

ERD EDELSTAHL ELEKTRISCHER STELLANTRIEB

ENDURANCE TECHNOLOGYSM
A Tolomatic Design Principle



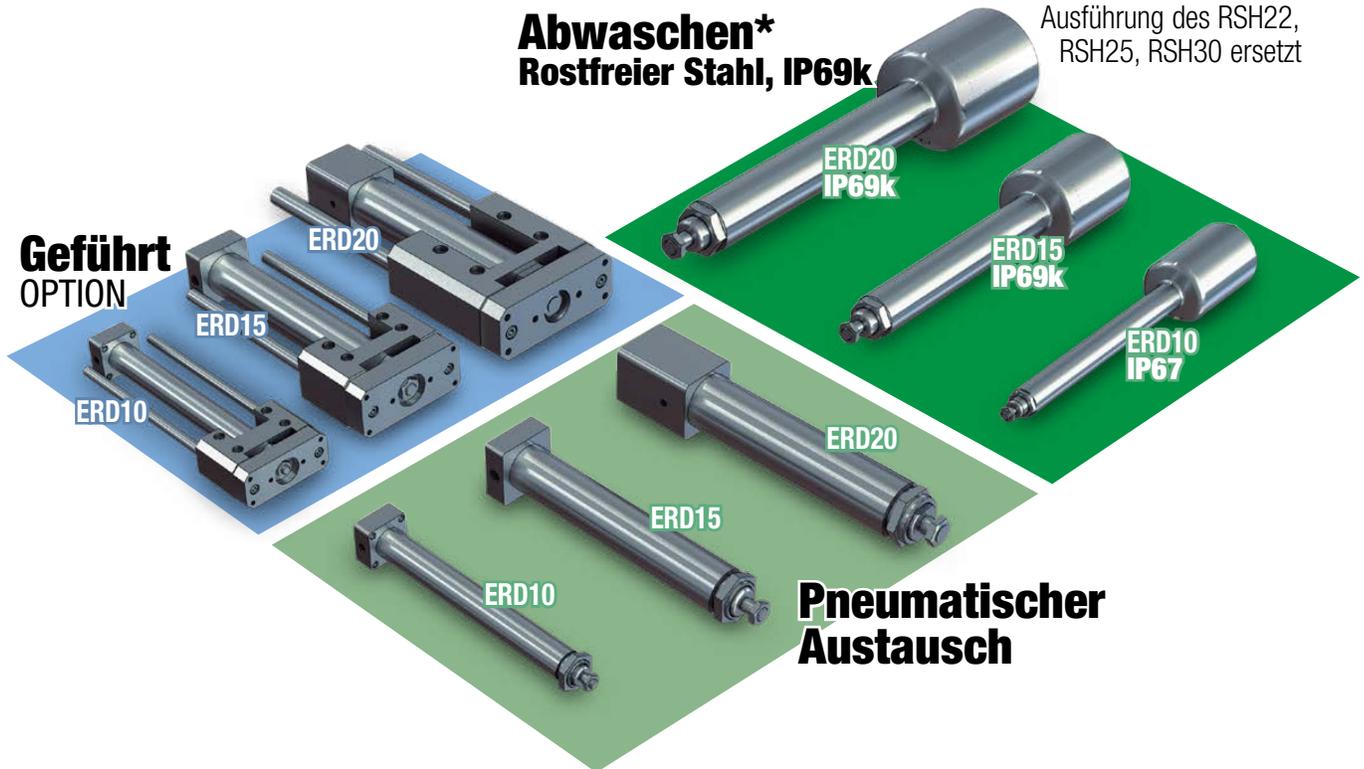
LINEARE LÖSUNGEN – LEICHT GEMACHT

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

Der ERD ist ein kostengünstiger elektrischer stangengeführter Stellantrieb, der als Alternative zu Pneumatikzylindern konzipiert ist, ein kostengünstiger Antrieb für die allgemeine Automatisierung und eine Option zur Automatisierung manueller Prozesse. Darüber hinaus ist der ERD mit allen Edelstahl- und IP69K-Optionen erhältlich, was ihn zum idealen hygienischen Stellantrieb für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie macht.

*ERD22, ERD25, ERD30 werden durch die verbesserte Ausführung des RSH22, RSH25, RSH30 ersetzt

Abwaschen*
Rostfreier Stahl, IP69k

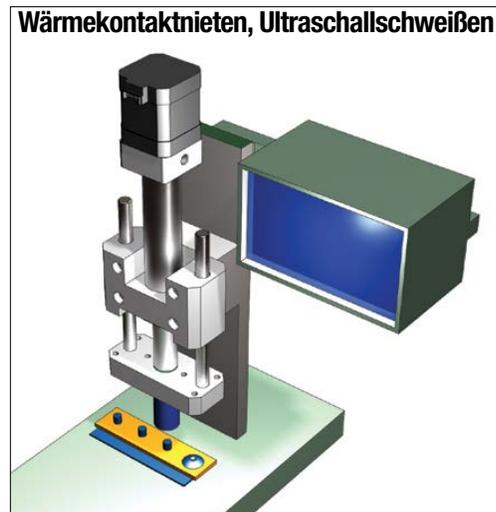
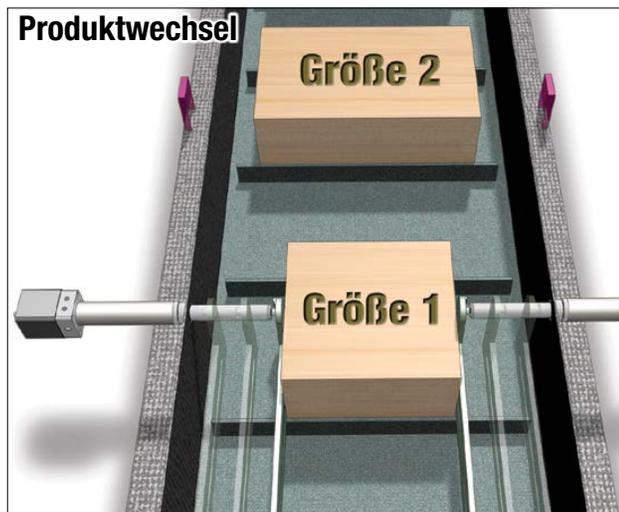
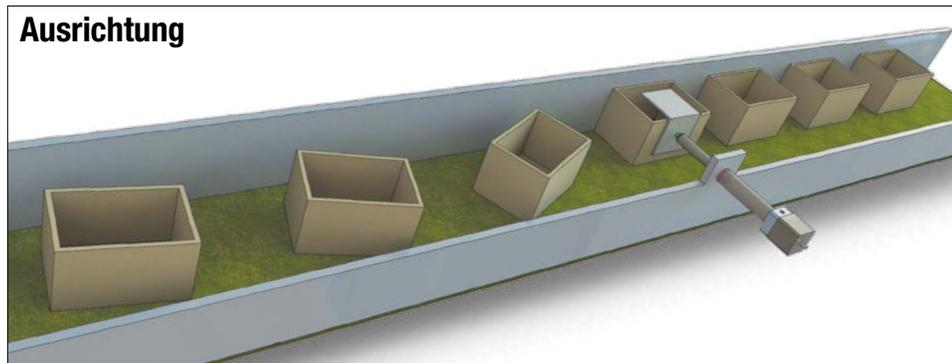
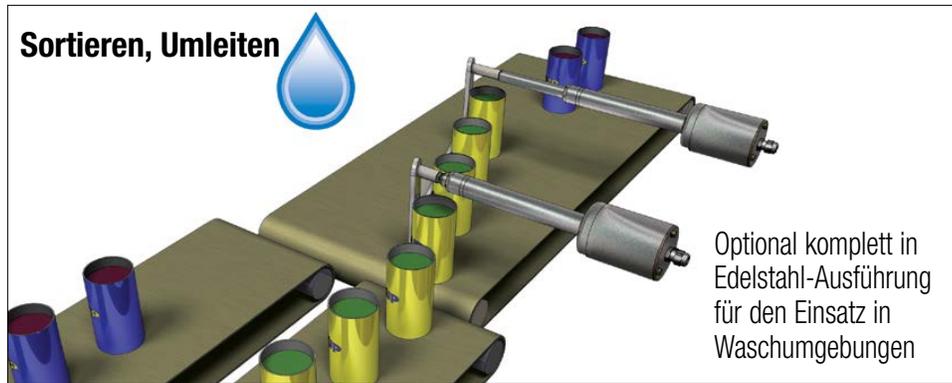


ELEKTRISCHE STELLANTRIEBE VON TOLOMATIC

	ERD	RSH	RSA	GSA	RSX	IMA
						
	Kostengünstige Elektrozyylinder	Hygienisch Elektrozyylinder	Hohe Kraft Elektrozyylinder	Geführter Elektrozyylinder	Äußerste Kraft Elektrozyylinder	Integrierter Servoantrieb
Schub bis zu:	2.22 kN	35 kN	58 kN	4.23 kN	222.4 kN	30.6 kN
Geschwindigkeit bis zu:	1473 mm/Sek.	498 mm/Sek.	3,124 mm/Sek.	3,124 mm/Sek.	760 mm/Sek.	1,334 mm/Sek.
Hublänge bis zu:	609.6 mm	1200 mm	1,524 mm	914 mm	890 mm	457 mm
Gewinde-/Muttertyp	Trapez, Kugel	Kugel, Rolle	Trapez, Kugel, Rolle	Trapez, Kugel	Rolle	Kugel, Rolle
<i>Für vollständige Informationen siehe www.tolomatic.com oder Literaturnummer:</i>						
Literaturnummer: :	2190-4000	2100-4010	3600-4166	3600-4166	2171-4001	2700-4000

(Nicht alle Modelle verfügen über die angegebenen Maximalwerte, d. h.: Maximaler Schub ist bei maximaler Geschwindigkeit eventuell nicht verfügbar)

ERD – Anwendungen



INHALT

Was ist der ERDERD_2

Stellantriebe mit KolbenstangeERD_2

AnwendungenERD_3

FUNKTIONEN

ERDERD_4

ERD SS2ERD_6

TECHNISCHE DATEN

ERDERD_8

LEISTUNG

ERDERD_10

GD2ERD_18

ABMESSUNGEN

ERD-06, 10, 15, 20

AntriebERD_20

Optionen: IP67, FFGERD_21

FM2,ERD_23

TRR, PCDERD_24

SS2ERD_25

GD2ERD_26

ERD-22, 25, 30

AntriebERD_27

Optionen: FFGERD_27

FM2, TRR, HYG1ERD_28

Alternative MotorenERD_29

SCHALTERERD_30

Anw. Datenarbeitsblatt ERD_32

AuswahlrichtlinienERD_33

Ersatzteil-ERD_34

BestellungERD_35

Weitere Anwendungen:

- Ausrichtung
 - Animation
 - Montage
 - Automatische Werkzeugwechsel
 - Automobil
 - Umformen
 - Förderbänder
 - Umleiten
- Füller
 - Former
 - Tore
 - Wärmekontaktnieten
 - Laserplatzierung
 - Materialhandhabungssysteme
 - Medizinische Geräte
 - Bewegungssimulatoren
 - Türen öffnen/schließen
- Verpackungsanlagen
 - Einspannen von Teilen
 - Hebehilfen
 - Aufnehmen und platzieren
 - Änderung der Plattenpositionierung
 - Presspassung
 - Produktwechsel
 - Produkttestsimulationen
- Robotergreifarme
 - Ultraschallschweißen
 - Sortieren
 - Tischplatzierung
 - Zugkraftregelung
 - Prüfstände
 - Volumetrische Pumpen
 - Bahnführung
 - Drahtwicklung

ERD – ELEKTRISCHER STANGENGEFÜHRTER STELLANTRIEB

ENDURANCE TECHNOLOGYSM

A Tolomatic Design Principle

Endurance Technology-Produkte sind für höchste Haltbarkeit für eine lange Lebensdauer ausgelegt.

Der ERD ist ein kostengünstiger elektrischer stangengeführter Stellantrieb, der als Alternative zu Pneumatikzylindern konzipiert ist und eine Option zur Automatisierung manueller Prozesse bietet. Der ERD ist mit vielen NEMA- und metrischen Schritt- und Servomotoren kompatibel, um eine flexible, leistungsstarke elektrische Antriebslösung zu schaffen. Maßgefertigt mit Hublängen bis 1,219 m.

VIELFÄLTIGE GEWINDETECHNOLOGIEN

ZUR AUSWAHL STEHEN:

- Vollnüsse aus Bronze (15, 20 Größen) oder technischen entwickelten Harzen (10, 15 Größen) bieten leise Laufleistung bei niedrigsten Kosten.
- Kugelumlaufgewinde (Größen 10, 15, 20, 22, 25, 30) bieten hohe Effizienz zu kostengünstigem Preis; spielarme Konstruktion verfügbar



HALTERUNG MIT GEWINDE MIT GEGENMUTTER

- Metrische Gewinde
- Komfortable Montage für viele Anwendungen (Größen 10, 15, 20)



GEWINDESTANGENKOPF

- Kompatibel mit einem großen Sortiment an handelsüblichem metrischem Zubehör für das Stangenende
- Metrische Standardgewinde
- Außengewinde



EDELSTAHL SCHUBSTANGE

Schubstange aus Edelstahl der Serie 300 bietet hohe Steifigkeit und Korrosionsbeständigkeit

TATZLAGER

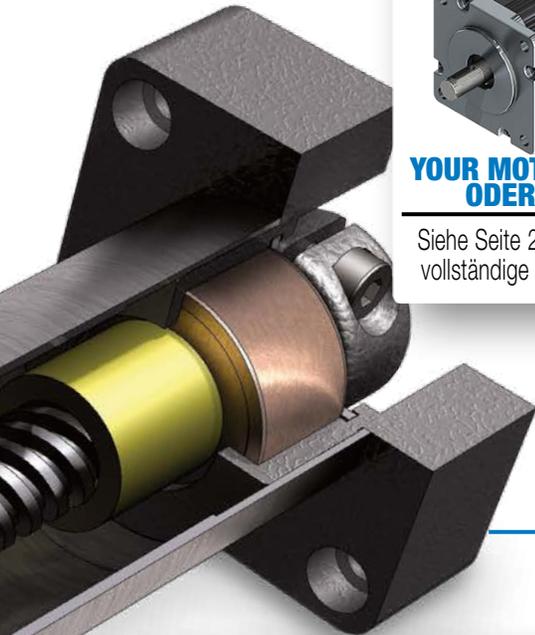
- Technisch entwickelte Harze für einen reibungslosen Betrieb
- Wesentliche Unterstützung der Kolbenstange

SERIE 300 HAUPTROHR AUS EDELSTAHL

Hauptrohr aus Edelstahl der Serie 300 bietet hohe Steifigkeit und Korrosionsbeständigkeit

INTERNER MAGNET

Dieses Standardmerkmal bietet Platz für Reed- und Solid State-Schalter an beliebiger Stelle im Hauptrohr



**YOUR MOTOR HERE®
ODER NEMA**

Siehe Seite 23 für
vollständige Informationen.

MOTORAUSRICHTUNG

LMI - Inline

Die Inline-Option koppelt direkt die Antriebswelle und ist typischerweise eine einteilige Gehäusekonstruktion für eine optimale Ausrichtung und Unterstützung des Motors

RP - Parallel-gegenläufig

Die parallel-gegenläufige Option minimiert die Gesamtlänge und bietet ein Riemen-Untersetzungsgetriebe mit einem Verhältnis von 1:1 oder 2:1.



OPTIONEN

• INTERNE VERDREHSICHERUNG (ARI)

Nur für die Größen 15, 20 verfügbar.



• ZAPFENEINBAU (TRR)

Für Anwendungen, die eine schwenkbare Edelstahlkonstruktion der Serie 300 erfordern. Alle Größen verfügbar



• HINTERE GABELBEFESTIGUNG (PCD)

Für Anwendungen, die einen hinteren Drehpunkt erfordern, (nur für die Größen 15, 20 mit **RP**-Montage erhältlich)



• FUSSMONTAGE (FM2)*

Für Anwendungen, die eine Montage an der Unterseite erfordern, Edelstahlkonstruktion der Serie 300. Alle Größen verfügbar



• FRONTFLANSCHBEFESTIGUNG (FFG)*

Für Anwendungen, die eine Montage an der Frontseite erfordern, Edelstahlkonstruktion der Serie 300. Alle Größen verfügbar



• SCHALTER*

Wählen Sie aus: Reed, Solid State PNP oder NPN, alle verfügbar als Öffner. Alle Größen verfügbar



***HINWEIS: Fußbefestigung, Frontflanschbefestigung und Schalter werden zusammen mit dem Antrieb geliefert, werden aber nicht von Tolomatic installiert**

• FÜHRUNG (GD2)

Für Anwendungen, bei denen eine Verdrehsicherung, Führung und Lastaufnahme erforderlich sind. Aus leichtem Aluminium gefertigt. Verfügbar für alle Größen



INTEGRIERTE FÜHRUNGSSTANGEN UND LAGER

- Führungsstangen aus Edelstahl für hohe Steifigkeit und geringe Durchbiegung
- Vier Verbundlager tragen die Last für eine reibungslose, gleichmäßige Bewegung

SS2 OPTION – ERD10, 15 & 20

SERIE 300 AUS EDELSTAHL IP69K, MOTORSCHUTZ

ENDURANCE TECHNOLOGYSM

Endurance Technology-Produkte sind für höchste Haltbarkeit für eine lange Lebensdauer ausgelegt.

