



**Baumer**  
Passion for Sensors

# Drehgeber und Winkelsensoren

## Produktübersicht



Partnerschaftlich.  
Präzise.  
Pionierhaft.

# Sichtbar besser: Sensoren von Baumer.

Die Baumer Group ist international führend in der Entwicklung und Herstellung von Sensoren, Drehgebern, Messinstrumenten sowie Komponenten für die automatisierte Bildverarbeitung. Als inhabergeführtes Familienunternehmen beschäftigen wir weltweit rund 2700 Mitarbeiter in 38 Niederlassungen und 19 Ländern. Mit ausgeprägter Kundenorientierung, weltweit gleichbleibend hoher Qualität und einer enormen Innovationsfähigkeit entwickelt Baumer gezielte Lösungen für zahlreiche Branchen und Anwendungen.

## Unser Anspruch – Ihr Vorteil.

- Leidenschaft gepaart mit Kompetenz – beides hat uns zu einem der Sensorik-Vorreiter und Technologieführer gemacht
- Unsere Leistungsbreite ist kaum zu übertreffen – für jede Aufgabe haben wir das richtige und von uns entwickelte Produkt
- Mit Innovationen begeistern – dieser Herausforderung stellen sich die Baumer Mitarbeiter jeden Tag
- Verlässlichkeit, Präzision und Qualität – die Ansprüche unserer Kunden sind unser Antrieb
- Partnerschaft von Anfang an – gemeinsam mit unseren Kunden erarbeiten wir die passende Lösung
- Immer einen Schritt voraus – sind wir durch unsere Produktionstiefe, unsere Flexibilität und unsere Liefertreue
- Weltweit verfügbar – Baumer ist überall Baumer





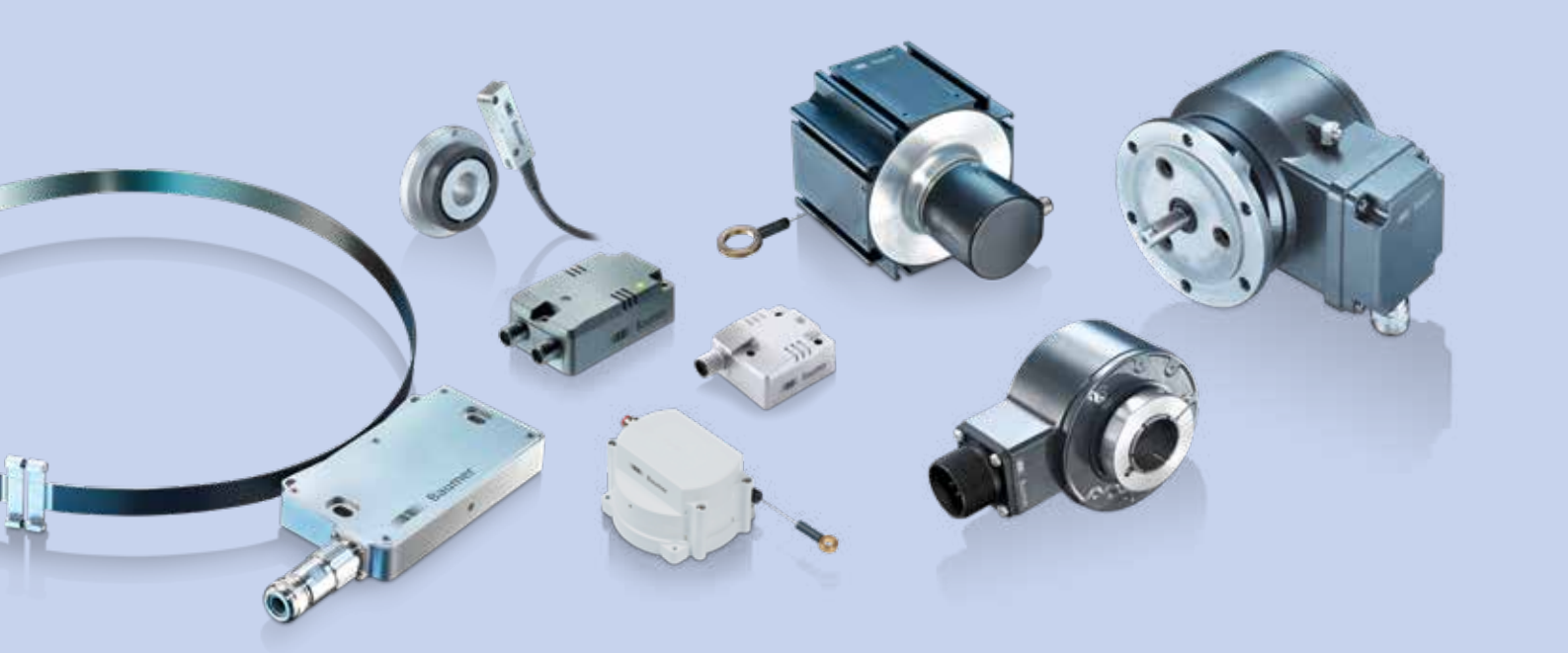
## Baumer Sensoren – präzise, kompakt und zuverlässig.

Baumer verfügt über ein breit gefächertes Portfolio an Standardprodukten, denen eine Vielzahl von Sensor-Technologien zu Grunde liegt. Auf internationaler Ebene profitieren unsere Kunden von einer ganzheitlichen Beratung und einem zuverlässigen Service. In enger Zusammenarbeit mit ihnen entwickeln wir spezifische Lösungen mit entscheidenden Kosten- und Leistungsvorteilen. Unsere Kunden profitieren hierbei von unseren internationalen Entwicklerteams, der hohen Fertigungstiefe unserer Produktionsstätten sowie den optimierten Geschäftsprozessen. Diese garantieren grösstmögliche Flexibilität und Geschwindigkeit bei der Umsetzung der Kundenanforderungen.



Die Datenblätter zum Download sowie weitere Informationen über unsere Produkte finden Sie unter: [www.baumer.com/motion](http://www.baumer.com/motion)





# Inhalt.

<b>Industrie-Drehgeber inkremental</b>	<b>4</b>	<b>Lagerlose Drehgeber</b>	<b>48</b>
Baugrösse bis ø24 mm	6	Inkremental	50
Baugrösse ø58 mm	7	Absolut	54
Sinus/Cosinus	10	Für grosse Wellendurchmesser	55
		Analoge magnetische Winkelsensoren	56
<b>Industrie-Drehgeber absolut</b>	<b>12</b>	<b>Zahnrad Sensoren</b>	<b>58</b>
Baugrösse bis ø36 mm	14		
Baugrösse ø58 mm	16	<b>Programmierbare Drehgeber</b>	<b>60</b>
<b>HeavyDuty-Drehgeber inkremental</b>	<b>18</b>	<b>Für besondere Anwendungen</b>	<b>64</b>
Baugrösse bis ø120 mm / Vollwelle	22	Drehgeber für explosionsgefährdete Bereiche	66
Baugrösse bis ø105 mm / Hohlwelle	24	Redundante Drehgeber absolut	68
Grosse Hohlwelle	26	SIL-Drehgeber inkremental	70
Sinus/Cosinus	28	Offshore-Drehgeber	72
<b>HeavyDuty-Drehgeber absolut</b>	<b>30</b>	<b>Neigungs- / Beschleunigungssensoren</b>	<b>74</b>
Baugrösse bis ø115 mm	30	Neigungssensoren	76
Baugrösse bis ø160 mm	31	Dynamische Neigungssensoren / Beschleunigungssensoren	78
<b>HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter</b>	<b>32</b>	<b>Distanzmessung</b>	<b>80</b>
Mechanisch / elektronisch	32	Seilzug-Wegsensoren	82
Digital / Stand-alone	34	Lineare magnetische Encoder	84
Digital / im Drehgeber integriert	36	Messrad-Drehgeber	85
<b>HeavyDuty-Tachogeneratoren</b>	<b>40</b>	<b>Zubehör</b>	<b>86</b>
<b>HeavyDuty-Kombinationen</b>	<b>44</b>	Montagezubehör / Programmierung	86
		Stecker / Kabel / Messräder / Zähler	87
		Signalverarbeitung	88
		<b>Index</b>	<b>92</b>

Flexibel,  
robust und  
präzise.



*OptoPulse®* EIL580-SC  
mit Klemmflansch und Flanschdose M23



## Unglaublich vielfältig.

Von der kosteneffektiven Standard-Variante bis zur hochauflösenden Ausführung mit 80 000 Impulsen pro Umdrehung: In unserem Portfolio finden Sie immer den passenden inkrementalen Drehgeber. Unsere Leidenschaft für Sensorik bildet die Grundlage für diese innovativen Produkte, die wir in unterschiedlichen Baugrößen und mit robuster magnetischer oder präziser optischer Abtastung anbieten. Wahlweise mit HTL-, TTL- oder Sinus-Signalen und allen gängigen mechanischen Schnittstellen.

Das Angebot reicht von besonders kompakten Baugrößen mit  $\varnothing 24$  mm bis zu grossen Hohlwellen mit  $\varnothing 85$  mm. Programmierbare Drehgeber eignen sich für ein breites Einsatzspektrum unterschiedlichster Anwendungen und tragen so zur Reduzierung von Wartungs- und Lagerhaltungskosten bei.



## Service

*OptoPulse®* – schnell und zuverlässig geliefert.

*OptoPulse®* setzt auch in puncto Lieferung neue Standards, denn zahlreiche Gerätetypen versenden wir noch am Tag der Bestellung direkt ab Lager. Weitere Vorzugstypen bis zu einer Stückzahl von 10 werden dank optimal abgestimmter Prozesse innerhalb weniger Arbeitstage ausgeliefert.

# Industrie-Drehgeber inkremental

## Baugrösse bis ø24 mm

Präzise optische Abtastung.  
Bis 1024 Impulse pro Umdrehung.

- Vollwelle oder einseitig offene Hohlwelle
- Ideal für enge Platzverhältnisse



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baugrösse ø24 mm</li> <li>■ Vollwelle mit Servoflansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baugrösse ø24 mm</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> </ul>
Produktfamilie	ITD 01 B14	ITD 01 A 4 Y 1
Abtastprinzip	Optisch	
Baugrösse (Gehäuse)	ø24 mm	
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC	
Ausgangsstufen		
- TTL/RS422	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert	A 90° B, R
Wellenart		
- Vollwelle	ø4 mm	—
- Einseitig offene Hohlwelle	—	ø4 mm
Anschluss		
- Kabel	Radial / axial	Radial
Impulse pro Umdrehung	30...1024	
Betriebstemperatur	-20...+85 °C	
Schutzart	IP 54	
Betriebsdrehzahl	≤18 000 U/min	≤10 000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤5 N axial, ≤8 N radial	—

# Industrie-Drehgeber inkremental

## Baugrösse ø58 mm

Präzise optische Abtastung. Flexibel programmierbar.  
Bis 65 536 Impulse pro Umdrehung.

- Vollwelle, einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle
- Robuste Metallgehäuse

[www.baumer.com/incremental](http://www.baumer.com/incremental)

OptoPulse®



Merkmale	■ Vollwelle mit Klemmflansch		■ Vollwelle mit Servoflansch		■ Einseitig offene Hohlwelle		■ Durchgehende Hohlwelle	
Produktfamilie	EIL580-SC	EIL580P-SC	EIL580-SY	EIL580P-SY	EIL580-B	EIL580P-B	EIL580-T	EIL580P-T
Programmierbar	—	■	—	■	—	■	—	■
Abtastprinzip	Optisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø58 mm							
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC, 4,75...30 VDC	4,75...30 VDC	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC, 4,75...30 VDC	4,75...30 VDC	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC, 4,75...30 VDC	4,75...30 VDC	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC, 4,75...30 VDC	4,75...30 VDC
Ausgangsstufen								
- TTL/RS422	■		■		■		■	
- HTL/Gegentakt	■		■		■		■	
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert							
Wellenart								
- Vollwelle	ø10 mm		ø6 mm		—		—	
- Einseitig offene Hohlwelle	—		—		ø8...15 mm		—	
- Durchgehende Hohlwelle	—		—		—		ø8...15 mm	
Anschluss								
- Flanschdose M12, M23	Radial / axial						Radial	
- Kabel	Radial / axial / tangential						Radial / tangential	
Impulse pro Umdrehung	100...5000	1...65 536	100...5000	1...65 536	100...5000	1...65 536	100...5000	1...65 536
Betriebstemperatur	-40...+85 °C (Optional: +100 °C)							
Schutzart	IP 65, IP 67							
Betriebsdrehzahl	≤12 000 U/min (IP 65) ≤6000 U/min (IP 67)				≤8000 U/min (IP 65) ≤6000 U/min (IP 67)		≤6000 U/min (IP 65) ≤3000 U/min (IP 67)	
Zulässige Wellenbelastung	≤40 N axial, ≤80 N radial				—		—	
Optionen	Zulassung ATEX II 3 D, Zone 22 (ExEIL580, ExEIL580P) Quadratflansch 2,5 Zoll SIL2-Zertifizierung (EIL576S-S)				Isolierte Hohlwelle, Hybridlager Betriebstemperatur bis +120 °C (ITD21H00) SIL3-/SIL2-Zertifizierung (EIL576S-T)			

## OptoPulse®

Die inkrementalen Drehgeber *OptoPulse®* liefern mit ihrer innovativen optischen Abtastung eine sehr hohe Genauigkeit und gleichbleibend hohe Signalqualität über den gesamten Temperaturbereich. Basis ist ein monolithischer OptoASIC mit hoher Integrationsdichte, der gezielt für den Einsatz in Präzisions-Drehgebern konzipiert ist. Durch die Reduktion diskreter Komponenten wurde die Zuverlässigkeit in der Anwendung bezüglich Schock und Vibration entscheidend erhöht.



# Industrie-Drehgeber inkremental

## Grosse Hohlwelle

Präzise optische Abtastung. Flexibel programmierbar.  
Bis 80 000 Impulse pro Umdrehung.

- Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle
- Einfachste Montage



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Einseitig offene Hohlwelle ø10 ... 16 mm</li><li>■ Bis 2048 Impulse pro Umdrehung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle ø20 ... 27 mm</li><li>■ Bis 2048 Impulse pro Umdrehung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle</li><li>■ Schutzart bis IP 67</li><li>■ Bis 80 000 Impulse pro Umdrehung</li><li>■ Isolierte Welle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle</li><li>■ Schutzart bis IP 67</li><li>■ Programmierbar 1...8192 Impulse pro Umdrehung</li><li>■ Isolierte Welle</li></ul>
Produktfamilie	ITD 40 A 4	ITD 40 A 4 Y79	HS35F	HS35P
Programmierbar	–	–	–	■
Abtastprinzip	Optisch			
Baugrösse (Gehäuse)	ø80 mm		ø3,15" (ø80 mm)	
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC		4,75...30 VDC	
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■	■
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert			
Wellenart				
- Durchgehende Hohlwelle		ø20...27 mm	ø0,375...1" (ø9,525...25,4 mm)	
- Einseitig offene Hohlwelle	ø10...16 mm			
Anschluss				
- Flanschdose M23	–	Radial	–	–
- Flanschdose MIL	–	–	Radial, 7-/10-polig	Radial, 7-/10-polig
- Kabel	Radial / axial	Radial		
Impulse pro Umdrehung	200...2048		1024...80 000	1...8192
Betriebstemperatur	-20...+70 °C, -20...+100 °C		-40...+100 °C (-40...+212 °F)	
Schutzart	IP 54, IP 65		IP 54, IP 65, IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤8000 U/min ≤5000 U/min (>70 °C)	≤5000 U/min ≤3000 U/min (>70 °C)	≤5000 U/min	
Optionen	Drehmomentstütze elektrisch isoliert Edelstahl-Ausführung		SinCos-Ausgangssignale (HS35S)	



# Industrie-Drehgeber inkremental

## Grosse Hohlwelle

Präzise optische Abtastung.  
Bis 2500 Impulse pro Umdrehung.

- Durchgehende Hohlwelle
- Einfachste Montage

[www.baumer.com/incremental](http://www.baumer.com/incremental)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø65 mm</li> <li>■ Sehr flache Baugrösse</li> <li>■ B-seitige Klemmung</li> <li>■ Edelstahl-Ausführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø65 mm</li> <li>■ B-seitige Klemmung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø85 mm</li> <li>■ Lagerlose Ausführung</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	ITD 70 A 4 Y 7	ITD 70 A 4 Y 9	ITD 75 A 4
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch		
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø150 mm		
<b>Betriebsspannung</b>	5 VDC ±5 %, 8...30 VDC		
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B, R + invertiert		
<b>Wellenart</b>			
- Durchgehende Hohlwelle	ø40 ... 65 mm		ø60...85 mm
<b>Anschluss</b>			
- Flanschdose M23	—	Radial	—
- Kabel	Radial	—	Radial
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	1000...2500		
<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+70 °C		
<b>Schutzart</b>	IP 54		
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤4000 U/min	≤4000 U/min	≤3000 U/min
<b>Optionen</b>	Steckerausführung am Kabel		

# Industrie-Drehgeber inkremental

## Sinus/Cosinus

Präzise optische Abtastung. Höchste Signalgüte.

- Baugröße ø58...80 mm
- Drehzahlen bis 6000 U/min
- Robuste Metallgehäuse



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ Tangentialer Kabelabgang</li> <li>■ SIL2/SIL3-Zertifizierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ Zoll-Abmessungen</li> <li>■ Schutzart bis IP 67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> </ul>
Produktfamilie	EIL576S-T	HS35S	ITD 42 A 4
Abtastprinzip	Optisch / LowHarmonics		
Baugröße (Gehäuse)	ø58 mm	ø3,15" (ø80 mm)	ø80 mm
Betriebsspannung	5 VDC ±10 %	4,75...30 VDC	5 VDC ±10 %, 8...30 VDC
Ausgangsstufen	SinCos 1 Vss		
Wellenart			
- Durchgehende Hohlwelle	ø10 mm, ø12 mm, ø14 mm	ø0,375...1" (ø9,525...25,4 mm)	ø10 ... 16 mm
Anschluss			
- Flanschdose MIL	—	Radial, 7-/10-polig	—
- Kabel	Tangential	Radial	Radial / axial
Sinusperioden pro Umdrehung	1024...2048	1024...5000	1024...2048
Betriebstemperatur	-30...+100 °C	-40...+100 °C (-40...+212 °F)	-20...+85 °C
Schutzart	IP 65	IP 54, IP 65, IP 67	IP 65
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min	≤5000 U/min (IP 65)	≤8000 U/min
Optionen	Passend zu SIL3 / PLe-zertifizierte Drehzahlwächter GMM240S / GMM246S siehe Kapitel SIL-Drehzahlwächter Steckerausführung am Kabel	HTL/TTL-Ausgangssignale (HS35F) Programmierbar (HS35P)	—

## LowHarmonics

LowHarmonics ist die weltweit führende Technologie zur Erzeugung von Sinussignalen mit einem vernachlässigbar kleinen Oberwellenanteil. Sinus-Drehgeber mit LowHarmonics sorgen für bessere Regelgüte, geringere Antriebserwärmung und höhere Energieeffizienz.

# Industrie-Drehgeber inkremental Sinus/Cosinus

[www.baumer.com/incremental](http://www.baumer.com/incremental)





# Kompakte Höchstleistung.



Absolute Drehgeber in Baugröße  $\varnothing 58$  mm:  
EAL580 mit Klemmflansch



## Absolut vielfältig – Singleturn und Multiturn für zuverlässiges Positionieren ohne Referenzieren.

Bei Baumer finden Sie immer den richtigen absoluten Drehgeber – ob mit klassischer Punkt-zu-Punkt- oder Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle, mit präziser optischer oder robust magnetischer Abtastung, vom kompakten Gehäuse mit  $\varnothing 28$  mm bis zum Industrie-Standard mit  $\varnothing 58$  mm. Die leistungsoptimierten Produkte sind optimal für den Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen, wo sie messbar zu einer höheren Produktivität beitragen.

Zuverlässige Qualität und flexible Lieferzeiten auch bei sehr unterschiedlichen Schnittstellen oder mechanische Varianten: Dazu braucht es qualifizierte und motivierte Menschen, intelligente Technologien und moderne Fertigungsmethoden.



### Abtastung

Optische oder magnetische Abtastung

Die optischen Drehgeber bieten höchste Präzision bei gleichzeitig maximaler Magnetfeldresistenz.

Sie ermöglichen eine Auflösung von bis zu 18 Bit pro Umdrehung und eine Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,01$  Grad.

Die rein magnetischen Drehgeber der Reihe **MAGRES** sind besonders robust und arbeiten selbst bei sehr starken Schock- und Vibrationsbelastungen oder unter Betauung immer zuverlässig.

# Industrie-Drehgeber absolut

## Baugrösse bis ø36 mm

### Robuste magnetische Präzisionsabtastung.

- Vollwelle oder einseitig offene Hohlwelle
- Kompakte Gehäuse für enge Platzverhältnisse
- Schockfest bis 500 g
- Winkelgenauigkeit bis  $\pm 0,15^\circ$



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit Flachmontage-Flansch</li> <li>■ Redundante Abtastung und Schnittstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ Radialer oder axialer Kabel- / Steckeranschluss</li> <li>■ Winkelgenauigkeit bis <math>\pm 0,15^\circ</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit Servoflansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit Servoflansch</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>
Produktfamilie	EAM280	EAM300	EAM360-SW	EAM360R-SW

### Schnittstelle

- SSI / SSI + Inkremental	—	■ / —	■ / ■	—
- Analog / redundant	■ / ■	— / —	— / —	■ / —
- CANopen® / redundant	■ / ■	■ / —	■ / —	■ / —
- CANopen® Lift	—	■	■	—
- SAE J1939	—	—	—	■

Funktion	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn
Abtastprinzip	Magnetisch						
Baugrösse (Gehäuse)	ø28,6 mm	ø30 mm		ø36 mm			
Betriebsspannung	10...30 VDC (CANopen®) 8...30 VDC / 12...30 VDC (Analog) 5 VDC $\pm 5\%$ (Analog)	4,5...30 VDC (SSI) 10...30 VDC (CANopen®)		4,5...30 VDC (CANopen®, SAE J1939, SSI) 8...30 VDC / 14...30 VDC (Analog - typabhängig)			

### Wellenart

- Vollwelle	ø6 mm	ø5 mm, ø6 mm, ø8 mm	ø10 mm	ø10 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	—	ø6 mm	—	—

### Anschluss

- Flanschdose M12	Kabel 0,3 m mit M12, 5-Pin, männlich	Radial	Radial	Radial
- Kabel	Radial (0,25 mm²)	Radial (0,09 mm²)	Radial (0,14 mm²)	Radial (0,5 mm²)
Schrittzahl je Umdrehung	4096/12 Bit (Analog) 16384/14 Bit (CANopen®)	≤16384/14 Bit	≤65536/16 Bit	
Anzahl der Umdrehungen	—	≤262144/18 Bit   —	≤262144/18 Bit   —	≤262144/18 Bit   —
Absolute Genauigkeit	Bis ±1,0°	Bis ±0,15°		
Betriebstemperatur	-40...+85 °C			
Schutzart	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67	IP 65, IP 67	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤800 U/min	≤6000 U/min		
Zulässige Wellenbelastung	≤10 N axial, ≤10 N radial	≤10 N axial, ≤10 N radial	≤40 N axial, ≤80 N radial	
Optionen	Kabel mit Industriestandard-Stecker (DEUTSCH, AMP,...) Redundante Ausführung (2-Kanal-Architektur)	Diagnosefunktion DATA-VALID	Zusätzliche Inkrementalsignale (SSI, CANopen®) Korrosionsschutz CX	Kabel mit DEUTSCH-Stecker



# Industrie-Drehgeber absolut

## Baugrösse bis ø36 mm

CANopen

SAE J1939

SSI

HTL / TTL



0...10 V

0.5...4.5 V

4...20 mA

MAGRES

[www.baumer.com/absolute](http://www.baumer.com/absolute)



Merkmale	■ Einseitig offene Hohlwelle	■ Einseitig offene Hohlwelle
		■ E1 konformes Design
		■ Korrosionsschutz CX
		■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)
Produktfamilie	EAM360-B	EAM360R-B

### Schnittstelle

- SSI	■ / ■	—
- Analog	—	■
- CANopen® / redundant	■ / —	■ / —
- CANopen® Lift	■	—
- SAE J1939	—	■

Funktion	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn
Abtastprinzip	Magnetisch			
Baugrösse (Gehäuse)	ø36 mm			
Betriebsspannung	4,5 ... 30 VDC (CANopen®, SAE J1939, SSI) 8 ... 30 VDC / 14 ... 30 VDC (Analog - typabhängig)			

### Wellenart

- Einseitig offene Hohlwelle	ø10...15 mm
------------------------------	-------------

### Anschluss

- Flanschdose M12	Radial	
- Kabel	Radial (0,14 mm²)	Radial (0,5 mm²)

Schrittzahl je Umdrehung	≤65536/16 Bit	
Anzahl der Umdrehungen	≤262144/18 Bit   —	≤262144/18 Bit   —
Absolute Genauigkeit	Bis ±0,15°	
Betriebstemperatur	-40...+85 °C	
Schutzart	IP 65, IP 67	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤40 N axial, ≤80 N radial	
Optionen	Zusätzliche Inkremental-signal (SSI, CANopen®) Korrosionsschutz CX	Kabel mit DEUTSCH-Stecker

# Industrie-Drehgeber absolut

Baugrösse ø58 mm

Robuste magnetische Präzisionsabtastung.  
Integrierte Schnittstelle und flexible Bushauben.

- Vollwelle oder einseitig offene Hohlwelle
- Schockfest bis 500 g
- Winkelgenauigkeit bis  $\pm 0,15^\circ$



MAGRES



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>
Produktfamilie	EAM580-S	EAM580R-S	EAM580-B	EAM580R-B

## Schnittstelle

- SSI / SSI + Inkremental	■ / ■	—	■ / ■	—
- Analog	—	■	—	■
- CANopen® / redundant	■ / —	■ / ■	■ / —	■ / ■
- CANopen® Lift	■	—	■	—
- SAE J1939	—	■	—	■
- Profinet	■	—	■	—
- EtherCAT / EtherNet/IP	■ / ■	— / —	■ / ■	— / —

Funktion	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn
Abtastprinzip	Magnetisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø58 mm							
Betriebsspannung	4,5 ... 30 VDC (CANopen®, SAE J1939, SSI), 8 ... 30 VDC / 14 ... 30 VDC (Analog - typabhängig), 10 ... 30 VDC (Ethernet)							
Wellenart								
- Vollwelle	ø6 mm, ø10 mm				–			
- Einseitig offene Hohlwelle	–				ø10...15 mm			
Anschluss								
- Flanschdose M12	Radial		Radial		Radial		Radial	
- Flanschdose M23	Radial		–		Radial		–	
- Kabel	Radial (0,14 mm²)		Radial (0,5 mm²)		Radial (0,14 mm²)		Radial (0,5 mm²)	
Schrittzahl je Umdrehung	≤65536/16 Bit		≤65536/16 Bit		≤65536/16 Bit		≤65536/16 Bit	
Anzahl der Umdrehungen	≤262144/18 Bit   –		≤262144/18 Bit   –		≤262144/18 Bit   –		≤262144/18 Bit   –	
Absolute Genauigkeit	Bis ±0,15°							
Betriebstemperatur	-40...+85 °C							
Schutzart	IP 65, IP 67		IP 67		IP 65, IP 67		IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min							
Zulässige Wellenbelastung	≤40 N axial, ≤80 N radial							
Optionen	Zusätzliche Inkremental-sig-nale (SSI, CANopen®) Korrosionsschutz CX		Kabel mit DEUTSCH-Stecker Zweikanalige Architektur		Zusätzliche Inkremental-sig-nale (SSI, CANopen®) Korrosionsschutz CX		Kabel mit DEUTSCH-Stecker Zweikanalige Architektur	

# Industrie-Drehgeber absolut

## Baugrösse ø58 mm

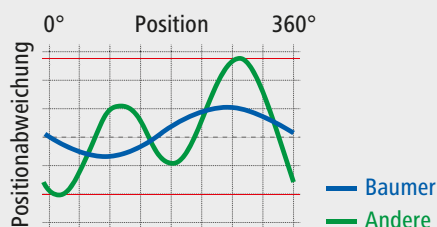
MAGRES

[www.baumer.com/absolute](http://www.baumer.com/absolute)

### MAGRES – Robuste Präzision

Die neueste Generation unserer Absolut-Drehgeber MAGRES basiert auf einer innovativen, zum Patent angemeldeten magnetischen Singleturn- und Multiturn-Abtastung mit bewährter, noch weiter gesteigerter Robustheit und Langlebigkeit.

