

# Absolute Drehgeber – Multiturn

**Kompakt  
elektronischer Multiturn, magnetisch**

**Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)**

**Analog**



Der Sendix M36 mit Energy Harvesting Technology ist ein elektronischer Multiturn-Drehgeber ohne Getriebe und ohne Batterie – im Miniaturformat. Bei einer Baugröße von nur 36 x 53 mm misst seine Sackloch-Hohlwelle bis zu 10 mm.



## Zuverlässig und unempfindlich

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Reduzierte Anzahl Bauelemente sorgt für Unempfindlichkeit.
- IP67 Schutz und weiter Temperaturbereich von -40°C bis +85°C.
- Durch Energy Harvesting Technology ohne Getriebe und ohne Batterie.

## Applikationsorientiert

- Stromausgang 4 ... 20 mA.
- Spannungsausgang 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V.
- Messbereich skalierbar.
- Endschaltefunktion.

## Bestellschlüssel Welle

**8.M3661** . **XXXX** . **XX12**  
Typ                    a b c d                    e f

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die unterstrichene Vorzugsoption gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



### a Flansch

- 1 = Klemmflansch, IP67     $\varnothing$  36 mm
- 3 = Klemmflansch, IP65     $\varnothing$  36 mm
- 2 = Synchroflansch, IP67     $\varnothing$  36 mm
- 4 = Synchroflansch, IP65     $\varnothing$  36 mm

### b Welle ( $\varnothing$ x L), mit Fläche

- 1 =  $\varnothing$  6 x 12,5 mm
- 3 =  $\varnothing$  8 x 15 mm
- 5 =  $\varnothing$  10 x 20 mm
- 2 =  $\varnothing$  1/4" x 12,5 mm

### c Ausgangsschaltung <sup>1)</sup>

- 3 = Stromausgang
- 4 = Spannungsausgang

### d Anschlussart

- 1 = Kabel axial, 1 m PVC
- A = Kabel axial, Sonderlänge PVC \*)
- 2 = Kabel radial, 1 m PVC
- B = Kabel radial, Sonderlänge PVC \*)
- 3 = M12-Stecker axial, 5-polig
- 4 = M12-Stecker radial, 5-polig

\*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):  
2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m  
Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm  
Bsp.: 8.M3661.433A.3112.0030 (bei 3 m Kabellänge)

### e Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung

- 3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V DC
- 4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V DC
- 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC

### f Messbereich

- 1 = 16 Umdrehungen / cw
- 2 = 16 Umdrehungen / ccw
- 3 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion / cw
- 4 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion / cw
- 5 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion / ccw
- 6 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion / ccw

### Optional auf Anfrage

- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>Analog</b>
---	---	---------------

<b>Bestellschlüssel</b>	<b>8.M3681</b>	<b>.XXXX</b>	<b>.XX12</b>	Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die <u>unterstrichene Vorzugsoption</u> gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.	
<b>Hohlwelle</b>	Typ	a b c d	e f		
<b>a Flansch</b>	<b>2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm</b>	<b>d Anschlussart</b>	1 = Kabel axial, 1 m PVC A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *) 2 = Kabel radial, 1 m PVC B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *) 3 = M12-Stecker axial, 5-polig <b>4 = M12-Stecker radial, 5-polig</b>	<b>f Messbereich</b>	<b>1 = 16 Umdrehungen / cw</b> 2 = 16 Umdrehungen / ccw 3 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion / cw 4 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion / cw 5 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion / ccw 6 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion / ccw
<b>b Sackloch-Hohlwelle (Einstecktiefe max. 18,5 mm)</b>	1 = ø 6 mm 3 = ø 8 mm <b>4 = ø 10 mm</b> 2 = ø 1/4"	<b>e Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung</b>	<b>3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V DC</b> <b>4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V DC</b> 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC	<b>Optional auf Anfrage</b>	- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4) - Oberflächenschutz salznebelgetestet
<b>c Ausgangsschaltung <sup>1)</sup></b>	<b>3 = Stromausgang</b> <b>4 = Spannungsausgang</b>				

