

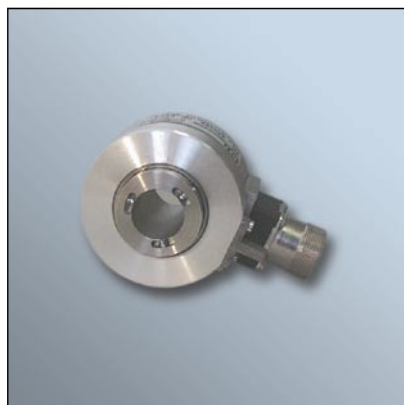
## Inkrementale Drehgeber G71

### Welle: Typ S / H



- Außendurchmesser: 64 mm
- Wellen:  $\varnothing$  8 ... 12,692 mm
- Hohlwellen:  $\varnothing$  6 ... 20 mm
- Strichzahlen: 2 ... 10.000
- Ausgangssignale:  
RS422, TL, HL, KI, KS, OC,  
1Vss, 11 $\mu$ Ass
- Stecker- oder Kabelausgang:  
axial oder radial (G71 H und G71 S)  
radial (G71 W)

### Hohlwelle: Typ W



### Mechanische Daten

G71	Welle Typ S	Welle Typ H	Hohlwelle Typ W
	$\varnothing$ Welle bzw. Hohlwelle	9,52 mm	12,692 mm
Masse	ca. 450 g	ca. 480 g	ca. 250 g
Genauigkeit (bis Strichzahl 2500)	$< \pm \frac{360^\circ}{\text{Strichzahl} \times 20}$	$< \pm \frac{360^\circ}{\text{Strichzahl} \times 20}$	$< \pm \frac{360^\circ}{\text{Strichzahl} \times 20}$
mech. zulässige Drehzahl	max. 12.000 min <sup>-1</sup>	max. 12.000 min <sup>-1</sup>	max. 12.000 min <sup>-1</sup>
Anlaufdrehmoment (25°C) ohne Wellendichtung mit Wellendichtung	< 0,01 Nm < 0,04 Nm	< 0,02 Nm < 0,06 Nm	< 0,01 Nm ---
Belastbarkeit der Welle bei 12.000 min <sup>-1</sup>	80 N axial; 120 N radial	110 N axial; 130 N radial	---
Trägheitsmoment Rotor	3,5 x 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>	3,5 x 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>	4,0 x 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
Vibration	100 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage	100 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage	100 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage
Schock	1000 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage	1000 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage	1000 m/s <sup>2</sup> ; höhere auf Anfrage
Betriebstemperatur	-10°C ... +80°C -40°C ... +100°C auf Anfrage	-10°C ... +80°C -40°C ... +100°C auf Anfrage	-10°C ... +80°C -40°C ... +100°C auf Anfrage
Schutzart	IP 64; IP 66 auf Anfrage	IP 64; IP 66 auf Anfrage	IP 64; IP 66 auf Anfrage

### Strichzahlen

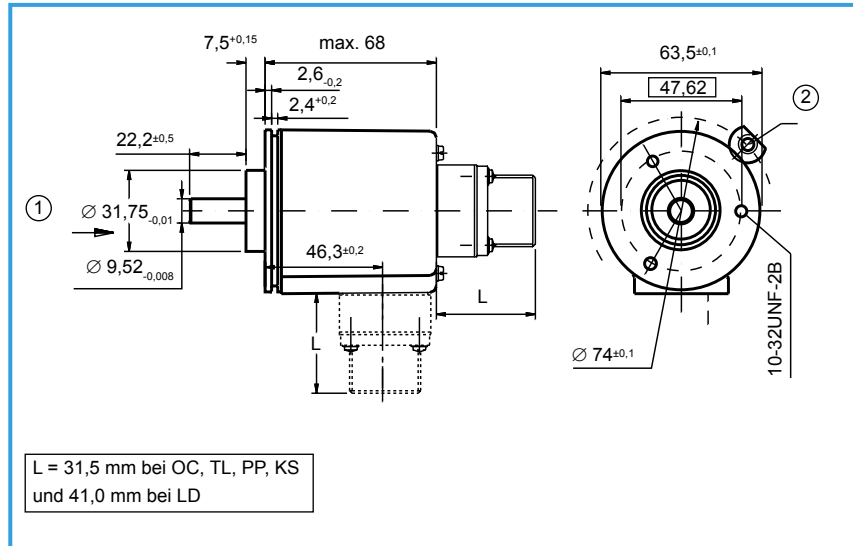
2	8	10	25	50	64	100	120	125	128	150	160	180	190	200	240	250	254
256	300	350	360	380	400	500	512	560	600	604	625	635	676	720	750	800	900
1000	1024	1125	1130	1152	1200	1250	1270	1440	1500	1600	1800	2000	2048	2160	2164	2200	2400
2500	2540	2592	2670	3000	3092	3142	3600	3927	4000	4096	4490	5000	5760	8192	9000	10000	Weitere auf Anfrage

