alle Tragzahlen basieren auf DIN- und ISO-Vorgaben.

	Abmessungen (Mutter)							Achsenabmessungen		
	Kreisdurchmesser	Flansch			Länge	Bohrungsabmessungen		Gewinde	Gesamtlänge	
	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	

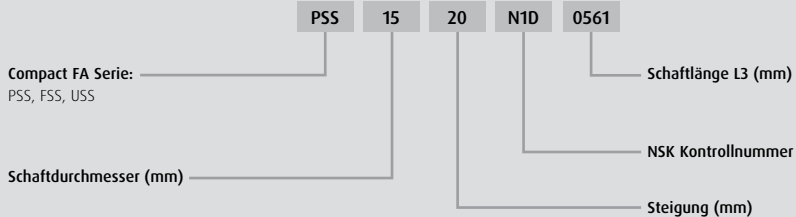
# Kugelgewindetriebe | Bezeichnungen

## Gerollte Kugelgewindetriebe





## Compact FA & FSS Bezeichnungen



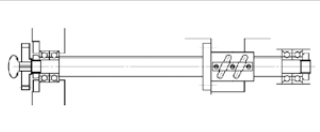
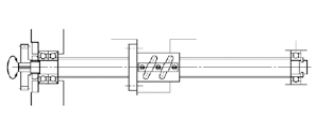
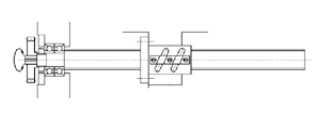
**PSS:** Geräuscharme Hochgeschwindigkeitsserie mit Vorspannung

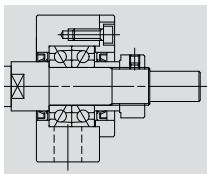
**FSS:** Geräuscharme Hochgeschwindigkeitsserie ohne Vorspannung für Transportsysteme

**USS:** Hochgenauigkeits-Kugelgewindetrieb

# WBK | Lagereinheiten

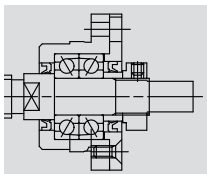
- › Sehr gute Abdichtung nach außen
- › Geringes Reibmoment

Lagerung	Prinzip	Steifigkeit	Kritische Drehzahl	Traglast	Länge	Wirtschaftlichkeit	Einfach Montage
fest - fest		↑ +	↑ +	↑ +	↑ +	↓ -	↓ -
fest - los		↑ +	↑ +	↑ +	↑ +	↓ -	↓ -
fest - fliegend		↓ -	↓ -	↓ -	↓ -	↑ +	↑ +



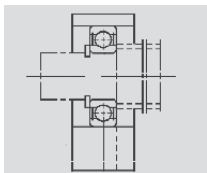
## WBK\*\*-01

- › Festlagerseite  
(Motorantriebsseite)
- › quadratisch
- ›  $\varnothing 6 - \varnothing 25$



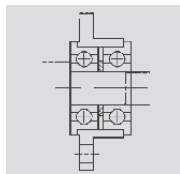
## WBK\*\*-11

- › Festlagerseite  
(Motorantriebsseite)
- › Flanschausführung
- ›  $\varnothing 6 - \varnothing 25$



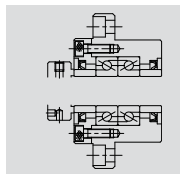
## WBK\*\*-S-01

- › Loslagerseite  
(Motorantriebsseite)
- › quadratisch
- ›  $\varnothing 6 - \varnothing 25$



## WBK\*\*-R-01

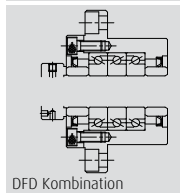
- › Festlagerseite  
(Motorantriebsseite)
- › Flanschausführung
- ›  $\varnothing 4 - \varnothing 6$



