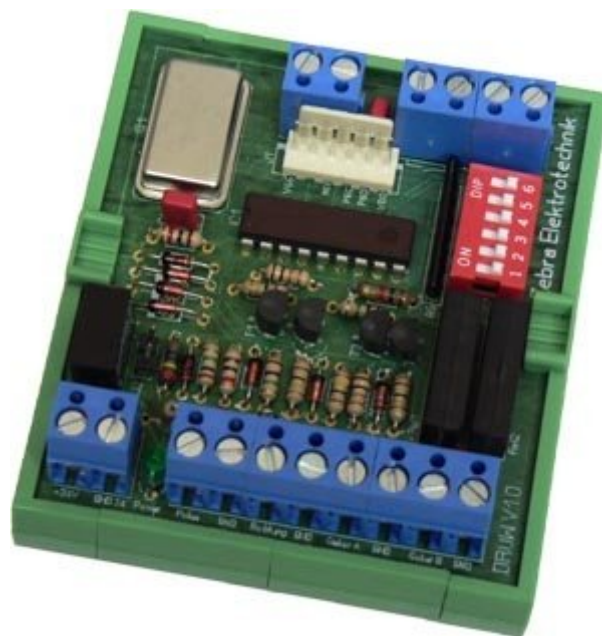


# Kurzanleitung Drehüberwachungsmodul

Version 1.0



Zebra Elektrotechnik  
Michael-Welte-Straße 14  
78147 Vöhrenbach

Tel.: 07727 / 929 559 - 0  
Fax.: 07727 / 929 559 - 1  
Internet: <http://www.zebraelektrotechnik.de>  
Email: [info@zebraelektrotechnik.de](mailto:info@zebraelektrotechnik.de)



**ZEBRA ELEKTROTECHNIK**

## Inhaltsverzeichnis

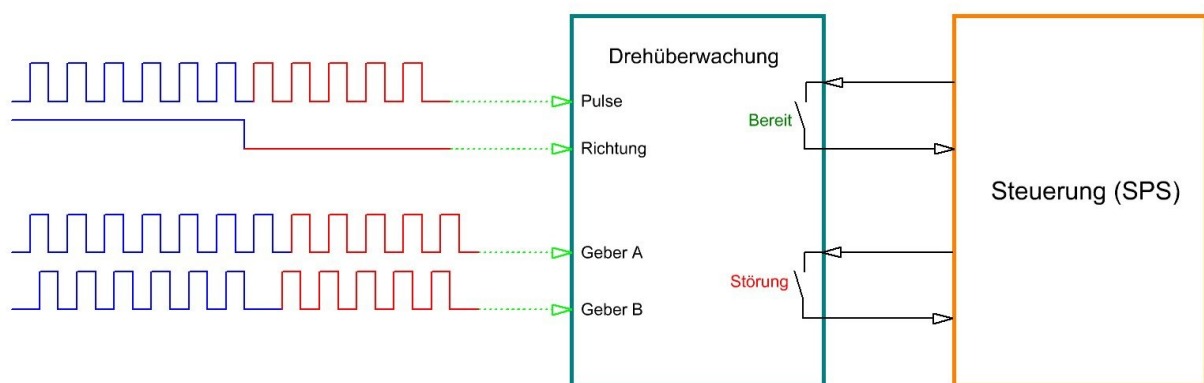
Klemmenbelegung.....	3
Funktionsprinzip Drehüberwachung.....	4
Funktionsprinzip Programmierung.....	4
Schrittweite/Geberimpulse:.....	4
Schleppfehlergrenze.....	5
Programmierung.....	6
Auslesen der Programmierung.....	7

**Klemmenbelegung**

Eingangssignale		
Klemme	Funktion	Signal
+24V	Versorgungsspannung	24VDC
GND 24V		0V
Pulse	Eingangssignal Pulse	5 – 30 VDC
GND		0 VDC
Richtung	Eingangssignal Richtung	5 – 30 VDC
GND		0 VDC
Geber A	Gebersignal A	5 – 30 VDC
GND		0 VDC
Geber B	Gebersignal B	5 – 30 VDC
GND		0 VDC
Reset	Drehüberwachung Reset	Potentialfreier Kontakt
Ausgangssignale		
Bereit	Drehüberwachung Bereit	Potentialfreier Kontakt
Fehler	Drehüberwachung Fehler	Potentialfreier Kontakt

## Funktionsprinzip Drehüberwachung

Grundlage der Überwachung ist der Vergleich der Puls-/Richtungssignale mit den Signalen des Inkrementalgebers. Die Puls-/Richtungssignale liefern dem Drehüberwachungsmodul und dem Motor ein Signal zur Positionierung um  $n$  Schritte. Der Motor führt die  $n$  Anzahl der Schritte aus und der Inkrementalgeber/Encoder liefert einen spezifischen Wert  $k$  an die Drehüberwachung zurück. Der Vergleich von  $n$  zu  $k$  führt zu einem Schleppfehler der idealerweise 0 sein sollte. Ist dieser Schleppfehler außerhalb des programmierten Bereiches (Schleppfehlergrenze) so wird eine Störung gemeldet.



## Funktionsprinzip Programmierung

Die Programmierung der Werte wird durch Blinkcodes (siehe Abschnitt Programmierung) unterstützt. Während der Programmierphase werden folgende Werte eingestellt:

1. Schrittweite
2. Geberimpulse
3. Schleppfehlergrenze 1 (ersten 4 Bit)
4. Schleppfehlergrenze 2 (zweiten 4 Bit)

### **Schrittweite/Geberimpulse:**

Die Werte für Schrittweite und Geberimpulse müssen anhand der Konfiguration des Schrittmotors und des Gebers berechnet werden. Nach der Berechnung werden die Werte maximal gekürzt. Die maximal gekürzten Werte werden dann programmiert.

