

SINEAX I 552

Messumformer für Wechselstrom

Mit Hilfsenergie-Anschluss
Effektivwert-Messung, mit 2 Messbereichen
Tragschienen-Gehäuse P13/70



Verwendung

Der Umformer **SINEAX I 552** (Bild 1) formt einen sinusförmigen oder verzerrten Wechselstrom in ein **eingepprägtes** Gleichstrom- oder **aufgeprägtes** Gleichspannungssignal um, 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: Wechselstrom, sinusförmig oder verzerrt, echte Effektivwert-Messung**

Messgrösse	Messbereich-Grenzen
Wechselstrom	0...0,1 / 0,5 bis 0...≤1,2 / 6 A

- **Messausgang: Unipolare und live-zero Ausgangsgrössen**
- **Messprinzip: Logarithmisches Verfahren**
- **AC/DC-Hilfsenergie durch Allstrom-Netzteil / Universell**
- **Standard als GL («Germanischer Lloyd») / Schiffstauglich**

Wirkungsweise

Die Eingangsgrösse I_{\sim} wird mit einem Wandler galvanisch vom Netz getrennt.

Danach wird durch einen Effektivwertrechner der mathematische Ausdruck

$$I_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$$

gebildet.

Bild 1. Messumformer SINEAX I 552 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene aufgeschnappt.

Nach der Glättung durch ein aktives Filter bestimmt die nachgeschaltete Kennlinienschaltung das Übertragungsverhalten des Messumformers.

Der Ausgangsverstärker formt die Messgrösse in das eingepprägte Gleichstrom-Ausgangssignal A um.

Das Netzteil versorgt die Elektronik mit der Hilfsenergie H .

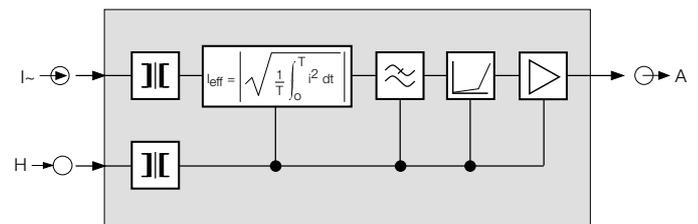


Bild 2. Wirkschema.

Tabelle 1: Vorzugsgeräte

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

Nennfrequenz	Messbereich umklemmbar	Ausgangssignal	Hilfsenergie DC oder 40...400 Hz	Einstellzeit	Bestell-Nr.
50/60 Hz	0 ... 1,0 A / 5 A	0 ... 20 mA	85 ... 230 V	300 ms	133 752
	0 ... 1,0 A / 5 A	4 ... 20 mA			133 760
	0 ... 1,2 A / 6 A	0 ... 20 mA			133 778
	0 ... 1,2 A / 6 A	4 ... 20 mA			133 786

Varianten mit kundenspezifischen Eingang- und/oder Ausgangsbereichen bitte mit vollständigem Bestell-Code 552-4... .. nach «Tabelle 3: Aufschlüsselung der Varianten» bestellen.

SINEAX I 552

Messumformer für Wechselstrom

Technische Daten

Allgemein

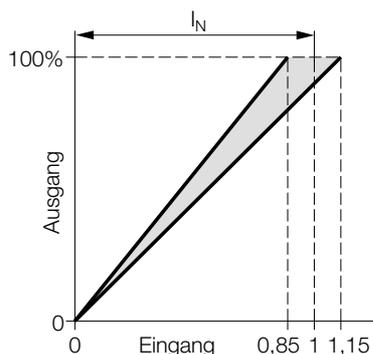
Messgrösse: Wechselstrom
Sinusförmig oder verzerrt
Echte Effektivwert-Messung

Messprinzip: Logarithmisches Verfahren

Messeingang E \rightarrow

Nennfrequenz f_N : 50/60 oder 400 Hz
Eingangsnennstrom I_N
(Messbereich-Endwert): Messbereich-Grenzwerte
0...0,1 / 0,5 bis 0...< 1,2 / 6 A
Messbereichs-Endwert-Verhältnis
1 : 5

Einstellbarkeit: Zulässige Änderung des Messbereichendwertes, variable Empfindlichkeit, einstellbar mit Potentiometer
Einstellbereich
0,85...1,15 · I_N ($\pm 15\%$)



Eigenverbrauch: ≤ 1 VA bei Eingangsendwert

Überlastbarkeit:

Messgrösse I_N	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
$1,2 \cdot I_N$	---	dauernd	---
$20 \cdot I_N$	10	1 s	100 s

Messausgang A \rightarrow

Eingepprägter Gleichstrom: 0...1 bis 0...20 mA
bzw. live-zero
0,2...1 bis 4...20 mA

Bürdenspannung: 15 V

Aussenwiderstand: $R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = \frac{15 \text{ V}}{I_{\text{AN}} [\text{mA}]}$
 I_{AN} = Ausgangsstromendwert

