



KURZ-INFO

Drehwinkelsensoren

Einfach- und Doppelsensoren

- Einfache oder redundante Sensoren
- Hohe Genauigkeit durch interne 14 Bit Auflösung
- Hohe Temperaturstabilität und Linearität
- Hohe Unempfindlichkeit auf magnetische Felder
- Nullposition individuell programmierbar
- Verschiedene Verbindungselemente verfügbar

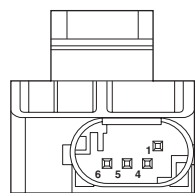
PRODUKTMERKMALE



Anwendung

Die CIPOS®-Drehwinkelsensoren (Contact Less Inductive Position Sensor) lassen sich in einem weiten Anwendungsgebiet unter rauen Umgebungsbedingungen einsetzen, um Winkel präzise und zuverlässig zu messen. Besonders die Unempfindlichkeit auf magnetische Felder und die hohe Temperaturstabilität zeichnen die bei sämtlichen Drehwinkelsensoren eingesetzte CIPOS®-Technologie aus. Die Winkelbestimmung erfolgt dabei induktiv über ein berührungsloses und somit verschleißfreies Verfahren. Dadurch ist die hohe Messgenauigkeit über die gesamte Lebensdauer gewährleistet. Speziell die redundanten Sensoren (Doppelsensoren) ermöglichen eine Ausfallerkennung und damit eine höhere Sicherheit des Gesamtsystems.

GEHÄUSETYP A – EINFACHSENSOREN



Technische Daten

Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° durchdrehbar)
Versorgungsspannung	U_s 5 V \pm 10 %
Ausgangssignal 1	0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch
Ausgangssignal 2	PWM
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	\pm 0,6°
PWM Frequenz	200 Hz
Gehäusetyp	A
Schutzart	IP 6K5, IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +125°C
Gegenstecker ¹⁾	AMP 1-967616-1

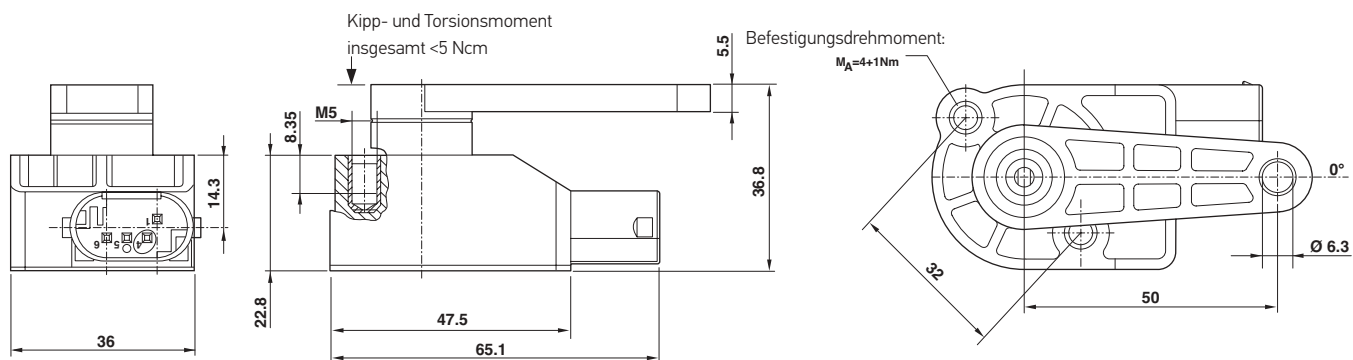
Pinbelegung

Pin 1	Masse
Pin 4	Ausgangssignal 0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch
Pin 5	Versorgung 5V DC
Pin 6	Ausgang PWM

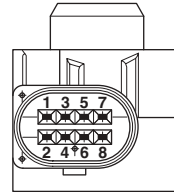
¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.
Zu beziehen bei Tyco Electronics.

Diese spezielle Abart stellt an seinem Ausgang sowohl eine dem gemessenen Winkel entsprechende Spannung (analog) als auch ein PWM Signal (pulsweitenmoduliertes Digitalsignal) zur Verfügung, so dass eine universelle Einsetzbarkeit des Drehwinkelsensors gewährleistet ist.

