

## Frequenz / Analog – Wandler, mit Drehrichtungsauswertung

**FW4**

Merkmale:

- Linearitätsfehler < 0,2%
- Eingangsfrequenz 10Hz bis 200kHz
- Eingangsfrequenz frei konfigurierbar
- Ausgang Spannung/Strom umschaltbar
- Statusanzeige der Eingangsfrequenz
- Drehrichtungsauswertung
- Versorgung 20...253V<sub>uc</sub>
- für Tragschiene montage TS35
- eindeutige Klemmenbeschriftung
- kleine Abmessungen / gering Bauhöhe
- Baubreite 22,5mm
- hohe Zuverlässigkeit, 5 Jahre Garantie



Beschreibung:

Die Geräte der Frequenzwandler Serie FW4 dienen zur proportionalen Umsetzung von Rechteckfrequenzen 0...10Hz bis 0...200kHz in Norm-Signale 0...±10V bzw. 0/4...±20mA. Im Messbereich 10Hz bis 8kHz wird das Eingangssignal nach dem Prinzip der Puls-Breiten-Messung und darüber hinaus durch eine Torzeitmessung erfasst.

Werden die beiden Eingänge A und B mit 90 Grad Folgeimpulsen, aus z.B. einem Drehimpulsgeber belegt, so wird je nach Gerätevariante, das Drehrichtungssignal über einen Optokoppler oder durch wechseln der Polarität des Analogausganges signalisiert. Dadurch kann mit einem digitalen Impulsgeber ein analoges Tachosignal simuliert werden.

Soll das Gerät als normaler Frequenz-Analogwandler OHNE Drehrichtungsauswertung betrieben werden, so ist das Frequenzsignal an den Eingang B anzuschließen.

Der Eingangs-Nennpegel beträgt 24V, die Signalform ist auf Rechteckimpulse festgelegt.

Der Messbereich wird über den Drehschalter S1 grob eingestellt. Der Feinabgleich erfolgt mittels Potentiometer "V" (R1). Der Nullpunkt des Analogausganges ist ab Werk abgeglichen.

Über den Dip-Schalter S2 lässt sich der Ausgang konfiguriert auf die gängigen Normsignale 0...±10V und 0/4...±20mA umschalten.

Die LED's H1 und H2 zeigen den Status der Eingangsfrequenz und H3 die Drehrichtung an.

Anwendung:

Signalumsetzung Frequenz/analog; Überwachung an drehenden Maschinenteilen; Drehzahl-Null-Erfassung von Motoren; Überdrehzahlerkennung bei Antrieben; Stillstands Erkennung; Drehzahlüberwachung bei Getrieben mittels Zahnrad-Flanken-Erkennung; Simulation eines analogen Tachos

**Bestellschlüssel:**

	Ausgang:	Drehrichtungsauswertung:
<b>FW4-1</b>	bipolar: 0...±10V / 0...±20mA	über Analogsignal und Optokoppler
<b>FW4-2</b>	unipolar: 0...10V / 0...20mA / 4...20mA	nur über Optokoppler

