

KURZ-INFO

Redundante Sensoren (Doppelsensoren)

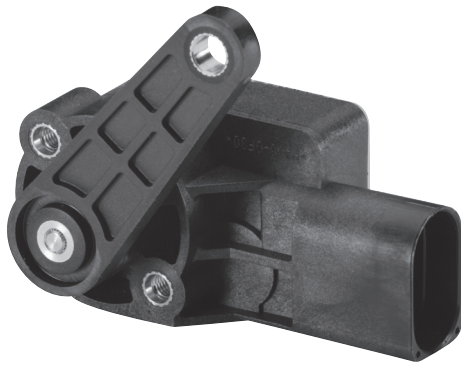
- Hohe Genauigkeit durch interne 14 Bit Auflösung
- Hohe Temperaturstabilität und Linearität
- Hohe Unempfindlichkeit auf magnetische Felder
- Nullposition individuell programmierbar
- Verschiedene Verbindungselemente verfügbar

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.



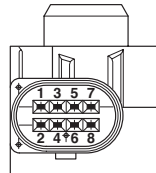
Drehwinkelsensoren
 Doppelsensoren (redundante Winkelmessung für sicherheitskritische Anwendungen)
Bestellnummer 6PD 009 583-001

TECHNISCHE DATEN

Winkelbereich	-30° bis +30°
Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° durchdrehbar)
Versorgungsspannung	5 V ± 10% oder 9–32 V
Ausgangssignal „Crossed Scale“	
Spannungsversorgung	U _s 5 V Ausgang U _{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch Ausgang U _{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
Spannungsversorgung	U _s 9–32 V Ausgang U _{out1} 0,5–4,5 V Ausgang U _{out2} 4,5–0,5 V
Auflösung	0,06°
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	±0,3°
Stromaufnahme	< 15 mA
Max. Strom (Analog-Ausgang)	< 2 mA
Gehäusetyp	B
Nullposition	0° / 120° / 240°
Hebelarm	50 mm, Buchse
Schutzart	IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C
Lebensdauer	5 Mio. Zyklen
Verpolschutz	nein, nur mechanisch
Gegenstecker ¹⁾	1394416-1
Pinbeschichtung	Sn

¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.
 Zu beziehen bei TE Connectivity.

PINBELEGUNG FÜR GEHÄUSETYP B



Spannungsversorgung mit 5 V DC²⁾

- Pin 1: 5 V DC Sensor 2
- Pin 2: Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch
- Pin 3: nicht belegt
- Pin 4: 5 V DC Sensor 1
- Pin 5: Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
- Pin 6: nicht belegt
- Pin 7: Masse Sensor 2
- Pin 8: Masse Sensor 1

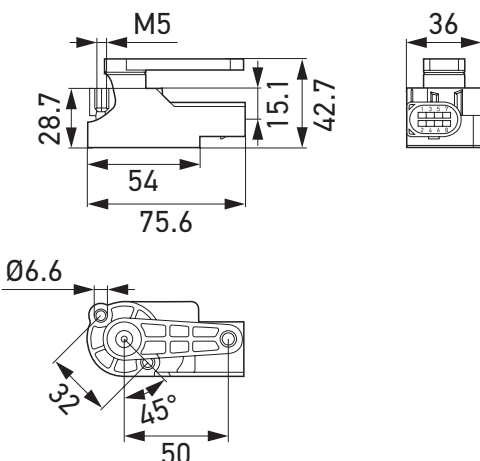
²⁾ Die Spannungsversorgung (Pin 1 und Pin 4) und die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Spannungsversorgung mit 9–32 V DC³⁾

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

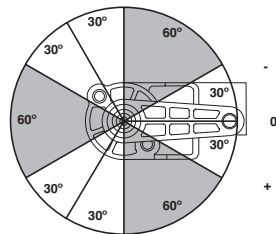
³⁾ Die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 4 muss extern (z. B. im Gegenstecker) erfolgen. Die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