LTN Servotechnik GmbH

### Abmessungen (mm)

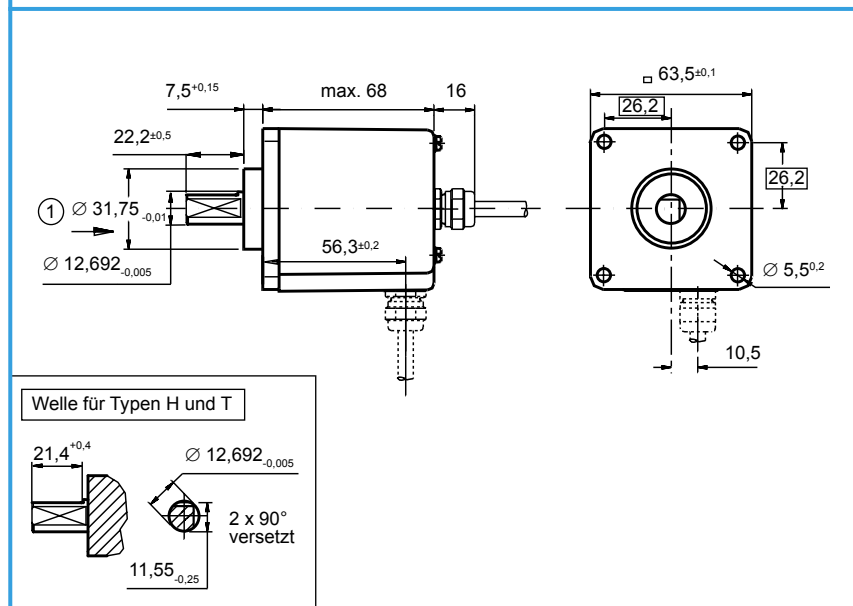
#### G71 S

- wahlweise quadratischer Flansch
- höhere Vibrationsfestigkeit auf Anfrage
- wahlweise dichtes Lager
- wahlweise Wellendichtung
- Steckerausgang: radial oder axial
- Kabelausgang: radial oder axial
- ② optional: Befestigungs-kammern



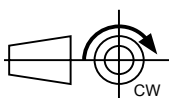
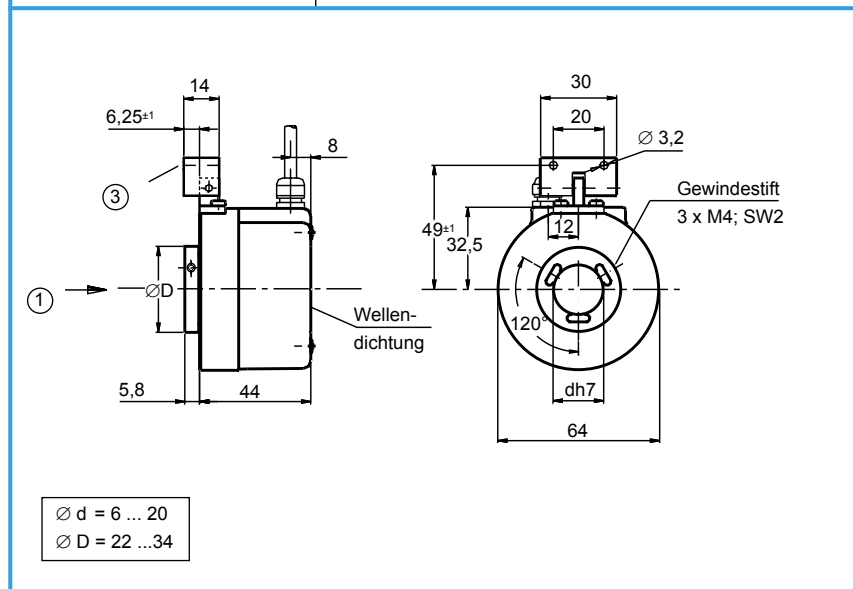
#### G71 H