## WBK\*\*-DF\*-31

- › Festlagerseite  
(Motorantriebsseite)
- ›  $\varnothing 36 - \varnothing 50$

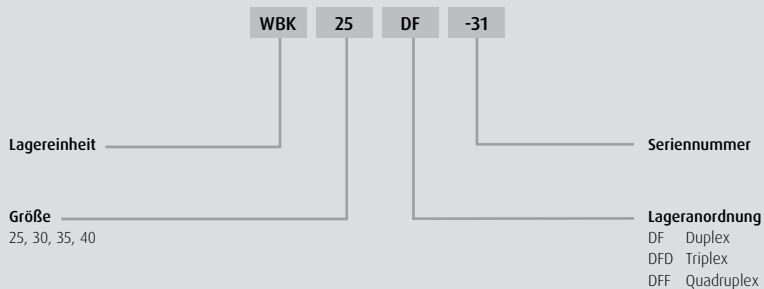
DF Kombination



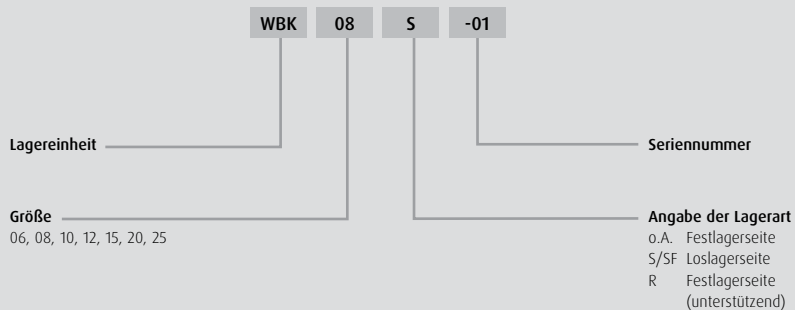
DFD Kombination

# Lagereinheiten | Bezeichnungen

## Für Schwerlastanwendungen



## Für geringere Lasten



---

## Megatorque Motoren

---

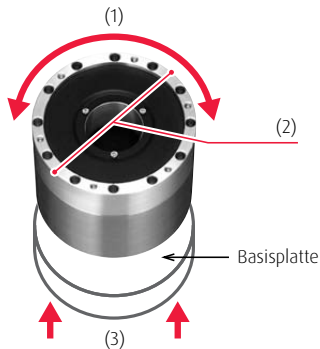
- › PS-Serie
- › PN-Serie



# Megatorque Motoren | Vergleich zwischen PS- und PN-Serie

## PS Serie

- › Außenläufer
- › Kleiner Außendurchmesser
- › Befestigung von unten
- › Hohe Drehgeschwindigkeit
- › Platzsparend
- › Kompakt, hohe Genauigkeit, wartungsfrei, Hohlwelle
- › Für Hochgeschwindigkeitspositionierungen von leichten bis mittleren Lasten

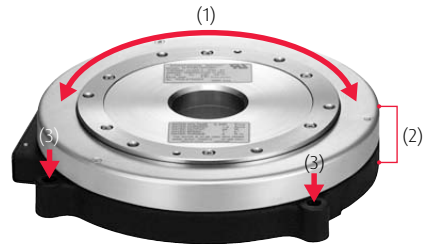


- (1) Außenläufer
- (2) Kleiner Außendurchmesser
- (3) Befestigung von unten



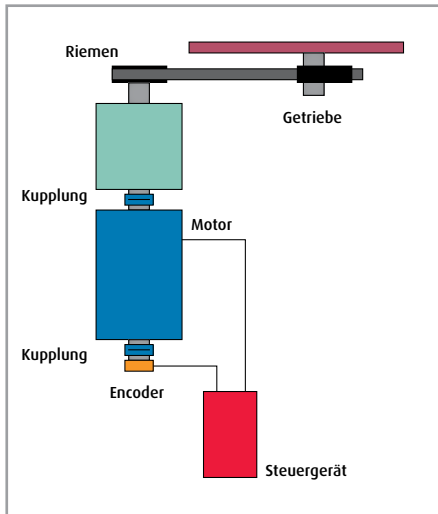
## PN Serie

- › Innenläufer
- › Flaches Profil
- › Befestigung von oben
- › Hohe Starrheit
- › Geringe Motorhöhe
- › Kompakt, hohe Genauigkeit, wartungsfrei, Hohlwelle
- › Für die Positionierung von hohen Lasten

