

OSP-E..BV **Vertikaler Zahnriemenantrieb** **mit integrierter Kugelumlaufführung**



Inhaltsverzeichnis

Benennung	Seite
Übersicht	28
Technische Daten	31
Abmessungen	34
Bestellangaben	36

Vertikaler Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlaufführung in Mehrachssystemen

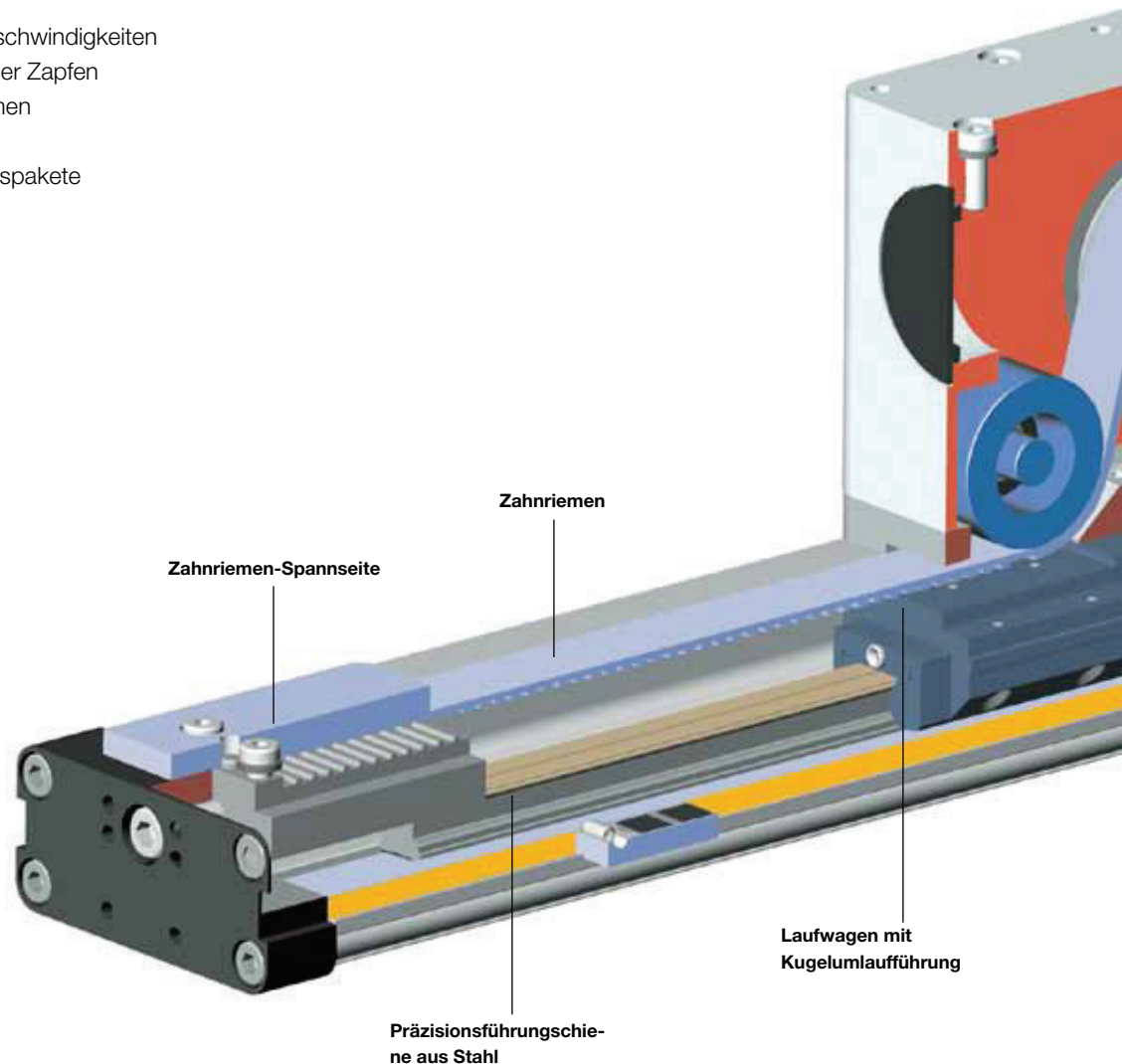
Der vertikale Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlaufführung OSP-E..BV wurde speziell für Hubbewegungen in der Z-Achse entwickelt. Mit dem besonders schwingungsarmen Vertikaltrieb OSP-E..BV in Kombination mit der Schwerlastbaureihe OSP-E..BHD werden höchste Anforderungen von Portal- und Handlingsanwendungen optimal umgesetzt.

