

# ENCODER

## Inkrementale Winkelgeber



### Serie A36, A58

#### Key-Features:

- Inkrementalausgang Leitungstreiber (RS422, TTL), oder Gegendtakt (Push-Pull)
- Gehäusedurchmesser 36 mm oder 58 mm
- Vollwelle, Hohlwelle und Sackhohlwelle
- Schutzklasse IP64, bei Vollwelle auch IP67
- Temperaturbereich bis zu -20...+85 °C
- Ausgangsfrequenz bis zu 300 kHz
- Drehzahl bis zu 12.000 U/min
- Gehäuseausführung Aluminium
- Sonderbauformen

#### Inhalt:

Technische Daten A36	....2
Technische Daten A58	....4
Elektrische Daten	....6
Zubehör	....7
Messräder	....8
Bestellcode	....9

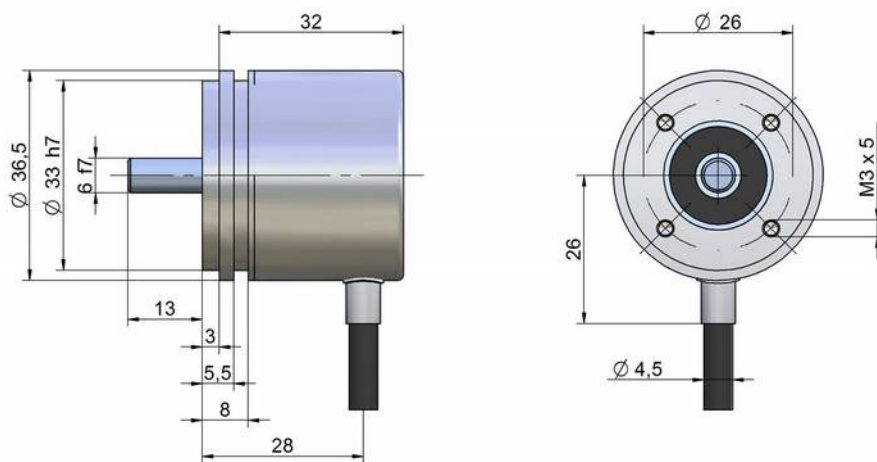
## TECHNISCHE DATEN A36

		Vollwelle	Hohlwelle / Sackhohlwelle
Wellendurchmesser	[mm]	6	6 / 6,35 / 8 (Tiefe der Sackhohlwelle = 2 x D)
wählbare Auflösung *	[Pulse/Umdrehung]	25 / 100 / 125 / 200 / 250 / 300 / 360 / 500 / 1000 / 1024 / 1250 / 1500 / 2000 / 2048 / 2500 / 3600	
Sensorelement		Inkremental-Encoder (mit optischer Code-Scheibe)	
Ausgangssignal		A/B-Pulse (90° phasenverschoben), Z-Puls (plus invertierte Pulse A <sub>nicht</sub> , B <sub>nicht</sub> , Z <sub>nicht</sub> )	
elektrische Daten		siehe Seite 6	
maximale Drehzahl	[U/min]	12.000	6000
zulässige Wellenbelastung	[N]	radial 40, axial 20	radial 45, axial 20
Trägheitsmoment	[kgm <sup>2</sup> ]	0,2x10 <sup>-6</sup>	0,2x10 <sup>-6</sup>
Anlaufdrehmoment bei 20°C	[Nm]	<0,05	<0,05
Wellenwerkstoff		Edelstahl	Messing
Arbeitstemperaturbereich	[°C]	-20...+85	-20...+85
Schutzklasse		Welle: IP64, Gehäuse IP64 (optional IP67)	Welle: IP64, Gehäuse IP64 (optional IP67)
Stoßfestigkeit		1000 m/s <sup>2</sup> ; 6 ms	1000 m/s <sup>2</sup> ; 6 ms
Schwingungsfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup> ; 55-2000 Hz	100 m/s <sup>2</sup> ; 55-2000 Hz
Gewicht	[g]	ca. 80	ca. 80
Gehäusewerkstoff		Aluminium	Aluminium
Anschluss		Kabelausgang oder Steckerausgang M12	Kabelausgang

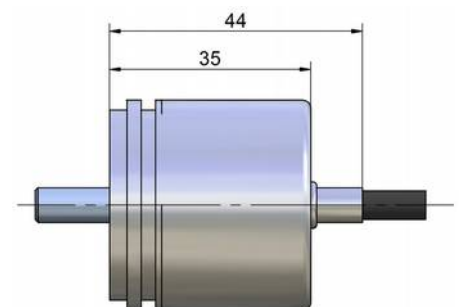
\* durch 4-fach Flankenbewertung kann die Auflösung um den Faktor 4 erhöht werden

