

# Datenblatt

Unser Baukastensystem für eine vollständige und flexible Lösung. Das Spindelhubgetriebe **MAR40** erlaubt die Umsetzung von Umdrehungen in eine Linearverstellung, „in Zug und/oder Druck“.

## Merkmale im Überblick

- Spindelhubgetriebe für Hub- und Antriebssysteme
- Für eine Umsetzung von Umdrehungen in eine Linearverstellung (in Zug und / oder Druck)
- Für motorische oder manuell verstellbare Drehbewegungen
- Trapezgewindespindel in Edelstahl (AISI 304), **TPN Ø 14 – 4 mm Steigung**
- Gehäuse in eloxiertem Aluminium, Kegelradgetriebe und Welle in Stahl, oberflächengehärtet
- Hohe Verschleiß- und Dauerfestigkeit
- Wartungsfrei: geschmiert mit Klüber-Langzeitfett
- Standard-Hublängen der Gewindespindel in mm: **100 - 200 - 300 - 400 - 700 - 1.000**
- Einzel- oder in Kombination mit flexiblen Wellen, Kupplungen und Getrieben einsetzbar
- Automatische Systeme mit Servomotoren



Optional auf Anfrage:

- Ausführung komplett mit Flansch und Verlängerungswelle; kompatibel für den Anbau einer OP3 und EP3, für das manuelle Einstellen und direkte Ablesen eines Messwertes (siehe Abmessungen MAR40 FL-OP3).
- Schutzrohr in Aluminium (optional in Edelstahl AISI 303) mit Spiralfeder in Edelstahl (AISI 301) für Längen bis zu 400 mm.

## Technische Eigenschaften

Drehrichtung	Im Uhrzeigersinn (rechtsdrehend)
Radiallast	50 N (10 N $\approx$ 1 kg)
Axiallast (in Zug und Druck)	700 N (10 N $\approx$ 1 kg)
Spindelbelastung	<u>Nicht erlaubt</u>
Eingangsdrehzahl	max. 1500 min <sup>-1</sup>
Zahnradspiel	0,75° bis 1.5° max.
Abmessungen	
Gewindespindel	TPN Ø 14 – 4 mm Steigung
Hublänge	100 - 200 - 300 - 400 - 700 - 1.000 mm
Schutzrohr-Länge	< 400 mm
Material	
Gewindespindel	Edelstahl (AISI 304)
Gehäuse	Aluminium, schwarz eloxiert
Kegelradgetriebe und Welle	Stahl, oberflächengehärtet
Spiralfeder	Edelstahl (AISI 301)
Schutzrohr	Aluminium (optional in Edelstahl AISI 303)
Gewicht	
Gewindespindel/Meter	900 g/m
Gehäuse	500 g
Übersetzungen	1:1 – 1:2 – 1:4 – 1:7,5 – 1:10 – 1:15 – 1:20 – 1:30 – 1:40
Eingangsdrehmoment	siehe Leistungstabellen
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Lebensdauer	10.000 h
Schmierung	Klüber AG 11-462 (Schmierfett)

# Datenblatt

## Montage



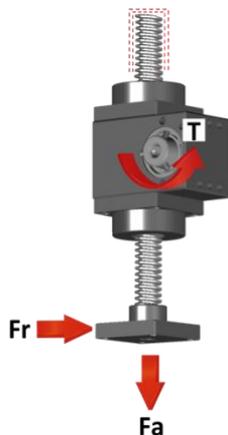
Die Hauptursache für Brüche an der Trapezgewindespindel sind Radialbelastungen, die durch Exzentrizität entstehen. Dabei ist es notwendig die Spindel und Montagefläche vom Getriebe orthogonal und die Ausrichtung zwischen Last und Spindel zur Vermeidung von Exzentrizität zu kontrollieren.

Für den Einbau mehrerer Spindelhubgetrieben (auch durch Wellen verbunden) ist es wesentlich, dass die Kupplungen perfekt ausgerichtet sind, um die Last gleichmäßig zu verteilen. In diesem Fall wird der Einsatz von flexiblen Anschlüssen empfohlen, um Fehlausrichtungen auszugleichen.