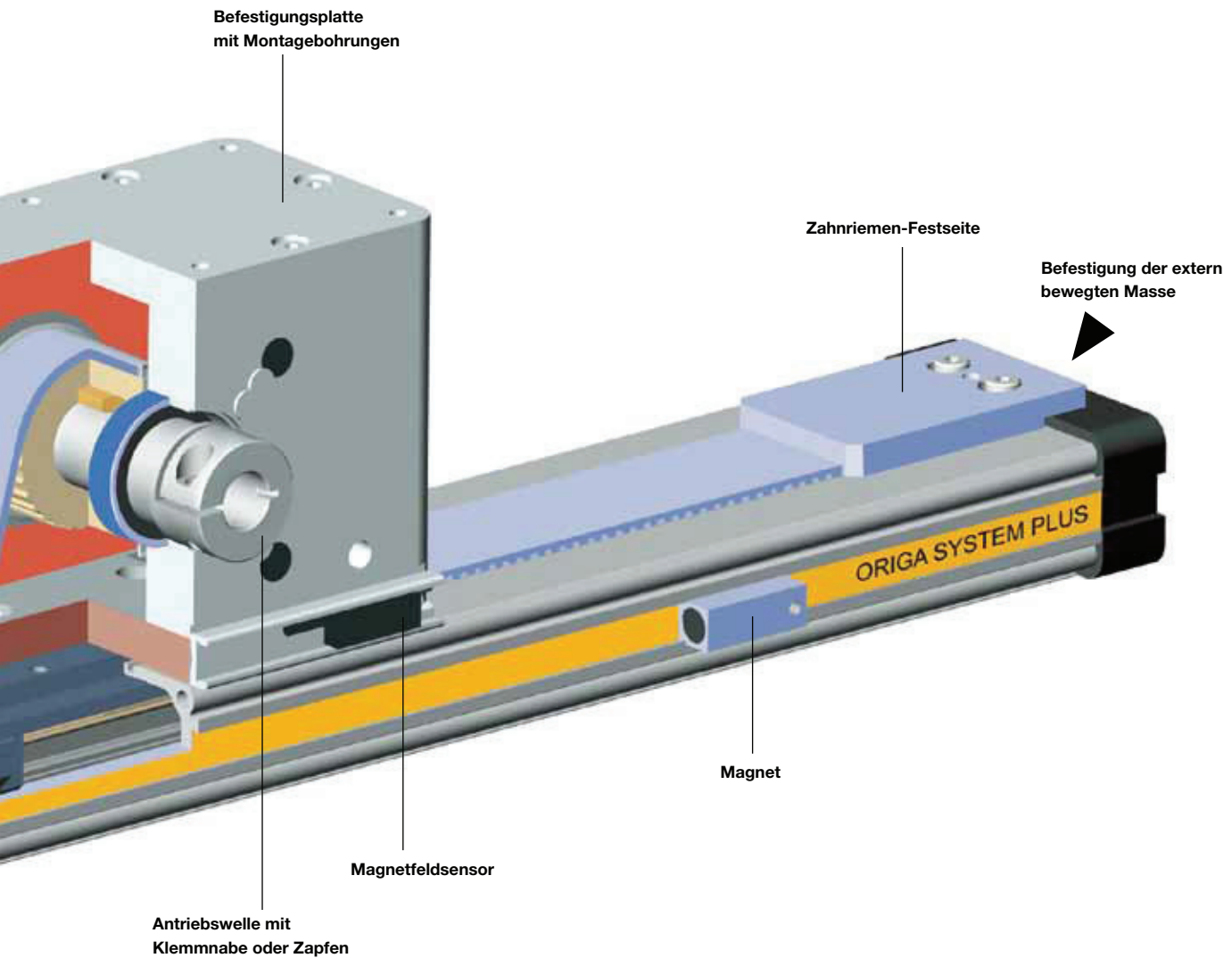
Vorteile

- geringe bewegte Masse durch feststehenden Antriebskopf
- hohe Momentenbelastung aufgrund der integrierten Kugelumlaufführung
- berührungslose Positionserfassung durch Magnetfeldsensoren
- einfache Montage
- geringe Wartung

Charakteristiken

- hohe Beschleunigungen und Geschwindigkeiten
- Antriebswelle mit Klemmnabe oder Zapfen
- Kraftübertragung durch Zahnriemen
- bewegtes Achsprofil
- komplette Motor- und Steuerungspakete





OSP-E..BV vertikaler Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlaufführung

Standard Versionen

OSP-E..BV

Standard-Antriebskopf mit Antriebswelle „Klemmnabe“ oder „Zapfen“ und integrierter Kugelumlaufführung mit zwei Laufwägen.

Wahl der Seite an der das Getriebe oder der Motor angebaut werden soll.

Antriebswelle

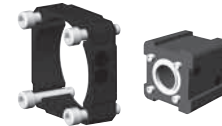
"Klemmnabe und Zapfen" oder "Zapfen beidseitig"