Technische Zeichnung Gehäusetyp A



GEHÄUSETYP B – DOPPELSENSOREN



Technische Daten

Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° drehbar)
Versorgungsspannung	5 V ± 10 % oder 9 V bis 32 V
Ausgangssignal „Crossed Scale“	
Spannungsversorgung $U_s = 5\text{ V}$	Ausgang U_{out1} 0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch U_{out2} 4,5 V bis 0,5 V ratiometrisch
Spannungsversorgung $U_s = 9\text{ V bis }32\text{ V}$	Ausgang U_{out1} 0,5 V bis 4,5 V U_{out2} 4,5 V bis 0,5 V
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	± 0,3°
Gehäusotyp	B
Schutzart	IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C
Gegenstecker ¹⁾	AMP 1394416-1

¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.
Zu beziehen bei Tyco Electronics.

Pinbelegung

Spannungsversorgung mit 5 V DC*

Pin 1	5V DC Sensor 2
Pin 2	Ausgang U_{out1} 0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch
Pin 3	Nicht belegt
Pin 4	5 V DC Sensor 1
Pin 5	Ausgang U_{out2} 4,5 V bis 0,5 V ratiometrisch
Pin 6	Nicht belegt
Pin 7	Masse Sensor 2
Pin 8	Masse Sensor 1

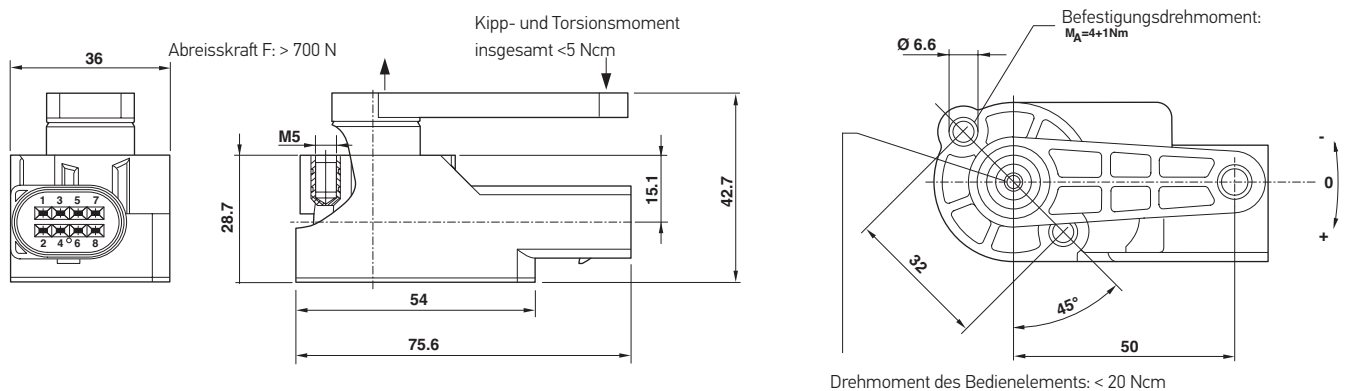
* Die Spannungsversorgung (Pin 1 und Pin 4) und die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z.B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Spannungsversorgung mit 9 V bis 32 V DC**

Pin 1	Brücke zu Pin 4 (extern)
Pin 2	Ausgang U_{out1} 0,5 V bis 4,5 V
Pin 3	9 V bis 32 V DC Sensor 1 und 2
Pin 4	Brücke zu Pin 1 (extern)
Pin 5	Ausgang U_{out2} 4,5 V bis 0,5 V
Pin 6	Nicht belegt
Pin 7	Masse Sensor 2
Pin 8	Masse Sensor 1

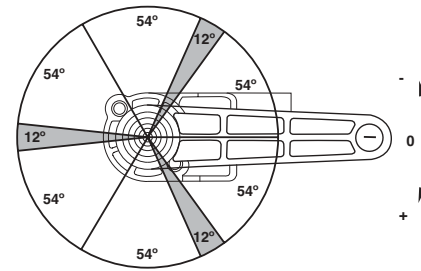
** Die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 4 muss extern (z. B. im Gegenstecker) erfolgen. Die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Technische Zeichnung Gehäusotyp B



KENNLINIEN DER DREHWINKELSENSOREN

Die Kennlinie des Drehwinkelsensors wiederholt sich nach jeweils 120° . Daraus ergibt sich für die Anbringung des Sensors die Freiheit, ihn nicht nur in der gezeigten Lage montieren zu können, sondern auch um ein Vielfaches von 120° versetzt dazu.

