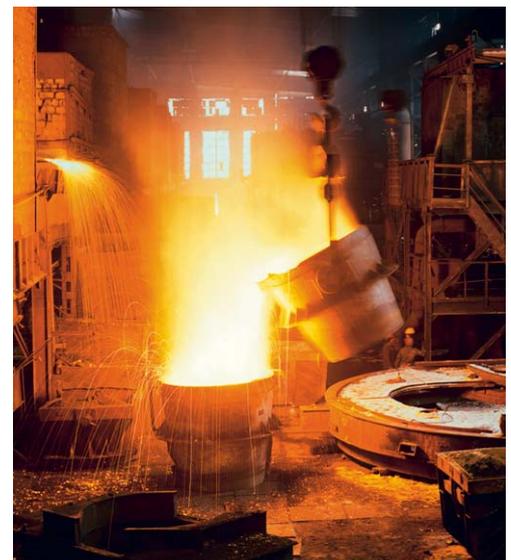


- Netzzustands-Überwachung: Klasse 0.2
- Universell: U/I, P/Q/S, f, PF usw.
- Fernkommunikation via Modbus
- DM5S: Energiemessung Klasse 0.5S
- DM5F: Einstellzeit 15...25ms
- Konfiguration auch ohne Hilfsenergie



## SINEAX DM5S/DM5F

Programmierbare  
Starkstrom-Umformer  
der Extraklasse



## DM5S/DM5F - Die nächste Messumformer-Generation

SINEAX DM5S und SINEAX DM5F sind frei programmierbare Universal-Messgeräte für Starkstromnetze: Klassische Messumformer hoher Genauigkeit, geeignet für Überwachungsaufgaben und Retrofit-Anwendungen in Energieverteilung und Industrie.

Die Geräte lassen sich – mit oder ohne angeschlossene Hilfsenergie – mit Hilfe der CB-Manager Software schnell und einfach an die Messaufgabe anpassen. Je nach Ausführung werden die Messwerte proportional auf analoge DC-Stromausgänge und / oder eine Modbus-Schnittstelle abgebildet.

Die Messung erfolgt unterbrechungsfrei in allen vier Quadranten und kann optimal an das zu überwachende Netz angepasst werden. Sowohl die Mittelungszeit der Messung als auch die erwartete maximale Signalarhöhe können parametrisiert werden.

Die Inbetriebsetzung kann sehr einfach erfolgen und wird durch die Service-Funktionen Typenschild-Druck, Anschluss-Kontrolle, Messwertaufzeichnung sowie Simulation und Trimmung der Analogausgänge unterstützt.

Geräte-Ausführung	SINEAX DM5S	SINEAX DM5F
Messzeit, programmierbar	4...1024 Perioden	½, ½ (1), 1, 2, 4, 8 Perioden
Kürzeste Einstellzeit (bei 50Hz)	85...165ms	15...25ms
Energiemessung	max. 32 Zähler	nicht möglich
Autoskalierung U/I-Eingänge	möglich	nicht möglich

## Netzstatus-Überwachung in Klasse 0.2

Diese Momentanwerte werden im Abstand der programmierten Messzeit ermittelt und den Analogausgängen und dem Modbus zur Verfügung gestellt.

Beschreibung	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
Spannung im Netz	•	•	–	–	–	–	–
Spannung L1-N	–	•	–	–	–	•	•
Spannung L2-N	–	•	–	–	–	•	•
Spannung L3-N	–	–	–	–	–	•	•
Spannung L1-L2	–	–	•	•	•	•	•
Spannung L2-L3	–	–	•	•	•	•	•
Spannung L3-L1	–	–	•	•	•	•	•
Nullpunktverlagerungsspannung	–	–	–	–	–	•	•
Strom im Netz	•	–	•	–	–	–	–
Strom im Leiter L1	–	•	–	•	•	•	•
Strom im Leiter L2	–	•	–	•	•	•	•
Strom im Leiter L3	–	–	–	•	•	•	•
Neutralleiterstrom (gerechnet)	–	•	–	–	–	•	•
Wirkleistung des Netzes	•	•	•	•	•	•	•
Wirkleistung im Leiter L1	–	•	–	–	–	•	•
Wirkleistung im Leiter L2	–	•	–	–	–	•	•
Wirkleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	•	•
Blindleistung des Netzes	•	•	•	•	•	•	•
Blindleistung im Leiter L1	–	•	–	–	–	•	•
Blindleistung im Leiter L2	–	•	–	–	–	•	•
Blindleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	•	•
Scheinleistung des Netzes	•	•	•	•	•	•	•
Scheinleistung im Leiter L1	–	•	–	–	–	•	•
Scheinleistung im Leiter L2	–	•	–	–	–	•	•
Scheinleistung im Leiter L3	–	–	–	–	–	•	•