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
<b>Kupplung</b>	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	<b>8.0000.1102.0808</b>

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
<b>Zylinderstift, lang</b>	Maße in mm [inch]	
für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 3 und 6)	mit Befestigungsgewinde	<b>8.0010.4700.0000</b>

Anschlusstechnik		Bestell-Nr.
<b>Vorkonfektionierter Kabelsatz</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig 2 m PVC-Kabel	<b>05.00.6081.2211.002M</b>
<b>Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig	<b>8.0000.5116.0000</b>

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: [www.kuebler.com/zubehoer](http://www.kuebler.com/zubehoer).  
 Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: [www.kuebler.com/anschlusstechnik](http://www.kuebler.com/anschlusstechnik).

## Technische Daten

Mechanische Kennwerte	
<b>Maximale Drehzahl</b>	
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellenausführung ohne Wellendichtung (IP65)	6000 min <sup>-1</sup> 3000 min <sup>-1</sup> (Dauerbetrieb)
Wellen- oder Sackloch-Hohlwellenausführung mit Wellendichtung (IP67)	4000 min <sup>-1</sup> 2000 min <sup>-1</sup> (Dauerbetrieb)
<b>Anlaufdrehmoment (bei 20°C)</b>	
ohne Wellendichtung	< 0,007 Nm
mit Wellendichtung (IP67)	< 0,01 Nm
<b>Wellenbelastbarkeit</b>	
radial	40 N
axial	20 N

<b>Gewicht</b>	ca. 0,2 kg
<b>Schutzart nach EN 60529</b>	IP65 oder IP67
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	-40°C ... +85°C
<b>Werkstoffe</b>	Welle / Hohlwelle nicht rostender Stahl Flansch Aluminium Gehäuse Zink-Druckguss Kabel PVC
<b>Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27</b>	2500 m/s <sup>2</sup> , 6 ms
<b>Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6</b>	300 m/s <sup>2</sup> , 10 ... 2000 Hz

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>Analog</b>
---	---	---------------

