

# SINEAX P530/Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

GOSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

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 **eingeprägtes** 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.

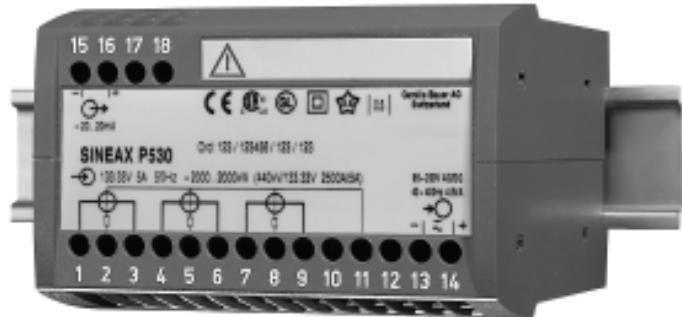


Bild 1. Messumformer SINEAX P530 im Gehäuse P18/105 auf Hutschiene aufgeschnappt.

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

Eigenverbrauch:  $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$  pro Strompfad  
 $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$  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  |

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

### Technische Daten

#### Allgemein

|              |   |
|--------------|---|
| Messgrösse:  | Wirk- oder Blindleistung, unipolar oder bipolar (in 4 Quadranten) |
| Messprinzip: | Impulsbreitenmodulation (Time-Division-Multiplikation, TDM)       |

#### Messeingang →

|   |   |
|---|---|
| Nennfrequenz $f_N$ :                                    | 50 oder 60 Hz, sinusförmig  |
| Eingangsnennspannung $U_N$ :                            | 100 ... 690 V<br>(85 ... 230 V bei Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang) |
| Eingangsnennstrom $I_N$ :                               | 1 bis 6 A   |
| Kalibrierfaktor $c$ :                                   | 0,75 bis 1,3 bei Wirkleistung<br>0,5 bis 1,0 bei Blindleistung            |
| Zulässige Messbereichendwerte (Kalibrierfaktoren $c$ ): | Gemäss Tabelle 2, Auswahl-Kriterium 6                                     |

#### Messausgang →

|  |  |
|--|--|
| Eingeprägter Gleichstrom:                    | 0 ... 1,0 bis 0 ... 20 mA<br>bzw. live-zero 0,2 ... 1 bis 4 ... 20 mA<br>$\pm 1,0$ bis $\pm 20$ mA |
| Bürdenspannung:                              | $\pm 15$ V   |
| Aufgeprägte Gleichspannung:                  | 0 ... 1 bis 0 ... 10 V<br>bzw. live-zero 0,2 ... 1 bis 2 ... 10 V<br>$\pm 1$ V bis $\pm 10$ V      |
| Belastbarkeit:                               | 4 mA   |
| Spannungsbegrenzung bei $R_{ext} = \infty$ : | $\leq 40$ V  |
| Strombegrenzung bei Übersteuerung:           | Ca. $1,3 \times I_{AN}$ bei Stromausgang<br>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     | $\cos\varphi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$<br>bei Wirkleistung<br>$\sin\varphi = 0,8 \dots 1,0 \dots 0,8$<br>bei Blindleistung |
| Frequenz            | 50 oder 60 Hz   |
| Kurvenform          | Sinusförmig, Klirrfaktor < 1%   |
| Hilfsenergie        | Im Nennbereich  |
| Ausgangsbürde       | Strom: $0,5 \cdot R_{ext}$ max.<br>Spannung: $2 \cdot R_{ext}$ min.   |

### Sicherheit

|   |  |
|---|--|
| Schutzklasse:                           | II (schutzisoliert, EN 61 010)   |
| Berührungsschutz:                       | IP 40, Gehäuse<br>(Prüfdräht, EN 60 529)   |
|   | IP 20, Anschlussklemmen<br>(Prüffinger, EN 60 529)   |
| Verschmutzungsgrad:                     | 2  |
| Überspannungskategorie:                 | III  |
| Nennisolationsspannung<br>(gegen Erde): | 400 V, Eingänge<br>230 V, Hilfsenergie<br>40 V, Ausgang  |
| Prüfspannung:                           | 50 Hz, 1 Min. nach EN 61 010-1<br>5550 V, Eingänge gegen alle anderen Kreise sowie Außenfläche<br>3250 V, Eingangskreise gegeneinander<br>3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgang sowie Außenfläche<br>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<br>DC, AC | DC - 15 ... + 33%<br>AC $\pm 15\%$ |
| 24 ... 60 V<br>DC, AC  |                                    |

