

**Betriebsanleitung**  
**Multifunktionales**  
**Leistungsmessgerät mit Netzanalyse**



**SINEAX A 230 / A 230s**



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

A 230 / A230s Bd 152 851-10 03.13



Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!

### **Sicherheitshinweise**

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Personal erfolgen.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass:

- die maximalen Werte aller Anschlüsse nicht überschritten werden, siehe Kapitel «Technische Daten»
- die Anschlussleitungen nicht beschädigt und bei der Verdrahtung spannungsfrei sind
- Energierichtung und Phasenfolge stimmen.

Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. an eine durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken.

Ein Öffnen des Gehäuses bzw. ein Eingriff in das Gerät ist verboten. Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter. Achten Sie darauf, dass beim Einbau ein gekennzeichnete Schalter in der Installation vorhanden ist und dieser vom Benutzer leicht erreicht werden kann.

Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

### **Inhaltsverzeichnis**

#### **Seite**

Kurzbeschreibung	2
Technische Daten	2
Inbetriebnahme	3
Elektrische Anschlüsse	3
Messwertanzeige	5
Bedienung	9
Anzeigefenster	10
Programmierung	13
Programmierdiagramm	20
Masszeichnung	22

## Kurzbeschreibung

Einbaugerät A230 im Format 144 x 144 x 46 mm bzw. A230s im Format 96 x 96 x 46 mm. Vierquadranten-Messung zur Netz- und Verbrauchsanalyse in ein- und mehrphasigen Wechselstromnetzen. Drei grosse LED-Anzeigen mit vier Stellen plus Vorzeichen. Die Wandlerdaten werden zur direkten Anzeige und Weiterverarbeitung miteinbezogen. Programmierbare Displayeinstellung für anwenderspezifische Visualisierungen, integrierte Energiezähler, Pulsgeberzähler und Grenzwertmelder. Umfangreiche Mittelwert- und Extremwert-Funktionen. Oberwellenanalyse und THD-Messung. Ermittlung von Neutralleiterstrom. Unsymmetriefaktor und Nullpunkt-Verlagerungsspannung. Zwei Schaltausgänge zur Ansteuerung von Impulszählern bzw. für die Alarmierung bei Grenzwertverletzungen.

## Technische Daten

(detaillierte Angaben siehe Datenblatt, downloadbar unter [www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com))

### Messeingänge $\rightarrow$

Nennfrequenz:	50, 60 Hz
Eingangsnennspannung:	Leiter - Leiter: 500 V Leiter - N: 290 V
Eingangsnennstrom:	5 A oder 1 A

### Zulässige dauernd überhöhte Eingangsgrößen

10 A bei 346 V im Einphasennetz 10 A bei 600 V im Drehstromnetz
--

### Zulässige kurzzeitig überhöhte Eingangsgrößen

Überhöhte Eingangsgrösse	Anzahl der Überhöhungen	Dauer der Überhöhungen	Zeitraum zwischen 2 aufeinanderfolgenden Überhöhungen
577 V LN	10	1 s	10 s
100 A	10	1 s	100 s
100 A	5	3 s	5 min

### Messbereiche

U, I, S:	$\leq 120\%$ vom Nennwert
P, Q:	$\leq \pm 120\%$ vom Nennwert
F:	45 bis 65 Hz
cos $\phi$ :	$\pm 1$

### Anzeige

Die Anzeige erfolgt 4-stellig und rechtsbündig. Energiewerte werden 8-stellig angezeigt.

### Nullpunktunterdrückung

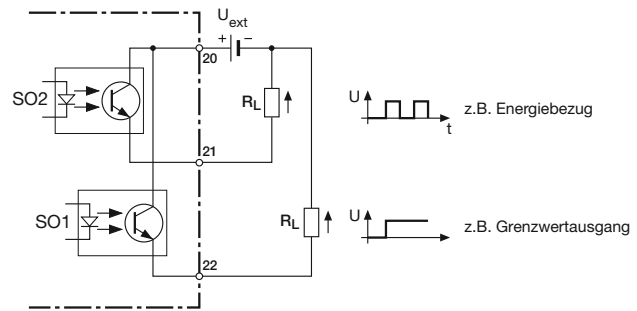
PF bzw. cos $\phi$ :	Anzeige ---, wenn $S_x < 0,2\% S_{nenn}$
Ströme:	Anzeige 0, wenn $I_x < 0,1\% I_{nenn}$
unb. U:	Anzeige 0, wenn $\emptyset U < 5\% U_{nenn}$

### Impuls-/Grenzwertausgänge $\rightarrow$

Die beiden digitalen Ausgänge arbeiten je nach eingestellter Funktion entweder als Impulsausgang für Wirk- bzw. Blindenergie oder als Grenzwertmelder.

Die Ausgänge sind passiv und von allen anderen Kreisen durch Optokoppler galvanisch getrennt. Sie sind für die Ansteuerung von Tarifgeräten (S0-Norm DIN 43 864), oder von 24 V-Relais geeignet.

$U_{ext}$	$\leq 40$ V DC (OFF: Leckstrom $\leq 0,1$ mA)
$I_L$	$\leq 150$ mA (ON: Klemmenspannung $\leq 1,2$ V)



### Grenzwertausgänge

Die Messgrößen können frei zugeordnet werden.

### Impulsausgänge

Es können Wirk- und Blindenergie-Impulse zur Ansteuerung von elektronischen und elektromechanischen Zählern erzeugt werden.

### Hilfsenergie $\rightarrow$

DC-, AC-Netzteil	50 bis 400 Hz
	100 bis 230 V AC/DC $\pm 15\%$ oder 24 bis 60 V AC/DC $\pm 15\%$ (UL) 85 bis 125 V DC
Leistungsaufnahme:	3 VA (ohne Erweiterungsmodul)



Zum Abschalten der Hilfsenergie ist in der Nähe des Gerätes eine gekennzeichnete, leicht erreichbare Schaltvorrichtung mit Strombegrenzung vorzusehen. Die Absicherung sollte 10 A oder weniger betragen und an die vorhandene Spannung und den Fehlerstrom angepasst sein.

### Referenzbedingungen

nach IEC 688 bzw. EN 60 688

Sinus 50 - 60 Hz, 15 - 30°, Anwendungsgruppe II

### Messgenauigkeit (bezogen auf Nennwert)

Strom, Spannung	$\pm 0,2\%$
Leistung	$\pm 0,5\%$
Powerfaktor	$\pm 0,5\%$
Energie	$\pm 0,5\%$
Frequenz	$\pm 0,02$ Hz (absolut)

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur:	-25 bis +70 °C
Relative Feuchtigkeit:	$\leq 75\%$
Betriebshöhe:	2000 m max.
Nur in Innenräumen zu verwenden	

### Sicherheit

Schutzklasse:	II (Spannungseingänge mit Schutzimpedanz)
Messkategorie:	III
Verschmutzungsgrad:	2
Bemessungsspannung:	300 V
Prüfspannungen:	Zwischen Stromeingängen, Hilfsenergie, Digitalausgängen, Klemmen des aufgesetzten Steckmoduls: 3700 V / 50 Hz / 1 Min. An Spannungseingängen: 4,25 kV 1,2/50 $\mu$ s
Modulanschluss:	Die rückseitige Stiftleiste ist via Schutzimpedanz mit den Spannungseingängen verbunden. Es dürfen nur die zulässigen Module aufgesteckt werden!
Berührungsschutz:	IP 20

## Inbetriebnahme

Das Leistungsmessgerät kann durch Einschalten der Hilfsenergie in Betrieb genommen werden. Es erscheinen nacheinander folgende Anzeigen:

1. **Segmenttests:** Alle Segmente der Anzeige und alle LED's leuchten für 2 s.
2. **Softwareversion:** z.B. A 230 1.04
3. Die 3 **Strangspannungen** bei der Erstinbetriebnahme.

## Hilfsenergieausfall



Bei einem Hilfsenergieausfall bleiben alle programmierten Werte erhalten.

Nach dem Wiederanlegen der Hilfsenergie wird der zuletzt gewählte Modus angezeigt.

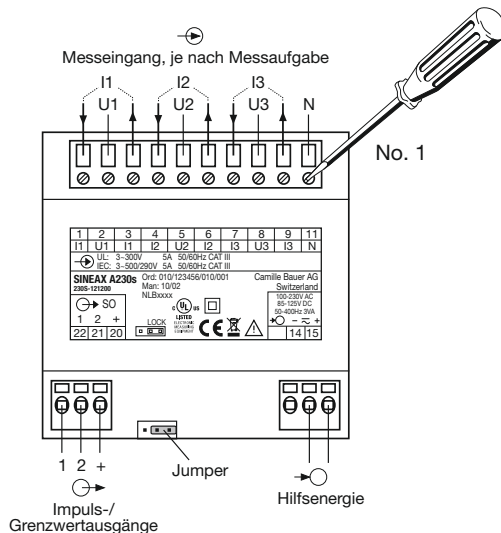
## Wartungshinweis





Das Leistungsmessgerät ist wartungsfrei.


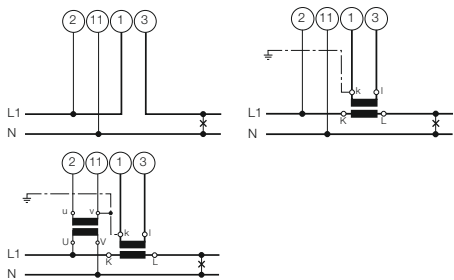

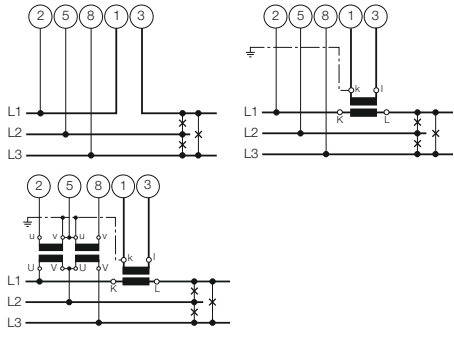
## Elektrische Anschlüsse

	<b>Sicherheitsabschaltung</b> Die Hauptstromversorgung zum Gerät muss einer nachgeschalteten Vorrichtung zur Strombegrenzung nachgeschaltet sein. Die elektrische Sicherung sollte 20 Ampere oder weniger betragen und für vorhandene Spannung und Fehlerstrom zulässig sein; verwenden Sie vorzugsweise 5-Ampere-Sicherungen.
	<b>WARNUNG</b> Die Hauptstromversorgung zum Gerät muss einer nachgeschalteten Vorrichtung zur Strombegrenzung nachgeschaltet sein. Die elektrische Sicherung sollte 20 Ampere oder weniger betragen und für vorhandene Spannung und Fehlerstrom zulässig sein; verwenden Sie vorzugsweise 5-Ampere-Sicherungen.
	Es sind die landesüblichen Vorschriften (z.B. in Deutschland VDE 0100 „Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen zu befolgen!
	Bei Verwendung externer Spannungs- und Stromwandler beachten Sie die Hersteller-Informationen für den Anschluss zur Spannungs- und Strom-Überwachung.

