

EM420 mit Sensorbars



Die perfekte Kombination zum Erfassen und Verstehen von Energiedaten. Mit europäischem Patent.



EM420



Sensorbars mit Stromsensoren

EM420 – Der Energy Manager für die präzise und kontinuierliche Überwachung der Energieflüsse in Industrie, Gewerbe und Immobilie. Die Basis für zuverlässige Auswertungen.

LEISTUNGSUMFANG EM420:

- ▶ Kontinuierlichere Datenspeicherung für Langzeitanalysen
- ▶ Langzeitdatenspeicher bis auf 1 Sekunde konfigurierbar
- ▶ Ereignisgetriggerte Aufzeichnung der Messdaten bis auf 200 ms Intervall mit Vor- und Nachlaufzeit
- ▶ Registrierung von Anlaufströmen, von Spannungseinbrüchen- oder Überhöhungen
- ▶ Bereitstellung der Messdaten als CSV-Dateien via FTP/sFTP oder E-Mailversand
- ▶ Standard Kommunikationsschnittstellen Modbus TCP / RTU (Master/Slave) und Webschnittstelle (https im JSON Format)
- ▶ 200 ms Datenkommunikation über Modbus (Master und Slave) möglich
- ▶ Modbus Register nach OBIS Standard und Sunspec
- ▶ Einfache Einbindung der Daten in IoT Plattformen über MQTT (kleinste Auflösung 1 Sekunde)
- ▶ Einfache Konfiguration des Gerätes über integrierten Webserver
- ▶ Plug & Play Inbetriebnahme
- ▶ Einfacher Zugriff im Netzwerk über UPnP
- ▶ Visualisierung der Energieflüsse im Sankey Format

- ▶ Erweiterung der Energiebetrachtung der Anlagen oder der Fertigungsstationen über die TQ Sensorik (bis 63 A)
- ▶ Bereitstellung der Energiebilanz am Hausanschlusspunkt für bedarfsgeregelte Automatisierung der Verbraucher und Erzeuger mit dem DM100

KERNFUNKTIONALITÄT EM420:

- ▶ Vollintegrierter Smart Meter *
- ▶ Hohe Messgenauigkeit
- ▶ Echtzeitdatenerfassung
- ▶ Vierquadranten Zähler
- ▶ 3-Phasen Energiemessung Bezug und Einspeisung
- ▶ Direktanschluss bis 63 A bzw. über externe Messwandler von 100 A bis zu 1000 A
- ▶ Anschluss-Option für bis zu 96 weitere Stromsensoren für die detaillierte Überwachung der Unterverteilung/auf Stromkreisebene
- ▶ Dezentrales Datenarchiv mit Kapazität bis zu 15 Jahren
- ▶ Hutschienenmontage (4 TE)

* Nicht zur Erzeugung abrechnungsrelevanter Daten zugelassen

TECHNISCHE DATEN EM420

RECHNEREINHEIT

Prozessor	ARM9 Prozessor mit 450 MHz
Arbeitsspeicher	256 Mbyte
Flash-Speicher	4 GByte eMMC (1,1 GB für permanente Datenspeicherung)
Betriebssystem	Embedded Linux mit integriertem TCP/IP Stack
Schnittstellen (Standard)	2 LAN (10/100 Mbit) 2 RS485 (Halbduplex, max. 115200 Baud)

PRODUKTSICHERHEIT

Produktnormen	EN 61010-1, EN 61010-2-030 EN 61010-2-201
----------------------	--

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Produktnormen	EN 61326-1, Tabelle 2 (Industrie)
----------------------	-----------------------------------

Störfestigkeit

ESD (IEC 61000-4-2)	4 kV Kontaktentladung 8 kV Luftentladung
HF-Einstrahlung (IEC 61000-4-3)	3 Vm 10 Vm bei erhöhter Abweichung der Messgenauigkeit
Burst (IEC 61000-4-4)	Netz: 4 kV Ethernet: 2 kV
Surge (IEC 61000-4-5)	L-L: 1 kV, L-N: 2 kV Ethernet: 1 kV
Leitungsgeführte Störungen (IEC 61000-4-6)	150 kHz ... 80 MHz, 10 V (Effektivwert)
Magnetfeld (IEC 61000-4-8)	30 A/m
Spannungseinbrüche (IEC 61000-4-11)	100 %, 20 ms (bleibt aktiv) 60 %, 200 ms (aktiv / Neustart) 30 %, 500 ms (aktiv / Neustart) 100 %, 5 s (Neustart)

Störabstrahlung

Störspannung (EN 55011)	Netz, Klasse B
Störstrom (EN 55011)	Ethernet, Klasse B
Elektromagnetische Störstrahlung (EN 55011)	30 MHz ... 1 GHz, Klasse B
Oberschwingungen (EN 61000-3-2)	Netz, Klasse A
Spannungsschwankungen (EN 61000-3-3)	Netz