A Tolomatic Design Principle

FLEXIBLE VERBINDUNG

Wahlweise Kabelgriffe (PVDF) oder Industriestandard-Kabelgewinde



1 oder 2 Kabelgriffe, die bei Auswahl des Encoders ermittelt werden.



SS21 NPT 12,7 mm (1/2") Kabelgewinde und SS22 M20x1.5 Kabelgewinde

Die ERDSS2 aus 300 Serie Edelstahl in den Größen 10, 15 und 20 verfügt über hygienische Konstruktionsprinzipien und ein Schutzgehäuse für Tolomatic Schritt-/ Servomotoren. (Größe 10: nur Schrittmotor) Die SS2 verfügen über die Schutzart IP69K (statisch). Der SS2 wird nach Kundenwunsch in den Hublängen bis 0,6 m hergestellt.

IP69K SCHUTZGRAD

Beständig gegen Hochdruckwäsche
•Kompatibel um an Ort und Stelle zu reinigen

KONSTRUKTION AUS 300 SERIE EDELSTAHL

- 300 Serie korrosionsbeständiger Edelstahl
- Vereinfacht und senkt die Kosten der Maschinenausführung, indem die Notwendigkeit für Schutzvorrichtungen um die Standardantriebe entfällt

EDELSTAHL-VERBINDUNGSELEMENTE

- Metrische Standardgewinde
- Sechskantverschlüsse für stabile Konstruktionen ohne potentielle Partikelansammlungsflächen

MOTORSCHUTZ

Motorgehäuse aus Edelstahl zum Schutz des Motors in Schutzart IP69K (statisch)

GLATTE AUSSENSEITE

Diese Konstruktion dient zur einfachen Reinigung und Vermeidung von Bakterienwachstum

DAUERHAFT DICHTUNGEN

Polyurethan für IP69K Schutzklasse und Widerstandsfähigkeit gegenüber ätzender Abwaschung

GEWINDE-STANGENKOPF

- Kompatibel mit einem großen Sortiment an handelsüblichem metrischem Zubehör für das Stangenende
- Metrische Standardgewinde
- Außengewinde



HINWEIS: ERD22, ERD25, ERD30 WERDEN DURCH DIE VERBESSERTE AUSFÜHRUNG DES RSH22, RSH25, RSH30 ERSETZT



GRÖSSE: **ALLE**

TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE ANGABEN (metrische Messwerte)

ERD GRÖSSE	MAXIMALER HUB* mm	SCHRAUBEN-CODE	GEWINDE-STEIGUNG mm/Umdr.	GEWINDE-STEIGUNGS-GE-NAUIGKEIT mm/300mm	SPIEL mm	MAX. SCHUB N	DYNAMISCHE TRAGZAHL N	TRÄGHEIT		
								LMI	RP	Pro 25 mm
								Basis kg-m ² x 10 ⁻⁶	Basis kg-m ² x 10 ⁻⁶	kg-m ² x 10 ⁻⁶
10	254,0	SN01	25,4	0,18	0,18	188	k.A.	0,64	–	0,18
		SN02	12,7	0,18	0,18	188	k.A.	0,64	–	0,18
		SN05	5,08	0,18	0,18	188	k.A.	0,64	–	0,18
		BNM05	5,00	0,10	0,13	445	1068	1,16	–	0,41
15	609,6	SN01	25,4	0,15	0,18	334	k.A.	3,04	61,48	0,50
		SN02	12,7	0,13	0,18	334	k.A.	3,04	61,48	0,50
		SN05	5,08	0,15	0,18	334	k.A.	3,04	61,48	0,50
		BNM05	5,00	0,10	0,13	890	2002	5,21	64,61	1,28
		BNM10	10,00	0,10	0,13	890	1779	5,21	64,61	1,28
		BZ10	2,54	0,15	0,20	890	k.A.	5,21	64,61	1,28
20	609,6	BNM05	5,00	0,10	0,13	2224	4003	18,38	120,04	7,70
		BNM10	10,00	0,10	0,13	2224	4003	18,38	120,04	7,70
		BNM20	20,00	0,10	0,10	2224	11387	18,38	120,04	3,07
		BZ10	2,54	0,15	0,20	2224	k.A.	18,38	120,04	3,07

ERD GRÖSSE	MAXIMALER HUB* mm	SCHRAUBEN-CODE	GEWICHT					GEWICHT (GD2 zusätzlich)		
			LMI (AL)	LMI (SS)	RP (AL)	RP (SS)	(SS2 zusätzlich)	Pro 25 mm	Basis	Pro Zoll
			Basis kg	Basis kg	Basis kg	Basis kg	Basis kg	kg	kg	kg
10	254,0	SN01	0,186	–	–	–	1,034	0,031	0,466	0,028
		SN02	0,186	–	–	–	1,034	0,031	0,466	0,028
		SN05	0,186	–	–	–	1,034	0,031	0,466	0,028
		BNM05	0,275	–	–	–	1,034	0,039	0,466	0,028
15	609,6	SN01	0,489	–	1,919	3,520	2,618	0,057	1,042	0,043
		SN02	0,489	–	1,919	3,520	2,618	0,057	1,042	0,043
		SN05	0,489	–	1,919	3,520	2,618	0,057	1,042	0,043
		BNM05	0,531	–	1,919	3,520	2,618	0,072	1,042	0,043
		BNM10	0,531	–	1,919	3,520	2,618	0,072	1,042	0,043
		BZ10	0,531	–	1,919	3,520	2,618	0,072	1,042	0,043
20	609,6	BNM05	3,436	–	23 FRM	23 FRM	3,426	0,147	2,928	0,116
		BNM10	3,436	–	2,545	4,096	3,426	0,147	2,928	0,116
		BNM20	3,436	–	34 FRM	34 FRM	3,426	0,147	2,928	0,116
		BZ10	3,436	–	2,744	4,286	3,426	0,147	2,928	0,116

*Längere Hublängen sind auf Anfrage erhältlich.

SCHRAUBEN-CODE	BESCHREIBUNG
BN	Kugelumlaufgewinde
BNH	Kugelumlaufgewinde H-Serie

SCHRAUBEN-CODE	BESCHREIBUNG
BNL	Kugelumlaufgewinde mit geringem Spiel
BNM	Kugelmutter metrisch

SCHRAUBEN-CODE	BESCHREIBUNG
BZ	Mutter Bronze
RNM	Rollengewinde
SN	Mutter aus Kunststoff



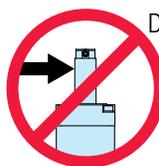
GRÖSSE: **ALLE**

TECHNISCHE DATEN

** Standardtemperaturbereich	4,4 °C bis 54,4 °C
Gehäuseschutzart	40 (statisch) Standard für Größen 06, 10, 15, 20 69k (statisch) Standard für Größen 22, 25, 30

**** Wenden Sie sich an Tolomatic, um die Anwendung für den Betrieb außerhalb des Standardtemperaturbereichs zu prüfen.**

ANMERKUNGEN ZUR SEITENKRAFT



Der Standard ERD stangengeführte Stellantrieb ist nicht für Anwendungen vorgesehen, bei denen eine Seitenkraft auftritt. Wenn in der Anwendung Seitenkraft vorhanden ist, sollten Sie die Option GD2 Geführt in Betracht ziehen.

Lasten müssen geführt und gestützt werden. Lasten müssen entlang der Bewegungslinie der Kolbenstange ausgerichtet werden.

Seitenkräfte beeinflussen die Lebensdauer des Antriebs.

Was ist eine Gehäuseschutzart?

Der IP-Code (oder Ingress Protection Rating) besteht aus den Buchstaben IP, gefolgt von zwei Ziffern und einem optionalen Buchstaben. Gemäß der internationalen Norm IEC 60529 klassifiziert sie die Schutzgrade gegen das Eindringen von festen Gegenständen (einschließlich Körperteilen wie Händen und Fingern), Staub, unbeabsichtigte Berührung und Wasser in Schaltschränke.

Der IP69K-Test spezifiziert eine Sprühdüse, die mit 80 °C Wasser bei 8-10 MPa (80-100 bar) und einem Durchfluss von 14-16 l/min gespeist wird. Die Düse wird in einem Winkel von 0°, 30°, 60° und 90° für jeweils 30 sek. in 10-5 cm Abstand zum geprüften Gerät gehalten. Das Prüfgerät sitzt auf einem Drehtisch, der sich alle 12 sek. (5 rpm) einmal dreht.

FESTSTOFFE, ERSTE ZIFFER:		
4	>1 mm	Die meisten Drähte, Schrauben, etc.
6	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub; vollständiger Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen
FLÜSSIGKEITEN, ZWEITE ZIFFER (statische Schutzart)		
0	Nicht geschützt	
7	Eintauchen bis 1 m	Eindringen von Wasser in schädlicher Menge darf nicht möglich sein, wenn das Gehäuse unter vorgegebenen Bedingungen bezüglich Druck und Zeit (bis zu 1 m Eintauchen) eingetaucht wird.
9K	Hochdruck, hohe Temp., Abwaschen	Wie oben, zusätzlich darf Eindringen von Wasser in schädlicher Menge nicht möglich sein, wenn das Gehäuse unter hohem Druck und hoher Temperatur abgespült wird.

Was bedeutet IP69K?

Die deutsche Norm DIN 40050-9 erweitert das oben beschriebene Bewertungssystem der IEC 60529 um die Schutzart IP69K für Hochdruck- und Hochtemperaturwaschanwendungen. [4] Solche Gehäuse müssen nicht nur staubdicht (IP6X), sondern auch hochdruck- und dampfreinigungsfähig sein.

Die erste Ziffer gibt den Schutzgrad an, den das Gehäuse gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen (z. B. elektrische Leiter, bewegliche Teile) und das Eindringen von festen Fremdkörpern bietet.

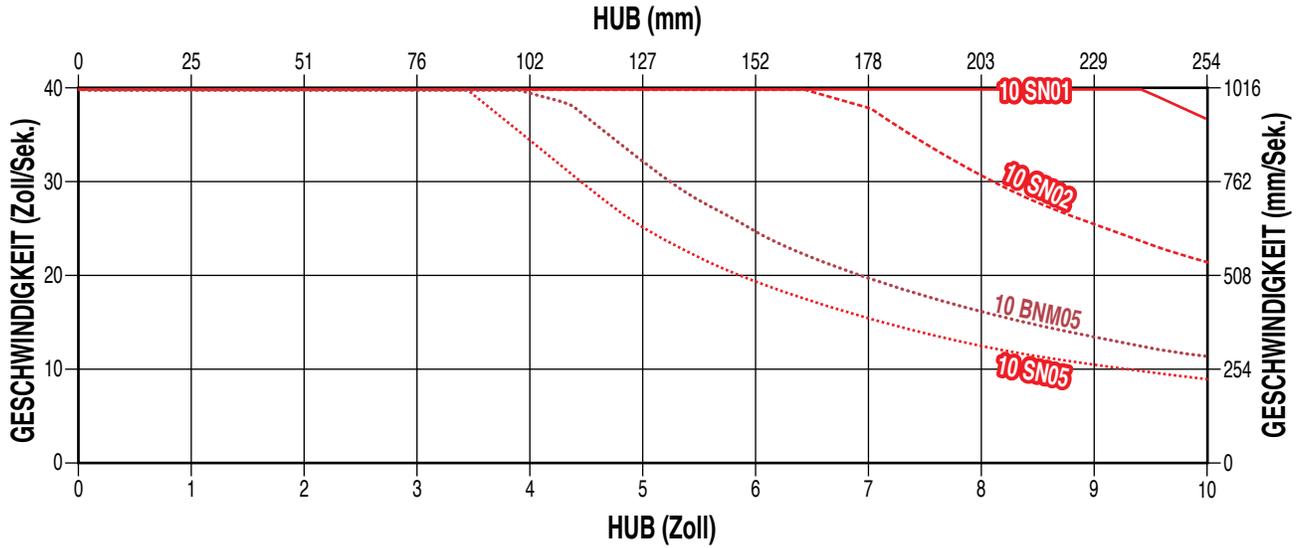
Die zweite Ziffer gibt den Schutzgrad an, den das Gehäuse gegen schädliches Eindringen von Wasser bietet.

Verwenden Sie die online unter sizeit.tolomatic.com erhältliche Kalibrier- und Auswahlsoftware von Tolomatic oder ... Rufen Sie tolomatic unter +49 6142 17604-0 an. Wir unterstützen Sie bei der Ermittlung des richtigen Stellantriebs.

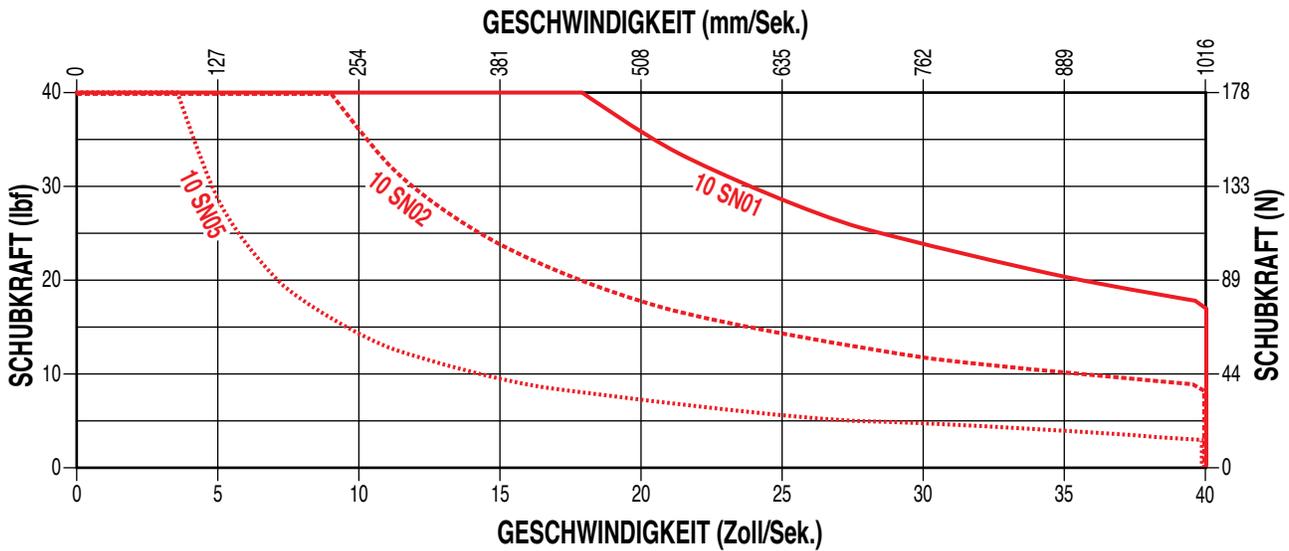




KRITISCHE GESCHWINDIGKEITSKAPAZITÄT



PV-GRENZEN (ACME MUTTERN)



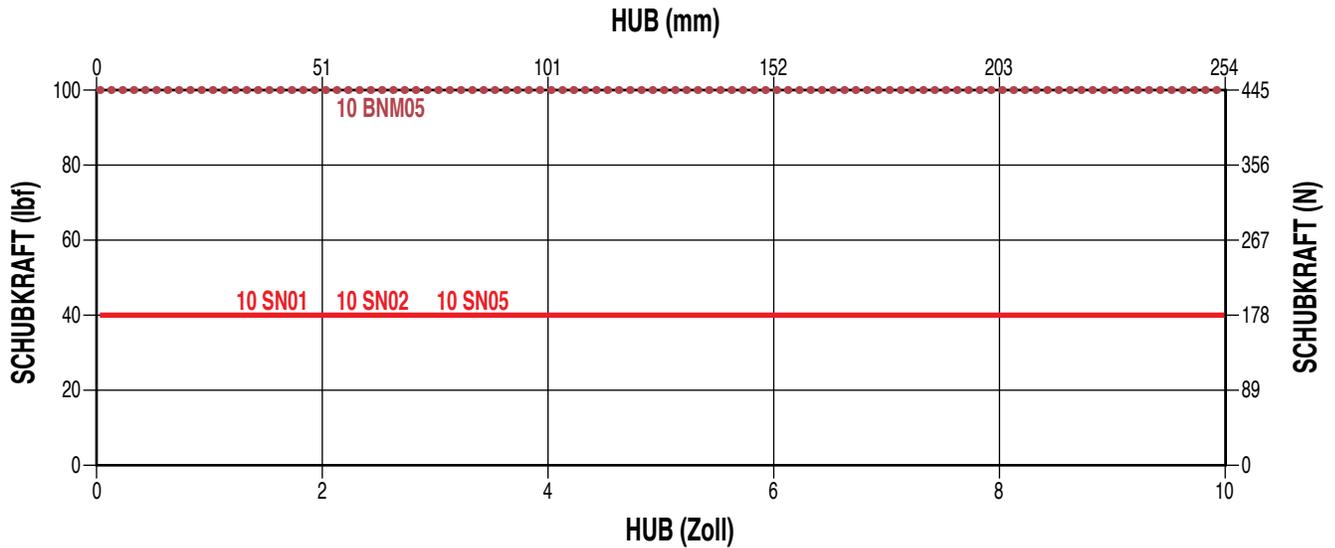
(Geschwindigkeitsdruck von Acme Mutter)

PV-GRENZEN: Jedes Material, das eine gleitende Last trägt, wird durch Wärmeentwicklung begrenzt. Die Faktoren, die die Wärmeerzeugungsrate in einer Anwendung beeinflussen, sind der Druck auf die Mutter in Pfund pro Quadratzoll und die Oberflächengeschwindigkeit in Fuß pro Minute. Das Produkt dieser Faktoren ist ein Maß für den Schweregrad einer Anwendung.