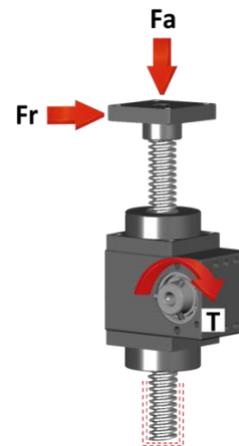
### Radial- und Axialbelastung

Die auf die Wellen einwirkenden Belastungen können sein:  
Radial 'FR' (radial Kraft) und axial 'FA' (axial Kraft), bezogen auf die Achse der Welle.  
Die Axiallast kann in Zug oder Druck sein.  
FR - Kraft / Radiallast wirkt senkrecht auf die Welle / Achse  
FA - Kraft / Axiallast wirkt waagrecht auf die Welle / Achse

#### Druck



#### Zug

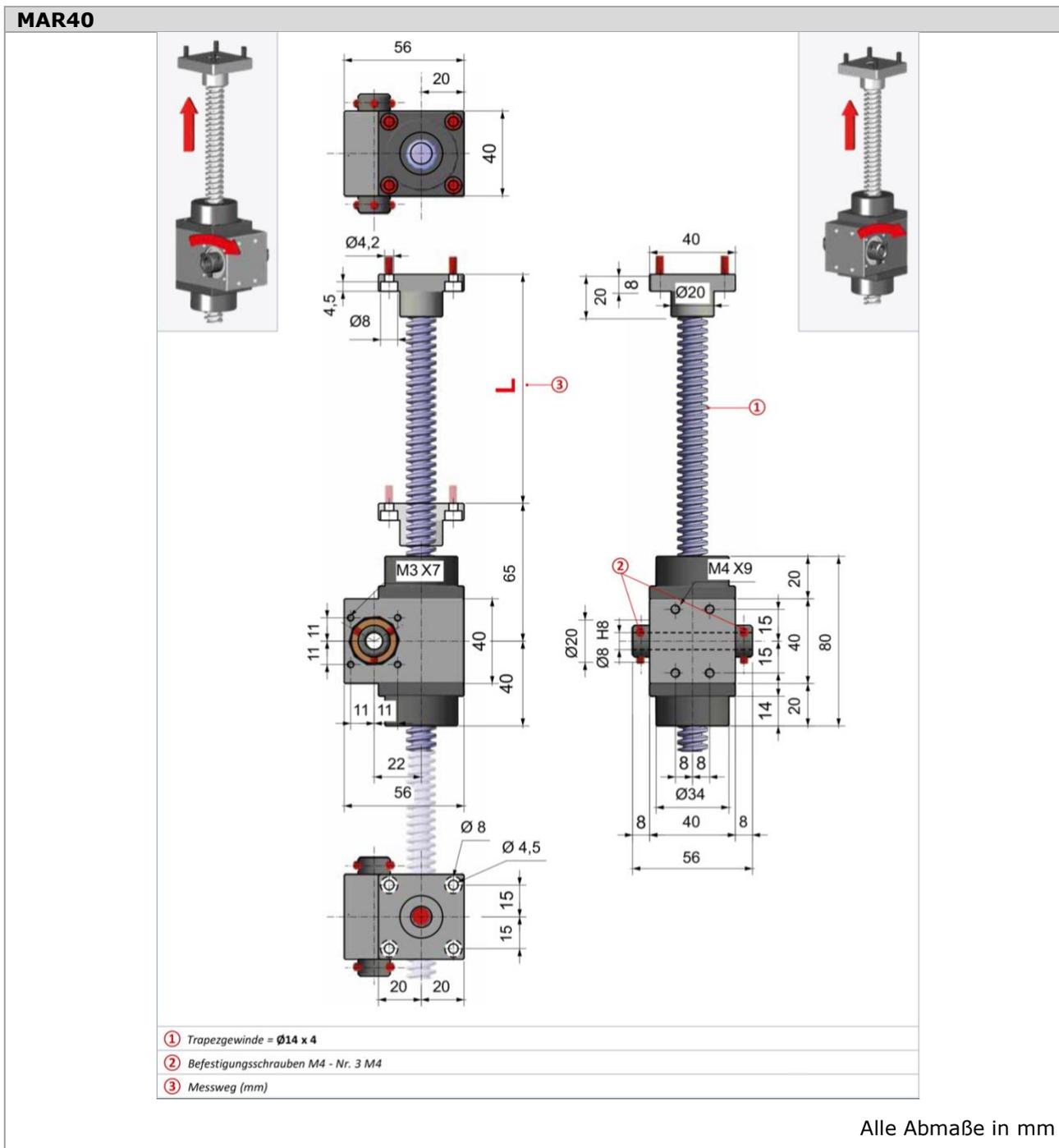


## Größenbestimmung

- Last (kg) = die Kraft, die auf das Spindelhubgetriebe ausgeübt wird.
- Spindelgeschwindigkeit (mm/s) = die gewünschte lineare Geschwindigkeit der Lasthandhabung; es wird empfohlen, die Eingangsdrehzahl auf maximal 1500 min<sup>-1</sup> (Umdrehungen pro Minute) zu begrenzen.
- Hublänge (mm) = die lineare Strecke, die die Last bewegt werden muss, im Allgemeinen entspricht sie der Gesamtlänge der Gewindespindel.
- Schutzrohr (optional auf Anfrage) = zum Schutz der Gewindespindel im Falle von Verschmutzung, Staub, Fremdkörpern und/oder Montage und Schwenkbewegungen.
- Drehmoment (Nm) = erforderliches Drehmoment für die Handhabung der Last.