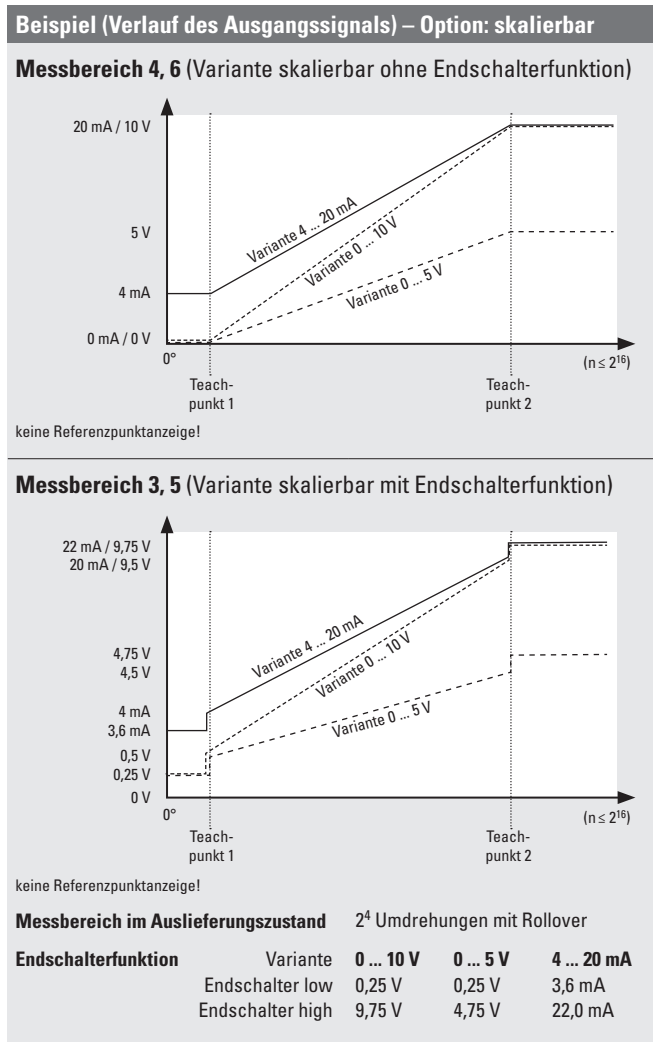
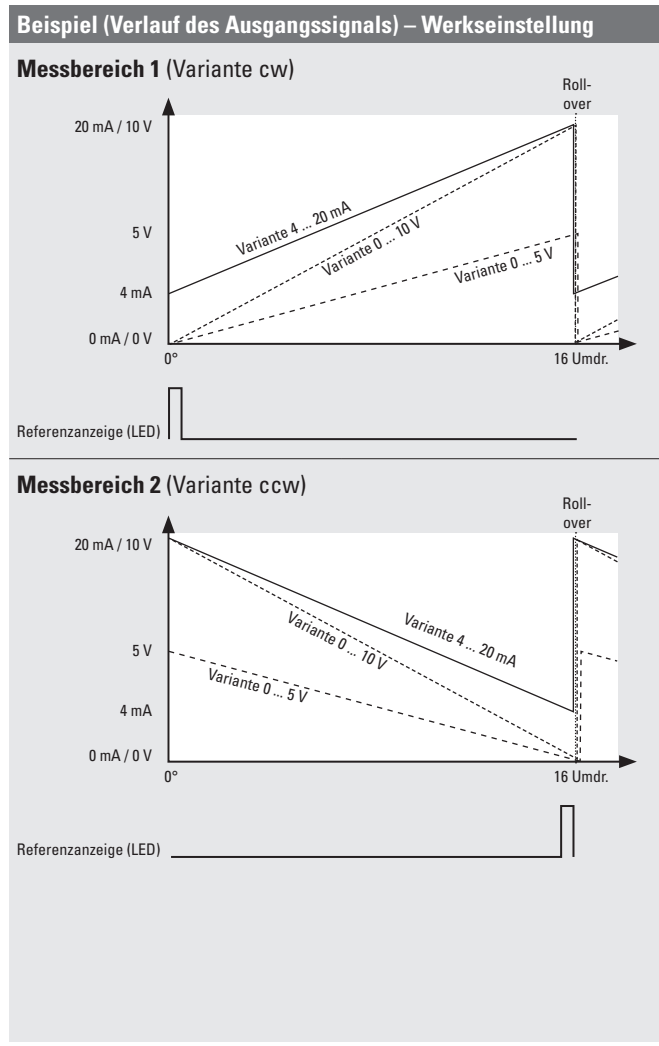
Elektrische Kennwerte Stromschnittstelle 4 ... 20 mA		
<b>Versorgungsspannung</b>	10 ... 30 V DC	
<b>Stromaufnahme (ohne Last)</b>	max. 30 mA	
<b>Verpolschutz der Versorgungsspannung</b>	ja	
<b>Kurzschlussfeste Ausgänge</b>	ja <sup>1)</sup>	
<b>Messbereich</b>	Werkseinstellung optional skalierbar	2 <sup>4</sup> Umdrehungen bis 2 <sup>16</sup> Umdrehungen
<b>Auflösung DA-Wandler</b>	12 bit	
<b>Singleturn Genauigkeit (bei 25°C)</b>	±1°	
<b>Temperaturkoeffizient</b>	< 100 ppm/K	
<b>Wiederholgenauigkeit (bei 25°C)</b>	±0,2°	
<b>Bürde am Ausgang</b>	bei 10 V DC bei 24 V DC bei 30 V DC	max. 200 Ohm max. 900 Ohm max. 1200 Ohm
<b>Einschwingzeit</b>	< 1 ms (R <sub>Bürde</sub> = 900 Ohm, 25°C)	
<b>LEDs (grün/rot)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemstatus</li> <li>- Unterbrechung Stromschleife – Bürde am Eingang zu groß</li> <li>- Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°</li> <li>- Status im Teachbetrieb</li> </ul>	
<b>Optionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge</li> <li>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschaltefunktion</li> </ul>	
<b>Teacheingänge</b>	Pegel = +V für min. 1 s	
<b>PowerON Time</b>	< 1 s	
<b>Updaterate</b>	1 ms	
<b>e1-konform gemäß (in Vorbereitung)</b>	EG-Richtlinie 2009/19/EG (nach Normen EN 55025, ISO 11452 und ISO 7637)	
<b>UL-Zulassung</b>	File-Nr. E224618	
<b>CE-konform gemäß</b>	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

