

OSP-E..BHD Zahnriemenantrieb mit integrierter Führung – Kugelumlauführung – Rollenführung



Inhaltsverzeichnis

Benennung	Seite
Übersicht	12
Ausführung mit Kugelumlauführung	
Technische Daten	15
Abmessungen	18
Bestellangaben	24
Ausführung mit Rollenführung	
Technische Daten	20
Abmessungen	23
Bestellangaben	24

Zahnriemenantrieb mit integrierter Führung für Schwerlast-Anwendungen

Die neue Produktgeneration für lineare Antriebe mit hoher Leistungsfähigkeit. Die Baureihe OSP-E..BHD kombiniert eine robuste Bauweise mit Präzision und hoher Leistungsfähigkeit. Durch ästhetisches Design und flexible Befestigungsarten läßt er sich einfach und passgenau in jede Konstruktion formschön integrieren.

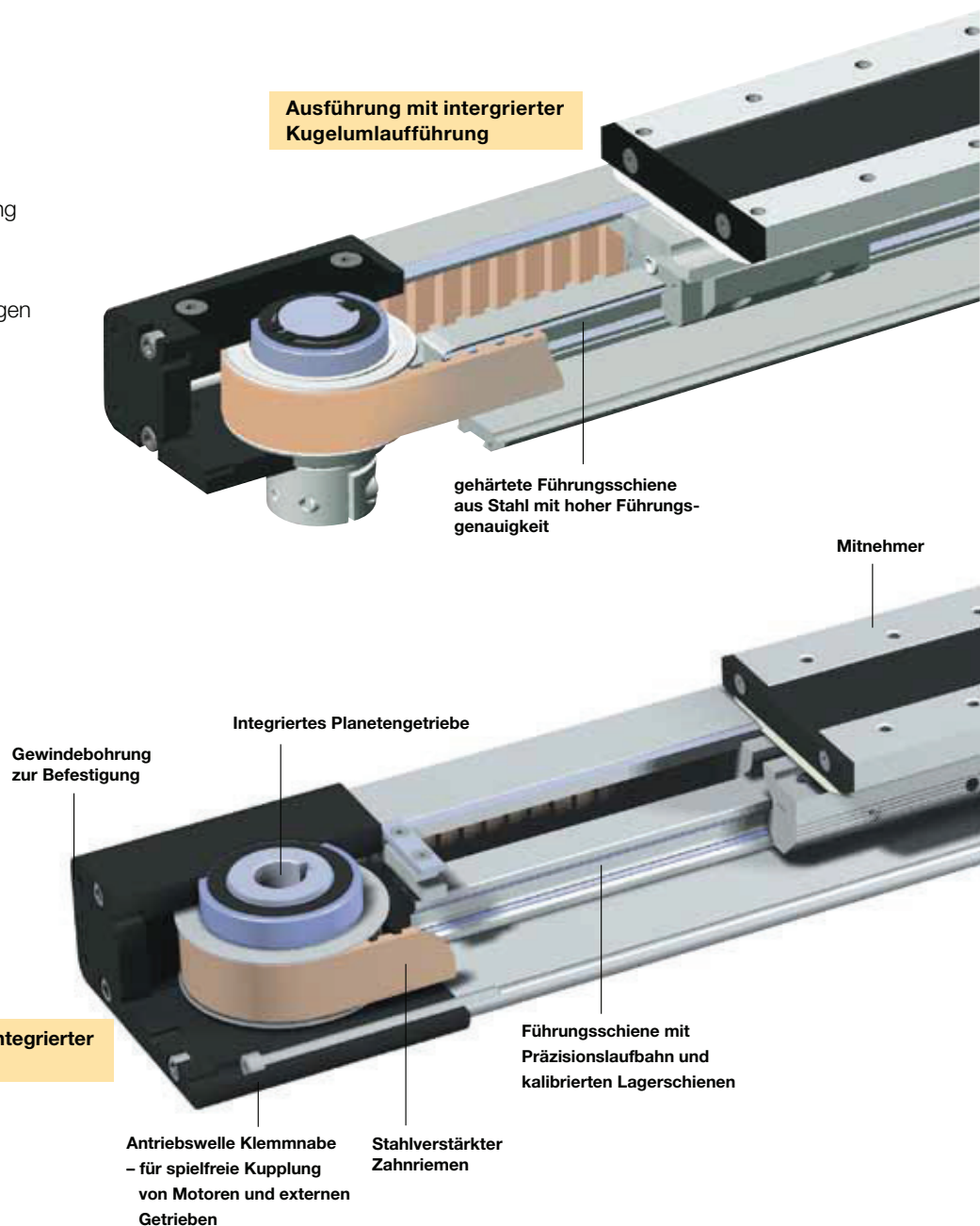
Zahnriemenantrieb – wahlweise mit integrierter Kugelumlaufführung oder Rollenführung

Vorteile:

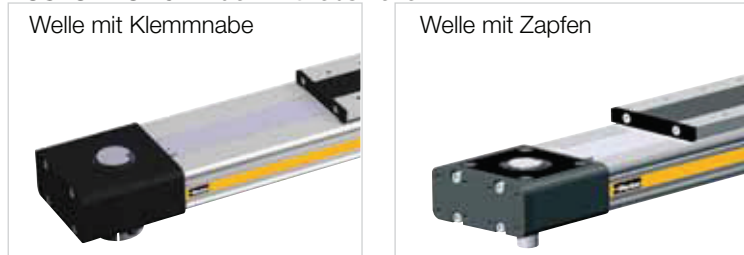
- Genaue Weg- und Positionskontrolle
- Große Hublängen
- Hohe Geschwindigkeiten
- Hohe Belastungen
- Einfache Montage
- Geringe Wartung
- Ideal für Mehrachs-Anwendungen

Charakteristiken:

