



RK ROSE+KRIEGER

A Phoenix Mecano Company

RK DuoLine Clean

Die Referenzklasse
...jetzt auch für Reinräume



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

RK Rose+Krieger GmbH
RK DuoLine 580 Clean
Report No. RK 2011-1187



Highlights / Technische Vorteile

Abdeckband
● Edelstahl

Trichterschmiernippel
● Wartungsfreundlich durch zentrale Schmiermöglichkeit über den Schlitten

integr. Wegmess-System
● Hohe Positioniergenauigkeit auf der ganzen Einheitenlänge

Nutensteinleiste
● Damit Ihre Last sicher hält
● Vernickelt

Klemmleisten
● Fixiert die Achse zuverlässig

Unterdruckabsaugung
● Optional

Variabler Motoranschluss
● Für Metallbalg-Kupplung
● Für Elastomer-Kupplung

Konfiguration Motorwelle
● Nachträglich änderbar

Highlights

allgemein

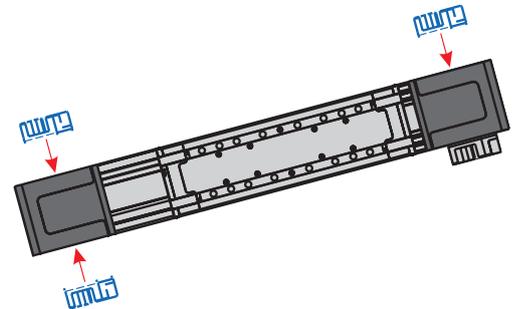
- Alle außenliegenden Stahlteile vernickelt oder aus Edelstahl
- Eignung gemäß EN ISO 14644-1 für Reinräume
- Wahlweise mit oder ohne Unterdruckabsaugung
- Hoher Wirkungsgrad
- Geringes Leerlaufmoment
- Vereinfachte Wartung durch zentrale Schmiermöglichkeit am Schlitten

RK DuoLine S Clean (Spindelantrieb)

- Abdeckband aus Edelstahl
- Positioniergenauigkeit $\pm 0,05$ mm bei Einsatz eines integrierten Wegmess-Systems

RK DuoLine Z Clean (Zahnriemenantrieb)

- Abdeckband aus Edelstahl
- Umlenkungen mit Hohlwellen ermöglichen variable Motoranordnung
- Wiederholgenauigkeit $\pm 0,05$ mm



Eigenschaften/Leistungsdaten	Belastungskennwert	4
	Allg. Angaben/Betriebsbedingungen	5
	Luftreinheitsklassen	7

Ausführungen

Maße, Bestellnummern

Place-Tec	RK DuoLine R 60/80 Clean	8
	RK DuoLine Z 60 Clean.....	10
	RK DuoLine Z 80 Clean.....	10
Control-Tec	RK DuoLine S 60 Clean.....	12
	RK DuoLine S 80 Clean.....	12

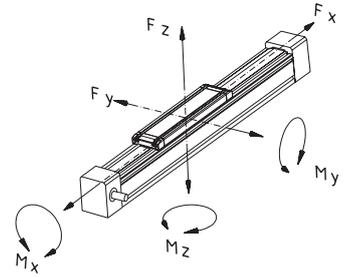
Zubehör

Befestigung	Befestigung der Nutzlast	14
	Klemmleisten.....	15
	Nutensteine	15
	Zentriersätze.....	16
Antrieb	Motoranbausatz.....	18
	Antriebswelle	19
	Synchronwelle	20
Positionsbestimmung	Endschalter	21

Technische Angaben

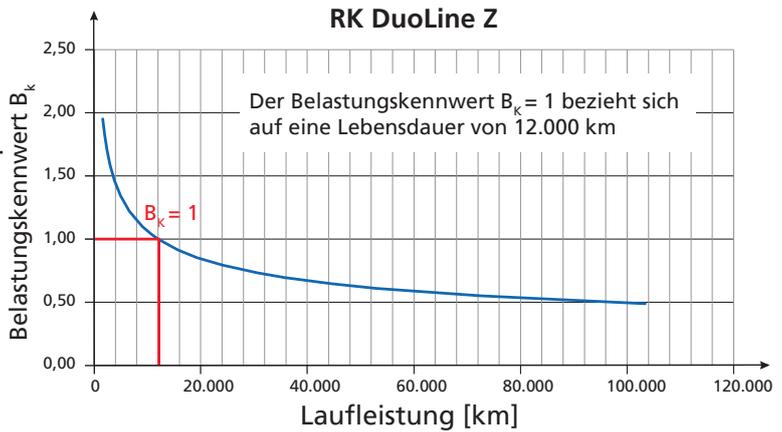
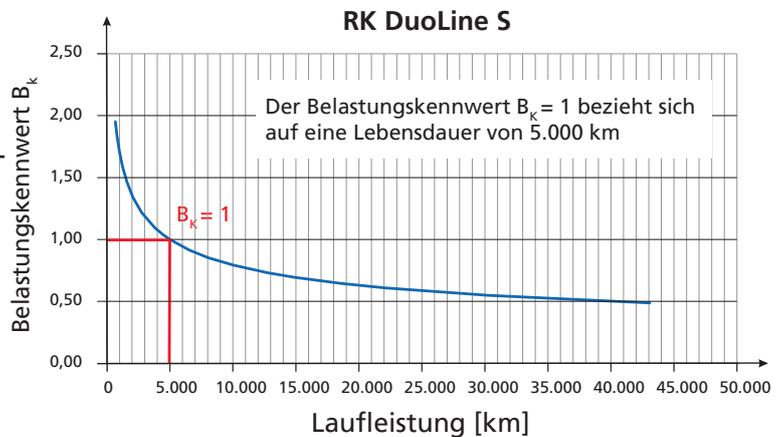
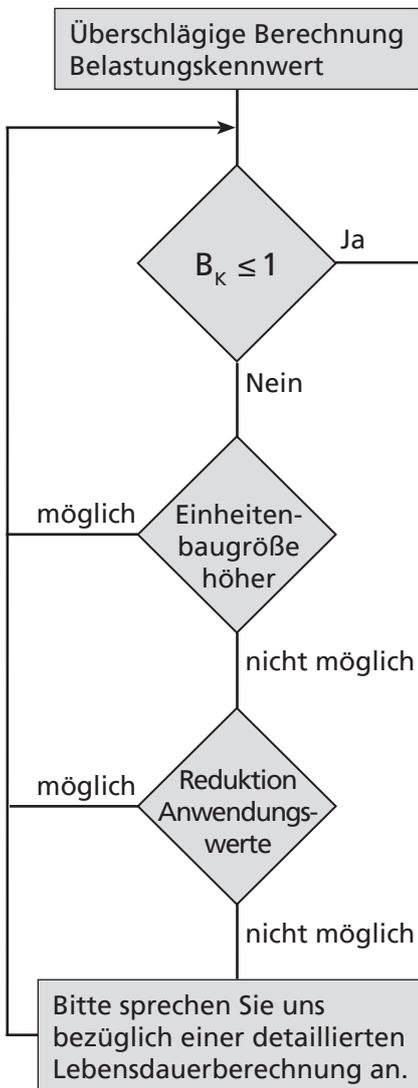
Berechnung Belastungskennwert zur Lebensdauerermittlung

- Die Lebensdauer von Linearachsen steht im Zusammenhang mit den mittleren Kräften und Momenten, die in der Anwendung auftreten. Bei gleichzeitig wirkenden Kräften und Momenten kann mit folgender Gleichung der Belastungskennwert näherungsweise ermittelt werden.



$$\text{Belastungskennwert} = \frac{\text{Anwendungswerte (z.B. } F_y)}{\text{Katalogwerte (z.B. } F_{y_{\max}})}$$

$$\text{Belastungskennwert } B_k = \frac{F_y}{F_{y_{\max}}} + \frac{F_z}{F_{z_{\max}}} + \frac{M_x}{M_{x_{\max}}} + \frac{M_y}{M_{y_{\max}}} + \frac{M_z}{M_{z_{\max}}} \leq 1$$



Bei einem Belastungskennwert $B_k < 1$ können theoretisch höhere Laufleistungen erreicht werden.