Die Werte werden durch die DIP-Schalter 1-5 eingestellt. Maximalwert ist 31.  
Beispiel:

- Schrittmotor mit 1000 Pulsen/Umdrehung und Getriebe  $i=3$
- Inkrementalgeber mit 1000 Inkrementen und 4-Fach Auswertung

Wert Schrittweite pro Umdrehung:  $1000 * 3 = 3000$   
Geberimpulse pro Umdrehung:  $1000 * 4 = 4000$

maximal gekürzte Werte ( mit 1000 gekürzt):

Schrittweite:  $3000/1000 = 3$

Geberimpulse:  $4000/1000 = 4$

Programmierte Schrittweite:  $3 = 00011_{\text{bin}}$

Programmierte Geberimpulse:  $4 = 00100_{\text{bin}}$

D.h. Wenn der Motor durch 3 Pulse bewegt wird, so muß der Geber 4 Impulse zurückliefern, damit der Motor seine Strecke auch zurückgelegt hat!

### **Schleppfehlergrenze**

Die Schleppfehlergrenze bezeichnet die mögliche Abweichung der Geberimpulse von der Schrittweite. Sie wird als Byte in zwei Durchläufen eingestellt und kann maximal 255 betragen.

Im ersten Durchlauf werden die unteren 4 Bit eingestellt und im 2. Durchlauf die oberen 4 Bit.

Beispiel:

Schleppfehlergrenze:  $55_{\text{dez}} = 00110111_{\text{bin}}$

Programmierung im ersten Durchlauf:  $0111_{\text{bin}}$

Programmierung im zweiten Durchlauf:  $0011_{\text{bin}}$

## Programmierung

Die Programmierung erfolgt durch setzen der DIP-Schalter.

Ablauf einer Programmierung:

1. DIP-Schalter **6** auf **ON**
2. Reset
3. Blinkcode **1 x Grün/Bereit** (anschließend leuchten Grün/Bereit und Rot/Fehler dauerhaft)
4. Einstellen der DIP-Schalter **1-5** auf Binärwert Schrittweite
5. DIP-Schalter **6** auf **OFF**
6. Blinkcode **1x Rot/Fehler** (Wert 1 wurde korrekt geschrieben)
7. DIP-Schalter **6** auf **ON**
8. Blinkcode **2x Grün/Bereit** (anschließend leuchten Grün/Bereit und Rot/Fehler dauerhaft)
9. Einstellen der DIP-Schalter **1-5** auf Binärwert Geberimpulse
10. DIP-Schalter **6** auf **OFF**
11. Blinkcode **2x Rot/Fehler** (Wert 2 wurde korrekt geschrieben)
12. DIP-Schalter **6** auf **ON**
13. Blinkcode **3x Grün/Bereit** (anschließend leuchten Grün/Bereit und Rot/Fehler dauerhaft)
14. Einstellen der DIP-Schalter **1-4** auf Binärwert Schleppfehler ersten 4 Bit
15. DIP-Schalter **6** auf **OFF**
16. Blinkcode **3x Rot/Fehler** (Wert 3 wurde korrekt geschrieben)
17. DIP-Schalter **6** auf **ON**
18. Blinkcode **4x Grün/Fehler** (anschließend leuchten Grün/Bereit und Rot/Fehler dauerhaft)
19. Einstellen der DIP-Schalter **1-4** auf Binärwert Schleppfehler zweiten 4 Bit
20. DIP-Schalter **6** auf **OFF**
21. Blinkcode **4x Rot/Fehler** (Wert 4 wurde korrekt geschrieben)
22. Blinkcode Abwechselnd **Grün/Bereit** und **Rot/Fehler**
23. Reset um das Modul wieder in den Betriebszustand zu versetzen (DIP-Schalter **6 muß** auf **OFF** stehen)

Die programmierten Werte werden im internen Speicher gehalten und sind auch nach einer Trennung der Spannungsversorgung gespeichert!

### **Auslesen der Programmierung**

Die programmierten Werte für die Schrittweite, die Geberpulse und die Schleppfehlergrenze können zur Überprüfung mittels Blinkcodes ausgegeben werden.

Ablauf des Auslesens der programmierten Werte:

1. DIP-Schalter **5** und **6** auf **ON**
2. Reset
3. **Grün/Bereit** leuchtet dauerhaft (Wert 1 wird ausgegeben)
4. **Rot/Fehler** blinkt so oft wie der programmierte Wert 1 (Schrittweite)
5. **Grün/Bereit** erlischt (Wert 1 wurde ausgegeben)
6. DIP-Schalter **5** auf **OFF**
7. **Rot/Fehler** blinkt so oft wie der programmierte Wert 2 (Geberimpulse)
8. **Grün/Bereit** leuchtet auf (Wert 2 wurde ausgegeben)
9. DIP-Schalter **5** auf **ON**
10. **Rot/Fehler** blinkt so oft wie der programmierte Wert 3 (Schleppfehlergrenze)
11. **Grün/Bereit** blinkt (alle Werte wurden ausgegeben)
12. DIP-Schalter **5** auf **OFF**

Nach der Ausgabe der programmierten Werte und dem deaktivieren des DIP-Schalter 5 arbeitet die Drehüberwachung im Normalbetrieb. (Signalisierung durch leuchten von Grün/Bereit)