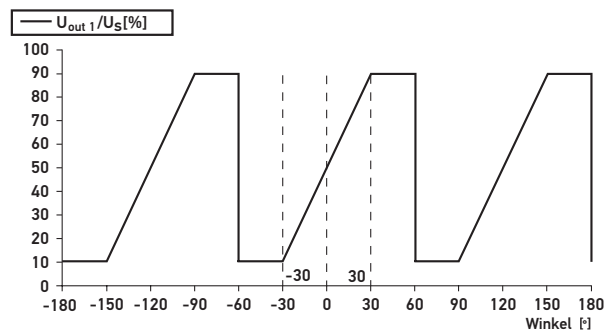


KENNLINIE DES DREHWINKELSENSORS

Die Kennlinien des Drehwinkelsensors wiederholt sich nach jeweils 120°. Daraus ergibt sich für die Anbringung des Sensors die Freiheit, ihn nicht nur in der gezeigten Lagemontieren 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 60°. Wird er um bis zu 30° 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 dabei den nicht messbaren Winkelbereich dar.

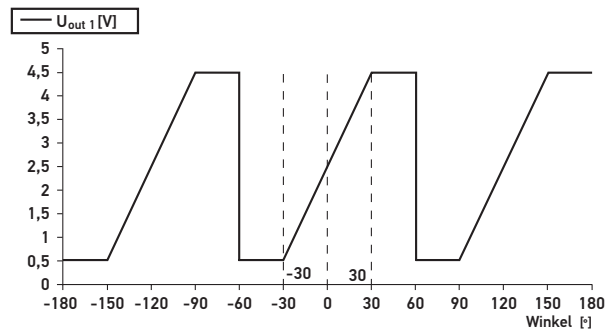


Ratiometrisches Ausgangssignal $U_{out 1}$ mit Spannungsversorgung 5 V

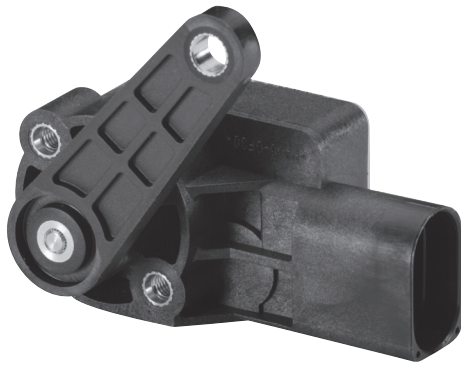


Ausgangssignal $U_{out 2} = 100\% - U_{out 1} / U_s$ [%] (gegenläufige Kennlinien)

Absolutes Ausgangssignal $U_{out 1}$ mit Spannungsversorgung 9 – 32 V



Ausgangssignal $U_{out 2} = 5 V - U_{out 1}$ [V] (gegenläufige Kennlinien)



Drehwinkelsensoren

Doppelsensoren (redundante Winkelmessung für sicherheitskritische Anwendungen)

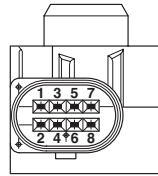
Bestellnummer 6PD 009 583-011

TECHNISCHE DATEN

Winkelbereich	-54° bis +54°
Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° drehbar)
Versorgungsspannung	U_s 5 V \pm 10% oder 9–32 V
Ausgangssignal „Crossed Scale“	
Spannungsversorgung	U_s 5 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
Spannungsversorgung	U_s 9–32 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V
Auflösung	0,06°
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	\pm 0,3°
Stromaufnahme	< 15 mA
Max. Strom (Analog-Ausgang)	< 2 mA
Gehäusetyp	B
Nullposition	0° / 120° / 240°
Hebelarm	50 mm, Buchse
Schutzart	IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C
Lebensdauer	5 Mio. Zyklen
Verpolschutz	nein, nur mechanisch
Gegenstecker ¹⁾	1394416-1
Pinbeschichtung	Sn

¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang. Zu beziehen bei TE Connectivity.