Die Darstellung dient der näherungsweisen Betrachtung der zu erwartenden Lebensdauer in Abhängigkeit vom Belastungskennwert B_k .

Erhöhte Geschwindigkeiten, Kurzhub, Vibrationen, Stöße, Mangelschmierung oder weitere besondere Bedingungen sind nicht berücksichtigt.

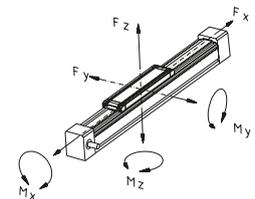
Für eine detaillierte Lebensdauerberechnung sprechen Sie uns gerne an.

Beispiel:

- Die anwendungsspezifischen Kräfte und Momente sind:
 $F_z = 200\text{N}$, $M_x = 20\text{ Nm}$ und $M_z = 45\text{ Nm}$
 Für eine DuoLine 80 ergibt sich nach obiger Gleichung ein Belastungskennwert von $B_k = 0,55$.

Allgemeine Angaben / Betriebsbedingungen

	RK DuoLine Z 60 Clean	RK DuoLine Z 80 Clean
Führung	1 Kugelschienenführung	
Einbaulage	beliebig	
Antriebsmoment max.	17 Nm	46 Nm
Geschwindigkeit max.	1 m/s	2 m/s
Beschleunigung max.	4 m/s ²	5 m/s ²
Wiederholgenauigkeit	± 0,05 mm	± 0,05 mm
Positioniergenauigkeit	nur ohne integriertes Wegmess-System ± 0,1/300 mm	mit integriertem Wegmess-System ± (0,025 + 0,01 x L) mm; L = Hub in mm
Leerlaufmoment max.	2 Nm	2,2 Nm
Antrieb	HTD-Riemen aus Polyurethan, Teilung 5 mm, Breite 20 mm	HTD-Riemen aus Polyurethan, Teilung 8 mm, Breite 30 mm
Wirk-Ø Zahnscheibe	52,52 mm	66,21 mm
Umfang Zahnscheibe	165 mm	208 mm
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	0 bis +60°C



Dynamische Belastungsdaten

F Kraft [N]

M Moment [Nm]

Zahnriemeneinheiten						
Belastungsdaten	Fx*	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Standard-Führungsschlitten						
RK DuoLine Z 60 Clean	630	700	2500	48	160	140
RK DuoLine Z 80 Clean	1400	1000	4100	100	340	300
Verlängerter Führungsschlitten						
RK DuoLine Z 60 Clean	630	700	2500	48	250	220
RK DuoLine Z 80 Clean	1400	1000	4100	100	590	520

* Vorspannung Zahnriemen 0,8 x Fx

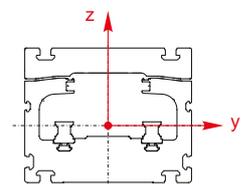
Eignung für den Betrieb in Luftreinheitsklassen nach EN ISO 14644-1

Die Urkunden und Bescheinigungen mit den Testbedingungen finden Sie auf www.rk-rose-krieger.com

Type	Reinheitsklassen				
	ISO 1	ISO 3	ISO 5	ISO 6	ISO 7
RK DuoLine Z 60 Clean ohne Absaugung			0,25 m/s	0,5 m/s	1 m/s
RK DuoLine Z 60 Clean mit Absaugung	0,25 m/s; 0,5 m/s; 1,0 m/s				
RK DuoLine Z 80 Clean ohne Absaugung			0,5 m/s		1 m/s; 2 m/s
RK DuoLine Z 80 Clean mit Absaugung	0,25 m/s; 0,5 m/s	1,0 m/s			

Flächenträgheitsmoment

	[cm ⁴]	
	I _y	I _z
RK DuoLine Z 60 Clean	52,54 cm ⁴	67,41 cm ⁴
RK DuoLine Z 80 Clean	127,90 cm ⁴	172,80 cm ⁴



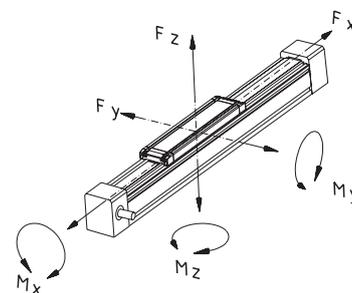
Technische Angaben

Allgemeine Angaben / Betriebsbedingungen

	RK DuoLine S 60 Clean	RK DuoLine S 80 Clean
Führung	1 Kugelschienenführung	
Einbaulage	beliebig	
Antriebsmoment max.	3,4 Nm	17 Nm
Geschwindigkeit max.	0,5 m/s	0,5 m/s
Beschleunigung max.	4 m/s ²	4 m/s ²
Wiederholgenauigkeit	± 0,04 mm	± 0,04 mm
Positioniergenauigkeit	nur ohne integriertes Wegmess-System ± 0,1/300 mm	mit integriertem Wegmess-System ± (0,025 + 0,01 x L) mm; L = Hub in m
Leerlaufmoment max.	0,4 Nm	0,6 Nm
Antrieb	Kugelgewinde Ø16, Steigung 5, 10, 16mm	Kugelgewinde Ø20, Steigung 5, 20 oder 50 mm, rechts
Steigungsgenauigkeit	T5 (0,023 / 300 mm)	T5 (0,023 / 300 mm)
Einschaltdauer	S3 100%	S3 100%
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C	0 bis +60°C

