

SINEAX P530/Q531

Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Tragschienen-Gehäuse P13/70 bzw. P18/105

Verwendung

Der Umformer **SINEAX P530/Q531** (Bild 1) dient zur Umwandlung von Wirk- oder Blindleistung eines Einphasen-Wechselstromes bzw. eines Drehstromes gleicher oder beliebiger Belastung.

Als Ausgangssignal steht ein **eingepprägtes** Gleichstrom- oder **aufgeprägtes** Gleichspannungssignal zur Verfügung, das sich proportional zum Messwert der Wirk- oder Blindleistung 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.

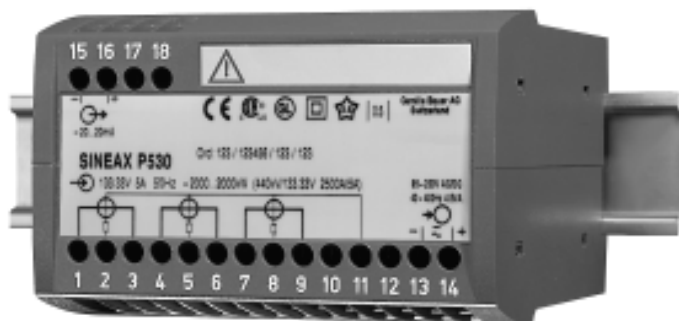


Bild 1. Messumformer SINEAX P530 im Gehäuse P18/105 auf Hutschiene aufgeschnappt.

Merkmale / Nutzen

- **Messeingänge: Sinusförmige Eingangs-Nennströme und Eingangs-Nennspannungen**

Messgrößen	Eingangs-Nennstrom	Eingangs-Nennspannung
Wirk- oder Blindleistung	1 bis 6 A	100 bis 690 V

- **Messausgang: Unipolare, bipolare oder live-zero Ausgangsgrößen**
- **Messprinzip: TDM-Verfahren**
- **DC-, AC-Netzteil mit sehr grossem Toleranzbereich / Universell einsetzbar**
- **Standard als GL («Germanischer Lloyd») / Schiffstauglich**

Technische Daten

Allgemein

Messgrösse: Wirk- oder Blindleistung, unipolar oder bipolar (in 4 Quadranten)

Messprinzip: Impulsbreitenmodulation (Time-Division-Multiplikation, TDM)

Messeingang \rightarrow

Nennfrequenz f_N : 50 oder 60 Hz, sinusförmig

Eingangsnennspannung U_N : 100 ... 690 V (85 ... 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang)

Eingangsnennstrom I_N : 1 bis 6 A

Kalibrierfaktor c: 0,75 bis 1,3 bei Wirkleistung
0,5 bis 1,0 bei Blindleistung

Zulässige Messbereichswerte (Kalibrierfaktoren c): Gemäss Tabelle 2, Auswahl-Kriterium 6

Eigenverbrauch: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$ pro Strompfad
 $U^2 / 400 k\Omega$ pro Spannungspfad

Überlastbarkeit:

Eingangsgrößen I_N, U_N	Anzahl Anwendungen	Dauer einer Anwendung	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Anwendungen
$1,2 \times I_N$	---	dauernd	---
$20 \times I_N$	10	1 s	100 s
$1,2 \times U_N^1$	---	dauernd	---
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

¹ Jedoch max. 264 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang

Messausgang \rightarrow

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

Bürdenspannung: ± 15 V

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

Belastbarkeit: 4 mA

Spannungsbegrenzung bei $R_{ext} = \infty$: ≤ 40 V

Strombegrenzung bei Übersteuerung: Ca. $1,3 \times I_{AN}$ bei Stromausgang
Ca. 30 mA bei Spannungsausgang

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: $< 2\%$ p.p.

Einstellzeit: < 300 ms

SINEAX P530/Q531

Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Genauigkeitsangaben (Analog EN 60 688)

Bezugswert:	Ausgangsendwert
Grundgenauigkeit:	Klasse 0,5
Referenzbedingungen	
Umgebungstemperatur	15 ... 30 °C
Eingangsstrom	$I_N \cdot c$
Eingangsspannung	U_N
Leistungsfaktor	$\cos\phi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$ bei Wirkleistung $\sin\phi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$ bei Blindleistung
Frequenz	50 oder 60 Hz
Kurvenform	Sinusförmig, Klirrfaktor < 1%
Hilfsenergie	Im Nennbereich
Ausgangsbürde	Strom: $0,5 \cdot R_{\text{ext}}$ max. Spannung: $2 \cdot R_{\text{ext}}$ min.