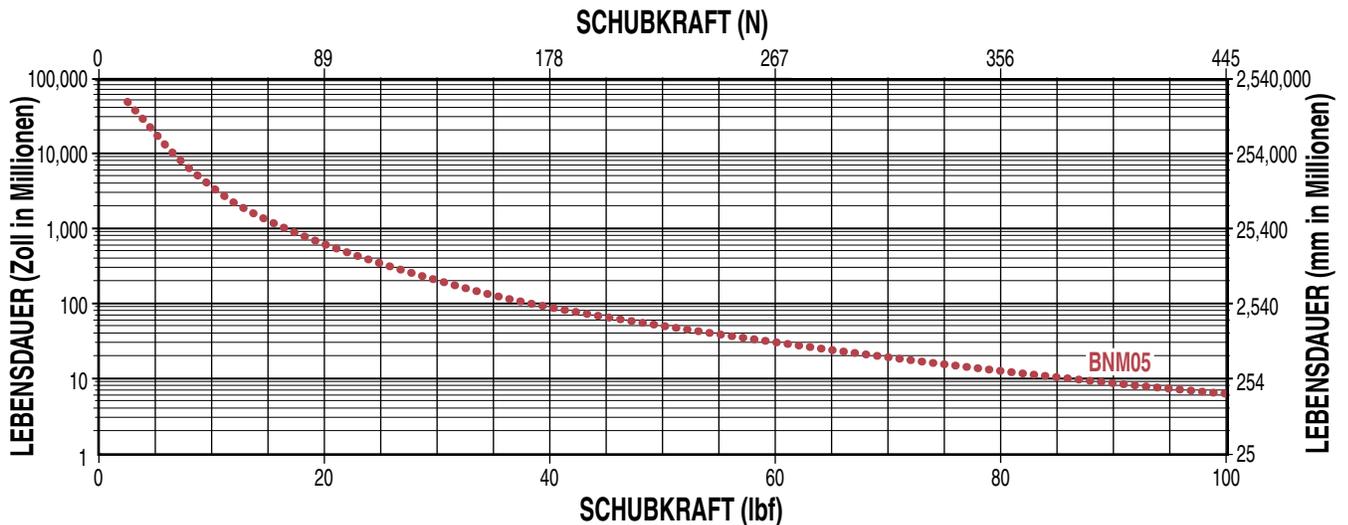
$$\left(\frac{P}{(\text{Max. Schubkraft-Bewertung})} \right) \times \left(\frac{V}{(\text{Max. Geschwindigkeits-Bewertung})} \right) \leq 0,1$$



MAX. SCHUB GEGEN HUB



SCHRAUBENLEBENSDAUER (KUGELGEWINDE)



HINWEIS: Die L_{10} erwartete Lebensdauer eines Kugelgewinde-Linearantriebs wird ausgedrückt als der lineare Bewegungsabstand, den 90 % des korrekt gewarteten hergestellten Kugelgewindes erfüllen oder überbieten. Dies ist keine Garantie und diese Grafik sollte ausschließlich zur Schätzung verwendet werden.

Die zugrunde gelegte Formel, die diesen Wert definiert, ist:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_e} \right)^3 \cdot l \equiv$$

L_{10} Verfahrweg Lebensdauer in Millionen Einheiten (mm), wobei:

C = Dynamische Tragzahl (N)

P_e = Ersatzlast (N)

Wenn die Last über alle Bewegungen hinweg konstant ist, dann ist:

$$l = \begin{matrix} \text{tatsächliche Last} = \text{Ersatzlast} \\ \text{Gewindesteigung (mm/Umdr.)} \end{matrix}$$

Verwenden Sie die Berechnung „Ersatzlast“ unten, wenn die Last während des gesamten Hubs nicht konstant ist. Verwenden Sie in Fällen, bei denen nur geringe Variationen der Last auftreten, die größte Last für die Berechnungen der Lebensdauer.

$$P_e = \sqrt[3]{\frac{L_1(P_1)^3 + L_2(P_2)^3 + L_3(P_3)^3 + L_n(P_n)^3}{L}}$$

Wobei:

P_e = Ersatzlast (N)

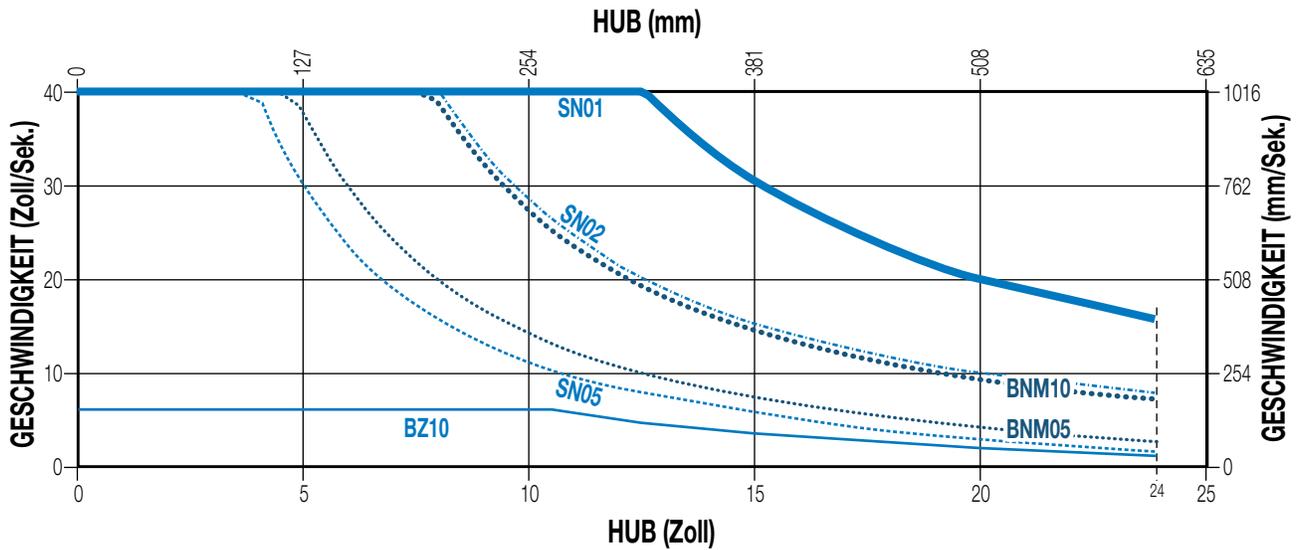
P_n = Jede Schrittweite bei unterschiedlicher Last (N)

L = Pro Zyklus zurückgelegte Gesamtdistanz (Hub ausfahren + zurückholen) [$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_n$]

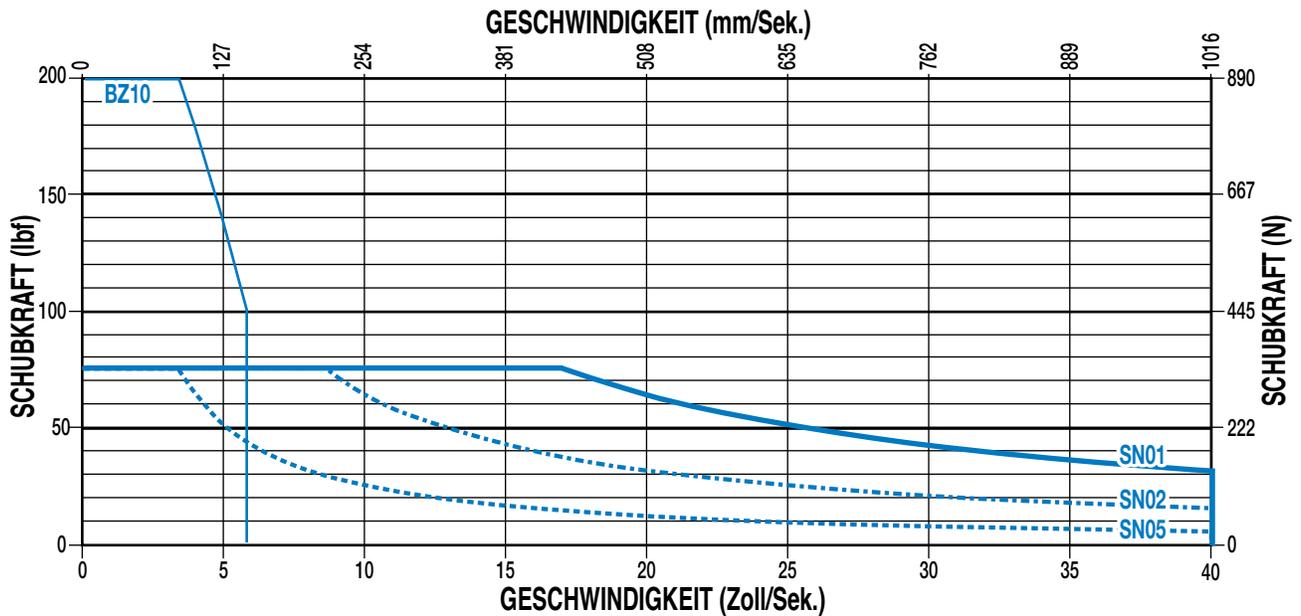
L_n = Jeder Schrittweite des Hubs bei unterschiedlicher Last (mm)



KRITISCHE GESCHWINDIGKEITSKAPAZITÄT



PV-GRENZEN (ACME MUTTERN)



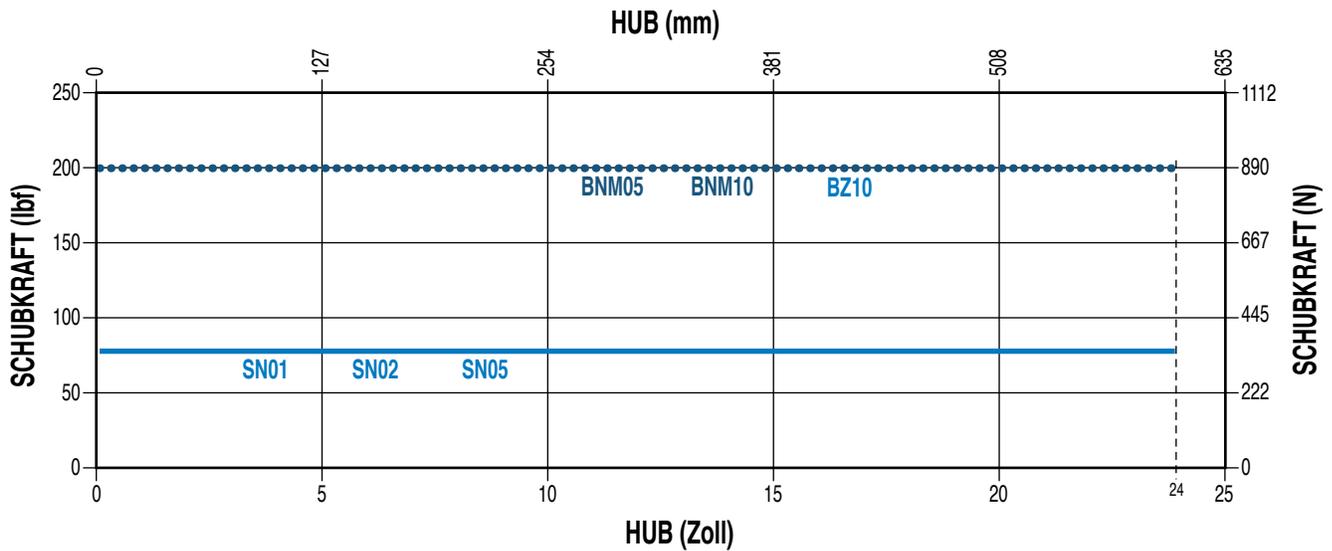
(Geschwindigkeitsdruck von Acme Mutter)

PV-GRENZEN: Jedes Material, das eine gleitende Last trägt, wird durch Wärmeentwicklung begrenzt. Die Faktoren, die die Wärmeerzeugungsrate in einer Anwendung beeinflussen, sind der Druck auf die Mutter in Pfund pro Quadratzoll und die Oberflächengeschwindigkeit in Fuß pro Minute. Das Produkt dieser Faktoren ist ein Maß für den Schweregrad einer Anwendung.

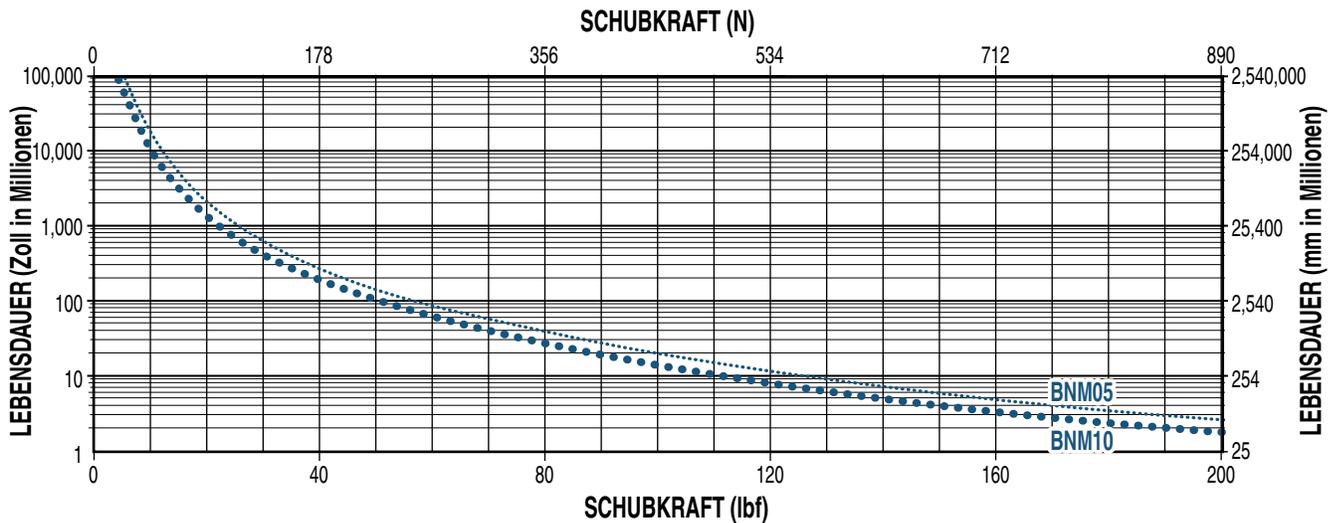
$$\left(\frac{P}{(\text{Max. Schubkraft-Bewertung})} \right) \times \left(\frac{V}{(\text{Max. Geschwindigkeits-Bewertung})} \right) \leq 0,1$$



MAX. SCHUB GEGEN HUB



SCHRAUBENLEBENSDAUER (KUGELGEWINDE)



HINWEIS: Die L_{10} erwartete Lebensdauer eines Kugelgewinde-Linearantriebs wird ausgedrückt als der lineare Bewegungsabstand, den 90 % des korrekt gewarteten hergestellten Kugelgewindes erfüllen oder überbieten. Dies ist keine Garantie und diese Grafik sollte ausschließlich zur Schätzung verwendet werden.

Die zugrunde gelegte Formel, die diesen Wert definiert, ist:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_e} \right)^3 \cdot l \equiv$$

L_{10} Verfahrenweg Lebensdauer in Millionen Einheiten (mm), wobei:

C = Dynamische Tragzahl (N)

P_e = Ersatzlast (N)

Wenn die Last über alle Bewegungen hinweg konstant ist, dann ist:

l tatsächliche Last = Ersatzlast

l = Gewindesteigung (mm/Umdr.)

