



Kompaktlinearachsen

THK Hauptkatalog

Kompaktlinearachsen

THK Hauptkatalog

A Produktinformation

Kompaktlinearachse mit Caged Ball Technology Typ SKR	A2-4
• Aufbau und Merkmale	A2-4
• Caged Ball Technology	A2-6
• Ausführungen und Merkmale	A2-9
• Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment	A2-10
• Max. zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen	A2-16
• Schmierung	A2-18
• Statischer Sicherheitsfaktor	A2-19
• Lebensdauer	A2-20
• Genauigkeitsklassen	A2-23
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A2-28

Maßzeichnungen und Maßtabellen

Typ SKR20 Standardausführung	A2-30
Typ SKR20 (mit Abdeckung)	A2-31
Typ SKR26 Standardausführung	A2-32
Typ SKR26 (mit Abdeckung)	A2-33
Typ SKR33 Standardausführung	A2-34
Typ SKR33 (mit Abdeckung)	A2-35
Typ SKR33 Standardausführung	A2-36
Typ SKR33 (mit Abdeckung)	A2-37
Typ SKR46 Standardausführung	A2-38
Typ SKR46 (mit Abdeckung)	A2-39
Typ SKR46 Standardausführung	A2-40
Typ SKR46 (mit Abdeckung)	A2-41
Typ SKR55 Standardausführung	A2-42
Typ SKR55 (mit Abdeckung)	A2-43
Typ SKR65 Standardausführung	A2-44
Typ SKR65 (mit Abdeckung)	A2-45
• Gewicht des bewegten Teils	A2-46

Optionen	A2-47
Faltenbalg	A2-47
Sensor	A2-52
Gehäuse	A2-56
Zwischenflansch	A2-57
Umgelenkter Motor	A2-72

Kompaktlinearachse Typ KR	A2-74
• Aufbau und Merkmale	A2-74
• Typenübersicht	A2-78
• Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment	A2-79
• Maximal zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen	A2-84
• Schmierung	A2-86
• Statischer Sicherheitsfaktor	A2-87
• Lebensdauer	A2-88
• Genauigkeitsklassen	A2-91
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A2-96

Maßzeichnungen und Maßtabellen

Typ KR15 (Standardausführung)	A2-98
Typ KR15 (mit Abdeckung)	A2-99
Typ KR20 (Standardausführung)	A2-100
Typ KR20 (mit Abdeckung)	A2-101
Typ KR26 Standardausführung	A2-102
Typ KR26 (mit Abdeckung)	A2-103
Typ KR30H Standardausführung	A2-104
Typ KR30H (mit Abdeckung)	A2-105
Typ KR30H Standardausführung	A2-106
Typ KR30H (mit Abdeckung)	A2-107
Typ KR33 Standardausführung	A2-108
Typ KR33 (mit Abdeckung)	A2-109
Typ KR33 Standardausführung	A2-110
Typ KR33 (mit Abdeckung)	A2-111
Typ KR45H Standardausführung	A2-112
Typ KR45H (mit Abdeckung)	A2-113
Typ KR45H Standardausführung	A2-114
Typ KR45H (mit Abdeckung)	A2-115
Typ KR46 Standardausführung	A2-116
Typ KR46 (mit Abdeckung)	A2-117
Typ KR46 Standardausführung	A2-118
Typ KR46 (mit Abdeckung)	A2-119
Typ KR55 Standardausführung	A2-120
Typ KR55 (mit Abdeckung)	A2-121
Typ KR65 Standardausführung	A2-122
Typ KR65 (mit Abdeckung)	A2-123
• Gewicht der beweglichen Teile	A2-124

Optionen	A2-125
Faltenbalg	A2-125
Sensor	A2-131
Gehäuse	A2-135
Zwischenflansch	A2-136
Umgelenkter Motor	A2-160
XY-Adapter (Beispiel)	A2-161

Bestellbezeichnung	A2-164
---------------------------------	--------

Vorsichtsmaßnahmen	A2-166
---------------------------------	--------

B Technische Grundlagen (separat)

Merkmale	B2-4
Eigenschaften der Kompaktlinearachsen	B2-4
• Aufbau und Merkmale	B2-4
• Caged Ball Technology (SKR)	B2-6
Auswahlkriterien	B2-7
Statischer Sicherheitsfaktor	B2-7
Lebensdauer	B2-8
Beispiel zur Berechnung der nominellen Lebensdauer ..	B2-11
Optionen	B2-20
Abdeckung	B2-21
Faltenbalg	B2-21
Sensor	B2-22
Gehäuse	B2-22
Umgelenkter Motor	B2-23
XY-Adapter (Beispiel)	B2-23
Bestellbezeichnung	B2-24
Vorsichtsmaßnahmen	B2-26

Kompaktlinearachse mit Caged Ball Technology Typ SKR

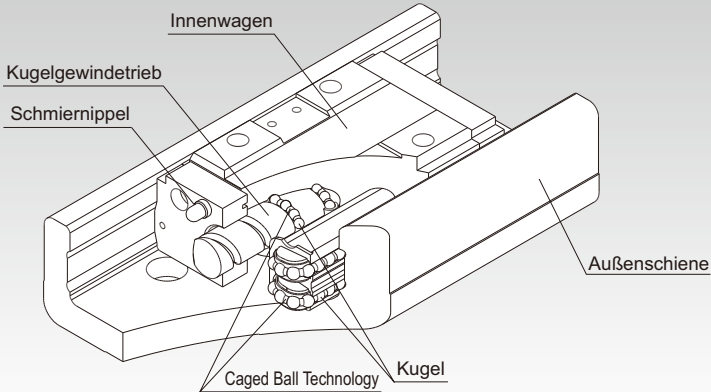


Abb. 1 Aufbau der Linearachse SKR mit Caged Technology

Aufbau und Merkmale

Die Linearachse SKR mit Caged Ball Technology ist eine kompakte Linearachse mit einer Außenschiene im U-Profil, in der der Innenwagen und die Kugelgewindemutter integriert sind. Dabei ermöglicht die Caged Ball Technology in der Linearführung und dem Kugelgewindetrieb einen langzeitwartungsfreien Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten und geringen Laufgeräuschen. (Bei den Baugrößen SKR20 und SKR26 kommt die Caged Ball Technology nur in der Linearführung zum Einsatz und nicht im Kugelgewindetrieb. Die Kugelgewindetriebe selbst sind mit dem Schmiersystem QZ ausgestattet.)

[Gleiche Tragzahl in alle Hauptrichtungen]

Die Kugelreihen sind in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, sodass die gleiche nominale Belastung vom dem Innenwagen in allen Richtungen aufgenommen werden kann (radial, gegenradial und tangential). Deshalb ist der Typ SKR für jede Einbaulage geeignet.

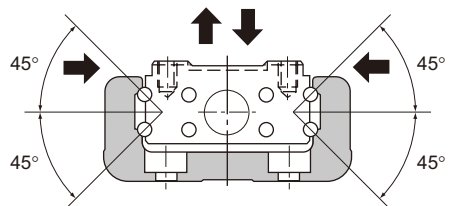


Abb. 2 Tragzahl und Kontaktwinkel für Typ SKR

[Hohe Steifigkeit]

Die Außenschiene ist als breites U-Profil mit hoher Moment- und Verdrehsteifigkeit ausgeführt.

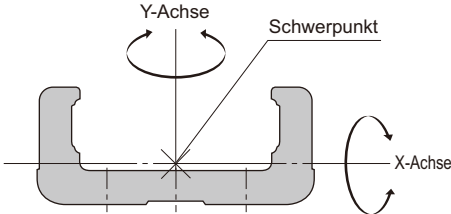


Abb. 3 Querschnitt der Außenschiene

Tab. 1 Querschnitte der Außenschiene

Typ	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	Gewicht [kg/m]
SKR20	$6,0 \times 10^3$	$6,14 \times 10^4$	2,6
SKR26	$1,66 \times 10^4$	$1,48 \times 10^5$	3,9
SKR33	$5,35 \times 10^4$	$3,52 \times 10^5$	6,1
SKR46	$2,05 \times 10^5$	$1,45 \times 10^6$	12,6
SKR55	$2,07 \times 10^5$	$2,09 \times 10^6$	13,2
SKR65	$4,51 \times 10^5$	$5,73 \times 10^6$	22,1

I_x =geometrisches Trägheitsmoment zur X-Achse
 I_y =geometrisches Trägheitsmoment zur Y-Achse

[Hohe Präzision]

Da die Linearführung aus vier Kugelreihen mit Kreisbogenlaufrillen besteht, die gleichmäßigen Lauf unter Vorspannung ermöglichen, wird hier eine hochsteife, spielfreie Führung erreicht. Zusätzlich werden Schwankungen des Verschiebewiderstandes durch Belastungsänderung minimiert, wodurch hohe Vorschubgenauigkeit gewährleistet ist.

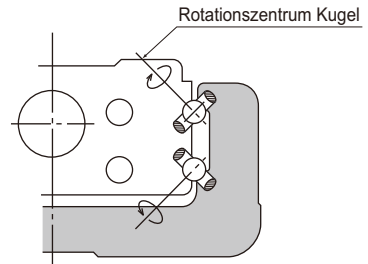


Abb. 4 Kontaktstruktur Typ SKR

[Platzsparend]

Durch die Verwendung einer Außenschiene sowie die Integration der Kugelumlaufsysteme der Linearführung und des Kugelgewindetriebs im kompakten Innenwagen ergibt sich eine hochsteife und hochpräzise Antriebseinheit mit kleinsten Abmessungen.

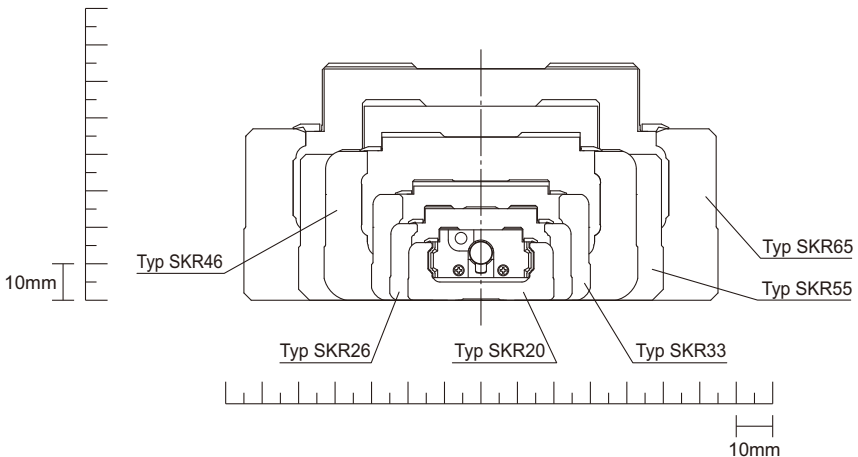


Abb. 5 Querschnittsvergleich

Caged Ball Technology

[Hohe Geschwindigkeit]

Durch den Einsatz der Caged Ball Technology bei der Linearachse SKR kann diese mit hochdrehenden Servomotoren (6000min^{-1}) der neuesten Generation betrieben werden.

Die Typen SKR33/55/65 sind in mehreren Steigungen erhältlich, um einen Betrieb mit höheren Geschwindigkeiten zu erreichen. Es sind außerdem hohe Steigungen erhältlich, die mit dem KR-Modell technisch nicht möglich waren.

Modellnr.	Steigung	
	SKR	KR
33	6, 10, 20	6, 10
55	20, 30, 40	20
65	20, 25, 30, 50	25

[Optimale Schmierung]

Die im Typ SKR eingesetzte Caged Ball Technology vermindert die Reibung zwischen den Kugeln und verbessert das Drehmoment. Dadurch werden die Drehmomentschwankungen reduziert und eine optimale Schmierung erreicht.

Gegenstand	Wert
Spindeldurchmesser/ Steigung	$\phi 13/10\text{mm}$
Drehzahl Spindel	60 min^{-1}

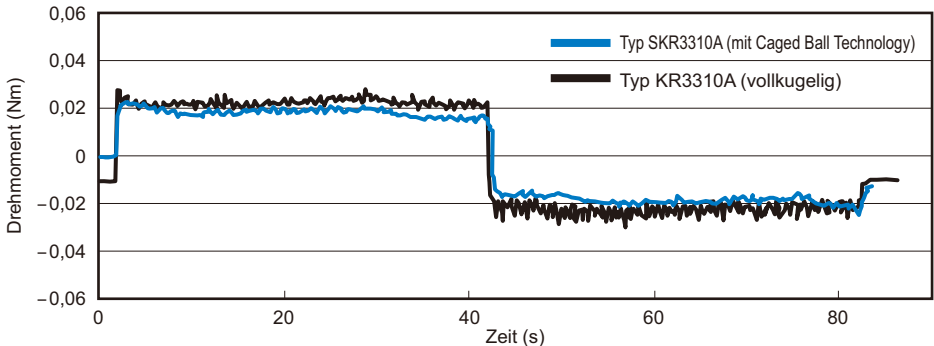


Abb. 6 Vergleich der Drehmomentschwankungen bei SKR und KR

[Geräuscharm, angenehmes Laufgeräusch]

Beim Typ SKR sind durch den Einsatz der Caged Technology in der Linearführung und des Kugelgewindetriebs (ausgenommen die Modelle SKR20/26) die Umlaufgeräusche der Kugeln nahezu beseitigt. Dadurch wird eine geringere Geräusentwicklung mit angenehmen Klang erreicht.

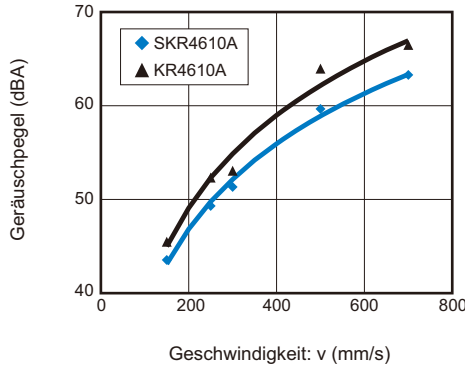


Abb. 7 Geräuschpegel der Typen SKR4610A und KR4610A im Vergleich

[Langfristig wartungsfreier Betrieb]

Beim SKR sorgt die Caged Ball Technology für optimale Schmierung und damit für einen langfristig wartungsfreien Betrieb.

[Lange Lebensdauer—3-fach]

Im Vergleich zum vollkugeligen Typ KR hat der Typ SKR sowohl bei der Linearführung als auch beim Kugelgewindetrieb eine höhere dynamische Tragzahl und somit eine längere Lebensdauer.

Die zu erwartende Lebensdauer wird nach der folgenden Gleichung berechnet.

Linearführung

$$L = (C/P)^3 \times 50$$

L : Nominelle Lebensdauer (km)

C : Dynamische Tragzahl (N)

P : Aufgebrachte Belastung (N)

Kugelgewindetrieb

$$L = (Ca/Fa)^3 \times 10^6$$

L : Nominelle Lebensdauer (U)

Ca : Dynamische Tragzahl (N)

Fa : Aufgebrachte Axialbelastung (N)

Die oben stehende Gleichung zeigt: Je höher die Tragzahl ist, desto höher ist die Lebensdauer der Linearführung und des Kugelgewindetriebs.

Tab. 2 Vergleich der dynamischen Tragzahlen von SKR und KR

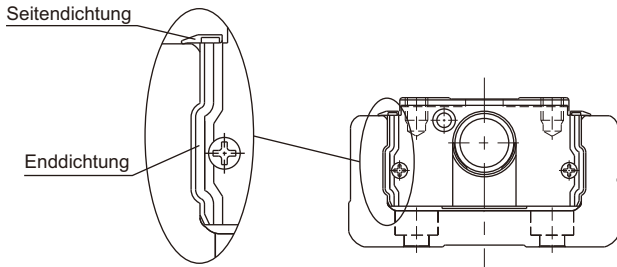
Einheit: N

Dynamische Tragzahl		SKR 20	KR 20	SKR 26	KR 26	SKR 33	KR 33	SKR 46	KR 46	SKR 55	KR 55	SKR 65	KR 65
Linearführung C	Langwagen	6010	3590	13000	7240	17000	11600	39500	27400	55400	38100	74400	50900
	Kurzwagen	—	—	—	—	11300	4900	28400	14000	—	—	—	—
Kugelgewindetrieb Ca		660	660	2350	2350	2700	1760	4240	3040	10900	3620	12000	5680

Hinweis: Beim SKR20/26 weist nur der Linearführungsabschnitt eine Kugelmutter auf.

[Dichtung]

Der Typ SKR ist zum Schutz vor Staub standardmäßig mit End- und Seitendichtungen ausgestattet.



Tab. 3 zeigt den Verschiebewiderstand und den Dichtungswiderstand pro Innenwagen (Führung).

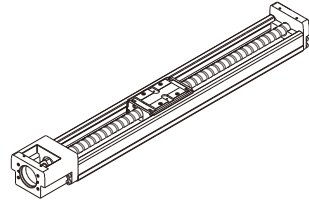
Tab. 3 Maximaler Widerstand Einheit: N

Baugröße	Verschiebewiderstand	Dichtungswiderstand	Gesamt
SKR20	4,0	0,8	4,8
SKR26	4,5	1,2	5,7
SKR33	3,0	1,7	4,7
SKR46	6,0	2,1	8,1
SKR55	14,0	3,8	17,8
SKR65	20,0	4,1	24,1

Ausführungen und Merkmale

Typ SKR-A (mit einem langen Innenwagen)

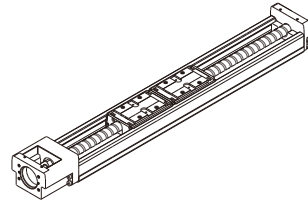
Basisausführung Typ SKR.



Typ SKR-A

Typ SKR-B (mit zwei langen Innenwagen)

Ausgestattet mit zwei langen Innenwagen vom Typ SKR-A erreicht dieser Typ eine höhere Steifigkeit und Tragzahl.

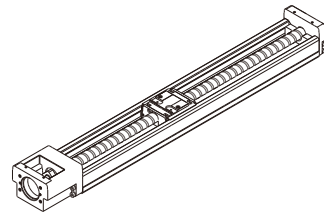


Typ SKR-B

Typ SKR-C (mit einem kurzen Innenwagen)

Bei dieser Ausführung ist der Innenwagen kürzer und der Hub länger als beim Typ SKR-A.

* Für Typ SKR3320 ist kein Kurzwagen erhältlich.

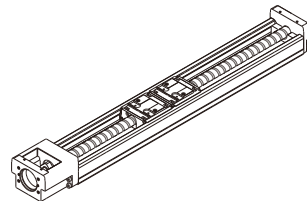


Typ SKR-C

Typ SKR-D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Ausführung wie Typ C aber mit zwei kurzen Innenwagen, um bei bestimmten Anwendungen eine hohe Steifigkeit zu erzielen.

* Für Typ SKR3320 ist kein Kurzwagen erhältlich.

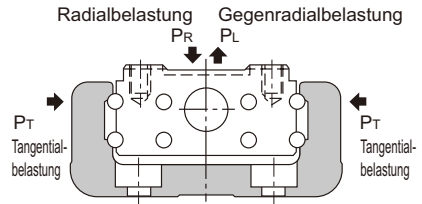


Typ SKR-D

Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment

[Tragzahlen]

Die Linearachse SKR mit der Caged Ball Technology besteht aus einer Linearführung, einem Kugelgewindtrieb und einem Stützlager.



● Führungseinheit

Der Typ SKR kann Belastungen aus allen vier Hauptrichtungen aufnehmen (radial, gegenradial und tangential). Die Tragzahlen sind in diesen vier Richtungen gleich (siehe Tab. 4).

● Kugelgewindtrieb

Da eine Kugelgewindmutter im Innenwagen integriert ist, kann der Typ SKR Axialbelastungen aufnehmen. Die Tragzahlen sind in Tab. 4 angegeben.

● Lager (Festlager)

Im Stützflansch der Linearachse SKR ist ein Schrägkugellager zur Aufnahme von axialen Belastungen integriert. Die Tragzahlen sind in Tab. 4 angegeben.

[Äquivalente Belastung (Linearführung)]

Die äquivalente Belastung für die Linearachse Typ SKR bei gleichzeitiger Aufnahme von Belastungen aus allen Richtungen ergibt sich aus nachstehender Gleichung.

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

P_E	: Äquivalente Belastung	(N)
	: Radial	
	: Gegenradial	
	: Tangential	
P_R	: Radiale Belastung	(N)
P_L	: Gegenradiale Belastung	(N)
P_T	: Tangentiale Belastung	(N)

Tab. 4 Tragzahlen

Typ		SKR20		SKR26		SKR33*			
		SKR2001	SKR2006	SKR2602	SKR2606	SKR3306	SKR3310	SKR3320	
Linearführung	Dynamische Tragzahl C (N)	Langwagen	6010		13000		17000		
		Kurzwagen	—		—		11300		—
	Statische Tragzahl C ₀ (N)	Langwagen	8030		16500		20400		
		Kurzwagen	—		—		11500		—
	Radialspiel (mm)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	-0,004 bis 0		-0,006 bis 0		-0,004 bis 0		
		Präzisionsklasse	-0,006 bis -0,004		-0,007 bis -0,006		-0,012 bis -0,004		
Kugelgewindetrieb	Dynamische Tragzahl Ca (N)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	660	860	2350	1950	4400	2700	2620
		Präzisionsklasse	660	1060	2350	2390			
	Statische Tragzahl C _{0a} (N)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	1170	1450	4020	3510	6290	3780	3770
		Präzisionsklasse	1170	1600	4020	3900			
	Spindeldurchmesser (mm)		6		8		13		
	Steigung (mm)		1	6	2	6	6	10	20
	Kerndurchmesser (mm)		5,3	5,0	6,6	6,7	10,8		
	Kugelmittkreis (mm)		6,15	6,3	8,3	8,4	13,5		
Lager (Festlager)	Axiale Richtung	Dynamische Tragzahl Ca (N)	1150		2000		6250		
		Zulässige statische Belastung P _{0a} (N)	735		1230		2700		

*Für spezielle Betriebsbedingungen oder bei Anwendungen mit einer Axialkraft, welche 25% oder mehr der dynamischen Tragzahl beträgt, sind Sondertypen erhältlich. Bitte kontaktieren Sie hierzu THK.

Hinweis1: Die Tragzahlen für die Linearführung geben jeweils die Tragzahl pro Innenwagen an.

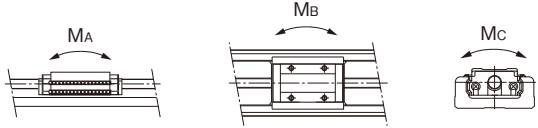
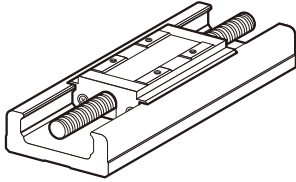
Hinweis2: Für Typ SKR3320 ist kein Kurzwagen erhältlich.

SKR46*		SKR55			SKR65			
SKR4610	SKR4620	SKR5520	SKR5530	SKR5540	SKR6520	SKR6525	SKR6530	SKR6550
39500		55400			74400			
28400		—			—			
45900		62500			81600			
28700		—			—			
-0,006 bis 0		-0,007 bis 0			-0,008 bis 0			
-0,016 bis -0,006		-0,019 bis -0,007			-0,022 bis -0,008			
4350	4240	10900	7000	6800	12100	12000	8200	7600
6990	7040	17600	11500	9900	21600	22000	14500	12600
15		20			25			
10	20	20	30	40	20	25	30	50
12,5		17,1			22,1			
15,75		20,75			25,75			
6700		7600			13700			
3330		3990			5830			

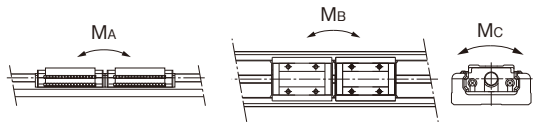
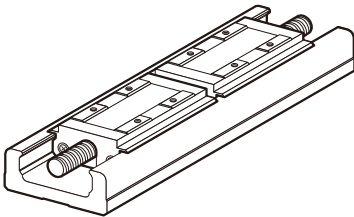
[Zulässiges Moment (Linearführung)]

Die Linearführung des Typs SKR gewährleistet die Aufnahme von Momenten aus drei Richtungen mit nur einem Innenwagen.

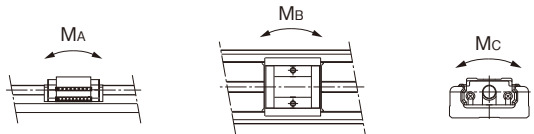
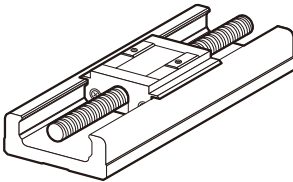
A2-15 Tab. 5 zeigt die zulässigen statischen Momente in den Richtungen M_A , M_B und M_C .



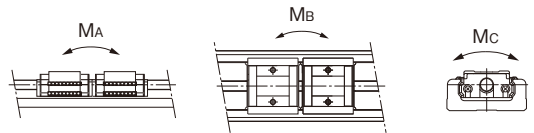
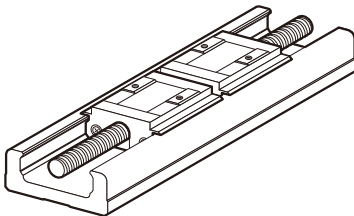
Mit einem langen Innenwagen (Typ SKR-A)



Mit zwei langen Innenwagen (Typ SKR-B)



Mit einem kurzen Innenwagen (Typ SKR-C)



Mit zwei kurzen Innenwagen (Typ SKR-D)

Tab. 5 Zulässiges statisches Moment

Einheit: Nm

Typ	Zulässiges statisches Moment		
	M_A	M_B	M_C
SKR20-A	38	38	98
SKR20-B	207	207	197
SKR26-A	117	117	265
SKR26-B	589	589	530
SKR33-A	173	173	424
SKR33-B	990	990	848
SKR33-C	58	58	240
SKR33-D	390	390	480
SKR46-A	579	579	1390
SKR46-B	3240	3240	2780
SKR46-C	236	236	870
SKR46-D	1460	1460	1740
SKR55-A	923	923	2276
SKR55-B	5125	5125	4552
SKR65-A	1366	1366	3868
SKR65-B	7702	7702	7736

Hinweis1: Das jeweilige Symbol A, B, C oder D am Ende der Typenbezeichnung gibt Größe und Anzahl der Innenwagen an.

A: Mit einem langen Innenwagen

B: Mit zwei langen Innenwagen

C: Mit einem kurzen Innenwagen

D: Mit zwei kurzen Innenwagen

Hinweis2: Die Werte für die Typen SKR - B/D beziehen sich auf die Anordnung mit zwei eng aneinander gesetzten Innenwagen.

Hinweis3: Das zulässige statische Moment ist das maximale Moment, welches ohne eine axiale Bewegung zulässig ist.

Max. zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen.

Tab. 6 Max. Geschwindigkeit

Baugröße	Steigung (mm)	Hublänge* (mm)		Länge Außenschiene (mm)	Max. Verfahrsgeschwindigkeit (mm/s)		
		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen	
SKR20	1	30	—	100	100	—	
		80	—	150	100	—	
		130	—	200	100	—	
	6	30	—	100	600	—	
		80	—	150	600	—	
		130	—	200	600	—	
SKR26	2	60	—	150	200	—	
		110	—	200	200	—	
		160	—	250	200	—	
		210	—	300	200	—	
	6	60	—	150	600	—	
		110	—	200	600	—	
		160	—	250	600	—	
		210	—	300	600	—	
		—	—	—	—	—	
SKR33	6	45	70	150	600	600	
		95	120	200	600	600	
		195	220	300	600	600	
		295	320	400	600	600	
		395	420	500	600	600	
		495	520	600	550	500	
		595	620	700	390	360	
	10	45	70	150	1000	1000	
		95	120	200	1000	1000	
		195	220	300	1000	1000	
		295	320	400	1000	1000	
		395	420	500	1000	1000	
		495	520	600	920	830	
		595	620	700	650	600	
	20	45	—	150	2000	—	
		95	—	200	2000	—	
		195	—	300	2000	—	
		295	—	400	2000	—	
		395	—	500	2000	—	
		495	—	600	1780	—	
		595	—	700	1270	—	
	SKR46	10	190	220	340	1000	1000
			290	320	440	1000	1000
			390	420	540	1000	1000
			490	520	640	1000	910
			590	620	740	730	660
			690	720	840	550	500
790			820	940	430	400	
20		190	220	340	2000	2000	
		290	320	440	2000	2000	
		390	420	540	2000	2000	
		490	520	640	1980	1770	
		590	620	740	1430	1300	
		690	720	840	1080	990	
		790	820	940	840	780	
		—	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines Innenwagens an.

Hinweis1: Die maximale Geschwindigkeit ist der Wert, der durch die zulässige Drehzahl des Kugelgewindetriebs oder durch die zulässige Geschwindigkeit der Führung begrenzt wird, während der Motor bei 6.000 min⁻¹ läuft.

Hinweis2: Wenn Sie den Typ mit einer höheren als der o.a. maximalen Geschwindigkeit fahren wollen, wenden Sie sich bitte an THK.

Baugröße	Steigung (mm)	Hublänge* (mm)		Länge Außenschiene (mm)	Max. Verfahrgeschwindigkeit (mm/s)	
		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen
SKR55	20	800	—	980	1100	—
		900		1080	880	
		1000		1180	730	
		1100		1280	610	
		1200		1380	520	
	30	800		980	1650	
		900		1080	1330	
		1000		1180	1100	
		1100		1280	920	
		1200		1380	780	
	40	800		980	2160	
		900		1080	1750	
1000		1180	1440			
1100		1280	1210			
1200		1380	1030			
SKR65	20	790	980	1470		
		990	1180	970		
		1190	1380	690		
		1490	1680	450		
	25	790	980	1810		
		990	1180	1200		
		1190	1380	850		
		1490	1680	550		
	30	790	980	2210		
		990	1180	1460		
		1190	1380	1030		
		1490	1680	670		
	50	790	980	3000		
		990	1180	2350		
		1190	1380	1680		
		1490	1680	1100		

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines Innenwagens an.

Hinweis1: Die maximale Geschwindigkeit wird durch die zulässige Drehzahl des Kugelgewindetriebs, durch die zulässige Geschwindigkeit der Führung oder von der Motordrehzahl (max. 6000 min⁻¹) begrenzt.

Hinweis2: Wenn Sie den Typ mit einer höheren als der o.a. maximalen Geschwindigkeit fahren wollen, wenden Sie sich bitte an THK.

Schmierung

Tab. 7 gibt Standardfette und Schmiernippelausführungen für den Typ SKR an.

Tab. 7 Verwendete Standardfette und Schmiernippel

Baugröße	Standardschmierfette	Verwendete Schmiernippel
SKR20	THK-Schmierfett AFA	PB107
SKR26	THK-Schmierfett AFA	PB107
SKR33	THK-Schmierfett AFB-LF	PB107
SKR46	THK-Schmierfett AFB-LF	A-M6F
SKR55	THK-Schmierfett AFB-LF	A-M6F
SKR65	THK-Schmierfett AFB-LF	A-M6F

Statischer Sicherheitsfaktor

Die Linearachse SKR mit Caged Ball Technology besteht aus einer Linearführung, einem Kugelgewindetrieb und der Lagerung (Festlager und Loslager). Der statische Sicherheitsfaktor und die nominelle Lebensdauer der einzelnen Komponenten können mit Hilfe der dynamischen Tragzahlen ermittelt werden, welche im Kapitel „Tragzahlen für Typ SKR“ (siehe Tab. 4 auf **A2-12**) zu finden sind.

[Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors]

● Linearachse

Zur Berechnung einer auf die Linearachse des Typs SKR aufgebrachten Belastung müssen zunächst die zur Berechnung der Lebensdauer erforderliche durchschnittliche Belastung und die zur Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors erforderliche Maximalbelastung ermittelt werden. Insbesondere dann, wenn das System häufigen Starts und Stopps unterworfen ist, oder wenn aufgrund einer Überhangbelastung ein hohes Moment auf das System wirkt, kann eine unerwartet hohe Belastung auftreten.

Achten Sie bei der Auswahl eines Modells darauf, dass dieser Typ in der Lage ist, die erforderliche maximale Belastung (feststehend oder in Bewegung) aufzunehmen.

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}}$$

f_s : Statischer Sicherheitsfaktor

C_0 : Statische Tragzahl (N)

P_{\max} : Maximale aufgebrachte Belastung (N)

*Die statische Tragzahl ist eine statische Last von konstanter Höhe und gleicher Richtung, die an der am höchsten belasteten Kontaktfläche von Wälzkörper und Laufbahn eine permanente Verformung von 0,0001 vom Wälzkörperdurchmesser verursacht.

● Kugelgewindetrieb/Lager (Festlager)

Wirkt eine Trägheitskraft in axialer Richtung infolge einer externen Beschleunigung, hervorgerufen durch Stoß oder Start und Stopp, während sich die Linearachse SKR im Stillstand oder in Betrieb befindet, muss der statische Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

$$f_s = \frac{C_{0a}}{F_{\max}}$$

f_s : Statischer Sicherheitsfaktor

C_{0a} : Statische Tragzahl (N)

F_{\max} : Maximale aufgebrachte Belastung (N)

[Standardwerte für den statischen Sicherheitsfaktor (f_s)]

Maschinen mit Linearsystem	Belastungsbedingungen	Unterer Grenzwert f_s
Industriemaschinen im Allgemeinen	Ohne Schwingungen oder Stöße	1,0 bis 3,5
	Mit Schwingungen oder Stößen	2,0 bis 5,0

*Der Standardwert des statischen Sicherheitsfaktors variiert in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen, Umgebungsbedingungen, Schmierstatus, Montagegenauigkeit oder Steifigkeit.

Lebensdauer

[Führungseinheit]

● Nominelle Lebensdauer

Die nominelle Lebensdauer (L) ist der Gesamtverfahrweg, der von 90% einer Gruppe baugleicher Linearführungen unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung (Ausbrüche aus der Laufbahn) erreicht wird.

Die nominelle Lebensdauer der Linearführung wird nach der folgenden Gleichung berechnet.

$$L = \left(\frac{f_c \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \times 50$$

L : Nominelle Lebensdauer (km) f_w : Belastungsfaktor (siehe Tab. 8 auf **A2-21**)
C : Dynamische Tragzahl (N) f_c : Kontaktfaktor (siehe Tab. 9 auf **A2-22**)
 P_c : Berechnete Belastung (N)

- Wenn ein Moment wirkt, muss die Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Momentes mit dem entsprechenden Äquivalenzfaktor, der in Tab. 10 auf **A2-22** angegeben ist, multipliziert werden.

$$P_m = K \cdot M$$

P_m : Äquivalente Belastung (pro Innenwagen) (N)
K : Äquivalenzfaktor Moment
M : Wirkendes Moment (Nmm)

(Wenn Innenwagen mit einem großen Zwischenabstand eingesetzt werden, wenden Sie sich bitte an THK.)

Wirkendes Moment M_c auf Typ SKR-B/D

$$P_m = \frac{K_c \cdot M_c}{2}$$

- Gleichzeitig aufgebrachte radiale Belastung (P) und wirkendes Moment beim SKR

$$P_E = P_m + P$$

P_E : Gesamte äquivalente Radialbelastung (N)

Verwenden Sie zur Berechnung der nominellen Lebensdauer die o.a. Angaben.

● Lebensdauer

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer L kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : Lebensdauer (h) n_1 : Zyklenzahl pro Minute (min⁻¹)
 ℓ_s : Hublänge (mm)

[Kugelgewindetrieb/Lager (Festlager)]**● Nominelle Lebensdauer**

Die nominelle Lebensdauer (L) ist der Gesamtverfahrweg, der von 90% einer Gruppe baugleicher Kugelgewindetriebe (Lager) unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung erreicht wird.

Die nominelle Lebensdauer des Kugelgewindetriebs mit Lager (Festlager) wird anhand der nachstehenden Gleichung berechnet.

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_a} \right)^3 \times 10^6$$

- L : Nominelle Lebensdauer (U)
 C_a : Dynamische Tragzahl (N)
 F_a : Axialbelastung (N)
 f_w : Belastungsfaktor (siehe Tab. 8)

Tab. 8 Belastungsfaktor (f_w)

Schwingungen/Stöße	Geschwindigkeit (V)	f _w
schwach	sehr langsam V ≤ 0,25 m/s	1 bis 1,2
leicht	langsam 0,25 m/s < V ≤ 1 m/s	1,2 bis 1,5
mittel	mittel 1 m/s < V ≤ 2 m/s	1,5 bis 2
stark	hoch V > 2 m/s	2 bis 3,5

● Lebensdauer

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer L kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : Lebensdauer (h) n_1 : Zyklenzahl pro Minute (min^{-1})
 ℓ_s : Hublänge (mm) ℓ : Steigung (mm)

■f_c: Kontaktfaktor

Wenn beim Typ SKR-B/D zwei eng aneinander gesetzte Innenwagen eingesetzt werden, muss die Tragzahl mit dem entsprechenden Kontaktfaktor, der in Tab. 9 angegeben ist, multipliziert werden.

Tab. 9 Kontaktfaktor (f_c)

Wagentyp	Kontaktfaktor f _c
Typ SKR-B Typ SKR-D	0,81

■f_w: Belastungsfaktor

Im Allgemeinen verursachen Maschinen mit Hin- und Herbewegungen beim Betrieb Schwingungen oder Stöße. Generell können im Hochgeschwindigkeitsbetrieb bei wiederholtem Anfahren und Anhalten erzeugte Schwingungen und Stoßbelastungen nur schwer genau bestimmt werden. Wenn die Auswirkungen von Geschwindigkeit und Schwingungen als bedeutend eingestuft werden, teilen Sie die dynamische Tragzahl C durch einen Belastungsfaktor, der empirisch ermittelte Daten enthält.

■K: Äquivalenzfaktor (Linearführung)

Wenn der SKR unter einem Moment verfährt, ist die lokal auf die Linearführung aufgebrachte Last sehr groß. In diesem Fall muss die Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Momentes mit dem entsprechenden Äquivalenzfaktor, der in Tab. 10 angegeben ist, multipliziert werden.

Die Symbole K_A, K_B und K_C geben jeweils die Äquivalenzbelastung in den Richtungen M_A, M_B und M_C an.

Tab. 10 Äquivalenzfaktor (K)

Typ	K _A	K _B	K _C
SKR20-A	2,34 × 10 ⁻¹	2,34 × 10 ⁻¹	8,07 × 10 ⁻²
SKR20-B	4,38 × 10 ⁻²	4,38 × 10 ⁻²	8,07 × 10 ⁻²
SKR26-A	1,59 × 10 ⁻¹	1,59 × 10 ⁻¹	6,17 × 10 ⁻²
SKR26-B	3,18 × 10 ⁻²	3,18 × 10 ⁻²	6,17 × 10 ⁻²
SKR33-A	1,42 × 10 ⁻¹	1,42 × 10 ⁻¹	5,05 × 10 ⁻²
SKR33-B	2,47 × 10 ⁻²	2,47 × 10 ⁻²	5,05 × 10 ⁻²
SKR33-C	2,39 × 10 ⁻¹	2,39 × 10 ⁻¹	5,05 × 10 ⁻²
SKR33-D	3,54 × 10 ⁻²	3,54 × 10 ⁻²	5,05 × 10 ⁻²
SKR46-A	9,51 × 10 ⁻²	9,51 × 10 ⁻²	3,46 × 10 ⁻²
SKR46-B	1,70 × 10 ⁻²	1,70 × 10 ⁻²	3,46 × 10 ⁻²
SKR46-C	1,46 × 10 ⁻¹	1,46 × 10 ⁻¹	3,46 × 10 ⁻²
SKR46-D	2,36 × 10 ⁻²	2,36 × 10 ⁻²	3,46 × 10 ⁻²
SKR55-A	8,12 × 10 ⁻²	8,12 × 10 ⁻²	2,88 × 10 ⁻²
SKR55-B	1,46 × 10 ⁻²	1,46 × 10 ⁻²	2,88 × 10 ⁻²
SKR65-A	7,16 × 10 ⁻²	7,16 × 10 ⁻²	2,21 × 10 ⁻²
SKR65-B	1,27 × 10 ⁻²	1,27 × 10 ⁻²	2,21 × 10 ⁻²

K_A: Äquivalenzfaktor des Moments in Richtung M_A.

K_B: Äquivalenzfaktor des Moments in Richtung M_B.

K_C: Äquivalenzfaktor des Moments in Richtung M_C.

Hinweis: Die Werte für die Typen SKR - B/D beziehen sich auf die Anordnung mit zwei eng aneinander gesetzten Innenwagen.

Genauigkeitsklassen

Die Genauigkeitsanforderungen beim Typ SKR werden definiert durch Wiederholgenauigkeit, Positioniergenauigkeit, Laufparallelität (vertikale Richtung) und Umkehrspiel.

[Wiederholgenauigkeit]

Die Wiederholgenauigkeit wird an drei Positionen (in der Nähe der Anfangs-, Mittel- und Endposition) gemessen. Jeder dieser Messpunkte wird siebenmal einseitig angefahren, wobei jeweils die Stopposition gemessen wird. Für jeden Messpunkt kann somit die Differenz zwischen Soll- und Istposition bestimmt werden. Der Absolutwert des Minimal- und des Maximalwertes wird addiert und durch zwei dividiert. Der deklarierte Wert (Wiederholgenauigkeit) ist der Maximalwert der drei Hauptmessungen und wird als \pm Toleranz angegeben.

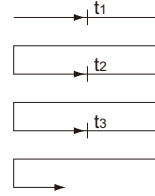


Abb.8 Wiederholgenauigkeit

[Positioniergenauigkeit]

Mit der Positioniergenauigkeit wird die maximale Fehlerabweichung angegeben, die sich aus der Differenz der tatsächlichen und vorgegebenen Verfahrstrecke ergibt.

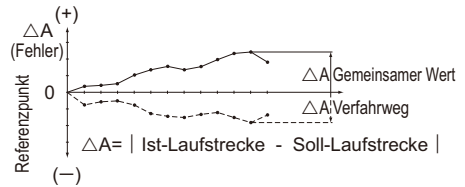


Abb.9 Positioniergenauigkeit

[Laufparallelität (Vertikale Richtung)]

Ein Abrichtlineal wird auf der Tischfläche platziert, auf der der Typ SKR montiert ist. Anschließend wird mit einem Prüfgerät nahezu der gesamte Verfahrweg des Innenwagens vermessen. Die maximale Differenz zwischen den Ablesewerten auf dem Verfahrweg ist die Laufparallelität.

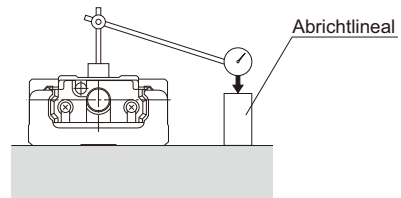


Abb.10 Laufparallelität

[Umkehrspiel]

Der Innenwagen muss nach vorne verschoben und leicht bewegt werden. Der angezeigte Messwert dient als Referenzwert. Anschließend muss in derselben Richtung (Vorschubrichtung des Tisches) eine Belastung am Innenwagen angelegt und wieder entfernt werden. Die Differenz zwischen dem Referenzwert und dem Rückhub dient als Umkehrspielmessung.

Die Messung ist in der Mitte und in der Nähe beider Enden durchzuführen, wobei der maximale Wert als Messwert dient.

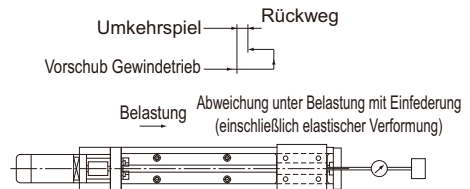


Abb.11 Umkehrspiel

Die Genauigkeiten für Modell SKR werden als Normalklasse (kein Symbol), Hochgenauigkeitsklasse (H) und Präzisionsklasse (P) klassifiziert. Die nachfolgenden Tabellen geben alle Genauigkeitsklassen wieder.

Tab. 11 Normalklasse (ohne Symbol)

Einheit: mm

Typ	Hublänge	Länge Außenschiene	Wiederhol- genauigkeit	Positionier- genauigkeit	Laufparallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)
SKR20	30	100	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	0,5
	80	150					
	130	200					
SKR26	60	150	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	1,5
	110	200					
	160	250					
	210	300					
SKR33	45	150	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	7
	95	200					
	195	300					
	295	400					
	395	500					
	495	600					
SKR46	595	700	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	10
	190	340					
	290	440					
	390	540					
	490	640					
	590	740					
	690	840					
SKR55	790	940	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,05	12
	800	980					
	900	1080					
	1000	1180					
	1100	1280					
SKR65	1200	1380	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,05	12
	790	980					
	990	1180					
	1190	1380					
	1490	1680	±0,012				15

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Hinweis1: Die Bewertungsmethode für Genauigkeitsklassen erfüllt die THK-Werksnorm.

Hinweis2: Das Anfangsmoment entspricht dem Wert bei Verwendung der folgenden Schmierfette:

Typ SKR20 und SKR26: Schmierfett AFA von THK

Typ SKR33, SKR46, SKR55 und SKR65: Schmierfett AFB-LF von THK

Hinweis3: Bei Verwendung von hochviskosen Fetten oder Reinraumfetten kann das Losbrechmoment die entsprechenden Werte in der Tabelle übersteigen. Wählen Sie den Motor sorgfältig aus.

Hinweis4: Informationen bezüglich der Genauigkeit von Einheiten, die die Standardlänge überschreiten, erhalten Sie von THK.

Tab. 12 Hochgenauigkeitsklasse (H)

Einheit: mm

Typ	Hublänge	Länge Außenschiene	Wiederhol- genauigkeit	Positionier- genauigkeit	Laufparallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)
SKR20	30	100	±0,005	0,06	0,025	0,01	0,5
	80	150					
	130	200					
SKR26	60	150	±0,005	0,06	0,025	0,01	1,5
	110	200					
	160	250					
	210	300					
SKR33	45	150	±0,005	0,06	0,025	0,02	7
	95	200					
	195	300					
	295	400		0,10	0,035		
	395	500					
	495	600					
	595	700					
SKR46	190	340	±0,005	0,10	0,035	0,02	10
	290	440					
	390	540					
	490	640		0,12	0,04		
	590	740					
	690	840					
	790	940					
SKR55	800	980	±0,005	0,18	0,05	0,05	12
	900	1080					
	1000	1180		0,25			
	1100	1280					
	1200	1380					
SKR65	790	980	±0,008	0,18	0,05	0,05	12
	990	1180		0,2			
	1190	1380					
	1490	1680		0,28			0,055

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Tab. 13 Präzisionsklasse (P)

Einheit: mm

Typ	Hublänge ¹	Länge Außenschiene	Wiederhol- genauigkeit	Positionier- genauigkeit	Laufparallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)
SKR20	30	100	±0,003	0,02	0,01	0,003	1,2
	80	150					
	130	200					
SKR26	60	150	±0,003	0,02	0,01	0,003	4
	110	200					
	160	250					
	210	300					
SKR33	45	150	±0,003	0,02	0,01	0,003	15
	95	200					
	195	300					
	295	400		0,025	0,015		
	395	500					
	495	600					
595	700	0,03	0,02				
SKR46	190	340	±0,003	0,025	0,015	0,003	15
	290	440					
	390	540					
	490	640		0,03	0,02		
	590	740					
SKR55	800	980	±0,005	0,035	0,025	0,003	17
	900	1080		0,04	0,03		
	1000	1180					
SKR65	790	980	±0,005	0,035	0,025	0,005	20
	990	1180					
	1190	1380					

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Hinweis1: Die Bewertungsmethode erfüllt die THK-Werksnormen.

Hinweis2: Das Anfangsmoment entspricht dem Wert bei Verwendung des folgenden Fetts.

Typen SKR20 und SKR26 : Schmierfett AFA von THK

Typ SKR33, SKR46, SKR55 und SKR65: Schmierfett AFB-LF von THK

Hinweis3: Bei Verwendung von hochviskosen Schmierfetten oder Reinraumfetten kann das Losbrechmoment die entsprechenden Werte in der Tabelle übersteigen. Wählen Sie den Motor sorgfältig aus.

Hinweis4: Informationen bezüglich der Genauigkeit von Längen, die der Standardaußenschiene entsprechen oder diese überschreiten, erhalten Sie von THK.

Aufbau der Bestellbezeichnung

Baugröße	Steigung	Wagentypen	Hublänge	Genauigkeit
SKR33	10	A	0195	P

①

②

③

④

⑤

SKR20
SKR26
SKR33
SKR46
SKR55
SKR65

01 : 1mm
02 : 2mm
06 : 6mm
10 : 10mm
20 : 20mm
25 : 25mm
30 : 30mm
40 : 40mm
50 : 50mm

A
B
C
D

0025 : 25mm
0050 : 50mm
∞
1490 : 1490mm

Normalklasse (kein Symbol)
H: Hochgenauigkeitsklasse
P: Präzisionsklasse

Bei der Auswahl eines Faltenbalgs (siehe ⑦, Option 2) als Abdeckung ist dies bei der Hublänge zu berücksichtigen (→ **A2-47**).

Die mögliche Auswahl der Spindelsteigung hängt von der Baugröße ab

SKR20 : [01] , [06]

SKR26 : [02] , [06]

SKR33 : [06] , [10] , [20] (20 mm nur für Typ mit Innenwagen A oder B)

SKR46 : [10] , [20]

SKR55 : [20] , [30], [40]

SKR65 : [20] , [25], [30], [50]

Mit/ohne Motor	Abdeckung	Sensoren	Gehäuse A / Zwischenflansch																																			
0	1	B	AQ																																			
⑥	⑦	⑧	⑨																																			
<table border="1"> <tr><td>0: ohne Motor und Kupplung</td></tr> <tr><td>1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)</td></tr> </table>	0: ohne Motor und Kupplung	1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)	<table border="1"> <tr><td>0: ohne Abdeckung</td></tr> <tr><td>1: mit Abdeckung</td></tr> <tr><td>2: mit Faltenbalg</td></tr> </table>	0: ohne Abdeckung	1: mit Abdeckung	2: mit Faltenbalg	<table border="1"> <tr><td>0: ohne</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>E</td></tr> <tr><td>H</td></tr> <tr><td>L</td></tr> <tr><td>J</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	0: ohne	1	2	6	7	B	E	H	L	J	M	<table border="1"> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>20</td></tr> <tr><td>30</td></tr> <tr><td>40</td></tr> <tr><td>60</td></tr> <tr><td>A0</td></tr> <tr><td>A5</td></tr> <tr><td>A6</td></tr> <tr><td>AM</td></tr> <tr><td>AN</td></tr> <tr><td>AP</td></tr> <tr><td>AQ</td></tr> <tr><td>AR</td></tr> <tr><td>AS</td></tr> <tr><td>AT</td></tr> <tr><td>AU</td></tr> <tr><td>AV</td></tr> <tr><td>AY</td></tr> <tr><td>AZ</td></tr> </table>	10	20	30	40	60	A0	A5	A6	AM	AN	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AY	AZ
0: ohne Motor und Kupplung																																						
1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)																																						
0: ohne Abdeckung																																						
1: mit Abdeckung																																						
2: mit Faltenbalg																																						
0: ohne																																						
1																																						
2																																						
6																																						
7																																						
B																																						
E																																						
H																																						
L																																						
J																																						
M																																						
10																																						
20																																						
30																																						
40																																						
60																																						
A0																																						
A5																																						
A6																																						
AM																																						
AN																																						
AP																																						
AQ																																						
AR																																						
AS																																						
AT																																						
AU																																						
AV																																						
AY																																						
AZ																																						
<p>Falls die Auswahl "0" getroffen wird, Sie aber eine Kupplung benötigen, teilen Sie uns dies bitte mit.</p> <p>Die Auswahl "1" bedeutet, dass ein Motor mit Kupplung nach Kundenanfrage montiert wird. Unter der Position ⑨ geben Sie bitte die zu Ihrem Motor passende Modellnummer des Gehäuses A oder des Zwischenflansch an.</p> <p>Motoren verschiedener Hersteller und Typen können montiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.</p>																																						

Ein Umlenkgehäuse zur seitlichen Befestigung des Motors ist auf Anfrage ebenfalls erhältlich.

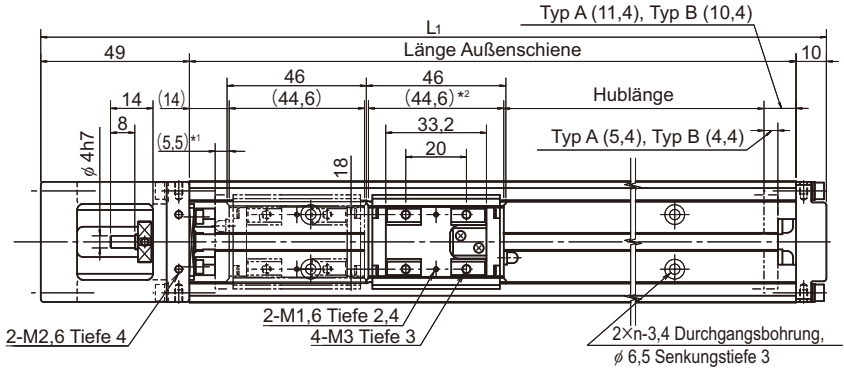
Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Typ SKR20 Standardausführung

Typ SKR20□□A (mit einem langen Innenwagen)

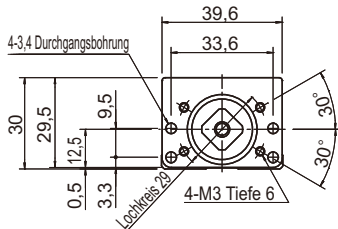
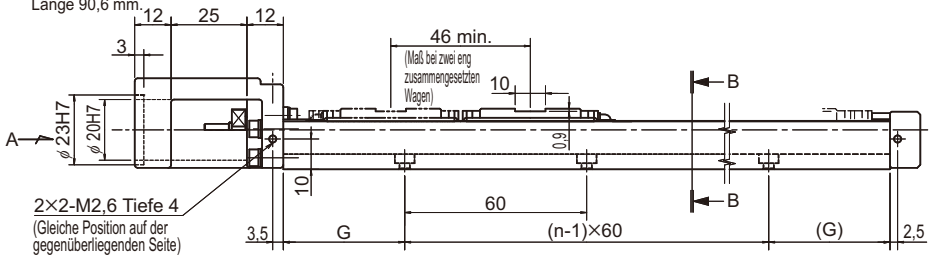
Typ SKR20□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.