Beschreibung	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
Frequenz des Netzes	•	•	•	•	•	•	•
Wirkfaktor des Netzes, PF=P/S	•	•	•	•	•	•	•
Wirkfaktor im Leiter L1	–	•	–	–	–	•	•
Wirkfaktor im Leiter L2	–	•	–	–	–	•	•
Wirkfaktor im Leiter L3	–	–	–	–	–	•	•
Blindfaktor des Netzes, QF=Q/S	•	•	•	•	•	•	•
Blindfaktor im Leiter L1	–	•	–	–	–	•	•
Blindfaktor im Leiter L2	–	•	–	–	–	•	•
Blindfaktor im Leiter L3	–	–	–	–	–	•	•
Leistungsfaktor Netz, sign(Q) · (1 – abs(PF))	•	•	•	•	•	•	•
Leistungsfaktor im Leiter 1	–	•	–	–	–	•	•
Leistungsfaktor im Leiter 2	–	•	–	–	–	•	•
Leistungsfaktor im Leiter 3	–	–	–	–	–	•	•
Spannungsmittelwert	–	•	•	•	•	•	•
Strommittelwert	–	•	–	•	•	•	•
Strommittelwert mit Vorzeichen P	–	•	–	•	•	•	•
Bimetallstrom im Netz	•	–	•	–	–	–	–
Bimetallstrom Leiter L1	–	•	–	•	•	•	•
Bimetallstrom Leiter L2	–	•	–	•	•	•	•
Bimetallstrom Leiter L3	–	–	–	•	•	•	•
Schleppzeiger Bimetallstrom Netz	•	–	•	–	–	–	–
Schleppzeiger Bimetallstrom L1	–	•	–	•	•	•	•
Schleppzeiger Bimetallstrom L2	–	•	–	•	•	•	•
Schleppzeiger Bimetallstrom L3	–	–	–	•	•	•	•

**14** = Einphasen-Netz oder 4-Leiter gleichbelastet oder 3-Leiter ungleichbelastet Kunstschaltung

**2L** = Zweiphasen-System (Split-phase)

**3G** = 3-Leiter gleichbelastet

**3U** = 3-Leiter ungleichbelastet

**3A** = 3-Leiter ungleichbelastet in Aron-Schaltung

**4U** = 4-Leiter ungleichbelastet

**40** = 4-Leiter ungleichbelastet in Open-Y Schaltung

## DM5S: Energieverbrauchs-Erfassung in Klasse 0.5S

Der DM5S unterstützt bis zu 32 Energiezähler. Jedem dieser Zähler kann frei eine Basismessgröße und ein Tarif zugeordnet werden. Der aktuelle Tarif wird via Modbus eingestellt.

Für Anwendungen mit kurzer Messzeit, z.B. Energieverbrauch pro Arbeitstag oder Charge, kann die Auflösung angepasst werden.

Dank der unterbrechungsfreien Messung und der automatischen Bereichsumschaltung wird eine hohe Genauigkeit erreicht.

- Bis zu 32 Zähler
- Bis zu 16 Tarife (Steuerung via Modbus)
- Frei wählbare Basisgröße (P, Q, S, I)
- Hohe Genauigkeit 0.5S
- Unterbrechungsfreie Erfassung
- Frei wählbare Zählerauflösung

## Freie Geräte-Zusammenstellung

Der DM5 ist für die Parametrierung standardmässig mit einer USB-Schnittstelle ausgerüstet.

Die Messwertausgabe kann über analoge Ausgänge und / oder eine Modbus-Schnittstelle erfolgen.

Für die Kennzeichnung des Gerätes kann die Bezeichnung der Power-LED mit der Gerätebezeichnung überschrieben werden und das zugehörige Schild gedruckt werden.