Abgebildet ist der SINEAX A 230s. Die Anschlüsse sind jedoch beim SINEAX A 230 identisch.



Symbol	Bedeutung
	Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden
	Doppelte Isolierung, Gerät der Schutzklasse 2
	CE-Konformitätszeichen. Das Gerät erfüllt die Bedingungen der zutreffenden EG-Richtlinien.
	Produkte mit dieser Kennzeichnung stimmen sowohl mit den kanadischen (CSA) als auch mit den amerikanischen Vorschriften (UL) überein
	Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle. Betriebsanleitung beachten.
	Allgemeines Symbol: Eingang
	Allgemeines Symbol: Ausgang
	Allgemeines Symbol: Hilfsenergie-Versorgung
CAT III	Messkategorie CAT III für Strom- und Spannungseingänge

Netzformen/ Anwendung	Klemmenbelegung																	
<b>Einphasen- Wechselstrom- netz</b> 																		
<b>Dreileiter- Drehstromnetz gleichbelastet I: L1</b> 	 <p>Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stromwandler</th> <th>Klemmen</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	Stromwandler	Klemmen	2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L1	L3	1	3	L3	L1	L2
Stromwandler	Klemmen	2	5	8														
L2	1	3	L2	L3	L1													
L3	1	3	L3	L1	L2													

**Netzformen/Anwendung**

**Klemmenbelegung**

**Vierleiter-Drehstromnetz gleichbelastet I: L1**

4L6A

Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen	2	11	
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

**Dreileiter-Drehstromnetz ungleichbelastet**

3L0A

3 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz

**Dreileiter-Drehstromnetz ungleichbelastet Aron-Schaltung**

3L0A

**Netzformen/Anwendung**

**Klemmenbelegung**

**Vierleiter-Drehstromnetz ungleichbelastet**

4L0A

3 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz

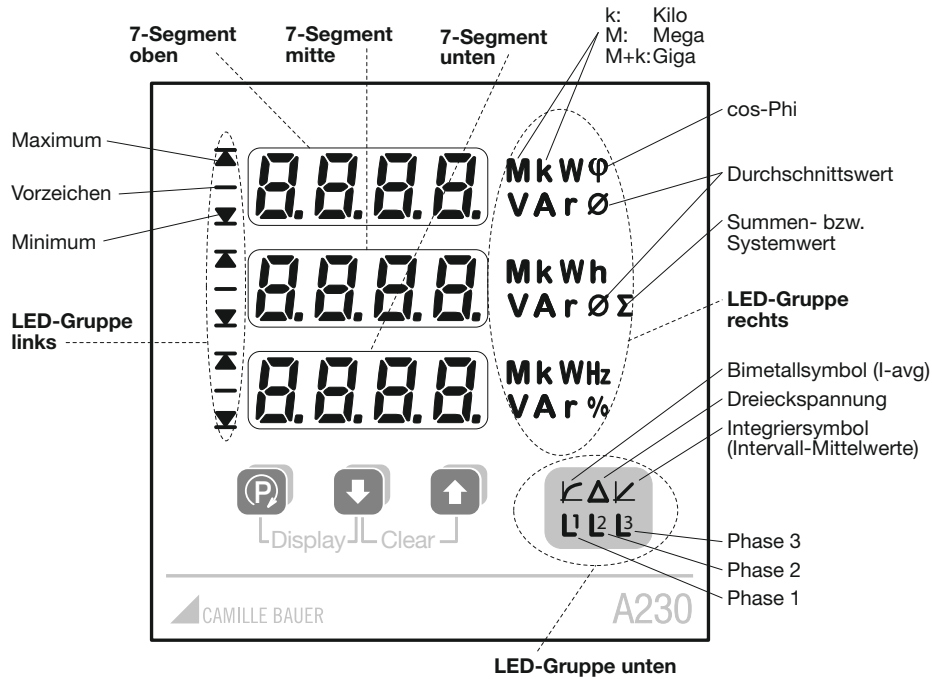
**Vierleiter-Drehstromnetz ungleichbelastet, Open-Y-Schaltung**

4L00

Niederspannungsnetz

2 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz

## Messwertanzeige



## Abkürzungen und Symbole

<b>oL</b>	Overload, Überbereichsanzeige	<b>ind</b>	induktiv
<b>U.nE</b>	Nullpunkt-Verlagerungsspannung (U neutral-earth)	<b>CAP</b>	kapazitiv
<b>unb.U</b>	Spannungs-Unsymmetriefaktor (unbalance U)	<b>.H</b>	Energie Hochtarif
<b>in</b>	Neutralleiterstrom	<b>.L</b>	Energie Niedertarif
<b>SYSt.</b>	Netzleistung	<b>thd.U</b>	THD-U
<b>x.xx i φ</b>	Powerfaktor Bezug induktiv	<b>thd.i</b>	THD-I
<b>x.xx c φ</b>	Powerfaktor Bezug kapazitiv	<b>trnd</b>	Intervall-Leistung: Trend
<b>-x.xx i φ</b>	Powerfaktor Abgabe induktiv	<b>t-0...t-4</b>	Intervall-Leistung: letztes bis fünftletzes Intervall
<b>-x.xx c φ</b>	Powerfaktor Abgabe kapazitiv	<b>H2.U...H15.U</b>	2. - 15. Harmonische Oberschwingung U
<b>inc</b>	Bezug	<b>H2.i...H15.i</b>	2. - 15. Harmonische Oberschwingung I
<b>out</b>	Abgabe		

Verfügbare Messdaten (bei Anschlussart 4L-ungleich belastet)	LED-Gruppe links (o m u)	Beispiel 7-Segm.-Anzeige oben	Beispiel 7-Segm.-Anzeige mitte	Beispiel 7-Segm.-Anzeige unten	LED-Gruppe rechts	LED-Gruppe unten
Phasenspannungen: U1, U2, U3		<b>230.2</b>	<b>231.1</b>	<b>229.9</b>	V	L1 L2 L3
Maximalwerte: U1-max, U2-max, U3-max	▲ ▲ ▲	<b>235.1</b>	<b>236.4</b>	<b>231.2</b>	V	L1 L2 L3
Minimalwerte: U1-min, U2-min, U3-min	▼ ▼ ▼	<b>227.8</b>	<b>226.6</b>	<b>225.7</b>	V	L1 L2 L3
Dreiecksspannungen: U12, U23, U31		<b>400.0</b>	<b>402.5</b>	<b>398.4</b>	V	Δ
Maximalwerte: U12-max, U23-max, U31-max	▲ ▲ ▲	<b>405.2</b>	<b>406.4</b>	<b>403.3</b>	V	Δ
Minimalwerte: U12-min, U23-min, U31-min	▼ ▼ ▼	<b>395.5</b>	<b>397.4</b>	<b>396.8</b>	V	
Nullpunkt-Verlagerungsspannung: UNE und UNE-max	▲	<b>U.nE</b>	<b>2.3</b>	<b>8.6</b>	V	
Spannungs-Unsymmetriefaktor (unbalance U)	▲	<b>unb.U</b>	<b>1.4</b>	<b>6.2</b>	%	
Phasenströme: I1, I2, I3		<b>11.54</b>	<b>10.98</b>	<b>10.23</b>	A	L1 L2 L3
Maximalwerte: I1-max, I2-max, I3-max	▲ ▲ ▲	<b>12.65</b>	<b>11.86</b>	<b>11.07</b>	A	L1 L2 L3
Mittelwerte: I1avg, I2avg, I3avg (Bimetall-15Minuten)		<b>7.23</b>	<b>6.86</b>	<b>6.46</b>	A	⌋ L1 L2 L3
Max. Mittelwerte: I1avg-max, I2avg-max, I3avg-max (Schleppzeiger-15 Minuten)	▲ ▲ ▲	<b>7.98</b>	<b>7.48</b>	<b>6.98</b>	A	⌋ L1 L2 L3
Neutralleiterstrom: IN und IN-max	▲	<b>in</b>	<b>1.13</b>	<b>2.75</b>	A	
Wirkleistungen: P1, P2, P3		a) <b>2240</b>	<b>2032</b>	<b>1491</b>	W	L1 L2 L3
Maximalwerte: P1-max, P2-max, P3-max	▲ ▲ ▲	a) <b>2554</b>	<b>2825</b>	<b>2482</b>	W	L1 L2 L3

Fortsetzung siehe nächste Seite!