# Datenblatt

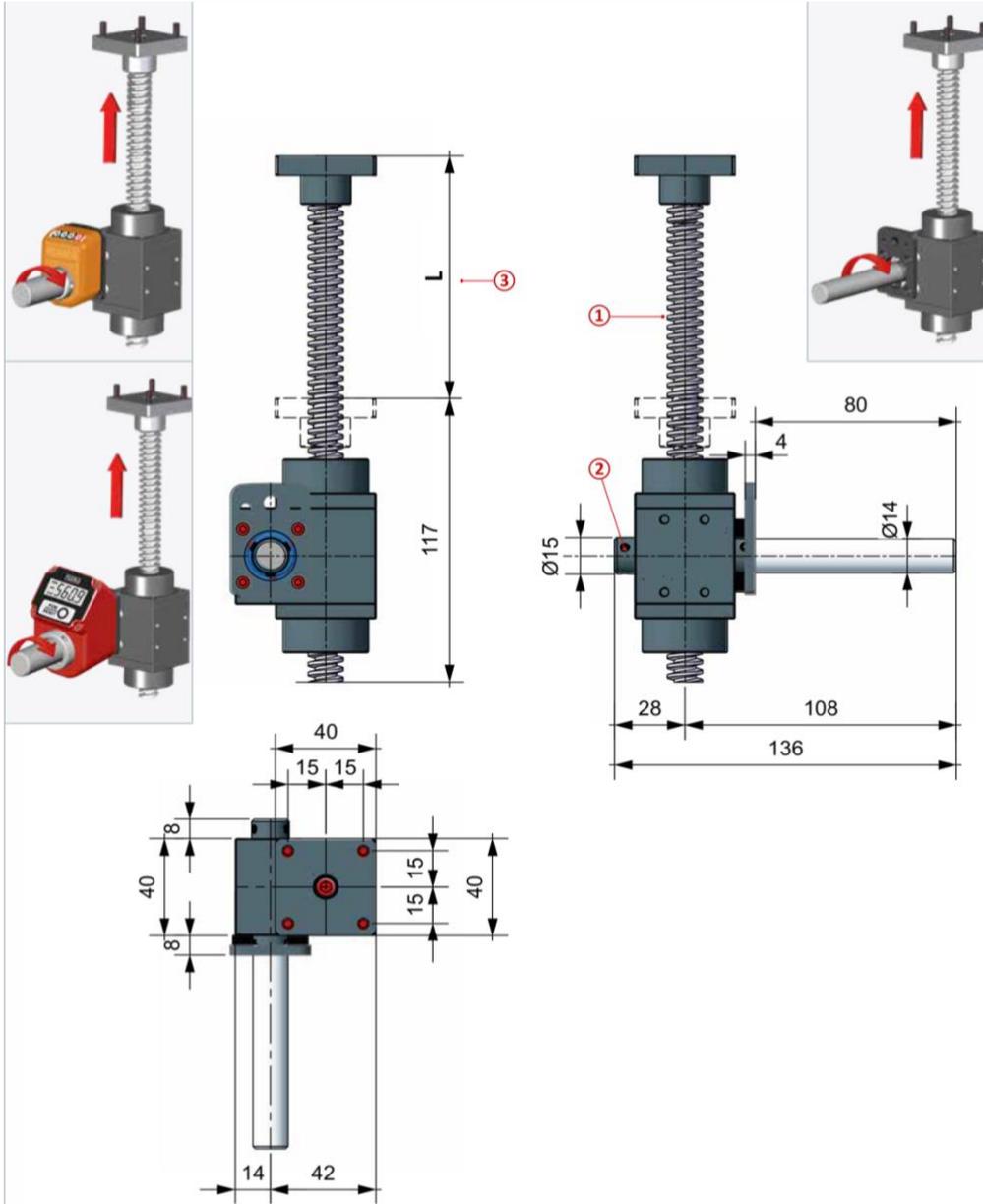
## Abmessungen



# Datenblatt

## MAR40 FL-OP3/EP3

Ausführung komplett mit Flansch und Verlängerungswelle; kompatibel für den Anbau einer Spindelpositionsanzeige OP3 oder programmierbarer Anzeige EP3, für das manuelle Einstellen und direkte Ablesen eines Messwertes



- ① Trapezgewinde =  $\text{Ø}14 \times 4$
- ② Befestigungsschrauben M4 - Nr. 3 M4
- ③ Messweg (mm)