PINBELEGUNG FÜR GEHÄUSETYP B



Spannungsversorgung mit 5 V DC²⁾

- Pin 1: 5 V DC Sensor 2
- Pin 2: Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch
- Pin 3: nicht belegt
- Pin 4: 5 V DC Sensor 1
- Pin 5: Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
- Pin 6: nicht belegt
- Pin 7: Masse Sensor 2
- Pin 8: Masse Sensor 1

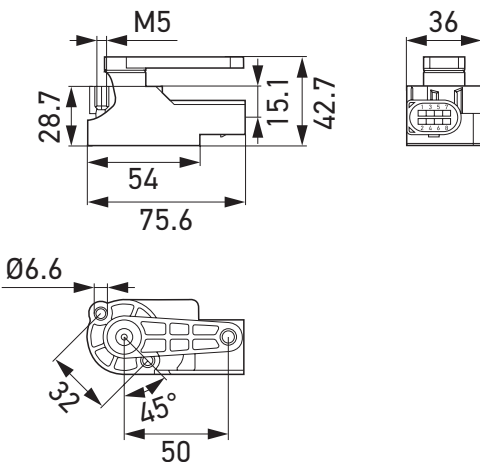
²⁾ Die Spannungsversorgung (Pin 1 und Pin 4) und die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Spannungsversorgung mit 9–32 V DC³⁾

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

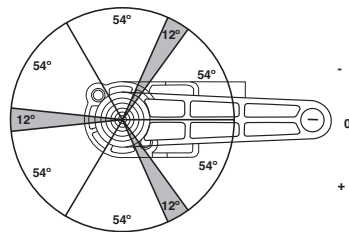
³⁾ Die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 4 muss extern (z. B. im Gegenstecker) erfolgen. Die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

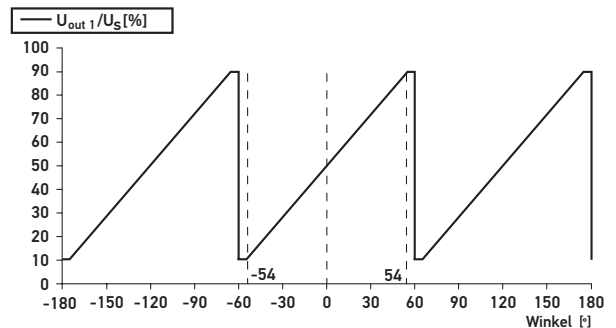


KENNLINIE DES DREHWINKELSENSORS

Die Kennlinien 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 dabei den nicht messbaren Winkelbereich dar.

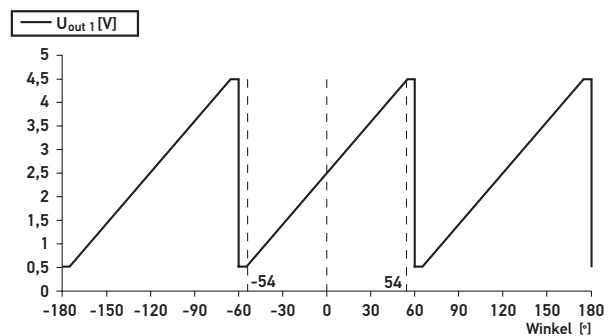


Ratiometrisches Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 5 V



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

Absolutes Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 9 – 32 V



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

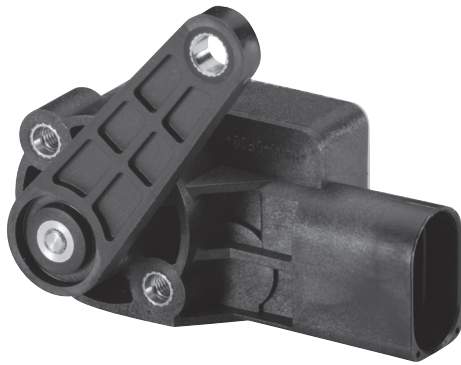


Abbildung ähnlich

Drehwinkelsensoren

Doppelsensoren (redundante Winkelmessung für sicherheitskritische Anwendungen)

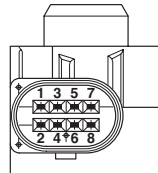
Bestellnummer 6PD 009 580-017

TECHNISCHE DATEN

Winkelbereich	-54° bis +54°
Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° durchdrehbar)
Versorgungsspannung	U_s 5 V \pm 10% oder 9–32 V
Ausgangssignal „Crossed Scale“	
Spannungsversorgung	U_s 5 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
Spannungsversorgung	U_s 9–32 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V
Auflösung	0,06°
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	\pm 0,3°
Stromaufnahme	< 15 mA
Max. Strom (Analog-Ausgang)	< 2 mA
Gehäusetyp	B
Nullposition	0° / 120° / 240°
Hebelarm	70 mm, Buchse
Schutzart	IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C
Lebensdauer	5 Mio. Zyklen
Verpolschutz	nein, nur mechanisch
Gegenstecker ¹⁾	1394416-1
Pinbeschichtung	Sn

¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang. Zu beziehen bei TE Connectivity.