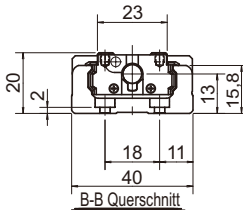


*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ SKR-B (mit zwei langen Wagen) mißt die Länge 90,6 mm.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außen- schiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B [*]					Typ A	Typ B
30(40,9)	—	100	159	20	2	0,45	—
80(90,9)	35(44,9)	150	209	15	3	0,58	0,66
130(140,9)	85(94,9)	200	259	40	3	0,72	0,8

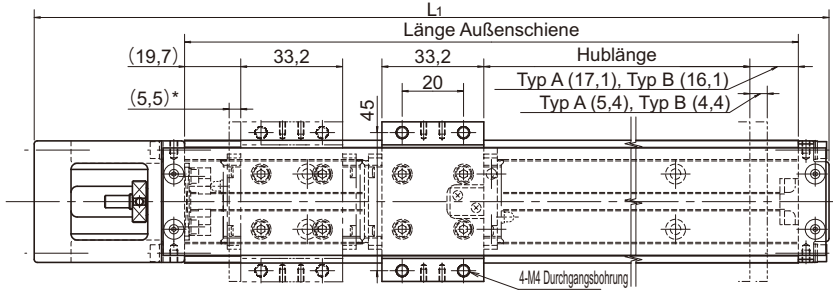
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR20 (mit Abdeckung)

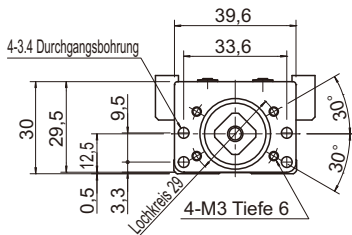
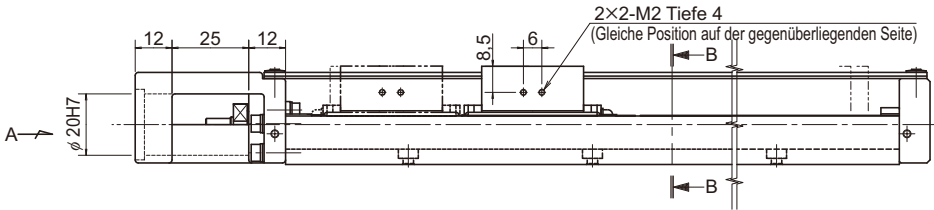
Typ SKR20□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR20□□B (mit zwei langen Innenwagen)

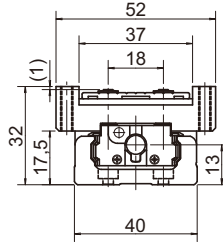
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außen- schiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'					Typ A	Typ B
30(40,9)	—	100	159	20	2	0,5	—
80(90,9)	35(44,9)	150	209	15	3	0,64	0,76
130(140,9)	85(94,9)	200	259	40	3	0,79	0,91

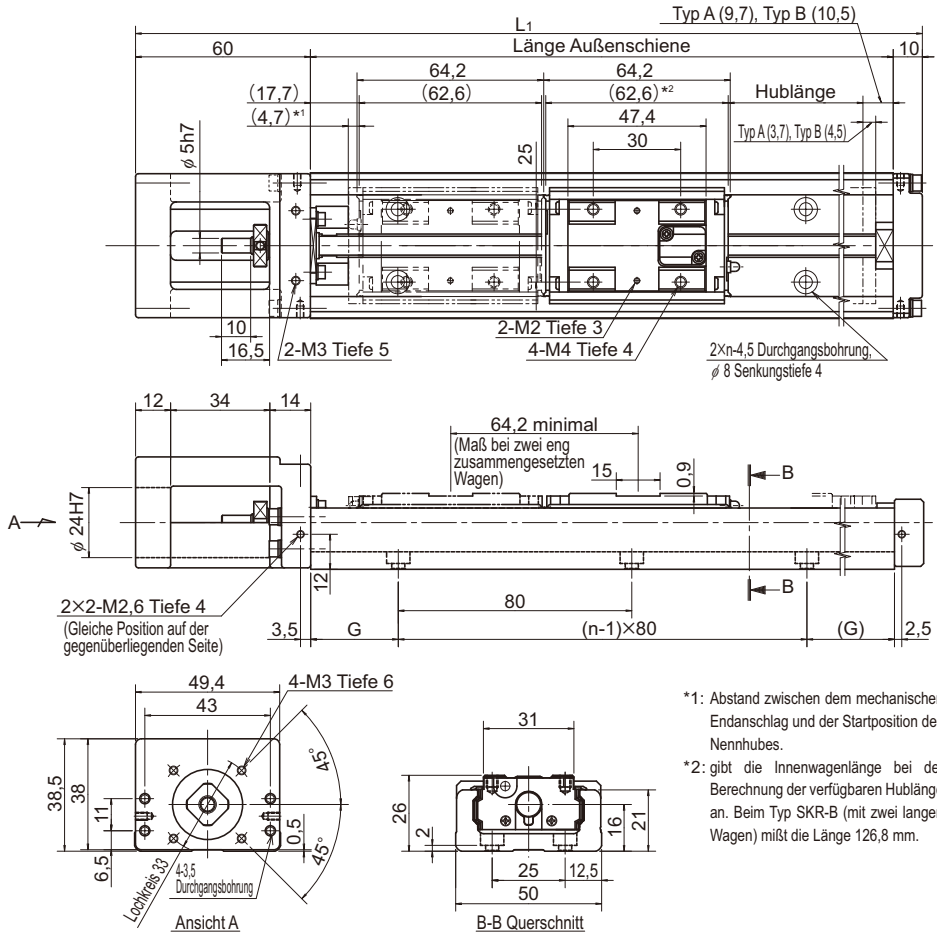
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR26 Standardausführung

Typ SKR26□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR26□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ SKR-B (mit zwei langen Wagen) mißt die Länge 126,8 mm.

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B*					Typ A	Typ B
60(68,4)	—	150	220	35	2	0,99	—
110(118,4)	45(54,2)	200	270	20	3	1,2	1,38
160(168,4)	95(104,2)	250	320	45	3	1,41	1,59
210(218,4)	145(154,2)	300	370	30	4	1,62	1,8

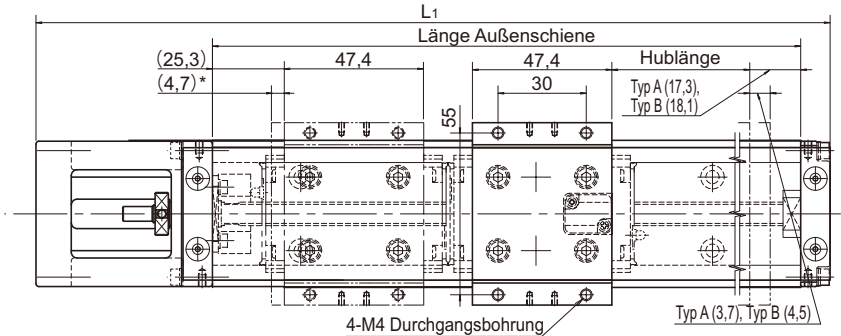
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR26 (mit Abdeckung)

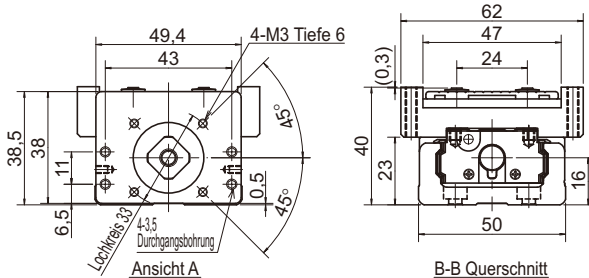
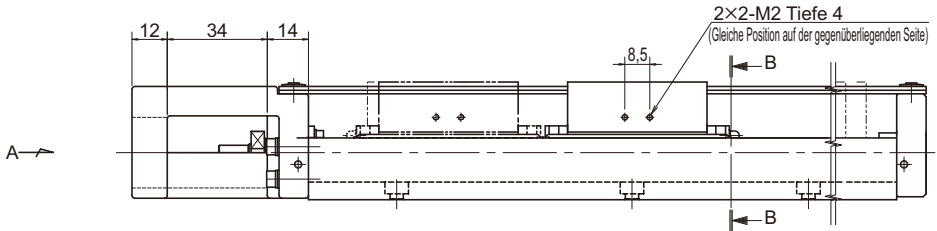
Typ SKR26□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR26□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'					Typ A	Typ B
60(68,4)	—	150	220	35	2	1,1	—
110(118,4)	45(54,2)	200	270	20	3	1,32	1,57
160(168,4)	95(104,2)	250	320	45	3	1,54	1,79
210(218,4)	145(154,2)	300	370	30	4	1,76	2,01

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

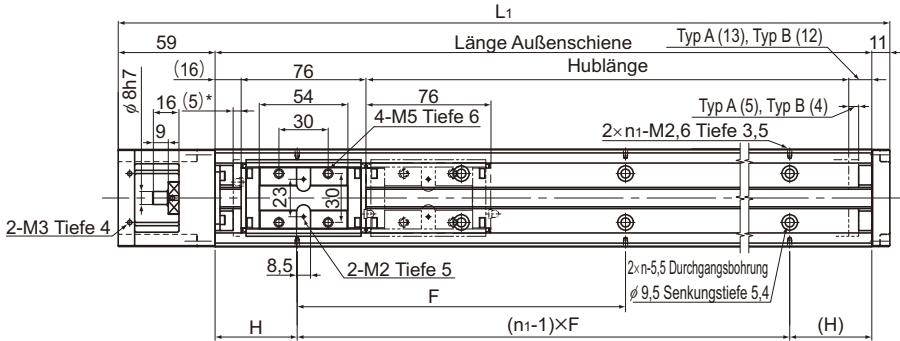
Kompaktlinearachsen

Typ SKR33 Standardausführung

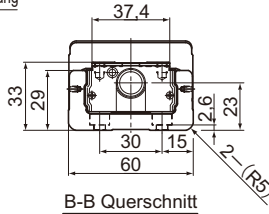
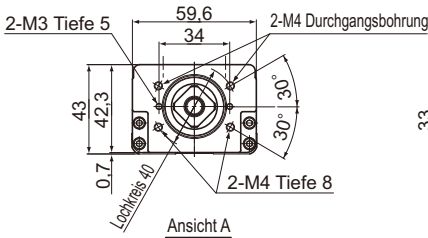
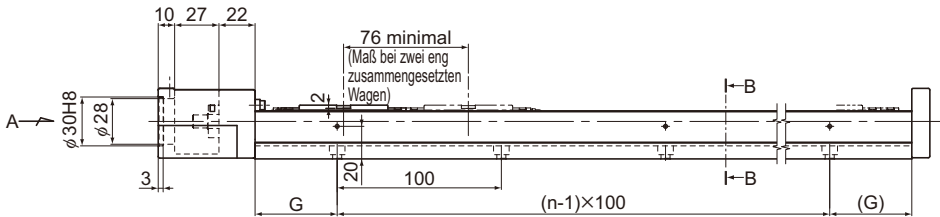
Typ SKR33□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR33□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n ₁	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B								Typ A	Typ B
45(55)	—	150	220	25	25	100	2	2	1,7	—
95(105)	—	200	270	50	50	100	2	2	2,1	—
195(205)	120(129)	300	370	50	50	200	3	2	2,8	3,1
295(305)	220(229)	400	470	100	50	200	4	2	3,5	3,8
395(405)	320(329)	500	570	50	50	200	5	3	4,2	4,5
495(505)	420(429)	600	670	100	50	200	6	3	5,0	5,3
595(605)	520(529)	700	770	50	50	200	7	4	5,7	6,0

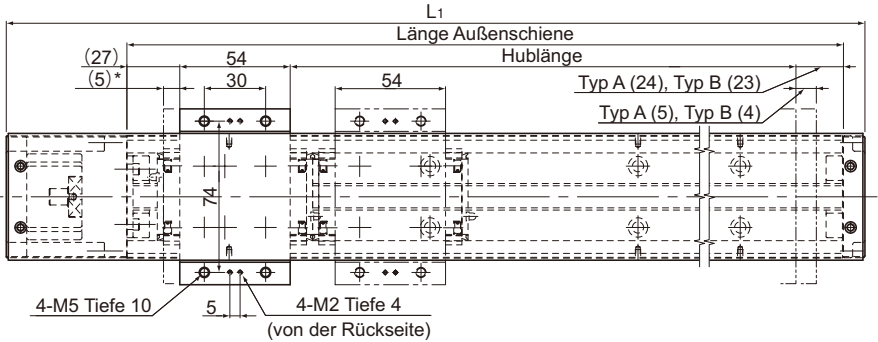
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR33 (mit Abdeckung)

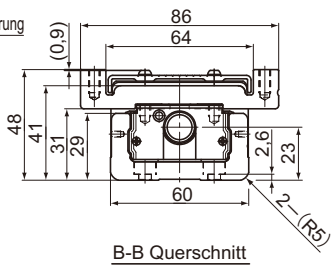
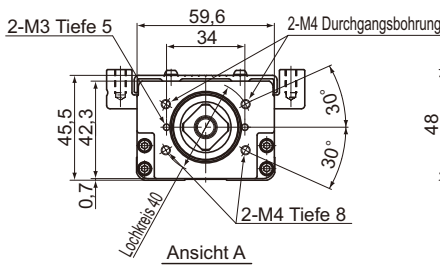
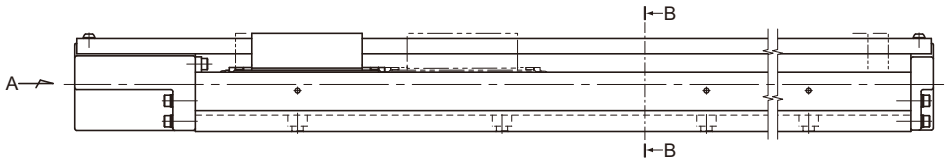
Typ SKR33□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR33□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n ₁	Gesamtwicht (kg)	
Typ A	Typ B								Typ A	Typ B
45(55)	—	150	220	25	25	100	2	2	1,9	—
95(105)	—	200	270	50	50	100	2	2	2,3	—
195(205)	120(129)	300	370	50	50	200	3	2	3,1	3,5
295(305)	220(229)	400	470	100	50	200	4	2	3,8	4,2
395(405)	320(329)	500	570	50	50	200	5	3	4,6	5,0
495(505)	420(429)	600	670	100	50	200	6	3	5,3	5,7
595(605)	520(529)	700	770	50	50	200	7	4	6,1	6,5

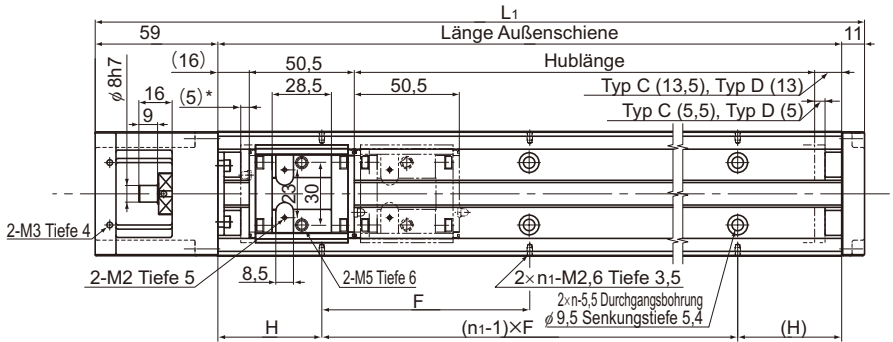
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR33 Standardausführung

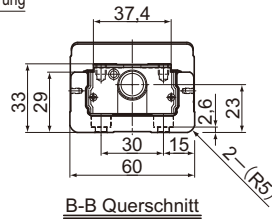
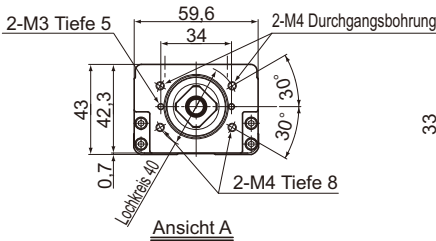
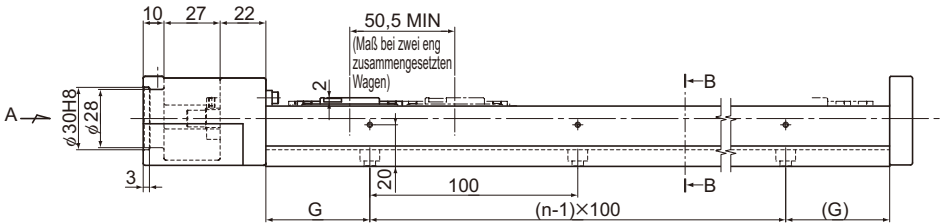
Typ SKR33□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ SKR33□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D								Typ C	Typ D
70(80,5)	20(30)	150	220	25	25	100	2	2	1,6	1,8
120(130,5)	70(80)	200	270	50	50	100	2	2	2,0	2,1
220(230,5)	170(180)	300	370	50	50	200	3	2	2,7	2,8
320(330,5)	270(280)	400	470	100	50	200	4	2	3,4	3,6
420(430,5)	370(380)	500	570	50	50	200	5	3	4,1	4,3
520(530,5)	470(480)	600	670	100	50	200	6	3	4,8	5,0
620(630,5)	570(580)	700	770	50	50	200	7	4	5,5	5,7

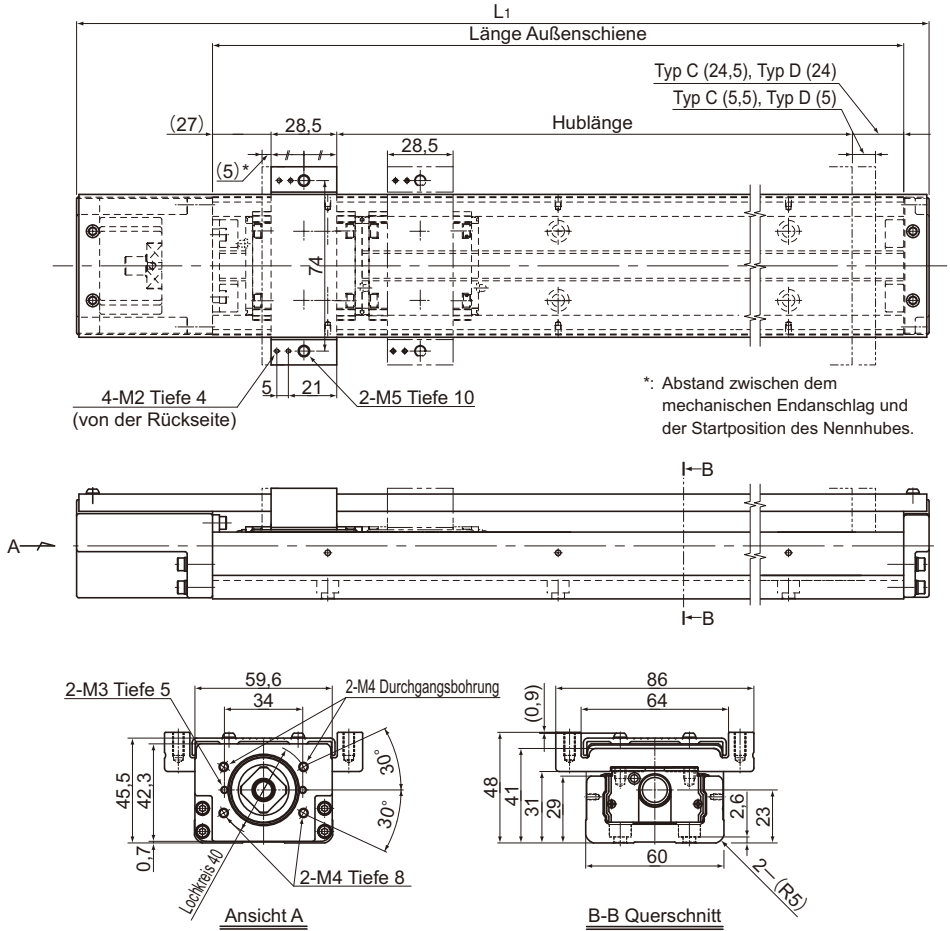
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR33 (mit Abdeckung)

Typ SKR33□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ SKR33□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D								Typ C	Typ D
70(80,5)	20(30)	150	220	25	25	100	2	2	1,8	2,0
120(130,5)	70(80)	200	270	50	50	100	2	2	2,2	2,3
220(230,5)	170(180)	300	370	50	50	200	3	2	2,9	3,1
320(330,5)	270(280)	400	470	100	50	200	4	2	3,7	3,8
420(430,5)	370(380)	500	570	50	50	200	5	3	4,4	4,6
520(530,5)	470(480)	600	670	100	50	200	6	3	5,2	5,3
620(630,5)	570(580)	700	770	50	50	200	7	4	5,9	6,1

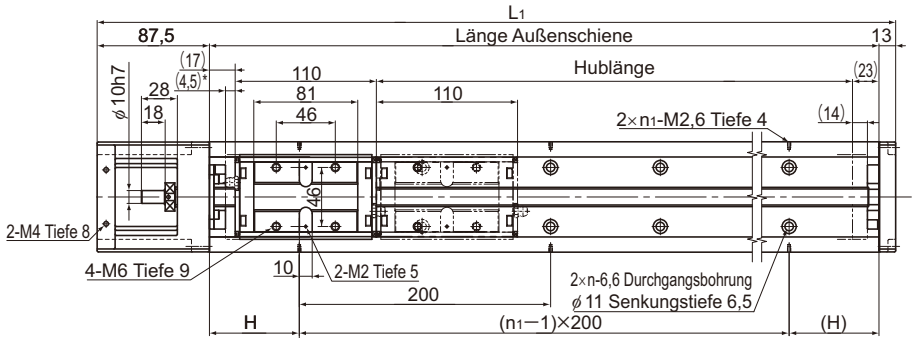
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR46 Standardausführung

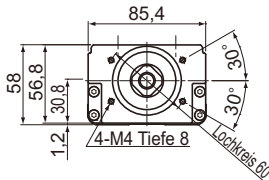
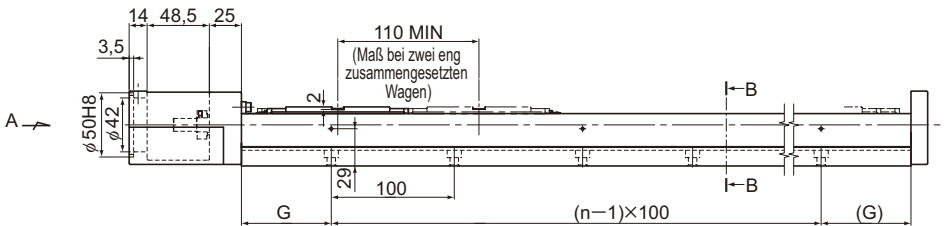
Typ SKR46□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR46□□B (mit zwei langen Innenwagen)

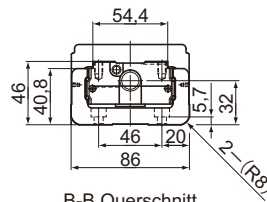
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes,



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B							Typ A	Typ B
190(208,5)	80(98,5)	340	440,5	70	70	3	2	6,4	7,4
290(308,5)	180(198,5)	440	540,5	20	70	4	3	7,8	8,7
390(408,5)	280(298,5)	540	640,5	70	70	5	3	9,2	10,1
490(508,5)	380(398,5)	640	740,5	20	70	6	4	10,6	11,5
590(608,5)	480(498,5)	740	840,5	70	70	7	4	12,0	12,9
690(708,5)	580(598,5)	840	940,5	20	70	8	5	13,4	14,4
790(808,5)	680(698,5)	940	1040,5	70	70	9	5	14,8	15,7

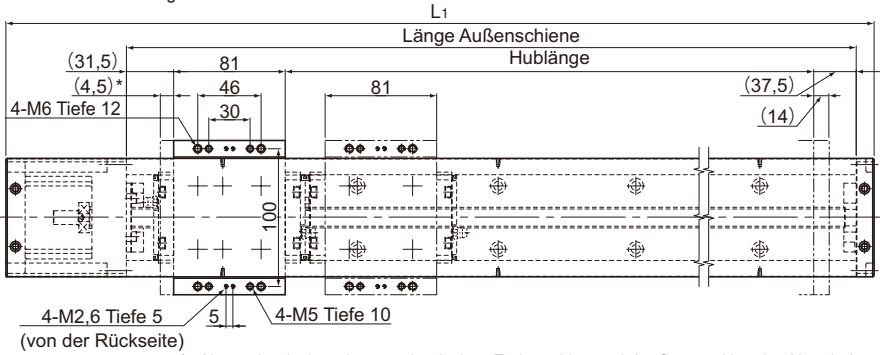
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR46 (mit Abdeckung)

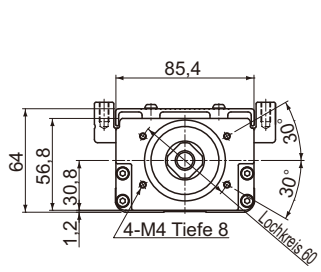
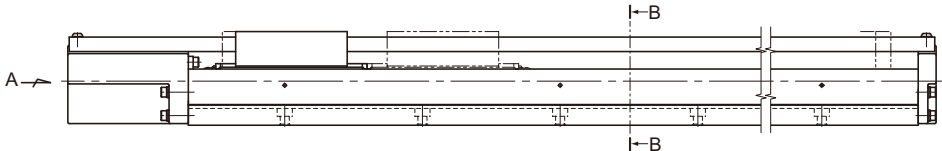
Typ SKR46□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR46□□B (mit zwei langen Innenwagen)

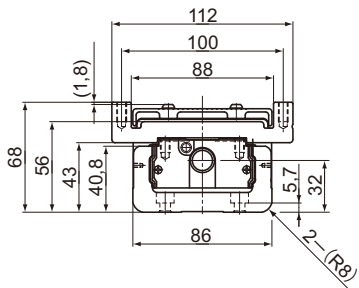
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n ₁	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B*							Typ A	Typ B
190(208,5)	80(98,5)	340	440,5	70	70	3	2	7,1	8,3
290(308,5)	180(198,5)	440	540,5	20	70	4	3	8,6	9,8
390(408,5)	280(298,5)	540	640,5	70	70	5	3	10,0	11,3
490(508,5)	380(398,5)	640	740,5	20	70	6	4	11,5	12,7
590(608,5)	480(498,5)	740	840,5	70	70	7	4	13,0	14,2
690(708,5)	580(598,5)	840	940,5	20	70	8	5	14,5	15,7
790(808,5)	680(698,5)	940	1040,5	70	70	9	5	16,0	17,2

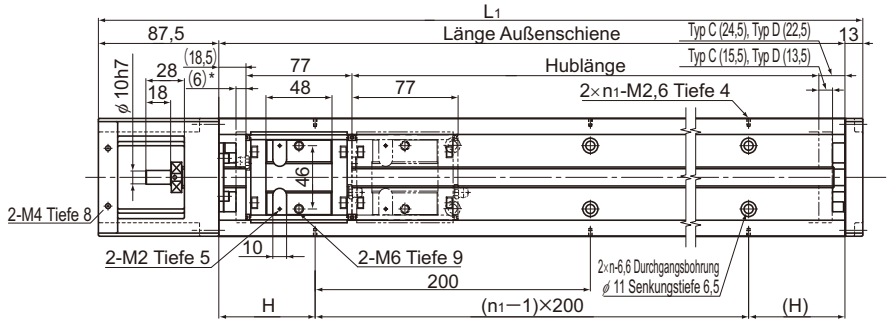
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR46 Standardausführung

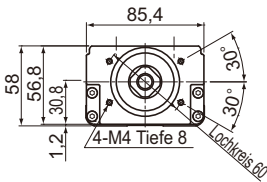
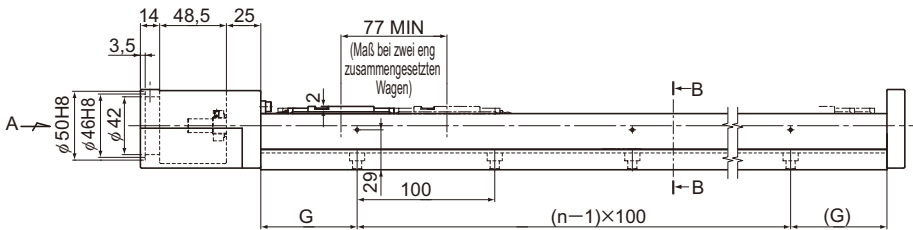
Typ SKR46□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ SKR46□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

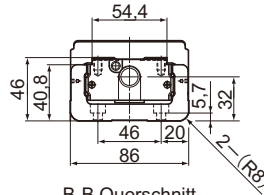
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D							Typ C	Typ D
220(241,5)	145(164,5)	340	440,5	70	70	3	2	6,1	6,7
320(341,5)	245(264,5)	440	540,5	20	70	4	3	7,5	8,1
420(441,5)	345(364,5)	540	640,5	70	70	5	3	8,9	9,5
520(541,5)	445(464,5)	640	740,5	20	70	6	4	10,3	10,8
620(641,5)	545(564,5)	740	840,5	70	70	7	4	11,7	12,2
720(741,5)	645(664,5)	840	940,5	20	70	8	5	13,1	13,7
820(841,5)	745(764,5)	940	1040,5	70	70	9	5	14,5	15,0

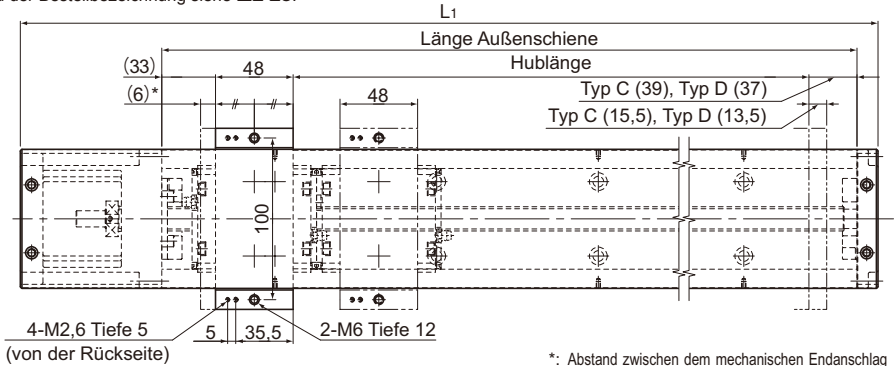
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR46 (mit Abdeckung)

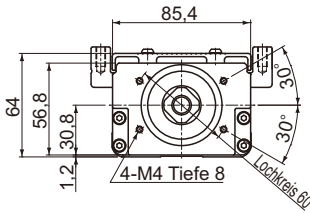
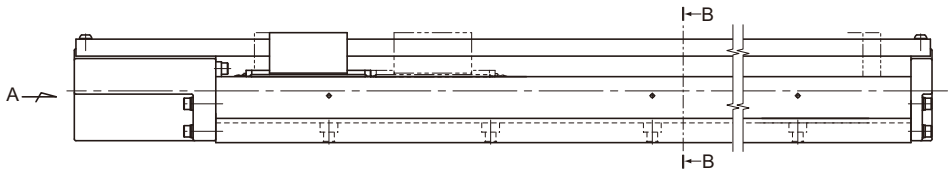
Typ SKR46□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ SKR46□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

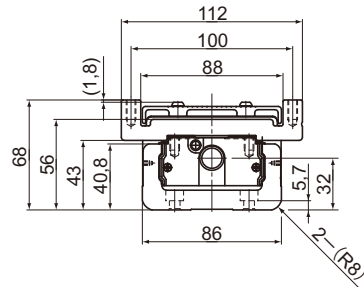
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außerschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n ₁	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D							Typ C	Typ D
220(241,5)	145(164,5)	340	440,5	70	70	3	2	6,6	7,4
320(341,5)	245(264,5)	440	540,5	20	70	4	3	8,1	8,9
420(441,5)	345(364,5)	540	640,5	70	70	5	3	9,6	10,3
520(541,5)	445(464,5)	640	740,5	20	70	6	4	11,0	11,8
620(641,5)	545(564,5)	740	840,5	70	70	7	4	12,5	13,3
720(741,5)	645(664,5)	840	940,5	20	70	8	5	14	14,8
820(841,5)	745(764,5)	940	1040,5	70	70	9	5	15,5	16,3

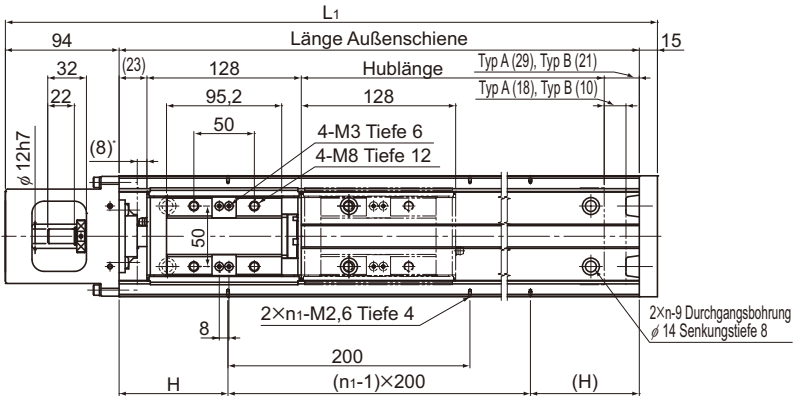
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR55 Standardausführung

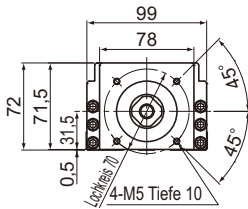
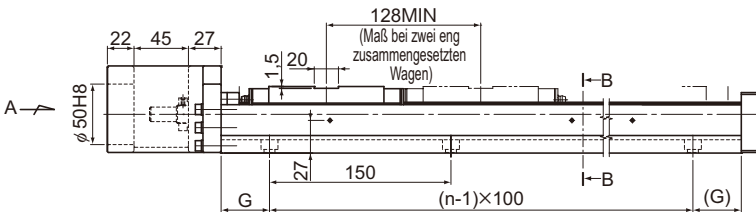
Typ SKR55□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR55□□B (mit zwei langen Innenwagen)

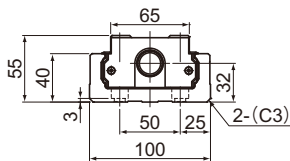
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Ausführung A	Ausführung B							Ausführung A	Ausführung B
800 (826)	680 (698)	980	1089	90	40	7	5	20,8	22,7
900 (926)	780 (798)	1080	1189	40	15	8	6	22,6	24,5
1000 (1026)	880 (898)	1180	1289	90	65	8	6	24,4	26,3
1100 (1126)	980 (998)	1280	1389	40	40	9	7	26,1	28
1200 (1226)	1080 (1098)	1380	1489	90	15	10	7	27,9	29,8

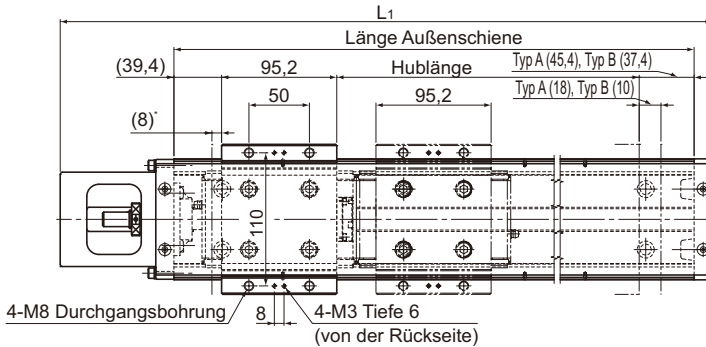
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR55 (mit Abdeckung)

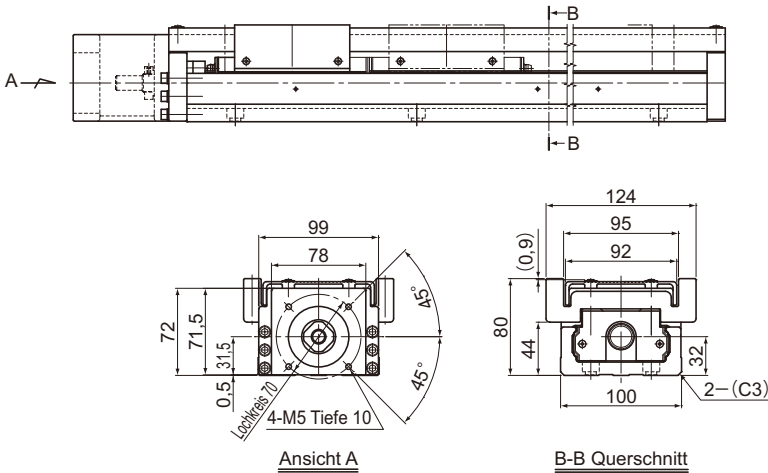
Typ SKR55□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR55□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	Gesamtwicht (kg)	
Ausführung A	Ausführung B'			Ausführung A	Ausführung B
800 (826)	680 (698)	980	1089	23,8	27,6
900 (926)	780 (798)	1080	1189	25,7	29,5
1000 (1026)	880 (898)	1180	1289	27,6	31,4
1100 (1126)	980 (998)	1280	1389	29,5	33,3
1200 (1226)	1080 (1098)	1380	1489	31,4	35,2

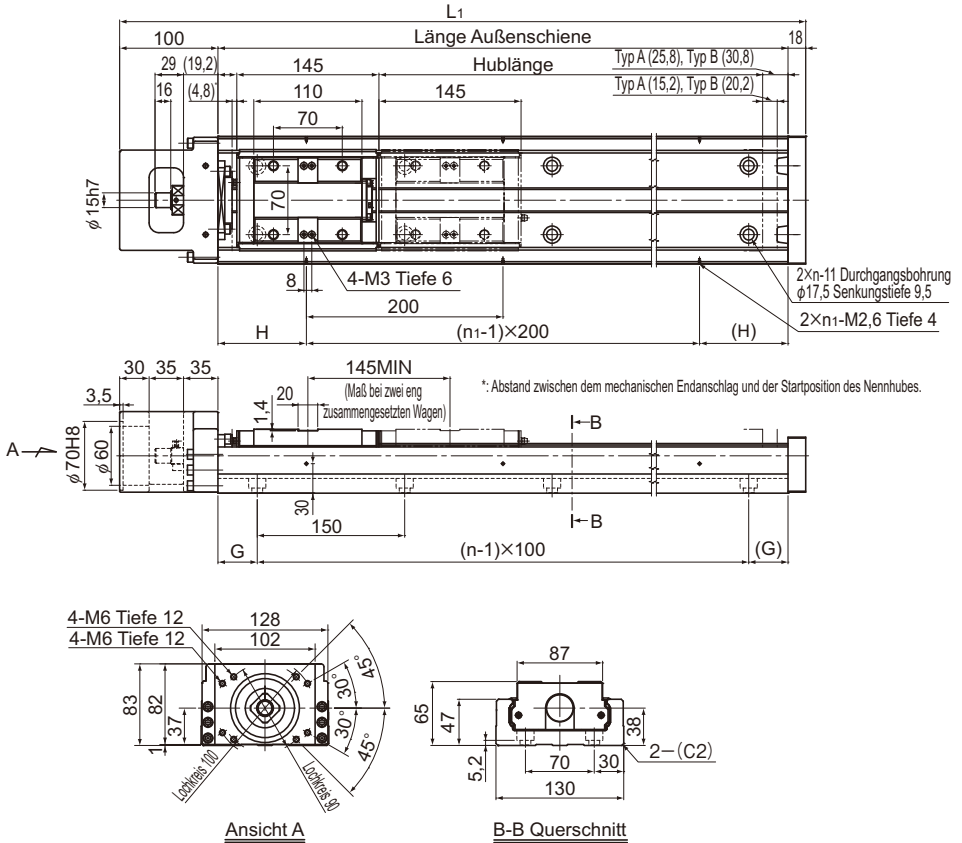
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR65 Standardausführung

Typ SKR65□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR65□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Ausführung A	Ausführung B							Ausführung A	Ausführung B
790 (810)	640 (665)	980	1098	90	40	7	5	30,2	33,2
990 (1010)	840 (865)	1180	1298	90	65	8	6	35,4	38,4
1190 (1210)	1040 (1065)	1380	1498	90	90	9	7	40,6	43,6
1490 (1510)	1340 (1365)	1680	1798	40	90	11	9	48,3	51,3

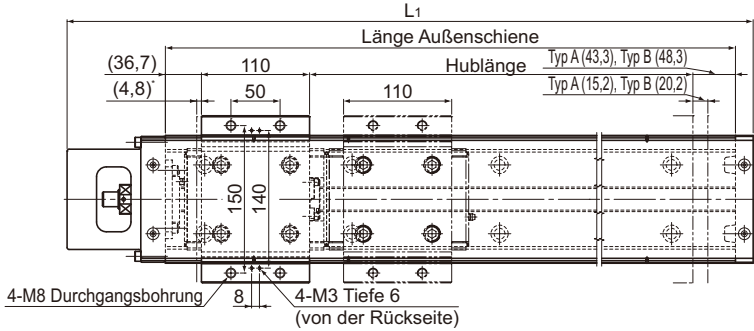
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ SKR65 (mit Abdeckung)

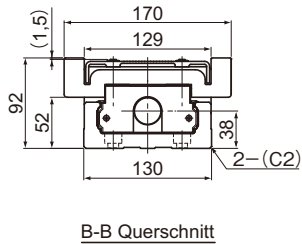
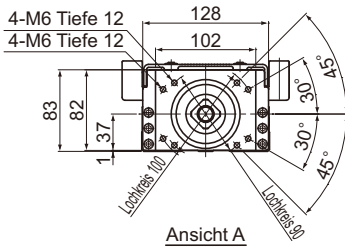
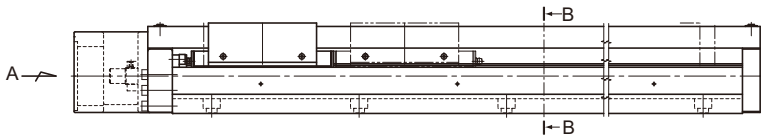
Typ SKR65□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ SKR65□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-28**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außen- schiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	Gesamtwicht (kg)	
Ausführung A	Ausführung B'			Ausführung A	Ausführung B
790 (810)	640 (665)	980	1098	33,4	40,1
990 (1010)	840 (865)	1180	1298	38,9	45,6
1190 (1210)	1040 (1065)	1380	1498	44,3	51
1490 (1510)	1340 (1365)	1680	1798	52,4	59,1

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Gewicht des bewegten Teils

Tab. 14 gibt das Gewicht des Innenwagens und des Top Tables beim Typ SKR an.

Tab. 14 Gewicht des Innenwagens und des Top Tables beim Typ SKR

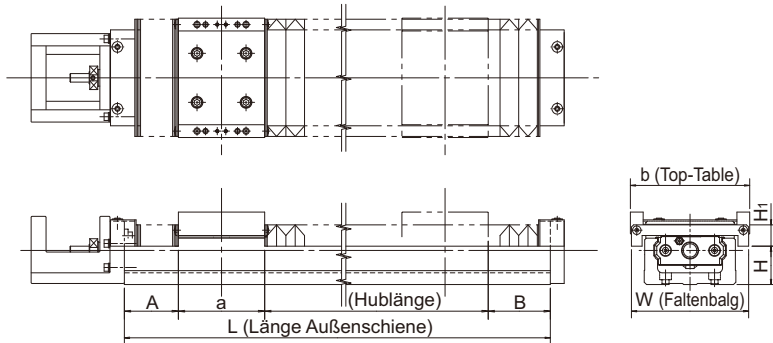
Einheit: kg

Typ	Langer Innenwagen Typ (A)		Kurzer Innenwagen Typ (C)	
	Innenwagen	Top Table	Innenwagen	Top Table
SKR20	0,064	0,038	—	—
SKR26	0,153	0,074	—	—
SKR33	0,31	0,13	0,17	0,07
SKR46	0,91	0,34	0,57	0,20
SKR55	1,9	1,9	—	—
SKR65	3,0	3,5	—	—

Faltenbalg

Für den Typ SKR ist alternativ zur Abdeckung auch ein Faltenbalg zum Schutz vor Verschmutzung erhältlich.

[Typ SKR-A (mit einem langen Innenwagen)]



Einheit: mm

Baugröße	Hublänge *1	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
SKR20	20(30,8)	100	18,8	17,2	33,2	52	60	10	20
	55(67,8)	150	25,3	23,7					
	80(93,6)	200	37	36,2					
SKR26	50(60,7)	150	23,7	17,6	47,4	62	74	18	20
	80(91,6)	200	32,8	28,2					
	110(125,6)	250	40,8	36,2					
	160(175,6)	300	40,8	36,2					
SKR33	30(42,8)	150	25,6	27,6	54	86	84	24,5	20
	60(72,8)	200	35,6	37,6					
	140(152,8)	300	45,6	47,6					
	210(222,8)	400	60,6	62,6					
	290(302,8)	500	70,6	72,6					
SKR46	360(372,8)	600	85,6	87,6	81	112	110	36	20
	140(155,8)	340	52,1	51,1					
	210(225,8)	440	67,1	66,1					
	290(305,8)	540	77,1	76,1					
	360(375,8)	640	92,1	91,1					
	440(455,8)	740	102,1	101,1					
510(525,8)	840	117,1	116,1						
590(605,8)	940	127,1	126,1						

*1 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

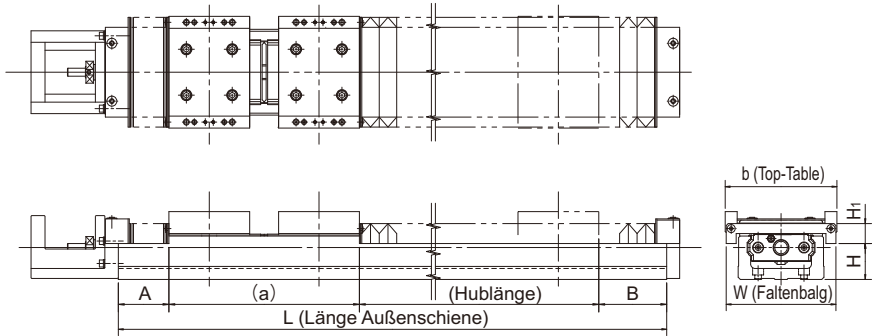
Einheit: mm

Baugröße	Hublänge *1	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
SKR55*2	700 (719,6)	980	84,6	80,6	95,2	124	154	37	40
	790 (809,6)	1080	89,6	85,6					
	870 (889,6)	1180	99,6	95,6					
	960 (979,6)	1280	104,6	100,6					
	1050 (1069,6)	1380	109,6	105,6					
SKR65*2	680 (703,2)	980	85,1	81,7	110	170	184	40	47
	860 (883,2)	1180	95,1	91,7					
	1030 (1053,2)	1380	110,1	106,7					
	1290 (1313,2)	1680	130,1	126,7					

*1 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

*2 Der Faltenbalg für die Typen SKR55 oder SKR65 kann nur bei horizontaler Montage eingesetzt werden. Soll ein Faltenbalg in anderer Ausrichtung (vertikal oder Wandmontage) eingesetzt werden, wenden Sie sich an THK.

[Typ SKR-B (mit zwei langen Innenwagen)]



Einheit: mm

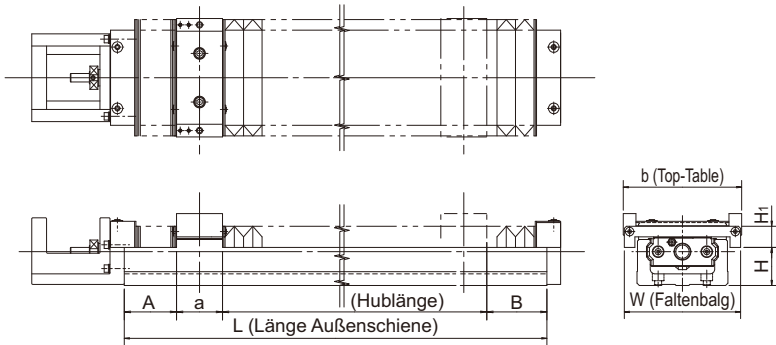
Baugröße	Hublänge ^{1,2}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁																																																																																																																
SKR20	25(34,8)	150	18,8	17,2	79,2	52	60	10	20																																																																																																																
	60(71,8)	200	25,3	23,7						SKR26	35(46,5)	200	23,7	17,6	111,6	62	74	18	20	65(77,4)	250	32,8	28,2	115(127,4)	300	32,8	28,2	SKR33	80(96,8)	300	35,6	37,6	130	86	84	24,5	20	150(166,8)	400	50,6	52,6	230(246,8)	500	60,6	62,6	300(316,8)	600	75,6	77,6	SKR46	60(75,8)	340	37,1	36,1	191	112	110	36	20	130(145,8)	440	52,1	51,1	210(225,8)	540	62,1	61,1	280(295,8)	640	77,1	76,1	360(375,8)	740	87,1	86,1	430(445,8)	840	102,1	101,1	SKR55 ³	590(612)	980	74,6	70,6	222,8	124	154	37	40	670(692)	1080	84,6	80,6	760(782)	1180	89,6	85,6	850(872)	1280	94,6	90,6	930(952)	1380	104,6	100,6	SKR65 ³	550(578,6)	980	75,1	71,7	254,6	170	184	40	47	720(748,6)	1180	90,1	86,7	900(928,6)	1380
SKR26	35(46,5)	200	23,7	17,6	111,6	62	74	18	20																																																																																																																
	65(77,4)	250	32,8	28,2																																																																																																																					
	115(127,4)	300	32,8	28,2																																																																																																																					
SKR33	80(96,8)	300	35,6	37,6	130	86	84	24,5	20																																																																																																																
	150(166,8)	400	50,6	52,6																																																																																																																					
	230(246,8)	500	60,6	62,6																																																																																																																					
	300(316,8)	600	75,6	77,6																																																																																																																					
SKR46	60(75,8)	340	37,1	36,1	191	112	110	36	20																																																																																																																
	130(145,8)	440	52,1	51,1																																																																																																																					
	210(225,8)	540	62,1	61,1																																																																																																																					
	280(295,8)	640	77,1	76,1																																																																																																																					
	360(375,8)	740	87,1	86,1																																																																																																																					
	430(445,8)	840	102,1	101,1																																																																																																																					
SKR55 ³	590(612)	980	74,6	70,6	222,8	124	154	37	40																																																																																																																
	670(692)	1080	84,6	80,6																																																																																																																					
	760(782)	1180	89,6	85,6																																																																																																																					
	850(872)	1280	94,6	90,6																																																																																																																					
	930(952)	1380	104,6	100,6																																																																																																																					
SKR65 ³	550(578,6)	980	75,1	71,7	254,6	170	184	40	47																																																																																																																
	720(748,6)	1180	90,1	86,7																																																																																																																					
	900(928,6)	1380	100,1	96,7																																																																																																																					
	1160(1188,6)	1680	120,1	116,7																																																																																																																					

*1 Die Hublängen in der Tabelle gelten für zwei eng zusammengesetzte Innenwagen.

*2 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

*3 Der Faltenbalg für die Typen SKR55 oder SKR65 kann nur bei horizontaler Montage eingesetzt werden. Soll ein Faltenbalg in anderer Ausrichtung (vertikal oder Wandmontage) eingesetzt werden, wenden Sie sich an THK.
Hinweis: Zwischen den „Top-Tables“ kann kein Faltenbalg montiert werden.

[Typ SKR-C (mit einem kurzen Innenwagen)]

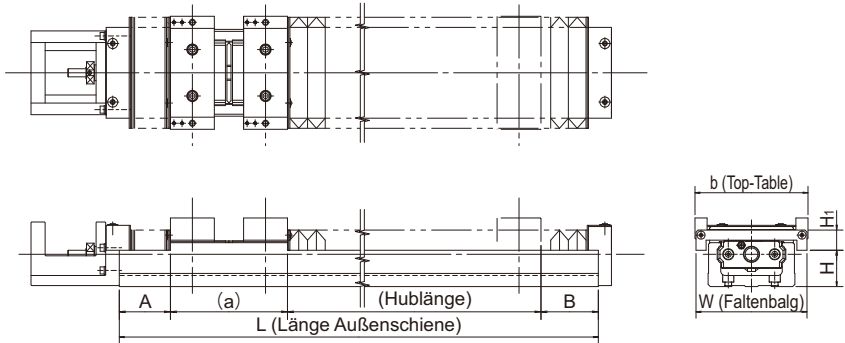


Einheit: mm

Baugröße	Hublänge*	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
SKR33	45(58,3)	150	30,6	32,6	28,5	80	80	21,5	17,5
	85(98,3)	200	35,6	37,6					
	155(168,3)	300	50,6	52,6					
	235(248,3)	400	60,6	62,6					
	305(318,3)	500	75,6	77,6					
385(398,3)	600	85,6	87,6						
SKR46	160(178,8)	340	57,1	56,1	48	112	110	36	20
	230(248,8)	440	72,1	71,1					
	310(328,8)	540	82,1	81,1					
	380(398,8)	640	97,1	96,1					
	460(478,8)	740	107,1	106,1					
	530(548,8)	840	122,1	121,1					
610(628,8)	940	132,1	131,1						

*Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

[Typ SKR-D (mit zwei kurzen Innenwagen)]



Einheit: mm

Baugröße	Hublänge ^{*1,2}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
SKR33	45(57,8)	200	30,6	32,6	79	86	84	24,5	20
	125(137,8)	300	40,6	42,6					
	195(207,8)	400	55,6	57,6					
	275(287,8)	500	65,6	67,6					
	345(357,8)	600	80,6	82,6					
SKR46	110(121,8)	340	47,1	46,1	125	112	110	36	20
	180(191,8)	440	62,1	61,1					
	260(271,8)	540	72,1	71,1					
	330(341,8)	640	87,1	86,1					
	410(421,8)	740	97,1	96,1					
	480(491,8)	840	112,1	111,1					
	560(571,8)	940	122,1	121,1					

*1 Die Hublängen in der Tabelle gelten für zwei eng zusammengesetzte Innenwagen.

*2 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

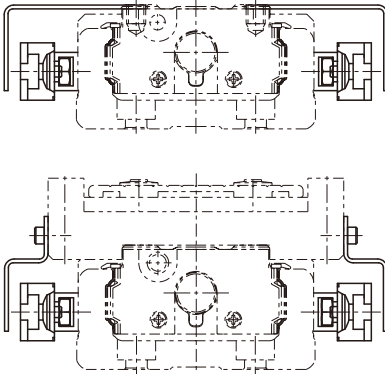
Hinweis: Zwischen den „Top-Tables“ kann kein Faltenbalg montiert werden.

Kompaktlinearachsen (Optionen)

Sensor

Für den Typ SKR sind optionale Foto- und Näherungssensoren erhältlich.

[Montagebeispiel]



Tab.15 Mit/ohne Sensor

Symbol	Beschreibung	Typ	Zubehör ^{*1}
0	Keine	—	—
1	Mit Sensorschiene	—	Befestigungsschrauben, Sensorschiene
2	Fotosensor ² [3 Stück]	EE-SX671 (Omron Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene, Montageplatte, Stecker (EE-1001)
6	Fotosensor ² [3 Stück]	EE-SX674 (Omron Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene, Montageplatte, Stecker (EE-1001)
7	Näherungssensor N.O. (Schließer) [3 Stück]	APM-D3A1-001 (Azbil Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
B	Näherungssensor N.C. (Öffner) [3 Stück]	APM-D3B1-003 (Azbil Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
E	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	APM-D3A1-001 (Azbil Corp.) APM-D3B1-003	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
H	Näherungssensor N.O. (Schließer) [3 Stück]	GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
L	Näherungssensor N.C. (Öffner) [3 Stück]	GX-F12B (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
J	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) GX-F12B	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
M	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	GX-F12A-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) GX-F12B-P	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene

N.O. Schalter: Schließer

N.C. Schalter: Öffner

*1 Wenn die Hublänge weniger als 70 mm beträgt, werden 2 Sensorschaltfahnen und 2 Sensorschienen beigelegt. SKR20 und 26 werden mit der bereits installierten Sensorschiene geliefert.