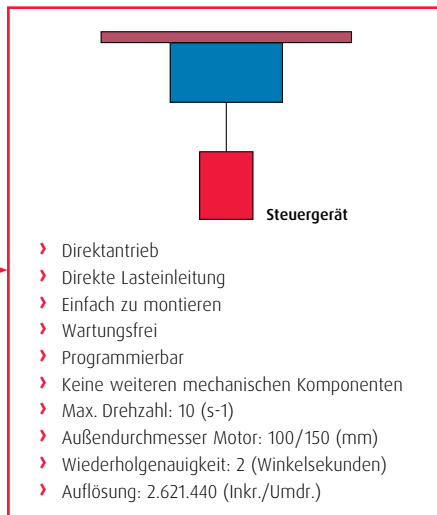


- (1) Innenläufer
- (2) Flaches Profil
- (3) Befestigung von oben

## Herkömmlicher Antrieb

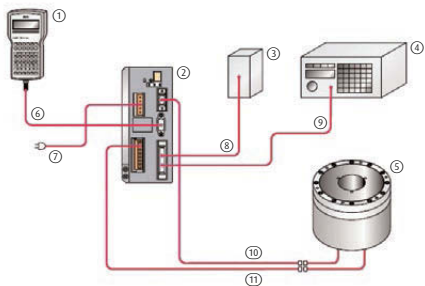


## Megatorque Antrieb



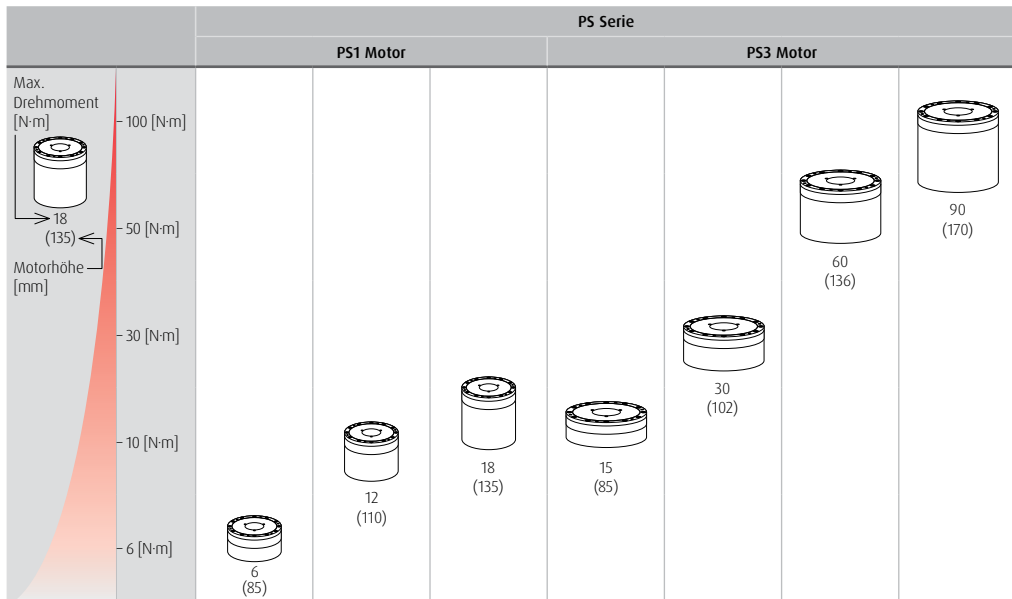
# Megatorque Motoren | PS-Serie

## Systemkonfiguration

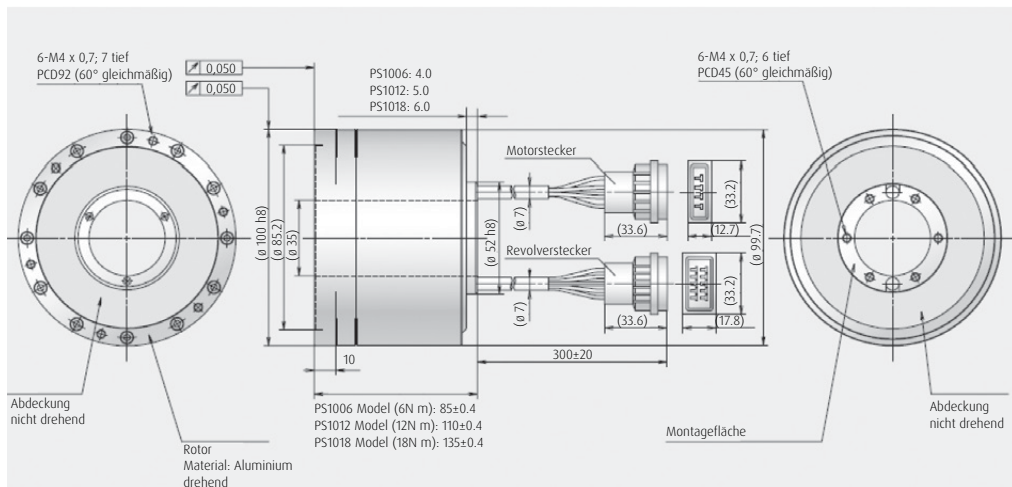


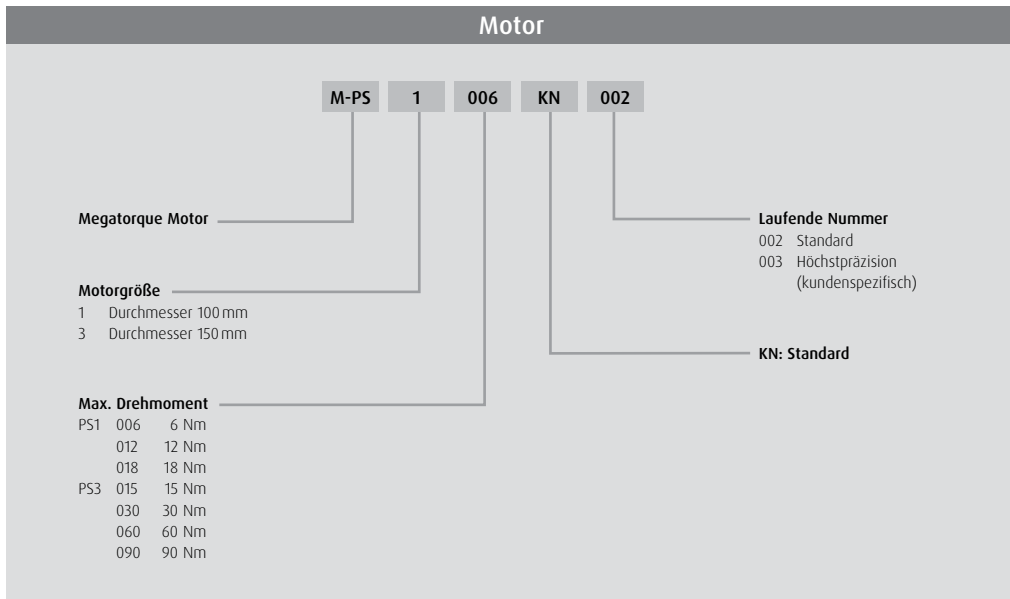
- ① Handyterminal FHT11\*
  - ② EDC-Antriebseinheit\*
  - ③ 24V-DC-Netzteil
  - ④ Steuerung/Steuerung Impulsfolge
  - ⑤ Megatorque-Motor PS-Serie\*
  - ⑥ RS-232C-Kommunikation
  - ⑦ Hauptspannung (einphasig 200–230 VAC, einphasig 100–120 VAC)
  - ⑧ Signalspannung
  - ⑨ Steuer-E/A-Signale
  - ⑩ Leitungssatz\* Revolverleitung
  - ⑪ Motorleitung
- \* von NSK

	PS 1			PS 3			
Maximales Drehmoment (Nm)	6	12	18	15	30	60	90
Bauhöhe des Motors (mm)	85	110	135	85	102	136	170
Außendurchmesser des Motors (mm)	D = 100			D = 150			
Durchmesser der Durchgangsbohrung (mm)	D = 35			D = 56			
Masse (kg)	2,4	3,5	4,5	5,5	6,9	11,0	13,8
Zulässige Axiallast (N)	1000 (ohne zusätzliche Axiallast)			2000 (ohne zusätzliche Axiallast)			
Zulässiger Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )	0,015–0,240	0,030–0,310	0–0,380	0–1,100	0–1,400	0,120–1,900	0,120–2,400



