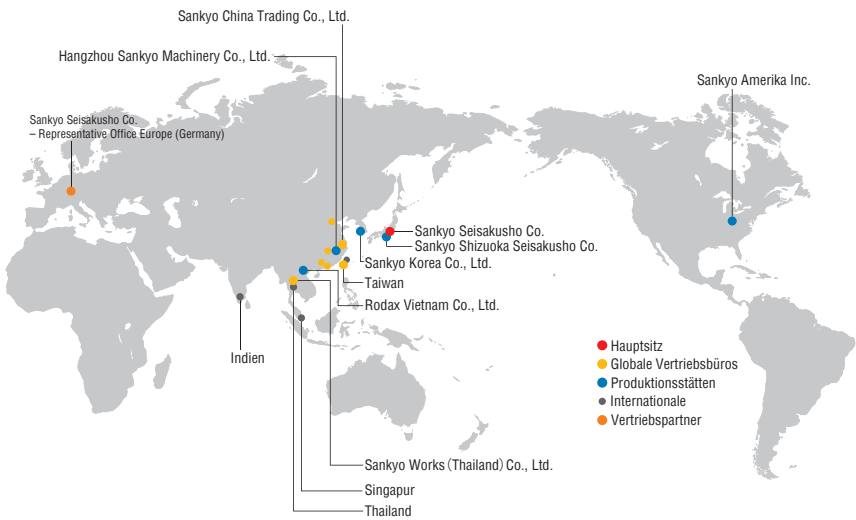


Globales Netzwerk



Unternehmen der Gruppe

Sankyo Amerika Inc.
10655 State Route 47 Sidney, Ohio, 45365 U.S.A.
Phone: +1-(0)937-498-4901 Fax: +1-(0)937-498-9403
Email: sales@sankyoautomation.com

Sankyo Korea Co., Ltd.
1449-48 Seobu-ro, Gwonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16643 Korea
Phone: +82-(0)31-895-5991 Fax: +82-(0)31-895-6607
Email: kr-sales@rollerdrive.com

Sankyo China Trading Co., Ltd.
[Shanghai Sales Office]
Room 1103, Block B, No.391 Guiping Road,
Shanghai 200233 China
Phone: +86-(0)21-5445-2813 Fax: +86-(0)21-5445-2340
Email: sales@sankyochina-trading.com

[Shenzhen Sales Office]
Unit 19, Tower B, Neo Building, No.6009 Shennan Avenue,
Futian District, Shenzhen China
Phone: +86-(0)755-8230-0270 Fax: +86-(0)755-8236-4605

[Tianjin Sales Office]
Room 1905, Pengzhanfeiwo Building A, Crossing Yale Road Yaolin Road,
Xiqing District, Tianjin 300380 China
Phone: +86-(0)22-2312-1005 Fax: +86-(0)22-2312-1007

[Guangzhou Sales Office]
Room 913, Xing Pu Building, No.12 Guan Hong Road,
Guangzhou Economic Development Zone, Huang Pu,
Guang Zhou 510670 China
Phone: +86-(0)20-8985-1846 Fax: +86-(0)20-8225-7346

[Wuhan Sales Office]
Room 2301, Taihe Square, No.134 Wusheng Road, Wuhan,
Hubei Province China
Phone: +86-(0)27-8568-5818 Fax: +86-(0)27-8568-2818

Hangzhou Sankyo Machinery Co., Ltd.
No.2518 Jiang Dong 2 Road, Hangzhou Jiang Dong Industrial Park,
Xiaoshan Zone, Hangzhou, Zhejiang, China
Phone: +86-(0)571-8283-3311 Fax: +86-(0)571-8283-1133

Rodax Vietnam Co., Ltd.
Plot No. M1, Thang Long Industrial Park li
Di Su, My Hao, Hung Yen, Viet Nam
Phone: +84-(0)221-3-589701 Fax: +84-(0)221-3-589708

Sankyo Works (Thailand) Co., Ltd.
9/31 Moo 5, Phaholyotin Road, Klongnueng,
Klong Luang, Patumthani 12120 Thailand
Phone: +66-(0)2-516-5355 Fax: +66-(0)2-088-0931
Email: sales@sankyo-works.co.th

Kontakt

Mon-Fri von 8:30 bis 12:00 und 13:00 bis 17:30 (CET). Außer an Feiertagen und während Betriebsferien

■ Hauptsitz	3-37-3 Tabatashinmachi, Kita-ku, Tokyo, Japan 114-8538 Phone: +81-(0)3-3800-3330 Fax: +81-(0)3-3800-3380 Email: overseas@sankyo-seisakusho.co.jp URL: http://www.sankyo-seisakusho.co.jp
■ Vertriebsbüro Europa (Deutschland)	Sankyo Seisakusho Co. - Representative Office Europe Flughafenstrasse 59, 70629 Stuttgart, Deutschland Telefon: +49 711 490 52 170 Email:office@sankyoeurope.com



<https://www.sankyo-seisakusho.co.jp>

*No part of this brochure may be reproduced, transferred,
or distributed without the express consent of Sankyo Seisakusho Co.
*Specifications and dimensions are subject to change without notice.
Consult Sankyo sales before ordering.



LinerUnit CS-Serie

Auszeichnung mit dem 26. Award for Excellence des
"Best New Technology and Products Award for Small and Medium Enterprises".