*2 Die Fotosensoren sind umschaltbar zwischen EIN=leuchtet und EIN=dunkel.

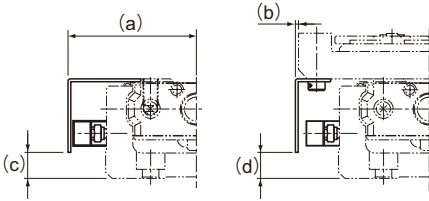
[Nahrungssensor]

APM-D3A1-001 (Azbil Corp.) 3 Stück
 APM-D3B1-003 (Azbil Corp.) 3 Stück
 GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück

GX-F12B (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück
 GX-F12A-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück
 GX-F12B-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück

● **Nahrungssensor: APM-D3A1-001 APM-D3B1-003 (Azbil Corp.)**

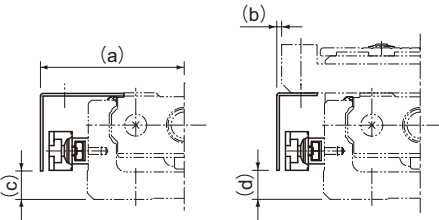
Einheit: mm



Typ	a	b	c	d
SKR20	32,5	6,6	6	6
SKR26	37,5	6,4	8	8
SKR33	43	0,3	14,8	15
SKR46	56,2	0,2	26,8	22
SKR55	62,4	0,4	22	22
SKR65	77,4	-7,6	25,1	25

● **Nahrungssensor GX-F12A GX-F12B GX-F12A-P GX-F12B-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)**

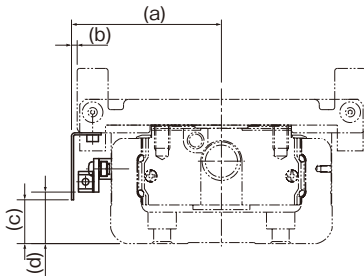
Einheit: mm



Typ	a	b	c	d
SKR20	34	8,1	3,6	4
SKR26	39	7,9	6	6
SKR33	44,7	2	13,8	15
SKR46	57,7	1,8	24,8	22
SKR55	64,5	2,5	22	22
SKR65	79	-6	25,1	25

● **Nahrungssensor (für Faltenbalg)**

Einheit: mm



Typ	a	b	c	d	Sensortyp
SKR33	47	4	8	6	GX-F12 (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)
SKR46	59,8	3,8	15	15	
SKR33	45,3	2,3	10	11	APM-D3 (Azbil Corp.)
SKR46	56,2	0,2	22	25	

[Fotosensor]

EE-SX671 (Omron Corp.) 3 Stück

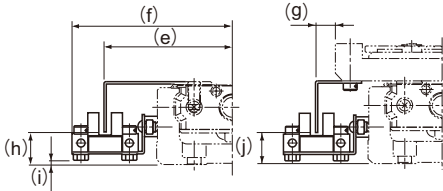
EE-SX674 (Omron Corp.) 3 Stück

Anschluss EE-1001 (Omron Corp.) 3 Stück

Hinweis: Der Stecker gehört zum Lieferumfang.

● **Fotosensor: EE-SX671 (Omron Corp.)**

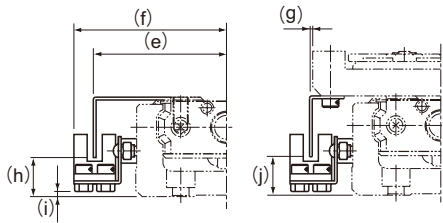
Einheit: mm



Typ	e	f	g	h	i	j
SKR20	41	53,8	15	9,4	0,9	9,5
SKR26	45,9	58,7	14,9	11,4	2,9	11,5
SKR33	51,1	63,6	8,3	18,8	7,4	19,5
SKR46	64,1	76,6	8,3	29,8	16,4	26,5
SKR55	70,7	83,5	8,6	24,5	13,6	25
SKR65	85,5	98,5	0,6	28,1	16,6	28

● **Fotosensor: EE-SX674 (Omron Corp.)**

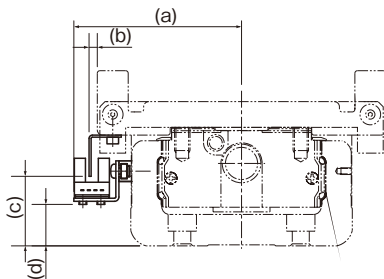
Einheit: mm



Typ	e	f	g	h	i	j
SKR20	38,3	44,8	12,5	10,9	0,6	11
SKR26	43,3	49,7	12,5	12,9	2,6	13
SKR33	45,9	52,1	3,3	17,8	7,1	20
SKR46	58,9	65,1	3,2	28,8	16,1	27
SKR55	63,5	70,5	1,5	24,5	13,1	24
SKR65	79	85,5	-6	28,6	16,1	28

● **Fotosensor (mit Faltenbalg)**

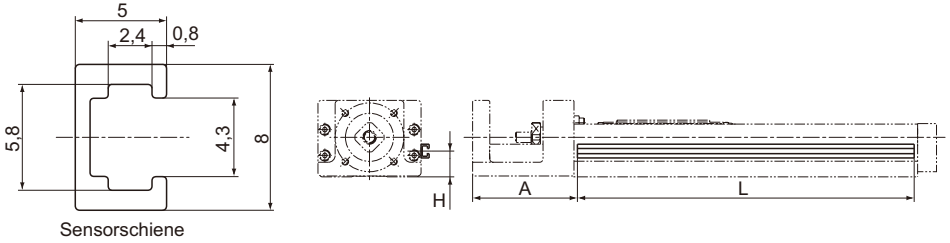
Einheit: mm



Baugröße	a	b	c	d	Sensortyp
SKR33	63,6	8,3	19,5	7,4	EE-SX671 (Omron Corp.)
SKR46	76,6	8,3	26,5	16,4	
SKR33	52,1	3,3	18	5,1	EE-SX674 (Omron Corp.)
SKR46	65,1	3,2	27	16,1	

[Sensorschiene]

Die Sensorschiene kann separat angebracht werden.



Sensorschiene

Einheit: mm

Typ	Hublänge*	Länge Außenschiene	H	A	L
SKR20	30	100	10	43	111
	80	150			161
	130	200			211
SKR26	60	150	12	54	161
	110	200			211
	160	250			261
	210	300			311
SKR33	45	150	20	61	146
	95	200			196
	195	300			296
	295	400			396
	395	500			496
	495	600			596
	595	700			696
SKR46	190	340	29	89,5	336
	290	440			436
	390	540			536
	490	640			636
	590	740			736
	690	840			836
	790	940			936
SKR55	800	980	27	96	976
	900	1080			1076
	1000	1180			1176
	1100	1280			1276
	1200	1380			1376
SKR65	790	980	30	102	976
	990	1180			1176
	1190	1380			1376
	1490	1680			1676

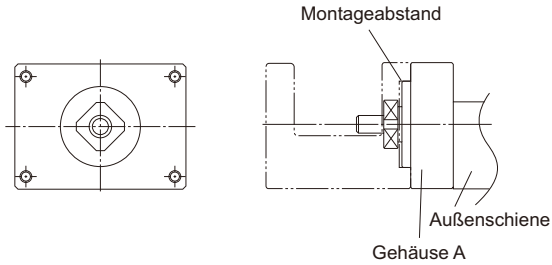
* Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Gehäuse

THK bietet optional das Motoranschlussgehäuse A oder Umlenkgehäuse A an, die dem Kunden individuelle Lösungen ermöglichen.

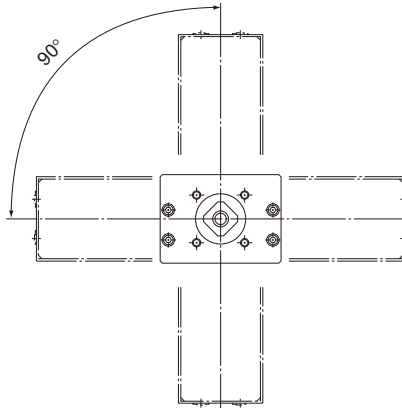
[Motoranschlussgehäuse A]

Der Montageabstand- erleichtert die Montage eines individuell gefertigten Motoradapters.



[Umlenkgehäuse A]

Da die Montagebohrungen in gleichmäßigen Abständen angebracht sind, kann die Montagerichtung des Umlenkgehäuses problemlos gewählt werden.



Zwischenflansch

[Motoren und passende Zwischenflansche für den Typ SKR]

Für den Typ SKR sind verschiedene Zwischenflansche zur Motormontage erhältlich. Wählen Sie den für Ihren Motor geeigneten Zwischenflansch.

Jeder Zwischenflansch ist in Stahl ausgeführt und verfügt über eine AP-C-Beschichtung von THK, eine Oberflächenbehandlung, die ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit bietet.

Tab. 16 Motoren und zugehörige Zwischenflansche

Motortyp		Nennleistung	Flanschgröße	SKR20	SKR26	SKR33	SKR46	SKR55	SKR65		
AC-Servomotor	Yaskawa Electric	Σ-V min.	SGMMV-A1	10 W	□25	AN	AN	—	—	—	
			SGMMV-A2	20 W		AN	AN	—	—	—	
			SGMMV-A3	30 W		AN	AN	—	—	—	
		Σ-V	50 W	SGMJV-A5	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
				SGMAV-A5		AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
			100 W	SGMJV-01	□40	—	—	AQ	AQ	—	—
				SGMAV-01		—	—	AQ	AQ	—	—
			150 W	SGMAV-C2	□60	—	—	—	AQ	—	—
				SGMJV-02		—	—	—	AV	A0	AV
			200 W	SGMAV-02	□60	—	—	—	AV	A0	AV
				SGMJV-04		—	—	—	AV	A0	AV
		400 W	SGMAV-04	□60	—	—	—	AV	A0	AV	
	SGMAV-06		—		—	—	—	A0	AV		
	750 W	SGMJV-08	□80	—	—	—	—	AZ	AZ		
		SGMAV-08		—	—	—	—	AZ	AZ		
	Mitsubishi Electric	J2-Jr	HC-AQ013	10 W	□28	AM	AM	—	—	—	
			HC-AQ023	20 W		AM	AM	—	—	—	
			HC-AQ033	30 W		AM	AM	—	—	—	
		J4	50 W	HG-KR053	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
				HG-MR053		AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
			100 W	HG-KR13	□40	—	—	AQ	AQ	—	—
				HG-MR13		—	—	AQ	AQ	—	—
			200 W	HG-KR23	□60	—	—	—	AV	A0	AV
				HG-MR23		—	—	—	AV	A0	AV
400 W			HG-KR43	□60	—	—	—	AV	A0	AV	
			HG-MR43		—	—	—	AV	A0	AV	
750 W		HG-KR73	□80	—	—	—	—	AZ	AZ		
	HG-MR73	—		—	—	—	AZ	AZ			
MELSERVO	J3	HG-AK0136	10 W	□25	AN	AN	—	—	—		
		HG-AK0236	20 W		AN	AN	—	—	—		
		HG-AK0336	30 W		AN	AN	—	—	—		
	50 W	HF-MP053	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—		
		HF-KP053		AQ	AQ	AQ	AQ	—	—		
		HF-MP13		—	—	AQ	AQ	—	—		
	100 W	HF-KP13	□40	—	—	AQ	AQ	—	—		
		HF-MP23		—	—	—	AV	A0	AV		
	200 W	HF-KP23	□60	—	—	—	AV	A0	AV		
		HF-MP43		—	—	—	AV	A0	AV		
	400 W	HF-KP43	□60	—	—	—	AV	A0	AV		
		HF-MP73		—	—	—	—	AZ	AZ		
	750 W	HF-KP73	□80	—	—	—	—	AZ	AZ		

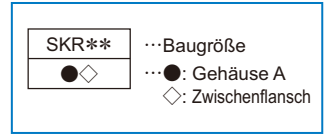
Motortyp		Nennleistung	Flanschgröße	SKR20	SKR26	SKR33	SKR46	SKR55	SKR65			
AC-Servomotor	Tamegawa Seiki Co., Ltd.	TBL-I II	TS4602	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—		
			TS4603	100 W		—	—	AQ	AQ	—	—	
			TS4607	200 W	□60	—	—	—	AV	A0	AV	
			TS4607	400 W		—	—	—	AV	A0	AV	
			TS4614	750 W	□80	—	—	—	—	AZ	AZ	
	Panasonic Corp.	MINAS	A5	MSMD5A	50 W	□38	AP	AP	AP	AP	—	
				MSME5A			AP	AP	AP	AP	—	
				MSMD01	100 W		—	—	AP	AP	—	—
				MSME01		—	—	AP	AP	—	—	
				MSMD02	200 W	□60	—	—	—	AY	—	—
				MSME02			—	—	—	AY	—	—
				MSMD04	400 W		—	—	—	AY	—	—
				MSME04		—	—	—	AY	—	—	
				MSMD08	750 W	□80	—	—	—	—	A5	A5
			MSME08	—			—	—	—	A5	A5	
			MSMD5A	50 W	□38		AP	AP	AP	AP	—	—
			MSMD01	100 W		—	—	AP	AP	—	—	
			MQMA01		200 W	□60	—	—	—	AY	—	—
			MSMD02	—			—	—	AY	—	—	
			MAMA02	—	—		—	AY	—	—		
			MSMD04	400 W	□80	—	—	—	AY	—	—	
			MSMA04			—	—	—	AY	—	—	
			MSMD08	750 W		—	—	—	—	A5	A5	
		MAMA08	—		—	—	—	A5	A5			
		E	MUMA02	200 W	□60	—	—	—	—	—	—	
			MUMA04	400 W		—	—	—	—	—	—	
SANYO DENKI		SANMOTION R	R2AA04003	30 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—		
			R2AA04005	50 W		AQ	AQ	AQ	AQ	—		
			R2AA04010	100 W		—	—	AQ	AQ	—		
			R2AA06020	200 W	□60	—	—	—	AV	A0	AV	
			R2AA06040	400 W		—	—	—	AV	A0	AV	
	Omron		OMNUC G5	R88M-K05030	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	
R88M-K10030		100 W		—	—		AQ	AQ	—			
R88M-K20030		200 W		□60	—	—	—	AY	—			
R88M-K40030		400 W			—	—	—	AY	—			
R88M-K75030		750 W		□80	—	—	—	—	A5	A5		
OMNUC G		R88M-G05030	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—			
		R88M-G10030	100 W		—	—	AQ	AQ	—			
		R88M-GP10030	200 W	□60	—	—	—	AY	—			
		R88M-G20030			—	—	—	AY	—			
		R88M-G40030	400 W		—	—	—	AY	—			
R88M-G75030	750 W	□80	—	—	—	—	A5	A5				
Fanuc	βis Serien	βis 0,2/5000	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—			
		βis 0,3/5000	100 W		—	—	AQ	AQ	—			
		βis 0,4/5000	130 W	□60	—	—	—	AV	A0	AV		
		βis 0,5/6000	350 W		—	—	—	AV	A0	AV		
		βis 1/6000	500 W		—	—	—	AV	A0	AV		

		Motortyp	Nennleistung	Flanschgröße	SKR20	SKR26	SKR33	SKR46	SKR55	SKR65		
AC-Servomotor	Keyence Corporation	SV	SV-M005	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
			SV-M010	100 W		—	—	AQ	AQ	—	—	
			SV-M020	200 W		—	—	—	AV	A0	AV	
			SV-M040	400 W		—	—	—	AV	A0	AV	
			SV-M075	750 W		—	—	—	—	AZ	AZ	
		MV	MV-M05	50 W	□40	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
			MV-M10	100 W		—	—	AQ	AQ	—	—	
			MV-M20	200 W		—	—	—	AV	A0	AV	
			MV-M40	400 W		—	—	—	AV	A0	AV	
			MV-M75	750 W		—	—	—	—	A5	A5	
	Schrittmotor	Oriental Motor	Schritt α	AR2 *	—	□28	AS	AS	—	—	—	
				AR/ARL46 *, AZ46 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—	
				AR/ARL6 *, AZ6 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—
				AR/ARL9 *, AS9 *	—	□85	—	—	—	—	A6	A6
5 Phasen			CRK	CRK52 *	—	□28	AS	AS	—	—	—	
				CRK54 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—	
				CRK56 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—
			CVK	CVK52 *	—	□28	AS	AS	—	—	—	
				CVK54 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—	
				CVK56 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—
RK II			RKS54 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—		
			RKS56 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—	
			RKS59 *	—	□85	—	—	—	—	A6	A6	
2 Phasen			CMK	CMK22 *	—	□28	AS	AS	—	—	—	
	CMK24 *	—		□42	AR	AR	AR	—	—			
	CMK26 *	—		□56,4	—	—	AT	—	—			
	CVK	CVK22 *	—	□28	AS	AS	—	—	—			
		CVK24 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—			
SANYO DENKI	PB	PBDM28 *	—	□28	AS	AS	—	—	—			
		PBDM423	—	□42	AR	AR	AR	—	—			
		PBDM60 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—		
		PB * R423, PB * P423	—	□42	AR	AR	AR	—	—			
		PB * R60 *, PB * P60 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—		
		5 Phasen	FAF/FDF52 *	—	□28	AS	AS	—	—	—		
	FAF/FDF55 *		—	□42	AR	AR	AR	—	—			
	FAF/FDF78 *		—	□60	—	—	AU	AU	—	—		
	FSF55 *		—	□42	AR	AR	AR	—	—			
	2 Phasen	FSF78 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—		
		DU14S28 *	—	□28	AS	AS	—	—	—			
		DU15H52 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—			
		DU16H71 *	—	□56	—	—	AT	—	—			
		DB14S28 *	—	□28	AS	AS	—	—	—			
DB15H52 *	—	□42	AR	AR	AR	—	—					
DB16H71 *	—	□56	—	—	AT	—	—					
DB16H78 *	—	□60	—	—	AU	AU	—	—				

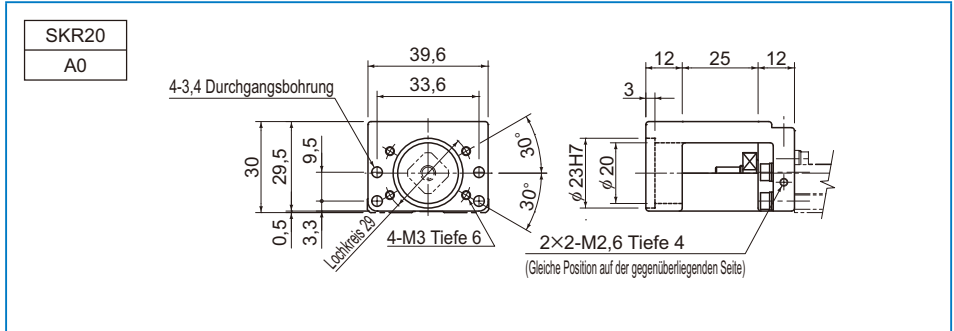
Hinweis1: Die Symbole in der Tabelle stellen die Codierung für das Gehäuse A und den Zwischenflansch dar.
 Hinweis2: Wenden Sie sich hinsichtlich der Kupplungen zur Montage des Motors an THK.

[Abmessungen des Gehäuses A und des Zwischenflansches für den Typ SKR]

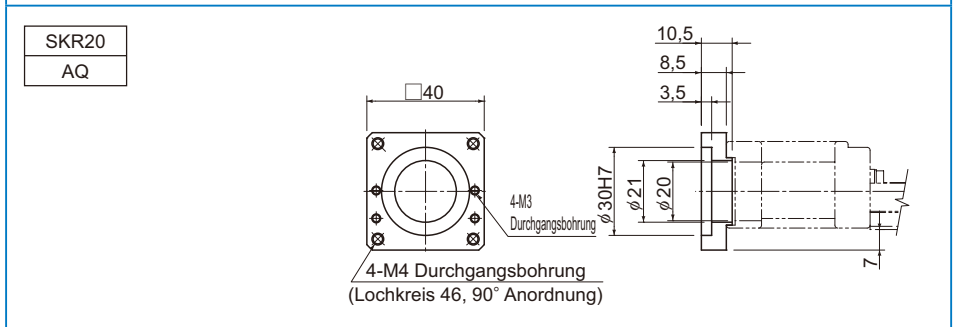
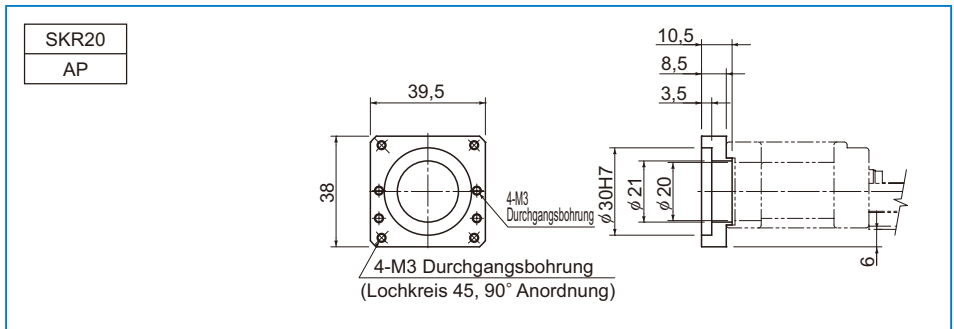
● Für Typ SKR20

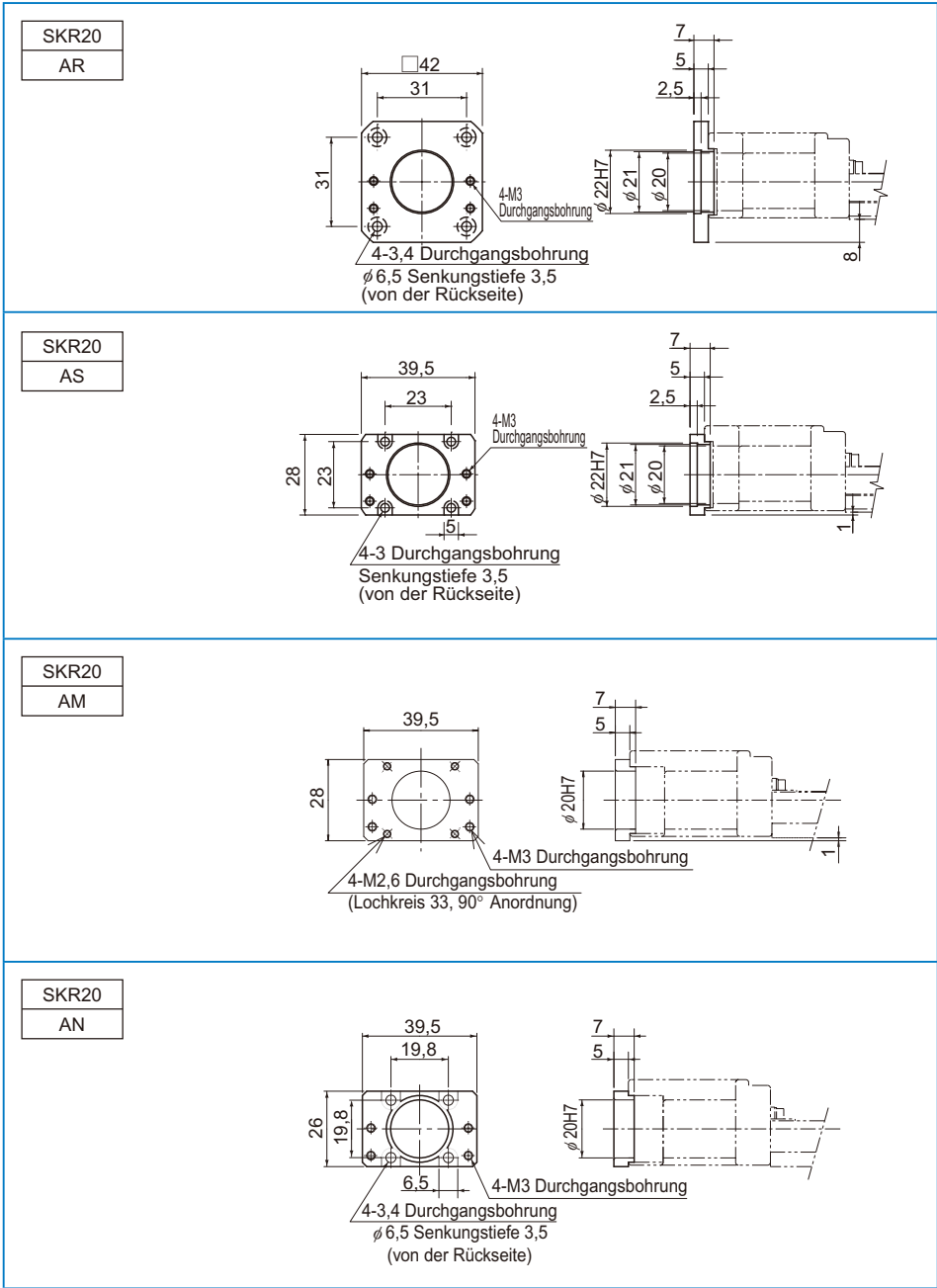


■ Gehäuse A

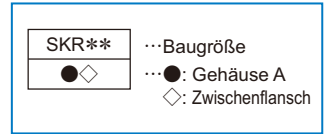


■ Zwischenflansch

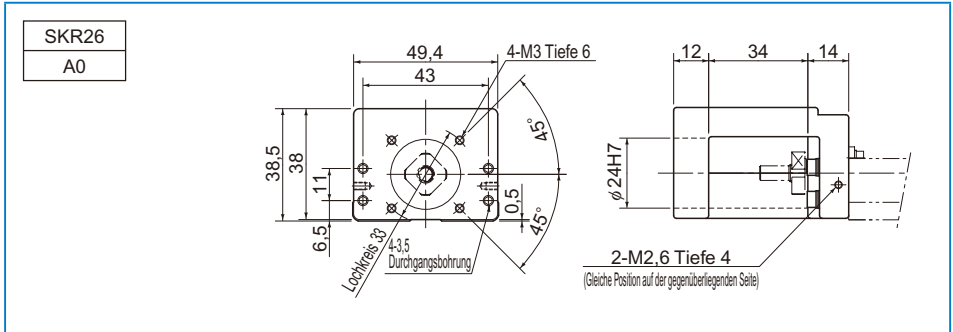




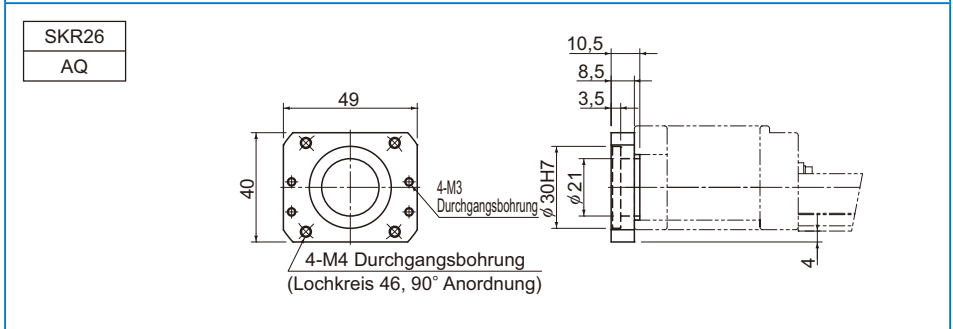
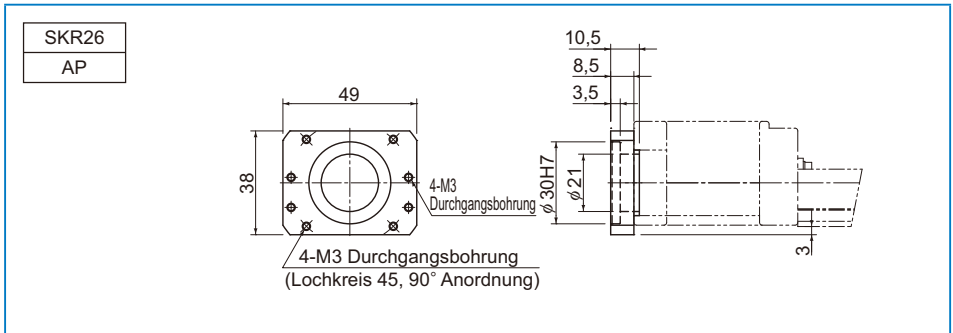
● Für Typ SKR26

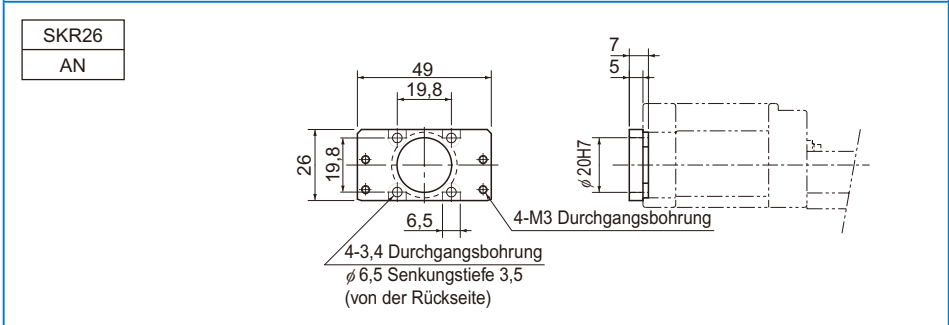
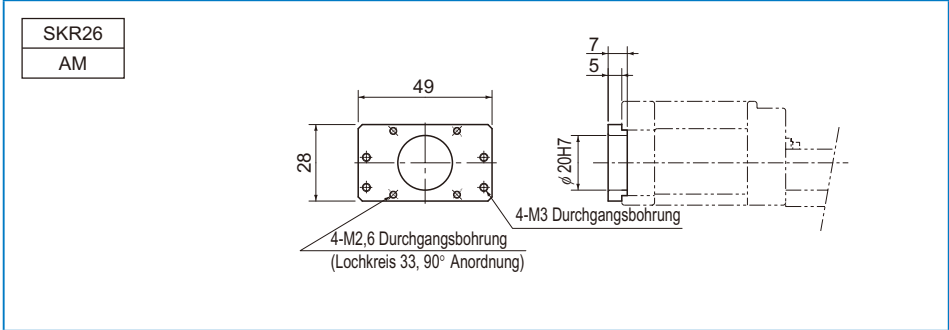
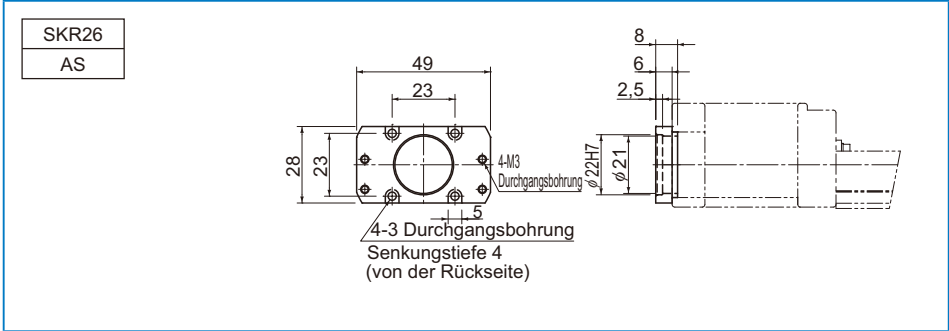
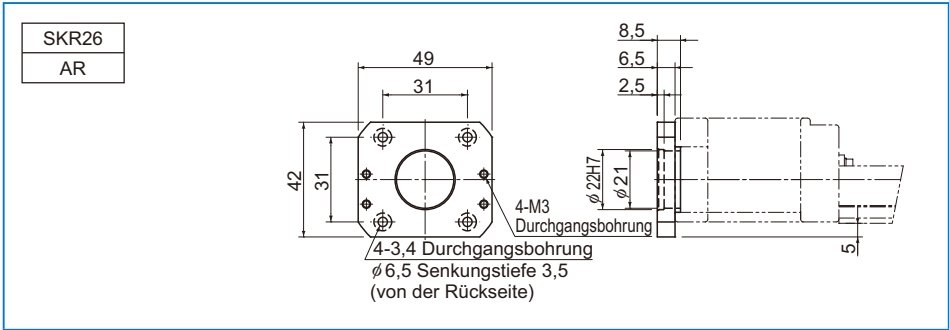


■ Gehäuse A



■ Zwischenflansch

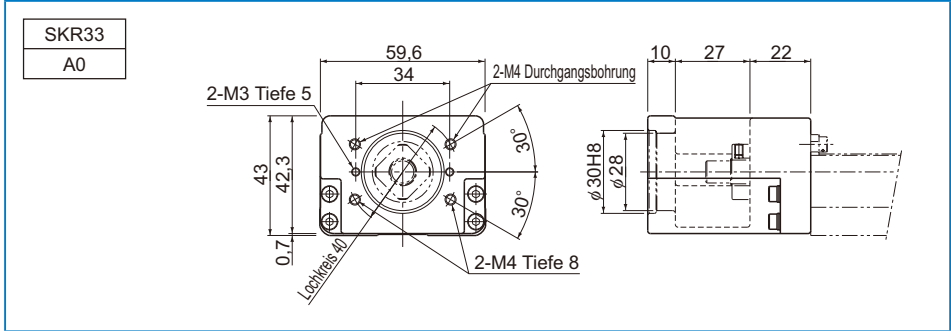




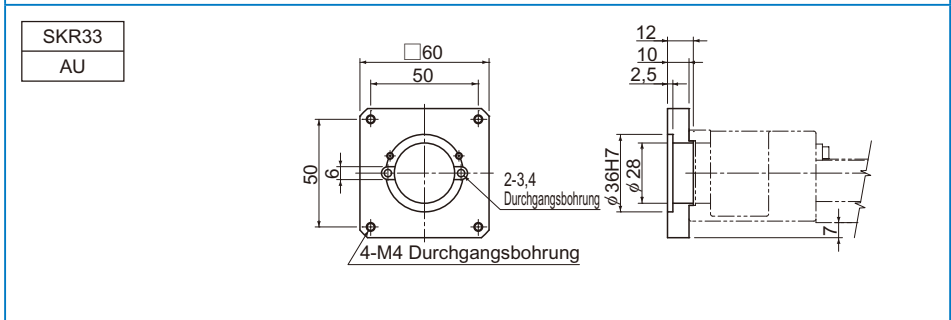
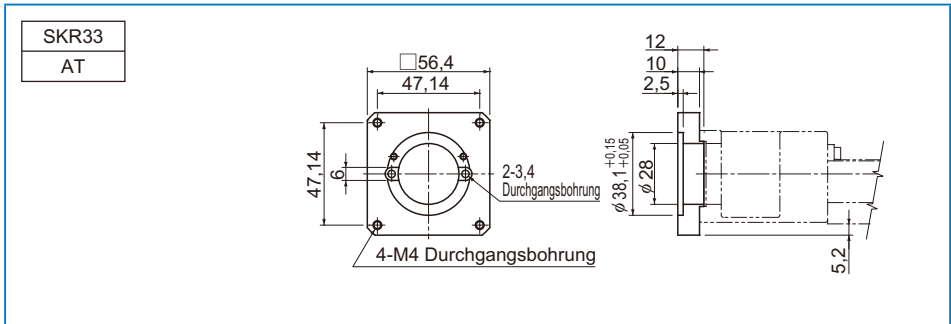
● Für Typ SKR33

SKR**	··· Baugröße
●	···● Gehäuse A
◇	◇ Zwischenflansch

■ Gehäuse A

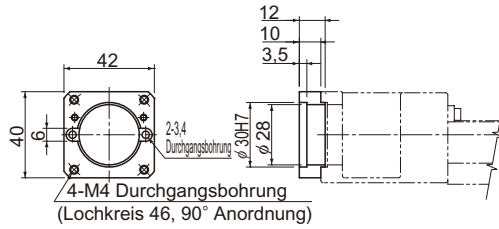


■ Zwischenflansch



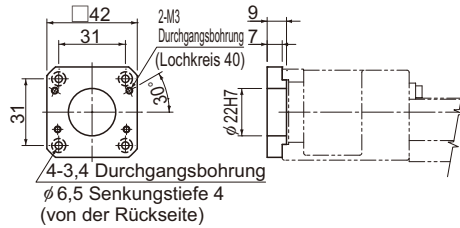
SKR33

AQ



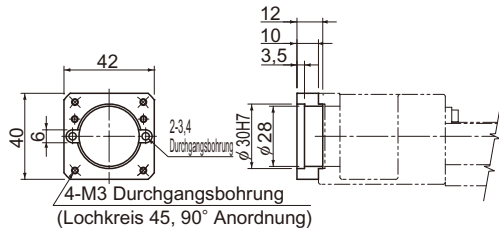
SKR33

AR



SKR33

AP



● Für Typ SKR46

SKR**	···Baugröße
● ◆	···●: Gehäuse A
	◆: Zwischenflansch

■ Gehäuse A

SKR46
A0

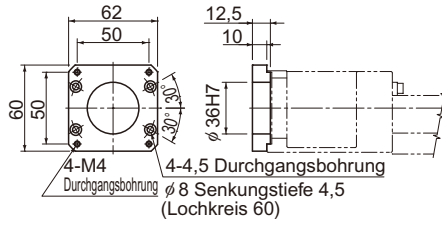
■ Zwischenflansch

SKR46
AQ

SKR46
AP

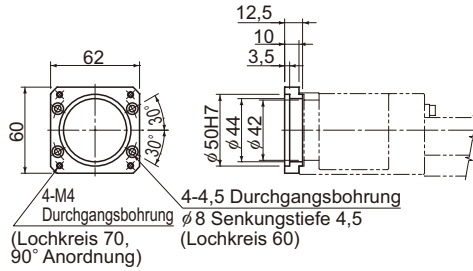
SKR46

AU



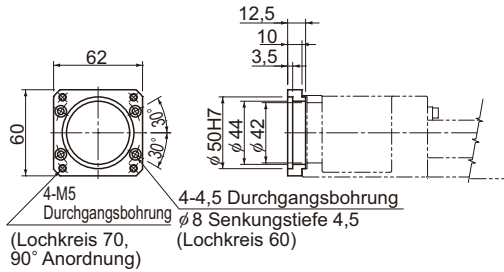
SKR46

AY

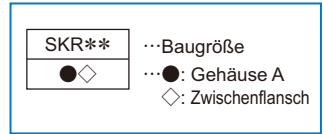


SKR46

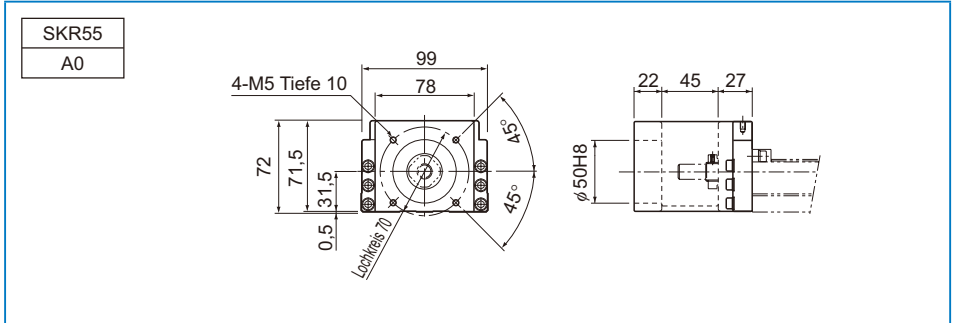
AV



● Für Typ SKR55

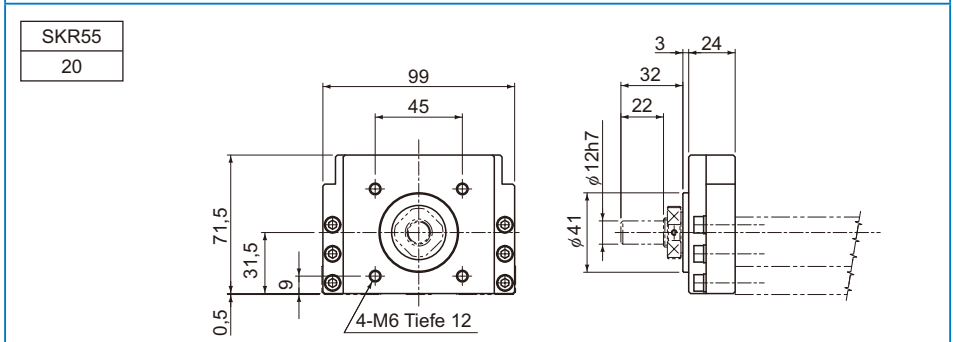
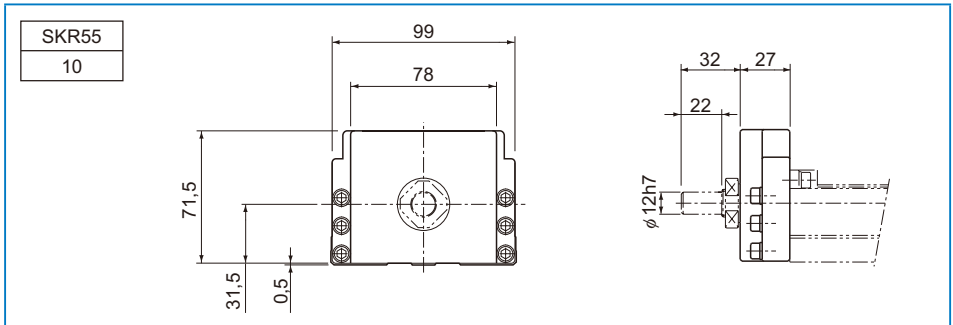


■ Gehäuse A

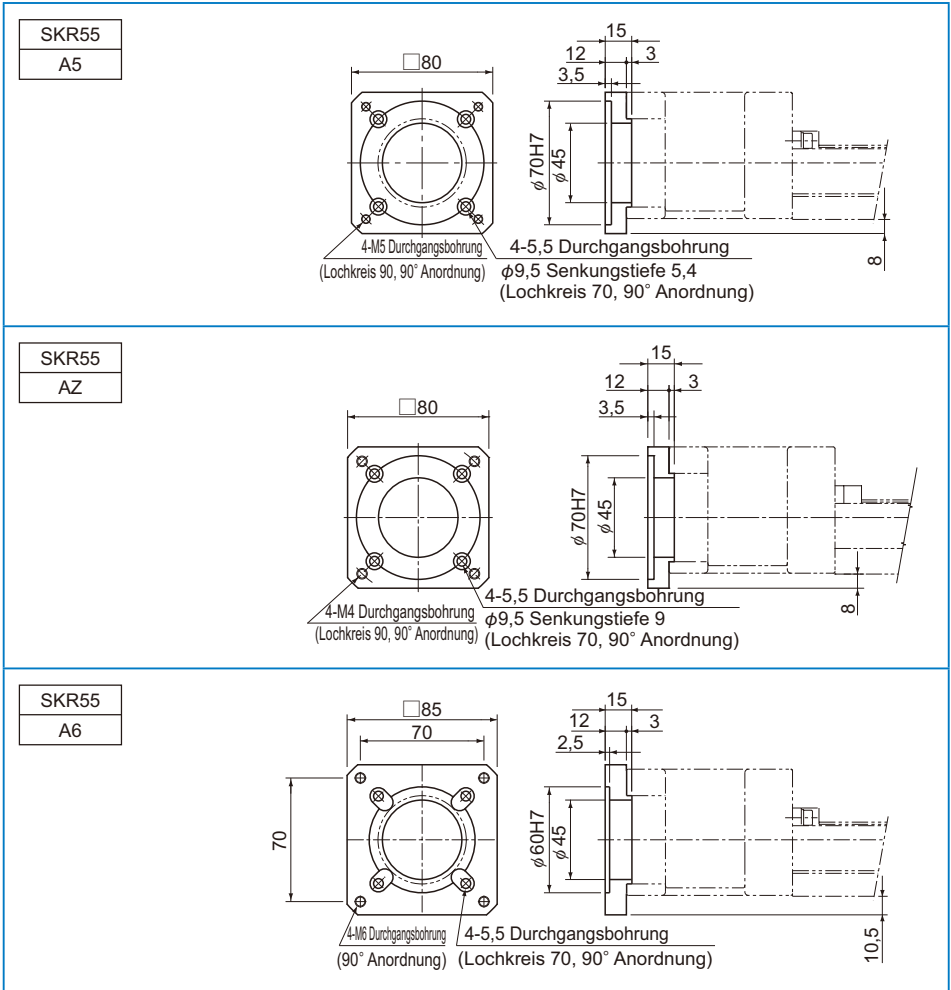


■ Umlenkgehäuse A

Hinweis: Geben Sie bei der Bestellung bitte die Montagebohrungen an.



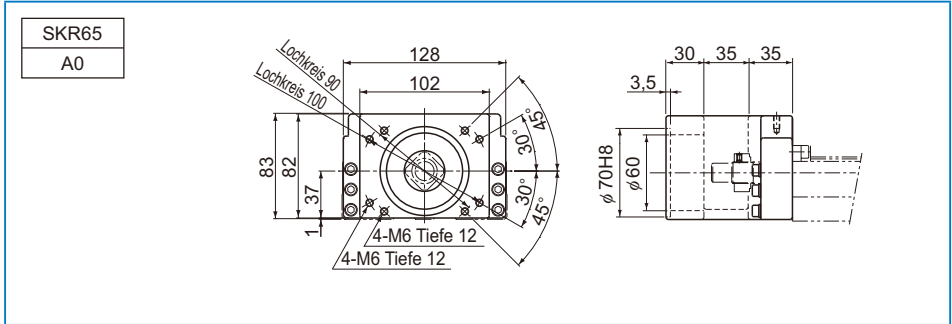
■ Zwischenflansch



● Für Typ SKR65

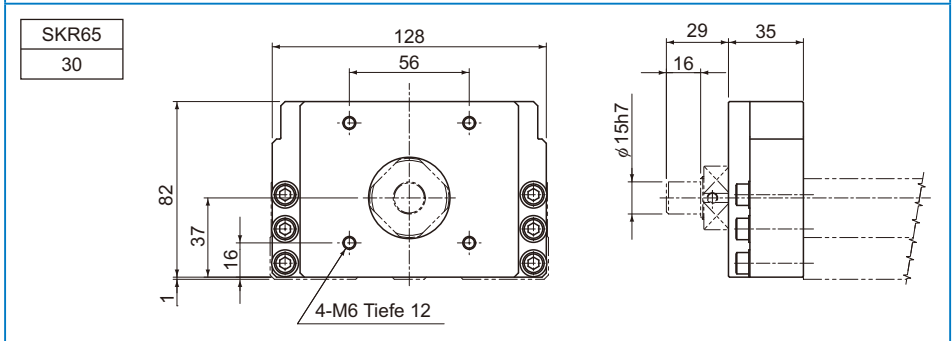
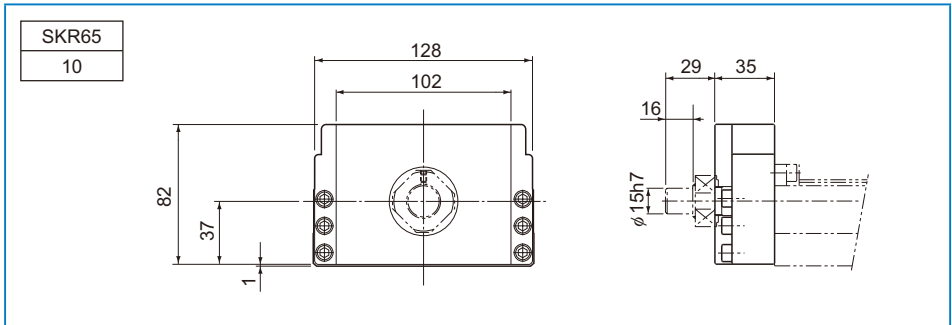
SKR**	··· Baugröße
●◇	···●: Gehäuse A
	◇: Zwischenflansch

■ Gehäuse A

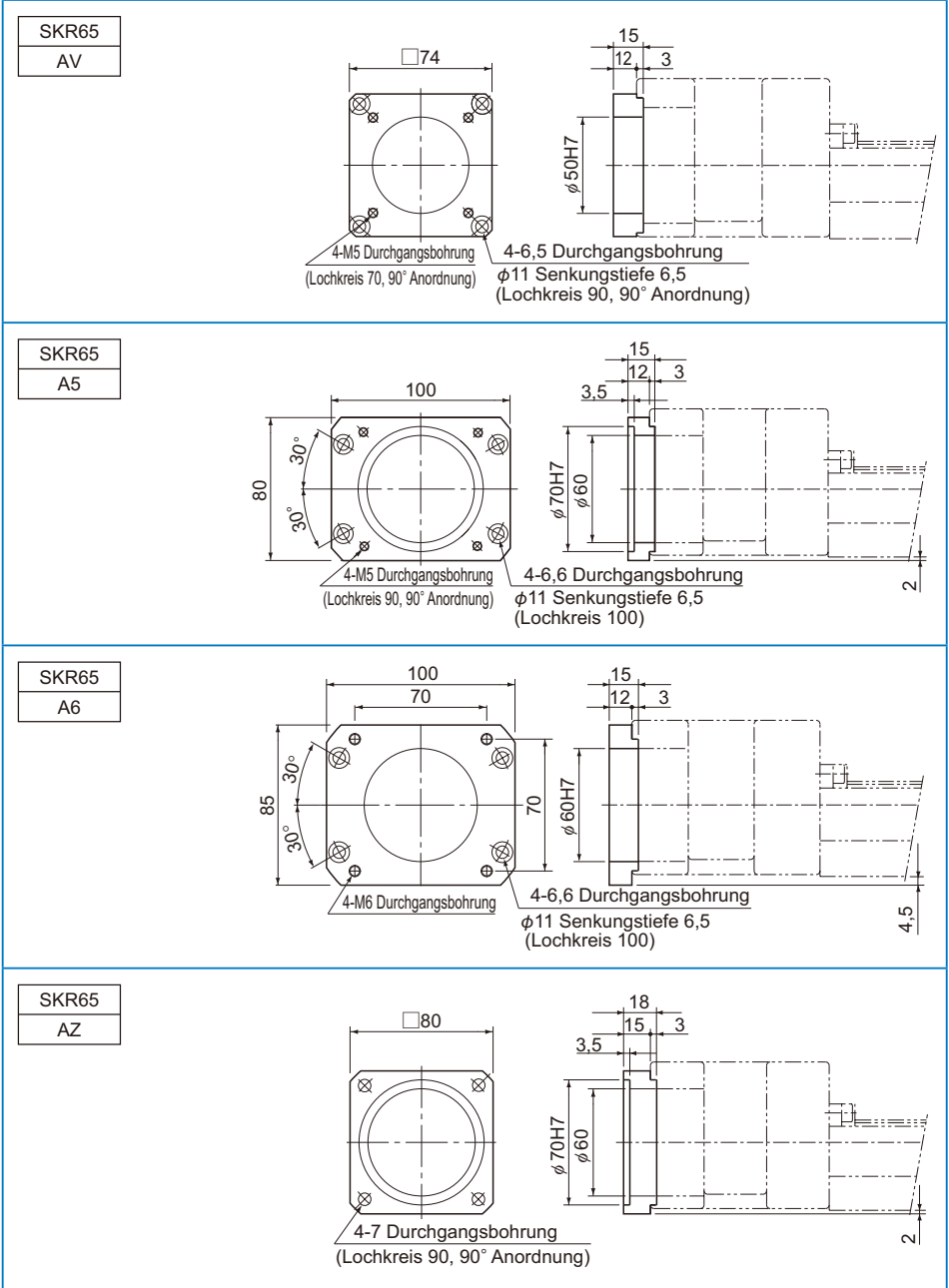


■ Umlenkgehäuse A

Hinweis: Geben Sie bei der Bestellung bitte die Montagebohrungen an.



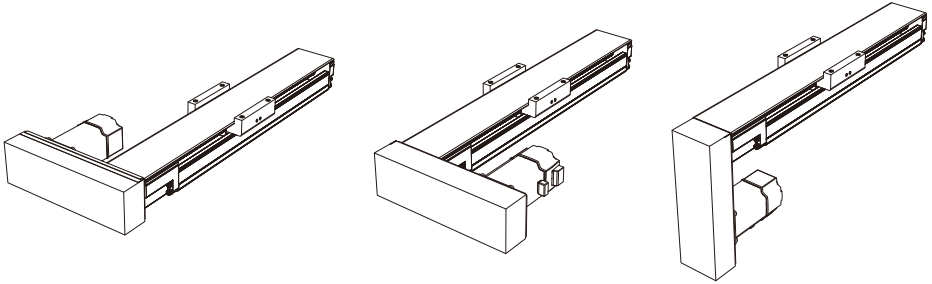
■ Zwischenflansch



Umgelenkter Motor

Der Typ SKR ist mit „umgelenkten Motoren“ erhältlich. Damit kann der Motor gedreht und der Raumbedarf in Längsrichtung minimiert werden (Übersetzungsverhältnis: 1:1).

Fragen Sie in einem solchen Fall THK.



Kompaktlinearachse Typ KR

Führung + Kugelgewindetrieb = Kompakte Linearachse

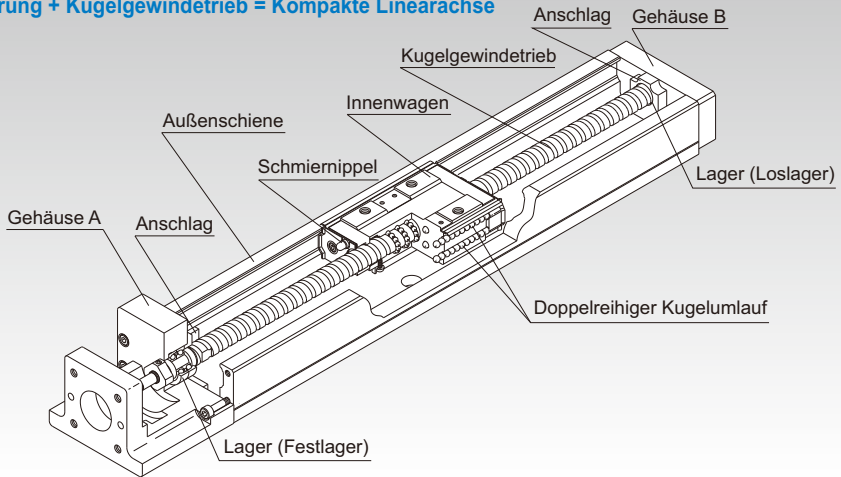


Abb.1 Aufbau der Linearachse KR

Aufbau und Merkmale

Durch die Verwendung einer Außenschiene sowie die Integration der Kugelumlaufsysteme der Linearführung und des Kugelgewindetriebs im kompakten Innenwagen ergibt sich eine hochsteife und hochpräzise Antriebseinheit mit kompakten Abmessungen.

