

PCE Process Control Electronic GmbH

Technische Beschreibung

Drehrichtungssensor Version DRF und DRF E



1. Beschreibung

Der Drehrichtungssensor kann berührungslos die Drehrichtung von Gleichstrommotoren erkennen. Die Drehrichtung wird beim Anlaufen des Motors erfasst (Änderung des Motormagnetfeldes bei Einschalten) und logisch ausgewertet.

Das Meßergebnis steht als H-Pegel an den digitalen Ausgängen OUT DREHRICHTUNG 1 oder OUT DREHRICHTUNG 2 zur Verfügung. Diese Ausgänge sind vor Kurzschluß, Überlast und Induktionsspitzen geschützt.

Der Sensor erkennt die Drehrichtung bevor sich der Rotor dreht. Zur Messung wird am Eingang START ein H-Pegel benötigt. Danach wird der Ausgang OUT START MOTOR aktiviert. Mit diesem Signal ist der Sensor bereit zur Messung und der Motor kann gestartet werden.

Nachdem der Motor gestartet ist, wird die Drehrichtung am Ausgang OUT DREHRICHTUNG 1 oder OUT DREHRICHTUNG 2 durch einen H-Pegel angezeigt, der bis zum nächsten START gespeichert bleibt.

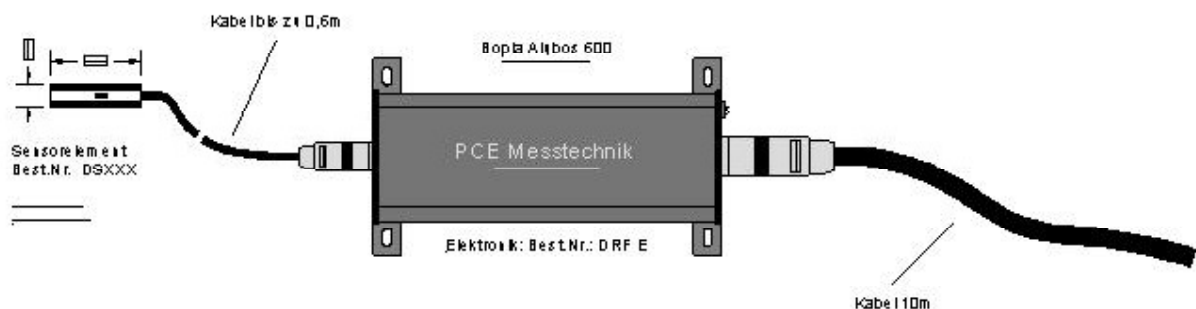
Folgende Fehler werden erkannt:

- 1.1 Drehrichtungsfehler durch vertauschte Leitungen
- 1.2 Drehrichtungsfehler durch verpolt eingebaute Magnete

2. Bestellangaben

Elektronik: DRF
DRF E (für erhöhten Abstand)
Die Ausführung mit DRF E Elektronik benötigt 10 Minuten "Warm-up-time"

Sensor:
30° Version: DS-030
90° Version: DS-090
180° Version: DS-180



Ausführung auch mit direkter Anzeige der Drehrichtung per LED möglich.

3. Elektrische Daten

Grenzwerte:

Min. Betriebsspannung	15V
Max. Betriebsspannung	30V-
Max. Ausgangsstrom der digitalen Ausgänge - OUT DREHRICHTUNG 1 - OUT DREHRICHTUNG 2 - OUT START MOTOR	100 mA
Max. Ausgangsstrom - MESSGERÄT	4mA
Max. Ausgangsstrom - LINEAR OUT	4mA

Kennwerte bei 24V - Betriebsspannung:

Versorgungsstrom (unbelastet)	68mA
H-Pegel Ausgangsspannung (digitale Ausgänge)	Betriebsspannung - 2V = 22V
L-Pegel Ausgangsspannung (digitale Ausgänge)	0,7V
Schaltswelle H-Pegel Eingang START	(Betriebsspannung - 1V) / 2 = 11,5V

