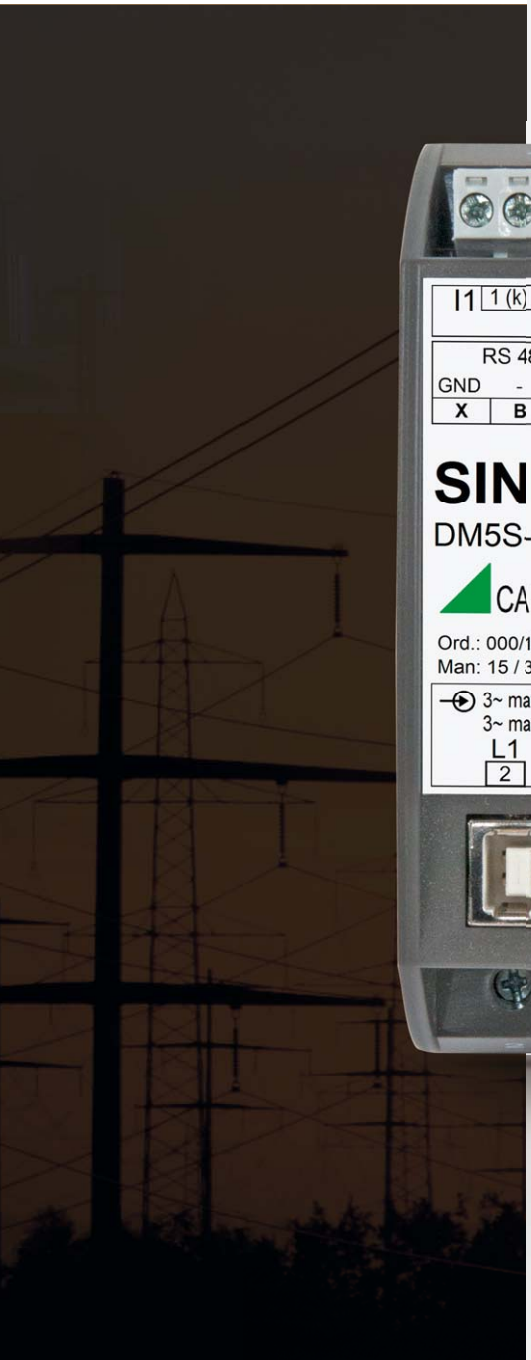
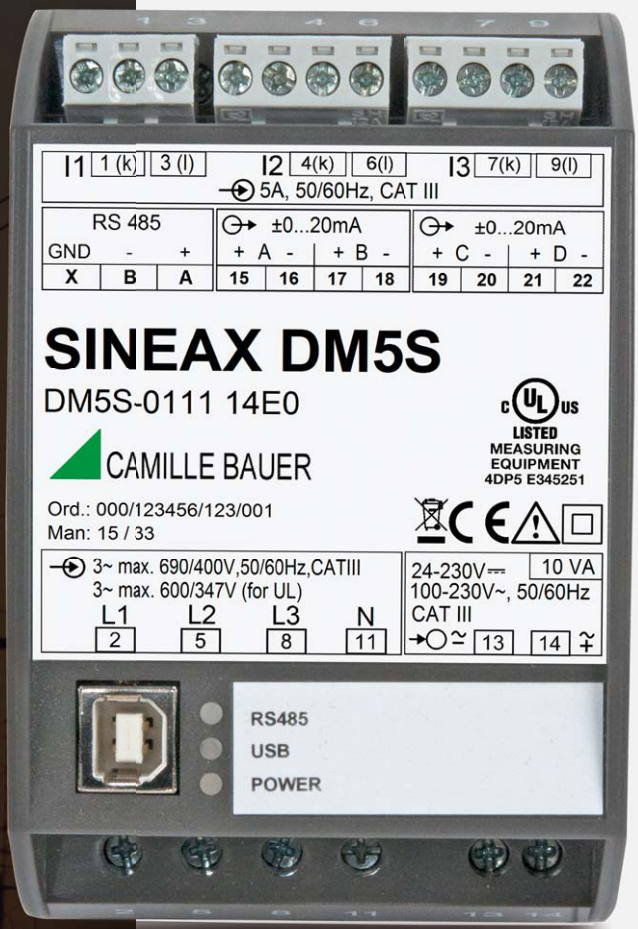
CAMILLE BAUER

# DIE NÄCHSTE UMFORMER-GENERATION

FLEXIBLE STARKSTROM-SENSORIK MIT HOHER GENAUIGKEIT






dataTec

Mess- und Prüftechnik. Die Experten.