Weiterhin ermöglicht die Kompaktlinearachse eine deutliche Reduzierung der Konstruktions- und Montagekosten, da die Stützlager bereits in den Gehäusen A und B integriert sind und der Innenwagen direkt als Tisch dient.

[Gleiche Tragzahl in alle Hauptrichtungen]

Die Kugelreihen sind in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, sodass die gleiche nominale Belastung vom dem Innenwagen in allen Richtungen aufgenommen werden kann (radial, gegenradial und tangential). Deshalb ist der Typ KR für jede Einbaulage geeignet.

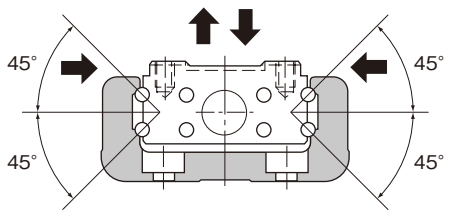


Abb. 2 Tragzahl und Kontaktwinkel für Typ KR

[Hohe Steifigkeit]

Die Außenschiene ist in einem breiten U-Profil ausgeführt, wodurch die Momentsteifigkeit und Verdrehsteifigkeit erhöht werden.

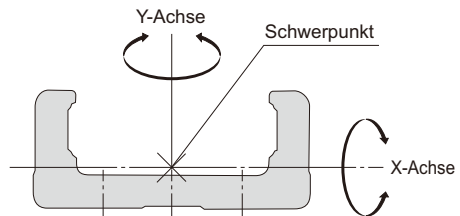


Abb. 3 Querschnitt der Außenschiene

Tab. 1 Querschnitte der Außenschienen

Baureihe/-größe	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	Gewicht [kg/m]
KR15	$9,08 \times 10^2$	$1,42 \times 10^4$	1,04
KR20	$6,1 \times 10^3$	$6,2 \times 10^4$	2,6
KR26	$1,7 \times 10^4$	$1,5 \times 10^5$	3,9
KR30H	$2,7 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$	5,0
KR33	$6,2 \times 10^4$	$3,8 \times 10^5$	6,6
KR45H	$8,4 \times 10^4$	$8,9 \times 10^5$	9,0
KR46	$2,4 \times 10^5$	$1,5 \times 10^6$	12,6
KR55	$2,2 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	15,0
KR65	$4,6 \times 10^5$	$5,9 \times 10^6$	23,1

I_x =geometrisches Trägheitsmoment zur X-Achse
 I_y =geometrisches Trägheitsmoment zur Y-Achse

[Hohe Präzision]

Da die Linearführung aus vier Kugelreihen mit Kreisbogenlaufrillen besteht, die gleichmäßigen Lauf unter Vorspannung ermöglichen, wird hier eine hochsteife, spielfreie Führung erreicht. Zusätzlich werden Schwankungen des Verschiebewiderstandes durch Belastungsänderung minimiert, wodurch eine hohe Vorschubgenauigkeit gewährleistet ist.

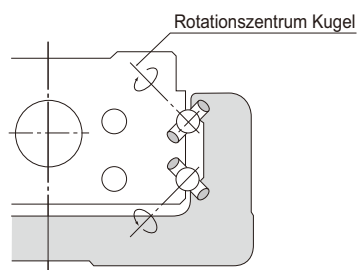


Abb. 4 Kontaktstruktur Typ KR

[Platzsparend]

Die Verwendung eines Innenwagens, bei dem Linearführung und Kugelgewindtrieb integriert sind, macht den Typ KR zu einer hochsteifen und hochpräzisen Antriebseinheit bei kleinsten Abmessungen.

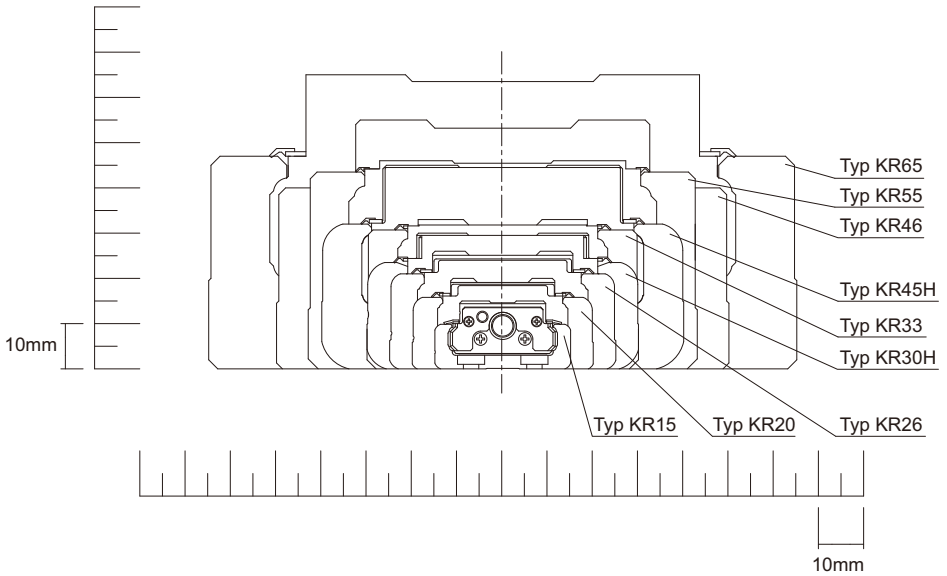
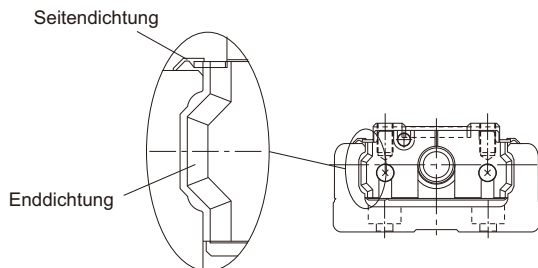


Abb. 5 Querschnittsvergleich

[Dichtung]

Typ KR ist zum Schutz vor Staub standardmäßig mit End- und Seitendichtungen ausgestattet.



Tab. 2 zeigt den Verschiebewiderstand und den Dichtungswiderstand pro Innenwagen (Führung).

Tab. 2 Maximaler Widerstand Einheit: N

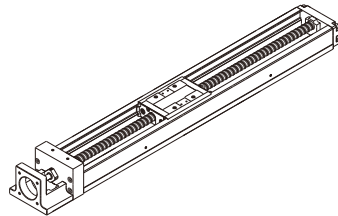
Baugröße	Rollwiderstand	Dichtungswiderstand	Gesamt
KR15	0,2	0,7	0,9
KR20	0,5	0,7	1,2
KR26	0,6	0,8	1,4
KR30H	1,5	2,0	3,5
KR33	1,5	1,9	3,4
KR45H	2,5	2,6	5,1
KR46	2,5	2,5	5
KR55	5,0	3,8	8,8
KR65	6,0	4,1	10,1

Hinweis: Der Wert entspricht dem Verschiebewiderstand in ungeschmiertem Zustand.

Typenübersicht

Typ KR-A (mit einem langen Innenwagen)

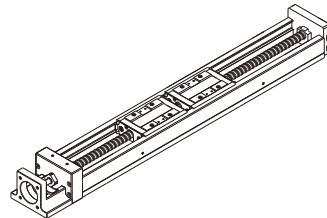
Basisausführung Typ KR.



Typ KR-A

Typ KR-B (mit zwei langen Innenwagen)

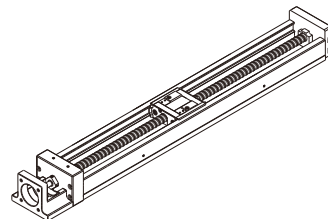
Ausgestattet mit zwei langen Innenwagen des Typs KR-A erreicht der Typ KR-B eine höhere Steifigkeit und Tragzahl.



Typ KR-B

Typ KR-C (mit einem kurzen Innenwagen)

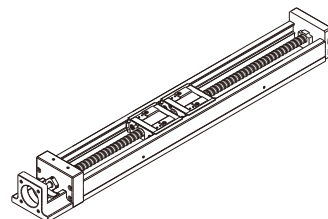
Bei dieser Ausführung ist der Innenwagen kürzer und der Hub länger als beim Typ KR-A. (Lieferbare Baugrößen: KR30H, 33, 45H, 46)



Typ KR-C

Typ KR-D (mit zwei kurzen Innenwagen)

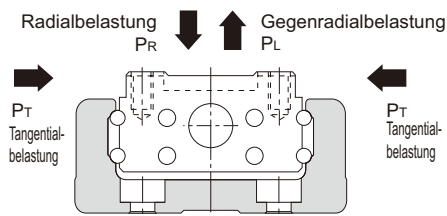
Ausgestattet mit zwei der auch im Typ KR-C verwendeten Innenwagen erreicht diese Ausführung höhere Steifigkeit durch die Möglichkeit, die Spannweite zwischen den Wagen auf die jeweilige Anwendung auszurichten. (Lieferbare Baugrößen: KR30H, 33, 45H, 46)



Typ KR-D

Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment

[Tragzahlen]



● Führungseinheit

Der Typ KR gewährleistet die Aufnahme der Belastungen aus den Richtungen radial, gegenradial und tangential. Er besitzt hierbei gleiche Tragzahlen für Belastungen aus den Hauptrichtungen (radial, gegenradial und tangential). Die entsprechenden Werte sind in Tab. 3 auf **A2-80** und **A2-81** angegeben.

● Kugelgewindetrieb

Da ein Kugelgewindetrieb im Innenwagen integriert ist, kann der KR Axialbelastungen aufnehmen. Die Tragzahlen sind in Tab. 3 auf **A2-80** und **A2-81** angegeben.

● Lager (Festlager)

Da Gehäuse A mit einem Schrägkugellager versehen ist, ist der KR in der Lage Axialbelastungen aufzunehmen.

Die Tragzahlen sind in Tab. 3 auf **A2-80** und **A2-81** angegeben.

[Äquivalente Belastung (Linearführung)]

Die äquivalente Belastung für die Linearführung KR bei gleichzeitiger Aufnahme von Belastungen aus allen Richtungen ergibt sich aus nachstehender Gleichung.

$$P_E = P_R (P_L) + P_T$$

P_E	: Äquivalente Belastung	(N)
	: Radial	
	: Gegenradial	
	: Tangential	
P_R	: Radiale Belastung	(N)
P_L	: Gegenradiale Belastung	(N)
P_T	: Tangentiale Belastung	(N)

Tab. 3 Tragzahlen Typ KR

Baureihe/-größe			KR15		KR20		KR26		
			KR1501	KR1502	KR2001	KR2006	KR2602	KR2606	
Linearführung	Dynamische Tragzahl C (N)	Langwagen	1930		3590		7240		
		Kurzwagen	—		—		—		
	Statische Tragzahl C ₀ (N)	Langwagen	3450		6300		12150		
		Kurzwagen	—		—		—		
	Radial spiel (mm)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	-0,001 bis +0,002		-0,003 bis +0,002		-0,004 bis +0,002		
Präzisionsklasse		-0,005 bis -0,002		-0,007 bis -0,003		-0,01 bis -0,004			
Kugelgewindetrieb	Dynamische Tragzahl C _a (N)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	340	230	660	860	2350	1950	
		Präzisionsklasse	340	230	660	1060	2350	2390	
	Statische Tragzahl C _{0a} (N)	Normalklasse, Hochgenauigkeitsklasse	660	410	1170	1450	4020	3510	
		Präzisionsklasse	660	410	1170	1600	4020	3900	
	Spindeldurchmesser (mm)		5		6		8		
	Steigung (mm)		1	2	1	6	2	6	
	Kerndurchmesser (mm)		4,5		5,3	5,0	6,6	6,7	
	Kugelmittkreis (mm)		5,15		6,15	6,3	8,3	8,4	
Lager (Festlager)	Axial	Dynamische Tragzahl C _a (N)	590		1000		1380		
		Zulässige statische Belastung P _{0a} (N)	290		1240		1760		

Hinweis1: Die Tragzahlen für die Linearführung geben jeweils die Tragzahl pro Innenwagen an.

Hinweis2: Die Typen KR30H, KR33, KR45H10 und KR4610 der Präzisionsklasse (P-Klasse) verfügen in den Kugelgewindetrieben über Abstandskugeln im Verhältnis 1:1.

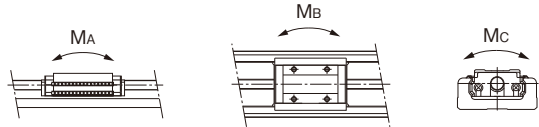
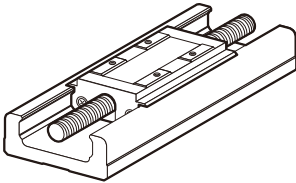
Hinweis3: Die Typen KR45H20, KR4620, KR55 und KR65 der Präzisionsklasse (P-Klasse) verfügen in den Kugelgewindetrieben über Abstandskugeln im Verhältnis 2:1.

	KR30H		KR33		KR45H		KR46		KR55	KR65
	KR30H06	KR30H10	KR3306	KR3310	KR45H10	KR45H20	KR4610	KR4620		
	11600		11600		23300		27400		38100	50900
	4900		4900		11900		14000		—	—
	20200		20200		39200		45500		61900	80900
	10000		10000		19600		22700		—	—
	-0,004 bis +0,002		-0,004 bis +0,002		-0,006 bis +0,003		-0,006 bis +0,003		-0,007 bis +0,004	-0,008 bis +0,004
	-0,012 bis -0,004		-0,012 bis -0,004		-0,016 bis -0,006		-0,016 bis -0,006		-0,019 bis -0,007	-0,022 bis -0,008
	2840	1760	2840	1760	3140	3040	3140	3040	3620	5680
	2250	1370	2250	1370	2940	3430	2940	3430	3980	5950
	4900	2840	4900	2840	6760	7150	6760	7150	9290	14500
	2740	1570	2740	1570	3720	5290	3720	5290	6850	10700
	10		10		15		15		20	25
	6	10	6	10	10	20	10	20	20	25
	7,8		7,8		12,5		12,5		17,5	22
	10,5		10,5		15,75		15,75		20,75	26
	1790		1790		6660		6660		7600	13700
	2590		2590		3240		3240		3990	5830

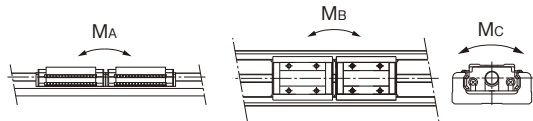
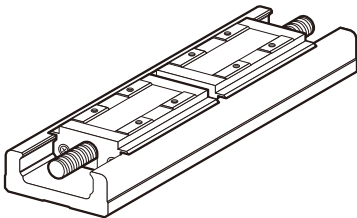
[Zulässiges statisches Moment (Linearführung)]

Die Linearachse KR gewährleistet die Aufnahme von Momenten aus drei Richtungen mit nur einem Innenwagen.

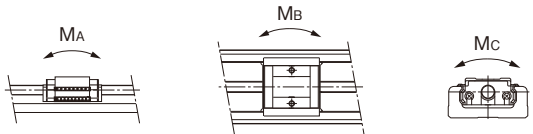
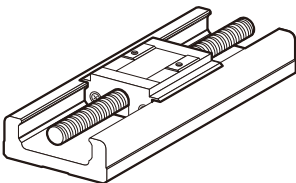
Tab. 4 auf **A2-83** zeigt die zulässigen statischen Momente in den Richtungen M_A , M_B und M_C .



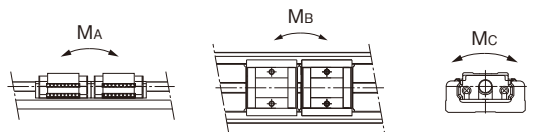
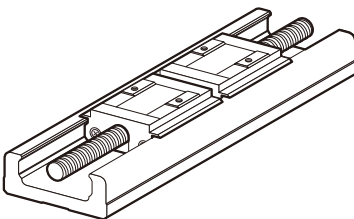
Mit einem langen Innenwagen (Typ KR-A)



Mit zwei langen Innenwagen (Typ KR-B)



Mit einem kurzen Innenwagen (Typ KR-C)



Mit zwei kurzen Innenwagen (Typ KR-D)

Tab. 4 Zulässiges statisches Moment Typ KR

Einheit: Nm

Baureihe/-größe	Zulässiges statisches Moment		
	M _A	M _B	M _C
KR15-A	12,1	12,1	38
KR15-B	70,3	70,3	76
KR20-A	31	31	83
KR20-B	176	176	165
KR26-A	84	84	208
KR26-B	480	480	416
KR30H-A	166	166	428
KR30H-B	908	908	857
KR30H-C	44	44	214
KR30H-D	319	319	427
KR33-A	166	166	428
KR33-B	908	908	857
KR33-C	44	44	214
KR33-D	319	319	427
KR45H-A	486	486	925
KR45H-B	2732	2732	1850
KR45H-C	130	130	463
KR45H-D	994	994	925
KR46-A	547	547	1400
KR46-B	2940	2940	2800
KR46-C	149	149	700
KR46-D	1010	1010	1400
KR55-A	870	870	2280
KR55-B	4890	4890	4570
KR65-A	1300	1300	3920
KR65-B	7230	7230	7840

Hinweis1: Das jeweilige Symbol A, B, C oder D am Ende der Typenbezeichnung gibt Größe und Anzahl der Innenwagen an.

A: Mit einem langen Innenwagen

B: Mit zwei langen Innenwagen

C: Mit einem kurzen Innenwagen

D: Mit zwei kurzen Innenwagen

Hinweis2: Die Werte für die Typen KR - B/D beziehen sich auf die Anordnung mit zwei eng aneinander gesetzten Innenwagen.

Hinweis3: Das zulässige statische Moment ist das maximale Moment, welches ohne axiale Bewegung zulässig ist.

Maximal zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen

Tab. 5 Max. Geschwindigkeit

Baugröße	Steigung (mm)	Hublänge* (mm)		Länge Außenschiene (mm)	Max. Verfahrensgeschwindigkeit (mm/s)					
					Präzisions-klasse	Hochgenaue Klasse	Normal-klasse	Präzisions-klasse	Hochgenaue Klasse	Normal-klasse
		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen	Langer Laufwagen			Kurzer Laufwagen			
KR15	01	25	—	75	100	100	—			
		50	—	100	100	100	—			
		75	—	125	100	100	—			
		100	—	150	100	100	—			
		125	—	175	100	100	—			
	02	150	—	200	100	100	—			
		25	—	75	200	200	—			
		50	—	100	200	200	—			
		75	—	125	200	200	—			
		100	—	150	200	200	—			
KR20	01	125	—	175	200	200	—			
		150	—	200	200	200	—			
		200	—	200	200	200	—			
	06	30	—	100	600	600	—			
		80	—	150	600	600	—			
KR26	02	130	—	200	600	600	—			
		60	—	150	200	200	—			
		110	—	200	200	200	—			
		160	—	250	200	200	—			
		210	—	300	200	200	—			
	06	60	—	150	600	590	—			
		110	—	200	600	590	—			
		160	—	250	600	590	—			
		210	—	300	600	590	—			
		KR30H	06	50	70	150	600	470	600	470
100	120			200	600	470	600	470		
200	220			300	600	470	600	470		
300	320			400	600	470	600	470		
400	420			500	590	470	530	470		
10	500		520	600	390	390	360	360		
	50		70	150	1000	790	1000	790		
	100		120	200	1000	790	1000	790		
	200		220	300	1000	790	1000	790		
	300		320	400	1000	790	1000	790		
KR33	06	400	420	500	980	790	880	790		
		500	520	600	650	650	600	600		
		50	75	150	600	470	600	470		
		100	125	200	600	470	600	470		
		200	225	300	600	470	600	470		
	10	300	325	400	600	470	600	470		
		400	425	500	590	470	530	470		
		500	525	600	390	390	360	360		
		600	625	700	280	280	260	260		
		50	75	150	1000	790	1000	790		
KR33	10	100	125	200	1000	790	1000	790		
		200	225	300	1000	790	1000	790		
		300	325	400	1000	790	1000	790		
		400	425	500	980	790	880	790		
		500	525	600	650	650	600	600		
600	625	700	470	470	430	430				

Baugröße	Steigung (mm)	Hublänge [*] (mm)		Länge Außenschiene (mm)	Max. Verfahrgeschwindigkeit (mm/s)					
					Präzisions-klasse	Hochgenaue Klasse	Normal-klasse	Präzisions-klasse	Hochgenaue Klasse	Normal-klasse
		Langer Laufwagen	Kurzer Laufwagen		Langer Laufwagen			Kurzer Laufwagen		
KR45H	10	200	230	340	740	520	740	520		
		300	330	440	740	520	740	520		
		400	430	540	740	520	740	520		
		500	530	640	740	520	740	520		
		600	630	740	730	520	640	520		
		700	730	840	—	520	—	490		
		800	830	940	—	430	—	380		
	20	200	230	340	1480	1050	1480	1050		
		300	330	440	1480	1050	1480	1050		
		400	430	540	1480	1050	1480	1050		
		500	530	640	1480	1050	1480	1050		
		600	630	740	1430	1050	1280	1050		
		700	730	840	—	1050	—	980		
		800	830	940	—	840	—	770		
KR46	10	190	220	340	740	520	740	520		
		290	320	440	740	520	740	520		
		390	420	540	740	520	740	520		
		490	520	640	740	520	740	520		
		590	620	740	730	520	650	520		
		690	720	840	—	520	—	490		
		790	820	940	—	430	—	390		
	20	190	220	340	1480	1050	1480	1050		
		290	320	440	1480	1050	1480	1050		
		390	420	540	1480	1050	1480	1050		
		490	520	640	1480	1050	1480	1050		
		590	620	740	1440	1050	1300	1050		
		690	720	840	—	1050	—	990		
		790	820	940	—	850	—	780		
KR55	20	800	—	980	1120	800	—	—		
		900	—	1080	900	800	—	—		
		1000	—	1180	740	740	—	—		
		1100	—	1280	—	620	—	—		
		1200	—	1380	—	530	—	—		
KR65	25	790	—	980	1120	800	—	—		
		990	—	1180	1120	800	—	—		
		1190	—	1380	840	800	—	—		
		1490	—	1680	—	550	—	—		

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines Innenwagens an.

Hinweis1: Die maximale Geschwindigkeit wird durch die zulässige Drehzahl des Kugelgewindetriebs, durch die zulässige Geschwindigkeit der Führung oder von der Motordrehzahl (max. 6000 min⁻¹) begrenzt.

Hinweis2: Wenn dieses Produkt mit der maximalen Verfahrgeschwindigkeit von Tab. 5 oder mehr eingesetzt werden soll, wenden Sie sich an THK.

Schmierung

Tab. 6 gibt Standardfette und Schmiernippelausführungen für den Typ KR an.

Tab. 6 Verwendete Standardfette und Schmiernippel

Baugröße	Standardfette	Verwendete Schmiernippel
KR15	Schmierfett AFF von THK	—
KR20	Schmierfett AFA von THK	PB107
KR26	Schmierfett AFA von THK	PB107
KR30H	Schmierfett AFB-LF von THK	PB107
KR33	Schmierfett AFB-LF von THK	PB107
KR45H	Schmierfett AFB-LF von THK	A-M6F
KR46	Schmierfett AFB-LF von THK	A-M6F
KR55	Schmierfett AFB-LF von THK	A-M6F
KR65	Schmierfett AFB-LF von THK	A-M6F

Statischer Sicherheitsfaktor

Die Kompaktlinearachse KR besteht aus einer Linearführung, einem Kugelgewindtrieb und der Lagerung (Festlager und Loslager). Der statische Sicherheitsfaktor und die nominelle Lebensdauer der einzelnen Komponenten können mit Hilfe der dynamischen Tragzahlen ermittelt werden, welche im Kapitel Tragzahlen für Typ KR (siehe Tab. 3 auf **A2-80**) zu finden sind.

[Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors]

● Linearachse

Zur Berechnung einer auf die Linearführung des Typs KR aufgebrachten Belastung müssen zunächst die zur Berechnung der Lebensdauer erforderliche durchschnittliche Belastung und die zur Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors erforderliche Maximalbelastung ermittelt werden. Insbesondere dann, wenn das System häufigen Starts und Stopps unterworfen ist, oder wenn aufgrund einer Überhangbelastung ein hohes Moment auf das System wirkt, kann eine unerwartet hohe Belastung auftreten.

Achten Sie bei der Auswahl der Typnummer darauf, dass dieser Typ in der Lage ist, die erforderliche maximale Belastung (feststehend oder in Bewegung) aufzunehmen.

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}}$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor
 C_0 : Statische Tragzahl (N)
 P_{\max} : Maximale aufgebrachte Belastung (N)

*Die statische Tragzahl ist eine statische Last von konstanter Höhe und gleicher Richtung, die an der am höchsten belasteten Kontaktfläche von Wälzkörper und Laufbahn eine permanente Verformung von 0,0001 vom Wälzkörperdurchmesser verursacht.

● Kugelgewindtrieb/Lager (Festlager)

Wirkt eine Trägheitskraft in axialer Richtung infolge einer externen Beschleunigung, hervorgerufen durch Stoß oder Start und Stopp, während sich die Linearachse KR im Stillstand oder in Betrieb befindet, muss der statische Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

$$f_s = \frac{C_{0a}}{F_{\max}}$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor
 C_{0a} : Statische Tragzahl (N)
 F_{\max} : Maximale aufgebrachte Belastung (N)

[Standardwerte für den statischen Sicherheitsfaktor (f_s)]

Maschinen mit Linearsystem	Belastungsbedingungen	Unterer Grenzwert f_s
Industriemaschinen im Allgemeinen	Ohne Schwingungen oder Stöße	1,0 bis 3,5
	Mit Schwingungen oder Stößen	2,0 bis 5,0

*Der Standardwert des statischen Sicherheitsfaktors variiert in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen, Umgebungsbedingungen, Schmierstatus, Montagegenauigkeit oder Steifigkeit.

Lebensdauer

[Führungseinheit]

● Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{f_c \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \times 50$$

- L : Nominelle Lebensdauer (km)
(Gesamtverfahrweg, die 90% einer Gruppe baugleicher Linearführungen unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung erreichen kann)
- C : Dynamische Tragzahl (N)
- P_c : Berechnete aufgebrauchte Belastung (N)
- f_w : Belastungsfaktor (siehe Tab. 8 auf **A2-90**)
- f_c : Kontaktfaktor (siehe Tab. 7 auf **A2-90**)

- Wenn ein Moment auf den Typ KR-A/C oder KR-B/D mit zwei eng aneinander gesetzten Innenwagen wirkt, errechnet sich die äquivalente Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Moments mit dem Äquivalenzfaktor, der in Tab. 9 auf **A2-90** angegeben ist.

$$P_m = K \cdot M$$

- P_m : Äquivalente Belastung (pro Innenwagen) (N)
- K : Äquivalenzfaktor (siehe Tab. 9 auf **A2-90**)
- M : Wirkendes Moment (Nmm)
(Wenn die Innenwagen mit einem großen Zwischenabstand eingesetzt werden, wenden Sie sich bitte an THK.)
- Wirkendes Moment M_c auf Typ KR-B/D

$$P_m = \frac{K_c \cdot M_c}{2}$$

- Gleichzeitig anliegende radiale Belastung (P) und Moment beim Typ KR

$$P_E = P_m + P$$

- P_E : Gesamte äquivalente Radialbelastung (N)
Verwenden Sie zur Berechnung der nominellen Lebensdauer die o.a. Angaben.

● Lebensdauer in Stunden

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer (L) kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h	: Lebensdauer	(h)
ℓ_s	: Hublänge	(mm)
n_1	: Zyklenzahl pro Minute	(min^{-1})

[Kugelgewindetrieb/Lager (Festlager)]

● Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_a} \right)^3 \times 10^6$$

L	: Nominelle Lebensdauer	(U)
	(Gesamtzahl der Umdrehungen, die 90% einer Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kugelgewindetriebe unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung erreichen kann)	
C_a	: Dynamische Tragzahl	(N)
F_a	: Axialbelastung	(N)
f_w	: Belastungsfaktor	(siehe Tab. 8 auf A2-90)

● Lebensdauer

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer (L) kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h	: Lebensdauer	(h)
ℓ_s	: Hublänge	(mm)
n_1	: Zyklenzahl pro Minute	(min^{-1})
ℓ	: Steigung	(mm)

■f_c: Kontaktfaktor

Wenn beim Typ KR-B/D zwei eng aneinander gesetzte Innenwagen eingesetzt werden, muss die Tragzahl mit dem entsprechenden Kontaktfaktor, der in Tab. 7 angegeben ist, multipliziert werden.

Tab. 7 Kontaktfaktor (f_c)

Innenwagenausführungen	Kontaktfaktor f _c
Typ KR-B Typ KR-D	0,81

■f_w: Belastungsfaktor

Tab. 8 enthält die Belastungsfaktoren.

Tab. 8 Belastungsfaktor (f_w)

Schwingungen/Stöße	Geschwindigkeit (V)	f _w
schwach	sehr langsam V ≤ 0,25 m/s	1 bis 1,2
leicht	langsam 0,25 < V ≤ 1 m/s	1,2 bis 1,5
mittel	mittel 1 < V ≤ 2 m/s	1,5 bis 2
stark	hoch V > 2 m/s	2 bis 3,5

■K: Äquivalenzfaktor (Linearführung)

Wenn die Linearachse KR unter einem Moment verfährt, ist die lokal auf die Linearführung aufgebraachte Last sehr groß (siehe **A1-40**). In diesem Fall muss die Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Momentes mit dem entsprechenden Äquivalenzfaktor, der in Tab. 9 angegeben ist, multipliziert werden.

Die Symbole K_A, K_B und K_C geben jeweils die Äquivalenzbelastung in den Richtungen M_A, M_B und M_C an.

Tab. 9 Äquivalenzfaktor (K)

Typ	K _A	K _B	K _C
KR15-A	3,2 × 10 ⁻¹	3,2 × 10 ⁻¹	9,09 × 10 ⁻²
KR15-B	5,96 × 10 ⁻²	5,96 × 10 ⁻²	9,09 × 10 ⁻²
KR20-A	2,4 × 10 ⁻¹	2,4 × 10 ⁻¹	7,69 × 10 ⁻²
KR20-B	4,26 × 10 ⁻²	4,26 × 10 ⁻²	7,69 × 10 ⁻²
KR26-A	1,73 × 10 ⁻¹	1,73 × 10 ⁻¹	5,88 × 10 ⁻²
KR26-B	3,06 × 10 ⁻²	3,06 × 10 ⁻²	5,88 × 10 ⁻²
KR30H-A	1,51 × 10 ⁻¹	1,51 × 10 ⁻¹	4,78 × 10 ⁻²
KR30H-B	2,76 × 10 ⁻²	2,76 × 10 ⁻²	4,78 × 10 ⁻²
KR30H-C	2,77 × 10 ⁻¹	2,77 × 10 ⁻¹	4,78 × 10 ⁻²
KR30H-D	3,99 × 10 ⁻²	3,99 × 10 ⁻²	4,78 × 10 ⁻²
KR33-A	1,51 × 10 ⁻¹	1,51 × 10 ⁻¹	4,93 × 10 ⁻²
KR33-B	2,57 × 10 ⁻²	2,57 × 10 ⁻²	4,93 × 10 ⁻²
KR33-C	2,77 × 10 ⁻¹	2,77 × 10 ⁻¹	4,93 × 10 ⁻²
KR33-D	3,55 × 10 ⁻²	3,55 × 10 ⁻²	4,93 × 10 ⁻²
KR45H-A	9,83 × 10 ⁻²	9,83 × 10 ⁻²	3,45 × 10 ⁻²
KR45H-B	1,87 × 10 ⁻²	1,87 × 10 ⁻²	3,45 × 10 ⁻²
KR45H-C	1,83 × 10 ⁻¹	1,83 × 10 ⁻¹	3,45 × 10 ⁻²
KR45H-D	2,81 × 10 ⁻²	2,81 × 10 ⁻²	3,45 × 10 ⁻²
KR46-A	1,01 × 10 ⁻¹	1,01 × 10 ⁻¹	3,38 × 10 ⁻²
KR46-B	1,78 × 10 ⁻²	1,78 × 10 ⁻²	3,38 × 10 ⁻²
KR46-C	1,85 × 10 ⁻¹	1,85 × 10 ⁻¹	3,38 × 10 ⁻²
KR46-D	2,5 × 10 ⁻²	2,5 × 10 ⁻²	3,38 × 10 ⁻²
KR55-A	8,63 × 10 ⁻²	8,63 × 10 ⁻²	2,83 × 10 ⁻²
KR55-B	1,53 × 10 ⁻²	1,53 × 10 ⁻²	2,83 × 10 ⁻²
KR65-A	7,55 × 10 ⁻²	7,55 × 10 ⁻²	2,14 × 10 ⁻²
KR65-B	1,35 × 10 ⁻²	1,35 × 10 ⁻²	2,14 × 10 ⁻²

Hinweis: Die Werte für die Typen KR - B/D beziehen sich auf die Anordnung mit zwei eng aneinander gesetzten Innenwagen.

Genaueigkeitsklassen

Die Genauigkeitsanforderungen beim Typ KR werden definiert durch Wiederholgenauigkeit, Positioniergenauigkeit, Laufparallelität (vertikale Richtung) und Umkehrspiel.

[Wiederholgenauigkeit]

Die Wiederholgenauigkeit wird an drei Positionen (in der Nähe der Anfangs-, Mittel- und Endposition) gemessen. Jeder dieser Messpunkte wird siebenmal einseitig angefahren, wobei jeweils die Stopposition gemessen wird. Für jeden Messpunkt kann somit die Differenz zwischen Soll- und Istposition bestimmt werden. Der Absolutwert des Minimal- und des Maximalwertes wird addiert und durch zwei dividiert. Der deklarierte Wert (Wiederholgenauigkeit) ist der Maximalwert der drei Hauptmessungen und wird als \pm Toleranz angegeben.

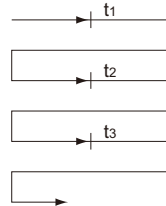


Abb.6 Wiederholgenauigkeit

[Positioniergenauigkeit]

Mit der Positioniergenauigkeit wird die maximale Fehlerabweichung angegeben, die sich aus der Differenz der tatsächlichen und vorgegebenen Verfahrstrecke ergibt.

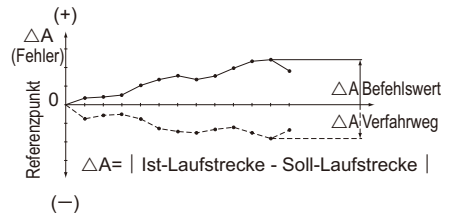


Abb.7 Positioniergenauigkeit

[Laufparallelität (Vertikale Richtung)]

Ein Abrichtlineal wird auf der Tischfläche platziert, auf der der Typ KR montiert ist. Anschließend wird mit einem Prüfgerät nahezu der gesamte Verfahrweg des Innenwagens vermessen. Die maximale Differenz zwischen den Ablesewerten auf dem Verfahrweg ist die Laufparallelität.

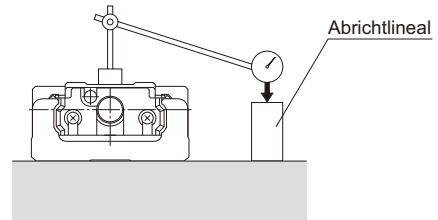


Abb.8 Laufparallelität

[Umkehrspiel]

Der Innenwagen muss nach vorne verschoben und leicht bewegt werden. Der angezeigte Messwert dient als Referenzwert. Anschließend muss in derselben Richtung (Vorschubrichtung des Tisches) eine Belastung am Innenwagen angelegt und wieder entfernt werden. Die Differenz zwischen dem Referenzwert und dem Rückhub dient als Umkehrspielmessung.

Die Messung ist in der Mitte und in der Nähe beider Enden durchzuführen, wobei der maximale Wert als Messwert dient.

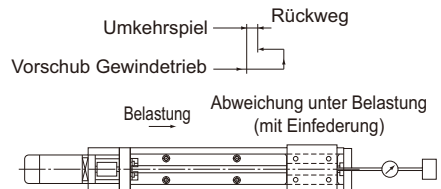


Abb.9 Umkehrspiel

Die Genauigkeiten für Typ KR werden als Normalklasse (kein Symbol), Hochgenauigkeitsklasse (H) und Präzisionsklasse (P) klassifiziert. Die nachfolgenden Tabellen geben alle Genauigkeitsklassen wieder.

Tab. 10 Normalklasse (ohne Symbol)

Einheit: mm

Typ	Hublänge	Länge Außenschiene	Wiederholgenauigkeit	Positioniergenauigkeit	Laufparallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)
KR20	30	100	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	0,5
	80	150					
	130	200					
KR26	60	150	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	1,5
	110	200					
	160	250					
KR30H	210	300	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	7
	50	150					
	100	200					
	200	300					
	300	400					
KR33	400	500	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	7
	500	600					
	600	700					
	200	300					
	300	400					
	400	500					
KR45H	500	600	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	10
	600	740					
	700	840					
	800	940					
	200	340					
	300	440					
	400	540					
KR46	500	640	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,02	10
	690	840					
	790	940					
	190	340					
	290	440					
	390	540					
KR55	490	640	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,05	12
	590	740					
	690	840					
	790	940					
	800	980					
KR65	900	1080	±0,01	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,05	12
	1000	1180					
	1100	1280					
	1200	1380					
KR65	790	980	±0,012	Kein Wert definiert	Kein Wert definiert	0,05	15
	990	1180					
	1190	1380					

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Hinweis1: Die Bewertungsmethode erfüllt die THK-Werksnormen.

Hinweis2: Die Messung erfolgt unter Verwendung eines Prüfmotors. Bei Spezifikationen mit parallelem Motoranschluss wird keine Messung bei abgeschlossener Motorumlenkung durchgeführt.

Hinweis3: Das Losbrechmoment entspricht dem Wert bei Verwendung von Schmierfett AFB-LF von THK.

Für das Losbrechmoment bei den Typen KR20 und KR26 wird die Schmierung mit AFA-Schmierfett von THK und bei KR15 die Schmierung mit AFF-Schmierfett von THK vorausgesetzt.

Hinweis4: Bei Verwendung von hochviskosen Fetten oder Reinraumfetten kann das Losbrechmoment die entsprechenden Werte in der Tabelle übersteigen. Wählen Sie den Motor mit großer Sorgfalt aus.

Hinweis5: Informationen bezüglich der Genauigkeit von Einheiten, die die Standardlänge überschreiten, erhalten Sie von THK.

Hinweis6: Der Typ KR15 ist nur in der Hochgenauigkeitsklasse (H) und der Präzisionsklasse (P) verfügbar.

Tab. 11 Hochgenauigkeitsklasse (H)

Einheit: mm

Typ	Hublänge	Länge Außenschiene	Wiederholgenauigkeit	Positioniergenauigkeit	Laufparallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)
KR15	25	75	±0,004	0,04	0,02	0,01	0,4
	50	100					
	75	125					
	100	150					
	125	175					
KR20	150	200	±0,005	0,06	0,025	0,01	0,5
	30	100					
	80	150					
KR26	130	200	±0,005	0,06	0,025	0,01	1,5
	60	150					
	110	200					
KR30H	160	250	±0,005	0,06	0,025	0,02	7
	210	300					
	50	150		0,10	0,035		
	100	200					
	200	300					
KR33	300	400	±0,005	0,06	0,025	0,02	7
	400	500					
	500	600		0,10	0,035		
	50	150					
	100	200					
KR45H	200	340	±0,005	0,10	0,035	0,02	10
	300	440					
	400	540					
	600	740		0,12	0,04		
	700	840					
	800	940					
KR46	190	340	±0,005	0,10	0,035	0,02	10
	290	440					
	390	540					
	490	640		0,12	0,04		
	590	740					
	690	840					
KR55	790	940	±0,005	0,18	0,05	0,05	12
	800	980					
	900	1080		0,25			
	1000	1180					
KR65	1100	1280	±0,008	0,18	0,05	0,05	12
	1200	1380					
	790	980		0,20			
	990	1180					
1190	1380	0,28	0,055	15			
1490	1680						

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Tab. 12 Präzisionsklasse (P)

Einheit: mm

Typ	Hublänge	Länge Außenschiene	Wiederhol- genauigkeit	Positionier- genauigkeit	Lauf- parallelität (Vertikale Richtung)	Umkehrspiel	Losbrechmoment (Ncm)	
KR15	25	75	±0,003	0,02	0,01	0,002	0,8	
	50	100						
	75	125						
	100	150						
	125	175						
KR20	150	200	±0,003	0,02	0,01	0,003	1,2	
	30	100						
	80	150						
KR26	130	200	±0,003	0,02	0,01	0,003	4	
	60	150						
	110	200						
	160	250						
KR30H	210	300	±0,003	0,02	0,01	0,003	15	
	50	150						
	100	200						
	200	300		0,025	0,015			
	300	400						
	400	500						
KR33	500	600	±0,003	0,02	0,01	0,003	15	
	50	150						
	100	200						
	200	300		0,025	0,015			
	300	400						
	400	500						
KR45H	500	600	±0,003	0,025	0,015	0,003	15	
	600	700						
	200	340		0,03	0,02		17	
	300	440						
KR46	400	540	±0,003	0,025	0,015	0,003		15
	500	640						
	600	740						
	190	340		0,03	0,02		17	
	290	440						
	390	540						
KR55	490	640	±0,005	0,035	0,025	0,003		20
	590	740						
	690	840		0,035	0,025			
	790	940						
KR65	800	980	±0,005	0,035	0,025	0,005	20	
	900	1080						
	1000	1180		0,04	0,03			22
790	980							
KR65	990	1180	±0,005	0,035	0,025	0,005	20	
	1190	1380						0,04

*Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Hinweis1: Die Bewertungsmethode erfüllt die THK-Werksnormen.

Hinweis2: Die Messung erfolgt unter Verwendung eines Prüfmotors. Bei Spezifikationen mit parallelem Motoranschluss wird keine Messung bei abgeschlossener Motorumlenkung durchgeführt.

Hinweis3: Das Losbrechmoment entspricht dem Wert bei Verwendung von THK-Schmierfett AFB-LF.

Für das Losbrechmoment bei den Typen KR20 und KR26 wird die Schmierung mit AFA-Schmierfett von THK und bei KR15 die Schmierung mit AFF-Schmierfett von THK vorausgesetzt.

Hinweis4: Bei Verwendung von hochviskosen Fetten oder Reinraumfetten kann das Losbrechmoment die entsprechenden Werte in der Tabelle übersteigen. Wählen Sie den Motor mit großer Sorgfalt aus.

Hinweis5: Informationen bezüglich der Genauigkeit von Einheiten, die die Standardlänge überschreiten, erhalten Sie von THK.

Aufbau der Bestellbezeichnung

Baugröße	Steigung	Wagentypen	Hublänge	Genauigkeit
KR33	10	A	0200	P

①

②

③

④

⑤

KR15
KR20
KR26
KR30H
KR33
KR45H
KR46
KR55
KR65

01 : 1mm
02 : 2mm
06 : 6mm
10 : 10mm
20 : 20mm
25 : 25mm

A
B
C
D

0025 : 25mm
0050 : 50mm
}
1490 : 1490mm

Normalklasse (kein Symbol)
H: Hochgenauigkeitsklasse
P: Präzisionsklasse

Bei der Auswahl eines Faltenbalgs (siehe ⑦, Option 2) als Abdeckung ist dies bei der Hublänge zu berücksichtigen (→ **A2-125**).

Die mögliche Auswahl der Spindelsteigung hängt von der Baugröße ab

KR15 : [01] , [02]
 KR20 : [01] , [06]
 KR26 : [02] , [06]
 KR30H : [06] , [10]
 KR33 : [06] , [10]
 KR45H : [10] , [20]
 KR46 : [10] , [20]
 KR55 : [20]
 KR65 : [25]

Mit/ohne Motor	Abdeckung	Sensoren	Gehäuse A / Zwischenflansch
0	1	B	AQ

⑥

⑦

⑧

⑨

0: ohne Motor und Kupplung
1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)

0: ohne Abdeckung
1: mit Abdeckung
2: mit Faltenbalg

0: ohne	10
1	20
2	30
6	40
7	50
B	60
E	A0
H	A5
L	A6
J	AM
M	AN
	AP
	AQ
	AR
	AS
	AT
	AU
	AV
	AY
	AZ

Falls die Auswahl "0" getroffen wird, Sie aber eine Kupplung benötigen, teilen Sie uns dies bitte mit.

Die Auswahl "1" bedeutet, dass ein Motor mit Kupplung nach Kundenanfrage montiert wird. Unter der Position ⑨ geben Sie bitte die zu Ihrem Motor passende Modellnummer des Gehäuses A oder des Zwischenflansches an.

Motoren verschiedener Hersteller und Typen können montiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Ein Umlenkgehäuse zur seitlichen Befestigung des Motors ist auf Anfrage ebenfalls erhältlich.

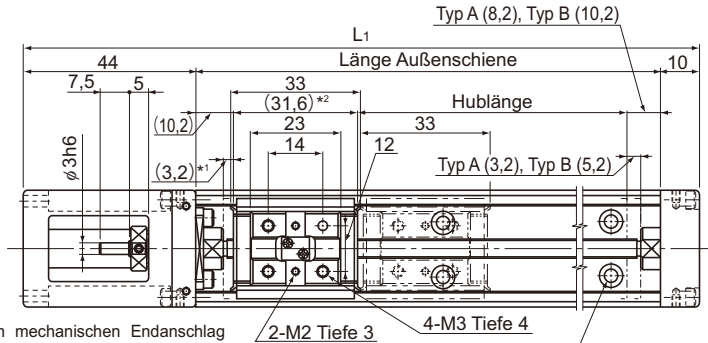
Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Typ KR15 (Standardausführung)

Typ KR15□□A (mit einem langen Innenwagen)

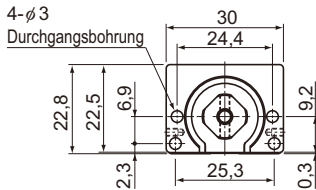
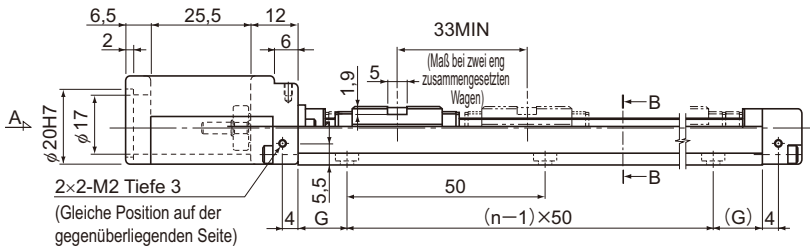
Typ KR15□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

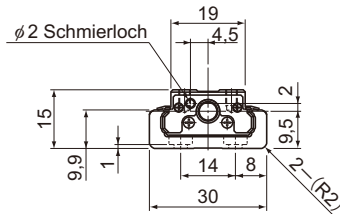


*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ KR-B (mit zwei langen Wagen) mißt die Länge 64,6 mm.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B					Typ A	Typ B
25(31,4)	—	75	129	12,5	2	0,19	—
50(56,4)	—	100	154	25	2	0,22	—
75(81,4)	40(48,4)	125	179	12,5	3	0,25	0,292
100(106,4)	65(73,4)	150	204	25	3	0,28	0,322
125(131,4)	90(98,4)	175	229	12,5	4	0,31	0,352
150(156,4)	115(123,4)	200	254	25	4	0,34	0,382

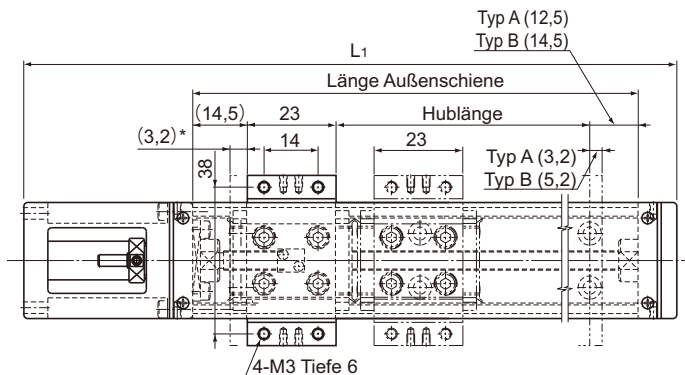
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR15 (mit Abdeckung)

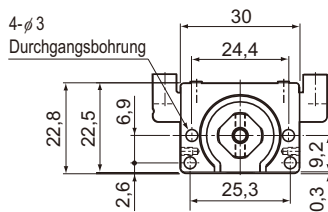
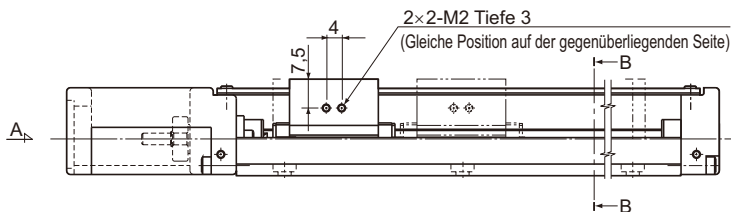
Typ KR15□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR15□□B (mit zwei langen Innenwagen)

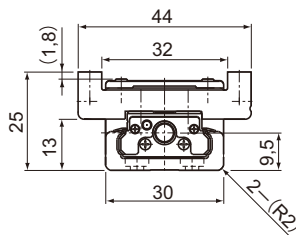
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B			Typ A	Typ B
25(31,4)	—	75	129	0,23	—
50(56,4)	—	100	154	0,26	—
75(81,4)	40(48,4)	125	179	0,3	0,364
100(106,4)	65(73,4)	150	204	0,33	0,394
125(131,4)	90(98,4)	175	229	0,36	0,424
150(156,4)	115(123,4)	200	254	0,4	0,464

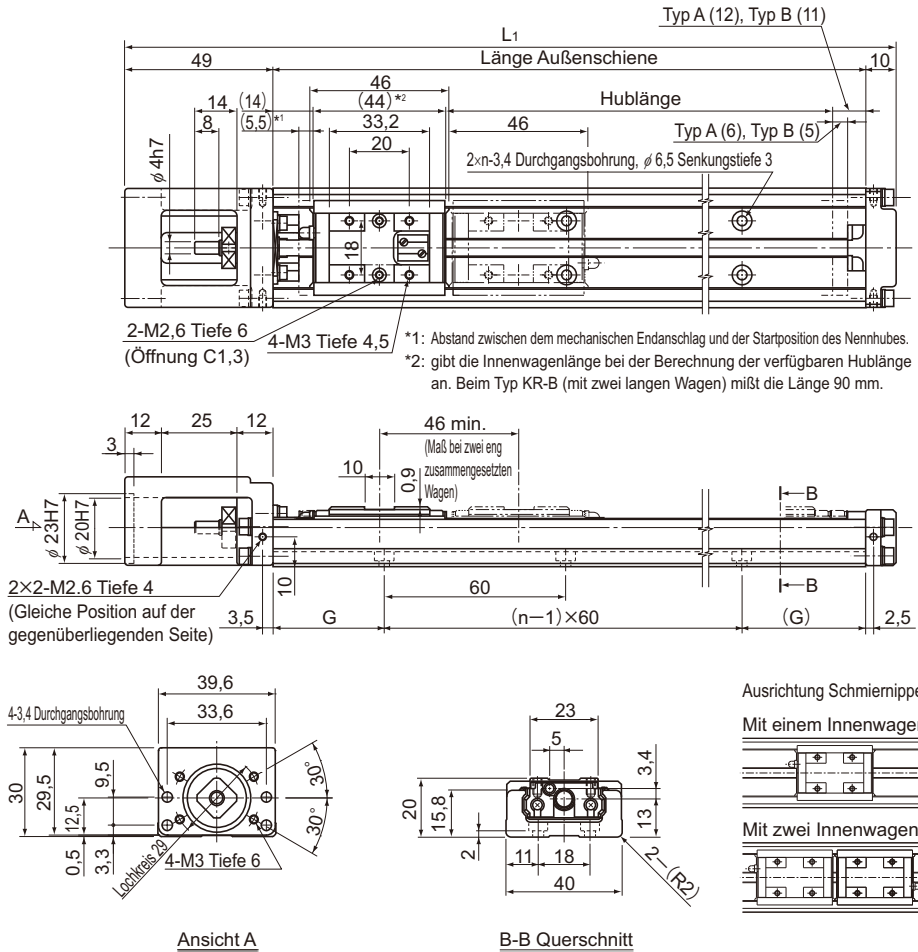
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR20 (Standardausführung)

Typ KR20□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR20□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außerschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B					Typ A	Typ B
30(41,5)	—	100	159	20	2	0,45	—
80(91,5)	35(45,5)	150	209	15	3	0,58	0,655
130(141,5)	85(95,5)	200	259	40	3	0,72	0,795

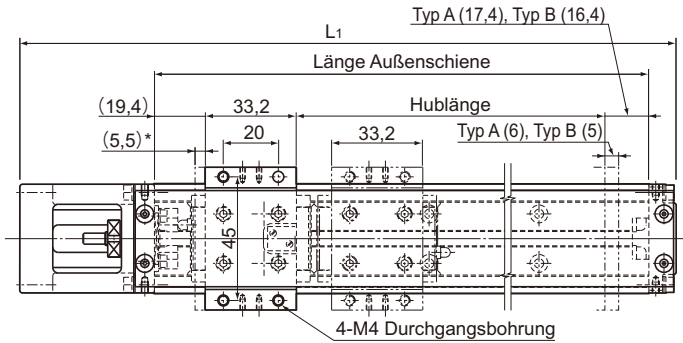
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR20 (mit Abdeckung)

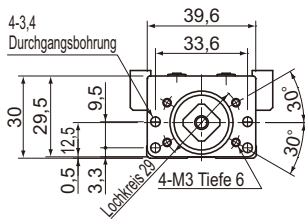
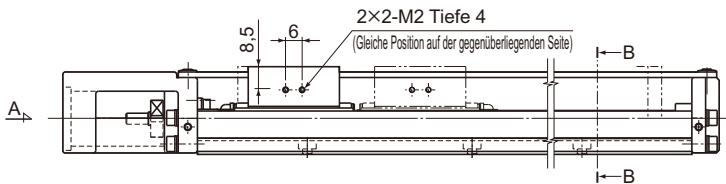
Typ KR20□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR20□□B (mit zwei langen Innenwagen)

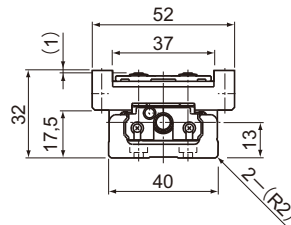
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B			Typ A	Typ B
30(41,5)	—	100	159	0,51	—
80(91,5)	35(45,5)	150	209	0,66	0,78
130(141,5)	85(95,5)	200	259	0,8	0,92

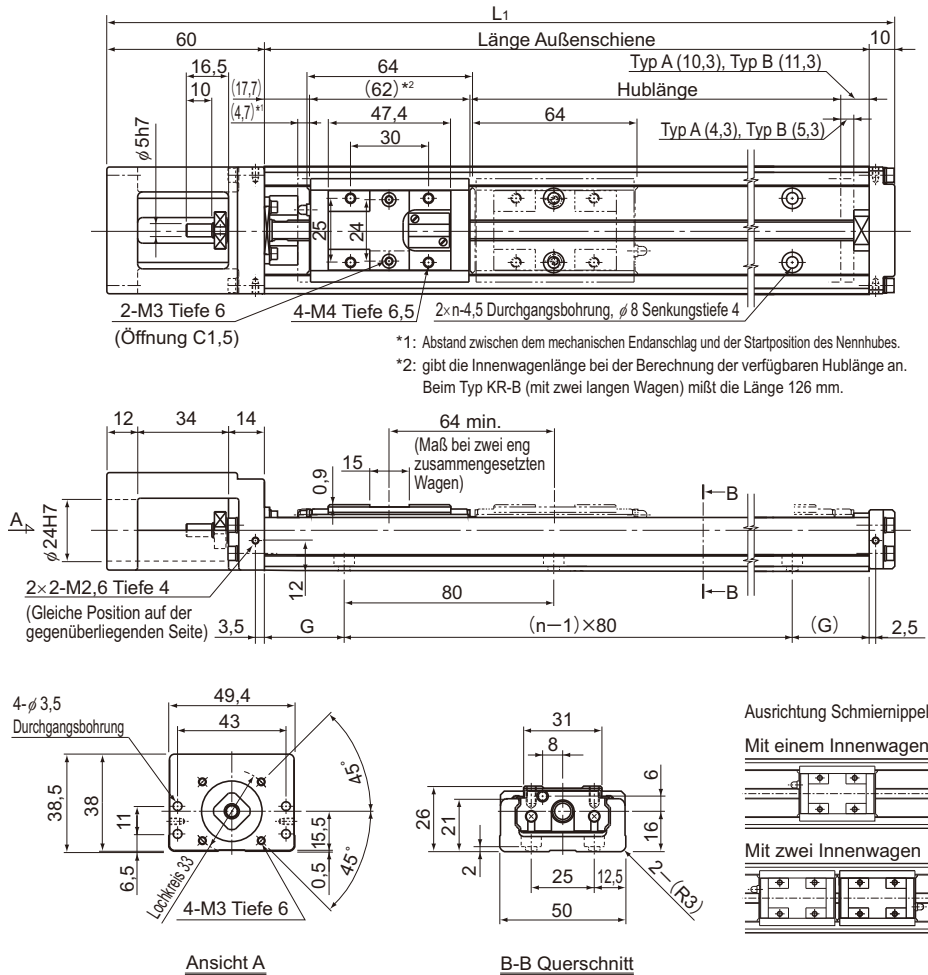
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR26 Standardausführung

Typ KR26□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR26□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



- *1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.
 *2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an.
 Beim Typ KR-B (mit zwei langen Wagen) mißt die Länge 126 mm.

