

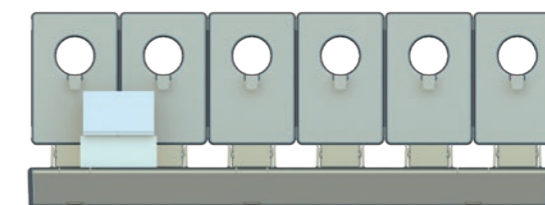
# EM 300 L, EM 300 LR, EM 300 LRW mit Sensorbars



Die perfekte Kombination zum Erfassen und Verstehen von Energiedaten.



EM 300



Sensorbar mit Stromsensoren

## Der Energy Manager für ISO 5001 und kommunales Energiemanagement 3-Phasen Energiemessung in Echtzeit und Übertragung der Messdaten in parametrisierbaren Intervallen über Standardschnittstellen

### LEISTUNGSUMFANG EM 300:

- ▶ Messung Wirk- und Blindleistung, Scheinleistung, Wirk-, Blind- und Scheinenergie, Stromstärke, Spannung und Leistungsfaktor je Phase, Anschluss von bis zu 96 Stromsensoren
- ▶ Automatischer Datenexport als csv-Datei über FTP File Transfer oder E-Mail, kleinstes Datenintervall 1 Minute
- ▶ Übertragung der Messdaten zusätzlich über Standardschnittstellen Modbus-TCP / Modbus-RTU, Master / Slave Betrieb konfigurierbar (bei zusätzl. Anschluss von Stromsensoren Messdatenübertragung nur über Modbus-TCP)
- ▶ Konfigurierbares Intervall für Messdatenübertragung ab 1 Sekunde, 200 ms auf Anfrage (Master/Slave)
- ▶ Im Modbus-TCP Slave Betrieb Abfrageintervall < 1 Sekunde möglich
- ▶ Übertragung der Messdaten auch über http-Abfrage (Ausgabe im JSON-Format)
- ▶ Integrierter Webserver für einfache Konfiguration des Gerätes und die übersichtliche Anzeige der Verbrauchswerte mittels Smartphone, Tablet oder PC, zusätzliche Visualisierung über IOs/Android App
- ▶ Fördermöglichkeit der Auswertesoftware, Basis ISO 50001, über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)

- ▶ LAN Schnittstelle (EM300 L), LAN/RS485 Schnittstelle (EM300 LR), LAN/WLAN/RS485-Schnittstelle (EM300 LRW)

### KERNFUNKTIONALITÄTEN EM 300:

- ▶ Vollintegrierter Smart Meter \*
- ▶ Echtzeitdatenerfassung
- ▶ Vierquadranten Zähler
- ▶ 3-Phasen Energiemessung Bezug und Einspeisung
- ▶ Direktanschluss bis 63 A bzw. über externe Messwandler von 100 A bis zu 1000 A (beispielhaft)
- ▶ Anschluss-Option für bis zu 96 weitere Stromsensoren für die detaillierte Überwachung der Unterverteilung/auf Stromkreisebene
- ▶ Berechnung der Wirkenergien auf Basis der Scheinströme der Stromsensoren, automatische Zuordnung des Leistungsfaktors von der entsprechenden Phase, manuelle Eingabe oder Automatikbetrieb möglich
- ▶ Dezentrales Daten Archiv mit Kapazität z.B. bis zu 15 Jahre, je nach Einstellung, 2 GByte stehen zur Verfügung
- ▶ Hutschienenmontage (4 TE)

\* Nicht zur Erzeugung abrechnungsrelevanter Daten zugelassen

**TQ-Systems GmbH**  
Mühlstraße 2 | Gut Delling | 82229 Seefeld | Germany  
Tel.: +49 8153 9308-655 | info@tq-automation.com

[tq-automation.com](http://tq-automation.com)