<b>Verfügbare Messdaten</b> (bei Anschlussart 4L-ungleich belastet)	LED-Gruppe links (o m u)	Beispiel 7-Segm.-Anzeige oben	Beispiel 7-Segm.-Anzeige mitte	Beispiel 7-Segm.-Anzeige unten	LED-Gruppe rechts	LED-Gruppe unten
Wirkleistung Netz: P und P-max	<b>↗</b> a)	<b>5Y5t.</b>	<b>5.76</b>	<b>7.86</b>	kW	
Blindleistungen: Q1, Q2, Q3	b)	<b>1078</b>	<b>393</b>	<b>721</b>	VAr	L1 L2 L3
Maximalwerte: Q1-max, Q2-max, Q3-max	<b>↗ ↗ ↗</b> b)	<b>1704</b>	<b>561</b>	<b>1027</b>	VAr	L1 L2 L3
Blindleistung Netz: Q und Q-max	<b>↗</b> b)	<b>5Y5t.</b>	<b>2.19</b>	<b>3.29</b>	kVAr	
Scheinleistungen: S1, S2, S3		<b>2281</b>	<b>2157</b>	<b>2089</b>	VA	L1 L2 L3
Maximalwerte: S1-max, S2-max, S3-max	<b>↗ ↗ ↗</b>	<b>3066</b>	<b>2874</b>	<b>2682</b>	VA	L1 L2 L3
Scheinleistung Netz: S und S-max	<b>↗</b>	<b>5Y5t.</b>	<b>6.64</b>	<b>8.11</b>	kVA	
Powerfaktoren: PF1, PF2, PF3	a)	<b>0.82c</b>	<b>0.97c</b>	<b>0.92c</b>	φ	L1 L2 L3
PF-Netz, PF-min-induktiv-Bezug, PF-min-kapazitiv-Bezug	a) <b>↘ ↘</b>	<b>0.90c</b>	<b>---</b>	<b>0.72c</b>	φ	
PF-Netz, PF-min-induktiv-Abgabe, PF-min-kapazitiv-Abgabe	a) <b>— — ↘ ↘</b>	<b>0.90c</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	φ	
Frequenz: F-max, F-aktuell, F-min	<b>↗ ↘</b>	<b>50.14</b>	<b>50.03</b>	<b>49.78</b>	Hz	
Wirkenergie Bezug EP Hochtarif		<b>4589</b>	<b>2356</b>	<b>inc.H</b>	kWh Σ	
Wirkenergie Bezug EP Niedertarif	c)	<b>1234</b>	<b>5678</b>	<b>inc.L</b>	kWh Σ	
Wirkenergie Abgabe EP Hochtarif		<b>4589</b>	<b>2356</b>	<b>out.H</b>	kWh Σ	
Wirkenergie Abgabe EP Niedertarif	c)	<b>1234</b>	<b>5678</b>	<b>out.L</b>	kWh Σ	
Blindenergie induktiv EQ Hochtarif	d)	<b>9876</b>	<b>5432</b>	<b>ind.H</b>	kVarh Σ	
Blindenergie induktiv EQ Niedertarif	c) d)	<b>1234</b>	<b>9876</b>	<b>ind.L</b>	kVarh Σ	
Blindenergie kapazitiv EQ Hochtarif	d)	<b>76</b>	<b>5432</b>	<b>CAP.H</b>	kVarh Σ	
Blindenergie kapazitiv EQ Niedertarif	c) d)	<b>234</b>	<b>9876</b>	<b>CAP.L</b>	kVarh Σ	
Blindenergie Bezug EQ Hochtarif	e)	<b>9876</b>	<b>5432</b>	<b>inc.H</b>	kVarh Σ	
Blindenergie Bezug EQ Niedertarif	c) e)	<b>1234</b>	<b>9876</b>	<b>inc.L</b>	kVarh Σ	
Blindenergie Abgabe EQ Hochtarif	e)	<b>76</b>	<b>5432</b>	<b>out.H</b>	kVarh Σ	
Blindenergie Abgabe EQ Niedertarif	c) e)	<b>234</b>	<b>9876</b>	<b>out.L</b>	kVarh Σ	
P-Netz, Q-Netz, S-Netz		<b>5.76</b>	<b>2.19</b>	<b>6.64</b>	kW kVAr kVA	
Durchschnitt U1-U2-U3, Durchschnitt I1-I2-I3, P-Netz		<b>230.4</b>	<b>10.92</b>	<b>5.76</b>	VØ AØ kW	
PF-Netz, P-Netz, Q-Netz		<b>0.90c</b>	<b>5.76</b>	<b>2.19</b>	φ kW kVAr	
P-Netz, S-Netz, Frequenz		<b>5.76</b>	<b>6.64</b>	<b>50.03</b>	kW kVA Hz	
P1, Q1, S1		<b>2240</b>	<b>1078</b>	<b>2485</b>	W VAr VA	L1
P2, Q2, S2		<b>2032</b>	<b>393</b>	<b>2070</b>	W VAr VA	L2
P3, Q3, S3		<b>1491</b>	<b>721</b>	<b>2089</b>	W VAr VA	L3
U1, I1, P1		<b>230.2</b>	<b>11.54</b>	<b>2240</b>	V A W	L1
U2, I2, P2		<b>231.1</b>	<b>10.98</b>	<b>2032</b>	V A W	L2
U3, I3, P3		<b>229.9</b>	<b>10.23</b>	<b>1491</b>	V A W	L3
THD-U1, THD-U1-max	<b>↗</b>	<b>thd.U</b>	<b>2.5</b>	<b>8.0</b>	%	L1
THD-U2, THD-U2-max	<b>↗</b>	<b>thd.U</b>	<b>2.6</b>	<b>8.3</b>	%	L2
THD-U3, THD-U3-max	<b>↗</b>	<b>thd.U</b>	<b>2.4</b>	<b>3.9</b>	%	L3
THD-I1, THD-I1-max	<b>↗</b>	<b>thd.I</b>	<b>2.4</b>	<b>10.8</b>	%	L1
THD-I2, THD-I2-max	<b>↗</b>	<b>thd.I</b>	<b>2.5</b>	<b>9.5</b>	%	L2
THD-I3, THD-I3-max	<b>↗</b>	<b>thd.I</b>	<b>2.4</b>	<b>4.6</b>	%	L3
Intervall-Wirkleistung: Trend-Bezug		<b>P.inc</b>	<b>5.23</b>	<b>trnd</b>	kW Σ	↙
Intervall-Wirkleistung: Maximum-Bezug Minimum-Bezug	<b>↗ ↘</b>	<b>P.inc</b>	<b>6.02</b>	<b>1.56</b>	kW Σ	↙
Intervall-Wirkleistung: letztes Intervall (t-0) Bezug bis fünftletztes Intervall (t-4) Bezug		<b>P.inc</b>	<b>3.91</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kW Σ	↙
Intervall-Wirkleistung: Trend-Abgabe		<b>P.out</b>	<b>0.00</b>	<b>trnd</b>	kW Σ	↙
Intervall-Wirkleistung: Maximum-Abgabe Minimum-Abgabe	<b>↗ ↘</b>	<b>P.out</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	kW Σ	↙
Intervall-Wirkleistung: letztes Intervall (t-0) Abgabe bis fünftletztes Intervall (t-4) Abgabe		<b>P.out</b>	<b>0.00</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kW Σ	↙

Fortsetzung siehe nächste Seite!

<b>Verfügbare Messdaten</b> (bei Anschlussart 4L-ungleich belastet)	LED-Gruppe links (o m u)	Beispiel 7-Segm.-Anzeige oben	Beispiel 7-Segm.-Anzeige mitte	Beispiel 7-Segm.-Anzeige unten	LED-Gruppe rechts	LED-Gruppe unten
Intervall-Blindleistung: Trend-induktiv d)		<b>Q.ind</b>	<b>0.00</b>	<b>trnd</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Maximum-induktiv Minimum-induktiv d)	<b>⤴ ⤵</b>	<b>Q.ind</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: letztes Intervall (t-0) induktiv bis fünftletztes Intervall (t-4) induktiv d)		<b>Q.ind</b>	<b>0.00</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Trend-kapazitiv d)		<b>Q.cap</b>	<b>2.17</b>	<b>trnd</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Maximum-kap., Minimum-kap. d)	<b>⤴ ⤵</b>	<b>Q.cap</b>	<b>2.53</b>	<b>0.78</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: letztes Intervall (t-0) kapazitiv bis fünftletztes Intervall (t-4) kap. d)		<b>Q.cap</b>	<b>1.41</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Trend-Bezug e)		<b>Q.inc</b>	<b>2.17</b>	<b>trnd</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Maximum-Bezug Minimum-Bezug e)	<b>⤴ ⤵</b>	<b>Q.inc</b>	<b>2.53</b>	<b>0.78</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: letztes Intervall (t-0) Bezug bis fünftletztes Intervall (t-4) Bezug e)		<b>Q.inc</b>	<b>1.41</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Trend-Abgabe e)		<b>Q.out</b>	<b>0.00</b>	<b>trnd</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: Maximum-Abgabe Minimum-Abgabe e)	<b>⤴ ⤵</b>	<b>Q.out</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Blindleistung: letztes Intervall (t-0) Abgabe bis fünftletztes Intervall (t-4) Abgabe e)		<b>Q.out</b>	<b>0.00</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kVar $\Sigma$	↙
Intervall-Scheinleistung: Trend		<b>S</b>	<b>5.23</b>	<b>trnd</b>	kVA $\Sigma$	↙
Intervall-Scheinleistung: Maximum, Minimum	<b>⤴ ⤵</b>	<b>S</b>	<b>6.02</b>	<b>1.56</b>	kVA $\Sigma$	↙
Intervall-Scheinleistung: letztes Intervall (t-0) bis fünftletztes Intervall (t-4)		<b>S</b>	<b>3.91</b>	<b>t-0</b> bis <b>t-4</b>	kVA $\Sigma$	↙
2.Harm. Oberschwingung U1: H2-U1, H2-U1-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.U</b>	<b>0.1</b>	<b>1.2</b>	%	L1
15.Harm. Oberschwingung U1: H15-U1, H15-U1-max	<b>⤴</b>	<b>H15.U</b>	<b>0.5</b>	<b>1.8</b>	%	L1
2.Harm. Oberschwingung U2: H2-U2, H2-U2-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.U</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	%	L2
15.Harm. Oberschwingung U2: H15-U2, H15-U2-max	<b>⤴</b>	<b>H15.U</b>	<b>0.7</b>	<b>2.0</b>	%	L2
2.Harm. Oberschwingung U3: H2-U3, H2-U3-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.U</b>	<b>0.2</b>	<b>1.5</b>	%	L2
15.Harm. Oberschwingung U3: H15-U3, H15-U3-max	<b>⤴</b>	<b>H15.U</b>	<b>1.5</b>	<b>2.8</b>	%	L2
2.Harm. Oberschwingung I1: H2-I1, H2-I1-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.I</b>	<b>0.4</b>	<b>2.2</b>	%	L1
15.Harm. Oberschwingung I1: H15-I1, H15-I1-max	<b>⤴</b>	<b>H15.I</b>	<b>0.9</b>	<b>4.8</b>	%	L1
2.Harm. Oberschwingung I2: H2-I2, H2-I2-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.I</b>	<b>0.3</b>	<b>1.8</b>	%	L2
15.Harm. Oberschwingung I2: H15-I2, H15-I2-max	<b>⤴</b>	<b>H15.I</b>	<b>0.8</b>	<b>5.2</b>	%	L2
2.Harm. Oberschwingung I3: H2-I3, H2-I3-max bis	<b>⤴</b>	<b>H2.I</b>	<b>0.5</b>	<b>3.2</b>	%	L2
15.Harm. Oberschwingung I3: H15-I3, H15-I3-max	<b>⤴</b>	<b>H15.I</b>	<b>1.1</b>	<b>5.8</b>	%	L2

- a) Bezug: kein Vorzeichen Abgabe: Vorzeichen –  
b) Bezug induktiv, Abgabe kapazitiv: kein Vorzeichen  
Bezug kapazitiv, Abgabe induktiv: Vorzeichen –  
c) Tarifschaltung nur mit Digitaleingang oder Bussteuerung  
möglich (optionales Erweiterungsmodul)

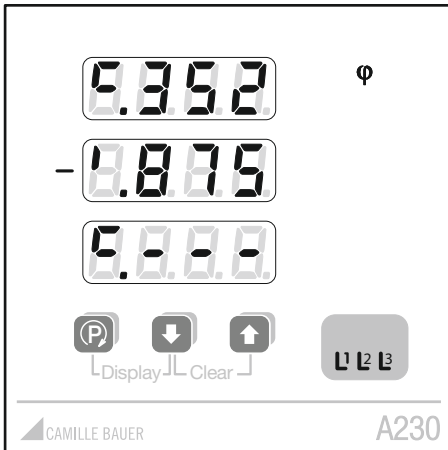
- d) nur aktiv, wenn Q-Definition auf «ind/cap» eingestellt ist (Anzeige-  
Programmierung **7** : Q.tot)  
e) nur aktiv, wenn Q-Definition auf «inc/out» eingestellt ist (Anzeige-  
Programmierung **7** : Q.tot)

## Berechnung der Messgrößen

Die Berechnung der Messgrößen erfolgt nach DIN 40 110, mit Ausnahme der Blindleistung. Der SINEAX A 230/A 230s berechnet diese mit Vorzeichen. Messumformer bzw. Anzeiger können im gleichen Netz u.U. verschiedene Werte für die Blindleistung anzeigen. Der Grund sind die unterschiedlichen Berechnungsarten.