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	G (mm)	n	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'					Typ A	Typ B
60(69)	—	150	220	35	2	0,99	—
110(119)	45(55)	200	270	20	3	1,2	1,38
160(169)	95(105)	250	320	45	3	1,41	1,59
210(219)	145(155)	300	370	30	4	1,62	1,8

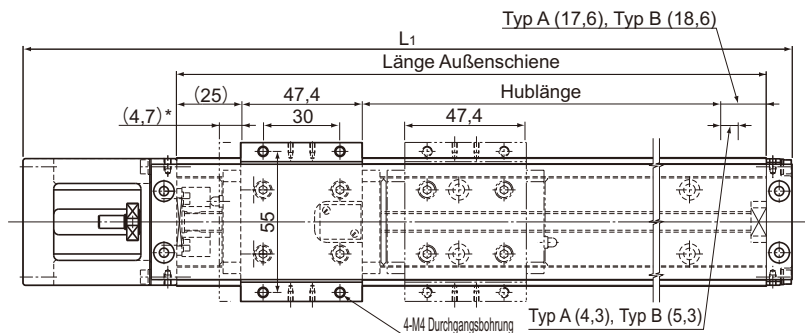
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR26 (mit Abdeckung)

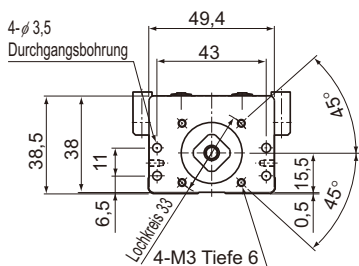
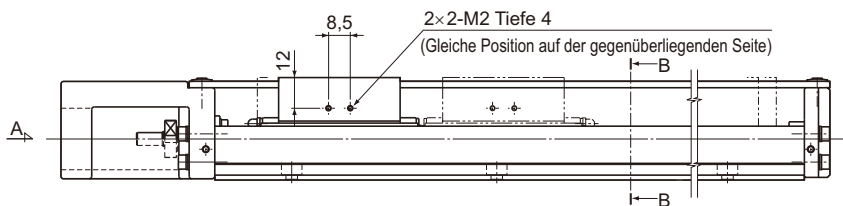
Typ KR26□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR26□□B (mit zwei langen Innenwagen)

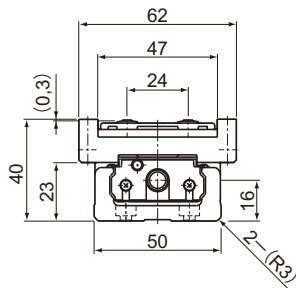
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L.(mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
60(69)	—	150	220	1,12	—
110(119)	45(55)	200	270	1,34	1,605
160(169)	95(105)	250	320	1,56	1,825
210(219)	145(155)	300	370	1,78	2,045

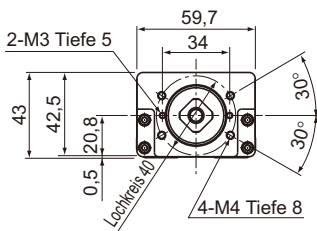
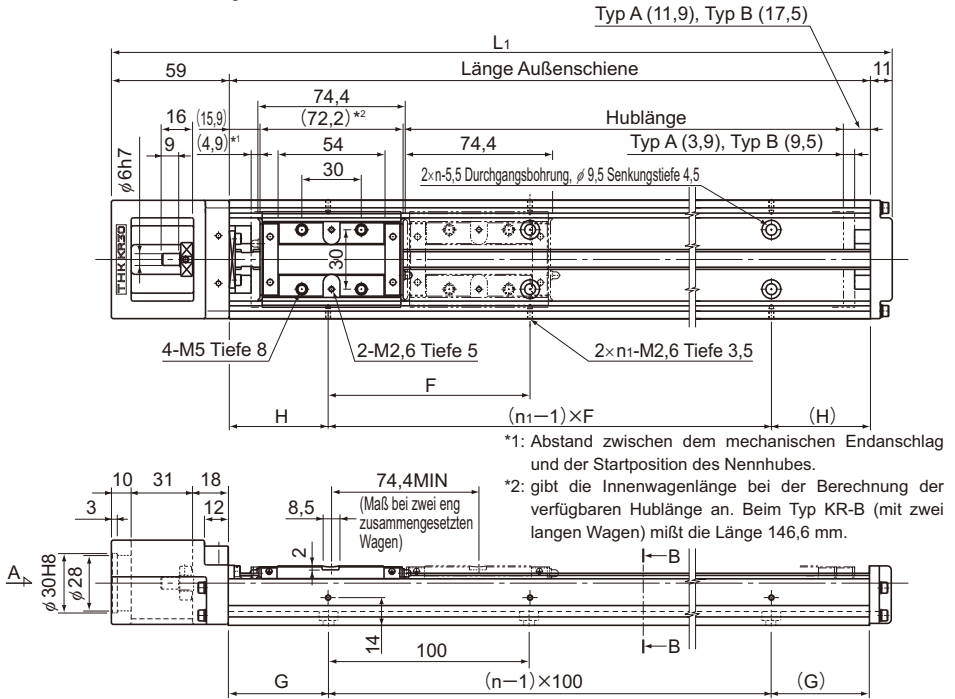
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR30H Standardausführung

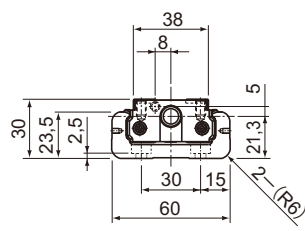
Typ KR30H□□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR30H□□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmiernippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'								Typ A	Typ B
50(58,8)	—	150	220	25	25	100	2	2	1,4	—
100(108,8)	—	200	270	50	50	100	2	2	1,6	—
200(208,8)	120(134,4)	300	370	50	50	200	3	2	2,2	2,5
300(308,8)	220(234,4)	400	470	100	50	200	4	2	2,7	3
400(408,8)	320(334,4)	500	570	50	50	200	5	3	3,2	3,5
500(508,8)	420(434,4)	600	670	100	50	200	6	3	3,8	4,1

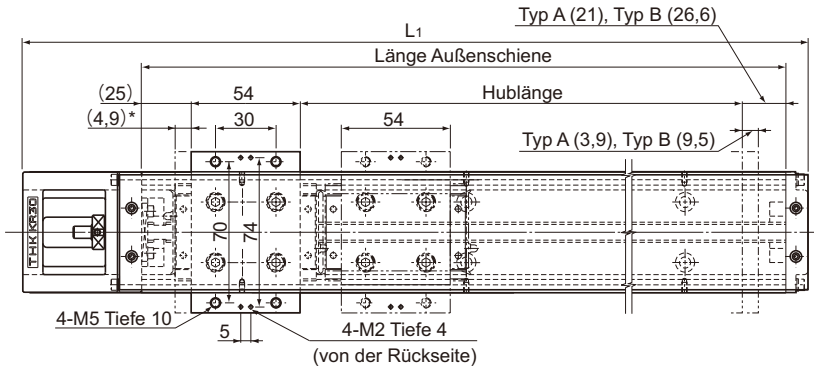
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR30H (mit Abdeckung)

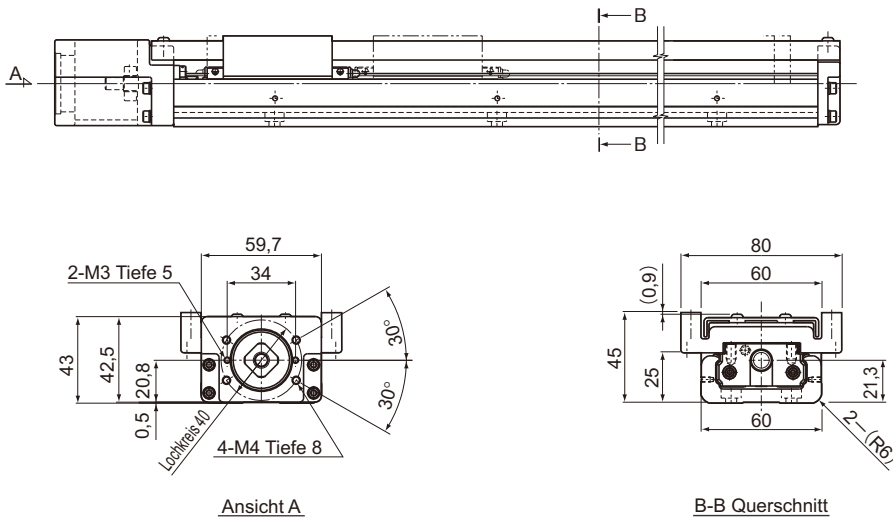
Typ KR30H□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR30H□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B			Typ A	Typ B
50(58,8)	—	150	220	1,6	—
100(108,8)	—	200	270	1,8	—
200(208,8)	120(134,4)	300	370	2,4	2,83
300(308,8)	220(234,4)	400	470	3	3,43
400(408,8)	320(334,4)	500	570	3,5	3,93
500(508,8)	420(434,4)	600	670	4,1	4,53

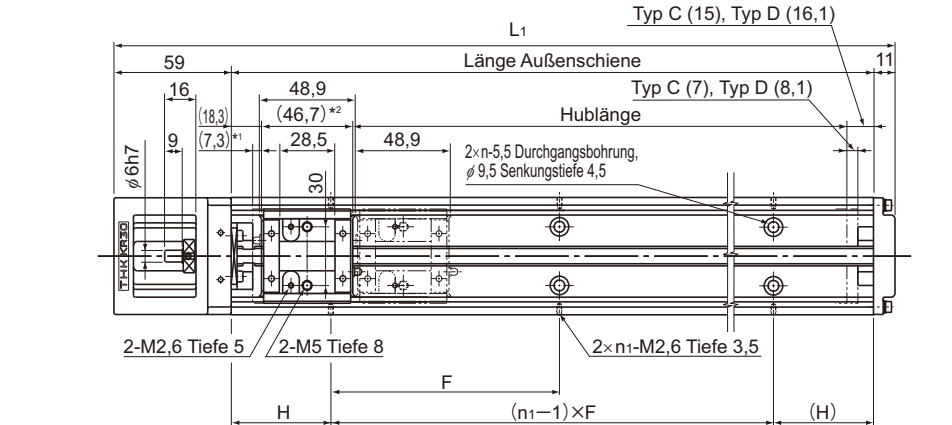
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR30H Standardausführung

Typ KR30H□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

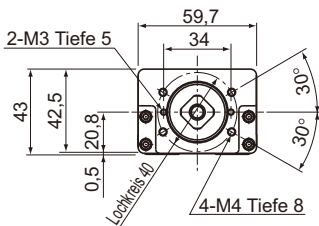
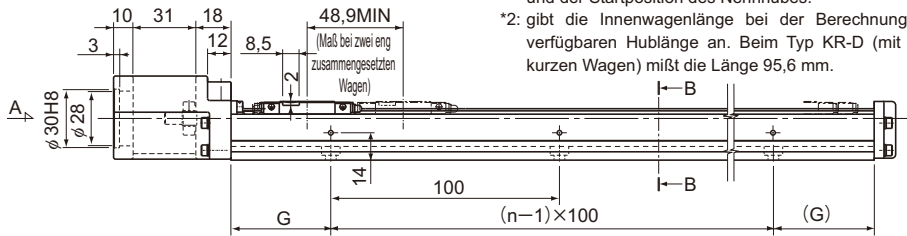
Typ KR30H□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

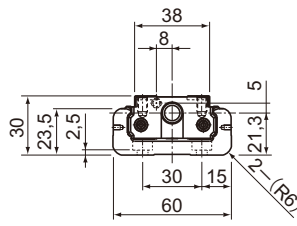


*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ KR-D (mit zwei kurzen Wagen) mißt die Länge 95,6 mm.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmiernippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	F (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D'								Typ C	Typ D
70(84,3)	20(35,4)	150	220	25	25	100	2	2	1,3	1,47
120(134,3)	70(85,4)	200	270	50	50	100	2	2	1,5	1,67
220(234,3)	170(185,4)	300	370	50	50	200	3	2	2,1	2,27
320(334,3)	270(285,4)	400	470	100	50	200	4	2	2,6	2,77
420(434,3)	370(385,4)	500	570	50	50	200	5	3	3,1	3,27
520(534,3)	470(485,4)	600	670	100	50	200	6	3	3,7	3,87

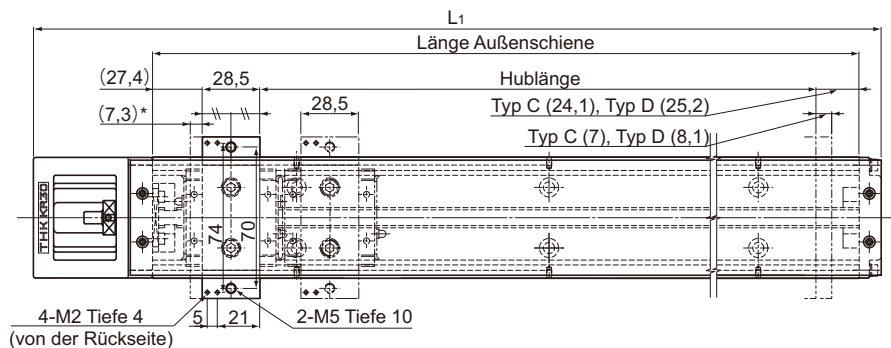
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR30H (mit Abdeckung)

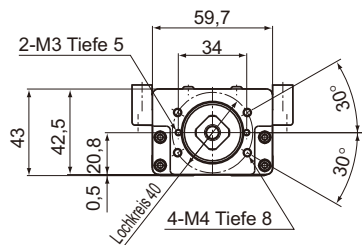
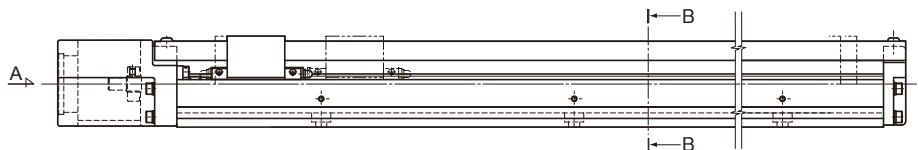
Typ KR30H□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ KR30H□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

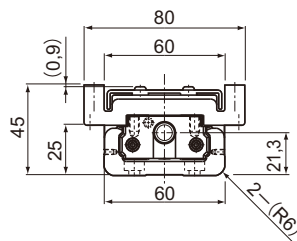
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D			Typ C	Typ D
70(84,3)	20(35,4)	150	220	1,4	1,64
120(134,3)	70(85,4)	200	270	1,6	1,84
220(234,3)	170(185,4)	300	370	2,2	2,44
320(334,3)	270(285,4)	400	470	2,8	3,04
420(434,3)	370(385,4)	500	570	3,3	3,54
520(534,3)	470(485,4)	600	670	3,9	4,14

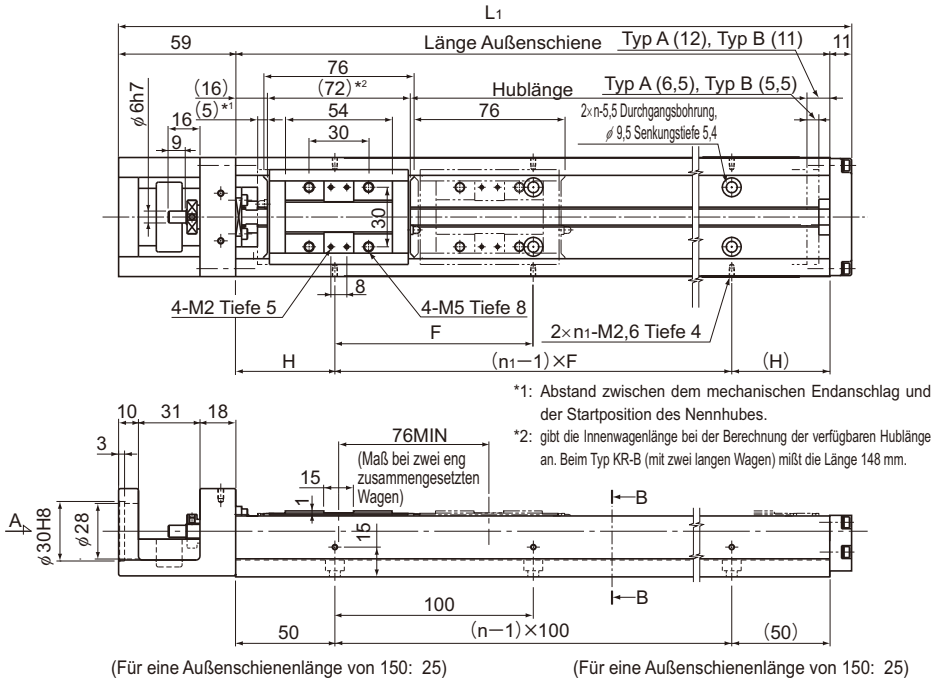
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR33 Standardausführung

Typ KR33□□A (mit einem langen Innenwagen)

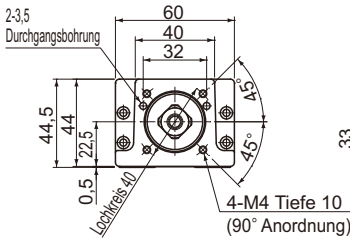
Typ KR33□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

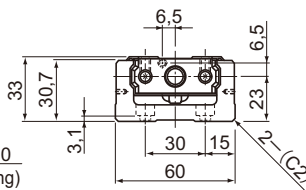


(Für eine Außenschiene Länge von 150: 25)

(Für eine Außenschiene Länge von 150: 25)



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmierneippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	H (mm)	F (mm)	n	n ₁	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'							Typ A	Typ B
50(61,5)	—	150	220	25	100	2	2	1,7	—
100(111,5)	—	200	270	50	100	2	2	2	—
200(211,5)	125(135,5)	300	370	50	200	3	2	2,6	2,95
300(311,5)	225(235,5)	400	470	100	200	4	2	3,2	3,55
400(411,5)	325(335,5)	500	570	50	200	5	3	3,9	4,25
500(511,5)	425(435,5)	600	670	100	200	6	3	4,5	4,85
600(611,5)	525(535,5)	700	770	50	200	7	4	5,5	5,85

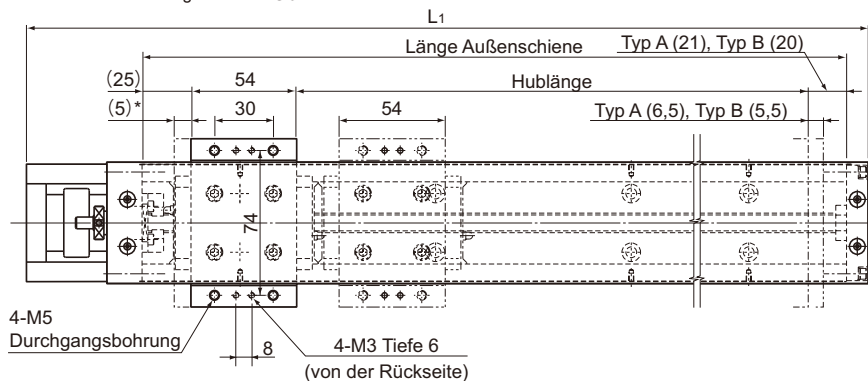
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR33 (mit Abdeckung)

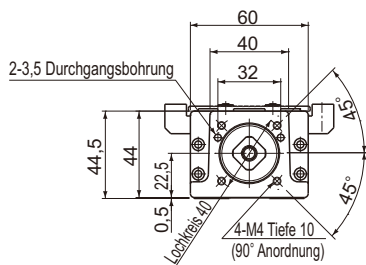
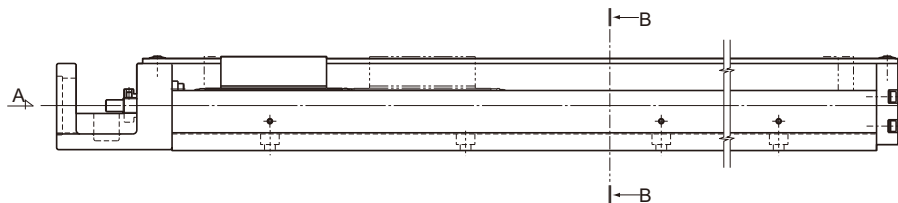
Typ KR33□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR33□□B (mit zwei langen Innenwagen)

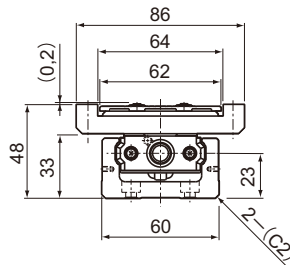
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
50(61,5)	—	150	220	1,9	—
100(111,5)	—	200	270	2,2	—
200(211,5)	125(135,5)	300	370	2,8	3,28
300(311,5)	225(235,5)	400	470	3,5	3,98
400(411,5)	325(335,5)	500	570	4,2	4,68
500(511,5)	425(435,5)	600	670	4,8	5,28
600(611,5)	525(535,5)	700	770	5,9	6,38

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

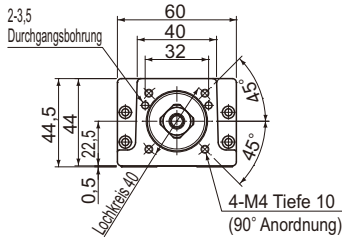
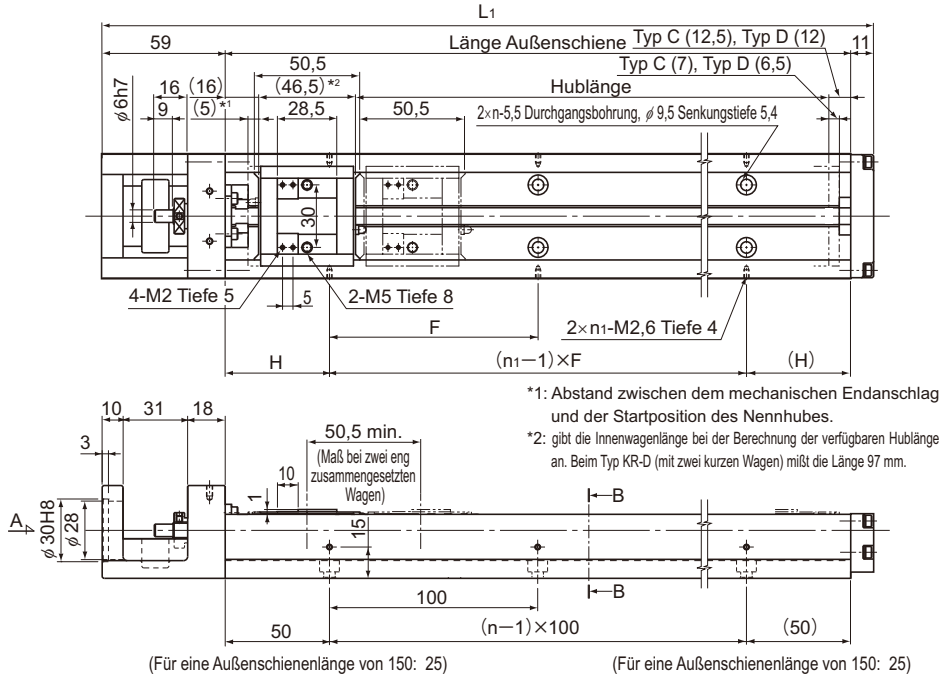
Hinweis: Es ist zu berücksichtigen, dass die Befestigungsschraube der Abdeckung 0,2 mm an der Oberseite des Top Table herausragt.

Typ KR33 Standardausführung

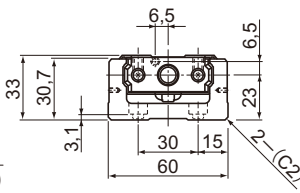
Typ KR33□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ KR33□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmiernippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L ₁ (mm)	H (mm)	F (mm)	n	n ₁	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D							Typ C	Typ D
75(87)	25(36,5)	150	220	25	100	2	2	1,6	1,83
125(137)	75(86,5)	200	270	50	100	2	2	1,9	2,13
225(237)	175(186,5)	300	370	50	200	3	2	2,5	2,73
325(337)	275(286,5)	400	470	100	200	4	2	3,1	3,33
425(437)	375(386,5)	500	570	50	200	5	3	3,8	4,03
525(537)	475(486,5)	600	670	100	200	6	3	4,4	4,63
625(637)	575(586,5)	700	770	50	200	7	4	5,4	5,63

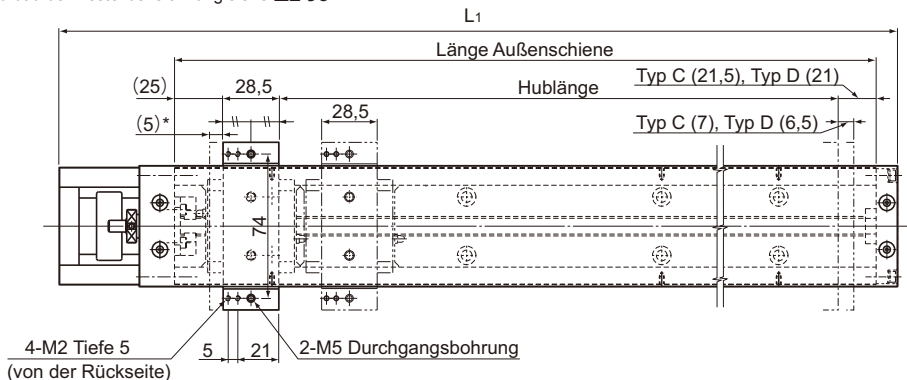
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR33 (mit Abdeckung)

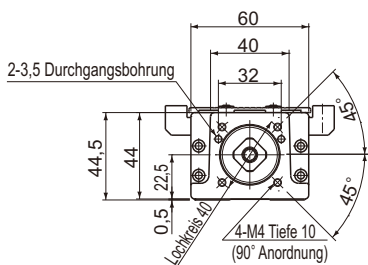
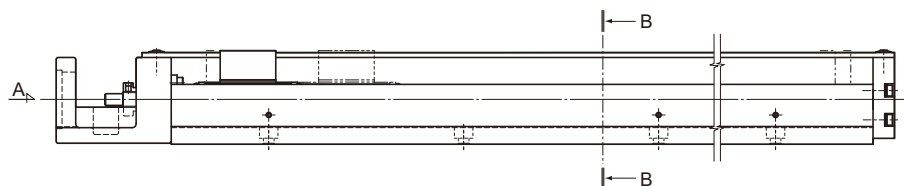
Typ KR33□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ KR33□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

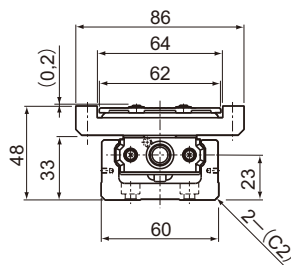
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D'			Typ C	Typ D
75(87)	25(36,5)	150	220	1,7	2
125(137)	75(86,5)	200	270	2,1	2,4
225(237)	175(186,5)	300	370	2,7	3
325(337)	275(286,5)	400	470	3,3	3,6
425(437)	375(386,5)	500	570	4	4,3
525(537)	475(486,5)	600	670	4,7	5
625(637)	575(586,5)	700	770	5,7	5,93

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

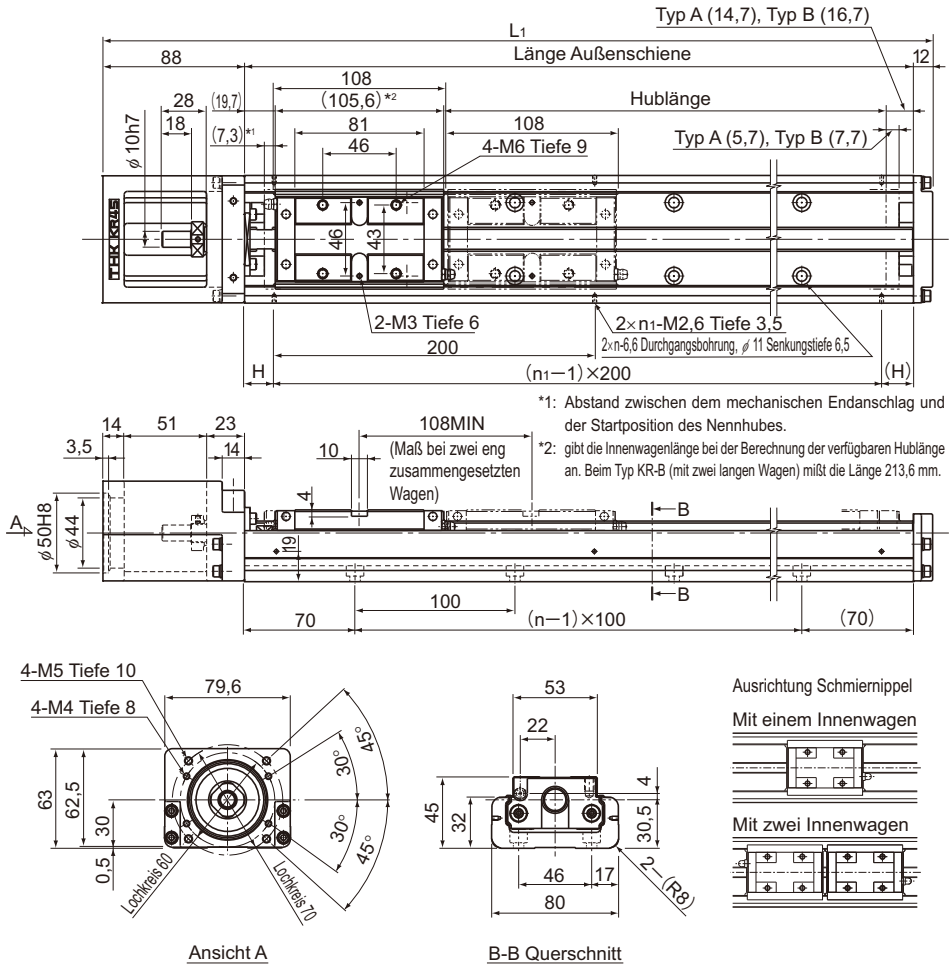
Hinweis: Es ist zu berücksichtigen, dass die Befestigungsschraube der Abdeckung 0,2 mm an der Oberseite des Top Table herausragt.

Typ KR45H Standardausführung

Typ KR45H□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR45H□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B						Typ A	Typ B
200(213)	90(105)	340	440	70	3	2	5,1	6,05
300(313)	190(205)	440	540	20	4	3	6,1	7,05
400(413)	290(305)	540	640	70	5	3	7,1	8,05
500(513)	390(405)	640	740	20	6	4	8,1	9,05
600(613)	490(505)	740	840	70	7	4	9,1	10,05
700(713)	590(605)	840	940	20	8	5	10,1	11,05
800(813)	690(705)	940	1040	70	9	5	11,2	12,15

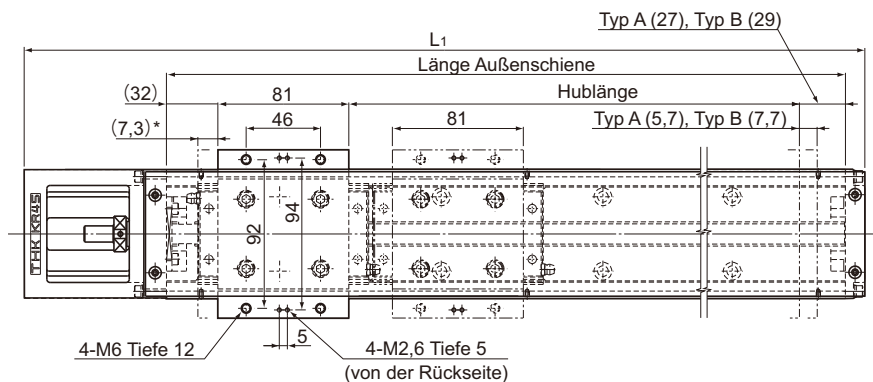
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR45H (mit Abdeckung)

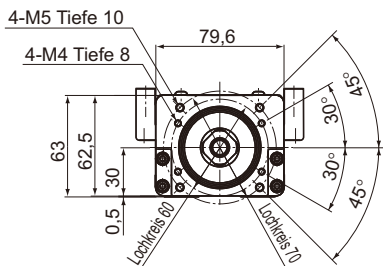
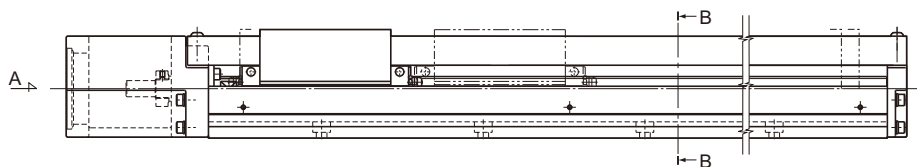
Typ KR45H□□A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR45H□□B (mit zwei langen Innenwagen)

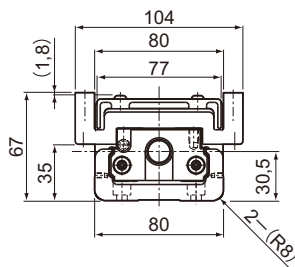
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außen- schiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
200(213)	90(105)	340	440	5,7	7,01
300(313)	190(205)	440	540	6,8	8,11
400(413)	290(305)	540	640	7,9	9,21
500(513)	390(405)	640	740	9	10,31
600(613)	490(505)	740	840	10,1	11,41
700(713)	590(605)	840	940	11,2	12,51
800(813)	690(705)	940	1040	12,3	13,61

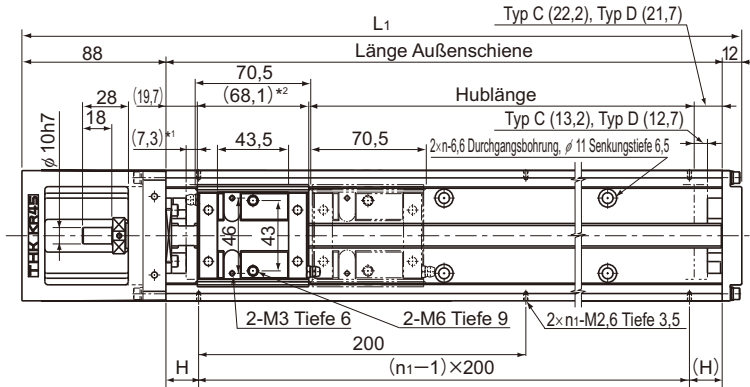
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR45H Standardausführung

Typ KR45H□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

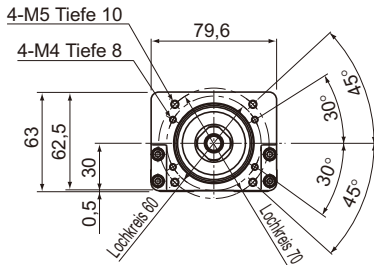
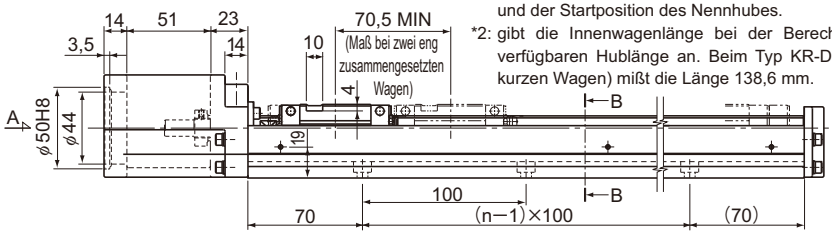
Typ KR45H□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

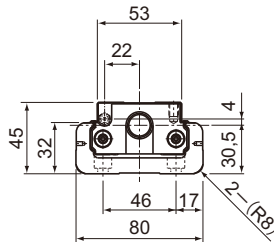


*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ KR-D (mit zwei kurzen Wagen) mißt die Länge 138,6 mm.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmiernippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D'						Typ C	Typ D
230(250,5)	160(180)	340	440	70	3	2	4,7	5,23
330(350,5)	260(280)	440	540	70	4	3	5,7	6,23
430(450,5)	360(380)	540	640	70	5	3	6,7	7,23
530(550,5)	460(480)	640	740	70	6	4	7,7	8,23
630(650,5)	560(580)	740	840	70	7	4	8,7	9,23
730(750,5)	660(680)	840	940	70	8	5	9,7	10,23
830(850,5)	760(780)	940	1040	70	9	5	10,8	11,33

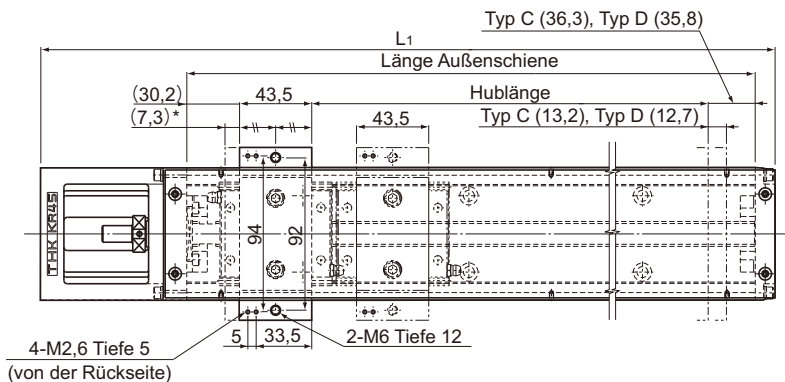
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR45H (mit Abdeckung)

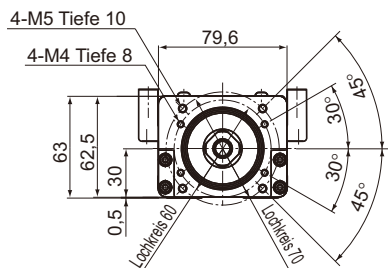
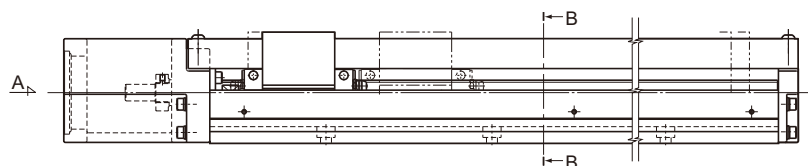
Typ KR45H□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ KR45H□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

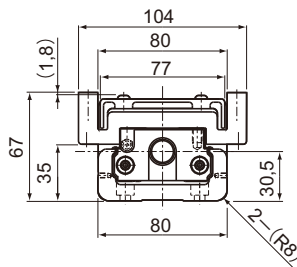
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtwicht (kg)	
Typ C	Typ D*			Typ C	Typ D
230(250,5)	160(180)	340	440	5,1	5,82
330(350,5)	260(280)	440	540	6,2	6,92
430(450,5)	360(380)	540	640	7,3	8,02
530(550,5)	460(480)	640	740	8,4	9,12
630(650,5)	560(580)	740	840	9,5	10,22
730(750,5)	660(680)	840	940	10,6	11,32
830(850,5)	760(780)	940	1040	11,7	12,42

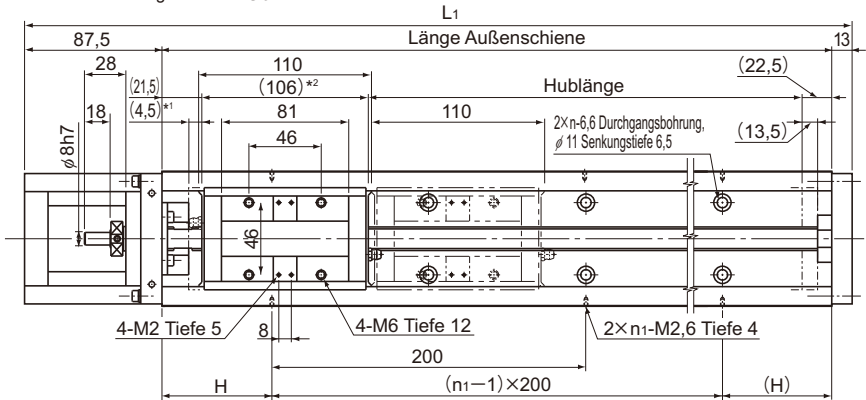
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR46 Standardausführung

Typ KR46□□A (mit einem langen Innenwagen)

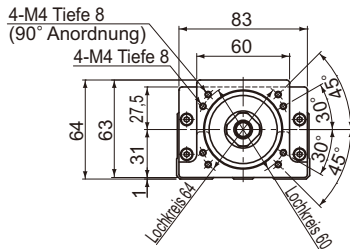
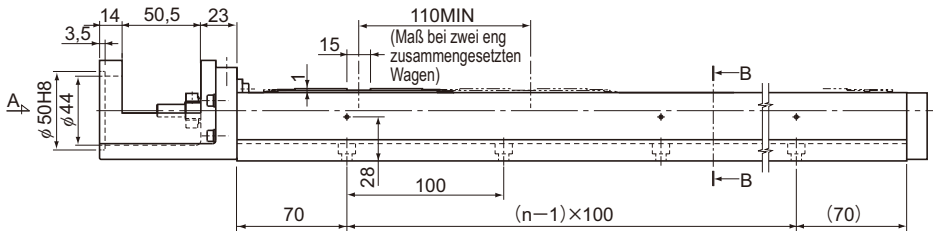
Typ KR46□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

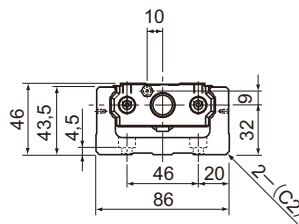


*1: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

*2: gibt die Innenwagenlänge bei der Berechnung der verfügbaren Hublänge an. Beim Typ KR-B (mit zwei langen Wagen) mißt die Länge 216 mm.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Ausrichtung Schmiernippel

Mit einem Innenwagen

Mit zwei Innenwagen

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamtlänge L_1 (mm)	H (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B						Typ A	Typ B
190(208)	80(98)	340	440,5	70	3	2	7,7	8,9
290(308)	180(198)	440	540,5	20	4	3	9	10,2
390(408)	280(298)	540	640,5	70	5	3	10,3	11,5
490(508)	380(398)	640	740,5	20	6	4	11,6	12,8
590(608)	480(498)	740	840,5	70	7	4	12,8	14
690(708)	580(598)	840	940,5	20	8	5	14,1	15,3
790(808)	680(698)	940	1040,5	70	9	5	15,3	16,5

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

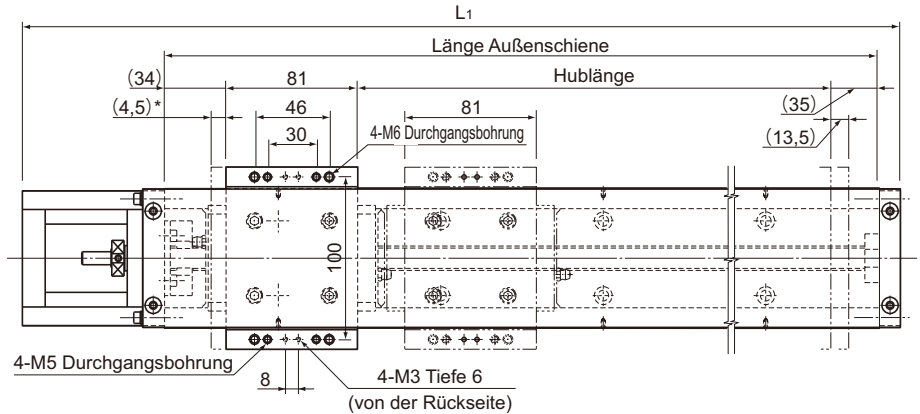
Typ KR46 (mit Abdeckung)

Typ KR46□□A (mit einem langen Innenwagen)

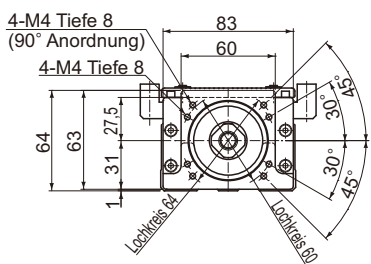
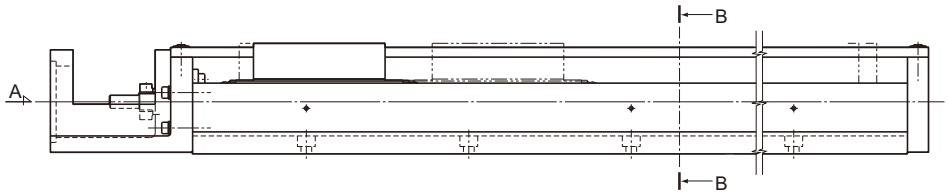
Typ KR46□□B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.

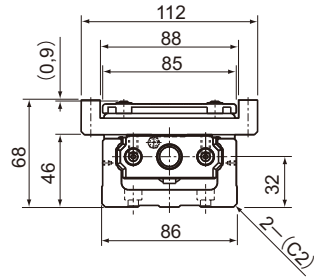
Kompaktlinearachsen



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
190(208)	80(98)	340	440,5	8,3	9,79
290(308)	180(198)	440	540,5	9,7	11,19
390(408)	280(298)	540	640,5	11	12,49
490(508)	380(398)	640	740,5	12,4	13,89
590(608)	480(498)	740	840,5	13,7	15,19
690(708)	580(598)	840	940,5	15	16,49
790(808)	680(698)	940	1040,5	16,3	17,79

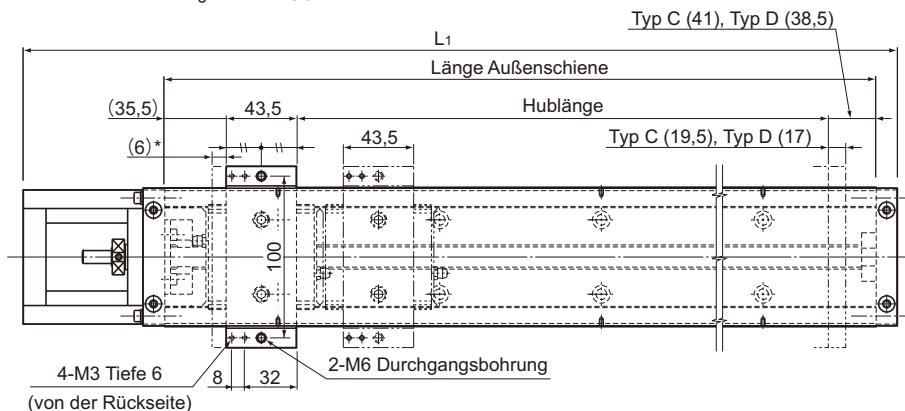
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR46 (mit Abdeckung)

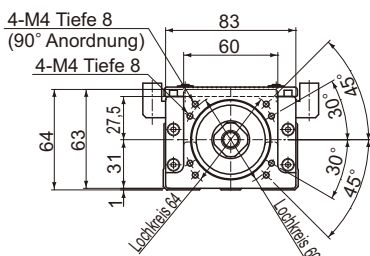
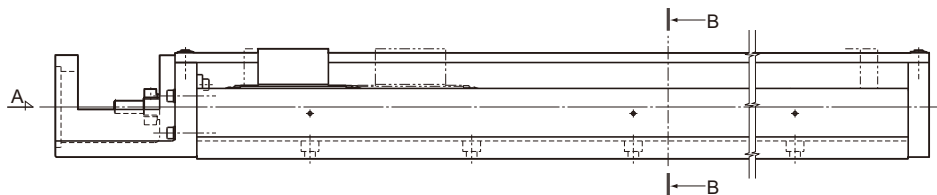
Typ KR46□□C (mit einem kurzen Innenwagen)

Typ KR46□□D (mit zwei kurzen Innenwagen)

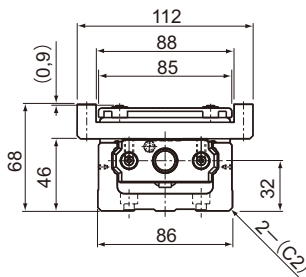
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L ₁ (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ C	Typ D ¹			Typ C	Typ D
220(245,5)	150(173)	340	440,5	7,8	8,79
320(345,5)	250(273)	440	540,5	9,1	10,09
420(445,5)	350(373)	540	640,5	10,5	11,49
520(545,5)	450(473)	640	740,5	11,9	12,89
620(645,5)	550(573)	740	840,5	13,2	14,19
720(745,5)	650(673)	840	940,5	14,5	15,49
820(845,5)	750(773)	940	1040,5	15,8	16,79

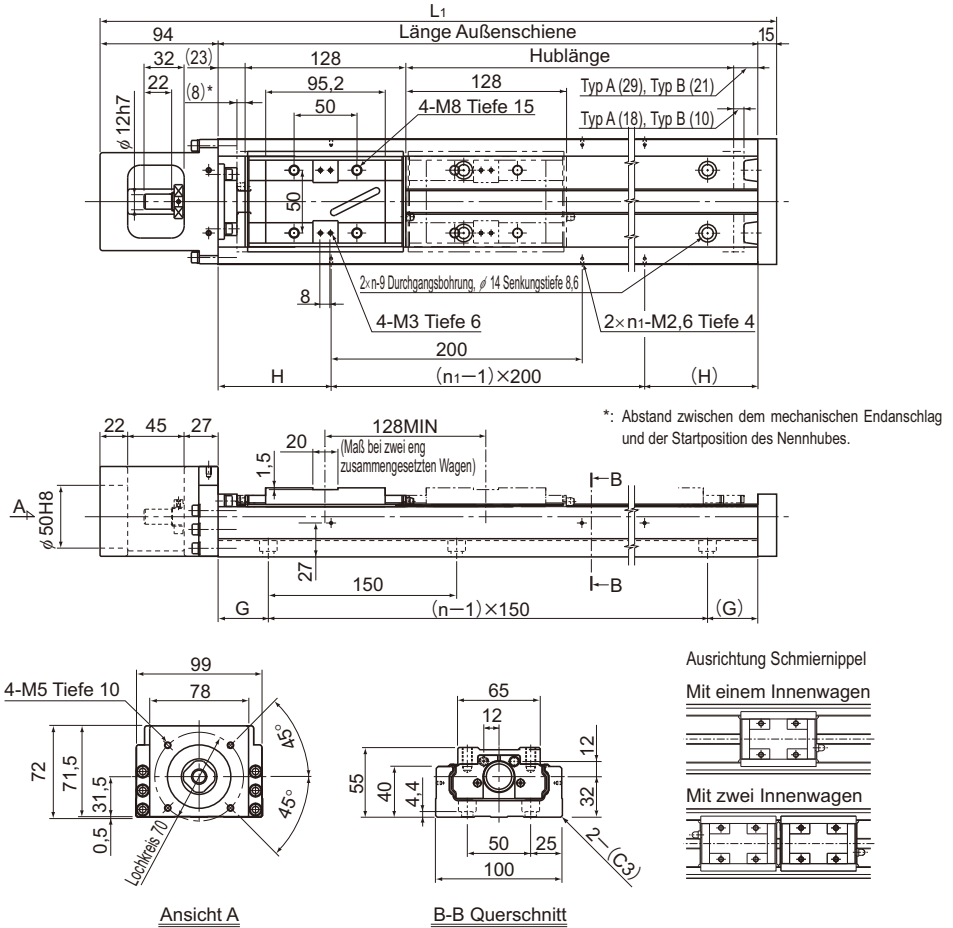
¹Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR55 Standardausführung

Typ KR5520A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR5520B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B							Typ A	Typ B
800(826)	680(698)	980	1089	90	40	7	5	19,9	21,6
900(926)	780(798)	1080	1189	40	15	8	6	21,7	23,4
1000(1026)	880(898)	1180	1289	90	65	8	6	23,4	25,1
1100(1126)	980(998)	1280	1389	40	40	9	7	25,1	26,8
1200(1226)	1080(1098)	1380	1489	90	15	10	7	26,9	28,6

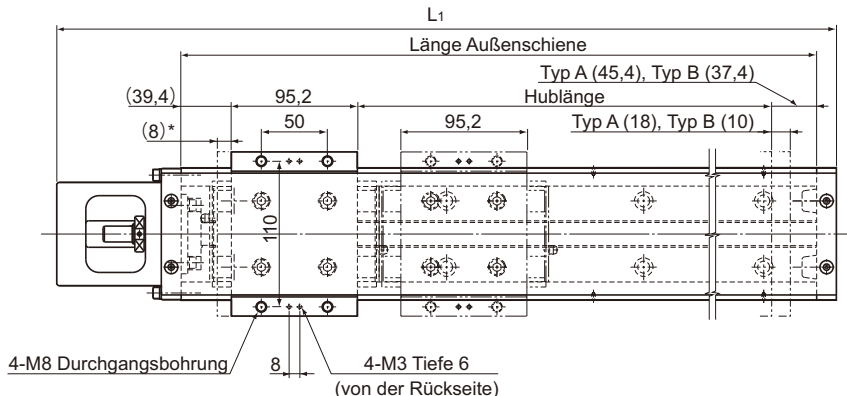
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR55 (mit Abdeckung)

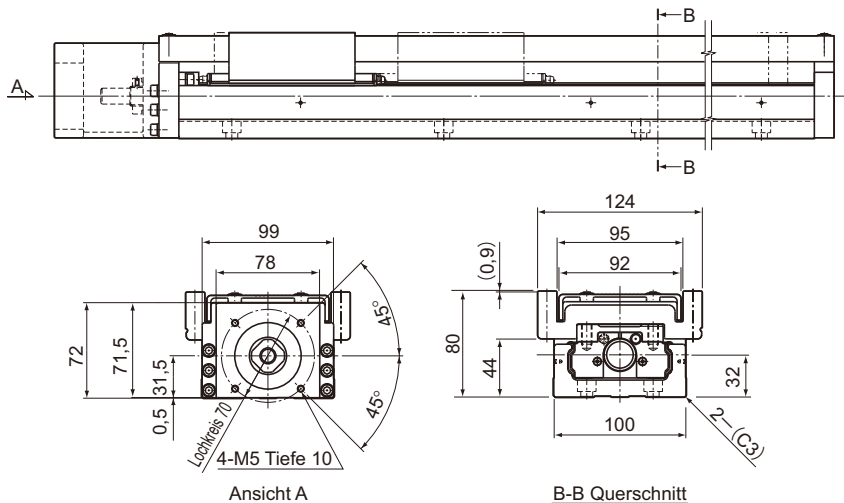
Typ KR5520A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR5520B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
800(826)	680(698)	980	1089	22,7	26,2
900(926)	780(798)	1080	1189	24,6	28,1
1000(1026)	880(898)	1180	1289	26,4	29,9
1100(1126)	980(998)	1280	1389	28,1	31,6
1200(1226)	1080(1098)	1380	1489	30	33,5

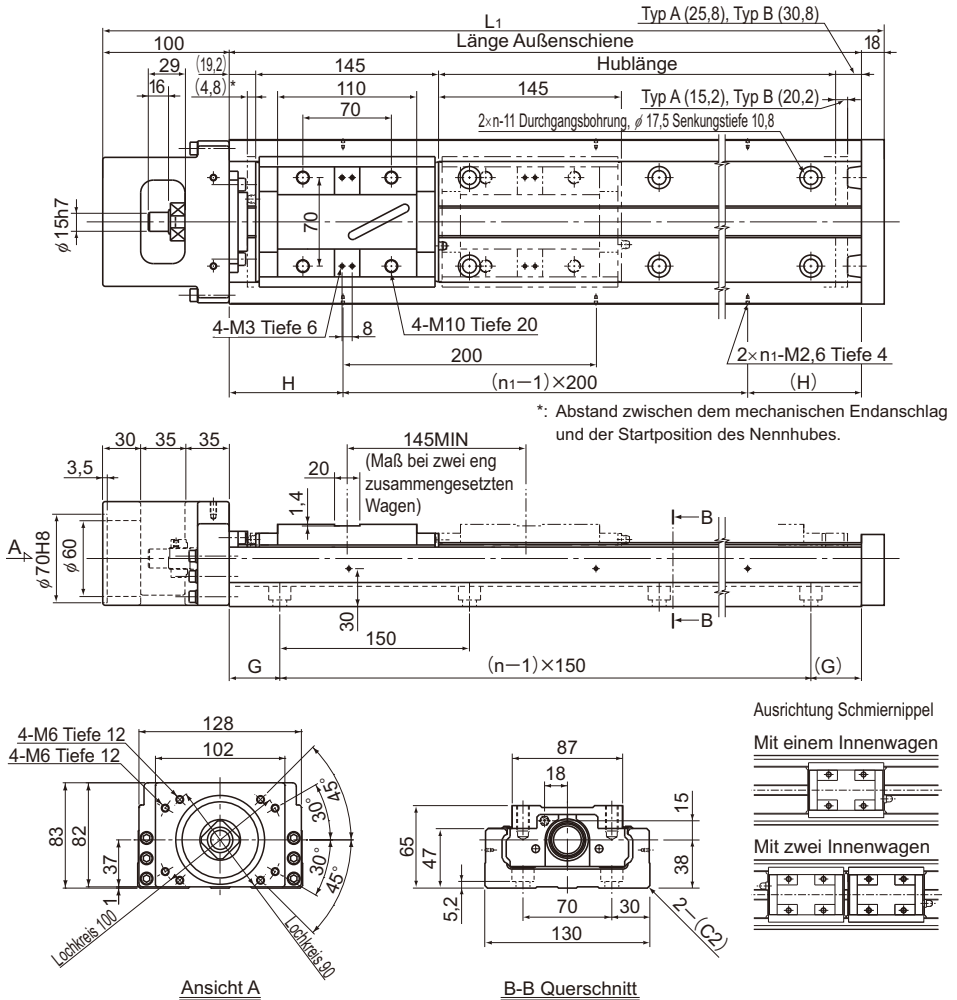
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR65 Standardausführung

Typ KR6525A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR6525B (mit zwei langen Innenwagen)

Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	H (mm)	G (mm)	n	n_1	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B							Typ A	Typ B
790(810)	640(665)	980	1098	90	40	7	5	31,6	34,6
990(1010)	840(865)	1180	1298	90	65	8	6	37	40
1190(1210)	1040(1065)	1380	1498	90	90	9	7	42,4	45,4
1490(1510)	1340(1365)	1680	1798	40	90	11	9	50,5	53,5

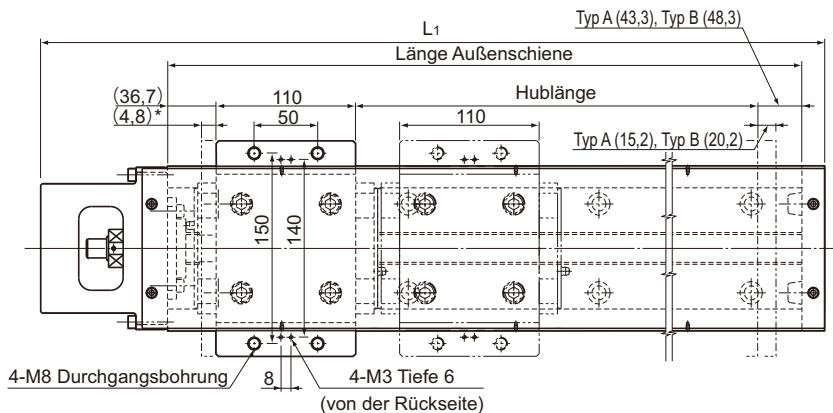
*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Typ KR65 (mit Abdeckung)

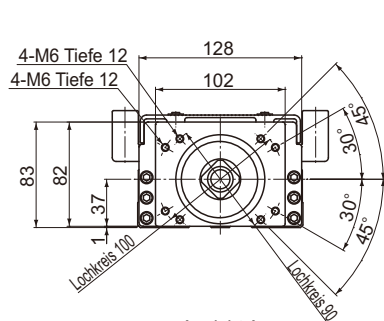
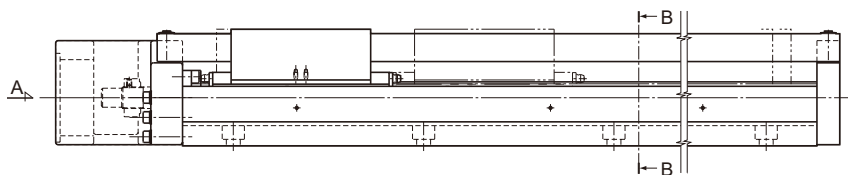
Typ KR6525A (mit einem langen Innenwagen)

Typ KR6525B (mit zwei langen Innenwagen)

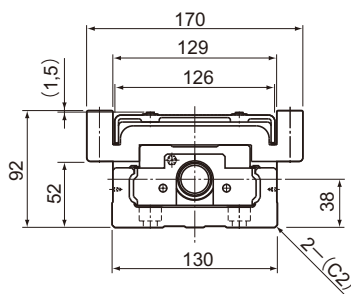
Aufbau der Bestellbezeichnung siehe **A2-96**.