Dank optimierter Abstimmung aller Komponenten und weltweit führender Signalverarbeitung erreichen sie nun Auflösungen und Genauigkeiten, die bislang nur mit optischen Drehgebern denkbar waren.



### R-Serie für extreme Anwendungen

Ihr Nutzen

- CX Korrosionsschutz für hohe Langlebigkeit im Aussen-einsatz
- E1 konformes Design für hohe elektromagnetische Verträglichkeit
- Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)
- Robuster Litzenquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup> für Kabel mit DEUTSCH-Stecker

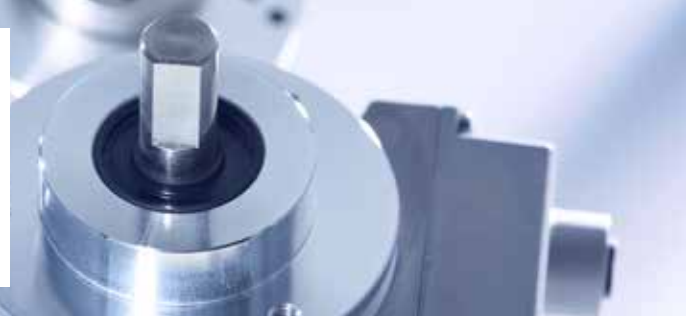
Bei Entwurf Ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung und deren Zertifizierung durch die benannte Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger Praxiserfahrung.

# Industrie-Drehgeber absolut

## Baugrösse ø58 mm

### Präzise optische Abtastung.

- Hochauflösend bis 18 Bit pro Umdrehung
- Hohe Genauigkeit bis  $\pm 0,01^\circ$
- Betriebstemperatur bis  $-40^\circ\text{C}$
- LED-Statusanzeige



*OptoTurn*



Merkmale	■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch		■ Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle		■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch		■ Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle	
Produktfamilie	EAL580-SC	EAL580-SV	EAL580-B	EAL580-T	EAL580-SC	EAL580-SV	EAL580-B	EAL580-T
Schnittstelle	Bis 18 Bit Singleturn-Auflösung				Bis 13 Bit Singleturn-Auflösung			
- Profinet	■	■	■	■	■	■	■	■
- EtherCAT	■	■	■	■	■	■	■	■
- EtherNet/IP	■	■	■	■	■	■	■	■
Funktion	Multiturn / Singleturn							
Abtastprinzip	Optisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø58 mm							
Betriebsspannung	10...30 VDC							
Flansch	Klemmflansch	Servoflansch	Einseitig offene Hohlwelle	Durchgehende Hohlwelle	Klemmflansch	Servoflansch	Einseitig offene Hohlwelle	Durchgehende Hohlwelle
Wellenart								
- Vollwelle	ø10 mm	ø6 mm	—	—	ø10 mm	ø6 mm	—	—
- Einseitig offene Hohlwelle	—	—	ø10...15 mm	—	—	—	ø10...15 mm	—
- Durchgehende Hohlwelle	—	—	—	ø10...14 mm	—	—	—	ø10...14 mm
Anschluss	Flanschdose 3xM12							
Schrittzahl je Umdrehung	≤262 144/18 Bit				≤8192/13 Bit			
Anzahl der Umdrehungen	≤8192/13 Bit				≤65536/16 Bit			
Absolute Genauigkeit	±0,01°				±0,025°			
Schutzart	IP 54, IP 65, IP 67							
Betriebstemperatur	-40...+85 °C (je nach Produkt / Ausführung)							
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min							
Zulässige Wellenbelastung	≤20 N axial, ≤40 N radial		—		≤20 N axial, ≤40 N radial		—	
Optionen	Preset / Reset-Taster (nicht bei EtherCAT)							

# Industrie-Drehgeber absolut

## Baugrösse ø58 mm

EtherCAT<sup>®</sup> EtherNet/IP<sup>™</sup> SSI HTL / TTL



[www.baumer.com/absolute](http://www.baumer.com/absolute)



Merkmale	■ Vollwelle mit Klemmflansch		■ Vollwelle mit Servoflansch		■ Einseitig offene Hohlwelle	■ Durchgehende Hohlwelle
Produktfamilie	GM400	GA240	GM401	GA241	GXM2S	GOM2H
Schnittstelle						
- SSI / SSI + Inkremental	■	■	■	■	■	■
Funktion						
	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Multiturn
Abtastprinzip	Optisch					
Baugrösse (Gehäuse)	ø58 mm					
Betriebsspannung	10...30 VDC					
Wellenart						
- Vollwelle	ø10 mm		ø6 mm		–	–
- Einseitig offene Hohlwelle	–		–		ø12...15 mm	–
- Durchgehende Hohlwelle	–		–		–	ø10...14 mm
Anschluss	Flanschdose M12, M23 oder Kabel (je nach Produkt / Ausführung)					
Schrittzahl je Umdrehung	≤16384/14 Bit					
Anzahl der Umdrehungen	≤65536/16 Bit   –		≤65536/16 Bit   –		≤4096/12 Bit	
Absolute Genauigkeit	±0,025°					
Schutzart	IP 54, IP 65				IP 54 (IP 65 optional)	IP 54
Betriebstemperatur	-40...+85 °C (je nach Produkt / Ausführung)					
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min					
Zulässige Wellenbelastung	≤20 N axial, ≤40 N radial				–	
Optionen	Ausführung für Edelstahl / Offshore					

1) BISS C, CANopen<sup>®</sup>, RS485, Modbus auf Anfrage

# Hart im Nehmen. Präzise im Einsatz.



Inkrementaler Drehgeber HOG 10  
mit einseitig offener Hohlwelle





## HeavyDuty-Drehgeber, Drehzahlschalter, Tachogeneratoren und Kombinationen.

Baumer HeavyDuty-Drehgeber bieten seit Jahrzehnten unerreichte Zuverlässigkeit unter härtesten Einsatzbedingungen. Ob in Container-Krananlagen, Hubbrücken, Stahlwerken oder Windkraftanlagen – die Geräte sind extrem robust, ausfallsicher und langlebig.

Unsere Kombinationen aus verschiedenen Sensorsystemen oder als Zwillingsgeber übernehmen spezielle Aufgaben und Sicherheitsfunktionen. Für Antriebsanwendungen, bei denen neben der Drehzahl weitere Signale für die Regelung und Steuerung benötigt werden, liefern HeavyDuty Kombinationen aus

Drehgebern, Tachogeneratoren und Drehzahlschaltern dank integrierter Zusatzfunktionen die entscheidenden Impulse. Langlebig und zuverlässig dank der bewährten HeavyDuty Technik.

- Massives Gehäuse aus Aluminium oder Edelstahl
- Doppelseitige Lagerung
- HeavyDuty Anschlusstechnik
- Isolation gegen Wellenströme
- Schutz vor Seeluft, abrasivem Staub oder tropischen Bedingungen
- Schutz vor Seeluft und tropischen Bedingungen

**HÜBNER**  
**BERLIN**  
A Baumer Brand

### Baumer Hübner

Hübner Berlin, jetzt Baumer Hübner, ist das Kompetenzzentrum der Baumer Group für HeavyDuty Sensoren für die Antriebstechnik. Seit über 50 Jahren sind wir Weltmarktführer auf diesem Gebiet und setzen weltweit die Standards für zuverlässige Drehgeber, Tachogeneratoren und Drehzahlschalter in HeavyDuty Technik. Unsere unerreicht robusten Produkte sind perfekt zugeschnitten auf Ihre jeweilige Anwendung und vereinen jahrelange Erfahrung mit modernster Technologie. Für perfekte Funktion, auf die Sie sich jederzeit verlassen können.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Baugrösse bis ø120 mm / Vollwelle

### Vollwelle mit EURO-Flansch B10.

- Präzise Signale für die Antriebstechnik
- Robuste elektrische und mechanische Konstruktion
- Redundante Abtastung / Zwillingsgeber
- Zweites Wellenende für Fliehkraft-/Drehzahlschalter
- Integrierte Funktionsüberwachung EMS



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Gehäuse unbeschichtet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Korrosionsschutz C4</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Geringe Einbautiefe &lt;70 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 5000</li></ul>
Produktfamilie	POG 86E	POG 86	OG 9	POG 9
Abtastprinzip				
	Optisch			
Baugrösse (Gehäuse)				
	ø115 mm			
Betriebsspannung				
	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC			
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	—	—	—	—
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■	■	■
- LWL (Lichtwellenleiter)	Mit LWL-Umsetzer (Outdoor-Box)			
Ausgangssignale				
	K1, K2, K0 + invertiert			
Wellenart				
- Vollwelle	ø11 mm			
Flansch				
	EURO-Flansch B10			
Anschluss				
	Klemmenkasten, drehbar			
Impulse pro Umdrehung				
	512...2500	500...5000	1...1250	300...5000
Betriebstemperatur				
	-40...+100 °C		-30...+100 °C	
Schutzart				
	IP 56		IP 55	
IP 56				
Betriebsdrehzahl				
	≤12 000 U/min			
Zulässige Wellenbelastung				
	≤250 N axial, ≤450 N radial			
Optionen				
	Korrosionsschutz C4	Funktionsüberwachung EMS Zweites Wellenende Fliehkraftschalter (FSL) Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Zweites Wellenende Drehzahlschalter (FSL, ESL) Zwillingsgeber POG 9 G Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)

## Leistungsstarke Ausgangstreiber

Zum Treiben langer Leitungen mit optimalen HTL- oder TTL-Signalen nach RS422 verwenden wir kurzschlussfeste Leitungstreiber mit Spitzenströmen bis 300 mA. Dies ermöglicht Ihnen bei sehr kompakten Gehäusen direkt Leitungslängen über 500 m mit TTL-Signalen zu speisen. Unsere Hochstrom-Leitungstreiber HTL-P sind vollständig kompatibel zu HTL/Gegentakt. Damit sind sie in der Lage, besonders robuste HTL-Pegel über 350 m Leitungslänge zu treiben.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Baugrösse bis ø120 mm / Vollwelle

Langlebig & zuverlässig dank bewährter HeavyDuty Technik.

- Massives Gehäuse aus Aluminium oder Edelstahl
- Zweiseitige Lagerung
- Isolation gegen Wellenströme
- Schutz gegen Seewasser und tropische Bedingungen



[www.baumer.com/HD-incremental](http://www.baumer.com/HD-incremental)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Impulse pro Umdrehung bis 10800</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Impulse pro Umdrehung bis 5000</li> <li>■ Hohe Schutzart IP 66</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ IECEx-Zulassung</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	POG 90	POG 10	POG 11	EEx OG 9
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch			
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø115 mm			ø120 mm
<b>Betriebsspannung</b>	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC			
<b>Ausgangsstufen</b>				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■	■	■
- LWL (Lichtwellenleiter)	Mit LWL-Umsetzer (Outdoor-Box)			
<b>Ausgangssignale</b>	K1, K2, K0 + invertiert			
<b>Wellenart</b>				
- Vollwelle	ø11 mm			
<b>Flansch</b>	EURO-Flansch B10			
<b>Anschluss</b>	Klemmenkasten, drehbar			
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	1024...10800	300...5000		25...5000
<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+85 °C	-40...+100 °C -50...+100 °C (optional)		-40...+55 °C (<500 Imp.) -50...+55 °C (<500-2500 Imp.) -25...+55 °C (>3072 Imp.)
<b>Schutzart</b>	IP 66	IP 66	IP 67	IP 56
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤12 000 U/min			<6000 U/min
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	≤300 N axial, ≤450 N radial			≤200 N axial, ≤350 N radial
<b>Optionen</b>	Zweites Wellenende Fliehkraftschalter (FSL) Drehzahlschalter (ESL) Gehäusefuss B3 Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Redundant (POG 10M) Fliehkraftschalter (FSL) Drehzahlschalter (ESL) Gehäusefuss B3 Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Redundant (POG 11M) Gehäusefuss B3 Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Sinus/Cosinus Version: EExOG 9 S Ex II 2G IIC (ATEX/IECEx)



### EURO-Flansch B10

Der EURO-Flansch B10 ist der weltweite Standard für den Befestigungsflansch von HeavyDuty Wellendrehgebern.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Baugrösse bis ø105 mm / Hohlwelle

### Einseitig offene Hohlwelle oder Konuswelle.

- Präzise Signale für die Antriebstechnik
- Robuste elektrische und mechanische Konstruktion
- Redundante Abtastung
- Integrierte Funktionsüberwachung EMS



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ Drehbarer Klemmenkasten</li> <li>■ Isoliert eingebaute Kugellager</li> </ul>		
<b>Produktfamilie</b>	HOG 86E	HOG 86	HOG 9
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch		
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø99 mm	ø99 mm	ø97 mm
<b>Betriebsspannung</b>	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC		
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	—	—	—
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■	■
- LWL (Lichtwellenleiter)	Mit LWL-Umsetzer (Outdoor-Box)		
<b>Ausgangssignale</b>	K1, K2, K0 + invertiert		
<b>Wellenart</b>			
- Konuswelle 1:10	ø17 mm		
- Einseitig offene Hohlwelle	ø12...16 mm		
<b>Anschluss</b>	Klemmenkasten drehbar, Flanschdose M23	Klemmenkasten drehbar, Flanschdose M23 oder Kabel	Flanschdose M23
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	512...2500	500...5000	300...5000
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+100 °C		-30...+100 °C
<b>Schutzart</b>	IP 66		IP 56
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤10 000 U/min		
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	≤350 N axial, ≤450 N radial		≤400 N axial, ≤500 N radial
<b>Optionen</b>	Korrosionsschutz C4 Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Hybridlager Redundant (HOG 86M) Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)

## Redundante Abtastung

Geräte mit redundanter, d.h. zweifach ausgeführter Abtastung unterstützen anspruchsvolle Anwendungen, beispielsweise bei Forderung nach hoher Verfügbarkeit und funktionaler Sicherheit. Beim Entwurf Ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung und deren Zertifizierung durch die benannte Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger Praxiserfahrung.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Baugrösse bis ø105 mm / Hohlwelle

### Hart im Nehmen, präzise im Betrieb

- Unerreicht langlebig und zuverlässig – Original Hübner Berlin
- Bewährte HeavyDuty-Konstruktion mit zweiseitiger Lagerung
- Präzise Drehzahlsignale für höhere Regelgüte und Prozesskontrolle
- Vermeiden Sie zeitraubende Ausfälle und hohe Stillstandskosten
- Profitieren Sie von mehr als 60 Jahren Erfahrung des Weltmarktführers



[www.baumer.com/HD-incremental](http://www.baumer.com/HD-incremental)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ Impulse pro Umdrehung bis 5000</li> <li>■ Hybridlager serienmässig</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Hybridlager serienmässig</li> <li>■ Schutzart IP 67</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ Impulse pro Umdrehung bis 10 000</li> <li>■ Hybridlager serienmässig</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	<b>HOG 10</b>	<b>HOG 11</b>	<b>HOG 100</b>
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch		
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø105 mm		
<b>Betriebsspannung</b>	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC		5 VDC ±5 %, 9...26 VDC, 9...30 VDC
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	—	—	—
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■	■
- LWL (Lichtwellenleiter)	Mit LWL-Umsetzer (Outdoor-Box)		
<b>Ausgangssignale</b>	K1, K2, K0 + invertiert		
<b>Wellenart</b>			
- Konuswelle 1:10	ø17 mm		
- Einseitig offene Hohlwelle	ø12...20 mm		
<b>Anschluss</b>	Klemmenkasten axial, radial		
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	300...5000		1024...10 000
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+100 °C (-50...+100 °C optional)		-30...+85 °C
<b>Schutzart</b>	IP 66	IP 67	IP 66
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤6000 U/min		
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	≤450 N axial, ≤600 N radial		
<b>Optionen</b>	Funktionsüberwachung EMS Redundant (HOG 10M) Dichtungssystem für tropische Umgebungen Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Funktionsüberwachung EMS Redundant (HOG 11M) DNV-Zertifikat Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Fliehkraftschalter (FSL) Drehzahlschalter (ESL) Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)



## Herausragender Korrosionsschutz

Dank optimierter Materialauswahl und hochbeständigen Beschichtungen sind Baumer Drehgeber und Sensoren für korrosive Umgebung bestens geeignet, beispielsweise für den dauerhaften Ausseneinsatz auf dem Meer oder in der Mobilen Automation. Ihr Korrosionsschutz wird durch aufwendige Salzsprühnebeltests ermittelt und entspricht meist der höchsten Korrosivitätskategorie CX (C5-M) in Anlehnung an EN ISO 12944.



# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Grosse Hohlwelle

### Hohlwelle bis ø75 mm.

- Optisch präzise Drehgeber für grosse Antriebswellen
- Extreme mechanische Leistungsreserven
- Für den Einsatz in ständig ölnasser Umgebung
- Hybridlager serienmässig



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø38 mm</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ Drehbarer Klemmenkasten</li> <li>■ Betriebsdrehzahl bis 6000 U/min</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Impulse pro Umdrehung bis 5000</li> </ul>	
Produktfamilie	HOG 16	HOG 163
Abtastprinzip	Optisch	
Baugrösse (Gehäuse)	ø158 mm	ø158 mm
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC	
Ausgangsstufen		
- TTL/RS422	■	■
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■
- LWL (Lichtwellenleiter)	Mit LWL-Umsetzer (Outdoor-Box)	
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert	
Wellenart		
- Durchgehende Hohlwelle	ø20...38 mm	ø38...75 mm
Anschluss	Klemmenkasten drehbar	
Impulse pro Umdrehung	250...2500	250...5000
Betriebstemperatur	-40...+100 °C	-40...+85 °C (-50...+100 °C optional)
Schutzart	IP 66	IP 56
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤450 N axial, ≤600 N radial	≤350 N axial, ≤500 N radial
Optionen	Redundant (HOG 16M) Einseitig offene Hohlwelle Hybridlager Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Redundant (HOG 163M) Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)

## Hybridlager

In Hybrid-Kugellagern sind Laufringe aus Stahl kombiniert mit Laufkugeln aus hochfester Keramik. Hybridlager ermöglichen bei Drehgebern eine bis zu 5-fach höhere Lebensdauer gegenüber Stahlkugellagern. Gleichzeitig sorgen Hybridlager für eine hochspannungsfeste Isolierung der Geberwelle.



# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Grosse Hohlwelle

Magnetring Drehgeber für HeavyDuty-Anwendungen bis  
 ø740 mm. Bis 32 768 Impulse pro Umdrehung.

- Rechteck- und SinCos-Signale
- Verschleissfreier Betrieb und hohes Axialspiel  $\pm 3$  mm
- Polradbefestigung durch axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage

[www.baumer.com/HD-incremental](http://www.baumer.com/HD-incremental)

*HDmag*



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø16...80 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤40 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø50...180 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤40 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø70...340 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤40 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø650...740 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤40 mm</li> </ul>
Produktfamilie	MHGE 100	MHGE 200	MHGE 400	MHGE 800
Abtastprinzip	Magnetisch			
Polrad-Durchmesser	ø99,9 mm	ø201,7 mm	ø405,4 mm	ø813 mm
Montageart Polrad	Axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage			
Abmessungen (Abtastkopf)	100 x 40 x 65 mm			
Betriebsspannung	Rechteck: 4,75...30 VDC, Sinus: 5 VDC			
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■	■
- SinCos 1 Vss	■	■	■	■
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert			
Ausgabefrequenz	≤300 kHz			
Wellenart				
- Durchgehende Hohlwelle	ø16...80 mm	ø50...180 mm	ø70...340 mm	ø650...740 mm
Anschluss				
- Flanschdose M23	Tangential			
- Klemmenkasten	Kabelverschraubung M20, tangential			
Impulse pro Umdrehung	64...4096	128...8192	256...16384	512...32768
Sinusperioden pro Umdrehung	64	128	256	512
Betriebstemperatur	-40...+100 °C			
Schutzart	IP 66, IP 67			
Betriebsdrehzahl	≤8000 U/min	≤4000 U/min	≤2000 U/min	≤1000 U/min
Optionen	DNV-Zertifikat			
				DNV-Zertifikat, Edelstahlrad

*HDmag*

*HDmag* steht für HighDefinition und HeavyDuty gleichermaßen und verbindet Präzision mit äußerster Robustheit. Lagerlose *HDmag* Drehgeber basieren auf der hochauflösenden Abtastung einer magnetischen Präzisions-Massverkörperung kombiniert mit digitaler Echtzeit-Signalverarbeitung. *HDmag* Drehgeber bieten inkrementale und absolute Ausführungen, hohe Auflösungen sowie grösste Wellendurchmesser bei minimaler Bautiefe. Baumer HeavyDuty-Drehgeber bieten seit Jahrzehnten unerreichte Zuverlässigkeit unter hartesten Einsatzbedingungen. Ob in Container-Krananlagen, Hubbrücken, Stahlwerken oder Windkraftanlagen – die Geräte sind extrem robust, ausfallsicher und langlebig.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

## Sinus/Cosinus

Vollwelle mit EURO-Flansch B10. Einseitig offene Hohlwelle.

- Präzise optische Abtastung
- Höchste Signalgüte



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Sinusperioden pro Umdrehung bis 5000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle bis ø20 mm</li> </ul>
Produktfamilie	POGS 90	HOGS 100
Abtastprinzip	Optisch	
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm	ø105 mm
Betriebsspannung	5 VDC $\pm 10\%$ , 9...30 VDC	
Ausgangsstufen		
- SinCos 1 Vss	■	■
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert	
Wellenart		
- Vollwelle	ø11 mm	—
- Konuswelle 1:10	—	ø17 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	—	ø12...20 mm
- Durchgehende Hohlwelle	—	—
Flansch	EURO-Flansch B10	—
Anschluss	Klemmenkasten, drehbar	
Sinusperioden pro Umdrehung	720...5000	1024...5000
Betriebstemperatur	-20...+85 °C	
Schutzart	IP 66	
Betriebsdrehzahl	$\leq 10\,000$ U/min	
Zulässige Wellenbelastung	$\leq 250$ N axial, $\leq 350$ N radial	$\leq 450$ N axial, $\leq 600$ N radial
Optionen	Zweites Wellenende Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	Fliehkraftschalter (FSL) Drehzahlschalter (ESL) Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)

## LowHarmonics

LowHarmonics ist die weltweit führende Technologie zur Erzeugung von Sinussignalen mit einem vernachlässigbar kleinen Oberwellenanteil. Sinus-Drehgeber mit LowHarmonics sorgen für bessere Regelgüte, geringere Antriebserwärmung und höhere Energieeffizienz.

# HeavyDuty-Drehgeber inkremental Sinus/Cosinus



[www.baumer.com/HD-incremental](http://www.baumer.com/HD-incremental)



# HeavyDuty-Drehgeber absolut

## Baugrösse bis ø115 mm

### Vollwelle mit EURO-Flansch B10. Hohlwelle oder Konuswelle.

- Extrem robuster Aufbau dank zweiseitiger Lagerung
- Hochrobuste, magnetische Singleturn-Abtastung
- Energieautarker *MicroGen* Umdrehungszähler
- Zusätzliche Inkremental-Signale mit Nullimpuls
- Integrierter Drehzahlschalter optional

Über WLAN-Adapter programmierbar



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Korrosionsbeständig und seewasserfest</li> <li>■ Zweiseitige Lagerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Korrosionsbeständig und seewasserfest</li> <li>■ Zweiseitige Lagerung</li> <li>■ Programmierbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder Hohlwellen</li> <li>■ Korrosionsbeständig und seewasserfest</li> <li>■ Zweiseitige Lagerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konuswelle oder Hohlwellen</li> <li>■ Korrosionsbeständig und seewasserfest</li> <li>■ Zweiseitige Lagerung</li> <li>■ Programmierbar</li> </ul>
Produktfamilie	PMG 10	PMG 10P	HMG 10	HMG 10P

### Schnittstelle

- SSI / SSI + Inkremental	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
- TTL/RS422 <sup>1)</sup>	■	■	■	■
- HTL-P (Power Linedriver) <sup>1)</sup>	■	■	■	■
- Profinet / Profibus-DP	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
- EtherCAT / EtherNet/IP	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
- CANopen® / DeviceNet	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■

Funktion	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn	Multiturn	Singleturn
Programmierbar	—	—	■	■	—	—	■	■
Abtastprinzip	Magnetisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm				ø105 mm			
Betriebsspannung	10...30 VDC (SSI 4,75...30 VDC)							

### Wellenart

- Vollwelle	ø11 mm	—	—
- Konuswelle 1:10	—	—	ø17 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	—	—	ø16...20 mm
- Durchgehende Hohlwelle	—	—	ø16...20 mm

Anschluss	Bushaube, Klemmenkasten, Kabeldose M12 oder M23							
Schrittzahl je Umdrehung	≤1 048 576/20 Bit (zusätzlich 1...131 072 Impulse pro Umdrehung)							
Anzahl der Umdrehungen	≤1 048 576/20 Bit	—	≤1 048 576/20 Bit	—	≤1 048 576/20 Bit	—	≤1 048 576/20 Bit	—
Schutzart	IP 66, IP 67							
Betriebstemperatur	-40...+95 °C (Feldbus: -40...+85 °C)							
Betriebsdrehzahl	≤12000 U/min (Feldbus: ≤6000 U/min)							
Zulässige Wellenbelastung	≤450 N axial, ≤650 N radial							
Optionen	Zusätzliche Inkremental-Signale mit Nullimpuls Integrierter Drehzahlschalter WLAN-Adapter für einfache Programmierung Dichtungssystem für tropische Umgebungen							

1) Beliebig kombinierbar mit anderen Schnittstellen



# HeavyDuty-Drehgeber absolut

## Baugrösse bis ø160 mm



[www.baumer.com/HD-absolute](http://www.baumer.com/HD-absolute)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ Korrosionsbeständig und seewasserfest</li> <li>■ Axiales Drehmomentblech</li> </ul>
----------	--

Produktfamilie	HMG 161
----------------	---------

Schnittstelle	
- SSI	■
- Profinet / Profibus-DP	– / ■
- CANopen® / DeviceNet	■ / ■
Funktion	Multiturn   Singleturn
Programmierbar	–
Abtastprinzip	Optisch
Baugrösse (Gehäuse)	ø160 mm
Betriebsspannung	9...30 VDC
Wellenart	
- Konuswelle 1:10	–
- Einseitig offene Hohlwelle	–
- Durchgehende Hohlwelle	ø38...70 mm
Anschluss	Bushaube, Klemmenkasten
Schrittzahl je Umdrehung	≤8192/13 Bit
Anzahl der Umdrehungen	≤65 536/16 Bit   –
Schutzart	IP 56
Betriebstemperatur	-20...+85 °C
Betriebsdrehzahl	≤5000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤350 N axial, ≤500 N radial
Explosionsschutz	Ex II 3G IIC / 3D IIC (ATEX)
Optionen	Zusätzliche Inkremental-Signale Isolierte Lagerung

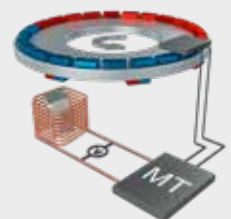
## Programmierung / Monitoring

Mit dem kompakten Programmieradapter parametrieren Sie Ihren HeavyDuty-Drehgeber HMG 10 und PMG 10 intuitiv im Webbrowser von PC, Tablet oder Smartphone – auch dann, wenn er bereits in der Anlage verbaut ist. Die Monitoring Funktion visualisiert übersichtlich die aktuellen Drehgeber-Signale, beispielsweise während der Inbetriebnahme.



## MicroGen

Der patentierte Umdrehungszähler *MicroGen* ist das Herzstück der HeavyDuty-Absolut-Drehgeber. *MicroGen* arbeitet ohne Batterie und ohne Getriebe, und gewinnt seine Energie direkt aus der Bewegung der Drehgeberwelle. *MicroGen* hat sich über mehr als 10 Jahren im harten Heavy-Duty Einsatz bestens bewährt. Er zeichnet sich aus durch einfachen Aufbau, Verschleissfreiheit, Unempfindlichkeit gegenüber magnetischen Fremdfeldern, einen grossen Temperaturbereich und allerhöchste Robustheit.





# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Mechanisch / elektronisch

### Fliehkraftschalter mechanisch oder Drehzahlschalter elektronisch.

- Mechanische, energieautarke Fliehkraftschalter
- Vollwelle mit EURO-Flansch B10



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mechanischer Fliehkraftschalter</li><li>■ Betriebstemperatur bis +130 °C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Elektronischer Drehzahlschalter</li><li>■ Drehzahl bis 6000 U/min</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Elektronischer Drehzahlschalter</li><li>■ 3 Ausgänge</li></ul>
Produktfamilie	FS 90	ES 90	ES 93
Betriebsspannung	–	–	–
Schaltausgänge	1 Ausgang, drehzahlgesteuert	1 Ausgang, drehzahlgesteuert	3 Ausgänge, drehzahlgesteuert
Ausgangsschaltleistung	≤6 A / 230 VAC ≤1 A / 125 VDC	≤6 A / 250 VAC ≤1 A / 48 VDC	–
Minimaler Schaltstrom	50 mA	100 mA	40 mA
Baugröße (Gehäuse)	ø115 mm		
Wellenart			
- Vollwelle	ø11 mm		
Flansch	EURO-Flansch B10		
Anschluss	Klemmenkasten		
Betriebstemperatur	-40...+130 °C	-20...+85 °C	
Schutzart	IP 55		
Betriebsdrehzahl (n)	≤1,25 x ns	≤6000 U/min	≤5000 U/min
Schaltdrehzahlbereich (ns) <sup>1</sup>	850...4500 U/min	650...6000 U/min	200...5000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤150 N axial, ≤250 N radial		
Optionen	Kombination mit Drehgeber oder Tachogenerator		

1) Schaltdrehzahlen sind frei wählbar und werden werkseitig fest eingestellt

Mechanische Fliehkraftschalter und elektronische Drehzahlschalter sind ideal geeignet für die einfache und schnelle Umsetzung von Sicherheitsfunktionen bezüglich Über- und Unterschreiten der Drehzahl bei Antrieben, Maschinen und Anlagen. Folgende Gerätetypen unterstützen flexibel die vielfältigen Anforderungen der Sicherheitsarchitekturen in OEM- und Retrofit-Anwendungen: Drehzahlschalter, Drehgeber-Drehzahlschalter-Kombination, Drehgeber mit integriertem Drehzahlschalter, Stand-alone-Auswertungsgeräte für Drehgeber-Signale.

Bei Entwurf und Zertifizierung ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung in enger Zusammenarbeit mit einer benannten Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger, weltweit erworbener Praxiserfahrung.

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Mechanisch / elektronisch

### Digitale Drehzahlschalter

- Bewährte, robuste HeavyDuty-Konstruktion mit zweiseitiger Lagerung
- Als Einzelgerät oder integriert im Drehgeber
- Frei programmierbare Abschalt- und Anschaltdrehzahlen sowie Schaltverzögerung – oder ab Werk fest eingestellt



[www.baumer.com/HD-speed](http://www.baumer.com/HD-speed)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hohlwelle einseitig offen, durchgehend oder Konus</li> <li>■ Programmierbar oder ab Werk fest eingestellt</li> <li>■ Abschalt- und Anschaltdrehzahlen, Schaltverzögerung</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ Programmierbar oder ab Werk fest eingestellt</li> <li>■ Abschalt- und Anschaltdrehzahlen, Schaltverzögerung</li> </ul>	
Produktfamilie	HMG10D - Inkremental	PMG10D - Inkremental
Betriebsspannung	4,75...30 VDC	
Schaltausgänge	1 Ausgang, drehzahlgesteuert	
Ausgangsschaltleistung	30 VDC; ≤100 mA	
Minimaler Schaltstrom	—	
Baugrösse (Gehäuse)	ø105 mm	ø115 mm
Wellenart		
- Vollwelle	—	ø11 mm
- Hohlwelle	ø16...20 mm Einseitig offen oder durchgehend	—
- Konuswelle 1:10	ø17 mm	—
Flansch	Stützblech für Drehmomentarm, 360° frei positionierbar	EURO-Flansch B10Gehäusefuss B3
Anschluss	Klemmenkasten Flanschdose M23	
Betriebstemperatur	-40...+95 °C	
Schutzart	IP 66 / IP 67	
Betriebsdrehzahl (n)	≤12000 U/min	
Schaltdrehzahlbereich (ns) <sup>1</sup>	±2...12000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤450 N axial, ≤650 N radial	
Optionen	Frei programmierbar oder ab Werk fest eingestellt Inkrementaler Ausgang Optimierte Dichtung für staubige, ölig-nasse oder tropische Umgebung	

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Digital / Stand-alone

### Stand-alone-Geräte für Outdoor-Einsatz und Schaltschrank.

- Überwachung von HTL/TTL, PNP und SinCos-Signalen
- Parametrierbare Schaltschwellen
- Mit Drehzahlanzeige
- Standardkomponente oder Sicherheitsbauteil zertifiziert bis SIL3/PLe



Die Übersicht zu sicheren Drehzahlwächtern mit SIL3/PLe Zertifizierung finden Sie im Kapitel SIL-Drehzahlwächter.

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

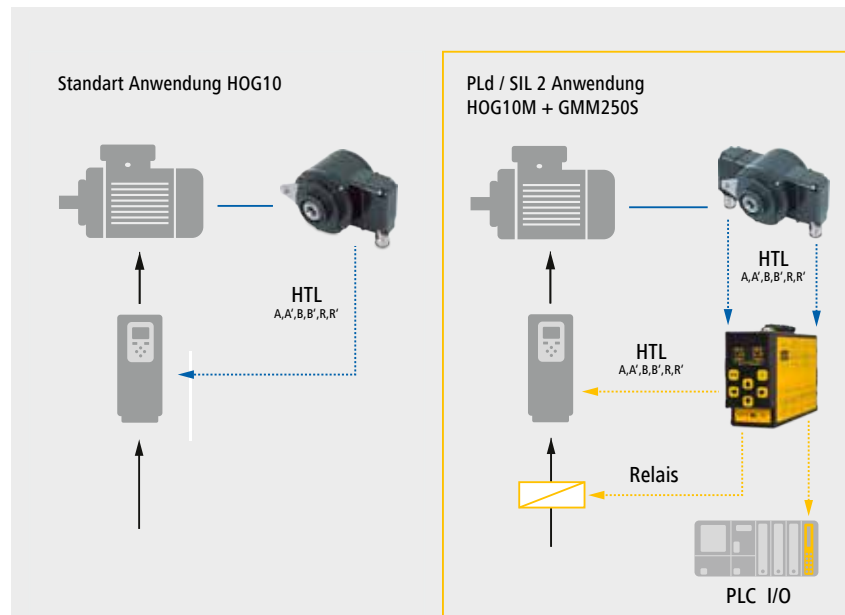
## Digital / Stand-alone

### Sichere Drehzahlwächter mit SIL2/PLd Zertifizierung

- Zur Überwachung von Rampen, Unterdrehzahl, Überdrehzahl, Stillstand und Drehrichtung
- 2 x nicht sichere Drehgeber/Sensoren oder 1 x sichere Drehgeber
- Einfache Integration in bestehende Systeme



[www.baumer.com/HD-speed](http://www.baumer.com/HD-speed)



### Beispiel Umstellung einer Standardanwendung auf Funktionale Sicherheit (PLd / SIL2)

- Keine Kompromisse bei Robustheit und Zuverlässigkeit, durch bewährte, redundante HeavyDuty-Encoder
- Die Antriebsregelung muss nicht umgestellt werden, da weiterhin HTL/TTL-Signale vollumfänglich vorliegen
- Minimaler Integrationsaufwand in bestehende Designs (Retrofit)
- Flexible Anbindung durch mehrere Schnittstellen (IOs, Relais-Ausgang, Signalausgänge) direkt vom Drehzahlwächter
- Geeignet für z.B. Bergbau, Stahlwerke, Hafen- und Krantechnik, Hubwerk- und Hebeanlagen, Materialtransport und Fördertechnik, Großmotoren und Großgeneratoren

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Digital / im Drehgeber integriert

### Inkrementale Drehgeber mit digitalem Drehzahlschalter.

- Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle
- Platzsparende Integration im Drehgeber-Gehäuse
- Frei wählbare An- und Abschalt-drehzahlen
- Bis zu drei Schaltausgänge

Über PC-Software  
programmierbar



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ 2 Schaltausgänge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ 2 Schaltausgänge</li> </ul>
Produktfamilie	HOG 10+DSL.E	HOG 165+DSL.E
Abtastprinzip	Optisch	
Baugröße (Gehäuse)	ø105 mm	ø165 mm
Betriebsspannung	9...30 VDC	9...30 VDC
Ausgangsstufen		
- TTL/RS422	■	■
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert	
Wellenart		
- Einseitig offene Hohlwelle	ø16 mm	ø25 mm
Anschluss	Klemmenkasten	
Impulse pro Umdrehung	512...2500	512...4096
Betriebstemperatur	-30...+85 °C	
Schutzart	IP 66	IP 67
Betriebsdrehzahl (n)	≤6000 U/min	
Schaltdrehzahlbereich (ns)	3...6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤250 N axial, ≤450 N radial	≤500 N axial, ≤650 N radial
Schaltausgänge	2 Relaisausgänge individuell drehzahlgesteuert, 1 Relaisausgang als Kontrollausgang	2 Relaisausgänge individuell drehzahlgesteuert, 1 Relaisausgang als Kontrollausgang
Ausgangsschaltleistung	≤0,25 A bei 230 VAC/VDC je Ausgang	≤0,25 A bei 230 VAC/VDC je Ausgang
Optionen	Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)	



# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Digital / im Drehgeber integriert

### Inkrementale Drehgeber mit digitalem Drehzahlschalter.

- Vollwelle mit EURO-Flansch B10
- Platzsparende Integration im Drehgeber-Gehäuse
- Frei wählbare An- und Abschalt-drehzahlen
- Bis zu drei Schaltausgänge



[www.baumer.com/HD-speed](http://www.baumer.com/HD-speed)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> <li>■ 2 Schaltausgänge</li> </ul>
Produktfamilie	POG 10+DSL.E
Abtastprinzip	Optisch
Baugrösse (Gehäuse)	ø120 mm
Betriebsspannung	9...30 VDC
Ausgangsstufen	
- TTL/RS422	■
- HTL-P (Power Linedriver)	■
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert
Wellenart	
- Vollwelle	ø11 mm
Flansch	EURO-Flansch B10
Anschluss	Klemmenkasten
Impulse pro Umdrehung	512...2500
Betriebstemperatur	-30...+85 °C
Schutzart	IP 66
Betriebsdrehzahl (n)	≤6000 U/min
Schaltdrehzahlbereich (ns)	3...6000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤300 N axial, ≤450 N radial
Schaltausgänge	2 Relaisausgänge individuell drehzahlgesteuert, 1 Relaisausgang als Kontrollausgang
Ausgangsschaltleistung	≤0,25 A bei 230 VAC/VDC je Ausgang
Optionen	Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Digital / im Drehgeber integriert

### Inkrementale Drehgeber mit digitalem Drehzahlschalter.

- Platzsparende Integration im Drehgeber-Gehäuse
- Frei wählbare An- und Abschalt-drehzahlen
- Betriebstemperatur -40...+95 °C und Korrosionsschutz CX
- Zusätzliche Inkremental-Signale mit Nullimpuls



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ 1 Schaltausgang</li><li>■ 2 Inkremental Ausgänge</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ 1 Schaltausgang</li><li>■ Programmierbar</li><li>■ 2 Inkremental Ausgänge</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder Hohlwelle</li><li>■ 1 Schaltausgang</li><li>■ 2 Inkremental Ausgänge</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder Hohlwelle</li><li>■ 1 Schaltausgang</li><li>■ Programmierbar</li><li>■ 2 Inkremental Ausgänge</li></ul>
Produktfamilie	PMG 10D Inkremental	PMG 10PD Inkremental	HMG 10D Inkremental	HMG 10PD Inkremental
Programmierbar	–	■	–	■
Schnittstelle				
- TTL/HTL/HTL Gegentakt (Vin = Vout)	■	■	■	■
- HTL-P (Power Linedriver) <sup>1)</sup>	■	■	■	■
Abtastprinzip	Magnetisch			
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm		ø105 mm	
Betriebsspannung	9...30 VDC			
Wellenart				
- Vollwelle	ø11 mm		–	–
- Konuswelle 1:10	–	–	ø17 mm	
- Einseitig offene Hohlwelle	–	–	ø16...20 mm	
- Durchgehende Hohlwelle	–	–	ø16...20 mm	
Flansch	EURO-Flansch B10		–	–
Anschluss	Klemmenkasten, Kabeldose M23			
Impulse pro Umdrehung	1...131 072, individuell für beide Ausgänge			
Schutzart	IP 66, IP 67			
Betriebstemperatur	-40...+95 °C			
Betriebsdrehzahl (n)	≤12000 U/min			
Schaltdrehzahlbereich (ns)	2...12 000 U/min			
Zulässige Wellenbelastung	≤450 N axial, ≤650 N radial			
Schaltausgänge	1 Transistorausgang drehzahlgesteuert			
Ausgangsschaltleistung	≤100 mA bei 30 VDC			
Optionen	Zusätzliche Inkremental-Signale Inkrementalsignale und Drehzahlschalter konfigurierbar Tropenschutz	Zusätzliche Inkremental-Signale Inkrementalsignale und Drehzahlschalter konfigurierbar Tropenschutz WLAN-Adapter für einfache Programmierung	Zusätzliche Inkremental-Signale Inkrementalsignale und Drehzahlschalter konfigurierbar Tropenschutz	Zusätzliche Inkremental-Signale Inkrementalsignale und Drehzahlschalter konfigurierbar Tropenschutz WLAN-Adapter für einfache Programmierung

1) Beliebig kombinierbar mit anderen Schnittstellen

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

## Digital / im Drehgeber integriert

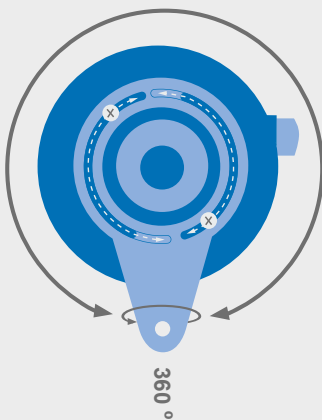
### Flexible Vielfalt. Individuelle Konfiguration.

- Impulse pro Umdrehung
- Drehzahl-Schaltgrenzen
- Schaltcharakteristik / Hysterese
- SSI-Einstellungen für Absolutposition



[www.baumer.com/HD-speed](http://www.baumer.com/HD-speed)

## Neues Drehmoment- Blech



- Beste Kompatibilität zum HOG10 Anbau
- Verbesserte Korrosionsbeständigkeit durch Edelstahl
- Standard Schrauben
- 360° drehbar dank cleverem Design

## Intelligente HeavyDuty-Drehgeber

Intelligente HeavyDuty-Drehgeber mit integriertem Drehzahlschalter liefern Positionen sowie Signale für die Drehzählerfassung und Drehzahlbegrenzung in rauen Umgebungen.

### Ihre Vorteile

- Schnelle Integration in Ihre Applikation
- Flexible Parametrierung und komfortables Monitoring aktueller Signale
- Smartphone, Tablet und PC direkt verbindbar über WLAN-Programmieradapter
- Integrierter Webserver für Zugriff ohne Software-Installation



# HeavyDuty-Tachogeneratoren

## Tachogeneratoren

Vollwelle mit EURO-Flansch B10.

Leerlaufspannung bis 200 mV pro U/min.

- Höchste Lebensdauer durch den *LongLife* Kommutator mit der Silberspur
- Echtzeiterfassung von Drehzahl und Drehrichtung
- Betriebstemperatur bis +130 °C



Merkmale	■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10		■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10, ø85 mm ■ Doppel-Tacho mit redundantem Ausgang (TDPZ)		■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10 ■ Doppel-Tacho mit redundantem Ausgang (TDPZ)		■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10, ø120-175 mm ■ Doppel-Tacho mit redundantem Ausgang (TDPZ)	
Produktfamilie	GTF 7.08	GTF 7.16	TDP 0,09	TDPZ 0,09	TDP 0,2	TDPZ 0,2	TDP 13	TDPZ 13
Betriebsspannung	Keine							
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm		ø85 mm		ø115 mm		ø120...175 mm	
Wellenart								
- Vollwelle	ø11 mm		ø6 mm		ø7...14 mm		ø14...18 mm	
Flansch	EURO-Flansch B10							
Leerlaufspannung	10...60 mV pro U/min		10...60 mV pro U/min		10...150 mV pro U/min	20...100 mV pro U/min	10...200 mV pro U/min	
Leistung								
- Drehzahl ≥5000 U/min	0,3 W	0,6 W	—	—	—	—	—	—
- Drehzahl ≥3000 U/min	—	—	1,2 W	2 x 0,3 W	12 W	2 x 3 W	—	—
- Drehzahl ≥2000 U/min	—	—	—	—	—	—	40 W	2 x 20 W
Trägheitsmoment Rotor	0,4 kgcm <sup>2</sup>	0,6 kgcm <sup>2</sup>	0,25 kgcm <sup>2</sup>	0,29 kgcm <sup>2</sup>	1,1 kgcm <sup>2</sup>	1,2 kgcm <sup>2</sup>	17 kgcm <sup>2</sup>	20 kgcm <sup>2</sup>
Anschluss	Stecker		Klemmenkasten					
Betriebstemperatur	-30...+130 °C							
Schutzart	IP 55		IP 56		IP 55			
Betriebsdrehzahl	≤9000 U/min		≤10 000 U/min		≤10 000 U/min		≤6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤150 N axial, ≤250 N radial		≤40 N axial, ≤60 N radial		≤60 N axial, ≤80 N radial		≤80 N axial, ≤100 N radial	
Optionen	—		—		Seeluft-/Tropenschutz Zweites Wellenende Schutzart IP 56		—	

## LongLife

*LongLife* Technik für HeavyDuty Tachogeneratoren basiert auf einer in den Kommutator eingebetteten Silberspur. Das reduziert den Verschleiss des Kommutators auf fast Null. *LongLife* Tachogeneratoren vereinen beste Signalqualität für hohe Regeldynamik, höchste Robustheit und unerreicht lange Lebensdauer.



# HeavyDuty-Tachogeneratoren

## Tachogeneratoren

HÜBNER Berlin, jetzt Baumer Hübner, steht seit fast 70 Jahren für robuste Tachogeneratoren und liefert bis heute verschiedenste Modelle an Maschinenhersteller und Ersatzteile in Erstausrüster-Qualität.



[www.baumer.com/HD-tacho](http://www.baumer.com/HD-tacho)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im industriellen NEMA-12-Gehäuse</li> <li>■ Zum direkten Austausch von Tachogeneratoren des Typs PY oder BC</li> <li>■ CSA- / C- / US-Zulassung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im industriellen NEMA-12-Gehäuse</li> <li>■ Zum direkten Austausch von Tachogeneratoren des Typs PY oder BC</li> <li>■ CSA- / C- / US-Zulassung</li> </ul>
	Produktfamilie APY	FAPY
Betriebsspannung	Keine	
Baugrösse (Gehäuse)	4.528"	3.88"
Wellenart		
- Vollwelle	.312" DIA / .318" DIA Vollwelle	
Flansch	NEMA 12 Befestigungsflansch	NEMA 12 Gehäuse mit Fussmontage
Leerlaufspannung	20...100 mV pro U/min	50...100 mV pro U/min
Leistung		
- Drehzahl $\geq 3000$ U/min	12 W	
Trägheitsmoment Rotor	1,1 kgcm <sup>2</sup>	
Anschluss	Klemmenkasten mit 1/2" – 14 NPT Anschlussgewinde	
Betriebstemperatur	-30...+130 °C (-22...266 °F)	
Schutzart	IP 55	
Betriebsdrehzahl	$\leq 10\,000$ U/min	
Zulässige Wellenbelastung	$\leq 60$ N axial, $\leq 80$ N radial	

Auch wenn analoge Tachogeneratoren in modernen Regelungskonzepten längst durch digitale Drehgeber ersetzt wurden, zeichnen sich LongLife-Tachogeneratoren noch heute als Alternative durch folgende Eigenschaften aus:

### Besondere Signalqualität und Lebensdauer

- LongLife-Kommutator dank Silberspur mit konstant kleinem Übergangswiderstand für hohe Signalqualität
- Speziell angepasste Bürsten für wartungsfreien Betrieb und lange Lebensdauer
- Grosser regelbarer Drehzahlbereich

### Kostengünstig

- Signalübertragung mit zweiadrigem Kabel, keine elektrische Hilfsenergie und Spannungsversorgung erforderlich
- Kostengünstiges Gesamtpaket aus Tachogeneratoren, Kabel und Auswerteelektronik

### Zuverlässig und sicher

- Echtzeiterfassung von Drehzahl und Drehrichtung dank analoger Signaltechnik
- Höchste Verfügbarkeit und unerreichte Lebensdauer unter härtesten Umgebungsbedingungen
- Bewährte HeavyDuty-Konstruktion, zweiseitige Lagerung, HeavyDuty-Anschluss technik

### Ausfallsicherheit in jeder Umgebung

- Extrem widerstandsfähiges Gehäuse mit grosser Wandstärke, herausragender Korrosionsschutz, langzeitstabiles Dichtungskonzept
- Grosser Temperaturbereich von -30 °C ... +130 °C
- Zuverlässiger Schutz vor Lagerschäden

### Flexibel und zukunftssicher

- Kombinationen mit gemeinsamer Welle sind möglich: Tacho + Drehgeber, Tacho + Drehzahl schalter
- Passende Ersatzteile in Erstausrüster-Qualität, selbst für veraltete Modelle, Fremdfabrikate und Spezialausführungen



# HeavyDuty-Tachogeneratoren

## Tachogeneratoren

Lagerlose Ausführung mit Hohlwelle oder Konuswelle.  
Leerlaufspannung bis 60 mV pro U/min.

- Höchste Lebensdauer durch den *LongLife* Kommutator mit der Silberspur
- Betriebstemperatur bis +130 °C
- Sehr hohe Genauigkeit über den gesamten Drehzahlbereich



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator</li><li>■ Lagerlose Ausführung</li><li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator</li><li>■ Lagerlose Ausführung</li><li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator</li><li>■ Lagerlose Ausführung</li><li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator</li><li>■ Lagerlose Ausführung</li><li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator</li><li>■ Lagerlose Ausführung</li><li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	
Produktfamilie	GT 5	GT 7.08	GT 7.16	GT 9	GTB 9.06	GTB 9.16
Betriebsspannung	Keine					
Baugrösse (Gehäuse)	ø52 mm	ø85 mm		ø89 mm	ø95 mm	
Wellenart						
- Konuswelle 1:10	–	–		ø17 mm	ø17 mm	
- Einseitig offene Hohlwelle	ø8...12 mm	ø12...16 mm		ø12...16 mm	ø12...16 mm	
Leerlaufspannung	7...10 mV pro U/min	10...60 mV pro U/min		10...20 mV pro U/min	10...20 mV pro U/min	60 mV pro U/min
Leistung						
- Drehzahl ≥5000 U/min	0,075 W	0,3 W	0,6 W	0,3 W	0,3 W	
Trägheitsmoment Rotor	0,05 kgcm²	0,4 kgcm²	0,55 kgcm²	0,95 kgcm²	0,95 kgcm²	1,95 kgcm²
Anschluss	Steckkontaktzungen	Stecker		Steckkontaktzungen	Stecker	
Betriebstemperatur	-30...+130 °C					
Schutzart	IP 20	IP 55		IP 0	IP 68	
Betriebsdrehzahl	≤10 000 U/min	≤9000 U/min				
Optionen	–	Kabel 0,6 m		Schutzart IP 44 mit Abdeckhaube	–	

# HeavyDuty-Tachogeneratoren

## Tachogeneratoren



[www.baumer.com/HD-tacho](http://www.baumer.com/HD-tacho)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tachogenerator</li> <li>■ Lagerlose Ausführung</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tachogenerator</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> </ul>
Produktfamilie	GTR 9	KTD 4
Betriebsspannung/Frequenz	Keine	
Baugröße (Gehäuse)	ø95 mm	ø86 mm
Wellenart		
- Einseitig offene Hohlwelle	ø16 mm	ø10...16 mm
Leerlaufspannung	20...60 mV pro U/min	10...40 mV pro U/min
Leistung		
- Drehzahl $\geq 5000$ U/min	0,9 W	—
Trägheitsmoment Rotor	1,95 kgcm <sup>2</sup>	600 gcm <sup>2</sup>
Anschluss	Stecker	Kabel, radial
Betriebstemperatur	-30...+130 °C	-15...+100 °C (-30...+100 °C optional)
Schutzart	IP 56	IP 54
Betriebsdrehzahl	$\leq 9000$ U/min	$\leq 6000$ U/min

## Weltweite Präsenz mit höchster Kompetenz in Beratung, Verkauf und Service.

Dafür steht Baumer auch bei Tachogeneratoren.

Dank unserer Jahrzehntelangen Erfahrung als Hersteller von Tachogeneratoren finden wir für Sie die passenden Ersatzteile und Zubehör in Erstausrüster-Qualität egal ob:

- Veraltete Modellbezeichnung
- Fremdfabrikat
- Spezialausführung

Für viele Tachogeneratoren können wir auch eine Werksüberholung als Service anbieten, denn unser Ziel ist die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu steigern durch hohe Anlagenverfügbarkeit, auch bei alten Anlagen.

# HeavyDuty-Kombinationen

## Inkrementale Zwillingsgeber

Zwei Drehgeber auf einer gemeinsamen Welle.  
Vollwelle, Hohlwelle oder Konuswelle.

- Jeder Drehgeber mit optionaler redundanter Abtastung
- Integrierte Funktionsüberwachung EMS



Merkmale	■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10 ■ Drehzahlen bis 12 000 U/min		■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10 ■ Korrosionsschutz CX		■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle ■ Drehzahlen bis 10 000 U/min ■ Isoliert eingebaute Kugellager		■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle ■ Korrosionsschutz CX ■ Hybridkugellager serienmässig	
Produktfamilie	POG 86 G	POG 9 G	POG 10 G	POG 11 G	HOG 9 G	HOG 10 G	HOG 11 G	
Abtastprinzip	Optisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm		ø115 mm		ø97 mm		ø105 mm	
Betriebsspannung	5 VDC ± 5 %, 9...30 VDC							
Ausgangsstufen								
- TTL/RS422	■		■		■		■	
- HTL-P (Power Linedriver)	■		■		■		■	
Wellenart								
- Vollwelle	ø11 mm		ø11 mm		—		—	
- Konuswelle	—		—		ø17 mm		ø17 mm	
- Einseitig offene Hohlwelle	—		—		ø16 mm		ø16...20 mm	
Flansch	EURO-Flansch B10		EURO-Flansch B10		—		—	
Anschluss	Klemmenkasten				Flanschdose M23		Klemmenkasten	
Impulse pro Umdrehung	300...5000		300...5000		300...5000		300...5000	
Betriebstemperatur	-40...+100 °C, -25...+100 °C (>3072 Imp./Umdr.)							
Schutzart	IP 56		IP 66   IP 67		IP 56		IP 66   IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤12 000 U/min		≤6000 U/min		≤10 000 U/min		≤6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤250 N axial, ≤350 N radial		≤300 N axial, ≤450 N radial		≤400 N axial, ≤500 N radial		≤450 N axial, ≤600 N radial	
Explosionsschutz	Ex II 3G IIC / 3D IIIC (ATEX)							
Optionen	Funktionsüberwachung EMS		Funktionsüberwachung EMS Redundante Abtastung mit zwei Klemmenkästen je Drehgeber		Funktionsüberwachung EMS		Funktionsüberwachung EMS Redundante Abtastung mit zwei Klemmenkästen je Drehgeber	

## Kombinationen 1 + 1 = 1

1 + 1 = 1 steht für HeavyDuty Kombinationen, bei denen HeavyDuty Drehgeber, Tachogeneratoren und Drehzahlschalter zu einer robusten Einheit zusammengefasst werden. So können in Antriebsanwendungen neben der Drehzahlregelung weitere Signale in die Steuerung mit einbezogen werden. HeavyDuty Kombinationen bieten gleichzeitig unterschiedliche Ausgangssignale an einer Welle, platzsparende Baugrössen sowie höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer.

# HeavyDuty-Kombinationen

## Tachogenerator

Mit mechanischem Fliehkraftschalter, elektronischem Drehzahlmesser oder inkrementalem Drehgeber.