### DM5x-

#### Anwendung

- Universalausführung (für alle Netzformen)
- Gleichbelastete Netze
- Einphasige Netze und 4-Leiter gleichbelastet

#### Analogausgänge

- Ohne
- 1,2,3 oder 4 galvanisch getrennte  $\pm 20\text{mA}$

#### Modbus-Schnittstelle (Modbus/RTU-Protokoll)

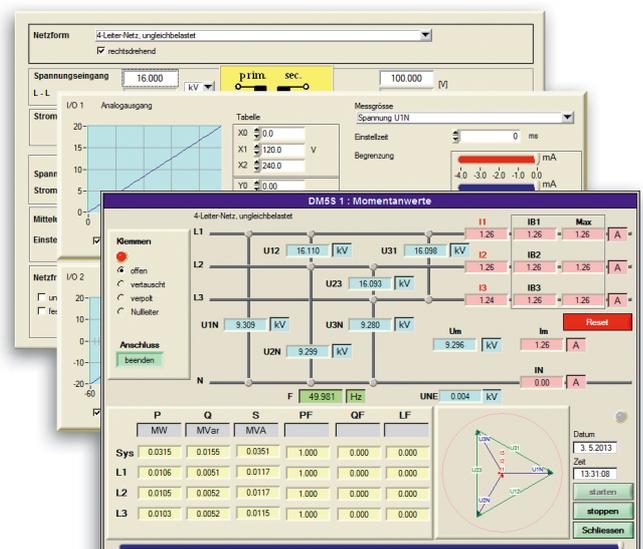
- Ohne
- Mit



## Parametrierung, Service und Messwertabfrage

Die CB-Manager Software stellt dem Anwender folgende Funktionen zur Verfügung:

- Vollständige Parametrierung des DM5S/DM5F
    - Lokal: Via USB-Schnittstelle (auch ohne Hilfsenergie)
    - Fern: Via Modbus-Schnittstelle
    - OFFLINE: Ohne angeschlossenes Gerät
    - Datenschild-Druck der aktuellen Parametrierung
    - Frei wählbare LED-Beschriftung
  - Messwertabfrage mit Aufzeichnungsmöglichkeit
  - Kontrolle des korrekten Geräteanschlusses
  - Archivierung von Konfigurations- und Messwertdateien
  - Setzen oder Rücksetzen von Zählerständen
  - Simulation und Trimmung der Analogausgänge
  - Umfangreiche Hilfe für die Parametrierung
- Ein aktivierbares Sicherheitssystem erlaubt den Zugriff auf das Gerät einzuschränken.



# Technische Daten

**Eingänge** via Schraubklemmen 6mm<sup>2</sup>  
 Nennstrom: einstellbar 1...5 A  
 Maximum: 7,5 A (sinusförmig)  
 Eigenverbrauch:  $\leq I^2 \times 0,01 \Omega$  pro Phase  
 Überlastbarkeit: 10 A dauernd  
 100 A, 10 x 1 s, Intervall 100 s

Nennspannung: 57,7...400 V<sub>LN</sub>, 100...693 V<sub>LL</sub>  
 Maximum: 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> (sinusförmig)  
 Eigenverbrauch:  $\leq U^2 / 1,54 M\Omega$  pro Phase  
 Impedanz: 1,54 M $\Omega$  pro Phase  
 Überlastbarkeit: 480 V<sub>LN</sub>, 832 V<sub>LL</sub> dauernd  
 600 V<sub>LN</sub>, 1040 V<sub>LL</sub>, 10 x 10 s, Intervall 10 s  
 800 V<sub>LN</sub>, 1386 V<sub>LL</sub>, 10 x 1 s, Intervall 10 s

Nennfrequenz: 45...50 / 60...65 Hz  
 Messung TRMS: Bis 31. Harmonische

**Anschlussarten** Einphasennetz  
 Split Phase (2-Phasen Netz)  
 3-Leiter, gleichbelastet  
 3-Leiter, gleichbelastet, Kunstschaltung (nur DM5S)  
 3-Leiter, ungleichbelastet  
 3-Leiter, ungleichbelastet, Aron-Schaltung  
 4-Leiter, gleichbelastet  
 4-Leiter, ungleichbelastet  
 4-Leiter, ungleichbelastet, Open-Y

**Hilfsenergie** via Schraubklemmen 6mm<sup>2</sup>  
 Nennspannung: 100...230 V AC  $\pm 15\%$ , 50...400 Hz  
 24...230 V DC  $\pm 15\%$   
 Leistungsaufnahme:  $\leq 8 VA$

**Analogausgänge** via Steckklemmen 2,5mm<sup>2</sup>, galvanisch getrennt  
 Linearisierung: Linear oder mit Knick  
 Bereich:  $\pm 20 mA$  (24 mA max.), bipolar  
 Unsicherheit:  $\pm 0,1\%$  (im Grundfehler enthalten)  
 Einstellzeit (50Hz): DM5S: 85...165 ms (bei Messzeiten 4 Perioden)  
 DM5F: 15...25 ms (bei Messzeit 1/2 Periode)  
 Bürde:  $\leq 500 \Omega$  (max. 10 V / 20 mA)  
 Bürdenabhängigkeit:  $\leq 0,1\%$   
 Restwelligkeit:  $\leq 0,2\%$