Aufgeprägte Gleichspannung: 0...1 bis 0...10 V
bzw. live-zero
0,2...1 bis 2...10 V

Aussenwiderstand: $R_{\text{ext}} [\text{k}\Omega] \geq \frac{U_A [\text{V}]}{2 \text{ mA}}$

Strombegrenzung bei Übersteuerung: $\leq 1,5 \cdot I_{\text{AN}}$ bei Stromausgang
Ca. 10 mA bei Spannungsausgang

Spannungsbegrenzung bei $R_{\text{ext}} = \infty$: $\leq 25 \text{ V}$

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: $\leq 0,5\%$ p.p. bei Einstellzeit 300 ms
 $\leq 2\%$ p.p. bei Einstellzeit 50 ms

Einstellzeit: 50 ms oder 300 ms

Hilfsenergie H \rightarrow

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 $\pm 15\%$

Option: Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 12 und 13
24 V AC oder 24...60 V DC

Leistungsaufnahme: $\leq 1,5 \text{ W}$ bzw. $\leq 3 \text{ VA}$

Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 688)

Bezugswert: Ausgangsendwert

Grundgenauigkeit: Klasse 0,5

Referenzbedingungen:

Umgebungstemperatur 15 ... 30 °C

Eingangsgrösse Nenngebrauchsbereich

Frequenz $f_N \pm 2 \text{ Hz}$

Kurvenform Sinus

Scheitelfaktor $\sqrt{2}$

Hilfsenergie Im Nennbereich

Ausgangsbürde Strom: $0,5 \cdot R_{\text{ext max.}}$
Spannung: $2 \cdot R_{\text{ext min.}}$

Anwärmzeit $\leq 5 \text{ Min.}$

Einflüsseffekte (Maximalwerte):

im Grundfehler enthalten

Frequenzeinfluss 40 ... 400 Hz, $\pm 0,3\%$
30 ... 1000 Hz, $\pm 0,5\%$

Scheitelfaktor 1 ... 2,5 $\pm 0,2\%$
> 2,5 ... 6 $\pm 0,5\%$

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): 300 V, Eingang
230 V, Hilfsenergie
40 V, Ausgang

Prüfspannung: 50 Hz, 1 Min. nach DIN EN 61 010-1
3700 V, Eingang gegen alle anderen Kreise sowie Aussenfläche
3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Aussenfläche
490 V, Ausgang gegen Aussenfläche

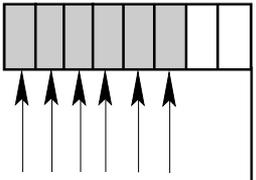
Gebrauchslage: Beliebig
Gewicht: Ca. 0,3 kg

Anschlussklemmen
Anschlusselement: Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung
Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen: $\leq 4,0 \text{ mm}^2$ eindrätig oder $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ feindrätig

Einbauangaben
Bauform: Gehäuse **P13/70**
Gehäusematerial: Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Montage: Für Schienen-Montage

Umgebungsbedingungen
Klimatische Beanspruchung: Klimaklasse 3 nach VDI/VDE 3540
Betriebstemperatur: -10 bis $+55 \text{ °C}$
Lagerungstemperatur: -40 bis $+70 \text{ °C}$
Relative Feuchte im Jahresmittel: $\leq 75\%$