**Ihr Ansprechpartner / Your Partner:**

**dataTec AG**
E-Mail: info@datatec.eu
datatec.eu


## 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 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.

## DYNAMISCH

Einstellzeiten ab 15ms (beim DM5F)

Automatische Skalierung der Messeingänge möglich

Unterbrechungsfreie Messung der Eingangsgrössen

## 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 unterbruchsfrei 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 parametriert 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 |

| 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 |

**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

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.

# 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 unterbruchsfreien 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
- Unterbruchsfreie 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 ±20mA

**MODBUS-SCHNITTSTELLE (MODBUS/RTU-PROTOKOLL)**
- Ohne
- Mit

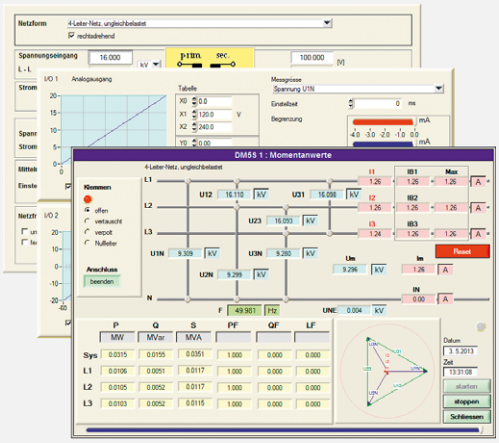



# PARAMETRIERUNG, SERVICE UND MESSWERTABFRAGE

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 Sicherheitsystem erlaubt den Zugriff auf das Gerät einzuschränken.



# TECHNISCHE DATEN

## EINGÄNGE

| | |
|---|---|
| | via Schraubklemmen 6mm² |
| Nennstrom: | einstellbar 1…5 A |
| Maximum: | 7,5 A (sinusförmig) |
| Eigenverbrauch: | ≤ $I^2$ x 0,01 Ω pro Phase |
| Überlastbarkeit: | 10 A dauernd |
| | 100 A, 10 x 1 s, Intervall 100 s |
| Nennspannung: | 57,7…400 $V_{LN}$, 100…693 $V_{LL}$ |
| Maximum: | 480 $V_{LN}$, 832 $V_{LL}$ (sinusförmig) |
| Eigenverbrauch: | ≤ $U^2$ / 1,54 MΩ pro Phase |
| Impedanz: | 1,54 MΩ pro Phase |
| Überlastbarkeit: | 480 $V_{LN}$, 832 $V_{LL}$ dauernd |
| | 600 $V_{LN}$, 1040 $V_{LL}$, 10 x 10 s, Intervall 10 s |
| | 800 $V_{LN}$, 1386 $V_{LL}$, 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 6mm² |
| Nennspannung: | 100…230 V AC ±15%, 50…400 Hz |
| | 24…230 V DC ±15% |
| Leistungsaufnahme: | ≤ 10 VA |

## ANALOGAUSGÄNGE

| | |
|---|---|
| | via Steckklemmen 2,5mm², galvanisch getrennt |
| Linearisierung: | Linear oder mit Knick |
| Bereich: | ± 20 mA (24 mA max.), bipolar |
| Unsicherheit: | ± 0,1% (im Grundfehler enthalten) |
| Einstellzeit (50Hz): | DM5S: 85…165 ms (bei Messzeit 4 Perioden) |
| | DM5F: 15…25 ms (bei Messzeit ½ Periode) |
| | (gilt für alle Werte mit Ausnahme der Frequenz) |
| Bürde: | ≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA) |
| Bürdenabhängigkeit: | ≤ 0,1% |
| Restwelligkeit: | ≤ 0,2% |