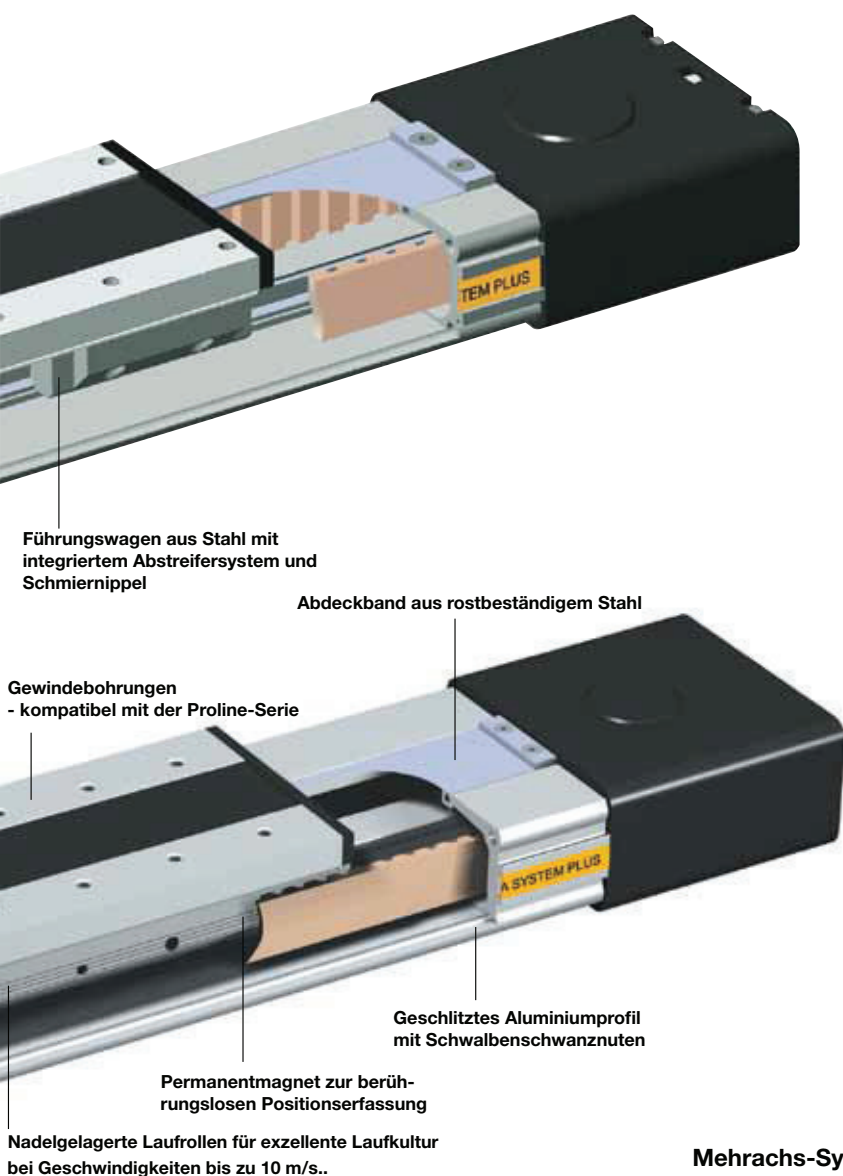
- Integrierte Kugel- oder Rollenumlaufführung
- Umfangreiches Programm mit Mehrachsen-Verbindungselementen
- Umfangreiches Programm mit Befestigungen und Zubehör
- Komplette Motor- und Steuerungspakete
- Integriertes Planetengetriebe als Option
- Sonderausführungen auf Anfrage



AUSFÜHRUNGEN der Antriebswelle



OPTIONEN der Antriebswelle



Führungswagen aus Stahl mit integriertem Abstreifersystem und Schmiernippel

Abdeckband aus rostbeständigem Stahl

Gewindebohrungen - kompatibel mit der Proline-Serie

Geschlitztes Aluminiumprofil mit Schwalbenschwanznuten

Permanentmagnet zur berührungslosen Positionserfassung

Nadelgelagerte Laufrollen für exzellente Laufkultur bei Geschwindigkeiten bis zu 10 m/s..

OPTION - Integriertes Planetengetriebe



- Äußerst kompakte und robuste Lösung, die vollständig in das Antriebsgehäuse integriert ist
- speziell auf unsere BHD-Serie abgestimmt
- In drei Standardübersetzungen erhältlich (i = 3, 5, 10)
- Sehr geringes Verdrehspiel
- Umfangreiches Programm mit Motorflanschen

Die Schwalbenschwanznuten erweitern den neuen Linearantrieb zu einem universellen Systemträger. Modulare Systemkomponenten werden einfach angeklemt.

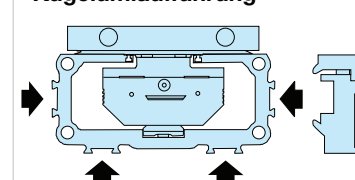
Mehrachs-System
 Eine umfassende Palette an Adapterplatten und Antriebswellen vereinfachen Planung und Montage.



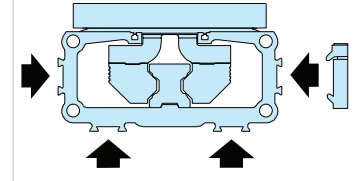
Bi-direktionale Ausführung
 für exakte gegenläufige Bewegungen



Ausführung mit integrierter Kugelumlaufführung



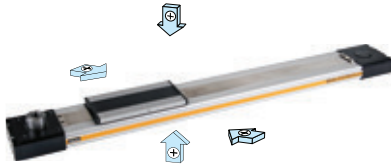
Ausführung mit integrierter Rollenführung



OSP-E..BHD Zahnriemenantrieb mit integrierter Führung

**Standard Versionen
OSP-E..BHD**

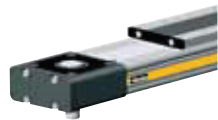
Standard-Mitnehmer mit integrierter Führung und Magnetpaket zur berührungslosen Positionserfassung. Schwalbenschwanznuten zur Befestigung des Zubehörs und des Antriebes selbst.



Antriebswelle mit Klemmnabe

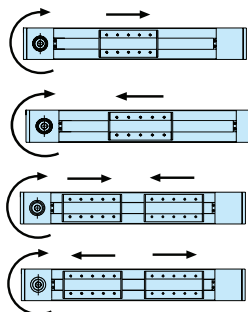


Antriebswelle mit Zapfen



Antriebsrichtung

Wichtig bei parallelen Anwendungen, z. B. mit Zwischenantriebswelle



Standard

Standard -
bi-direktionale
Ausführung
Version

Optionen

Tandem
für höhere Momentaufnahme



Bi-direktional
für perfekt synchronisierte bi-direktionale Bewegungen



Antriebswelle Klemmnabe mit Zapfen
für Verbindung mit Verbindungswelle



Hohlwelle mit Passfedernut
für Motorankoppelung und externe Getriebe auf engstem Raum



Integriertes Planetengetriebe
für kompakten Einbau mit geringem Verdrehspiel



Zubehör

Motorbefestigungen



Deckelbefestigungen
zur Befestigung des Antriebes an den Strinseiten



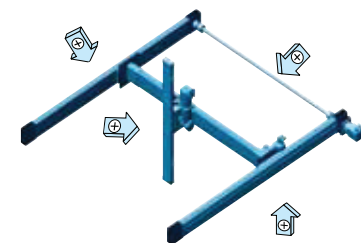
Profilbefestigungen
zur Abstützung langer Linearantriebe bzw. zur Befestigung des Linearantriebes an den Schwalbenschwanznuten.



Magnetfeldsensoren
zur berührungslosen Erfassung von End- u. Zwischenpositionen des Mitnehmers



Mehrachs-Systeme
für den modularen Aufbau aus linearen Antrieben zu Mehrachssystemen



Standardausführung

- Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlauführung
- Antriebswelle Klemmnabe oder Zapfen
- Motorenanbau gegenüber Mitnehmer
- Schwalbenschwanznuten zur Befestigung des Zubehörs und des Antriebes selbst.

