

# Vielfachmesszangen der Serie F200 / F400 / F600

11 unvergleichliche TRMS-Vielfachmesszangen für alle Anwendungsfälle im Niederspannungsbereich: Von der Produktion über Transport und Verteilung bis zum Verbrauch elektrischer Energie.

## Leistungsmerkmale (je nach Modell)

**Sicher:** 1000V CAT IV / Schutzart IP54

**Robust:** überstehen die normgerechte Fallprüfung bis 2 m Höhe ohne Schäden

**Hohe Messgenauigkeit:** auch an beliebigen Signalformen dank der digitalen Messwerterfassung nach TRMS-Verfahren mit 12 Bit, der großen Bandbreite und dem hohen Scheitelfaktor

**Bedienungsfreundlich:** Einhandbedienung auch mit Schutzhandschuhen, Automatische AC/DC-Erkennung bei Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung

**Hoher Ablesekomfort:** durch große beleuchtete LCD-Anzeige mit bis zu 10000 Digit und bisher unerreichtem Kontrast und Ablesewinkel in dieser Geräteklasse

- Ströme bis 2000 A<sub>AC</sub> / 3000 A<sub>DC</sub>
- Spannungen bis 1000 V<sub>AC/DC</sub>
- Umschließungs-Ø bis 60 mm
- Große Anzeige mit bis zu 10 000 Digit
- Automatische AC- / DC-Erkennung
- MIN, MAX, Peak
- RELativ- und Differenz-Messungen
- Leistungsmessungen an einphasigen und symmetrischen Drehstromnetzen
- Leistungsfaktor (PF) und Verschiebungsfaktor (Cos φ)
- THD & Oberschwingungen
- Restwelligkeit (Ripple)
- Messdatenaufzeichnung und PC-Anbindung über Bluetooth
- 3 Jahre Garantie



Serie F200

Serie F400

Serie F600

## Innovative Analyse und Diagnose Funktionen

### TrueInRush Chauvin Arnoux Innovation

Mit der Funktion TrueInRush lässt sich der Anlaufstrom eines Motors auf ganz einfache Weise ermitteln, sowie der Strombedarf einer Anlage, die eine Reihe von laufenden Maschinen versorgt.

Die Messzange erkennt automatisch die Signalart und die aktuelle Stromaufnahme einer Anlage und passt den Erfassungs- und Messalgorithmus an die zu messende Überstromstärke an.



### THD und Oberschwingungen

Die Messung der Oberschwingungen in Spannung und Strom ermöglicht im Allgemeinen das Auffinden von Störungsquellen im Netz. Mit der Oberschwingungsanalyse bei den Zangen F407 und F607 kann der Benutzer:

- durch nichtlineare Lasten erzeugte Oberschwingungsströme messen,
- die durch Oberschwingungen je nach Ordnungszahl verursachten Probleme erkennen: Überhitzung von Motoren, von Neutralleitern usw...

Die Messung der THD-Werte (THD-f und THD-r) dient zur Ermittlung der in einem Netz vorhandenen Oberschwingungen.

### MIN-/MAX-/Peak-Erfassung

MIN-/MAX-Messungen sind sinnvoll, um die Schwankungsbreite einer gemessenen Größe zu erkennen. Das Gerät erfasst dabei automatisch die während des Überwachungszeitraums aufgetretenen Minimal- und Maximalwerte einer Größe über eine Dauer von bis zu 100ms. Bei Spannungs- und Strommessungen werden zusätzlich noch die Samples erfasst, die im Millisekundenbereich positive und negative Scheitelwerte (Peak+ und Peak-) erreicht haben.

### ΔRel-Funktion

Diese Funktion steht in allen Messarten sowie bei den Auswertefunktionen MIN, MAX, Peak+ und Peak- zur Verfügung. Mit ihr lässt sich die Differenz des aktuellen Messwerts zu einem Bezugswert in der aktuellen Maßeinheit oder in Prozent anzeigen.