## MODBUS/RTU

| | |
|---|---|
| | via Steckklemmen 2,5mm² |
| Physik: | RS-485, max. 1200 m (4000 ft) |
| Baudrate: | 2,4 bis 115,2 kBaud |
| Anzahl Teilnehmer: | ≤ 32 |

## KONFIGURATIONS-SCHNITTSTELLE USB

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

## MESSUNSICHERHEIT

| | |
|---|---|
| Referenzbedingungen: | Umgebung 23°C ±1K, sinusförmig, PF=1, |
| (nach IEC/EN 60688) | Frequenz 50…60 Hz, Bürde 250 Ω, |
| | Messung über 8 Perioden (DM5S), 1 Periode (DM5F) |
| Spannung, Strom: | ± 0,15% FSU / FSI [1) 2)] |
| Leistung: | ± 0,2% (FSU x FSI) [2)] |
| Leistungsfaktor: | ± 0,1° [2)] |
| Frequenz: | ± 0,01 Hz |
| Wirkenergie (nur DM5S): | Klasse 0,5S, EN 62 053-22 |
| Blindenergie (nur DM5S): | Klasse 2, EN 62 053-23 |

[1)] FSU / FSI – Konfigurierter Maximalwert der Spannungs-/Stromeingänge

[2)] 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: | ≤ 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 |

