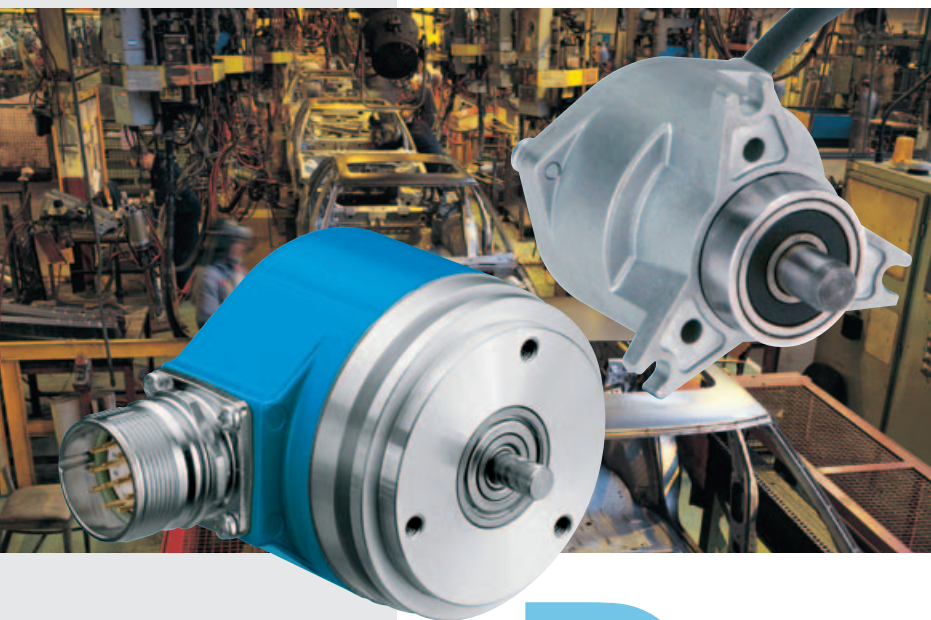
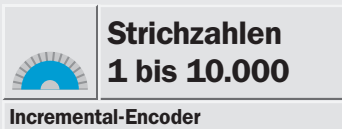


# Incremental Encoder – robust und zuverlässig



Ob mit Klemmflansch, Servoflansch, Aufsteck- oder Durchsteckhohlwelle mit Stecker oder Leitungsabgang, TTL- oder HTL-Schnittstelle die Incremental-Encoder erfüllen nahezu jedes Anforderungsprofil.

Dank dieser Produktvielfalt ergeben sich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten z. B. in:

- Werkzeugmaschinen,
- Textilmaschinen,
- Holzbearbeitungsmaschinen,
- Verpackungsmaschinen.

**D**ie Incremental-Encoder Baureihen von SICK-STEGMANN bieten dem Anwender eine Vielzahl an technischen Möglichkeiten.

**DRS61:** Strichzahlen zwischen 1 und 8.192 und Nullimpulsbreite 90° oder 180° **kundenseitig** frei programmierbar

**DRS60:** Incremental Encoder mit Nullimpuls-Teach, Strichzahlen 1 bis 8.192

**DKS40:** Äußerst kompakt durch Min-Disc-Technologie, Strichzahlen 1 bis 2.048

**DGS60, DGS65, DGS66:** Für raue Umgebungsbedingungen, Strichzahlen von 100 bis 10.000



◀ Dosieren, Füllen, Verschließen – jeder Schritt wird genauestens überwacht und gesteuert. Incrementale Encoder sind in der Verpackungstechnik an entscheidenden Stellen eingesetzt.

▼ In rauen Umgebungen zählt nicht nur die technische Leistungsfähigkeit, sondern auch das robuste Äußere. Mit Schutzarten bis IP 67 sind Encoder der DGS-Baureihe auch unter widrigen Bedingungen zuverlässig im Einsatz.



▲ Jede Bewegungsserie startet vom gleichen Ausgangspunkt, nimmt den gleichen Weg, in einer genau berechneten Geschwindigkeit. Incrementale Encoder sichern nicht nur den Produktionsablauf, sondern auch die Qualität der hergestellten Produkte.

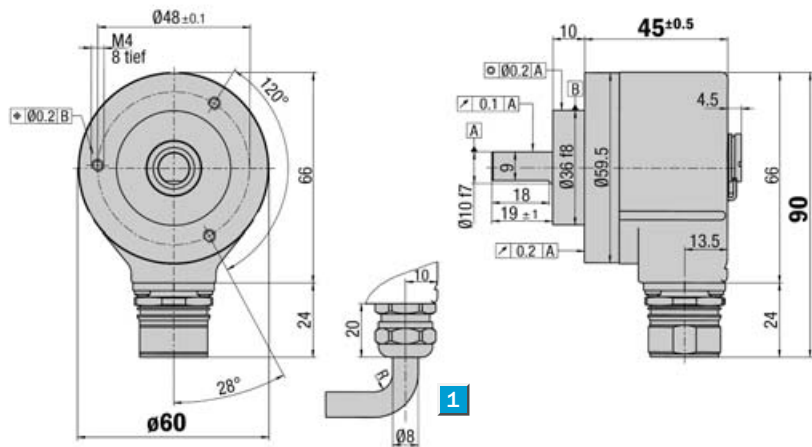
▲ Geschwindigkeit und absolute Präzision sind Bedingungen für den Erfolg in der Druckindustrie. Incrementale Encoder sind hier in vielen Bereichen die Voraussetzung für kontrollierte Produktionsabläufe.

**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar

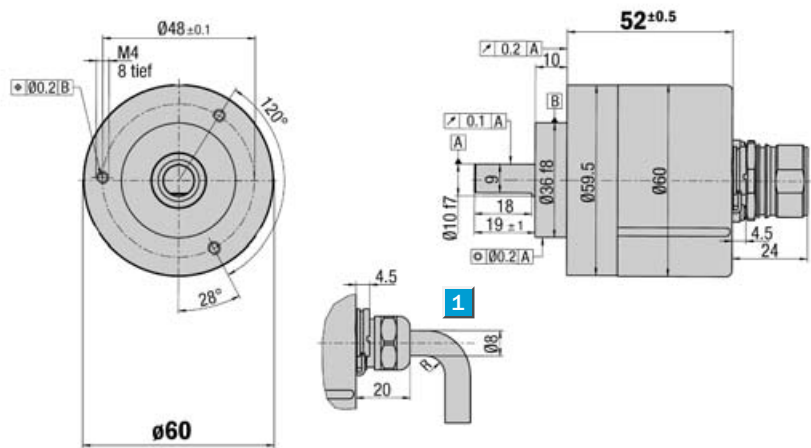
## Maßbild Klemmflansch radial



1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## Maßbild Klemmflansch axial



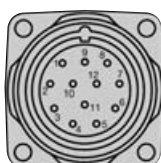
1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



## PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	Intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	weiß	Signalleitung
6	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	orange	Nicht belegt
8	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	Intern mit GND verbunden
12	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse  
N. C. =  
Not connected



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DRS60/DRS61 Klemmflansch		Flanschart																
				Klemm																
<b>Vollwelle</b>	10 mm																			
<b>Strichzahl je Umdrehung</b>	00001 bis 08192, siehe Bestellinfo																			
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal																			
	HTL/push-pull, 6-Kanal																			
<b>Masse <sup>1)</sup></b>	ca. 0,3 kg																			
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	54 gcm <sup>2</sup>																			
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl																			
<b>Referenzsignal</b>																				
Anzahl	1																			
Lage <sup>2)</sup>	90° oder 180°																			
<b>Fehlergrenzen</b>																				
binäre Strichzahlen	0,035°																			
nicht binäre Strichzahlen	0,046°																			
<b>Messschrittabweichung</b>																				
binäre Strichzahlen	0,005°																			
nicht binäre Strichzahlen	0,016°																			
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>																				
TTL	820 kHz																			
HTL	200 kHz																			
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>																				
mit Wellendichtring	6.000 min <sup>-1</sup>																			
ohne Wellendichtring <sup>3)</sup>	10.000 min <sup>-1</sup>																			
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>																			
<b>Betriebsdrehmoment</b>	typ. 0,3 Ncm																			
<b>Anlaufdrehmoment</b>	typ. 0,4 Ncm																			
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>																				
radial	20 N																			
axial	10 N																			
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen																			
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C																			
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 40 ... + 100 °C																			
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>4)</sup></b>	90 %																			
<b>EMV <sup>5)</sup></b>																				
<b>Widerstandsfähigkeit</b>																				
gegenüber Schocks <sup>6)</sup>	50/11 g/ms																			
gegenüber Vibration <sup>7)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz																			
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>																				
Steckerabgang <sup>8)</sup>	IP 65																			
Leitungsabgang	IP 66																			
<b>Betriebsspannungsbereich</b>																				
Laststrom	TTL/RS 422, 4,5 ... 5,5 V max. 20 mA																			
	TTL/RS 422, 10 ... 32 V max. 20 mA																			
	HTL/push-pull, 10 ... 32 V max. 60 mA																			
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>																				
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA																			
bei 5 V	typ. 120 mA																			
<b>Betätigung Set-Knopf <sup>9)</sup></b>	≥ 100 ms																			
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>	40 ms																			

<sup>1)</sup> Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang

<sup>2)</sup> Elektr., logisch verknüpft mit A und B

<sup>3)</sup> Bei kundenseitig entferntem Wellendichtring

<sup>4)</sup> Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

<sup>6)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>7)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>8)</sup> Bei montiertem Gegenstecker

<sup>9)</sup> Nur bei stehender Welle

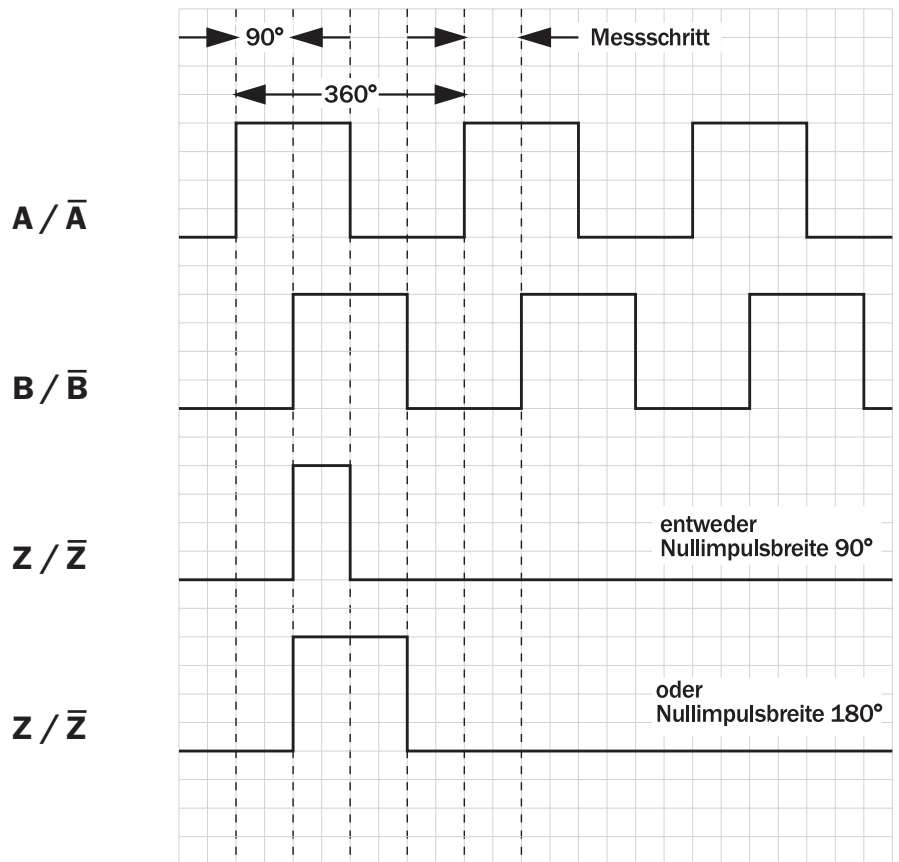
**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar



## Signalausgänge

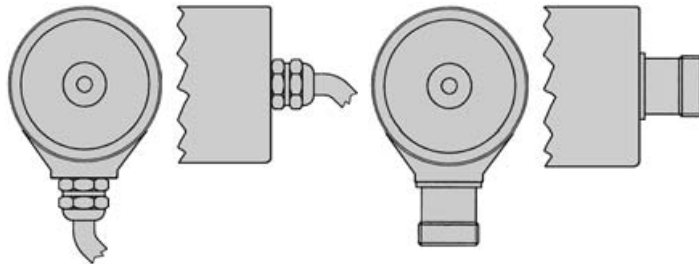


## Elektrische Ausführung

Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V	10 ... 32 V	10 ... 32 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

## Anschlussart

Leitung radial	Leitung axial	Stecker radial	Stecker axial
----------------	---------------	----------------	---------------



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DRS60, Klemmflansch Vollwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>4</b>						

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>A</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>B</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>C</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>D</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 90° = <b>E</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 180° = <b>F</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Klemmflansch, Welle 10 mm = <b>4</b>	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Stecker M23, 12-pol., axial = <b>B</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b> Leitung 11-adrig, radial 3 m = <b>L</b> Leitung 11-adrig, radial 5 m = <b>M</b> Leitung 11-adrig, radial 10 m = <b>N</b> Leitung 11-adrig, axial 1,5 m = <b>R</b> Leitung 11-adrig, axial 3 m = <b>S</b> Leitung 11-adrig, axial 5 m = <b>T</b> Leitung 11-adrig, axial 10 m = <b>U</b>	<b>Strichzahl</b> Jede Strichzahl von 00001 bis 08192 möglich. Im Klartext, immer 5 Stellen.
---	---	--	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS60**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°; Klemmflansch; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>



**Incremental-Encoder DRS61 Klemmflansch Vollwelle (Strichzahl und Nullimpulsbreite kundenseitig frei programmierbar) <sup>1</sup>**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>4</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 = <b>A</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 = <b>C</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull = <b>E</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Klemmflansch, Welle 10 mm = <b>4</b>	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Stecker M23, 12-pol., axial = <b>B</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b> Leitung 11-adrig, axial 1,5 m = <b>R</b>	<b>Strichzahl</b> Werksseitig auf 8.192 programmiert.
---	---	---	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS61**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422; Klemmflansch; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 8.192 (werksseitig programmiert)**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>4</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

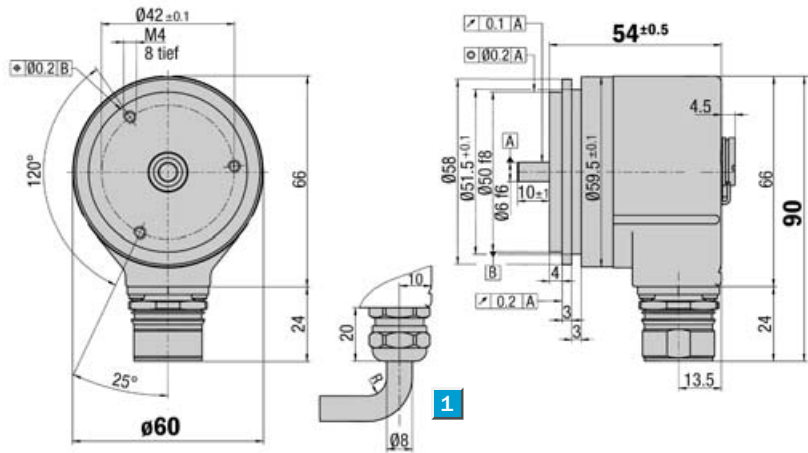
<sup>1</sup> Programming Tool bitte separat bestellen (siehe Kapitel Encoder-Zubehör)