- Drehzahlmesser energieautark dank Fliehkraft-/Tachoprinzip
- Elektronischer Drehzahlmesser ESL mit 1 oder 3 Schaltausgängen
- Mechanischer Fliehkraftschalter FSL mit einem Schaltausgang



[www.baumer.com/HD-combi](http://www.baumer.com/HD-combi)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator mit mechanischem Flieh-kraftschalter</li><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator mit mechanischem Flieh-kraftschalter</li><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator mit elektronischem Drehzahl-schalter</li><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Tachogenerator mit Drehgeber</li><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li></ul>		
Produktfamilie	TDP 0,09+FSL	TDP 0,2+FSL	TDPZ 0,2+FSL	TDP 0,2+ESL	TDPZ 0,2+ESL	TDP 0,2+OG9
Abtastprinzip	Optisch					
Baugrösse (Gehäuse)	ø85 mm	ø115 mm				
Mit Fliehkraftschalter	■	■		—		—
Mit Drehzahlmesser	—	—		■		—
Betriebsspannung	Keine	Keine		12 VDC ±10 % (nur TDP 0,2 +ESL 93)		5 VDC ±5 % 8...30 VDC
Leerlaufspannung	10...60 mV pro U/min	10...150 mV pro U/min	20...100 mV pro U/min	10...150 mV pro U/min	20...100 mV pro U/min	10...150 mV pro U/min
Leistung (Drehzahl >3000 U/min)	1,2 W	12 W	2 x 3 W	12 W	2 x 3 W	12 W
Wellenart						
- Vollwelle	ø6 mm	ø7...14 mm		ø7...14 mm		ø11 mm
Flansch	EURO-Flansch B10					
Anschluss	Klemmenkasten					
Betriebstemperatur	-30...+130 °C	-30...+130 °C		-25...+85 °C		-30...+100 °C -25...+100 °C (>3072 Imp./U.)
Schutzart	IP 56	IP 55		IP 55		IP 56
Betriebsdrehzahl (n)	≤1,25 x ns	≤1,25 x ns		≤6000 U/min		≤10 000 U/min
Schaltdrehzahlbereich (ns) <sup>1</sup>	850...4500 U/min	850...4500 U/min		200...6000 U/min		—
Zulässige Wellenbelastung	≤40 N axial, ≤60 N radial	≤60 N axial, ≤80 N radial				
Schaltausgänge (drehzahlgesteuert)	1 Ausgang	1 Ausgang		1 oder 3 Ausgänge		—
Ausgangsschaltung	Öffner / Schliesser	Öffner / Schliesser		Transistorausgänge: High: 12 V, Low: 0 V Schaltstrom: ≤40 mA		—
Optionen	—	Redundanter Ausgang (TDPZ)		Redundanter Ausgang (TDPZ)		—

1) Schaltdrehzahlen sind frei wählbar und werden werkseitig fest eingestellt

# HeavyDuty-Kombinationen

## Inkrementale Drehgeber mit Drehzahlschalter

### Mechanische Fliehkraftschalter oder elektronische Drehzahlschalter.

- Drehzahlschalter energieautark dank Fliehkraft-/Tachoprinzip
- Elektronischer Drehzahlschalter ESL mit 1 oder 3 Schaltausgängen
- Mechanischer Fliehkraftschalter FSL mit einem Schaltausgang



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Impulse pro Umdrehung 500...5000</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Impulse pro Umdrehung 300...5000</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Für den Einsatz in salzhaltiger, ölnasser Umgebung</li></ul>			
Produktfamilie	POG 86+FSL	POG 9+FSL	POG 9+ESL	POG 10+FSL	POG 10+ESL	POG 11+FSL	POG 11+ESL
Abtastprinzip	Optisch						
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm						
Mit Fliehkraftschalter	■	■	—	■	—	■	—
Mit Drehzahlschalter	—	—	■	—	■	—	■
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC						
Ausgangsstufen							
- TTL/RS422	■	■		■		■	
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■		■		■	
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert						
Wellenart							
- Vollwelle	ø11 mm						
Flansch	EURO-Flansch B10						
Anschluss	Klemmenkasten						
Impulse pro Umdrehung	500...5000	300...5000					
Betriebstemperatur	-30...+100 °C	-30...+100 °C	-20...+85 °C	-40...+100 °C	-20...+85 °C	-40...+100 °C	-20...+85 °C
Schutzart	IP 56	IP 56		IP 66		IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min						
Schaltdrehzahlbereich (ns) <sup>1</sup>	850...4500 U/min (FSL), 200...6000 U/min (ESL)						
Zulässige Wellenbelastung	≤300 N axial, ≤450 N radial						
Schaltausgänge (drehzahlgesteuert)	1 Ausgang	1 Ausgang	1 oder 3 Ausgänge	1 Ausgang	1 oder 3 Ausgänge	1 Ausgang	1 oder 3 Ausgänge
Ausgangsschaltung	Öffner/Schliesser	Öffner/Schliesser	Transistor-ausgänge	Öffner/Schliesser	Transistor-ausgänge	Öffner/Schliesser	Transistor-ausgänge
Optionen	Funktionsüberwachung EMS			Funktionsüberwachung EMS Redundante Abtastung			

1) Schaltdrehzahlen sind frei wählbar und werden werkseitig fest eingestellt



# HeavyDuty-Kombinationen

## Inkrementale Drehgeber mit Drehzahlschalter

### Mechanische Fliehkraftschalter oder elektronische Drehzahlschalter.

- Drehzahlschalter energieautark dank Fliehkraft-/Tachoprinzip
- Elektronischer Drehzahlschalter ESL mit 1 oder 3 Schaltausgängen
- Mechanischer Fliehkraftschalter FSL mit einem Schaltausgang

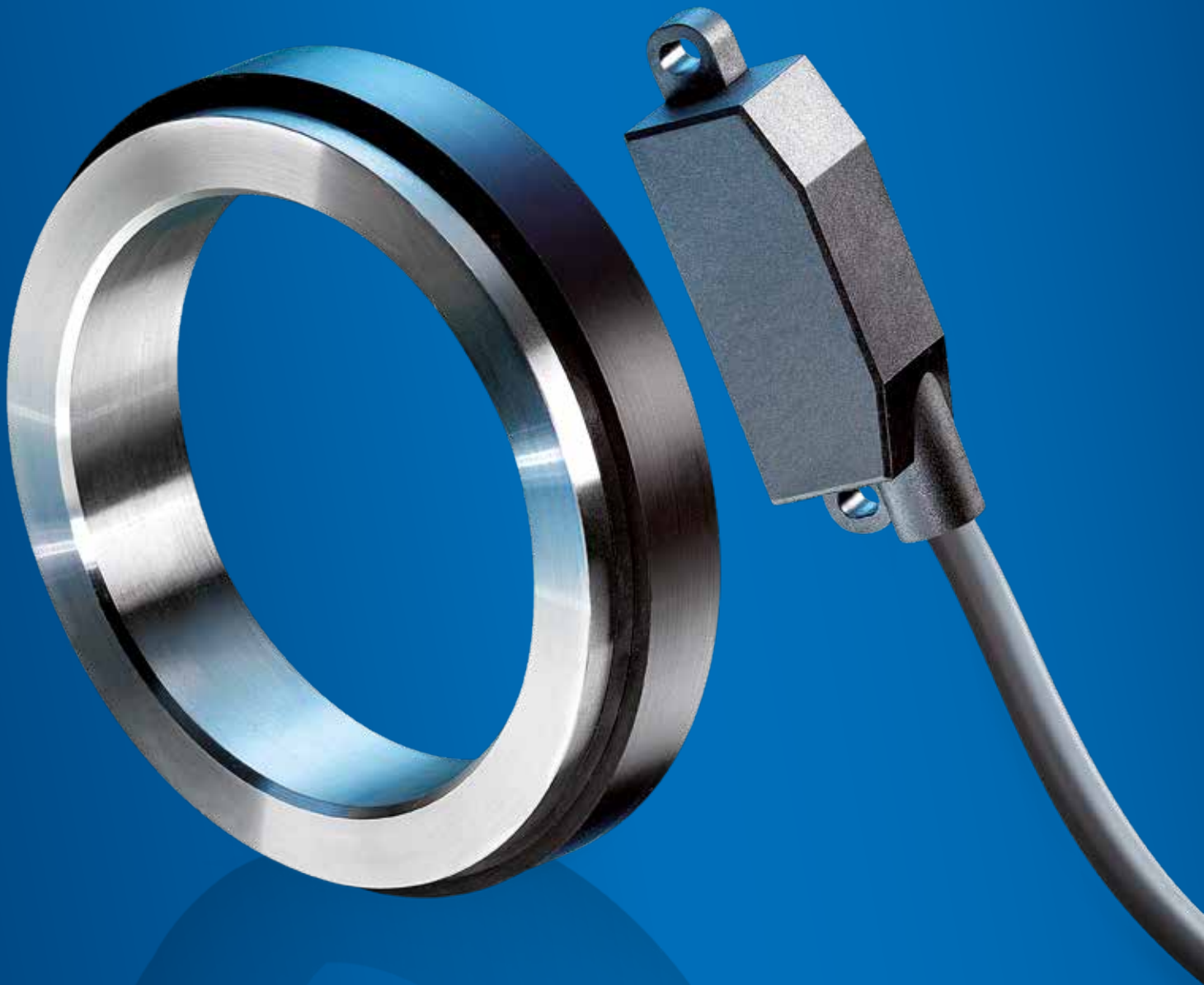


[www.baumer.com/HD-combi](http://www.baumer.com/HD-combi)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li><li>■ Gesondert gegen feste Verunreinigungen abgedichtet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Für den Einsatz in salzhaltiger, ölnasser Umgebung</li></ul>		
Produktfamilie	HOG 86+FSL	HOG 10+FSL	HOG 10+ESL	HOG 11+FSL	HOG 11+ESL
Abtastprinzip	Optisch				
Baugrösse (Gehäuse)	ø99 mm	ø105 mm			
Mit Fliehkraftschalter	■	■	—	■	—
Mit Drehzahlschalter	—	—	■	—	■
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 9...30 VDC				
Ausgangsstufen					
- TTL/RS422	■	■		■	
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■		■	
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert				
Wellenart					
- Konuswelle 1:10	ø17 mm				
- Einseitig offene Hohlwelle	ø16 mm	ø16...20 mm			
Anschluss	Klemmenkasten				
Impulse pro Umdrehung	500...5000	300...5000			
Betriebstemperatur	-40...+100 °C	-40...+100 °C	-20...+85 °C	-40...+100 °C	-20...+85 °C
Schutzart	IP 66	IP 66		IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min				
Schaltdrehzahlbereich (ns) <sup>1</sup>	850...4500 U/min	850...4500 U/min (FSL) 200...6000 U/min (ESL)		850...4500 U/min (FSL) 200...6000 U/min (ESL)	
Zulässige Wellenbelastung	≤350 N axial, ≤450 N radial		≤450 N axial, ≤600 N radial		
Schaltausgänge (drehzahlgesteuert)	1 Ausgang	1 Ausgang	1 oder 3 Ausgänge	1 Ausgang	1 oder 3 Ausgänge
Ausgangsschaltung	Öffner/Schliesser	Öffner/Schliesser	Transistorausgänge	Öffner/Schliesser	Transistorausgänge
Optionen	Funktionsüberwachung EMS Redundante Abtastung				

# Langlebig und platzsparend.



Lagerloser inkrementaler Drehgeber:  
ITDx9



## Berührungslos, verschleissfrei und kompakt.

Lagerlose Drehgeber von Baumer arbeiten berührungslos, die meisten magnetisch und alle nahezu verschleissfrei. Weder Staub, Schmutz noch Feuchtigkeit beeinträchtigen ihre zuverlässige Funktion. Selbst die in der Textilverarbeitung überall vorhandenen und häufig störenden Fasern verkraften sie problemlos. Unsere lagerlosen Drehgeber sind besonders schock- und vibrationsfest und erreichen eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer.

Da sie keine mechanischen Verschleisssteile aufweisen, sind sie auch für sehr hohe Drehzahlen geeignet. Das Angebot umfasst inkrementale Drehgeber mit Rechteck- und Sinussignalen sowie absolute Varianten mit den gängigsten Schnittstellen.

## Einfache Integration - reduzierte Gesamtkosten

Mit der äusserst geringen Einbautiefe von teilweise nur 10 mm sind lagerlose Drehgeber mit Polrad und Sensor ideal für beengte Einbauverhältnisse – egal ob auf Wellen mit 6 oder 600 mm Durchmesser. Das schmale Polrad und der schlanke Sensorkopf ermöglicht sogar die A-seitige Montage, zum Beispiel zwischen Antrieb und Getriebe.

# Lagerlose Drehgeber Inkremental

Magnetring Drehgeber für Industrie bis ø140mm.  
Bis 8192 Impulse pro Umdrehung.

- Rechteck- und Sinus-Signale
- Berührungsloser, verschleißfreier Betrieb
- Geringe Einbautiefe für einfache Integration
- Unempfindlichkeit gegen Staub, Schmutz, Fasern und Flüssigkeiten



## IO-Link

Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø43,5 mm</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 1024</li><li>■ IO-Link</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø43,5 mm</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 4096</li><li>■ Sensorgehäuse aus Zink-Druckguss</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle bis ø28 mm</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 2048</li></ul>	
Produktfamilie	EB200E	MIR10	ITD49H	ITD49H Sinus
Abtastprinzip	Magnetisch			
Polrad-Durchmesser	ø30,5...56 mm	ø30,5...56 mm	ø40 mm	
Montageart Polrad	Radiale Verschraubung		Heiss Schrumpfen, aufkleben, radiale Verschraubung	
Abmessungen (Abtastkopf)	12 x 16 x 48 mm	10 x 15 x 45,5 mm	12 x 16 x 48 mm	
Betriebsspannung	8...30 VDC	10...30 VDC 5 VDC ±5 %	5 VDC ±5 % 8...26 VDC	5 VDC ±10 %
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	—	■	■	—
- HTL/Gegentakt	■	■	■	—
- SinCos 1 Vss	—	—	—	■
Ausgangssignale	A 90° B, IO-Link, SIO	A 90° B, R + invertiert	A 90° B, R / A 90° B, R + inv.	
Ausgabefrequenz	≤160 kHz	≤350 kHz	≤300 kHz (TTL) ≤160 kHz (HTL)	≤180 kHz
Wellenart				
- Durchgehende Hohlwelle	ø6...43,5 mm	ø6...43,5 mm	ø8...28 mm	
Anschluss				
- Kabel	Tangential			
Impulse pro Umdrehung	32...1024	320...4096	64...2048	—
Sinusperioden pro Umdrehung	—	—	—	64
Betriebstemperatur	-25...+85 °C	-40...+85 °C	-40...+100 °C	
Schutzart	IP 67	IP 66, IP 67	IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤6 000 U/min	≤20 000 U/min	≤18 000 U/min	
Optionen	Steckerausführung am Kabelende Diverse Anbauvarianten Magnetische Abschirmungen Redundante Abtastung eines Polrads mit zwei Sensorköpfen			

# Lagerlose Drehgeber Inkremental

Lagerlose Drehgeber von Baumer arbeiten berührungslos und nahezu verschleißfrei. Sie sind schock- und vibrationsfest sowie besonders prädestiniert für den Einsatz in beengten Einbauverhältnissen.

[www.baumer.com/bearingless](http://www.baumer.com/bearingless)



Merkmale	■ Durchgehende Hohlwelle bis ø65 mm ■ Impulse pro Umdrehung bis 4096		■ Durchgehende Hohlwelle bis ø150 mm ■ Impulse pro Umdrehung bis 8192	
Produktfamilie	ITD69H	ITD69H Sinus	ITD89H	ITD89H Sinus
Abtastprinzip	Magnetisch			
Polrad-Durchmesser	ø81,3 mm		ø162 mm	
Montageart Polrad	Heisschrumpfen, aufkleben, radiale Verschraubung		Heisschrumpfen, aufkleben	
Abmessungen (Abtastkopf)	12 x 16 x 48 mm			
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %	5 VDC ±10 %	5 VDC ±5 %	5 VDC ±10 %
	8...26 VDC		8...26 VDC	
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	■	—	■	—
- HTL/Gegentakt	■	—	■	—
- SinCos 1 Vss	—	■	—	■
Ausgangssignale	A 90° B, R / A 90° B, R + invertiert			
Ausgabefrequenz	≤300 kHz (TTL)	≤180 kHz	≤300 kHz (TTL)	≤180 kHz
	≤160 kHz (HTL)		≤160 kHz (HTL)	
Wellenart				
- Durchgehende Hohlwelle	ø40...65 mm		ø70...140 mm	
Anschluss				
- Kabel	Tangential			
Impulse pro Umdrehung	128...4096	—	256...8192	—
Sinusperioden pro Umdrehung	—	128	—	256
Betriebstemperatur	-40...+100 °C			
Schutzart	IP 67			
Betriebsdrehzahl	≤10 000 U/min		≤5000 U/min	
Optionen	Steckerausführung am Kabelende Diverse Anbauvarianten Magnetische Abschirmungen Redundante Abtastung eines Polrads mit zwei Sensorköpfen			

## Redundante Abtastung

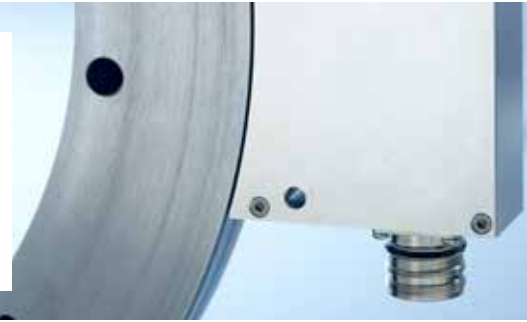
Zur Erhöhung von Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer Anwendung können zwei Sensorköpfe zur Abtastung eines Polrads verwendet werden. Beim Entwurf Ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung und deren Zertifizierung durch die benannte Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger Praxiserfahrung.



# Lagerlose Drehgeber Inkremental

Magnetring Drehgeber für HeavyDuty-Anwendungen  
bis  $\varnothing 740$  mm. Bis 32 768 Impulse pro Umdrehung.

- Rechteck- und SinCos-Signale
- Verschleissfreier Betrieb und hohes Axialspiel  $\pm 3$  mm
- Polradbefestigung durch axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage



**HDmag**



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle <math>\varnothing 16...80</math> mm</li> <li>■ Bautiefe <math>\leq 40</math> mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle <math>\varnothing 50...180</math> mm</li> <li>■ Bautiefe <math>\leq 40</math> mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle <math>\varnothing 70...340</math> mm</li> <li>■ Bautiefe <math>\leq 40</math> mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle <math>\varnothing 650...740</math> mm</li> <li>■ Bautiefe <math>\leq 40</math> mm</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	<b>MHGE 100</b>	<b>MHGE 200</b>	<b>MHGE 400</b>	<b>MHGE 800</b>
<b>Abtastprinzip</b>	Magnetisch			
<b>Polrad-Durchmesser</b>	$\varnothing 99,9$ mm	$\varnothing 201,7$ mm	$\varnothing 405,4$ mm	$\varnothing 813$ mm
<b>Montageart Polrad</b>	Axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage			
<b>Abmessungen (Abtastkopf)</b>	100 x 40 x 65 mm			
<b>Betriebsspannung</b>	Rechteck: 4,75...30 VDC, Sinus: 5 VDC			
<b>Ausgangsstufen</b>				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■	■
- SinCos 1 Vss	■	■	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B, R + invertiert			
<b>Ausgabefrequenz</b>	$\leq 300$ kHz			
<b>Wellenart</b>				
- Durchgehende Hohlwelle	$\varnothing 16...80$ mm	$\varnothing 50...180$ mm	$\varnothing 70...340$ mm	$\varnothing 650...740$ mm
<b>Anschluss</b>				
- Flanschdose M23	Tangential			
- Klemmenkasten	Kabelverschraubung M20, tangential			
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	64...4096	128...8192	256...16384	512...32768
<b>Sinusperioden pro Umdrehung</b>	64	128	256	512
<b>Betriebstemperatur</b>	$-40...+100$ °C			
<b>Schutzart</b>	IP 66, IP 67			
<b>Betriebsdrehzahl</b>	$\leq 8000$ U/min	$\leq 4000$ U/min	$\leq 2000$ U/min	$\leq 1000$ U/min
<b>Optionen</b>	DNV-Zertifikat			

## HDmag

HDmag steht für HighDefinition und HeavyDuty gleichermaßen und verbindet Präzision mit äußerster Robustheit.

Lagerlose HDmag Drehgeber basieren auf der hochauflösenden Abtastung einer magnetischen Präzisions-Massverkörperung kombiniert mit digitaler Echtzeit-Signalverarbeitung. HDmag Drehgeber bieten inkrementale und absolute Ausführungen, hohe Auflösungen sowie grösste Wellendurchmesser bei minimaler Bautiefe. Baumer HeavyDuty-Drehgeber bieten seit Jahrzehnten unerreichte Zuverlässigkeit unter hartesten Einsatzbedingungen. Ob in Container-Krananlagen, Hubbrücken, Stahlwerken oder Windkraftanlagen – die Geräte sind extrem robust, ausfallsicher und langlebig.

## Magnetring Drehgeber für HeavyDuty-Anwendungen bis ø340 mm. Bis 524 288 Impulse pro Umdrehung.

- Rechteck- und SinCos-Signale
- Verschleißfreier Betrieb und hohes Axialspiel  $\pm 3$  mm
- Herausragende Signalgüte dank FPGA-Signalverarbeitung



[www.baumer.com/bearingless](http://www.baumer.com/bearingless)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø16...80 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤35 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø50...180 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤35 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø70...340 mm</li> <li>■ Bautiefe ≤35 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	MHGP 100	MHGP 200	MHGP 400
<b>Abtastprinzip</b>	Magnetisch		
<b>Polrad-Durchmesser</b>	ø99,9 mm	ø201,7 mm	ø405,4 mm
<b>Montageart Polrad</b>	Axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage		
<b>Abmessungen (Abtastkopf)</b>	120 x 30 x 90 mm	120 x 30 x 78 mm	
<b>Betriebsspannung</b>	4,5...30 VDC		
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■
- SinCos 1 Vss	■	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B, R + invertiert		
<b>Ausgabefrequenz</b>	≤2 MHz		
<b>Wellenart</b>			
- Durchgehende Hohlwelle	ø16...80 mm	ø50...180 mm	ø70...340 mm
<b>Anschluss</b>			
- Flanschdose M23	Tangential		
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	64...131 072	128...262 144	256...524 288
<b>Sinusperioden pro Umdrehung</b>	8192	16384	32768
<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+85 °C		
<b>Schutzart</b>	IP 66, IP 67		
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤8000 U/min	≤4000 U/min	≤2000 U/min



## Baumer Hübner

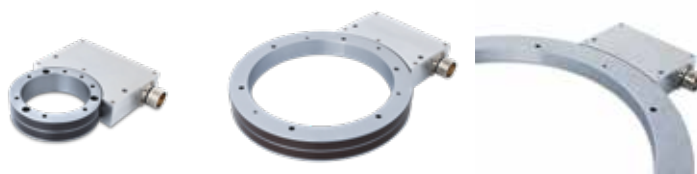
Hübner Berlin, jetzt Baumer Hübner, ist das Kompetenzzentrum der Baumer Group für HeavyDuty Sensoren für die Antriebstechnik. Seit über 50 Jahren sind wir Weltmarktführer auf diesem Gebiet und setzen weltweit die Standards für zuverlässige Drehgeber, Tachogeneratoren und Drehzahlshalter in HeavyDuty Technik. Unsere unerreicht robusten Produkte sind perfekt zugeschnitten auf Ihre jeweilige Anwendung und vereinen jahrelange Erfahrung mit modernster Technologie. Für perfekte Funktion, auf die Sie sich jederzeit verlassen können.

# Lagerlose Drehgeber Absolut

## Magnetring Drehgeber für HeavyDuty bis ø340 mm. Singleturn-Ausführung.

- SSI und CANopen® Schnittstelle
- Zusätzliche Rechteck- und Sinussignale
- Hohes Axialspiel  $\pm 3$  mm
- Berührungsloser, verschleißfreier Betrieb

HDmag



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verschleißfreier Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø16...80 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> <li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verschleißfreier Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø50...180 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> <li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verschleißfreier Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle ø70...340 mm</li> <li>■ Edelstahlrad</li> <li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li> </ul>
Produktfamilie	MHAP 100	MHAP 200	MHAP 400
Abtastprinzip	Magnetisch		
Schnittstelle			
- SSI	■	■	■
- CANopen®	—	—	—
Funktion	Singleturn		
Polrad-Durchmesser	ø101,3 mm	ø203,1 mm	ø406,8 mm
Montageart Polrad	Axiale Schraubmontage, Heisssschrumpfen, Spannsatzmontage, Klemmringmontage		
Abmessungen (Abtastkopf)	120 x 30 x 90 mm	120 x 30 x 78 mm	120 x 30 x 78 mm
Betriebsspannung	4,5...30 VDC		
Ausgangsstufen			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■
- SinCos 1 Vss	■	■	■
Ausgangssignale	A 90° B + invertiert		
Wellenart			
- Durchgehende Hohlwelle	ø16...80 mm	ø50...180 mm	ø70...340 mm
Anschluss	Flanschdose M23, tangential		
Schrittzahl pro Umdrehung	≤131072 /17bit	≤262 144 /17bit	≤1...524 288 /17bit
Sinusperioden pro Umdrehung	1...8192	1...16 384	1...32 768
Betriebstemperatur	-20...+85 °C		
Schutzart	IP 66, IP 67, IP68 (Rad)		
Betriebsdrehzahl	≤8000 U/min	≤4000 U/min	≤2000 U/min

# Lagerlose Drehgeber Für grosse Wellendurchmesser

Spannband Drehgeber für HeavyDuty bis  $\varnothing 3183$  mm.  
Bis 131 072 Impulse/Umdrehung.

- Rechteck-, Sinus- und SSI-Schnittstelle
- Positions- und Drehzahl-signale via SSI
- Für beliebige Wellendurchmesser als Standard
- Verschleissfreier Betrieb und hohes Axialspiel  $\pm 5$  mm

[www.baumer.com/bearingless](http://www.baumer.com/bearingless)

*HDmag  
flex*



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkrementale Spannbandgeber</li><li>■ Mit Adapterrad</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 131 072</li><li>■ Für Wellen ø90...300 mm</li><li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkrementale Spannbandgeber</li><li>■ Impulse pro Umdrehung bis 131 072</li><li>■ Für Wellen ø300...3183 mm</li><li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Quasi-absolute Spannbandgeber</li><li>■ Mit Adapterrad</li><li>■ Singleturn-Auflösung bis 24 Bit</li><li>■ Für Wellen ø90...300 mm</li><li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Quasi-absolute Spannbandgeber</li><li>■ Singleturn-Auflösung bis 24 Bit</li><li>■ Für Wellen ø300...3183 mm</li><li>■ Integrierter FPGA-Signalverarbeitung</li></ul>
Produktfamilie	MIR 350F	MIR 3000F	MQR 350F	MQR 3000F
Abtastprinzip	Magnetisch			
Abmessungen (Abtastkopf)	165 x 25 x 93 mm			
Betriebsspannung	4,75...30 VDC			
Ausgangsstufen				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■	■
- SinCos 1 Vss	■	■	■	■
- SSI	—	—	Linedriver RS485	
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert		0...24 Bit Singleturn, 0...24 Bit Drehzahlsignal	
Wellenart				
- Spannband	ø90...300 mm	ø300...3183 mm	ø90...300 mm	ø300...3183 mm
Montageart Massverkörperung	Zweigeteiltes Adapterrad	Verschraubung am Spannschloss	Zweigeteiltes Adapterrad	Verschraubung am Spannschloss
Anschluss	Flanschdose M23, tangential			
Impulse pro Umdrehung	512...131 072		1024...4096	
Sinusperioden pro Umdrehung	512...16 384		1024...4096	
Betriebstemperatur	-40...+85 °C			
Schutzart Abtastkopf	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤2000 U/min	≤1850 U/min	≤2000 U/min	≤1850 U/min
Optionen	—	—	Zusätzliche Inkremental-Signale	

## HDmag flex

Die *HDmag flex* Spannbandgeber basieren auf dem bewährten *HDmag* Prinzip, mit einem widerstandsfähig vergossenen Sensor-kopf, der eine präzise und dennoch äusserst robuste magnetische Massverkörperung abtastet. Dank seines flexiblen Designs ist der Sensorkopf für jeden Durchmesser lieferbar. Die Massverkörperung wird wie ein Gürtel auf die Welle geschnallt. *HDmag flex* Spannbandgeber bieten: Kurze Lieferzeiten, einfachste Montage, Robustheit und Zuverlässigkeit, präzise Positions- und Drehzahl-signale, hohe Radial- und Axialtoleranzen.