Optionen

- Tandem-Ausführung für höhere Momentenaufnahme
- Bi-direktionale Ausführung für synchrone gegenläufige Bewegungen
- Integriertes Planetengetriebe
- Antriebswellen
 - Klemmnabe mit Zapfen für Parallelantriebe mit Zwischenantriebswelle
 - Hohlwelle mit Passfedernut
- Sonderantriebswellen auf Anfrage

Kenngößen

	Zeichen	Einheit	Bemerkung
Allgemein			
Baureihe			OSP-E..BHD
Benennung			Zahnriemenantrieb mit Kugelumlauführung
Befestigung			siehe Zeichnungen
Umgebungstemperaturbereich	ϑ_{min} ϑ_{max}	°C °C	-30 +80
Gewicht (Masse)		kg	siehe Tabelle
Einbauanlage			beliebig
Werkstoff	Profilrohr		Aluminium, eloxiert
	Zahnriemen		Polyurethan mit Stahlkordgewebe
	Zahnriemenrad		Aluminium
	Führung		Kugelumlauführung
	Führungsschiene		gehärtete Stahlschiene mit hoher Führungsgenauigkeit, GKI. N
	Führungswagen		Stahl, mit Abstreifersystem, Schmiernippel, Vorspannklasse 0,02 x C, GKI. H
	Abdeckband		gehärteter Stahl, rostbeständig
	Schrauben, Muttern		verzinkter Stahl
	Befestigungen		verzinkter Stahl und Aluminium
Schutzart		IP	54

Gewicht (Masse) und Massenträgheit

Baureihe	Gewicht (Masse) [kg]			Trägheitsmoment [x 10 ⁻⁶ kgm ²]		
	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	bewegliche Masse **	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	pro kg Masse
OSP-E20BHD	2,8	4,0	0,8	280	41	413
OSP-E25BHD	4,3	4,5	1,5	1229	227	821
OSP-E32BHD	8,8	7,8	2,6	3945	496	1459
OSP-E50BHD	26,0	17,0	7,8	25678	1738	3103
OSP-E20BHD*	4,3	4,0	1,5	540	41	413
OSP-E25BHD*	6,7	4,5	2,8	2353	227	821
OSP-E32BHD*	13,5	7,8	5,2	7733	496	1459
OSP-E50BHD*	40,0	17,0	15,0	49180	1738	3103

*Ausführung: Tandem und Bi-direktional (Option)

** im Hub 0m enthalten



Installations-Anweisungen

In den Enddeckeln befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung des Linearantriebes. Bitte prüfen Sie anhand der max. zulässigen Stützweite auf Seite 17, ob eine Mittelstütze notwendig ist. Beim Einsatz einer Mittelstütze muss mindestens ein Enddeckel gegen axiales Verschieben gesichert werden.

Inbetriebnahme

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

Wartung

Abhängig von den Einsatzbedingungen wird nach einer Betriebsdauer von 12 Monaten bzw. nach einer Laufleistung von 3000 km eine Überprüfung des Linearantriebes empfohlen. Bitte beachten Sie die dem Antrieb beiliegende Betriebsanleitung.

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 Belastung F_x bzw. F_y durch m_e auf den Mitnehmer.
 $F = m_e \cdot g$
3. Berechnung der statischen und dynamischen Kraft F_A die vom Zahnriemen übertragen werden muss.
 $F_{A(\text{horizontal})} = F_a + F_0$
 $= m_g \cdot a + M_0 \cdot 2\pi / U_{ZR}$

 $F_{A(\text{vertikal})} = F_g + F_a + F_0$
 $= m_g \cdot g + m_g \cdot a + M_0 \cdot 2\pi / U_{ZR}$
4. Berechnung aller statischen und dynamischen Momente M_x , M_y und M_z die in der Anwendung auftreten.
 $M = F \cdot l$
5. Treffen einer Auswahl über die Tabelle T3 der maximal zulässigen Belastungen.
6. 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.

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]
- $F_{x/y}$ = Belastung auf den Mitnehmer je nach Einbaulage [N]

- 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]

Belastungswerte

T1

Kenngrößen	Einheit	Bemerkung			
		OSP-E20BHD	OSP-E25BHD	OSP-E32BHD	OSP-E50BHD
Baugröße					
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	3 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾	5 ¹⁾
Linearer Weg pro Umdrehung der Antriebswelle	[mm]	125	180	240	350
Max. effektive Aktionskraft F_A bei Geschw.	< 1 m/s: [N] 1-3 m/s: [N] > 3 m/s: [N]	550 450 -	1070 890 550	1870 1560 1030	3120 2660 1940
Leerlaufdrehmoment	[Nm]	0,6	1,2	2,2	3,2
Max. Beschleunig./Verzögerung	[m/s ²]	50	50	50	50
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,05	±0,05	±0,05	±0,05
Max. Standard Hublänge	[mm]	5760 ²⁾	5700 ²⁾	5600 ²⁾	5500 ²⁾

¹⁾ bis 10 m/s auf Anfrage
²⁾ längere Hübe auf Anfrage

**Maximal zulässiges Moment an der Antriebswelle
Geschwindigkeit / Hub**

T2

OSP-E20BHD				OSP-E25BHD				OSP-E32BHD				OSP-E50BHD			
Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]
1	11	1	11	1	31	1	31	1	71	1	71	1	174	1	174
2	10	2	11	2	28	2	31	2	65	2	71	2	159	2	174
3	9	3	8	3	25	3	31	3	59	3	60	3	153	3	138
4		4	7	4	23	4	25	4	56	4	47	4	143	4	108
5		5	5	5	22	5	21	5	52	5	38	5	135	5	89

Wichtig:

Das maximal zulässige Moment an der Antriebswelle ist der niedrigste Wert des geschwindigkeits- oder hubabhängigen Momentenwertes.

Beispiel:

OSP-E25BHD Hub 5 m, verlangte Geschwindigkeit 3 m/s aus Tabelle T2; Geschwindigkeit 3 m/s bedeutet 25 Nm und Hub 5 m bedeutet 21 Nm. Das maximale Moment in dieser Anwendung ist 21 Nm.

Maximal zulässige Belastung

T3

Baureihe	Max. zulässige Kraft		Max. Momente [Nm]		
	F_y [N]	F_z [N]	M_x	M_y	M_z
OSP-E20BHD	1600	1600	21	150	150
OSP-E25BHD	2000	3000	50	500	500
OSP-E32BHD	5000	10000	120	1000	1400
OSP-E50BHD	12000	15000	180	1800	2500

Kombinierte Belastungen

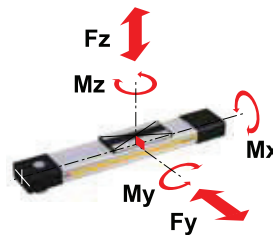
Ist der Linearantrieb mehreren Belastungen, Kräften und Momenten gleichzeitig ausgesetzt, wird die maximale Belastung nach nebenstehender Formel berechnet. Die maximal zulässigen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.