*: Abstand zwischen dem mechanischen Endanschlag und der Startposition des Nennhubes.



Ansicht A



B-B Querschnitt

Hublänge (mm) zwischen den mechanischen Endanschlägen		Länge Außenschiene (mm)	Gesamt- länge L_1 (mm)	Gesamtgewicht (kg)	
Typ A	Typ B'			Typ A	Typ B
790(810)	640(665)	980	1098	36,3	43
990(1010)	840(865)	1180	1298	42	48,7
1190(1210)	1040(1065)	1380	1498	47,6	54,3
1490(1510)	1340(1365)	1680	1798	56,1	62,8

*Gibt die Hublänge bei zwei eng zusammengesetzten Innenwagen an.

Gewicht der beweglichen Teile

Tab. 13 gibt das Gewicht des Innenwagens und des Top Tables beim Typ KR an.

Tab. 13 Gewicht des Innenwagens und des Top Tables beim Typ KR

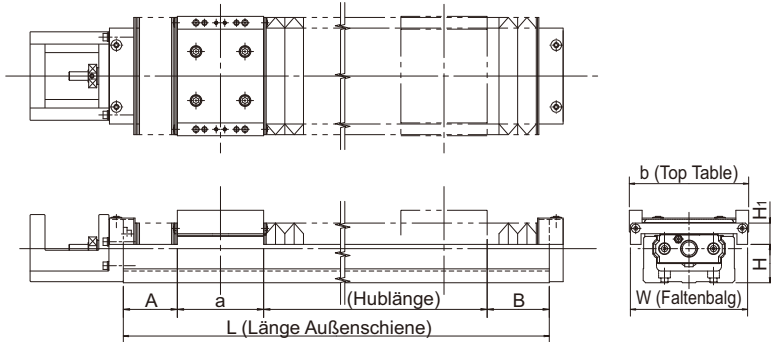
Einheit: kg

Typ	Langer Innenwagen Typ (A)		Kurzer Innenwagen Typ (C)	
	Innenwagen	Top Table	Innenwagen	Top Table
KR15	0,042	0,022	—	—
KR20	0,075	0,045	—	—
KR26	0,180	0,085	—	—
KR30H	0,30	0,13	0,17	0,07
KR33	0,35	0,13	0,23	0,07
KR45H	0,95	0,36	0,53	0,19
KR46	1,20	0,29	0,80	0,19
KR55	1,70	1,80	—	—
KR65	3,00	3,70	—	—

Faltenbalg

Für den Typ KR ist alternativ zur Abdeckung auch ein Faltenbalg zum Schutz vor Verschmutzung erhältlich.

[Typ KR-A (mit einem langen Innenwagen)]



Einheit: mm

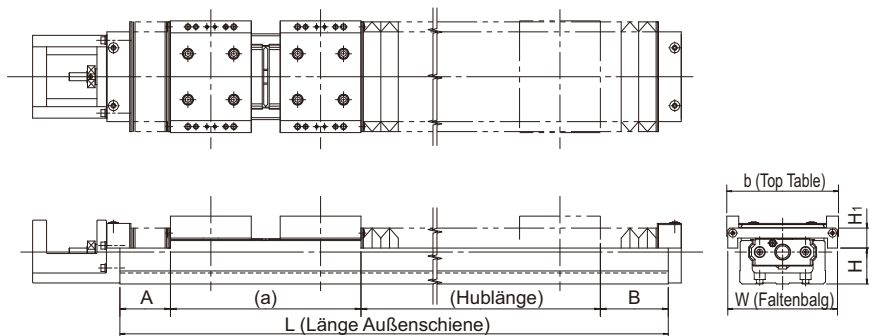
Baugröße	Hublänge ¹	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR15	15(22,2)	75	15,8	14	23	44	49	8	15,5
	30(37,2)	100	20,8	19					
	45(52,2)	125	25,8	24					
	60(67,2)	150	30,8	29					
	75(82,2)	175	35,8	34					
90(97,2)	200	40,8	39						
KR20	20(30,8)	100	18,8	17,2	33,2	52	60	10	20
	55(67,8)	150	25,3	23,7					
	80(93,6)	200	37	36,2					
KR26	50(61,3)	150	23,7	17,6	47,4	62	74	18	20
	80(91,6)	200	32,8	28,2					
	110(125,6)	250	40,8	36,2					
	160(175,6)	300	40,8	36,2					
KR30H	30(42)	150	28,5	25,5	54	80	80	21,5	17,5
	60(72)	200	38,5	35,5					
	130(142)	300	53,5	50,5					
	200(212)	400	68,5	65,5					
	270(282)	500	83,5	80,5					
340(352)	600	98,5	95,5						
KR33	30(42)	150	28,4	25,6	54	86	84	24,5	20
	70(82)	200	33,4	30,6					
	150(162)	300	43,4	40,6					
	220(232)	400	58,4	55,6					
	300(312)	500	68,4	65,6					
	370(382)	600	83,4	80,6					
450(462)	700	93,4	90,6						

Baugröße	Hublänge ^{*1}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR45H	160(177)	340	41,1	40,9	81	104	104	28	28
	240(255)	440	52,1	51,9					
	320(339)	540	60,1	59,9					
	400(423)	640	68,1	67,9					
	470(491)	740	84,1	83,9					
	550(575)	840	92,1	91,9					
KR46	640(659)	940	100,1	99,9	81	112	110	36	20
	140(155)	340	52,9	51,1					
	210(225)	440	67,9	66,1					
	290(305)	540	77,9	76,1					
	360(375)	640	92,9	91,1					
	440(455)	740	102,9	101,1					
KR55	510(525)	840	117,9	116,1	95,2	124	154	37	40
	590(605)	940	127,9	126,1					
	700(719,6)	980	84,6	80,6					
	790(809,6)	1080	89,6	85,6					
	870(889,6)	1180	99,6	95,6					
	960(979,6)	1280	104,6	100,6					
KR65	1050(1069,6)	1380	109,6	105,6	110	170	184	40	47
	680(703,2)	980	85,1	81,7					
	860(883,2)	1180	95,1	91,7					
	1030(1053,2)	1380	110,1	106,7					
	1290(1313,2)	1680	130,1	126,7					

*1 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

*2 Der Faltenbalg für KR55 oder KR65 kann nur bei horizontaler Montage eingesetzt werden. Soll ein Faltenbalg in anderer Ausrichtung (vertikal oder Wandmontage) eingesetzt werden, wenden Sie sich an THK.

[Typ KR-B (mit zwei langen Innenwagen)]



Einheit: mm

Baugröße	Hublänge ^{1,2}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR15	20(29,2)	125	20,8	19	56	44	49	8	15,5
	35(44,2)	150	25,8	24					
	50(59,2)	175	30,8	29					
	65(74,2)	200	35,8	34					
KR20	25(34,8)	150	18,8	17,2	79,2	52	60	10	20
	60(71,8)	200	25,3	23,7					
KR26	35(47,3)	200	23,7	17,6	111,4	62	74	18	20
	65(77,6)	250	32,8	28,2					
	115(127,6)	300	32,8	28,2					
KR30H	85(97,6)	300	38,5	35,5	128,4	80	80	21,5	17,5
	155(167,6)	400	53,5	50,5					
	225(237,6)	500	68,5	65,5					
	295(307,6)	600	83,5	80,5					
KR33	80(96)	300	38,4	35,6	130	86	84	24,5	20
	160(176)	400	48,4	45,6					
	240(256)	500	58,4	55,6					
	310(326)	600	73,4	70,6					
	390(406)	700	83,4	80,6					
KR45H	80(95)	340	28,1	27,9	189	104	104	28	28
	155(170,5)	440	41,1	39,4					
	230(247)	540	52,1	51,9					
	310(331)	640	60,1	59,9					
	400(415)	740	68,1	67,9					
	465(483)	840	84,1	83,9					
KR46	60(75)	340	37,9	36,1	191	112	110	36	20
	130(145)	440	52,9	51,1					
	210(225)	540	62,9	61,1					
	280(295)	640	77,9	76,1					
	360(375)	740	87,9	86,1					
	430(445)	840	102,9	101,1					
	510(525)	940	112,9	111,1					

Baugröße	Hublänge ^{*1,*2}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR55	590(612)	980	74,6	70,6	222,8	124	154	37	40
	670(692)	1080	84,6	80,6					
	760(782)	1180	89,6	85,6					
	850(872)	1280	94,6	90,6					
	930(952)	1380	104,6	100,6					
KR65	550(578,6)	980	75,1	71,7	254,6	170	184	40	47
	720(748,6)	1180	90,1	86,7					
	900(928,6)	1380	100,1	96,7					
	1160(1188,6)	1680	120,1	116,7					

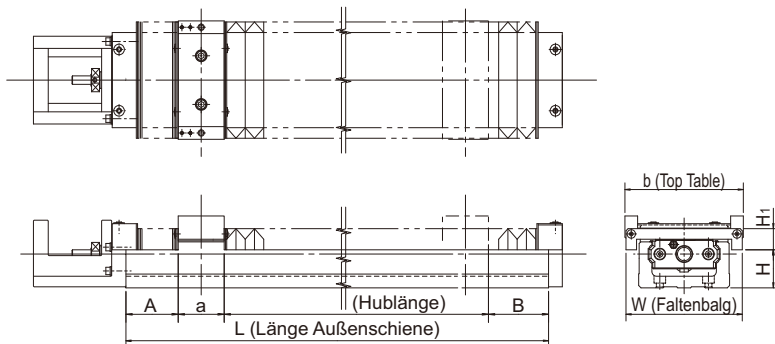
*1 Die Hublängen in der Tabelle gelten für zwei eng zusammengesetzte Innenwagen.

*2 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

*3 Der Faltenbalg für KR55 oder KR65 kann nur bei horizontaler Montage eingesetzt werden. Soll ein Faltenbalg in anderer Ausrichtung (vertikal oder Wandmontage) eingesetzt werden, wenden Sie sich an THK.

Hinweis: Zwischen den „Top-Tables“ kann kein Faltenbalg montiert werden.

[Typ KR-C (mit einem kurzen Innenwagen)]

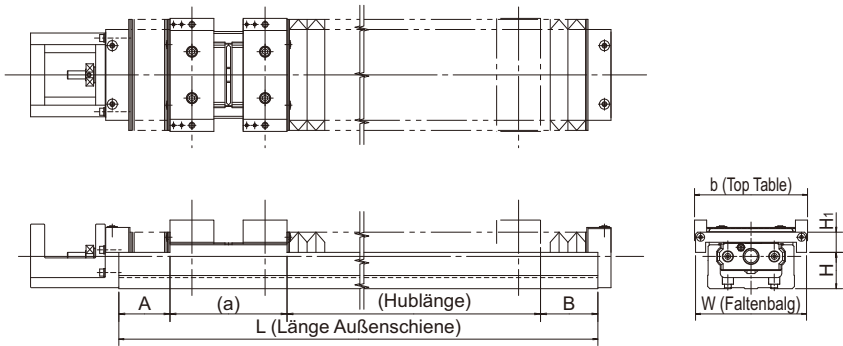


Einheit: mm

Baugröße	Hublänge*	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR30H	45(57,5)	150	33,5	30,5	28,5	80	80	21,5	17,5
	85(97,5)	200	38,5	35,5					
	155(167,5)	300	53,5	50,5					
	225(237,5)	400	68,5	65,5					
	295(307,5)	500	83,5	80,5					
365(377,5)	600	98,5	95,5						
KR33	55(67,5)	150	28,4	25,6	28,5	86	84	24,5	20
	95(107,5)	200	33,4	30,6					
	165(177,5)	300	48,4	45,6					
	245(257,5)	400	58,4	55,6					
	315(327,5)	500	73,4	70,6					
395(407,5)	600	83,4	80,6						
465(477,5)	700	98,4	95,6						
KR45H	190(208,5)	340	44,1	43,9	43,5	104	104	28	28
	275(292,5)	440	52,1	51,9					
	340(360,5)	540	68,1	67,9					
	425(444,5)	640	76,1	75,9					
	510(528,5)	740	84,1	83,9					
	580(596,5)	840	100,1	99,9					
660(680,5)	940	108,1	107,9						
KR46	170(182,5)	340	57,9	56,1	43,5	112	110	36	20
	240(252,5)	440	72,9	71,1					
	320(332,5)	540	82,9	81,1					
	390(402,5)	640	97,9	96,1					
	470(482,5)	740	107,9	106,1					
	540(552,5)	840	122,9	121,1					
620(632,5)	940	132,9	131,1						

*Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

[Typ KR-D (mit zwei kurzen Innenwagen)]



Einheit: mm

Baugröße	Hublänge ^{*1,2}	Länge Außenschiene L	A	B	a	b	W	H	H ₁
KR30H	15(28,6)	150	23,5	20,5	77,4	80	80	21,5	17,5
	45(58,6)	200	33,5	30,5					
	115(128,6)	300	48,5	45,5					
	185(198,6)	400	63,5	60,5					
	255(268,6)	500	78,5	75,5					
325(338,6)	600	93,5	90,5						
KR33	55(67)	200	28,4	25,6	79	86	84	24,5	20
	125(137)	300	43,4	40,6					
	205(217)	400	53,4	50,6					
	275(287)	500	68,4	65,6					
	355(367)	600	78,4	75,6					
425(437)	700	93,4	90,6						
KR45H	140(154)	340	36,1	35,9	114	104	104	28	28
	220(238)	440	44,1	43,9					
	290(306)	540	60,1	59,9					
	370(390)	640	68,1	67,9					
	455(474)	740	76,1	75,9					
	525(542)	840	92,1	91,9					
605(626)	940	100,1	99,9						
KR46	110(130)	340	47,9	46,1	116	112	110	36	20
	180(200)	440	62,9	61,1					
	260(280)	540	72,9	71,1					
	330(350)	640	87,9	86,1					
	410(430)	740	97,9	96,1					
	480(500)	840	112,9	111,1					
	560(580)	940	122,9	121,1					

*1 Die Hublängen in der Tabelle gelten für zwei eng zusammengesetzte Innenwagen.

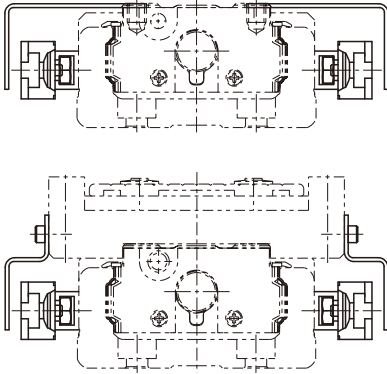
*2 Die Werte in Klammern beziehen sich auf die maximale Hublänge.

Hinweis: Zwischen den „Top-Tables“ kann kein Faltenbalg montiert werden.

Sensor

Für den Typ KR sind optionale Foto- und Näherungssensoren erhältlich.

[Montagebeispiel]



Tab.14 Mit/ohne Sensor

Symbol	Beschreibung	Typ	Zubehör ¹
0	Keine	—	—
1	Mit Sensorschiene	—	Befestigungsschrauben, Sensorschiene
2	Fotosensor ² [3 Stück]	EE-SX671 (Omron Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene, Montageplatte, Stecker (EE-1001)
6	Fotosensor ² [3 Stück]	EE-SX674 (Omron Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene, Montageplatte, Stecker (EE-1001)
7	Näherungssensor N.O. (Schließer) [3 Stück]	APM-D3A1-001 (Azbil Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
B	Näherungssensor N.C. (Öffner) [3 Stück]	APM-D3B1-003 (Azbil Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
E	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	APM-D3A1-001 APM-D3B1-003 (Azbil Corp.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
H	Näherungssensor N.O. (Schließer) [3 Stück]	GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
L	Näherungssensor N.C. (Öffner) [3 Stück]	GX-F12B (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
J	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) GX-F12B Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene
M	Näherungssensor N.O. (Schließer) [1 Stück] Näherungssensor N.C. (Öffner) [2 Stück]	GX-F12A-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) GX-F12B-P Devices SUNX Co., Ltd.)	Befestigungsschraube/Mutter, Schaltwinkel, Sensorschiene

N.O. Schalter: Schließer

N.C. Schalter: Öffner

¹ Wenn die Hublänge weniger als 70 mm beträgt, werden 2 Sensorschaltfahnen und 2 Sensorschienen beige geliefert. KR15, 20 und 26 werden mit bereits installierten Sensorschienen geliefert.

² Die Fotosensoren sind umschaltbar zwischen EIN=leuchtet und EIN=dunkel.

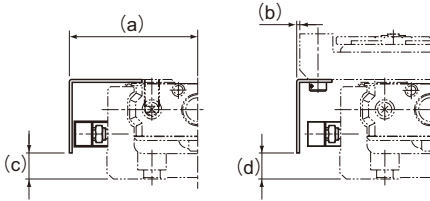
Näherungssensor

APM-D3A1-001 (Azbil Corp.) 3 Stück
 APM-D3B1-003 (Azbil Corp.) 3 Stück
 GX-F12A (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück

GX-F12B (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück
 GX-F12A-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück
 GX-F12B-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.) 3 Stück

● Näherungssensor: APM-D3A1-001 APM-D3B1-003 (Azbil Corp.)

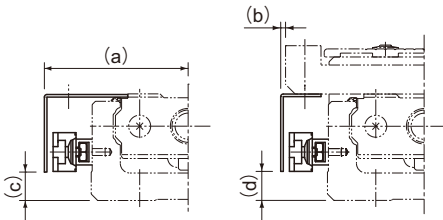
Einheit: mm



Typ	a	b	c	d
KR15	27,8	5,8	1,4	1,4
KR20	32,5	6,6	6	6
KR26	37	6,4	8	8
KR30H	43,3	3,3	8,8	9
KR33	42,5	-0,6	8,8	9
KR45H	53,2	1,2	14	14
KR46	55,4	-0,6	21,8	22
KR55	62,4	0,4	22	22
KR65	77,4	-7,6	25,1	25

● Naherungssensor GX-F12A GX-F12B GX-F12A-P GX-F12B-P (Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.)

Einheit: mm



Typ	a	b	c	d
KR20	34	8,1	3,6	4
KR26	38,5	7,9	6	6
KR30H	45	5	8,8	9
KR33	44,5	1,5	8,8	9
KR45H	54,8	2,8	13,8	14
KR46	57,5	1,5	21,8	22
KR55	64,5	2,5	22	22
KR65	79	-6	25,1	25

[Fotosensor]

EE-SX671 (Omron Corp.) 3 Stück

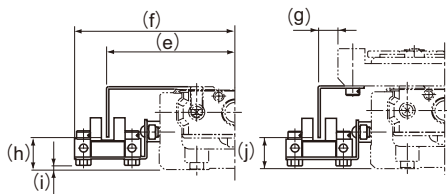
EE-SX674 (Omron Corp.) 3 Stück

Anschluss EE-1001 (Omron Corp.) 3 Stück

Hinweis: Der Stecker gehört zum Lieferumfang.

● **Fotosensor: EE-SX671 (Omron Corp.)**

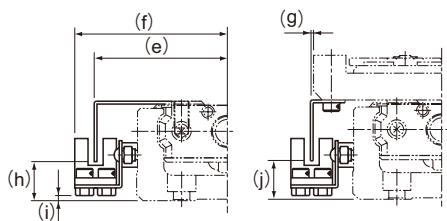
Einheit: mm



Typ	e	f	g	h	i	j
KR20	41,3	53,8	15	9,4	0,9	9,5
KR26	46	58,7	14,9	11,4	2,9	11,5
KR30H	51,3	63,9	11,3	13,8	1,4	13,5
KR33	50,8	63,7	7,7	12,8	2,2	13
KR45H	61,2	73,8	9,3	18,3	6,4	18,5
KR46	63,6	76,6	7,7	25,8	15,2	26
KR55	70,7	83,5	8,6	24,5	13,6	25
KR65	85,5	98,5	0,6	28,1	16,6	28

● **Fotosensor: EE-SX674 (Omron Corp.)**

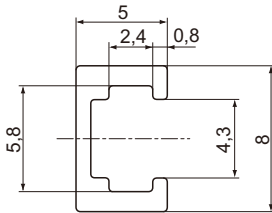
Einheit: mm



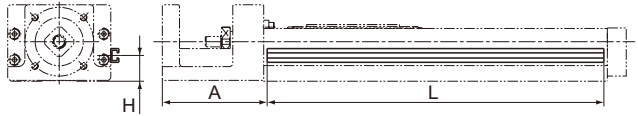
Typ	e	f	g	h	i	j
KR20	38,3	44,8	12,5	10,9	0,6	11
KR26	43,5	49,7	12,5	12,9	2,6	13
KR30H	46,2	52,4	6,3	13,8	1,1	14
KR33	44,5	50,7	1,5	12,8	1,7	13
KR45H	56,2	62,3	4,2	19	6,1	19
KR46	57,5	63,6	1,5	25,8	14,1	26
KR55	63,5	70,5	1,5	24,5	13,1	24
KR65	79	85,5	-6	28,6	16,1	28

[Sensorschiene]

Die Sensorschiene kann separat angebracht werden.



Sensorschiene



Einheit: mm

Typ	Hublänge [*]	Länge Außenschiene	H	A	L
KR15	25	75	5,5	37,5	88
	50	100			113
	75	125			138
	100	150			163
	125	175			188
	150	200			213
KR20	30	100	10	43	111
	80	150			161
	130	200			211
KR26	60	150	12	54	161
	110	200			211
	160	250			261
	210	300			311
KR30H	50	150	14	61	146
	100	200			196
	200	300			296
	300	400			396
	400	500			496
	500	600			596
KR33	50	150	15	61	146
	100	200			196
	200	300			296
	300	400			396
	400	500			496
	500	600			596
	600	700			696
KR45H	200	340	19	90	336
	300	440			436
	400	540			536
	500	640			636
	600	740			736
	700	840			836
	800	940	936		

Einheit: mm

Typ	Hublänge [*]	Länge Außenschiene	H	A	L
KR46	190	340	28	89,5	336
	290	440			436
	390	540			536
	490	640			636
	590	740			736
	690	840			836
	790	940			936
KR55	800	980	27	96	976
	900	1080			1076
	1000	1180			1176
	1100	1280			1276
KR65	1200	1380	30	102	1376
	790	980			976
	990	1180			1176
	1190	1380			1376
	1490	1680			1676

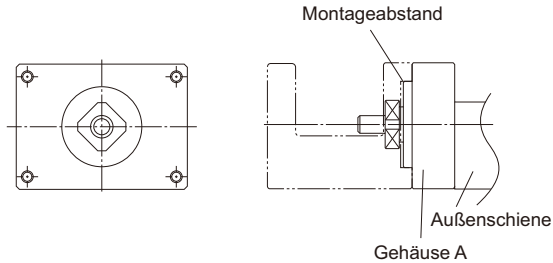
* Gibt die Hublänge bei Verwendung eines langen Innenwagens an.

Gehäuse

THK bietet optional das Motoranschlussgehäuse A oder das Umlenkgehäuse A an, die dem Kunden die dem Kunden individuelle Lösungen ermöglichen.

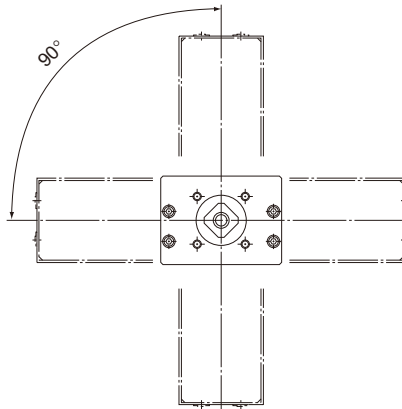
[Motoranschlussgehäuse A]

Der Montageabstand erleichtert die Montage eines individuell gefertigten Motoradapters.



[Umlenkgehäuse A]

Da die Montagebohrungen in gleichmäßigen Abständen angebracht sind, kann die Montagerichtung des Umlenkgehäuses problemlos gewählt werden.



Zwischenflansch

[Motoren und passende Zwischenflansche für den Typ KR]

Für den Typ KR sind verschiedene Zwischenflansche zur Motormontage erhältlich. Wählen Sie den für Ihren Motor geeigneten Zwischenflansch.

Jeder Zwischenflansch ist in Stahl ausgeführt und verfügt über eine AP-C-Beschichtung von THK, eine Oberflächenbehandlung, die ausgezeichnete Korrosionsbeständigkeit bietet.

Tab. 15 Tabelle der verwendeten Motoren und der zugehörigen Zwischenflansche

		Motor	Nennleistung	Flanschgröße	KR15	KR20	KR26	KR30H	KR33	KR45H	KR46	KR55	KR65			
AC-Servomotor	Yaskawa Electric	Σ-V min.	SGMMV-A1	10 W		AN	AN	AN	—	—	—	—	—			
			SGMMV-A2	20 W	□25	AN	AN	AN	—	—	—	—	—	—		
			SGMMV-A3	30 W		—	AN	AN	—	—	—	—	—	—		
		Σ-V	SGMJV-A5	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	—	
				SGMAV-A5		—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	—	
			SGMJV-01	100 W	□40	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	—	
						SGMAV-01	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	—
			SGMAV-C2	150 W	□40	—	—	—	—	—	AQ	AQ	—	—	—	
						SGMJV-02	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	AV
			SGMAV-02	200 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	AV	
						SGMJV-04	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	AV
			SGMAV-04	400 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	AV	
	SGMAV-06					—	—	—	—	—	—	—	A0	AV	AV	
	SGMJV-08	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ			
				SGMAV-08	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ			
	Mitsubishi Electric	MELSERVO	J2-Jr	HC-AQ013	10 W	□28	AM	AM	AM	—	—	—	—	—		
				HC-AQ023	20 W		AM	AM	AM	—	—	—	—	—		
				HC-AQ033	30 W		—	AM	AM	—	—	—	—	—		
			J4	HG-KR053	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
							HG-MR053	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
							HG-KR13	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—
				HG-MR13	100 W	□40	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
							HG-KR23	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV
							HG-MR23	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV
HG-KR43		400 W		□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV			
					HG-MR43	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV		
					HG-KR73	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ		
HG-MR73		750 W	□80	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ					
J3		HG-AK0136	10 W	□25	AN	AN	AN	—	—	—	—	—	—			
					HG-AK0236	20 W	AN	AN	AN	—	—	—	—	—		
					HG-AK0336	30 W	—	AN	AN	—	—	—	—	—		
		HF-MP053	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—			
					HF-KP053	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—		
	HF-MP13				—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—			
	HF-KP13	100 W	□40	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—				
				HF-MP23	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV			
				HF-KP23	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV			
HF-MP43	200 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV					
			HF-KP43	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV				
			HF-MP73	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ				
HF-KP73	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ						

AC-Servomotor		Motorotyp	Nennleistung	Flanschgröße	KR15	KR20	KR26	KR30H	KR33	KR45H	KR46	KR55	KR65	
Panasonic Corp.	TBL-I-II	TS4602	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		TS4603	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		TS4607	200 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
		TS4607	400 W		—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
		TS4614	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ	
	MINAS	A5	MSMD5A	50 W	□38	—	AP	AP	AP	AP	AP	AP	—	—
			MSME5A			—	AP	AP	AP	AP	AP	AP	—	—
			MSMD01	100 W	□60	—	—	—	AP	AP	AP	AP	—	—
			MSME01			—	—	—	AP	AP	AP	AP	—	—
			MSMD02	200 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—
		MSME02	—			—	—	—	AY	30	—	—		
		MSMD04	400 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—	
		MSME04			—	—	—	—	AY	30	—	—		
		MSMD08	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	A5	A5	
		MSME08			—	—	—	—	—	—	A5	A5		
	A4	MSMD5A	50 W	□38	—	AP	AP	AP	AP	AP	AP	—	—	
		MSMD01	100 W		—	—	—	AP	AP	AP	AP	—	—	
		MQMA01		200 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—
		MSMD02	—			—	—	—	—	AY	30	—	—	
		MAMA02	400 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—	
MSMD04		—			—	—	—	—	AY	30	—	—		
MSMA04		750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	A5	A5		
MSMD08				—	—	—	—	—	—	—	A5	A5		
MAMA08	—	—	—	—	—	—	—	—	A5	A5				
E	MUMA02	200 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—		
	MUMA04	400 W		—	—	—	—	—	AY	30	—	—		
SANYO DENKI	SANMOTION R	R2AA04003	30 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R2AA04005	50 W		—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R2AA04010	100 W	□60	—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R2AA06020	200 W		—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
		R2AA06040	400 W		—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
Omron	OMNUC G5	R88M-K05030	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R88M-K10030	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R88M-K20030	200 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—	
		R88M-K40030	400 W		—	—	—	—	—	AY	30	—	—	
		R88M-K75030	750 W		□80	—	—	—	—	—	—	A5	A5	
	OMNUC G	R88M-G05030	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R88M-G10030	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		R88M-GP10030		200 W	□60	—	—	—	—	—	AY	30	—	—
		R88M-G20030	—			—	—	—	—	AY	30	—	—	
		R88M-G40030	400 W			—	—	—	—	—	AY	30	—	—
R88M-G75030	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	A5	A5			
Fanuc	βis Serien	βis 0,2/5000	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		βis 0,3/5000	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
		βis 0,4/5000	130 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
		βis 0,5/6000	350 W		—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	
		βis 1/6000	500 W		—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	

Kompaktlinearachsen (Optionen)

		Motortyp		Nennleistung	Flanschgröße	KR15	KR20	KR26	KR30H	KR33	KR45H	KR46	KR55	KR65	
AC-Servomotor	Keyence Corporation	SV	SV-M005	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
			SV-M010	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
			SV-M020	200 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	—
			SV-M040	400 W		—	—	—	—	A0	40	A0	AV	—	
		SV-M075	750 W	□80	—	—	—	—	—	—	—	AZ	AZ	—	
		MV	MV-M05	50 W	□40	—	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	—
			MV-M10	100 W		—	—	—	AQ	AQ	AQ	AQ	—	—	
	MV-M20		200 W	□60	—	—	—	—	—	A0	40	A0	AV	—	
	MV-M40	400 W	—		—	—	—	—	A0	40	A0	AV	—		
	MV-M75	750 W	□76	—	—	—	—	—	—	—	A5	A5	—		
	Schrittmotor	Oriental Motor	Schritt α	AR2 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—	—
				AR/ARL46 *, AZ46 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—	—
				AR/ARL6 *, AZ6 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—	—
				AR/ARL9 *, AS9 *	□85	—	—	—	—	—	—	—	A6	A6	—
5 Phasen				CRK	CRK52 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—
			CRK54 *		□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—	
			CRK56 *		□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—	
			CVK/II	CVK52 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—	—
				CVK54 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—	
				CVK56 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—	
			RK/II	RKS54 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—	—
				RKS56 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—	
				RKS59 *	□85	—	—	—	—	—	—	—	A6	A6	—
2 Phasen			CMK	CMK22 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—	
		CMK24 *		□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
		CVK	CMK26 *	□56,4	—	—	—	AT	AT	—	—	—	—		
			CVK22 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—		
			CVK24 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
			CVK26 *	□56,4	—	—	—	AT	AT	—	—	—	—		
SANYO DENKI		PB	PBDM28 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—		
			PBDM423	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
			PBDM60 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—		
			PB * R423, PB * P423	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
			PB * R60 *, PB * P60 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—		
		5 Phasen	FAF/FDF52 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—		
			FAF/FDF55 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
			FAF/FDF78 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—		
			FSF55 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—		
	FSF78 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—				
	2 Phasen	DU14S28 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—			
		DU15H52 *	□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—			
		DU16H71 *	□56	—	—	—	AT	AT	—	—	—	—			
		DB14S28 *	□28	AS	AS	AS	—	—	—	—	—	—			
DB15H52 *		□42	—	AR	AR	AR	AR	—	—	—	—				
DB16H71 *	□56	—	—	—	AT	AT	—	—	—	—					
DB16H78 *	□60	—	—	—	AU	AU	AU	10	—	—					

Hinweis1: Die Symbole in der Tabelle stellen die Codierung für das Gehäuse A und den Zwischenflansch dar.

Hinweis2: Wenden Sie sich hinsichtlich der Kupplungen für die Montage des Motors bitte an THK.

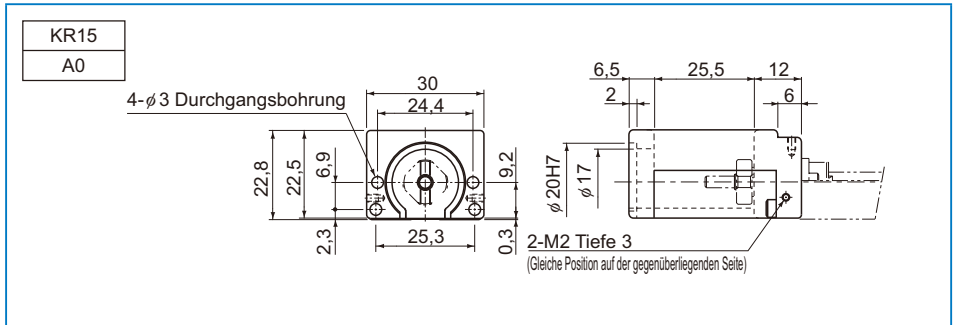
Hinweis3: Der Typ KR15 hat ein begrenztes zulässiges Eingangsdrehmoment. Das maximal zulässige Eingangsdrehmoment für Typ KR1501 beträgt max. 0,051 Nm und für den Typ KR1502 max. 0,103 Nm. Wenn das maximale Drehmoment des an KR15 montierten Motors das maximal zulässige Eingangsdrehmoment überschreitet, sollten Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden wie beispielsweise durch Drehmomentbegrenzung.

[Abmessungen des Gehäuses A und des Zwischenflansches für den Typ KR]

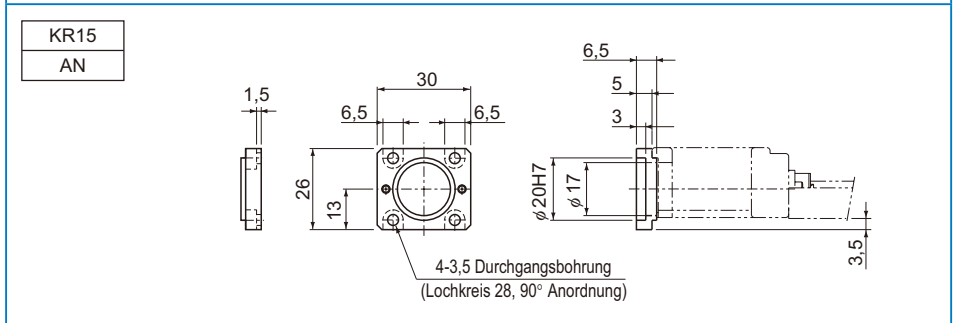
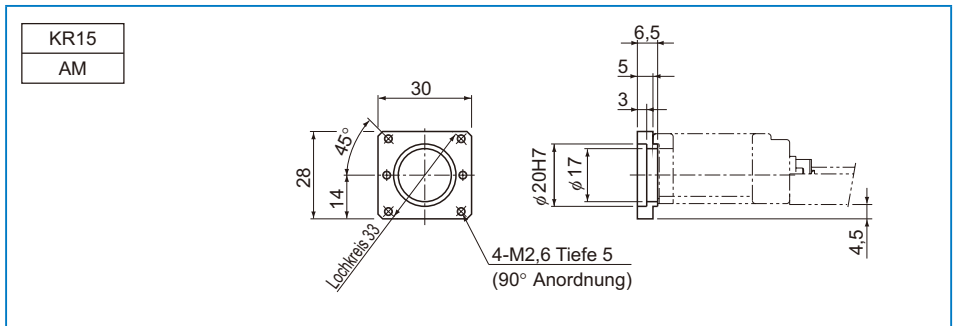
● Für Typ KR15

KR**	··· Baugröße
●	··· Gehäuse A
◇	··· Zwischenflansch

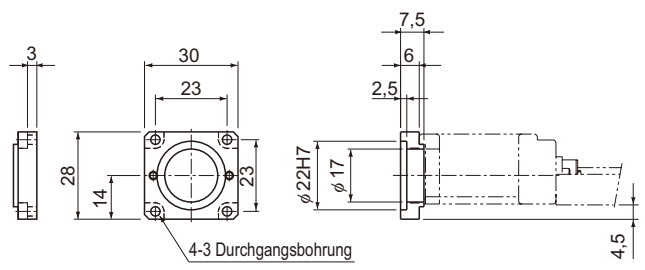
■ Gehäuse A



■ Zwischenflansch



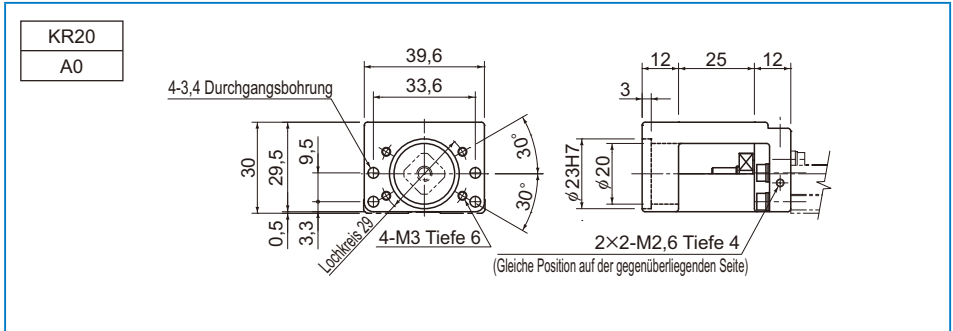
KR15
AS



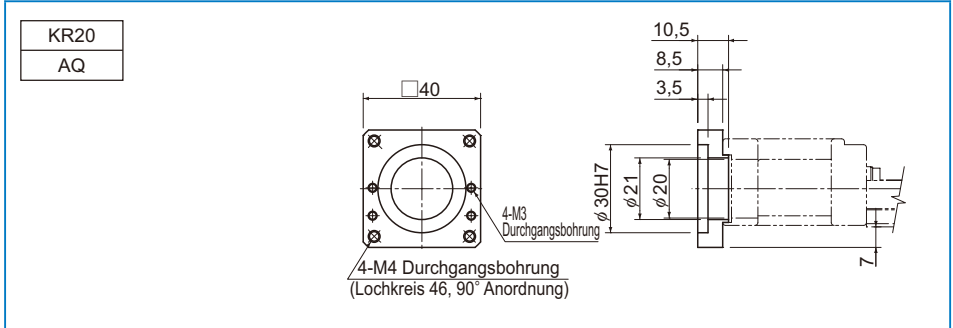
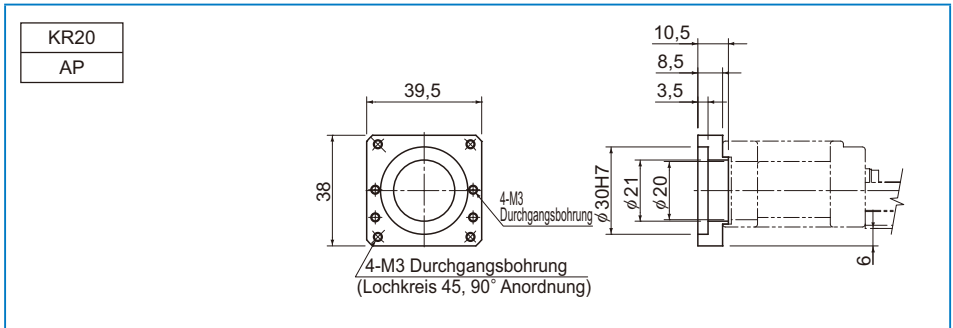
● Für Typ KR20

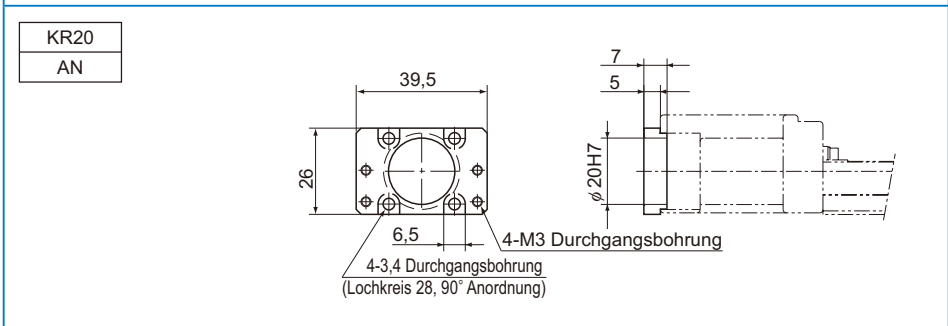
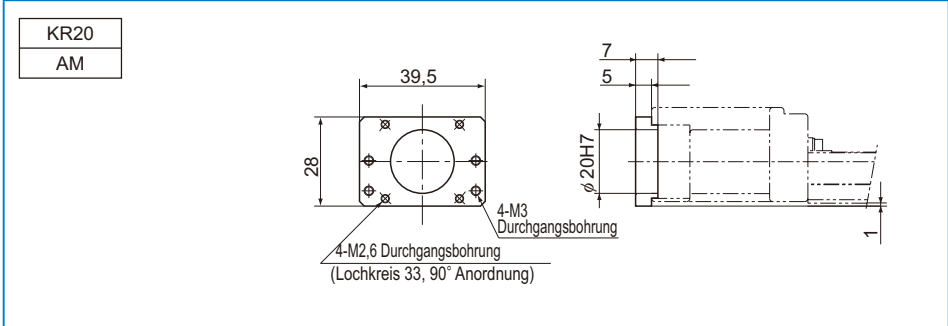
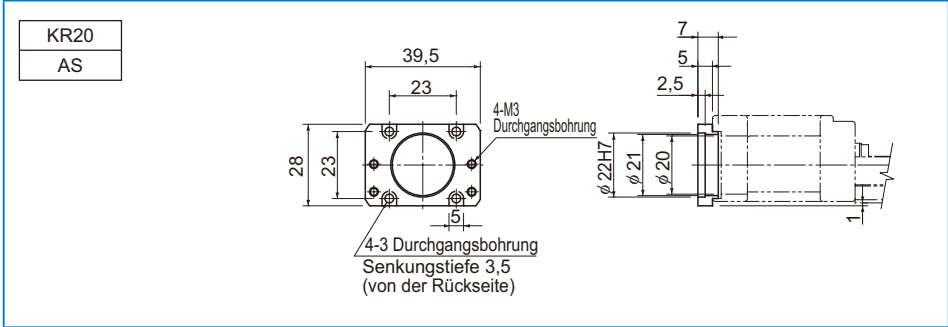
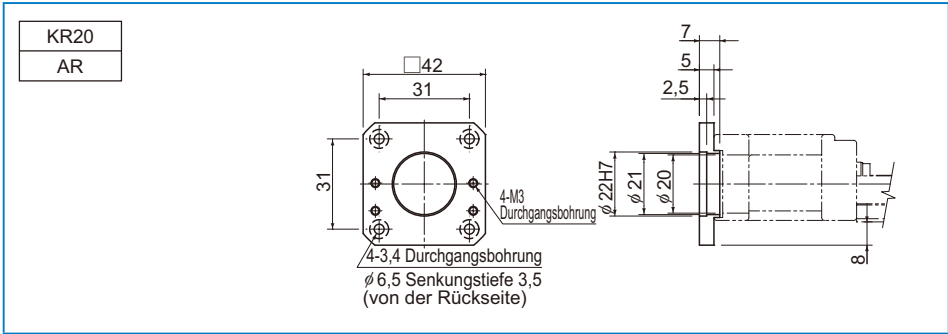
KR**	··· Baugröße
●	···●: Gehäuse A
◇	◇: Zwischenflansch

■ Gehäuse A



■ Zwischenflansch

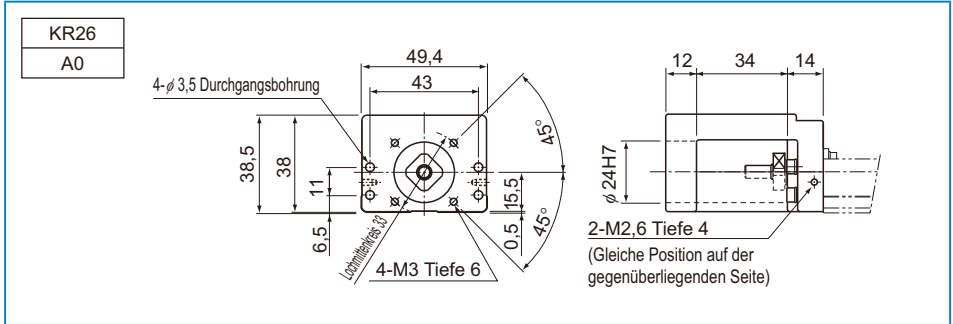




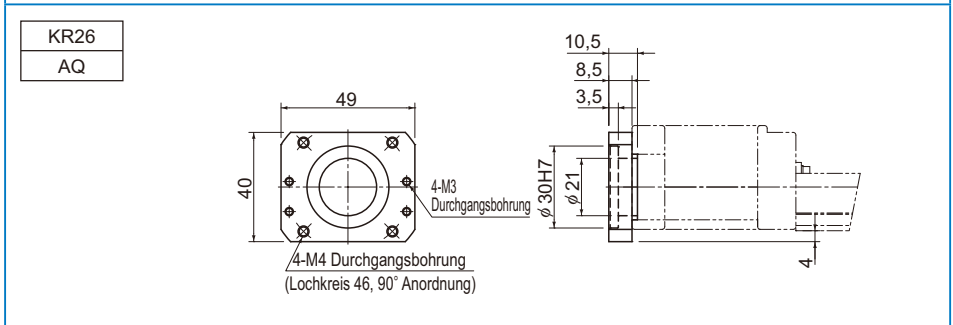
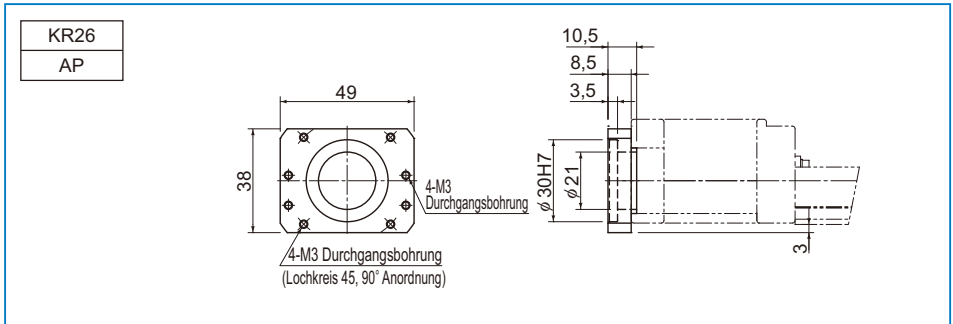
● Für Typ KR26

