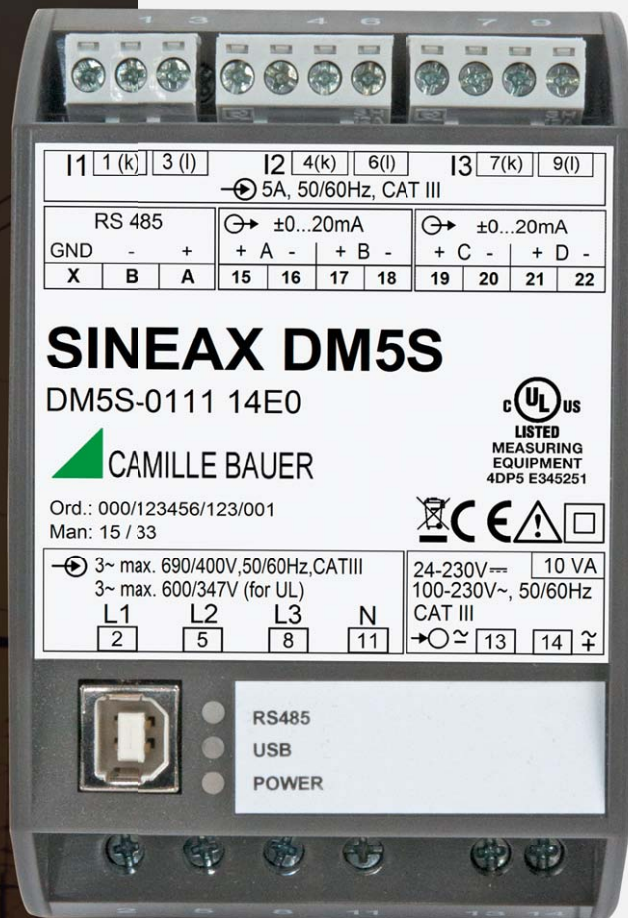


# DIE NÄCHSTE UMFORMER- GENERATION

FLEXIBLE STARKSTROM-  
SENSORIK MIT HOHER  
GENAUIGKEIT



**SINEAX DM5S/DM5F**



## Starkstrom-Sensor für die Netzüberwachung.



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 angeschlos-

sene 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.

## DYNAMISCH

---

Einstellzeiten ab 15ms (beim DM5F)

Automatische Skalierung der Messeingänge möglich

Unterbrechungsfreie Messung der Einganggrößen

## GENAU

---

0.15% (U,I) und 0.2% (P,Q,S)

Zählergenauigkeit für Wirkenergie 0.5S (nur DM5S)

Einstellbare Zählerauflösung

## FLEXIBEL

---

Skalierbarer Hardware-Ansatz (Sie bezahlen nur, was sie brauchen)

Gerätefunktion vollständig programmierbar

Zusammenstellbares Modbus-Abbild für optimierte Datenabfrage

## BENUTZERFREUNDLICH

---

Geringer Platzbedarf im Schaltschrank

Auch ohne Hilfsenergie programmierbar

Unabhängig geprüfte Qualität (UL listed)

# DM5S/DM5F

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 Signalhöhe 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 Messzeit	½, ½ (1), 2,4, 8 Perioden
Kürzeste Einstellzeit (bei 50 Hz)	85...165 ms	15...25 ms
Energiemessung	max. 32 Zähler	nicht möglich
Individuell Harmonische, THD U/I	via Modbus-Schnittstelle	nicht möglich
Autoskalierung U/I-Eingänge	möglich	nicht möglich

## NETZZUSTANDS-ÜBERWACHUNG IN KLASSE 0.2

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

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

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

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

**3G** = 3-Leiter gleichbelastet

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

**3U** = 3-Leiter ungleichbelastet

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

**4U** = 4-Leiter ungleichbelastet

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

Zusätzlich zu den oben gezeigten Momentanwerten stellt der DM5S via Modbus-Schnittstelle individuelle Oberschwingungen und THD-Werte für alle Spannungen und Ströme bis zur 31. Oberschwingung zur Abfrage bereit. Diese Werte werden circa 2 mal pro Sekunde aktualisiert.