Gleichung für kombinierte Belastung

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

Die Summe der Belastungen darf keinesfalls > 1 werden.

Belastungen, Kräfte und Momente



$$M = F \cdot l \text{ [Nm]}$$

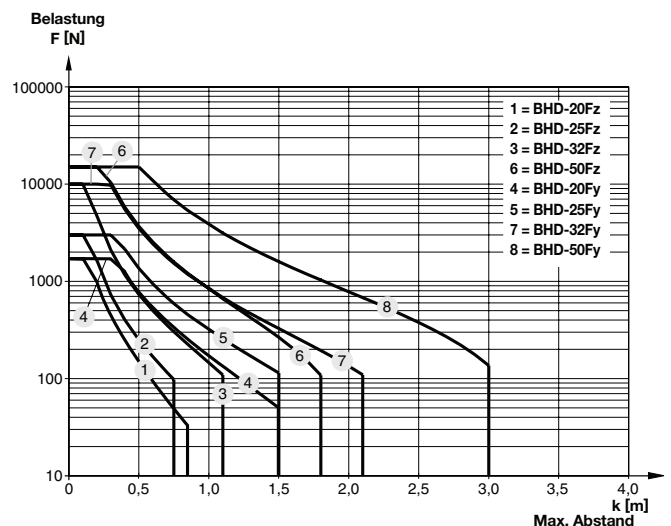
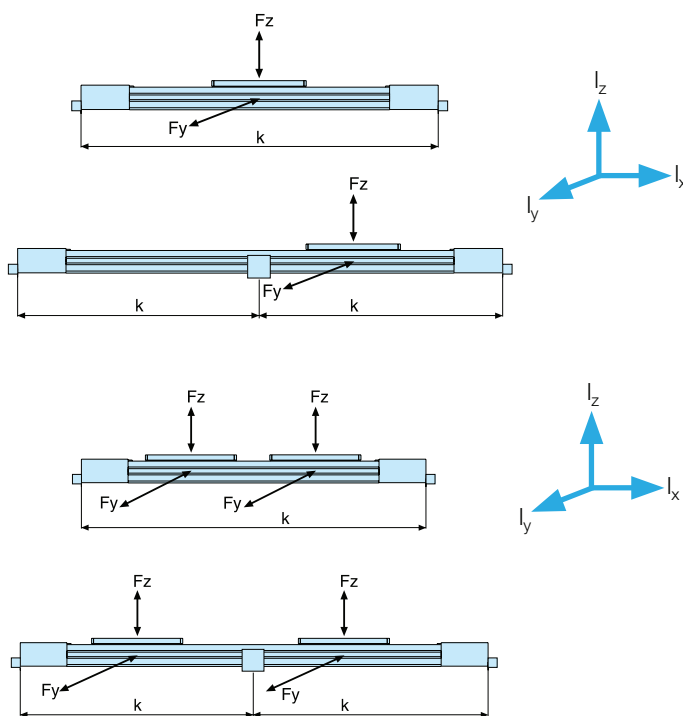
$$M_x = M_{x \text{ statisch}} + M_{x \text{ dynamisch}}$$

$$M_y = M_{y \text{ statisch}} + M_{y \text{ dynamisch}}$$

$$M_z = M_{z \text{ statisch}} + M_{z \text{ dynamisch}}$$

Der Abstand l (lx, ly, lz) zur Berechnung der Biegemomente bezieht sich auf die Mittelachse des Linear-Antriebes.

Maximal zulässige Stützweite - Platzierung einer Mittelstütze



Maximal zulässige Stützweite Hublänge

Die Linearantriebe werden serienmäßig in 1 mm-Stufen bis zu einer max. Hublänge von 5700 mm geliefert. Andere Hublängen auf Anfrage. **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.**

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.

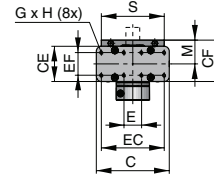
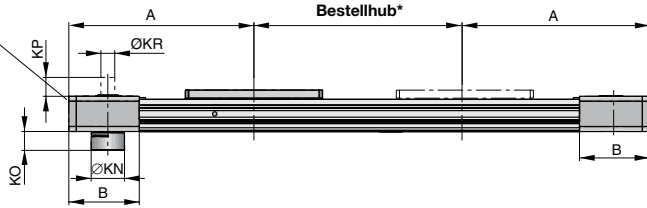
* Bei der bi-direktionalen Version ist die maximale Belastung (F) gleich der Summe der Belastung an beiden Mitnehmern.

$$F = F_{\text{Schlitten 1}} + F_{\text{Schlitten 2}}$$

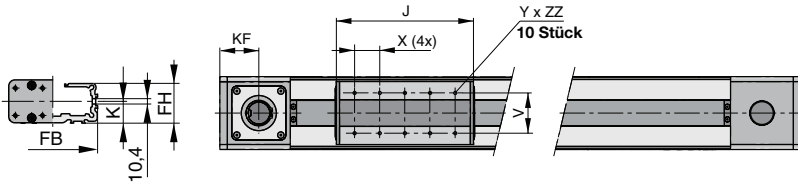
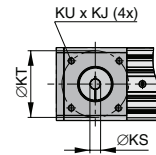
k = Maximal zulässiger Abstand zwischen Deckelbefestigung und Mittelstütze bei einer gegebenen Belastung F. Liegt die Belastung unter oder an der Kurve in dem untenstehenden Diagramm, so beträgt die Durchbiegung maximal 0,01% des Abstands k.

OSP-E..BHD
Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlaufführung – Grundauführung

Antriebswelle mit
 – Klemmnabe
 – Zapfen oder
 – Klemmnabe und
 Zapfen
 (Option)



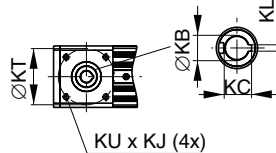
Befestigungsbohrungen für Motorflansch bzw. externes Getriebe ¹⁾



Hohlwellen-Ausführung (Option)

Maßtabelle [mm]

Baureihe	KB*	KC	KL	KT	KU x KJ
OSP-E20BHD	12 ^{H7}	13,8	4	65,7	M6 x 8
OSP-E25BHD	16 ^{H7}	18,3	5	82	M8 x 8
OSP-E32BHD	22 ^{H7}	24,8	6	106	M10 x 12
OSP-E50BHD	32 ^{H7}	35,3	10	144	M12 x 19



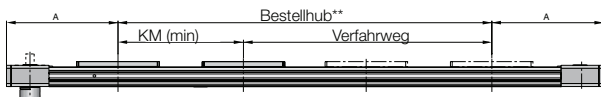
¹⁾ Wichtig:

Die Befestigungsbohrungen für das Kupplungsgehäuse / den Motorflansch / das Getriebe befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite des Schlittens (Motoranbau Standard). Befestigungsbohrungen auf der gleichen Seite des Schlittens sind verfügbar (Motoranbau 180° Standard).