# Lagerlose Drehgeber Absolut

## Zentralmagnet Drehgeber Baugröße ø36 mm und ø58 mm. Single- und Multiturn-Ausführung.

- Analog, SSI, Feldbus- und Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle
- Berührungsloser, verschleissfreier Betrieb
- Unempfindlichkeit gegen Staub, Schmutz, Fasern und Flüssigkeiten
- Grosse axiale Toleranz für den Magnetrotor



**MAGRES**



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Baugrösse ø36 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Baugrösse ø36 mm</li><li>■ E1 konformes Design</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Baugrösse ø58 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Baugrösse ø58 mm</li><li>■ E1 konformes Design</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li></ul>
Produktfamilie	EAM360-K	EAM360R-K	EAM580-K	EAM580R-K
Abtastprinzip	Magnetisch			
Schnittstelle				
- SSI / SSI + Inkremental	■ / ■	—	■ / ■	—
- Analog	—	■	—	■
- CANopen®	■	■	■	■
- SAE J1939	—	■	—	■
- Profinet	—	—	■	—
- EtherCAT	—	—	■	—
- EtherNet/IP	—	—	■	—
Funktion	Singleturn / Multiturn			
Baugrösse (Gehäuse)	ø36 mm		ø58 mm	
Betriebsspannung	4,5 ... 30 VDC (CANopen®, SAE J1939, SSI) 8 ... 30 VDC / 14 ... 30 VDC (Analog - typabhängig) 10 ... 30 VDC (Ethernet)			
Wellenart				
- Bohrung Magnetrotor	ø6 mm, ø8 mm, ø12 mm			
Anschluss				
- Flanschdose M12	Radial			
- Flanschdose M23	—	—	Radial	—
- Kabel	Radial (0,14 mm²)	Radial (0,5 mm²)	Radial (0,14 mm²)	Radial (0,5 mm²)
Schrittzahl je Umdrehung	≤65536/16 Bit			
Anzahl der Umdrehungen	≤262 144/18 Bit			
Betriebstemperatur	-40...+85 °C			
Schutzart	IP 67			
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min			
Optionen	Zusätzliche Inkremental-signale (SSI, CANopen®)	Kabel mit DEUTSCH-Stecker	Zusätzliche Inkremental-signale (SSI, CANopen®)	Kabel mit DEUTSCH-Stecker



## Zentralmagnet Drehgeber verschiedenste Bauformen. Singleturn-Ausführung.

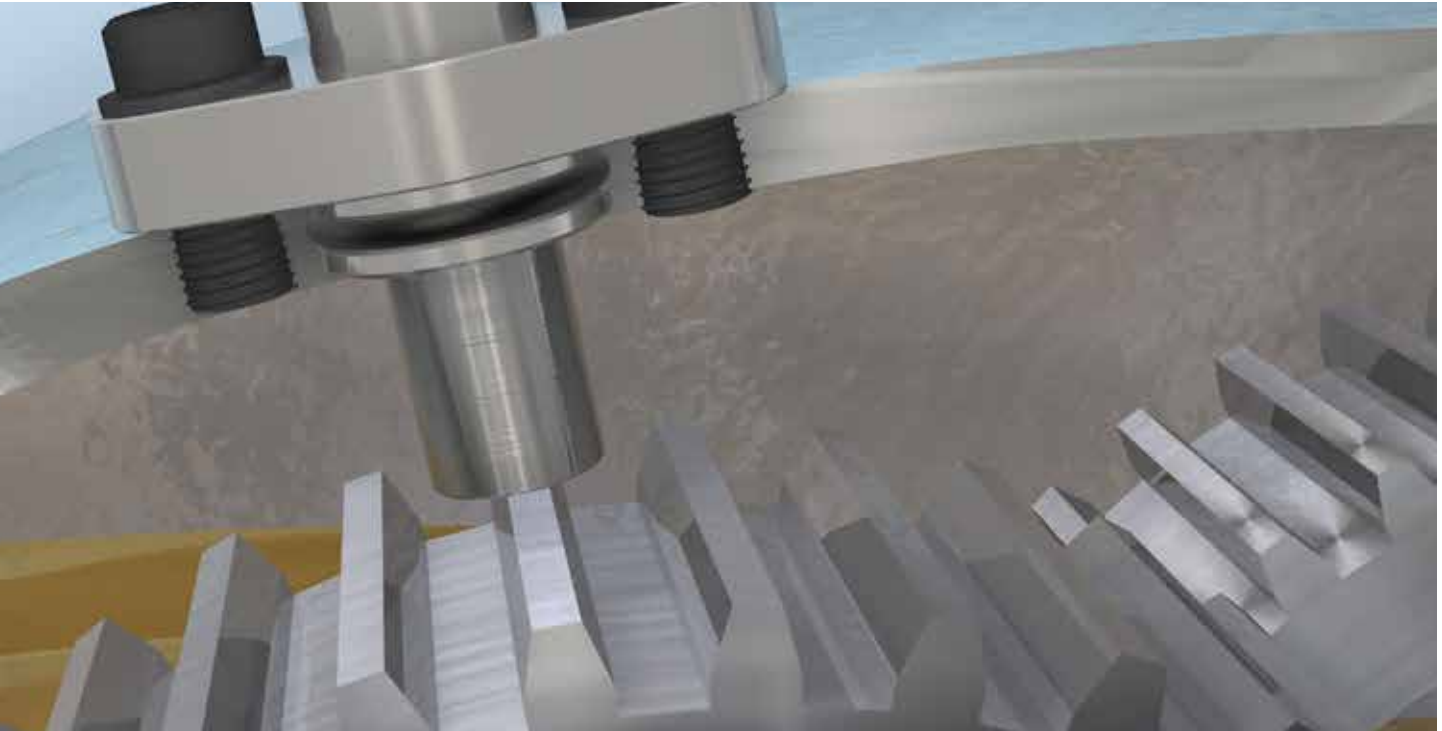
- Analog und CANopen® redundante Schnittstellen
- Berührungsloser, verschleissfreier Betrieb
- Unempfindlichkeit gegen Staub, Schmutz, Fasern und Flüssigkeiten
- Geringe Einbautiefe bis zu 8 mm

[www.baumer.com/bearingless](http://www.baumer.com/bearingless)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Integrierte Schnittstelle</li> <li>■ Flache Bauform</li> <li>■ Singleturn</li> <li>■ Redundante Abtastung möglich</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zylindrische Bauform mit Gewinde</li> <li>■ Analoge Ausgangssignale linearisiert</li> <li>■ Großer Arbeitsabstand bis 5mm</li> <li>■ Magnetrotor separat bestellbar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flache rechteckige Bauform</li> <li>■ Analoge Ausgangssignale linearisiert</li> <li>■ Großer Arbeitsabstand bis 5 mm</li> <li>■ Magnetrotor separat bestellbar</li> </ul>	
	EAM500 analog	EAM500 CANopen	MDRM 18I	MDRM 18U	MDFM 20I	MDFM 20U

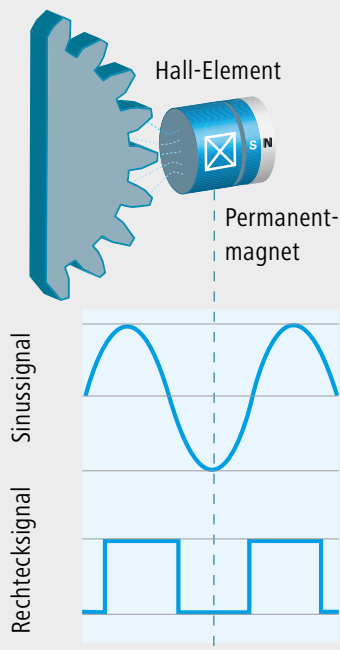
Abtastprinzip	Magnetisch					
Baugrösse (Gehäuse)	ø50 mm		M18 x 1		20 x 30 x 8 mm	
Drehwinkelbereich	30°...360°	0°...360°	270° (-135°...+135°)	360° (-180°...+180°)	270° (-135°...+135°)	360° (-180°...+180°)
Arbeitsabstand	1...3 mm		0...2mm (mit Magnetrotor MxFN separat bestellbar) 1...5mm (mit Magnetrotor MxFS separat bestellbar)			
Schnittstelle	10...30 VDC (CANopen®) 8...30 VDC / 12...30 VDC (Analog) 5 VDC ±5 % (Analog)		Analog 4...20mA	Analog 0...4,3 VDC	Analog 4...20mA	Analog 0...4,3 VDC
Betriebsspannung	10...30 VDC 8...30 VDC / 12...30 VDC 5 VDC ±5 %		15...30 VDC	4,7...7,5 VDC	15...30 VDC	4,7...7,5 VDC
Wellenart						
- Montage Magnetrotor	Bohrung Magnetrotor ø6 mm M7-Schraube		Bohrung Magnetrotor ø6 mm Einkleben des Magnetes			
Anschluss	Kabel 0,3 m, radial Kabelstecker M12, radial		Kabel 2 m Stecker M12		Kabel 2 m Kabelstecker M8	
Auflösung	≤4096/12 Bit (Analog)	≤16384/14 Bit (CANopen®)	0,09°			
Ansprechzeit	≤ 20 ms		<4 ms			
Absolute Genauigkeit	±1,8°	±1,2°	±0,25% des Messbereichs			
Betriebstemperatur	-40...+85 °C					
Schutzart	IP 67	IP 69K	IP 67			
Option	DEUTSCH oder AMP Stecker-Redundante VersionKorrosionsschutz CX (C5-M)		0...2mm Magnetrotor: 11052887 MSFN AA01X06 0...2mm Magnet: 11052885 MMFN AA01X06 1...5mm Magnetrotor: 11016706 MSFS AA03X08 1...5mm Magnet: 11052886 MMFS AA03X08			



## Zahnrad Sensoren

Für die Messung und Überwachung von Drehzahlen, Geschwindigkeiten und Positionen schnell drehender Zahnräder werden bevorzugt Hallensoren eingesetzt. Aufgrund ihrer hohen Auflösung und Schaltfrequenz bis 15 kHz lassen sich Verzahnungen schon ab Modulgröße 1 zuverlässig detektieren. Dank zweier in der Phase versetzter Signale kann neben der Geschwindigkeit auch die Drehrichtung bestimmt werden.

Da Hallensoren vollkommen ohne bewegliche mechanische Elemente auskommen, wird der Verschleiss minimiert und die Einsatzdauer erheblich verlängert. Im Vollmetallgehäuse sind sie optimal für den Einsatz in verschmutzten, feuchten oder öligen Umgebungen geeignet.



## Funktionsprinzip

Hallsensoren verwenden ein stromdurchflossenes Halbleiter-Element, welches durch das Magnetfeld von einem dahinter fest eingebauten Permanentmagneten ständig magnetisch vorgespannt ist. Wenn nun ein Objekt aus ferromagnetischem Material in dieses Magnetfeld eindringt, wird dessen Feldstärke beeinflusst, wodurch eine Änderung der Spannung im Halbleiterelement festgestellt werden kann. Die daraus entstandene Sinus-Spannung wird von der internen Elektronik in ein Rechtecksignal umgewandelt und verstärkt.

## Zahnrad Sensoren bis 12mm. Inkremental

- Abtastung von Zahnrädern ab Modul 1
- Hohe Schaltfrequenz bis 15 kHz
- Für verschmutzte, feuchte und ölige Umgebung
- Grosser Temperaturbereich bis +120 °C

[www.baumer.com/bearingless](http://www.baumer.com/bearingless)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zylindrische Bauform M12</li> <li>■ 1-Kanal Gegentakt-Ausgang</li> <li>■ Hohe Schaltfrequenzen</li> <li>■ Grosser Temperaturbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zylindrische Bauform M12</li> <li>■ 2-Kanal Gegentakt-Ausgang</li> <li>■ Drehzahl- und Drehrichtung</li> <li>■ Hohe Schutzart und Druckfestigkeit</li> <li>■ Grosser Temperaturbereich bis +120 °C</li> </ul>
	Produktfamilie MHRM 12 - 1 Kanal	MHRM 12 - 2 Kanäle
Abmessungen (Abtastkopf)	M12 x 1 (zylindrisch mit Gewinde)	
Gehäuselänge	50 mm, 60 mm	60 mm
Schaltfrequenz	0...15 kHz	
Zahnradgrösse	Ab Modul 1	
Zahnradbreite	>6 mm	
Arbeitsabstand max.	0,7 mm (Modul 1) 2,4 mm (Modul 3)	
Ausgangssignal A	Gegentakt	Gegentakt
Ausgangssignal B	—	Gegentakt
Anschluss	Kabel, Stecker	Kabel
Gehäusematerial	Messing vernickelt	Chrom-Nickel-Stahl
Arbeitstemperatur	-40...+85 °C	-40...+120 °C
Schutzart (Fühlerfläche)	IP 67	IP 68
Schutzart (Sensor)	IP 67	

## Robuste Drehzahlmessung

Hallsensoren detektieren berührungslos alle ferromagnetischen Objekte. Sie erreichen sehr hohe Schaltfrequenzen und werden deshalb oft eingesetzt, um die Zähne schnell drehender Zahnräder zu detektieren. Auf diese Weise lässt sich eine einfache, platzsparende und äusserst robuste Drehzahlmessung realisieren.

# Unbegrenzte Vielfalt.



Programmierbarer Industrie-Drehgeber mit Handheld-Programmiergerät



Programmierbarer, absoluter HeavyDuty Drehgeber HMG10P mit Inkrementalsignalen und Drehzahlwächter



# Programmierbare Drehgeber



## Weniger Varianten – geringere Lagerkosten

Das einzigartige Portfolio von Baumer für programmierbare Drehgeber bietet für jeden Einsatz die passende Lösung. Diese sind für eine schnelle Verfügbarkeit optimiert und unterstützen durch ausgereifte Konstruktion für höchste Robustheit, Lebensdauer und geringste Stillstandszeiten in der Anwendung. Durch ihre hohe Flexibilität eröffnen sie neue Möglichkeiten für Inbetriebnahme, Service und Wartung.

Durch die intuitive Bedienbarkeit der Baumer Programmierlösungen kann Bedienpersonal mit unterschiedlichster Erfahrung und Know-how sofort loslegen. Durch einfache Handhabung sind Sie schnell einsatzbereit.

Die Einstellung von Parametern erfolgt je nach Drehgeber intuitiv über Handheld-Programmiergerät, PC, Tablet oder Smartphone – auch dann, wenn der Drehgeber bereits in der Anlage verbaut ist. Der einfache Parameter-Download erleichtert die Dokumentation. Dies unterstützt die schnelle Integration des Drehgebers in Ihre Applikation.

Als Endanwender, Systemintegrator, Instandhalter oder Grosshändler können Sie mit wenigen mechanischen Varianten eine Vielzahl von Applikationen durch die flexible Parametrierung bedienen. Dies bedeutet für Sie eine deutliche Beschleunigung Ihrer Geschäftsprozesse sowie eine signifikante Reduktion von Varianten und Lagerhaltungskosten.



# Programmierbare Drehgeber

## Baugrösse ø58 mm

Präzise optische oder magnetische Abtastung.  
Bis 65536 Impulse pro Umdrehung.

- Konfigurierung über PC-Software und Handheld-Programmiergerät
- Vollwelle, einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle
- Pegel der elektrischen Schnittstelle einstellbar (HTL oder TTL)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrie-Drehgeber</li> <li>■ Vollwelle mit Klemmflansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrie-Drehgeber</li> <li>■ Vollwelle mit Servoflansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrie-Drehgeber</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrie-Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	EIL580P-SC	EIL580P-SY	EIL580P-B	EIL580P-T
<b>Programmierbare Parameter</b>	Impulse pro Umdrehung, Ausgangspegel HTL oder TTL, Nullimpuls, Signalfolge			
<b>Programmierart</b>	PC-Software / Hardwareadapter, Handheld-Programmiergerät			
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch			
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø58 mm			
<b>Betriebsspannung</b>	4,75...30 VDC			
<b>Ausgangsstufen</b>				
- TTL/RS422	■	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B, R + invertiert			
<b>Wellenart</b>				
- Vollwelle	ø10 mm	ø6 mm	—	—
- Einseitig offene Hohlwelle	—	—	ø8...15 mm	—
- Durchgehende Hohlwelle	—	—	—	ø8...15 mm
<b>Anschluss</b>				
- Flanschdose M23	Radial / axial			Radial
- Kabel	Radial / axial / tangential			Radial / tangential
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	1...65 536			
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+100 °C			
<b>Schutzart</b>	IP 65, IP 67			
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤12 000 U/min (IP 65) ≤6000 U/min (IP 67)	—	≤8000 U/min (IP 65) ≤6000 U/min (IP 67)	≤6000 U/min (IP 65) ≤3000 U/min (IP 67)
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	≤40 N axial, ≤80 N radial			—
<b>Optionen</b>	Zulassung ATEX II 3 D, Zone 22 (ExEIL580P), Quadratflansch 2,5 Zoll, isolierte Hohlwelle, feste Impulszahl (EIL580)			

# Programmierbare Drehgeber

## Baugrösse bis ø115 mm

### Flexible Vielfalt. Individuelle Konfiguration.

#### Programmierbarkeit von:

- Impulse pro Umdrehung
- Nullimpuls-Austastung
- Signalpegel HTL / TTL
- Drehzahl-Schaltgrenzen und Schaltcharakteristik

HighRes – bis 131 072  
Impulse pro Umdrehung

[www.baumer.com/programmable](http://www.baumer.com/programmable)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Industrie-Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ Zoll-Abmessungen</li> <li>■ Isolierte Welle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HeavyDuty-Drehgeber</li> <li>■ Absolut- und Inkrementalsignale / Drehzahl-schalter</li> <li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HeavyDuty-Drehgeber</li> <li>■ Absolut- und Inkrementalsignale / Drehzahl-schalter</li> <li>■ Konuswelle oder Hohlwelle</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	HS35P	PMG 10P	HMG 10P
<b>Programmierbare Parameter</b>	Impulse pro Umdrehung, Ausgangspegel HTL oder TTL, Nullimpuls	Impulse pro Umdrehung, Schaltdrehzahl, SSI-Einstellungen des Absolutwerts	Impulse pro Umdrehung, Schaltdrehzahl, SSI-Einstellungen des Absolutwerts
<b>Programmierart</b>	PC-Software / Hardwareadapter, Handheld-Programmiergerät	WLAN-Adapter, Monitoring Funktion	WLAN-Adapter, Monitoring Funktion
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch	Magnetisch	Magnetisch
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø3,15" (ø80 mm)	ø115 mm	ø105 mm
<b>Betriebsspannung</b>	4,75...30 VDC		
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	■	■
- HTL/Gegentakt	■	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B, R + invertiert	A 90° B, R + invertiert	A 90° B, R + invertiert
<b>Wellenart</b>			
- Vollwelle	—	ø11 mm	—
- Konuswelle 1:10	—	—	ø17 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	—	—	ø16...20 mm
- Durchgehende Hohlwelle	ø0,375...1" (ø9,525...25,4 mm)	—	ø16...20 mm
<b>Anschluss</b>			
- Klemmenkasten	—	Radial	Radial
- Flanschdose M23	—	Radial	Radial
- Flanschdose MIL	Radial, 7-/10-polig	—	—
- Kabel	Radial	—	—
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	1...8192	1...131072	1...131072
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+100 °C (-40...+212 °F)	-40...+95 °C	-40...+95 °C
<b>Schutzart</b>	IP 65, IP 67	IP 66, IP 67	IP 66, IP 67
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤5000 U/min	≤12 000 U/min	≤12 000 U/min
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	—	≤450 N axial, ≤650 N radial	—
<b>Optionen</b>	Feste Auflösung HTL/TTL bis 80 000 Impulse/Umdrehung, Sin/Cos bis 5000 Sinusperioden/Umdrehung	Integrierter Drehzahl-schalter Absolut-Schnittstellen	Integrierter Drehzahl-schalter Absolut-Schnittstellen

# Lösungen für alle Fälle.



Drehgeber für ATEX-Bereiche EEx OG 9



Drehgeber aus Edelstahl X 700 -  
Profibus-DPV0



Drehgeber für Offshore  
und Marine POG83



Drehgeber mit SIL-Zertifizierung  
EIL576S-T



## SIL-, ATEX- und Offshore-Drehgeber.

Drehgeber und Sensoren für explosionsgefährdete Bereiche, stark korrosive Umgebung oder für Anwendungen mit funktionaler Sicherheit – wir sind Ihr starker Partner, wenn Sie vor besonderen Herausforderungen stehen.

Die weltweite Erfahrung und langjährige Kompetenz unserer Baumer Experten erstreckt sich auf viele Anwendungsfelder für Drehgeber und Sensoren, zum Beispiel die elektrische Antriebstechnik, die mobile Automation sowie den Offshore-Einsatz auf Bohr- und Förderplattformen oder in Windkraftanlagen.

Dies bestätigen auch entsprechende Zertifikate und Baumusterprüfbescheinigungen von benannten Stellen für die Safety-Zertifizierung sowie von anerkannten Prüfinstituten für UL, ATEX, IECEx und DNV.



## Zertifizierung

Durch konsequenten Ausbau unseres breiten Portfolios an Drehgebern und Sensoren für funktional sichere Anwendungen sowie bei der ATEX- und IECEx-Zertifizierung unserer explosionsgeschützten Drehgeber stellen wir sicher, dass unsere Geräte stets die strengsten internationalen Normen erfüllen. Von diesen internationalen Zertifizierungen profitieren vor allem Hersteller, deren Maschinen und Anlagen für den Export bestimmt sind.

# Für besondere Anwendungen

## Drehgeber für explosionsgefährdete Bereiche

Zone 1, 2 (Gas) | Zone 22 (Staub).

ATEX, IECEx

- Baugröße ø58...160 mm
- Rechteck- und Sinussignale



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkremental-Drehgeber</li><li>■ Vollwelle mit EURO-Flansch B10</li><li>■ ATEX-/IECEX-Zulassung</li><li>■ Sinus/Cosinus-Signal mit <i>LowHarmonics</i></li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkremental-Drehgeber</li><li>■ Durchgehende Hohlwelle</li><li>■ ATEX-/IECEX-Zulassung</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkremental-Drehgeber</li><li>■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch</li><li>■ Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle</li><li>■ ATEX-Zulassung</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Inkremental-Drehgeber</li><li>■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch</li><li>■ Einseitig offene oder durchgehende Hohlwelle</li><li>■ ATEX-Zulassung</li></ul>	
Produktfamilie	EEx OG 9	EEx OG 9 S	EEx HOG 161		ExEIL580		ExEIL580P	
Abtastprinzip	Optisch							
Baugrösse (Gehäuse)	ø120 mm	ø120 mm	ø160 mm		ø58 mm		ø58 mm	
Betriebsspannung	5 VDC ±5 % 9...26 VDC 9...30 VDC	5 VDC ±5 % 9...30 VDC	5 VDC ±5 % 9...26 VDC 9...30 VDC		5 VDC ±5 % 8...30 VDC 4,75...30 VDC		4,75...30 VDC	
Ausgangsstufen								
- TTL/RS422	■	—	■		■		■	
- HTL/Gegentakt	■	—	■		■		■	
- SinCos 1 Vss	—	■	—		—		—	
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert				A 90° B, R + invertiert		A 90° B, R + invertiert	
Wellenart								
- Vollwelle	ø11 mm		—		ø6 mm, ø10 mm		ø6 mm, ø10 mm	
- Einseitig offene Hohlwelle	—		—		ø8...15 mm		ø8...15 mm	
- Durchgehende Hohlwelle	—		ø30...70 mm		ø8...15 mm		ø8...15 mm	
Flansch	EURO-Flansch B10		—		Klemm-/Servoflansch		Klemm-/Servoflansch	
Anschluss								
- Klemmenkasten	Radial		Radial		—		—	
- Flanschdose M12, M23	—		—		Radial / axial		Radial / axial	
- Kabel	—		—		Radial / axial / tangential		Radial / axial / tangential	
Impulse pro Umdrehung	1...5000	—	250...2500		100...5000		1...65 536	
Sinusperioden pro Umdrehung	—	1024...2048	—		—		—	
Betriebstemperatur	-50...+55 °C -40...+55 °C -25...+55 °C	-20...+55 °C	-20...+58 °C (IP 56) -20...+66 °C (IP 54)		-20...+60 °C		-20...+60 °C	
Schutzart	IP 56		IP 54, IP 56		IP 65		IP 65	
Betriebsdrehzahl	≤5600 U/min		≤5600 U/min		≤12 000 U/min (+20 °C) ≤8000 U/min (+60 °C)		≤12 000 U/min (+20 °C) ≤8000 U/min (+60 °C)	
Zulässige Wellenbelastung	≤200 N axial, ≤350 N radial		≤450 N axial, ≤650 N radial		ExEIL580-S: ≤40 N axial, ≤80 N radial		ExEIL580P-S: ≤40 N axial, ≤80 N radial	
Explosionsschutz	Ex II 2G (ATEX/IECEX) für Zone 1 (Gas)		Ex II 2G (ATEX/IECEX) für Zone 1 (Gas)		Ex II 3D (ATEX) für Zone 22 (Staub)		Ex II 3D (ATEX) für Zone 22 (Staub)	
Optionen	Kabelverschraubung M16, M20, M25x1.5		Kabelverschraubung M16x1.5, M20x1.5		—		—	



# Für besondere Anwendungen

## Drehgeber für explosionsgefährdete Bereiche

Zone 1, 2 (Gas) | Zone 21, 22 (Staub).

ATEX

- Baugrösse ø70 mm
- SSI, Profibus-DPVO



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absolut-Drehgeber</li> <li>■ Vollwelle mit Klemmflansch</li> <li>■ Edelstahl-Gehäuse</li> <li>■ ATEX-Zulassung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Absolut-Drehgeber</li> <li>■ Vollwelle mit Klemmflansch</li> <li>■ Edelstahl-Gehäuse</li> <li>■ ATEX-Zulassung</li> <li>■ Bushaube</li> </ul>
Produktfamilie	X 700 - SSI	X 700 - Profibus-DPVO

### Schnittstelle

- SSI	■	—
- Profibus-DPVO	—	■
Funktion	Multiturn	
Abtastprinzip	Optisch	
Baugrösse (Gehäuse)	ø70 mm	
Betriebsspannung	10...30 VDC	
Wellenart		
- Vollwelle	ø10 mm	
Flansch	Klemmflansch	
Anschluss		
- Kabel	Axial	—
- Kabelverschraubung	—	Radial
Schrittzahl je Umdrehung	≤8192 / 13 Bit	
Anzahl der Umdrehungen	≤4096 / 12 Bit	≤65536 / 16 Bit
Absolute Genauigkeit	±0,025°	
Betriebstemperatur	20...+70 °C	
Schutzart	IP 67	
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung	≤60 N axial, ≤50 N radial	
Explosionsschutz	Ex II 2D/2G (ATEX) für Zone 1 (Gas) und Zone 21 (Staub)	

# Für besondere Anwendungen

## Redundante Drehgeber absolut

Mit zweifach ausgeführter Abtastung.  
Für hohe Verfügbarkeit und Sicherheit.