## TECHNISCHE ZEICHNUNG A36

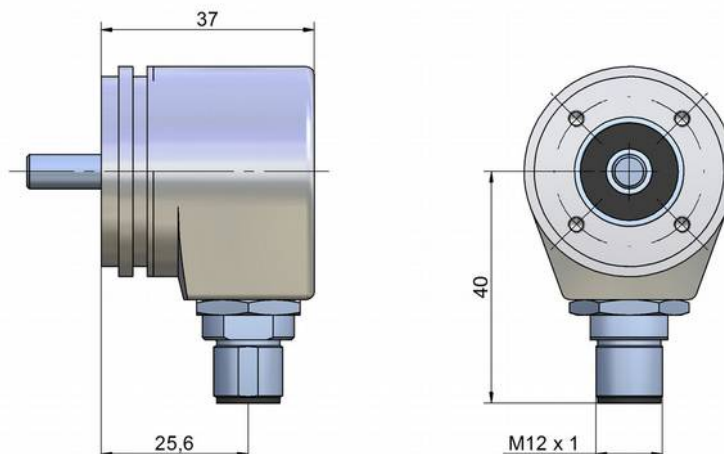
Vollwelle, Kabelausgang radial



Vollwelle, Kabelausgang axial

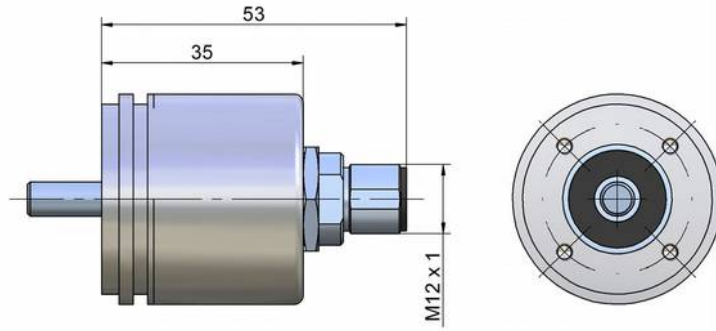


Vollwelle, Steckerausgang radial

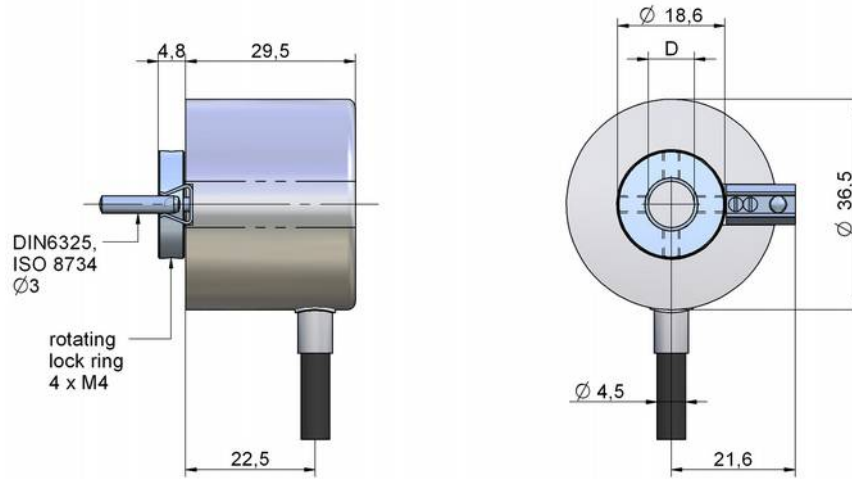


# TECHNISCHE ZEICHNUNG A36

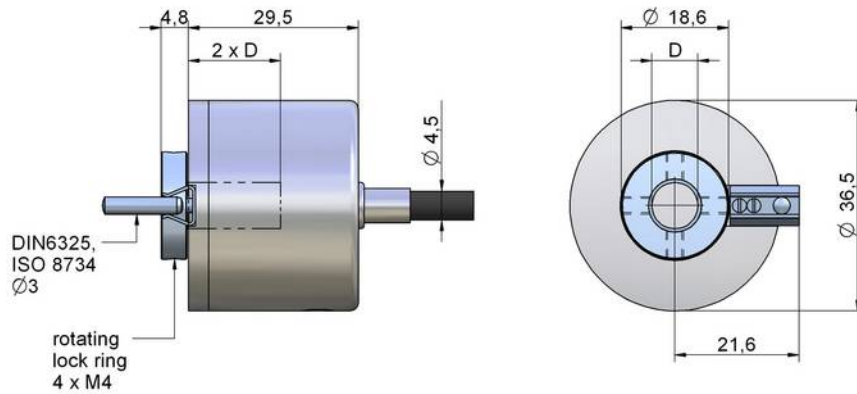
**Vollwelle, Steckerausgang axial**



**Hohlwelle/ Sackhohlwelle, Kabelausgang radial**

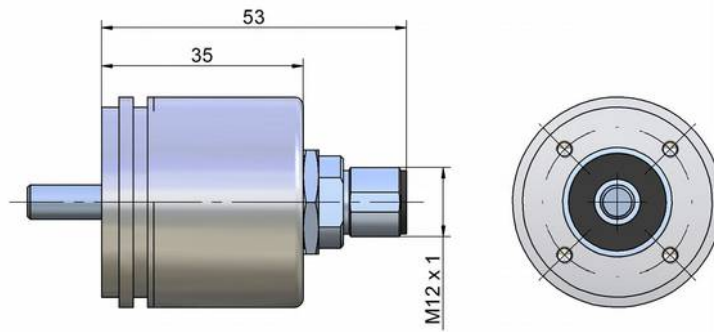


**Sackhohlwelle, Kabelausgang axial**

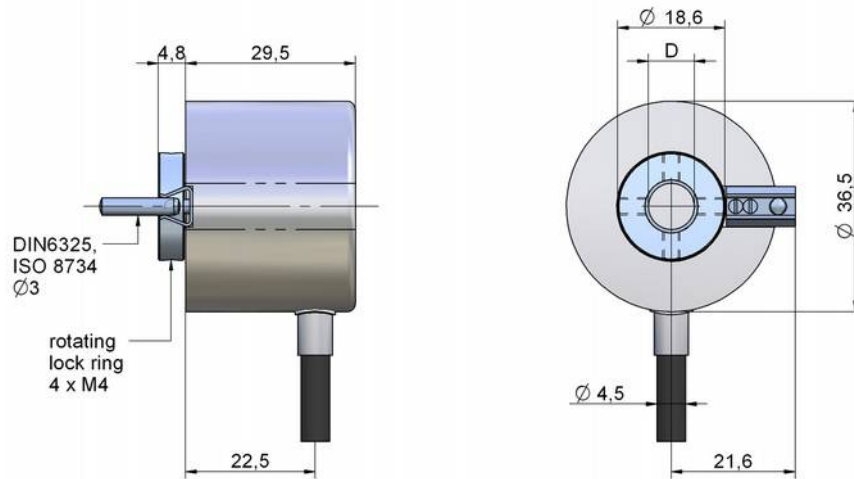


# TECHNISCHE ZEICHNUNG A36

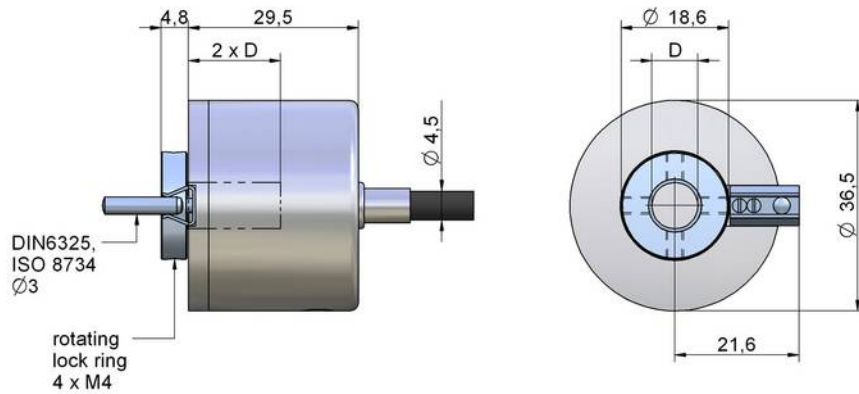
**Vollwelle, Steckerausgang axial**



**Hohlwelle/ Sackhohlwelle, Kabelausgang radial**



**Sackhohlwelle, Kabelausgang axial**



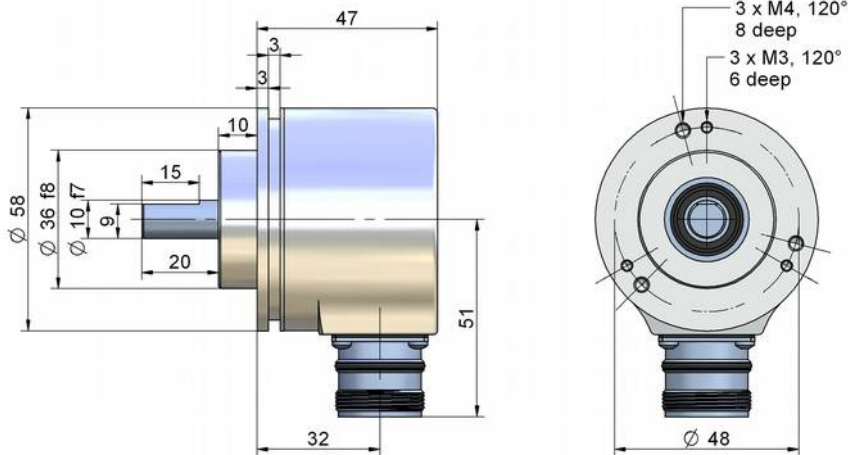
## TECHNISCHE DATEN A58

		Vollwelle	Hohlwelle / Sackhohlwelle
Wellendurchmesser	[mm]	6 / 10 / 12	12 / 20 / 25 / 28
wählbare Auflösung *	[Pulse/Umdrehung]	60 / 100 / 125 / 200 / 250 / 400 / 500 / 960 / 1000 / 1024 / 2000 / 2048 / 5000	
Sensorelement		Inkremental-Encoder (mit optischer Code-Scheibe)	
Ausgangssignal		A/B-Pulse (90° phasenverschoben), Z-Puls (plus invertierte Pulse A <sub>nicht</sub> , B <sub>nicht</sub> , Z <sub>nicht</sub> )	