Trendgrößen zeigen den voraussichtlichen Messwert des laufenden Intervalls an.

### Beispiel: Powerfaktor 4-Quadranten-Anzeige



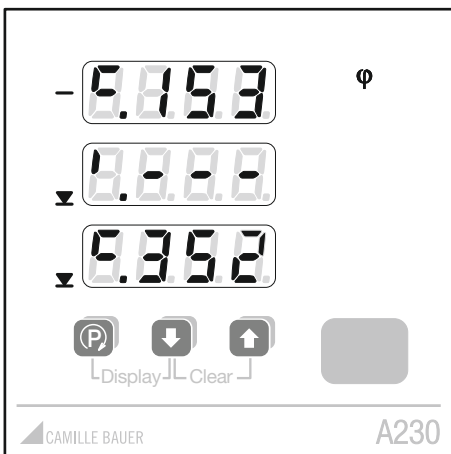
#### PF-L1, PF-L2, PF-L3 aktuell

(Matrixtabelle 4L-ungleich belastet: Feld a-6)

Aktuelle Powerfaktoren pro Phase:

- oben: PF L1 = Bezug / kapazitiv / 0.352
- Mitte: PF L2 = Abgabe / induktiv / 0.875
- unten: PF L3 = nicht messbar

(---: Scheinleistung < 1% der Eingangs-Nennleistung  
→ PF nicht messbar)

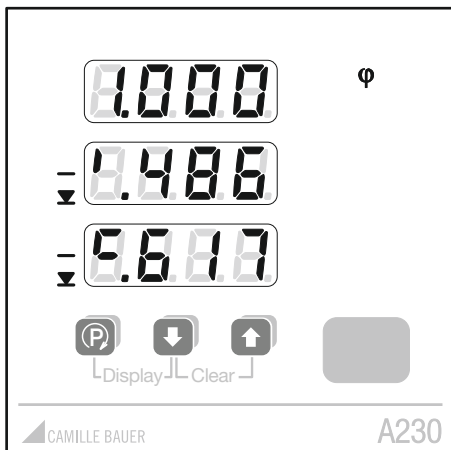


#### PF-Netz-aktuell und PF-min-Bezug

(Matrixtabelle 4L-ungleich belastet: Feld b-6)

- oben: PF Netz aktuell = Abgabe / kapazitiv / 0.153
- (---: Scheinleistung < 1% der Eingangs-Nennleistung  
→ PF nicht messbar)

Mitte: PF Minimum Bezug induktiv = kein Messwert  
unten: PF Minimum Bezug kapazitiv = 0.352  
(Minimum: kleinster Wert von PF1, PF2 oder PF3)  
(---: kein Messwert im betreffenden Quadranten)



#### PF-Netz-aktuell und PF-min-Abgabe

(Matrixtabelle 4L-ungleich belastet: Feld c-6)

- oben: PF Netz aktuell = Bezug / — / 1.000
- (---: Scheinleistung < 1% der Eingangs-Nennleistung  
→ PF nicht messbar)

Mitte: PF Minimum Abgabe induktiv = 0.486  
unten: PF Minimum Abgabe kapazitiv = 0.617  
(Minimum: kleinster Wert von PF1, PF2 oder PF3)  
(---: kein Messwert im betreffenden Quadranten)



## Display-Modi

**FULL**

Alle Display-Inhalte gemäss Matrixtabelle können angezeigt werden (Werkseinstellung).

**USER**

Nur vorprogrammierte Display-Inhalte werden angezeigt. Die Vorprogrammierung ab Werk ist in den Matrixtabellen grau hinterlegt.

**LOOP**

Automatisch wechselnde Anzeige von Display-Inhalten. Anzeigeintervall und gewünschte Display-Inhalte sind vorprogrammierbar.

Die Vorprogrammierung ab Werk sind die eingerahmten Display-Inhalte der Matrixtabellen. Das Anzeigeintervall ist werkseitig auf 4 Sekunden eingestellt.

### Vorzugs-Display

Es wird diejenige Anzeige vordefiniert, welche nach einer bestimmten Zeit ohne Benutzereingriff automatisch wieder angezeigt werden soll. So ist das normale Erscheinungsbild des Gerätes immer gleich. Es stehen 2 verschiedene Möglichkeiten für die Definition einer Vorzugsanzeige zur Verfügung.

### Vorzugs-Display im Loop-Modus

Im Loop-Modus wird das Display ausgewählt, welches normalerweise immer angezeigt werden soll. Zusätzlich kann jeder andere Display-Inhalt wie im Full-Mode ausgewählt werden. Nach Ablauf der einstellbaren Rückstellzeit (2 - 32 s) kehrt die Anzeige automatisch zum Vorzugs-Display zurück.

#### Programmierung

Der Loop-Modus wird mittels Mode-Lock **17** verriegelt. Mit der Anzeigeintervall-Programmierung **18** wird die Rückstellzeit eingestellt. In der Anzeige-Programmierung (Menu Disp) unter Nr. **20** das gewünschte Fenster auf «on» setzen. Alle anderen Anzeigeelemente auf «off» setzen.

### Vorzugs-Display im User-Modus

Es ist immer der User-Modus aktiv. Aus den anzeigbaren Anzeigen kann ein Vorzugs-Display gewählt werden, welches nach einer vordefinierten Zeit ohne Interaktion automatisch wieder angezeigt wird. Alle anderen Display-Inhalte können über die Tasten normal angewählt werden. Die Verzögerungszeit bis zur Anzeige des Vorzugs-Displays beträgt 4 min. bei Version 4.00 bzw. 10 min. ab Version 4.01 des Grundgerätes.

#### Programmierung

Der User-Modus wird mittels Mode-Lock **17** verriegelt. Mit den Tasten wird das Display angewählt, welches als Vorzugsanzeige dienen soll und durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **P** und **↑** gesetzt. Mit demselben Vorgang kann die Vorzugsanzeige auch wieder ausgeschaltet werden. Die im User-Modus anzeigbaren Displays können im Menü «Menu Disp» unter Nr. **21** auf «on» gesetzt werden. Alle anderen Anzeigeelemente auf «off» setzen.

### Anzeigedauer

Bei stark schwankenden Messwerten kann die Ablesung schwierig werden. Die Schreibintervalle können daher unter Menü «Anzeigeeinstellungen» verlängert werden.

## Bedienung

### Display-Modus wechseln

Durch gleichzeitiges langes Drücken der Tasten **P** und **↓** (Display) ändert sich der Displaymodus und verbleibt beim Loslassen der Tasten im zuletzt angezeigten Modus (Werkseinstellung: FULL). Falls sich der Modus nicht wechseln lässt, ist die Verriegelung eingeschaltet.

**Verriegelung** In der Anzeige-Programmierung (Menu Disp) kann mittels Mode-Lock **17** das Wechseln der Display-Modi gesperrt werden.

### Navigieren

**X-Achse (a, b, c, ...)** Bei jedem Drücken der Taste **P** wechselt der Anzeigehalt gemäss Vorprogrammierung und Matrixtabelle nach rechts auf das nächste Fenster (Endlosschleife).

**Y-Achse (1, 2, 3, ...)** Bei jedem Drücken der Taste **↑** oder **↓** wechselt der Anzeigehalt gemäss Matrixtabelle und Vorprogrammierung nach oben bis zum oberen, bzw. nach unten bis zum unteren Ende der Tabelle.

### Helligkeit (13 Stufen)

**heller** Taste **↑** lange drücken.

**dunkler** Taste **↓** lange drücken.

### Extremwerte und Zählerstände löschen

Gleichzeitiges, langes Drücken der Tasten **↑** und **↓** (Clear) löscht die min- bzw. max-Werte der angezeigten und verwandten Grössen. Die Energiezähler werden auf die gleiche Art zurückgestellt.

**Verriegelung** Die Rückstellfunktion für die Energiezähler kann gesperrt werden, indem der Jumper auf der Geräterückseite in Position LOCK gebracht wird.

**Anzeigefenster**

▲ = Maximum, ▼ = Minimum

**Matrixtabelle 4L-ungleich belastet**

**Q-Messgrößen mit kursiver Schrift:** Abhängig von der Q-Definition **7** werden entweder die Werte für Bezug-Abgabe oder die für induktiv-kapazitiv angezeigt.

