

# ENERGYSENS

## Leistungsmessung für Energiedatenmanagement

3-349-973-01  
1/9.17

- Messung von Spannung, Strom, Frequenz, Leistung und Energie an bis zu 120 Messstellen
- einfache Installation (Neu/Retrofit)
- minimale Bauhöhe
- sehr geringer Eigenverbrauch
- direkte Anbindung zu EDM-Systemen, Datenlogger, SPS



### Anwendung

Mit dem intelligenten Sensorsystem ENERGYSENS messen Sie Energie, Leistung, Strom, Spannung und Frequenz einzelner Verbraucher in Niederspannungssystemen.

Managen Sie effektiv und schnell Maßnahmen im Rahmen eines Energie Management Systems zur Verbesserung der Energieeffizienz oder zur Minimierung von Stillstandszeiten durch vorbeugende Instandhaltung/Wartung.

### Modulares System

Die Messung erfolgt an Leitungen in Niederspannungsverteiltern z. B. an Sicherungen im Schaltschrank. Das Systemkonzept mit 1%-Messgenauigkeit, ermöglicht eine einfache Installation bei neuen Anlagen und besonders wenn die Energieerfassung in bereits bestehenden Anlagen nachgerüstet werden soll.

Das modulare System besteht aus einem Basismodul ENERGYSENS EScom und einem oder mehreren Sensormodulen (z. B. ENERGYSENS ES4003). Diese Sensormodule haben wiederum mehrere Messstellen, mit denen die Leistung einzelner Verbraucher gemessen werden kann.

Bis zu 120 Messstellen werden flexibel in Länge und Belegung über Flachbandkabel an das Basismodul angeschlossen. Das sehr schnelle Bussystem ermöglicht durch eine individuelle Zuordnung von Spannung zu jeder einzelnen Strommessstelle die Ermittlung der Leistungswerte. Das Basismodul wird auf einer Hutschiene, die Sensormodule auf den Sicherungen montiert.

Alle Messwerte werden per Modbus-Protokoll (TCP/RTU) durch das Basismodul ENERGYSENS EScom bereitgestellt.

### Programme für Konfiguration und Betrieb

Über ein Konfigurationsprogramm können Sie ENERGYSENS schnell und ohne Programmierkenntnisse in beliebige Systemumgebungen integrieren. Dieses steht auf unserer Homepage zum kostenlosen Download zur Verfügung. Für den Betrieb ist ein Energiedatenmanagement-Programm z. B. SMARTCOLLECT erforderlich. Eine kostenlose Testversion finden Sie ebenfalls auf unserer Homepage.



Bild 1 Anwendungsbeispiel: Basismodul, Sensor und 3 einpolige Leitungsschutzschalter

# ENERGYSENS

## Leistungsmessung für Energiedatenmanagement

### Technische Kennwerte

Messtechnik	Nennwert	Genauigkeit
Spannungsmessung	3~230/400 V	Klasse 1 entsprechend DIN EN 60688
Strommessung	40 A 80 A	Klasse 1 entsprechend DIN EN 60688
Frequenzmessung	50 / 60 Hz	Klasse 1 entsprechend DIN EN 60688
Leistungsmessung Wirkleistung	9,2 kW 18,4 kW	Klasse 1 entsprechend DIN EN 62053-21 (Angewandt <sup>1)</sup> )

<sup>1)</sup> Die Genauigkeit der Wirkleistungsmessung entspricht der Definition der DIN EN 62053-21. Der Einfluss der relevanten Einflussgrößen auf die Messgenauigkeit entspricht DIN EN 62053-21.

### Daten Basismodul

Elektrischer Anschluss Basismodul ENERGYSENS EScom	
Spannung (L1)	230 V, 50/60 Hz
Leistung (Maximalwert für die Zentraleinheit mit 10 Sensoren)	5 W
Strom (minimaler Anschlusswert für die Sicherung)	1 A

Konfiguration Basismodul ENERGYSENS EScom	
Basismodul ENERGYSENS EScom	Bis zu 10 Sensoren
Sensoren	Varianten mit 3 und 12 Messstellen Verschiedene Stromstärken
Länge der Verbindung über Flachbandkabel (Maximalwert)	5 m

Maße Basismodul ENERGYSENS EScom	
Höhe	91 mm
Breite	35 mm (2TE)
Tiefe	59 mm

Kommunikationsschnittstellen Basismodul ENERGYSENS EScom	
1 x RS485	Modbus RTU, 115,2 kBaud
1 x Ethernet	Modbus TCP, 100 MBit