## TECHNISCHE DATEN EM 300

<b>Prozessordaten</b>	ARM9 Prozessor mit 450 MHz, DDR2 RAM mit 128 Mbyte, eMMC Flash 4 GByte (2 GB für permanente Datenspeicherung)
<b>Betriebssystem</b>	Embedded Linux mit integriertem TCP/IP Stack
<b>Schnittstellen (Standard)</b>	LAN (10/100 Mbit), WLAN (802.11b/g/n) für Datenübertragung über Modbus TCP bzw. über Json/Ajax RS485 (Half-Duplex, max. 115200 Baud) für Datenübertragung über Modbus RTU
<b>Produktnormen</b>	EN 61010, EN 50428, EN 60950
<b>Spannungs- und Stromeingänge</b>	Bemessungsspannung: 230/400 V AC Betriebsspannung: 230 V $\pm$ 10% Frequenz: 50 Hz $\pm$ 5%, 110 V 60 Hz auf Anfrage
<b>Eigenverbrauch</b>	Spannungspfad: $<$ 0,01 VA pro Phase Strompfad: $<$ 2 VA pro Phase Gesamtgerät: $<$ 5 W ohne aktiviertes WLAN Strom: Nennstrom 5 A, Grenzstrom 63 A Anlaufstrom: $<$ 25 mA
<b>Montage</b>	Anschlussquerschnitt: 10–25 mm <sup>2</sup> * Drehmoment für Schraubklemmen: 2,0 Nm * Mechanisch: von 1,5–25 mm <sup>2</sup>
<b>Messgenauigkeit</b>	Genauigkeitsklasse gemäß IEC 61557-12 Bezogen auf den Messwert Energimanager Spannung: $\pm$ 0,5 % Strom: $\pm$ 0,5% Wirkleistung: $\pm$ 1,0 % Scheinleistung: $\pm$ 1,0 % Blindleistung: $\pm$ 1,0 % Leistungsfaktor: $\pm$ 1,0 % Bezogen auf IEC 62053-22 bzw. -23 (typisch) Wirkenergie: Klasse 1 Blindenergie: Klasse 1  Bei Einsatz von externen Stromwandlern ist die jeweilige Messgenauigkeit zu berücksichtigen
<b>Mechanische Daten</b>	Material Gehäuse: Glasfaserverstärktes Polyamid Glühdrahtprüfung: Nach IEC 695-2-1 Schutzklasse /-art: II / IP2X Gewicht / Größe: 0,3 kg / 88×70×65 mm
<b>Gehäusebreite</b>	4 TE
<b>Betriebs-/ Lagertemperatur</b>	Umgebungstemperatur im Betrieb: -25°C ... +45 °C bei reduziertem IN auf 32 A: -25°C ... +55°C* Lagertemperatur: -25°C ... +70°C Relative Luftfeuchte: Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, (nicht kondensierend) bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/ Jahr Max. Höhe bei Betrieb: 2000 m über NN

### \* Für den Betrieb bis max. 55°C Umgebungstemperatur gelten folgende Bedingungen:

Dauerbetrieb bei 55°C Umgebungstemperatur nicht zulässig.

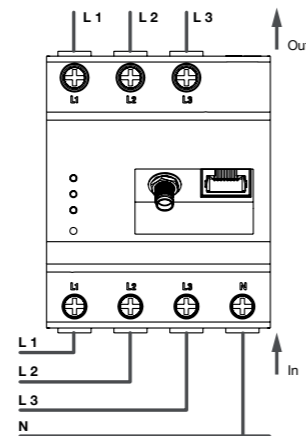
Absicherung darf 32 A nicht überschreiten. Für höhere Ströme sind ext. Stromwandler einzusetzen.

Energy Manager muss mind. mit 10 mm<sup>2</sup> Leitungen angeschlossen werden, deren Länge 1 m nicht unterschreiten darf.