### Messdatenaufzeichnung, um selbst kurzzeitige Störungen zu ermitteln

Der Gewinn für Wartungstechniker vor Ort ist erheblich: bei zufälligen Störungen muss er nicht mehr warten, bis die Störung tatsächlich eintritt, sondern er kann die zu überwachenden Parameter mit dem gewünschten Messintervall papierlos aufzeichnen. Die Vielfachmesszange speichert dann automatisch die Messdaten und ermittelt in allen Messarten (Spannung, Strom, Leistung, ...) den Mittelwert, sowie die erreichten MIN- und MAX-Werte. Aus dem programmierbaren Messintervall ergibt sich die mögliche Aufzeichnungsdauer.

Die so aufgezeichneten Messwerte lassen sich als Trendkurven darstellen.

### Softwares PAT und DataView®

Die Messzangen F407 und F607 sind mit der mitgelieferten Software PAT und DataView® (Option) kompatibel. Diese Softwares ermöglichen eine Bluetooth-Verbindung, um Messdaten auf den PC zu überspielen. Dort besteht dann die Möglichkeit die Daten zu sichern, auszuwerten, für die Berichterstellung zu benutzen usw...

|  | Serie F200   |                                |                     | Serie F400   |              |                     |                     | Serie F600   |              |                     |                     |  |
|--|--|--------------------------------|---------------------|--|--------------|---------------------|---------------------|--|--------------|---------------------|---------------------|--|
| Modell   | F201   | F203                           | F205                | F401   | F403         | F405                | F407                | F601   | F603         | F605                | F607                |  |
| Umschließungs-Ø                                    | 34 mm  |                                |                     | 48 mm  |              |                     |                     | 60 mm  |              |                     |                     |  |
| Anzeige  | LCD  | LCD hintergrund-<br>beleuchtet |                     | LCD hintergrund-<br>beleuchtet                                 |              |                     |                     | LCD hintergrund-<br>beleuchtet                                 |              |                     |                     |  |
| Auflösung  | 6 000 Digit  |                                |                     | 10 000 Digit   |              |                     |                     | 10 000 Digit   |              |                     |                     |  |
| Angezeigte Messwerte                               | 1  |                                |                     | 1  |              |                     |                     | 3  |              |                     |                     |  |
| Messart  | TRMS [AC]  | TRMS [AC]/DC                   | TRMS [AC, AC+DC]/DC | TRMS [AC]  | TRMS [AC]/DC | TRMS [AC, AC+DC]/DC | TRMS [AC, AC+DC]/DC | TRMS [AC]  | TRMS [AC]/DC | TRMS [AC, AC+DC]/DC | TRMS [AC, AC+DC]/DC |  |
| Automatische Bereichswahl (Autorange)              | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Automatische AC- / DC-Erkennung                    | -  | Ja                             |                     | -  | Ja           |                     |                     |  | -            | Ja                  |                     |  |
| A <sub>ac</sub>                                    | 0,15 A bis 599,9 A (900 A Spitze)                              |                                |                     | 0,15 A bis 999,9 A (1500 A Spitze)                             |              |                     |                     | 0,15 A bis 2000 A (3000 A Spitze)                              |              |                     |                     |  |
| A <sub>bc</sub>                                    | 0,15 A bis 900 A   |                                |                     | 0,15 A bis 1500 A  |              |                     |                     | 0,15 A bis 3000 A  |              |                     |                     |  |
| A <sub>ac+dc</sub>                                 | 0,15 A bis 599,9 A (900 A Spitze)                              |                                |                     | 0,15 A bis 999,9 A (1500 A Spitze)                             |              |                     |                     | 0,15 A bis 2000 A (3000 A Spitze)                              |              |                     |                     |  |
| Höchste Genauigkeit                                | 1% Anz. + 3 Digit  |                                |                     | 1% Anz. + 3 Digit  |              |                     |                     | 1% Anz. + 3 Digit  |              |                     |                     |  |
| Bandbreite für I                                   | 10 Hz bis 3 kHz bei 600 A                                      |                                |                     | 10 Hz bis 2 kHz bei 1000 A / bis 3kHz mit Stromderating        |              |                     |                     | 10 Hz bis 1 kHz bei 2000 A / bis 3kHz mit Stromderating        |              |                     |                     |  |
| V <sub>ac</sub>                                    | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |                                |                     | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |              |                     |                     | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |              |                     |                     |  |
| V <sub>dc</sub>                                    | 0,15 V bis 1400 V  |                                |                     | 0,15 V bis 1400 V  |              |                     |                     | 0,15 V bis 1400 V  |              |                     |                     |  |
| V <sub>ac+dc</sub>                                 | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |                                |                     | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |              |                     |                     | 0,15 V bis 1000 V (1400 V Spitze)                              |              |                     |                     |  |
| Höchste Genauigkeit                                | 1% Anz.+ 3 D   |                                |                     | 1% Anz.+ 3 D   |              |                     |                     | 1% Anz.+ 3 D   |              |                     |                     |  |
| Bandbreite für V                                   | 10 Hz bis 3 kHz  |                                |                     | 10 Hz bis 3 kHz  |              |                     |                     | 10 Hz bis 3 kHz  |              |                     |                     |  |
| Hz   | Ströme: 5,0 Hz bis 3000 Hz<br>Spannungen: 5,0 Hz bis 20,00 kHz |                                |                     | Ströme: 5,0 Hz bis 2000 Hz<br>Spannungen: 5,0 Hz bis 20,00 kHz |              |                     |                     | Ströme: 5,0 Hz bis 1000 Hz<br>Spannungen: 5,0 Hz bis 20,00 kHz |              |                     |                     |  |
| Ohm  | 0,1 Ω bis 59,99 kΩ   |                                |                     | 0,1 Ω bis 99,99 kΩ   |              |                     |                     | 0,1 Ω bis 99,99 kΩ   |              |                     |                     |  |
| Leerlaufspannung:                                  | ≤ 8 V  |                                |                     | ≤ 8 V  |              |                     |                     | ≤ 8 V  |              |                     |                     |  |