- wahlweise Servo-Flansch
- höhere Vibrationsfestigkeit auf Anfrage
- Standard: dichtes Lager
- wahlweise Wellendichtung
- Steckerausgang: radial oder axial
- Kabelausgang: radial oder axial



#### G71 W

- durchgehende Hohlwelle
- wahlweise dichtes Lager
- Stecker- oder Kabelausgang: radial
- Axialspiel Welle: max. ± 1mm
- ③ inkl. Drehmomentstütze



① Ausgangssignale bei Drehrichtung im Uhrzeigersinn

LTN Servotechnik GmbH

### Elektrische Daten

Ausgangssignale	Spannungsversorgung	Ausgangsspannung	Stromaufnahme	Ausgangsbelastung	Ausgangsfrequenz	Kabellänge	Interpolation	Referenzmarke (Nullsignal)
LD (RS422)	5 V	5 V	max. 180 mA	± 20 mA	0 .. 300 kHz	max. 100 m		1)
	8 .. 30 V	5 V						1)
KI	8 .. 30 V	8 .. 30 V	max. 180 mA	50 mA	0 .. 150 kHz	max. 50 m		1)
KS / OC / HL	8 .. 30 V	8 .. 30 V	max. 180 mA	50 mA	0 .. 150 kHz	max. 50 m		1)
TL / OC	5 V	5 V	max. 180 mA	50 mA (incl. 3,3 kΩ)	0 .. 150 kHz	max. 30 m		1)
IX 2)	5 V	5 V	max. 180 mA	± 20 mA	0 .. 400 kHz	max. 100 m	2)	1)
SI	5 V	5 V	max. 180 mA	8 mA (at 120 Ω)	0 .. 160 kHz (-3dB)	max. 150 m		1)
QI	5 V	5 V	max. 100 mA	11 μA (at 1 kΩ)	0 .. 160 kHz (-3dB)	max. 30 m		1)

- 1) 1 = Z "high" bei A "high"  
 5 = Z "high" bei A und B "high"
- 2) 5-fach: IE  
 10-fach: IM  
 25-fach: IO  
 50-fach: IP