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

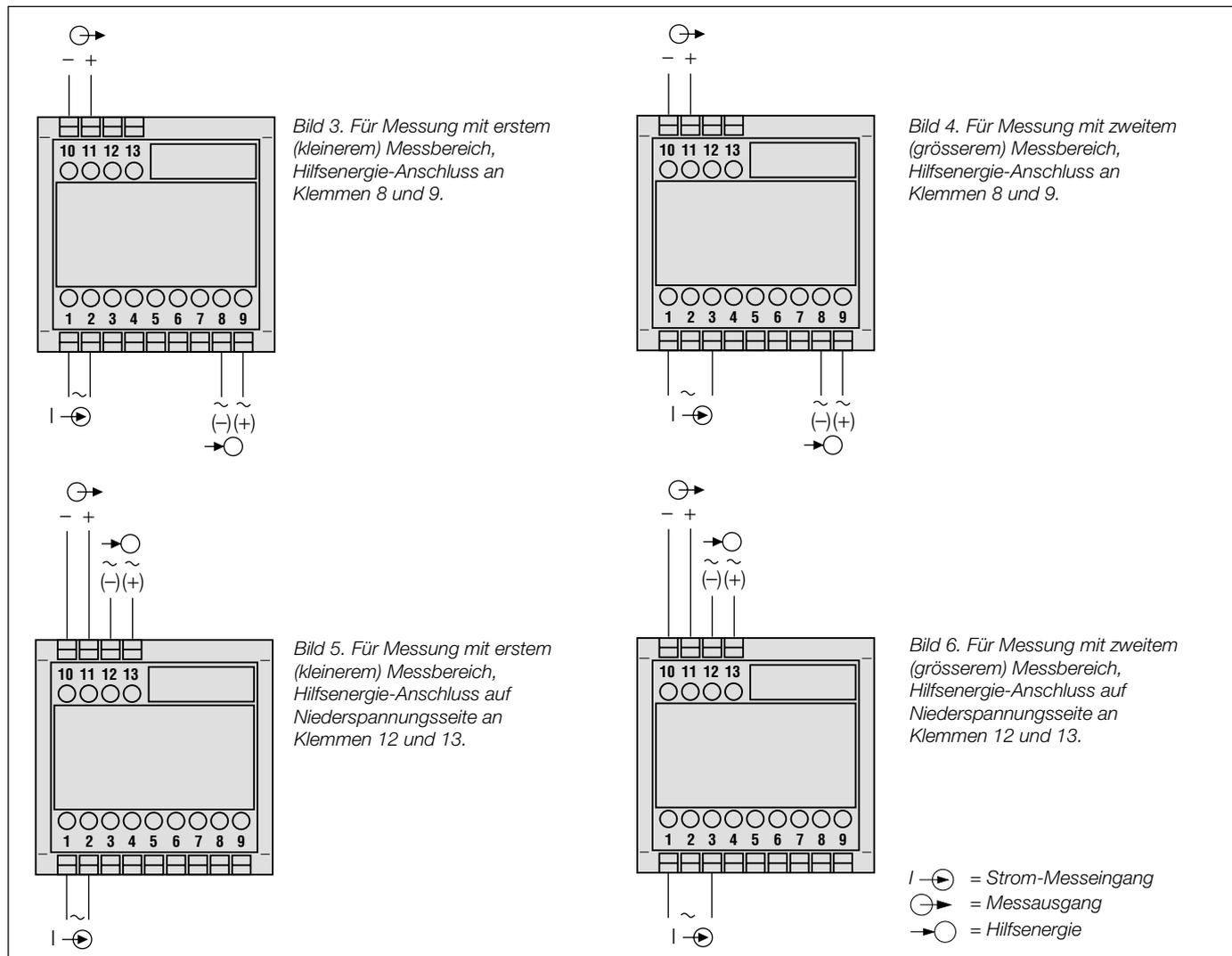
Bestell-Code 552 -			
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich	
1. Bauform 4) Gehäuse P13/70 für Schienen-Montage			4
2. Eingangs-Nennfrequenz 1) 50/60 Hz 3) 400 Hz			. 1 3
3. Messbereich 1) 0 ... 1 / 5 A 2) 0 ... 1,2 / 6 A 9) Nichtnorm [A]  0 ... 0,1/0,5 bis 0 ... < 1,2/6 Messbereichsendwert Verhältnis 1 : 5			. . 1 2 9
4. Ausgangssignal 1) 0 ... 20 mA, $R_{ext} \leq 750 \Omega$ 2) 4 ... 20 mA, $R_{ext} \leq 750 \Omega$ 9) Nichtnorm [mA]  0 ... 1,00 bis 0 ... < 20 0,2 ... 1 bis < (4 ... 20) A) 0 ... 10 V, $R_{ext} \geq 5 \text{ k}\Omega$ Z) Nichtnorm [M]  0 ... 1,00 bis 0 ... < 10 0,2 ... 1 bis 2 ... 10			. . . 1 2 9 A Z
5. Hilfsenergie 1) 85 ... 230 V DC/AC 2) 24 ... 60 V DC/AC 5) 24 V AC / 24 ... 60 V DC, Niederspannungsseite		 1 2 5
6. Einstellzeit 1) 0,3 s 2) 50 ms		 1 2

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

SINEAX I 552

Messumformer für Wechselstrom

Elektrische Anschlüsse



Mass-Skizze

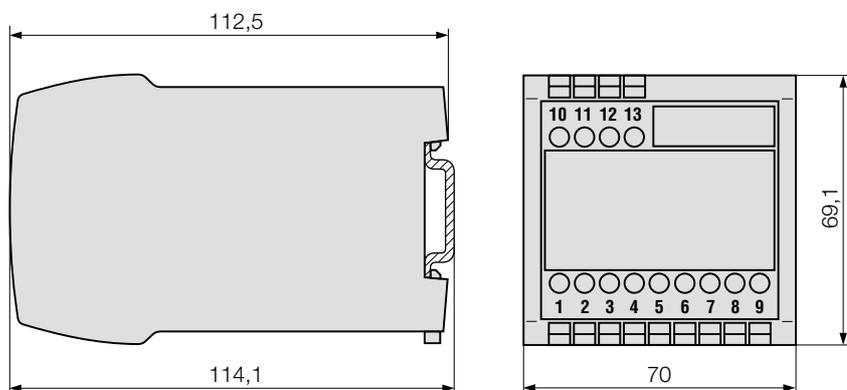


Bild 7. SINEAX I 552 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 03.99 • Listen-Nr. I 552 Ld