*** Hinweis:**

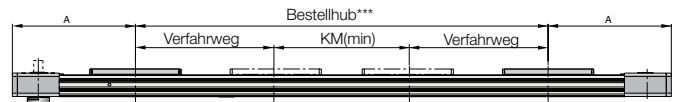
Die mechanische Endlage darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden. Sehen Sie beidseitig einen zusätzlichen Sicherheitsabstand vor, der dem linearen Weg einer Umdrehung der Antriebswelle entspricht, jedoch mindestens 100 mm beträgt. Bestellhub = benötigter Verfahrweg + 2 x Sicherheitsabstand 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 Ihrem Parker Vertriebsfachmann beraten.

Option Tandem



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

Option - Bi-direktional



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

Maßtabelle [mm]

Baureihe	A	B	C	E	GxH	J	K	M	S	V	X	YxZZ	CE	CF	EC	EF	FB
OSP-E20BHD	185	76,5	73	18	M5x8,5	155	21,1	27,6	67	51	30	M5x8	38	49,0	60	27	73
OSP-E25BHD	218	88,0	93	25	M5x10	178	21,5	31,0	85	64	40	M6x8	42	52,5	79	27	92
OSP-E32BHD	262	112	116	28	M6x12	218	28,5	38,0	100	64	40	M6x10	56	66,5	100	36	116
OSP-E50BHD	347	147	175	18	M6x12	288	43,0	49,0	124	90	60	M6x10	87	92,5	158	70	164

Baureihe	FH	KF	KM _{min}	KM _{empf.}	KN	KO	KP	KR	KS	KT	KUxKJ
OSP-E20BHD	36,0	42,5	180	220	27	18,0	25	12 _{H7}	12 ^{H7}	65,7	M6x8
OSP-E25BHD	39,5	49,0	210	250	34	21,7	30	16 _{H7}	16 ^{H7}	82,0	M8x8
OSP-E32BHD	51,7	62,0	250	300	53	30,0	30	22 _{H7}	22 ^{H7}	106,0	M10x12
OSP-E50BHD	77,0	79,5	354	400	75	41,0	35	32 _{H7}	32 ^{H7}	144,0	M12x19

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

Merkmale

- Äußerst kompakte Lösung mit hoher Steifigkeit, vollständig in den Enddeckel integriert
 - Speziell für BHD-Serie entwickelt
 - Mit drei Standardübersetzungen lieferbar (3, 5 und 10)
 - Sehr geringes Verdrehspiel
 - Große Auswahl an Motorflanschen erhältlich
- Material: Aluminium (AL-H) / Stahl (St-H)

Standardausführung

- Lage des Getriebes gegenüber des Mitnehmers

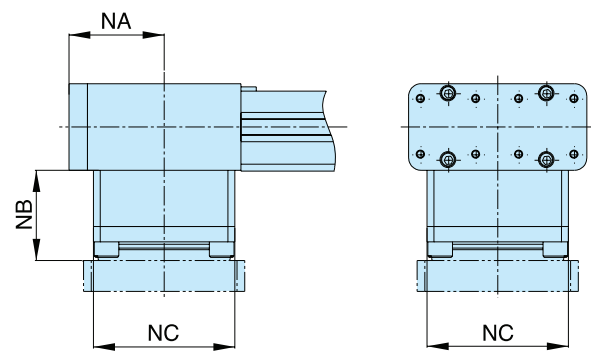
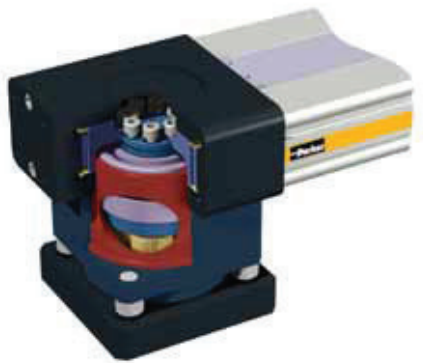
Wichtig

Für die richtige Auswahl des Motorflansches bitte bei Bestellung die genaue Bezeichnung des Motors und des Motorherstellers angeben.

Für Informationen zu den erhältlichen Motorflanschen setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen technischen Kundendienst von Parker Hannifin in Verbindung.

Baureihe OSP-E.. BHD mit integriertem Planetengetriebe (Option)

Abmessungen



Technische Daten

Kenngrößen	Einheit	Bemerkung		
		OSP-E25BHD	OSP-E32BHD	OSP-E50BHD
Baureihe				
Übersetzung (1-stufig)	i		3/5/10	
Max. Axialkraft	$F_{a,max}$ [N]	1550	1900	4000
Verdrehsteifigkeit (i=5)	$C_{t,21}$ [Nm/arcmin]	3,3	9,5	25,0
Verdrehsteifigkeit (i=3/10)	$C_{t,21}$ [Nm/arcmin]	2,8	8,5	22,0
Verdrehspiel	J_t [arcmin]		<12	
Linearer Weg pro Umdrehung der Antriebswelle	[mm]	220	280	360
Nenn Drehzahl	n_{nom} [min ⁻¹]	3700	3400	2600
Max. Nenn Drehzahl	n_{1max} [min ⁻¹]		6000	
Leerlaufdrehmoment bei Nenn Drehzahl	T_{012} [Nm]	<0,14	<0,51	<1,50
Lebensdauer	[h]		20 000	
Wirkungsgrad	η [%]		>97	
Laufgeräusche ($n_1=3000 \text{ min}^{-1}$)	L_{PA} [db]	<70	<72	<74

Maßtabelle [mm] und zusätzliches Gewicht

Baureihe	NA	NB	NC	Gewicht (Masse) [kg]
OSP-E25BHD	49	43	76	2,6
OSP-E32BHD	62	47	92	4,9
OSP-E50BHD	80	50	121	9,6

Standardausführung

- Zahnriemenantrieb mit integrierter Rollenführung
- Antriebswelle Klemmnabe oder Zapfen
- Motorenanbau gegenüber Mitnehmer
- Schwalbenschwanznuten zur Befestigung des Zubehörs und des Antriebes selbst.