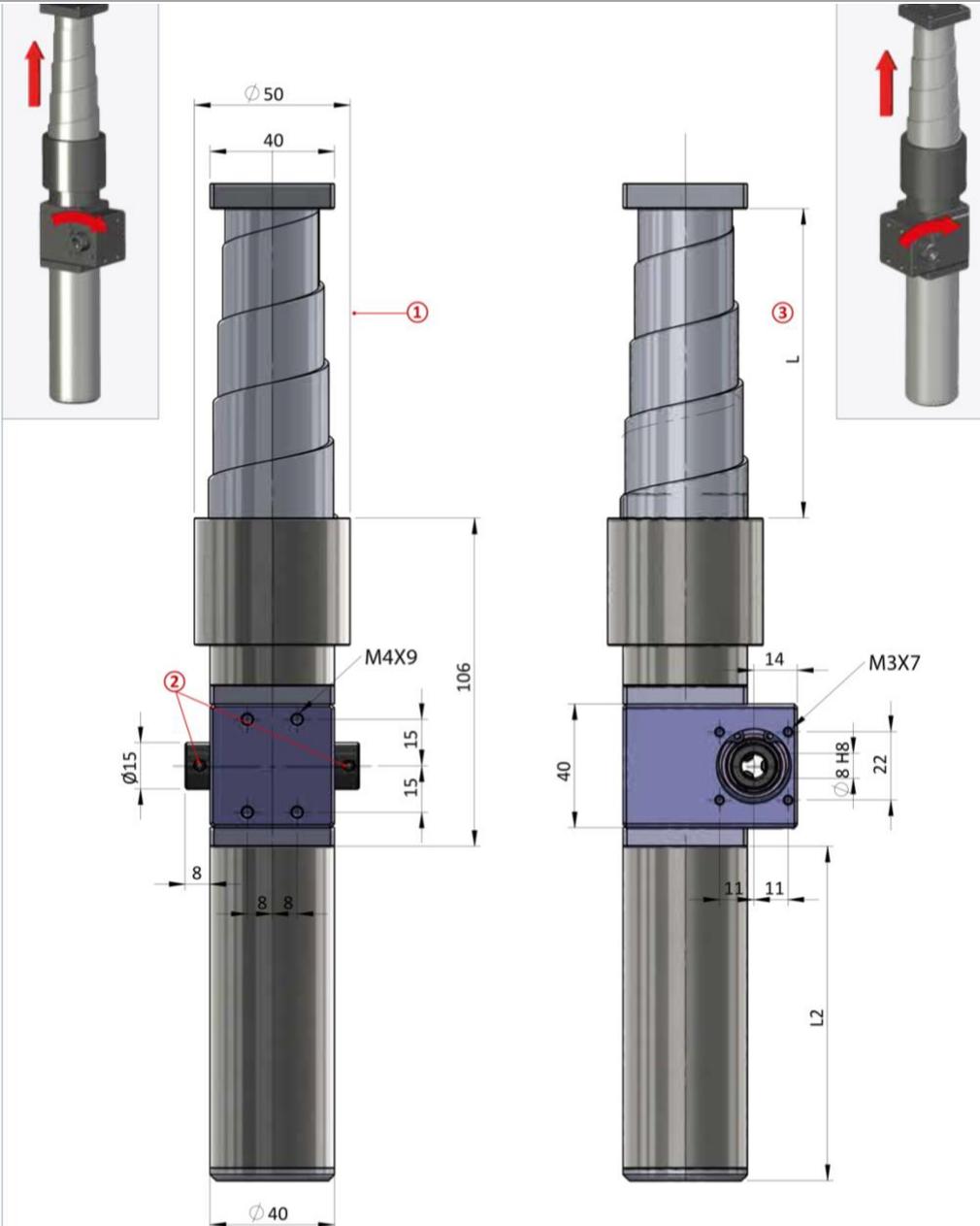
Alle Abmaße in mm

# Datenblatt



## MAR40-PROT

Mit Schutzrohr und Spiralfeder



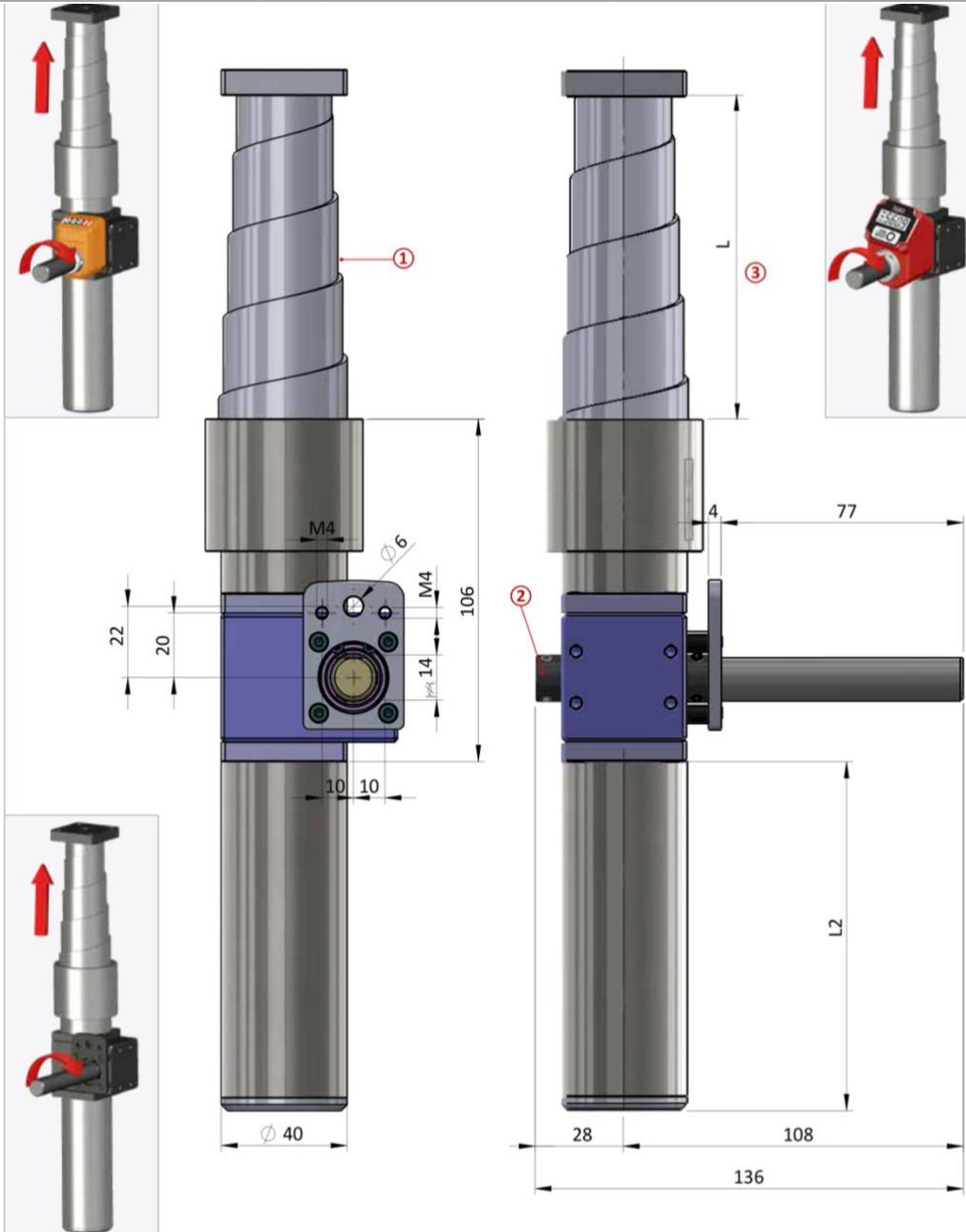
- ① Trapezspindelschutz aus Aluminium und Spiralfeder aus Edelstahl
- ② Befestigungsschrauben M4 - Nr. 3 M4
- ③ Messweg (mm)

