

## ■ FD 9000 Frequenz-, Drehzahl-, Stillstandsüberwachung

### Highlights

- Stillstandsüberwachung
- Frequenz- Drehzahlüberwachung
- Eingang zur Anlaufüberbrückung
- Einfache Einstellungen mittels DIP-Schalter
- 2 Relaisausgänge
- Geringe Leistungsaufnahme
- Hohe Zuverlässigkeit
- Standardgehäuse für 35 mm-Schiene



### Allgemeines

Das FD 9000 kann zum Erkennen einer Über- oder Unterdrehzahl sowie als zero-speed Erkennung verwendet werden. Um schnelle Antwortzeiten zu erhalten, arbeitet das FD 9000 mit Pulsweitenmessungen. Bei niedrigen Frequenzen misst das digitale System die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Impulsen; bei hohen Frequenzen beträgt die kürzeste Messzeit 16 ms.

### Eingänge

Es gibt 3 optisch isolierte Eingangskanäle A, B und C. Die Ansprechschwelle der Eingangskanäle kann auf 5, 12 oder 24 V eingestellt werden. Angeschlossene Sensoren, müssen pnp oder push-pull Ausgangsschaltkreise haben. Die maximale Frequenz für Eingang A beträgt 50 kHz. Eingang C dient als Freigabeeingang. Eingang B ist unbeschaltet.

### Relais-Ausgänge

Es stehen 2 Relais zur Verfügung. Der Ausgangskontakt von Relais 1 wird zur Anzeige von Über- oder Unterdrehzahl verwendet. Die Funktion von Relais 1 kann durch einen Jumper eingestellt werden. Der Ausgang von Relais 2 wird zur Stillstands-erkennung verwendet. Die Arbeitskontakte können 230 VAC bei 3 A schalten.

### Einstellungen

Zur Auswahl der Funktionen stehen zwei, intern zugängliche, 8-polige DIP-Schalter zur Verfügung. Diese dienen zur:

- Einstellung einer 3-dekadigen Frequenz-Schaltschwelle (BCD-codiert)
- Einstellung von vier Multiplikatoren für die Frequenz-Schaltschwelle (x0,1/x1/x10/x100)
- Einstellung von 4 verschiedener Zeiten zur Erkennung eines Stillstands (0,5s/1s/2s/10s)

### Spannungsversorgung

Das Gerät FD 9000 ist für Nennspannungen von 5, 12 und 24 V DC lieferbar. Der Versorgungsspannungseingang und die interne Elektronik sind galvanisch getrennt.

### Konstruktion

Das Gerät Typ FD 9000 ist in einem Snap-In-Gehäuse für 35mm-Schienen untergebracht. Die Breite beträgt 17,5 mm. Es besitzt 12 Schraubklemmen. Diese dienen zum Anschluss der Ein- und Ausgangssignale sowie der Spannungsversorgung.

### Technische Daten

#### Eingänge

Eingangspegel	: 24 V, 12 V, 5 V einstellbar
Toleranz der Eingangspegel	: +/-20% vom Eingangspegel
Isolation	: optoisoliert (500 V)
Eingangsstrom	: > 5 mA plusschaltend
Eingang A Frequenzbereich	: 0,1... 50.000 Hz
Eingang B	: Reserve
Eingang C	: Anlaufüberbrückung

#### Grenzwert

Einstellbereich, 3-dekadig	: 1...999
Multiplikator	: 0,1, 1, 10, 100
Hysterese, fest	: -3% vom eingestellten Grenzwert

#### Stillstandserkennung

Stillstandszeit wählbar	: 0,1/ 1/ 2/ 10 sec
-------------------------	---------------------

#### Relais-Ausgänge

Drehzahlüberwachung	: Relais 1
Relaisfunktion	: wählbar mittels Jumper
Stillstandsüberwachung	: Relais 2
zul. Kontaktbelastung	: 3 A / 250 VAC

#### Spannungsversorgung

Spannung	: siehe Bestellschlüssel
Leistungsaufnahme	: max. 2 Watt

#### Gehäuse

Abmessungen	: 99 x 114,5 x 17,5
Anschlüsse	: Schraubklemmen
Schutzart	: IP40
Befestigung	: EN50022(DIN-rail mounting)

#### Umgebungsbedingungen

EMV	: EG-direction 89/336/EWG
Arbeitstemperaturbereich	: -5 to +55 °C

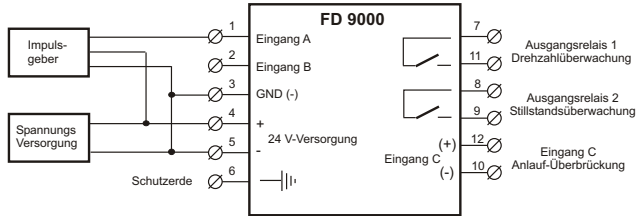
### Bestellschlüssel

FD 9000	-	X	0	0	
					Reserviert
					Reserviert
					Spannungsversorgung
0	4,5 ... 9 V DC, (Option)				
1	9 ... 18 V DC, (Option)				
2	18 ... 36 V DC, (Standard)				
3	36 ... 48 V DC, (Option)				