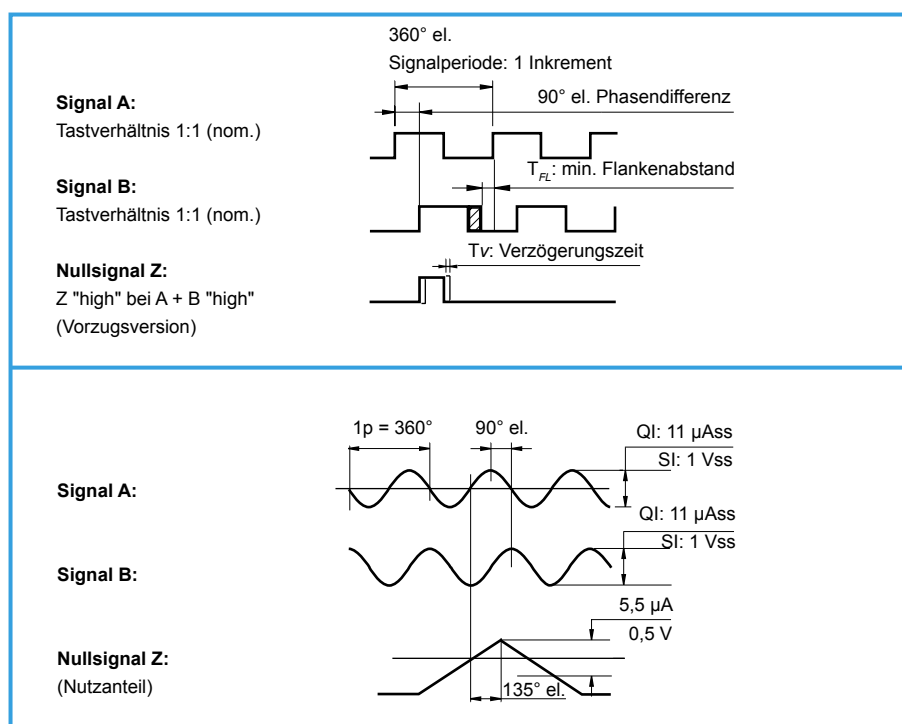
### Ausgangssignale

#### Ausführung:

LD = Line driver RS422  
 IX = LD mit Interpolation  
 KS = Push-pull mit Kurzschlußsicherung  
 TL = TTL kompatibel  
 OC = Open collector  
 KI = KS und invertierte Signale  
 HL = HTL kompatibel

#### Ausführung:

QI = 11 μAss bei 1 kOhm Last  
 SI = 1 Vss bei 120 Ohm Last



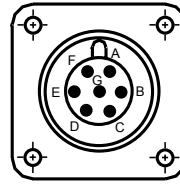
LTN Servotechnik GmbH

### Stecker- und Kabelbelegung

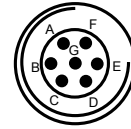
G 71 S, H	Ausgangsschaltung			
	OC / TL / HL / KS		LD (RS422), IX, KI	
Funktion / Signal	Stift 7-pin	Kabel Pur 12 x 0,19	Stift 10-pin	Kabel Pur 12 x 0,19
Signal A	A	grün	A	grün
Signal $\bar{A}$	-	-	G	blau
Signal B	B	gelb	B	gelb
Signal $\bar{B}$	-	-	H	schwarz
Signal Z	C	grau	C	grau
Signal $\bar{Z}$	-	-	I	rosa
$U_B$	D	braun	D	braun
$U_{B \text{ Sense}}$	E	violett	E	violett
0 Volt	F	weiß	F	weiß
0 Volt <sub>Sense</sub>	-	rot	-	rot
Schirm	G	weiß-blau	J	weiß-blau

G 71 W	Ausgangsschaltung			
	OC / TL / HL / KS		LD (RS422), IX, KI	
Funktion / Signal	Stift 12-pin	Kabel Pur 12 x 0,19	Stift 12-pin	Kabel Pur 12 x 0,19
Signal A	5	grün	5	grün
Signal $\bar{A}$	-	-	6	blau
Signal B	8	gelb	8	gelb
Signal $\bar{B}$	-	-	1	schwarz
Signal Z	3	grau	3	grau
Signal $\bar{Z}$	-	-	4	rosa
$U_B$	12	braun	12	braun
$U_{B \text{ Sense}}$	-	-	-	-
0 Volt	10	weiß	10	weiß
0 Volt <sub>Sense</sub>	-	-	-	-
Schirm	9	weiß-blau	9	weiß-blau

G 71	Ausgangsschaltung			
	QI		SI	
Funktion / Signal	Stift 9-pin	Kabel Pur 8 x 0,14	Stift 12-pin	Kabel Pur 12 x 0,19
Signal A +	1	grün	5	braun
Signal A -	2	gelb	6	grün
Signal B +	5	blau	8	grau
Signal B -	6	rot	1	rosa
Signal Z +	7	grau	3	rot
Signal Z -	8	rosa	4	schwarz
$U_B$	3	braun	12	blau
$U_{B \text{ Sense}}$	-	-	2	violett
0 Volt	4	weiß	10	weiß
0 Volt <sub>Sense</sub>	-	-	11	gelb
Schirm	9	weiß-blau	9	Gehäuse
Außenschirm	-	Gehäuse		



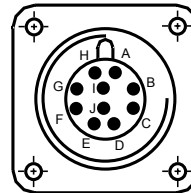
**Flanschdose 7-pin:**  
MS3102A-16S-1P



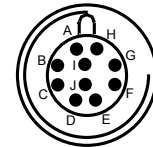
**Stiftstecker 7-pin:**  
MS-3106A-16S-1P

**Gegenstecker 7-polig:**  
gerade: MS3106A-16S-1S-200  
90° gewinkelt: MS3108A-16S-1S-200

**Buchsenkupplung für Stiftstecker:**  
MS3101A-16S-1S



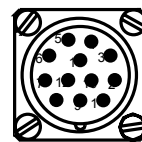
**Flanschdose 10-pin:**  
MS3102A-18-1P



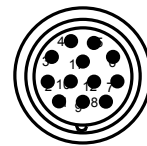
**Stiftstecker 10-pin:**  
MS-3106A-18-1P