Alle Abmaße in mm

# Datenblatt

## MAR40-PROT FL-OP3/EP3

Komplett mit Flansch und Verlängerungswelle für Visualisierung mit Positionsanzeige OP3 oder EP3



- ① Trapezspindelschutz aus Aluminium und Spiralfeder aus Edelstahl
- ② Befestigungsschrauben M4 - Nr. 3 M4
- ③ Messweg (mm)

Alle Abmaße in mm

# Datenblatt

## Leistungstabellen

<b>Tab. 1</b>	= Handhabung von Lasten gemäß dem Eingangsdrehmoment
<b>Tab. 2</b>	= Handhabung von Lasten gemäß der Trapezspindel (mit Führungen)
<b>Tab. 3</b>	= Spindel-Verfahrgeschwindigkeit gemäß Eingangsdrehzahl
<b>i</b>	= Übersetzung [/]
<b>T</b>	= Drehmoment [Nm]
<b>C</b>	= Handhabung von Lasten [kg]
<b>s</b>	= Messweg [mm]
<b>ω</b>	= Drehgeschwindigkeit [rpm]
<b>v</b>	= Verfahrgeschwindigkeit [mm/s]

i [/]	Tab.1		Tab. 2		Tab. 3	
	T [Nm]	C [kg]	s [mm]	C [kg] (T max)	ω [rpm]	v [mm/s]
1/1	1	32,0	50	265,8	250	16,67
	2	64,0	100	265,8	500	33,33
	3	96,1	150	265,8	750	50,00
	4	128,1	200	265,8	1000	66,67
	5	160,1	250	265,8	1250	83,33
	6	192,1	300	265,8	1500	100,00
	7	224,2				
	8	256,2				
	8,3	265,8				
1/2	0,5	32,0	50	269,0	250	8,33
	1	64,0	100	269,0	500	16,67
	1,5	96,1	150	269,0	750	25,00
	2	128,1	200	269,0	1000	33,33
	2,5	160,1	250	269,0	1250	41,67
	3	192,1	300	269,0	1500	50,00
	3,5	224,2				
	4	256,2				
1/4	0,25	32,0	50	288,2	250	4,17
	0,5	64,0	100	288,2	500	8,33
	0,75	96,1	150	288,2	750	12,50
	1	128,1	200	288,2	1000	16,67
	1,25	160,1	250	288,2	1250	20,83
	1,5	192,1	300	288,2	1500	25,00
	1,75	224,2				
	2	256,2				
	2,25	288,2				

# Datenblatt

i [/]	Tab.1		Tab. 2		Tab. 3	
	T [Nm]	C [kg]	s [mm]	C [kg] (T max)	$\omega$ [rpm]	v [mm/s]
1/7,5	0,1	24,0	50	288,2	250	2,22
	0,2	48,0	100	288,2	500	4,44
	0,3	72,1	150	288,2	750	6,67
	0,4	96,1	200	288,2	1000	8,89
	0,5	120,1	250	288,2	1250	11,11
	0,6	144,1	300	288,2	1500	13,33
	0,7	168,1				
	0,8	192,1				
	0,9	216,2				
	1	240,2				
	1,1	264,2				
	1,2	288,2				
1/10	0,1	21,1	50	253,6	250	1,67
	0,2	42,3	100	253,6	500	3,33
	0,3	63,4	150	253,6	750	5,00
	0,4	84,5	200	253,6	1000	6,67
	0,5	105,7	250	253,6	1250	8,33
	0,6	126,8	300	253,6	1500	10,00
	0,7	148,0				
	0,8	169,1				
	0,9	190,2				
	1	211,4				
	1,1	232,5				
	1,2	253,6				
1/15	0,1	24,5	50	294,0	250	1,11
	0,2	49,0	100	294,0	500	2,22
	0,3	73,5	150	294,0	750	3,33
	0,4	98,0	200	294,0	1000	4,44
	0,5	122,5	250	294,0	1250	5,56
	0,6	147,0	300	294,0	1500	6,67
	0,7	171,5				
	0,8	196,0				
	0,9	220,5				
	1	245,0				
	1,1	269,5				
	1,2	294,0				