Verwenden Sie die Berechnung „Ersatzlast“ unten, wenn die Last während des gesamten Hubs nicht konstant ist. Verwenden Sie in Fällen, bei denen nur geringe Variationen der Last auftreten, die größte Last für die Berechnungen der Lebensdauer.

$$P_e = \sqrt[3]{\frac{L_1(P_1)^3 + L_2(P_2)^3 + L_3(P_3)^3 + L_n(P_n)^3}{L}}$$

Wobei:

P_e = Ersatzlast (N)

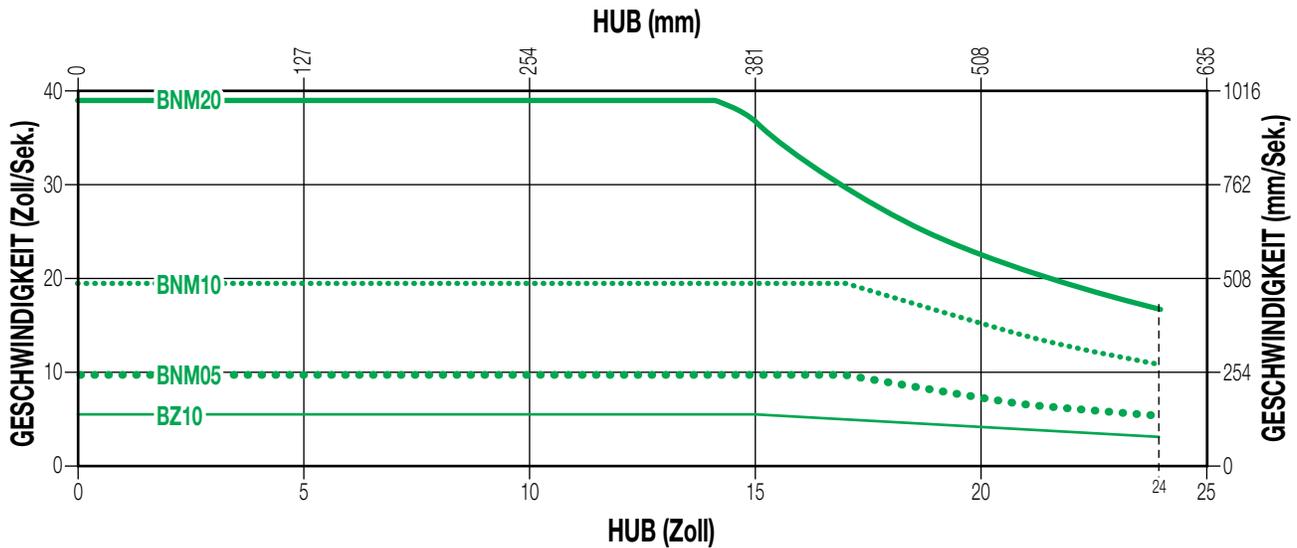
P_n = Jede Schrittweite bei unterschiedlicher Last (N)

L = Pro Zyklus zurückgelegte Gesamtdistanz (Hub ausfahren + zurückholen) [$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_n$]

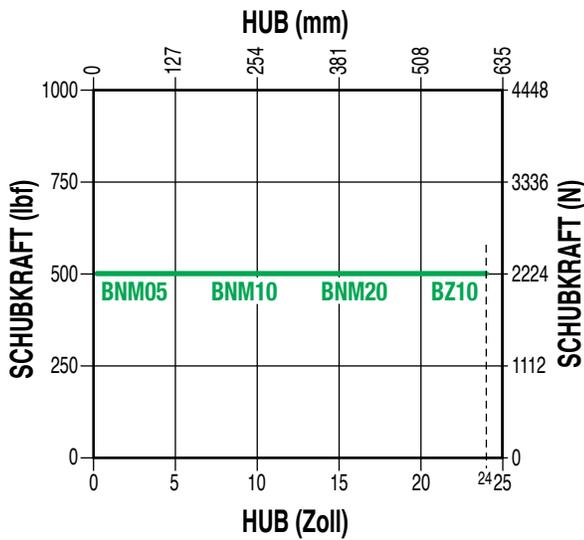
L_n = Jede Schrittweite des Hubs bei unterschiedlicher Last (mm)



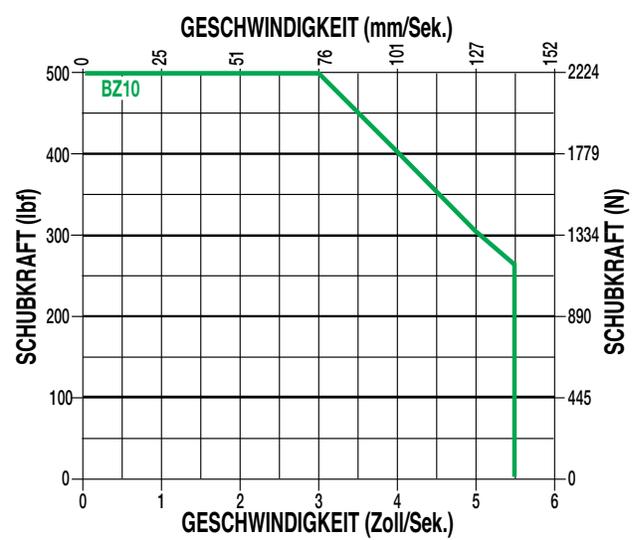
KRITISCHE GESCHWINDIGKEITSKAPAZITÄT



MAX. SCHUB GEGEN HUB



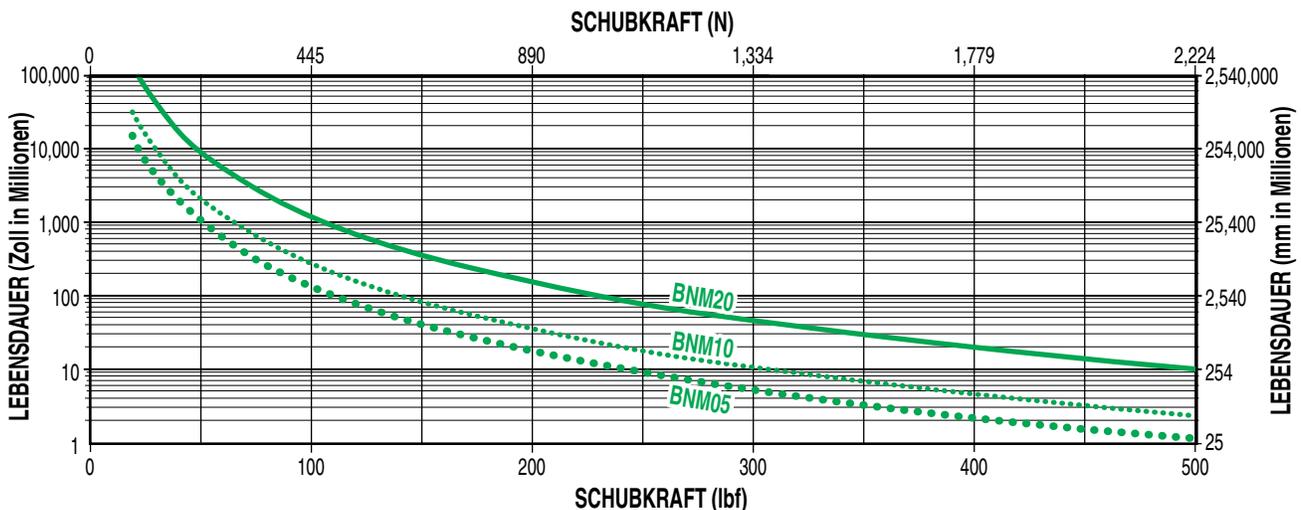
PV-GRENZEN (BRONZE MUTTERN)



SCHRAUBENLEBENSDAUER



HINWEIS: Siehe Berechnung der voraussichtlichen Lebensdauer L_{10} auf Seite ERD_13.

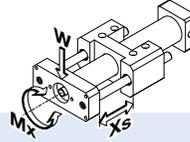


ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb



sizeit.tolomatic.com für eine schnelle und genaue Auswahl der Aktoren

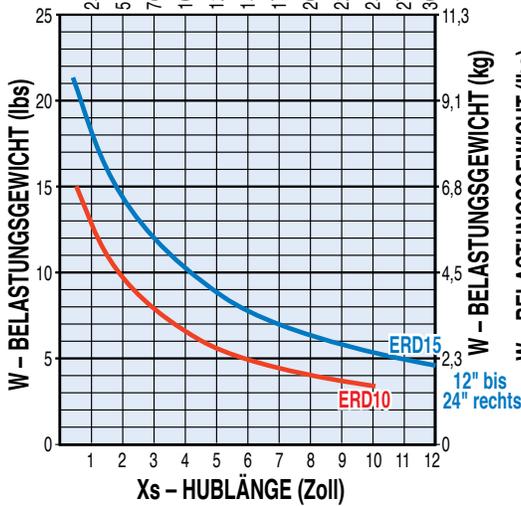
OPTION: GD2 – ERD GEFÜHRT



LAST GEGEN ERWEITERTE LÄNGE

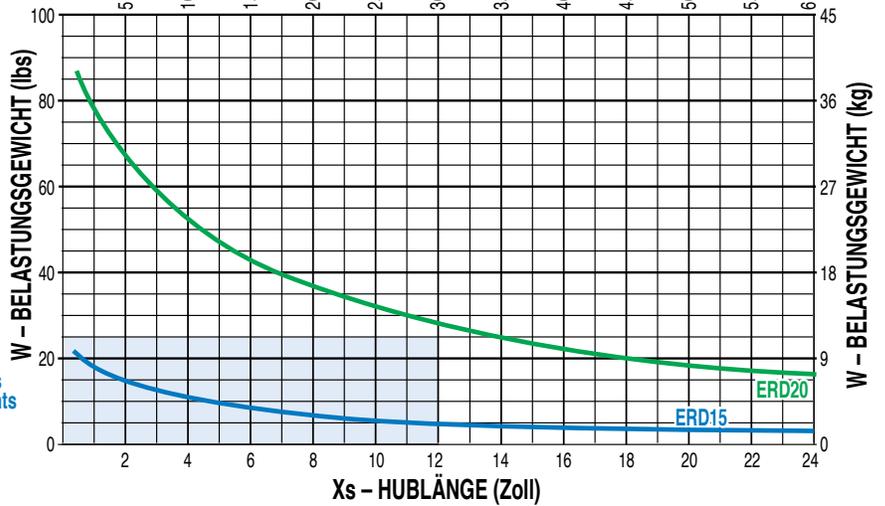
10, 15

Xs – HUBLÄNGE (mm)



15, 20

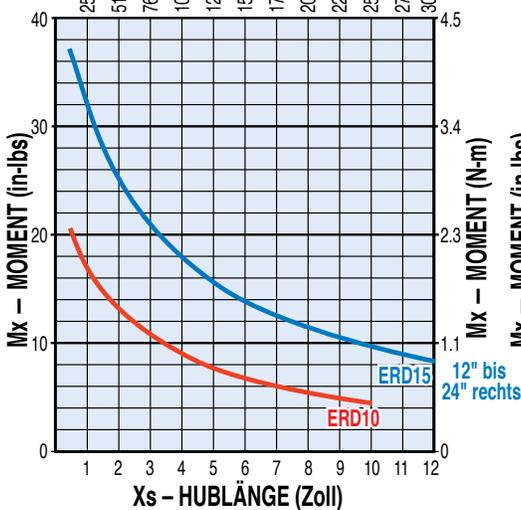
Xs – HUBLÄNGE (mm)



BIEGEMOMENTE

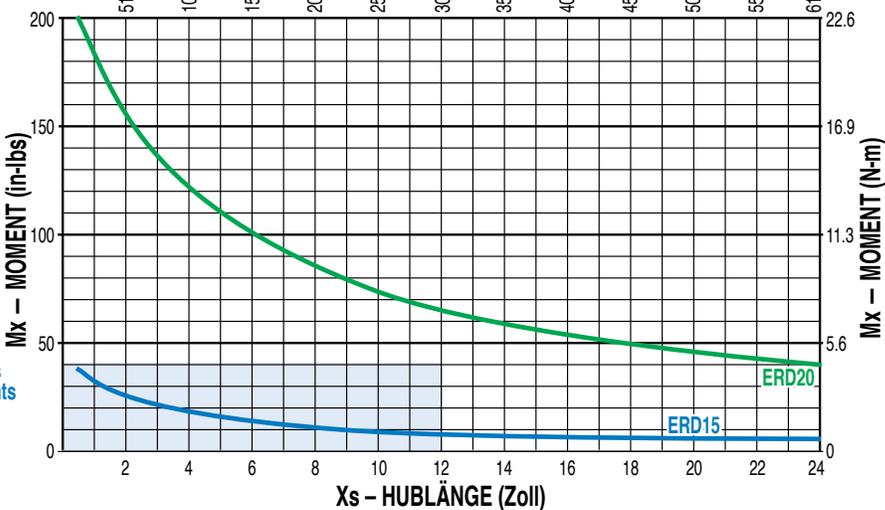
10, 15

Xs – HUBLÄNGE (mm)



15, 20

Xs – HUBLÄNGE (mm)



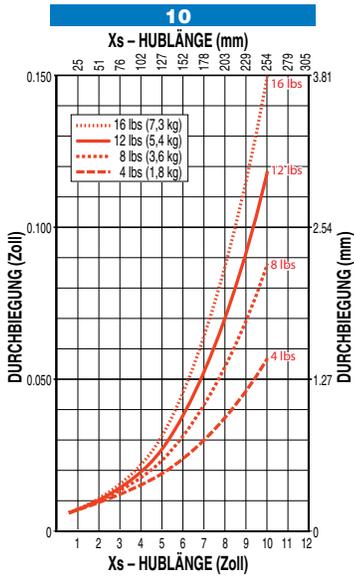
sizeit.tolomatic.com für eine schnelle und genaue Auswahl der Aktoren

KOSTENLOS: Größenbestimmung und Auswahl per Internet unter sizeit.tolomatic.com

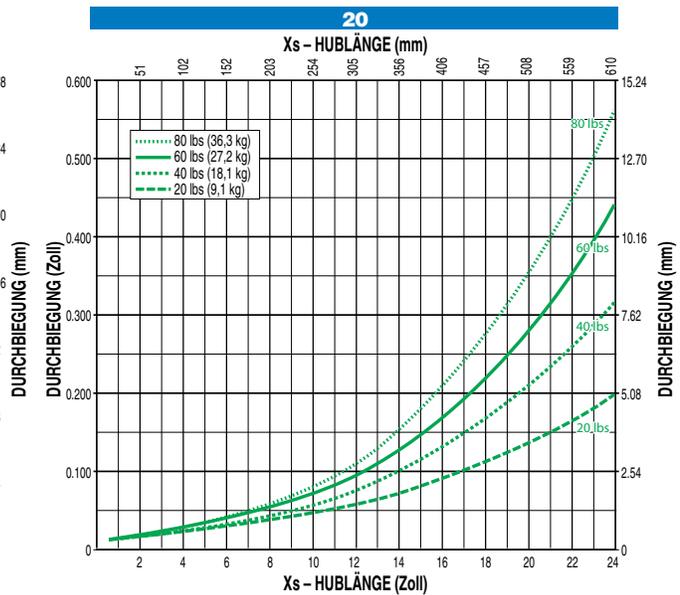
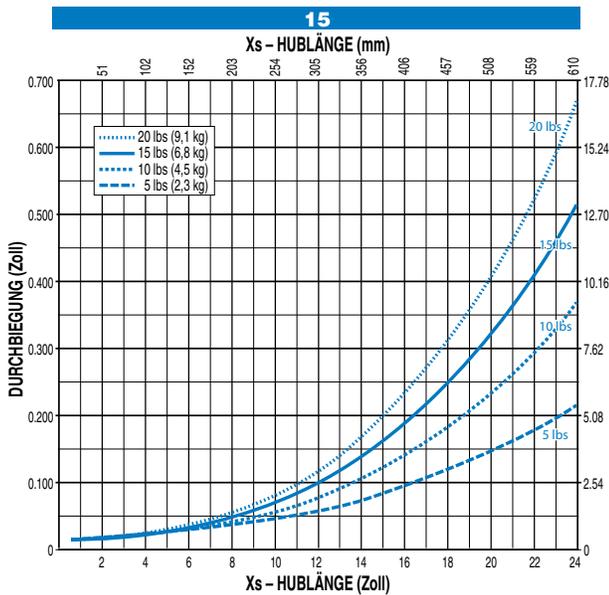
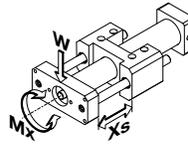
Oder rufen Sie +49 6142 17604-0 für ausgezeichneten Kundendienst und technischen Support an



DURCHBIEGUNG DER FÜHRUNGSSTANGE



HINWEIS: Die Durchbiegung wird an der Werkzeugplatte gemessen. Eine zu starke Durchbiegung kann die Lebensdauer des Antriebs beeinträchtigen. Wenden Sie sich an Tolomatic



ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

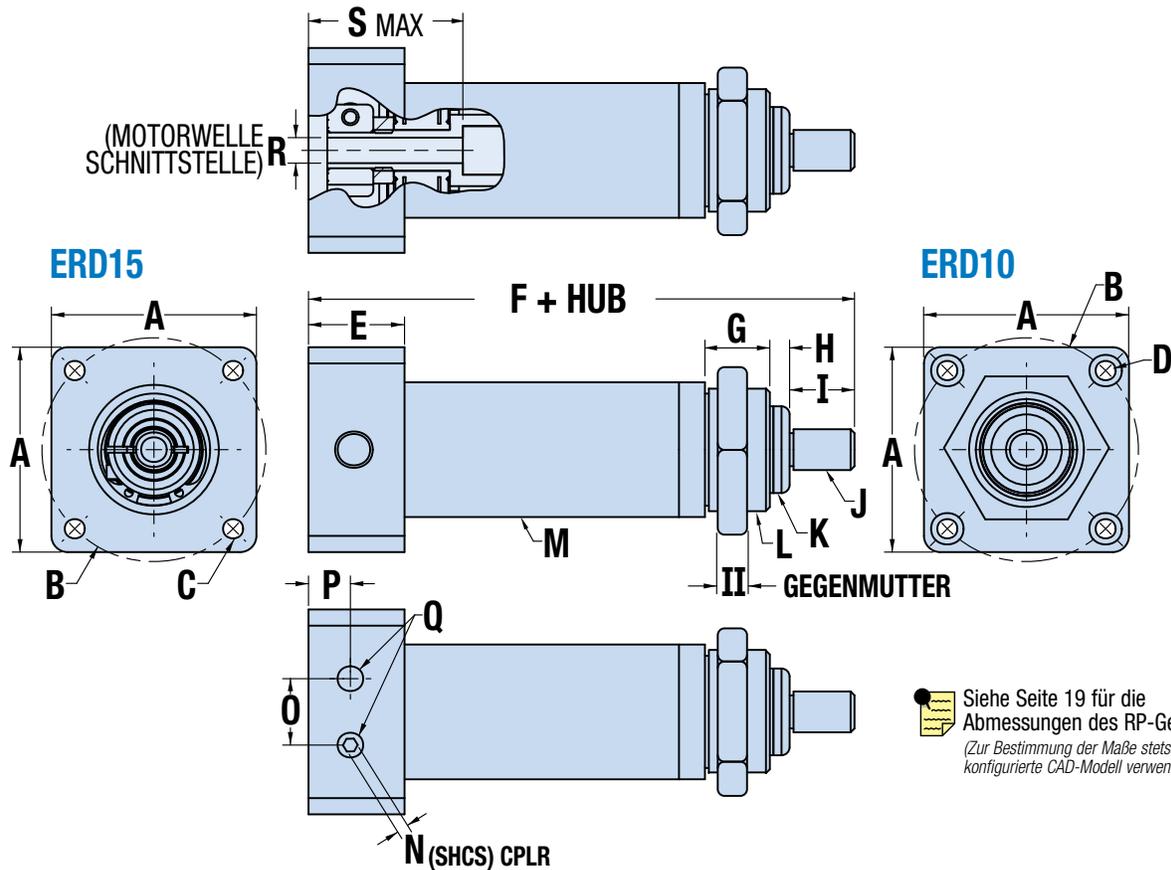
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

ANTRIEB



Siehe Seite 19 für die Abmessungen des RP-Gehäuses.
(Zur Bestimmung der Maße stets das konfigurierte CAD-Modell verwenden.)