**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar

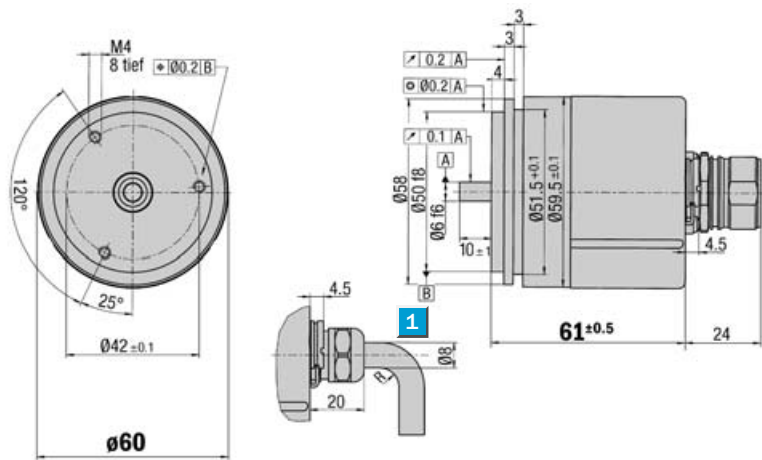
**Maßbild Servoflansch radial**



1 R = min. Biegeradius 40 mm

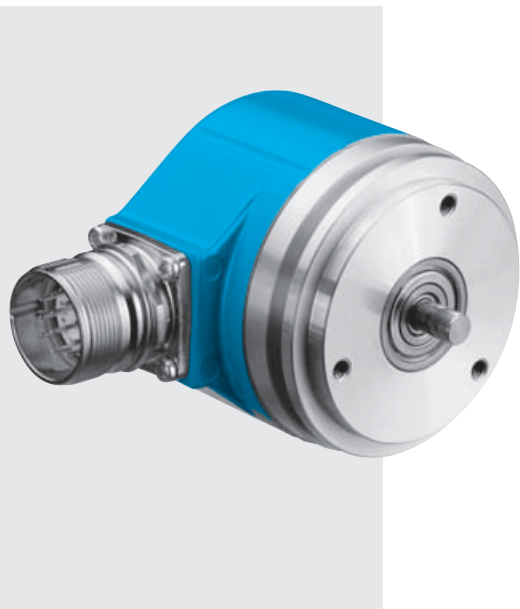
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**Maßbild Servoflansch axial**



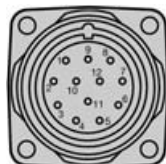
1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk



**PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig**

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	Intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	weiß	Signalleitung
6	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	orange	Nicht belegt
8	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	Intern mit GND verbunden
12	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse  
N. C. =  
Not connected



Siehe Kapitel Zubehör  
Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DRS60/DRS61 Servoflansch										Flanschart									
												Servo									
<b>Vollwelle</b>	6 mm																				
<b>Strichzahl je Umdrehung</b>	00001 bis 08192, siehe Bestellinfo																				
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal																				
	HTL/push-pull, 6-Kanal																				
<b>Masse <sup>1)</sup></b>	ca. 0,3 kg																				
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	48 gcm <sup>2</sup>																				
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl																				
<b>Referenzsignal</b>																					
Anzahl	1																				
Lage <sup>2)</sup>	90° oder 180°																				
<b>Fehlergrenzen</b>																					
binäre Strichzahlen	0,035°																				
nicht binäre Strichzahlen	0,046°																				
<b>Messschrittabweichung</b>																					
binäre Strichzahlen	0,005°																				
nicht binäre Strichzahlen	0,016°																				
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>																					
TTL	820 kHz																				
HTL	200 kHz																				
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>																					
mit Wellendichtring	6.000 min <sup>-1</sup>																				
ohne Wellendichtring <sup>3)</sup>	10.000 min <sup>-1</sup>																				
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>																				
<b>Betriebsdrehmoment</b>	typ. 0,2 Ncm																				
<b>Anlaufdrehmoment</b>	typ. 0,25 Ncm																				
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>																					
radial	20 N																				
axial	10 N																				
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen																				
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C																				
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 40 ... + 100 °C																				
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>4)</sup></b>	90 %																				
<b>EMV <sup>5)</sup></b>																					
<b>Widerstandsfähigkeit</b>																					
gegenüber Schocks <sup>6)</sup>	50/11 g/ms																				
gegenüber Vibration <sup>7)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz																				
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>																					
Steckerabgang <sup>8)</sup>	IP 65																				
Leitungsabgang	IP 66																				
<b>Betriebsspannungsbereich</b>																					
Laststrom	TTL/RS 422, 4,5 ... 5,5 V max. 20 mA																				
	TTL/RS 422, 10 ... 32 V max. 20 mA																				
	HTL/push-pull, 10 ... 32 V max. 60 mA																				
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>																					
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA																				
bei 5 V	typ. 120 mA																				
<b>Betätigung Set-Knopf <sup>9)</sup></b>	≥ 100 ms																				
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>	40 ms																				

<sup>1)</sup> Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang

<sup>2)</sup> Elektr., logisch verknüpft mit A und B

<sup>3)</sup> Bei kundenseitig entferntem Wellendichtring

<sup>4)</sup> Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

<sup>6)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>7)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

<sup>8)</sup> Bei montiertem Gegenstecker

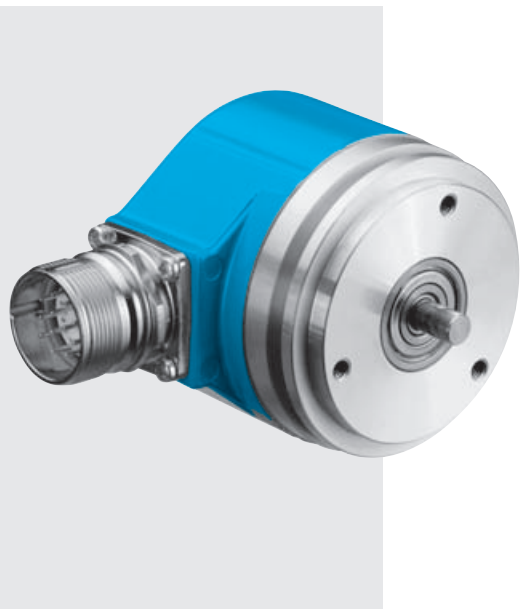
<sup>9)</sup> Nur bei stehender Welle



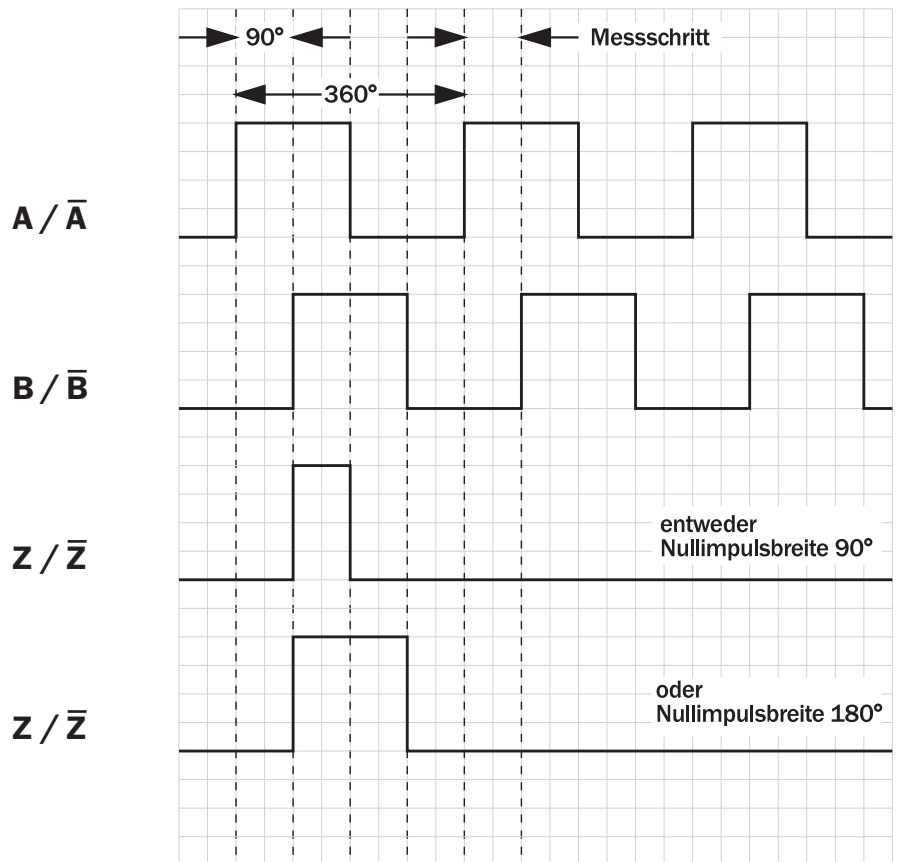
**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar



## Signalausgänge

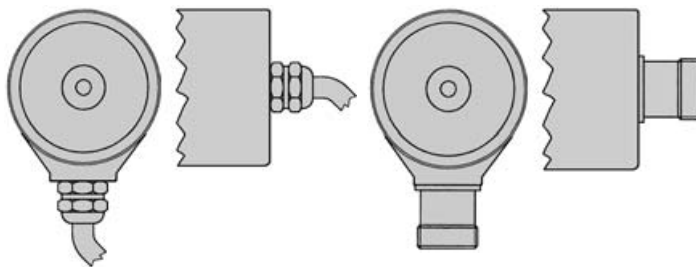


## Elektrische Ausführung

Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V	10 ... 32 V	10 ... 32 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

## Anschlussart

Leitung radial	Leitung axial	Stecker radial	Stecker axial
----------------	---------------	----------------	---------------



## Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DRS60, Servoflansch Vollwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>1</b>						

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>A</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>B</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>C</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>D</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 90° = <b>E</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 180° = <b>F</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Servoflansch, Welle 6 mm = <b>1</b>	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Stecker M23, 12-pol., axial = <b>B</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b> Leitung 11-adrig, radial 3 m = <b>L</b> Leitung 11-adrig, radial 5 m = <b>M</b> Leitung 11-adrig, radial 10 m = <b>N</b> Leitung 11-adrig, axial 1,5 m = <b>R</b> Leitung 11-adrig, axial 3 m = <b>S</b> Leitung 11-adrig, axial 5 m = <b>T</b> Leitung 11-adrig, axial 10 m = <b>U</b>	<b>Strichzahl</b> Jede Strichzahl von 00001 bis 08192 möglich. Im Klartext, immer 5 Stellen.
---	--	--	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS60**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°; Servoflansch; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>



**Incremental-Encoder DRS61, Servoflansch Vollwelle (Strichzahl und Nullimpulsbreite kundenseitig frei programmierbar) <sup>1</sup>**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>1</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 = <b>A</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 = <b>C</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull = <b>E</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Servoflansch, Welle 6 mm = <b>1</b>	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Stecker M23, 12-pol., axial = <b>B</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b> Leitung 11-adrig, axial 1,5 m = <b>R</b>	<b>Strichzahl</b> Werksseitig auf 8.192 programmiert.
---	--	---	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS61**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422; Servoflansch; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 8.192 (werksseitig programmiert)**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

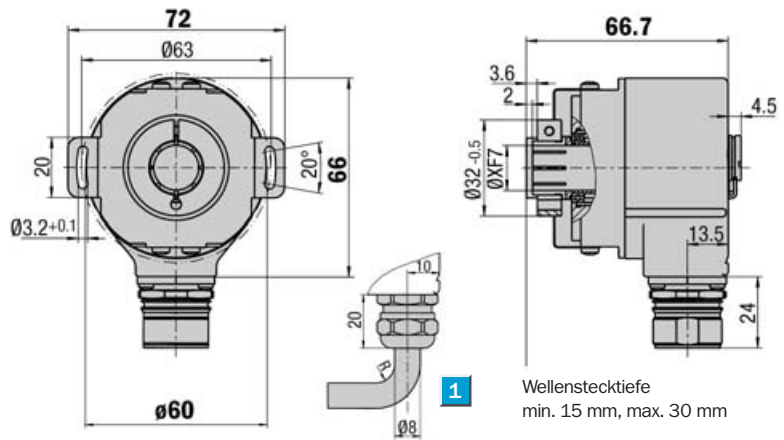
<sup>1</sup> Programming Tool bitte separat bestellen (siehe Kapitel Encoder-Zubehör)

**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar

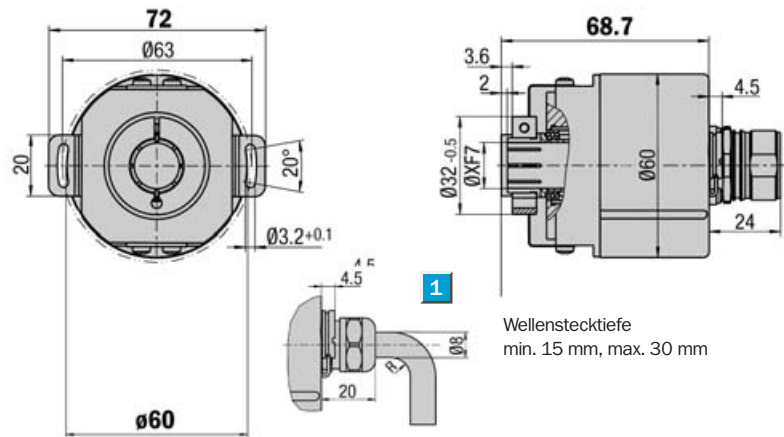
## Maßbild Aufsteckhohlwelle radial



1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## Maßbild Aufsteckhohlwelle axial

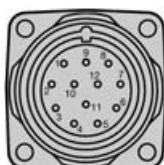


1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	Intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	weiß	Signalleitung
6	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	orange	Nicht belegt
8	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	Intern mit GND verbunden
12	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse  
N. C. =  
Not connected



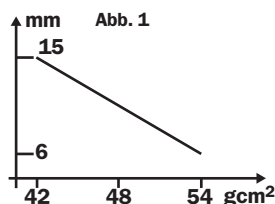
Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DRS60/DRS61 Aufsteckhohlwelle								Flanschart	
		Aufst.									
<b>Hohlwellendurchmesser</b>	6, 8, 10, 12, 15 mm, 1/4", 3/8", 1/2"										
<b>Strichzahl je Umdrehung</b>	00001 bis 08192, siehe Bestellinfo										
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal										
	HTL/push-pull, 6-Kanal										
<b>Masse <sup>1)</sup></b>	ca. 0,3 kg										
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	siehe Abb. 1										
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl										
<b>Referenzsignal</b>											
Anzahl	1										
Lage <sup>2)</sup>	90° oder 180°										
<b>Fehlergrenzen</b>											
binäre Strichzahlen	0,035°										
nicht binäre Strichzahlen	0,046°										
<b>Messschrittabweichung</b>											
binäre Strichzahlen	0,005°										
nicht binäre Strichzahlen	0,016°										
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>											
TTL	820 kHz										
HTL	200 kHz										
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>	3.000 min <sup>-1</sup>										
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>										
<b>Betriebsdrehmoment</b>	typ. 0,4 Ncm										
<b>Anlaufdrehmoment</b>	typ. 0,6 Ncm										
<b>Zulässige Wellenbewegung des Antriebselements</b>											
radial statisch/dynamisch	± 0,3/± 0,1 mm										
axial statisch/dynamisch	± 0,5/± 0,2 mm										
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen										
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C										
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 40 ... + 100 °C										
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>3)</sup></b>	90 %										
<b>EMV <sup>4)</sup></b>											
<b>Widerstandsfähigkeit</b>											
gegenüber Schocks <sup>5)</sup>	50/11 g/ms										
gegenüber Vibration <sup>6)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz										
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>											
Steckerabgang <sup>7)</sup>	IP 65										
Leitungsabgang	IP 66										
<b>Betriebsspannungsbereich</b>											
Laststrom	TTL/RS 422, 4,5 ... 5,5 V max. 20 mA										
	TTL/RS 422, 10 ... 32 V max. 20 mA										
	HTL/push-pull, 10 ... 32 V max. 60 mA										
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>											
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA										
bei 5 V	typ. 120 mA										
<b>Betätigung Set-Knopf <sup>8)</sup></b>	≥ 100 ms										
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>	40 ms										

<sup>1)</sup> Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang  
<sup>2)</sup> Elektr., logisch verknüpft mit A und B  
<sup>3)</sup> Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