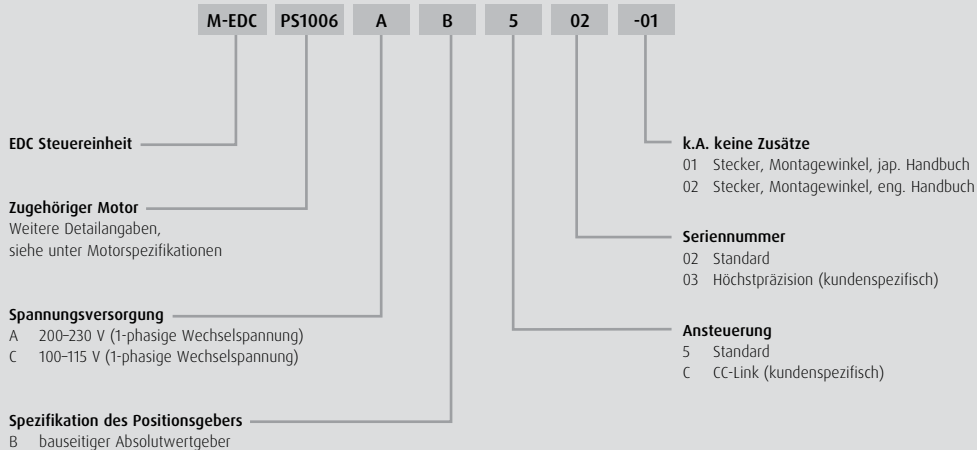
# Megatorque Motoren | PS-Serie





# Megatorque Motoren | Typenschlüssel | PS-Serie

## Steuereinheit





## Befestigungsloch hinten

Befestigungswinkel vorne  
als Zubehör erhältlich

## Anschluss für Spannungsversorgung

## Anschluss Motorkabel



## 7-Segment Anzeige

Bestätigungszustand der Steuerung  
mit einem Blick

## Analog Monitor Ausgang

Geschwindigkeit, Positionsfehler,  
Drehmoment, Motor Strom etc.  
Effektiv nutzbar zur Einrichtung oder  
Überwachung

## RS-232C serielle Kommunikation

Zur Einstellung der Parameter über das  
Handyterminal oder anhand der EDC Mega-  
term Software mit dem PC kommunizieren

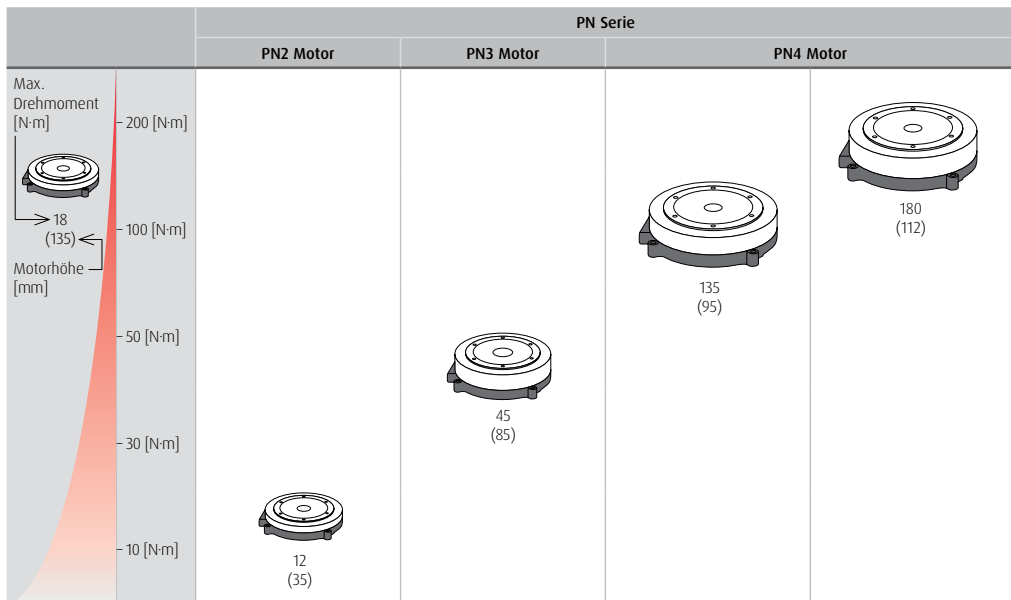
## Stecker, Steuersignale Ein-/Ausgänge

Vielzahl von Signalen verfügbar  
wie z.B. Servo on, In-Position, Not Aus,  
verschiedene Alarm Ausgänge, Bereichs-  
signal etc. A/ $\phi$ B/ $\phi$ Z, etc.