	ERD10	ERD15	ERD20
A	40,13	56,39*	*
B	∅ 43,82	∅ 66,68*	*
C	-	M4 x 0,7*	*
D	∅ 3,91	-	*
E	18,80	21,59*	*
F	106,7	137,2*	*
G	12,70	15,24	18,75
H	3,89	3,89	3,89
I	12,70	19,05	19,05
J	M8 x 1,25	M12 x 1,75	M16 x 2,0
K	∅ 17,42	∅ 26,40	∅ 33,60

	ERD10	ERD15	ERD20
L	M24 x 1,5	M34 x 1,5	M44 x 1,5
II	6,00	8,00	8,00
M	∅ 26,42	∅ 41,61	∅ 52,20
N	2,50	2,50*	*
O	13,00	13,00	23,37
P	8,20	7,57*	*
Q	(2) M6 x 1,0 ± 7,9	(2) M6 x 1,0 ± 12,7	(2) M6 x 1,0 ± 12,7
R	∅ 5,00	∅ 6,35*	*
S	27,94	31,75*	*

Abmessungen in Millimetern

*Dieses Maß wird durch die Wahl des Motors bestimmt.
** Hinweis: Wenn Sie als Ersatzantrieb für die Verwendung mit Gelenkkopfoptionen bestellen, bestellen Sie Code RA1 für die Aufnahme des M10x1,25-Gewindes am ERD15
Hinweis: Wenn Sie als Ersatzantrieb für die Verwendung mit Gelenkkopfoptionen bestellen, bestellen Sie Code RA1 für die Aufnahme des M16x1,5-Gewindes am ERD20

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

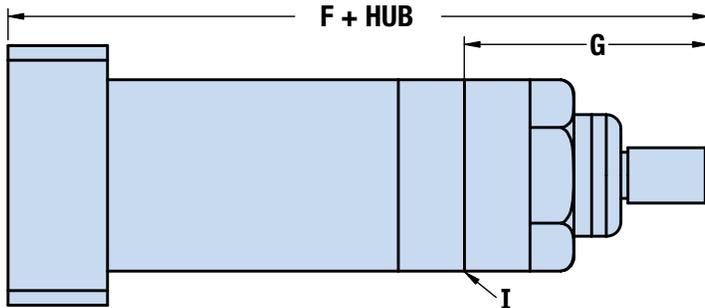
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

IP67 - IP69K-OPTION ABMESSUNGEN



Die Option IP67 (statische Schutzart) ersetzt die Gegenmutter (II in der Tabelle für Standard ERD-Antriebe).

IP67-OPTION

	ERD10	ERD15	ERD20
F	121,8	152,4*	204,8*
G	44,17	53,0	72,5
I	Oberfläche für Montageoptionen		

IP69K-OPTION

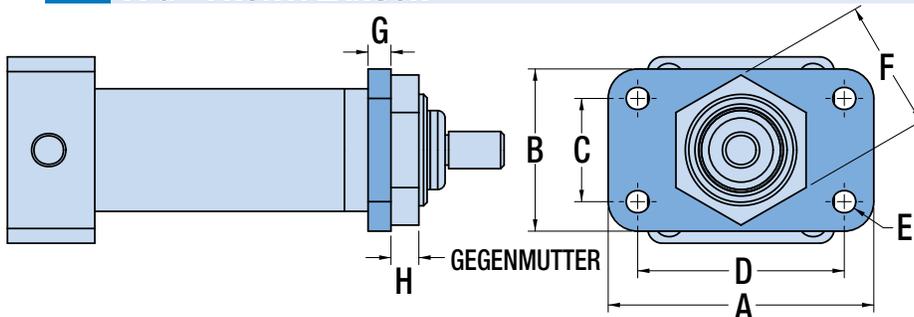
	ERD10	ERD15	ERD20
F	128,1	164,8	204,8*
G	50,52	65,7	72,5
I	Oberfläche für Montageoptionen		

Abmessungen in Millimetern



*Die angegebene Abmessung bezieht sich auf den Tolomatic AMS1xx Motor, diese Abmessung wird durch die YMH Option bestimmt.

FFG - FRONTFLANSCH*



	ERD10	ERD15	ERD20
A	57,15	63,50	88,90
B	34,93	44,45	57,15
C	22,23	31,75	44,45
D	44,45	50,80	76,20
E	∅ 4,93	∅ 5,61	∅ 7,14
F	28,00	40,00	48,08
G	4,93	4,93	4,93
H	6,00	8,00	8,00

Abmessungen in Millimetern



*Die FFG-Option für die ERD-Größen 10, 15 und 20 wird von Tolomatic lose angezogen geliefert, um eine einfache Installation im Feld zu ermöglichen. Die Kontermutter muss nach der ERD-Installation gemäß dem Verfahren im ERD-Teileblatt festgezogen werden 2190-4001

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

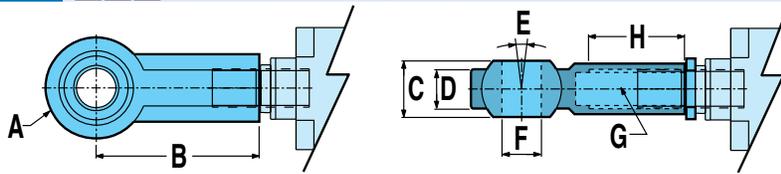
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

SRE SPHÄRISCHES STANGENENDE

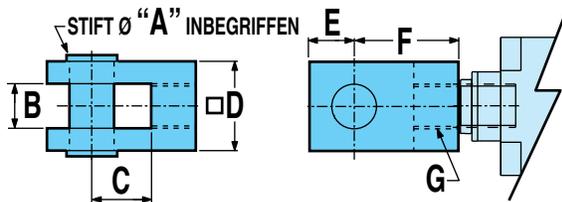


Size	A Ø	B	C	D	E	F Ø	G	H
10	22,3	36,0	12,0	8,8	10°	8,0	M8x1,25	17,0
15	28,0	43,0	14,0	10,5	10°	10,0	M10x1,25	20,0
20	42,0	64,0	21,0	15,0	10°	16,0	M16x1,5	28,0

Abmessungen in Millimetern

Ermöglicht leichte Fehlausrichtungen zwischen der Last und dem Antrieb (radial und winkelig). Verwendet ein Industriestandardlager.

CLV CLEVIS ROD END



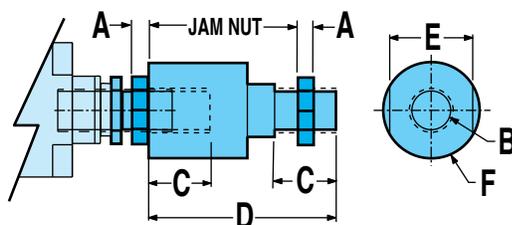
Wird mit dem Stangenende mit Außengewinde verwendet, wenn der Aktuator eine Fehlausrichtung kompensieren oder um eine Achse schwenken muss.

Size	A Ø	B	C	D	E	F	G
10	8,0	8,0	16,0	16,0	10,0	32,0	M8x1,25
15	10,0	10,0	20,0	20,0	12,0	40,0	M10x1,25
20	16,0	16,0	32,0	32,0	19,0	64,0	M16x1,5

Abmessungen in Millimetern

* Hinweis: ERD15-Stangenendenoptionen verwenden M10 X1,25-Gewinde, nicht das Standard-M12 X 1,75-Stangenendegewinde. Bei Bestellung eines Anbauteils mit dem Antrieb wird der Antrieb mit einem Gewinde M10x1,25 geliefert.
Hinweis: Bei den ERD20-Stangenenden wird das Gewinde M16 X1,5 verwendet, nicht das Standardgewinde M16 X 2,0. Bei Bestellung eines Anbauteils mit dem Antrieb wird der Antrieb mit einem Gewinde M16x1,5 geliefert.

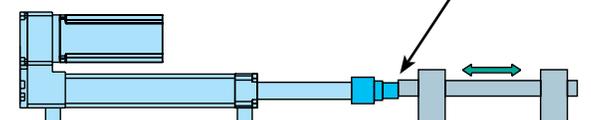
ALC AUSRICHTUNGSKOPPLER



Size	A	B	C	D	E	F
15	6,0	M10x1,25	20,0	73,0	30,0	32,0
20	8,0	M16x1,5	32,0	108,0	41,0	45,0

Abmessungen in Millimetern

Wird in Kombination mit dem Stangenende mit Außengewinde verwendet, um eine gleichmäßige Bewegung zu gewährleisten und die Lebensdauer des Antriebs zu verlängern, indem eine durch winkelige oder axiale Fehlausrichtung verursachte Bindung verhindert wird. Nicht für die Verwendung mit Gabel- oder Drehzapfenbefestigungen verfügbar, da diese starr montiert werden müssen.



Hinweis: ERD15-Stangenenden verwenden M10 X1,25-Gewinde, nicht das Standardgewinde M12 X 1,75. Bei Bestellung eines Anbauteils mit dem Antrieb wird der Antrieb mit einem Gewinde M10x1,25 geliefert.
Hinweis: Bei den ERD20-Stangenenden wird das Gewinde M16 X1,5 verwendet, nicht das Standardgewinde M16 X 2,0. Bei Bestellung eines Anbauteils mit dem Antrieb wird der Antrieb mit einem Gewinde M16x1,5 geliefert.

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

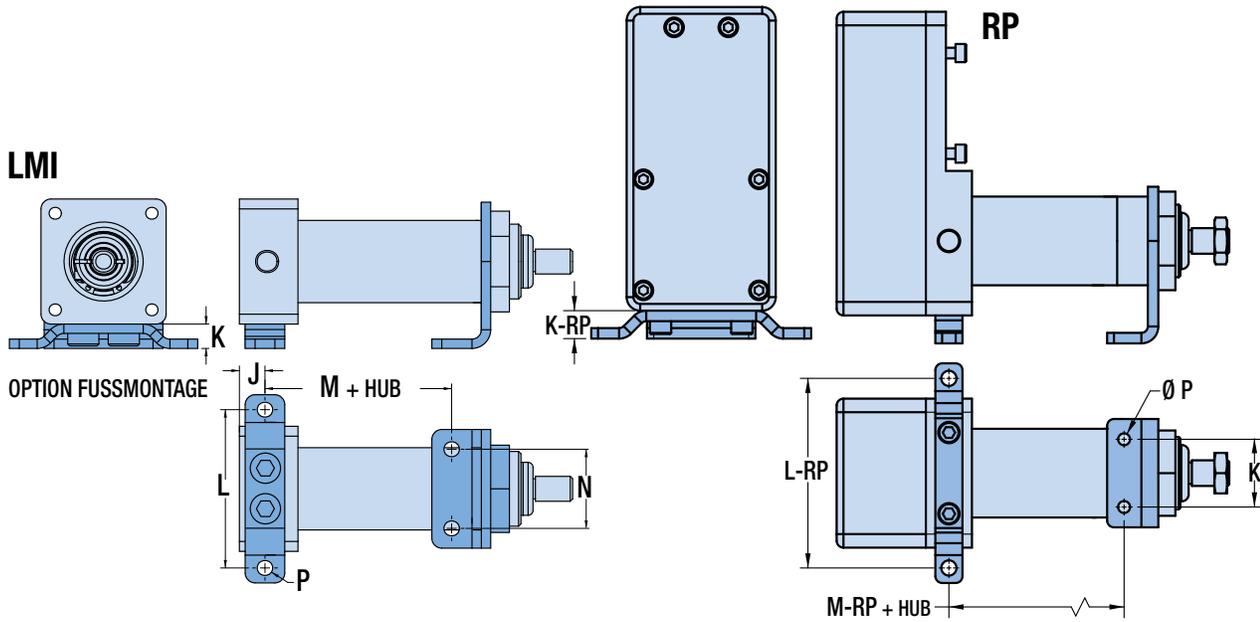
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

FM2 – FUSSMONTAGE



	ERD10	ERD15	ERD20	
			BNM20	
J	8,20	7,57	—	
K	7,82	10,31	14,46	
L	50,80	66,04	82,55	
M	59,87	80,39	81,28	109,86
N	25,4	31,75	31,75	
P	Ø 4,93	Ø 5,61	Ø 7,14	
K-RP	—	13,11	12,70	
L-RP	—	88,90	93,35	
M-RP	—	77,15	66,95	

Abmessungen in Millimetern

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

GRÖSSE: 10, 15, 20

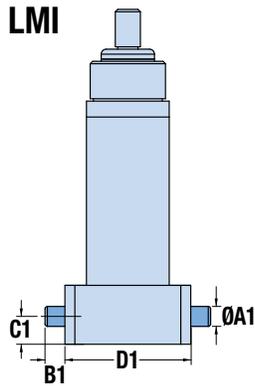
ABMESSUNGEN



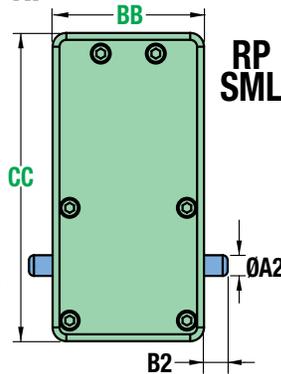
tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

TRM/TRR - ZAPFENEINBAU

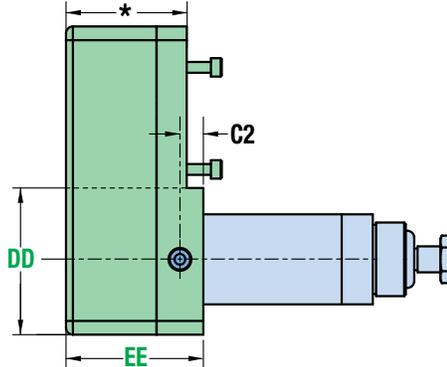
LMI



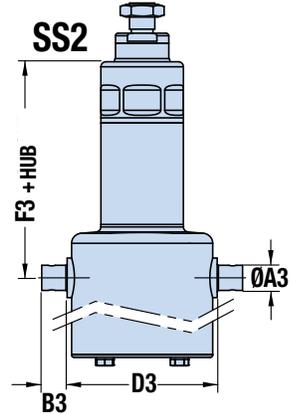
RP



RP SML

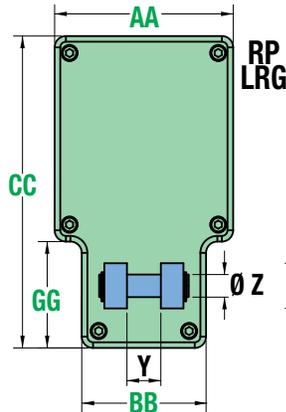


SS2

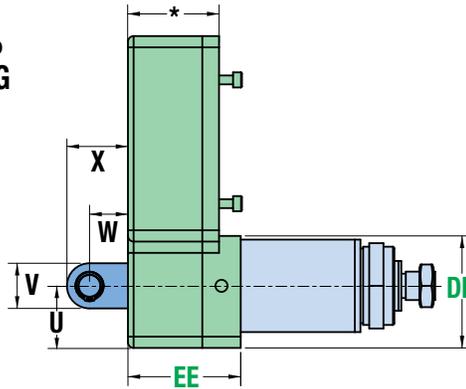


*Die Dimension ist variabel abhängig vom YMH-Motorcode.

