

# 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.

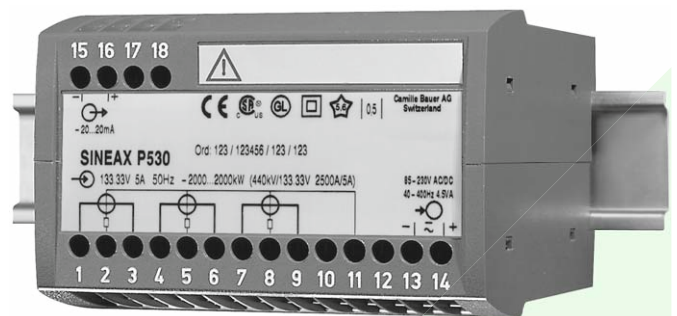


Bild 1. Messumformer SINEAX P530 im Gehäuse **P18/105** auf Hutschiene aufgeschnappt.

### 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 Messbereichsendwerte (Kalibrierfaktor 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

<sup>1</sup> 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  $\pm 20$  mA

Bürdenspannung:  $\pm 15$  V

# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Aufgeprägte Gleichspannung:	0 ... 1 bis 0 ... 10 V bzw. live-zero 0,2 ... 1 bis 2 ... 10 V $\pm 1$ V bis $\pm 10$ V
Belastbarkeit:	4 mA
Spannungsbegrenzung bei $R_{\text{ext}} = \infty$ :	$\leq 40$ V
Strombegrenzung bei Übersteuerung:	Ca. $1,3 \times I_{\text{AN}}$ bei Stromausgang Ca. 30 mA bei Spannungsausgang
Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	< 1% p.p.
Einstellzeit:	< 300 ms

### Genauigkeitsangaben (Analog EN 60 688)

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

### 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, Eingangskreis 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%
24 ... 60 V DC, AC	AC $\pm 15\%$

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

### Optionen

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

Anschluss auf Niederspannungsseite: 24 V AC oder 24 ... 60 V DC

### Einbauangaben

Bauform:	Gehäuse <b>P13/70</b> bzw. <b>P18/105</b>
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:	$\leq 4,0$ mm <sup>2</sup> eindrätig oder 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> feindrätig

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	– 10 bis + 55 °C
Lagerungstemperatur:	– 40 bis + 70 °C
Relative Feuchte im Jahresmittel:	$\leq 75\%$
Betriebshöhe:	2000 m max.

Nur in Innenräumen zu verwenden!

### Umweltprüfungen

EN 60 068-2-6:	Schwingen
Beschleunigung:	$\pm 2$ g
Frequenzbereich:	10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/Minute
Anzahl Zyklen:	Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen

# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

EN 60 068-2-27:	Schocken	<b>Germanischer Lloyd</b>	
Beschleunigung:	3 x 50 g je 3 Stöße in 6 Richtungen	Type approval certificate:	No. 12 260-98 HH
EN 60 068-2-1/-2/-3:	Kälte, Trockene Wärme, Feuchte Wärme	Kurzbezeichnung der Umgebungskategorie:	C
IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6		Vibrationen:	0,7 g
EN 55 011:	Elektromagnetische Verträglichkeit		

**Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten**

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
<b>Bestell-Code xxx - xxxx xxxx xx</b>			
<b>Merkmale, Varianten</b>			
<b>SINEAX P530, Messumformer für Wirkleistung</b>			530 –
<b>SINEAX Q531, Messumformer für Blindleistung</b>			531 –
<b>1. Bauform</b> Gehäuse Typ P für Schienen-Montage			4
<b>2. Messaufgabe / Anwendung</b> 3-Leiter-Drehstrom <b>gleich</b> belastet, Gehäuse P18/105 Typ 530 (Wirkleistung) auch für 4-Leiter-Drehstrom <b>gleich</b> belastet lieferbar			1
3-Leiter-Drehstrom <b>ungleich</b> belastet, Gehäuse P18/105			2
4-Leiter-Drehstrom <b>ungleich</b> belastet, Gehäuse P18/105			3
Einphasen-Wechselstrom, Gehäuse P13/70	E		4
<b>3. Eingangs-Nennfrequenz</b> 50 Hz			1
60 Hz			2
<b>4. Eingangs-Nennspannung (Messeingang)</b> 100 ... 115 V [V]			1
200 ... 230 V [V]			2
380 ... 440 V Einphasen-Wechselstrom max. 400 V [V]	A		3
600 ... 690 V Nicht zulässig bei Einphasen-Wechselstrom [V]	A	E	4
Nichtnorm $U_N$ Nichtnorm [V]: $\geq 115,00$ bis $< 600$ bei Drehstrom, $\geq 57,73$ bis $\leq 400$ bei Einphasen-Wechselstrom; Bei Hilfsenergie ab Messeingang max. 230 V [V]			9
Zeilen 1 bis 9: Ohne Wandler: Effektive Nennspannung angeben Mit Wandler: Primär-/Sekundärspannung in V angeben, z.B. 16000/100  Eingangsspannung $U_N$ : – verkettete Spannung bei Drehstrom – Phasenspannung bei Einphasen-Wechselstrom			
<b>5. Eingangs-Nennstrom (Messeingang)</b> 1 A [A]			1
5 A [A]			2
Nichtnorm $I_N$ [A] $> 1$ bis $\leq 6$ A [A]			9
Mit Wandler: Primärstrom in A angeben			

# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Bezeichnung	*Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr./ Merkmal
<b>Bestell-Code xxx - xxxx xxxx xx</b>			
<b>Merkmale, Varianten</b>			
<b>SINEAX P530, Messumformer für Wirkleistung</b>			530 –
<b>SINEAX Q531, Messumformer für Blindleistung</b>			531 –
<b>6. Messbereich W oder Var</b>			
Messbereich bipolar [W] oder [Var]			1
Messbereich unipolar [W] oder [Var]	B		2
Messbereich in W oder Var angeben, z.B. 500 bei Messbereich bipolar – 500 ... + 500 1000 bei Messbereich unipolar 0 ... 1000  Zulässige Messbereichswerte (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 $1,0 \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot I_N$			
<b>7. Ausgangssignal, Anfangswert</b>			
Ausgang bipolar, Anfangswert – 100% Endwert Nicht möglich mit Messbereich unipolar		B	1
Ausgang unipolar, Anfangswert 0			2
Ausgang live-zero, Anfangswert 20% Endwert			3
<b>8. Ausgangssignal, Endwert</b>			
Ausgang Endwert 20 mA			1
Ausgang Endwert 10 mA			2
Ausgang Endwert 5 mA			3
Ausgang Endwert 2,5 mA			4
Ausgang Endwert 1 mA			5
Nichtnorm (> 1,00 bis < 20) [mA]			9
Ausgang Endwert 10 V			A
Nichtnorm (1,00 bis < 10) [V]			Z
<b>9. Hilfsenergie</b>			
85 ... 230 V DC, AC			1
24 ... 60 V DC, AC			2
Ab Messeingang ( $\geq 85$ bis 230 V AC)		A	4
Anschluss auf Niederspannungsseite 24 V AC / 24 ... 60 V DC			5
<b>10. Zusatztext auf Typenschild</b>			
Ohne Zusatztext			0
Zusatztext auf Typenschild 1 Zeile mit max. 40 Zeichen, z.B. für Messortbezeichnung			9
<b>11. Prüfprotokoll</b>			
Ohne Prüfprotokoll			0
Prüfprotokoll in Deutsch			D
Prüfprotokoll in Englisch			E

\*Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mitvorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «Sperrcode».

# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

### Elektrische Anschlüsse

#### Klemmenbelegung Gehäuse P13/70

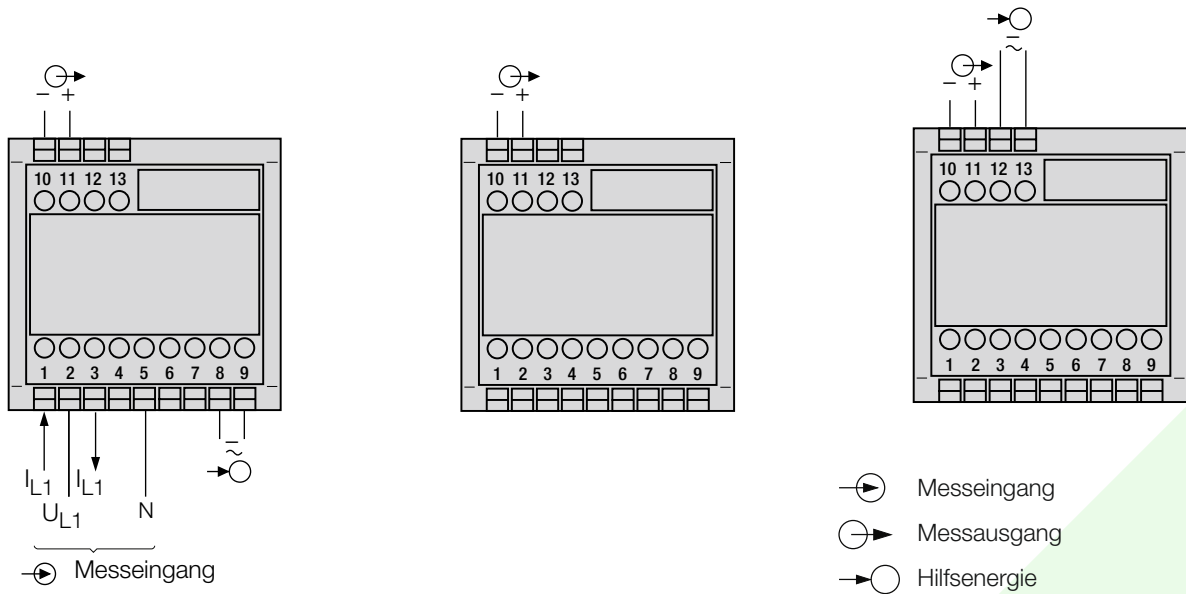


Bild 2. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 8 und 9.