**Gegenstecker 10-polig:**  
gerade: MS3106A-18-1S-200  
90° gewinkelt: MS3108A-18-1S-200

**Buchsenkupplung für Stiftstecker:**  
MS3101A-18-1S



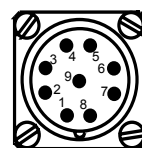
**Flanschdose 12-pin:**  
RC-12P2N122K00



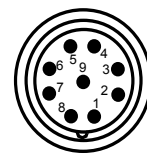
**Stiftstecker 12-pin:**  
Metall: RC-12P2N1280EF  
Kunststoff: RC-12P1N12K0EF

**Gegenstecker 12-polig:**  
Buchsenstecker für  
Stiftflanschdose:  
RC-12S2N1280EF

**Buchsenkupplung für Stiftstecker:**  
Metall: RC-12S1N1290EF  
Kunststoff: RC-12S1N12M0EF



**Flanschdose 9-pin:**  
RC-09P1N122K00



**Stiftstecker 9-pin:**  
Metall: RC-09P1N1280EF  
Kunststoff: RC-09P2N12K0EF

**Gegenstecker 9-polig:**  
Buchsenstecker für  
Stiftflanschdose:  
RC-09S1N1280EF

**Buchsenkupplung für Stiftstecker:**  
Metall: RC-09S2N1290EF  
Kunststoff: RC-09S2N12M0EF

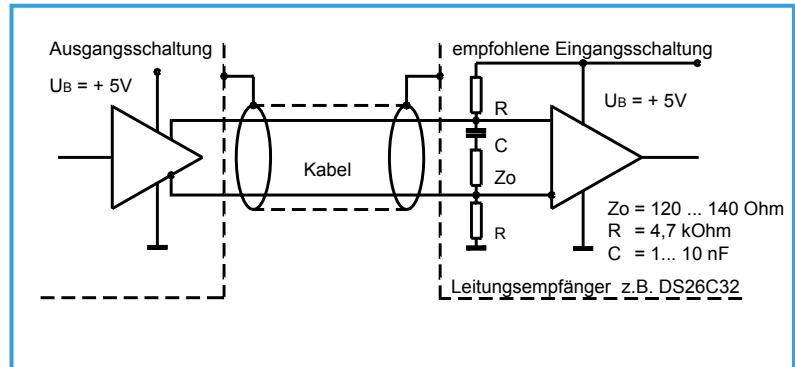
LTN Servotechnik GmbH

### Schaltungsempfehlung für Nachfolge-Elektronik LD und IX: Line driver RS 422 A

Spannungsversorgung: 5 V ± 5 % oder 8 ... 30 V  
 Stromaufnahme: max. 180 mA (ohne Last)  
 Ausgangssignale: A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$   
 max. Ausgangsfrequenz: 300 kHz für LD  
 400 kHz für IX

Flankenabstand:  $TFL \geq 0,25 \mu s$  (400 kHz)  
 Pegel (RS422):  $U_{AH} \geq 2,5 V$  ( $I_{AH} = -20$  mA)

max. Strombelastbarkeit:  $U_{AL} \leq 0,5 V$  ( $I_{AL} = 20$  mA)  
 Verzögerungszeit:  $I_{max} = \pm 20$  mA je Ausgang  
 $TV \leq 50$  ns  
 Schaltzeiten: fallend / steigend:  $\leq 100$  ns  
 Kabellänge: max. 100 m  
 Arbeitstemperatur:  $-10^\circ C \dots +80^\circ C$