elektrische Daten		siehe Seite 6	
maximale Drehzahl	[U/min]	12.000	2500
zulässige Wellenbelastung	[N]	radial 40, axial 80	radial 60, axial 80
Trägheitsmoment	[kgm <sup>2</sup> ]	1,4x10 <sup>-6</sup>	3,5x10 <sup>-6</sup>
Anlaufdrehmoment bei 20°C	[Nm]	<0,05 Nm	<0,1 Nm
Wellenwerkstoff		Edelstahl	Edelstahl
Arbeitstemperaturbereich	[°C]	-20...+85	-20...+70 (bis 2000 U/min), darüber -20...+60
Schutzklasse		Welle: IP64, Gehäuse IP67	Welle: IP64, Gehäuse IP64 (Sackhohlwelle IP67)
Stoßfestigkeit		1000 m/s <sup>2</sup> ; 6 ms	1000 m/s <sup>2</sup> ; 6 ms
Schwingungsfestigkeit		100 m/s <sup>2</sup> ; 55-2000 Hz	100 m/s <sup>2</sup> ; 35-2000 Hz
Gewicht	[g]	ca. 250	ca. 400
Gehäusewerkstoff		Aluminium	Aluminium
Anschluss		Kabelausgang, Steckerausgang M12 oder M23	radial: Kabelausgang, Steckerausgang M12 oder M23

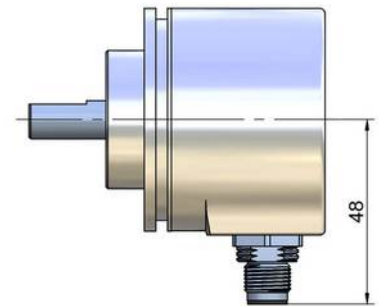
\* durch 4-fach Flankenauswertung kann die Auflösung um den Faktor 4 erhöht werden

## TECHNISCHE ZEICHNUNG A58

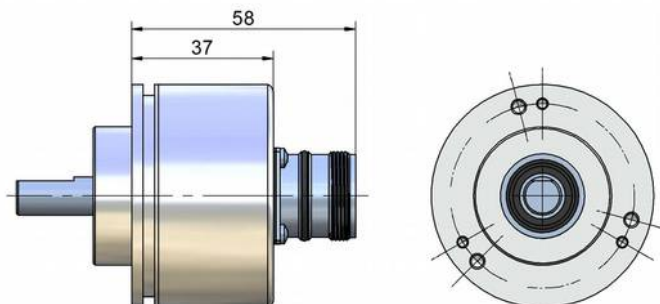
Vollwelle, Steckerausgang radial, M23, 12-polig



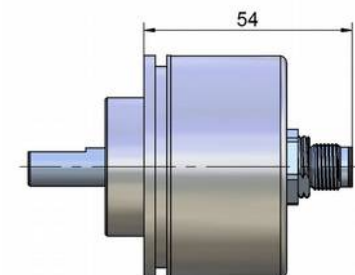
Vollwelle, Steckerausgang radial, M12, 8-polig