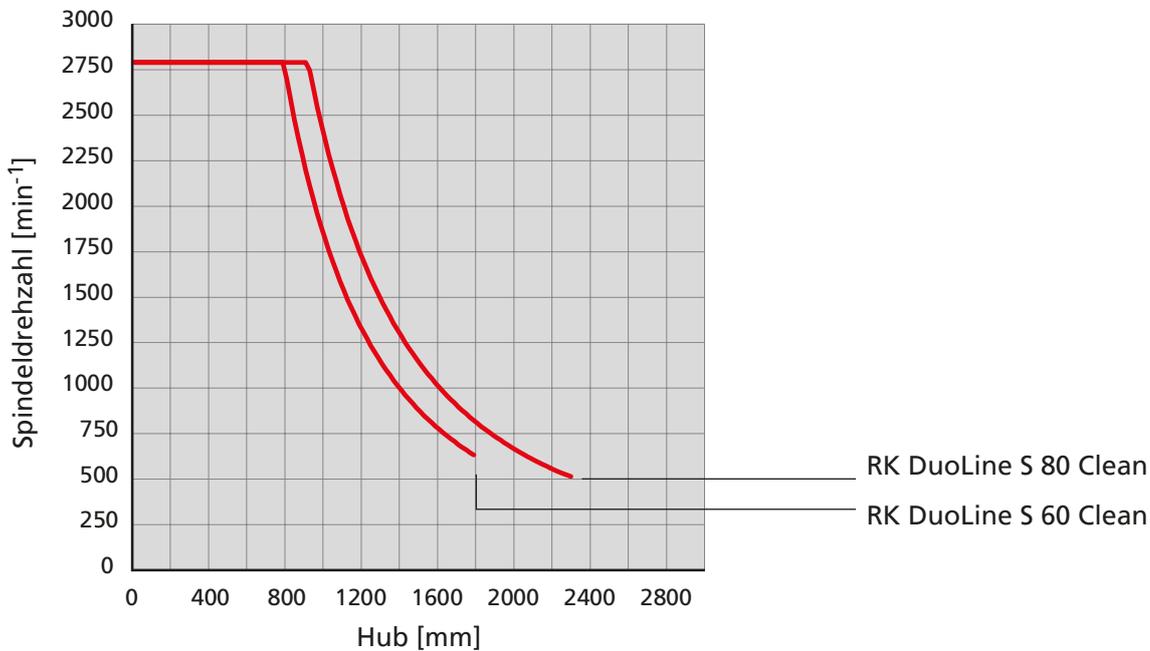
Dynamische Belastungsdaten

F Kraft [N]
M Moment [Nm]



Spindereinheiten							
Belastungsdaten	Spindel	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
Standard-Führungsschlitten							
RK DuoLine S 60	16x5	840	700	2500	48	160	140
	16x10	1300					
	16x16	1300					
RK DuoLine S 80	20x5	950	1000	4100	100	380	350
	20x20	1420					
	20x50	2250					
Verlängerter Führungsschlitten							
RK DuoLine S 60	16x5	840	700	2500	48	250	220
	16x10	1300					
	16x16	1300					
RK DuoLine S 80	20x5	950	1000	4100	100	620	550
	20x20	1420					
	20x50	2250					

Kontrolle der Spindeldrehzahl (Kritische Drehzahl)



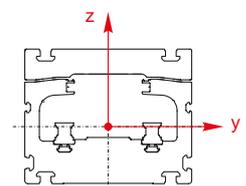
Eignung für den Betrieb in Luftreinheitsklassen nach EN ISO 14644-1

Die Urkunden und Bescheinigungen mit den Testbedingungen finden Sie auf www.rk-rose-krieger.com

Type	Reinheitsklassen					
	ISO 1	ISO 2	ISO 5	ISO 6	ISO 7	ISO 8
RK DuoLine S 60 Clean ohne Absaugung			0,1 m/s		0,25 m/s; 0,5 m/s	
RK DuoLine S 60 Clean mit Absaugung	0,1 m/s	0,25 m/s; 0,5 m/s				
RK DuoLine S 80 Clean ohne Absaugung				0,1 m/s	0,25 m/s	0,5 m/s
RK DuoLine S 80 Clean mit Absaugung	0,1 m/s; 0,25 m/s; 0,5 m/s					

Flächenträgheitsmoment

	[cm ⁴]	
	ly	lz
RK DuoLine S 60 Clean	48,97 cm ⁴	61,84 cm ⁴
RK DuoLine S 80 Clean	116,76 cm ⁴	165,75 cm ⁴



Abmessungen/Bestelldaten

Bestellhinweise:

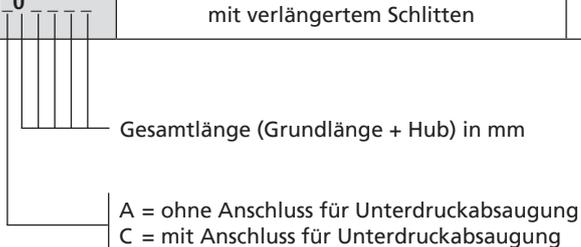
- Größere Hublängen auf Anfrage
- Integriertes Wegmess-System als Option bei Baugröße 80

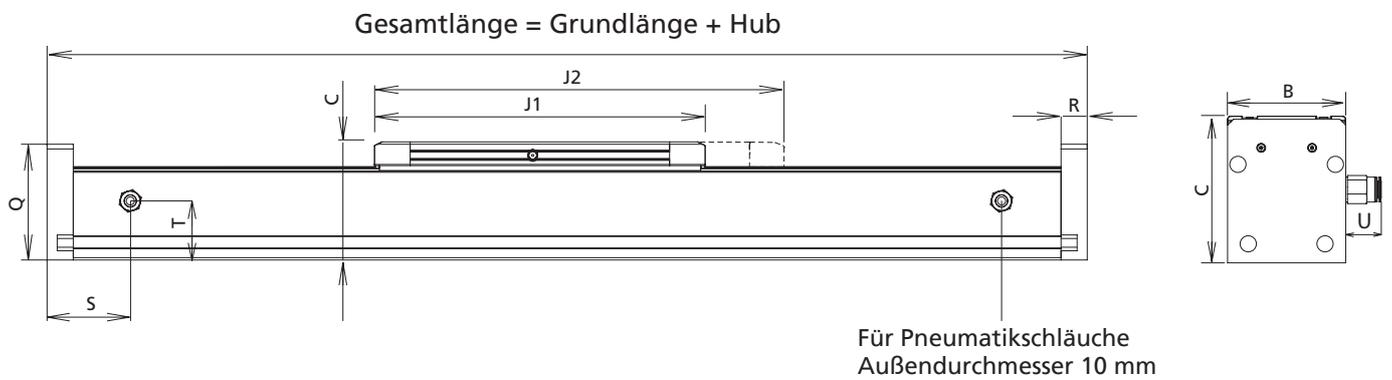
Ausführung: Führung

- Ideal als Momentenstütze für die DuoLine mit Zahnriemen oder Spindel. Baugleich zur Z/S 60 und 80, jedoch ohne Antrieb



Code No.	Type	Grundlänge	B	C
TD17A5T1A11_0_ _ _ _ _	RK DuoLine R 60 Clean	295	60	80
TD17A5T1B11_0_ _ _ _ _	RK DuoLine R 60 Clean mit verlängertem Schlitten	385		
TD17A2T1A11_0_ _ _ _ _	RK DuoLine R 80 Clean	352	80	100
TD17A2T1B11_0_ _ _ _ _	RK DuoLine R 80 Clean mit verlängertem Schlitten	484		





[mm]

J1	J2	Q	R	S	T	U	max. Hub	Masse [kg]	
								Grundlänge	pro 100 mm Hub
245	-	70	22	72	38	24	3587	3,73	0,54
-	335						3497	4,46	0,54
278	-	98	22	72	50	24	7692	5,22	0,83
-	410						7560	6,89	0,83