4. Mechanisch Daten

Gewinde	M10x0,75
Länge	40mm
Leitungslänge zwischen Sensor und Elektronik	Max 60cm

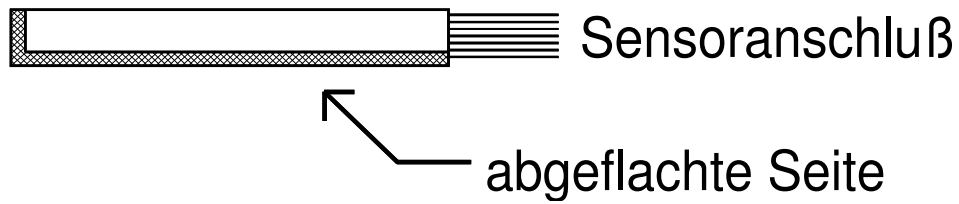
5. Steckerbelegung

Pin-Nr.	Bezeichnung	Anschlusskabel alt	Anschlusskabel 7-polig, neu
1	LINEAR OUT	grau-rosa	braun
2	EXTERNER NULLABGLEICH	weiß-gelb	
3	MESSGERÄT +	weiß	
4	MESSGERÄT -	violet	
5	NULLABGLEICH 10 V	rot-blau	
6	UMSCHALTER	gelb-braun	
7	NC	braun-grün	
8	0 V	blau	blau
9	24 V	rosa	rosa
10	START	weiß-grün	weiß
11	NC	braun	
12	OUT START MOTOR	grau	grau
13	OUT DREHRICHTUNG 1	gelb	gelb
14	OUT DREHRICHTUNG 2	grün	grün
Gehäuse	SCHIRM	schwarz	

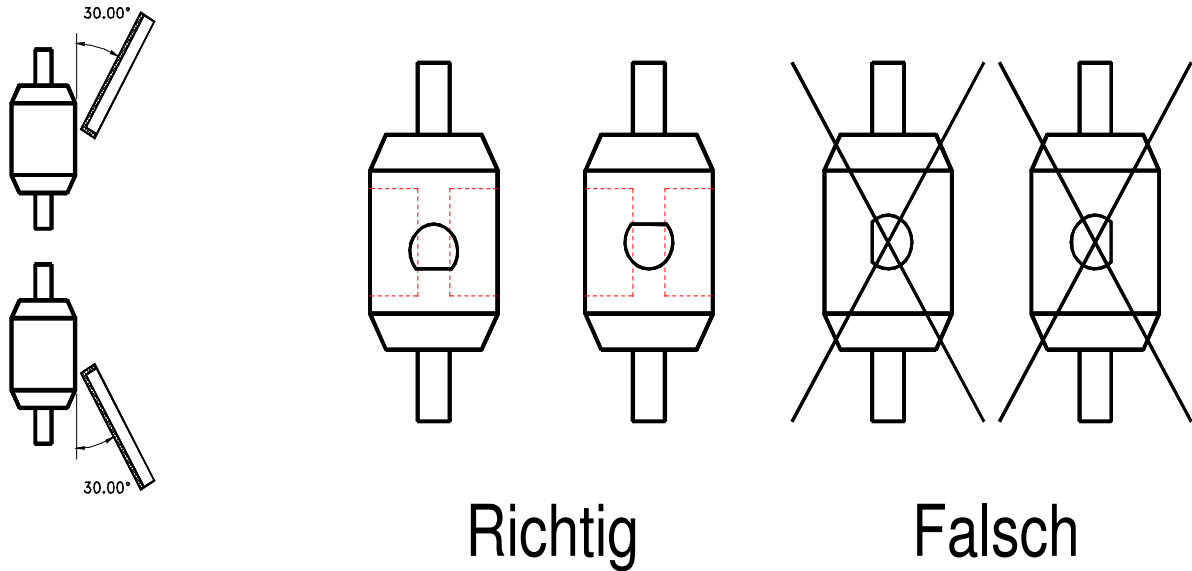
6. Positionierung des Sensors

Um die Drehrichtung des Motors sicher zu erkennen, muß der Sensor richtig positioniert sein. Generell ist der Bereich zwischen 2 Statormagneten zu wählen. Für die verschiedenen Typen ergeben sich folgende Positionen:

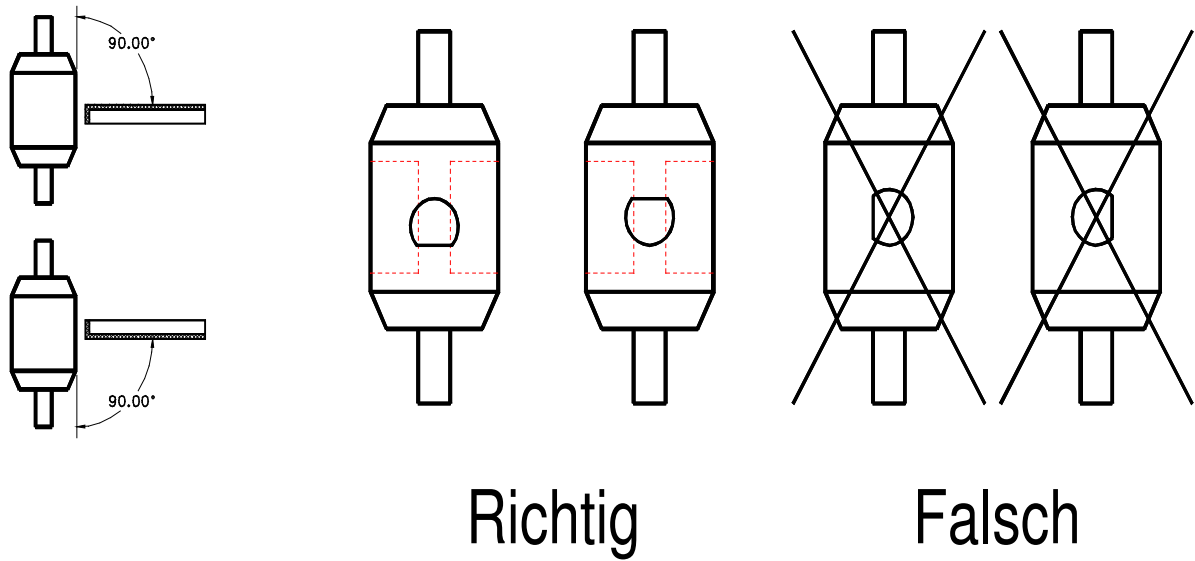
6.1 Darstellung Drehrichtungssensor



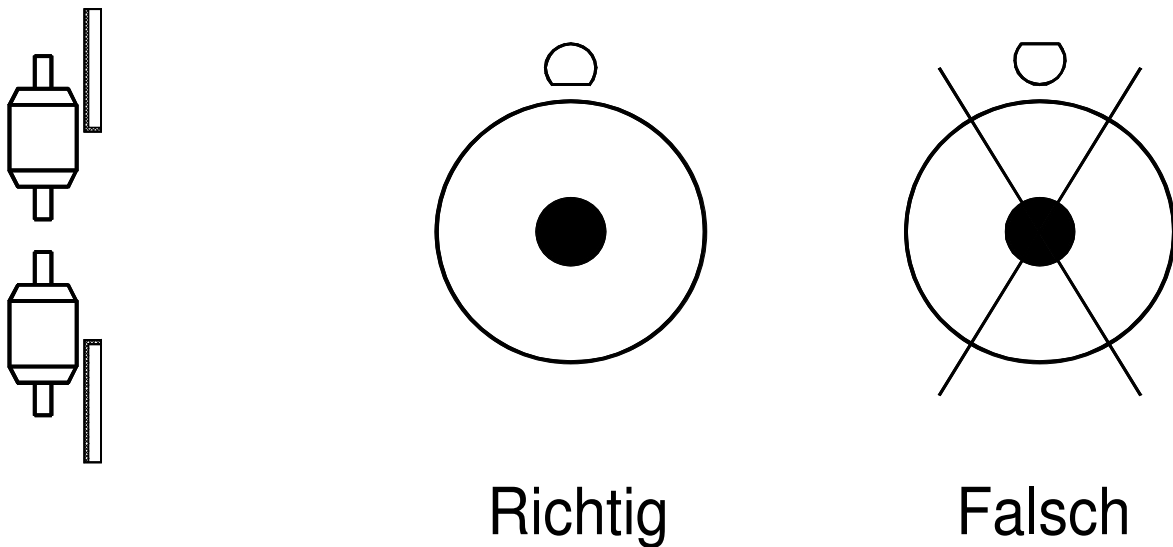
6.2 DS 030 = 30° Einstellwinkel



6.3 DS 090 = 90° Einstellwinkel



6.4 DS 180 = 180° (oder 0°) Einstellwinkel



Achtung ! Es ist auf die Position des Sensors zum Motor zu achten.

Eine korrekte Ermittlung der Drehrichtung ist nur im Spalt zwischen den Statormagneten möglich.

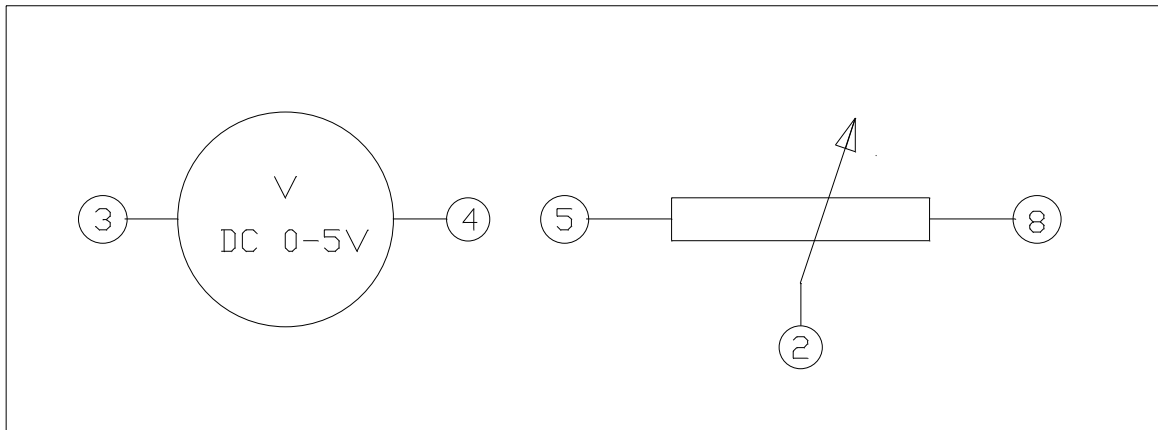
8. Kalibrierung

Nullabgleich:

Der externe Nullabgleich ist beim Einbau nur notwendig, wenn ein vorhandenes Grundmagnetfeld zu kompensieren ist. Zum Nullabgleich genügt ein Voltmeter (MESSGERÄT+ und MESSGERÄT-). Standardmäßig ist der Sensor mit Festwiderständen auf maximal 10 mV intern abgeglichen. Ein automatischer Nullabgleich während des Betriebes ist über Rechner und D/A-Wandler möglich, wenn ein 14-adriges Anschlusskabel verwendet wird (Pin 2, externer Nullabgleich).

Positionierung:

Eine zuverlässige Drehrichtungserkennung ist möglich, wenn der Sensor im Spalt zwischen den Statormagneten positioniert wird. Zur Positionierung genügt ein Voltmeter (MESSGERÄT+ und MESSGERÄT-). Die beste Sensorposition wird durch die größte Spannung angezeigt.



Mit dem Analogausgang LINEAR OUT kann z.B. die Drehzahl oder eine Wicklungsunterbrechung (jeweils mit zusätzlicher Elektronik) erkannt werden. Das sich ändernde Magnetfeld ist als Wechselspannung einer 5V Referenzspannung überlagert.

PCE Process Control Electronic GmbH

Bölgenweg 6

77855 Achern

Tel. 07841/5373

Fax 07841/9271

Email: info@pce-achern.de

www.pce-sensortechnik.de