Langhub-Linearantriebseinheit
LinerUnit

CS-Baureihe

Japanese patent number 4538212
Japanese patent number 4700944

Für lange Verfahrrwege und hohe Geschwindigkeiten



Lineare Positionierung der nächsten Generation Liner Unit realisiert hohe Geschwindigkeit und hohe Leistung

Positionierung von Robotern

Lineare Positioniereinheit, die auf höchste Leistung, Geschwindigkeit, Wartungsfreundlichkeit und Präzision ausgerichtet ist

Die Liner Unit ist eine außergewöhnliche Linearantriebsseinheit, die auf einer Anpassung des Sankyo-Kurvenmechanismus basiert. Angetrieben von einem Servomotor verfügt sie über eine innovative Mechanik. Durch das Verfahren entlang einer linearen Schiene wird ein Hochgeschwindigkeits- und Langstreckentransport schwerer Lasten ermöglicht, der mit herkömmlichen Methoden nur schwer zu realisieren wäre. Dadurch eignet sich die Einheit besonders zur Beförderung von großen Multifunktionsrobotern und anderen Produktionsanlagen. Die LinerUnit wird als lineare Fördereinheit der nächsten Generation zu einer fortgeschrittenen Automatisierung von Produktionslinien und einer verbesserten Produktivität führen.

Merkmale

1. Langer Hub

Durch den integrierten Antrieb der schienengeführten Lineareinheit können sehr lange Verfährwege realisiert werden. Verbinden Sie einfach die Schienen für Langhubanwendungen von 10 Metern oder länger (die Länge ist theoretisch unbegrenzt).

2. Hohe Geschwindigkeit

Geeignet für Hochgeschwindigkeitsbewegungen von 200 m/min oder mehr zur drastischen Verkürzung der Verfahrzeiten. Die Eingangswelle dreht sich senkrecht zur Bewegungsrichtung und hat hervorragende Beschleunigungs- und Verzögerungseigenschaften sowie geringe Restschwingungen bei plötzlichen Stopps, was die Zykluszeiten des Systems insgesamt reduziert.

3. Hohe Leistung

Ein Motor mit einer Leistung von 0,75 kW kann eine 300 kg schwere Last in nur 3,5 Sekunden über 4 Meter bewegen.

4. Ausgezeichnete Haltbarkeit

Die Antriebsleistung wird durch Rollkontakt übertragen und sorgt so für minimalen Verschleiß und dauerhafte Genauigkeit. Die anfängliche Wiederholgenauigkeit von $\pm 4 \mu\text{m}$ bleibt auch nach 10.000 km Verfährweg praktisch ohne Verlust erhalten. (Wiederholbarkeit gemessen nach 10.000 km: $\pm 5 \mu\text{m}$)

5. Wartung

Bei Unfällen, wie z. B. Kollisionen von Einheiten, kann das betroffene Lager oder die betroffene Einheit separat ausgetauscht werden, was eine schnelle und einfache Wiederherstellung des gesamten Systems ermöglicht.

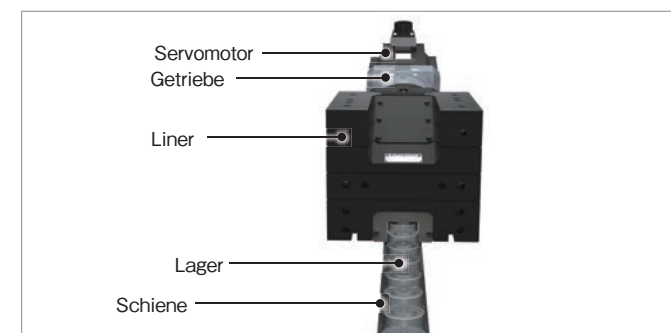
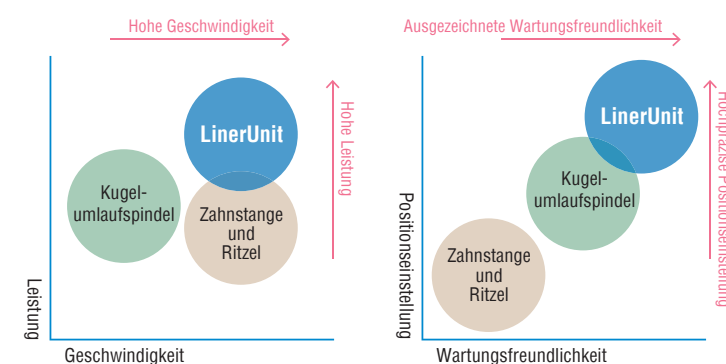
6. Mehrachsige Steuerung

Zwei oder mehr Lineareinheiten können auf einer einzigen Achse installiert und separat gesteuert werden, so dass der Benutzer durch die Kombination von linearen und rotierenden Bewegungen verschiedene Arten von Bewegungen erzeugen kann.

7. Geringe Stellfläche

Der Inline-Antrieb und das Schienendesign benötigen 50 % weniger Platz als andere Mechanismen.

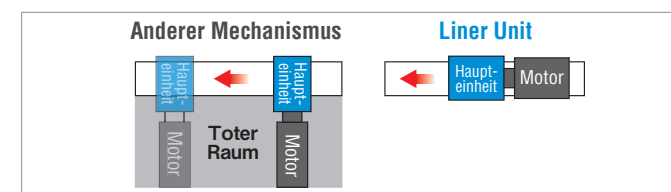
Leistungsvergleich linearer Positioniereinheiten