### Daten Sensormodul

Maße Sensormodul ENERGYSENS ES	
Höhe	13 mm
Breite	17,5 mm (1TE) / Messstelle
Tiefe	47 mm

Maximale Betriebsbedingungen der Spannungseingänge, jeweils bezogen auf den N-Eingang	
Versorgungsspannung (L1)	230 V ± 10%
Messspannungen (L2, L3)	0 ... 230 V + 10%

Maximale Betriebsbedingungen der Stromeingänge	
Strommessung	0 ... I <sub>Nenn</sub> + 10%

### Allgemeine technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Temperatur Lagerung	-20 °C ... +65 °C
Temperatur Betrieb	-20 °C ... +55 °C
Höhe	Max. 2000 m über NN
Luftfeuchtigkeit	Max. 90% nicht kondensierend
Einsatzort	Nur in Innenräumen

Elektrische Sicherheit	
Schutzklasse	II
Installationskategorie	300 V CAT III
Verschmutzungsgrad	2

### Betriebsbedingungen der Schnittstellen

Maximale Betriebsbedingungen der RS485-Schnittstelle	
Die zulässigen Betriebsbedingungen sind der Norm ANSI/TIA/EIA-485-A-98 zu entnehmen.	

Maximale Betriebsbedingungen der Ethernet-Schnittstelle	
Die zulässigen Betriebsbedingungen sind der Norm IEEE 802.3 Clause 25 und TIA-568A/B zu entnehmen.	

Maximale Betriebsbedingungen der Sensorbus-Schnittstelle	
Diese proprietäre Schnittstelle darf nur zum Anschluss von Sensoren des ENERGYSENS-Messsystems verwendet werden.	

# ENERGYSENS

## Leistungsmessung für Energiedatenmanagement

### Angewandte Vorschriften und Normen

	Norm	Datum
Funkstöreigenschaften	55022 Class B EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	2010 + AC 2011 2007 + A1 2001 2007 + A1 2001
Störfestigkeit	EN 61000-6-1 EN 61000-6-2	2007 2007
Oberschwingungsströme	EN 61000-3-2	2006 + A1 2009 + A2 2009
Spannungsschwankungen	EN 61000-3-3	2008
Entladung statischer Elektrizität	EN 61000-4-2	1995 + A1 1998 +A2 2001
Hochfrequente elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3	2006
Schnelle transiente Störgrößen	EN 61000-4-4	2004
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	1996 + A1 2001
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	1993 + A1 2001
Spannungseinbrüche	EN 61000-4-11	2004
Überspannungen, CAT III	IEC 61010-1	2010
Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	IEC 61010-1	2010

### Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Basismodul zum Anschluss von bis zu 10 ENERGYSENS-Sensoren vom Typ: ES4003, ES4012, ES8003 oder ES8012. Spannungsmessung 3 ~ 230/400 V, 50/60 Hz; Kommunikation via Modbus TCP oder Modbus RTU, inklusive 5 m Flachbandkabel und 10 Stk. Bandkabel-Steckverbinder	ENERGYSENS-EScom	U100A
Sensormodul zum Anschluss an ENERGYSENS-EScom; Erfassung von Leistung, Energie, Strom, Spannung und Frequenz von bis zu <b>3</b> einzelnen Verbrauchern; Strommessung bis <b>40 A</b> ; Genauigkeit 1%	ENERGYSENS-ES4003	U100B
Sensormodul zum Anschluss an ENERGYSENS-EScom; Erfassung von Leistung, Energie, Strom, Spannung und Frequenz von bis zu <b>12</b> einzelnen Verbrauchern; Strommessung bis <b>40 A</b> ; Genauigkeit 1%	ENERGYSENS-ES4012	U100C
Sensormodul zum Anschluss an ENERGYSENS-EScom; Erfassung von Leistung, Energie, Strom, Spannung und Frequenz von bis zu <b>3</b> einzelnen Verbrauchern; Strommessung bis <b>80 A</b> ; Genauigkeit 1%	ENERGYSENS-ES8003	U100D
zum Anschluss an ENERGYSENS-EScom; Erfassung von Leistung, Energie, Strom, Spannung und Frequenz von bis zu <b>12</b> einzelnen Verbrauchern; Strommessung bis <b>80 A</b> ; Genauigkeit 1%	ENERGYSENS-ES8012	U100E

# **ENERGYSENS**

## **Leistungsmessung für Energiedatenmanagement**

---

---

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet



GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)