Abmessungen/Bestelldaten

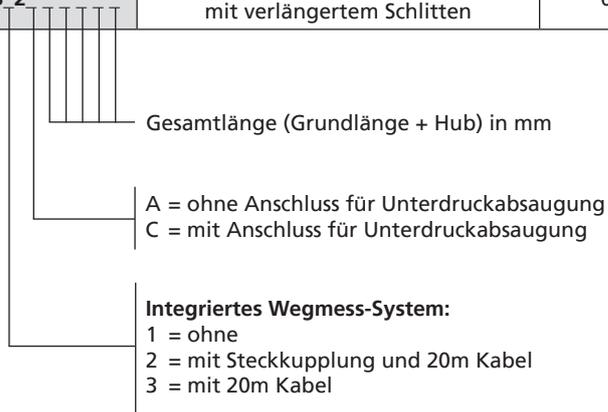
Bestellhinweise:

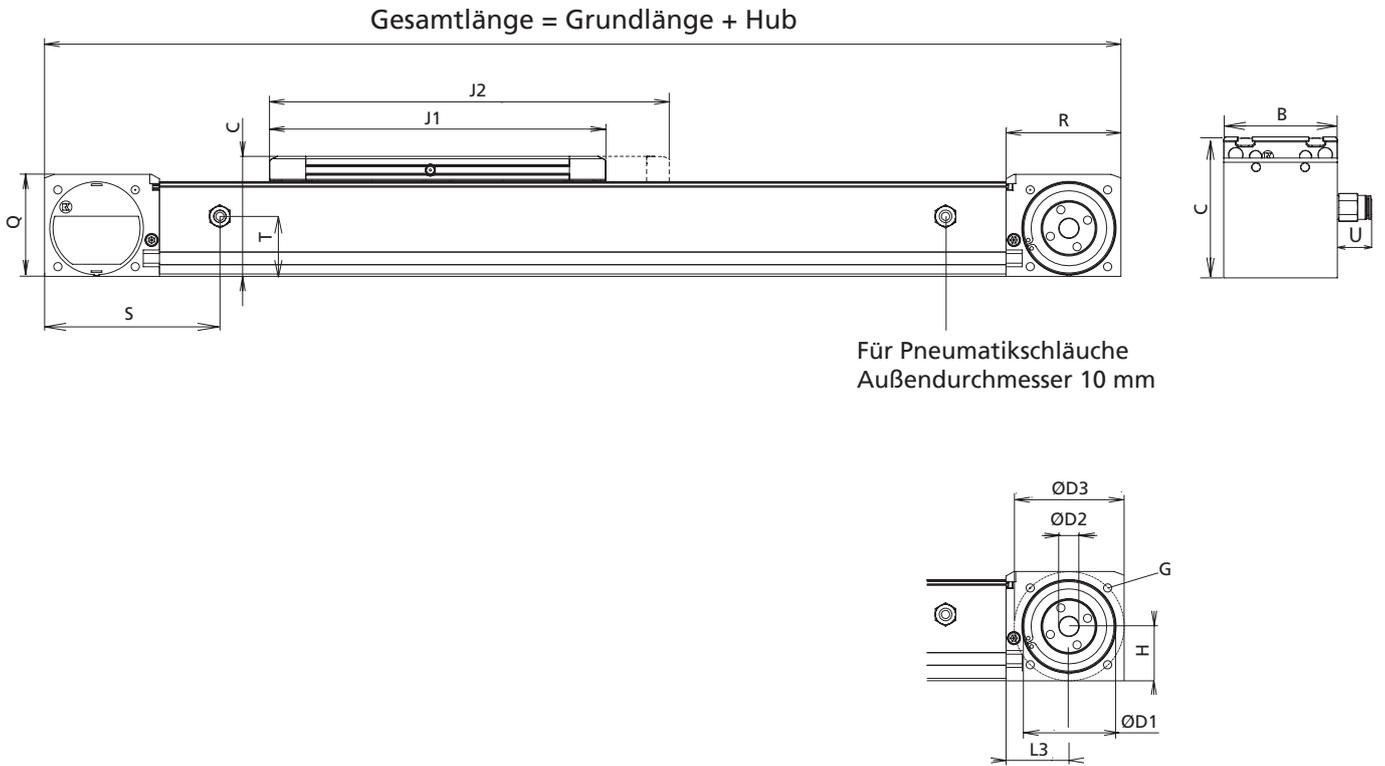
- Größere Hublängen auf Anfrage
- Auch ohne Zahnriemenantrieb als Momentenstütze erhältlich
- Ausführung mit Unterdruckabsaugung als Option

Zahnriemeneinheit



Code No.	Type	Grundlänge	B	C	D1	D2
TD15A5F1A12_0	RK DuoLine Z 60 Clean	405	60	80	62 ^{H7} 5 tief	15 ^{H6}
TD15A5F1B12_0	RK DuoLine Z 60 Clean mit verlängertem Schlitten	495				
TD15A2F1A_2	RK DuoLine Z 80 Clean	468	80	100	75 ^{H7} 7 tief	16 ^{H6}
TD15A2F1B_2	RK DuoLine Z 80 Clean mit verlängertem Schlitten	600				





[mm]

D3	G	H	J1	J2	L3	Q	R	S	T	U	max. Hub	Masse [kg]		
												Grundlänge	pro 100 mm Hub	
72,1±0,2	M6-12 tief	33,8	245	–	44	70	80	130	38	24		5753	4,65	0,54
			–	335								5665	5,38	0,54
90,5±0,2	M8-12 tief	40,1	278	–	52	85	95	145	50	24		7722	7,84	0,83
			–	410								7590	9,51	0,83

Abmessungen/Bestelldaten

Bestellhinweise:

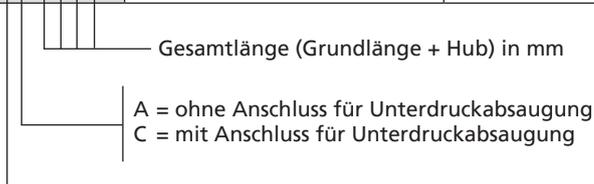
- Zweiter lose mitlaufender Schlitten auf Anfrage
- Auch ohne Spindeltrieb als Momentenstütze erhältlich
- Ausführung mit Unterdruckabsaugung als Option

Spindeleinheit RK DuoLine S Clean mit Kugelgewindespindel



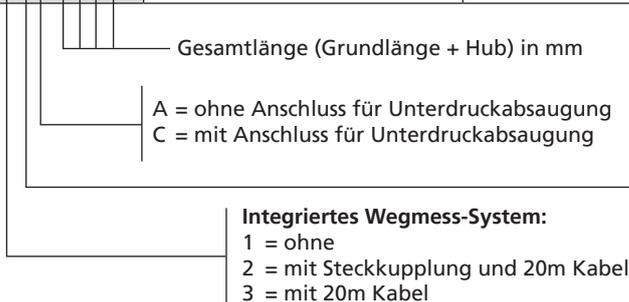
Unterdruckabsaugung optional

Code No.	Type	Grundlänge	B	C	D1	D2
TD16A5A1A1__0__	RK DuoLine S 60 Clean	321	60	80	Ø32 ^{H7} 2,3 tief	Ø10 _{k7}
TD16A5A1B1_0	RK DuoLine S 60 Clean mit verlängertem Schlitten	411				