STROMVERSORGUNG

Überspannungskategorie	300 V CAT III
Versorgungsspannung	L1/N: 110 V~ / 230 V~ ±10 %
Frequenz	50 / 60 Hz ± 5 %
Leistungsaufnahme P_{max}	5,0 W

SPANNUNGS- UND STROMEINGÄNGE

Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungsspannung	max. 230 / 400 V AC
Grenzstrom I_N / Phase	63 A
Frequenz	50/60 Hz ± 5 %

ANSCHLUSS

Anschlussquerschnitt gemäß DIN EN 60204	10–25 mm ²
Anschlussquerschnitt mech.	1,5–25 mm ²
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	2,0 Nm

MECHANISCHE DATEN

Gehäusematerial	Glasfaserverstärktes Polyamid
Feuerbeständigkeit	UL94-V0
Schutzklasse	II
Schutzgrad	IP2X
Gewicht	0,3 kg
Größe	88×70×65 mm
Breite	4 TE

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... 45 °C bzw. -25 ... 55 °C bei reduziertem I _n von 32 A *1
Umgebungstemperatur bei Transport / Lagerung	-25 ... 70 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/Jahr
Max. Höhe	2000 m über NN

*1 Für den Betrieb bis max. 55 °C Umgebungstemperatur sind die Randbedingungen, wie in der Installationsanleitung beschrieben, zwingend zu beachten

MESSGENAUIGKEIT

Messgröße	typ. Genauigkeit Fullscale
Phasenstrom	± 0,2 %
Spannung	± 0,2 %
Gesamt-Wirkleistung	± 0,5 %
Gesamt-Blindleistung	± 0,5 %
Frequenz	± 0,1 %
Leistungsfaktor	± 0,5 %

Messgröße	Genauigkeitsklasse
Gesamt-Wirkenergie	1 IEC 62053-21
Gesamt-Blindenergie	1 IEC 62053-23

Bei Einsatz von externen Stromwandlern ist die jeweilige Messgenauigkeit zu berücksichtigen.

SENSORBARS

LEISTUNGSUMFANG

- ▶ 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 wird die im Energy Manager gemessene Spannung und der Leistungsfaktor pro Phase zur Berechnung der Wirkleistung genutzt.
- ▶ Die Messdaten werden über den RS485-Bus an den Energy Manager weitergeleitet und ausgewertet. Die Stromversorgung der Sensorbar erfolgt über den Energy Manager. 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 messen den jeweiligen Phasenstrom.
- ▶ 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.

KERNFUNKTIONALITÄT

- ▶ 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 SENSORBARS

RS485-SCHNITTSTELLE INKL. STROMVERSORGUNG

Versorgungsspannung	9 V DC \pm 10 %
Leistungsaufnahme P_{\max}	0,5 W
Max. Leitungslänge	10 m
Protokoll	Modbus RTU, Baudrate 38400, 8N1
Terminierung integriert	Nein

EC 63 STROMWANDLER

Überspannungskategorie	300 V CAT III
Bemessungswert Arbeitsspannung	250 V AC
Bemessungswert Strom	63 A
Frequenz	50/60 Hz \pm 5 %
Öffnung	7,8 mm

MECHANISCHE DATEN

Gehäusematerial	Glasfaserverstärktes Polyamid
Feuerbeständigkeit	UL94-V0
Schutzgrad	IP2X
Größe (L x B x T) / Gewicht	EB203 56x25x40 mm / ca. 26 g EB206 108x25x40 mm / ca. 34 g EB209 161x25x40 mm / ca. 42 g EB212 213x25x40 mm / ca. 50 g

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... 55 °C
Umgebungstemperatur bei Transport / Lagerung	-25 ... 70 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	50 ... 95 %
Max. Höhe	2000 m über NN

PRODUKTSICHERHEIT

Produktnormen	EN 61010-1 EN 61010-2-030
----------------------	------------------------------

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

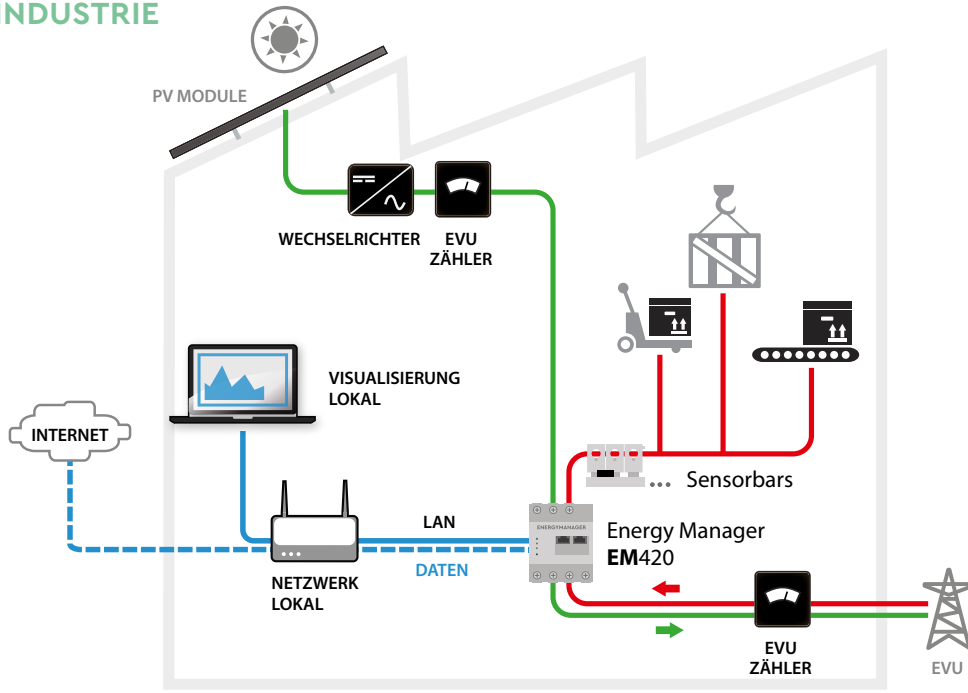
Produktnormen	EN 61326-1, Tabelle 2 (Industrie) EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
----------------------	---