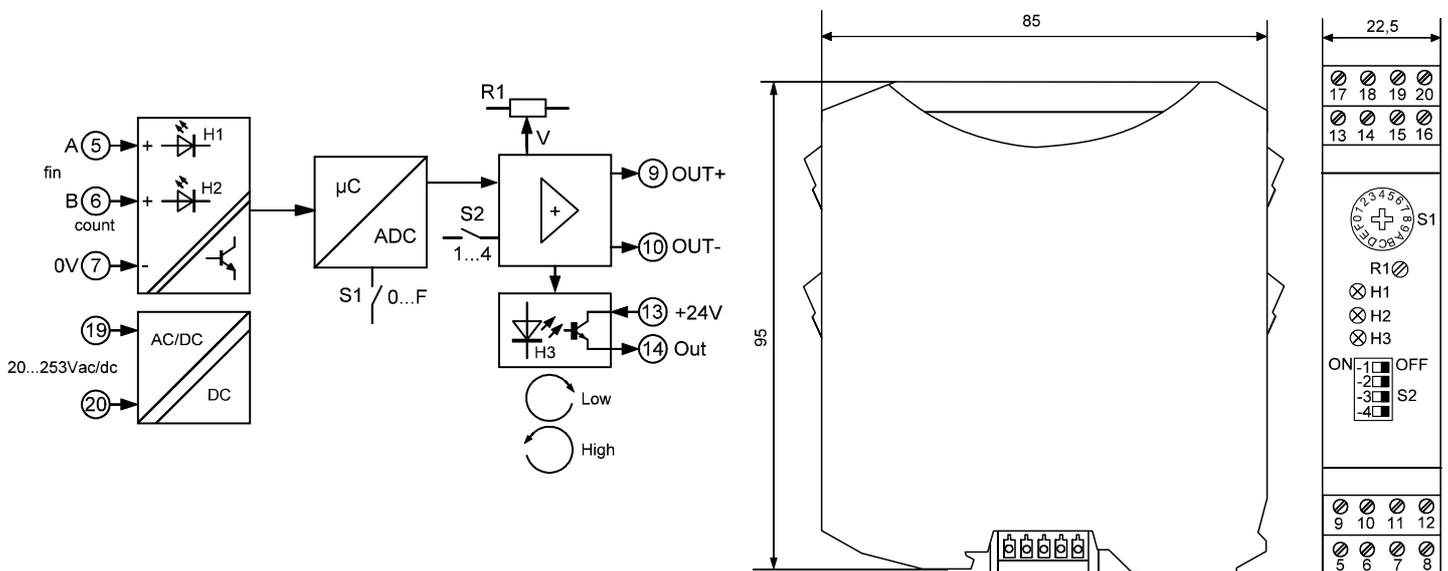
Drehkodierschalter S1

Schalterstellung S1	Messbereich	Messrate
0	Ausgang fest auf 0V	entfällt
1	0.....10Hz bis 0.....20Hz	2 x Periodendauer
2	0.....20Hz bis 0.....40Hz	2 x Periodendauer
3	0.....40Hz bis 0.....80Hz	2 x Periodendauer
4	0.....80Hz bis 0....160Hz	2 x Periodendauer
5	0....150Hz bis 0....300Hz	2 x Periodendauer
6	0....300Hz bis 0....600Hz	2 x Periodendauer
7	0....600Hz bis 0...1,2 kHz	2 x Periodendauer
8	0.....1kHz bis 0.....2kHz	2 x Periodendauer
9	0.....2kHz bis 0.....4kHz	2 x Periodendauer
A	0.....4kHz bis 0.....8kHz	2 x Periodendauer
B	0.....8kHz bis 0....16kHz	133ms
C	0...1..5kHz bis 0....30kHz	66ms
D	0....30kHz bis 0....60kHz	33ms
E	0....60kHz bis 0...120kHz	18ms
F	0...100kHz bis 0...200kHz	10ms

Dip-Schalter S2

Ausgang	S2 - 1	S2 - 2	S2 - 3	S2 - 4
0...10V** / ±10V*	On	On	Off	Off
0...20mA** / ±20mA*	Off	Off	On	Off
4...20mA**	Off	Off	On	On

\*FW4-1 \*\*FW4-2



## Technische Daten

### Hilfsenergie:

---

Versorgungsspannung : 19...255V<sub>uc</sub>  
Leistungsaufnahme : 1W...2,5VA

### Eingänge:

---

Steuerspannung : 24V (16,8...30V)  
Steuerstrom : 5...8mA  
Frequenz : 0...10Hz bis 0...200kHz einstellbar über S1 und Poti V (R1)  
siehe Tabelle "Schalterstellung S1"  
Signalform : Rechteck  
Einschwingzeit : siehe Tabelle + 500µs