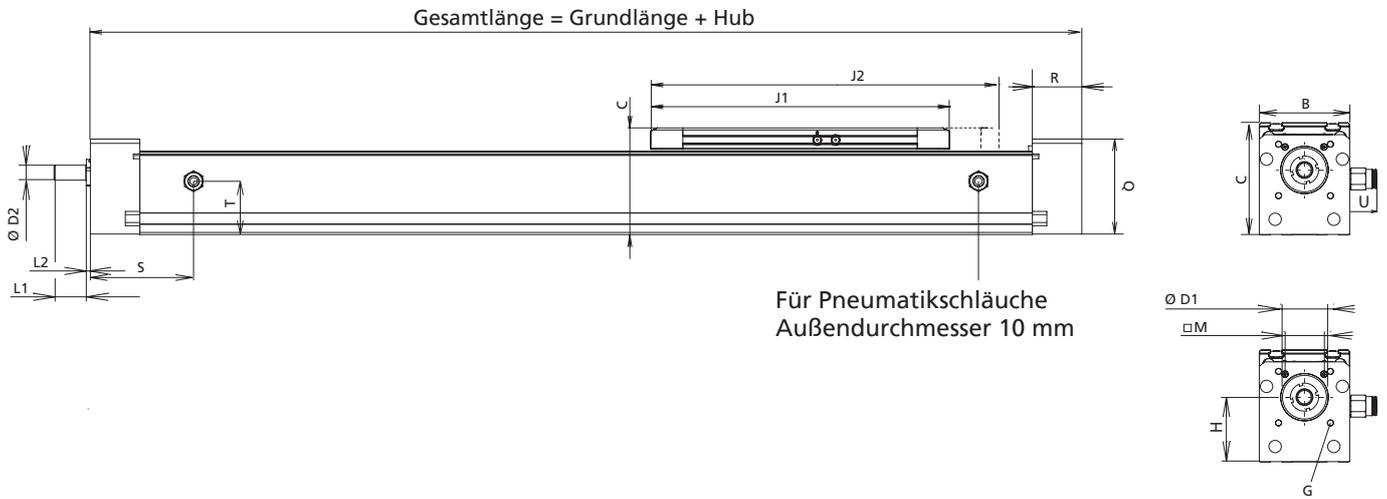
Kugelgewindespindel:
 1 = 16x5
 2 = 16x10
 3 = 16x16

Code No.	Type	Grundlänge	B	C	D1	D2
TD16A2A1A__0__	RK DuoLine S 80 Clean	370	80	100	Ø42 ^{H7} 2,3 tief	Ø14 _{k7}
TD16A2A1B_0	RK DuoLine S 80 Clean mit verlängertem Schlitten	502	80	100	Ø42 ^{H7} 2,3 tief	Ø14 _{k7}



Kugelgewindespindel:
 3 = 20x5
 1 = 20x20
 2 = 20x50

Integriertes Wegmess-System:
 1 = ohne
 2 = mit Steckkupplung und 20m Kabel
 3 = mit 20m Kabel



[mm]

G	H	J1	J2	L1	L2	M	Q	R	S	T	U	max. Hub	Masse [kg]	
													Grundlänge	pro 100 mm Hub
M5-10 tief	47,7	245	-	17,2	2,8	33x24	72,2	38	88	38	24	1800	3,44	0,60
		-	335										4,26	0,60

[mm]

G	H	J1	J2	L1	L2	M	Q	R	S	T	U	max. Hub	Masse [kg]	
													Grundlänge	pro 100 mm Hub
M6-18 tief	57,5	278	-	30	3,8	□46±0,2	89	46	96	50	24	1930	6,74	0,96
M6-18 tief	57,5	-	410	30	3,8	□46±0,2	89	46					1798	8,01

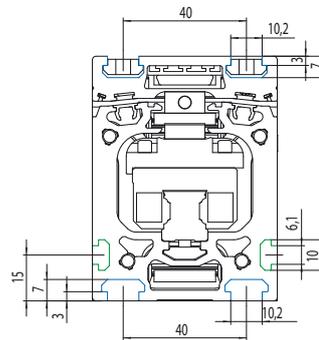
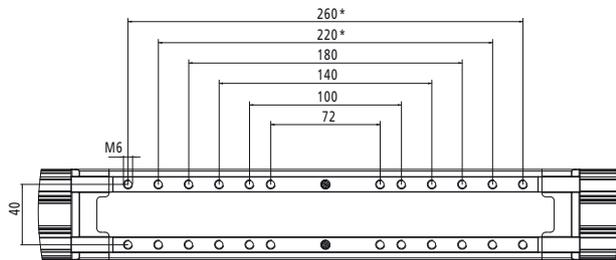
Befestigung

Befestigung der Nutzlast

- Im Führungsschlitten sind zwei Nutensteinleisten eingebracht, an denen Anbauten variabel und sicher befestigt werden können
- Profalnuten im Führungsschlitten und Führungsprofil ermöglichen eine einfache Anbindung

RK DuoLine R/S/Z 60

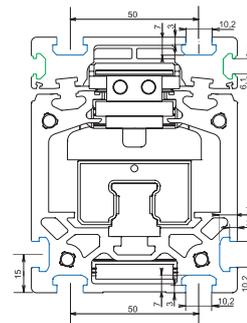
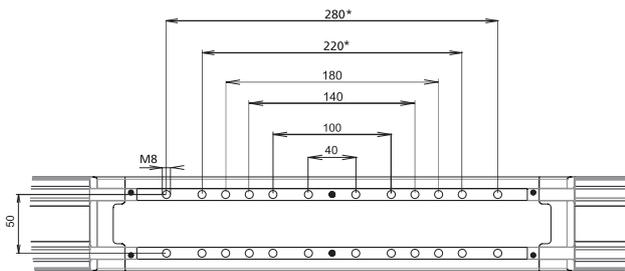
*nur bei Ausführung mit verlängertem Führungsschlitten



- 20er Nutgeometrie
- 30er Nutgeometrie

RK DuoLine R/S/Z 80

*nur bei Ausführung mit verlängertem Führungsschlitten



- 20er Nutgeometrie
- 30er Nutgeometrie

Klemmleisten

- Klemmleisten ermöglichen die einfache Fixierung der Lineareinheit auf dem Unterbau oder zweier Einheiten zu einem Kreuztisch

Material: Aluminium gleitgeschliffen, Befestigungsmaterial Edelstahl bzw. vernickelt
Lieferumfang: 2 Klemmleisten mit Befestigungsmaterial