Sicherheit

Schutzklasse:	II (schutzisoliert, 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):	400 V, Eingänge 230 V, Hilfsenergie 40 V, Ausgang
Prüfspannung:	50 Hz, 1 Min. nach EN 61 010-1 5550 V, Eingänge gegen alle anderen Kreise sowie Aussenfläche 3250 V, Eingangskreise gegeneinander 3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Aussenfläche 490 V, Ausgang gegen Aussenfläche

Hilfsenergie → ○

DC-, AC-Netzteil (DC oder 40 ... 400 Hz)

Tabelle 1: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

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

Leistungsaufnahme: Ca. 2,5 W bzw. 4,5 VA

Optionen

Hilfsenergie ab	
Spannungs-Messeingang:	≥ 85 bis 230 V AC (Eingangsspannungsbereich = interner Hilfsenergie-Bereich)
Anschluss auf Niederspannungsseite:	24 V AC oder 24 ... 60 V DC

Einbauangaben

Bauform:	Gehäuse P13/70 bzw. P18/105
Gehäusematerial:	Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei
Montage:	Für Schienen-Montage
Gebrauchslage:	Beliebig
Gewicht:	Gehäuse P13/70 ca. 0,3 kg Gehäuse P18/105 ca. 0,7 kg

Anschlussklemmen

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

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	– 10 bis + 55 °C
Lagerungstemperatur:	– 40 bis + 70 °C
Relative Feuchte im Jahresmittel:	≤ 75%

Umweltprüfungen

EN 60 068-2-6:	Schwingen
Beschleunigung:	± 2 g
Frequenzbereich:	10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave / Minute
Anzahl Zyklen:	Je 10, in den 3 senkrecht aufeinander- stehenden Ebenen
EN 60 068-2-27:	Schocken
Beschleunigung:	3 × 50 g je 3 Stöße in 6 Richtungen
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Kälte, Trockene Wärme, Feuchte Wärme
IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6 EN 55 011:	Elektromagnetische Verträglichkeit

Germanischer Lloyd

Type approval certificate: No. 12 260-98 HH

Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie: C

Vibrationen: 0,7 g

Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten

Bestell-Code									
Auswahl-Kriterium, Varianten	*SCODE	unmöglich							
Messumformer für Wirkleistung				5	3	0			
Messumformer für Blindleistung				5	3	1			
1. Bauform									
4) Gehäuse Typ P für Schienen-Montage							4		
2. Messaufgabe / Anwendung									
1) 3-/4-Leiter-Drehstrom gleich belastet, Gehäuse P18/105								1	
2) 3-Leiter-Drehstrom ungleich belastet, Gehäuse P18/105								2	
3) 4-Leiter-Drehstrom ungleich belastet, Gehäuse P18/105								3	
4) Einphasen-Wechselstrom, Gehäuse P13/70								4	
3. Eingangs-Nennfrequenz									
1) 50 Hz								1	
2) 60 Hz								2	
4. Eingangs-Nennspannung (Messeingang)									
1) 100 ... 115 V [M]									1
2) 200 ... 230 V [M]									2
3) 380 ... 440 V [M]		A							3
4) 600 ... 690 V [M]		A							4
9) Nichtnorm U_N [M]									9
Zeilen 1 bis 9: Ohne Wandler: Effektive Nennspannung angeben Mit Wandler: Primär-/Sekundärspannung in V angeben, z.B. 16000/100 Zeile 9: Nichtnorm [M]: > 115,00 bis < 600 bei Drehstrom, ≥ 57,73 bis ≤ 400 bei Einphasen-Wechselstrom; Bei Hilfsenergie ab Messeingang max. 230 V Eingangsspannung U_N : – verkettete Spannung bei Drehstrom – Phasenspannung bei Einphasen-Wechselstrom									

Fortsetzung der Tabelle 2 siehe nächste Seite!

SINEAX P530/Q531

Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Fortsetzung «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten»

