

# SINEAX F 534

## Messumformer für Frequenz

### Tragschienen-Gehäuse P13/70



### Verwendung

Der Umformer **SINEAX F 534** (Bild 1) eignet sich zur Frequenzmessung. Als Ausgangssignal steht ein **eingepprägtes** Gleichstrom- oder **aufgeprägtes** Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich proportional zum Messwert verhält.

Der Messumformer erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Er ist nach **Qualitätsnorm** ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

### Merkmale / Nutzen

- **Messeingang:** Sinusförmige, rechteckförmige oder verzerrte Eingangsnennspannung mit dominierender Grundwelle

Messgrösse	Eingangs-Nennspannung	Messbereich-Grenzen
Frequenz	10 bis 690 V	≥ 10 Hz bis ≤ 1,5 kHz

- **Messausgang:** Unipolare, bipolare oder live-zero Ausgangsgrössen
- **Messprinzip:** Digitale Periodendauer-Messung
- **AC/DC-Hilfsenergie** durch Allstrom-Netzteil / Universell
- **Standard** als GL («Germanischer Lloyd») / Schiffstauglich



Bild 1. Messumformer SINEAX F 534 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene aufgeschnappt.

### Tabelle 1: Vorzugsgeräte

Folgende Messumformer-Varianten sind als Vorzugsgeräte lieferbar. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Eingangs-Nennspannung	Messbereich	Ausgangssignal	Hilfsenergie DC oder 40 ... 400 Hz	Einstellzeit Perioden der Eingangsfrequenz	Bestell-Nr.
10 ... 230 V	45 ... 55 Hz	0 ... 20 mA	85 ... 230 V	4	130 013
	45 ... 55 Hz	4 ... 20 mA			130 021
	48 ... 52 Hz	0 ... 20 mA			127 044
	48 ... 52 Hz	4 ... 20 mA			130 039
230 ... 690 V	45 ... 55 Hz	0 ... 20 mA			127 052
	45 ... 55 Hz	4 ... 20 mA			127 078
	48 ... 52 Hz	0 ... 20 mA			127 060
	48 ... 52 Hz	4 ... 20 mA			127 086

Andere Varianten bitte mit vollständigem Bestell-Code 534-4... .. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

### Technische Daten

#### Allgemein

Messgrösse:	Frequenz
Messprinzip:	Digitale Periodendauer-Messung
<b>Messeingang</b> →	
Messbereiche:	Wählbar zwischen $f_u = 10$ Hz und $f_o = 1500$ Hz
Min. Spanne:	$f_u / (f_o - f_u) < 50$
Eingangsnennspannung $U_N$ :	10 ... 230 V oder 230 ... 690 V (max. 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang)

Eigenverbrauch:  $< U_N \cdot 1,5$  mA

Überlastbarkeit:

Eingangsgrösse $U_N$	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
$1,2 \times U_N^1$	---	dauernd	---
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

<sup>1</sup> Jedoch max. 264 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang

Kurvenform: Beliebig, nur Grundwelle wird berücksichtigt

# SINEAX F 534

## Messumformer für Frequenz

### Messausgang

Eingeprägter Gleichstrom:	0 ... 1 bis 0 ... 20 mA bzw. live-zero 1 ... 5 bis 4 ... 20 mA ± 1 bis ± 20 mA
Bürendspannung:	+ 15 V, resp. – 12 V
Aufgeprägte Gleichspannung:	0 ... 1 bis 0 ... 10 V bzw. live-zero 0,2 ... 1 bis 2 ... 10 V ± 1 bis ± 10 V
Belastbarkeit:	Max. 4 mA
Spannungsbegrenzung bei $R_{ext} = \infty$ :	≤ 25 V
Strombegrenzung bei Spannungsausgang:	Ca. 30 mA
Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	< 0,5% p.p.
Nennwert der Einstellzeit:	4 Perioden der Messfrequenz
Andere Bereiche:	2, 8 oder 16 Perioden der Messfrequenz

### Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 688)

Bezugswert:	Ausgangsspanne
Grundgenauigkeit:	Klasse 0,2

### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	15 ... 30 °C
Eingangsspannung	$U_{min}$ bis $U_{max}$
Eingangsfrequenz	Innerhalb der Messspanne
Klirrfaktor	Kein Einfluss
Hilfsenergie	Im Nennbereich
Ausgangsbürde	$\Delta R_{ext} max.$