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

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

#### Klemmenbelegung Gehäuse P18/105

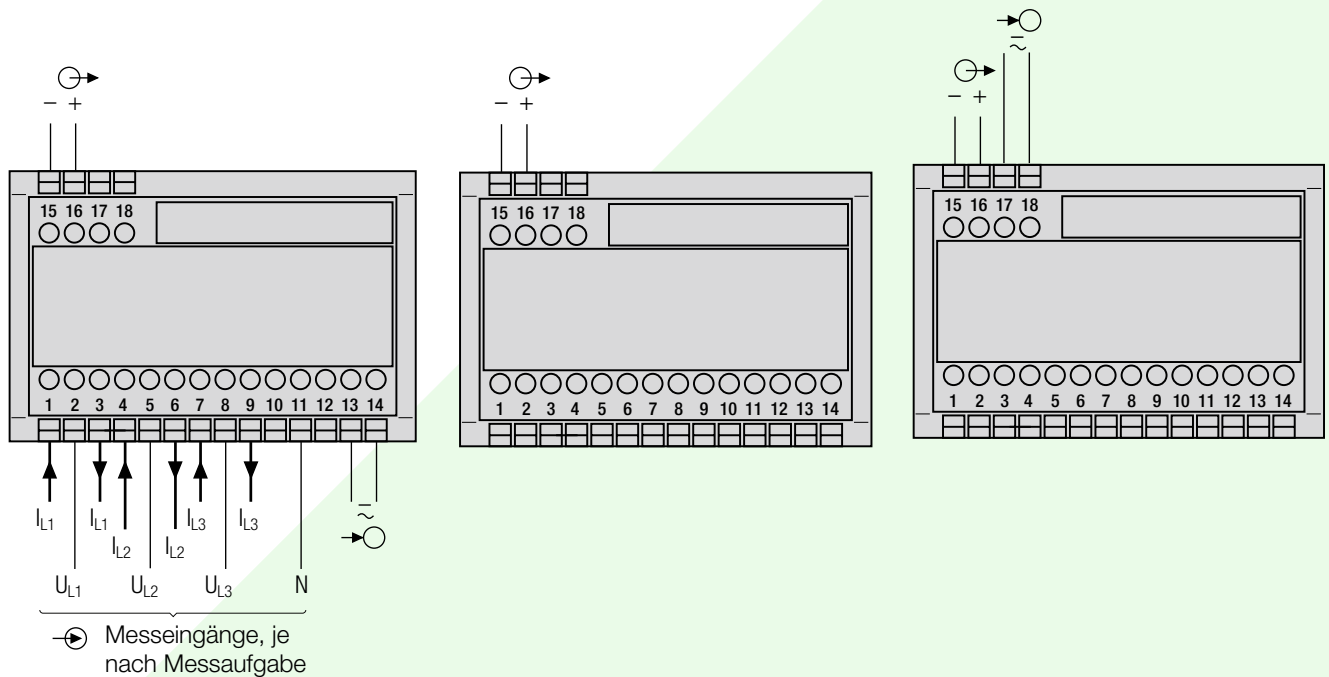


Bild 5. Hilfsenergie-Anschluss an Klemmen 13 und 14.