Optionen

- Tandem-Ausführung für höhere Momentenaufnahme
- Bi-direktionale Ausführung für synchrone gegenläufige Bewegungen
- Integriertes Planetengetriebe
- Antriebswellen
 - Klemmnabe mit Zapfen für Parallelantriebe mit Zwischenantriebswelle
 - Hohlwelle mit Passfedernut
- Sonderantriebswellen auf Anfrage

Kenngößen

	Zeichen	Einheit	Bemerkung
Allgemein			
Baureihe			OSP-E..BHD
Benennung			Zahnriemenantrieb mit integrierter Rollenführung
Befestigung			siehe Zeichnungen
Umgebungstemperaturbereich	ϑ_{\min} ϑ_{\max}	°C °C	-30 +80
Gewicht (Masse)		kg	siehe Tabelle
Einbauanlage			
Profilrohr			Aluminium, eloxiert
Zahnriemen			Polyurethan mit Stahlkordgewebe
Zahnriemenrad			Aluminium
Führung			Aluminium-Rollenführung
Werkstoff	Führungsschiene		Aluminium
	Laufflächen		Hochlegierter Federstahl
	Rollenkassette		Stahlrollen in Aluminiumgehäuse
	Abdeckband		gehärteter Stahl, rostbeständig
	Schrauben, Muttern		verzinkter Stahl
Befestigungen			verzinkter Stahl und Al
Schutzart		IP	54



Gewicht (Masse) und Massenträgheit

Baureihe	Gewicht (Masse) [kg]			Trägheitsmoment [$\times 10^{-6}$ kgm ²]		
	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	bewegl. Masse	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub	pro kg Masse
OSP-E25BHD	3,8	4,3	1,0	984	197	821
OSP-E32BHD	7,7	6,7	1,9	3498	438	1459
OSP-E50BHD	22,6	15,2	4,7	19690	1489	3103
OSP-E25BHD*	5,7	4,3	2,0	1805	197	821
OSP-E32BHD*	11,3	6,7	3,8	6358	438	1459
OSP-E50BHD*	31,7	15,2	9,4	34274	1489	3103

* Ausführung: Tandem und Bi-direktional (Option)

Installations-Anweisungen

In den Enddeckeln befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung des Linearantriebes. Bitte prüfen Sie anhand der max. zulässigen Stützweite auf Seite 22, ob eine Mittelstütze notwendig ist. Beim Einsatz einer Mittelstütze muss mindestens ein Enddeckel gegen axiales Verschieben gesichert werden.

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.

Wartung

Alle beweglichen Teile sind mit einer Schmierung über die gesamte Lebensdauer ausgestattet. Abhängig von den Einsatzbedingungen wird nach einer Betriebsdauer von 12 Monaten bzw. nach einer Laufeistung von 3000 km eine Überprüfung des Linearantriebes empfohlen. Bitte beachten Sie die dem Antrieb beiliegende Betriebsanleitung.

Belastungswerte

T1

Kenngrößen	Einheit	Bemerkung			
		OSP-E25BHD	OSP-E32BHD	OSP-E50BHD	
Baugröße					
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	10	10	10	
Linearer Weg pro Umdrehung der Antriebswelle	[m/s]	180	240	350	
Max. effektive Aktionskraft F_A bei Geschw.	< 1 m/s:	[N]	1070	1870	3120
	1-3 m/s:	[N]	890	1560	2660
	> 3-10 m/s:	[N]	550	1030	1940
Leerlaufdrehmoment	[Nm]	1,2	2,2	3,2	
Max. Beschleunig./Verzögerung	[m/s ²]	40	40	40	
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,05	±0,05	±0,05	
Max. Standard Hublänge	[mm]	5760 ³⁾	5600 ³⁾	5500 ³⁾	

³⁾ wie Seite 16

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 Belastung F_x bzw. F_y durch m_e auf den Mitnehmer $F = m_e \cdot g$
3. Berechnung der statischen und dynamischen Kraft F_A die vom Zahnriemen übertragen werden muss.

$$F_{A(\text{horizontal})} = F_a + F_0$$

$$F_{A(\text{vertikal})} = F_g + F_a + F_0$$

$$= m_g \cdot a + M_0 \cdot 2\pi / U_{ZR}$$

$$= m_g \cdot g + m_g \cdot a + M_0 \cdot 2\pi / U_{ZR}$$

Maximal zulässiges Moment an der Antriebswelle Geschwindigkeit / Hub

T2

OSP-E25BHD				OSP-E32BHD				OSP-E50BHD			
Geschw. [m/s]	Mom [Nm]	Hub [m]	Mom [Nm]	Geschw. [m/s]	Mom [Nm]	Hub [m]	Mom [Nm]	Geschw. [m/s]	Mom [Nm]	Hub [m]	Mom [Nm]
1	31	1	31	1	71	1	71	1	174	1	174
2	28	2	31	2	65	2	71	2	159	2	174
3	25	3	31	3	59	3	60	3	153	3	138
4	23	4	25	4	56	4	47	4	143	4	108
5	22	5	21	5	52	5	38	5	135	5	89
6	21	6	17	6	50	6	32	6	132	6	76
7	19	7	15	7	47	7	28	7	126	7	66
8	18			8	46			8	120		
9	17			9	44			9	116		
10	16			10	39			10	108		

4. Berechnung aller statischen und dynamischen Momente M_x, M_y und M_z die in der Anwendung auftreten.
 $M = F \cdot l$
5. Treffen einer Auswahl über die Tabelle T3 der maximal zulässigen Belastungen.
6. 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.

Wichtig: Das maximal zulässige Moment an der Antriebswelle ist der niedrigste Wert des Geschwindigkeits- oder hubabhängigen Momentenwertes.

Beispiel: OSP-E25BHD Hub 5 m, verlangte Geschwindigkeit 3 m/s aus Tabelle T2; Geschwindigkeit 3 m/s bedeutet 25 Nm und Hub 5 m bedeutet 21 Nm. Das maximale Moment in dieser Anwendung ist 21 Nm.

Maximal zulässige Belastung

T3

Baureihe	Max. zulässige Kraft	Max. Momente [Nm]		
	F_y, F_z [N]	M_x	M_y	M_z
OSP-E25BHD	986	11	64	64
OSP-E32BHD	1348	19	115	115
OSP-E50BHD	3704	87	365	365

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_{xy} = Belastung auf den Mitnehmer je nach Einbaulage [N]

- F_A = Aktionskraft [N]
- M_0 = Leerlaufdrehmoment [Nm]
- U_{ZR} = Umfang Zahnriemenrad (linearer Weg pro Umdrehung) [m]
- g = Erdbeschleunigung [m/s²]
- $a_{max.}$ = maximale Beschleunigung [m/s²]

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.

Gleichung für kombinierte Belastung

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

Die Summe der Belastungen darf keinesfalls > 1 werden.