KR**	··· Baugröße
●	··· Gehäuse A
◇	◇ Zwischenflansch

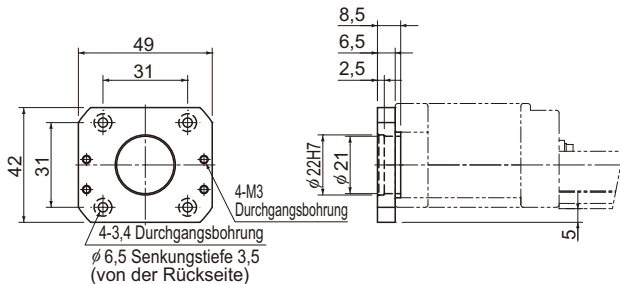
■ Gehäuse A



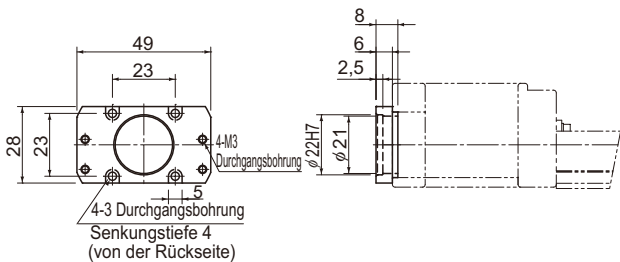
■ Zwischenflansch



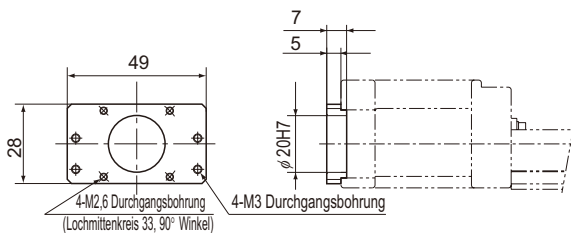
KR26
AR



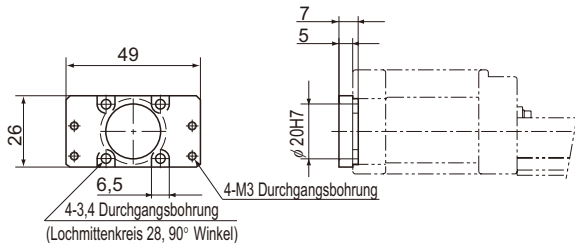
KR26
AS



KR26
AM



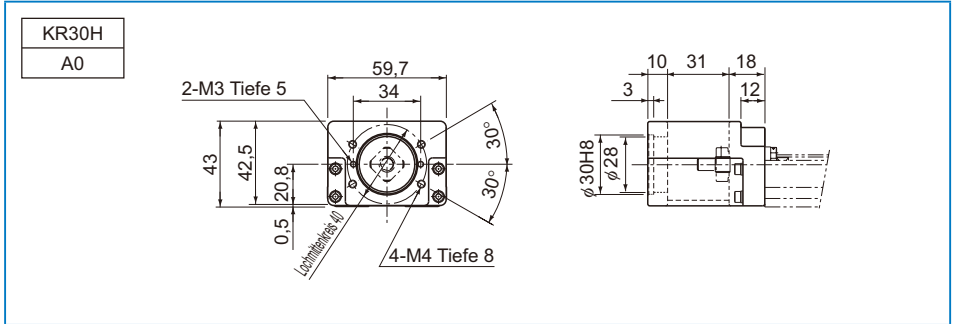
KR26
AN



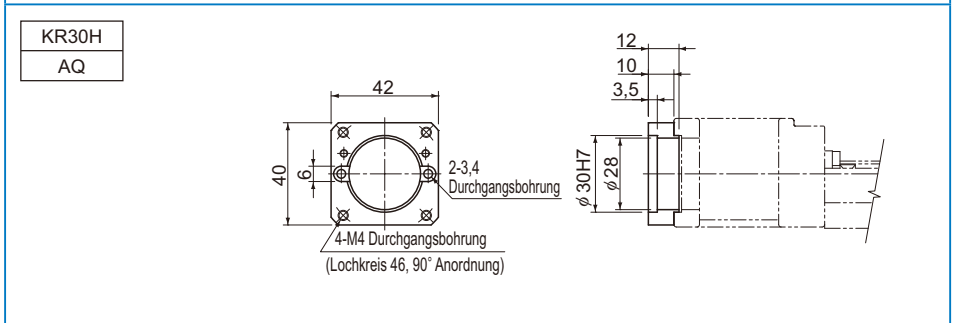
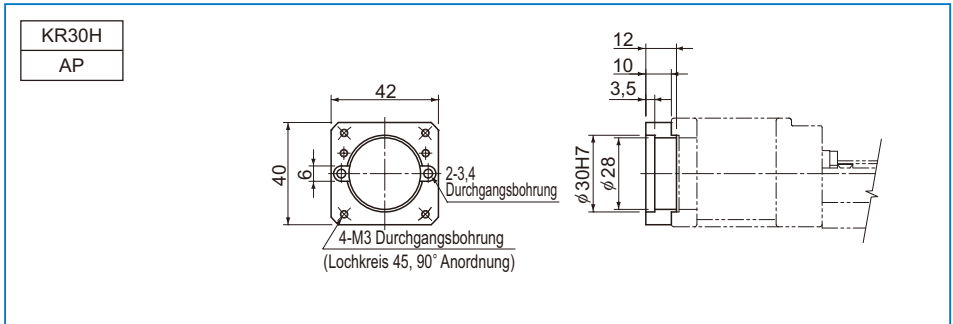
● Für Typ KR30H

KR**	···Baugröße
●◇	···●: Gehäuse A
	◇: Zwischenflansch

■Gehäuse A

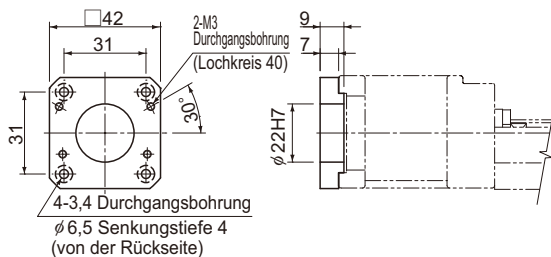


■Zwischenflansch



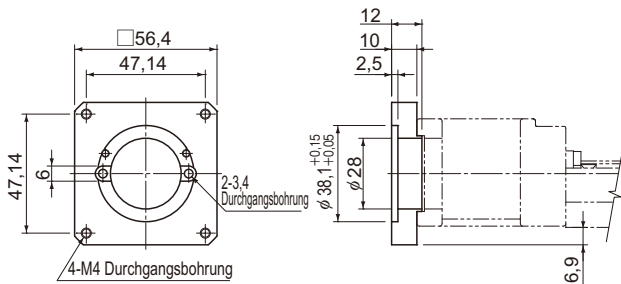
KR30H

AR



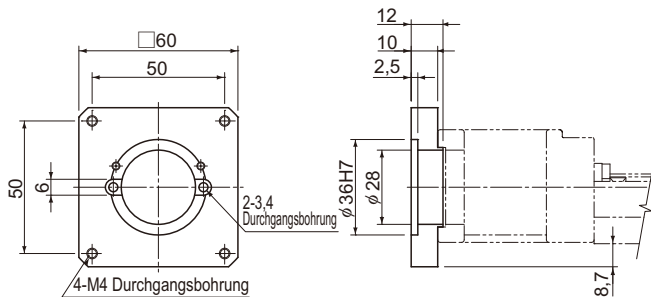
KR30H

AT



KR30H

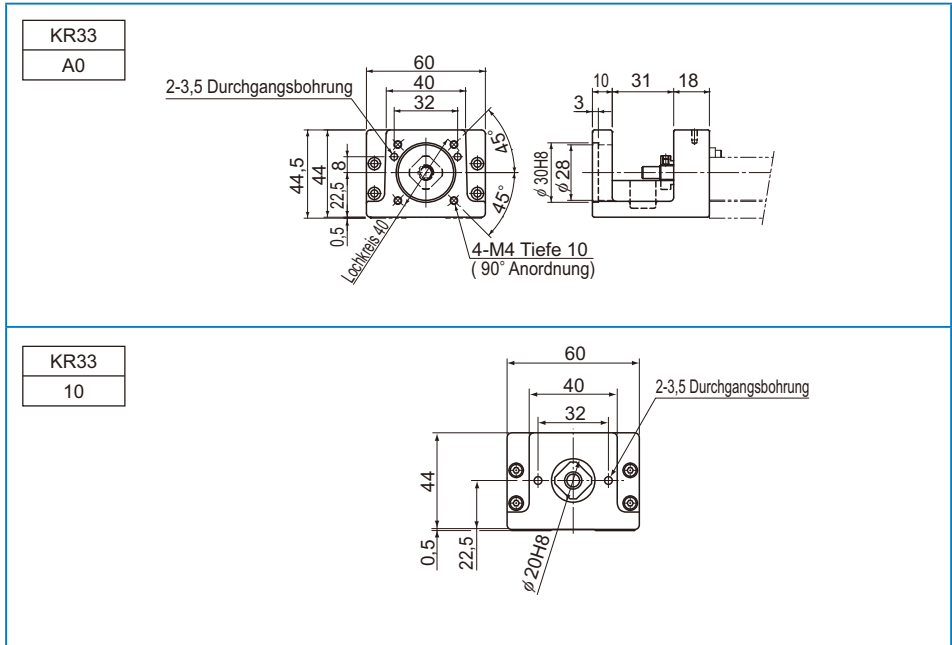
AU



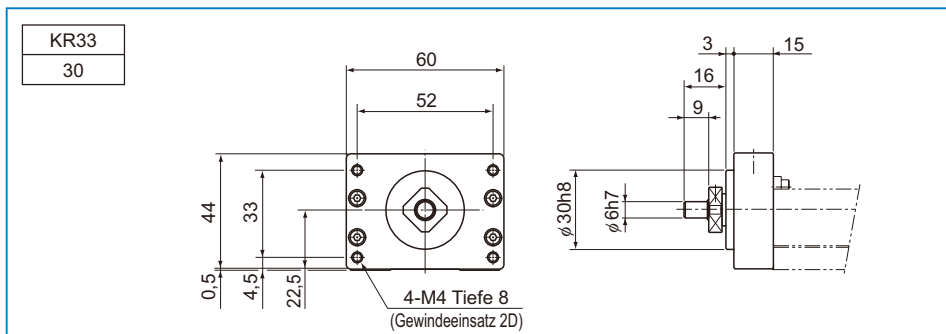
● Für Typ KR33

KR**	··· Baugröße
●	··· Gehäuse A
◇	◇ Zwischenflansch

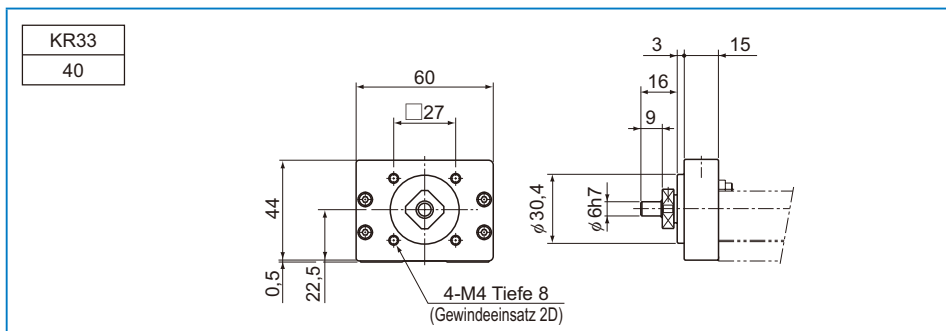
■ Gehäuse A



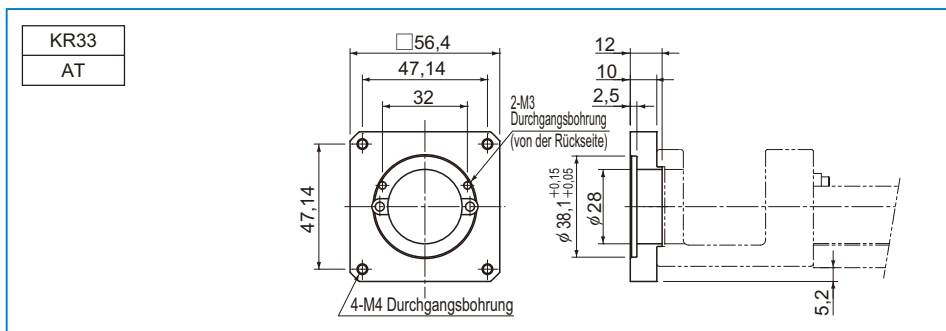
■ Gehäuse A für separaten Motor



■ Umlenkgehäuse A

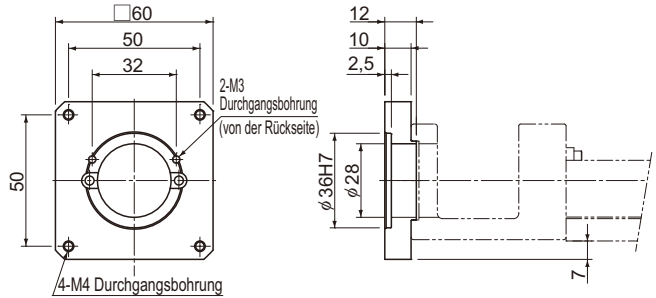


■ Zwischenflansch



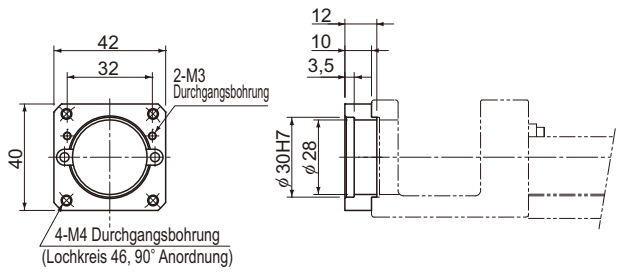
KR33

AU



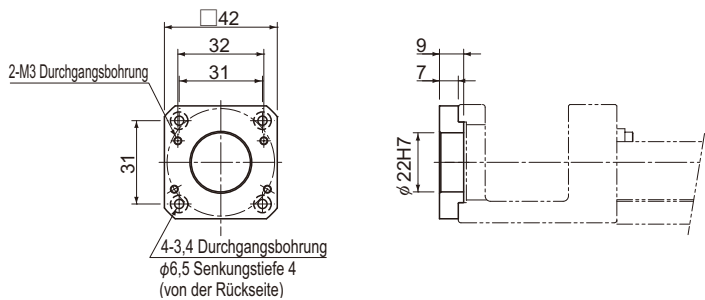
KR33

AQ



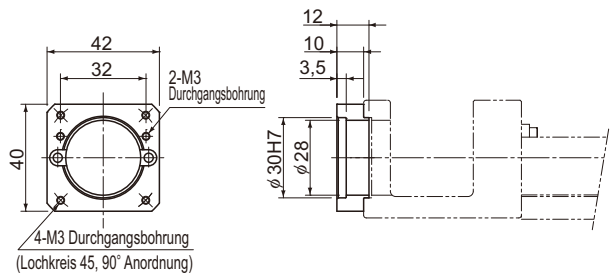
KR33

AR



KR33

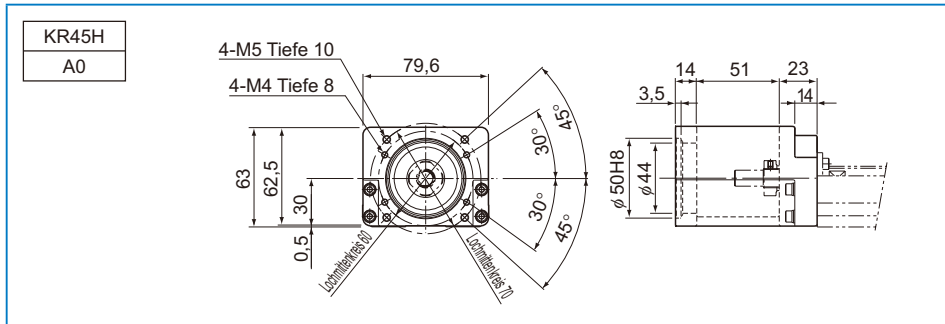
AP



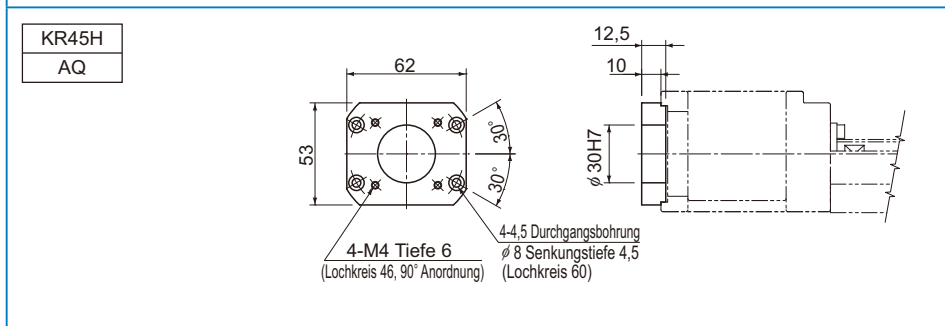
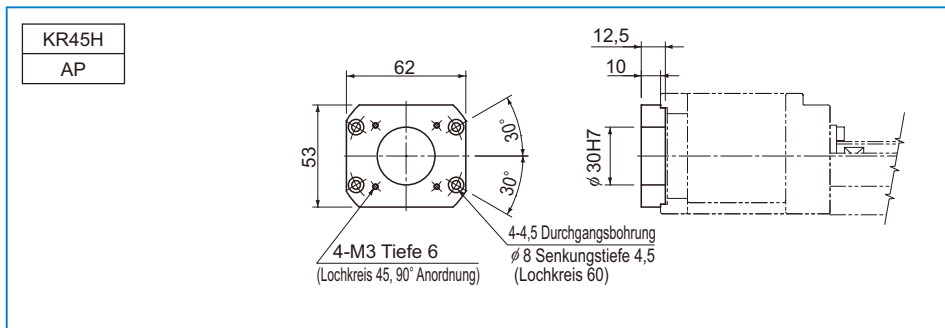
• Für Typ KR45H

KR**	... Baugröße
●◇	... ●: Gehäuse A ◇: Zwischenflansch

■Gehäuse A

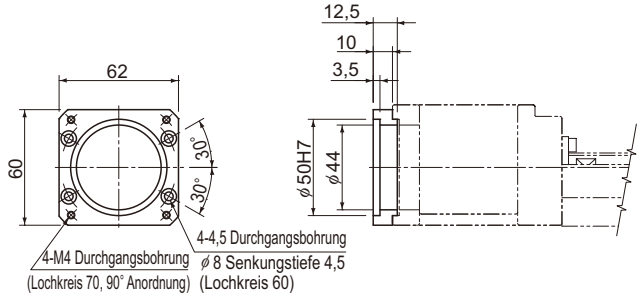


■Zwischenflansch



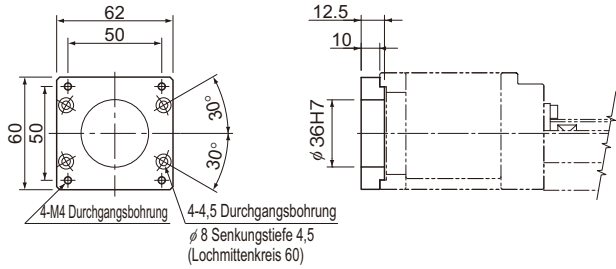
KR45H

AY



KR45H

AU



● Für Typ KR46

KR**	... Baugröße
●◇	... ●: Gehäuse A ◇: Zwischenflansch

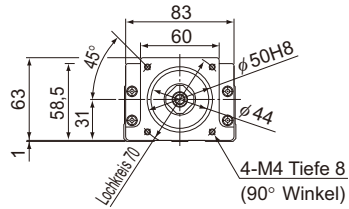
■ Gehäuse A

<p>KR46 A0</p>	
<p>KR46 10</p>	
<p>KR46 20</p>	

Kompaktlinearrachsen (Optionen)

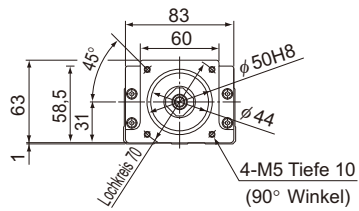
KR46

30



KR46

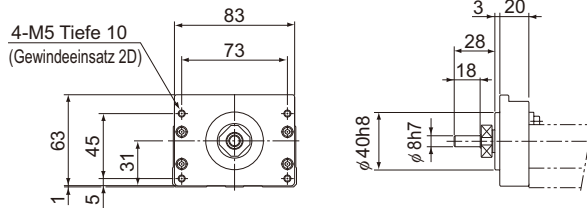
40



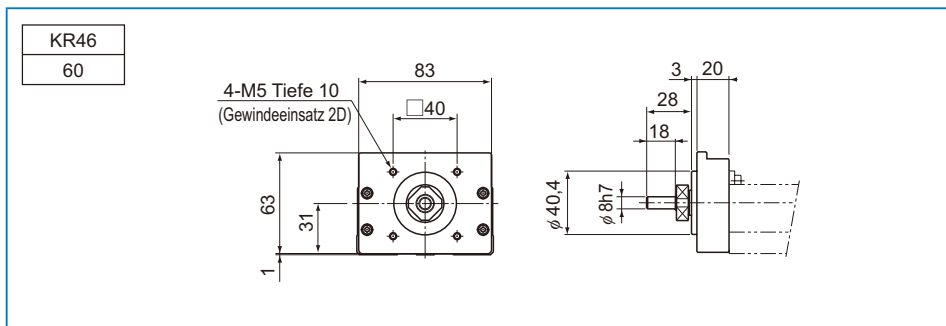
■ Gehäuse A für separaten Motor

KR46

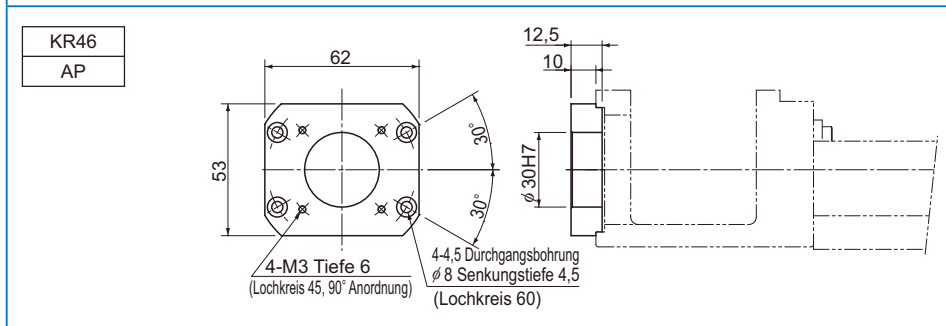
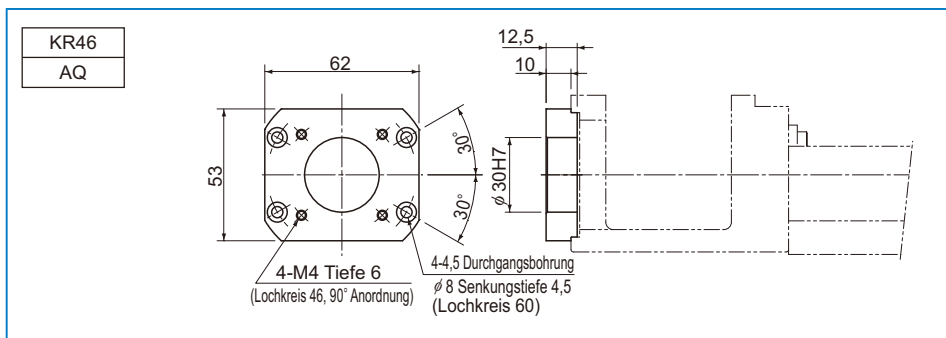
50



Umlenkgehäuse A



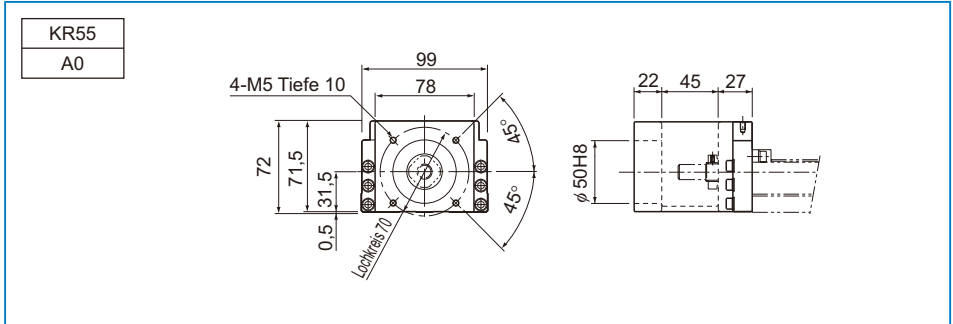
Zwischenflansch



● Für Typ KR55

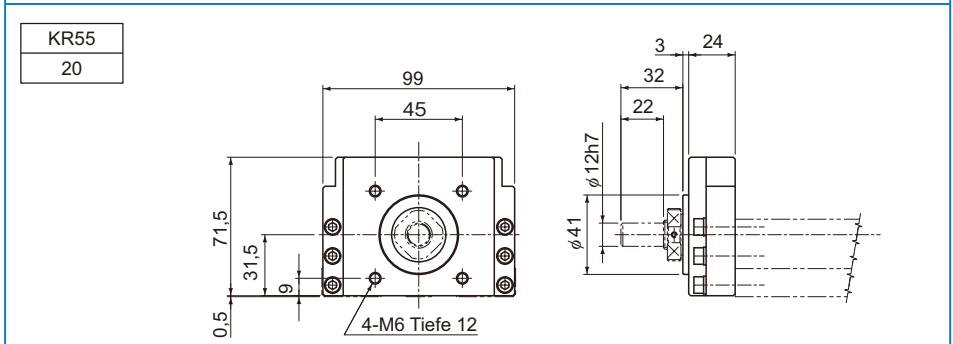
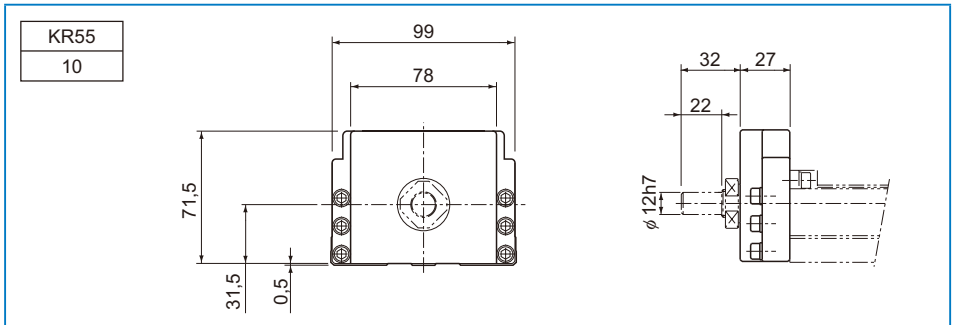
KR**	··· Baugröße
● ◆	···●: Gehäuse A
	◇: Zwischenflansch

■ Gehäuse A

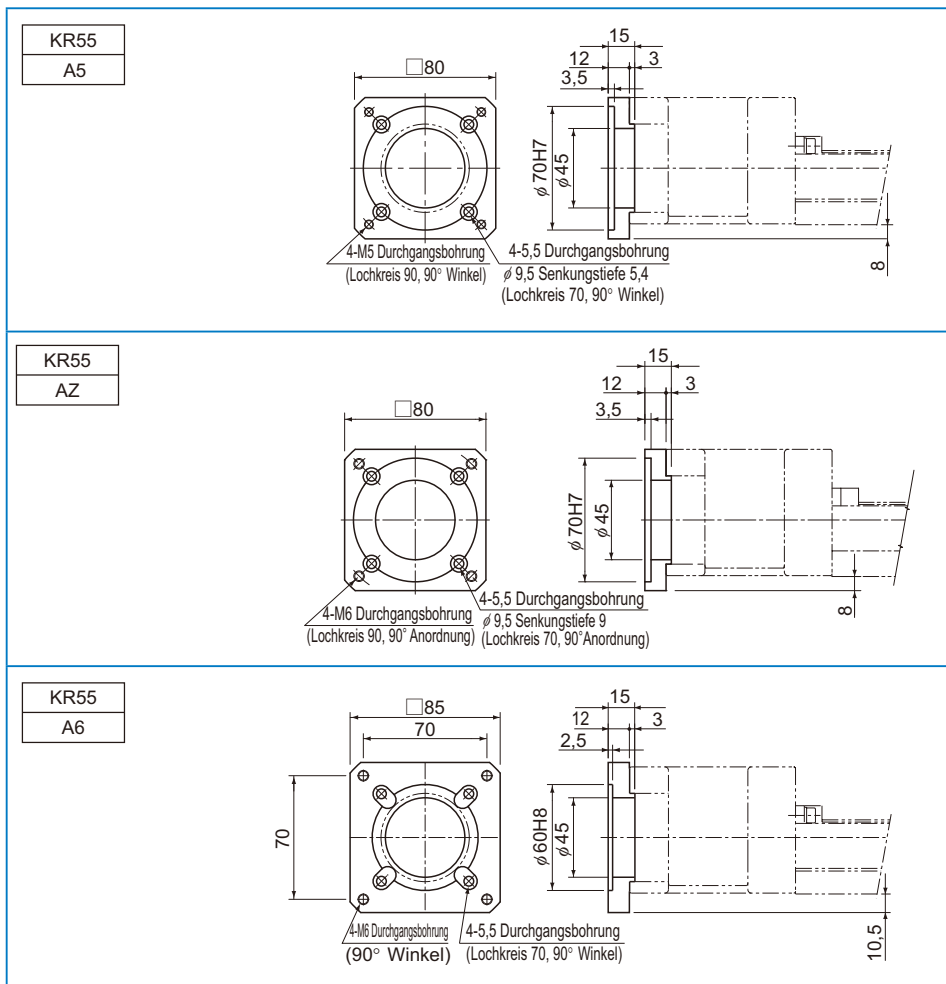


■ Umlenkgehäuse A

Hinweis: Geben Sie bei Bestellung bitte die Montagebohrungen an.



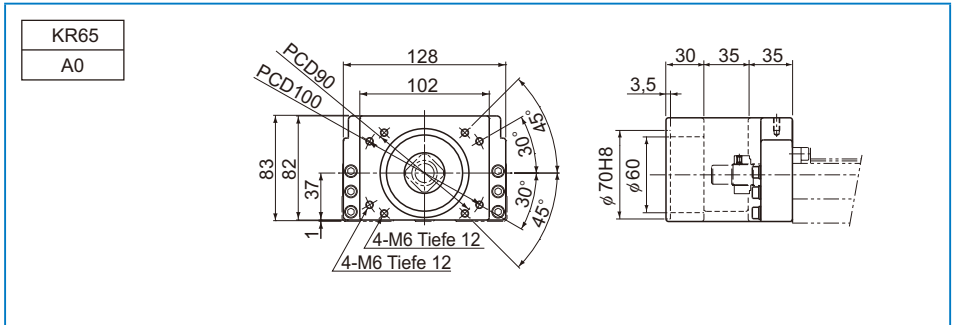
■ Zwischenflansch



● Für Typ KR65

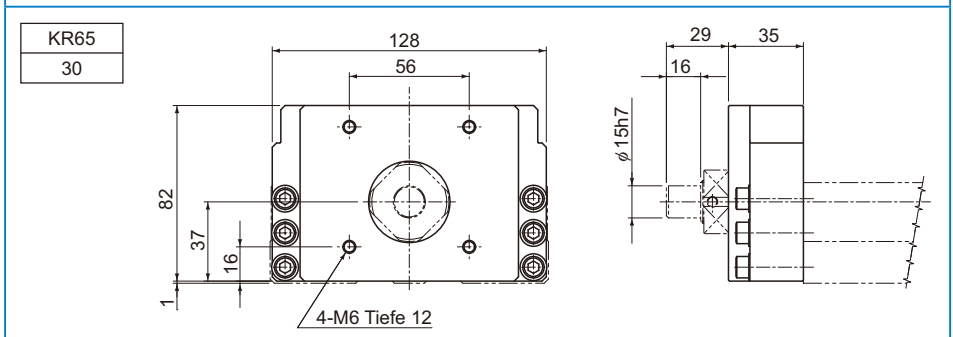
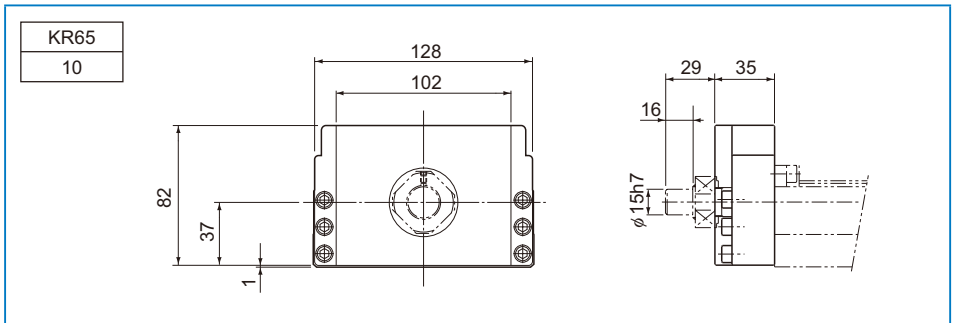
KR**	··· Baugröße
● ◆	··· ● : Gehäuse A ◆ : Zwischenflansch

■ Gehäuse A

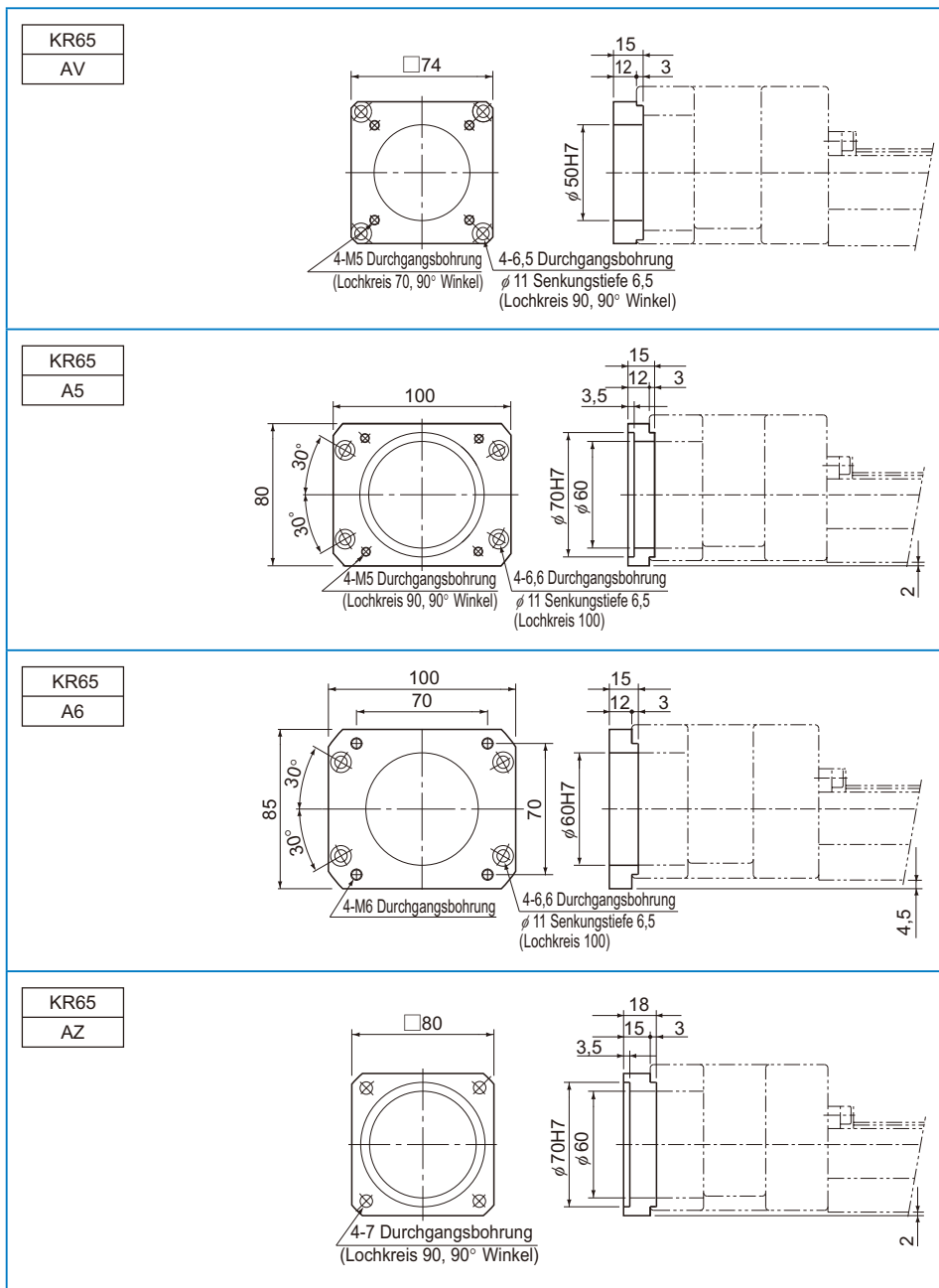


■ Umlenkgehäuse A

Hinweis: Geben Sie bei Bestellung bitte die Montagebohrungen an.



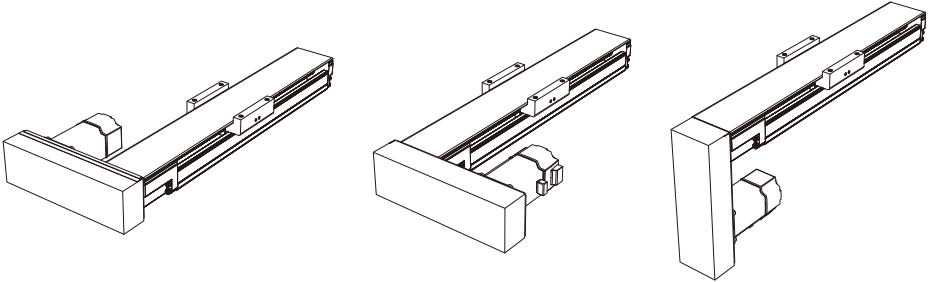
■ Zwischenflansch



Umgelenkter Motor

Der Typ KR ist mit „umgelenkten Motoren“ erhältlich. Damit kann der Motor gedreht und der Raumbedarf in Längsrichtung minimiert werden (Übersetzungsverhältnis: 1:1).

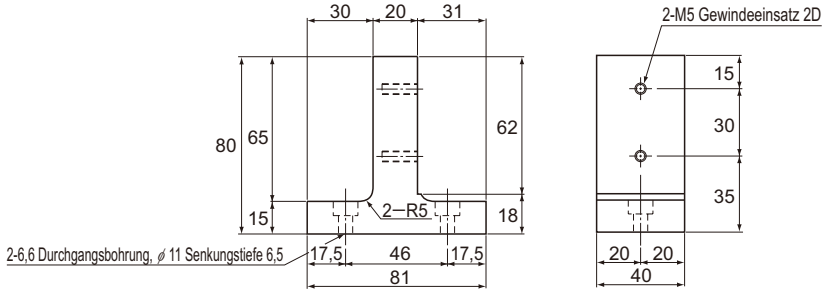
Wenden Sie sich für Einzelheiten an THK.



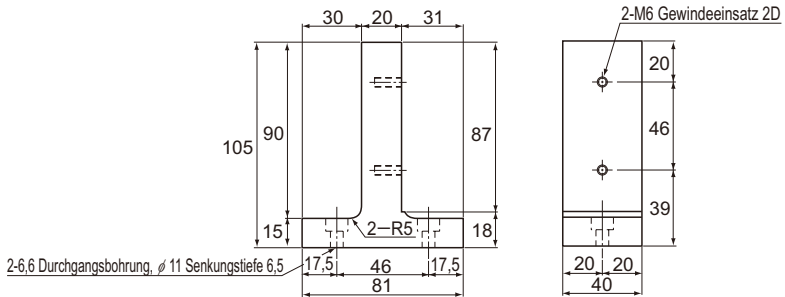
XY-Adapter (Beispiel)

Für die Modelle SKR33 / 46 und KR33 / 46 sind Adapter erhältlich. Die Adapter sind zur Gewichtsminimierung in Aluminium ausgeführt, so dass die kleinstmögliche Massenträgheit erreicht wird.

[KR-008XS (bei Ein-Achs-Anwendungen für KR33 und SKR33 ohne Abdeckung)]



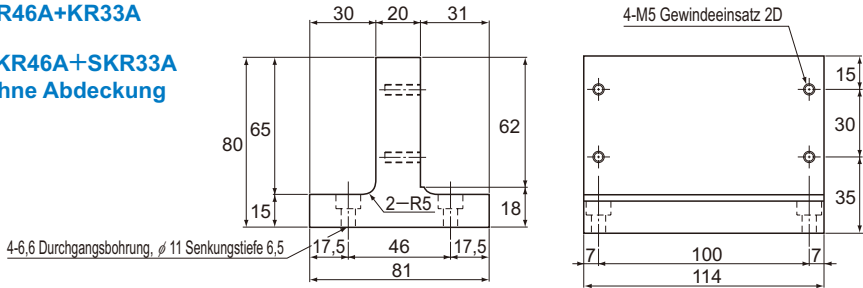
[KR-008XL (bei Ein-Achs-Anwendungen für KR46 und SKR46)]



[KR-003XS (auf Außenschiene montiert für KR33 und SKR33 ohne Abdeckung)]

KR46A+KR33A

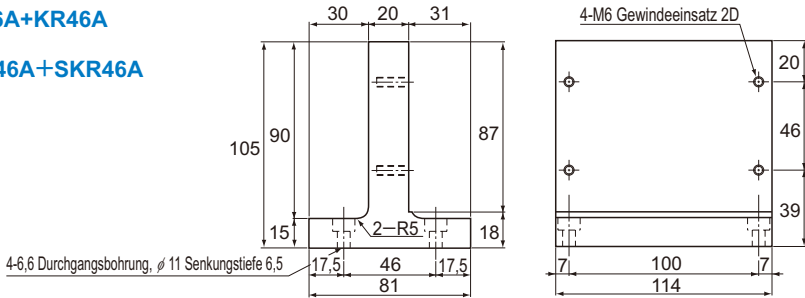
SKR46A+SKR33A
Ohne Abdeckung



[KR-003XL (auf Außenschiene montiert für KR46 und SKR46)]

KR46A+KR46A

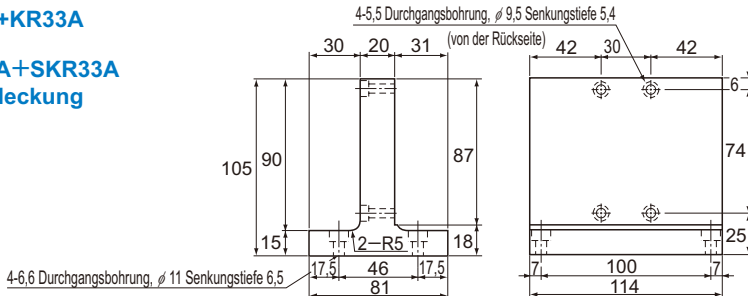
SKR46A+SKR46A



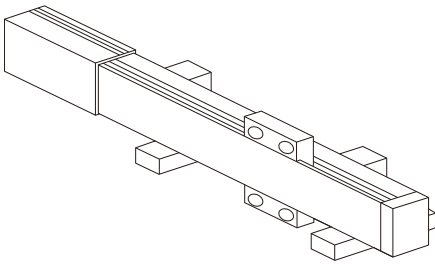
[KR-002XS (auf Wagen montiert für KR33 und SKR33)]

KR46A+KR33A

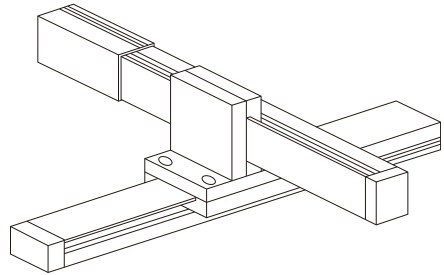
SKR46A+SKR33A
Mit Abdeckung



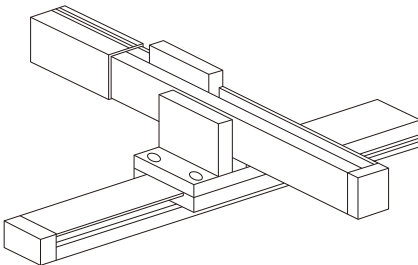
[Kombinationsbeispiele]



Ein-Achs-Anwendung



Wagen fest, Schiene fährt



Auf Außenschiene montiert

Baugröße	Steigung	Wagentypen	Hublänge	Genauigkeit
SKR33	10	A	0195	P

①

②

③

④

⑤

SKR20	01 : 1mm	A	0025 : 25mm	Normalklasse (kein Symbol)
SKR26	02 : 2mm	B	0050 : 50mm	
SKR33	06 : 6mm	C	∩	H: Hochgenauigkeitsklasse
SKR46	10 : 10mm	D	1490 : 1490mm	P: Präzisionsklasse
SKR55	20 : 20mm			
SKR65	25 : 25mm			
	30 : 30mm			
KR15	40 : 40mm			
KR20	50 : 50mm			
KR26				
KR30H				
KR33				
KR45H				
KR46				
KR55				
KR65				

Bei der Auswahl eines Faltenbalgs (siehe ⑦, Option 2) als Abdeckung ist dies bei der Hublänge zu berücksichtigen (→ **A2-47**, **A2-125**).

Die mögliche Auswahl der Spindelsteigung hängt von der Baugröße ab

SKR20 : [01], [06]
 SKR26 : [02], [06]
 SKR33 : [06], [10], [20] (20 mm nur für Typ mit Innenwagen A oder B)
 SKR46 : [10], [20]
 SKR55 : [20], [30], [40]
 SKR65 : [20], [25], [30], [50]
 KR15 : [01], [02]
 KR20 : [01], [06]
 KR26 : [02], [06]
 KR30H : [06], [10]
 KR33 : [06], [10]
 KR45H : [10], [20]
 KR46 : [10], [20]
 KR55 : [20]
 KR65 : [25]

Mit/ohne Motor	Abdeckung	Sensoren	Gehäuse A / Zwischenflansch
0	1	B	AQ
⑥	⑦	⑧	⑨

0: ohne Motor und Kupplung
1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)

0: ohne Abdeckung
1: mit Abdeckung
2: mit Faltenbalg

0: ohne	10
1	20
2	30
6	40
7	50 (nur bei KR)
B	60
E	A0
H	A5
L	A6
J	AM
M	AN
	AP
	AQ
	AR
	AS
	AT
	AU
	AV
	AY
	AZ

Falls die Auswahl "0" getroffen wird, Sie aber eine Kupplung benötigen, teilen Sie uns dies bitte mit.

Die Auswahl "1" bedeutet, dass ein Motor mit Kupplung nach Kundenanfrage montiert wird. Unter der Position ⑨ geben Sie bitte die zu Ihrem Motor passende Modellnummer des Gehäuses A oder des Zwischenflansches an.

Motoren verschiedener Hersteller und Typen können montiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Ein Umlenkgehäuse zur seitlichen Befestigung des Motors ist auf Anfrage ebenfalls erhältlich.

Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

[Handhabung]

- (1) Die Teile dürfen nicht demontiert werden. Dies führt zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit.
- (2) Die Teile nicht fallen lassen oder anstoßen. Dies könnte Verletzungen oder Schäden verursachen. Stöße können außerdem die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen, auch wenn äußerlich keine Beschädigung erkennbar ist.
- (3) Tragen Sie bei der Handhabung des Produkts aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.

[Vorsichtsmaßnahmen]

- (1) Vermeiden Sie das Eindringen von Fremdkörpern wie Metallspäne oder Kühlfli üssigkeit in das System, um Schäden zu vermeiden.
- (2) Bei Verwendung des Produkts in Bereichen mit Beaufschlagung von Metallspänen, Kühlfli üssigkeit, Korrosion verursachendes Lösungsmittel, Wasser usw. sind Faltenbälge, Abdeckungen usw. zu verwenden, um ein Eindringen in das Produkt zu verhindern.
- (3) Haft Fremdkörper, wie Metallspäne, am Produkt, ist das Produkt zu reinigen und anschließend neu zu schmieren.
- (4) Der Betriebstemperaturbereich für dieses Produkt beträgt 0 bis 40°C (ohne Gefrieren oder Kondensation). Wenn Sie das Produkt außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte an THK.
- (5) Das Überschreiten der kritischen Drehzahl kann zur Beschädigung von Komponenten oder zu Unfällen führen. Stellen Sie sicher, dass das Produkt nur innerhalb der von THK angegebenen Grenzwerte für die Betriebsbedingungen eingesetzt wird.
- (6) Kleine Hubbewegungen behindern eine Bildung des Schmierfilms auf der Laufbahn, die in Kontakt mit dem Wälzkörper steht, und können zu Tribokorrosion führen. Setzen Sie ein Schmiermittel mit hervorragenden korrosionshemmenden Eigenschaften ein. Außerdem wird empfohlen, regelmäßig eine Hubbewegung über die Länge des Innenwagens hinweg auszuführen, um die Bildung des Schmierfilms zwischen Laufbahn und Wälzkörper sicherzustellen.
- (7) Üben Sie beim Anbringen von Teilen (Zylinderstift, Passfeder usw.) am Produkt nicht zu viel Kraft aus. Dadurch können dauerhafte Verformungen an der Laufbahn entstehen, was zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit führen kann.
- (8) Berühren Sie niemals bewegliche Teile, während das Produkt in Betrieb oder in betriebsbereitem Zustand ist. Halten Sie sich ebenso vom Betriebsbereich der Linearachse fern.
- (9) Wenn zwei oder mehr Personen an den Arbeiten beteiligt sind, legen Sie Vorgehensweisen wie Ablauf, Signale und Abweichungen im voraus fest, und setzen Sie eine zusätzliche Person zur Überwachung der Arbeiten ein.
- (10) Unzureichende Steifigkeit oder Genauigkeit bei Befestigungsteilen verursacht eine Konzentration der Belastung des Lagersatzes auf eine Stelle, und die Leistung des Lagers ist wesentlich geringer. Beachten Sie dementsprechend die Steifigkeit/Genauigkeit des Gehäuses und des Sockels sowie Festigkeit der Befestigungsschrauben.

[Schmierung]

- (1) Entfernen Sie vor Gebrauch des Produkts sorgfältig das Korrosionsschutzöl.
- (2) Die Schmierung ist notwendig, damit die Typen KR/SKR Ihre Funktionsfähigkeit vollständig unter bewahren. Die Verwendung des Produktes ohne ausreichender Schmierung erhöht den Verschleiß der Wälzkörper und kann die Lebensdauer verkürzen. Zu beachten ist außerdem, dass folgende Standardfette in diesem Produkt verwendet werden.

Typ KR15	Schmierfett AFF von THK
Typ SKR20, SKR26, KR20, KR26	Schmierfett AFA von THK
Typ SKR33, SKR46, SKR55, SKR65, KR30H, KR33, KR45H, KR46, KR55, KR65	Schmierfett AFB-LF von THK

- (3) Unterschiedliche Schmiermittel dürfen nicht gemischt werden. Das Mischen von Schmiermittel unter Verwendung desselben Verdickungsmittels kann immer noch nachteilige Wechselwirkungen zwischen den zwei Schmiermittel hervorrufen, wenn diese unterschiedliche Zusätze usw. verwenden.
- (4) Wird das Produkt in Umgebungen eingesetzt, in denen konstante Schwingungen herrschen, oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, unter Vakuum oder bei extremen Temperaturen, verwenden Sie das für die technischen Angaben/Umgebung geeignete Schmierfett.
- (5) Wenden Sie sich vor dem Einsatz von Schmieröl an THK.
- (6) Da die Schmierintervalle von den Einsatzbedingungen abhängig sind, wird empfohlen, den geeigneten Schmierzeitpunkt mit einer anfänglichen Untersuchung zu ermitteln. Auch wenn sich das Schmierintervall nach den Verwendungs- und Umgebungsbedingungen richtet, sollte eine Schmierung nach etwa 100 km Laufstrecke (drei bis sechs Monate) erfolgen. Stellen Sie Schmierintervall und Schmiermenge endgültig anhand der verwendeten Maschine ein.
- (7) Die Konsistenz des Schmierfetts ändert sich je nach Temperatur. Beachten Sie, dass sich auch der Gleitwiderstand der Typen KR/SKR mit der veränderten Konsistenz des Schmierfetts ändert.
- (8) Nach der Schmierung erhöht sich möglicherweise der Gleitwiderstand der Typen KR/SKR aufgrund des Bewegungswiderstands des Schmierfetts. Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine einen Probelauf durch, damit sich das Schmierfett vollständig verteilen kann.
- (9) Direkt im Anschluss an die Schmierung kann sich überschüssiges Schmierfett verteilen. Entfernen Sie dieses je nach Bedarf.
- (10) Die Eigenschaft von Schmierfett und die Leistungsfähigkeit der Schmierung verschlechtern sich im Laufe der Zeit. Überprüfen Sie das Schmierfett daher regelmäßig und tragen Sie je nach Häufigkeit der Verwendung der Maschine zusätzlich Schmierfett auf.

[Lagerung]

Lagern Sie die Typen KR/SKR in von THK dafür bestimmte Verpackungen horizontal in einem Raum, und vermeiden Sie extreme Temperaturen sowie hohe Feuchtigkeit.

Nachdem das Produkt über einen längeren Zeitraum gelagert wurde, hat sich möglicherweise die Qualität der Schmierstoffe im Innern verschlechtert. Fügen Sie vor der Verwendung neuen Schmierstoff hinzu.

[Entsorgung]

Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall.

[Handhabung und Schmierung]

Sie können die Angaben zur Handhabung und Schmierung auch von der THK-Website herunterladen: <https://tech.thk.com/>.



Kompaktlinearachsen

THK Hauptkatalog

Kompaktlinearachsen

THK Hauptkatalog

B Technische Grundlagen

Merkmale	B 2-4
Eigenschaften der Kompaktlinearachsen.....	B 2-4
• Aufbau und Merkmale	B 2-4
• Caged Ball Technology (SKR).....	B 2-6
Auswahlkriterien	B 2-7
Statischer Sicherheitsfaktor.....	B 2-7
Lebensdauer.....	B 2-8
Beispiel zur Berechnung der nominellen Lebensdauer	B 2-11
Optionen	B 2-20
Abdeckung.....	B 2-21
Faltenbalg.....	B 2-21
Sensor.....	B 2-22
Gehäuse.....	B 2-22
Umgelenkter Motor.....	B 2-23
XY-Adapter (Beispiel).....	B 2-23
Bestellbezeichnung	B 2-24
Vorsichtsmaßnahmen	B 2-26

A Produktinformation (separat)

Kompaktlinearachse mit Caged Ball Technology Typ SKR.....	A2-4
• Aufbau und Merkmale	A2-4
• Caged Ball Technology.....	A2-6
• Ausführungen und Merkmale	A2-9
• Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment.....	A2-10
• Max. zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen.....	A2-16
• Schmierung	A2-18
• Statischer Sicherheitsfaktor	A2-19
• Lebensdauer	A2-20
• Genauigkeitsklassen	A2-23
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A2-28

Maßzeichnungen und Maßtabellen

Typ SKR20 Standardausführung.....	A2-30
Typ SKR20 (mit Abdeckung)	A2-31
Typ SKR26 Standardausführung.....	A2-32
Typ SKR26 (mit Abdeckung)	A2-33
Typ SKR33 Standardausführung.....	A2-34
Typ SKR33 (mit Abdeckung)	A2-35
Typ SKR33 Standardausführung.....	A2-36
Typ SKR33 (mit Abdeckung)	A2-37
Typ SKR46 Standardausführung.....	A2-38
Typ SKR46 (mit Abdeckung)	A2-39
Typ SKR46 Standardausführung.....	A2-40
Typ SKR46 (mit Abdeckung)	A2-41
Typ SKR55 Standardausführung.....	A2-42
Typ SKR55 (mit Abdeckung)	A2-43
Typ SKR65 Standardausführung.....	A2-44
Typ SKR65 (mit Abdeckung)	A2-45
• Gewicht des bewegten Teils.....	A2-46

Optionen

Faltenbalg.....	A2-47
Faltenbalg.....	A2-47
Sensor	A2-52
Gehäuse	A2-56
Zwischenflansch.....	A2-57
Umgenekteter Motor.....	A2-72

Kompaktlinearachse Typ KR.....