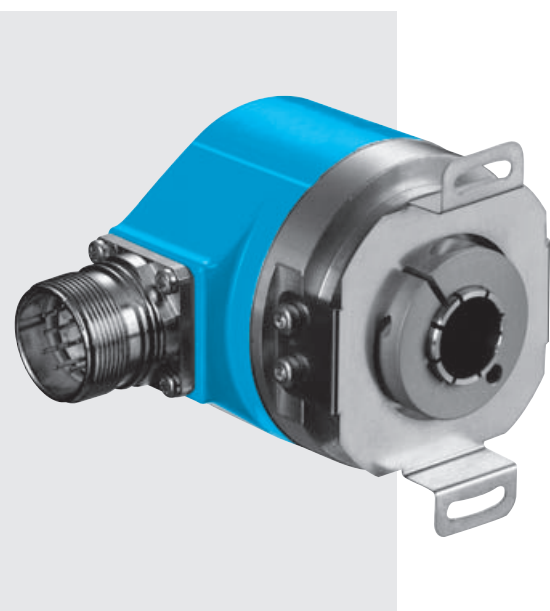
<sup>4)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3  
<sup>5)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27  
<sup>6)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6  
<sup>7)</sup> Bei montiertem Gegenstecker  
<sup>8)</sup> Nur bei stehender Welle



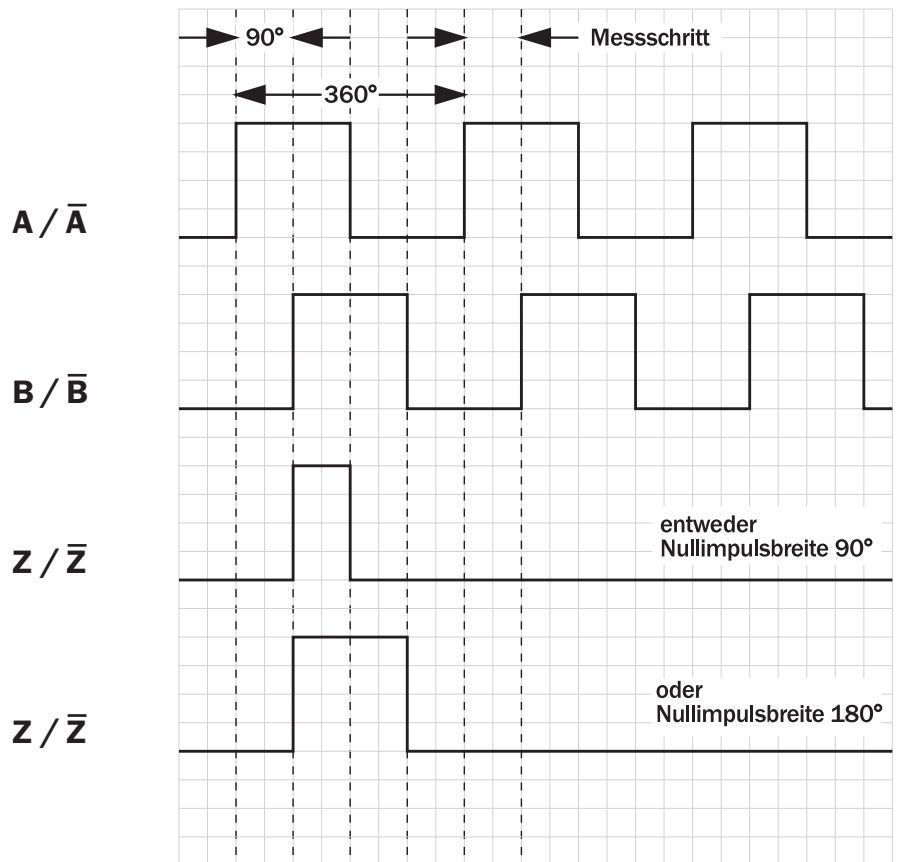
**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar



Signalausgänge

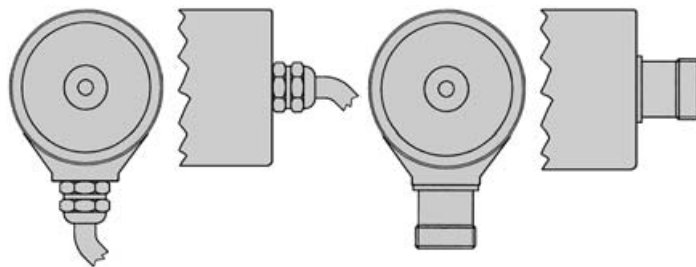


Elektrische Ausführung

Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V	10 ... 32 V	10 ... 32 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

Anschlussart

Leitung radial	Leitung axial	Stecker radial	Stecker axial
----------------	---------------	----------------	---------------



Siehe Kapitel Zubehör  
Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DRS60, Aufsteckhohlwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>A</b>						

Elektrische Schnittstelle	
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°	= <b>A</b>
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180°	= <b>B</b>
10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°	= <b>C</b>
10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180°	= <b>D</b>
10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 90°	= <b>E</b>
10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 180°	= <b>F</b>

Mechanische Ausführung	
Aufsteckhohlwelle <sup>1)</sup>	= <b>A</b>

<sup>1)</sup> Spannzangen für 6, 8, 10 und 12 mm sowie 1/4", 3/8" und 1/2" als Zubehör extra bestellen (siehe unten). Für 15 mm Wellendurchmesser ist keine Spannzange erforderlich.

Anschlussart	
Stecker M23, 12-pol., radial	= <b>A</b>
Stecker M23, 12-pol., axial	= <b>B</b>
Leitung 11-adrig, radial 1,5 m	= <b>K</b>
Leitung 11-adrig, radial 3 m	= <b>L</b>
Leitung 11-adrig, radial 5 m	= <b>M</b>
Leitung 11-adrig, radial 10 m	= <b>N</b>
Leitung 11-adrig, axial 1,5 m	= <b>R</b>
Leitung 11-adrig, axial 3 m	= <b>S</b>
Leitung 11-adrig, axial 5 m	= <b>T</b>
Leitung 11-adrig, axial 10 m	= <b>U</b>

Strichzahl	
Jede Strichzahl von 00001 bis 08192 möglich. Im Klartext, immer 5 Stellen.	

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS60**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°; Aufsteckhohlwelle; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>



**Incremental-Encoder DRS61, Aufsteckhohlwelle (Strichzahl und Nullimpulsbreite kundenseitig frei programmierbar)**

**1**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>		<b>A</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

Elektrische Schnittstelle	
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422	= <b>A</b>
10 ... 32 V, TTL/RS 422	= <b>C</b>
10 ... 32 V, HTL/push-pull	= <b>E</b>

Mechanische Ausführung	
Aufsteckhohlwelle <sup>1)</sup>	= <b>A</b>

<sup>1)</sup> Spannzangen für 6, 8, 10 und 12 mm sowie 1/4", 3/8" und 1/2" als Zubehör extra bestellen (siehe unten). Für 15 mm Wellendurchmesser ist keine Spannzange erforderlich.

Anschlussart	
Stecker M23, 12-pol., radial	= <b>A</b>
Stecker M23, 12-pol., axial	= <b>B</b>
Leitung 11-adrig, radial 1,5 m	= <b>K</b>
Leitung 11-adrig, axial 1,5 m	= <b>R</b>

Strichzahl	
Werksseitig auf 8.192 programmiert.	

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS61**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422; Aufsteckhohlwelle; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 8.192 (werksseitig programmiert)**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

**1** Programming Tool bitte separat bestellen (siehe Kapitel Encoder-Zubehör)

**Spannzangen für Aufsteckhohlwellen**

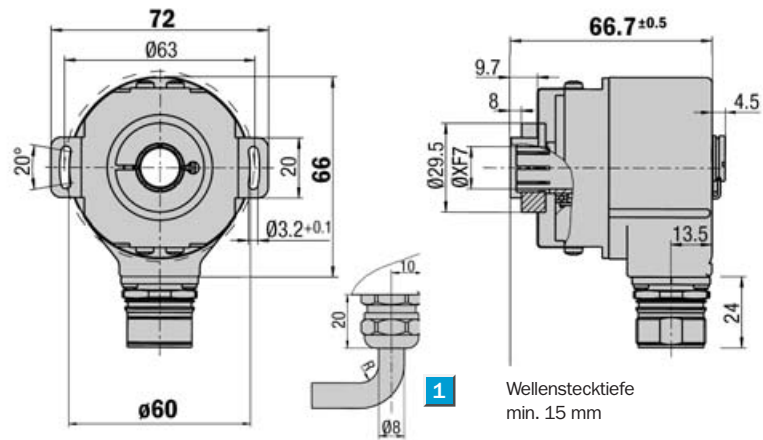
Typ	Bestell-Nr.	Wellendurchmesser
SPZ-006-AD-A	2029174	6 mm
SPZ-1E4-AD-A	2029175	1/4"
SPZ-008-AD-A	2029176	8 mm
SPZ-3E8-AD-A	2029177	3/8"
SPZ-010-AD-A	2029178	10 mm
SPZ-012-AD-A	2029179	12 mm
SPZ-1E2-AD-A	2029180	1/2"

**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

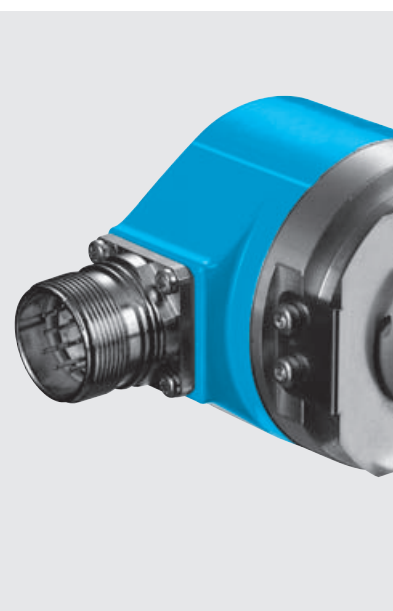
- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar

Maßbild Durchsteckhohlwelle radial



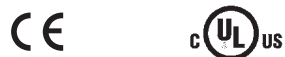
1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

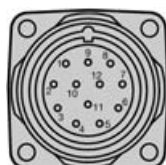


PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig

PIN	Signal	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	Sense +	grau	Intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	lila	Signalleitung
4	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	weiß	Signalleitung
6	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	orange	Nicht belegt
8	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	blau	Masseanschluss
11	Sense -	grün	Intern mit GND verbunden
12	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Siehe Kapitel Zubehör  
Encoder-Zubehör



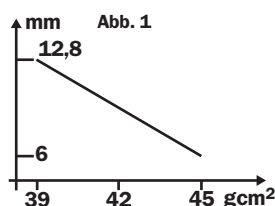
Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse  
N. C. =  
Not connected

Technische Daten nach DIN 32878 DRS60/DRS61 Durchsteckhohlwelle		Flanschart									
		Durch.									
<b>Hohlwellendurchmesser</b>	6, 8, 10, 12 mm sowie 1/4", 3/8", 1/2"										
<b>Strichzahl je Umdrehung</b>	00001 bis 08192, siehe Bestellinfo										
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal										
	HTL/push-pull, 6-Kanal										
<b>Masse 1)</b>	ca. 0,3 kg										
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	siehe Abb. 1										
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl										
<b>Referenzsignal</b>											
Anzahl	1										
Lage 2)	90° oder 180°										
<b>Fehlergrenzen</b>											
binäre Strichzahlen	0,035°										
nicht binäre Strichzahlen	0,046°										
<b>Messschrittabweichung</b>											
binäre Strichzahlen	0,005°										
nicht binäre Strichzahlen	0,016°										
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>											
TTL	820 kHz										
HTL	200 kHz										
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>	3.000 min <sup>-1</sup>										
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>										
<b>Betriebsdrehmoment</b>	typ. 1,6 Ncm										
<b>Anlaufdrehmoment</b>	typ. 2,2 Ncm										
<b>Zulässige Wellenbewegung des Antriebselements</b>											
radial statisch/dynamisch	± 0,3/± 0,1 mm										
axial statisch/dynamisch	± 0,5/± 0,2 mm										
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen										
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C										
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 40 ... + 100 °C										
<b>Zulässige relative Luftfeuchte 3)</b>	90 %										
<b>EMV 4)</b>											
<b>Widerstandsfähigkeit</b>											
gegenüber Schocks 5)	50/11 g/ms										
gegenüber Vibration 6)	20/10 ... 2000 g/Hz										
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>											
Steckerabgang 7)	IP 64										
Leitungsabgang	IP 64										
<b>Betriebsspannungsbereich</b>											
Laststrom	TTL/RS 422, 4,5 ... 5,5 V max. 20 mA										
	TTL/RS 422, 10 ... 32 V max. 20 mA										
	HTL/push-pull, 10 ... 32 V max. 60 mA										
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>											
bei 10 ... 32 V	typ. 100 mA										
bei 5 V	typ. 120 mA										
<b>Betätigung Set-Knopf 8)</b>	≥ 100 ms										
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>	40 ms										

1) Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang  
 2) Elektr., logisch verknüpft mit A und B  
 3) Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

4) Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3  
 5) Nach DIN EN 60068-2-27  
 6) Nach DIN EN 60068-2-6  
 7) Bei montiertem Gegenstecker  
 8) Nur bei stehender Welle

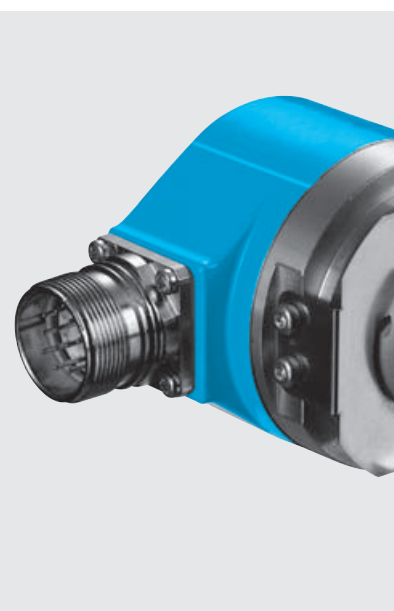




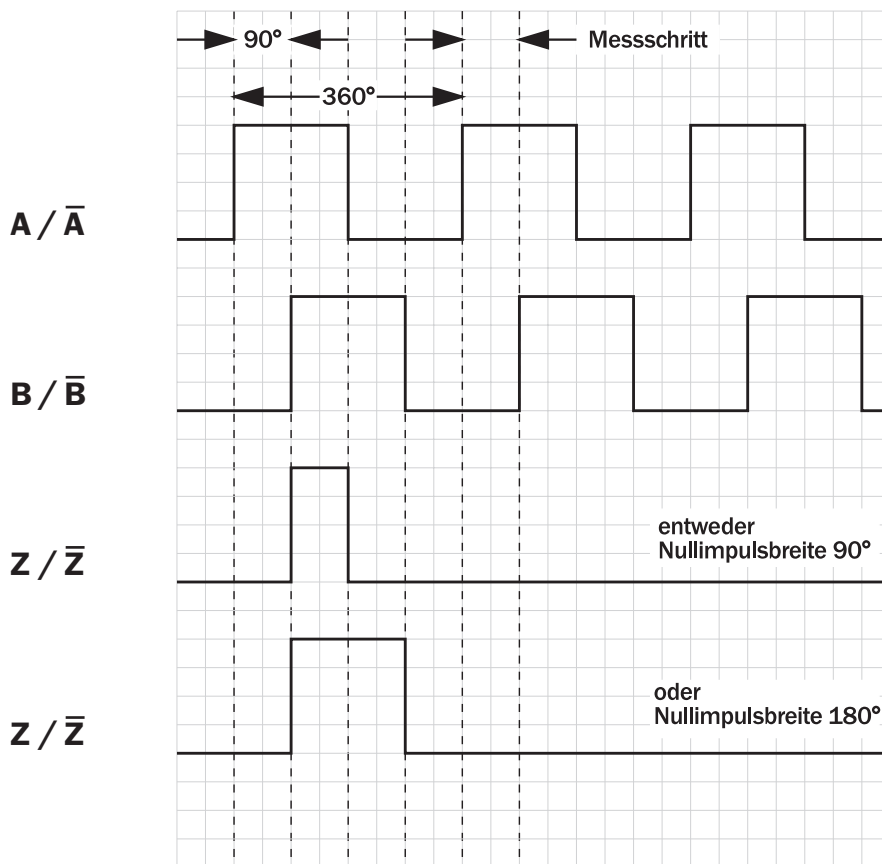
**Strichzahlen**  
**1 bis 8.192**

Incremental-Encoder

- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 66
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL
- Nullimpuls-Teach  
per Tastendruck
- DRS61: Strichzahl und  
Nullimpulsbreite kundenseitig  
frei programmierbar