PCD - HINTERE GABELBEFESTIGUNG (RP)



RP LRG



TRM	ERD10	ERD15	ERD20
ØA1	Ø8,000 +0,015 -0,006	Ø12,000 +0,005 0,000	Ø15,997 Ø15,982
B1	6,4	10,9	19,0
C1	9,9	10,8	25,1
D1	40,1	56,4	60,0

Abmessungen in Millimetern

TRR	ERD10	ERD15	ERD20
ØA1	0,2500 +0,0002 0,0000	0,375 +0,0007 +0,0003	0,6245 0,6240
B1	0,25	0,43	0,75
C1	0,39	0,43	0,99
D1	1,58	2,22	2,36

Abmessungen in Zoll

TRM	ERD15	ERD20
ØA2	Ø12,000 +0,018 -0,007	Ø16,00 / Ø15,98
ØA3	Ø11,987 / Ø11,975	Ø15,98 / Ø15,95
B2	10,9	19,1
B3	12,7	16,0
C2	10,8	10,8
D3	93,4	94,7
F3	123,3	136,4
F3 (BNM20)	-	165,1

Abmessungen in Millimetern

TRR	ERD15	ERD20
ØA2	0,3750 +0,0002 -0,0000	0,6245 / 0,6240
ØA3	0,3745 / 0,3740	0,6245 / 0,6240
B2	0,43	0,75
B3	0,50	0,63
C2	0,43	0,42
D3	3,68	3,73
F3	4,85	5,37
F3 (BNM20)	-	6,50

Abmessungen in Zoll

	15		20		22	25\30
	PCD1	PCD2	PCD1	PCD2	PCD2	PCD2
U SML	34,93	34,93	34,93	34,93	50,17	65,33
U LRG	--	--	34,93	34,93	50,17	76,68
V	25,40	24,00	25,40	24,00	24,00	40,01
W	21,56	21,56	21,59	21,59	21,59	34,93
X	34,26	33,55	34,29	33,58	33,58	54,91
Y	19,05	27,99	19,05	27,99	27,99	59,99
Z	12,687 / 12,675	11,99 / 11,97	12,687 / 12,675	11,99 / 11,97	11,99 / 11,97	19,99 / 19,97
AA SML	69,85	69,85	69,85	69,85	95,25	123,19
AA LRG	--	--	100,33	100,33	117,48	146,05
BB	--	--	69,85	69,85	95,25	146,05
CC SML	142,37	142,37	142,37	142,37	208,00	250,55
CC LRG	--	--	175,39	175,39	223,88	308,28
DD SML	58,72	58,72	62,36	62,36	91,44	123,75
DD LRG	--	--	62,99	62,99	91,44	135,10
EE	63,40	63,40	63,40	63,40	66,73	76,05
GG	--	--	59,82	59,82	76,43	--

Abmessungen in Millimetern

	15		20		22	25\30
	PCD1	PCD2	PCD1	PCD2	PCD2	PCD2
U SML	1,375	1,375	1,375	1,375	1,975	2,572
U LRG	--	--	1,375	1,375	1,975	3,019
V	1,000	0,945	1,000	0,945	0,945	1,575
W	0,849	0,849	0,850	0,850	0,850	1,375
X	1,349	1,321	1,350	1,322	1,322	2,162
Y	0,750	1,102	0,750	1,102	1,102	2,362
Z	,4995 / ,4990	,4719 / ,4714	,4995 / ,4990	,4719 / ,4714	,4719 / ,4714	,7869 / ,7864
AA SML	2,750	2,750	2,750	2,750	3,750	4,850
AA LRG	--	--	3,950	3,950	4,625	5,750
BB	--	--	2,750	2,750	3,750	5,750
CC SML	5,605	5,605	5,605	5,605	8,189	9,864
CC LRG	--	--	6,905	6,905	8,814	12,137
DD SML	2,312	2,312	2,455	2,455	3,600	4,872
DD LRG	--	--	2,480	2,480	3,600	5,319
EE	2,496	2,496	2,496	2,496	2,627	2,994
GG	--	--	2,355	2,355	3,009	--

Abmessungen in Zoll

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

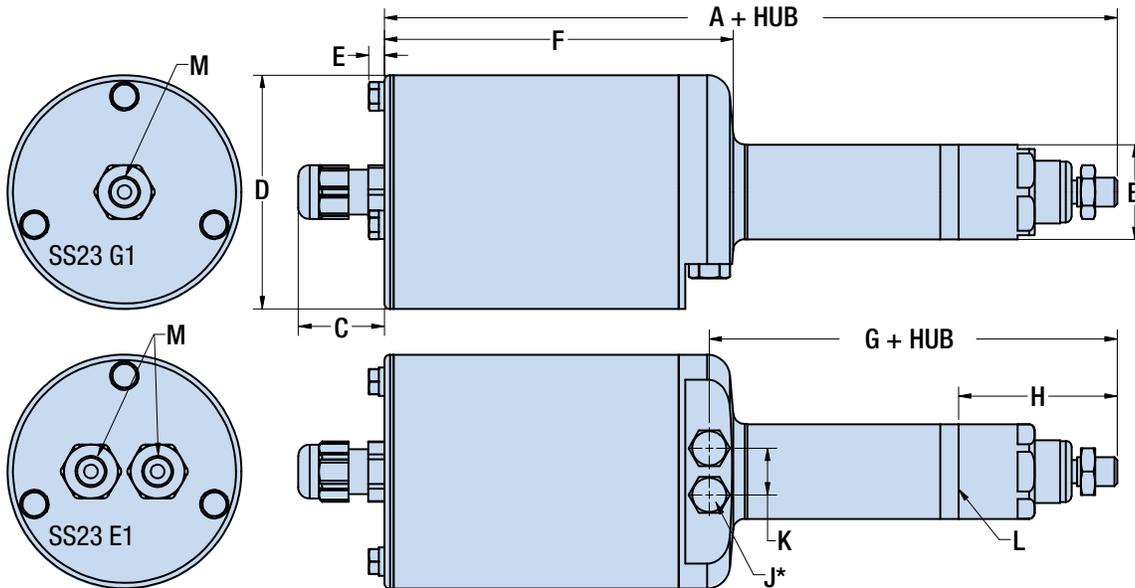
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

SS2 – EDELSTAHLKÖRPER MIT MOTORSCHUTZABDECKUNG UND IP69K-UPGRADE



	ERD10	ERD15	ERD20	
				BNM20
A	204,0	282,70	311,4	339,98
B	26,42	41,61	52,10	
C	24,00	24,00	24,00	
D	65,10	89,00	89,00	
E	4,39	5,27	5,27	
F	100,99	134,98	171,64	
G	113,56	143,76	164,80	193,37
H	44,17	53,04	72,48	
J*	M6 x 1,0	M6 x 1,0	M6 x 1,0	
K	13,00	13,00	23,37	
L	Oberfläche für Montageoptionen			

Abmessungen in Millimetern

M	Code	Encoder-Code	Verfügbare Kabelausgang-Optionen:
	SS21	G1,E1	Keine Kabelgriffe 12,7 mm (1/2") NPT Gewindebohrung
	SS22	G1,E1	Keine Kabelgriffe M20 x 1,5 Gewindebohrung
	SS23	G1	1 Kabelgriff (Motor, kein Encoder)
		E1	2 Kabelgriffs (Motor, mit Encoder)

*Gerät wird mit Standard-Sechskantschrauben in der Gewindebohrung versendet

HINWEIS: IP67 ist eine statische Schutzart

✘ SS2 nicht in den Größen 22, 25, 30 verfügbar

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

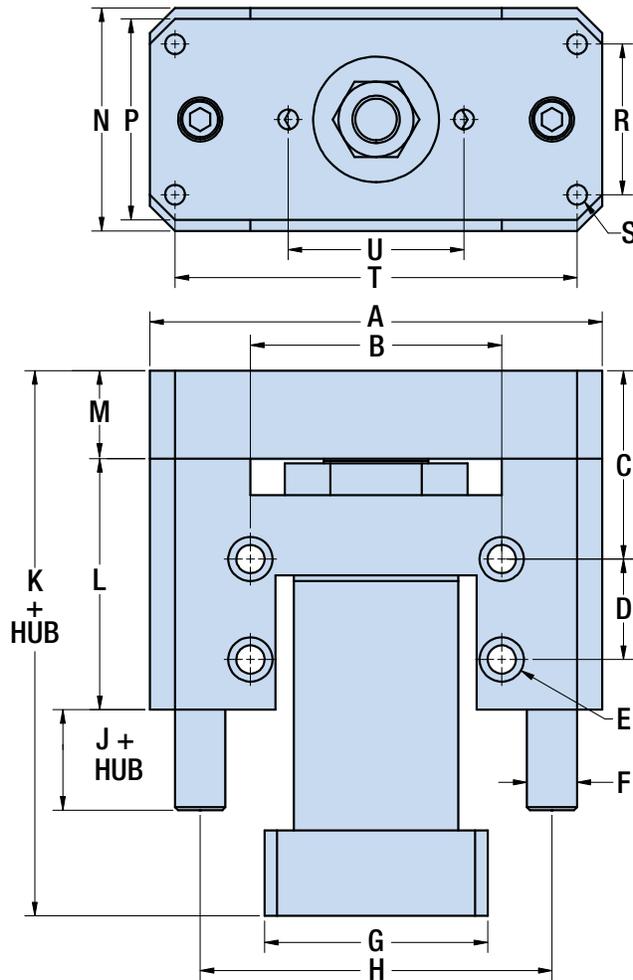
GRÖSSE: 10, 15, 20

ABMESSUNGEN

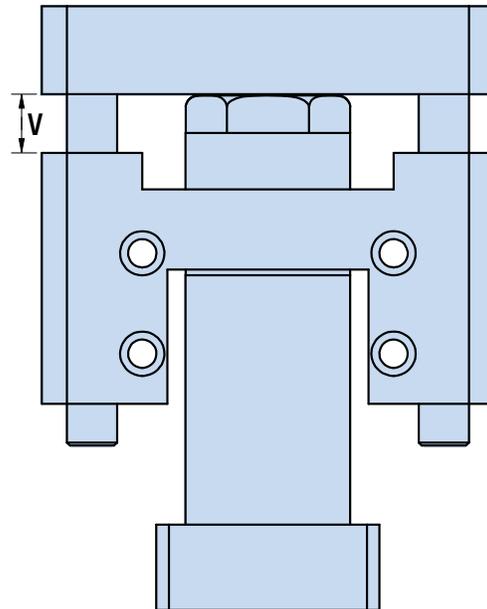


tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK
Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell,
um kritische Abmessungen zu bestimmen.

GD2 – ERD GEFÜHRT



GEFÜHRTER ERD MIT IP67-OPTION
ERD-HUB WIRD DURCH DAS MASS „V“ REDUZIERT



	ERD10	ERD15	ERD20
A	88,90	114,30	149,86
B	50,80	63,50	82,55
C	31,75	47,63	63,50
D	25,40	25,40	50,8
E Ø	5,61	7,14	8,74
	└┐9,7 x 5,6┘	└┐11,2 x 7,1┘	└┐13,5 x 8,6┘
F Ø	9,53	12,70	19,05
G	40,13	56,39*	*
H	69,85	88,90	117,48
J	25,40	25,40	38,10

	ERD10	ERD15	ERD20
K	107,80	137,87*	*
L	50,80	63,50	127,00
M	15,88	22,23	25,40
N	40,13	56,39	60,96
P	38,10	50,80	58,42
R	25,40	38,10	38,10
S	M5x0,8	M6x1,0	M8x1,25
T	76,20	101,60	127,00
U	34,93	44,45	57,15
V	14,91	14,86	30,47

Abmessungen in Millimetern



*Dieses Maß wird durch die Wahl des Motors bestimmt.

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

GRÖSSE: 10, 15

ABMESSUNGEN



tolomatic.com/CAD CAD BIBLIOTHEK

Verwenden Sie immer ein CAD-Volumenmodell, um kritische Abmessungen zu bestimmen.

ALTERNATIVE MOTORABMESSUNGEN

MOTOR-ABMESSUNGEN – NEMA MOTORBEFESTIGUNG

Die Größen ERD 10 und 15 sind für Schritt- und Servomotoren nach NEMA-Standard ausgelegt.

ANTRIEB	GRÖSSE
ERD10	NEMA17
ERD15	NEMA23

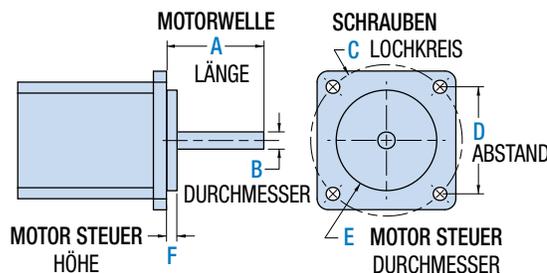
Die einzigen limitierenden Faktoren sind der Durchmesser und die Länge der Motorwelle. Die NEMA-Standardmotoren der in der Tabelle rechts aufgeführten Firmen haben sich als kompatibel mit dem ERD-Antrieb erwiesen.

(*) *KEINE vollständige Auflistung)

! Wenn ein Motor für die Verwendung mit dem ERD-Antrieb ausgewählt wurde, ist es wichtig, dass der Motor mit den Abmessungen in der nachstehenden Tabelle kompatibel ist.

		ERD10	ERD15
MOTORWELLE	LÄNGE	MIN.	12,7
		MAX.	27,94
	DURCHMESSER	B	5,00
BOLZENLOCH	KREIS	ØC	43,82
		ABSTAND	D
MAX. STEUER-	DURCHMESSER	E	24,90
		HÖHE	F

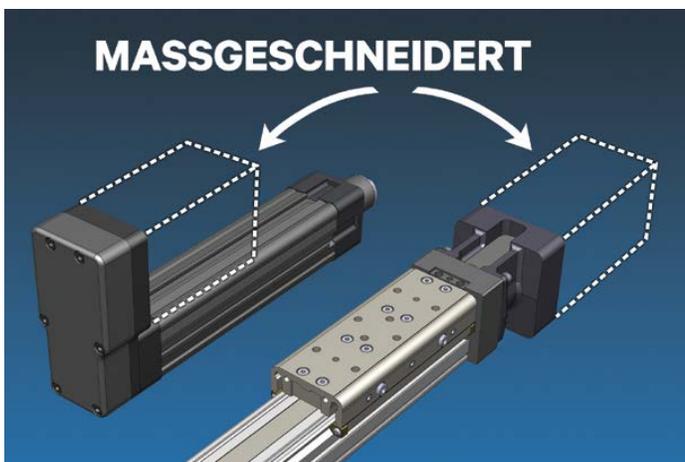
Abmessungen in Millimetern



ERD-kompatibel NEMA Motor Lieferanten*
Anaheim Automation
Animatics
Applied Motion Products
Automation Direct
Cool Muscle
Electrocraft
Fastech
IMS / Scheider Electric
JVL
LIN Engineering
Nippon Pulse Motor
Omega
Oriental Motor
Parker
Sanyo Denki
+ weitere

MOTORENAUSWAHL - IHR GANZ PERSÖNLICHER MOTOR

WÄHLEN SIE EIN KOMPLETTES SYSTEM VON TOLOMATIC AUS ODER FÜGEN SIE BELIEBIGE BEWEGUNGSSYSTEME AN UNSERE ANTRIEBE HINZU



Die Größen ERD 15, 20, 22, 25 und 30 verwenden das YMH-Programm (Ihr ganz persönlicher Motor) von Tolomatic. Siehe www.tolomatic.com/yhm oder wenden Sie sich für Einzelheiten an den Vertrieb von Tolomatic unter 1-800-328-2174.

BESTELLEN SIE MASSGESCHNEIDERTE MOTORHALTERUNGEN FÜR IHREN SPEZIFISCHEN MOTOR. 15 TAGE.

- Wählen Sie einfach einen elektrischen Stellantrieb von Tolomatic mit höchster Leistung aus und wir erstellen eine motor-spezifische Schnittstelle für Ihren Motor. Mit unserer Online-Datenbank können Sie aus über 60 Motorherstellern und Hunderten von Modellen auswählen.

Besuchen Sie www.tolomatic.com/yhm, um die von Ihnen benötigte Motor/ Stellantrieb-Kombination zu bestimmen!

Konfigurieren Sie noch heute einen Stellantrieb und ein komplettes Bewegungssteuerungssystem mit dem einfach zu bedienenden Online-Tool von Tolomatic zur Dimensionierung und Auswahl



KOSTENLOS erhältlich unter www.tolomatic.com



SCHALTER



ERD-Antriebe verfügen über 6 Schalteroptionen: Reed, Solid State PNP (Stromquelle) oder Solid State NPN (Stromsenke); Öffner; mit freien Leitungen oder Schnelltrennung.