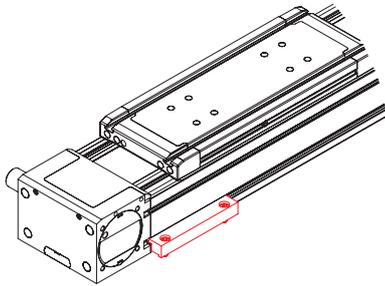


Abb.1: Bodenmontage

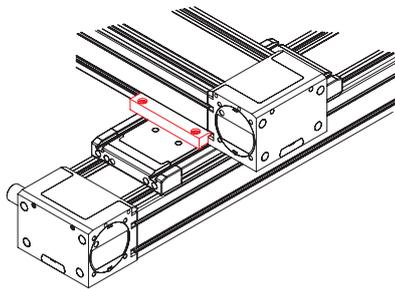
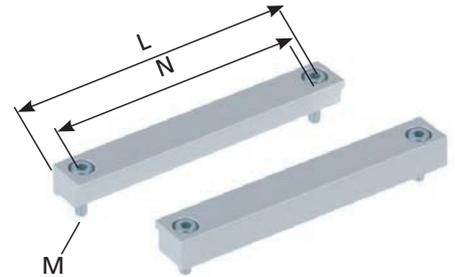
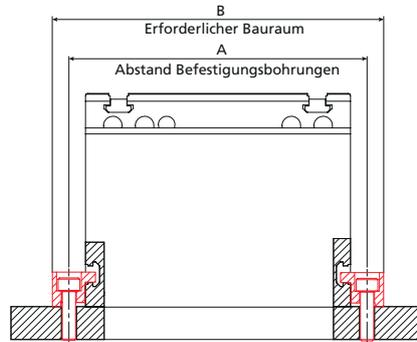


Abb.2: kreuzende Einheiten

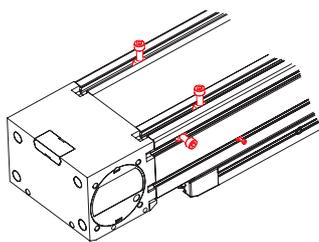
Code No.	Type	Abb.	A	B	L	M	N
91819	RK DuoLine 60 Bodenmontage	1	72	91	57	M6	40
	RK DuoLine 60 auf 60 kreuzend	2					
91809	RK DuoLine 80 Bodenmontage	1	100	122	76	M8	50
	RK DuoLine 80 auf 80 kreuzend	2					

[mm]

Nutensteine

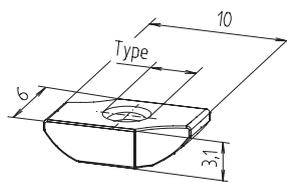
- Nutensteine können am Führungsprofil und Führungsschlitten eingeschoben und positioniert werden

Material: Stahl, vernickelt oder Edelstahl

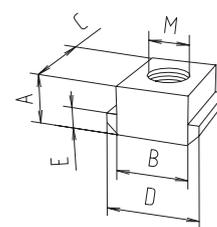


DuoLine-Ansicht von unten

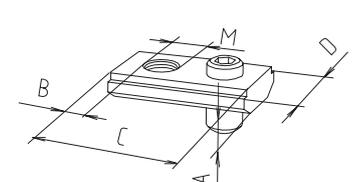
Nutenstein -B-
in die Nut einschwenkbar



Nutenstein -N-
in die Nut einschiebbar



Nutenstein -P- Version K
in die Nut einschiebbar



[mm]



Code No.	Type	Bestellmenge Staffelung	Material	Nutgeometrie	A	B	C	D	E	M	F [N]
Nutenstein -B-											
E00017CSE	M3	-	vernickelt	20							
E00058CSE	M4	-	vernickelt	20							
Nutenstein -N-											
400B202	M8	-	vernickelt	30	5	10	13	13	3	M8	4000
40092021	M8	-	Edelstahl	30	5	10	13	13	3	M8	4000
Nutenstein -P- Version K											
4009214	M5	-	Edelstahl	30	4	7	20	12	-	M5	5000
4009216	M6	-	Edelstahl	30	4	7	20	12	-	M6	5000

Befestigung

Zentriersätze für RK DuoLine Clean

- Folgende Position können bereits während der Konstruktion exakt festgelegt werden
 - Nutzlast
 - Lineareinheit
- Reproduzierbare Position der Nutzlast
- Kürzere Zeitdauer bei Montage/Demontage der Nutzlast oder der Lineareinheit
- Genauigkeit des Zentrierbolzens h6
- Zu verwenden für alle RK DuoLine Clean Lineareinheiten ab Produktionsdatum März 2021

Material:
Edelstahl
Lieferumfang je Satz:
2 Zentrierbolzen und Befestigungsmaterial

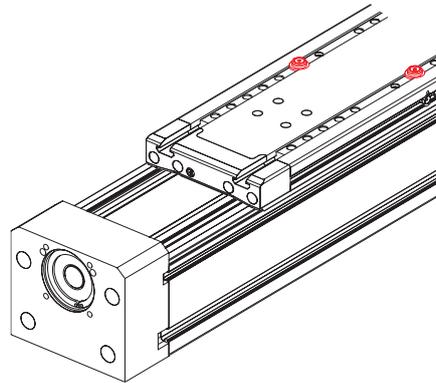


Abb.1: Schlittenzentrierung

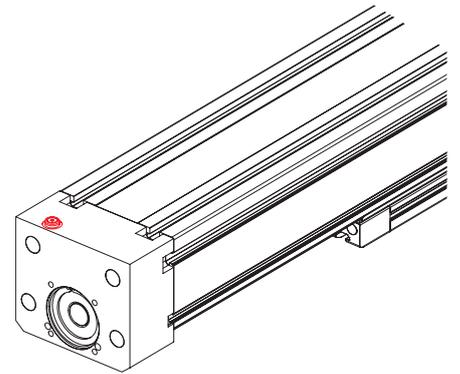
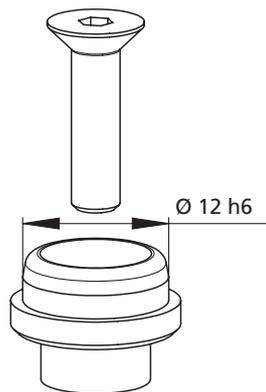
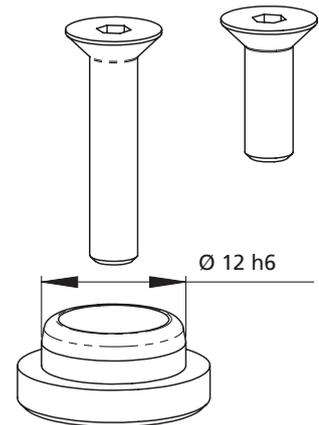