### Analogausgang:

---

Spannungsausgang : 0...10V / ±10V max. 20mA  
Stromausgang : 0(4)...20mA / ±20mA Bürde max. 500Ω

### Digitalausgang:

---

Optokoppler : 24DC / 100mA, kurzschlussfest  
Rechtslauf : Low Pegel  
Linkslauf : High Pegel

### Genauigkeit:

---

Linearitätsfehler : < 0,2%  
Messauflösung : 11 Bit plus Vorzeichen  
Temperaturkoeffizient : < 50ppm / K

### Allgemeine Daten:

---

Arbeitstemperatur : 0...50°C  
Lagertemperatur : -25...+85°C, es darf keine Betauung vor der Inbetriebnahme auftreten  
MTBF : 130 Jahre Mean Time Between Failures MTBF gemäß EN 61709 (SN 29500).  
Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C,  
keine Belüftung, Dauerbetrieb  
CE Konformität : EN 61326-1, EN 61000-4-2/3\*/4/5/6\*, EN 61000-6-4  
\*während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

### Gehäuse:

---

Abmessungen BxHxT : 22,5mm Anreihgehäuse, 22,5x92x90,5mm (mit Klemmen)  
Material : PA / V0  
Schutzart : IP20  
Anschluss : M3-Schraubklemmen 0,14 - 2,5mm<sup>2</sup>, starr oder flexibel  
Befestigung : Schnappbefestigung für Normschiene TS35  
Gewicht : 120g

### **Sicherheitshinweise:**

---



Vor einem Öffnen des Gerätes, ist dieses spannungsfrei zu schalten.

Während des Betriebes dieses Moduls können Teile, auch wenn nur Kleinspannung anliegt, durch zum Beispiel Shuntabgriffe, unter gefährlichen Spannungen stehen! Daher kann ein Nichtbeachten dieser Warnhinweise zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen.

Es ist darauf zu achten, dass der Frequenzwandler nur von geschultem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen wird. Vor der Installation bzw. Inbetriebnahme sollte sich das Fachpersonal sorgfältig mit der Dokumentation des Gerätes vertraut gemacht haben.

Bei sichtbaren Schäden am Gehäuse ist das Gerät unmittelbar zu ersetzen.



Auf einen ausreichenden Schutz gegen elektrostatische Elektrizität (ESD) ist bei Montage des Gerätes zu achten.

### **Einbauhinweise:**

---

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät möglichst weit von starken Störquellen entfernt eingebaut wird. Dies können Magnetspulen, Transformatoren, Frequenzumrichter o. ä. sein.

### **Verdrahtungshinweise:**

---

Alle Signal- und Steuerleitungen sollten abgeschirmt verdrahtet werden. Die Abschirmung ist großflächig auf Erdpotential zu legen. Steuer- und Signalleitungen niemals mit Last führenden Leitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegen.

### **Beschränkte Garantie:**

---

Die LEG Industrie-Elektronik GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von fünf Jahren, ab Lieferdatum, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird.

Diese beschränkte Garantie ist nach Wahl der LEG beschränkt auf Reparatur oder Austausch für den ersten Endbenutzer des Gerätes. Folgeschäden oder etwaige anderweitige Ersatzansprüche, welche über die Funktionalität des Produktes hinaus gehen sind ausgeschlossen.

Gültigkeit hat diese beschränkte Garantie nur wenn:

1. das Produkt gemäß den von der LEG zur Verfügung gestellten Unterlagen und Anweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde;
2. die technische Konfiguration der Spannungsversorgung eingehalten wurde;
3. das Produkt seinem Ordnungsgemäßen Gebrauch bestimmt war;
4. keine unzulässigen Modifikationen oder eigenmächtige Reparaturversuche ohne vorherige Absprache mit der LEG durchgeführt wurden.

Die Lieferungen erfolgen nach den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ empfohlen vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. .

### **Änderungen vorbehalten:**

---