**Modbus/RTU** via Steckklemmen 2,5mm<sup>2</sup>  
 Physik: RS-485, max. 1200 m (4000 ft)  
 Baudrate: 2,4 bis 115,2 kBaud  
 Anzahl Teilnehmer:  $\leq 32$

**Konfigurations-Schnittstelle USB**  
 Physik: USB, max. 3m  
 Anschluss: Buchse USB-B  
 Geräteklasse: Human interface device (HID)

**Messunsicherheit**  
 Referenzbedingungen: Umgebung 23°C  $\pm 1K$ , sinusförmig, PF=1,  
 (nach IEC/EN 60688) Frequenz 50...60 Hz, Bürde 250  $\Omega$ ,  
 Messung über 8 Perioden (DM5S), 1 Periode (DM5F)  
 Spannung, Strom:  $\pm 0,15\%$  FSU / FSI <sup>1) 2)</sup>  
 Leistung:  $\pm 0,2\%$  (FSU x FSI) <sup>2)</sup>  
 Leistungsfaktor:  $\pm 0,1^\circ$  <sup>2)</sup>  
 Frequenz:  $\pm 0,01 Hz$   
 Wirkenergie (nur DM5S): Klasse 0,5S, EN 62 053-22  
 Blindenergie (nur DM5S): Klasse 2, EN 62 053-23

<sup>1)</sup> FSU / FSI – Konfigurierter Maximalwert der Spannungs-/Stromeingänge  
<sup>2)</sup> Zusatzfehler bei Eingangsbeschaltung ohne Neutralleiter (3-Leiter Anschluss)  
 • Spannung, Leistung: 0,1% des Messwertes; Leistungsfaktor: 0,1°  
 • Energie: Spannungseinfluss x 2, Winkelfehler x 2

**Sicherheit**  
 Die Stromeingänge sind untereinander galvanisch getrennt.  
 Schutzklasse: II (schutzisoliert, Spannungseingänge mit Schutzimpedanz)  
 Verschmutzungsgrad: 2  
 Berührungsschutz: IP30 (Gehäuse), IP20 (Klemmen)  
 Überspannungskategorie: CAT III bis 600V

**Umgebungsbedingungen, allgemeine Hinweise**  
 Betriebstemperatur: -10 bis 22 bis 24 bis +55°C  
 Lagertemperatur: -25 bis +70 °C  
 Temperatureinfluss: 0,5 x Messunsicherheit pro 10 K  
 Langzeitdrift: 0,5 x Messunsicherheit pro Jahr  
 Übrige: Anwendungsgruppe II (EN 60 688)  
 Relative Luftfeuchte: < 95% ohne Betauung  
 Betriebshöhe:  $\leq 2000 m$  über NN  
 Nur in Innenräumen zu verwenden!

**Mechanische Eigenschaften**  
 Abmessungen (H x B x T): 110 x 70 x 70mm  
 Gebrauchslage: Beliebig  
 Gehäusematerial: Polycarbonat  
 Gewicht: 500 g  
 Brennbarkeitsklasse: V-0 nach UL94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei

## Bestellangaben

SINEAX DM5S, programmierbar, bis 4 Analogausgänge, USB, Modbus/RTU, Zähler			
SINEAX DM5F, programmierbar, 1/2-Perioden-Messung, bis 4 Analogausgänge, USB, Modbus/RTU			
Merkmale, Varianten	Sperr-Code	Unmöglich bei Sperr-Code	DM5x-
1 <b>Bauform</b> Ohne Display, für Hutschiennenmontage			0
2 <b>Anwendung</b> Universalausführung für alle Anwendungen (3U,3I)			1
Einphasennetz, 3/4-Leiter gleichbelastet (3U,1I)			2
Einphasennetz oder 4-Leiter gleichbelastet (1U,1I)			3
3 <b>Nennfrequenz</b> 45...50/60...65 Hz			1
4 <b>Hilfsenergie</b> Nennspannung 24...230V DC, 100...230V AC			1
5 <b>Bus-Anschluss</b> ohne	A		0
RS-485 (Modbus/RTU-Protokoll)			1
6 <b>Ausgänge</b> ohne		A	0
1 analoger Ausgang, bipolar $\pm 20mA$			1
2 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20mA$			2
3 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20mA$			3
4 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20mA$			4
7 <b>Prüfprotokoll</b> Ohne Protokoll			0
Protokoll Deutsch			D
Protokoll Englisch			E
8 <b>Programmierung</b> Grundprogrammierung			0



**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 21 21

info@camillebauer.com  
 www.camillebauer.com