PINBELEGUNG FÜR GEHÄUSETYP B



Spannungsversorgung mit 5 V DC²⁾

- Pin 1: 5 V DC Sensor 2
- Pin 2: Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch
- Pin 3: nicht belegt
- Pin 4: 5 V DC Sensor 1
- Pin 5: Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
- Pin 6: nicht belegt
- Pin 7: Masse Sensor 2
- Pin 8: Masse Sensor 1

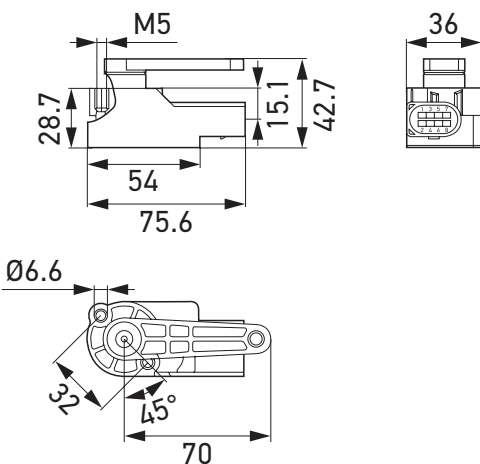
²⁾ Die Spannungsversorgung (Pin 1 und Pin 4) und die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Spannungsversorgung mit 9–32 V DC³⁾

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

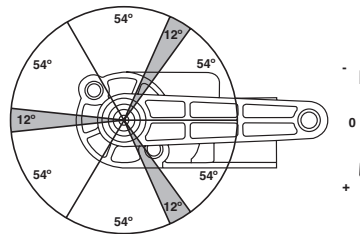
³⁾ Die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 4 muss extern (z. B. im Gegenstecker) erfolgen. Die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

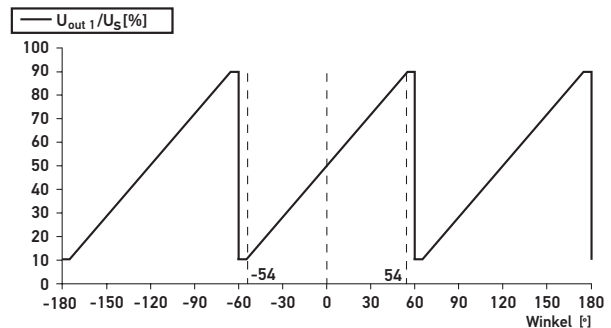


KENNLINIE DES DREHWINKELSENSORS

Die Kennlinien 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 dabei den nicht messbaren Winkelbereich dar.

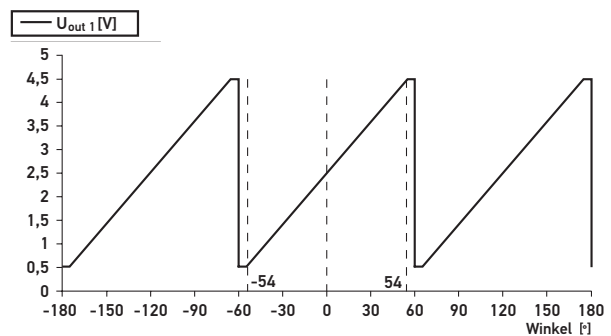


Ratiometrisches Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 5 V



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

Absolutes Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 9 – 32 V



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

DREHWINKELSENSOREN



Drehwinkelsensoren

Doppelsensoren (redundante Winkelmessung für sicherheitskritische Anwendungen)