## EMV

<b>ESD (IEC 61000-4-2)</b>	4 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung
<b>HF-Einstrahlung (IEC 61000-4-3)</b>	3 Vm, 10 Vm bei erhöhter Abweichung der Messgenauigkeit
<b>Burst (IEC 61000-4-4)</b>	Netz: $\pm$ 4 kV, Ethernet: $\pm$ 2 kV
<b>Surge (IEC 61000-4-5)</b>	Phase-Phase: 1 kV, Phase-Erde: 2 kV, Ethernet: $\pm$ 2 kV
<b>Leitungsgeführte Störungen (IEC 61000-4-6)</b>	150 kHz-80 MHz, 3 V (Effektivwert)
<b>HF-Ausstrahlungen (EN55022)</b>	Klasse B

## ANSCHLUSSPLAN



Der Betrieb des Gerätes erfolgt an Phase L1

## LEISTUNGSUMFANG SENSORBARS/ STROMSENSOREN

- ▶ Mit der Sensorbar lassen sich Ströme in Wechselstromnetzen bis zu 63 A messen.
- ▶ Das ermöglicht eine Leistungsmessung und Angabe z.B. der Wirkenergie einzelner Verbraucher in Niederspannungsnetzen. Hierzu werden die Phasenspannung und der  $\cos \phi$  des Energy Managers in die Berechnung eingebunden.
- ▶ Die Messdaten werden über den RS485-Bus an den Energy Manager weitergeleitet und ausgewertet. Der Energy Manager liefert zusätzlich die Versorgungsspannung von 9 V DC an die Sensorbar. Die Sensorbar wird in vier Varianten angeboten, jeweils mit drei (EB203), sechs (EB206), neun (EB209) oder zwölf (EB212) Steckplätzen für die Stromsensoren. Die Stromsensoren sitzen direkt auf den Sicherungsautomaten und registrieren die aktuellen Stromstärken.
- ▶ Bis zu acht Sensorbars können an einen Energy Manager angeschlossen werden. Mit der Sensorbar EB212 mit zwölf Stromsensoren lassen sich so die Ströme von maximal 96 Leitern messen und an den Energy Manager übertragen.

## KERNFUNKTIONALITÄTEN SENSORBARS/ STROMSENSOREN

- ▶ Erweiterung der Energieüberwachung auf Stromkreisebene
- ▶ Anschluss von bis zu 96 Stromsensoren an einen Energy Manager
- ▶ Zusammenschließen und Monitoring von Verbrauchergruppen möglich
- ▶ Einfache und platzsparende Montage über Sicherungsautomaten, einfaches Nachrüsten
- ▶ Kein weiteres Netzteil zur Versorgung der Stromsensoren erforderlich

## TECHNISCHE DATEN EM SENSORBARS

<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Versorgungsspannung: 9 V DC Versorgungsstrom: Max. 20 mA Leistungsaufnahme: Max. 0,5 W Nennspannung/Aderisolierung: 300 V RMS Überspannungskategorie: CAT III 300 V Bemessungswert Arbeitsspannung: 250 V AC Bemessungswert Strom: 63 A Bemess.wert Transientenüberspg.: 4000 V
<b>Feldbus</b>	RS485-Leitungslänge: Max. 10 m Modbus-Adressbereich: 1 bis 247
<b>Leitungsanschlüsse</b>	Anschlussquerschnitt: 0,25 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Gehäuseschutzart</b>	Schutzart: IP2X
<b>Betriebs-/ Lagertemperatur</b>	Umgebungstemperatur - Betrieb: -25°C ... +55°C - Lagerung/Transport: -25°C ... +70°C Relative Luftfeuchtigkeit: 50 % bis 95 % (nicht kondensierend) Luftdruck bei Betrieb: 790 hPa bis 1070 hPa
<b>Produktsicherheit</b>	DIN EN 61010-1
<b>EMV</b>	EN61000-6-2
<b>Genauigkeit</b>	besser +/- 1 % vom Messendwert
<b>Auflösung</b>	12 bit
<b>Abtastfrequenz</b>	5 kHz
<b>Effektivwert</b>	Basis Grundschiwingung