Abb.2: Bodenzentrierung

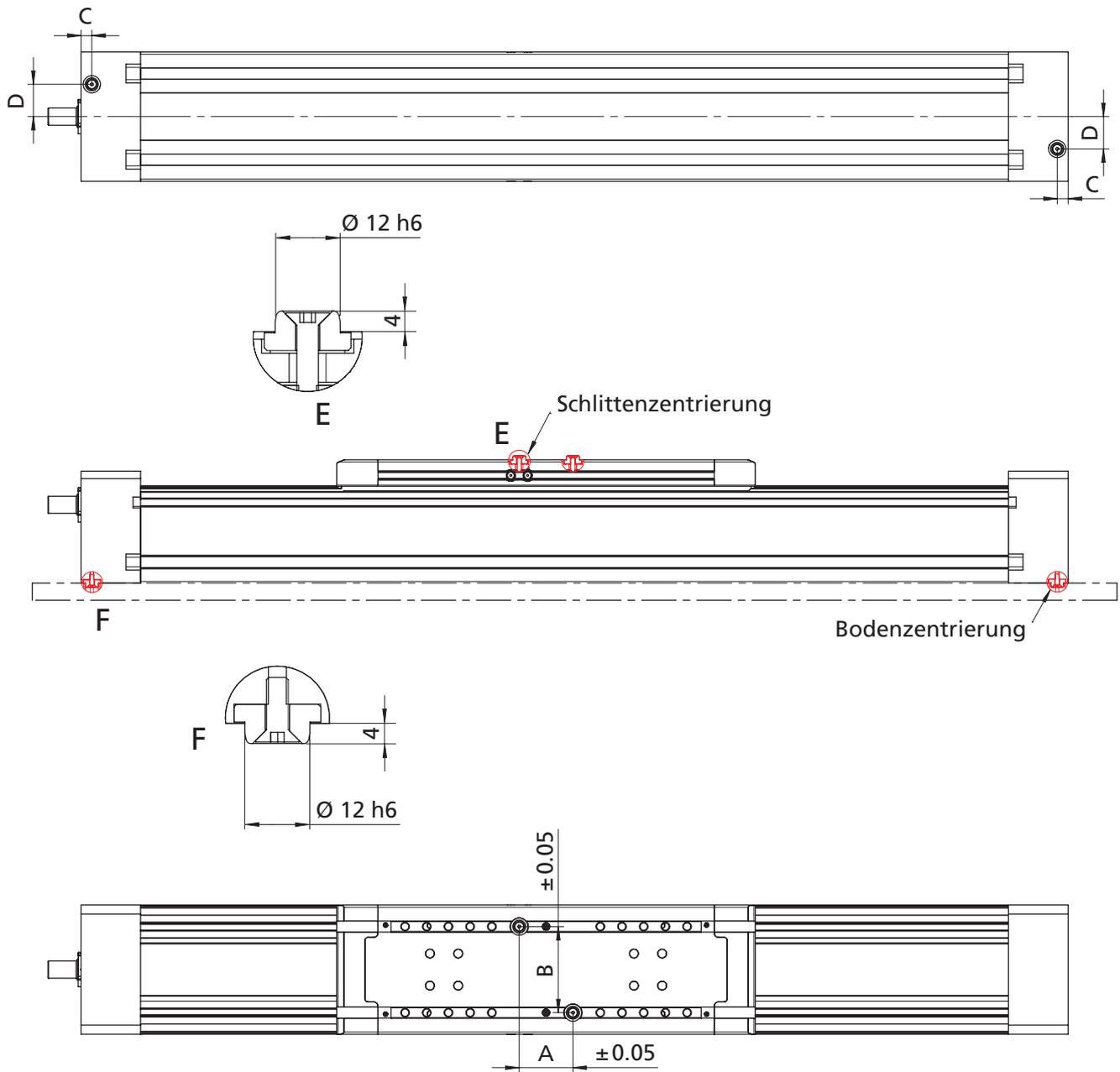


Baugröße -A-



Baugröße -B-

Code No.	Type	Verwendung für
91810	Zentriersatz Baugröße -A-	Schlittenzentrierung RK DuoLine S+Z 60; S+Z 80
91817	Zentriersatz Baugröße -B-	Bodenzentrierung RK DuoLine S+Z 60; S+Z 80



Type	A	B	C	D
RK DuoLine S + Z 60	42	40	10	0
RK DuoLine S + Z 60 mit verlängertem Schlitten	48	40	10	0
RK DuoLine Z 80	65	50	10	15
RK DuoLine S 80	*	*	10	15
RK DuoLine S + Z 80 mit verlängertem Schlitten	70	50	10	15

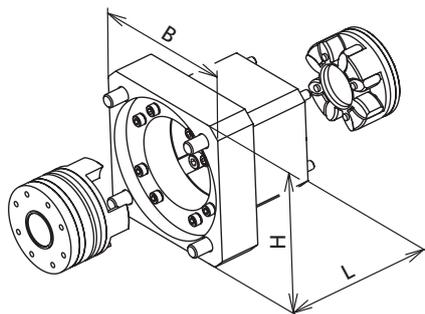
*Hinweis: Zentrierung nur auf Anfrage mit Sonderbohrbild im Schlitten/Klemmleisten möglich

Antrieb

Motoranbausatz für RK-AC Servomotoren

- Einfache Anbindung der Servomotoren aus dem RK Standardprogramm
- Auf Wunsch fertigen wir einen kompletten Motoranbausatz nach Ihren Vorgaben

Lieferumfang:
Motoradapter, Elastomerkupplung und Befestigungsmaterial



Type	Servomotor ohne Getriebe		
	RK-AC 118	RK-AC 240	RK-AC 470
DuoLine Z 60 Clean	–	949458	–
DuoLine Z 80 Clean	–	–	949461
DuoLine S 60 Clean	949465	949466	–
DuoLine S 80 Clean	–	949468	949469

Type	Servomotor mit Getriebe		
	RK-AC 112	RK-AC 260 RK-AC 280	RK-AC 345
DuoLine Z 60 Clean	949459	949460	–
DuoLine Z 80 Clean	949462	949463	949464
DuoLine S 60 Clean	949467	–	–
DuoLine S 80 Clean	949470	949471	–

Antriebswelle

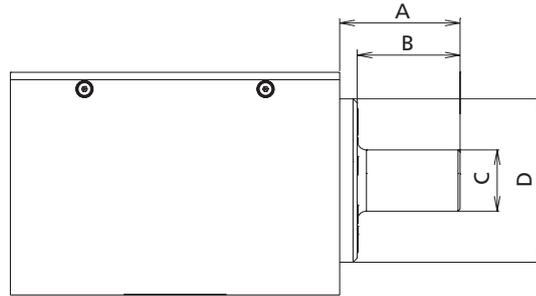
- Standardmäßig ist die RK DuoLine Z mit einer flexiblen Flanschanbindung versehen
- Optional kann diese mit einer Antriebswelle nachgerüstet werden

Material:
Antriebswelle und Befestigungsmaterial aus Edelstahl

Lieferumfang:
Antriebswelle mit Befestigungsmaterial



für Metallbalg-Kupplung



[mm]

Code No.	Type	Ausführung	A	B	C	D
91325	RK DuoLine Z 60 Clean	Antriebswelle für Metallbalg-Kupplung	28,6	25	16	44
91326	RK DuoLine Z 80 Clean		35	31,5	20	52