z. B. für Parallelbetrieb von zwei Z-Achsen mit einer Zwischenantriebswelle.

Zubehör

Motorbefestigung

Zur Anbindung von Getriebe oder Motor direkt an Antriebswelle mit Klemmnabe, oder mit einer Motor- kupplung an Antriebswelle mit Zapfen.



Antriebswelle Klemmnabe



Antriebswelle Zapfen



Antriebswelle Klemmnabe und Zapfen



Antriebswelle Zapfen beidseitig



Optionen

Tandem

Erhöhte Momentenbelastung durch Einbau von zwei weiteren Laufwägen und einem Antriebskopf.



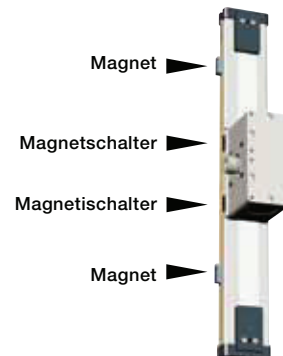
Hohlwelle mit Passfedernut

Für direkte Ankopplung von Getriebe oder Motor mit Passfeder.



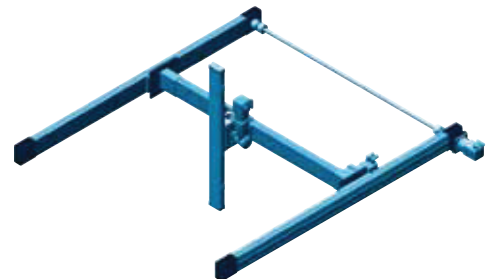
Magnetfeldsensoren

Magnetfeldsensor mit Stecker, Befestigungsschiene und Magnete für berührungslose Positionserfassung der Endlagen. Energiekettentaugliches Kabel mit 5 m, 10 m oder 15 m kann separat bestellt werden.



Mehrachs-Systeme

Für den modularen Aufbau von Linearantrieben zu Mehrachssystemen.



