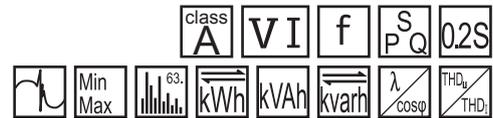


# Power Quality and Energy Measurement PEM735



# Power Quality and Energy Measurement

## PEM735



PEM735

### Gerätemerkmale

- Netzanalysator der Klasse A, zertifiziert nach DIN EN 61000-4-30
- Überwachen der Spannungsqualität nach DIN EN 50160
- Genauigkeitsklasse nach IEC 62053-22: 0,2 S
- TFT-Farbdisplay (640x480) 5,7"
- Modbus RTU und Modbus TCP
- 4 Stromeingänge
- 5 Spannungseingänge
- 1 GB interner Speicher
- Schaltschrankbau 144x144
- Integrierter Web-Server
- Flicker-Messung
- Transientenerkennung und -aufzeichnung (40µs)
- Abtastrate: 512 samples/cycle
- Individuell konfigurierbare Rekorder für Kurvenverläufe, Verbräuche, Langzeitaufnahmen

### Produktbeschreibung

Mit dem digitalen Universalmessgerät PEM735 werden elektrische Größen eines Elektrizitätsversorgungsnetzes erfasst und angezeigt. Der Umfang der Messungen reicht von Strömen und Spannungen über Energieverbräuche und Leistungen bis hin zur Darstellung individueller harmonischer Anteile in Strom und Spannung zur Beurteilung der Spannungsqualität nach DIN EN 50160. Die Genauigkeit der Wirkverbrauchszählung entspricht der Klasse 0,2 S nach DIN EN 62053-22 (VDE 0418 Teil 3-22). Die Stromeingänge werden über externe .../1 A oder .../5 A Messstromwandler angeschlossen.

### Anwendungsgebiete/Applikation

- Permanente Überwachung der Spannungsqualität nach DIN EN 50160
- Erfassung relevanter Daten für das Energie-Management
- Hochauflösende Aufzeichnung von Kurvenverläufen ermöglicht Analyse von Power-Quality-Phänomenen

### Funktionsbeschreibung

- Abtastrate der Messkanäle: 25,6 kHz
- Berechnung Gesamtoberschwingungsverhältnis THDU/THDI: bis zur 63. harmonischen Oberschwingung
- Individuelle Oberschwingungsanteile in Strom und Spannung
- Passwortschutz
- Historienspeicher für monatliche Min-/Max-Werte in Strom, Spannung, Energie, Leistung usw.
- Ein- und Ausgänge:
  - 6 digitale Ausgänge, 8 digitale Eingänge (1 kHz Abtastung)
  - 24 parametrierbare Setpoints einstellbar
  - Systemprotokoll: 1024 Einträge, Änderungen am Setup, Ansprechen von Setpoints, Schaltänderungen an Digitaleingängen, Schaltvorgänge in den Digitalausgängen
- Kommunikation:
  - Galvanisch getrennte RS-485-Schnittstelle (1.200 bis 19.200 Bit/s)
  - Modbus RTU-Protokoll
  - Modbus TCP (10/100 MBit/s)

### Normen

Das Universalmessgerät für Power Quality and Energy Measurement PEM735 wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt: IEC 62053-22(VDE 0418 Teil 3-22), DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), DIN EN 50160, DIN EN 61000-4-30 (VDE 0847-4-30), DIN EN 61000-4-7 (VDE 0847-4-7), DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15)

**Technische Daten**
**Isolationskoordination**
**Messkreis**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Bemessungsspannung     | 600 V |
| Überspannungskategorie | III   |
| Verschmutzungsgrad     | 2     |

**Versorgungskreis**

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Bemessungsspannung     | 300 V |
| Überspannungskategorie | II    |
| Verschmutzungsgrad     | 2     |

**Versorgungsspannung**

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Bemessungsversorgungsspannung $U_S$ | 95...250 V      |
| Frequenzbereich von $U_S$           | DC, 44...440 Hz |
| Eigenverbrauch                      | ≤ 11 VA         |