Antrieb / Positionsbestimmung

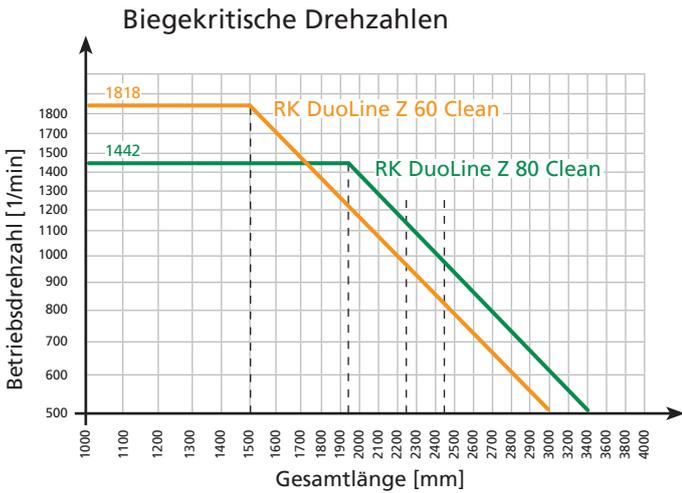
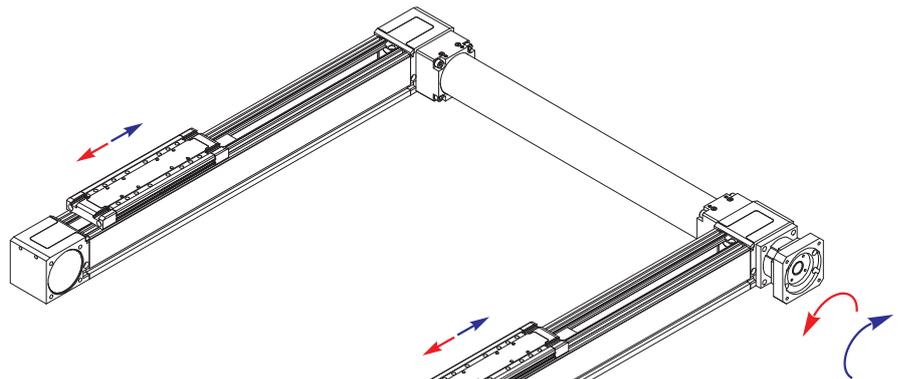
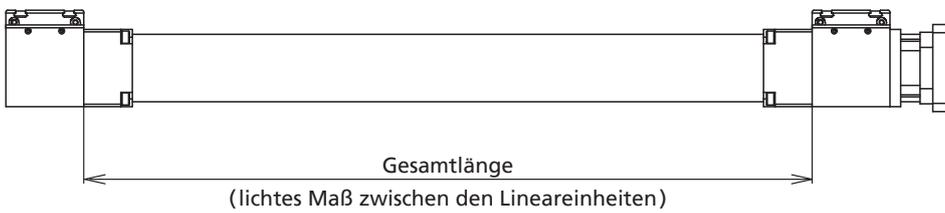
Synchronwelle mit Schutz

- Übertragung von Drehmomenten bei parallel angeordneten Lineareinheiten
- Synchronisation der Führungsschlitten durch Nullpunktausrichtung

Lieferumfang:
Synchronwelle mit Befestigungsmaterial

Max. übertragbares Moment:

RK DuoLine Z 60 Clean 28 Nm
RK DuoLine Z 80 Clean 67 Nm

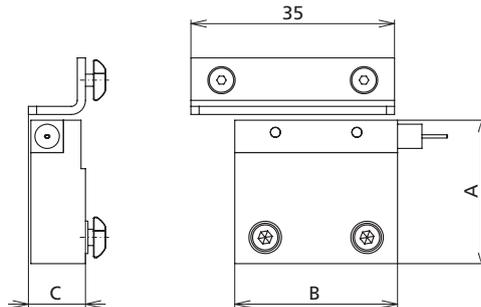
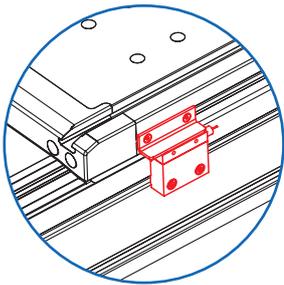


Code No.	Type	Grundlänge (Mindestlänge)	Max. Gesamtlänge (lichtes Maß)	Gewicht [kg]	
				Grundlänge	pro 100 mm Hub
92521740_ _ _ _	Synchronwelle RK DuoLine Z 60 Clean	127	2985	1,0	0,24
92521750_ _ _ _	Synchronwelle RK DuoLine Z 80 Clean	157	3400	1,96	0,29

Endschalter induktiv außenliegend

- Befestigung außen am Führungsprofil

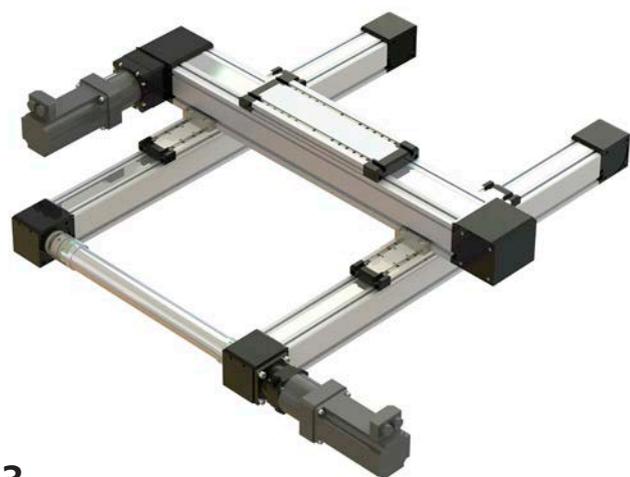
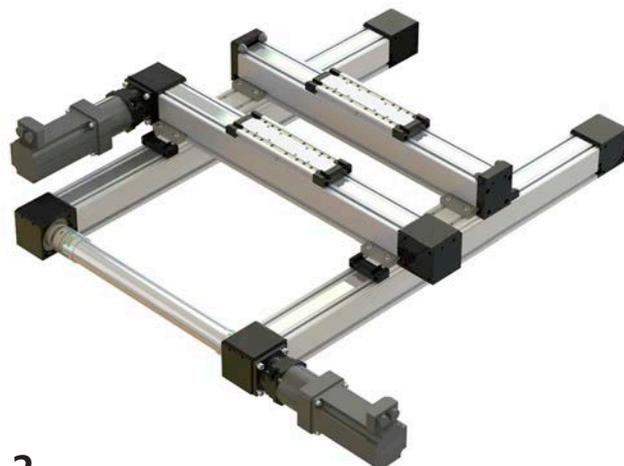
Lieferumfang:
Endschalter mit Befestigungsatz



Endschalter	außenliegend
Spannung	10...30 VDC
Max. Schaltstrom	100 mA
Schaltfrequenz	max. 5 kHz
Lebensdauer	von Schalthäufigkeit unabhängig
Schaltabstand	1,5 mm
Schutzart	IP 67
Kabellänge	5 m
Umgebungstemperatur	-25°C bis +70°C

Code No.	Type	A	B	C	Ausführung
92839	RK DuoLine 60 Clean	52,8	25	10	Öffner, Endschalter induktiv außenliegend
92821	RK DuoLine 80 Clean	71,5	25	10	

Kombinationsbeispiele





RK ROSE+KRIEGER



Fraunhofer

**TESTED[®]
DEVICE**

RK Rose+Krieger GmbH
RK DuoLine S80 Clean
Report No. RK 2011-1187





RK ROSE+KRIEGER

A Phoenix Mecano Company

RK Rose+Krieger GmbH
Verbindungs- und Positioniersysteme
Potsdamer Straße 9
32423 Minden, Germany
Telefon +49 571 93 35-0
Telefax +49 571 93 35-119
info@rk-online.de
www.rk-rose-krieger.com



Prospekt PDF-Datei
zum herunterladen