Standardausführung

- Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlauführung
- Antriebswelle mit Klemmnabe oder Zapfen
- Motoranbauseite wählbar

Optionen

- Tandem-Ausführung für höhere Momentenaufnahme
- Antriebswelle
 - Klemmnabe mit Zapfen oder Zapfen beidseitig für Anbau einer Zwischenantriebswelle
 - Hohlwelle mit Passfedernut
- Sonderantriebswellen auf Anfrage

Kenngößen

	Zeichen	Einheit	Bemerkung
Allgemein			
Baureihe			OSP-E..BV
Benennung			vertikaler Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlauführung
Befestigung			siehe Zeichnungen
Temperaturbereich	ϑ_{\min}	°C	-30
	ϑ_{\max}	°C	+80
Gewicht (Masse)		kg	siehe Tabelle
Einbauanlage			
Profilrohr			Aluminium, eloxiert
Zahnriemen			Polyurethan mit Stahlkordgewebe
Zahnriemenrad			Aluminium
Material	Führung		Kugelumlauführung
	Führungsschiene		gehärtete Stahlschiene mit hoher Führungsgenauigkeit, GKI. N
	Führungswagen		Stahl, mit Abstreifersystem, Schmiernippel, Vorspannklasse 0,08 x C, GKI. N
	Abdeckband		gehärteter Stahl, rostbeständig
	Schrauben, Muttern		verzinkter Stahl
Schutzart		IP	20

Gewicht (Masse) und Massenträgheit

Baureihe	Gesamt-Gewicht (Masse) [kg]		bewegliche Masse [kg]		Trägheitsmoment [x 10 ⁻⁶ kgm ²]		
	bei Hub 0 m	Antriebskopf im Hub 0 m enthalten	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	pro kg Masse
OSP-E20BV	3,4	1,9	1,6	4,0	486	1144	289
OSP-E25BV	7,7	5,3	2,4	4,4	1695	2668	617
OSP-E20BV*	5,3	2 x 1,9	1,6	4,0	533	1144	289
OSP-E25BV*	13	2 x 5,3	2,4	4,4	1915	2668	617

* Ausführung: Tandem (Option)

**Installations-Anweisungen**

Stellen Sie sicher, dass der Antrieb OSP-E..BV antriebsseitig immer mit einer Bremse betrieben wird. Zur Befestigung der extern zu bewegenden Masse befinden sich in den Enddeckeln Gewindebohrungen. Prüfen Sie vor dem Anbau den korrekten Schwerpunktabstand nach Tabelle.

Befestigen Sie die externe Masse auf der Zahnriemen-Festseite, damit die Zahnriemenspannung auf der Zahnriemen Spannseite ohne Demontage geprüft und eingestellt werden kann.

Wartung

Abhängig von den Einsatzbedingungen wird nach einer Betriebsdauer von 12 Monaten bzw. einer Laufleistung von 3.000 km die Überprüfung des Linearantriebs empfohlen. Bitte beachten Sie die dem Antrieb beiliegende Betriebsanleitung.

Inbetriebnahme

Die zulässigen technischen Daten der in diesem Datenblatt beschriebenen Produkte dürfen nicht überschritten werden. Vor der Inbetriebnahme des Linearantriebs muss der Anwender die Einhaltung der EG-Richtlinie Maschinen i. d. F. 2006/42/EG sicher stellen.

Auslegung des Linearantriebes

Nachfolgende Schritte werden zur Auslegung empfohlen:

1. Ermittlung der Hebelarme l_x , l_y und l_z von m_e zur Mittelachse des Linearantriebs.
2. Berechnung der statischen und dynamischen Kraft F_A die vom Zahnriemen übertragen werden muss.

$$F_A = F_g + F_a + F_0$$

$$= m_g \cdot g + m_g \cdot a + M_0 \cdot 2\pi / U_{ZR}$$
3. Berechnung aller statischen und dynamischen Momente M_x , M_y und M_z die in der Anwendung auftreten. $M = F \cdot l$
4. Treffen einer Auswahl über die Tabelle T3 der maximal zulässigen Belastungen.
5. Berechnung und Prüfung der kombinierten Belastung, die nicht größer als 1 werden dürfen.
7. Kontrolle von maximalem Moment, das an der Antriebswelle auftritt, in Tabelle T2.
8. Prüfung der Aktionskraft F_A in Tabelle T1 und Festlegung der maximalen Stützweite.
 Für die Motorauslegung ist die Ermittlung des effektiven Drehmoments unter Berücksichtigung der Zykluszeit erforderlich.