Signalausgänge



Elektrische Ausführung

Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V	10 ... 32 V	10 ... 32 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

Anschlussart

Leitung radial

Stecker radial



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DRS60, Durchsteckhohlwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
D	R	S	6	0	-		D						

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>A</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>B</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90° = <b>C</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 180° = <b>D</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 90° = <b>E</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull Nullimpulsbreite 180° = <b>F</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Durchsteckhohlwelle <sup>1)</sup> = <b>D</b> <sup>1)</sup> Spannzangen für 6, 8, 10 und 12 mm sowie 1/4", 3/8" und 1/2" als Zubehör extra bestellen (siehe unten).	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b> Leitung 11-adrig, radial 3 m = <b>L</b> Leitung 11-adrig, radial 5 m = <b>M</b> Leitung 11-adrig, radial 10 m = <b>N</b>	<b>Strichzahl</b> Jede Strichzahl von 00001 bis 08192 möglich. Im Klartext, immer 5 Stellen.
---	--	---	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS60**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422 Nullimpulsbreite 90°; Durchsteckhohlwelle; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
D	R	S	6	0	-	A	D	A	0	0	3	6	0



**Incremental-Encoder DRS61, Durchsteckhohlwelle (Strichzahl und Nullimpulsbreite kundenseitig frei programmierbar) <sup>1</sup>**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
D	R	S	6	1	-		D		0	8	1	9	2

<b>Elektrische Schnittstelle</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 = <b>A</b> 10 ... 32 V, TTL/RS 422 = <b>C</b> 10 ... 32 V, HTL/push-pull = <b>E</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Durchsteckhohlwelle <sup>1)</sup> = <b>D</b> <sup>1)</sup> Spannzangen für 6, 8, 10 und 12 mm sowie 1/4", 3/8" und 1/2" als Zubehör extra bestellen (siehe unten).	<b>Anschlussart</b> Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b> Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b>	<b>Strichzahl</b> Werksseitig auf 8.192 programmiert.
---	--	---	--

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DRS61**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL/RS 422; Durchsteckhohlwelle; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 8.192 (werksseitig programmiert)**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
D	R	S	6	1	-	A	D	A	0	8	1	9	2

<sup>1</sup> Programming Tool bitte separat bestellen (siehe Kapitel Encoder-Zubehör)

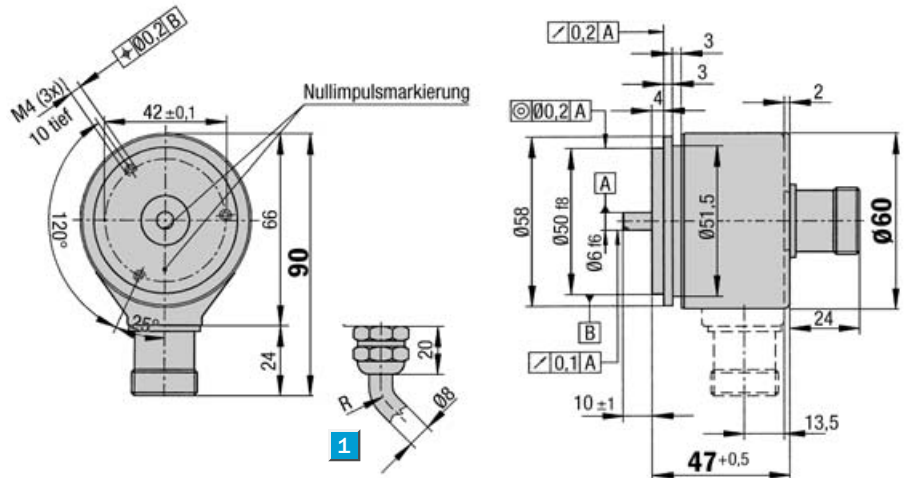
Spannzangen für Durchsteckhohlwellen		
Typ	Bestell-Nr.	Wellendurchmesser
SPZ-006-AD-D	2029192	6 mm
SPZ-1E4-AD-D	2029193	1/4"
SPZ-008-AD-D	2029194	8 mm
SPZ-3E8-AD-D	2029195	3/8"
SPZ-010-AD-D	2029196	10 mm
SPZ-012-AD-D	2029197	12 mm
SPZ-1E2-AD-D	2029198	1/2"

**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

- Servo- oder Klemmflansch
- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 67
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL

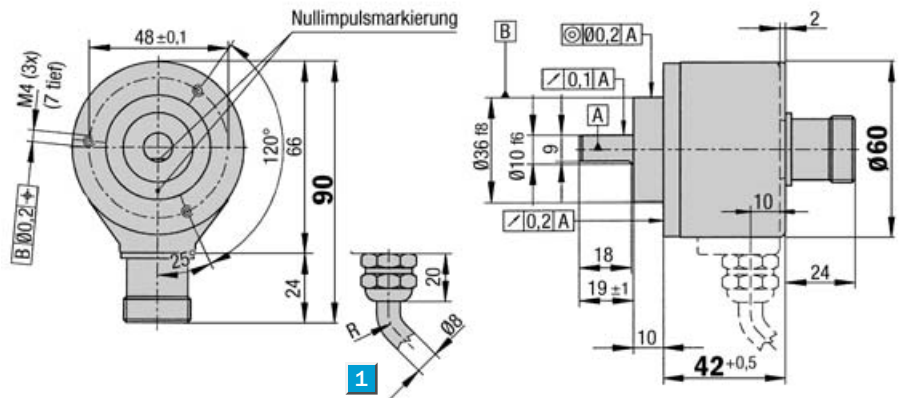
## Maßbild Servoflansch



1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## Maßbild Klemmflansch

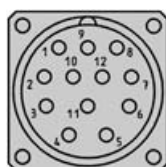


1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig

PIN	Signal bei HTL	Signal bei TTL	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	N. C.	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	N. C.	Sense +	grau	intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	Z	lila	Signalleitung
4	N. C.	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	A	weiß	Signalleitung
6	N. C.	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	N. C.	orange	nicht belegt
8	B	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm	Schirm		Gehäusepotential
10	GND	GND	blau	Masseanschluss
11	N. C.	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	$U_s$	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse

N. C. = Not Connected



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DGS60	Flanschart											
			Servo	Klemm										
<b>Vollwelle</b>	10 mm													
	6 mm													
<b>Strichzahl (Z) je Umdrehung</b>	00100 bis 10.000, siehe Bestellinfo													
<b>Achtung: Strichzahlen &gt; 5000</b>	nur mit TTL 4 ... 6V													
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal													
	HTL/push-pull, 3-Kanal (A, B, Z)													
<b>Masse 1)</b>	ca. 0,3 kg													
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>														
Servoflansch	13 gcm <sup>2</sup>													
Klemmflansch	25 gcm <sup>2</sup>													
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl													
<b>Referenzsignal</b>														
Anzahl	1													
Lage	90° elektr., logisch verknüpft mit A u. B													
<b>Fehlergrenzen</b>														
100 ≤ Z < 1250	45/Z + 0,054°													
1250 < Z ≤ 10000	45/Z + 0,039°													
<b>Messschrittabweichung</b>	45/Z Grad													
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>														
TTL	300 kHz (600 bei > 5000 Strichen)													
HTL	200 kHz													
<b>Betriebsdrehzahl max. 2)</b>														
mit Wellendichtring	6.000 min <sup>-1</sup>													
ohne Wellendichtring	10.000 min <sup>-1</sup>													
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>													
<b>Betriebsdrehmoment</b>														
mit Wellendichtring	1 Ncm													
ohne Wellendichtring	0,1 Ncm													
<b>Anlaufdrehmoment</b>														
mit Wellendichtring	1,5 Ncm													
ohne Wellendichtring	0,2 Ncm													
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>														
Servoflansch radial/axial	20 N/10 N													
Klemmflansch radial/axial	40 N/20 N													
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen													
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C													
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 30 ... + 85 °C													
<b>Zulässige relative Luftfeuchte 3)</b>	90 %													
<b>EMV 4)</b>														
<b>Widerstandsfähigkeit</b>														
gegenüber Schocks 5)	30/11 g/ms													
gegenüber Vibration 6)	20/10 ... 2000 g/Hz													
<b>Schutzart nach IEC 60529 7)</b>														
mit Steckerabgang	IP 65													
mit Leitungsabgang	IP 67													
Flanschseitig in montiertem Zustand	IP 65													
<b>Betriebsspannungsbereich</b>														
Laststrom	TTL/RS 422, 4 ... 6 V	max. 20 mA												
	TTL/RS 422, 10 ... 30 V	max. 20 mA												
	HTL/push-pull, 10 ... 30 V	max. 60 mA												
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>														
bei 24 V	100 mA													
bei 5 V	120 mA													

1) Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang

3) Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

5) Nach DIN EN 60068-2-27

2) Bei Drehzahlen > 6000 UPM muss der Wellendichtring entfernt werden

4) Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

6) Nach DIN EN 60068-2-6

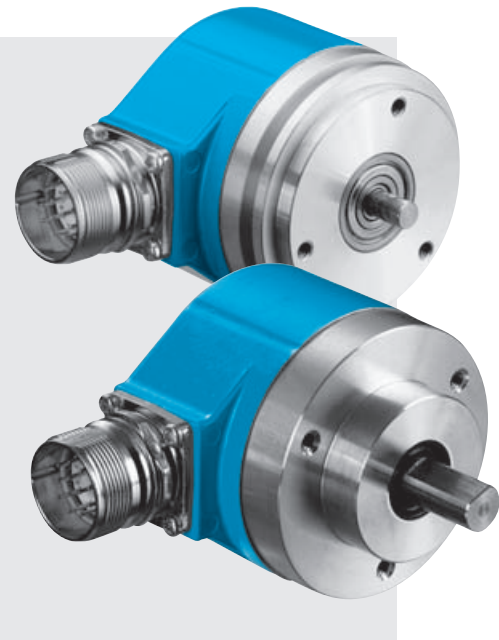
7) Bei montiertem Gegenstecker

**Bestell-Information siehe Seite 89**

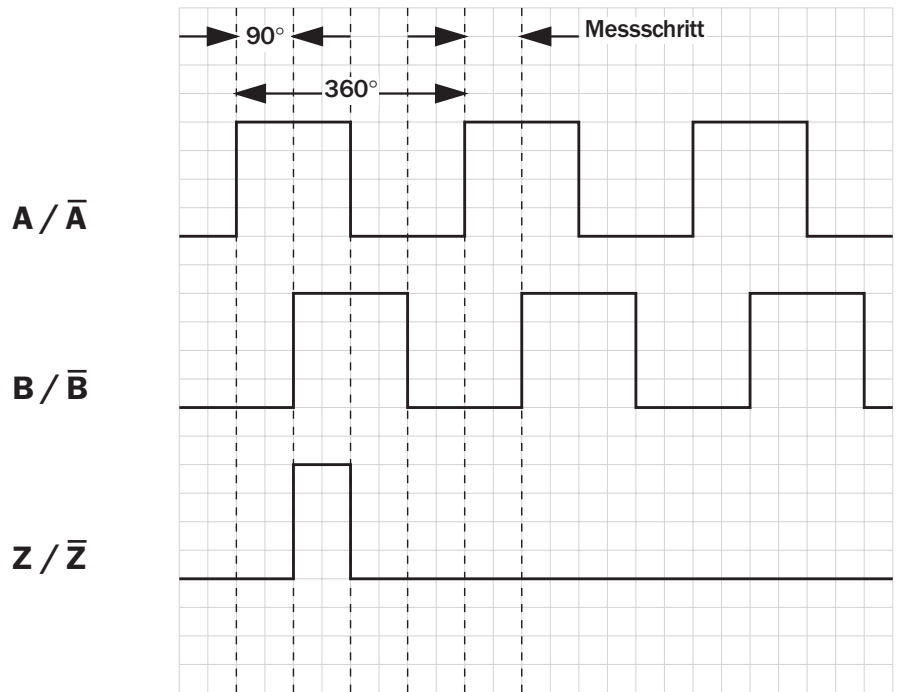
**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

- Servo- oder Klemmflansch
- Stecker- oder Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 67
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL



## Signalausgänge

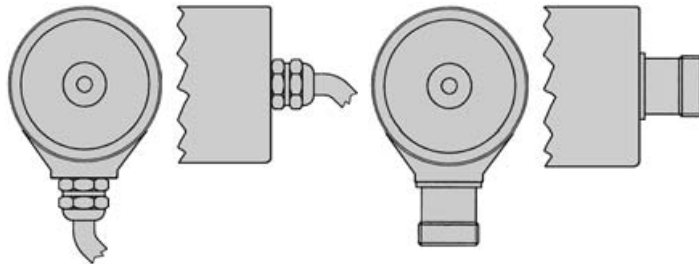


## Elektrische Schnittstellen

Versorgungsspannung	4 ... 6 V	10 ... 30 V	10 ... 30 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

## Anschlussart

Leitung radial	Leitung axial	Stecker radial	Stecker axial
----------------	---------------	----------------	---------------



## Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DGS60, Vollwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>								

<b>Elektrische Schnittstellen</b>	<b>Mechanische Ausführung</b>	<b>Anschlussart</b>	<b>Strichzahl</b>
4 ... 6 V, TTL (RS 422) = <b>A</b>	Servoflansch, Welle 6 mm = <b>1</b>	Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b>	im Klartext, immer 5 Stellen <b>1</b>
10 ... 30 V, TTL (RS 422) = <b>C</b>	Klemmflansch, Welle 10 mm = <b>4</b>	Stecker M23, 12-pol., axial = <b>B</b>	
10 ... 30 V, HTL (push-pull) = <b>G</b>		Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b>	
		Leitung 11-adrig, radial 3 m = <b>L</b>	
		Leitung 11-adrig, radial 5 m = <b>M</b>	
		Leitung 11-adrig, axial 1,5 m = <b>R</b>	
		Leitung 11-adrig, axial 3 m = <b>S</b>	
		Leitung 11-adrig, axial 5 m = <b>T</b>	

**1 Strichzahlen (Z) je Umdrehung**

00100	00250	00500	00720	01024	02000	04000	07200
00125	00256	00512	00750	01200	02048	04096	08000
00150	00300	00570	00800	01250	02500	04500	08192
00160	00314	00600	00900	01500	03000	05000	09000
00180	00360	00625	01000	01800	03600	06000	10000
00200	00400	00700					

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DGS60**

**4 ... 6 Volt, TTL; Servoflansch; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

**Bitte tragen Sie hier Ihren individuellen Encoder ein**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>								

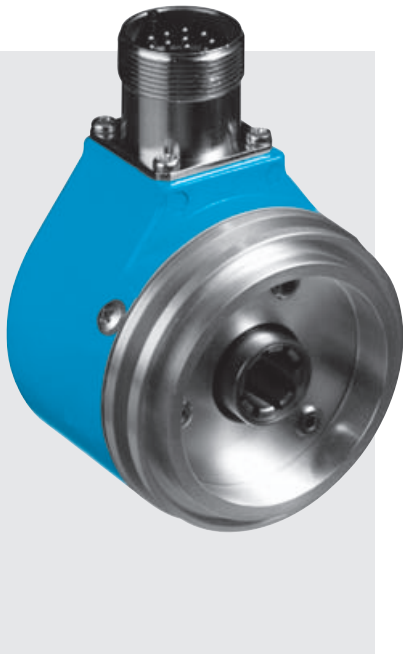
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>								