	a	b	c	d	e	f	g	h						
1	U1 U2 U3	U1 ▲ U2 ▲ U3 ▲	U1 ▼ U2 ▼ U3 ▼	U12 U23 U31	U12 ▲ U23 ▲ U31 ▲	U12 ▼ U23 ▼ U31 ▼	UNE UNE ▲	unb. U unb. U ▲						
2	I1 I2 I3	I1 ▲ I2 ▲ I3 ▲	I1avg I2avg I3avg	I1avg ▲ I2avg ▲ I3avg ▲	IN IN ▲									
3	P1 P2 P3	P1 ▲ P2 ▲ P3 ▲	P P ▲											
4	Q1 Q2 Q3	Q1 ▲ Q2 ▲ Q3 ▲	Q Q ▲											
5	S1 S2 S3	S1 ▲ S2 ▲ S3 ▲	S S ▲											
6	PF1 PF2 PF3	PF PF ▼-inc-ind PF ▼-inc-cap	PF PF ▼-out-ind PF ▼-out-cap											
7	F ▲ F F ▼													
8	..... EP_inc HT	..... EP_inc LT	..... EP_out HT	..... EP_out LT										
9	..... EQ inc/ind HT	..... EQ inc/ind LT	..... EQ out/cap HT	..... EQ out/cap LT										
10	P Q S	U 0 I 0 P	PF P Q	P S F										
11	P1 Q1 S1	P2 Q2 S2	P3 Q3 S2	U1 I1 P1	U2 I2 P2	U3 I3 P3								
12	thd.U1 thd.U1 ▲	thd.U2 thd.U2 ▲	thd.U3 thd.U3 ▲											
13	thd.I1 thd.I1 ▲	thd.I2 thd.I2 ▲	thd.I3 thd.I3 ▲											
14	P.inc-int-Trend	P.inc-int- ▲ P.inc-int- ▼	P.inc-int t-0	P.inc-int t-1	P.inc-int t-2	P.inc-int t-3	P.inc-int t-4							
15	P.out-int-Trend	P.out-int- ▲ P.out-int- ▼	P.out-int t-0	P.out-int t-1	P.out-int t-2	P.out-int t-3	P.out-int t-4							
16	Q.inc/ind-int-Trend	Q.inc/ind-int- ▲ Q.inc/ind-int- ▼	Q.inc/ind-int t-0	Q.inc/ind-int t-1	Q.inc/ind-int t-2	Q.inc/ind-int t-3	Q.inc/ind-int t-4							
17	Q.out/cap-int-Trend	Q.out/cap-int- ▲ Q.out/cap-int- ▼	Q.out/cap-int t-0	Q.out/cap-int t-1	Q.out/cap-int t-2	Q.out/cap-int t-3	Q.out/cap-int t-4							
18	S.int-Trend	S.int- ▲ S.int- ▼	S.int t-0	S.int t-1	S.int t-2	S.int t-3	S.int t-4							
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
19	H2.U1 H2 ▲.U1	H3.U1 H3 ▲.U1	H4.U1 H4 ▲.U1	H5.U1 H5 ▲.U1	H6.U1 H6 ▲.U1	H7.U1 H7 ▲.U1	H8.U1 H8 ▲.U1	H9.U1 H9 ▲.U1	H10.U1 H10 ▲.U1	H11.U1 H11 ▲.U1	H12.U1 H12 ▲.U1	H13.U1 H13 ▲.U1	H14.U1 H14 ▲.U1	H15.U1 H15 ▲.U1
20	H2.U2 H2 ▲.U2	H3.U2 H3 ▲.U2	H4.U2 H4 ▲.U2	H5.U2 H5 ▲.U2	H6.U2 H6 ▲.U2	H7.U2 H7 ▲.U2	H8.U2 H8 ▲.U2	H9.U2 H9 ▲.U2	H10.U2 H10 ▲.U2	H11.U2 H11 ▲.U2	H12.U2 H12 ▲.U2	H13.U2 H13 ▲.U2	H14.U2 H14 ▲.U2	H15.U2 H15 ▲.U2
21	H2.U3 H2 ▲.U3	H3.U3 H3 ▲.U3	H4.U3 H4 ▲.U3	H5.U3 H5 ▲.U3	H6.U3 H6 ▲.U3	H7.U3 H7 ▲.U3	H8.U3 H8 ▲.U3	H9.U3 H9 ▲.U3	H10.U3 H10 ▲.U3	H11.U3 H11 ▲.U3	H12.U3 H12 ▲.U3	H13.U3 H13 ▲.U3	H14.U3 H14 ▲.U3	H15.U3 H15 ▲.U3
22	H2.I1 H2 ▲.I1	H3.I1 H3 ▲.I1	H4.I1 H4 ▲.I1	H5.I1 H5 ▲.I1	H6.I1 H6 ▲.I1	H7.I1 H7 ▲.I1	H8.I1 H8 ▲.I1	H9.I1 H9 ▲.I1	H10.I1 H10 ▲.I1	H11.I1 H11 ▲.I1	H12.I1 H12 ▲.I1	H13.I1 H13 ▲.I1	H14.I1 H14 ▲.I1	H15.I1 H15 ▲.I1
23	H2.I2 H2 ▲.I2	H3.I2 H3 ▲.I2	H4.I2 H4 ▲.I2	H5.I2 H5 ▲.I2	H6.I2 H6 ▲.I2	H7.I2 H7 ▲.I2	H8.I2 H8 ▲.I2	H9.I2 H9 ▲.I2	H10.I2 H10 ▲.I2	H11.I2 H11 ▲.I2	H12.I2 H12 ▲.I2	H13.I2 H13 ▲.I2	H14.I2 H14 ▲.I2	H15.I2 H15 ▲.I2
24	H2.I3 H2 ▲.I3	H3.I3 H3 ▲.I3	H4.I3 H4 ▲.I3	H5.I3 H5 ▲.I3	H6.I3 H6 ▲.I3	H7.I3 H7 ▲.I3	H8.I3 H8 ▲.I3	H9.I3 H9 ▲.I3	H10.I3 H10 ▲.I3	H11.I3 H11 ▲.I3	H12.I3 H12 ▲.I3	H13.I3 H13 ▲.I3	H14.I3 H14 ▲.I3	H15.I3 H15 ▲.I3

**Matrixtabelle 3L-ungleich belastet**

▲ = Maximum, ▼ = Minimum

**Q-Messgrößen mit kursiver Schrift:** Abhängig von der Q-Definition **7** werden entweder die Werte für Bezug-Abgabe oder die für induktiv-kapazitiv angezeigt.

		a	b	c	d	e	f	g
1	U12 U23 U31	U12 ▲ U23 ▲ U31 ▲	U12 ▼ U23 ▼ U31 ▼					
2	I1 I2 I3	I1 ▲ I2 ▲ I3 ▲	I1avg I2avg I3avg	I1avg ▲ I2avg ▲ I3avg ▲				
3	P P ▲							
4	Q Q ▲							
5	S S ▲							
6	PF PF ▼-inc-ind PF ▼-inc-cap	PF PF ▼-out-ind PF ▼-out-cap						
7	F ▲ F F ▼							
8	..... EP_inc HT	..... EP_inc LT	..... EP_out HT	..... EP_out LT				
9	..... EQ inc/ind HT	..... EQ inc/ind LT	..... EQ out/cap HT	..... EQ out/cap LT				
10	P Q S	U Ø I Ø P	PF P Q	P S F				
11	thd.U12 thd.U12 ▲	thd.U23 thd.U23 ▲	thd.U31 thd.U31 ▲					
12	thd.I1 thd.I1 ▲	thd.I2 thd.I2 ▲	thd.I3 thd.I3 ▲					
13	P.inc-int-Trend	P.inc-int- ▲ P.inc-int- ▼	P.inc-int t-0	P.inc-int t-1	P.inc-int t-2	P.inc-int t-3	P.inc-int t-4	
14	P.out-int-Trend	P.out-int- ▲ P.out-int- ▼	P.out-int t-0	P.out-int t-1	P.out-int t-2	P.out-int t-3	P.out-int t-4	
15	Q.inc/ind-int-Trend	Q.inc/ind-int- ▲ Q.inc/ind-int- ▼	Q.inc/ind-int t-0	Q.inc/ind-int t-1	Q.inc/ind-int t-2	Q.inc/ind-int t-3	Q.inc/ind-int t-4	
16	Q.out/cap-int-Trend	Q.out/cap-int- ▲ Q.out/cap-int- ▼	Q.out/cap-int t-0	Q.out/cap-int t-1	Q.out/cap-int t-2	Q.out/cap-int t-3	Q.out/cap-int t-4	
17	S.int-Trend	S.int- ▲ S.int- ▼	S.int t-0	S.int t-1	S.int t-2	S.int t-3	S.int t-4	

		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
18	H2.U12 H2▲.U12	H3.U12 H3▲.U12	H4.U12 H4▲.U12	H5.U12 H5▲.U12	H6.U12 H6▲.U12	H7.U12 H7▲.U12	H8.U12 H8▲.U12	H9.U12 H9▲.U12	H10.U12 H10▲.U12	H11.U12 H11▲.U12	H12.U12 H12▲.U12	H13.U12 H13▲.U12	H14.U12 H14▲.U12	H15.U12 H15▲.U12	
19	H2.U23 H2▲.U23	H3.U23 H3▲.U23	H4.U23 H4▲.U23	H5.U23 H5▲.U23	H6.U23 H6▲.U23	H7.U23 H7▲.U23	H8.U23 H8▲.U23	H9.U23 H9▲.U23	H10.U23 H10▲.U23	H11.U23 H11▲.U23	H12.U23 H12▲.U23	H13.U23 H13▲.U23	H14.U23 H14▲.U23	H15.U23 H15▲.U23	
20	H2.U31 H2▲.U31	H3.U31 H3▲.U31	H4.U31 H4▲.U31	H5.U31 H5▲.U31	H6.U31 H6▲.U31	H7.U31 H7▲.U31	H8.U31 H8▲.U31	H9.U31 H9▲.U31	H10.U31 H10▲.U31	H11.U31 H11▲.U31	H12.U31 H12▲.U31	H13.U31 H13▲.U31	H14.U31 H14▲.U31	H15.U31 H15▲.U31	
21	H2.I1 H2▲.I1	H3.I1 H3▲.I1	H4.I1 H4▲.I1	H5.I1 H5▲.I1	H6.I1 H6▲.I1	H7.I1 H7▲.I1	H8.I1 H8▲.I1	H9.I1 H9▲.I1	H10.I1 H10▲.I1	H11.I1 H11▲.I1	H12.I1 H12▲.I1	H13.I1 H13▲.I1	H14.I1 H14▲.I1	H15.I1 H15▲.I1	
22	H2.I2 H2▲.I2	H3.I2 H3▲.I2	H4.I2 H4▲.I2	H5.I2 H5▲.I2	H6.I2 H6▲.I2	H7.I2 H7▲.I2	H8.I2 H8▲.I2	H9.I2 H9▲.I2	H10.I2 H10▲.I2	H11.I2 H11▲.I2	H12.I2 H12▲.I2	H13.I2 H13▲.I2	H14.I2 H14▲.I2	H15.I2 H15▲.I2	
23	H2.I3 H2▲.I3	H3.I3 H3▲.I3	H4.I3 H4▲.I3	H5.I3 H5▲.I3	H6.I3 H6▲.I3	H7.I3 H7▲.I3	H8.I3 H8▲.I3	H9.I3 H9▲.I3	H10.I3 H10▲.I3	H11.I3 H11▲.I3	H12.I3 H12▲.I3	H13.I3 H13▲.I3	H14.I3 H14▲.I3	H15.I3 H15▲.I3	

**Matrixtabelle Einphasig, 3L- und 4-L gleich belastet**












▲ = Maximum, ▼ = Minimum

**Q-Messgrößen mit kursiver Schrift:** Abhängig von der Q-Definition **7** werden entweder die Werte für Bezug-Abgabe oder die für induktiv-kapazitiv angezeigt.