Vollwelle, Steckerausgang axial, M23, 12-polig

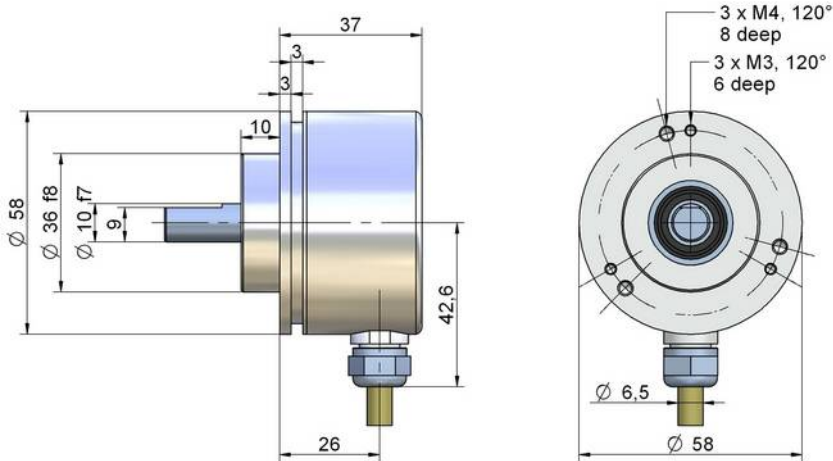


Vollwelle, Steckerausgang axial, M12, 8-polig

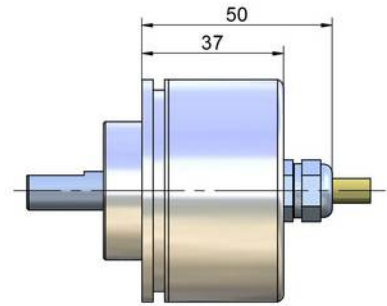


# TECHNISCHE ZEICHNUNG A58

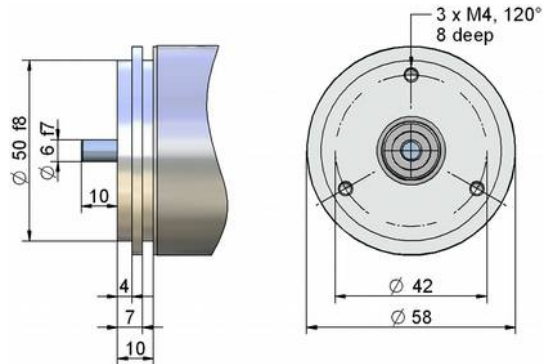
**Vollwelle, Kabelausgang radial**



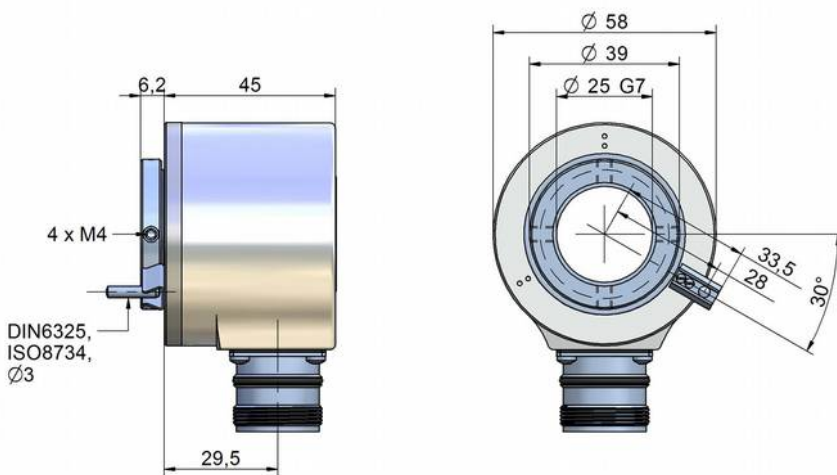
**Vollwelle, Kabelausgang axial**



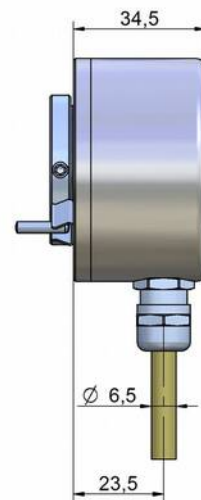
**Synchroflansch (Maße für Stecker- und Kabelausgang siehe Ausführungen mit Vollwelle)**



**Hohlwelle, Steckerausgang radial M23, 12-polig  
(Maße für Steckerausgang radial M12, 8-polig, s. Seite 4)**



**Hohlwelle, Kabelausgang radial**



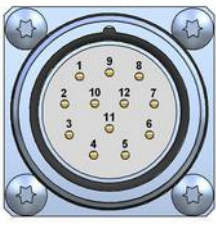



## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS A36, A58

Belegung	0 V	+V	0 V <sub>sens</sub> *	+V <sub>sens</sub> *	A	A <sub>nicht</sub>	B	B <sub>Nicht</sub>	Z	Z <sub>Nicht</sub>	Schirm
M23 Steckerausgang 12-polig	10	12	11	2	5	6	8	1	3	4	Gehäuse
M12 Steckerausgang 8-polig	1	2	-	-	3	4	5	6	7	8	Gehäuse
Kabelausgang	weiß	braun	schwarz	violett	grün	gelb	grau	pink	blau	rot	Gehäuse

\* Nur für Leitungstreiber L: Bei großen Leitungslängen kann es vorkommen, dass durch den Leitungswiderstand die Betriebsspannung am Sensor nicht ausreicht. Durch die Sensorleitungen 0 V<sub>sens</sub> und +V<sub>sens</sub> kann die Betriebsspannung überprüft und gegebenenfalls an der Einspeisestelle nachgeregelt werden.