# 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, Kunstschtaltung (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:  $\leq 10$  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 Messzeit 4 Perioden)  
 DM5F: 15...25 ms (bei Messzeit 1/2 Periode)  
 (gilt für alle Werte mit Ausnahme der Frequenz)  
 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  $\pm 1$ K, 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: -20 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  
 Anwendungsgruppe: II (nach 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  
 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

DM5X-

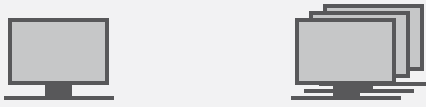
	DM5X-
<b>1. BAUFORM</b>	
Ohne Display, für Hutschiennenmontage	0
<b>2. ANWENDUNG</b>	
Universalausführung für alle Anwendungen (3U, 3I)	1
Einphasennetz, 3/4-Leiter gleichbelastet (3U, 1I)	2
Einphasennetz oder 4-Leiter gleichbelastet (1U, 1I)	3
<b>3. NENNFREQUENZ</b>	
45...50/60...65 Hz	1
<b>4. HILFSENERGIE</b>	
Nennspannung 24...230 V DC, 100...230 V AC	1
<b>5. BUS-ANSCHLUSS</b>	
Ohne	0
RS-485 (Modbus/RTU-Protokoll)	1
<b>6. AUSGÄNGE</b>	
Ohne	0
1 analoger Ausgang, bipolar $\pm 20$ mA	1
2 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20$ mA	2
3 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20$ mA	3
4 analoge Ausgänge, bipolar $\pm 20$ mA	4
<b>7. PRÜFPROTOKOLL</b>	
Ohne	0
Prüfprotokoll in Deutsch	D
Prüfprotokoll in Englisch	E
<b>8. PROGRAMMIERUNG</b>	
Gundprogrammierung	0

# SMARTCOLLECT

## SMARTCOLLECT CLIENT

WEITERE CLIENTS MÖGLICH

## SMARTCOLLECT CLIENT



- Grafische Visualisierung der abgefragten Daten
- Export via Excel-Datei
- Benutzeroberfläche zur Definition der auszulesenden Datenquellen sowie Fehler- und Warnmeldungen via Email.

## SQL DATENBANK



## SMARTCOLLECT DATENBANK

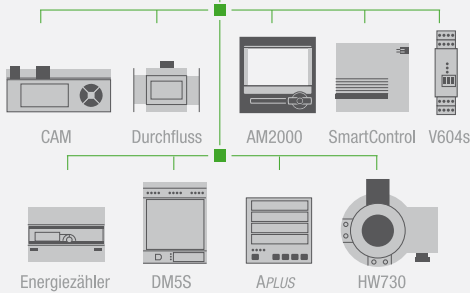
- MS SQL-Datenbank (je nach Umfang Express oder Server)
- Enthält die gesammelten Daten
- Offen und unverschlüsselt

## SMARTCOLLECT SERVER



## SMARTCOLLECT SERVER

- Sammelt die konfigurierten Daten aus den aktiven Quellen und Kanälen und schreibt diese direkt in die zentrale Datenbank.



Die SMARTCOLLECT Software Komponenten können auf einem einzelnen System oder auf mehreren Servern oder Rechnern installiert werden.

## ANBINDUNGSMÖGLICHKEITEN

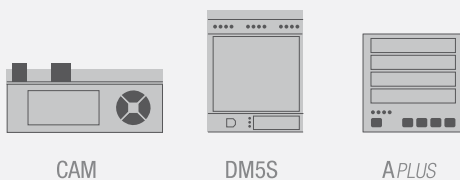
Von der Erfassungsebene bis zur Managementebene bietet Camille Bauer als kompetenter Partner ein breites Spektrum von Produkten für ein effektives Energiedatenmanagement an. Mit der Software SMARTCOLLECT lassen sich nicht nur elektrische Messgrößen erfassen, speichern und präsentieren, sondern auch Größen wie Gas, Wasser und Wärmemengen.

Die Gerätedaten können entweder direkt über Modbus RTU (RS485), Ethernet TCP/IP oder über einen Datensammler wie die SmartControl eingebunden werden.

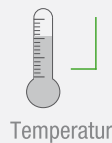
### M-Bus



### Modbus



### Datensammler SmartControl



SMARTCOLLECT

SmartControl  
OPC-Manager



Analog, SMS, Email, GSM, Alarmmeldung



P530



Gaszähler



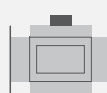
Energiezähler



Gaszähler



Energiezähler



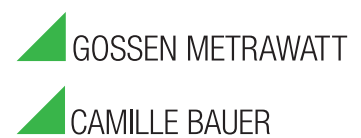
Durchfluss

Analog

Impuls

Wärme, Durchfluss, Gas

**GMC INSTRUMENTS**



**Camille Bauer Metrawatt AG**  
Aargauerstrasse 7 ▪ 5610 Wohlen ▪ Schweiz  
TEL +41 56 618 21 11 ▪ FAX +41 56 618 21 21

[www.camillebauer.com](http://www.camillebauer.com) ▪ [info@cbmag.com](mailto:info@cbmag.com)