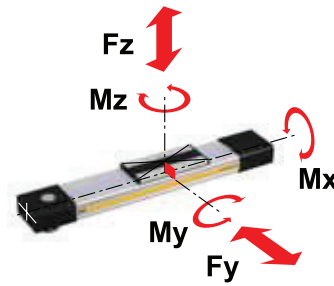
Belastungen, Kräfte und Momente

$M = F \cdot l$ [Nm]

$M_x = M_{x \text{ statisch}} + M_{x \text{ dynamisch}}$

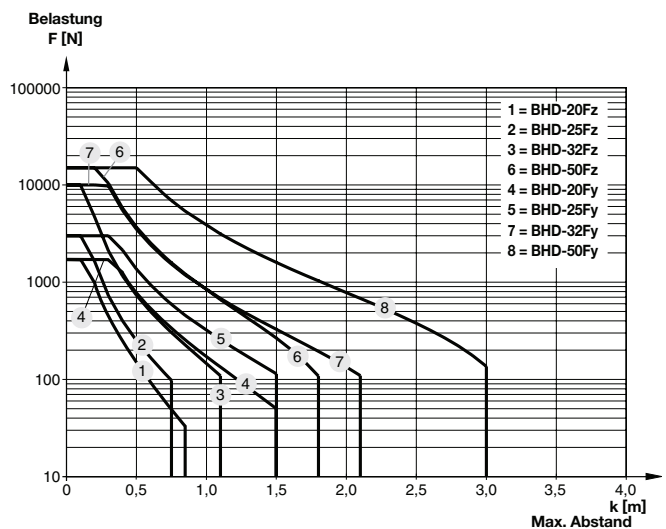
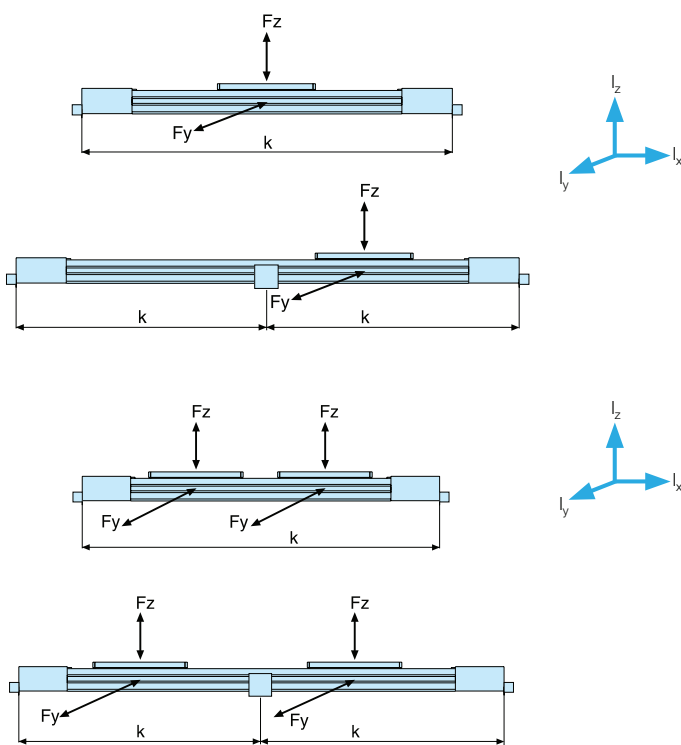
$M_y = M_{y \text{ statisch}} + M_{y \text{ dynamisch}}$

$M_z = M_{z \text{ statisch}} + M_{z \text{ dynamisch}}$



Der Abstand l (lx, ly, lz) zur Berechnung der Biegemomente bezieht sich auf die Mittelachse des Linear-Antriebes.

Maximal zulässige Stützweite - Platzierung einer Mittelstütze



Maximal zulässige Stützweite Hublänge

Die Linearantriebe werden serienmäßig in 1 mm-Stufen bis zu einer max. Hublänge von 5700 mm geliefert. Andere Hublängen auf Anfrage. **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.**

Bei der Verwendung eines Drehstrommotors mit Frequenzumrichter ist in der Regel eine größere Zusatzlänge notwendig als bei Servosystemen.

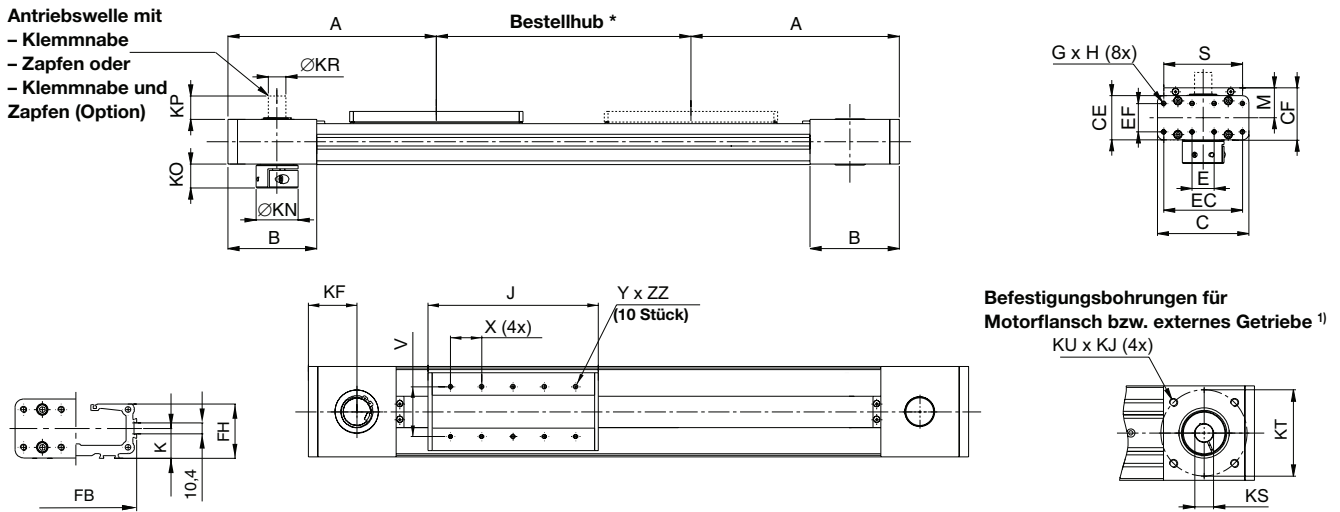
Für weitere Informationen lassen Sie sich bitte bei Ihrer örtlichen Parker Vertretung beraten.

* Bei der bi-direktionalen Version ist die maximale Belastung (F) gleich der Summe der Belastung an beiden Mitnehmern.

$F = F_{\text{Schlitten 1}} + F_{\text{Schlitten 2}}$

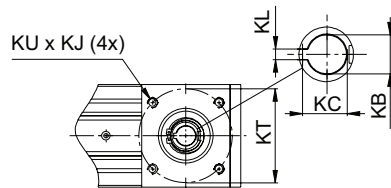
k = Maximal zulässiger Abstand zwischen Deckelbefestigung und Mittelstütze bei einer gegebenen Belastung F. Liegt die Belastung unter oder an der Kurve in dem untenstehenden Diagramm, so beträgt die Durchbiegung maximal 0,01% des Abstands k.