| Prüfstrom:   | ≤ 680 µA   |                                |                     | ≤ 680 µA   |              |                     |                     | ≤ 680 µA   |              |                     |                     |  |
| Akust. Durchgangsprüfung                           | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Signalschwelle:                                    | einstellbar von 1 Ω bis 599 Ω                                  |                                |                     | einstellbar von 1 Ω bis 999 Ω                                  |              |                     |                     | 40 Ω   |              |                     |                     |  |
| Diodentest (Halbleiterprüfung)                     | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Nein   |              |                     |                     |  |
| Temperatur (K-Thermoelement-Fühler)                | °C: -60,0 bis +1000,0 °C<br>°F: -76,0 bis +1832 °F             |                                |                     | °C: -60,0 bis +1000,0 °C<br>°F: -76,0 bis +1832 °F             |              |                     |                     | °C: -60,0 bis +1000,0 °C<br>°F: -76,0 bis +1832 °F             |              |                     |                     |  |
| Leistungen, einphasig und Drehstrom-Gesamtleistung | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Wirkleistung:                                      | 1 W bis 600 kW   |                                |                     | 1 W bis 1000 kW  |              |                     |                     | 1 W bis 2000 kW  |              |                     |                     |  |
| Blindleistung:                                     | 1 var bis 600 kvar   |                                |                     | 1 var bis 1000 kvar  |              |                     |                     | 1 var bis 2000 kvar  |              |                     |                     |  |
| Scheinleistung:                                    | 1 VA bis 600 kVA   |                                |                     | 1 VA bis 1000 kVA  |              |                     |                     | 1 VA bis 2000 kVA  |              |                     |                     |  |
| PF / Cos φ (DPF)                                   | Ja / Nein  |                                |                     | Ja / Nein  |              |                     |                     | Ja / Ja  |              |                     |                     |  |
| Oberschwingungsanalyse                             | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| THDf / THDr:                                       | Ja / Ja  |                                |                     | Ja / Ja  |              |                     |                     | Ja / Ja  |              |                     |                     |  |
| Frequenzanalyse:                                   | Nein   |                                |                     | Nein   |              |                     |                     | 25. Ordnung  |              |                     |                     |  |
| Bandbreite:  | [45-65 Hz], [400 Hz], [800 Hz]                                 |                                |                     | [45-65 Hz], [400 Hz], [800 Hz]                                 |              |                     |                     | [45-65 Hz], [400 Hz], [800 Hz]                                 |              |                     |                     |  |
| Phasenfolge der Außenleiter (2-Leiter-Methode)     | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| <b>Zusätzliche Messfunktionen</b>                  |  |                                |                     |  |              |                     |                     |  |              |                     |                     |  |
| <b>True Inrush</b>                                 |  |                                |                     |  |              |                     |                     |  |              |                     |                     |  |
| Messung von Überströmen:                           | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Motoranlaufstrom:                                  | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Lastentwicklung:                                   | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| HOLD   | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| MIN / MAX (100ms)                                  | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Peak+ / Peak- (1ms)                                | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Ripple (Restwelligkeit)                            |  |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| RELativ ΔX / Differenz ΔX/X(%)                     | Ja / Ja  |                                |                     | Ja / Ja  |              |                     |                     | Ja / Ja  |              |                     |                     |  |
| Adapter-Funktion                                   | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Auto Power Off                                     | Ja   |                                |                     | Ja   |              |                     |                     | Ja   |              |                     |                     |  |
| Messwertaufzeichnung                               |  |                                |                     |  |              |                     |                     | 3000 Messwerte   |              |                     |                     |  |
| Schnittstelle                                      |  |                                |                     |  |              |                     |                     | Bluetooth  |              |                     |                     |  |
| Elektr. Sicherheit gem. IEC 61010                  | 600 V CAT IV   |                                |                     | 1000 V CAT IV & CAT III  |              |                     |                     | 1000 V CAT IV & CAT III  |              |                     |                     |  |
| Schutzart  | IP 40  |                                |                     | IP 54  |              |                     |                     | IP 54  |              |                     |                     |  |
| Stromversorgung                                    | 1 x 9 V LF22   |                                |                     | 4 x 1,5 V AA   |              |                     |                     | 4 x 1,5 V AA   |              |                     |                     |  |
| Abmessungen / Gewicht                              | 78 x 222 x 42 mm / 340 g                                       |                                |                     | 92 x 272 x 41 mm / 600 g                                       |              |                     |                     | 111 x 296 x 41 mm / 640 g                                      |              |                     |                     |  |
| Best-Nr.   | P01120921  | P01120923                      | P01120925           | P01120941  | P01120943    | P01120945           | P01120947           | P01120961  | P01120963    | P01120965           | P01120967           |  |