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

### Optionen

|  |  |
|--|--|
| Hilfsenergie ab Spannungs-Messeingang: | $\geq 85$ bis 230 V AC<br>(Eingangsspannungsbereich = interner Hilfsenergie-Bereich) |
|--|--|

### Einbauangaben

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

### Anschlussklemmen

|   |  |
|---|--|
| Anschlusslement:                                  | Schraubklemme mit indirekter Draht-<br>pressung                                    |
| Zulässiger Querschnitt<br>der Anschlussleitungen: | $\leq 4,0 \text{ mm}^2$ eindrähtig oder<br>$2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ feindrähtig |

### Umgebungsbedingungen

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Betriebstemperatur:                  | -10 bis + 55 °C |
| Lagerungstemperatur:                 | -40 bis + 70 °C |
| Relative Feuchte im<br>Jahresmittel: | $\leq 75\%$     |

### Umweltprüfungen

|  |  |
|--|--|
| EN 60 068-2-6:                         | Schwingen  |
| Beschleunigung:                        | $\pm 2 \text{ g}$  |
| Frequenzbereich:                       | 10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen<br>mit Durchlaufgeschwindigkeit:<br>1 Oktave / Minute |
| Anzahl Zyklen:                         | Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen                                    |
| EN 60 068-2-27:                        | Schocken   |
| Beschleunigung:                        | 3 x 50 g je 3 Stöße<br>in 6 Richtungen   |
| EN 60 068-2-1/-2/-3:                   | Kälte, Trockene Wärme,<br>Feuchte Wärme  |
| IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6<br>EN 55 011: | Elektromagnetische Verträglichkeit   |

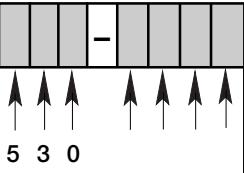
## Germanischer Lloyd

Type approval certificate: No. 12 260-98 HH

Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie: C

Vibrationen: 0,7 g

**Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten**

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

Fortsetzung der Tabelle 2 siehe nächste Seite!

Fortsetzung «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten»

|                              |   |        |           |
|------------------------------|---|--------|-----------|
| Bestell-Code                 | — |        |           |
| Auswahl-Kriterium, Varianten |   | *SCODE | unmöglich |
| <b>11. Prüfprotokoll</b>     |   |        |           |
| 0) Ohne Prüfprotokoll        |   |        |           |
| D) Prüfprotokoll in Deutsch  |   |        |           |
| E) Prüfprotokoll in Englisch |   |        |           |

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

## Elektrische Anschlüsse

### Klemmenbelegung Gehäuse P13/70

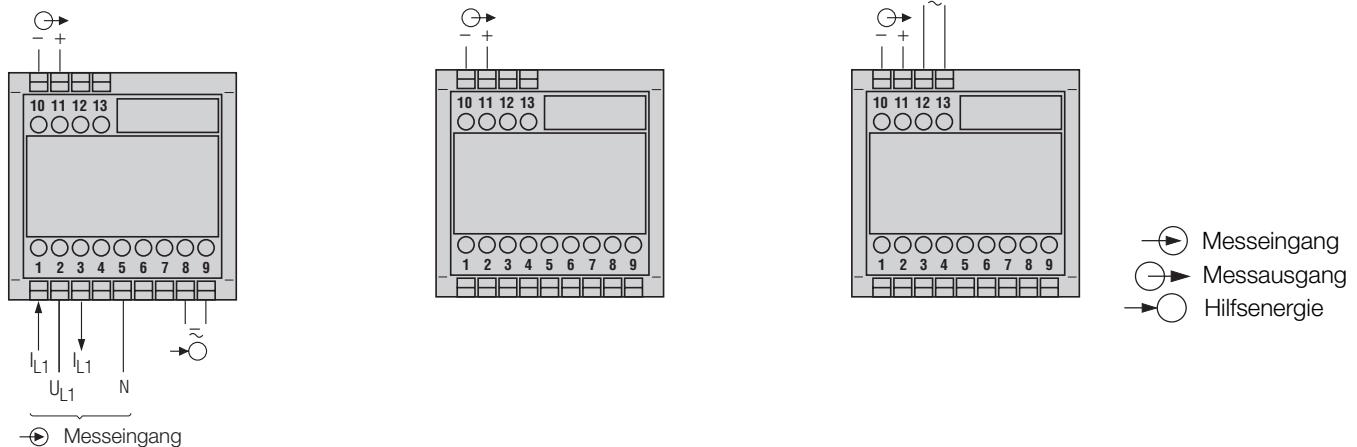


Bild 2. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 8 und 9.