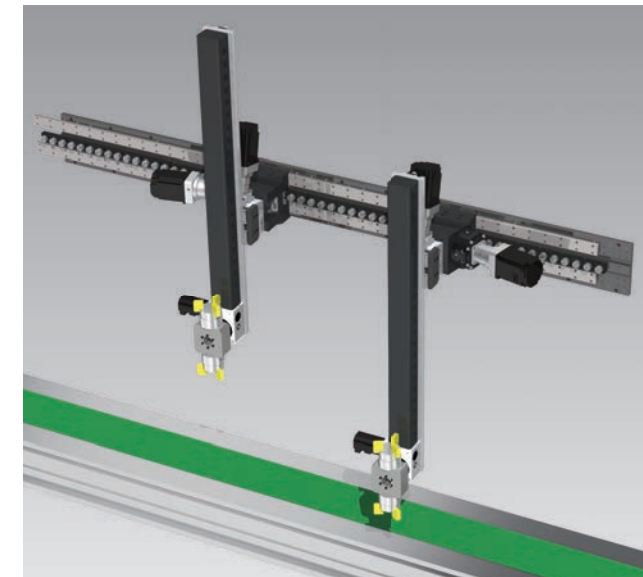
Lastabhängige Positionierzeiten (CS30)

Nutzlast	Positionierdauer		
	1m	2m	4m
100kg	1.0sec	2.0sec	3.5sec
200kg	1.3sec	2.0sec	3.5sec
300kg	1.5sec	2.3sec	3.5sec

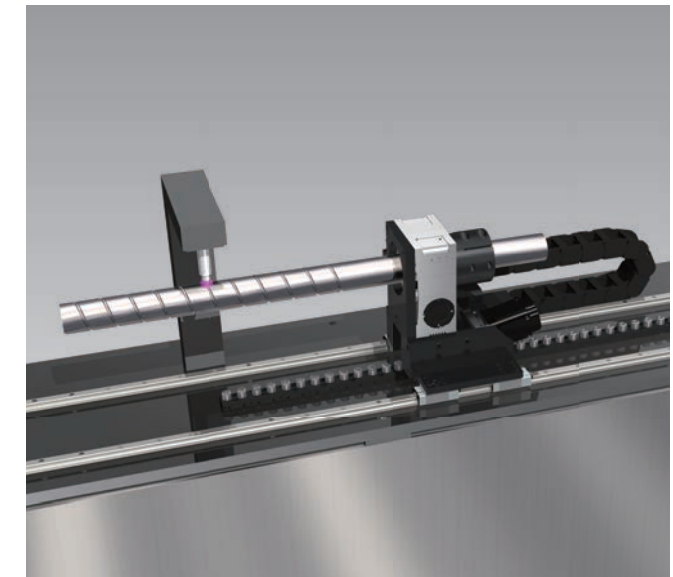
* siehe Spezifikation der möglichen Lasten



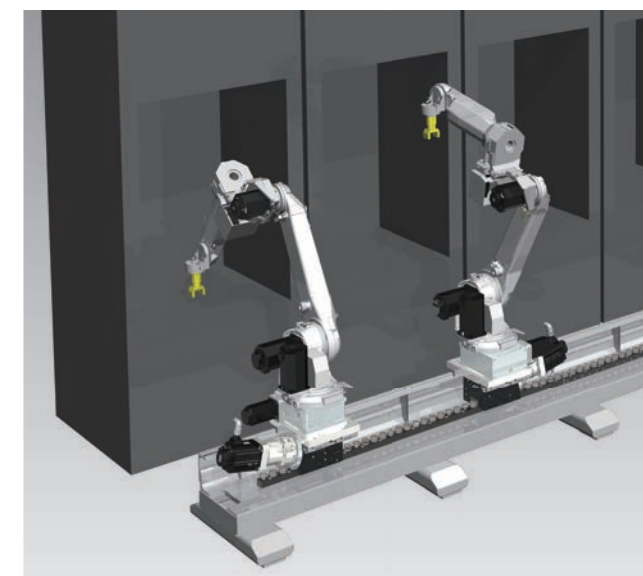
Anwendungen



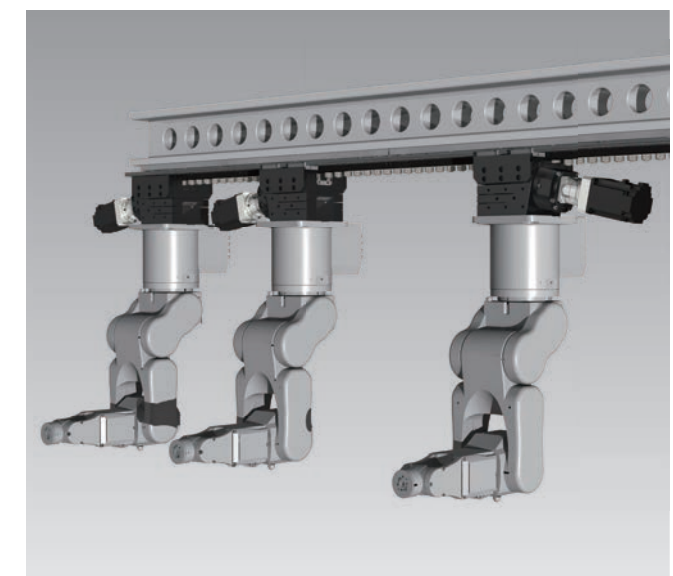
Portallader



X-θ-Positionierer (Laserbearbeitungsmaschine)



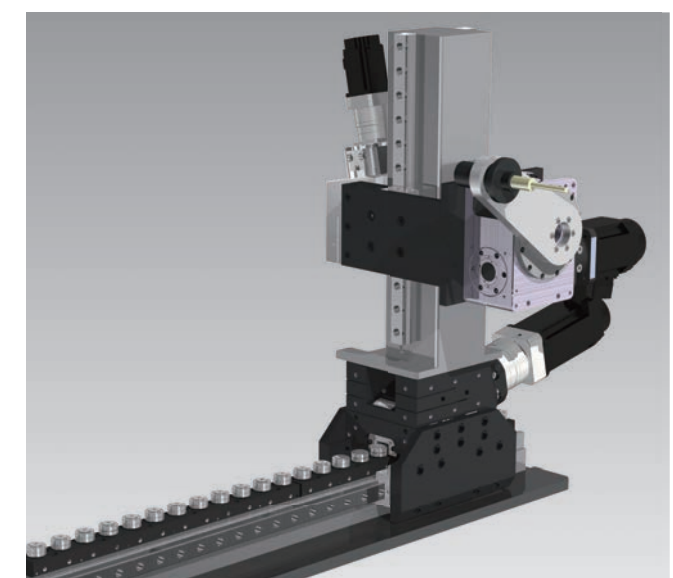
Werkstücktransport zwischen Bearbeitungszentren