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

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

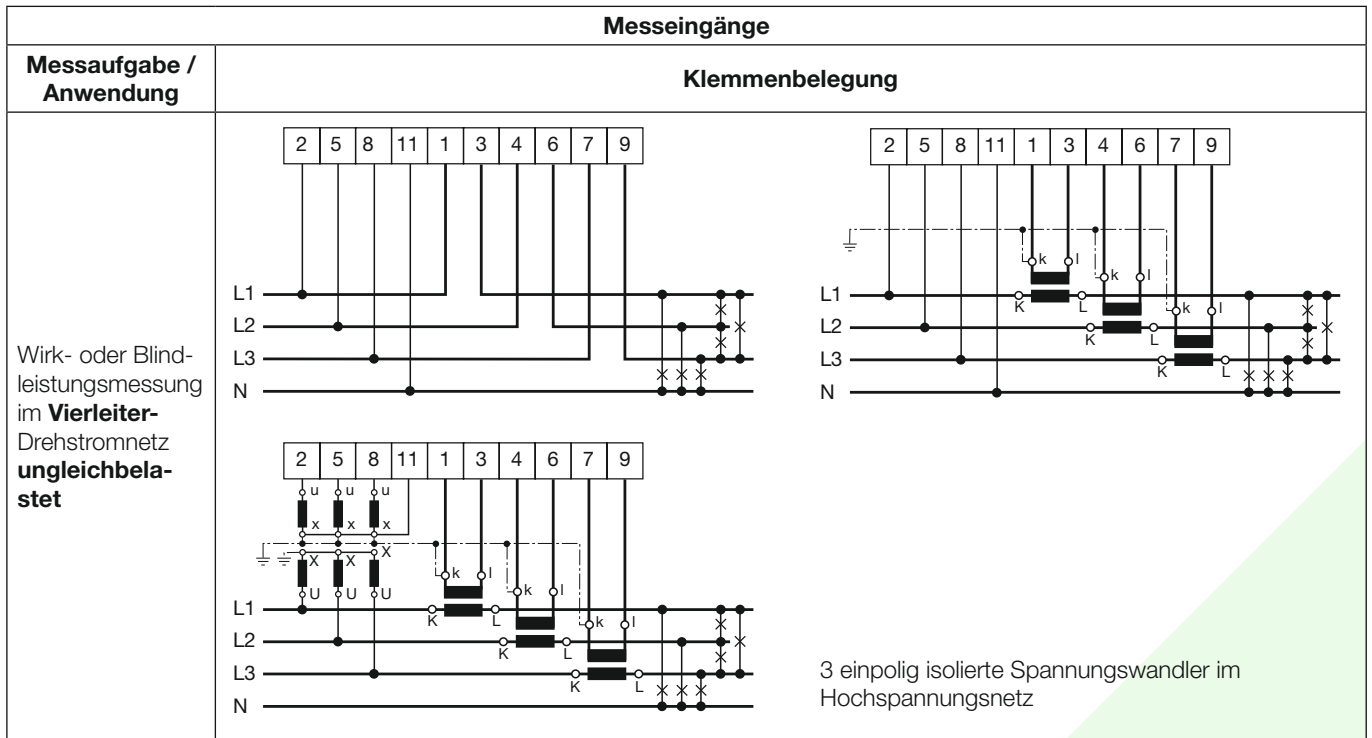
# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung

Messeingänge	
Messaufgabe / Anwendung	Klemmenbelegung
Wirk- oder Blindleistungsmessung im <b>Einphasen-Wechselstromnetz</b>	
Wirk- oder Blindleistungsmessung im <b>Dreileiter-Drehstromnetz gleichbelastet</b>	
Wirk- oder Blindleistungsmessung im <b>Dreileiter-Drehstromnetz ungleichbelastet</b>	
Wirkleistungsmessung im <b>Vierleiter-Drehstromnetz gleichbelastet</b>	

# SINEAX P530 / Q531

## Messumformer für Wirk- oder Blindleistung



### Mass-Skizzen

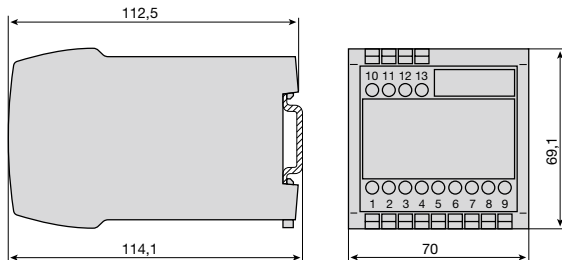


Bild 8. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P13/70** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

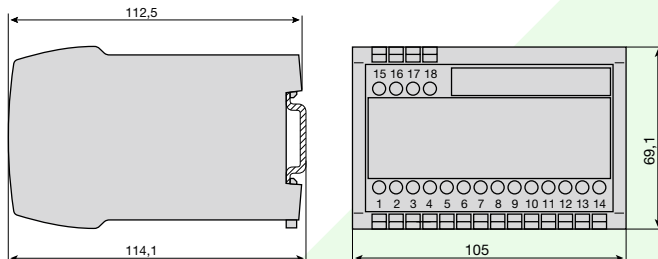


Bild 9. SINEAX P530/Q531 im Gehäuse **P18/105** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

### Normales Zubehör

1 Betriebsanleitung in drei Sprachen: Deutsch, Französisch und Englisch

**CAMILLE BAUER**

Auf uns ist Verlass.

Camille Bauer AG  
 Aargauerstrasse 7  
 CH-5610 Wohlen / Schweiz  
 Telefon: +41 56 618 21 11  
 Telefax: +41 56 618 35 35  
 e-Mail: info@camillebauer.com  
 www.camillebauer.com