MESSGENAUIGKEIT

Messgenauigkeit *1	\pm 1 %
---------------------------	-----------

*1 Fullscale, nur Grundschiwingung

EINSATZFALL INDUSTRIE



ANSCHLUSSPLAN

Abbildung: Anschluss bei indirekter Messung mit Stromwandlern

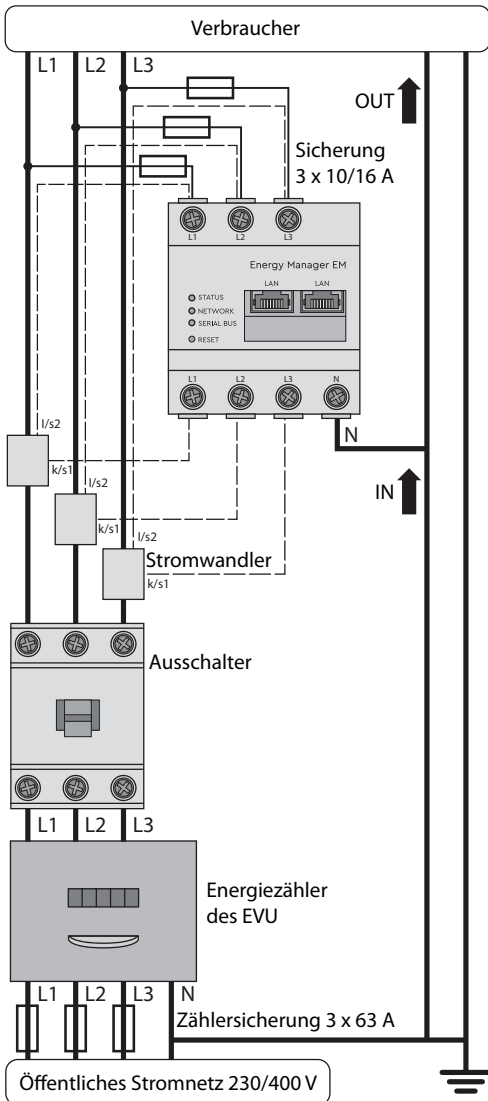
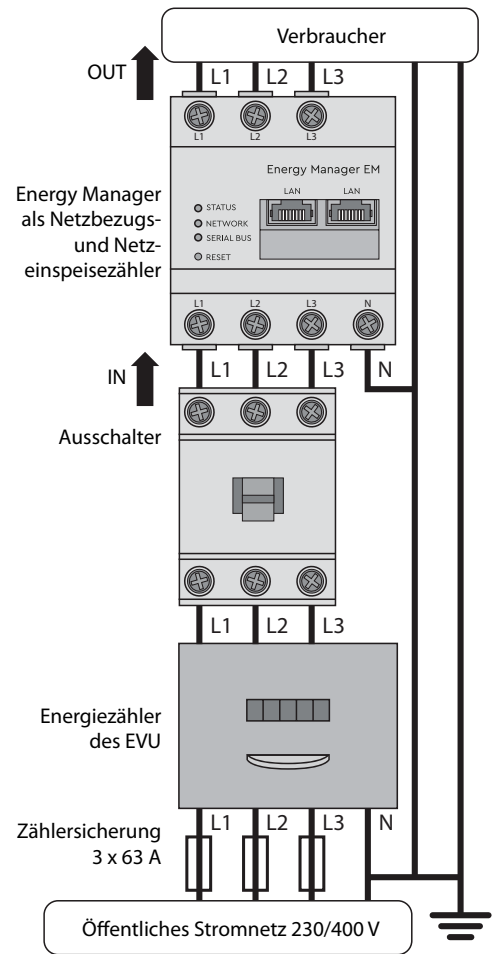


Abbildung: Anschluss bei direkter Messung



TQ-Systems GmbH

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

tq-automation.com