Belastungswerte

T1

Kenngrößen	Einheit	Bemerkung	
Baugröße		OSP-E20BV	OSP-E25BV
max. Geschwindigkeit	[m/s]	3,0	5,0
Linearer Weg pro Umdrehung der Antriebswelle	[mm/U]	108	160
max. effektive Aktionskraft F_A bei Geschwindigkeit	1m/s	[N]	650
	1 - 2 m/s	[N]	450
	>3 - 5 m/s	[N]	-
Leerlaufdrehmoment ²⁾	[Nm]	0,6	1,2
max. Beschleunigung / Verzögerung	[m/s ²]	20	20
Wiederholgenauigkeit	+/- [mm]	0,05	0,05
max. Standard-Hublänge ¹⁾	[mm]	1000	1500
max. empfohlene, zulässige Masse ³⁾	[kg]	10	20

¹⁾ längere Hübe auf Anfrage
²⁾ resultierend aus Verschiebewiderstand
³⁾ vertikal

Max. zulässiges Antriebsmoment an der Antriebswelle Geschwindigkeit / Hub

T2

OSP-E-20BV				OSP-E-25BV			
Geschwindigkeit [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschwindigkeit [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]
1	19	1	17	1	36	1	36
2	17	2	11	2	30	2	36
3	16			3	30		
				4	28		
				5	27		

Wichtig: Das maximal zulässige Moment ergibt sich aus dem niedrigsten Momentenwert von maximaler Geschwindigkeit und maximalem Hub der Anwendung.

Beispiel:

OSP-E25BV mit geforderter maximalen Geschwindigkeit $v = 3$ m/s und Hub $h = 1$ m. Aus der Tabelle T2 ergeben sich entsprechend zulässige Momente für die Geschwindigkeit 30 Nm und den Hub 36 Nm. Das maximale Moment an der Antriebswelle wird somit durch die Geschwindigkeit bestimmt und darf in dieser Anwendung maximal 30 Nm betragen.

Legende

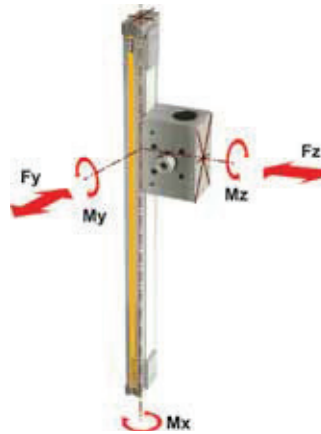
- l = Abstand einer Masse in x-, y- und z-Richtung zur Führung [m]
- m_e = extern bewegte Masse [kg]
- m_{LA} = bewegte Masse Linearantrieb [kg]
- m_g = gesamte bewegte Masse ($m_e + m_{LA}$) [kg]
- F_A = Aktionskraft [N]
- M_0 = Leerlaufdrehmoment [Nm]
- U_{ZR} = Umfang Zahnriemenrad (linearer Weg pro Umdrehung) [m]
- g = Erdanziehung [m/s²]
- $a_{max.}$ = maximale Beschleunigung [m/s²]

Maximal zulässige Belastung

T3

Baureihe	max. zulässige Kraft		max. Momente		
	F _y [N]	F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
OSP-E20BV	1600	1600	20	100	100
OSP-E25BV	2000	3000	50	200	200

Belastungen, Kräfte und Momente



$M = F \cdot l$ [Nm]
 $M_x = M_{x \text{ statisch}} + M_{x \text{ dynamisch}}$
 $M_y = M_{y \text{ statisch}} + M_{y \text{ dynamisch}}$
 $M_z = M_{z \text{ statisch}} + M_{z \text{ dynamisch}}$

Kombinierte Belastungen

Ist der Linearantrieb mehreren Belastungen, Kräften und Momenten gleichzeitig ausgesetzt, wird die maximale Belastung nach nebenstehender Formel berechnet. Die maximal zulässigen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.

Der Abstand l (l_x, l_y, l_z) zur Berechnung der Biegemomente bezieht sich auf die Mittelachse des Linear-Antriebes.