Elektrische Kennwerte Spannungsschnittstelle 0 ... 10 V / 0 ... 5 V		
<b>Versorgungsspannung</b>	Ausgang 0 ... 5 V Ausgang 0 ... 10 V	10 ... 30 V DC 15 ... 30 V DC
<b>Stromaufnahme (ohne Last)</b>	max. 30 mA	
<b>Verpolschutz der Versorgungsspannung</b>	ja	
<b>Kurzschlussfeste Ausgänge</b>	ja <sup>1)</sup>	
<b>Messbereich</b>	Werkseinstellung optional skalierbar	2 <sup>4</sup> Umdrehungen bis 2 <sup>16</sup> Umdrehungen
<b>Auflösung DA-Wandler</b>	0 ... 10 V 0 ... 5 V	12 bit 11 bit
<b>Singleturn Genauigkeit (bei 25°C)</b>	±1°	
<b>Temperaturkoeffizient</b>	< 100 ppm/K	
<b>Wiederholgenauigkeit (bei 25°C)</b>	±0,2°	
<b>Ausgangsstrom</b>	max. 10 mA	
<b>Einschwingzeit</b>	< 1 ms (R <sub>Last</sub> = 1000 Ohm, 25°C)	
<b>LEDs (grün/rot)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemstatus</li> <li>- Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1°</li> <li>- Status im Teachbetrieb</li> </ul>	
<b>Optionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge</li> <li>- Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschaltefunktion</li> </ul>	
<b>Teacheingänge</b>	Pegel = +V für min. 1 s	
<b>PowerON Time</b>	< 1 s	
<b>Updaterate</b>	1 ms	
<b>e1-konform gemäß (in Vorbereitung)</b>	EG-Richtlinie 2009/19/EG (nach Normen EN 55025, ISO 11452 und ISO 7637)	
<b>UL-Zulassung</b>	File-Nr. E224618	
<b>CE-konform gemäß</b>	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

1) Bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.  
Aber nicht Ausgang gegen +V. Versorgungsspannung und Sensorausgangssignal sind nicht galvanisch getrennt.

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>Analog</b>
---	---	---------------



## Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
		Signal:	0 V	+V	+I	SET 1 <sup>1)</sup>	SET 2 <sup>1)</sup>
3 (Strom)	1, 2, A, B	Aderfarbe:	WH	BN	GN	GY	PK

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
3 (Strom)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+I	SET 1 <sup>1)</sup>	SET 2 <sup>1)</sup>
		Pin:	3	2	1	5	4

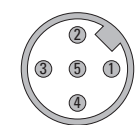
Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
		Signal:	0 V	+V	+U	SET 1 <sup>1)</sup>	SET 2 <sup>1)</sup>
4, 5 (Spannung)	1, 2, A, B	Aderfarbe:	WH	BN	GN	GY	PK

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
4, 5 (Spannung)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+U	SET 1 <sup>1)</sup>	SET 2 <sup>1)</sup>
		Pin:	3	2	1	5	4

+V : Versorgungsspannung Drehgeber +V DC      +U : Spannung      SET 1 : Setzeingang für Teachpunkt 1  
 0 V : Masse Drehgeber GND (0 V)              +I : Strom              SET 2 : Setzeingang für Teachpunkt 2

## Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 5-polig

1) Für skalierbare Varianten.