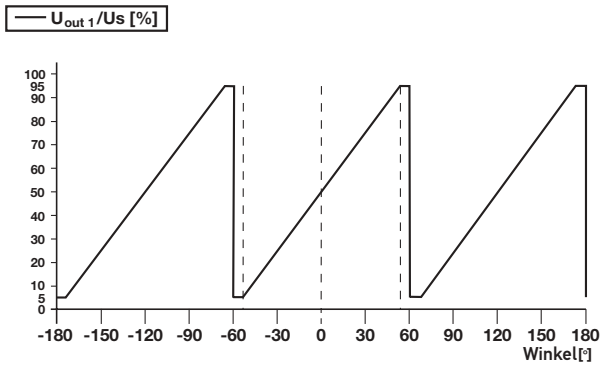


Das Verhalten des angeschlossenen Systems ändert sich dadurch in keiner Weise. Der Messwinkelbereich beträgt 108° . Wird er um bis zu 6° überschritten, bleibt das Ausgangssignal auf den Messbereichsendwert begrenzt. Bei weiterer Überschreitung wird der nächste Kennlinienabschnitt durchlaufen. Die sich hieraus ergebenden Messbereiche und Nulllagen sind ebenfalls der graphischen Darstellung zu entnehmen.

Die grauen Kreissegmente stellen den nicht messbaren Winkelbereich dar.

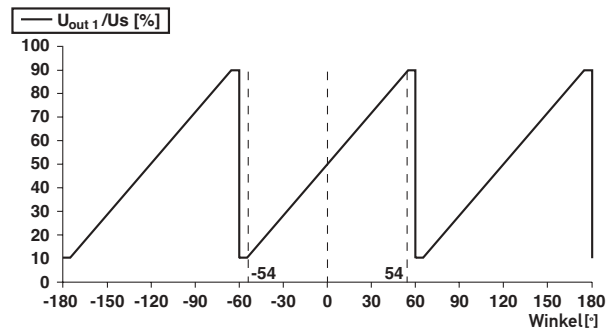
Gehäusetyp A

Ausgangssignal U_{out1}
mit Spannungsversorgung 5 V



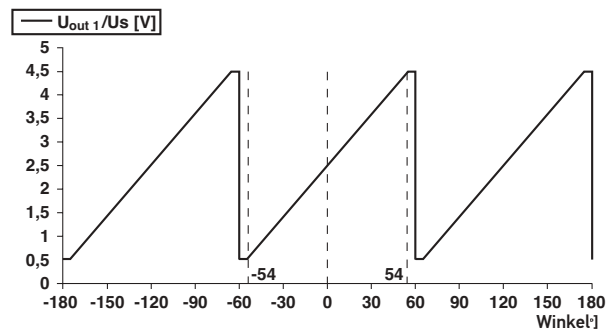
Gehäusetyp B

Ausgangssignal U_{out1}
mit Spannungsversorgung 5 V



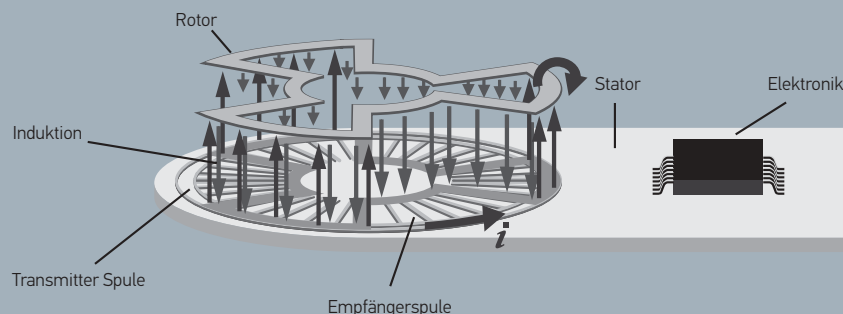
Ausgangssignal $U_{out2} = 100\% - U_{out1}/Us$ [%] (gegenläufige Kennlinien)

Ausgangssignal U_{out1}
mit Spannungsversorgung 9 V bis 32 V



Ausgangssignal $U_{out2} = 5V - U_{out1}$ [V] (gegenläufige Kennlinien)

FUNKTION



In dem lasergeschweißten Gehäuse aus Polyamid PA66 wird die Drehbewegung des Hebelarms über den Rotor durch das Induktionsverfahren ermittelt. Ein ASIC (Application Specific Integrated Circuit) kalkuliert präzise die Position des Rotors. Durch eine sich wiederholende Kennlinie des Ausgangssignalverlaufs (abhängig von der verwendeten Sensorstruktur) sind unterschiedliche Einbaulagen realisierbar. Dieses erhöht die flexiblen Einsatzmöglichkeiten des Sensors.