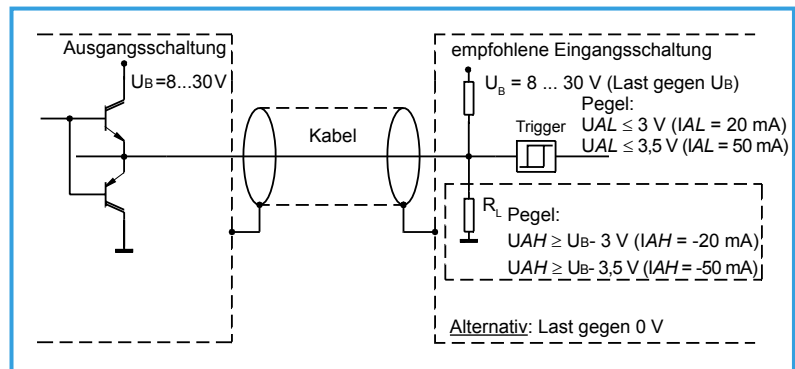


### KI, HL, KS: Gegentaktausgang mit Kurzschlußsicherung

Spannungsversorgung: 8 ... 30 V  
 Stromaufnahme: max. 180 mA (ohne Last)  
 Ausgangssignale: A, B, Z  
 max. Ausgangsfrequenz: 200 kHz

Flankenabstand:  $TFL \geq 0,9 \mu s$   
 max. Strombelastbarkeit:  $I_{max} = 50$  mA je Ausgang  
 Verzögerungszeit:  $TV \leq 400$  ns  
 Schaltzeiten: fallend / steigend:  $\leq 350$  ns  
 (1 m Kabel und  $I_A = 50$  mA)

Kabellänge: max. 50 m  
 Arbeitstemperatur:  $-10^\circ C \dots +80^\circ C$   
 Kurzschlußsicherung nur bei stehender Welle!

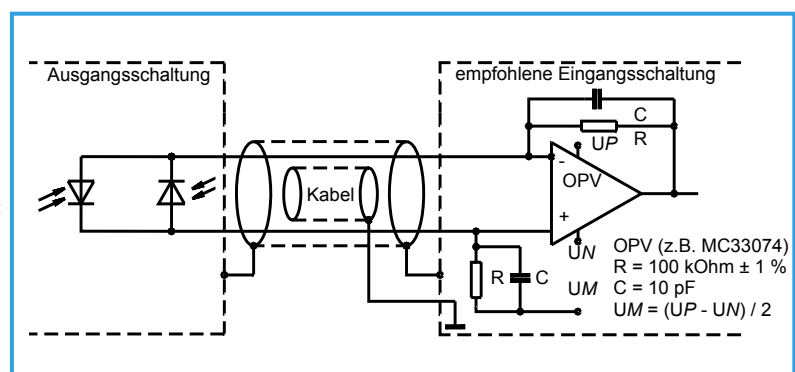


### QI: Stromschnittstelle 11 $\mu s$

Spannungsversorgung: 5 V ± 5 %  
 Stromaufnahme: max. 100 mA  
 Ausgangssignale: A+, A-, B+, B-, Z+, Z-  
 Grenzfrequenz (-3dB): max. 160 kHz

Signalgröße bei Belastung von 1 kOhm: Zählsignale: A u. B  $\geq 11 \mu s$  (7...16  $\mu s$ )  
 Referenzsignal (Nutzsignal): Z  $\geq 5,5 \mu s$  (2 ... 8,5  $\mu s$ )

Kabellänge: max. 30 m  
 Arbeitstemperatur:  $-10^\circ C \dots +80^\circ C$

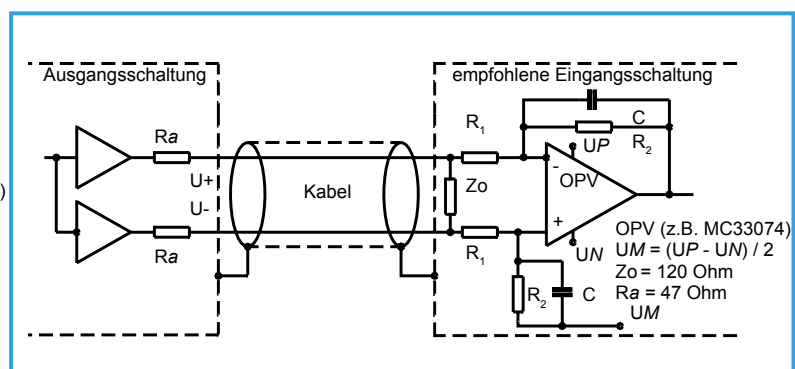


### SI: Spannungsschnittstelle 1 Vss

Spannungsversorgung: 5 V ± 5 %  
 Stromaufnahme: max. 180 mA  
 Ausgangssignale: A+, A-, B+, B-, Z+, Z-  
 Grenzfrequenz (-3dB): max. 160 kHz