• Aufbau und Merkmale	A2-74
• Typenübersicht.....	A2-78
• Tragzahlen für alle Richtungen und zulässiges statisches Moment.....	A2-79
• Maximal zulässige Geschwindigkeit bei verschiedenen Hublängen.....	A2-84
• Schmierung	A2-86
• Statischer Sicherheitsfaktor	A2-87
• Lebensdauer	A2-88
• Genauigkeitsklassen	A2-91
• Aufbau der Bestellbezeichnung	A2-96

Maßzeichnungen und Maßtabellen

Typ KR15 (Standardausführung).....	A2-98
Typ KR15 (mit Abdeckung).....	A2-99
Typ KR20 (Standardausführung).....	A2-100
Typ KR20 (mit Abdeckung).....	A2-101
Typ KR26 Standardausführung	A2-102
Typ KR26 (mit Abdeckung).....	A2-103
Typ KR30H Standardausführung.....	A2-104
Typ KR30H (mit Abdeckung)	A2-105
Typ KR30H Standardausführung.....	A2-106
Typ KR30H (mit Abdeckung)	A2-107
Typ KR33 Standardausführung	A2-108
Typ KR33 (mit Abdeckung).....	A2-109
Typ KR33 Standardausführung	A2-110
Typ KR33 (mit Abdeckung).....	A2-111
Typ KR45H Standardausführung.....	A2-112
Typ KR45H (mit Abdeckung)	A2-113
Typ KR45H Standardausführung.....	A2-114
Typ KR45H (mit Abdeckung)	A2-115
Typ KR46 Standardausführung	A2-116
Typ KR46 (mit Abdeckung).....	A2-117
Typ KR46 Standardausführung	A2-118
Typ KR46 (mit Abdeckung).....	A2-119
Typ KR55 Standardausführung	A2-120
Typ KR55 (mit Abdeckung).....	A2-121
Typ KR65 Standardausführung	A2-122
Typ KR65 (mit Abdeckung).....	A2-123
• Gewicht der beweglichen Teile.....	A2-124

Optionen

Faltenbalg.....	A2-125
Sensor	A2-131
Gehäuse	A2-135
Zwischenflansch	A2-136
Umgenekteter Motor	A2-160
XY-Adapter (Beispiel)	A2-161

Bestellbezeichnung.....

Vorsichtsmaßnahmen

Eigenschaften der Kompaktlinearachsen

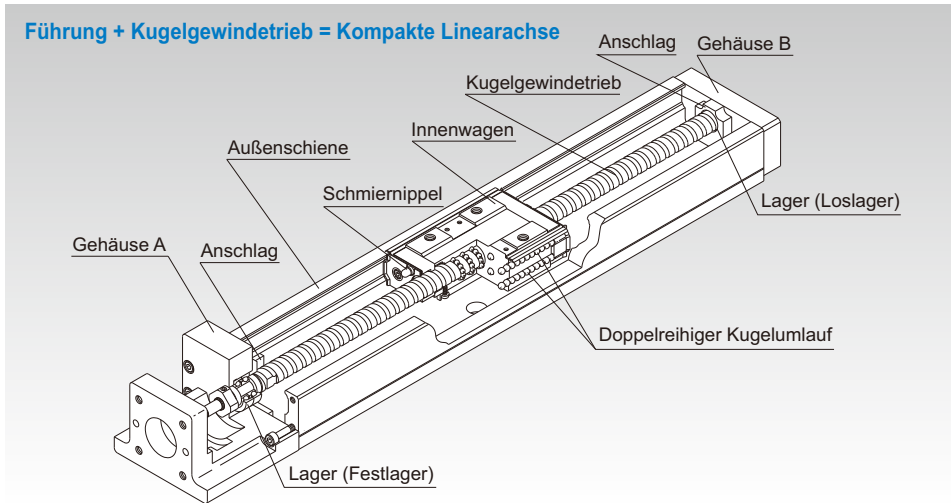


Abb.1 Aufbau der Linearachse KR

Aufbau und Merkmale

Durch die Verwendung einer Außenschiene im U-Profil sowie die Integration der Kugelumlaufsysteme der Linearführung und des Kugelgewindetriebs im kompakten Innenwagen ergibt sich für die typen SKR/KR eine hochsteife und hochpräzise Antriebseinheit mit kompakten Abmessungen. Weiterhin ermöglicht die Kompaktlinearachse eine deutliche Reduzierung der Konstruktions- und Montagekosten, da die Stützlager bereits in den Gehäusen A und B integriert sind und der Innenwagen direkt als Tisch dient.

Die in der Linearführung und dem Kugelgewindetrieb eingesetzte Caged Ball Technology beim Typ SKR ermöglicht hohe Geschwindigkeiten sowie einen längeren wartungsfreien Betrieb mit geringeren Laufgeräuschen als beim Typ KR. (Bei den Typen SKR20 und SKR26 kommt nur in der Linearführung die Caged Ball Technology zum Einsatz. Die Kugelgewindetriebe sind mit dem Schmiersystem QZ ausgestattet.)

[Gleiche Tragzahl in alle Hauptrichtungen]

Die Kugelreihen sind in einem Kontaktwinkel von 45° angeordnet, sodass die gleiche nominale Belastung vom dem Innenwagen in allen Richtungen aufgenommen werden kann (radial, gegenradial und tangential). Deshalb ist der Typ SKR für jede Einbaulage geeignet.

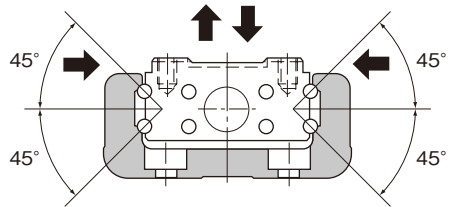


Abb. 2 Tragzahl und Kontaktwinkel der Typen SKR/KR

[Hohe Präzision]

Da die Linearführung aus vier Kugelreihen mit Kreisbogenlaufrillen besteht, die einen gleichmäßigen Lauf unter Vorspannung ermöglichen, wird eine hochsteife, spielfreie Führung erreicht. Zusätzlich werden Schwankungen des Verschiebewiderstandes durch Belastungsänderung minimiert, wodurch hohe Vorschubgenauigkeit gewährleistet ist.

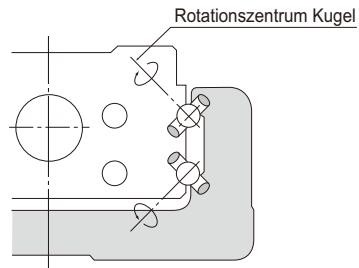


Abb. 3 Kontaktstruktur bei den Typen SKR/KR

[Hohe Steifigkeit]

Die Außenschiene ist in einem breiten U-Profil ausgeführt, wodurch Momentsteifigkeit und Verdrehsteifigkeit erhöht werden.

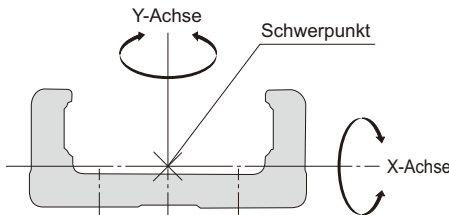


Abb. 4 Querschnitt der Außenschiene

Tab. 1 Querschnitte der Außenschiene

Baureihe/-größe	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	Gewicht [kg/m]
SKR20	$6,0 \times 10^3$	$6,14 \times 10^4$	2,6
SKR26	$1,66 \times 10^4$	$1,48 \times 10^5$	3,9
SKR33	$5,35 \times 10^4$	$3,52 \times 10^5$	6,1
SKR46	$2,05 \times 10^5$	$1,45 \times 10^6$	12,6
SKR55	$2,07 \times 10^5$	$2,09 \times 10^6$	13,2
SKR65	$4,51 \times 10^5$	$5,73 \times 10^6$	22,1
KR15	$9,08 \times 10^2$	$1,42 \times 10^4$	1,04
KR20	$6,1 \times 10^3$	$6,2 \times 10^4$	2,6
KR26	$1,7 \times 10^4$	$1,5 \times 10^5$	3,9
KR30H	$2,7 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$	5,0
KR33	$6,2 \times 10^4$	$3,8 \times 10^5$	6,6
KR45H	$8,4 \times 10^4$	$8,9 \times 10^5$	9,0
KR46	$2,4 \times 10^5$	$1,5 \times 10^6$	12,6
KR55	$2,2 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	15,0
KR65	$4,6 \times 10^5$	$5,9 \times 10^6$	23,1

I_x =Flächenträgheitsmoment zur X-Achse
 I_y =Flächenträgheitsmoment zur Y-Achse

Caged Ball Technology (SKR)

[Optimale Schmierung]

Im Typ SKR wird die Caged Ball Technology eingesetzt, wodurch die Reibung zwischen den Kugeln vermindert und das Drehmoment verbessert wird. Dadurch werden Drehmomentschwankungen reduziert und eine optimale Schmierung erreicht.

Gegenstand	Wert
Spindeldurchmesser/Steigung	$\phi 13/10\text{mm}$
Drehzahl Spindel	60 min^{-1}

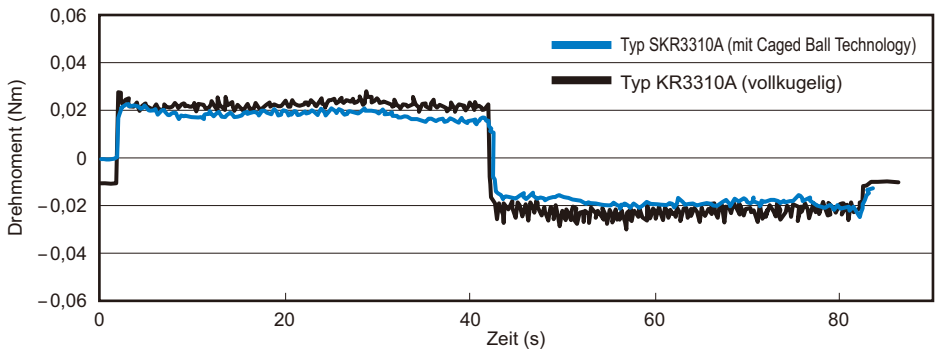


Abb. 5 Vergleich der Drehmomentschwankung beim SKR und KR

[Geräuscharm, angenehmes Laufgeräusch]

Beim Typ SKR sind durch den Einsatz der Caged Technology in der Linearführung und des Kugelgewindetriebs (ausgenommen die Modelle SKR20/26) die Umlaufgeräusche der Kugeln nahezu beseitigt. Dadurch wird eine geringere Geräuscentwicklung mit angenehmen Klang.

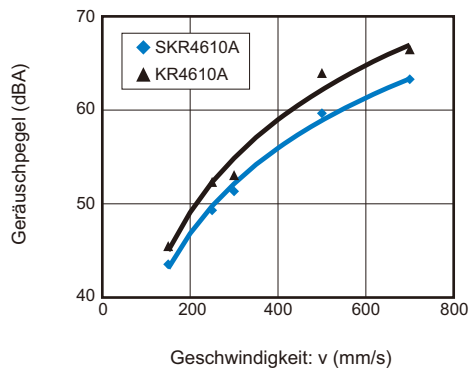


Abb. 6 Geräuschpegel der Typen SKR4610A und KR4610A im Vergleich

Statischer Sicherheitsfaktor

[Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors]

● Linearachse

Zur Berechnung einer auf die Linearachse des Typs SKR/KR aufgebracht Belastung müssen zunächst die zur Berechnung der Lebensdauer erforderliche durchschnittliche Belastung und die zur Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors erforderliche Maximalbelastung ermittelt werden. Insbesondere dann, wenn das System häufigen Starts und Stopps unterworfen ist, oder wenn aufgrund einer Überhangbelastung ein hohes Moment auf das System wirkt, kann eine unerwartet hohe Belastung auftreten.

Achten Sie bei der Auswahl eines Modells darauf, dass dieser Typ in der Lage ist, die erforderliche maximale Belastung (feststehend oder in Bewegung) aufzunehmen.

$$f_s = \frac{C_0}{P_{max}}$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor
- C_0 : Statische Tragzahl (N)
- P_{max} : Maximale aufgebrauchte Belastung (N)

*Die statische Tragzahl ist eine statische Last von konstanter Höhe und gleicher Richtung, die an der am höchsten belasteten Kontaktfläche von Wälzkörper und Laufbahn eine permanente Verformung von 0,0001 vom Wälzkörperdurchmesser verursacht.

● Kugelgewindetrieb/Lager (Festlager)

Wirkt eine Trägheitskraft in axialer Richtung infolge einer externen Beschleunigung, hervorgerufen durch Stoß oder Start und Stopp, während sich die Linearachse SKR bzw. KR im Stillstand oder Betrieb befindet, muss der statische Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

$$f_s = \frac{C_{0a}}{F_{max}}$$

- f_s : Statischer Sicherheitsfaktor
- C_{0a} : Statische Tragzahl (N)
- F_{max} : Maximale aufgebrauchte Belastung (N)

[Standardwerte für den statischen Sicherheitsfaktor (f_s)]

Maschinen mit Linearsystem	Belastungsbedingungen	Unterer Grenzwert f_s
Industriemaschinen im Allgemeinen	Ohne Schwingungen oder Stöße	1,0 bis 3,5
	Mit Schwingungen oder Stößen	2,0 bis 5,0

*Der Standardwert des statischen Sicherheitsfaktors variiert in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen, Umgebungsbedingungen, Schmierstatus, Montagegenauigkeit oder Steifigkeit.

Lebensdauer

Die Linearachsen SKR/KR bestehen aus einer Linearführung, einem Kugelgewindetrieb und der Lagerung (Festlager und Loslager). Die nominelle Lebensdauer der einzelnen Komponenten kann mit Hilfe der dynamischen Tragzahlen ermittelt werden, welche in den Kapiteln „Tragzahlen für Typ SKR / KR“ (siehe **A2-12** Tab. 4 und **A2-80** Tab. 3) zu finden sind.

[Führungseinheit]

● Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{f_c \cdot C}{f_w \cdot P_c} \right)^3 \times 50$$

- L : Nominelle Lebensdauer (km)
(Gesamtverfahrweg, die 90% einer Gruppe baugleicher Linearführungen unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung erreichen kann)
- C : Dynamische Tragzahl (N)
- P_c : Berechnete aufgebrauchte Belastung (N)
- f_w : Belastungsfaktor (siehe Tab. 2 auf **B2-10**)
- f_c : Kontaktfaktor (siehe Tab. 1 auf **B2-10**)

- Wenn ein Moment auf den Typ SKR-B/D oder KR-B/D mit zwei eng zusammengesetzten Innenwagen wirkt, errechnet sich die äquivalente Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Moments mit dem Äquivalenzfaktor, der in **A2-22** Tab. 10 und **A2-90** Tab. 9 angegeben ist.

$$P_m = K \cdot M$$

- P_m : Äquivalente Belastung (pro Innenwagen) (N)
- K : Äquivalenzfaktoren
(siehe **A2-22** Tab. 10 und **A2-90** Tab. 9)
- M : Wirkendes Moment (Nmm)
(Wenn die Innenwagen mit einem großen Zwischenabstand eingesetzt werden, wenden Sie sich bitte an THK.)

- Falls ein M_c Moment auf die Typen SKR-B/D oder KR-B/D wirkt

$$P_m = \frac{K_c \cdot M_c}{2}$$

- Falls gleichzeitig eine radiale Belastung (P) und ein Moment auf die Typen SKR oder KR wirken.

$$P_E = P_m + P$$

- P_E : Gesamte äquivalente Radialbelastung (N)
Verwenden Sie zur Berechnung der nominellen Lebensdauer die o.a. Angaben.

● Lebensdauer in Stunden

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer (L) kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : Lebensdauer (h)

ℓ_s : Hublänge (mm)

n_1 : Zyklenzahl pro Minute (min^{-1})

[Kugelgewindetrieb/Lager (Festlager)]

● Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_a} \right)^3 \times 10^6$$

L : Nominelle Lebensdauer (U)

(Gesamtzahl der Umdrehungen, die 90% einer Gruppe baugleicher unabhängig arbeitender Kugelgewindetriebe unter gleichen Betriebsbedingungen ohne Anzeichen von Ermüdung erreichen kann)

C_a : Dynamische Tragzahl (N)

F_a : Axialbelastung (N)

f_w : Belastungsfaktor (siehe **B2-10** auf Tab. 2)

● Lebensdauer

Nach der Ermittlung der nominellen Lebensdauer (L) kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl je Minute mit Hilfe der nachfolgenden Gleichung die Lebensdauer in Stunden berechnet werden.

$$L_h = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot \ell_s \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : Lebensdauer (h)

ℓ_s : Hublänge (mm)

n_1 : Zyklenzahl pro Minute (min^{-1})

ℓ : Steigung (mm)

■f_c: Kontaktfaktor

Wenn bei den Typen SKR-B/D und KR-B/D zwei eng zusammengesetzte Innenwagen eingesetzt werden, muss die Tragzahl mit dem entsprechenden Kontaktfaktor multipliziert werden (siehe Tab. 1).

Tab. 1 Kontaktfaktor (f_c)

Innenwagenausführungen	Kontaktfaktor f _c
Typ SKR, KR-B Typ SKR, KR-D	0,81

■f_w: Belastungsfaktor

Tab. 2 enthält die Belastungsfaktoren.

Tab. 2 Belastungsfaktor (f_w)

Schwingungen/Stöße	Geschwindigkeit (V)	f _w
schwach	sehr langsam $V \leq 0,25$ m/s	1 bis 1,2
leicht	langsam $0,25 < V \leq 1$ m/s	1,2 bis 1,5
mittel	mittel $1 < V \leq 2$ m/s	1,5 bis 2
stark	hoch $V > 2$ m/s	2 bis 3,5

■K: Äquivalenzfaktor (Linearführung)

Wenn das Produkt unter einem Moment verfährt, ist die lokal auf die Linearführung aufgebrachte Last sehr groß (siehe **A1-40**). In diesem Fall muss die Belastung durch Multiplizieren des wirkenden Momentes mit dem entsprechenden Äquivalenzfaktor, der in **A2-22** Tab. 10 und **A2-90** Tab. 9 angegeben ist, multipliziert werden.

Die Symbole K_A, K_B und K_C geben jeweils die Äquivalenzbelastung in den Richtungen M_A, M_B und M_C an.

Beispiel zur Berechnung der nominellen Lebensdauer

[Bedingung (Horizontalmontage)]

Betrachteter Typ : KR 5520A
 Linearführung ($C = 38100\text{N}$, $C_0 = 61900\text{N}$)
 Kugelgewindetrieb ($C_a = 3620\text{N}$, $C_{0a} = 9290\text{N}$)
 Lager (Festlager) ($C_a = 7600\text{N}$, $P_{0a} = 3990\text{N}$)
 Gewicht : $m = 30\text{ kg}$
 Geschwindigkeit : $v = 500\text{ mm/s}$
 Beschleunigung : $\alpha = 2,4\text{ m/s}^2$
 Hub : $l_s = 1200\text{ mm}$
 Erdbeschleunigung : $g = 9,807\text{ m/s}^2$
 Geschwindigkeitsdiagramm : siehe Abb. 1

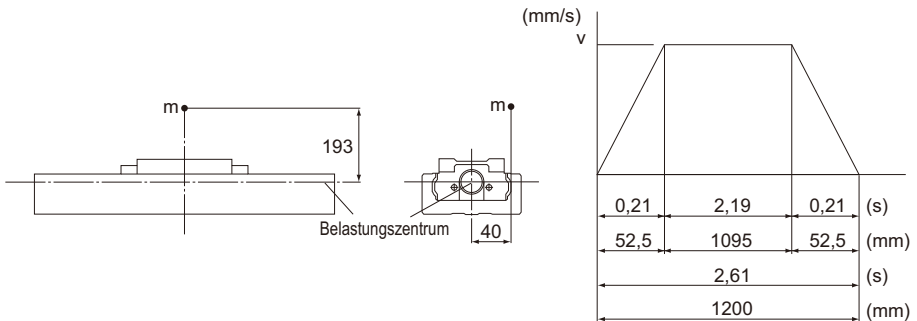


Abb. 1 Geschwindigkeitsdiagramm

[Betrachtung]

● Untersuchung der Linearführung

■ Belastung auf den Innenwagen

- * Unter der Voraussetzung, dass nur ein Innenwagen verwendet wird, sind die wirkenden Momente M_A und M_B durch Multiplizieren mit dem Äquivalenzfaktor ($K_A=K_B=8,63 \times 10^{-2}$) in die aufgebrachte Belastung umzurechnen.
- * Unter der Voraussetzung, dass nur eine Achse verwendet wird, ist das wirkende Moment M_C durch Multiplizieren mit dem Äquivalenzfaktor ($K_C=2,83 \times 10^{-2}$) in die aufgebrachte Belastung umzurechnen.

- Bei gleichförmiger Bewegung:

$$P_1 = mg + K_c \cdot mg \times 40 = 627 \text{ N}$$

- Bei Beschleunigung:

$$P_{1a} = P_1 + K_A \cdot m \alpha \times 193 = 1826 \text{ N}$$

$$P_{1aT} = -K_B \cdot m \alpha \times 40 = -249 \text{ N}$$

- Bei Verzögerung:

$$P_{1d} = P_1 - K_A \cdot m \alpha \times 193 = -572 \text{ N}$$

$$P_{1dT} = K_B \cdot m \alpha \times 40 = 249 \text{ N}$$

- * Wenn sich die Laufrille unter Last von der angenommenen Laufrille unterscheidet, sind P_{1aT} und P_{1dT} gleich "0" (null) zu setzen.

■ Zusammengesetzte Last

- Bei gleichförmiger Bewegung:

$$P_{1E} = P_1 = 627 \text{ N}$$

- Bei Beschleunigung:

$$P_{1aE} = P_{1a} + P_{1aT} = 1826 \text{ N}$$

- Bei Verzögerung:

$$P_{1dE} = P_{1d} + P_{1dT} = 249 \text{ N}$$

■ Statischer Sicherheitsfaktor

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}} = \frac{C_0}{P_{1aE}} = 33,9$$

■ Nominelle Lebensdauer

- Durchschnittliche Belastung

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (P_{1E}^3 \times 1095 + P_{1aE}^3 \times 52,5 + P_{1dE}^3 \times 52,5)} = 790 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C}{f_w \cdot P_m} \right)^3 \times 50 = 3,25 \times 10^6 \text{ km}$$

$$f_w : \text{Belastungsfaktor} \quad (1,2)$$

- **Untersuchung des Kugelgewindetriebs**

- **Axialbelastung**

- Bei gleichförmiger Vorwärtsbewegung:

$$F_{a1} = \mu \cdot mg + f = 11 \text{ N}$$

μ : Reibungskoeffizient (0,005)

f : Rollwiderstand eines KR-Innenwagens + Dichtungswiderstand (10,0 N)

- Bei Vorwärtsbeschleunigung:

$$F_{a2} = F_{a1} + m \cdot \alpha = 83 \text{ N}$$

- Bei Vorwärtsverzögerung:

$$F_{a3} = F_{a1} - m \cdot \alpha = -61 \text{ N}$$

- Bei gleichförmiger Rückwärtsbewegung

$$F_{a4} = -F_{a1} = -11 \text{ N}$$

- Bei Rückwärtsbeschleunigung:

$$F_{a5} = F_{a4} - m \cdot \alpha = -83 \text{ N}$$

- Bei Rückwärtsverzögerung:

$$F_{a6} = F_{a4} + m \cdot \alpha = 61 \text{ N}$$

* Wenn sich die Laufrille unter Last von der angenommenen Laufrille unterscheidet, sind F_{a3} , F_{a4} und F_{a6} auf "0" (null) zu setzen.

- **Statischer Sicherheitsfaktor**

$$f_s = \frac{C_{0a}}{F_{a\max}} = \frac{C_{0a}}{F_{a2}} = 111,9$$

- **Knicklast**

$$P_1 = \frac{n \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{l_a^2} \times 0,5 = 11000 \text{ N}$$

P_1 : Knicklast (N)

l_a : Abstand zwischen zwei Montageflächen (1300 mm)

E : Elastizitäts-Modul ($2,06 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$)

n : Faktor für Montageart (fest-fest: 4,0, siehe **15-30**)

0,5 : Sicherheitsfaktor

I : Geometrisches Flächenträgheitsmoment der Spindel (mm^4)

$$I = \frac{\pi}{64} \cdot d_1^4$$

d_1 : Kerndurchmesser der Gewindespindel (17,5 mm)

■ Zulässige Zug-Druck-Belastung

$$P_2 = \delta \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_1^2 = 35300 \text{ N}$$

P_2 : Zulässige Zug-Druck-Belastung (N)

δ : Zulässige Zug-Druck-Belastung (147 N/mm²)

d_1 : Kerndurchmesser der Gewindespindel (17,5 mm)

■ Kritische Drehzahl

$$N_1 = \frac{60 \cdot \lambda^2}{2\pi \cdot \ell_b^2} \cdot \sqrt{\frac{E \times 10^3 \cdot I}{\gamma \cdot A}} \times 0,8 = 1560 \text{ min}^{-1}$$

N_1 : Kritische Drehzahl (min⁻¹)

ℓ_b : Abstand zwischen zwei Montageflächen (1.300 mm)

γ : Dichte (7,85 × 10⁻⁶ kg/mm³)

λ : Faktor für Montageart (fest-los 3,927, siehe **A15-32**)

0,8 : Sicherheitsfaktor

■ DN-Wert

DN=31125 (≤ 50000)

D : Kugelmittendurchmesser (20,75 mm)

N : Maximale Betriebsdrehzahl (1500 min⁻¹)

■ Nominelle Lebensdauer

- Durchschnittliche Axialbelastung

$$F_{am} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (F_{a1}^3 \times 1095 + F_{a2}^3 \times 52,5 + F_{a6}^3 \times 52,5)} = 26,2 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_{am}} \right)^3 \cdot \ell = 3,05 \times 10^7 \text{ km}$$

f_w : Belastungsfaktor (1,2)

ℓ : Steigung (20 mm)

- Lager (Festlager)

- Axialbelastung (wie bei Kugelgewindetrieb)

$$F_{a1} = 11 \text{ N}$$

$$F_{a2} = 83 \text{ N}$$

$$F_{a3} = 0 \text{ N}$$

$$F_{a4} = 0 \text{ N}$$

$$F_{a5} = 0 \text{ N}$$

$$F_{a6} = 61 \text{ N}$$

- Statischer Sicherheitsfaktor

$$f_s = \frac{P_{0a}}{F_{a\max}} = \frac{P_{0a}}{F_{a2}} = 48,0$$

- Nominelle Lebensdauer

- Durchschnittliche Axialbelastung

$$F_{am} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (F_{a1}^3 \times 1095 + F_{a2}^3 \times 52,5 + F_{a6}^3 \times 52,5)} = 26,2 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_{am}} \right)^3 \times 10^6 = 1,41 \times 10^{13} \text{ rev}$$

$$f_w : \text{Belastungsfaktor} \quad (1,2)$$

* Rechnen Sie die o.a. nominelle Lebensdauer in die Gesamtverfahrstrecke des Kugelgewindetriebs um.

$$L_s = L \cdot \ell \times 10^{-6} = 2,82 \times 10^8 \text{ km}$$

[Ergebnis]

Die untenstehende Tabelle enthält die Ergebnisse der Untersuchung.

KR5520A	Linearführung	Kugelgewindetrieb	Lager (Festlager)
Statischer Sicherheitsfaktor	33,9	111,9	48,0
Knicklast (N)	—	11000	—
Zulässige Zug- Druck-Belastung (N)	—	35300	—
Kritische Drehzahl (min ⁻¹)	—	1560	—
DN-Wert	—	31125	—
Nominelle Lebensdauer (km)	3,25 × 10 ⁸	3,05 × 10 ⁷	2,82 × 10 ⁸
Max. Betriebsdrehzahl (min ⁻¹)	—	1500	—

Hinweis1: Aufgrund des statischen Sicherheitskoeffizienten und der anderen o.g. Werte ist davon auszugehen, dass der betrachtete Typ verwendet werden kann.

Hinweis2: Von der berechneten Lebensdauer der drei Komponenten ist der kleinste Wert (Wert der Linearführung) als nominelle Lebensdauer des betrachteten Typs KR 5520A anzusehen.

[Bedingung (Vertikalmontage)]

- Betrachteter Typ : KR 5520A
 Linearführung (C = 38100 N, C₀ = 61900N)
 Kugelgewindetrieb (C_a = 3620 N, C_{0a} = 9290 N)
 Lager (Festlager) (C_a = 7600 N, P_{0a} = 3990 N)
 Gewicht : m = 30 kg
 Geschwindigkeit : v = 500 mm/s
 Beschleunigung : α = 2,4 m/s²
 Hub : ℓ_s = 1.200 mm
 Erdbeschleunigung : g = 9,807 m/s²
 Geschwindigkeitsdiagramm siehe Abb.2

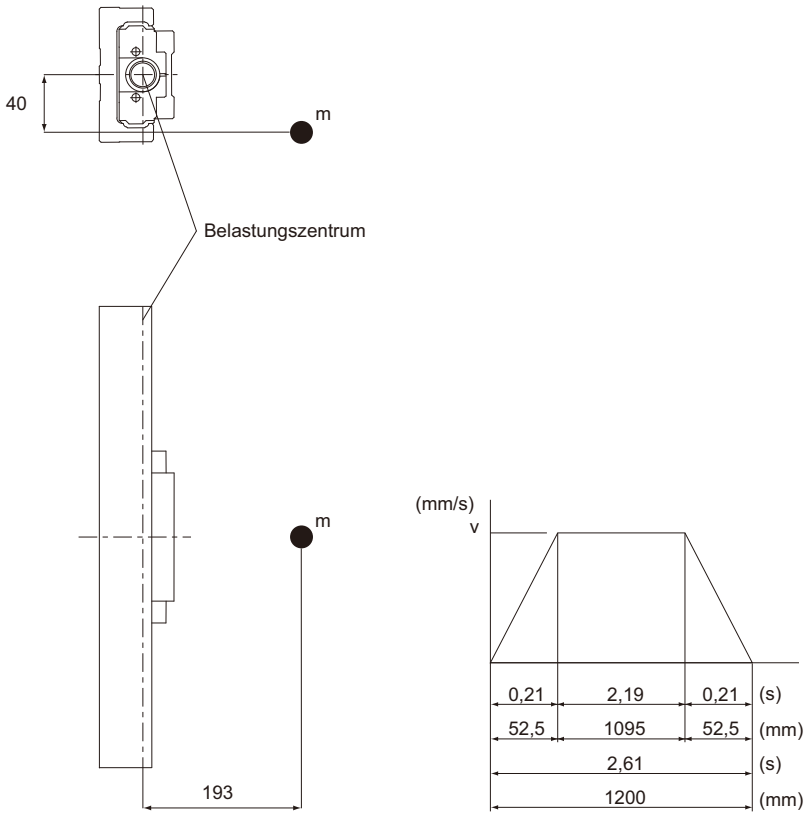


Abb.2 Geschwindigkeitsdiagramm

[Betrachtung]● **Untersuchung der Linearführung**■ **Belastung auf den Innenwagen**

* Unter der Voraussetzung, dass nur ein Innenwagen verwendet wird, sind die wirkenden Momente M_A und M_B durch Multiplizieren mit dem Äquivalenzfaktor ($K_A = K_B = 8,63 \times 10^{-2}$) in die aufgebrachte Belastung umzurechnen.

- Bei gleichförmiger Bewegung:

$$P_1 = K_A \cdot mg \times 193 = 4900 \text{ N}$$

$$P_{1T} = K_B \cdot mg \times 40 = 1016 \text{ N}$$

- Bei Beschleunigung:

$$P_{1a} = P_1 + K_A \cdot m \alpha \times 193 = 6100 \text{ N}$$

$$P_{1aT} = P_{1T} + K_B \cdot m \alpha \times 40 = 1264 \text{ N}$$

- Bei Verzögerung:

$$P_{1d} = P_1 - K_A \cdot m \alpha \times 193 = 3701 \text{ N}$$

$$P_{1dT} = P_{1T} - K_B \cdot m \alpha \times 40 = 767 \text{ N}$$

■ **Zusammengesetzte Last**

- Bei gleichförmiger Bewegung:

$$P_{1E} = P_1 + P_{1T} = 5916 \text{ N}$$

- Bei Beschleunigung:

$$P_{1aE} = P_{1a} + P_{1aT} = 7364 \text{ N}$$

- Bei Verzögerung:

$$P_{1dE} = P_{1d} + P_{1dT} = 4468 \text{ N}$$

■ **Statischer Sicherheitsfaktor**

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}} = \frac{C_0}{P_{1aE}} = 8,4$$

■ **Nominelle Lebensdauer**

- Durchschnittliche Belastung

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{\ell_s} (P_{1E}^3 \times 1095 + P_{1aE}^3 \times 52,5 + P_{1dE}^3 \times 52,5)} = 5947 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C}{f_w \cdot P_m} \right)^3 \times 50 = 7,61 \times 10^3 \text{ km}$$

$$f_w : \text{Belastungsfaktor} \quad (1,2)$$

● **Untersuchung des Kugelgewindetriebs**

■ **Axialbelastung**

- Bei gleichförmiger Aufwärtsbewegung:
 $F_{a1} = mg + f = 304 \text{ N}$
 f : Verschiebewiderstand pro Wagen (10,0 N)
- Bei Aufwärtsbeschleunigung:
 $F_{a2} = F_{a1} + m\alpha = 376 \text{ N}$
- Bei Aufwärtsverzögerung:
 $F_{a3} = F_{a1} - m\alpha = 232 \text{ N}$
- Bei gleichförmiger Abwärtsbewegung:
 $F_{a4} = mg - f = 284 \text{ N}$
- Bei Abwärtsbeschleunigung:
 $F_{a5} = F_{a4} - m\alpha = 212 \text{ N}$
- Bei Abwärtsverzögerung:
 $F_{a6} = F_{a4} + m\alpha = 356 \text{ N}$

■ **Statischer Sicherheitsfaktor**

$$f_s = \frac{C_{0a}}{F_{\max}} = \frac{C_{0a}}{F_{a2}} = 24,7$$

■ **Knicklast**

Wie bei Horizontalmontage

■ **Zulässige Zug-Druck-Belastung**

Wie bei Horizontalmontage

■ **Kritische Drehzahl**

Wie bei Horizontalmontage

■ **DN-Wert**

Wie bei Horizontalmontage

■ **Nominelle Lebensdauer**

- Durchschnittliche Axialbelastung

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (F_{a1}^3 \times 1095 + F_{a2}^3 \times 52,5 + F_{a3}^3 \times 52,5 + F_{a4}^3 \times 1095 + F_{a5}^3 \times 52,5 + F_{a6}^3 \times 52,5)} = 296 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times \ell = 2,11 \times 10^4 \text{ km}$$

f_w : Belastungsfaktor (1,2) ℓ : Steigung (20 mm)

- Lager (Festlager)

- Axialbelastung (wie bei Kugelgewindetrieb)

$$F_{a1} = 304 \text{ N}$$

$$F_{a2} = 376 \text{ N}$$

$$F_{a3} = 232 \text{ N}$$

$$F_{a4} = 284 \text{ N}$$

$$F_{a5} = 212 \text{ N}$$

$$F_{a6} = 356 \text{ N}$$

- Statischer Sicherheitsfaktor

$$f_s = \frac{P_{0a}}{F_{\max}} = \frac{P_{0a}}{F_{a2}} = 10,6$$

- Nominelle Lebensdauer

- Durchschnittliche Axialbelastung

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (F_{a1}^3 \times 1095 + F_{a2}^3 \times 52,5 + F_{a3}^3 \times 52,5 + F_{a4}^3 \times 1095 + F_{a5}^3 \times 52,5 + F_{a6}^3 \times 52,5)} = 296 \text{ N}$$

- Nominelle Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_m} \right)^3 \times 10^6 = 9,80 \times 10^9 \text{ rev}$$

$$f_w : \text{Belastungsfaktor} \quad (1,2)$$

* Rechnen Sie die o.a. nominelle Lebensdauer in die Gesamtverfahrstrecke des Kugelgewindetriebs um.

$$L_s = L \cdot \ell \times 10^{-6} = 1,95 \times 10^5 \text{ km}$$

[Ergebnis]

Die untenstehende Tabelle enthält die Ergebnisse der Untersuchung.

KR5520A	Linearführung	Kugelgewindetrieb	Lager (Festlager)
Statischer Sicherheitsfaktor	8,4	24,7	10,6
Knicklast (N)	—	11000	—
Zulässige Zug-Druck-Belastung (N)	—	35300	—
Kritische Drehzahl (min ⁻¹)	—	1560	—
DN-Wert	—	31125	—
Nominelle Lebensdauer (km)	7,61 × 10 ³	2,11 × 10 ⁴	1,95 × 10 ⁵
Maximale Betriebsdrehzahl (min ⁻¹)	—	1500	—

Hinweis1: Aufgrund des statischen Sicherheitskoeffizienten und der anderen o.g. Werte ist davon auszugehen, dass der betrachtete Typ verwendet werden kann.

Hinweis2: Von der berechneten Lebensdauer der drei Komponenten ist der kleinste Wert (Wert der Linearführung) als nominelle Lebensdauer des betrachteten Typs KR 5520A anzusehen.

Für die Typen SKR und KR sind zahlreiche verschiedene Optionen verfügbar. Wählen Sie den Typ aus, der für Ihre Anwendung geeignet ist.

Es gibt auch Optionen welche nicht in diesem Katalog aufgeführt sind. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Bezeichnung		Übersicht
Abdeckung	Abdeckung	Zubehör zum Schutz gegen Verschmutzung u.ä.
	Faltenbalg	
Sensor	Näherungssensor	Zulieferer: Azbil Corp., Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.
	Fotosensor	Zulieferer: Omron
	Sensorschiene	Zur Montage eines Sensors
Motoradapter	Gehäuse A mit umgelenktem Motor	Bei kundenseitiger Bereitstellung eines Motorgehäuses und eines Motor-Umlenkbereichs.
	Zwischenflansch	Zulieferer: Yaskawa Electric, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sanyo Electric, Omron, Fanuc, Keyence und Oriental Motor

Tab.1 Verfügbare Optionen

Typ	Abdeckung	Faltenbalg	Näherungssensor	Foto sensor	Gehäuse A für separaten Motor	Umlenkgehäuse A	Zwischenflansch
SKR20	○	○	○	○	—	△	○
SKR26	○	○	○	○	—	△	○
SKR33	○	○	○	○	—	△	○
SKR46	○	○	○	○	—	△	○
SKR55	○	○	○	○	—	○	○
SKR65	○	○	○	○	—	○	○
KR15	○	○	○	—	—	△	○
KR20	○	○	○	○	—	—	○
KR26	○	○	○	○	—	—	○
KR30H	○	○	○	○	—	△	○
KR33	○	○	○	○	○	○	○
KR45H	○	○	○	○	—	△	○
KR46	○	○	○	○	○	○	○
KR55	○	○	○	○	—	○	○
KR65	○	○	○	○	—	○	○

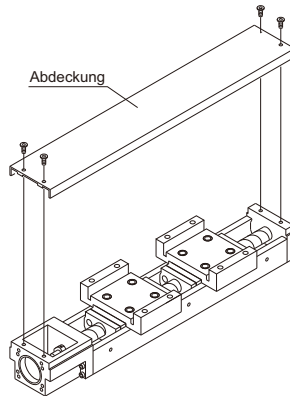
△ : Es gibt auch Optionen welche nicht in diesem Katalog aufgeführt sind. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Abdeckung

- Die Abmessungen für die Typen SKR und KR mit Abdeckungen finden Sie im Katalogteil [A](#) unter Produktbeschreibung.

Für die Typen SKR und KR sind optional Abdeckungen erhältlich.

[Montagebeispiel]

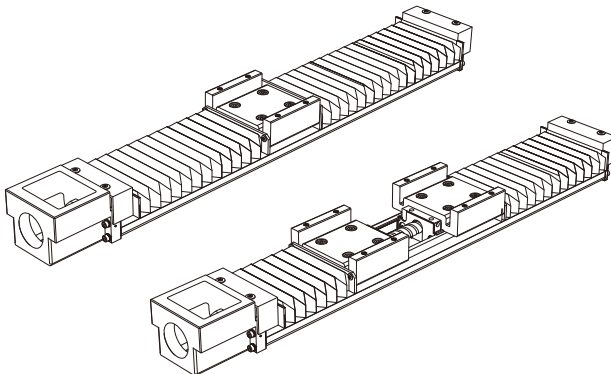


Typ SKR33 (mit Abdeckung)

Faltenbalg

- Abmessungen der Faltenbälge siehe [A2-47](#) bis [A2-51](#) und [A2-125](#) bis [A2-130](#).

Für die Typen SKR und KR sind alternativ zur Abdeckung auch Faltenbälge zum Schutz vor Verschmutzung erhältlich.

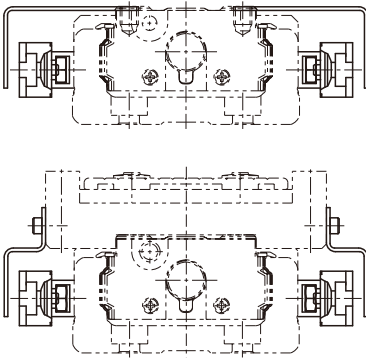


Sensor

- Detaillierte Abmessungen siehe [A2-52 bis A2-55](#) und [A2-131 bis A2-134](#).

Für die Typen KR und SKR sind optionale Näherungs- und Fotosensoren erhältlich.

[Montagebeispiel]



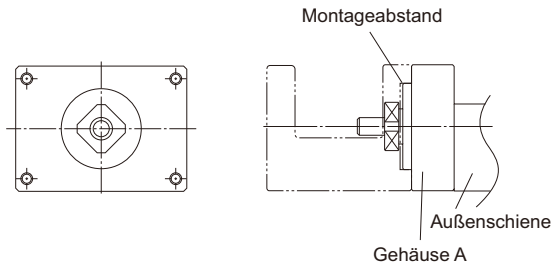
Gehäuse

- Detaillierte Abmessungen siehe [A2-56 bis A2-72](#) und [A2-135 bis A2-163](#).

THK bietet optional das Gehäuse A zur Befestigung eines Motors oder Umlenkgetriebes an, welches dem Kunden eine individuelle Lösung ermöglicht.

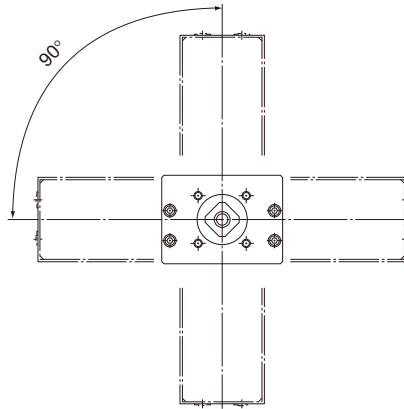
[Gehäuse A für separaten Motor]

Der Montageabstand erleichtert die Montage eines individuell gefertigten Motoradapters.



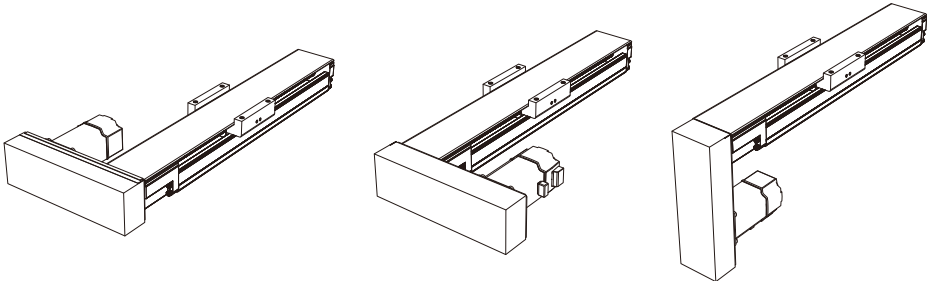
[Umlenkgehäuse A]

Da die Montagebohrungen in gleichmäßigen Abständen angebracht sind, kann die Montagerichtung des Umlenkgehäuses problemlos gewählt werden.



Umgeleiteter Motor

Die Typen SKR und KR sind mit „umgeleiteten Motoren“ erhältlich. Damit kann der Motor gedreht und der Raumbedarf in Längsrichtung minimiert werden (Übersetzungsverhältnis: 1:1). Wenden Sie sich hierzu bitte an THK.



XY-Adapter (Beispiel)

Für die Modelle SKR33 / 46 und KR33 / 46 sind Adapter erhältlich. Die Adapter sind zur Gewichtsminimierung in Aluminium ausgeführt, so dass die kleinstmögliche Massenträgheit erreicht wird.

Baugröße	Steigung	Wagentypen	Hublänge	Genauigkeit
SKR33	10	A	0195	P

①

②

③

④

⑤

SKR20	01 : 1mm	A	0025 : 25mm	Normalklasse (kein Symbol)
SKR26	02 : 2mm	B	0050 : 50mm	
SKR33	06 : 6mm	C	∩	H: Hochgenauigkeitsklasse
SKR46	10 : 10mm	D	1490 : 1490mm	P: Präzisionsklasse
SKR55	20 : 20mm			
SKR65	25 : 25mm			
	30 : 30mm			
KR15	40 : 40mm			
KR20	50 : 50mm			
KR26				
KR30H				
KR33				
KR45H				
KR46				
KR55				
KR65				

Bei der Auswahl eines Faltenbalgs (siehe ⑦, Option 2) als Abdeckung ist dies bei der Hublänge zu berücksichtigen (→ **A2-47**, **A2-125**).

Die mögliche Auswahl der Spindelsteigung hängt von der Baugröße ab

SKR20 : [01], [06]
 SKR26 : [02], [06]
 SKR33 : [06], [10], [20] (20 mm nur für Typ mit Innenwagen A oder B)
 SKR46 : [10], [20]
 SKR55 : [20], [30], [40]
 SKR65 : [20], [25], [30], [50]
 KR15 : [01], [02]
 KR20 : [01], [06]
 KR26 : [02], [06]
 KR30H : [06], [10]
 KR33 : [06], [10]
 KR45H : [10], [20]
 KR46 : [10], [20]
 KR55 : [20]
 KR65 : [25]

Mit/ohne Motor	Abdeckung	Sensoren	Gehäuse A / Zwischenflansch
0	1	B	AQ
⑥	⑦	⑧	⑨

0: ohne Motor und Kupplung
1: mit Motor und Kupplung (gemäß Kundenvorgabe)

0: ohne Abdeckung
1: mit Abdeckung
2: mit Faltenbalg

0: ohne	10
1	20
2	30
6	40
7	50 (nur bei KR)
B	60
E	A0
H	A5
L	A6
J	AM
M	AN
	AP
	AQ
	AR
	AS
	AT
	AU
	AV
	AY
	AZ

Falls die Auswahl "0" getroffen wird, Sie aber eine Kupplung benötigen, teilen Sie uns dies bitte mit.

Die Auswahl "1" bedeutet, dass ein Motor mit Kupplung nach Kundenanfrage montiert wird. Unter der Position ⑨ geben Sie bitte die zu Ihrem Motor passende Modellnummer des Gehäuses A oder des Zwischenflansches an.

Motoren verschiedener Hersteller und Typen können montiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

Ein Umlenkgehäuse zur seitlichen Befestigung des Motors ist auf Anfrage ebenfalls erhältlich.

Weitere Informationen erhalten Sie von THK.

[Handhabung]

- (1) Die Teile dürfen nicht demontiert werden. Dies führt zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit.
- (2) Die Teile nicht fallen lassen oder anstoßen. Dies könnte Verletzungen oder Schäden verursachen. Stöße können außerdem die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen, auch wenn äußerlich keine Beschädigung erkennbar ist.
- (3) Tragen Sie bei der Handhabung des Produkts aus Sicherheitsgründen Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.

[Vorsichtsmaßnahmen]

- (1) Vermeiden Sie das Eindringen von Fremdkörpern wie Metallspäne oder Kühlfli üssigkeit in das System, um Schäden zu vermeiden.
- (2) Bei Verwendung des Produkts in Bereichen mit Beaufschlagung von Metallspänen, Kühlfli üssigkeit, Korrosion verursachendes Lösungsmittel, Wasser usw. sind Faltenbälge, Abdeckungen usw. zu verwenden, um ein Eindringen in das Produkt zu verhindern.
- (3) Haften Fremdkörper, wie Metallspäne, am Produkt, ist das Produkt zu reinigen und anschließend neu zu schmieren.
- (4) Der Betriebstemperaturbereich für dieses Produkt beträgt 0 bis 40°C (ohne Gefrieren oder Kondensation). Wenn Sie das Produkt außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs einsetzen möchten, wenden Sie sich bitte an THK.
- (5) Das Überschreiten der kritischen Drehzahl kann zur Beschädigung von Komponenten oder zu Unfällen führen. Stellen Sie sicher, dass das Produkt nur innerhalb der von THK angegebenen Grenzwerte für die Betriebsbedingungen eingesetzt wird.
- (6) Kleine Hubbewegungen behindern eine Bildung des Schmierfilms auf der Laufbahn, die in Kontakt mit dem Wälzkörper steht, und können zu Tribokorrosion führen. Setzen Sie ein Schmiermittel mit hervorragenden korrosionshemmenden Eigenschaften ein. Außerdem wird empfohlen, regelmäßig eine Hubbewegung über die Länge des Innenwagens hinweg auszuführen, um die Bildung des Schmierfilms zwischen Laufbahn und Wälzkörper sicherzustellen.
- (7) Üben Sie beim Anbringen von Teilen (Zylinderstift, Passfeder usw.) am Produkt nicht zu viel Kraft aus. Dadurch können dauerhafte Verformungen an der Laufbahn entstehen, was zu einem Verlust der Funktionsfähigkeit führen kann.
- (8) Berühren Sie niemals bewegliche Teile, während das Produkt in Betrieb oder in betriebsbereitem Zustand ist. Halten Sie sich ebenso vom Betriebsbereich der Linearachse fern.
- (9) Wenn zwei oder mehr Personen an den Arbeiten beteiligt sind, legen Sie Vorgehensweisen wie Ablauf, Signale und Abweichungen im voraus fest, und setzen Sie eine zusätzliche Person zur Überwachung der Arbeiten ein.
- (10) Unzureichende Steifigkeit oder Genauigkeit bei Befestigungsteilen verursacht eine Konzentration der Belastung des Lagersatzes auf eine Stelle, und die Leistung des Lagers ist wesentlich geringer. Beachten Sie dementsprechend die Steifigkeit/Genauigkeit des Gehäuses und des Sockels sowie Festigkeit der Befestigungsschrauben.

[Schmierung]

- (1) Entfernen Sie vor Gebrauch des Produkts sorgfältig das Korrosionsschutzöl.
- (2) Die Schmierung ist notwendig, damit die Typen KR/SKR Ihre Funktionsfähigkeit vollständig unter bewahren. Die Verwendung des Produktes ohne ausreichender Schmierung erhöht den Verschleiß der Wälzkörper und kann die Lebensdauer verkürzen. Zu beachten ist außerdem, dass folgende Standardfette in diesem Produkt verwendet werden.

Typ KR15	Schmierfett AFF von THK
Typ SKR20, SKR26, KR20, KR26	Schmierfett AFA von THK
Typ SKR33, SKR46, SKR55, SKR65, KR30H, KR33, KR45H, KR46, KR55, KR65	Schmierfett AFB-LF von THK

- (3) Unterschiedliche Schmiermittel dürfen nicht gemischt werden. Das Mischen von Schmiermittel unter Verwendung desselben Verdickungsmittels kann immer noch nachteilige Wechselwirkungen zwischen den zwei Schmiermittel hervorrufen, wenn diese unterschiedliche Zusätze usw. verwenden.
- (4) Wird das Produkt in Umgebungen eingesetzt, in denen konstante Schwingungen herrschen, oder in speziellen Umgebungen, wie Reinräumen, unter Vakuum oder bei extremen Temperaturen, verwenden Sie das für die technischen Angaben/Umgebung geeignete Schmierfett.
- (5) Wenden Sie sich vor dem Einsatz von Schmieröl an THK.
- (6) Da die Schmierintervalle von den Einsatzbedingungen abhängig sind, wird empfohlen, den geeigneten Schmierzeitpunkt mit einer anfänglichen Untersuchung zu ermitteln. Auch wenn sich das Schmierintervall nach den Verwendungs- und Umgebungsbedingungen richtet, sollte eine Schmierung nach etwa 100 km Laufstrecke (drei bis sechs Monate) erfolgen. Stellen Sie Schmierintervall und Schmiermenge endgültig anhand der verwendeten Maschine ein.
- (7) Die Konsistenz des Schmierfetts ändert sich je nach Temperatur. Beachten Sie, dass sich auch der Gleitwiderstand der Typen KR/SKR mit der veränderten Konsistenz des Schmierfetts ändert.
- (8) Nach der Schmierung erhöht sich möglicherweise der Gleitwiderstand der Typen KR/SKR aufgrund des Bewegungswiderstands des Schmierfetts. Führen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine einen Probelauf durch, damit sich das Schmierfett vollständig verteilen kann.
- (9) Direkt im Anschluss an die Schmierung kann sich überschüssiges Schmierfett verteilen. Entfernen Sie dieses je nach Bedarf.
- (10) Die Eigenschaft von Schmierfett und die Leistungsfähigkeit der Schmierung verschlechtern sich im Laufe der Zeit. Überprüfen Sie das Schmierfett daher regelmäßig und tragen Sie je nach Häufigkeit der Verwendung der Maschine zusätzlich Schmierfett auf.

[Lagerung]

Lagern Sie die Typen KR/SKR in von THK dafür bestimmte Verpackungen horizontal in einem Raum, und vermeiden Sie extreme Temperaturen sowie hohe Feuchtigkeit.

Nachdem das Produkt über einen längeren Zeitraum gelagert wurde, hat sich möglicherweise die Qualität der Schmierstoffe im Innern verschlechtert. Fügen Sie vor der Verwendung neuen Schmierstoff hinzu.

[Entsorgung]

Entsorgen Sie das Produkt ordnungsgemäß als Industrieabfall.

[Handhabung und Schmierung]

Sie können die Angaben zur Handhabung und Schmierung auch von der THK-Website herunterladen: <https://tech.thk.com/>.