VARIANTENÜBERSICHT

Winkelbereich	Versorgungsspannung	Ausgangssignal	Nullposition	Hebelarm	Bestellnummer
Einfachsensoren					
0° bis + 45 °	5 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch	60°/180°/300°	50 mm	6PM 011 081-001
-30° bis + 30 °	5 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch und PWM	0°/120°/240°	50 mm	6PM 008 161-241
-30° bis + 30 °	9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V absolut	0°/120°/240°	50 mm	6PD 009 583-101
-51° bis + 51 °	5 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch und PWM	0°/120°/240°	50 mm	6PM 008 161-251
-54° bis + 54 °	9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V absolut	0°/120°/240°	50 mm	6PD 009 583-111
-54° bis + 54 °	5 V	0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch	0°/120°/240°	70 mm	6PM 008 161-121
-54° bis + 54 °	5 V	0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch	60°/180°/300°	70 mm	6PM 008 161-131
-54° bis + 54 °	5 V	0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch	30°/150°/270°	50 mm	6PM 008 161-141
-54° bis + 54 °	5 V	0,25 V bis 4,75 V ratiometrisch	90°/210°/330°	50 mm	6PM 008 161-151
Doppelsensoren					
-30° bis + 30 °	5 oder 9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch / absolut	0°/120°/240°	50 mm	6PD 009 583-001
-54° bis + 54 °	5 oder 9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch / absolut	0°/120°/240°	50 mm	6PD 009 583-011
-54° bis + 54 °	5 oder 9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch / absolut	0°/120°/240°	70 mm	6PD 009 580-017
-54° bis + 54 °	5 oder 9 bis 32 V	0,5 V bis 4,5 V ratiometrisch / absolut	0°/120°/240°	90 mm	6PD 009 584-017




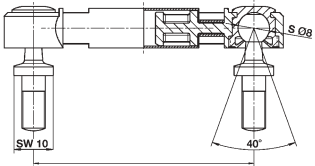

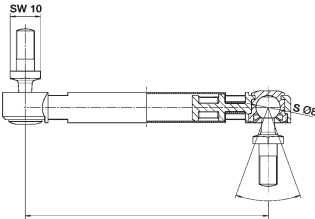

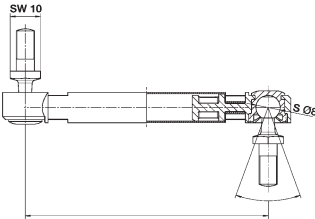

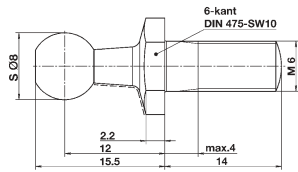
Details und weitere Versionen finden Sie auf www.hella.com/sensors-actuators

HELLA KGaA Hueck & Co.

Kunden-Service-Center
 Rixbecker Straße 75
 59552 Lippstadt/Germany
 Tel.: 0180-5-250001 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz)
 Fax: 0180-2-250001 (0,06 € je Verbindung)
 Internet: www.hella.de

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt
 923 999 033-903 KB/04.13/0.1
 Printed in Germany

VERBINDUNGSELEMENTE

Produktbild	Maßskizze	Länge	Bestückung	Bestellnummer
		56 mm ± 0,3	2 x Kugelschraube 740 413-31	9XB 732 588-207
		78,2 mm ± 0,3	2 x Kugelschraube 740 413-31	9XB 732 588-197
		70 mm ± 0,3	2 x Kugelschraube 740 413-31	9XX 736 603-107
		29,5 mm ± 0,6 (gesamt) 14, mm ± 0,3 (Schraube)	M6 Gewinde	9NS 740 413-317