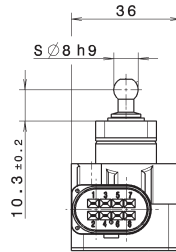
Bestellnummer 6PD 009 584-017

TECHNISCHE DATEN

Winkelbereich	-54° bis +54°
Winkelbereich mechanisch	unbegrenzt (360° drehbar)
Versorgungsspannung	U_s 5 V \pm 10% oder 9–32 V
Ausgangssignal „Crossed Scale“	
Spannungsversorgung	U_s 5 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V ratiometrisch Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V ratiometrisch
Spannungsversorgung	U_s 9–32 V Ausgang U_{out1} 0,5–4,5 V Ausgang U_{out2} 4,5–0,5 V
Auflösung	0,06°
Linearitätsfehler inkl. Temperaturdrift	\pm 0,3°
Stromaufnahme	< 15 mA
Max. Strom (Analog-Ausgang)	< 2 mA
Gehäusetyp	B
Nullposition	0° / 120° / 240°
Hebelarm	90 mm, Kugel oben
Schutzart	IP 6K9K
Betriebstemperatur	-40°C bis +85°C
Lebensdauer	5 Mio. Zyklen
Verpolschutz	nein, nur mechanisch
Gegenstecker ¹⁾	1394416-1
Pinbeschichtung	Sn

¹⁾ Dieses Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang.
Zu beziehen bei TE Connectivity.

PINBELEGUNG FÜR GEHÄUSETYP B



Spannungsversorgung mit 5 V DC²⁾

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

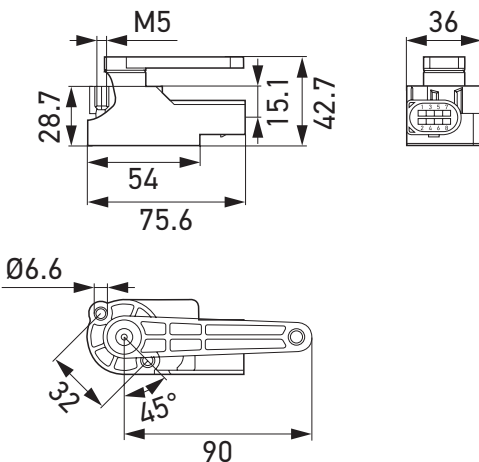
²⁾ Die Spannungsversorgung (Pin 1 und Pin 4) und die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

Spannungsversorgung mit 9–32 V DC³⁾

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

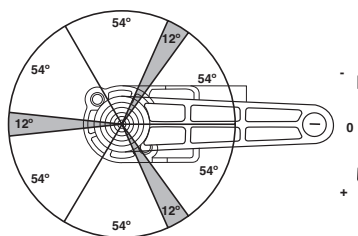
³⁾ Die Brücke zwischen Pin 1 und Pin 4 muss extern (z. B. im Gegenstecker) erfolgen. Die Masseversorgung (Pin 7 und Pin 8) können extern (z. B. im Gegenstecker) gebrückt werden, um die Anzahl der Leitungen zu reduzieren.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

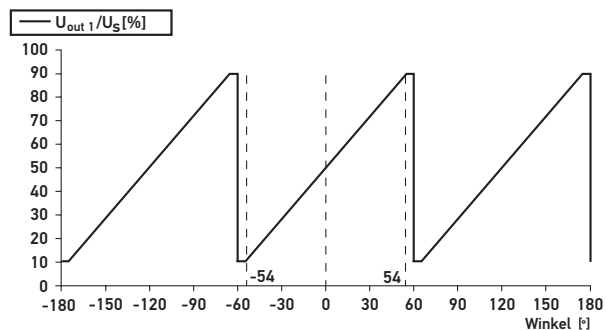


KENNLINIE DES DREHWINKELSENSORS

Die Kennlinien 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 dabei den nicht messbaren Winkelbereich dar.