Hängende Roboterförderung



Hebemechanismus



XY-θ-Positionierer

Produkt Code

Liner

1	CS	2	16	3	C
---	----	---	----	---	---

1	2	3	
Modell	Größen	Spezifikationen	
CS	10	C	Componenten Spezifikation *1
	16		
	22		
	30		
	40		

- *1 Die Angabe der Linearführung ist für die Komponentenspezifikation erforderlich. Bitte beschaffen Sie diese vom Kunden.
- *2 Das Getriebe ist nicht in diesem Code enthalten. Bitte bestellen Sie es separat.
- *3 Die Abmessungen des Untersetzungsgetriebes können je nach verwendetem Servomotor und Untersetzungsverhältnis variieren.
- *4 CS10 und CS16 können nicht ohne Untersetzungsgetriebe ausgeliefert werden.
Wenn Sie das Getriebe durch Ihre Firma beschaffen, stellen Sie es bitte zur Verfügung. Wir liefern mit montiertem Liner.
- *5 Bitte beschaffen Sie die Spezifikation des Servomotors vom Kunden.
- *6 Das Umkehrspiel des Getriebes, das wir von Nidec-Shimpo Manufacture VRB Serie auswählen, beträgt drei Minuten.

Schiene

1	CR	2	16	3	C	-	4	T1	5	S
---	----	---	----	---	---	---	---	----	---	---

1	2	3		4	5
Modell	Größen	Spezifikationen		Lager Spezifikation	Schienen Spezifikation
CR	10	C	Componenten Spezifikation	T1	Standard
	16				A
	22				
	30				
	40				

- *1 Die Aluminiumschiene ist nur für die Komponentenspezifikation von CS10, CS16, CS22 und CS30.
- *2 Die Stahloberfläche ist schwarz oxidiert und die Aluminiumoberfläche ist schwarz eloxiert.
- *3 Dieser Code gilt für eine Schiene.
- *4 Wenn Sie mehr als eine Schiene bestellen möchten, berechnen Sie bitte die Hübe und geben Sie eine Bestellung auf.
(Beziehen Sie sich auf die Berechnungsformel für die Anzahl der Schienen P.8)
- *5 Für den Schienenanschluss wird der exklusive Anschlusswinkel benötigt. Bitte separat bestellen.

Produkt Code

Option (Servicekomponenten)

1	CP	2	16	-	3	CB
---	----	---	----	---	---	----

1	2	3	
Modell	Größen	Spezifikationen	
CP	10	CB	Schienenverbinder*1
	16	LS	Schmierblatt (Wartungsteil)
	22	T1	Führungswelle für Schienen und Lager (Wartungsteil)*2
	30		
	40		

- *1 Für die Verbindung der Schiene wird ein Schienenverbinder benötigt.
- *2 Dieser Code umfasst eine Führungswelle und ein Lager für die Schiene.
Ein Satz dieser Teile ist wie folgt

	Führungswelle	Kragen	Lager
CS10	1	1	2
CS16	1	1	3
CS22	1	1	2
CS30	1	1	2
CS40	1	1	2

- *3 Die Anzahl der Führungswellen und des Lagersatzes, die für 1 Schiene erforderlich sind, lautet wie folgt.

	Anzahl pro einer Schiene
CS10	22
CS16	20
CS22	14
CS30	12
CS40	14

Spezifikationen

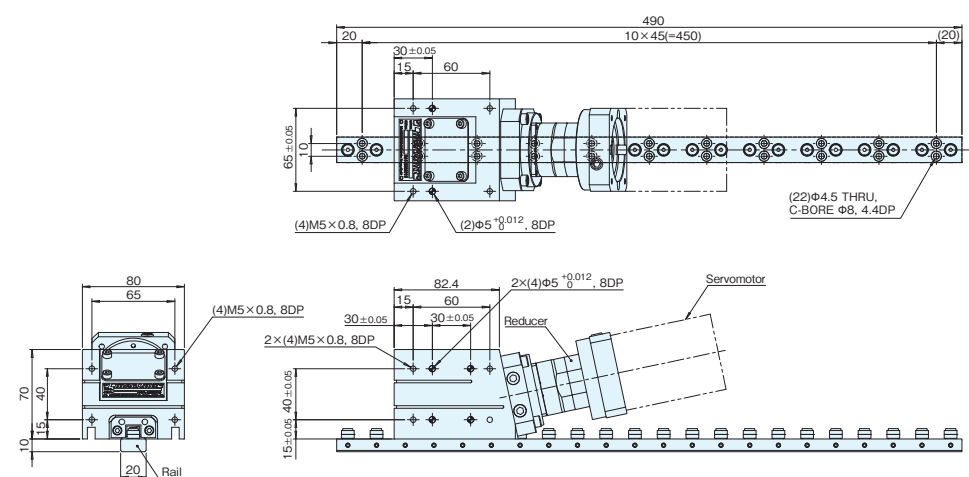
Position		Einheit	CS10	CS16	CS22	CS30	CS40
Steigung		mm	90	50	70	90	110
Positioniergenauigkeit (*1)		μm	30/300mm				
Wiederholgenauigkeit (*1)		μm	±20 (±10: ohne Getriebe)				
Zulässige Last		N	200	500	750	1000	5000
Trägheitsmoment der Welle		X10 ⁻⁴ kg·m ²	1.5	3	8	64	162.1
Masse (*2)	Liner	kg	1.5	3	7	15	30
	Führungsschiene (Stahl)		0.8 (L=490)	1.5 (L=495)	2.5 (L=485)	5 (L=535)	13 (L=765)
	Führungsschiene (Alu)		0.4 (L=490)	0.9 (L=495)	1.2 (L=485)	2.6 (L=535)	—
	Getriebe		0.6	1.4	1.4	3.7	8
Standard Schienenlänge		mm	490	495	485	535	765
Oberflächen- behandlung	Liner		Schwarz eloxiert				
	Führungsschiene		Stahl/schwarzes Oxid Alu/schwarz eloxiert				
Schmieröl			Mobilgear 600 XP 320				