| LIEFERUMFANG                            |              |                              |                      |              |
|---|--------------|------------------------------|----------------------|--------------|
|   | F201<br>F203 | F401<br>F403<br>F601<br>F603 | F205<br>F405<br>F605 | F407<br>F607 |
| 1 Satz Messleitungen mit Prüfspitzen    | 1x           |                              |                      |              |
| 2 Satz Messleitungen mit Bananenstecker |              | 1x                           | 1x                   | 1x           |
| 3 Satz Prüfspitzen                      |              | 1x                           | 1x                   | 1x           |
| 4 Krokodilklemme                        |              |                              | 1x                   | 2x           |
| 5 Temperaturfühler                      | 1x           | 1x                           |                      |              |
| 6 Batterien                             | 1x           | 1x                           | 1x                   | 1x           |
| 7 Transporttasche                       | 1x           | 1x                           | 1x                   | 1x           |
| 8 Software PAT                          |              |                              |                      | 1x           |

+ Bedienungsanleitung auf CD-ROM



\*Preise zuzüglich Mehrwertsteuer - Gültig bis 31.08.2012 - Weitere technische Daten auf

**PEWA**  
Messtechnik GmbH  
Weidenweg 21  
58239 Schwerte  
Tel.: 02304-96109-0  
Fax: 02304-96109-88  
E-Mail: info@pewa.de  
Homepage: www.pewa.de

**K&S**  
Elektronik

**MB-electronic**