

## Drehzahlmessung – Signalverarbeitung – Konverter Frequenz / Analog

Produktbereich: Messwerterfassung / Signalwandler

Produktbezeichnung: AV-FW-3 / Langsame Frequenzen

### AV-FW-3 Frequenz / Analog – Wandler mit Grenzwertschalter

- Linearitätsfehler < 0,2%
- Eingangsfrequenz - frei konfigurierbar - 1Hz bis 10kHz
- Ausgang Spannung/Strom umschaltbar
- Statusanzeige der Eingangsfrequenz
- Integrierter Grenzwertschalter
- Versorgung 20...253V<sub>ac</sub>, für Tragschienenmontage TS35
- eindeutige Klemmenbeschriftung
- kleine Abmessungen / geringe Bauhöhe /Baubreite 22,5mm
- hohe Zuverlässigkeit, 5 Jahre Garantie



### Beschreibung

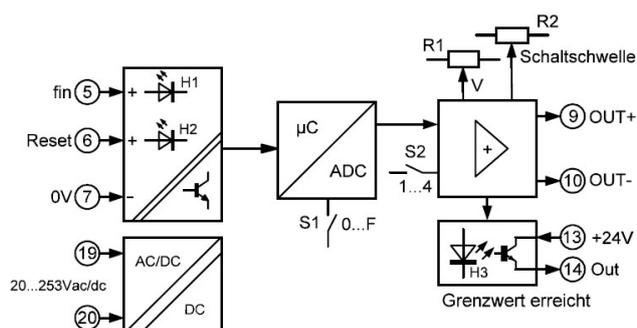
Die Geräte der Frequenzwandler Serie AV-FW3 dienen zur proportionalen Umsetzung von niedrigen bis mittleren Frequenzen in Norm-Signale. Frequenzen von 0...1Hz bis 0...10kHz können mit dieser Serie in Analogsignale von 0...10V bzw. 0/4...20mA umgewandelt werden. Die Geräte arbeiten nach dem Prinzip der Puls-Breiten-Messung und liefern daher bereits nach bis zwei Signalperioden ein gültiges Messsignal. Zusätzlich besitzt der FW3 einen integrierten Grenzwertschalter. Der Eingangs-Nennpegel beträgt 24V, die Signalform ist auf Rechteckimpulse festgelegt.

Der Eingangs-Frequenzbereich wird über den Drehschalter S1 grob eingestellt. Der Feinabgleich erfolgt mittels Potentiometer "V" (R1). Der Nullpunkt des Analogausgangs 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.

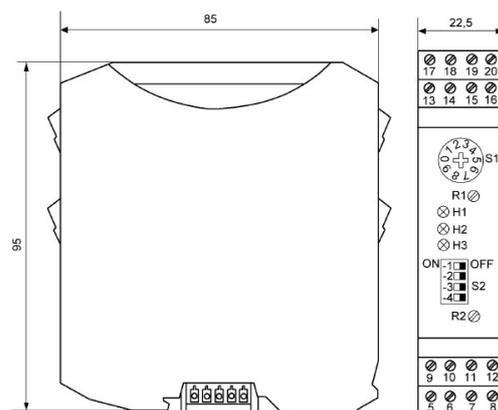
Zum Abgleich des Schaltpunktes des Grenzwertschalters wird der Drehschalter S1 auf Stellung "0" gestellt und mit dem Potentiometer R2 am Analogausgang die Schaltschwelle abgeglichen. Das Erreichen des Schaltpunktes wird über einen potenzialfreien Optokopplerausgang (H3) gemeldet.

Eine LED H1 zeigt den Status der Eingangsfrequenz an. Durch das verwendete Messprinzip kann es besonders bei sehr langsamen Frequenzen und bei plötzlichem Ausfall des Messsignals vorkommen, dass das zuletzt gültige Messergebnis am Analogausgang anstehen bleibt. Sollte dies nicht gewünscht sein, so lässt sich das Gerät über einen optoentkoppelten Reset-Eingang (H2) zurücksetzen (Ausgang = 0V). Das Modul besitzt eine galvanische 3-Wege-Trennung zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsenergie.

### Prinzip Schaltbild



### Gehäuseaufbau



## Messbereichsumschaltung

Schalterstellung S1	Messbereich
0	Abgleich Grenzwertschalter
1	0... 1Hz bis 0...2Hz
2	0... 2Hz bis 0...4Hz
3	0... 4Hz bis 0...8Hz
4	0... 8Hz bis 0...16Hz
5	0...15Hz bis 0...30Hz
6	0...30Hz bis 0...60Hz
7	0...60Hz bis 0...120Hz
8	0...120Hz bis 0... 200Hz
9	0...200Hz bis 0...400Hz
A	0...400Hz bis 0...800Hz
B	0...800Hz bis 0...1600Hz
C	0...1,2kHz bis 0...3kHz
D	0...3kHz bis 0...5kHz
E	0...5kHz bis 0...10kHz

Ausgang	S2-1	S2-2	S2-3	S2-3
0..10V	ON	ON	OFF	OFF
0..20mA	OFF	OFF	ON	OFF
4..20mA	OFF	OFF	ON	ON

### Abgleichbeispiel:

Eingangssignal: 100 Hz

Ausgangssignal: 4...20 mA

S1: Stellung 7

S2: off, off, on, on

Eingang mit 100 Hz belegen.

Ausgang mit R1 auf 20mA abgleichen

### 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.



## Technische Daten:

### Hilfsenergie:

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

### Eingänge:

Steuerspannung	: 24V (16,8...30V)
Steuerstrom	: 5...8mA
Frequenz	: 0...1Hz bis 0...10kHz einstellbar über S1 und Poti V (R1) siehe Tabelle "Schalterstellung S1"
Signalform	: Rechteck
Einschwingzeit	: Abhängig von der Messfrequenz / 2x Periodendauer + 500µs

### Analogausgang:

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

### Digitalausgang:

Optokoppler	: 24DC / 100mA, kurzschlussfest
Schaltswelle	: 0...100% einstellbar mit R2
Schalthyserese	: 5% vom eingestellten Grenzwert

### Genauigkeit:

Linearitätsfehler	: < 0,2%
Messauflösung	: 12 Bit in jedem Messbereich
Temperaturkoeffizient	: < 50ppm / K

### Allgemeine Daten:

Arbeitstemperatur	: 0...50°C
Lagertemperatur	: -25...+85°C, es darf keine Betauung vor der Inbetriebnahme auftreten
Prüfspannung	: 1 kVAC / 50Hz / 60 Sekunden / zwischen Eingang / Ausgang / Hilfsenergie Bemessungsisolationsspannung: 300V AC/DC Basisisolierung, Überspannungskategorie 2, Verschmutzungsgrad 2 nach DIN EN61010-1.
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

Stand: Juni 2021