### Sicherheit

Schutzklasse:	II (schutzisoliert, DIN EN 61 010)
Berührungsschutz:	IP 40, Gehäuse (Prüfdraht, EN 60 529) IP 20, Anschlussklemmen (Prüffinger, EN 60 529)
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	III
Nennisolationsspannung (gegen Erde):	230 bzw. 400 V, Eingang 230 V, Hilfsenergie 40 V, Ausgang
Prüfspannung:	50 Hz, 1 Min. nach DIN EN 61 010-1 3700 bzw. 5550 V, Eingang gegen alle anderen Kreise sowie Aussenfläche 3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Aussenfläche 490 V, Ausgang gegen Aussenfläche

### Hilfsenergie Allstrom-Netzteil (DC oder 40 ... 400 Hz)

Tabelle 2: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung	Toleranz-Angabe
85 ... 230 V DC / AC	DC – 15 ... + 33%
24 ... 60 V DC / AC	AC ± 15%

Hilfsenergie ab Spannungsmesseingang:	24 ... 60 V AC oder 85 ... 230 V AC, dabei $40 \text{ Hz} < f < 400 \text{ Hz}$
Option:	Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13 24 V AC oder 24 ... 60 V DC
Leistungsaufnahme:	Ca. 2 W bzw. 4 VA

### Einbauangaben

Bauform:	Gehäuse <b>P13/70</b>
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Montage:	Für Schienen-Montage
Gebrauchslage:	Beliebig
Gewicht:	Ca. 0,23 kg

### Anschlussklemmen

Anschlusselement:	Schraubklemme mit indirekter Draht- pressung
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen:	≤ 4,0 mm <sup>2</sup> eindrätig oder 2 × 2,5 mm <sup>2</sup> feindrätig

### Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung:	Klimaklasse 3 nach VDI/VDE 3540
Betriebstemperatur:	– 10 bis + 55 °C
Lagerungstemperatur:	– 40 bis + 70 °C
Relative Feuchte im Jahresmittel:	≤ 75%

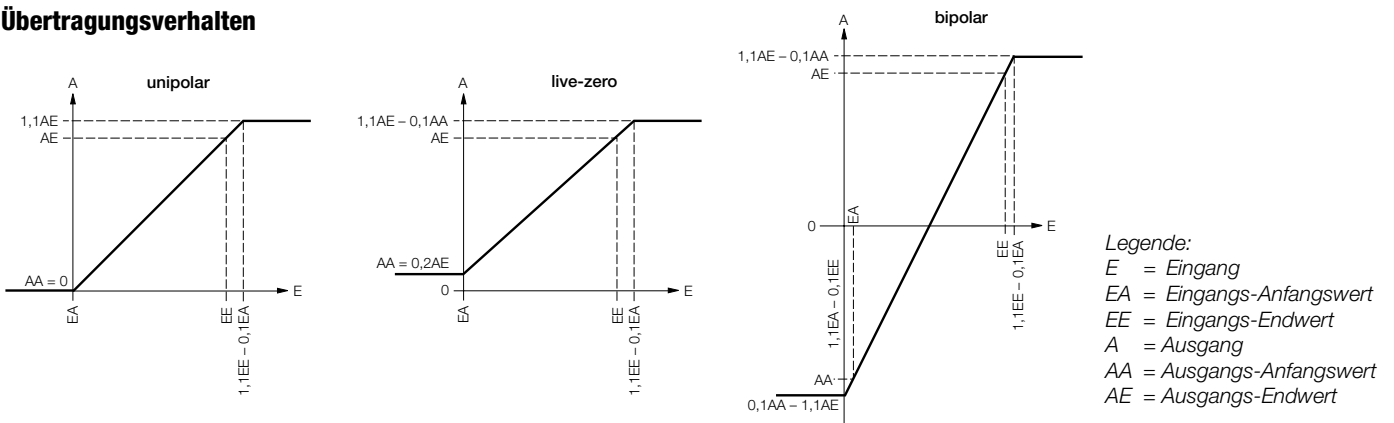
### Vibrationsbeständigkeit

(Test nach DIN EN 60 068-2-6)	
Beschleunigung:	± 2 g
Frequenzbereich:	10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave / Minute
Anzahl Zyklen:	Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen
Ergebnis:	Ohne Defekt, keine Genauigkeitsabweichungen und keine Probleme bei der Schnappbefestigung