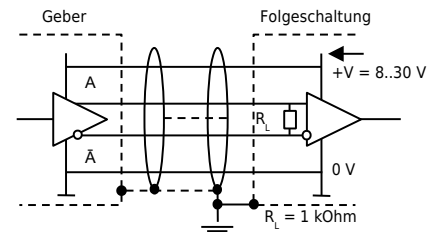
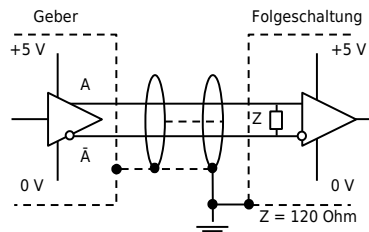
+V:	Versorgungsspannung Drehgeber +VDC	A, A <sub>Nicht</sub> :	Inkremental Ausgang Kanal A
0 V:	Masse Drehgeber GND (0 V)	B, B <sub>Nicht</sub> :	Inkremental Ausgang Kanal B
0 V <sub>sens</sub> / +V <sub>sens</sub> :	Über die Sensorleitungen des Drehgebers kann die am Geber anliegende Spannung gemessen und bei Bedarf entsprechend erhöht werden	Z, Z <sub>Nicht</sub> :	Referenzsignal

Steckerausgang, M23 12-polig (nur für A58)	Steckerausgang, M12 8-polig	Kabelausgang														
		<table border="1"> <tr> <td>Kabeltyp</td> <td>PVC, flexibel</td> </tr> <tr> <td>Kabelrichtung</td> <td>radial oder axial abgehend</td> </tr> <tr> <td>Länge</td> <td>2,0 m Standard (andere auf Anfrage)</td> </tr> <tr> <td>Durchmesser</td> <td>ø 4,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Litzen</td> <td>8 (Gegentakt) bzw. 10 (Leitungstreiber) x 0,14 mm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Temperatur</td> <td>fest v verlegt -30...+85 °C flexibel v verlegt -20...+85 °C</td> </tr> <tr> <td>Belegung</td> <td>siehe Tabelle oben</td> </tr> </table>	Kabeltyp	PVC, flexibel	Kabelrichtung	radial oder axial abgehend	Länge	2,0 m Standard (andere auf Anfrage)	Durchmesser	ø 4,5 mm	Litzen	8 (Gegentakt) bzw. 10 (Leitungstreiber) x 0,14 mm <sup>2</sup>	Temperatur	fest v verlegt -30...+85 °C flexibel v verlegt -20...+85 °C	Belegung	siehe Tabelle oben
Kabeltyp	PVC, flexibel															
Kabelrichtung	radial oder axial abgehend															
Länge	2,0 m Standard (andere auf Anfrage)															
Durchmesser	ø 4,5 mm															
Litzen	8 (Gegentakt) bzw. 10 (Leitungstreiber) x 0,14 mm <sup>2</sup>															
Temperatur	fest v verlegt -30...+85 °C flexibel v verlegt -20...+85 °C															
Belegung	siehe Tabelle oben															

## ELEKTRISCHE DATEN A36, A58

Elektrische Daten		Leitungstreiber L	Gegentakt G
		RS422 (TTL-kompatibel)	Push Pull
Versorgung +V	[VDC]	5, ±5 %	8...30
Stromaufnahme ohne Last	[mA]	typisch 40, max. 90	typisch 40, max. 100
Last/ Kanal A36	[mA]	max. ±20	max. ±20
Last/ Kanal A58	[mA]	max. ±20	max. ±40
Impulsfrequenz A36	[kHz]	max. 300	max. 200
Impulsfrequenz A58	[kHz]	max. 300	max. 200
Signalpegel high	[V]	min. 2,5	min. +V – 3
Signalpegel low	[V]	max. 0,5	max. 0,5

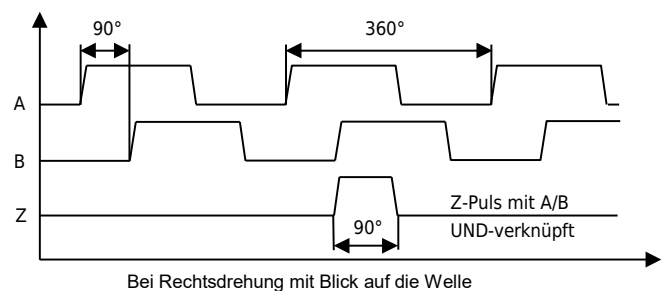
elektrische Folgeschaltung



### Ausgangssignal

Die Pulse A und B sind 90° phasenverschoben (Richtungsdetektion). Der Z-Puls wird einmal pro Umdrehung ausgegeben und kann als Referenzmarke verwendet werden.

Signalardarstellung ohne invertierte Pulse A<sub>Nicht</sub>, B<sub>Nicht</sub>, Z<sub>Nicht</sub>

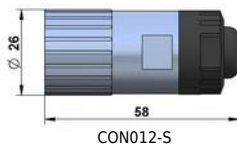


Bei Rechtsdrehung mit Blick auf die Welle

# ZUBEHÖR

## Kabel mit Gegenstecker M12, 8-polig, geschirmt

K8P2M-S-M12	2 m, Stecker gerade
K8P5M-S-M12	5 m, Stecker gerade
K8P10M-S-M12	10 m, Stecker gerade
K8P2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt
K8P5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt
K8P10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt



## Gegenstecker M12, 8-polig

D8-G-M12-S	Gegenstecker M12 gerade
D8-W-M12-S	Gegenstecker M12 gewinkelt
Schutzklasse: IP67	
Temperatur: -25...+90 °C	
Kabeldurchlass: $\varnothing$ 4...8 mm	
Leiterquerschnitt: 0,14...0,34 mm <sup>2</sup>	
Anschluss: Schneidklemmtechnik	

## Gegenstecker M23, 12-polig

CON012-S	Gegenstecker M23 gerade, Metallgehäuse
Leiterquerschnitt: AWG 16...26 mm <sup>2</sup>	
Kabeldurchmesser $\varnothing$ 5,5...10 mm	

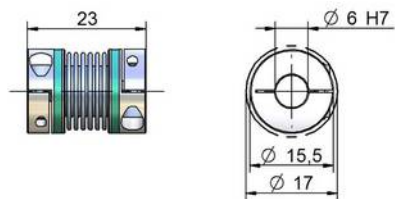
## Kupplungen

Metallbalgkupplungen dienen zur spielfreien Verbindung von Drehwinkelsensor und Antriebswelle (z. B. Motorwelle). Die Kupplungen arbeiten hierbei verschleißfrei und gleichen axialen, radialen und winkligen Achsversatz aus. Die Befestigung auf den Wellen erfolgt kraftschlüssig mittels Klemmnaben.