# Datenblatt

i [/]	Tab.1		Tab. 2		Tab. 3	
	T [Nm]	C [kg]	s [mm]	C [kg] (T max)	$\omega$ [rpm]	v [mm/s]
1/20	0,1	42,3	50	295,9	250	0,83
	0,2	84,5	100	295,9	500	1,67
	0,3	126,8	150	295,9	750	2,50
	0,4	169,1	200	295,9	1000	3,33
	0,5	211,4	250	295,9	1250	4,17
	0,6	253,6	300	295,9	1500	5,00
	0,7	295,9				
1/30	0,1	30,3	50	302,6	250	0,56
	0,2	60,5	100	302,6	500	1,11
	0,3	90,8	150	302,6	750	1,67
	0,4	121,1	200	302,6	1000	2,22
	0,5	151,3	250	302,6	1250	2,78
	0,6	181,6	300	302,6	1500	3,33
	0,7	211,8				
	0,8	242,1				
	0,9	272,4				
	1	302,6				
1/40	0,1	55,7	50	278,6	250	0,42
	0,2	111,4	100	278,6	500	0,83
	0,3	167,2	150	278,6	750	1,25
	0,4	222,9	200	278,6	1000	1,67
	0,5	278,6	250	278,6	1250	2,08
			300	278,6	1500	2,50

# Datenblatt

## Bestellbeispiel

**Typ** **MAR40** - **1:1** - **200** - -

**MAR40**

### Übersetzungen

**1:1** - 1:2 - 1:4 - 1:7,5 - 1:10 - 1:15 - 1:20 - 1:30 - 1:40

### Hublänge (mm)

50 - 100 - **200** - 300 - 400 - 700 - 1.000

### Kupplungsflansch (optional)

= keine Angaben (Standard)  
FL-OP3/EP3 = für Spindelpositionsanzeige

### Schutzrohr (optional)

= keine Angaben (Standard)  
PROT = Aluminium  
PROT-IN = Edelstahl AISI 303

### Positionsanzeige (optional) bitte separat bestellen

= keine Angaben (Standard)  
OP3 = Spindelpositionsanzeige OP3  
EP3 = Spindelpositionsanzeige EP3



Unsere Spindelhubgetriebe **MAR40** sind erhältlich in Kombination mit mechanisch-digitaler Spindelpositionsanzeige **OP3** und elektronisch-digitaler Spindelpositionsanzeige **EP3**. Spindelpositionsanzeige bitte separat bestellen. Weitere Informationen zu unseren Spindelpositionsanzeigen, finden Sie auf dem entsprechenden Datenblatt.

Weitere Ausführungen, die nicht aus dem Bestellschlüssel generiert werden können, sind ggf. auf Anfrage als Sonderausführung erhältlich.

# Datenblatt

## Zubehör

<p>Handräder</p> 	<p>Umlegegriffe</p> 	<p>Lagerböcke</p> 	<p>Flansche</p> 
<p>Kardangeln</p> 	<p>Kupplungswellen</p> 	<p>Klemmflansche</p> 	

## Systemkomponenten

<p>Elektronisch/Digitale Positionsanzeigen</p> 	<p>Programmierbare Positionsanzeigen</p>  <p>  </p>	<p>Winkelgetriebe</p> 	<p>Achsmodule</p> 
--	---	--	---

# Datenblatt

## Kombinations- / Anwendungsmöglichkeiten



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage [www.willtec.de](http://www.willtec.de)

Hersteller: **FIAMA** since 1913

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an den Produkten vorzunehmen, die er für deren Verbesserung für erforderlich hält.