# Megatorque Motoren | PN-Serie

	PN 2012	PN 3045	PN 4135	PN 4180
Maximales Drehmoment (Nm)	12	45	135	180
Bauhöhe des Motors (mm)	35	85	95	112
Außendurchmesser des Motors (mm)	D = 170	D = 210	D = 280	
Durchmesser Hohlwelle (mm)	D = 36	D = 56	D = 50	
Masse (kg)	3,7	13	26	31
Zulässige Axiallast (N)	1.000 (ohne zusätzliche Axiallast)	4.500 (ohne zusätzliche Axiallast)	9.000 (ohne zusätzliche Axiallast)	
Zulässiger Massenträgheitsmoment (kgm <sup>2</sup> )	0,02–0,24	0,11–0,77	0,57–3,99	0,65–4,55





# Megatorque Motoren | PN Serie

## Befestigungsloch hinten

Befestigungswinkel vorne  
als Zubehör erhältlich

## Anschluss für Spannungsversorgung

## Anschluss Motorkabel



## 7-Segment Anzeige

Bestätigungszustand der Steuerung  
mit einem Blick

## Analog Monitor Ausgang

Geschwindigkeit, Positionsfehler,  
Drehmoment, Motor Strom etc.  
Effektiv nutzbar zur Einrichtung oder  
Überwachung

## RS-232C serielle Kommunikation

Zur Einstellung der Parameter über das  
Handyterminal oder anhand der EDC Mega-  
term Software mit dem PC kommunizieren

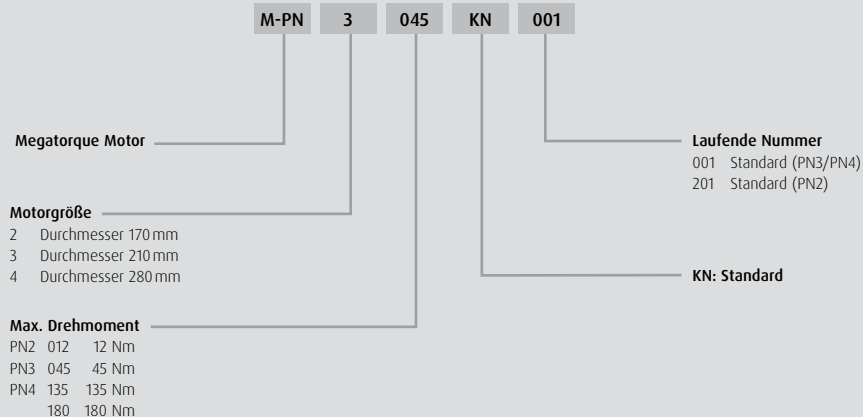
## Stecker, Steuersignale Ein-/Ausgänge

Vielzahl von Signalen verfügbar  
wie z.B. Servo on, In-Position, Not Aus,  
verschiedene Alarm Ausgänge, Bereichs-  
signal etc. A/ $\phi$ B/ $\phi$ Z, etc.



# Megatorque Motoren | Typenschlüssel | PN-Serie

## Motor



## Steuereinheit

M-EDC PN3045 A B 5 02 -01

### EDC Steuereinheit

### Zugehöriger Motor

Weitere Detailangaben,  
siehe unter Motorspezifikationen

### Spannungsversorgung

- A 200–230 V (1-phasige Wechselspannung)
- C 100–115 V (1-phasige Wechselspannung)

### Spezifikation des Positionsgebers

- B bauseitiger Absolutwertgeber

### k.A. keine Zusätze

- 01 Stecker CN2 und CN5, jap. Handbuch
- 02 Stecker CN2 und CN5, eng. Handbuch

### Seriennummer

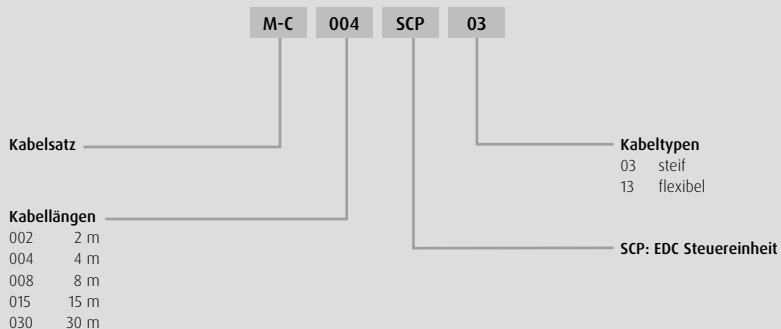
- 02 Standard
- 03 Höchstpräzision (kundenspezifisch)