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>-</b>								

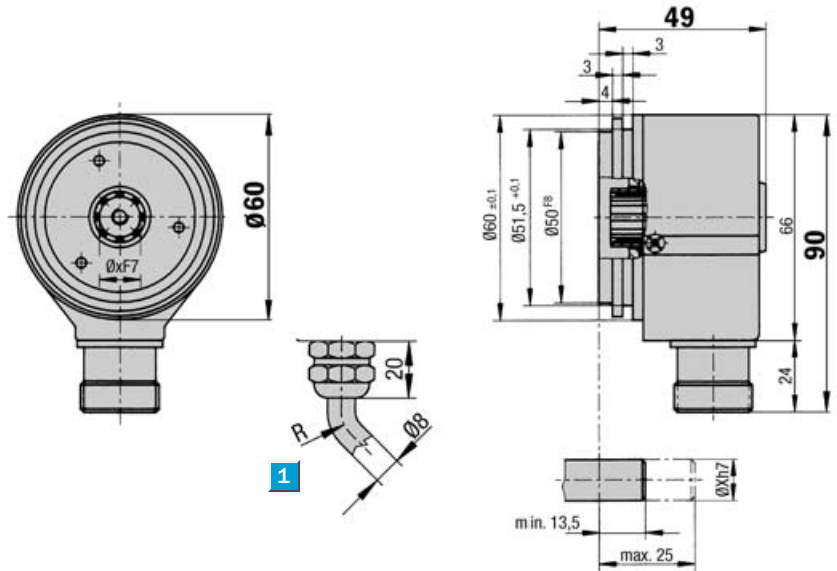
**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

- Einsätze für Wellendurchmesser von 6, 8, 10, 11 und 12 mm sowie 3/8"
- Stecker- oder Leitungsabgang
- Elektrische Schnittstellen TTL und HTL



## Maßbild Aufsteckhohlwelle

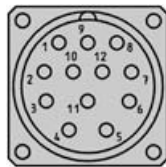


1 R = min. Biegeradius 40 mm

Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

## PIN- und Aderbelegung/Leitung 11-adrig

PIN	Signal bei HTL	Signal bei TTL	Farbe der Adern (Leitungsabgang)	Erklärung
1	N. C.	$\bar{B}$	schwarz	Signalleitung
2	N. C.	Sense +	grau	intern mit $U_s$ verbunden
3	Z	Z	lila	Signalleitung
4	N. C.	$\bar{Z}$	gelb	Signalleitung
5	A	A	weiß	Signalleitung
6	N. C.	$\bar{A}$	braun	Signalleitung
7	N. C.	N. C.	orange	nicht belegt
8	B	B	rosa	Signalleitung
9	Schirm	Schirm		
10	GND	GND	blau	Masseanschluss
11	GND	Sense -	grün	intern mit GND verbunden
12	$U_s$	$U_s$	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>



Ansicht Gerätestecker M23 am Encoder

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse

N. C. =  
Not Connected



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DGS65	Flanschart											
			Aufst.											
<b>Hohlwellendurchmesser</b>	6, 8, 10, 11 und 12 mm sowie 3/8"													
<b>Strichzahl (Z) je Umdrehung</b>	00100 bis 10.000, siehe Bestellinfo													
<b>Achtung: Strichzahlen &gt; 5000</b>	nur mit TTL 4...6V													
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal													
	HTL/push-pull, 3-Kanal (A, B, Z)													
<b>Masse <sup>1)</sup></b>	ca. 0,4 kg													
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	25 gcm <sup>2</sup>													
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl													
<b>Referenzsignal</b>														
Anzahl	1													
Lage	90° elektr., logisch verknüpft mit A u. B													
<b>Fehlergrenzen</b>														
100 ≤ Z < 1250	45/Z + 0,054°													
1250 < Z ≤ 10000	45/Z + 0,039°													
<b>Messschrittabweichung</b>	45/Z Grad													
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>														
TTL	300 kHz (600 bei > 5000 Strichen)													
HTL	200 kHz													
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>	6.000 min <sup>-1</sup>													
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>													
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,1 Ncm													
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,3 Ncm													
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>														
statisch	radial/axial	± 0,5 mm/± 0,5 mm												
dynamisch	radial/axial	± 0,1 mm/± 0,2 mm												
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Achse</b>														
statisch	34 x 10 <sup>-3</sup> mm													
dynamisch	17 x 10 <sup>-3</sup> mm													
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen													
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C													
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 30 ... + 85 °C													
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>2)</sup></b>	90 %													
<b>EMV <sup>3)</sup></b>														
<b>Widerstandsfähigkeit</b>														
gegenüber Schocks <sup>4)</sup>	30/11 g/ms													
gegenüber Vibration <sup>5)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz													
<b>Schutzart nach IEC 60529 <sup>6)</sup></b>														
mit Steckerabgang	IP 65													
mit Leitungsabgang	IP 66													
Flanschseitig in montiertem Zustand	IP 65													
<b>Betriebsspannungsbereich</b>														
Laststrom	TTL/RS 422, 4 ... 6 V	max. 20 mA												
	TTL/RS 422, 10 ... 30 V	max. 20 mA												
	HTL/push-pull, 10 ... 30 V	max. 60 mA												
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>														
bei 24 V	100 mA													
bei 5 V	120 mA													

<sup>1)</sup> Bezogen auf Geräte mit Steckerabgang

<sup>2)</sup> Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

<sup>3)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

<sup>4)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>5)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

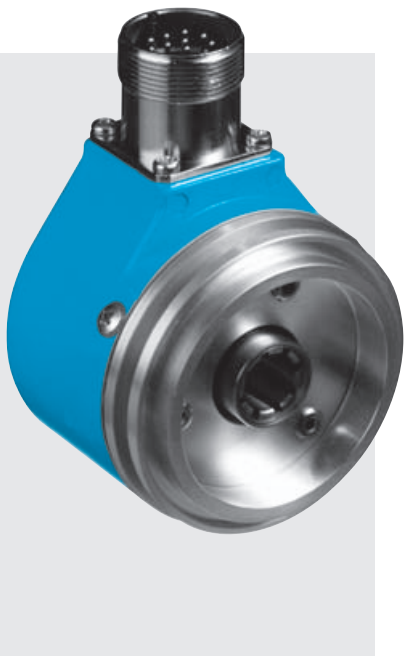
<sup>6)</sup> Bei montiertem Gegenstecker



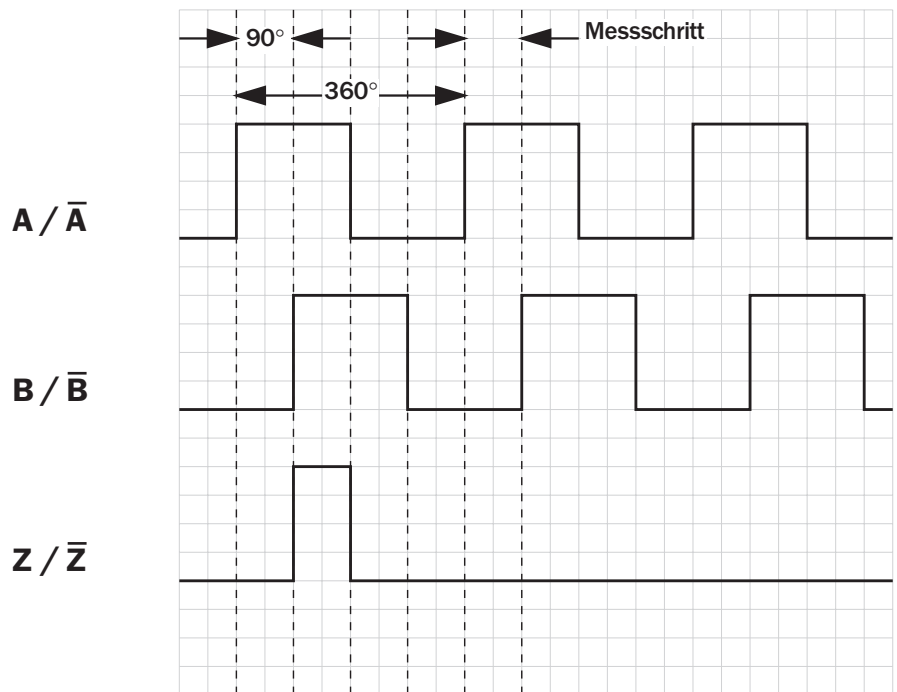
**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

- Einsätze für Wellendurchmesser von 6, 8, 10, 11 und 12 mm sowie 3/8"
- Stecker- oder Leitungsabgang
- Elektrische Schnittstellen TTL und HTL



## Signalausgänge

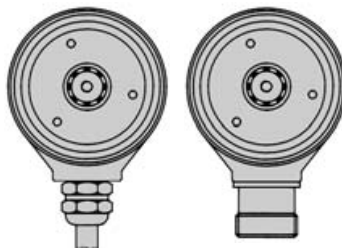


## Elektrische Schnittstellen

Versorgungsspannung	4 ... 6 V	10 ... 30 V	10 ... 30 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

## Anschlussart

Leitung radial    Stecker radial



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DGS65, Aufsteckhohlwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>								

<b>Elektrische Schnittstellen</b>	<b>Mechanische Ausführung</b>	<b>Anschlussart</b>	<b>Strichzahl</b>
4 ... 6 V, TTL (RS 422) = <b>A</b>	Aufsteckhohlwelle <sup>1)</sup> = <b>A</b>	Stecker M23, 12-pol., radial = <b>A</b>	im Klartext, immer 5 Stellen <b>1</b>
10 ... 30 V, TTL (RS 422) = <b>C</b>	<sup>1)</sup> Spannzangen für 6, 8, 10, 11, 12 mm sowie 3/8" als Zubehör extra bestellen (siehe unten).	Leitung 11-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b>	
10 ... 30 V, HTL (push-pull) = <b>G</b>		Leitung 11-adrig, radial 3 m = <b>L</b>	
		Leitung 11-adrig, radial 5 m = <b>M</b>	

**1 Strichzahlen (Z) je Umdrehung**

00100	00244	00336	00600	00785	01024	02000	04096
00125	00250	00360	00625	00800	01200	02048	05000
00150	00256	00400	00700	00900	01250	02500	07200 <sup>2)</sup>
00160	00300	00500	00720	00938	01375	03000	08192 <sup>2)</sup>
00180	00308	00512	00750	01000	01500	03600	10000 <sup>2)</sup>
00200	00314	00570	00768	01005	01800	04000	

<sup>2)</sup> nur mit elektrischer Schnittstelle 4 ... 6V, TTL (RS 422) = A möglich

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DGS65**

**4 ... 6 Volt, TTL; Aufsteckhohlwelle; Stecker M23, 12-polig, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

**Bitte tragen Sie hier Ihren individuellen Encoder ein**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>								

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>								

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>								

**Spannzangen für DGS65 Encoder mit Aufsteckhohlwelle**

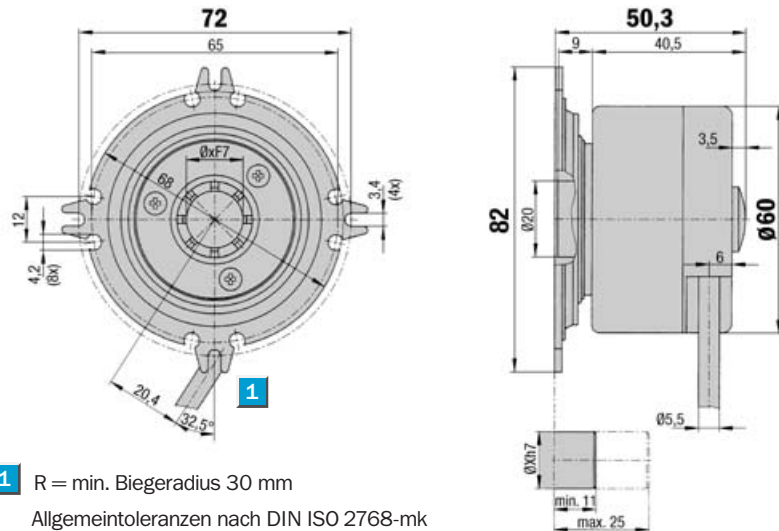
Typ	Bestell-Nr.	Wellendurchmesser
SPZ-006-DD65-A	2029181	6 mm
SPZ-008-DD65-A	2029182	8 mm
SPZ-010-DD65-A	2029183	10 mm
SPZ-011-DD65-A	2019043	11 mm
SPZ-012-DD65-A	2029184	12 mm
SPZ-3E8-DD65-A	2039227	3/8 "

**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

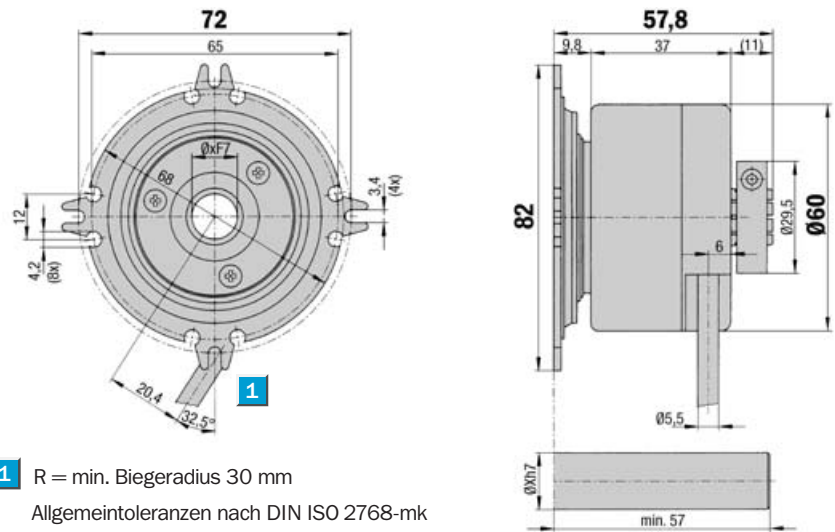
- 100 bis 10.000 Striche pro Umdrehung
- Elektrische Schnittstellen TTL und HTL

**Maßbild Aufsteckhohlwelle**



**1** R = min. Biegeradius 30 mm  
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**Maßbild Durchsteckhohlwelle**

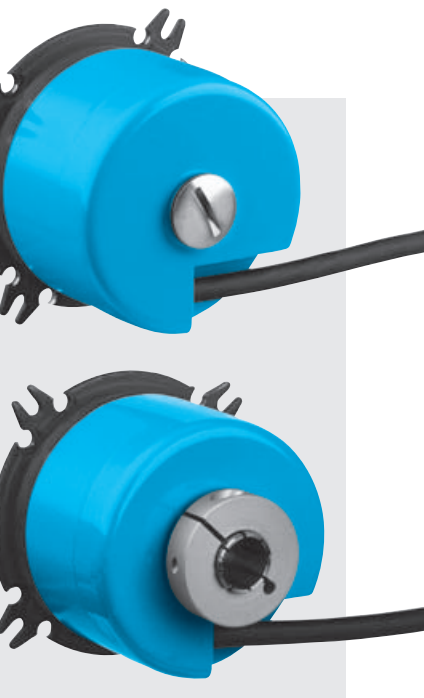


**1** R = min. Biegeradius 30 mm  
Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**PIN- und Aderbelegung/Leitung 8-adrig**

Farbe der Adern	Erklärung	Farbe der Adern	Erklärung
<b>bei HTL</b>		<b>bei TTL</b>	
schwarz	N. C.	schwarz	$\bar{B}$
lila	Z	lila	Z
gelb	N. C.	gelb	$\bar{Z}$
weiß	A	weiß	A
braun	N. C.	braun	$\bar{A}$
rosa	B	rosa	B
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm
blau	Masseanschluss	blau	Masseanschluss
rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>	rot	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse  
N. C. = Not Connected