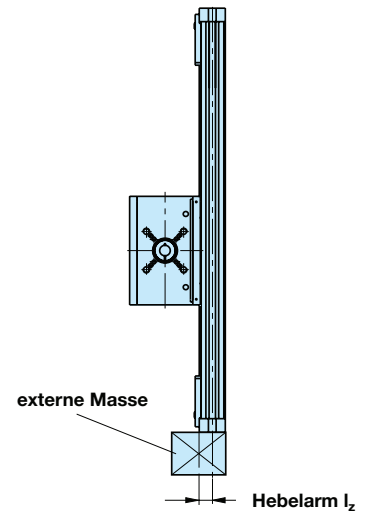
Gleichung für kombinierte Belastung

$$\frac{F_y}{F_y(\text{max})} + \frac{F_z}{F_z(\text{max})} + \frac{M_x}{M_x(\text{max})} + \frac{M_y}{M_y(\text{max})} + \frac{M_z}{M_z(\text{max})} \leq 1$$

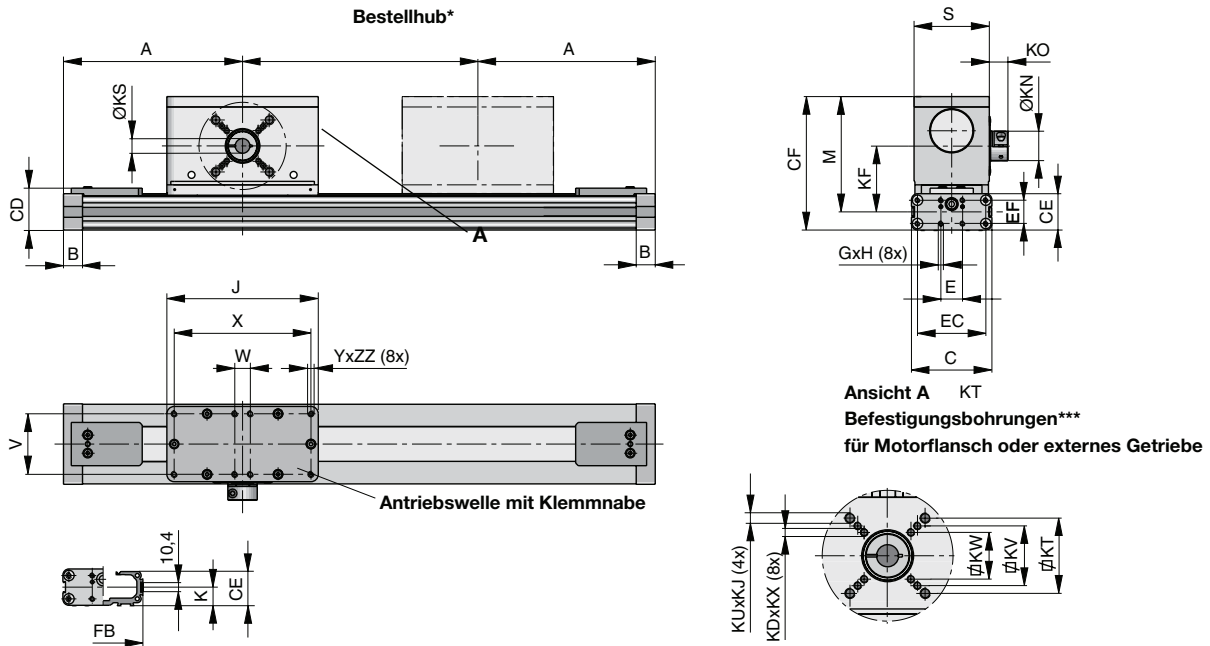
Die Summe der Belastungen darf keinesfalls > 1 werden.