Diese Schalter, die üblicherweise für den Hubanschlag verwendet werden, ermöglichen die Installation zum Anklammern an beliebiger Stelle über die gesamte Antriebslänge. Der innere Magnet, der auf dem Schubrohr angebracht ist, gehört zur Standardausstattung. Schalter können jederzeit im Feld installiert werden.

Schalter werden verwendet, um digitale Signale an SPS (speicherprogrammierbare Steuerung), TTL, CMOS-Schaltung oder andere Steuergeräte zu senden. Schalter verfügen über einen Verpolungsschutz. Festkörper-QD-Kabel sind abgeschirmt; der Schirm sollte am freien Leitungsende abgeschlossen werden.

Alle Schalter sind CE-zertifiziert, verfügen über den IP67 Schutzgrad und sind RoHS-konform. Schalter verfügen über hellrote oder grüne LED-Signalanzeigen.



	Bestell-Code	Gesamtsteigung	Schaltlogik	Power-LED	Signal-LED	Betriebsspannung	**Leistung (Watt)	Schaltstrom (mA max.)	Stromaufnahme	Spannungsabfall	Leckstrom	Temp.-Bereich	Stoß / Vibration	Gehäuse-Schutzart
REED	R Y	5m	SPST Öffner	—	Rot	5 - 240 AC/DC	**10,0	100mA	—	3,0 V max.	—	-10 bis 70 °C	30 G / 9 G	67
	R K	QD*												
SOLID STATE	T Y	5m	PNP (Stromquelle) Öffner	—	Grün	5 - 30 VDC	**3,0	200mA	8 mA bei 24V	1,0 V max.	0,01 mA max.	-10 bis 70 °C	50 G / 9 G	67
	T K	QD*												
	K Y	5m	NPN (Stromsenke) Öffner	—	Rot									
	K K	QD*												

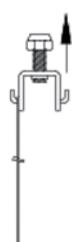
*QD = Schnelltrennung

Gehäuseklassifizierung IEC 529 IP67 (NEMA 6)

KABEL: Roboter-geeignet, ölbeständige Polyurethan-Ummantelung, PVC-Isolierung

⚠️ WARNUNG: Die Nennleistung (Watt = Spannung x Stromstärke) darf nicht überschritten werden. Es tritt eine dauerhafte Beschädigung des Sensors auf.

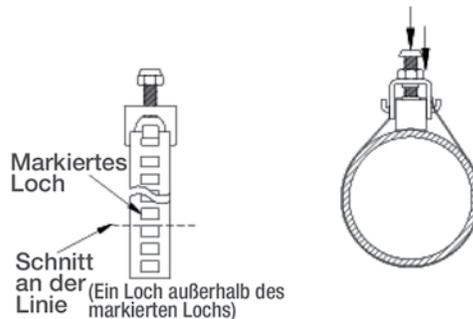
SCHALTERINSTALLATION - ANWEISUNGEN FÜR DEN AUSTAUSCH VOR ORT



SCHRITT 1:
Schraube und Mutter lösen.



SCHRITT 2:
Sensor platzieren und das Band um den ERD-Zylinder wickeln. Positionieren Sie den Haken am nächstgelegenen Loch auf dem Band und markieren Sie das Loch mit einem Permanentmarker.



SCHRITT 3:
Montagevorrichtung entfernen. Schneiden Sie das Band an der nächsten Kante des nächsten Lochs ab. (Derjenige, der am weitesten vom Montagekopf entfernt ist.)



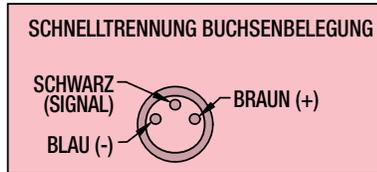
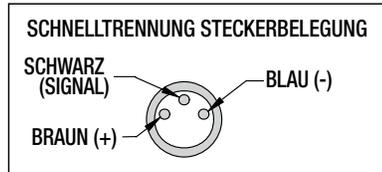
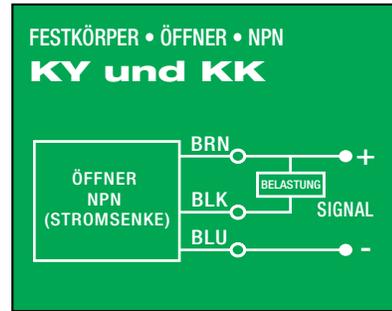
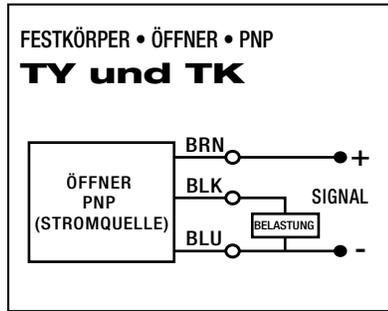
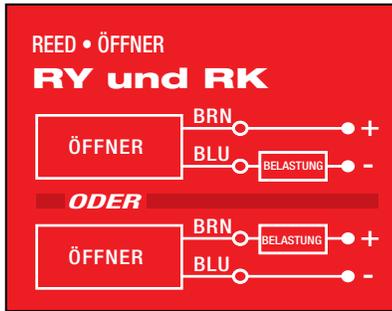
SCHRITT 4:
Sensor und Montagevorrichtung erneuern. Wickeln Sie das Band herum und legen Sie das gewünschte Loch auf den Haken. Positionieren Sie den Schalter und ziehen Sie das Band fest. Mutter zur Stabilisierung anziehen.



SCHALTER

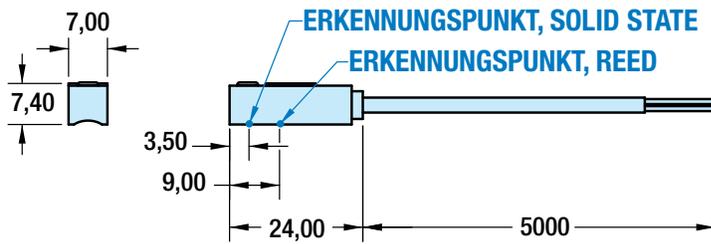
TECHNISCHE DATEN

SCHALTPLÄNE

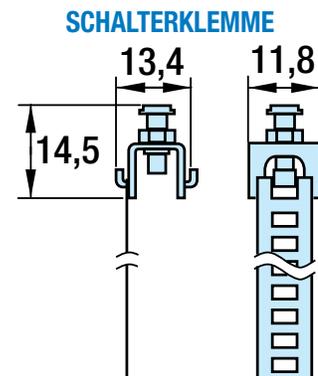
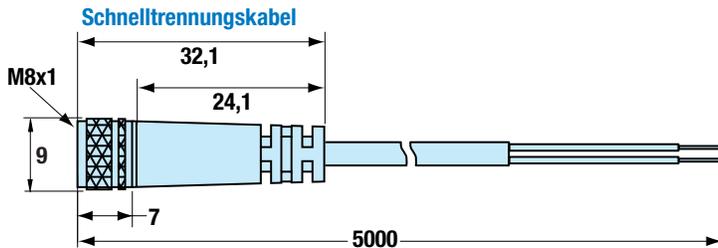
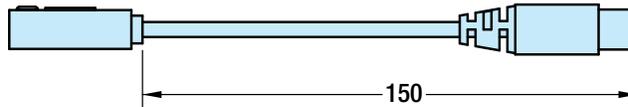


SCHALTER ABMESSUNGEN

Y - direkte Verbindung



K - Schnelltrennungsschalter



ANWENDUNGSDATENARBEITSBLATT

Geben Sie bekannte Daten ein. Nicht alle Informationen werden für alle Anwendungen benötigt.

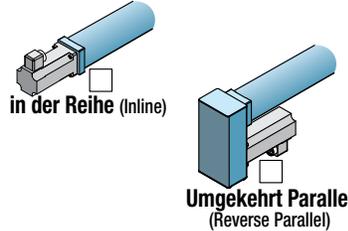
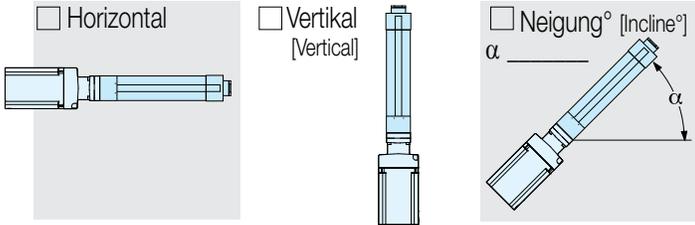
APPLICATION DATA WORKSHEET
Fill in known data. Not all information is required for all applications.



szeit.tolomatic.com für eine schnelle und genaue Auswahl der Aktoren

Configure an actuator and a complete motion control system today using Tolomatic's easy-to-use on-line sizing & selection
Available FREE at szeit.tolomatic.com

AUSRICHTUNG [ORIENTATION]



- Last durch Antrieb gestützt ODER Last durch anderen Mechanismus gestützt
[Load supported by actuator] [OR] [Load supported by other mechanism]

AUSRICHTUNG [ORIENTATION]

AUSFAHREN [EXTEND]

Bewegungsabstand
[Move Distance] Millimeter

Bewegungszeit
[Move Time] sek[sec]

Max. Geschwindigkeit
[Max. Speed] mm/sek[mm/sec]

Haltezeit nach Bewegung
[Dwell Time After Move] sek[sec]

EINFAHREN [RETRACT]

Bewegungsabstand
[Move Distance] Millimeter

Bewegungszeit
[Move Time] sek[sec]

Max. Geschwindigkeit
[Max. Speed] mm/sek[mm/sec]

Haltezeit nach Bewegung
[Dwell Time After Move] sek[sec]

ANZ. ZYKLEN

[NO. OF CYCLES]

- pro Minute (per minute) pro Stunde (per hour)

KONTAKTINFORMATIONEN

[CONTACT INFORMATION]
Name, Telefon [Phone], Firmenname
[Email Co. Name], Etc.

POSITION HALTEN? [HOLD POSITION?]

- Erforderlich [Required]
 Nicht erforderlich [Not Required]

- Nach Bewegung [After Move]
 Bei Stromausfall [During Power Loss]

HINWEIS: Bei Belastungs- oder Kraftänderungen im Zyklus die höchsten Werte zur Berechnung verwenden.

NOTE: If load or force changes during cycle use the highest numbers for calculations

AUSFAHREN [EXTEND]

BELASTUNG [LOAD] kg.

KRAFT [FORCE] N

EINFAHREN [RETRACT]

BELASTUNG [LOAD] kg.

KRAFT [FORCE] N

HUBLÄNGE

[STROKE LENGTH]
Bestellung NUR in (mm) Millimeter [S M](http://szeit.tolomatic.com)

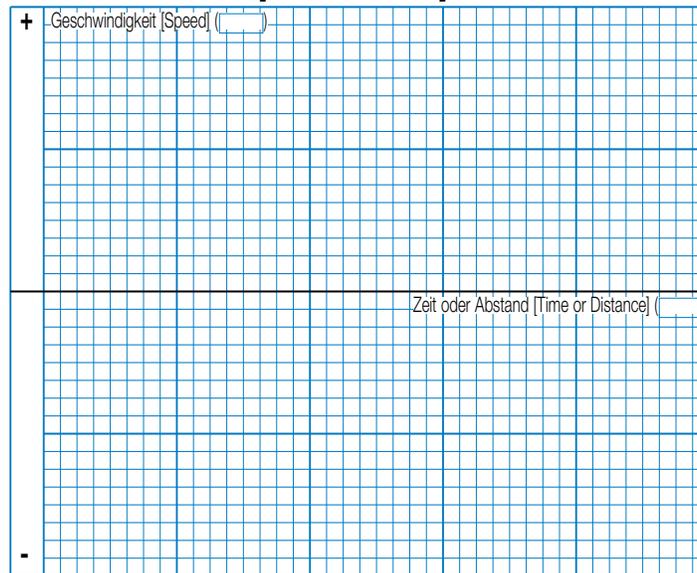
PRÄZISION

[PRECISION]
Reproduzierbarkeit
[Repeatability] Millimeter

BETRIEBSUMGEBUNG

[OPERATING ENVIRONMENT]
Temperatur, Verunreinigung, Wasser, etc.
[Temperature, Contamination, Water, etc.]

BEWEGUNGSPROFIL [MOTION PROFILE]



Zeichnen Sie den anspruchsvollsten Zyklus mit Beschleunigung (pos./neg.), Geschwindigkeit und Haltezeiten. Sie sollten auch Belastungsvariationen und I/O-Änderungen im Zyklus angeben. Bezeichnen Sie Achsen mit passenden Skalen und Einheiten.

Graph your most demanding cycle, including accel/decel, velocity and dwell times. You may also want to indicate load variations and I/O changes during the cycle. Label axes with proper scale and units.

E-MAIL help@tolomatic.com

NUTZEN SIE DIE TOLOMATIC-SOFTWARE IM INTERNET ZUR GRÖSSENBESTIMMUNG UND AUSWAHL UNTER www.tolomatic.com OR... CALL TOLOMATIC AT +49 6142 17604-0 AN.

We will provide any assistance needed to determine the proper actuator for the job.

USE THE TOLOMATIC SIZING AND SELECTION SOFTWARE AVAILABLE ON-LINE AT www.tolomatic.com OR... CALL TOLOMATIC AT +49 6142 17604-0. We will provide any assistance needed to determine the proper actuator for the job.



Auswahlrichtlinien

1 BEWEGUNGSPROFIL AUFBAUEN

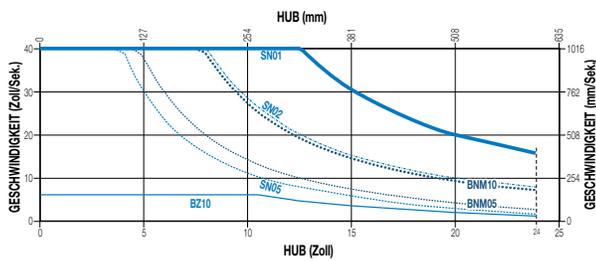
Ausgehend von der Anwendungshublänge, der gewünschten Zykluszeit, den Belastungen und Kräften werden die Bewegungsprofildetails einschließlich der linearen Geschwindigkeit und des Schubs in jedem seiner Segmente umgewandelt.

2 ANTRIEBSGRÖSSE UND SCHAUBENTYP WÄHLEN

Ausgehend von den geforderten Geschwindigkeiten und der Schubkraft wählen Sie eine Schraubengröße und die Art und Weise und Gewindesteigung des ERD-Antriebs.

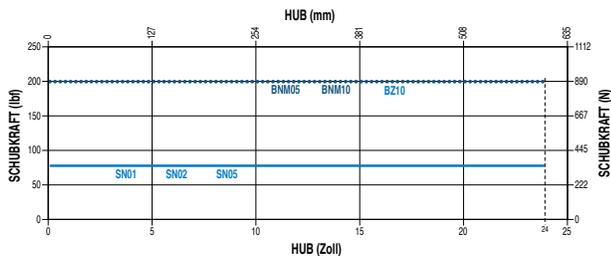
3 KRITISCHE GESCHWINDIGKEIT DES GEWINDES ÜBERPRÜFEN

Überprüfen Sie, ob die lineare Spitzengeschwindigkeit nicht den Wert der kritischen Geschwindigkeit für die Größe und Spindelsteigung des ausgewählten Gewindes übersteigt.



4 AXIALE KNICKSTÄRKE DES GEWINDES PRÜFEN

Überprüfen Sie, ob die Spitzenschubkraft nicht die kritische Knickstärke für die Größe des ausgewählten Gewindes übersteigt.

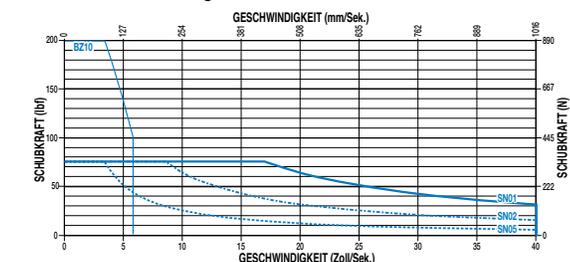


5 ERMITTLUNG DES GESAMTDREHMOMENTS

Berechnen Sie die Gesamttragfähigkeit des Systems. Das Spitzen- und RMS-Drehmoment, das vom Motor benötigt wird, um innere Reibung, äußere Kräfte und Beschleunigung/Verzögerung der Last zu überwinden.

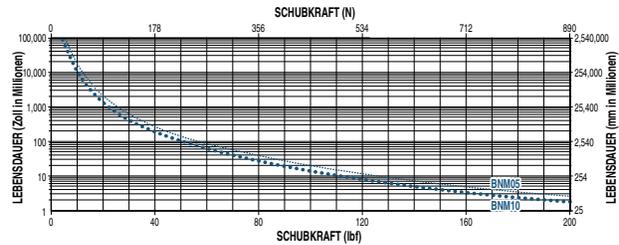
6 PV-WERT (BEI ACME) PRÜFEN

Vergewissern Sie sich, dass der PV-Wert den PV-Wert für die Größe der gewählten Schraube nicht überschreitet.



7 SCHRAUBENLEBENSDAUER (BEI KUGELGEWINDEN) BERECHNEN

Bestimmen Sie die praktische Belastung des Systems, um die geschätzte Lebensdauer von L10 zu berechnen.