**Messkreis**
**Messspannungseingänge**

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| $U_{L1-N, L2-N, L3-N}$    | 400 V            |
| $U_{L1-L2, L2-L3, L3-L1}$ | 690 V            |
| Messbereich               | 10...120 % $U_n$ |
| Bemessungsfrequenz        | 42...58 Hz       |
| Innenwiderstand (L-N)     | > 500 k $\Omega$ |

**Messstromeingänge**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| Messstromwandler extern,<br>sollten mindestens der Genauigkeitsklasse 0,2 S entsprechen |                            |
| Bürde   | n.A., interne Stromwandler |
| Messbereich   | 0,1...120 % $I_n$          |
| Messstromwandler-Übersetzungsverhältnis, sekundär                                       | 1...5 A                    |
| Messstromwandler-Übersetzungsverhältnis, primär   | 1...30000 A                |

**Genauigkeiten (v.M. vom Messwert/v. S. vom Skalenendwert)**

|   |   |
|---|---|
| Strangspannung $U_{L1-N}, U_{L2-N}, U_{L3-N}$   | ± 0,1 % v.M.                              |
| Strom   | ± 0,1 % v.M. + 0,05 % v.S.                |
| Frequenz  | ± 0,005 Hz                                |
| Phasenlage                                      | ± 1 °                                     |
| Messung der Wirkenergie nach                    | DIN EN 62053-22 (VDE 0418 Teil 3-22)      |
| Messung der Effektivwerte der Spannung nach     | DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), Kap. 4.7.6 |
| Messung der Effektivwerte des Phasenstroms nach | DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), Kap. 4.7.5 |
| Messung der Frequenz nach                       | DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), Kap. 4.7.4 |
| Messung der Harmonischen nach                   | DIN EN 61000-4-7 class A                  |

**Schnittstelle**

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Schnittstelle/Protokoll                                    | 2 x RS-485, Modbus RTU         |
| Baudrate   | 1,2...19,2 kBit/s              |
| Leitungslänge  | 0...1200 m                     |
| Leitung geschirmt (Schirm einseitig an Klemme SH am Gerät) | empfohlen: J-Y(St)Y min. 2x0,8 |

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Schnittstelle | Ethernet        |
| Protokoll     | FTP, Modbus TCP |
| Baudrate      | 100 MBit/s      |

**Schaltglieder**

|                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Ausgänge (RO)                 | 4 x Schließer                     |
| Arbeitsweise                  | Arbeitsstrom                      |
| Bemessungsbetriebsspannung    | AC 230 V DC 24 V AC 110 V DC 12 V |
| Bemessungsbetriebsstrom       | 5 A 5 A 6 A 5 A                   |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit | 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V             |
| Eingänge                      | 8 galv. getrennte Digitaleingänge |
| $I_{min}$                     | 2,4 mA                            |
| $U_{DI}$                      | DC 24 V                           |
| 2 elektronische Ausgänge (DO) | max 80 V                          |
|                               | $I_{max}$ 50 mA                   |

**Umwelt/EMV**

|   |                |
|---|----------------|
| EMV   | DIN EN 61326-1 |
| Arbeitstemperatur                           | -25...+55 °C   |
| Klimaklasse nach DIN EN 60721               |                |
| Ortsfester Einsatz                          | 3K5            |
| Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 60721 |                |
| Ortsfester Einsatz                          | 3M4            |
| Höhe  | bis 4000 m     |

**Anschluss**

|              |                |
|--------------|----------------|
| Anschlussart | Schraubklemmen |
|--------------|----------------|

**Sonstiges**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Schutzart Einbau      | IP20     |
| Schutzart Front       | IP52     |
| Dokumentations-Nummer | D00084   |
| Gewicht               | ≤ 2000 g |



**Bender GmbH & Co. KG**

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de) • [www.bender.de](http://www.bender.de)



**BENDER Group**