		a	b	c	d	e	f	g						
1	U ▲ U U ▼													
2	I I ▲	lavg lavg ▲												
3	P P ▲													
4	Q Q ▲													
5	S S ▲													
6	PF PF ▼-inc-ind PF ▼-inc-cap	PF PF ▼-out-ind PF ▼-out-cap												
7	F ▲ F F ▼													
8	..... EP_inc HT	..... EP_inc LT	..... EP_out HT	..... EP_out LT										
9	..... EQ_inc/ind HT	..... EQ_inc/ind LT	..... EQ_out/cap HT	..... EQ_out/cap LT										
10	P Q S	U I P	PF P Q	P S F										
11	thd.U thd.U ▲													
12	thd.I thd.I ▲													
13	P.inc-int-Trend	P.inc-int- ▲ P.inc-int- ▼	P.inc-int t-0	P.inc-int t-1	P.inc-int t-2	P.inc-int t-3	P.inc-int t-4							
14	P.out-int-Trend	P.out-int- ▲ P.out-int- ▼	P.out-int t-0	P.out-int t-1	P.out-int t-2	P.out-int t-3	P.out-int t-4							
15	Q.inc/ind-int-Trend	Q.inc/ind-int- ▲ Q.inc/ind-int- ▼	Q.inc/ind-int t-0	Q.inc/ind-int t-1	Q.inc/ind-int t-2	Q.inc/ind-int t-3	Q.inc/ind-int t-4							
16	Q.out/cap-int-Trend	Q.out/cap-int- ▲ Q.out/cap-int- ▼	Q.out/cap-int t-0	Q.out/cap-int t-1	Q.out/cap-int t-2	Q.out/cap-int t-3	Q.out/cap-int t-4							
17	S.int-Trend	S.int- ▲ S.int- ▼	S.int t-0	S.int t-1	S.int t-2	S.int t-3	S.int t-4							
18	H2.U H2▲.U	H3.U H3▲.U	H4.U H4▲.U	H5.U H5▲.U	H6.U H6▲.U	H7.U H7▲.U	H8.U H8▲.U	H9.U H9▲.U	H10.U H10▲.U	H11.U H11▲.U	H12.U H12▲.U	H13.U H13▲.U	H14.U H14▲.U	H15.U H15▲.U
19	H2.I H2▲.I	H3.I H3▲.I	H4.I H4▲.I	H5.I H5▲.I	H6.I H6▲.I	H7.I H7▲.I	H8.I H8▲.I	H9.I H9▲.I	H10.I H10▲.I	H11.I H11▲.I	H12.I H12▲.I	H13.I H13▲.I	H14.I H14▲.I	H15.I H15▲.I

## Programmierung (Programmierdiagramm Seite 18)

Alle Parameter lassen sich jederzeit anzeigen. Für Veränderungen muss aber der Jumper auf der Rückseite des Gerätes gezogen sein (Stellung nicht auf LOCK).

- (1) Von der Anzeige-Ebene durch langes Drücken der Taste  in die Menü-Ebene wechseln.
- (2) Durch kurzes Drücken der Taste  den gewünschten Menüpunkt anwählen.
- (3) Mit der Taste  in die Parameter-Ebene wechseln und durch weiteres Drücken den gewünschten Parameter wählen.
- (4) Durch kurzes Drücken der Taste  beginnt das wählbare Element zu blinken.
- (5) Den blinkenden Inhalt mit den Tasten  /  verändern.
- (6) Zur Quittierung Taste  kurz drücken.
- (7) Falls die nächste 7-Segmentanzeige, der Dezimalpunkt oder eine Masseinheit blinkt: weiter mit (5).
- (8) Falls vom gleichen Menüpunkt weitere Parameter verändert werden sollen, mit Taste  oder  zum gewünschten Parameter wechseln und weiter mit (4).
- (9) Falls in anderen Menüspalten Änderungen vorgenommen werden sollen, mit Taste  zurück zur Menü-Ebene und weiter mit (2).
- (10) Durch langes Drücken der Taste  zurück zur Anzeige-Ebene.

Die Bedienschritte für die Wahl von Anzeigeelementen unter «Menü Disp» weichen zwischen Punkt (4) und (8) von der obigen Erklärung ab (siehe Programmierdiagramm Nr. **20** und **22** ).

## Hinweise

Die Einstellungen bleiben auch bei Versorgungsausfall gespeichert.

Anschlussart, Wandlerfaktoren und Q-Definition müssen immer als Erstes eingestellt werden, weil die Messwertanzeigen, Grenzwerteinstellungen etc. davon abhängig sind.

Die umfangreichen Optionen sind, alternativ zur Programmierung über die Display-Tasten, auf bequeme Weise mit der PC-Software A200plus einstellbar (mit Erweiterungsmodul EMMOD 201 und EMMOD 203). Die Daten können auf dem PC abgespeichert und später wiederverwendet werden.



## Sperrung der Programmierung

Jumper in Stellung LOCK.

Die Programmierung aller Werte ist blockiert.

## Werkseinstellungen

Jumper:	nicht in Stellung LOCK
Anschlussart:	Vierleiter ungleichbelastet
Wandlerverhältnis:	1:1
Q-Definition:	induktiv / kapazitiv
Grenzwert / S01:	Off
Grenzwert / S02:	Off
Synchron-Intervall:	15 min.
Display-Mode:	FULL, Anzeigedauer 0,0 s
Helligkeit:	mittlerer Wert

## Übersicht der Parameter

Die folgende Tabelle zeigt alle Parameter mit ihren einstellbaren Bereichen bzw. den möglichen Selektionen. Die schwarz hinterlegten Nummern (xx) geben einen Querverweis auf die entsprechende Stelle im Programmierdiagramm auf Seite 18.

Nr.	Anzeige oben	Anzeige unten	Bedeutung	Hinweis
<b>1</b>			Anschlussart	
			Vierleiternetz ungleich belastet, Open-Y Schaltung	(4 lines unbalanced, Open-Y)
			Vierleiternetz ungleich belastet	(4 lines unbalanced)
			Dreileiternetz ungleich belastet, Aron-Schaltung	(3 lines unbalanced, Aron)
			Dreileiternetz, ungleich belastet	(3 lines unbalanced)
			Vierleiternetz, gleich belastet	(4 lines balanced)
			Dreileiternetz, gleich belastet	(3 lines balanced)
		Einphasennetz	(1 line)	
<b>2</b>			Belastungsart bei Netzzurückspeisung: mathematisch	4-Quadrantenanzeige Ind-Cap-Ind-Cap
			Belastungsart bei Netzzurückspeisung: elektrisch	4-Quadrantenanzeige Ind-Ind-Cap-Cap
<b>3</b>			Primär-Spannung des externen Wandlers am Spannungseingang (Dreieckspannung)	Zuerst kann eine beliebige 3-stellige Zahl und danach die zugehörige Grösseneinheit in Schritten von Faktor 10 eingegeben werden.
		100 V bis 999 kV		
			Sekundär-Spannung des externen Wandlers am Spannungseingang (Dreieckspannung)	
<b>4</b>		100 V bis 999 V		
			Sekundär-Spannung des externen Wandlers am Spannungseingang (Dreieckspannung)	
<b>5</b>			Primär-Strom des externen Wandlers am Stromeingang	
		1,00 A bis 999 kA		
<b>6</b>			Sekundär-Strom des externen Wandlers am Stromeingang	
		0,1 A bis 9,99 A		

Nr.	Anzeige oben	Anzeige unten	Bedeutung	Hinweis																																																				
7	9.888		Q-Definition für Zähler, Impulsausgänge und Leistungsmittelwerte	(Q-totalizers)																																																				
		8888. 8888.	Q-Bezug Q-Abgabe	(incoming) (outgoing)																																																				
		8888. 8888.	Q-induktiv Q-kapazitiv	(inductive) (capacitive)																																																				
8	8888 / 2 8888		Betriebsart der beiden Digitalausgänge «out.1» und «out.2»	(Mode)																																																				
		8888.	Ausgang ausgeschaltet	Ansteuerung via Bus-Schnittstelle bleibt jedoch möglich																																																				
		8888.	Energie-Impuls-Ausgang	Der Ausgang erzeugt Energie-Impulse mit der unter 14 eingestellten Impulsrate. Die auszugebende Zählergrösse kann unter 13 ausgewählt werden.																																																				
9		8888.	Alarm-Ausgang	Bei Überschreitung des Grenzwertes 10 wird der Ausgang aktiv (Strom fliesst). Bei Unterschreitung von 11 wird der Ausgang passiv. Die Quelle der überwachten Messgrösse ist in 9 festgelegt.																																																				
	8.588		Quelle der Alarmüberwachung	Diese Auswahl wird angeboten, wenn zuvor die Betriebsart 8 auf ALM gesetzt wurde.																																																				
				Anschlussart																																																				
				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>'1L' '3Lb' '4Lb'</th> <th>'3Lu' '3Lu.A'</th> <th>'4Lu' '4Lu.0'</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 ) Trend</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe) Trend</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>5.888 8.888 S interval (Intervall-Scheinleistung) Trend</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (ind./inc. gem. Q-Definition 7 ) Trend</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 8.888 P interval incoming (Intervall-Wirkleistung) (Bezug) Trend</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 )</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe)</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 unbalance U (Spannungs-Unsymmetriefaktor)</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>0.888 U neutral-earth (Nullpunkt-Verlagerungsspannung)</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>8.888 THD Strom</td> <td>•</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>8.888 THD Spannung</td> <td>•</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>8.888 Frequenz</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>		'1L' '3Lb' '4Lb'	'3Lu' '3Lu.A'	'4Lu' '4Lu.0'	8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 ) Trend	•	•	•	8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe) Trend	•	•	•	5.888 8.888 S interval (Intervall-Scheinleistung) Trend	•	•	•	8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (ind./inc. gem. Q-Definition 7 ) Trend	•	•	•	8.888 8.888 P interval incoming (Intervall-Wirkleistung) (Bezug) Trend	•	•	•	8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 )	•	•	•	8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe)	•	•	•	8.888 unbalance U (Spannungs-Unsymmetriefaktor)			•	0.888 U neutral-earth (Nullpunkt-Verlagerungsspannung)			•	8.888 THD Strom	•	○	○	8.888 THD Spannung	•	○	○	8.888 Frequenz	•	•	•
	'1L' '3Lb' '4Lb'	'3Lu' '3Lu.A'	'4Lu' '4Lu.0'																																																					
8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 ) Trend	•	•	•																																																					
8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe) Trend	•	•	•																																																					
5.888 8.888 S interval (Intervall-Scheinleistung) Trend	•	•	•																																																					
8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (ind./inc. gem. Q-Definition 7 ) Trend	•	•	•																																																					
8.888 8.888 P interval incoming (Intervall-Wirkleistung) (Bezug) Trend	•	•	•																																																					
8.888 8.888 8.888 resp. Q interval (Intervall-Blindleistung) (cap./outg. gem. Q-Definition 7 )	•	•	•																																																					
8.888 8.888 P interval outgoing (Intervall-Wirkleistung) (Abgabe)	•	•	•																																																					
8.888 unbalance U (Spannungs-Unsymmetriefaktor)			•																																																					
0.888 U neutral-earth (Nullpunkt-Verlagerungsspannung)			•																																																					
8.888 THD Strom	•	○	○																																																					
8.888 THD Spannung	•	○	○																																																					
8.888 Frequenz	•	•	•																																																					