Schwerpunkt Abstand für externe Masse vom Mittelpunkt des Antriebes

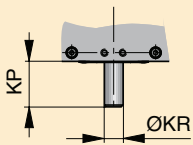
Masse [kg]	OSP-E-20BV		OSP-E-25BV	
	Hebelarm l_z [mm]	max. zulässige Beschleunigung/Verzögerung [m/s ²]	Hebelarm l_z [mm]	max. zulässige Beschleunigung/Verzögerung [m/s ²]
> 3 bis 5	0	20	50	20
> 5 bis 10	0	20	40	20
> 10 bis 15	-	-	35	20
> 15 bis 20	-	-	30	15



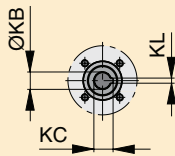
OSP-E.. BV
Vertikaler Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlauführung – Grundauführung



Antriebswelle mit Zapfen



Hohlwelle mit Passfedernut (Option)



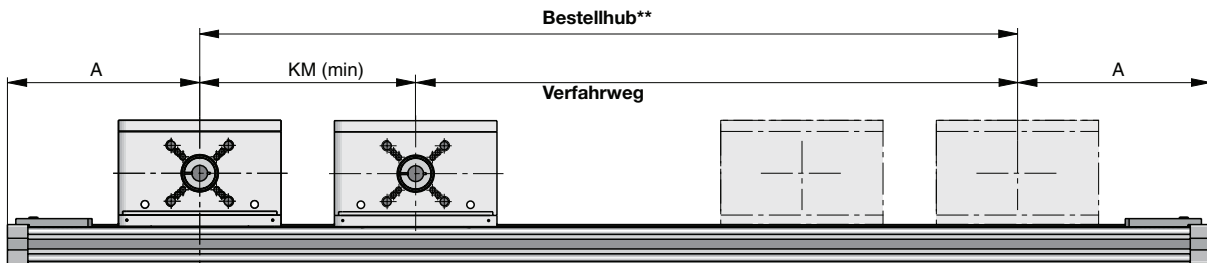
Baureihe	ØKB	KC	KL	KP	ØKR
OSP-E20BV	12 ^{H7}	13,8	4	28,5	12 _{h7}
OSP-E25BV	16 ^{H7}	18,3	5	31,5	16 _{h7}

***Hinweis:** Die mechanische Endlage darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden. Sehen Sie beidseitig einen zusätzlichen Sicherheitsabstand vor, der dem linearen Weg einer Umdrehung der Antriebswelle entspricht, jedoch mindestens 100 mm beträgt.

Bestellhub = benötigter Verfahrweg + 2 x Sicherheitsabstand

Bei der Verwendung eines Drehstrommotors mit Frequenzumrichter ist in der Regel eine größere Zusatzlänge notwendig als bei Servosystemen. Für weitere Informationen lassen Sie sich bitte bei Ihrer örtlichen Parker Vertretung beraten.

Option – Tandem



** Bestellhub = benötigter Verfahrweg + KM min + 2 x Sicherheitsabstand

OSP-E

Maßtabelle [mm]

Baureihe	A	B	C	E	GxH	J	K	M	S	V	W	X	Y	CD	CE	CF
OSP-E20BV	148	22	93	25	M5x12	139	21,1	102,3	68	51	40	120	M6	40,4	34	123,3
OSP-E25BV	210	22	93	25	M5x12	175	21,5	133,5	87	70	18	158	M6	49,0	42	154,5

Baureihe	EC	EF	FB	FH	KDxKX	KF	KM _{min}	KN	KO	KS	KT	KUxKJ	KV	ZZ
OSP-E20BV	59	21	73	36,0	-	61,3	155	27	16,0	12 ^{H7}	46,5	M6x10	-	10
OSP-E25BV	79	27	92	39,5	M6x16	76,0	225	34	21,5	16 ^{H7}	58,0	M8x16	46	10