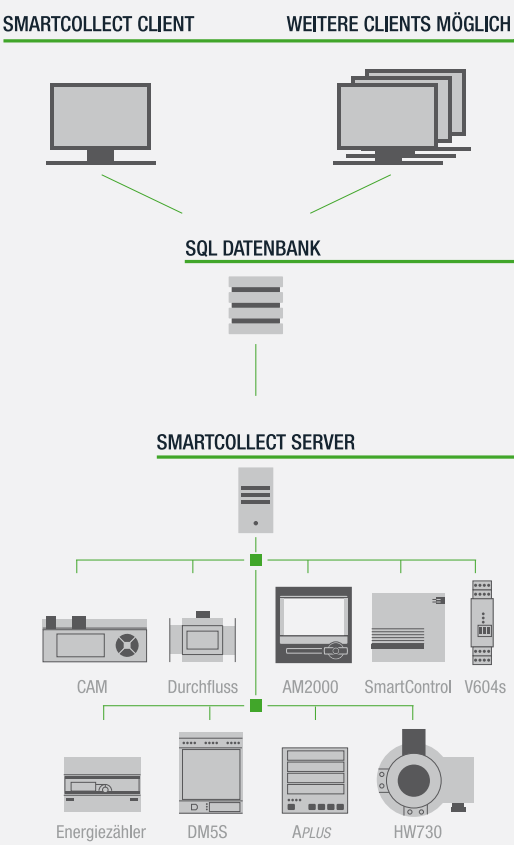
## BESTELLANGABEN

**SINEAX DM5S**, PROGRAMMIERBAR, BIS 4 ANALOGAUSGÄNGE, USB, MODBUS/RTU, ZÄHLER

**SINEAX DM5F**, PROGRAMMIERBAR, ½-PERIODEN-MESSUNG, BIS 4 ANALOGAUSGÄNGE, USB, MODBUS/RTU

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

# SMARTCOLLECT




## SMARTCOLLECT CLIENT

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

## SMARTCOLLECT DATENBANK

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

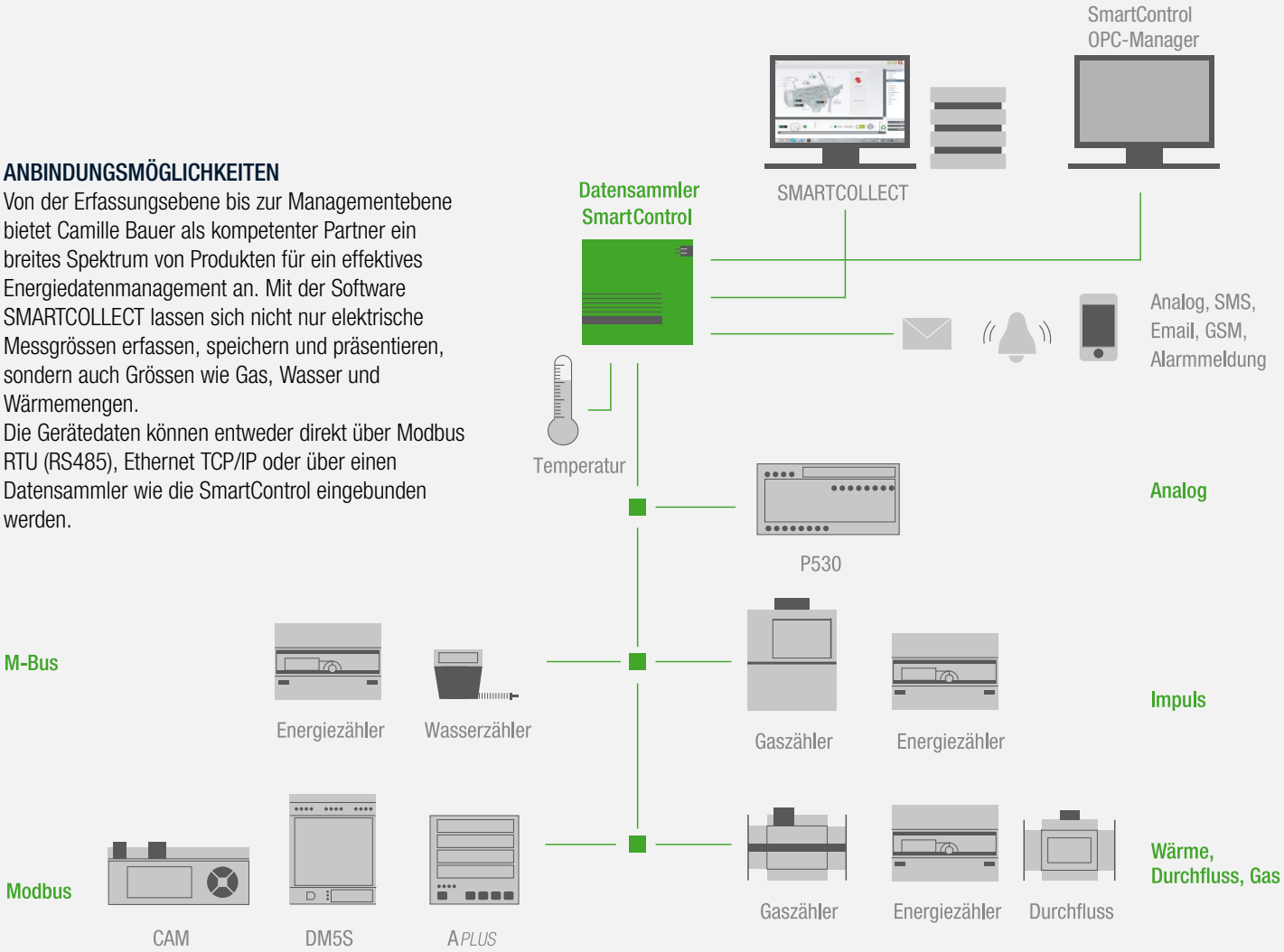
## SMARTCOLLECT SERVER

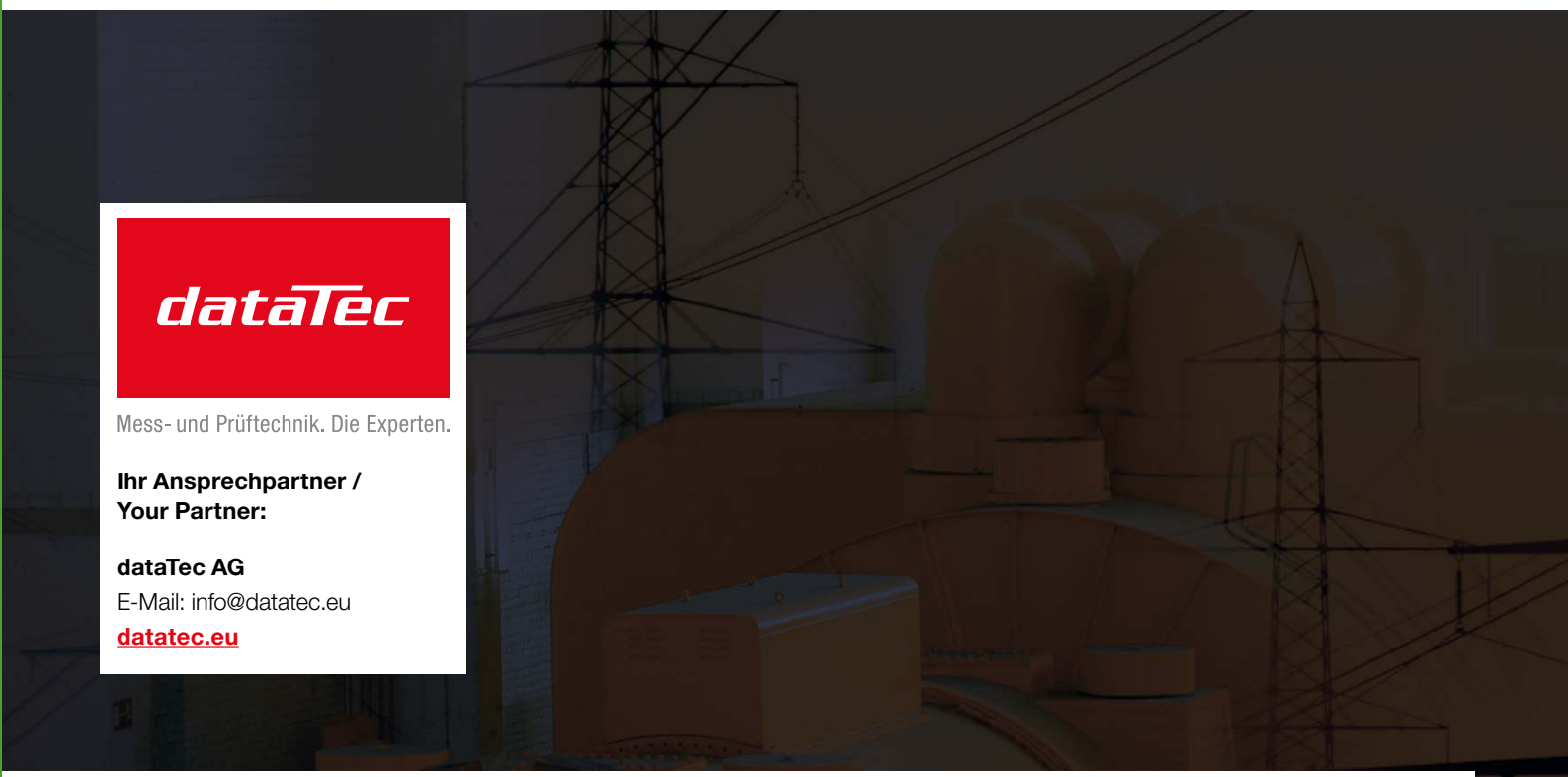
- Sammelt die konfigurierten Daten aus den aktiven Quellen und Kanälen und schreibt diese direkt in die zentrale Datenbank.

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.





dataTec

Mess- und Prüftechnik. Die Experten.

**Ihr Ansprechpartner /**
**Your Partner:**

**dataTec AG**
E-Mail: info@datatec.eu
datatec.eu

GMC INSTRUMENTS

GOSSEN METRAWATT
CAMILLE BAUER

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

www.camillebauer.com ▪ info@cbmag.com

Änderungen vorbehalten ▪ SM-1032-00-04-DE-08.20