*1 Angaben basieren auf internen Testresultaten (Messungen bei 20°C).

*2 Ohne die Masse des Servomotors

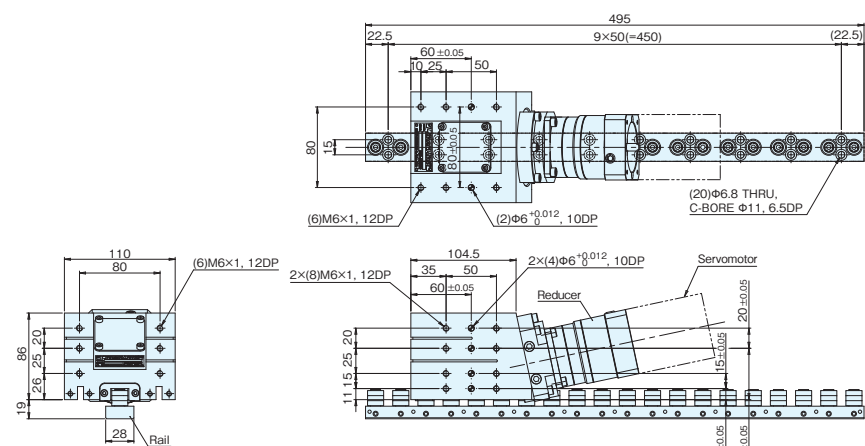
Maßzeichnungen: Komponentenspezifikation

CS10 490
20 10 x 45 (=450) (20)



* Der nutzbare Hub einer Schiene beträgt 395 mm.

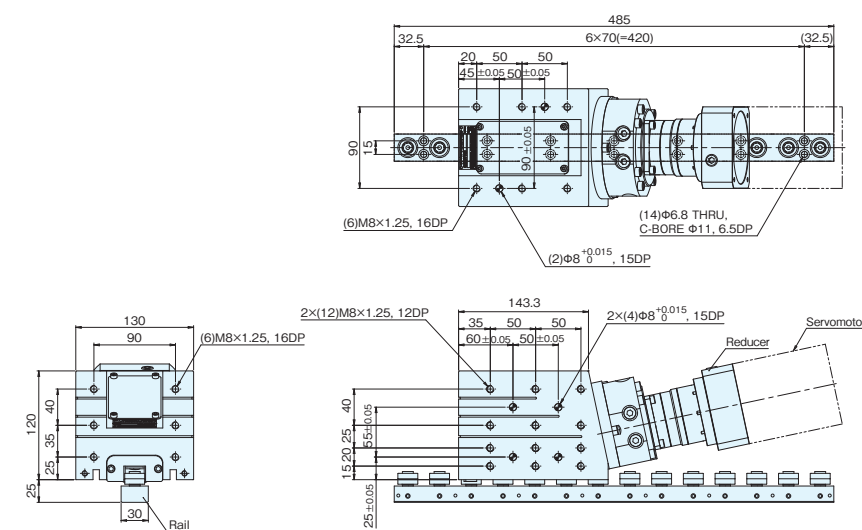
$$\text{CS16} \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline & 495 & \\ \hline 22.5 & 9 \times 50 (=450) & (22.5) \\ \hline \end{array}$$



* Der nutzbare Hub einer Schiene beträgt 375 mm.

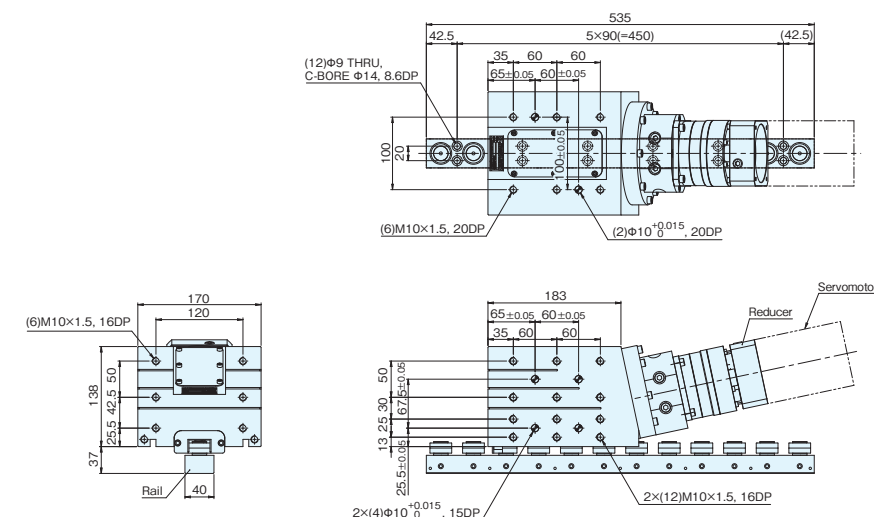
Maßzeichnungen: Komponentenspezifikation

CS22 485



* Der nutzbare Hub einer Schiene beträgt 355 mm.