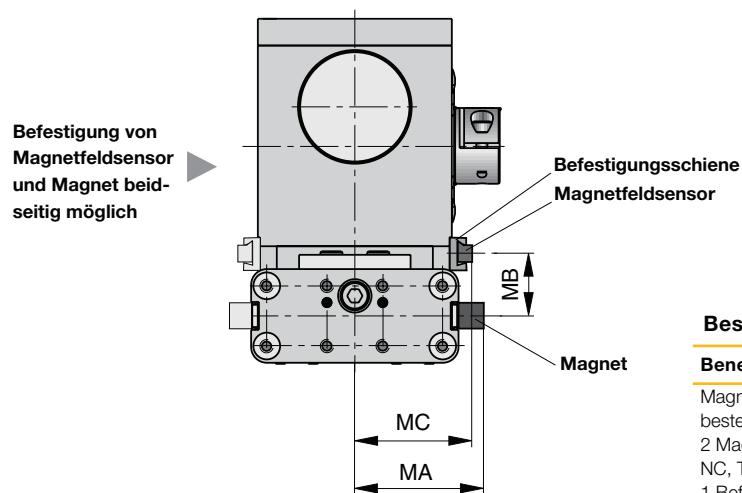
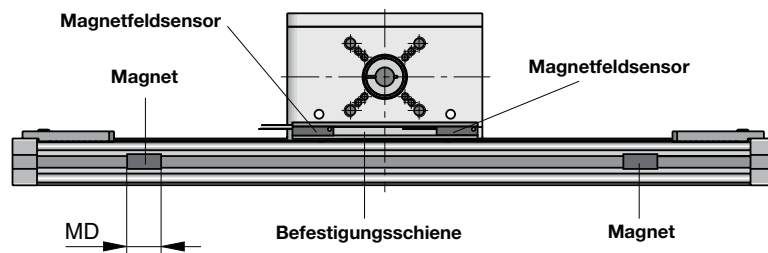
*** Die Befestigungsbohrungen für das Kupplungsgehäuse befinden sich auf der Anbauseite des Motors.
Bitte beachten Sie daher die richtige Angabe der Motoranbauseite bei der Bestellung

(Andere Abmessungen für KS und KB für Sonderantriebswellen auf Anfrage – siehe Bestellschlüssel)

Berührungslose Abtastung mit Magnetfeldsensoren

Das Magnetfeldsensor-Set, bestehend aus zwei Magnetfeldsensoren, einer Befestigungsschiene und zwei Magneten, ist für die berührungslose Abtastung der Endlagen. Die Befestigungsschiene und Magnetschalter werden an den Antriebskopf montiert und die Magnete in der Schwalbenschwanznut des Profils befestigt. Die Magnetfeldsensoren sind vom Typ RS-S (Reed mit 0,3m Stecker). Als Verbindungskabel empfiehlt Parker energieketientaugliches Kabel.

Abmessungen



Maßtabelle [mm]

Baureihe	MA	MB	MC	MD
OSP-E20BV	46	23,7	42,3	35
OSP-E25BV	56	26,0	51,0	35

Bestellangaben

Benennung	Ident-Nr.
Magnetfeldsensor-Set bestehend aus: 2 Magnetfeldsensoren, Reed NC, Typ P8S-GESNXS 1 Befestigungsschiene 2 Magnete	18210FIL
Verbindungskabel energieketientauglich	
5 m	KL3186
10 m	KL3217
15 m	KL3216





Bestellangaben OSPE20 - 7 0 0 02 - 00000 - 0 00 0 0 0

Baugröße	
20	Baugröße 20
25	Baugröße 25

Antriebsart	
7	Vertikaler Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlauführung

Antriebskopf	
0	Standard
1*	Tandem

Hublänge
Angabe (fünfstellig) in mm

Antriebswelle / Lage des Motors		
Motoranbauseite siehe M		
0 A	Welle mit Zapfen	M 
0 B	Welle mit Zapfen	 M
0 C*	Welle mit Zapfen beidseitig	M 
0 D*	Welle mit Zapfen beidseitig	 M
0 2	Welle-Klemmnabe	M 
0 3*	Welle-Klemmnabe mit Zapfen	M 
0 4	Welle Klemmnabe	 M
0 5*	Welle Klemmnabe mit Zapfen	 M
0 6*	Hohlwelle mit Passfedernut	M 
0 7*	Hohlwelle mit Passfedernut	 M

Sonderantriebswelle auf Anfrage (8/9)