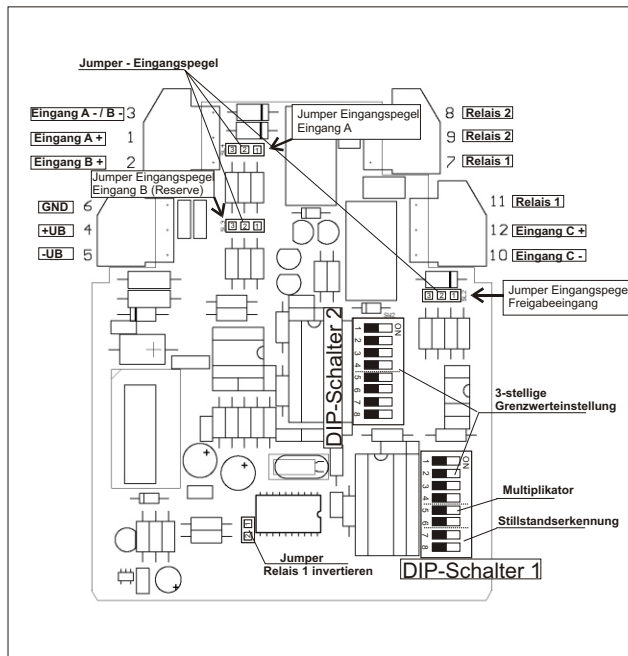
## Anschluss

Beispiel für den Anschluss eines Drehgebers an die Drehzahl- Stillstandsüberwachung FD 9000.  
Der Drehgeber und die Drehzahl- Stillstandsüberwachung FD 9000 werden mit 24 VDC versorgt.

## Anschlussbeispiel



## Lage und Funktion der Dip-Schalter



### Jumper-Einstellung des Eingangsspegels

- 1-2-3 offen = 24 V
- 2-3 geschlossen = 12 V
- 1-2 geschlossen = 5 V

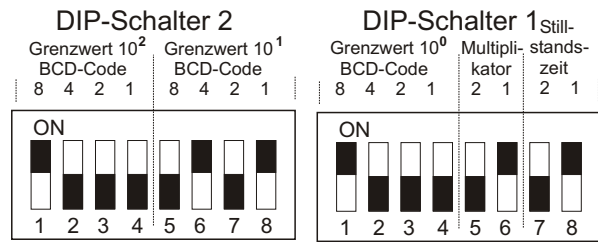
### Jumper-Einstellung für Relaisausgang 1 - Drehzahlüberwachung:

- kein Jumper = Kontakt geschlossen, wenn Eingangsfrequenz > Grenzwert
- mit Jumper = Kontakt geschlossen, wenn Eingangsfrequenz < Grenzwert

### Funktion des Freigabeeinganges/ Anlaufüberbrückung / Eingang C

Solange an diesem Eingang die über den entsprechenden Jumper eingestellte Spannung anliegt, erfolgt keine Auswertung des Grenzwertes. Die Stillstandserkennung ist davon nicht betroffen.

## Beispiel für DIP-Schalterstellungen



### Beispiel

Grenzwert: 858  
Multiplikationsfaktor: 1  
Zeit für Stillstandserkennung [s]: 1

### Grenzwert

Der Grenzwert wird BCD-codiert eingestellt. Die Dekaden sind wie folgt auf die DIP-Schalter verteilt:

- DIP-Schalter 1 - Schalter 1-4  $10^0$
- DIP-Schalter 2 - Schalter 5-8  $10^1$
- DIP-Schalter 2 - Schalter 1-4  $10^2$

Die Wertigkeiten innerhalb der Dekaden ist aus der obigen Zeichnung ersichtlich.

### Multiplikationsfaktor und Stillstandserkennung

Der Multiplikator und die Vorgabezeit für die Stillstandserkennung werden jeweils über 2 Schalter des DIP-Schalter 1 eingestellt.

#### Multiplikator

DIP-Schalter Stellung	Multiplikationsfaktor
5 off, 6 off	0,1
5 off, 6 on	1
5 on, 6 off	10
5 on, 6 on	100

#### Stillstandserkennung

DIP-Schalter Stellung	Zeit in Sekunden
7 off, 8 off	0,5
7 off, 8 on	1
7 on, 8 off	2
7 on, 8 on	10

### Hysterese

Die voreingestellte Hysterese von 3% vom eingestellten Grenzwert ist nur beim Unterschreiten des Grenzwertes wirksam. Beispiel:

Grenzwert: 100 Jumper für Relais 1 offen

Relais ist offen, solange der Messwert kleiner als 100 ist. Erreicht der Messwert 100 schließt der Kontakt von Relais 1. Das Relais öffnet sich wieder, wenn der Messwert 97 unterschreitet (100 - 3%)

### Achtung!

Zur Übernahme von DIP-Schalter Einstellungen muss das Gerät kurz von der Spannungsversorgung getrennt werden