**Siehe Kapitel Zubehör**  
Encoder-Zubehör

Technische Daten nach DIN 32878		DGS66	Flanschart							
			Aufst.	Durch.						
<b>Hohlwellendurchmesser</b>	6, 8, 10, 12, 14 und 15 mm, 1/2"									
	6, 8, 10, 12, 14 mm, 3/8" und 1/2"									
<b>Strichzahl (Z) je Umdrehung</b>	00100 bis 10.000, siehe Bestellinfo									
<b>Achtung: Strichzahlen &gt; 5000</b>	nur mit TTL 4...6V									
<b>Elektrische Schnittstellen</b>	TTL/RS 422, 6-Kanal									
	HTL/push-pull, 3-Kanal (A, B, Z)									
<b>Masse</b>	ca. 0,3 kg									
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>	45 gcm <sup>2</sup>									
<b>Messschritt</b>	90°/Strichzahl									
<b>Referenzsignal</b>										
Anzahl	1									
Lage	90° elektr., logisch verknüpft mit A u. B									
<b>Fehlergrenzen</b>										
100 ≤ Z < 1250	45/Z + 0,054°									
1250 < Z ≤ 10000	45/Z + 0,039°									
<b>Messschrittabweichung</b>	45/Z Grad									
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>										
TTL	300 kHz (600 bei > 5000 Strichen)									
HTL	200 kHz									
<b>Betriebsdrehzahl max.</b>	6.000 min <sup>-1</sup>									
<b>Winkelbeschleunigung max.</b>	5 x 10 <sup>5</sup> rad/s <sup>2</sup>									
<b>Betriebsdrehmoment</b>	0,2 Ncm									
<b>Anlaufdrehmoment</b>	0,4 Ncm									
<b>Zulässige Wellenbewegung</b>										
statisch radial/axial	± 0,1 mm/± 2,0 mm									
dynamisch radial/axial	± 0,05 mm/± 0,2 mm									
<b>Winkelbewegung senkrecht zur Achse</b>										
statisch	34 x 10 <sup>-3</sup> mm									
dynamisch	17 x 10 <sup>-3</sup> mm									
<b>Lagerlebensdauer</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> Umdrehungen									
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 20 ... + 85 °C									
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 30 ... + 85 °C									
<b>Zulässige relative Luftfeuchte 1)</b>	90 %									
<b>EMV 2)</b>										
<b>Widerstandsfähigkeit</b>										
gegenüber Schocks 3)	30/11 g/ms									
gegenüber Vibration 4)	20/10 ... 2000 g/Hz									
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>										
mit Kabelabgang	IP 65									
<b>Betriebsspannungsbereich</b>										
Laststrom TTL/RS 422, 4 ... 6 V	max. 20 mA									
TTL/RS 422, 10 ... 30 V	max. 20 mA									
HTL/push-pull, 10 ... 30 V	max. 60 mA									
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>										
bei 24 V	100 mA									
bei 5 V	120 mA									

1) Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

2) Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

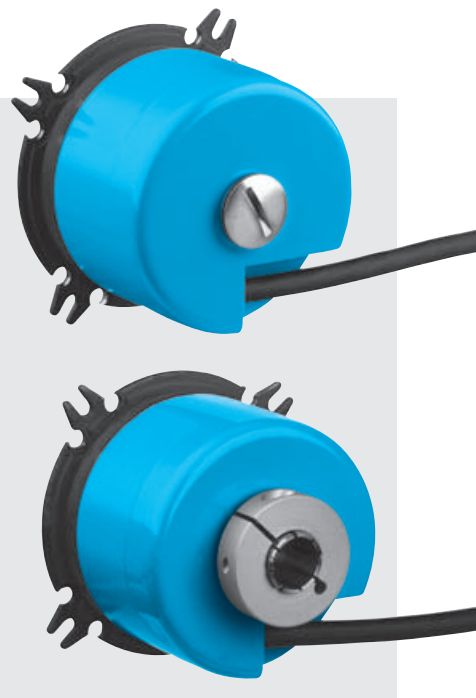
3) Nach DIN EN 60068-2-27

4) Nach DIN EN 60068-2-6

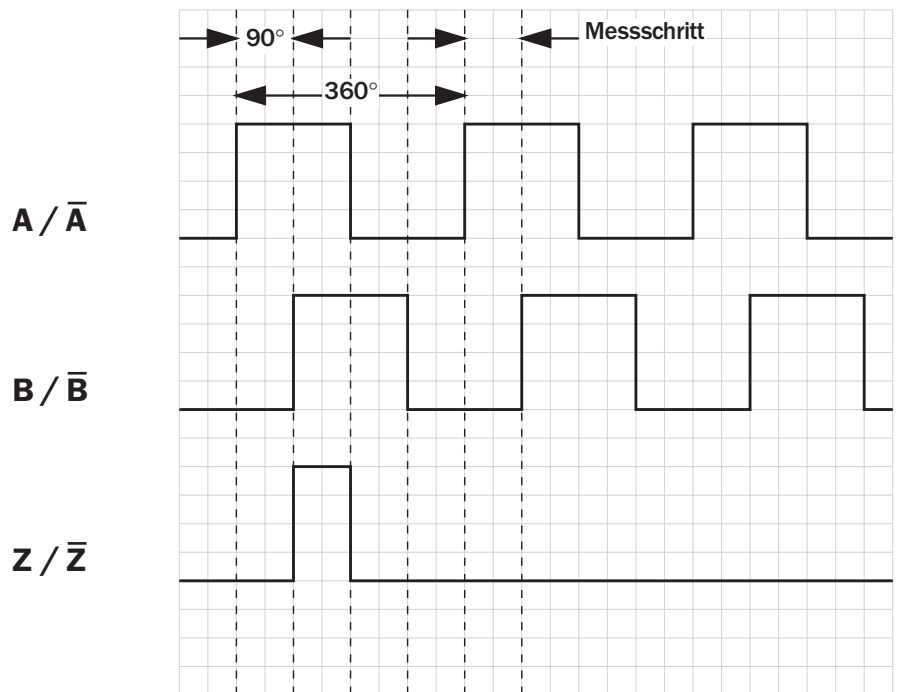
**Strichzahlen**  
**100 bis 10.000**

Incremental-Encoder

- 100 bis 10.000 Striche pro Umdrehung
- Elektrische Schnittstellen TTL und HTL



Signalausgänge



Elektrische Schnittstellen

Versorgungsspannung	4 ... 6 V	10 ... 30 V	10 ... 30 V
Ausgang	TTL (RS 422)	TTL (RS 422)	HTL (push-pull)

Anschlussart

Leitung radial



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DGS66, Aufsteck-/Durchsteckhohlwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>								

<b>Elektrische Schnittstellen</b>	<b>Mechanische Ausführung</b>	<b>Anschlussart</b>	<b>Strichzahl</b>
4 ... 6 V, TTL (RS 422) = <b>A</b>	Aufsteckhohlwelle <sup>1)</sup> = <b>A</b>	Leitung 8-adrig, radial 1,5 m = <b>K</b>	im Klartext, immer 5 Stellen <b>1</b>
10 ... 30 V, TTL (RS 422) = <b>C</b>		Leitung 8-adrig, radial 3 m = <b>L</b>	
10 ... 30 V, HTL (push-pull) = <b>G</b>	Durchsteckhohlwelle 6 mm = <b>M</b>	Leitung 8-adrig, radial 5 m = <b>M</b>	
	Durchsteckhohlwelle 8 mm = <b>P</b>		
	Durchsteckhohlwelle 3/8" = <b>R</b>		
	Durchsteckhohlwelle 10 mm = <b>S</b>		
	Durchsteckhohlwelle 12 mm = <b>T</b>		
	Durchsteckhohlwelle 1/2" = <b>U</b>		
	Durchsteckhohlwelle 14 mm = <b>V</b>		

<sup>1)</sup>Spannzangen für 6, 8, 10 und 12, 14 und 15 mm sowie 1/2" als Zubehör extra bestellen (siehe unten).

**1 Strichzahlen (Z) je Umdrehung bei elektrischer Schnittstelle 4 ... 6 V, TTL (RS 422) = A**

00100	00360	00720	01250	02500	04000	05000	08192
00200	00500	01000	02000	03600	04096	07200	10000
00250	00512	01024	02048				

**1 Strichzahlen (Z) je Umdrehung bei den elektrischen Schnittstellen 10 ... 30 V, TTL (RS 422) = C und 10 ... 30 V, HTL (push-pull) = G**

00100	00360	00512	01024	02000	02500	04096	
00250	00500	01000	01250	02048	03600	05000	

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DGS66**

**4 ... 6 Volt, TTL; Aufsteckhohlwelle; Leitung 8-adrig 1,5 m, radial; Strichzahl: 360**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>K</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

**Bitte tragen Sie hier Ihren individuellen Encoder ein**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>								

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>								

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>								

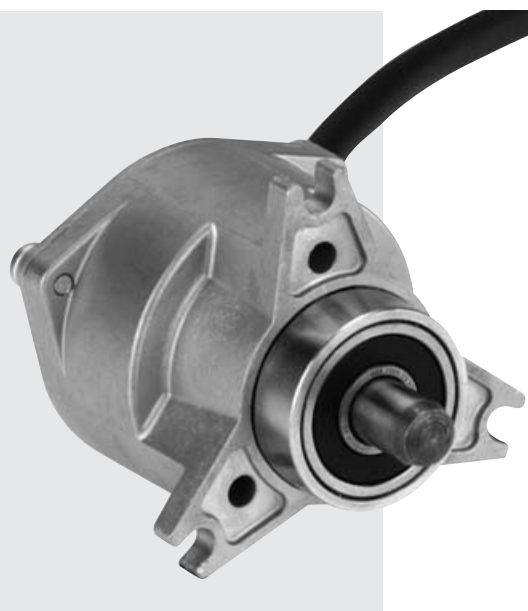
**Spannzangen für DGS66 Encoder mit Aufsteckhohlwelle**

Typ	Bestell-Nr.	Wellendurchmesser
SPZ-006-DD66-A	2029185	6 mm
SPZ-008-DD66-A	2029186	8 mm
SPZ-010-DD66-A	2029187	10 mm
SPZ-012-DD66-A	2029188	12 mm
SPZ-1E2-DD66-A	2029189	1/2 "
SPZ-014-DD66-A	2029190	14 mm
SPZ-015-DD66-A	2029191	15 mm

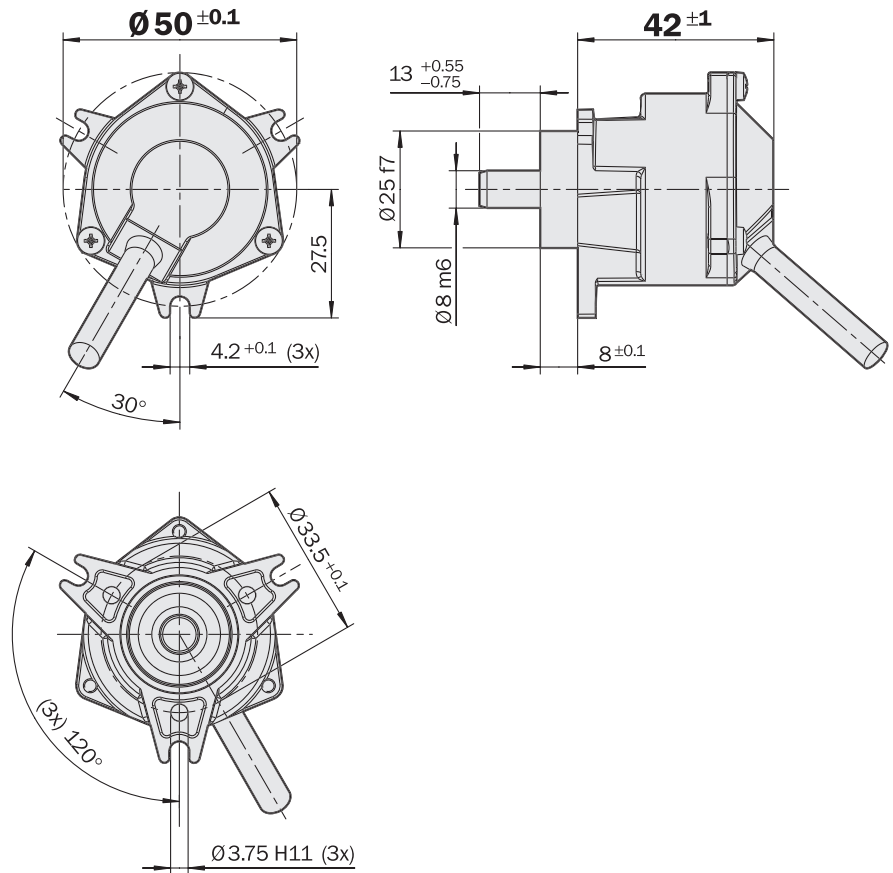
**Strichzahlen**  
**1 bis 2.048**

Incremental-Encoder

- Leitungsabgang
- Schutzart IP 64
- Elektrische Schnittstellen  
Open Collector NPN,  
TTL und HTL



**Maßbild Klemmflansch**



Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-mk

**Aderbelegung/Leitung 8-adrig**

Farbe der Adern	Signal bei OC	Signal bei TTL und HTL	Erklärung
Rot	+U <sub>s</sub>	+U <sub>s</sub>	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>
Blau	GND	GND	Masseanschluss des Encoders
Weiß	A	A	Signalleitung
Rosa	B	B	Signalleitung
Lila	Z	Z	Signalleitung
Braun	N. C.	$\bar{A}$	Signalleitung
Schwarz	N. C.	$\bar{B}$	Signalleitung
Gelb	N. C.	$\bar{Z}$	Signalleitung
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse

N. C. = Not Connected

Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör



Technische Daten nach DIN 32878		DKS 40	DKS										
<b>Strichzahl (Z) je Umdrehung</b>		1 bis 2.048											
<b>Elektrische Schnittstellen</b>		4,5 ... 5,5 V, Open Coll. NPN, 3 Kanal											
		10 ... 30 V, Open Coll. NPN, 3 Kanal											
		4,5 ... 5,5 V, TTL/RS422, 6 Kanal											
		10 ... 30 V, HTL, 6 Kanal											
<b>Masse</b>		0,18 Kg											
<b>Trägheitsmoment des Rotors</b>		6 gcm <sup>2</sup>											
<b>Messschritt</b>		90°/Strichzahl											
<b>Referenzsignal</b>	Anzahl	1											
	Lage	90° elektr., log. verk. mit A und B											
<b>Fehlergrenzen</b>													
	„binäre“ Strichzahlen <sup>1)</sup>	± 0,09 Grad											
	„nicht binäre“ Strichzahlen <sup>2)</sup>	± 0,13 Grad											
<b>Messschrittabweichung</b>													
	binäre Strichzahlen	± 0,03 Grad											
	nicht binäre Strichzahlen	± 0,07 Grad											
<b>Max. Ausgabefrequenz</b>	Open Collector	50 KHz											
	TTL/RS422	200 KHz											
	HTL/push-pull	200 KHz											
<b>Betriebsdrehzahl</b>		6.000 min <sup>-1</sup>											
<b>Winkelbeschleunigung</b>		3,6 x 10 <sup>9</sup> rad/s <sup>2</sup>											
<b>Betriebsdrehmoment</b>		0,15 Ncm											
<b>Anlaufdrehmoment</b>		0,2 Ncm											
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>													
	radial	40 N											
	axial	20 N											
<b>Lagerlebensdauer</b>		2 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen											
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>		0 ... + 60 °C											
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>		- 40 ... + 70 °C											
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>3)</sup></b>		90 %											
<b>EMV <sup>4)</sup></b>													
<b>Widerstandsfähigkeit</b>													
	gegenüber Schock <sup>5)</sup>	50/7 g/ms											
	gegenüber Vibration <sup>6)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz											
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>		IP 64											
<b>Laststrom</b>		30 mA											
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>		40 mA											
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>		40 ms											

<sup>1)</sup> „Binäre“ Strichzahlen  
2<sup>n</sup>, wobei gilt, n ist eine ganze Zahl

<sup>2)</sup> „Nicht binäre“ Strichzahlen  
2<sup>n</sup>, wobei gilt, n ist keine ganze Zahl


<sup>3)</sup> Betaugung der optischen Abtastung  
nicht zulässig

<sup>4)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und  
DIN EN 61000-6-3