**OSP-E..BHD
Zahnriemenantrieb mit integrierter Rollenaufführung – Grundauführung**



**Hohlwellen-Ausführung (Option)
Maßtabelle [mm]**

Baureihe	KB*	KC	KL	KT	KU x KJ
OSP-E25BHD	16 ^{H7}	18,3	6	82	M8 x 8
OSP-E25BHD	22 ^{H7}	24,8	6	106	M10 x 12
OSP-E50BHD	32 ^{H7}	35,3	10	144	M12 x 19



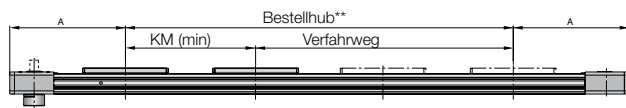
1) Wichtig:

Die Befestigungsbohrungen für das Kupplungsgehäuse/ den Motorflansch / das Getriebe befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite des Schlittens (Motoranbau Standard). Befestigungsbohrungen auf der gleichen Seite des Schlittens sind verfügbar (Motoranbau 180° Standard).

*** Hinweis:**

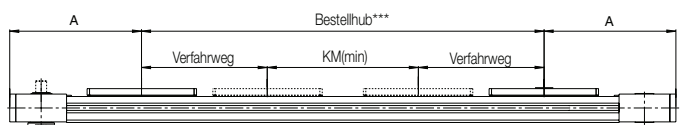
Die mechanische Endlage darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden. Sehen Sie beidseitig einen zusätzlichen Sicherheitsabstand vor, der dem linearen Weg einer Umdrehung der Antriebswelle entspricht, jedoch mindestens 100 mm beträgt. Bestellhub = benötigter Verfahrweg + 2 x Sicherheitsabstand 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 Ihrem Parker Vertriebsfachmann beraten.

Option Tandem



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

Option - Bi-direktional



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

Maßtabelle [mm]

Baureihe	A	B	C	E	GxH	J	K	M	S	V	X	YxZZ	CE	CF
OSP-E25BHD	218	88,0	93	25	M5x10	178	21,5	31,0	85	64	40	M6x8	42	52,5
OSP-E32BHD	262	112	116	28	M6x12	218	28,5	38,0	100	64	40	M6x10	56	66,5
OSP-E50BHD	347	147	175	18	M6x12	263	43,0	49,0	124	90	60	M6x10	87	92,5

Baureihe	EC	EF	FB	FH	KF	KM _{min}	KM _{empf.}	KN	KO	KP	KR	KS	KT	KUxKJ
OSP-E25BHD	79	27	92	39,5	49,0	210	250	34	21,7	30	16 _{H7}	16 ^{H7}	82,0	M8x8
OSP-E32BHD	100	36	116	51,7	62,0	250	300	53	30,0	30	22 _{H7}	22 ^{H7}	106,0	M10x12
OSP-E50BHD	158	70	164	77,0	79,5	295	350	75	41,0	35	32 _{H7}	32 ^{H7}	144,0	M12x19

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

Bestellangaben OSPE20 - 6 0 0 02 - 00000 - 0 00 0 0 0

Baugröße	
20	Baugröße 20 (nur Antriebsart 6)
25	Baugröße 25
32	Baugröße 32
50	Baugröße 50

Antriebsart	
5	Zahnriemenantrieb mit integrierter Rollenführung (Baugröße 25, 32 und 50)
6	Zahnriemenantrieb mit integrierter Kugelumlaufführung

Mitnehmer	
0	Standard
1*	Tandem
2*	Bi-direktional

Betätigungsrichtung	
0	Standard rechts
1	Standard links
2	Bi-direktional rechts
3	Bi-direktional links

Hublänge
Angabe (fünfstellig) in mm

Antriebswelle Sonderantriebswelle auf Anfrage (8/9)		
Motoranbauseite siehe M		
0 A	Zapfen	
0 B	Zapfen	
0 2	Klemmnabe	
0 3*	Klemmnabe mit Zapfen	
0 4	Klemmnabe	
0 5*	Klemmnabe mit Zapfen	
0 6*	Hohlwelle	
0 7*	Hohlwelle	

OSP-E.. BHD als Parallelantrieb mit Zwischenantriebswelle MAS-..

OSP-E..60005-..	M	
OSP-E..6010A-..		
OSP-E..60003-..	M	
OSP-E..6010B-..		

↑ ↑
Antriebswelle
Betätigungsrichtung

Integriertes Getriebe *		
1 X**	Übersetzung i=3	
2 X**	Übersetzung i=5	
3 X**	Übersetzung i=10	
4 X**	Übersetzung i=3	
5 X**	Übersetzung i=5	
6 X**	Übersetzung i=10	

Anbausatz für Getriebe *					
Baugröße		20	25	32	50
A7	PS60	x ²	x ¹		
A8	PS90			x ¹	
A9	PS115				x ¹
C0	LP050 / PV40-TA	x ¹			
C1	LP070 / PV60-TA	x ²	x ¹		
C2	LP090 / PV90-TA			x ¹	
C3	LP120				x ¹

x¹: Anbausatz für Antriebswelle mit Klemmnabe
(02 / 03 / 04 / 05)

x²: Anbausatz für Antriebswelle mit Zapfen (0A / 0B)

Info: Anbaumaße für Motoren und Getriebe siehe Seite 191

Niro	
0	Standard
1*	Niro Schrauben

Magnetfeldsensoren * siehe Seite 165 ff	
0	Ohne
1	1 St. RST-K 2NO / 5m Kabel
2	1 St. RST-K 2NC / 5m Kabel
3	2 St. RST-K 2NC / 5m Kabel
4	2 St. RST-K 2NC, 1 St. RST-K 2NO / 5m Kabel
5	1 St. RST-S 2NO / M8 Stecker
6	1 St. RST-S 2NC / M8 Stecker
7	2 St. RST-S 2NC / M8 Stecker
8	2 St. RST-S 2NC, 1 St. RST-S 2NO / M8 Stecker
A	1 St. EST-S NPN / M8 Stecker
B	2 St. EST-S NPN / M8 Stecker
C	3 St. EST-S NPN / M8 Stecker
D	1 St. EST-S PNP / M8 Stecker
E	2 St. EST-S PNP / M8 Stecker
F	3 St. EST-S PNP / M8 Stecker

Profilbefestigung * siehe Seite 147 ff	
0	Ohne
1	1 Paar Typ E1
2	1 Paar Typ D1
3	1 Paar Typ MAE
4	2 Paar Typ E1
5	2 Paar Typ D1
6	2 Paar Typ MAE
7	3 Paar Typ E1
8	3 Paar Typ D1
9	3 Paar Typ MAE
A	4 Paar Typ E1
B	4 Paar Typ D1
C	4 Paar Typ MAE

Deckelbefestigung * siehe Seite 141 ff	
0	Ohne
A	1 Paar Typ CN
B	1 Paar Typ CO

Sonstiges Zubehör – bitte separat bestellen	
Benennung	Seite
Motorbefestigung	135
Mehrachssystem für Linearantriebe	177 ff

* Option

** Baugröße 25, 32 und 50