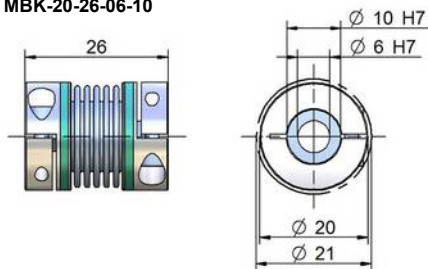


Zur Verfügung stehen standardmäßig folgende Kupplungen:

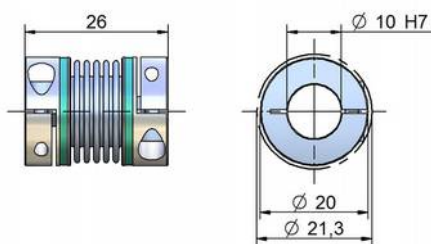
### MBK-15.5-23-06-06



### MBK-20-26-06-10



### MBK-20-26-10-10



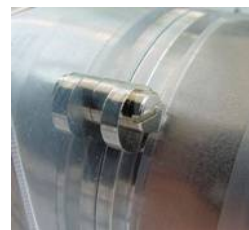
## Befestigungsexzenter Set - BX36 und BX58

Bei Verwendung der Befestigungsexzenter kann der Encoder von außen an- und abgebaut werden. Ein Set beinhaltet 3 Exzenter und 3 Schrauben.

Notwendige Befestigungsbohrlöcher:

BX36: M2,5-Gewinde, Tiefe 5 mm, Lochkreis- $\varnothing$  42 mm

BX58: M3-Gewinde, Tiefe 6 mm, Lochkreis- $\varnothing$  65 mm



## Digitale Weg- und Geschwindigkeitsanzeige - WAY-D für inkrementale Ausgangssignale

Verwenden Sie die WAY-D um die gefahrene Wegstrecke oder die Geschwindigkeit (Tacho) des Wegaufnehmers zu visualisieren. Eine Messdatenübertragung an einen PC ist mittels RS232 Schnittstelle möglich. Eine Gut-Schlecht-Auswertung kann durch die Komparatorfunktion (Grenzwertfunktion) realisiert werden.

Schutzklasse:	IP65 (Frontpartie)
Display:	6-stellig
Versorgung:	115 / 250 VAC

### Ausgangstyp Leitungstreiber L (TTL, RS422):

WAY-DS-5VH:	Reines Anzeige, Eingangspegel TTL
WAY-DG-5VH:	Anzeige mit Schaltausgängen und 2 Grenzwertvorgaben, Eingangspegel TTL
WAY-DR-5VH:	Anzeige mit serieller Schnittstelle RS232 / RS485, Eingangspegel TTL

### Ausgangstyp Gegentakt G (Push-Pull):

WAY-DS:	Reines Anzeige, Eingangspegel HTL
WAY-DG:	Anzeige mit Schaltausgängen und 2 Grenzwertvorgaben, Eingangspegel HTL
WAY-DR:	Anzeige mit serieller Schnittstelle RS232 / RS485, Eingangspegel HTL

Weitere Informationen finden Sie in dem Datenblatt der WAY-D-Anzeigenserie.





## MESSRAD

Messräder zur Längenmessung von laufendem Messgut z.B. in der Papier-, Metall-, Textil-, Holz-, oder Kunststoffindustrie.

Werkstoff Radkörper: Aluminium  
Temperaturbereich: -30...80°C

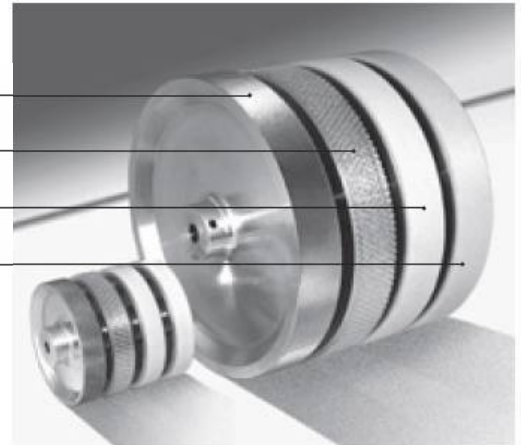
Oberfläche Messgut	Empfohlenes Messradprofil
Pappe	1, 2, 3, 4, 5
Holz	1, 2, 3, 4, 5
Textil	1, 2, 3, 4
Kunststoff (z.B. PVC, PE,..)	2, 3, 4, 5
Papier	2, 3, 4, 5
Draht, gefettete Metalle, Stahlprofile, Leder	2
Teppich, Kabel, Vlies	3
Metalle gefettet, Glas, Bodenbeläge	4
Lackierte Oberflächen	2, 4
Gummi, weicher Kunststoff	1

Kreuzrändel

Noppen

Kunststoff geriffelt

Kunststoff glatt

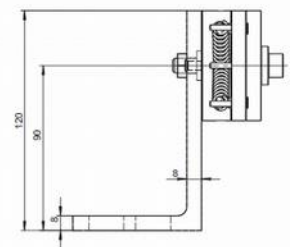
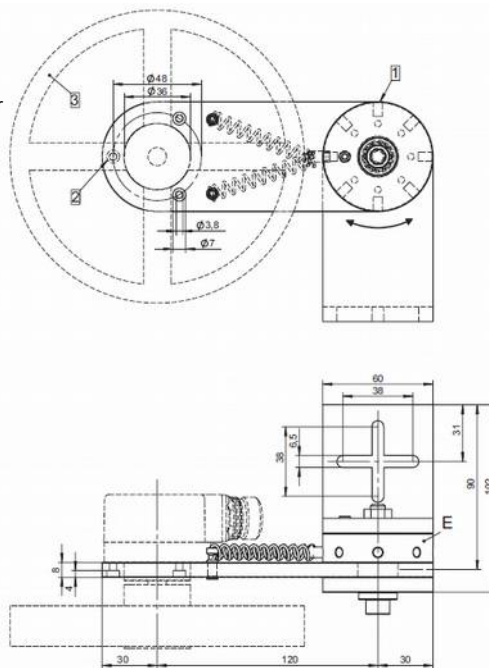