Signalgröße bei Belastung  $Z_o = 120$  Ohm: Zählsignale: A u. B  $\sim 1 V_{ss}$  (0,8...1,2  $V_{ss}$ )  
 Referenzsignal (Nutzsignal): Z  $\sim 0,5 V$  (0,2 ... 0,85 V)

Kabellänge: max. 150 m  
 Arbeitstemperatur:  $-10^\circ C \dots +80^\circ C$



LTN Servotechnik GmbH

Bestell- schlüssel	G	71	X	X	XX XX	XXXX	-	X	X	X	-	XX			
	G	71	3	4	5.1 5.2	6	-	7	8	9	-	10			
<b>G</b>	<b>Inkrementaler Drehgeber</b>														
<b>71</b>	<b>Baureihe</b>														
<b>3</b>	<b>Mechanische Ausführung</b>														
	S = Typ S						W = Typ W (Hohlwelle)								
	D = Typ S + höhere Vibrationsfestigkeit														
	H = Typ H														
	T = Typ H + höhere Vibrationsfestigkeit						andere auf Anfrage								
<b>4</b>	<b>Voll- oder Hohlwellendurchmesser</b>														
	S = Standard 9,52 mm bei G71 S						T = 8 mm bei G71 S, G71 W								
	S = Standard 12,692 mm bei G71 H						U = 10 mm bei G71 S, G71 W								
	S = Standard 6 mm bei G71 W						V = 12 mm bei G71 W								
							D = 20 mm bei G71 W								
							andere auf Anfrage								
<b>5.1</b>	<b>Ausgangsschaltung</b>														
	LD = Line driver; RS422						TL = TTL kompatibel								
	KS = Push-pull mit Kurzschlußsicherung						OC = Open collector								
	KI = KS mit invertierten Signalen						QI = Stromschnittstelle 11µAss bei 1 kOhm Last								
							SI = Spannungsschnittstelle 1 Vss bei 120 Ohm Last								
							HL = HTL kompatibel (8 - 30 V in & out)								
<b>5.2</b>	<b>Ausgangskanäle</b>														
	BI = Kanal A und B														
	IN = nur Kanal B						andere auf Anfrage								
<b>6</b>	<b>Strichzahlen</b>														
	2	8	10	25	50	64	100	120	125	128	150	160	180	190	200
	240	250	254	256	300	350	360	380	400	500	512	560	600	604	625
	635	676	720	750	800	900	1000	1024	1125	1130	1152	1200	1250	1270	1440
	1500	1600	1800	2000	2048	2160	2164	2200	2400	2500	2540	2592	2670	3000	3092
	3142	3600	3927	4000	4096	4490	5000	5760	8192	9000	10000				andere auf Anfrage
<b>7</b>	<b>Referenzsignal Z (Nullimpuls)</b>														
	1 = Z „high“ bei A „high“														
	5 = Z „high“ bei A + B „high“						andere auf Anfrage								
<b>8</b>	<b>Flansch</b>														
	1 = quadratischer Flansch						5 = rund + dichtes Lager								
	2 = Servo						6 = quadr. Flansch + Wellendichtung (G71S und G71H)								
	3 = rund						7 = rund + Wellendichtung (G71S und G71H)								
	4 = quadr. Flansch + dichtes Lager						andere auf Anfrage								
<b>9</b>	<b>Anschlußart</b>														
	0 = Stecker axial						4 = Kabel radial mit Stecker								
	1 = Stecker radial						5 = Kabel axial mit Stecker								
	2 = Kabel axial (1m)						6 = Litzen axial								
	3 = Kabel radial (1m)						7 = Litzen radial								
							andere auf Anfrage								
<b>10</b>	<b>Spannungsversorgung</b>														
	05 = 5 Volt						24 = 8 ... 30 Volt								

### LTN Precision Products GmbH

Industriestrasse 1a  
 CH-8157 Dielsdorf  
 Switzerland  
 Tel: +41 (0)44 885 30 80  
 Fax: +41 (0)44 885 30 82  
 E-Mail: info@LTN.ch  
 Internet: www.LTN.ch