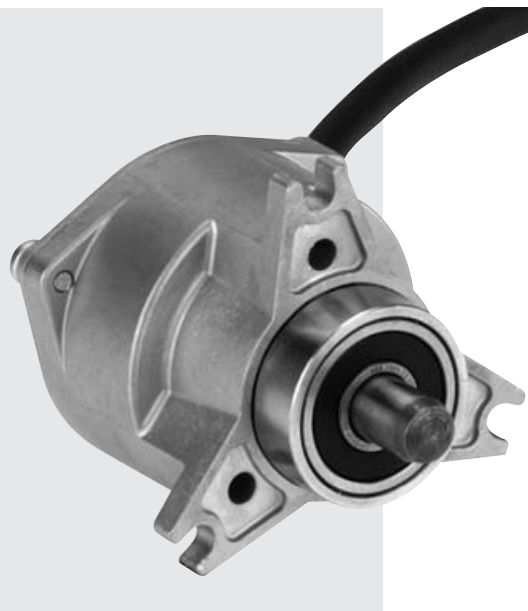
<sup>5)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>6)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

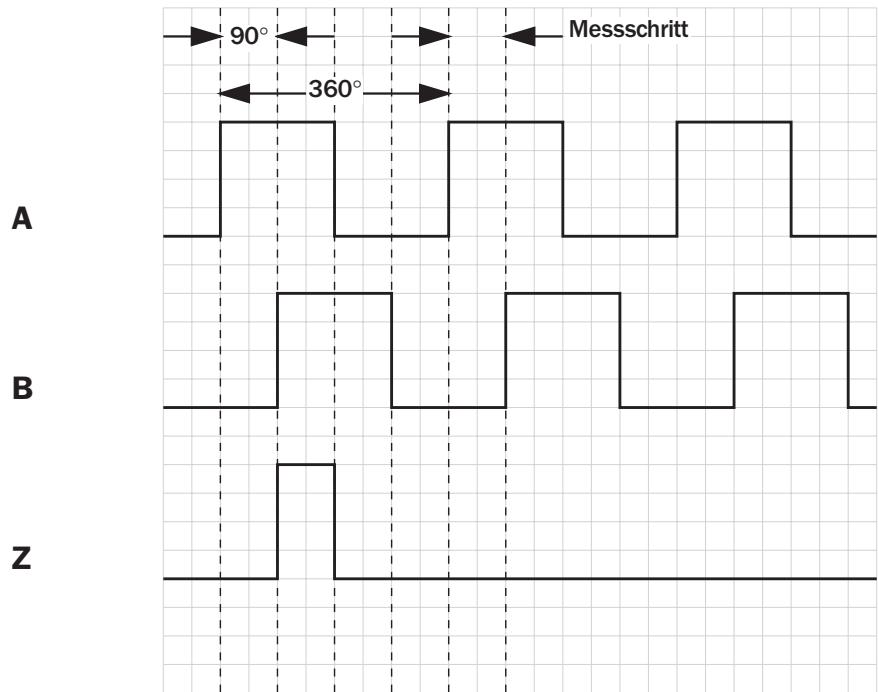


 **Strichzahlen  
1 bis 2.048**  
Incremental-Encoder

- Leitungsabgang
- Schutzart IP 64
- Elektrische Schnittstellen  
Open Collector NPN,  
TTL und HTL



## Signalausgänge



Cw mit Blick auf die Encoderwelle

$\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $\bar{Z}$  sind zu A, B, Z invertiert

Elektrische Schnittstellen				
Versorgungsspannung	4,5 ... 5,5 V	10 ... 30 V	4,5 ... 5,5 V	10 ... 30 V
Ausgang	Open Coll. NPN	Open Coll. NPN	TTL/RS422	HTL/push-pull



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

**Bestell-Informationen**

**Incremental-Encoder DKS 40, Vollwelle**

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>5</b>	<b>J</b>					

<b>Elektrische Schnittstellen</b> 4,5 ... 5,5 V, Open Collector NPN, 3 Kanal = <b>P</b> 10 ... 30 V, Open Collector NPN, 3 Kanal = <b>R</b> 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS422, 6 Kanal = <b>A</b> 10 ... 30 V, HTL/push-pull, 6 Kanal = <b>E</b>	<b>Mechanische Ausführung</b> Klemmflansch, Vollwelle Ø 8 x 13 mm = <b>5</b>	<b>Anschlussart</b> Leitung 8-adrig, universal 0,5 m <sup>1)</sup> = <b>J</b>	<b>Strichzahl</b> im Klartext, immer 5 Stellen <b>1</b> mit führenden Nullen
---	--	--	--

<sup>1)</sup> Der universale Kabelabgang ist so positioniert, dass eine knickfreie Verlegung in radialer oder axialer Richtung möglich ist.

**1 Strichzahlen (Z) je Umdrehung**

00010	00050	00200	00256	00500	00720	01024	02048
00020	00100	00250	00360	00512	01000	02000	andere auf Anfrage

**Bestellbeispiel Incremental-Encoder DKS 40**

**4,5 ... 5,5 Volt, TTL; Klemmflansch, Leitung 8-adrig, Strichzahl: 360**

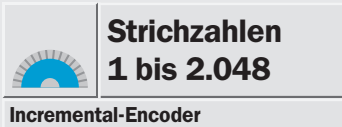
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>A</b>	<b>5</b>	<b>J</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>

**Bitte tragen Sie hier Ihren individuellen Encoder ein**

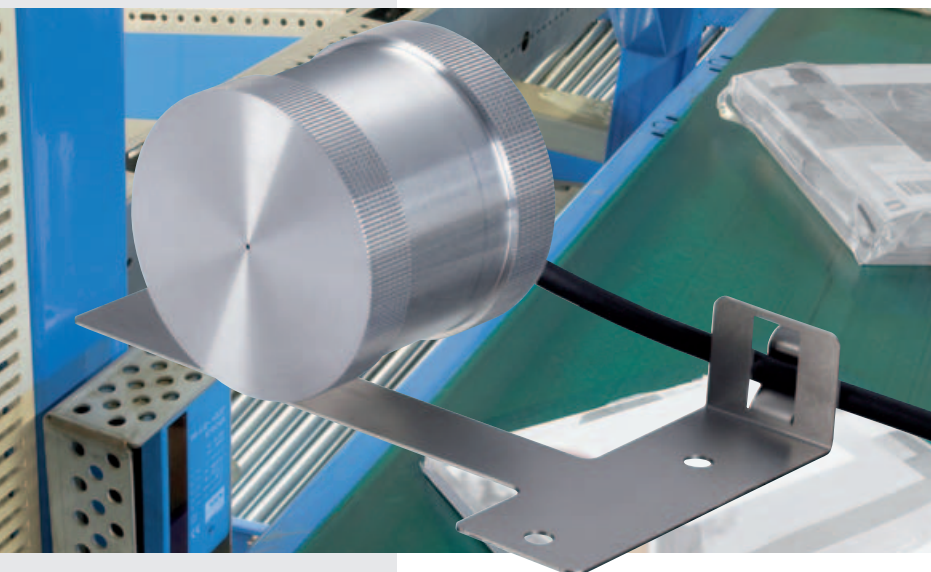
Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>5</b>	<b>J</b>					

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>5</b>	<b>J</b>					

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
<b>D</b>	<b>K</b>	<b>S</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>		<b>5</b>	<b>J</b>					



# DKV60: Incrementale Messrad-Encoder



Als Basis dient der Incremental Encoder DKS40. Durch den Einsatz der Mini-Disc-Technologie ist der DKS40 und somit der DKV60 extrem robust gegenüber Schock und Vibration. Außerdem zeichnet den DKV60 seine hohe Schutzart IP 65 aus.

Stellen Sie sich Ihren individuellen Messrad-Encoder zusammen!

Mögliche Produktvarianten:

**D**er Incrementale Messrad-Encoder DKV60 stellt eine preiswerte und äußerst kompakte Lösung zur Ermittlung von Position und Geschwindigkeit direkt am Förderband dar.

Der Incrementale Messrad-Encoder DKV60 kann direkt an das Förderband angebaut werden, ein Eingriff in die vorhandene Konstruktion ist nicht erforderlich.

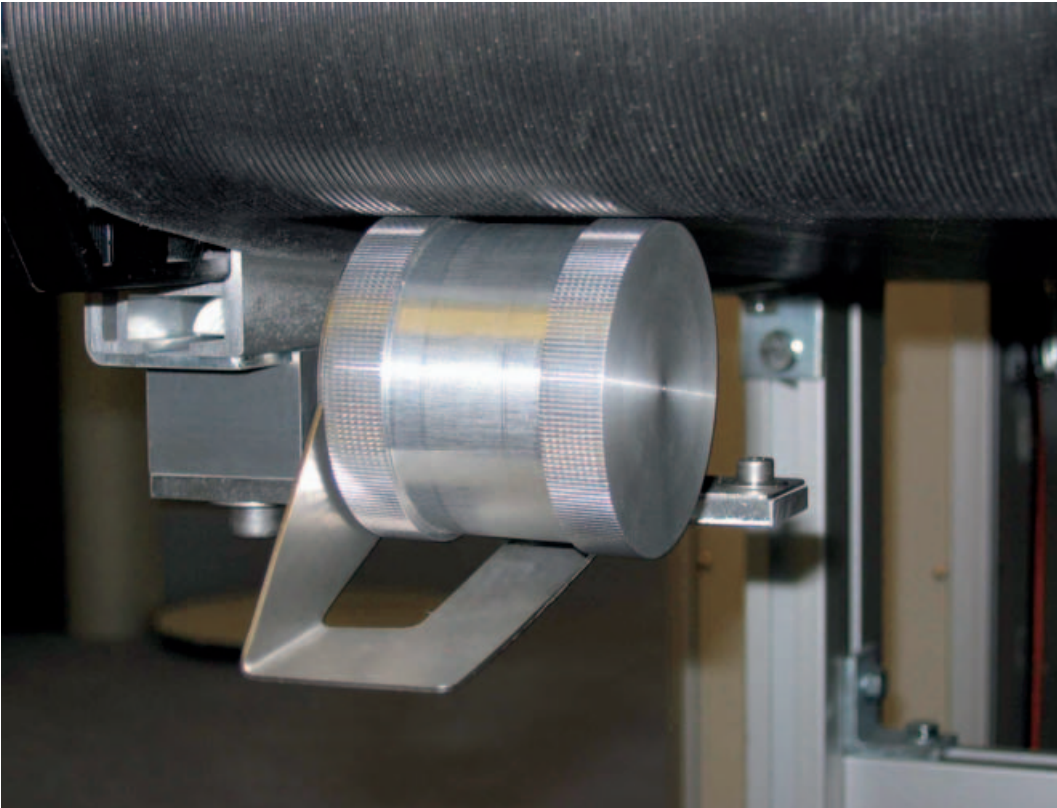
- Schnittstelle  
TTL/RS422, HTL/push-pull
- Messtrommel,  
Oberfläche Rändel,  
Oberfläche O-Ring,
- Leitungsabgang 1,5 m.

Dank dieser Produktvielfalt ergeben sich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten

z. B. in:

- Holzbearbeitungsmaschinen,
- Stahl- und Blechbearbeitungsmaschinen,
- Lager- und Fördertechnik,
- Sortieranlagen,
- Transportbänder,
- Textilmaschinen,
- Druck und Papier.

◀ 4 in Eins – Drehgeber, Messrad, Montagearm und Befestigung in kompakten Metallgehäuse. Das spart Einbauraum und erleichtert die Montage.

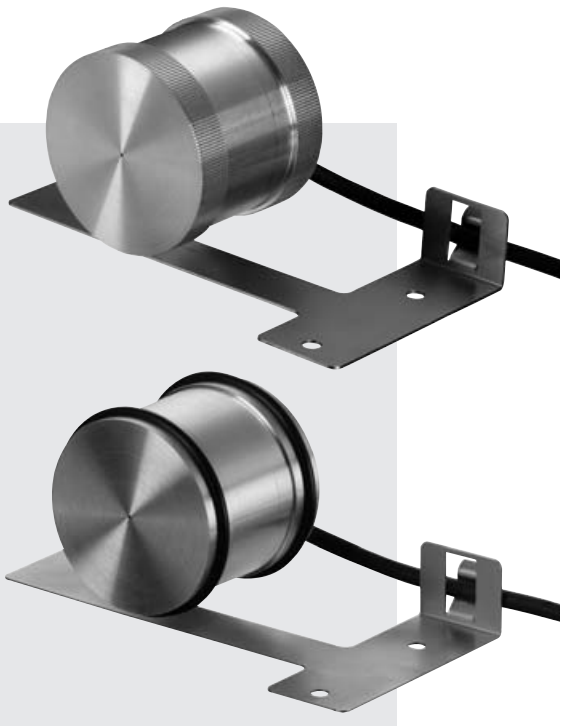


► Die Rändelvariante eignet sich für raue Oberflächen, wie z. B. Förderbänder, die O-Ring-Variante für harte, glatte und empfindliche Oberflächen wie z. B. Glas- oder Kunststoffplatten.

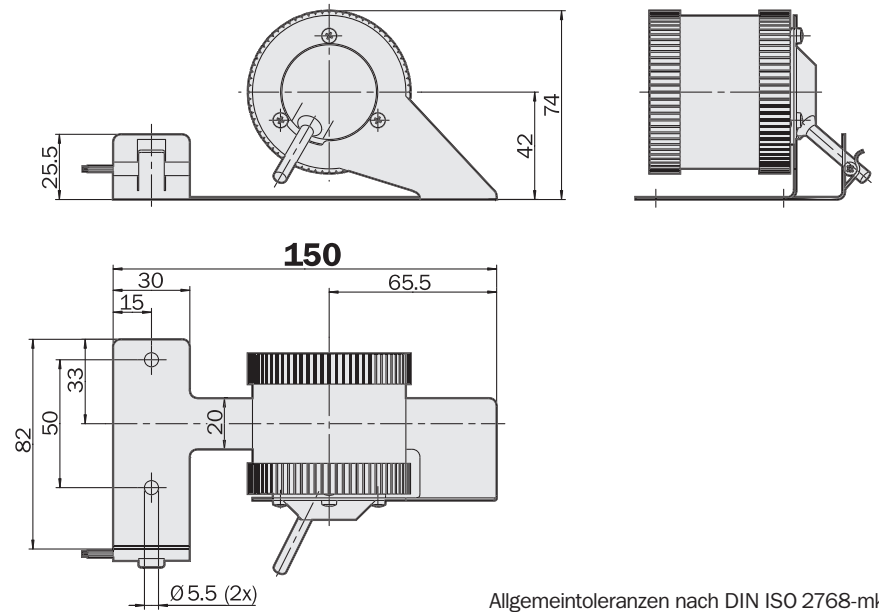
**Strichzahlen**  
**1 bis 2.048**

Incremental-Encoder

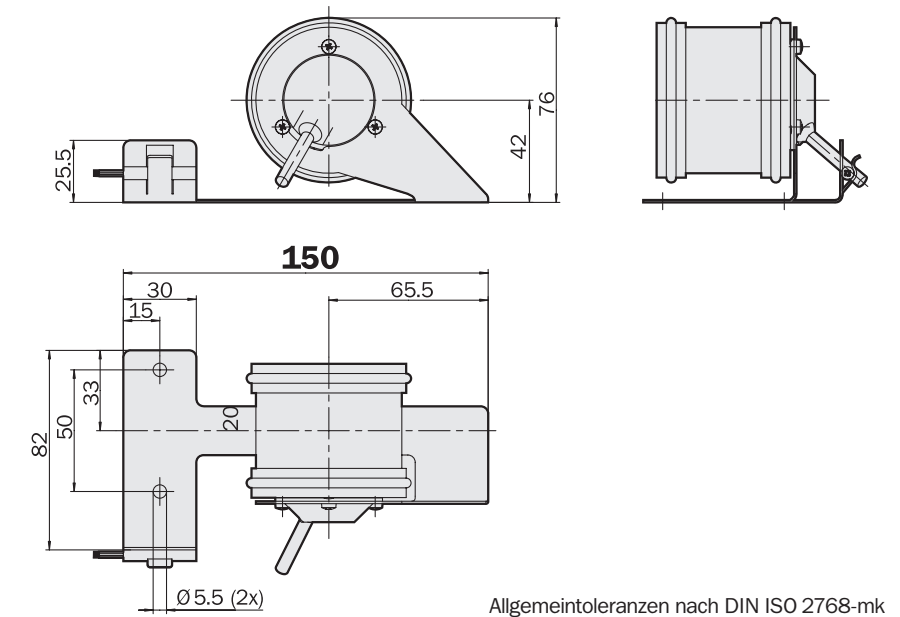
- Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 65
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL



Maßbild DKV60; Oberfläche Rändel



Maßbild DKV60; Oberfläche O-Ring



Aderbelegung/Leitung 8-adrig

Farbe der Adern	Signal	Erklärung
<b>bei TTL und HTL</b>		
Rot	+ U <sub>s</sub>	Versorgungsspannung <sup>1)</sup>
Blau	GND	Masseanschluss Encoders
Weiß	A	Signalleitung
Rosa	B	Signalleitung
Lila	Z	Signalleitung
Braun	$\bar{A}$	Signalleitung
Schwarz	$\bar{B}$	Signalleitung
Gelb	$\bar{Z}$	Signalleitung
Schirm	Schirm	Schirm

<sup>1)</sup> Potentialfrei zum Gehäuse

Siehe Kapitel Zubehör  
Encoder-Zubehör



Technische Daten nach DIN 32878		DKV60	DKV										
<b>Impulse je 200 mm</b>	1 bis 2.048												
<b>Elektrische Schnittstelle</b>	4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422, 6-Kanal												
	10 ... 30 V, HTL, 6-Kanal												
<b>Masse</b>	0,42 kg												
<b>Referenzsignal</b>													
Anzahl	1												
Lage	90° elektr., logisch verknüpft mit A und B												
<b>Fehlergrenzen</b>													
Oberfläche Rändel	± 0,5 mm/m												
Oberfläche O-Ring	± 4 mm/m												
<b>Max. Betriebsdrehzahl</b>	1.500 min <sup>-1</sup>												
<b>Lagerlebensdauer</b>	2 x 10 <sup>9</sup> Umdrehungen												
<b>Arbeitstemperaturbereich</b>	- 10 ... + 60 °C												
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	- 40 ... + 70 °C												
<b>Zulässige relative Luftfeuchte <sup>1)</sup></b>	90 %												
<b>EMV <sup>2)</sup></b>													
<b>Widerstandsfähigkeit</b>													
gegenüber Schocks <sup>3)</sup>	50/7 g/ms												
gegenüber Vibration <sup>4)</sup>	20/10 ... 2000 g/Hz												
<b>Schutzart nach IEC 60529</b>	IP 65												
<b>Laststrom</b>													
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422	max. 30 mA												
10 ... 30 V, HTL/push-pull	max. 30 mA												
<b>Betriebsstrom ohne Last</b>													
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422	40 mA												
10 ... 30 V, HTL/push-pull	40 mA												
<b>Initialisierungszeit nach Power on</b>	40 ms												

<sup>1)</sup> Betauung der optischen Abtastung nicht zulässig

<sup>2)</sup> Nach DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3

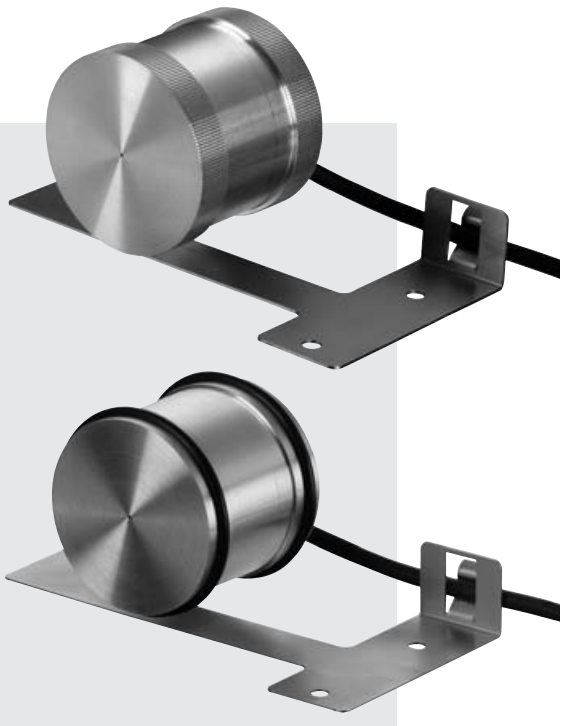
<sup>3)</sup> Nach DIN EN 60068-2-27

<sup>4)</sup> Nach DIN EN 60068-2-6

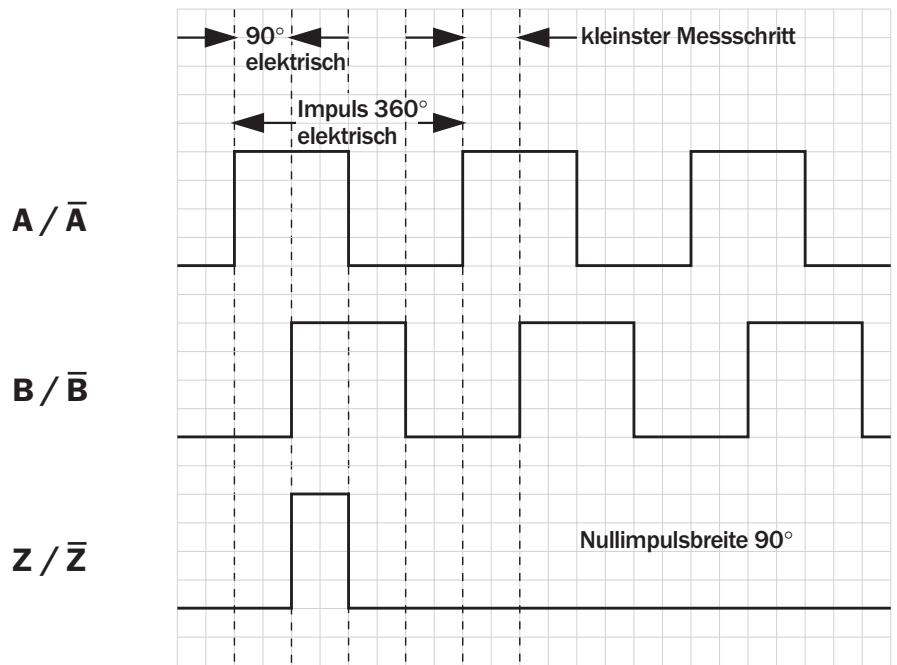
**Strichzahlen**  
**1 bis 2.048**

Incremental-Encoder

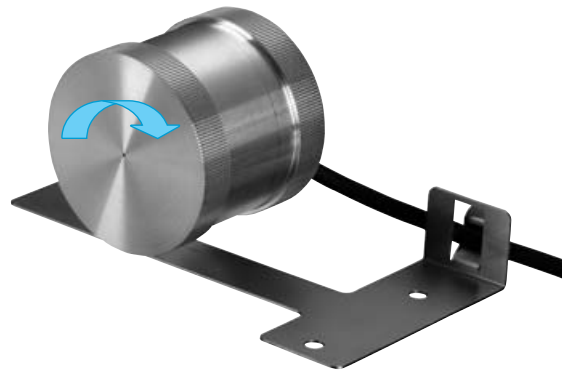
- Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 65
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL



## Signalausgänge



## Cw mit Blick auf die Messtrommel



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

## Bestell-Informationen

## Incremental-Encoder DKV60

Stelle 1	Stelle 2	Stelle 3	Stelle 4	Stelle 5	Stelle 6	Stelle 7	Stelle 8	Stelle 9	Stelle 10	Stelle 11	Stelle 12	Stelle 13	Stelle 14
D	K	V	6	0	-			K					

Elektrische Schnittstelle	Mechanische Ausführung	Anschlussart	Impulse je 200 mm
4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422 6-Kanal = <b>A</b>	Messtrommel, Oberfläche Rändel DIN82-RAA 1 = <b>1</b>	Leitung 8-adrig, 1,5 m = <b>K</b>	Im Klartext, immer 5 Stellen.
10 ... 30 V, HTL/push-pull 6-Kanal = <b>E</b>	Messtrommel, Oberfläche O-Ring EPDM, hochabriebfest = <b>2</b>		

## Bestellbeispiele

## DKV60; 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422; 6-Kanal; Messtrommel Oberfläche Rändel

Typ	Bestell-Nr.	Impulse/200 mm	Auflösung	Kleinster Messschritt
DKV60-A1K00020	1035039	20	1 Impuls = 10 mm	2,5 mm
DKV60-A1K00200	1035040	200	1 Impuls = 1 mm	0,25 mm
DKV60-A1K01000	1035041	1000	1 Impuls = 0,2 mm	0,05 mm
DKV60-A1K02000	1035042	2000	1 Impuls = 0,1 mm	0,025 mm

## DKV60; 4,5 ... 5,5 V, TTL/RS 422; 6-Kanal; Messtrommel Oberfläche O-Ring; EPDM, hochabriebfest

Typ	Bestell-Nr.	Impulse/200 mm	Auflösung	Kleinster Messschritt
DKV60-A2K00020	1035043	20	1 Impuls = 10 mm	2,5 mm
DKV60-A2K00200	1035044	200	1 Impuls = 1 mm	0,25 mm
DKV60-A2K01000	1035045	1000	1 Impuls = 0,2 mm	0,05 mm
DKV60-A2K02000	1035046	2000	1 Impuls = 0,1 mm	0,025 mm


## DKV60; 10 ... 30 V, HTL/push-pull; 6-Kanal; Messtrommel Oberfläche Rändel

Typ	Bestell-Nr.	Impulse/200 mm	Auflösung	Kleinster Messschritt
DKV60-E1K00020	1035047	20	1 Impuls = 10 mm	2,5 mm
DKV60-E1K00200	1035048	200	1 Impuls = 1 mm	0,25 mm
DKV60-E1K01000	1035049	1000	1 Impuls = 0,2 mm	0,05 mm
DKV60-E1K02000	1035050	2000	1 Impuls = 0,1 mm	0,025 mm

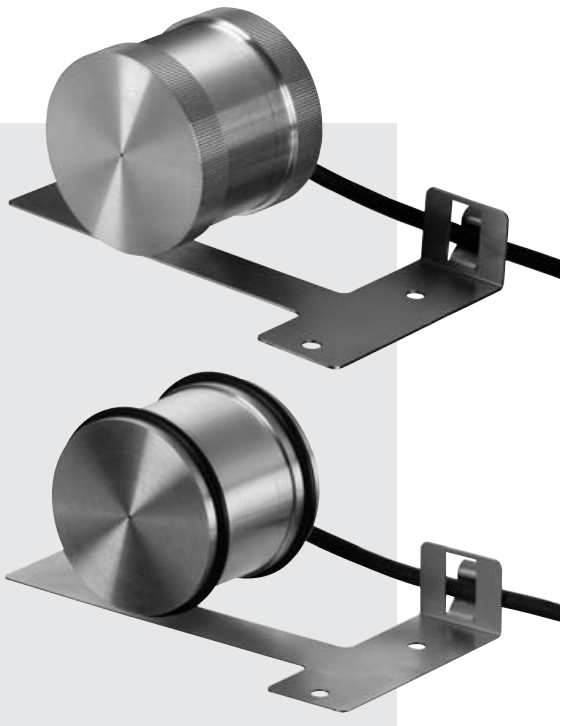
## DKV60; 10 ... 30 V, HTL/push-pull; 6-Kanal; Messtrommel Oberfläche O-Ring; EPDM, hochabriebfest

Typ	Bestell-Nr.	Impulse/200 mm	Auflösung	Kleinster Messschritt
DKV60-E2K00020	1035051	20	1 Impuls = 10 mm	2,5 mm
DKV60-E2K00200	1035052	200	1 Impuls = 1 mm	0,25 mm
DKV60-E2K01000	1035053	1000	1 Impuls = 0,2 mm	0,05 mm
DKV60-E2K02000	1035054	2000	1 Impuls = 0,1 mm	0,025 mm



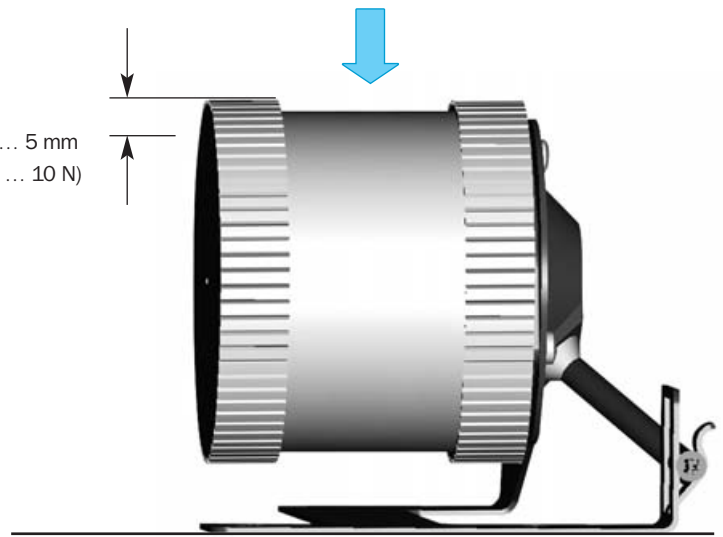
	<b>Strichzahlen</b>
	<b>1 bis 2.048</b>
<b>Incremental-Encoder</b>	

- Leitungsabgang
- Schutzart bis IP 65
- Elektrische Schnittstellen  
TTL und HTL



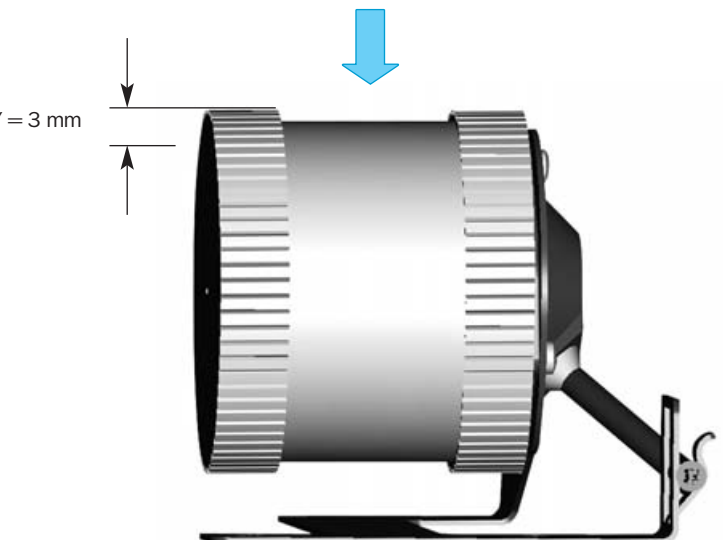
## Arbeitsstellung/Vorspannung

Arbeitsstellung/  
Vorspannung = 2 ... 5 mm  
(5 ... 10 N)

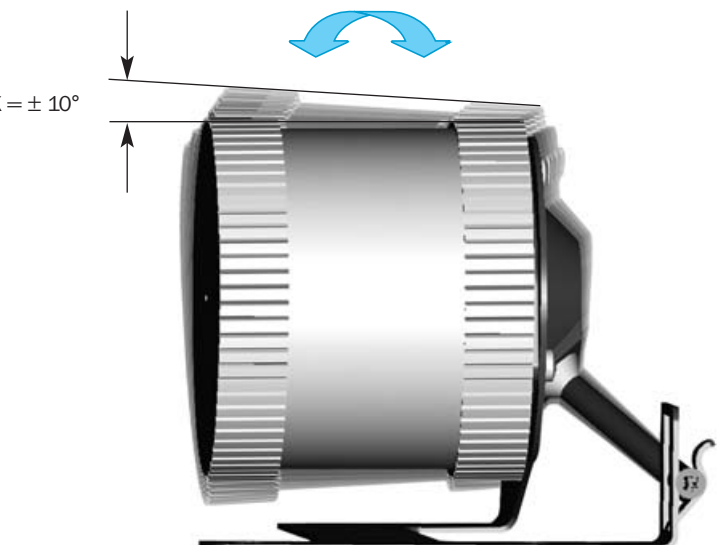


## Max. Auslenkung

Max. Auslenkung Y = 3 mm



Max. Auslenkung X = ± 10°



Siehe Kapitel Zubehör

Encoder-Zubehör

SICK