### Germanischer Lloyd

Type approval certificate:	No. 12 261-98 HH
Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie:	C
Vibrationen:	0,7 g

## Übertragungsverhalten



**Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten** (siehe auch Tabelle 1: Vorzugsgeräte)

Bestell-Code <b>534</b> -			
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich	
<b>1. Bauform</b> 4) Gehäuse P13/70 für Schienen-Montage			4 . . . . .
<b>2. Eingangs-Nennspannung</b> 1) $U_N$ : 10 ... 230 V 2) $U_N$ : > 230 ... 690 V 3-phasen-System: Eingangsspannung = Verkettete Spannung Zeile 2: Nicht zulässig bei Hilfsenergie ab Messeingang	A		. 1 . . . . . . 2 . . . . .
<b>3. Messbereich</b> 1) 45 ... 50 ... 55 Hz 2) 47 ... 49 ... 51 Hz 3) 47,5 ... 50 ... 52,5 Hz 4) 48 ... 50 ... 52 Hz 5) 58 ... 60 ... 62 Hz 9) Nichtnorm Grenzwerte [Hz] <input type="text"/> Anfangswert $f_a \geq 10$ Hz, Endwert $f_e \leq 1,5$ kHz Min. Spanne $f_a / (f_e - f_a) < 50$ Bei Hilfsenergie ab Messeingang min. 40 Hz, max. 400 Hz			. . 1 . . . . . . . 2 . . . . . . . 3 . . . . . . . 4 . . . . . . . 5 . . . . . . . 9 . . . . .
<b>4. Ausgangssignal</b> 1) 0 ... 20 mA 2) 4 ... 20 mA 9) Nichtnorm [mA] <input type="text"/> 0...1,00 bis 0...< 20, - 1,00...0...1,00 bis -20...0...20 (symmetrisch) 1...5 bis < (4...20) (AA/AE = 1/5) A) 0 ... 10 V Z) Nichtnorm [V] <input type="text"/> 0...1,00 bis 0...< 10, - 1,00...0...1,00 bis -10...0...10 (symmetrisch) 0,2...1 bis 2...10 (AA/AE = 1/5) AA = Ausgangs-Anfangswert, AE = Ausgangs-Endwert			. . . 1 . . . . . . . . 2 . . . . . . . . 9 . . . . . . . . A . . . . . . . . Z . . . . .

# SINEAX F 534

## Messumformer für Frequenz

Bestell-Code 534 -									
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich							
<b>5. Hilfsenergie</b>									
1) 85 ... 230 V DC/AC									
2) 24 ... 60 V DC/AC									
3) Intern ab Messeingang (24 V AC bis 60 V AC)		A							
4) Intern ab Messeingang (85 V AC bis 230 V AC)		A							
5) Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC									
<b>6. Einstellzeit</b>									
1) 4 Perioden der Eingangsfrequenz (Standard)		. 1 . . . . .							
2) 2 Perioden der Eingangsfrequenz		. 2 . . . . .							
3) 8 Perioden der Eingangsfrequenz		. 3 . . . . .							
4) 16 Perioden der Eingangsfrequenz		. 4 . . . . .							

\* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

### Elektrische Anschlüsse

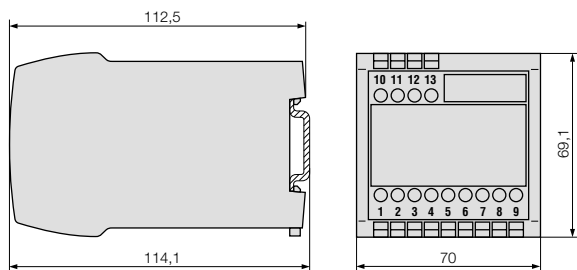
**Bild 2. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 8 und 9.**

**Bild 3. Hilfsenergie intern ab Messeingang, Hilfsenergie-Anschluss entfällt.**

**Bild 4. Hilfsenergie-Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13.**

= Messeingang  
 = Messausgang  
 = Hilfsenergie

### Mass-Skizze



### Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch

Bild 5. Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.