# Absolute Drehgeber – Multiturn

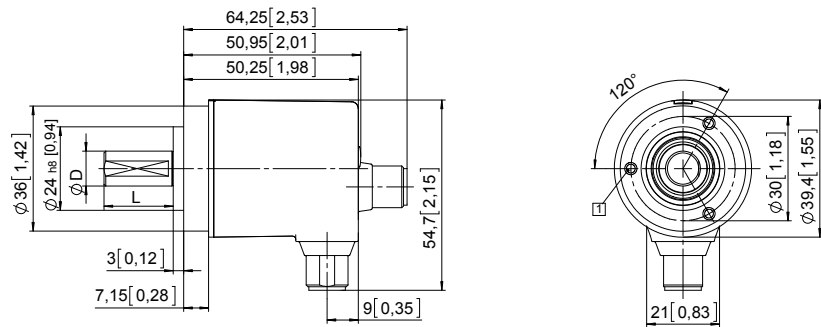
<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>Analog</b>
---	---	---------------

## Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

### Klemmflansch, ø 36 Flanschtyp 1 und 3

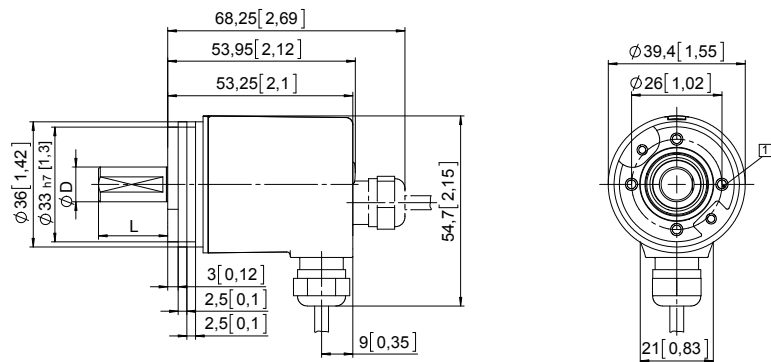
1 3 x M3, 6 [0.24] tief



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]

### Synchroflansch, ø 36 Flanschtyp 2 und 4

1 4 x M3, 6 [0.24] tief



D	Passung	L
6 [0.24]	h7	12,5 [0.49]
8 [0.32]	h7	15 [0.59]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]
1/4"	h7	12,5 [0.49]

# Absolute Drehgeber – Multiturn

<b>Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch</b>	<b>Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)</b>	<b>Analog</b>
---	---	---------------

## Maßbilder Hohlwellenausführung

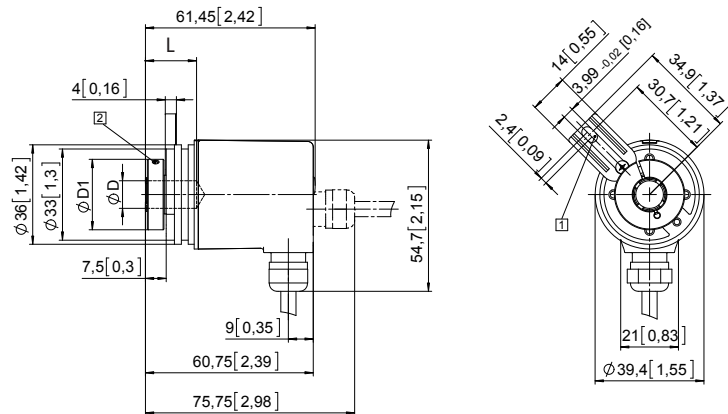
Maße in mm [inch]

### Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 3 und 6

- 1 Nut Federelement  
Empfehlung: Zylinderstift  
nach DIN 7,  $\varnothing 4$  [0.16]
- 2 Empfohlenes Drehmoment für  
Klemmring 0,7 Nm

D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle



### Flansch mit Statorkupplung, $\varnothing 46$ Flanschtyp 2 und 5

- 1 Empfohlenes Drehmoment für  
Klemmring 0,7 Nm

D	Passung	L	D1
6 [0.24]	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]
8 [0.32]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	H7	18,5 [0.73]	25,5 [1.00]
1/4"	H7	18,5 [0.73]	24 [0.94]

L = Einstecktiefe max. Sackloch-Hohlwelle