Messrad Umfang / Ø / Breite	Messradprofil siehe oben	Belag	Gewicht	Bohrung	Bestellcode
0,2 m / Ø 63,7 mm / 12 mm	1	Kreuzrändel (Aluminium)	60 g	10 mm	MSR-02-1
	2	Kunststoff (Polyurethan) glatt	60 g	(6 mm	MSR-02-2
	3	Noppen (Polyurethan)	60 g	auf	MSR-02-3
	4	Kunststoff (Polyurethan) geriffelt	60 g	Anfrage)	MSR-02-4
0,5 m / Ø 159,2 mm / 25 mm	1	Kreuzrändel (Aluminium)	775 g	10 mm	MSR-05-1
	2	Kunststoff (Polyurethan) glatt	700 g		MSR-05-2
	3	Noppen (Polyurethan)	700 g		MSR-05-3
	4	Kunststoff (Polyurethan) geriffelt	700 g		MSR-05-4
12" / Ø 3,82" / 0,38"	5	Naturkautschuk (NR) glatt	100 g	10 mm	MSR-12-5

## DREHGEBERARM

Der Drehgeberarm DGA-MSR ist nur für einen Encoder A58 mit einer Vollwelle Ø 10 mm erhältlich.

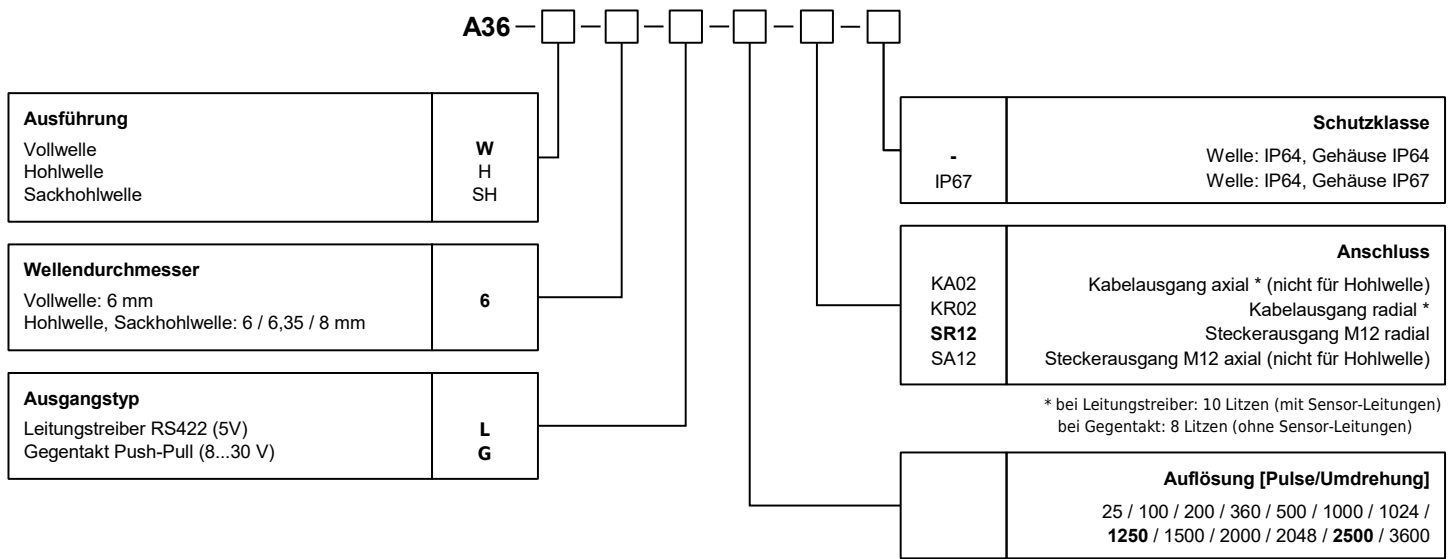
- Drehgeberfederarm zur einfachen Montage eines Messrads mit Encoder
- Beliebige Anbauart: 9 Einstellpositionen, 40° Schritte
- Grundplatte in 4 Richtungen variabel
- Anpresskraft max. 40 N (einstellbar)
- Anpressdruck je Raste ca. 20 N (erste Raste zwischen 0 und ca. 20 N)
- Temperaturbereich -40...120°C



**Maßbilder**  
Maße in mm

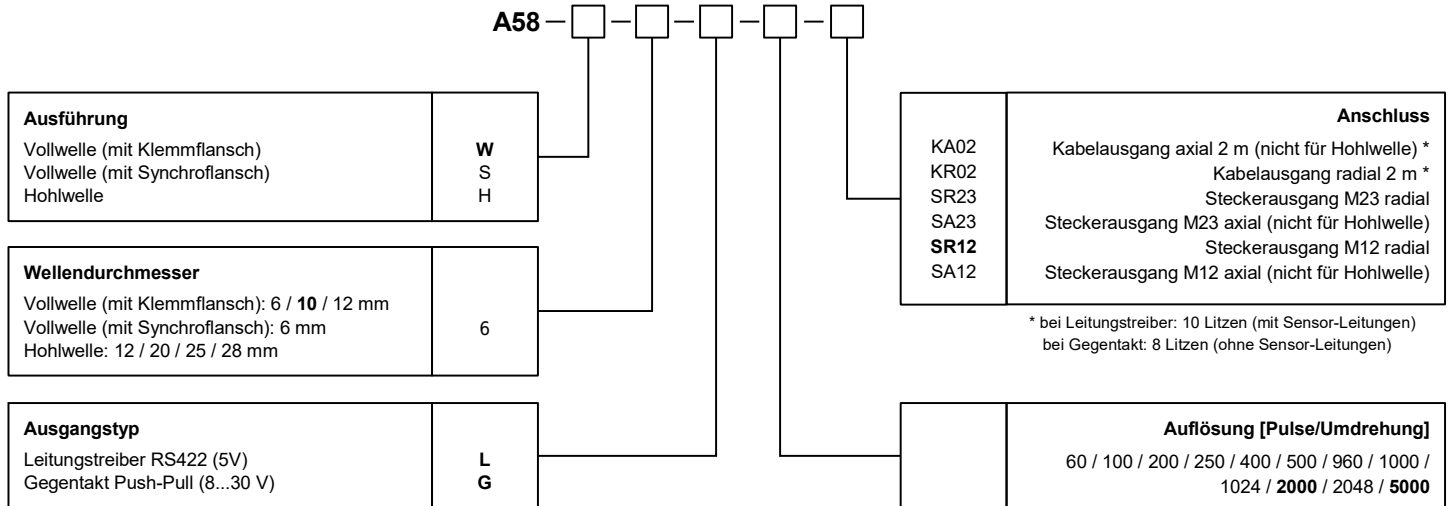
- 1 Einstellen mit Schraubendreher Größe 0 oder 1
- 2 3 Stk. Schrauben M3 x 8 DIN 912 beigelegt
- 3 Messrad