Bestell-Code			*SCODE	unmöglich	
Auswahl-Kriterium, Varianten					↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
5. Eingangs-Nennstrom (Messeingang)					
1) 1 A	[A]				1
2) 5 A	[A]				2
9) Nichtnorm $I_N [A] > 1$ bis ≤ 6 A	[A]				9
Mit Wandler: Primärstrom in A angeben					
6. Messbereich W oder Var					
1) Messbereich bipolar	[W] oder [Var]				. 1
2) Messbereich unipolar	[W] oder [Var]		B		. 2
Messbereich in W oder Var angeben, z.B. 500 bei Messbereich bipolar $-500 \dots + 500$ 1000 bei Messbereich unipolar $0 \dots 1000$					
Zulässige Messbereichendwerte (Kalibrierfaktoren c): Bei Einphasen-Wechselstrom Wirkleistung $\geq 0,75$ bis $1,3 \cdot U_N \cdot I_N$ Bei Einphasen-Wechselstrom Blindleistung $\geq 0,5$ bis $1,0 \cdot U_N \cdot I_N$ Bei Drehstrom Wirkleistung $\geq 0,75$ bis $1,3 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_N$ Bei Drehstrom Blindleistung $\geq 0,5$ bis $1,0 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_N$					
7. Ausgangssignal, Anfangswert					
1) Ausgang bipolar, Anfangswert -100% Endwert				B	. . 1
2) Ausgang unipolar, Anfangswert 0					. . 2
3) Ausgang live-zero, Anfangswert 20% Endwert					. . 3
Zeile 1: Ausgang bipolar nicht möglich mit Messbereich unipolar					
8. Ausgangssignal, Endwert					
1) Ausgang Endwert 20 mA					. . . 1
2) Ausgang Endwert 10 mA					. . . 2
3) Ausgang Endwert 5 mA					. . . 3
4) Ausgang Endwert 2,5 mA					. . . 4
5) Ausgang Endwert 1 mA					. . . 5
9) Nichtnorm	[mA]				. . . 9
$> 1,00$ bis < 20					
A) Ausgang Endwert 10 V					. . . A
Z) Nichtnorm	[V]				. . . Z
$1,00$ bis < 10					
9. Hilfsenergie					
1) 85 ... 230 V DC, AC				 1
2) 24 ... 60 V DC, AC				 2
4) Ab Messeingang (≥ 85 bis 230 V AC)				A 4
5) Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC				 5
10. Zusatztext auf Typenschild					
0) ohne Zusatztext				 0
9) Zusatztext auf Typenschild				 9
Zeile 9: 1 Zeile mit max. 40 Zeichen, z.B. für Messortbezeichnung					

Fortsetzung der Tabelle 2 siehe nächste Seite!

Fortsetzung «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten»

Bestell-Code	 			
Auswahl-Kriterium, Varianten		*SCODE	unmöglich	↑
11. Prüfprotokoll				0
0) Ohne Prüfprotokoll				D
D) Prüfprotokoll in Deutsch				E
E) Prüfprotokoll in Englisch				

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

Elektrische Anschlüsse

Klemmenbelegung Gehäuse P13/70

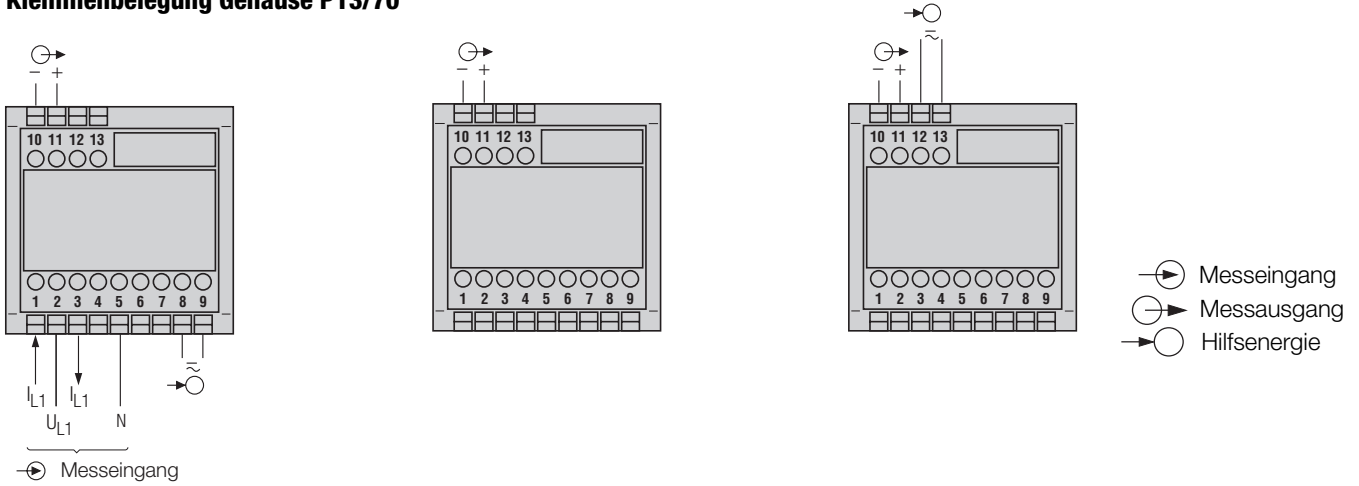


Bild 2. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 8 und 9.