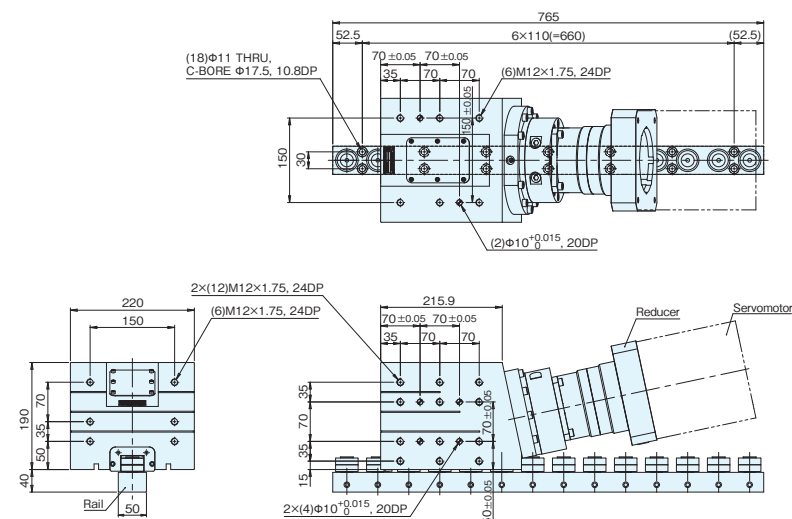
CS30



* Der nutzbare Hub einer Schiene beträgt 355 mm.

CS40

765



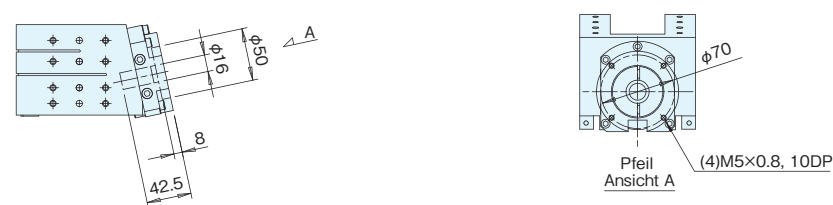
* Der nutzbare Hub einer Schiene beträgt 550 mm.