- Baugröße ø28...58 mm
- SSI, CANopen®, Analog



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit Flachmontage-Flansch</li><li>■ Singleturn</li><li>■ Redundante Abtastung und Schnittstelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Drehgeber-Kit – Baugrösse ø50 mm</li><li>■ Singleturn</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Redundante Abtastung und Schnittstelle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle oder Hohlwelle</li><li>■ E1 konformes Design</li><li>■ Korrosionsschutz CX</li><li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li><li>■ Zweikanalige Architektur</li></ul>
Produktfamilie	EAM280	EAM500	EAM580R
Schnittstelle			
- Analog / redundant	■ / ■	■ / ■	–
- CANopen® / redundant	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Funktion	Singleturn	Singleturn	Multiturn   Singleturn
Abtastprinzip	Magnetisch		
Baugrösse (Gehäuse)	ø28,6 mm	ø50 mm	ø58 mm
Betriebsspannung	10...30 VDC (CANopen®), 8...30 VDC / 12...30 VDC (Analog) 5 VDC ±5 % (Analog)		10...30 VDC
Wellenart			
- Vollwelle	ø6 mm	–	ø6 mm / ø10 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	–	–	ø10...15 mm
- Bohrung Magnetrotor	–	ø5...8 mm	–
Anschluss	Kabel 0,3 m mit M12, 5-Pin, männlich, Kabel	Kabel	Flanschdose M12, Kabel
Schrittzahl je Umdrehung	4096/12 Bit (Analog) / 16 384/14 Bit (CANopen®)		16384/14 Bit   65 536/16 Bit
Anzahl der Umdrehungen	–	–	≤262144/18 Bit   –
Absolute Genauigkeit	Bis ±1,0°	Bis ±1,2°	Bis ±0,15°
Betriebstemperatur	-40...+85 °C	-40...+85 °C	-40...+85 °C
Schutzart	IP 65 / IP 67	IP 67	IP 67
Betriebsdrehzahl	≤800 U/min	≤3000 U/min	≤6000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤10 N axial, ≤10 N radial	–	≤40 N axial, ≤80 N radial
Optionen	Kabel mit Industriestandard-Stecker (DEUTSCH, AMP,...) Redundante Ausführung (2-Kanal-Architektur)		

## Funktionale Sicherheit mit Standardkomponenten

Funktional sichere Anwendungen können unter bestimmten Voraussetzungen mit Standardkomponenten im Sinne der Maschinenrichtlinie realisiert werden. Beim Entwurf Ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung und deren Zertifizierung durch die benannte Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger Praxiserfahrung.

# Für besondere Anwendungen SIL-Drehgeber inkremental

Mit SIL2- und SIL3-Zertifizierung.  
Für schnelle Umsetzung funktional sicherer Anlagen.

- Sichere Drehgeber
- Rechteck- und Sinussignale



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inkrementale Drehgeber</li> <li>■ Vollwelle mit Klemm- oder Servoflansch</li> <li>■ SIL3 / PLe-Zertifizierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sinus-Drehgeber</li> <li>■ Durchgehende Hohlwelle</li> <li>■ SIL2- / PLd-Zertifizierung</li> <li>■ LowHarmonics Signalgüte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sinus-Drehgeber</li> <li>■ Konuswelle</li> <li>■ Einseitig offene Hohlwelle</li> <li>■ SIL2- / PLd-Zertifizierung</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	EIL576S-S	EIL576S-T	HOGS 100S
<b>Abtastprinzip</b>	Optisch		
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	ø58 mm	ø58 mm	ø105 mm
<b>Betriebsspannung</b>	24 VDC +20/-50 %	5 VDC ±10 %	5 VDC ±10 %, 7...30 VDC
<b>Ausgangsstufen</b>			
- TTL/RS422	■	—	—
- HTL/Gegentakt	■	—	—
- SinCos 1 Vss	—	■	■
<b>Ausgangssignale</b>	A 90° B + invertiert	A, B, R + invertierte	K1, K2, K0 + invertierte
<b>Wellenart</b>			
- Konuswelle 1:10	—	—	ø17 mm
- Vollwelle	ø6 mm / ø10 mm	—	—
- Einseitig offene Hohlwelle	—	—	ø16 mm
- Durchgehende Hohlwelle	—	ø10 mm, ø12 mm, ø14 mm	—
<b>Anschluss</b>	Flanschdose M12, M23	Kabel	Klemmenkasten
<b>Impulse pro Umdrehung</b>	1000...2500	—	—
<b>Sinusperioden pro Umdrehung</b>	—	1024, 2048	1024...5000
<b>Betriebstemperatur</b>	-25...+85 °C	-30...+100 °C	-25...+85 °C
<b>Schutzart</b>	IP 54 (ohne Wellendichtung) IP 65 (mit Wellendichtung)	IP 65	IP 66
<b>Betriebsdrehzahl</b>	≤10 000 U/min	≤6000 U/min	≤10 000 U/min
<b>Zulässige Wellenbelastung</b>	≤20 N axial, ≤40 N radial	—	≤250 N axial, ≤400 N radial
<b>Zertifizierung</b>	SIL2 gemäss EN 61508	SIL2 oder SIL3 bei redundanter Verwendung	SIL2- / PLd-Zertifizierung
<b>Optionen</b>	Passend zu SIL3- / PLe-zertifizierte Drehzahlwächter GMM260S	Passend zu SIL3- / PLe-zertifizierte Drehzahlwächter GMM240S / GMM246S Steckerausführung am Kabel	

## Funktionale Sicherheit mit Zertifikat

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung durch eine benannte Stelle bestätigt die Erfüllung der erhöhten Anforderungen an das Konformitätsbewertungsverfahren gemäss Maschinenrichtlinie. Diese SIL2/PLd zertifizierten Drehgeber erleichtern Ihnen die Sicherheitsbewertung Ihrer Applikation/Anlage.

# Für besondere Anwendungen

## SIL-Drehzahlwächter

### Sichere Drehzahlwächter mit SIL3/PLe Zertifizierung

- Zur Überwachung von Rampen, Unterdrehzahl, Überdrehzahl, Stillstand und Drehrichtung
- Zur Kombination mit zwei nicht sicheren Drehgebern/Sensoren oder mit einem sicheren Drehgeber
- Einfache Integration in bestehende Systeme und Designs



Merkmale	■ Sichere Drehzahlwächter ■ Für nicht zertifizierte Inkremental-Drehgeber / Näherungsschalter		■ Sichere Drehzahlwächter ■ Für zertifizierte SinCos Drehgeber		■ Sichere Drehzahlwächter ■ Für nicht zertifizierte Inkremental-Drehgeber / Näherungsschalter		■ Sichere Drehzahlwächter ■ Für zertifizierte HTL / TTL Drehgeber	
Produktfamilie	GMM230S		GMM240S		GMM250S		GMM260S	
FS - Zertifizierung	Bis SIL3 / PLe							
Betriebsspannung	18...30 VDC							
Geber Eingang	2 x HTL (2 Kanal) 2 x TTL (4 Kanal) 2 x Sin/Cos (4 Kanal) 2 x PNP		1 x Sin/Cos (4 Kanal) (FS) z.B. HOGS100S		2 x HTL (6 Kanal) 2 x TTL (6 Kanal)		1 x HTL (6 Kanal) (FS) 1 x TTL (6 Kanal) (FS)	
Mögliche Geber	HOGS100, MIR 3000-F,MHRM 12		HOGS100S (FS) EIL576S-T (FS)		HOG10 M, POG10 G		EIL576S-S (FS)	
Steuereingang	0...4				8			
Relaisausgang	1 (FS)				2 (gleichschaltend) (FS)			
Ausgangsschaltleistung	5...36 V (5 mA...5 A)				5... 250 VAC / VDC (5 mA...5 A)			
Steuerausgang	4 (FS)							
Analogausgang	4...20 mA (FS)							
Splitterausgang	1 TTL / SinCos (4 Kanal) (FS)				1 HTL / TTL (6 Kanal) (FS)			
Überwachung	Unterdrehzahl, Überdrehzahl, Stillstand und DrehrichtungSS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SSM, SLI, SBC, STO, SMS				Rampen, Unterdrehzahl, Überdrehzahl, Stillstand und DrehrichtungSS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SSM, SLI, SBC, STO, SMS			
Schaltdrehzahlbereich (ns)	≤500 kHz							
Parametrierung	PC Software & USB Schnittstelle, optional per Anzeigegerät							
Anschluss	Schraubklemmen bzw. Stecker D-SUB							
Betriebstemperatur	-20...+55 °C							
Schutzart	IP 20							
Baugrösse (Gehäuse)	50 x 100 x 165 mm							
Montage	Hutschiene montage, Schaltschrank							
Optionen	Splitterausgang SinCos und RS422 Anzeigegerät & Bediengerät GMI 230				Anzeigegerät & Bediengerät GMI 200			



## Bewährte Kombinationen für sichere Drehzahlüberwachung

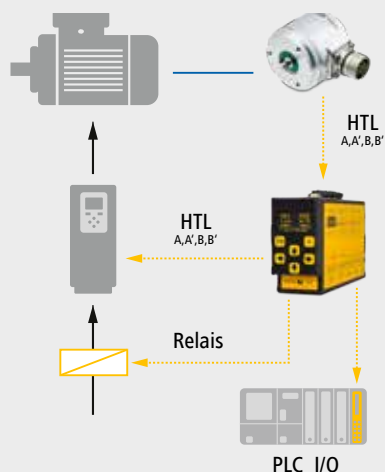
Verwenden Sie diese Kombinationen aus Drehgeber und Drehzahlwächter für eine einfache und zuverlässige Überwachung von Unter-, Überdrehzahl, Stillstand und Drehrichtung.

Ihr Nutzen:

- Höhere Sicherheit der Mitarbeiter
- Weniger Kosten und höhere Produktivität durch Vermeiden von unnötigen Abschaltvorgängen

### Beispiel für Industrie-Anwendungen

EIL576S-S & GMM260S

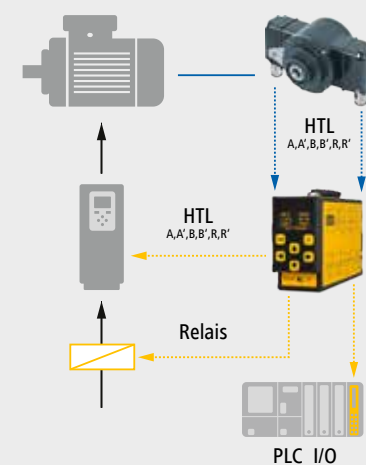


Ihr Nutzen:

- Einfache Maschinenabnahme durch SIL-zertifizierten Drehgeber und Drehzahlwächter
- Minimaler Integrationsaufwand in bestehende Designs (Retrofit)
- Flexible Anbindung durch mehrere Schnittstellen (IOs, Relais-Ausgang, Signalausgänge) direkt vom Drehzahlwächter
- Geeignet für z.B. Krananlagen, Windkraftanlagen, Transport- und Fördersysteme, Handhabungs-Systeme oder Schneiden, Stanzen und Pressen

### Beispiel für HeavyDuty-Anwendungen

HOG10M & GMM250S



Ihr Nutzen:

- Keine Kompromisse bei Robustheit und Zuverlässigkeit, durch bewährte, redundante HeavyDuty-Encoder
- Einfache Maschinenabnahme durch vorhandene MTTFd-Daten und Anbaubewertung
- Die Antriebsregelung muss nicht umgestellt werden, da weiterhin HTL/TTL-Signale vollumfänglich vorliegen
- Minimaler Integrationsaufwand in bestehende Designs (Retrofit)
- Flexible Anbindung durch mehrere Schnittstellen (IOs, Relais-Ausgang, Signalausgänge) direkt vom Drehzahlwächter

# Für besondere Anwendungen

## Offshore-Drehgeber inkremental

Geeignet für CX Umgebungen.

- Baugröße ø16...740 mm
- Rechteck- und Sinussignale

**HUBNER**  
**BERLIN**  
A Baumer Brand



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle, Vollwelle, einseitig offene Hohlwelle</li><li>■ Edelstahl-Gehäuse</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit EUR-Flansch B10</li><li>■ Geprüfte Langzeitdichtheit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konuswelle oder einseitig offene Hohlwelle</li><li>■ Hohe Schutzart IP 67</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Durchgehende Hohlwelle</li><li>■ Lagerloser Drehgeber</li><li>■ Bis 32 768 Impulse pro Umdrehung</li></ul>
Produktfamilie	POG 10	HOG 10	POG 83	HOG 11	MHGE 100 - MHGE 800
Abtastprinzip	Optisch				Magnetisch
Baugrösse (Gehäuse)	ø115 mm	ø105 mm	ø105 mm	ø105 mm	100 x 40 x 65 mm
Baugrösse (Polrad)					ø99,9...813 mm
Betriebsspannung	5 VDC ±5 % 9...30 VDC		4,75...30 VDC (HTL/TTL)	5 VDC ±5 % 9...30 VDC	Rechteck: 4,75...30 VDC Sinus: 5 VDC
Ausgangsstufen					
- TTL/RS422	■	■	■	■	■
- HTL-P (Power Linedriver)	■	■	■ (ohne Power Linedriver)	■	■
- SinCos 1 Vss	—	—	—	—	■
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert		A+, A-, B+, B-, R+, R-	K1, K2, K0 + invertiert	A+, B+, R+, A-, B-, R-
Ausgabefrequenz	≤120 kHz		≤300 kHz (TTL) ≤160 kHz (HTL)	≤120 kHz	≤300 kHz
Wellenart					
- Vollwelle	ø11 mm	—	ø11 mm	—	—
- Konuswelle 1:10	—	ø17 mm	—	ø17 mm	—
- Einseitig offene Hohlwelle	—	ø12...20 mm	—	ø12...20 mm	—
- Durchgehende Hohlwelle	—	—	—	—	ø16...740 mm
Anschluss	Klemmenkasten	Kabel	Flanschdose M23	Klemmenkasten	Flanschdose M23
Impulse pro Umdrehung	300...5000		512 ... 4096	300...2500	64...32768
Sinusperioden pro Umdrehung	—		—	—	64...512
Betriebstemperatur	-40...+100 °C		-40...+85 °C	-30...+100 °C	-40...+100 °C
Schutzart	IP 66		IP 66, IP 67, IP 69K	IP 67	IP 67 (Sensorkopf)
Betriebsdrehzahl	≤6000 U/min				≤8000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	≤300 N axial, ≤450 N radial	≤450 N axial, ≤600 N radial	≤250 N axial, ≤350 N radial	≤250 N axial, ≤400 N radial	—
Korrosionsschutz	C4		CX	CX	—
Optionen	—		DNV-Zertifikat	DNV-Zertifikat	DNV-Zertifikat



# Für besondere Anwendungen Offshore-Drehgeber absolut

Geeignet für CX Umgebungen.

- Baugröße ø58...115 mm
- SSI, Feldbusse und Echtzeit-Ethernet

**PROFI<sup>®</sup>**  
**BUS**

**PROFI<sup>®</sup>**  
**NET**

**SSI**

EtherCAT<sup>™</sup>

CANopen

DeviceNet<sup>™</sup>

EtherNet/IP<sup>™</sup>



Merkmale	<div><div></div><div>Konuswelle, Vollwelle, oder Hohlwelle</div><div></div><div>Zweiseitige Lagerung</div><div></div><div>Edelstahl-Gehäuse</div></div>	
Produktfamilie	PMG 10	HMG 10
Schnittstelle		
- SSI / SSI + Inkremental	■ / ■	■ / ■
- CANopen® / DeviceNet	■ / ■	■ / ■
- Profinet / Profibus-DP	■ / ■	■ / ■
- EtherCAT / EtherNet/IP	■ / ■	■ / ■
Funktion		
	Multiturn / Singleturn	
Abtastprinzip		
	Optisch	
Baugröße (Gehäuse)	ø115 mm	ø105 mm
Betriebsspannung		
	9...30 VDC	
Wellenart		
- Vollwelle	ø11 mm	—
- Konuswelle 1:10	—	ø17 mm
- Einseitig offene Hohlwelle	—	ø12...20 mm
- Durchgehende Hohlwelle	—	ø12...20 mm
Flansch		
	EURO-Flansch B10	—
Anschluss		
	Bushaube, Klemmenkasten, Kabeldose M12 oder M23	
Schrittzahl je Umdrehung		
	≤1 048 576/20 Bit	
Anzahl der Umdrehungen		
	≤1 048 576/20 Bit	
Absolute Genauigkeit		
	—	
Schutzart		
	IP 66, IP 67	
Betriebstemperatur		
	-40...+100 °C	
Betriebsdrehzahl		
	≤12000 U/min	
Zulässige Wellenbelastung		
	≤450 N axial, ≤650 N radial	
Korrosionsschutz		
	CX	
Optionen		
	Zusätzliche Inkremental- Signale	

Position und  
Schwingung  
jederzeit im  
Griff.



Dynamischer Neigungssensor GIM700DR.

# Neigungs- / Beschleunigungssensoren



## Robust. Präzise. Sicher.

Neigungssensoren GIM von Baumer eignen sich ideal für die einfache und präzise Winkelmessung von Maschinen- und Anlagenteilen aller Art, besonders bei schwer zugänglicher Drehachse.

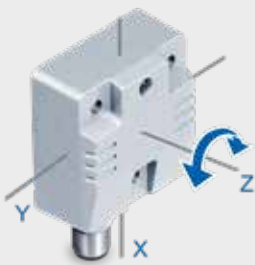
Die robusten Geräte der Baumer R-Serie „Designed für Mobile Automation“ sind speziell für mobile Anwendungen in rauer Umgebung im Aussenbereich ausgelegt. Mit E1-konformem Design, bester elektromagnetischer Verträglichkeit, Schutzart bis IP 69K sowie Korrosionsschutz CX sind sie bestens gerüstet für den zuverlässigen Dauereinsatz in Off-Highway-Anwendungen, Baumaschinen und mobilen Arbeitsmaschinen.

Baumer Neigungs- und Beschleunigungssensoren arbeiten mit MEMS-Sensorelementen (mikro-elektro-mechanisches System). Gegenüber alternativen Technologien bestechen MEMS-Sensorelemente durch geringe Baugrösse sowie höchste Schockfestigkeit und Zuverlässigkeit. Die von Baumer eingesetzten MEMS-

Sensorelemente sind speziell für den harten Industrieinsatz qualifiziert. Ihre langfristige Verfügbarkeit ist gesichert.

Die Beschleunigungssensoren GAM von Baumer sind Schwingungsüberwachungs- und Stoßdetektionslösungen und dienen zum Schutz von Antrieben, Maschinen und Anlagen vor Ausfällen. Sie stellen in Echtzeit gefilterte Strukturschwingungsdaten bereit und unterstützen damit die Zustandsüberwachung und die vorbeugende Wartung.

Die SIL2- / PLd-zertifizierten 3-Richtungs-Schwingungswächter der Serie GAM900 erlauben zudem die funktional sichere Überwachung der erfassten Schwingungswerte. Neben den in Echtzeit gefilterte Strukturschwingungsdaten übermitteln sie zusätzlich Alarm- und Gefahrenwarnungen über ihre Schnittstelle und ihre Relais-Ausgänge, und können sowohl für die Sicherheit als auch für die Steuerung verwendet werden.



## Funktion von Neigungssensoren

Neigungssensoren messen berührungslos den Neigungswinkel eines Objekts relativ zur Gravitation der Erde. Durch die Verwendung von hochentwickelter MEMS-Technologie arbeiten Neigungssensoren sehr präzise und zugleich äußerst robust, auch in rauer Umgebung. Eindimensionale Sensoren messen die Neigung einer Achse im Bereich von 360°. Zweidimensionale Sensoren messen gleichzeitig zwei Achsen bis maximal  $\pm 90^\circ$  bzw.  $\pm 180^\circ$ .

# Neigungs- / Beschleunigungssensoren

## Neigungssensoren

### Neigungswinkel zuverlässig erfassen.

- Hervorragende Art der Winkelmessung bei Unzugänglichkeit der Drehachse
- Für die Erhöhung der Sicherheit bei mobilen Arbeitsmaschinen
- Robuste, gekapselte Gehäuse mit hoher Schutzart
- Für langlebigen Einsatz in rauer Umgebung



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich 0...360°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Verpohlungsfest oder hoher Schutz des elektrischen Ausgangs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis ±60°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ Verpohlungsfest oder hoher Schutz des elektrischen Ausgangs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich 0...360°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis ±60°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> </ul>
Produktfamilie	GIM140R - 1-dimensional	GIM140R - 2-dimensional	GIM140R - 1-dimensional	GIM140R - 2-dimensional

#### Schnittstelle

- Analog	■	■	—	—
- CANopen® / redundant	—	—	■ / ■	■ / ■
- SAE J1939	—	—	—	—

#### Abtastprinzip

MEMS

#### Baugröße (Gehäuse)

48 x 14 x 45 mm

#### Betriebsspannung

8...30 VDC, 12...30 VDC

8...36 VDC

#### Anschluss

Kabel 1x oder 2x  
Kabel mit M12 (Stecker)  
Kabel 2x mit M12 (Stecker/Buchse)

#### Gesamtauflösung

0,2°

0,05°

0,1°

#### Genauigkeit

- Messbereich 0...360°	±0,4°	—	±0,2°	—
- Messbereich ±10°	—	±0,4°	—	±0,2°
- Messbereich ±30°, ±60°	—	±0,4°	—	±0,2°
- Messbereich ±90°	—	—	—	—

#### Betriebstemperatur

-40...+85 °C

#### Schutzart

IP 67 / IP 69K

#### Werkstoff

Aluminium

#### Optionen

Messbereichsüberwachung  
Kabel mit Industriestandard-Stecker (DEUTSCH, AMP,...)  
Nullpunktseinstellung  
Redundante Ausführung (2-kanalige Architektur)

## Winkelmessung in rauer Umgebung

Als eine Art elektronische Wasserwaage sind Neigungssensoren von Baumer eine hervorragende Alternative zur herkömmlichen Winkelmessung, speziell bei Unzugänglichkeit der Drehachse. Baumer Neigungssensoren leisten einen entscheidenden Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit, zum Beispiel bei Kranen. Mit ihren robusten, IP 69K geschützten salzwasserfesten Metallgehäusen eignen sich insbesondere für den industriellen Einsatz in rauer Umgebung.

# Neigungs- / Beschleunigungssensoren

## Neigungssensoren

Ein- und zweidimensionale Erfassung. Kompakte Baugröße.

- Analog, CANopen® und SAE J1939
- MEMS-Technologie ohne bewegte Teile

**CANopen** **SAE J1939**

[www.baumer.com/inclination](http://www.baumer.com/inclination)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich 0...360°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis ±90°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich 0...360°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis ±90°</li> <li>■ Korrosionsschutz CX</li> <li>■ E1 konformes Design</li> <li>■ Einsetzbar bis PLd (ISO 13849)</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	GIM500R - 1-dimensional	GIM500R - 2-dimensional	GIM500R - 1-dimensional	GIM500R - 2-dimensional
<b>Schnittstelle</b>				
- Analog	■	■	—	—
- CANopen® / redundant	—	—	■ / —	■ / —
- SAE J1939	—	—	■	■
<b>Abtastprinzip</b>	MEMS			
<b>Baugröße (Gehäuse)</b>	48 x 52 x 24 mm			
<b>Betriebsspannung</b>	8...36 VDC			
<b>Anschluss</b>	Kabel, Flanschdose 1x oder 2x M12			
<b>Gesamtauflösung</b>	0,025°			
<b>Genauigkeit</b>				
- Messbereich 0...360°	±0,1°	—	±0,1°	—
- Messbereich ±10°	—	±0,1°	—	±0,1°
- Messbereich ±30°, ±60°	—	±0,1°	—	±0,1°
- Messbereich ±90°	—	±0,1°	—	±0,1°
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+85 °C			
<b>Schutzart</b>	IP 66, IP 67, IP 68, IP 69K			
<b>Werkstoff</b>	Aluminium			
<b>Optionen</b>	Messbereichsüberwachung Kabel mit Industriestandard-Stecker (DEUTSCH, AMP,...) Nullpunktseinstellung Tiefpassfilter parametrierbar			

## Einsetzbar in Sicherheitsfunktionen bis PLd

Neigungssensoren der Baureihe GIM500 sind entwickelt nach den Anforderungen der ISO 13849, und sind daher einsetzbar in Sicherheitsfunktionen bis Performance Level PLd. In einer Application Note erhalten Sie alle notwendigen Informationen, die Sie für eine effiziente Bewertung und Sicherheitsbetrachtung benötigen. Bei allen Fragen zum Produkt unterstützt Sie gern unser Vertriebs- und Experten-Team.



# Neigungs- / Beschleunigungssensoren

## Dynamische Neigungssensoren

### Höchste Präzision in dynamisch bewegten Applikationen.

- Präzise Positionsmessung mit Gyroskop-basierter Bewegungskompensation
- Hohe Signalgüte und schnelle Reaktionszeit
- Robustes, kompaktes Design für härteste Umgebungsbedingungen
- Einachsige und zweiachsige Neigungsmessung

**CANopen** **SAE J1939**



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich 0...360°</li> <li>■ Präzise, äusserst robuste Neigungserfassung</li> <li>■ Dynamisch kompensiert mit Gyroskop und Sensor Fusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis <math>\pm 90^\circ</math> / <math>\pm 180^\circ</math></li> <li>■ Präzise, äusserst robuste Neigungserfassung</li> <li>■ Dynamisch kompensiert mit Gyroskop und Sensor Fusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messbereich bis <math>\pm 90^\circ</math> / <math>\pm 180^\circ</math></li> <li>■ Präzise, äusserst robuste Neigungserfassung</li> <li>■ Dynamisch kompensiert mit Gyroskop und Sensor Fusion</li> </ul>
	GIM700DR - 1-dimensional	GIM700DR - 2-dimensional	GIM700DR - 3-dimensional

### Schnittstelle

- Analog	—	—	—
- CANopen®	■	■	■
- SAE J1939	■	■	■
Abtastprinzip	MEMS		
Baugrösse (Gehäuse)	77 x 62 x 27 mm		
Betriebsspannung	8...36 VDC		
Anschluss	Flanschdose 2x M12		
Gesamtauflösung	0,01°		
Genauigkeit	$\pm 0,1^\circ$ statisch, $\pm 0,5^\circ$ dynamisch		
Messbereich	0...360°	$\pm 90^\circ$ , $\pm 180^\circ$	$\pm 90^\circ$ , $\pm 180^\circ$
Betriebstemperatur	-40...+85 °C		
Schutzart	IP 67, IP 68, IP 69K		
Werkstoff	Polyamid (glasfaserverstärkt) / Aluminium		
Optionen	Tiefpassfilter konfigurierbar Ausgabe von Beschleunigung, Drehrate, Eulerwinkel und Quaternion		

## Höchste Präzision in dynamischen Applikationen

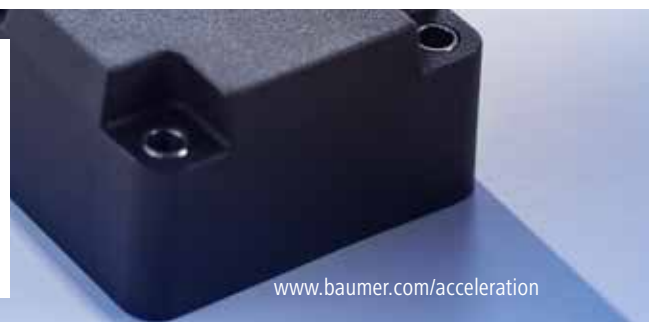
Die zuverlässige, präzise und schnelle Messung der Winkelposition in Echtzeit ist der Schlüssel zu maximaler Dynamik, Kontrolle und Sicherheit. Der GIM700DR ermöglicht diese Positionsmessung mit höchster Dynamik und Präzision durch unübertroffene Signalgüte, Robustheit, hohe Auflösung und minimalen Schleppfehler. In der Anwendung resultiert daraus, im Vergleich zu konventionellen Neigungssensoren, eine erhöhte Effizienz, geringerer Verschleiss, und verbesserter Bedienkomfort.