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

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

Klemmenbelegung Gehäuse P18/105

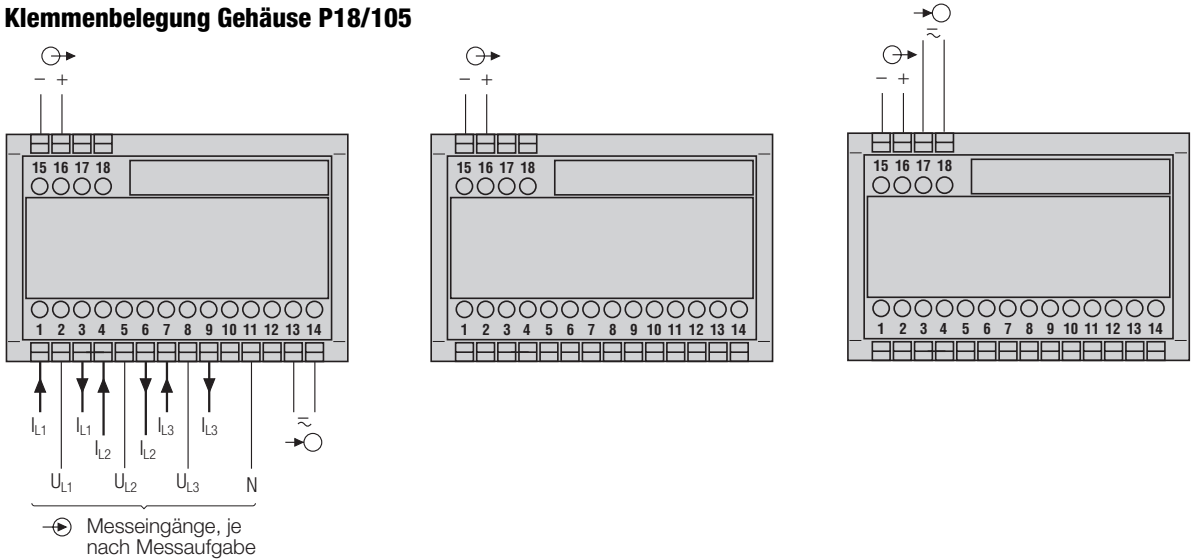


Bild 5. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 13 und 14.

Bild 6. Hilfsenergie intern ab Messeingang, Hilfsenergie-Anschluss entfällt.

Bild 7. Hilfsenergie-Anschluss auf Niederspannungsseite an Klemmen 17 und 18.

SINEAX P530/Q531

Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Messeingänge	
Messaufgabe/ Anwendung	Klemmenbelegung
Einphasen- Wechselstromnetz	
Dreileiter- Drehstromnetz gleichbelastet	
Dreileiter- Drehstromnetz ungleichbelastet	
Vierleiter- Drehstromnetz gleichbelastet	
Vierleiter- Drehstromnetz ungleichbelastet	<p><i>3 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz</i></p>

Mass-Skizzen

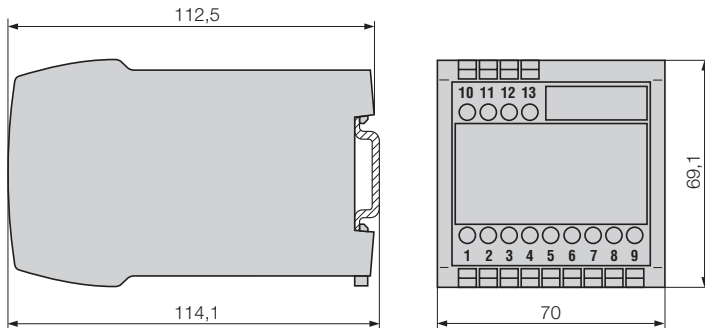


Bild 8. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene
(35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

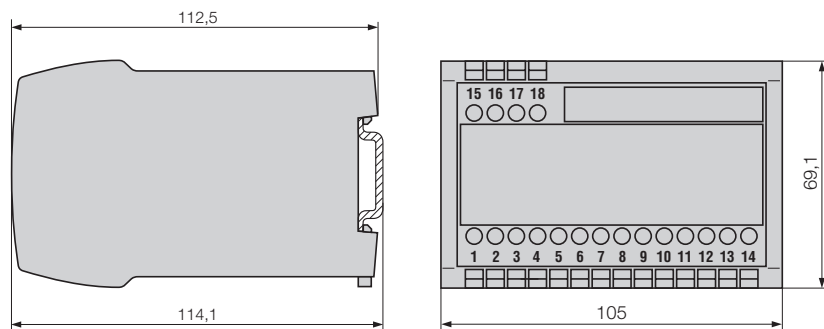


Bild 9. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P18/105** auf Hutschiene
(35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung

SINEAX P530/Q531

Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Gedruckt in der Schweiz • Änderungen vorbehalten • Ausgabe 04.01 • Listen-Nr. P530/Q531 Ld

Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Schweiz
Telefon +41 56 618 21 11
Telefax +41 56 618 24 58
e-mail: cbag@gmc-instruments.com
<http://www.gmc-instruments.com>

Camille Bauer AG