Maßzeichnungen: Getriebeinstallation

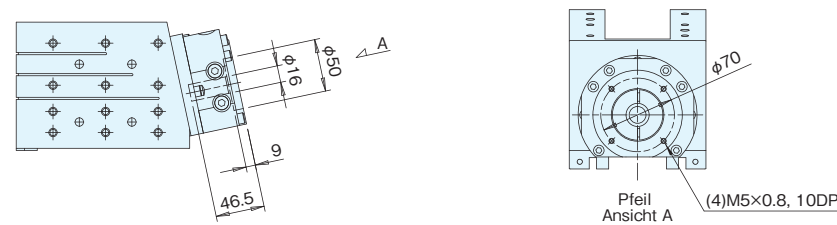
CS10



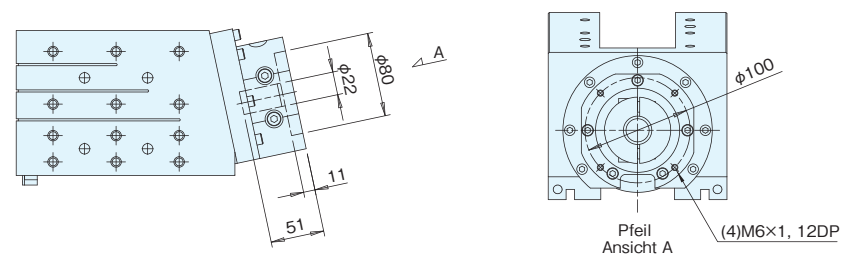
CS16



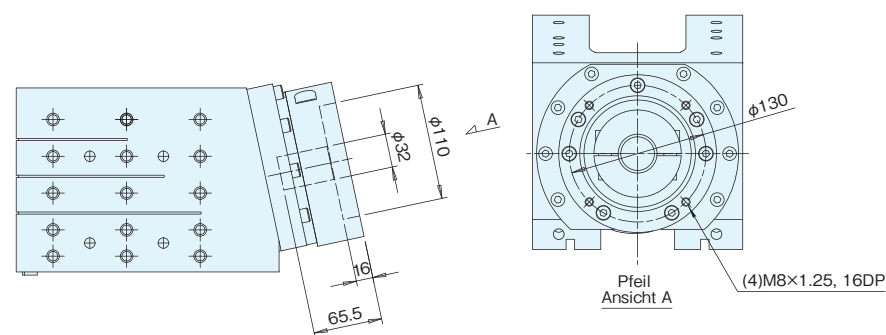
CS22



CS30

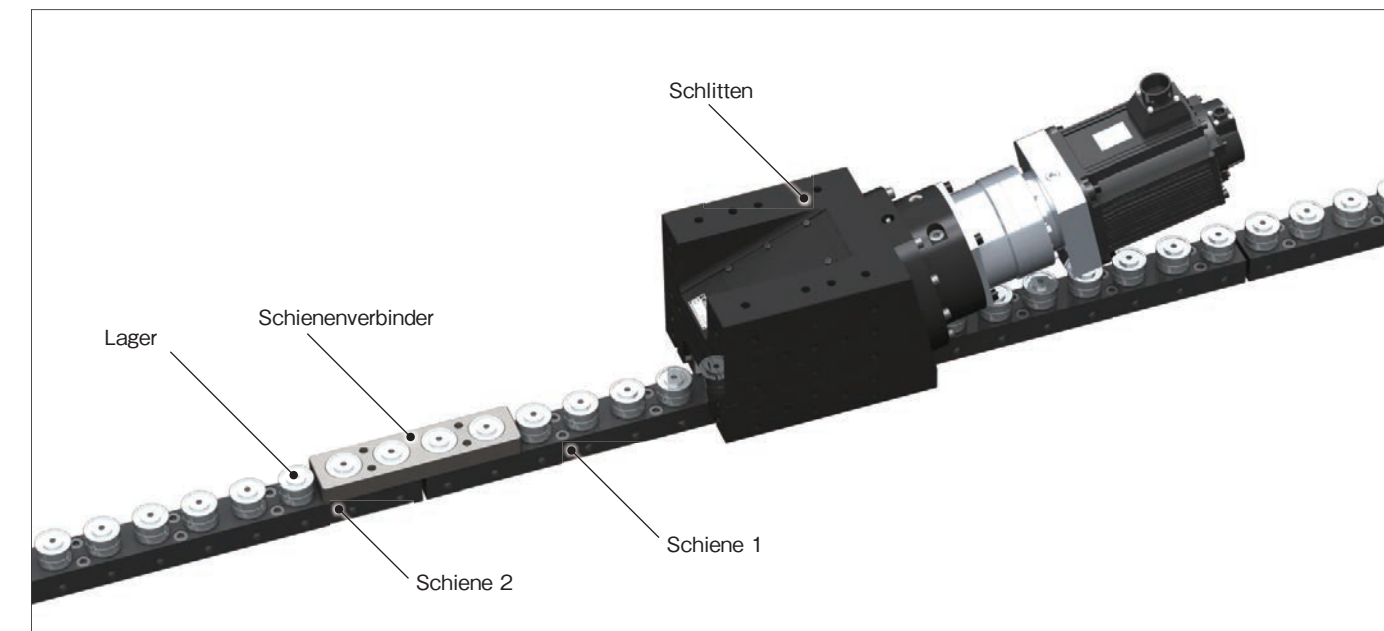


CS40



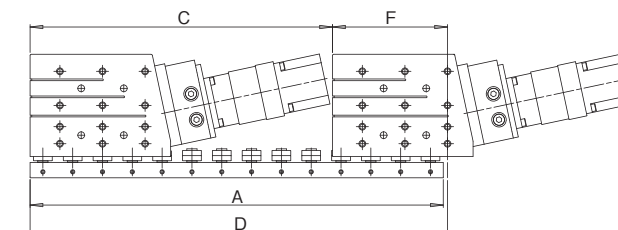
Wie man die Schienen verbindet

Die LinerUnit kann für sehr lange Verfahrwege verwendet werden, indem die Schienen entsprechend verbunden werden. Verwenden Sie dafür die separat erhältliche Verbinder.



Hubbereich, Berechnungsformel für die Anzahl erforderlicher Schienen

Komponentenspezifikation



	Unit:mm				
	CS10	CS16	CS22	CS30	CS40
Schienenlänge A	490	495	485	535	765
Effektive Länge eines Schienenhubs C	395	375	355	355	550
Hubvergrößerung an der Verbindung D (A+5mm)	495	500	490	540	770
Unwirksame Hublänge F	100	125	135	185	220

<Formeln zur Ermittlung der Anzahl der Schienen>

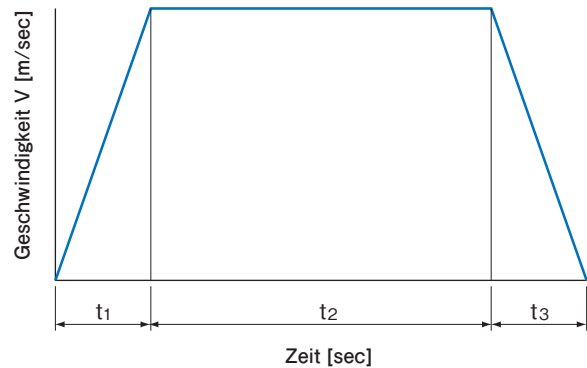
$$X = (L - C) / D + 1$$

*Aufrundung auf die nächstliegende ganze Zahl.

Bedingungen

- Anzahl der Schienen X
- Hub L (mm)

Kalkulation der Schubkraft

① Geschwindigkeit V (m/sec)

$$V = \frac{\ell}{\frac{(t_1 + t_3)}{2} + t_2} \text{ (m/sec)}$$

$$A = \frac{V}{T} \text{ (m/sec}^2\text{)}$$

* Verwenden Sie für T entweder die Beschleunigungszeit (t_1) oder die Verzögerungszeit (t_3), je nachdem, was kürzer ist.