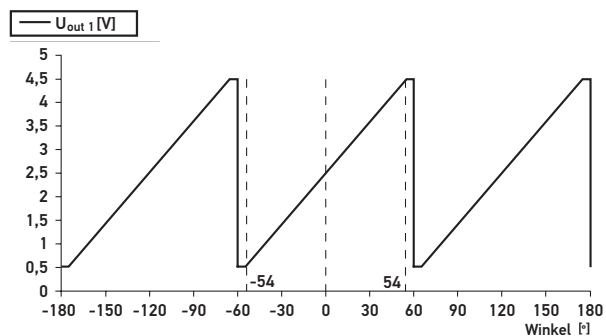


Ratiometrisches Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 5 V



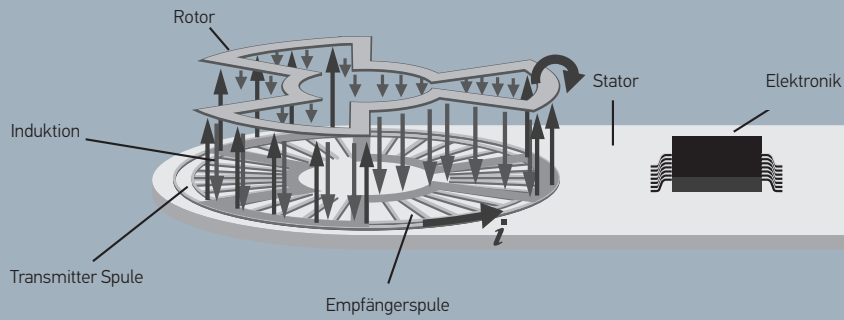
Ausgangssignal $U_{out2} = 100\% - U_{out1}/U_s$ [%] (gegenläufige Kennlinien)

Absolutes Ausgangssignal U_{out1} mit Spannungsversorgung 9 – 32 V



Ausgangssignal $U_{out2} = 5 V - U_{out1}$ [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.

PROGRAMMÜBERSICHT

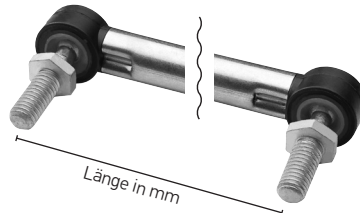
Mechanische Anbindung	Winkelbereich	Versorgungsspannung	Ausgangssignal	Nullposition	Hebelarm	Bestellnummer
Doppelsensoren						
Buchse	-30° bis +30°	5 V oder 9–32 V	0,5–4,5 V ratiometrisch / absolut	0° / 120° / 240°	50 mm	6PD 009 583-001
Buchse	-54 bis +54°	5 V oder 9–32 V	0,5–4,5 V ratiometrisch / absolut	0° / 120° / 240°	50 mm	6PD 009 583-011
Buchse	-54 bis +54°	5 V oder 9–32 V	0,5–4,5 V ratiometrisch / absolut	0° / 120° / 240°	70 mm	6PD 009 580-017
Kugel oben	-54 bis +54°	5 V oder 9–32 V	0,5–4,5 V ratiometrisch / absolut	0° / 120° / 240°	90 mm	6PD 009 584-017

VERBINDUNGSELEMENTE

Kopfteil links
Typ A – Kugelschraube
um 180° gedreht

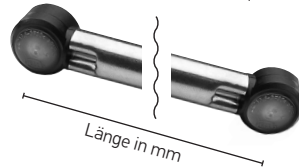


Kopfteil links
Typ A – Kugelschraube



Kopfteil rechts
Typ A – Kugelschraube

Kopfteil links
Typ B – Abdeckkappe



Kopfteil rechts
Typ B – Abdeckkappe

Variantenübersicht

Kopfteil – links	Drehung	Länge des Verbindungselementes	Kopfteil – rechts	Artikelnummer
A	0°	56 mm	A	9XB 732 588-207
A	0°	78,2 mm	A	9XB 732 588-197
A	0°	90 mm	A	9XB 732 588-167
B	0°	120 mm	A	9XB 732 588-237
B	180°	56 mm	A	9XX 736 603-167
A	180°	70 mm	A	9XX 736 603-107
A	180°	90 mm	B	9XX 736 603-117

TECHNISCHE DATEN

Länge (gesamt)	29,5 mm ±0,6
Länge (Schraube)	14, mm ±0,3
Bestückung	M6

Bestellnummer 9NS 740 413-317