# Neigungs- / Beschleunigungssensoren

## Beschleunigungssensoren

### Schwingungsüberwachungs- und Stoßdetektionslösungen.

- In Echtzeit gefilterte Strukturschwingungsdaten
- SIL2- / PLd-zertifizierte Grenzwert-Überwachung
- Zum Schutz von Antrieben, Maschinen und Anlagen
- Für Zustandsüberwachung und vorbeugende Wartung
- Geeignet für Sicherheit und Steuerung



[www.baumer.com/acceleration](http://www.baumer.com/acceleration)



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beschleunigungssensor / Analog / CANopen®</li> <li>■ 3-Achsen MEMS basierte Erfassung</li> <li>■ Messbereich bis <math>\pm 8</math> g</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingungs-/ Schockerfassung in drei Achsen</li> <li>■ Grenzwertüberwachung mit zwei Relaisausgängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sichere Schwingungs-/ Schockerfassung in drei Achsen</li> <li>■ Redundante Grenzwertüberwachung</li> <li>■ SIL2-/PLd-Zertifizierung</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	GAM500	GAM900	GAM900.AS
<b>Schnittstelle</b>			
- Analog	■	■	■
- CANopen®	■	■	■
<b>Relaisausgang</b>	—	2	2 (1 sicher)
<b>Abtastprinzip</b>	MEMS		MEMS (2-kanalige Architektur)
<b>Baugrösse (Gehäuse)</b>	48 x 52 x 24 mm	55 x 30 x 90 mm	
<b>Betriebsspannung</b>	8...36 VDC	10...30 VDC	
<b>Anschluss</b>	Kabel, Flanschdose 1x oder 2x M12	Flanschdose 1x oder 2x M12	
<b>Frequenzfilterbänder</b>	6 (konfigurierbar)	6 (konfigurierbar)	12 (konfigurierbar)
<b>Gesamtauflösung</b>	16 Bit CANopen 12 Bit Analog	<4 mg	<1 mg
<b>Genauigkeit 3<math>\sigma</math> (bei Bandpass-Filterung)</b>	=60 mg (Bereich $\pm 1000$ mg) =15 mg (Bereich $\pm 250$ mg)	=35 mg (Bereich $\pm 1000$ mg) =10 mg (Bereich $\pm 250$ mg)	=60 mg (Bereich $\pm 1000$ mg) =15 mg (Bereich $\pm 250$ mg)
<b>Bandbreite</b>	$\leq 35$ Hz	$\leq 35$ Hz	$\leq 50$ Hz
<b>Messbereich</b>	bis $\pm 8$ g	$\pm 2$ g	$\pm 1,5$ g, $\pm 3$ g, $\pm 6$ g
<b>Betriebstemperatur</b>	-40...+85 °C	-40...+75 °C	
<b>Schutzart</b>	IP 66, IP 67, IP 68, IP 69K	IP 67	
<b>Werkstoff</b>	Aluminium	Glasfaserverstärkter Kunststoff	Aluminium
<b>Optionen</b>	—	—	Bis 8 Frequenzfilter pro Filterband (konfigurierbar)

## Funktionale Sicherheit mit Zertifikat

Die EG-Baumusterprüfung der Beschleunigungssensoren GAM900.AS durch den TÜV Rheinland bestätigt die Erfüllung der erhöhten Anforderungen an das Konformitätsbewertungsverfahren gemäss Maschinenrichtlinie. Weitere für Sicherheitsanwendungen geeignete bzw. SIL2-/PLd-zertifizierte Drehgeber und Sensoren von Baumer ergänzen unser Portfolio und erleichtern die Sicherheitsbewertung der Anlage.

# Lineare Wegmessung leicht gemacht.



Seilzug-Wegsensor GCA5  
für Messlängen bis 7,8 m.



## Einfache Montage – zuverlässige Messergebnisse.

Ob Erstausrüstung oder nachträgliche Montage – Seilzug-Wegsensoren von Baumer sind ideal für eine einfache und präzise lineare Distanzmessung. Bezogen auf die grosse Messlänge ist ihr Design besonders kompakt und im Vergleich zu anderen Verfahren sind Montage und Betrieb äusserst einfach. Alle Bauteile sind robust und auf lange Lebensdauer ausgelegt. So eignen sich die Seilzug-Wegsensoren auch für den betriebssicheren und wartungsarmen Einsatz in rauen Umgebungen.

Ihr Nutzen:

- Kompakte Baugrösse oder flexible Konfiguration
- Messlängen bis 50 m
- Absolute oder inkrementale Schnittstellen
- Umfangreiches Zubehör für optimale Montage

## Redundante Ausführung

Zur Erhöhung von Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer Anwendung können Seilzug-Wegsensoren mit redundanter Abtastung und Signalausgabe der Messeil-Position verwendet werden. Beim Entwurf Ihrer sicherheitsrelevanten Anwendung und deren Zertifizierung durch die benannte Stelle unterstützen Sie gern unsere ausgebildeten Fachexperten mit langjähriger Praxiserfahrung.



## Drei-Kammer-Aufbau

Für raue Umgebung sind zahlreiche Baumer Seilzug-Wegsensoren aus drei vollständig voneinander getrennten Kammern aufgebaut. Elektronik und Feder sind somit optimal vor dem Eintrag von Feuchtigkeit oder anderen schädlichen Umwelteinflüssen geschützt.

# Distanzmessung

## Seilzug-Wegsensoren

**Robust für den Aussenbereich. Messlänge bis 20 Meter.**

- Absolute Positionserfassung integriert
- Zwei-Kanal-Architektur mit unabhängigen, redundanten Signalen
- Analog und CANopen®
- Kompakte Gehäuse
- Integrierter Neigungssensor



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge bis 4,7 m</li><li>■ Berührungslose magnetische Abtastung</li><li>■ Schmutzabstreifer</li><li>■ Platzsparendes Design</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge bis 7,8 m</li><li>■ Berührungslose magnetische Abtastung</li><li>■ Schmutzabstreifer</li><li>■ Drei-Kammer-Aufbau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge bis 12 m</li><li>■ Absolute Potentiometer-Abtastung</li><li>■ Schmutzabstreifer</li><li>■ Drei-Kammer-Aufbau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge bis 20 m</li><li>■ Absolute Potentiometer-Abtastung</li><li>■ Schmutzabstreifer</li><li>■ Robustes Design</li></ul>	
Produktfamilie	GCA3	GCA5	GCA8	GCA12	GCA20
Funktion	Absolut				
Schnittstelle					
- Analog / redundant	■ / ■	■ / ■	■ / ■		■ / ■
- CANopen® / redundant	■ / ■	■ / ■	■ / ■		■ / ■
Abtastprinzip	Magnetisch berührungslos			Potentiometrisch	
Baugrösse	88 x 88 x 60,5 mm	88 x 88 x 65 - 70 mm	88 x 88 x 80,5 mm	126 x 126 x 98 mm	222 x 271 x 124 mm
Betriebsspannung	8...30 VDC, 12...30 VDC (Analog), 10...30 VDC (CANopen®)				
Messlänge max.	4,7 m	7,8 m	8 m	12 m	20 m
Genauigkeit	±0,4% bzw. 9,2...18,8 mm	bis zu 0,6 % bzw. 36...46,8 mm	0,3 % bzw. 18...24 mm	0,3% bzw. 30...36 mm	1% bzw. 120...160...200 mm
Linearität (Schnittstellenabhängig)	±0,3 %	±0,6 %	±0,3 %		±1 %
Anschluss					
- Flanschdose M12	Radial				
- Kabel	Radial				
Auflösung	Bis 14 Bit				
Betriebstemperatur	-40...+85 °C				
Schutzart	IP 67	IP 67	IP 65		IP 65
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff Seil: Edelstahl beschichtet			Gehäuse: Kunststoff/Aluminium Seil: Edelstahl beschichtet	Gehäuse: Aluminium Seil: Edelstahl beschichtet
Optionen	Integrierter redundanter Neigungssensor Zweikanalige Architektur	Integrierter redundanter Neigungssensor Zweikanalige Architektur	Integrierter redundanter Neigungssensor	Integrierter redundanter Neigungssensor Zweikanalige Architektur	

## Integrierter Neigungssensor

Ihr Nutzen

- Gleichzeitig mit einem kompakten Sensor Länge und Winkel messen
- Einfache serielle Übertragung über CANopen®
- Ideal für Positionsbestimmung von Auslegern durch Einsparen von Bauraum und Verkabelung

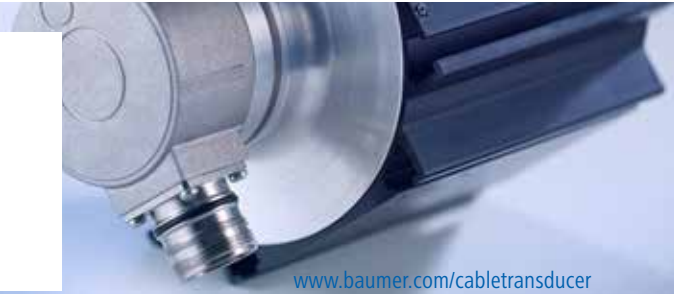


# Distanzmessung

## Seilzug-Wegsensoren

### Modulares Baukastensystem. Messlänge bis 50 Meter.

- Flexible Kombination von Seilzug-Mechanik mit Standard-Drehgeber
- Alle gängigen Schnittstellen
- Hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer
- Präzise Metallgehäuse
- Höchste Linearität



[www.baumer.com/cabletransducer](http://www.baumer.com/cabletransducer)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge 2,4 m</li><li>■ Absolute Drehgeber</li><li>■ Seilzug-Gehäuse: Kunststoff</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge 3 m</li><li>■ Absolute Drehgeber</li><li>■ Seilzug-Gehäuse: Aluminium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge 5...15 m</li><li>■ Absolute Drehgeber</li><li>■ Seilzug-Gehäuse: Aluminium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messlänge 30...50 m</li><li>■ Absolute Drehgeber</li><li>■ Seilzug-Gehäuse: Aluminium</li></ul>
Produktfamilie	GCA2	GCA4	GCA15	GCA50
Funktion	Absolut			
Schnittstelle				
- SSI	■	■	■	■
- CANopen®	■	■	■	■
- SAE J1939	■	■	■	■
- Profinet / Profibus-DP	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
- EtherCAT / EtherNet/IP	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Abtastprinzip	Optisch			
Baugrösse (Seilzug)	60 x 60 mm	96 x 96 x 56 mm	115 x 115 x 82,5 - 180,5 mm	200 x 200 x 268 - 333,5 mm
Betriebsspannung	10...30 VDC			
Messlänge max.	2,4 m	3 m	5...15 m	30...50 m
Linearität	±0,01 %	±0,02 % (3...7,5 m), ±0,01 % (10...50 m)		
Anschluss				
- Flanschdose M12, M23	Radial, axial			
- Kabel	Radial, axial			
- Bushaube	Radial			
Betriebstemperatur	-20...+85 °C (optional: -40...+85 °C)			
Schutzart	IP 50 (Seilzug), IP 65 (Drehgeber)			
Werkstoffe	Seilzug-Gehäuse: Kunststoff Drehgeber: Aluminium Seil: Edelstahl beschichtet	Seilzug-Gehäuse: Aluminium Drehgeber: Aluminium Seil: Edelstahl beschichtet		

# Distanzmessung

## Lineare magnetische Encoder

### Berührungslose Längenmessung. Wirtschaftlich und präzise.

- Berührungsloses, verschleißfreies magnetisches Messprinzip
- Unempfindlich gegen Verschmutzung und Vibrationen
- Lange Lebensdauer, da sehr robust bei extremen Umweltbedingungen
- Für hohe Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lineares Messsystem</li><li>■ Ausgangssignale A 90° B mit Indeximpuls</li><li>■ Ausgangsstufen Gegentakt oder RS422</li></ul>
Produktfamilie	MIL10
Bauform (Abtastkopf)	Quaderförmig
Abmessungen (Abtastkopf)	10 x 15 x 45,5 mm
Arbeitsabstand	0,1...0,6 mm
Interpolation	20-fach, 50-fach, 100-fach
Verfahrgeschwindigkeit	<5 m/s (Auflösung 5 µm) <10 m/s (Auflösung 10 µm) <25 m/s (Auflösung 25 µm)
Ausgangsstufen	HTL/Gegentakt TTL/ RS422
Ausgangssignale	A 90° B, R + invertiert
Auflösung	5 µm (4-fach Auswertung) 10 µm (4-fach Auswertung) 25 µm (4-fach Auswertung)
System-Genauigkeit	±(0,02 mm +0,04 mm x Magnetbandlänge)
Anschluss	Kabel 2 m Kabel 0,3 m mit Stecker M12
Betriebsspannung	10...30 VDC, 5 VDC ±5 %
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Schutzart	IP 66, IP 67

## Magnetbänder

Eine breite Palette an Baumer Magnetbändern steht zur Auswahl zur Verfügung. Länge von wenigen Millimetern bis zu 25m sind erhältlich. Mit einer Polteilung von 2mm und der Genauigkeitsklasse von  $\pm 40\mu\text{m}$  kann eine hohe Genauigkeit gewährleistet werden. Weitere Polteilungen und Genauigkeitsklassen auf Anfrage.

Die Magnetbänder sind selbstklebend oder zur eigenen Befestigung geeignet und können optional mit einem Abdeckband aus Edelstahl ausgeliefert werden.

# Distanzmessung Messrad-Drehgeber

## Längenmessung wirtschaftlich und robust.

- Kombination von Messrädern mit programmierbaren Inkrementalgebern
- Besonders einfache und flexible Messung von Positionen und Geschwindigkeiten
- Dank optischer Präzisionsabtastung besonders gut integrierbar in Tintenstrahl- und Laser-Etikettierlösungen



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Messradgeber bestehend aus Drehgeber, Messarm und Messrad</li><li>■ Anpresskraft stufenlos einstellbar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vollwelle mit Klemmflansch oder Servoflansch</li><li>■ Inkremental-Drehgeber kombiniert mit Messrad und Programmiergerät</li></ul>
Produktfamilie	MA20	EIL580P-SC   EIL580P-SY
Programmierbare Parameter	16 vordefinierte Auflösungen	Impulse pro Umdrehung, Ausgangspegel HTL oder TTL, Nullimpuls, Signalfolge
Programmierart	HEX-Schalter	PC-Software / Hardwareadapter, Handheld-Programmiergerät
Abtastprinzip	Optisch	
Baugrösse (Gehäuse)	ø40 mm (Drehgeber)	ø58 mm
Betriebsspannung	4,75...30 VDC	
Ausgangsstufen		
- TTL/RS422	–	■
- HTL/Gegentakt	■	■
Ausgangssignale	A 90° B	A 90° B, R + invertiert
Wellenart		
- Vollwelle	ø6 mm	ø10 mm   ø6 mm
Flansch	–	Klemmflansch   Servoflansch
Anschluss		
- Flanschdose M12	Radial	Radial / axial
- Flanschdose M23	–	Radial / axial
- Kabel	Radial	Radial / axial / tangential
Impulse pro Umdrehung	100...25 000	1...65 536
Betriebstemperatur	-20...+85 °C	-40...+100 °C
Schutzart	IP 64	IP 65, IP 67
Betriebsdrehzahl	≤3000 U/min	≤12 000 U/min (IP 65) ≤6000 U/min (IP 67)
Optionen	Messräder mit verschiedenen Gummihärten	Zulassung ATEX II 3 D, Zone 22 (ExEIL580P) Messräder MR2, MR5, MR7

## Einfache Programmierung

Schnelle Einstellung der Parameter von EIL580P und ExEIL580P über Handheld-Programmiergerät

- Messauflösung und Signalpegel wählbar
- Intuitive Bedienung
- 4 individuell belegbare Tasten
- Spannungsversorgung über handelsübliche AA-Batterien



## Messräder

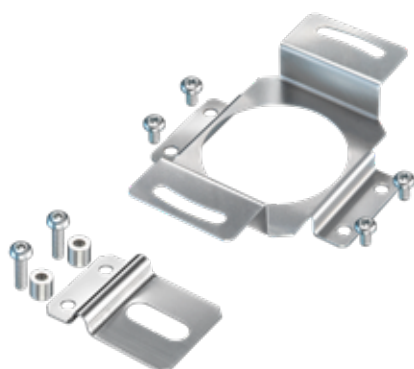
Je nach Objekt zur Längenmessung steht eine breite Palette an Baumer Messrädern der Serien MR2, MR5 und MR7 mit passender Oberfläche aus Aluminium, TPE, PUR und NBR mit Durchmesser 20...50 cm zur Verfügung. Für beste Messergebnisse durch optimalen Leichtlauf in der Anwendung und maximalen Grip des Messrads mit der zu messenden Oberfläche.



## Montagezubehör und Programmierung.

Unterschiedliche mechanische und elektrische Schnittstellenkonzepte sowie weitere Anforderungen beim Einsatz der Drehgeber verlangen nach massgeschneidertem Zubehör.

Dazu finden Sie bei Baumer immer das passende Montagematerial wie Drehmomentstützen, Wellenkupplungen, Stecker und Kabel.



## Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber

Passendes Zubehör zur Befestigung von Hohlwellen-Drehgebern

- Statorkupplungen zur hochgenauen und flexiblen Befestigung
- Drehmomentfedern und -stifte als einfache Verdrehsicherung
- Drehmomentstützen in Industrie- und HeavyDuty Ausführungen

## Montagezubehör für Wellen-Drehgeber

Passendes Zubehör zur Befestigung von Wellen-Drehgebern

- Wellenkupplungen zur Verbindung von Motorwelle und Drehgeberwelle
- Befestigungsexzenter zur Fixierung des Drehgeber-Flansches
- Montageglocke und Montagewinkel zur schnellen und stabilen Drehgeber-Befestigung
- Flanschadapter zur Umwandlung beispielsweise eines Klemmflansches in einen Servoflansch

## Programmier- und Diagnosezubehör

Für die Inbetriebnahme und Parametrierung von Drehgebern

- Signalverarbeitung für Signal-Interpolation, Wandlung, Regenerierung und als Schaltrelais, HTL, TTL, SinCos und LWL
- Programmierzubehör mit GSD-/EDS-/XML-Dateien sowie Handbücher, USB-Adapter und PC-Software
- Prüfgerät für inkrementale Drehgeber zur kontinuierlichen Überwachung von Drehgeber-Daten
- PC-Software für Anzeige und Auswertung

## Stecker, Kabel, Messräder und Zähler.

Messräder werden vor allem zusammen mit inkrementalen Drehgebern zur Längenmessung oder zur Geschwindigkeitsüberwachung eingesetzt. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.baumer.com](http://www.baumer.com)

[www.baumer.com/accessories](http://www.baumer.com/accessories)



## Vielfältige Stecker und Kabel

Passend für alle Drehgeber und Winkelsensoren

- Kabeldose M12, M23, MIL und weitere Standards
- Steckverbinder vorkonfektioniert oder selbst konfektionierbar
- Verschiedene Kabel, unkfektioniert

## Kleine und grosse Messräder

Messräder – für alle Oberflächen der optimale Grip

- Werkstoff und Belag-Profil je nach Anwendung
- Radumfang 20 oder 50 cm
- Für Wellendurchmesser 4 bis 12 mm

## Zähler und Anzeigen

Erfassung, Anzeige und Steuerung von Messwerten und Prozessdaten

- Summenzähler / Positionsanzeigen / Prozessanzeigen
- Vorwahlzähler / Multifunktionsgeräte
- Zeitzähler / Betriebsstundenzähler



# Zubehör

## Signalverarbeitung

### Digital-Konverter.

- Pegelumsetzung und Potenzialtrennung
- Für lange Signalleitungen
- TTL, HTL und SinCos



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Signalsplitter 1 Eingang / 3 Ausgänge</li><li>■ Umsetzung HTL zu TTL / TTL zu HTL</li><li>■ Signal-Regenerierung</li><li>■ Potentialtrennung bei mehreren Empfängern</li><li>■ 1 Eingangsblock / 3 Ausgangsblöcke</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Umsetzung TTL zu TTL</li><li>■ Umsetzung HTL zu TTL</li><li>■ Signal-Regenerierung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Umsetzung HTL zu HTL</li><li>■ Umsetzung TTL zu HTL</li><li>■ Signal-Regenerierung</li></ul>		
	HEAG 150	HEAG 151	HEAG 152	HEAG 153	HEAG 154
Baugrösse	Gehäuse für DIN-Schiene 150 x 75 x 55 mm	Gehäuse für DIN-Schiene 50 x 75 x 55 mm			
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 9...26 VDC	5 VDC ±5 %		9...26 VDC	
Eingänge					
- Anzahl	1	1	1	1	1
- TTL/RS422	■	■	—	■	—
- HTL/Gegentakt	■	—	■	—	■
Ausgänge					
- Anzahl	3	1	1	1	1
- TTL/RS422	■	■	■	—	—
- HTL/Gegentakt	■	—	—	■	■
Eingangssignale	K1, K2, K0 + invertiert				
Ausgangssignale	K1, K2, K0 + invertiert				
Ausgangsschaltung	Optokoppler				
Anschluss	Schraubklemmen				
Betriebsstrom	≤300 mA	≤75 mA		≤100 mA	
Eingangsfrequenz	120 kHz, 200 kHz	200 kHz	120 kHz	200 kHz	120 kHz

## Präzisions-Interpolatoren und Signal-Wandler.

- Auflösungserhöhung und Signalvervielfachung
- Bis zu zwei Signalausgänge
- TTL, HTL und SinCos
- Optional: Zwei Sinuseingänge zur Rundlaufkompensation des angeschlossenen Gebers

[www.baumer.com/signal-processing](http://www.baumer.com/signal-processing)



Merkmale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Präzisions-Interpolator</li><li>■ Splitter zur Signalwandlung SinCos zu TTL/HTL</li><li>■ Zusätzliche Interpolation der Signale</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Präzisions-Sinusvervielfacher</li><li>■ Wandlung SinCos zu mehrfach SinCos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Präzisions-Interpolator</li><li>■ Präzisions-Splitter</li><li>■ Wandlung SinCos zu mehrfach SinCos</li><li>■ Zusätzliche Interpolation der HTL- oder TTL-Signale</li></ul>
Produktfamilie	HEAG 158	HEAG 159	HEAG 160
Baugrösse	Aufbaugehäuse 122 x 122 x 80 mm		
Betriebsspannung	10...30 VDC	5 VDC ±5%, 10...30 VDC	
Eingänge			
- Anzahl	1	1	1
- TTL/RS422	—	—	—
- HTL/Gegentakt	—	—	—
- SinCos 1 Vss	■	■	■
Ausgänge			
- Anzahl	2	1	2
- TTL/RS422	■	—	■
- HTL/Gegentakt	■	—	■
- SinCos 1 Vss	—	■	■
- Fehlerausgang	■	■	■
Eingangssignale (optional)	A+, A-, B+, B-, R+, R-		
Ausgangssignale	A+, A-, B+, B-, R+, R-		
Anschluss	Kabeldose M23, Stecker 3-polig		
Betriebsstrom	≤150 mA (15 VDC)	≤500 mA (5 VDC), ≤300 mA (10...30 VDC)	
Eingangsfrequenz	400 kHz		
Betriebstemperatur	0...+50 °C		
Schutzart	IP 65		
Optionen	Integrierter Vorverstärker Zwei Sinuseingänge zur Rundlaufkompensation des angeschlossenen Gebers Fehlerausgang externe Stromversorgung		

# Zubehör

## Signalverarbeitung

### Optische Signalübertragung.

#### Serielle Kommunikation über bis zu 2 Lichtwellenleiter.

- Störfest für Umgebung mit starker EMV-Belastung
- Übertragungsweite bis 1500 m
- Hochpräzise, redundante Übertragung von TTL/HTL-Drehgeber-Signalen
- Automatische Kanalschaltung bei Ausfall einer LWL-Strecke in Echtzeit



<b>Merkmale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sender für Lichtwellenleiter-Signale (LWL)</li> <li>■ Schaltschrankgerät für Hutschiene montage</li> <li>■ Wandlung HTL/TTL zu LWL</li> <li>■ 4+2 Kanäle</li> <li>■ Übertragungslänge ≤1500 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sender für Lichtwellenleiter-Signale (LWL)</li> <li>■ Feldgerät mit Outdoor-Box</li> <li>■ Wandlung HTL/TTL zu LWL</li> <li>■ 4+2 Kanäle</li> <li>■ Übertragungslänge ≤1500 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empfänger für Lichtwellenleiter-Signale (LWL)</li> <li>■ Schaltschrankgerät für Hutschiene montage</li> <li>■ Wandlung LWL zu HTL/TTL</li> <li>■ 2+4 Kanäle</li> <li>■ 3 Statusausgänge</li> </ul>
<b>Produktfamilie</b>	LWL-SHR	LWL-SBR	LWL-EHR
<b>Baugröße</b>	100 x 75 x 53 mm	122 x 81 x 220 mm	100 x 75 x 53 mm
<b>Betriebsspannung</b>	9...30 VDC		
<b>Eingänge</b>			
- Anzahl	4	4	2
- TTL/RS422	■	■	—
- HTL/Gegentakt	■	■	—
- Error	■	■	—
- LWL	—	—	■
<b>Ausgänge</b>			
- Anzahl	2	2	4
- TTL/RS422	—	—	■
- HTL/Gegentakt	—	—	■
- LWL	■	■	—
<b>Eingangssignale</b>	K1, K2, K0 + invertiert, Err +/-	K1, K2, K0 + invertiert, Err +/-	LWL 1, 2
<b>Ausgangssignale</b>	LWL 1, 2	LWL 1, 2	K1, K2, K0 + invertiert, Err +/-
<b>Anschluss</b>			
- Schraubklemmen	■	■	■
- Kabelverschraubung	—	M16, M20, M32x1,5	—
- Lichtwellenleiter	2x ST-Stecker	2x ST-Stecker	2x ST-Stecker
<b>Betriebsstrom</b>	≤300 mA		
<b>Betriebstemperatur</b>	-20...+70 °C		
<b>Schutzart</b>	IP 20	IP 66, IP 67	IP 20
<b>Signalüberwachung</b>	Fehlererkennung und Statussignale Redundante Übertragung über zwei LWL Automatische Kanalschaltung bei Ausfall einer LWL-Strecke		

## Optische Signalübertragung. Parallele Kommunikation über bis zu 4 Lichtwellenleiter.

- Störfest für Umgebung mit starker EMV-Belastung
- Übertragungsweite bis 1500 m
- Hochpräzise Übertragung von TTL/HTL-Drehgeber-Signalen



[www.baumer.com/signal-processing](http://www.baumer.com/signal-processing)



Merkmale	<div><div>■ Wandlung TTL zu LWL</div><div>■ Für Umgebungen mit starker EMV-Belastung</div></div>	<div><div>■ Wandlung HTL zu LWL</div><div>■ Für Umgebungen mit starker EMV-Belastung</div></div>	<div><div>■ Wandlung LWL zu TTL</div><div>■ Für Umgebungen mit starker EMV-Belastung</div></div>	<div><div>■ Wandlung LWL zu HTL</div><div>■ Für Umgebungen mit starker EMV-Belastung</div></div>
Produktfamilie	HEAG 171	HEAG 172	HEAG 173	HEAG 174
Baugrösse	Aufbaugehäuse 122 x 122 x 80 mm		Gehäuse für DIN-Schiene 50 x 75 x 55 mm	
Betriebsspannung	5 VDC ±5 %, 9...26 VDC	9...26 VDC	5 VDC ±5 %	10...30 VDC
Eingänge				
- Anzahl	4	4	3	3
- TTL/RS422	■	—	—	—
- HTL/Gegentakt	—	■	—	—
- LWL	—	—	■	■
Ausgänge				
- Anzahl	4	4	3	3
- TTL/RS422	—	—	■	—
- HTL/Gegentakt	—	—	—	■
- LWL	■	■	—	—
Eingangssignale	K1, K2, K3, K4 + invertiert		LWL 1, 2, 3	
Ausgangssignale	LWL 1, 2, 3, 4		K1, K2, K3 + invertiert	
Anschluss				
- Schraubklemmen	■	■	■	■
- Kabelverschraubung M16	■	■	—	—
- Kabelverschraubung M20	■	■	—	—
Max. Laststrom	200 mA		60 mA	
Betriebstemperatur	-20...+70 °C		-20...+50 °C	
Schutzart	IP 65		IP 20	

## Effizienz für grosse Entfernungen

Zur wirtschaftlichen Übertragung von Drehgeber-Informationen über grosse Entfernungen und störsicher gegen elektromagnetische Einflüsse werden inkrementale Rechteck-Signale (maximal 8 Kanäle) zusammen mit Statussignalen in Echtzeit in einen seriellen digitalen Datenstrom umgewandelt. Dieser digitale Datenstrom wird, gesichert durch eine CRC-Prüfsumme gegen Bitfehler und Verlust einzelner Datenpakete auf optischem Weg durch Lichtimpulse über einen oder über zwei parallele Lichtwellenleiter (LWL) übertragen.

Für maximale Verfügbarkeit wird die redundant Übertragung über zwei Lichtwellenleiter empfohlen. Bei Ausfall einer der beiden LWL-Strecken erzeugt der LWL-Empfänger weiterhin elektrische Ausgangssignale mit höchster Qualität aus den Daten des verbliebenen optischen Kanals.