### Ansteuerung

- 5 Standard
- C CC-Link (kundenspezifisch)

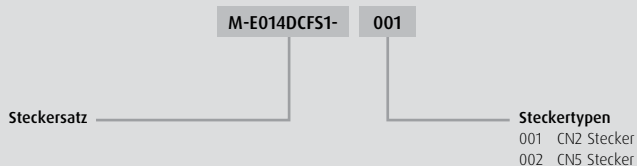
# Megatorque Motoren | Typenschlüssel | PS/PN-Serie

## Kabel

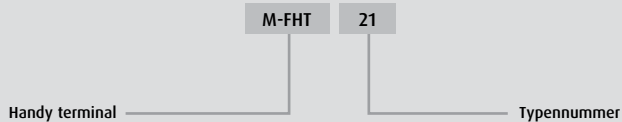




## Stecker



## Handyterminal



# Solidcomponents | CAD-Daten im Internet

**Mehrsprachig**      **PDF-Kataloge**

**Suchmaschine**

**Berechnungsprogramme**

**Produktinfo, Abmessungen und Traglasten**

NSK PRECISION EUROPE GmbH - SolidComponents  
http://www.solidcomponents.com/company/default.asp?SCCC=SCDD94AF&Lang=49

NSK Global | NSK Europe | Tech Tools | Motion & Control

Home & News    Suchen Sie uns an    Kataloge    Berechnungen

**BSS Serie - hohe Drehzahlen, niedrige Geräusentwicklung-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 / 40 / 60 mm

3-concentric X ball hole      Plug  
ØH hole, M3-0.5 tap      Groove depth  
ØH hole, M3-0.5 tap

Type I Flange

PDF Catalogue of BSS Series

View 10 per page    CAD-Format: Please select CAD-format

Model No.	Type	Screen shaft diam. d	Integrity	Effective length of ball	Basic load (rating) Dynamic, Ca	Basic load (rating) Static, Cs	Acme height	D	A	L	W
89S1200-36	Ball screw Nut BSS	10	05	3	2630	4790	126	23	43	29	11
89S1200-26	Ball screw Nut BSS	10	10	2	1970	3010	77	23	43	32	11
89S1200-36	Ball screw Nut BSS	12	05	3	3200	5860	146	24	44	30	11
89S1200-26	Ball screw Nut BSS	12	10	3	3200	5860	142	24	44	43	11
89S1200-26	Ball screw Nut BSS	12	20	2	2130	3610	83	24	44	50	11
89S1200-26	Ball screw Nut BSS	12	30	2	2130	3610	75	24	44	70	11

www.nsk.solidcomponents.com

Keine Registrierung erforderlich!



# Europäische NSK Vertriebsniederlassungen

---

## **Deutschland**

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

## **England**

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

## **Frankreich**

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

## **Italien**

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

## **Norwegen**

### **Nordic Sales Office**

NSK Europe Norwegian Branch NUF  
Østre Kullerød 5  
N-3241 Sandefjord  
Tel. +47 3329 3160  
Fax +47 3342 9002  
info-n@nsk.com

## **Polen & CEE**

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

**Schweden**

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

**Spanien**

NSK Spain, S.A.  
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo  
2ª Planta, 08014 Barcelona  
Tel. +34 932 89 27 63  
Fax +34 934 33 57 76  
info-es@nsk.com

**Südafrika**

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

**Türkei**

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

**Bitte besuchen Sie auch unsere Website: [www.nskeurope.de](http://www.nskeurope.de)**

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

**CAD-Daten: [www.nsk.solidcomponents.com](http://www.nsk.solidcomponents.com)**

**MOTION & CONTROL™**  
**NSK**

Alle Angaben wurden sorgfältig überprüft. Sämtliche Haftungsansprüche gegen uns sind ausgeschlossen, insbesondere auch für materielle oder immaterielle Schäden, auch soweit sie auf einer unmittelbaren oder mittelbaren Verwendung der Angaben und Hinweise gestützt werden. © Copyright NSK 2010. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung von NSK. Gedruckt in Deutschland.  
Ref: LIN/C/D/07.12