## BESTELLCODE A36



**Fettdruck:** Standardtypen mit verkürzten Lieferzeiten

## BESTELLCODE A58



**Fettdruck:** Standardtypen mit verkürzten Lieferzeiten

## PREISE

A36	25 – 1250 [Pulse/Umdrehung]			1500 – 3600 [Pulse/Umdrehung]		
	SR12	SA12	KA02 / KR02	SR12	SA12	KA02 / KR02
Vollwelle	155 €	160 €	160 €	165 €	170 €	170 €
Vollwelle mit IP67	170 €	175 €	175 €	180 €	185 €	185 €
Sackhohlwelle	165 €	170 €	170 €	175 €	180 €	180 €
Hohlwelle, ø6, ø6,35 oder ø8 mm	165 €		170 €	175 €		180 €

A58	60 – 2000 [Pulse/Umdrehung]			2048 – 5000 [Pulse/Umdrehung]		
	SR12	SA12 / KA02 / KR02	SR23 / SA23	SR12	SA12 / KA02 / KR02	SR23 / SA23
Vollwelle Klemmflansch	175 €	180 €	185 €	185 €	190 €	195 €
Vollwelle Synchroflansch	175 €	180 €	185 €	185 €	190 €	195 €
Hohlwelle, ø12 oder ø20 mm	200 €	205 €	210 €	210 €	215 €	220 €
Hohlwelle, ø25 oder ø28 mm	220 €	225 €	230 €	230 €	235 €	240 €

## ZUBEHÖR

### Kabel mit Gegenstecker M12, 8-polig, geschirmt

K8P2M-S-M12	2 m, Stecker gerade	25 €
K8P5M-S-M12	5 m, Stecker gerade	34 €
K8P10M-S-M12	10 m, Stecker gerade	41 €
K8P2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt	25 €
K8P5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt	34 €
K8P10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt	41 €

### Kabel mit Gegenstecker M23, 12-polig, geschirmt

K8P2M-S-M23	2 m, Stecker gerade	52 €
K8P5M-S-M23	5 m, Stecker gerade	60 €
K8P10M-S-M23	10 m, Stecker gerade	70 €

### Gegenstecker M23, 12-polig, geschirmt

CON012-S	Gegenstecker M23 gerade, Metallgehäuse	20 €
----------	--	------

### Gegenstecker M12, 8-polig, geschirmt

D8-G-M12-S	Gegenstecker M12 gerade	24 €
D8-W-M12-S	Gegenstecker M12 gewinkelt	24 €

### Verlängertes Anschlusskabel für Kabelausgang (Standard 2 m)

Kabel-PVC-36	je weiterer Meter (für Serie A36)	6 €
Kabel-PVC-58	je weiterer Meter (für Serie A58)	6 €

### Messräder

MSR-02-1	Kreuzrändel (Aluminium)	48 €
MSR-02-2	Kunststoff (Polyurethan) glatt	46 €
MSR-02-3	Noppen (Polyurethan)	47 €
MSR-02-4	Kunststoff (Polyurethan) geriffelt	46 €
MSR-05-1	Kreuzrändel (Aluminium)	72 €
MSR-05-2	Kunststoff (Polyurethan) glatt	70 €
MSR-05-3	Noppen (Polyurethan)	81 €
MSR-05-4	Kunststoff (Polyurethan) geriffelt	70 €
MSR-12-5	Naturkautschuk (NR) glatt	74 €

### Befestigungselemente

BX36	Befestigungsexzenter-Set für A36	15 €
BX58	Befestigungsexzenter-Set für A58	11 €

### Kupplungen

MBK-15.5-23-06-06	Metallbalgkupplung, 2 x ø 6 mm	26 €
MBK-20-26-06-10	Metallbalgkupplung, ø 6 mm, ø 10 mm	26 €
MBK-20-26-10-10	Metallbalgkupplung, 2 x ø 10 mm	26 €

### Digitalanzeige 1 Kanal, Leitungstreiber L (Eingangsspegel TTL, RS422)

WAY-DS-5VH	reine Anzeige	256 €
WAY-DG-5VH	mit Schaltausgängen und 2 Grenzwertvorgaben	272 €
WAY-DR-5VH	mit serieller Schnittstelle RS232 / RS485	282 €

### Digitalanzeige 1 Kanal, Gegentakt G, (Push-Pull)

WAY-DS	reine Anzeige	236 €
WAY-DG	mit Schaltausgängen und 2 Grenzwertvorgaben	251 €
WAY-DR	mit serieller Schnittstelle RS232 / RS485	262 €

### Drehgeberarm (nur für Encoder A58 mit Vollwelle Ø 10 mm)

DGA-MSR		124 €
---------	--	-------

Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

## WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.de](mailto:info@waycon.de)  
internet: [www.waycon.de](http://www.waycon.de)

## Head Office

Mehlbeerenstr. 4  
82024 Taufkirchen  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

## Office Köln

Auf der Pehle 1  
50321 Brühl  
Tel. +49 (0)2232 56 79 44  
Fax +49 (0)2232 56 79 45