Nr.	Anzeige oben	Anzeige unten	Bedeutung	Hinweis
9	A.5.8.8		Quelle der Alarmüberwachung (Fortsetzung)	Anschlussart '1L' '3Lb' '4Lb'
		0.0.0.0	I neutral (Neutralleiterstrom)	
		5.0.0.0	S interval (Intervall-Scheinleistung)	•
		0.0.0.0 0.0.0.0 0.0.0.0 resp.	Q interval (Intervall-Blindleistung) (ind./inc. gem. Q-Definition 7)	•
		0.0.0.0 0.0.0.0	P interval incoming (Intervall-Wirkleistung) (Bezug)	•
		0.0.0.0	Powerfactor (cos-phi)	•
		5.0.0.0	Scheinleistung	•
		0.0.0.0	Blindleistung	•
		0.0.0.0	Wirkleistung	•
		0.0.0.0	Spannung	•
		0.0.0.0	U Line-Neutral (Phasenspannung)	
		0.0.0.0	U Line-Line (Verkettete Spannung)	○
		0.0.0.0	I Average (Phasenstrom Bimetall)	•
		0.0.0.0	Phasenstrom	•
10	0.0.0.0 / .2 0.0.0.0	0.0.0.0 v	Einschaltgrenze für Alarm	Der maximale Wert richtet sich nach dem möglichen Messbereich und ist abhängig von den gewählten Wandlerfaktoren und Anschlussarten.
11	0.0.0.0 / .2 0.0.0.0	0.0.0.0 v	Ausschaltgrenze nach Alarm	
12	0.0.0.0 / .2 0.0.0.0	0.0.0.0	Ansprech- und Abfallverzögerung des Alarms	Bereich: 0.3 ... 999.9 s
13	0.0.0.0 / .2 E.5.8.8		Quelle des Energiezählers für Impuls- ausgang	(Blindenergie gemäss Q-Definition 7)
		0.0.0.0 resp. 0.0.0.0	Blindenergie kapazitiv / Abgabe Niedertarif	(capacitive low tariff) (outgoing low tariff)
		0.0.0.0 resp. 0.0.0.0	Blindenergie kapazitiv / Abgabe Hochtarif	(capacitive high tariff) (outgoing high tariff)
		0.0.0.0 resp. 0.0.0.0	Blindenergie induktiv / Bezug Niedertarif	(inductive low tariff) (incoming low tariff)
		0.0.0.0 resp. 0.0.0.0	Blindenergie induktiv / Bezug Hochtarif	(inductive high tariff) (incoming high tariff)
		0.0.0.0	Wirkenergie Abgabe Niedertarif	(outgoing low tariff)
		0.0.0.0	Wirkenergie Abgabe Hochtarif	(outgoing high tariff)
		0.0.0.0	Wirkenergie Bezug Niedertarif	(incoming low tariff)
0.0.0.0	Wirkenergie Bezug Hochtarif	(incoming high tariff)		

Nr.	Anzeige oben	Anzeige unten	Bedeutung	Hinweis
14	8888 / .2 E.888	8800 Wh 1 bis 5000 / Wh bis GWh	Anzahl Impulse pro angezeigte Energieeinheit. Nach Eingabe der Zahl 1 bis 5000 kann noch die Skalierung Grundeinheit (-), Kilo (k), Mega (M) und Giga (Mk) eingegeben werden.	(energy rate)
15	5980 8888	8085 1 bis 60 Minuten	Zeitintervall in Minuten für die Berechnung der Intervall-Leistungen 0 = Intervall über Bus gesteuert	Bei externer Synchronisation ist der angezeigte Wert irrelevant
16	8858 8888	8800 0.0 bis 7.5 Sekunden	Anzeigedauer Zur Stabilisierung der Anzeige kann die Anzeigedauer auf max. 7.5 s eingestellt werden; in Schritten von 0.5 s	Die eingestellte Zeit hat nur Auswirkungen auf die Anzeige
17	0888 0888		Verriegelung der Displaymode-Umschaltung	
		8008	Nur der Loop-Mode ist freigegeben	Loop: automatisch wechselnder, vorprogrammierter Anzeigehalt
		0588	Nur der User-Mode ist freigegeben	User: vorprogrammierter Anzeigehalt
		8000	Nur der Full-Mode ist freigegeben	Full: voller Anzeigehalt
	8888	Alle Anzeigemodi sind freigegeben		
18	0008 8888	0048 2 – 32 Sekunden	Anzeigeintervall im Loop-Mode	
19	0008 8888		Programmierung des Anzeigehaltes im Loop-Modus	Einstieg 20 : (P) kurz drücken
20	0008	1888 8888	Position in der Matrixtabelle Anzeigeelement on/off	Siehe «Matrixtabelle» (Seite 10 bis 12) Navigation X: (P) kurz drücken Navigation Y: (↑) oder (↓) kurz drücken on/off: (↑) und (↓) lange drücken Ausstieg: (P) lange drücken (zurück zu 17 )
21	0588 8888		Programmierung des Anzeigehaltes im User-Mode	Einstieg 22 : (P) kurz drücken
22	0588	1888 8888	Position in der Matrixtabelle Anzeigeelement on/off	Siehe «Matrixtabelle» (Seite 10 bis 12) Navigation X: (P) kurz drücken Navigation Y: (↑) oder (↓) kurz drücken on/off: (↑) und (↓) lange drücken Ausstieg: (P) lange drücken (zurück zu 21 )



## Beispiele

### Beispiel 1: Programmierung der Anschlussart (3-Leiter ungleich belastet)

1. -Taste drücken > 2 s
2. -Taste drücken (zeigt aktuelle Einstellung)
3. -Taste drücken (programmierbare Größe blinkt)
4. / -Taste drücken (gewünschten Parameter wählen)
5. -Taste drücken (Programmierung übernehmen). Die Anzeige blinkt nun nicht mehr.
6. -Taste drücken > 2 s (Rückkehr in die Anzeige-Ebene)

### Beispiel 2: Programmierung Spannungs-Wandlerverhältnis und Energieintervall

1. -Taste drücken > 2 s

2. -Taste drücken (Menü Wandlerfaktoren)
3. -Taste drücken (aktuelle Einstellung Primärspannung)
4. -Taste drücken (linke Ziffer blinkt)
5. bzw. -Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint
6. -Taste drücken (mittlere Ziffer blinkt)
7. bzw. -Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint
8. -Taste drücken (rechte Ziffer blinkt)
9. bzw. -Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint
10. -Taste drücken (Dezimalpunkt blinkt)
11. bzw. -Taste drücken bis Dezimalpunkt an gewünschter Stelle ist und die Kilo/Mega-Symbole stimmen
12. -Taste drücken (Programmierung übernehmen). Die Anzeige blinkt nun nicht mehr
13. -Taste drücken (aktuelle Einstellung Sekundärspannung)
14. Programmierung wie Primärspannung (Punkt 1 bis 12)

15. -Taste drücken bis in der oberen Anzeige

erscheint

16. -Taste 4x drücken

17. -Taste drücken (aktuelle Einstellung in Minuten)

18. -Taste drücken (linke Ziffer blinkt)

19. bzw. -Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

20. -Taste drücken (rechte Ziffer blinkt)

21. bzw. -Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

22. -Taste drücken (Programmierung übernehmen). Die Anzeige blinkt nun nicht mehr

23. -Taste > 2 s drücken (Rückkehr in die Anzeigebene)

### Konformitätserklärung SINEAX A230

<b>EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> <b>CAMILLE BAUER</b> <b>EC DECLARATION OF CONFORMITY</b>	
Dokument-Nr./ Document.No.:	A230_CE-konf.DOC
Hersteller/ Manufacturer:	<b>Camille Bauer AG</b> Switzerland
Anschrift / Address:	<b>Aargauerstrasse 7</b> <b>CH-5610 Wohlen</b>
Produktbezeichnung/ Product name:	<b>Multifunktionales Leistungsmessgerät mit Netzanalyse</b> Multifunctional Power Monitor with System Analysis
Typ / Type:	<b>SINEAX A 230</b>
Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:	
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:	
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie
2004/108/EC	Electromagnetic compatibility - EMC directive
<b>EMV / EMC</b>	<b>Fachgrundnorm / Generic Standard</b>
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 : 2007
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2 : 2005
	<b>Messverfahren / Measurement methods</b>
	EN 55011 : 2007+A2:2007
	IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001
	IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007
	IEC 61000-4-4: 2004
	IEC 61000-4-5: 2005
	IEC 61000-4-6: 2008
	IEC 61000-4-8: 1993+A1:2000
	IEC 61000-4-11: 2004
<b>Nr. / No.</b>	<b>Richtlinie / Directive</b>
2006/95/EG	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung : 95
2006/95/EC	Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE marking : 95
<b>EN/Norm/Standard</b>	<b>IEC/Norm/Standard</b>
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001
Ort, Datum / Place, date:	Wohlen, 17. Februar 2009
Unterschrift / signature:	
M. Ulrich Leiter Technik / Head of engineering	J. Brem Qualitätsmanager / Quality manager

# Konformitätserklärung SINEAX A230s



**EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**EC DECLARATION OF CONFORMITY**



Dokument-Nr./ Document.No.: A230S\_CE-konf.DOC

Hersteller/ Manufacturer: **Camille Bauer AG**  
 Switzerland

Anschrift / Address: **Aargauerstrasse 7**  
**CH-5610 Wohlen**

Produktbezeichnung/ Product name: **Multifunktionales Leistungsmessgerät mit Netzanalyse**  
 Multifunctional Power Monitor with System Analysis

Typ / Type: **SINEAX A 230S**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2004/108/EG 2004/108/EC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive

EMV / EMC	Fachgrundnorm / Generic Standard	Messverfahren / Measurement methods
Störaussendung / Emission	EN 61000-6-4 : 2007	EN 55011 : 2007+A2:2007
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2 : 2005	IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2001 IEC 61000-4-3: 2006+A1:2007 IEC 61000-4-4: 2004 IEC 61000-4-5: 2005 IEC 61000-4-6: 2008 IEC 61000-4-8: 1993+A1:2000 IEC 61000-4-11: 2004

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
2006/95/EG 2006/95/EC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – Niederspannungsrichtlinie – CE-Kennzeichnung : 95 Electrical equipment for use within certain voltage limits – Low Voltage Directive – Attachment of CE marking : 95