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

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

### Klemmenbelegung Gehäuse P18/105

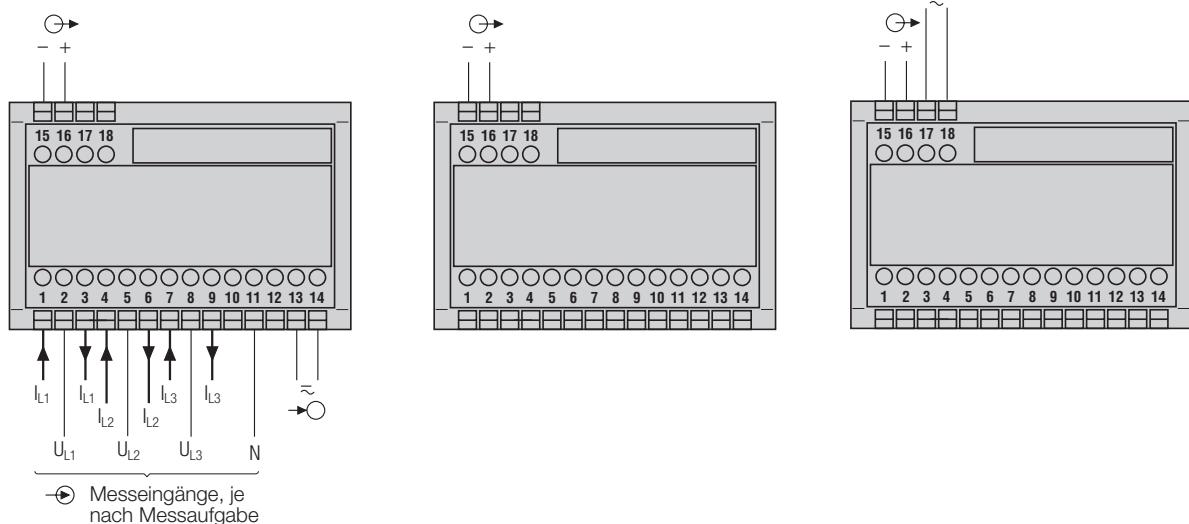


Bild 5. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 13 und 14.

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/<br>Anwendung                        | Klemmenbelegung |  |  |
|--|-----------------|--|--|
| Einphasen-<br>Wechselstromnetz                   |                 |  |  |
| Dreileiter-<br>Drehstromnetz<br>gleichbelastet   |                 |  |  |
| Dreileiter-<br>Drehstromnetz<br>ungleichbelastet |                 |  |  |
| Vierleiter-<br>Drehstromnetz<br>gleichbelastet   |                 |  |  |
| Vierleiter-<br>Drehstromnetz<br>ungleichbelastet |                 |  |  |

## Mass-Skizzen

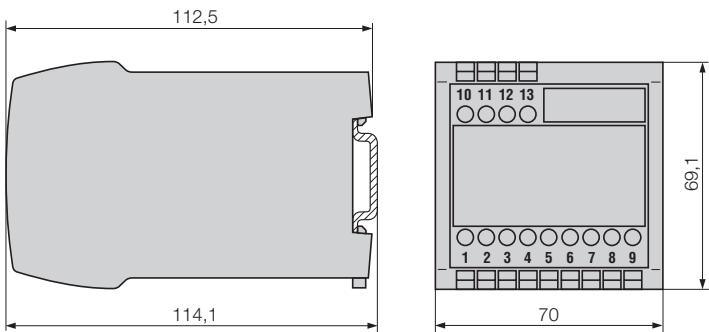


Bild 8. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene  
(35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

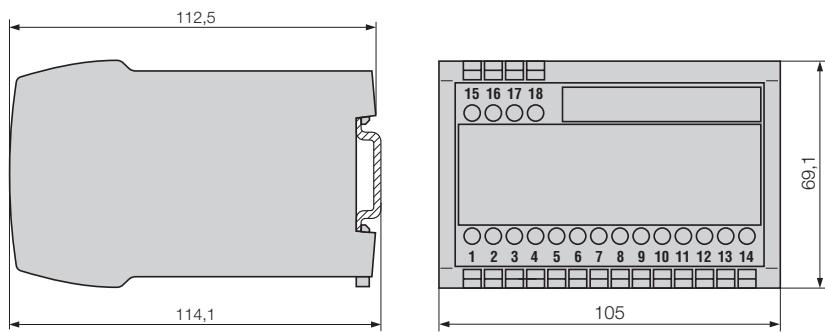


Bild 9. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P18/105** auf Hutschiene  
(35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

## 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

Camille Bauer AG

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>