8 BESTIMMEN SIE, OB EINE LASTFÜHRUNG ERFORDERLICH IST.

Wenn die Anwendung das Tragen einer Last, eine Verdreh-sicherung, eine Werkzeugplatte oder die Gefahr einer seitlichen Belastung der Stange erfordert, wählen Sie die geführte Option. (GD2) Verfügbare Größen: 10, 15, 20

9 BESTIMMEN SIE, OB EIN EINDRINGSCHUTZ GEGEN WASSER UND STAUB NOTWENDIG IST.

Wenn der Antrieb in Kontakt mit Staubpartikeln, Wasser oder einer abwaschbaren Umgebung kommt, wählen Sie die Option IP67 oder IP69K. (IP67) Verfügbare Größen: 10, 15, 20; (IP69K) Verfügbare Größen: [15 und 20 mit SS2], 22, 25, 30

10 BESTIMMEN SIE, OB DIE UMGEBUNG KORROSIV ODER ABWASCHBAR IST

Wenn Korrosionsbeständigkeit für Größen von 06-20 erforderlich ist, wählen Sie aus zwei Optionen von Edeltahlkomponenten

- (SS1) ERD mit Komponenten nur Edelstahl
- (SS2) ERD mit Komponenten nur Edelstahl und Motorschutzgehäuse.

Für Größen 22, 25 und 30 wählen (IP69K)

11 WÄHLEN SIE DIE MONTAGE- UND SENSOROPTIONEN

Montageoptionen umfassen: (TR) Halterung mit Drehzapfen, (FFC) Frontflanschbefestigung, (FM2) Fußmontage Die 6 Sensorenauswahl beinhaltet: Reed, Solid State PNP oder NPN; alle als Öffner; mit freien Leitungen oder Schnelltrennungskupplungen.

12 WÄHLEN SIE DIE LÖSUNG FÜR DIE ANTRIEBSSTEUERUNG AUS.

Eine extrem einfach zu bedienende Antriebs- und Motorkombination für den Antrieb des Antriebs hinzuzufügen.



ERSATZTEILBESTELLUNG

ERD ANTRIEBSBEFESTIGUNG-AUSTAUSCHKITS

Code	Beschreibung	ERD GRÖSSE		
		10	15	20
FFG	Frontflanscheinbau-Kit	2191-1025	2192-1025	2193-1025
FM2	Fußmontage-Kit	2191-9001	¹ 2192-9001	² 2193-9001
TRR	³ Zapfeneinbau	0610-1044 (2 bestellen)	6000-1785 (2 bestellen)	2193-1018 (2 bestellen)
IP67	⁴ IP67-Kit	2191-9201	2192-9201	2193-9201
IP69K	⁴ IP69K Kit	–	2192-9221	2193-9202
GD2	Führungskit	Bestellung über Konfiguratorcode: GD2ERD__SM__.		

¹ NUR AUSTAUSCH: Wenn das ERD15-Gerät mit SS2-Option gebaut wurde, ist das Fußmontagekit 2192-9203 erforderlich.

² NUR AUSTAUSCH: Wenn das ERD20-Gerät mit RP SS1-Option gebaut wurde, ist das Fußmontagekit 2193-9209 erforderlich.

³ NUR AUSTAUSCH: Drehzapfen-Option nicht erhältlich mit der SS2-Option

⁴ NUR AUSTAUSCH: Bei Verwendung bei einem Antrieb, der nicht ursprünglich mit der IP67-Option gebaut wurde, fährt die Kolbenstange unterhalb der Kappe/Dichtung ein und kann die Dichtung beschädigen.

Code	Beschreibung	ERD GRÖSSE	
		15	20
RA1	Wenn Sie einen Antrieb mit CLV-, SRE- oder ALC-Stangenende ersetzen und ein vorhandenes Stangenende verwenden möchten, fügen Sie RA1 am Ende des Bestellcodes hinzu, um die Gewindekompatibilität zu gewährleisten. Die Stangenenden-Option nicht neu ordnen.		

ERD SCHALTER

Zum Bestellen des Schalterkits verwenden Sie den Konfigurations-Code für den Schalter mit vorangestelltem SW- und Antriebs-Code

BEISPIEL: **SWE RD15KK**



Code	Gewinde- steigung	Nor- maler- weise	Sensortyp
R Y	5 m (197 Zoll)	offen	Reed
R K	Schnelltrennung		
T Y	5 m (197 Zoll)	offen	Solid State PNP
T K	Schnelltrennung		
K Y	5 m (197 Zoll)	offen	Solid State NPN
K K	Schnelltrennung		

Das Beispiel ist für 3 Solid State NPN, Öffner-Schalter mit Schnelltrennungskupplungen. Jedes Schalterkit ist komplett mit Halterung, Stellschraube, Schalter und passendem QD-Kabel.

ERD – Elektrischer stangengeführter Stellantrieb

ERD-BESTELLUNG

ERD 15 SN02 SM152.4 LMI

BESTELLOPTION

ARI SS1 IP67 FFG KK2 YM

MODELL	
ERD	Kolbenstangenantrieb

GRÖSSE	
10,	15, 20,

SCHRAUBEN-MUTTER-KOMBINATIONEN		
GRÖSSE	KENN-UMMER	UMDREHUNGEN/ZOLL (TPI)
10	SN	01, 02, 05
	BNM	05 mm Spindelsteigung
15	SN	01, 02, 05
	BNM	05, 10 mm Spindelsteigung
20	BNM	05, 10, 20 mm Spindelsteigung
	BZ	10

HUBLÄNGE		
SM ___	Geben Sie die gewünschte Hublänge in Millimetern ein (25,4mm = 1 Zoll)	
MAXIMALER HUB		
GRÖSSE	SN oder BN	Rollengewinde
10	254.0	–
15,20	609.6	–

MOTORBEFESTIGUNG	
LMI	Lineare Motorbefestigung
RP1*	1:1, parallel-gegenläufige Motorhalterung
RP2*	2:1, parallel-gegenläufige Motorhalterung

✗ *RP nicht in den Größen 10 verfügbar

Nicht alle aufgeführten Codes sind mit sämtlichen Optionen kompatibel. Wenden Sie sich bei Fragen an Tolomatic.



HINWEIS: ERD22, ERD25, ERD30 WERDEN DURCH DIE VERBESSERTE AUSFÜHRUNG DES RSH22, RSH25, RSH30 ERSETZT

ANTRIEBSFÜHRUNG UND VERDREHSICHERUNG	
GD2	Führungseinheit mit 2 Führungswellen und Werkzeugplatte
	GD2 besteht immer aus Aluminium, auch wenn es mit SS1 bestellt wird
✗	GD2 nicht in den Größen 22, 25, 30 verfügbar
ARI	Interne Verdrehsicherung nur für die Größen 15, 22, 20, 25, 30
✗	ARI nicht verfügbar für 22 BN02, BN05 oder 30 RNM05, RNM10

UMWELTSCHUTZ	
SS1	Antrieb aus Edelstahl
SS2_*	Edelstalantrieb mit Motorschutzgehäuse
SS21	NPT 12,7 mm (1/2") Kabelgewinde
SS22	M20x1,5 Kabelgewinde
SS23	Kabelgriffe, 1 oder 2 Griffe, die bei Auswahl des Encoders ermittelt werden
IP67 und IP69K	Siehe nachfolgende Tabelle (IP Schutzart wird auf Seite ERD_9 definiert)
LUB	Schmiermittel in Lebensmittelqualität
	*HINWEIS: Nur Tolomatic-Motoren sind mit der SS2-Option erhältlich
✗	*SS2 ist nicht in der GD2-Option verfügbar
	HINWEIS: ERD15 und ERD20 IP69K nur zusammen mit der SS1 oder SS2-Option verfügbar

ANTRIEBSBEFESTIGUNG	
FFG**	Frontflanscheinbau
TRM	Zapfeneinbau, hinten (metrisch)
TRR	Zapfeneinbau, hinten (US standard)
FM2**	Fußmontage
§PCD1	Hinterer Gabelkopfmontage Zoll / Zoll Pin Größe
§PCD2	Hinterer Gabelkopf Montage metrische Stiftgröße

**HINWEIS: Fußbefestigung und Frontflanschbefestigung werden zusammen mit dem Antrieb geliefert, werden aber nicht von Tolomatic installiert.
§ NUR RP-Motorhalterung: 15, 20, 22, 25, 30 Größen

STANGENKOPF	
Stangenkopf mit Außengewinde ist standard	
CLV	Gabelstangenkopf
SRE	Sphärischer Stangenkopf
ALC	Richtschiess-Stangenkopf*
HINWEIS: Die oben genannten Optionen für die Stangenenden sind nicht für alle ERD-Größen verfügbar. Edelstahl für die oben genannten Stangenenden in begrenzten Größen erhältlich. Wenden Sie sich an Tolomatic	

Für Ersatzaktuatoren, die mit vorhandenen Optionen für das Stangenende kompatibel sind, siehe Code RA1 auf Seite. 34

SCHALTER**						
TYP	LOGIK	NORMALE-IRWEISE	SCHNELL-RENNUNG	CODE	MENGE	LÄNGE DER GEWINDES-TEILUNG
REED	SPST	offen	Nein	RY	Nach dem Code die gewünschte Menge eingeben	5 m
SOLID STATE	PNP	offen	Nein	TY		
			ja	TK		
SOLID STATE	NPN	offen	Nein	KY	152 mm bis QD-Anschluss mit 5 m Gewindesteigung	
			ja	KK		

**HINWEIS: Schalter werden zusammen mit dem Antrieb geliefert, werden aber nicht von Tolomatic installiert.

IHR GANZ PERSÖNLICHER MOTOR	
YM ____	Motorbefestigung für Motoren von anderen Herstellern (nicht Tolomatic). www.tolomatic.com
AM ____	Tolomatic-Motor: Werk kontaktieren

SCHRITT UND BÜRSTENLOSE SERVO-MOTOREN

• Motoren • Antriebe • Getriebe

Tolomatic bietet digitale Servo- oder Schrittantriebe, die auf die Motoren abgestimmt sind, so dass eine optimale Leistung der Tolomatic Stellantriebe gewährleistet ist.

Konfigurieren Sie noch heute einen Stellantrieb und ein komplettes Bewegungssteuerungssystem mit dem einfach zu bedienenden Online-Tool von Tolomatic zur Dimensionierung und Auswahl

sizeit.tolomatic.com für eine schnelle und genaue Auswahl der Aktoren

Größe	IP SCHUTZKLASSEN-AUSWAHL VERFÜGBAR			MOTOR-SCHUTZGEHÄUSE VERFÜGBAR
	IP40	IP67	IP69K	
10	Std.	ja	ja	ja
15	Std.	ja	ja	ja
20	Std.	ja	ja	ja

Der Tolomatic Unterschied. Erwarten Sie mehr vom Marktführer:



INNOVATIVE PRODUKTE

Lösungen mit Endurance TechnologySM für anspruchsvolle Anwendungen.



SCHNELLE LIEFERUNG

Auf Bestellung gefertigt, mit konfigurierbaren Hublängen und flexiblen Montageoptionen.



AKTUATOR GRÖSSENBERECHNUNG

Dimensionierung und Auswahl elektrischer Stellantriebe mit unserer Online-Software.



DEIN MOTOR HIER

Passen Sie Ihren Motor an kompatible Montageplatten mit Tolomatic-Aktuatoren an.



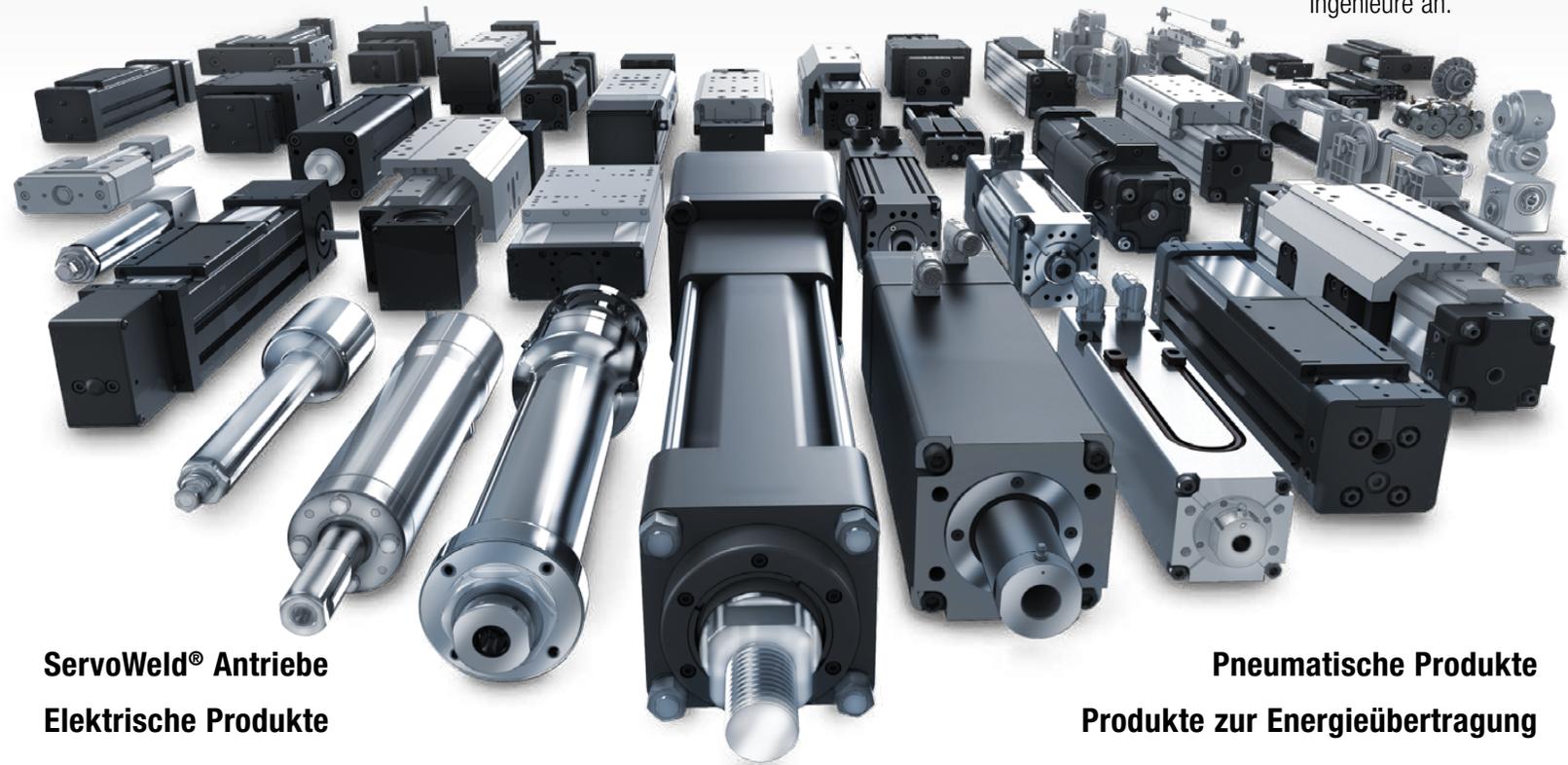
CAD BIBLIOTHEK

Herunterladen 2D- oder 3D-CAD-Dateien für Tolomatic-Produkte.



TECHNISCHER SUPPORT

Holen Sie sich eine Antwort auf Ihre Frage oder fordern Sie eine virtuelle Designberatung mit einem unserer Ingenieure an.



ServoWeld® Antriebe
Elektrische Produkte

Pneumatische Produkte
Produkte zur Energieübertragung

TolomaticTM

EXCELLENCE *IN* MOTION

UNTERNEHMEN MIT
QUALITÄTSSYSTEM
ZERTIFIZIERT VON DNV
= ISO 9001 =
Zertifizierter Standort: Hamel, MN

USA - Hauptquartier

Tolomatic Inc.

3800 County Road 116
Hamel, MN 55340, USA
Telefon: (763) 478-8000
Toll-Free: **1-800-328-2174**
sales@tolomatic.com
www.tolomatic.com

MEXICO

Centro de Servicio

Parque Tecnológico Innovación
Int. 23, Lateral Estatal 431,
Santiago de Querétaro,
El Marqués, México, C.P. 76246
Telefon: +1 (763) 478-8000
help@tolomatic.com

EUROPE

Tolomatic Europe GmbH

Elisabethenstr. 20
65428 Rüsselsheim
Deutschland
Telefon: +49 6142 17604-0
help@tolomatic.eu

CHINA

Tolomatic Automatisierungs- Produkte (Suzhou) Co. Ltd.

No. 60 Chuangye Street, Building 2
Huqiu District, SND Suzhou
Jiangsu 215011 - P.R. China
Telefon: +86 (512) 6750-8506
TolomaticChina@tolomatic.com

Alle Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. Die in diesem Dokument zusammengestellten Informationen gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung als genau. Tolomatic übernimmt keine Verantwortung für die Verwendung der Informationen oder für Fehler in diesem Dokument. Tolomatic

behält sich das Recht vor, Änderungen am Aufbau oder der Funktionsweise der hier beschriebenen Geräte und der mit ihnen in Verbindung stehenden Bewegungsprodukte ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die aktuellen technischen Daten finden Sie auf www.tolomatic.com