EN/Norm/Standard	IEC/Norm/Standard
EN 61010-1: 2001	IEC 61010-1: 2001

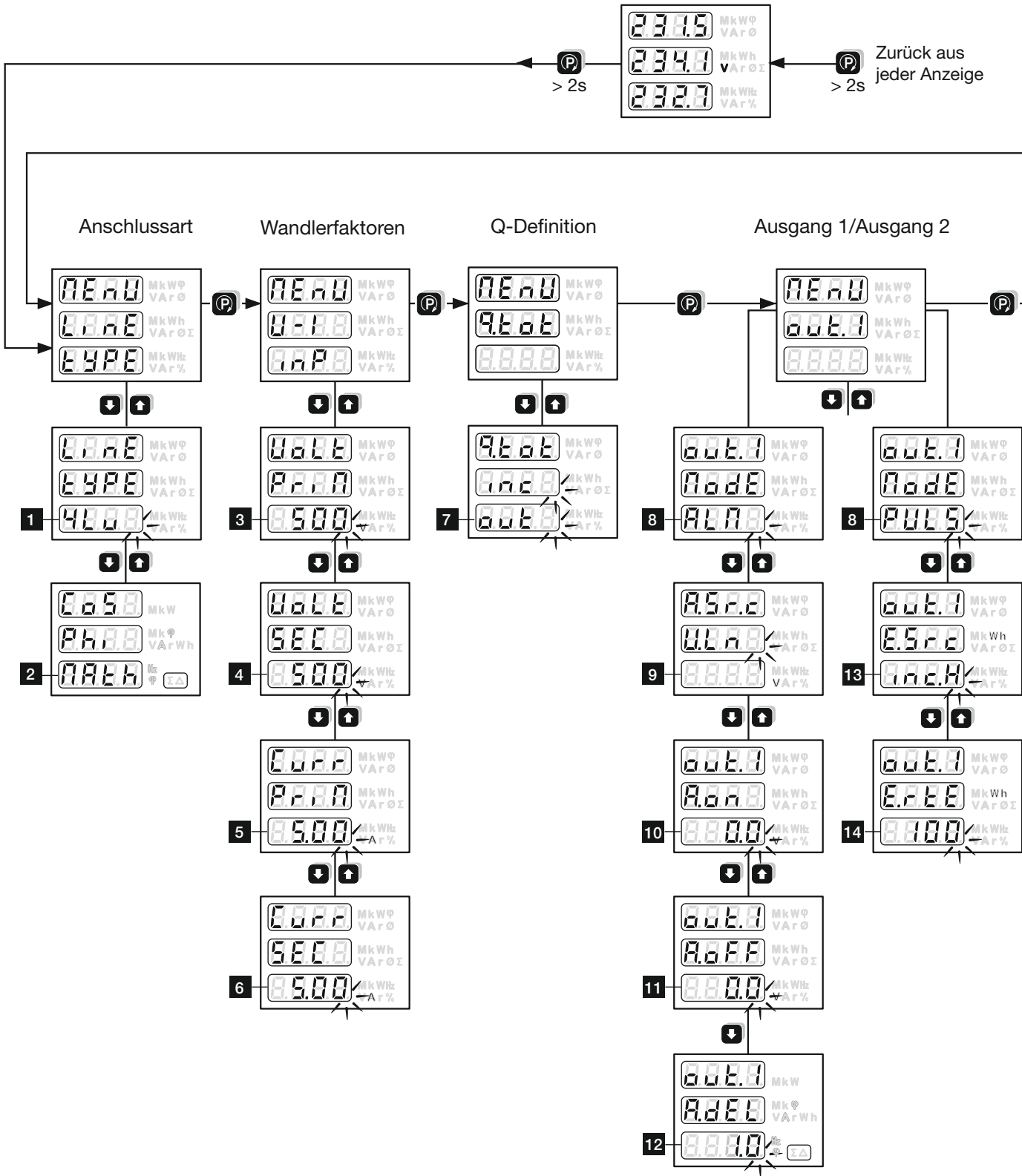
Ort, Datum / Place, date: Wohlen, 17. Februar 2009


Unterschrift / signature:

  
 M. Ulrich  
 Leiter Technik / Head of engineering

  
 J. Brem  
 Qualitätsmanager / Quality manager

### Messwert-Anzeige



 veränderbare Elemente

Anzeige-  
Ebene

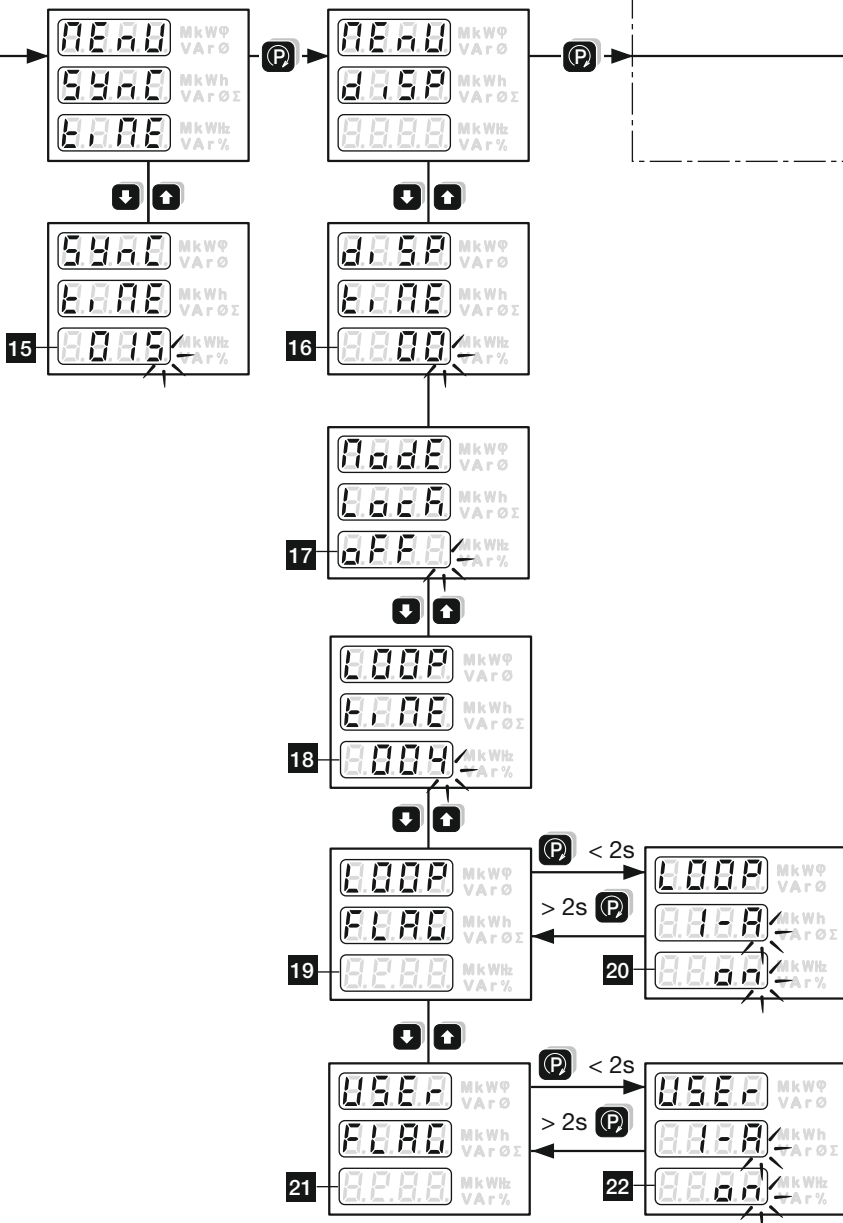
Menü-  
Ebene

Parameter-  
Ebene

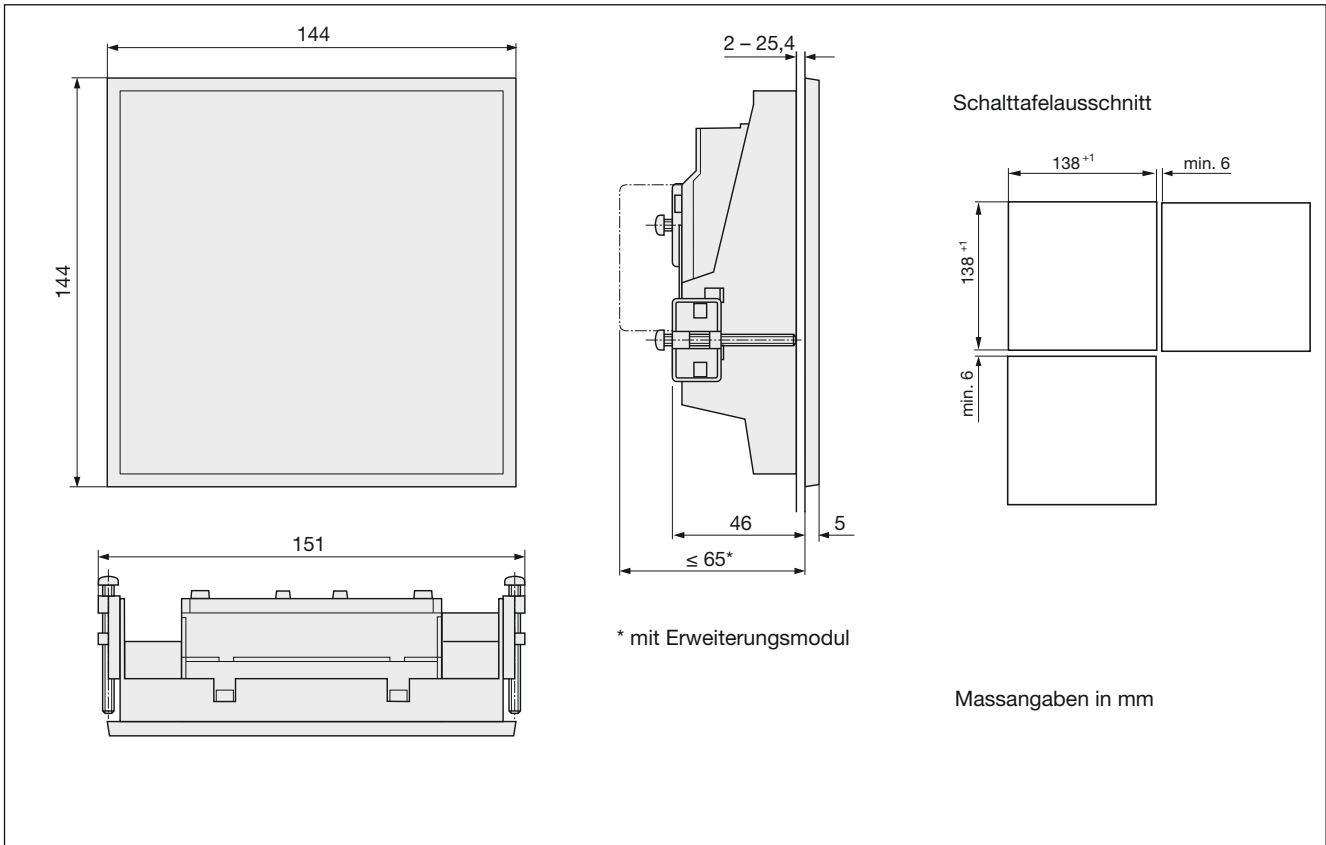
Leistungs-Intervall

Anzeigeeinstellungen

Parameter des jeweiligen  
Erweiterungsmoduls



**Masszeichnung SINEAX A 230**



**Masszeichnung SINEAX A 230s**