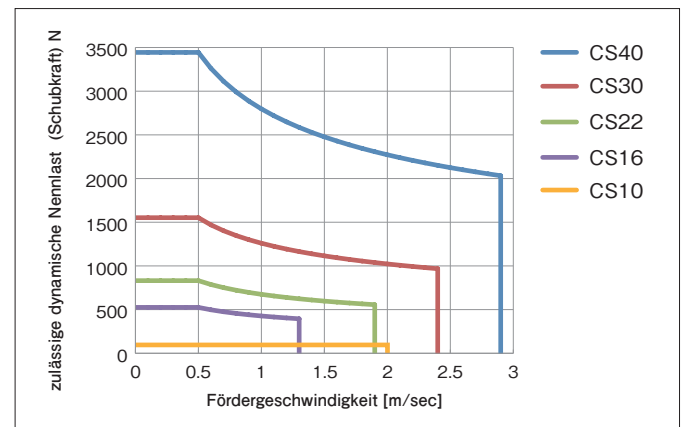
$$F_a(N) \quad F_a = m \times A(N)$$

④Reibungskraft $F_f = G \times m \times \mu$ (N)

⑤ Gesamtbelastung $F = f \times (F_a + F_f + F_w) \text{ (N)}$

Die im Leistungsdiagramm angegebenen Werte sind das Produkt aus der Gesamtmasse (Masse des Schlittens einschließlich der Getriebe-, Motor- und Lastmasse,) multipliziert mit der Beschleunigung. Die Geschwindigkeit wird auf der Grundlage der Getriebeübersetzung, der Motorgröße und der Lebensdauer des Rollenläufers berechnet. Die Leistungstabelle basiert auf einer Einheit, die mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Getriebe und Servomotor montiert ist. Die Leistung hängt von dem tatsächlich verwendeten Getriebe und Servomotor ab.

	Übersetzung	Servomotor
CS10	3	0.2 kW
CS16	3	0.75 kW
CS22	3	0.75 kW
CS30	3	2.0 kW
CS40	3	3.3 kW



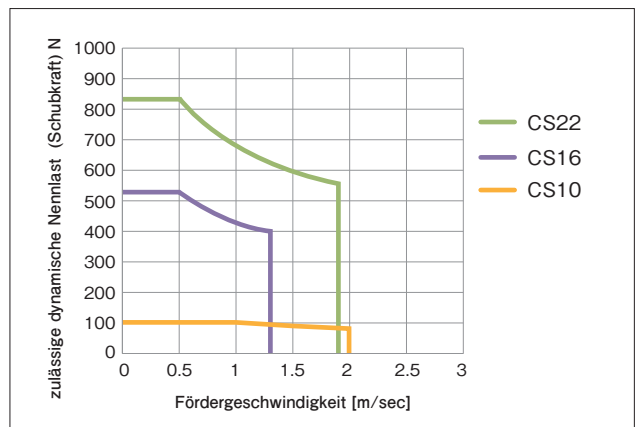
- Masse $m(\text{kg})$
- Arbeitsabstand $\ell(\text{m})$
- Arbeitsbelastung $F_w(\text{N})$

- Reibungsfaktor μ
- Kinetischer Belastungsfaktor f
- Fallbeschleunigung $g(\text{m/sec})$

- Beschleunigungszeit t_1 $t_1(\text{sec})$
- Zeit mit gleichförmiger Bewegung t_2 $t_2(\text{sec})$

- Beschleunigungs-/Verzögerungszeit $t_3(\text{sec})$

- Reibungsfaktor (μ)
 - Wälzföhrungen 0.005~0.02
 - Gleitföhrungen 0.1~0.2
- Kinetischer Belastungsfaktor (f)
 - Keine Stoßbelastungen 1.0~1.2
 - Normal 1.2~1.5
 - Stoßbelastungen vorhanden 1.5~3.0
- Schwerkraftbeschleunigung (g) 9.8m/sec



Verteiler: _____

Datum _____

Unser
Ansprechpartner:

LinerUnit -Formular zur Größenbestimmung

1. Anwender Spezifikation														
Firma _____														
Abteilung _____					Ihr Name _____									
Adresse _____														
Tel _____					Fax _____									
Emailadresse _____														
Anwendung _____														
Gesetzliche Vorschriften und/oder Anwendernormen ☐ Keine ☐ Anwendbar (_____)					Zusätzliche Informationen ☐ Keine ☐ Im Anhang									
2. Betriebsbedingungen														
Größen ☐ CS10 ☐ CS16 ☐ CS22 ☐ CS30 ☐ CS40					Betriebs- dauer									
Förderobjekt ☐ Schlitten ☐ Schiene										Beschleunigung [sec] Konstante Geschwindigkeit [sec]				
Last [kg] max CS10:20 max CS16:50 max CS22:75 max CS30:100 max CS40:500 * Die oben angegebenen Zahlen sind die tatsächlichen Nutzlasten, die der Liner bewältigen kann. Für schwerere Lasten müssen Führungen oder andere Stützen verwendet werden.										Beschleunigung/Verzögerung [sec]				
										Bereitschaft [sec]				
										Zykluszeit [sec]				
Verfahrweg L [mm]														
Richtung der Bewegung ☐ Horizontal ☐ Vertikal					Linearschienen zu verwenden *Kundenseitig bereitgestellte LM-Führungen usw.									
Arbeitslast [N]														
3. Technische Information														
[Formeln zur Ermittlung der Anzahl der Schienen] *Aufrunden auf die nächste ganze Zahl.					Schienenverbindungshalterung ☐ Keine ☐ Ja									
CS10	$X=1+(L-395)/495$ (Komponenten Spezifikation)	Anzahl der Schienen:X	Schienenmaterial ☐ Stahl ☐ Aluminium *Aluminium wird empfohlen, wenn der Liner fixiert ist und die Schiene bewegt wird.											
CS16	$X=1+(L-375)/500$ (Komponenten Spezifikation)													
CS22	$X=1+(L-355)/490$ (Komponenten Spezifikation)													
CS30	$X=1+(L-355)/540$ (Komponenten Spezifikation)													
CS40	$X=1+(L-550)/770$ (Komponenten Spezifikation)													
Hersteller Servomotor ☐ MITSUBISHI ☐ YASKAWA ☐ FANUC ☐ Others (_____)														
Servomotor modell _____ *Kunde stellt Servomotor bei.														
Modellnummer Getriebe VRB- _____					[NIDEC-SHIMPO]									
Bemerkungen _____														