# Index

APY	41	GCA20	82	HOG 11	25 / 72
EAL580-B	18	GCA3	82	HOG 11 G	44
EAL580-SC	18	GCA4	83	HOG 11+ESL	47
EAL580-SV	18	GCA5	82	HOG 11+FSL	47
EAL580-T	18	GCA50	83	HOG 16	26
EAM280	14 / 68	GCA8	82	HOG 163	26
EAM300	14	GIM140R - 1-dimensional	76	HOG 165+DSL.E	36
EAM360-B	15	GIM140R - 2-dimensional	76	HOG 86	24
EAM360-K	56	GIM500R - 1-dimensional	77	HOG 86+FSL	47
EAM360-SW	14	GIM500R - 2-dimensional	77	HOG 86E	24
EAM360R-B	15	GIM700DR - 1-dimensional	78	HOG 9	24
EAM360R-K	56	GIM700DR - 2-dimensional	78	HOG 9 G	44
EAM360R-SW	14	GIM700DR - 3-dimensional	78	HOGS 100	28
EAM500	68	GM400	19	HOGS 100S	69
EAM500 analog	57	GM401	19	HS35F	8
EAM500 CANopen	57	GMM230S	70	HS35P	8 / 63
EAM580-B	16	GMM240S	70	HS35S	10
EAM580-K	56	GMM250S	70	ITD 01 A 4 Y 1	6
EAM580-S	16	GMM260S	70	ITD 01 B14	6
EAM580R	68	GT 5	42	ITD 40 A 4	8
EAM580R-B	16	GT 7.08	42	ITD 40 A 4 Y79	8
EAM580R-K	56	GT 7.16	42	ITD 42 A 4	10
EAM580R-S	16	GT 9	42	ITD 70 A 4 Y 7	9
EB200E	50	GTB 9.06	42	ITD 70 A 4 Y 9	9
EEx HOG 161	66	GTB 9.16	42	ITD 75 A 4	9
EEx OG 9	23 / 66	GTF 7.08	40	ITD49H	50
EEx OG 9 S	66	GTF 7.16	40	ITD49H Sinus	50
EIL576S-S	69	GTR 9	43	ITD69H	51
EIL576S-T	10 / 69	GXM2S	19	ITD69H Sinus	51
EIL580-B	7	HEAG 150	88	ITD89H	51
EIL580-SC	7	HEAG 151	88	ITD89H Sinus	51
EIL580-SY	7	HEAG 152	88	KTD 4	43
EIL580-T	7	HEAG 153	88	LWL-EHR	90
EIL580P	62	HEAG 154	88	LWL-SBR	90
EIL580P-B	7 / 62	HEAG 158	89	LWL-SHR	90
EIL580P-SC	7 / 62 / 85	HEAG 159	89	MA20	85
EIL580P-SY	7 / 62 / 85	HEAG 160	89	MDFK 08	50
EIL580P-T	7	HEAG 171	91	MDFM 20I	57
ES 90	32	HEAG 172	91	MDFM 20U	57
ES 93	32	HEAG 173	91	MDRM 18I	57
ExEIL580	66	HEAG 174	91	MDRM 18U	57
ExEIL580P	66	HMG 10	30 / 73	MHAP 100	54
FAPY	41	HMG 10D Inkremental	38	MHAP 200	54
FS 90	32	HMG 10P	30 / 63	MHAP 400	54
GOM2H	19	HMG 10PD Inkremental	38	MHGE 100	27 / 52
GA240	19	HMG 161	31	MHGE 100 - MHGE 800	72
GA241	19	HMG10D - Inkremental	33	MHGE 200	27 / 52
GAM500	79	HOG 10	25 / 72	MHGE 400	27 / 52
GAM900	79	HOG 10 G	44	MHGE 800	27 / 52
GAM900.AS	79	HOG 10+DSL.E	36	MHGP 100	53
GCA12	82	HOG 10+ESL	47	MHGP 200	53
GCA15	83	HOG 10+FSL	47	MHGP 400	53
GCA2	83	HOG 100	25	MHRM 12 - 1 Kanal	59

MHRM 12 - 2 Kanäle	59
MIL10	84
MIR 3000F	55
MIR 350F	55
MIR10	50
MQR 3000F	55
MQR 350F	55
OG 9	22
PMG 10	30 / 73
PMG 10D Inkremental	38
PMG 10P	30 / 63
PMG 10PD Inkremental	38
PMG10D - Inkremental	33
POG 10	23 / 72
POG 10 G	44
POG 10+DSL.E	37
POG 10+ESL	46
POG 10+FSL	46
POG 11	23
POG 11 G	44
POG 11+ESL	46
POG 11+FSL	46
POG 83	72
POG 86	22
POG 86 G	44
POG 86+FSL	46
POG 86E	22
POG 9	22
POG 9 G	44
POG 9+ESL	46
POG 9+FSL	46
POG 90	23
POGS 90	28
TDP 0,09	40
TDP 0,09+FSL	45
TDP 0,2	40
TDP 0,2+ESL	45
TDP 0,2+FSL	45
TDP 0,2+OG9	45
TDP 13	40
TDPZ 0,09	40
TDPZ 0,2	40
TDPZ 0,2+ESL	45
TDPZ 0,2+FSL	45
TDPZ 13	40
X 700 - Profibus-DPV0	67
X 700 - SSI	67



Weltweite Präsenz  
mit höchster Kompetenz  
in Beratung, Verkauf  
und Service.

# Baumer – der starke Partner.

Baumer ist nahe beim Kunden, kennt seine Bedürfnisse und bietet die richtigen Lösungen. Für uns beginnt der weltweite Kundensupport mit dem persönlichen Gespräch und der kompetenten Beratung vor Ort. Unsere Applikationsingenieure sprechen Ihre Sprache und sind bestrebt, durch eine gemeinsame Problemanalyse von Anfang an ganzheitliche und anwendergerechte Lösungen zu bieten.

## Wir sind weltweit für Sie da.

Die weltweiten Baumer Vertriebsgesellschaften stellen kurze Lieferzeiten und eine hohe Lieferbereitschaft sicher. Bei vielen Kunden ist Baumer direkt über ein elektronisches Bestellwesen in den Logistikprozess just in time eingebunden.

Eine weltweite Vernetzung, unterstützt durch modernste Kommunikationstechniken, erlaubt uns Informationen schnell und transparent an alle Baumer Standorte zu allen Entscheidungsträgern zu übermitteln.

Baumer versteht unter Kundennähe, zu jedem Zeitpunkt, an jedem Ort für Ihre Anliegen greifbar zu sein.



# Weltweit in Ihrer Nähe.



## Afrika

Ägypten  
Algerien  
Elfenbeinküste  
Kamerun  
Marokko  
Reunion  
Südafrika

## Amerika

Brasilien  
Kanada  
Kolumbien  
Mexiko  
USA  
Venezuela

## Asien

Bahrain  
China  
Indien  
Indonesien  
Israel  
Japan  
Katar  
Kuweit  
Malaysia  
Oman  
Philippinen  
Saudi-Arabien  
Singapur  
Südkorea  
Taiwan  
Thailand  
VAE

## Europa

Belgien  
Bulgarien  
Dänemark  
Deutschland  
Finnland  
Frankreich  
Griechenland  
Grossbritannien  
Italien  
Kroatien  
Malta  
Martinique  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Polen  
Portugal  
Rumänien  
Russland  
Schweden  
Schweiz  
Serbien  
Slowakei  
Slowenien  
Spanien  
Tschechien  
Türkei  
Ungarn

## Ozeanien

Australien  
Neuseeland



Mehr Informationen über  
unsere Niederlassungen weltweit  
finden Sie unter:  
[www.baumer.com/worldwide](http://www.baumer.com/worldwide)



**Baumer**  
Passion for Sensors

## Schweiz

Baumer Electric AG  
P. O. Box  
Hummelstrasse 17  
CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122  
Fax +41 (0)52 728 1144  
[sales.ch@baumer.com](mailto:sales.ch@baumer.com)

## Deutschland / Österreich

Baumer GmbH  
Pfungstweide 28  
DE-61169 Friedberg  
Phone +49 (0)6031 60 07 0  
Fax +49 (0)6031 60 07 60 70  
[sales.de@baumer.com](mailto:sales.de@baumer.com)

Vertreten durch:

### Industrie-Drehgeber inkremental

Baugrösse bis ø58 mm

Baugrösse (ø)	Präzise optisch Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	Durchgehende Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	Impulse pro Umdrehung	≤ 5000	> 5000	Programmierbar	Produktfamilie	Seite
24 mm	■	■			■	■				ITD 01 B14	6
24 mm	■		■		■	■				ITD 01 A 4 Y1	6
58 mm	■	■			■	■				EIL580-SC	7
58 mm	■	■			■	■				EIL580P-SC	7
58 mm	■	■			■	■				EIL580-SY	7
58 mm	■	■			■	■				EIL580P-SY	7
58 mm	■		■		■	■				EIL580-B	7
58 mm	■		■		■	■				EIL580P-B	7
58 mm	■			■	■	■				EIL580-T	7
58 mm	■			■	■	■				EIL580P-T	7



ITD 01 B14



ITD 01 A4 Y1



EIL580-SC  
EIL580P-SC



EIL580-SY  
EIL580P-SY



EIL580-B  
EIL580P-B



EIL580-T  
EIL580P-T

### Grosse Hohlwelle

Hohlwelle (ø max.)	Durchgehende Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	Impulse pro Umdrehung	≤ 5000	> 5000	Programmierbar	Produktfamilie	Seite
27 mm	■	■	■		■			ITD 40 A 4	8
30 mm	■	■	■					ITD 40 A 4 Y79	8
25,4 mm	■	■	■		■	■		HS35F	8
25,4 mm	■	■	■		■	■	■	HS35P	8
50 mm	■	■	■		■			ITD 70 A 4 Y 7	9
65 mm	■	■	■		■			ITD 70 A 4 Y 9	9
85 mm	■	■	■		■			ITD 75 A 4	9



ITD 40 A 4



ITD 40 A 4 Y79



HS35F  
HS35P



ITD 70 A 4 Y 7



ITD 70 A 4 Y 9



ITD 75 A 4

### Sinus/Cosinus

Baugrösse (ø)	Durchgehende Hohlwelle	Sinusperioden pro Umdrehung	≤ 2048	> 2048	SIL	Produktfamilie	Seite
58 mm	■		■			EIL576S-T	10
80 mm	■		■			HS35S	10
80 mm	■			■		ITD 42 A4	10



EIL576S-T



HS35S



ITD 42 A4

# Industrie-Drehgeber absolut

Baugröße bis ø36 mm

Baugröße (ø)	Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	Singleturm	Multiturn	SSI	Analog	CANopen*	CANopen* redundant	CANopen* Lift	SAE J1939	Korrosionsschutz CX (C5-M)	Produktfamilie	Seite
28 mm	■		■			■	■	■				EAM280	14
30 mm	■	■	■	■	■		■					EAM300	14
36 mm	■		■	■	■		■		■			EAM360-SW	14
36 mm	■		■	■		■	■			■	■	EAM360R-SW	14
36 mm		■	■	■	■		■		■			EAM360-B	15
36 mm		■	■	■		■	■			■	■	EAM360R-B	15



EAM280



EAM300



EAM360-SW



EAM360R-SW



EAM360-B



EAM360R-B

Baugröße ø58 mm - robuste magnetische Abtastung

Baugröße (ø)	Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	Singleturm	Multiturn	Integrierte Schnittstelle	Flexible Bushaube	SSI	Analog	CANopen*	CANopen* redundant	CANopen* Lift	Profinet	SAE J1939	EtherCAT / EtherNet/IP	Profibus	Korrosionsschutz CX (C5-M)	Produktfamilie	Seite
58 mm	■		■	■	■		■		■		■	■		■	■		EAM580-S	16
58 mm	■		■	■	■			■	■	■			■			■	EAM580R-S	16
58 mm		■	■	■	■		■		■		■	■		■	■		EAM580-B	16
58 mm		■	■	■	■			■	■	■			■			■	EAM580R-B	16



EAM580-S



EAM580R-S



EAM580-B



EAM580R-B

# Industrie-Drehgeber absolut

Baugröße ø58 mm - präzise optische Abtastung

Baugröße (ø)	Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	Durchgehende Hohlwelle	Multiturn	Singleturn	Auflösung bis 18 Bit pro Umdr.	SSI / SSI + Inkremental	CANopen	EtherCAT	EtherNet/IP	Profinet	Produktfamilie	Seite
58 mm	■			■		■			■	■	■	EAL580-SC	18
58 mm	■			■		■			■	■	■	EAL580-SV	18
58 mm		■		■		■			■	■	■	EAL580-B	18
58 mm			■	■		■			■	■	■	EAL580-T	18
58 mm	■			■			■					GM400	19
58 mm	■			■			■					GM401	19
58 mm	■				■		■					GA240	19
58 mm	■				■		■					GA241	19
58 mm		■		■			■					GXM2S	19
58 mm			■	■			■					G0M2H	19



EAL580-SC



EAL580-SV



EAL580-B



EAL580-T



GM400  
GA240



GM401  
GA241



GXM2S



G0M2H



# HeavyDuty-Drehgeber inkremental

Baugrösse bis ø120 mm / Vollwelle

Baugrösse (ø)	Welle (ø max.)	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	HTL-P/Power Linedriver	LWL (Outdoor-Box)	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Redundante Abtastung	EMS	Ex II 3G/3D (ATEX)	Ex II 2G (ATEX/IECEx)	Produktfamilie	Seite
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 86E	22
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 86	22
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	OG 9	22
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 9	22
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 90	23
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 10	23
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 11	23
120 mm	11 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	EEx OG 9	23



POG 86E



POG 86



OG 9



POG 9



POG 90



POG 10



POG 11



EEx OG 9

## Grosse Hohlwelle

Baugrösse (ø)	Hohlwelle (ø max.)	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	HTL-P/Power Linedriver	LWL (Outdoor-Box)	Klemmenkasten	Redundante Abtastung	Ex II 3G/3D (ATEX)	Produktfamilie	Seite
158 mm	38 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 16	26
158 mm	75 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 163	26



HOG 16



HOG 163

## Baugrösse bis ø105 mm / Hohlwelle

Baugrösse (ø)	Hohlwelle (ø max.)	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	HTL-P/Power Linedriver	LWL (Outdoor-Box)	Klemmenkasten	Redundante Abtastung	EMS	Ex II 3G/3D (ATEX)	Produktfamilie	Seite
99 mm	16 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 86E	24
99 mm	16 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 86	24
97 mm	16 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 9	24
105 mm	20 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 10	25
105 mm	20 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 11	25
105 mm	20 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 100	25



HOG 86E



HOG 86



HOG 9



HOG 10  
HOG 100



HOG 11

## Sinus/Cosinus

Baugrösse (ø)	Welle (ø max.)	Vollwelle	Hohlwelle	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Ex II 3G/3D (ATEX)	Produktfamilie	Seite
115 mm	11 mm	■	■	■	■	■	POGS 90	28
105 mm	20 mm	■	■	■	■	■	HOGS 100	28



POGS 90



HOGS 100

# HeavyDuty-Drehgeber absolut

Baugröße bis ø115 mm

Baugröße (ø)	SSI	CANopen*	DeviceNet	Profibus-DP	EtherCAT	EtherNet/IP	Profinet	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Ex II 3G/3D (ATEX)	Programmierbar	Drehzahlschalter	Produktfamilie	Seite
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PMG 10	30
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PMG 10P	30
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HMG 10	30
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HMG 10P	30



PMG 10  
PMG 10P



HMG 10  
HMG 10P

Baugröße bis ø160 mm

Baugröße (ø)	SSI	CANopen*	DeviceNet	Profibus-DP	Klemmenkasten	Ex II 3G/3D (ATEX)	Produktfamilie	Seite
160 mm	■	■	■	■	■	■	HMG 161	31



HMG 161

# HeavyDuty-Drehzahlschalter / -wächter

Mechanisch / elektronisch

Baugröße (ø)	Mechanisch	Elektronisch	Vollwelle	Schaltausgänge	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Produktfamilie	Seite
115 mm	■	■	1	■	■	■	FS 90	32
115 mm	■	■	1	■	■	■	ES 90	32
115 mm	■	■	3	■	■	■	ES 93	32



FS 90



ES 90  
ES 93

Digital / Stand-alone

Baugröße	Digital/progr.	Schaltausgänge	Aufbau-Gehäuse	Produktfamilie	Seite
100 mm	■	4	■	GMM2xxS	70



GMM2xxS

Digital / im Drehgeber integriert / inkremental & absolut

Baugröße (ø)	Digital/progr.	Vollwelle	Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	Schaltausgänge	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	M23	Ex II 3G/3D (ATEX)	Transistorausgang	Optisch	Magnetisch	Produktfamilie	Seite
105 mm	■	■	■	■	2	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 10 + DSL.E	36
165 mm	■	■	■	■	2	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 165 + DSL.E	36
120 mm	■	■	■	■	2	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 10 + DSL.E	37
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PMG 10D UO	38
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HMG 10D UO	38
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	PMG 10PD	38
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HMG 10PD	38



HOG 10 + DSL.E



HOG 165 + DSL.E



POG 10 + DSL.E



PMG 10D UO  
PMG 10DP



HMG 10D UO  
HMG 10DP

# Drehgeber und Winkelsensoren Selection Guide

## HeavyDuty-Tachogeneratoren

Baugröße (ø max.)	Vollwelle	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	LongLife-Silberspur	Produktfamilie	Seite
115 mm	■	■	■	■	GTF 7.08	40
115 mm	■	■	■	■	GTF 7.16	40
85 mm	■	■	■	■	TDP 0,09	40
85 mm	■	■	■	■	TDPZ 0,09	40
115 mm	■	■	■	■	TDP 0,2	40
115 mm	■	■	■	■	TDPZ 0,2	40
175 mm	■	■	■	■	TDP 13	40
175 mm	■	■	■	■	TDPZ 13	40



Baugröße (ø max.)	Hohlwelle	Lagerlose Ausführung	LongLife-Silberspur	Produktfamilie	Seite
52 mm	■	■	■	GT 5	42
85 mm	■	■	■	GT 7.08	40
85 mm	■	■	■	GT 7.16	40
89 mm	■	■	■	GT 9	42
95 mm	■	■	■	GTB 9.06	42
95 mm	■	■	■	GTB 9.16	42
95 mm	■	■	■	GTR 9	43
86 mm	■	■	■	KTD 4	43



## HeavyDuty-Kombinationen

Inkrementale Zwillingsgeber

Baugröße (ø)	Vollwelle	Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Redundante Abtastung	EMS	Ex II 3G/3D (ATEX)	Korrosionsschutz CX (C5-M)	Produktfamilie	Seite
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 9 G	22
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 10 G	44
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	POG 11 G	44
97 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 9 G	44
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 10 G	44
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	HOG 11 G	44



# HeavyDuty-Kombinationen

## Tachogenerator

Baugröße (ø)	Fliehkraftschalter (FSL)	Drehzahlschalter (ESL)	Inkremental-Drehgeber	Vollwelle	EURO-Flansch B10	Klemmenkasten	Produktfamilie	Seite
85 mm	■		■	■	■		TDP 0,09 + FSL	45
115 mm	■		■	■	■		TDP 0,2 + FSL	45
115 mm	■		■	■	■		TDPZ 0,2 + FSL	45
115 mm		■	■	■	■		TDP 0,2 + ESL	45
115 mm		■	■	■	■		TDPZ 0,2 + ESL	45
115 mm			■	■	■	■	TDP 0,2 + OG9	45



## Inkrementale Drehgeber mit Drehzahlschalter

Baugröße (ø)	Inkremental	Mechanisch (FSL)	Elektronisch (ESL)	Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	Produktfamilie	Seite
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 9 + FSL	46
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 9 + ESL	46
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 10 + FSL	46
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 10 + ESL	46
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 11 + FSL	46
115 mm	■	■	■	■	■	■	■	POG 11 + ESL	46
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 10 + FSL	47
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 10 + ESL	47
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 11 + FSL	47
105 mm	■	■	■	■	■	■	■	HOG 11 + ESL	47



# Lagerlose Drehgeber

## Inkremental

Hohlwelle (ø max.)	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	SinCos 1 Vss	DNV-Zertifikat	Produktfamilie	Seite
47,8 mm	■	■	■	■	EB200E	50
47,8 mm	■	■	■	■	MIR 10	50
28 mm	■	■	■	■	ITD49H	50
28 mm	■	■	■	■	ITD49H Sinus	50
65 mm	■	■	■	■	ITD69H	51
65 mm	■	■	■	■	ITD69H Sinus	51
140 mm	■	■	■	■	ITD89H	51
140 mm	■	■	■	■	ITD89H Sinus	51
80 mm	■	■	■	■	MHGE 100	27
180 mm	■	■	■	■	MHGE 200	27
340 mm	■	■	■	■	MHGE 400	27
740 mm	■	■	■	■	MHGE 800	27
80 mm	■	■	■	■	MHGP 100	53
180 mm	■	■	■	■	MHGP 200	53
340 mm	■	■	■	■	MHGP 400	53



# Lagerlose Drehgeber

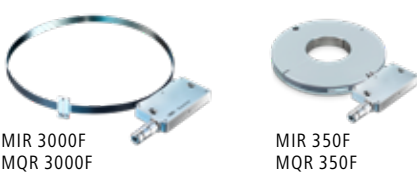
Absolut

	Hohlwelle (ø max.)	Absolut Singleturn	Absolut Multiturn	SSI	Analog	CANopen*	SAE J1939	EtherCAT / EtherNet/IP	Powerlink / Profinet	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	SinCos 1 Vss	Korrosionsschutz CX (C5-M)	Produktfamilie	Seite
12 mm	■	■	■		■									EAM360 Kit	56
12 mm	■	■		■	■	■						■		EAM360R Kit	56
12 mm	■	■	■		■		■	■						EAM580 Kit	56
12 mm	■	■		■	■	■						■		EAM580R Kit	56
8 mm	■			■	■							■		EAM500R Kit	57
80 mm	■		■					■	■	■				MHAP 100	54
180 mm	■		■					■	■	■				MHAP 200	54
340 mm	■		■					■	■	■				MHAP 400	54



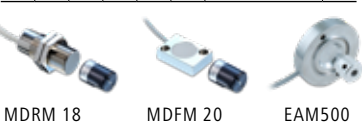
Für grosse Wellendurchmesser

	Hohlwelle (ø max.)	Inkremental	Quasi-absolut	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	HTL-Power Linedriver	SinCos 1 Vss	Produktfamilie	Seite
340 mm	■		■	■	■			MIR 350F	55
3183 mm	■		■		■			MIR 3000F	55
340 mm		■	■	■		■		MQR 350F	55
3183 mm		■	■		■	■		MQR 3000F	55



Analoge magnetische Winkelsensoren

	Zylindrische Baugröße	Quaderförmige Baugröße	Drehwinkelbereich 360°	Drehwinkelbereich 270°	Stromausgang	Spannungsausgang	Produktfamilie	Seite
■		■		■	■		EAM500	57
■			■	■			MDRM 18I	57
■		■			■		MDRM 18U	57
	■		■	■			MDFM 20I	57
	■	■			■		MDFM 20U	57



# Hall- / Speedsensoren

	Bauform M12	Bauform M18	Schaltfrequenz 0...15 kHz	Schaltfrequenz 0...20 kHz	Gegentakt-Ausgang	PNP-Ausgang	Produktfamilie	Seite
■		■		■			MHRM 12 - 1 Kanal	59
■		■		■			MHRM 12 - 2 Kanäle	59



MHRM 12 - 1 Kanal  
MHRM 12 - 2 Kanäle

# Programmierbare Drehgeber

	Baugröße (ø)	Vollwelle	Einseitig offene Hohlwelle	Durchgehende Hohlwelle	Impulse pro Umdrehung	Ausgangssignalpegel	Nullimpuls	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	Ausgänge	Drehzahlmesser	HeavyDuty-Anwendungen	Prog. Handheld & PC	WLAN Adapter / Browser	Produktfamilie	Seite
58 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	1		■				EIL580P	62
80 mm		■	■	■	■	■	■	■	1		■				HS35P	8
105 mm	■			■	■	■	■	■	2	■	■				PMG 10P U0	30
115 mm		■	■		■	■	■	■	2	■	■				HMG 10P	30



# Für besondere Anwendungen

Drehgeber für explosionsgefährdete Bereiche

Baugröße (ø)	Ex II 2G (ATEX/IECEx)	Ex II 2D/2G (ATEX)	Ex II 3D (ATEX)	Inkremental	Absolut	Vollwelle	Hohlwelle	Programmierbar	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	SinCos 1Vss	SSI	Profibus-DP	HeavyDuty-Anwendungen	Produktfamilie	Seite
115 mm	■			■	■			■	■				■		EEx OG 9	23
115 mm	■			■	■					■			■		EEx OG 9 S	66
160 mm	■			■		■		■	■				■		EEx HOG 161	66
58 mm		■		■	■	■		■	■				■		ExEIL580	66
58 mm		■		■	■	■	■	■	■				■		ExEIL580P	66
70 mm			■		■	■					■		■		X 700 - SSI	67
70 mm			■		■	■						■	■		X 700 - Profibus-DP	67



## Redundante Drehgeber absolut

Baugröße (ø)	Vollwelle	Hohlwelle	Lagerloser Drehgeber	Analog redundant	CANopen* redundant	Korrosionsschutz CX (C5-M)	Produktfamilie	Seite
28,6 mm	■		■	■			EAM280	14
50 mm		■	■	■	■		EAM500R Kit	68
58 mm	■	■		■	■		EAM580R	68



## SIL-Drehgeber inkremental

Baugröße	SIL3	SIL2	Vollwelle	Hohlwelle	TTL/RS422	HTL/Gegentakt	SinCos 1Vss	Produktfamilie	Seite
ø58 mm		■	■		■	■		EIL576S-S	69
ø58 mm	■	■		■		■		EIL576S-T	69
ø105 mm		■		■	■	■		HOGS 100S	28
100 mm	■	■		■	■			GMM2xxS	70





# Für besondere Anwendungen

## Offshore-Drehgeber

Baugröße (ø)	Inkremental	Absolut Singleturn	Absolut Multiturn	Vollwelle	Hohlwelle	TTL/RS422	HTL-PPower Linedriver	SinCos 1 Vss	SSI / SSI + Inkremental	CANopen*	DeviceNet	EtherCAT / EtherNet/IP	Profibus-DP	Drehzahlschalter	Produktfamilie	Seite
115 mm	■		■		■	■									POG 10	23
115 mm	■		■		■	■								■	POG 11	23
115 mm	■		■		■										POG 83	72
105 mm	■			■	■	■									HOG 10	25
105 mm	■			■	■	■								■	HOG 11	25
100 mm	■			■	■	■	■								MHGE 100	72
813 mm	■			■	■	■	■								MHGE 800	72
105 mm	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	HMG 10	30
115 mm	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	PMG 10	30



HOG 10



HOG 11



MHGE 100



MHGE 800



HMG 10

## Neigungssensoren

Baugröße	Messbereich 1-dim. / 0...360°	Messbereich 2-dim. / bis ±90°	Analog	CANopen*	SAE J1939	Korrosionsschutz CX (C5-M)	ISO 13849 konforme Firmware	Dynamische Neigungssensoren	Produktfamilie	Seite
45 mm	■	■	■	■					GIM140R	76
48 mm	■	■	■	■	■	■			GIM500R	77
62 mm	■	■		■	■		■		GIM700DR	78



GIM140R



GIM500R



GIM700DR

## Beschleunigungssensoren

Baugröße	Redundant	SIL2/PLd Zulassung	Analog	CANopen*	Produktfamilie	Seite
48 mm		■	■		GAM500	79
55 mm		■	■		GAM900	79
55 mm	■	■	■	■	GAM900AS	79



GAM500



GAM900



GAM900AS

## Distanzmessung

### Seilzug-Wegsensoren

Baugröße	Messlänge max.	Absolut	SSI	Analog / redundant	CANopen* / redundant	DeviceNet	Profibus-DP / EtherCAT	EtherCAT / EtherNet/IP	Powerlink / Profinet	Produktfamilie	Seite
88 mm	4,7 m	■		■	■					GCA3	82
88 mm	7,8 m	■		■	■					GCA5	82
126 mm	8 m	■		■	■					GCA8	82
126 mm	12 m	■		■	■					GCA12	82
222 mm	20 m	■		■	■					GCA20	82
60 mm	2,4 m	■	■		■	■	■	■	■	GCA2	83
96 mm	3 m	■	■		■	■	■	■	■	GCA4	83
115 mm	15 m	■	■		■	■	■	■	■	GCA15	83
200 mm	50 m	■	■		■	■	■	■	■	GCA50	83



GCA3



GCA5



GCA8  
GCA12



GCA20



GCA2



GCA4



GCA15



GCA50

### Lineare magnetische Encoder / Messrad-Drehgeber

Produktfamilie	Seite	Produktfamilie	Seite	Produktfamilie	Seite
MIL10	84	MA20	85	EIL580P	62

