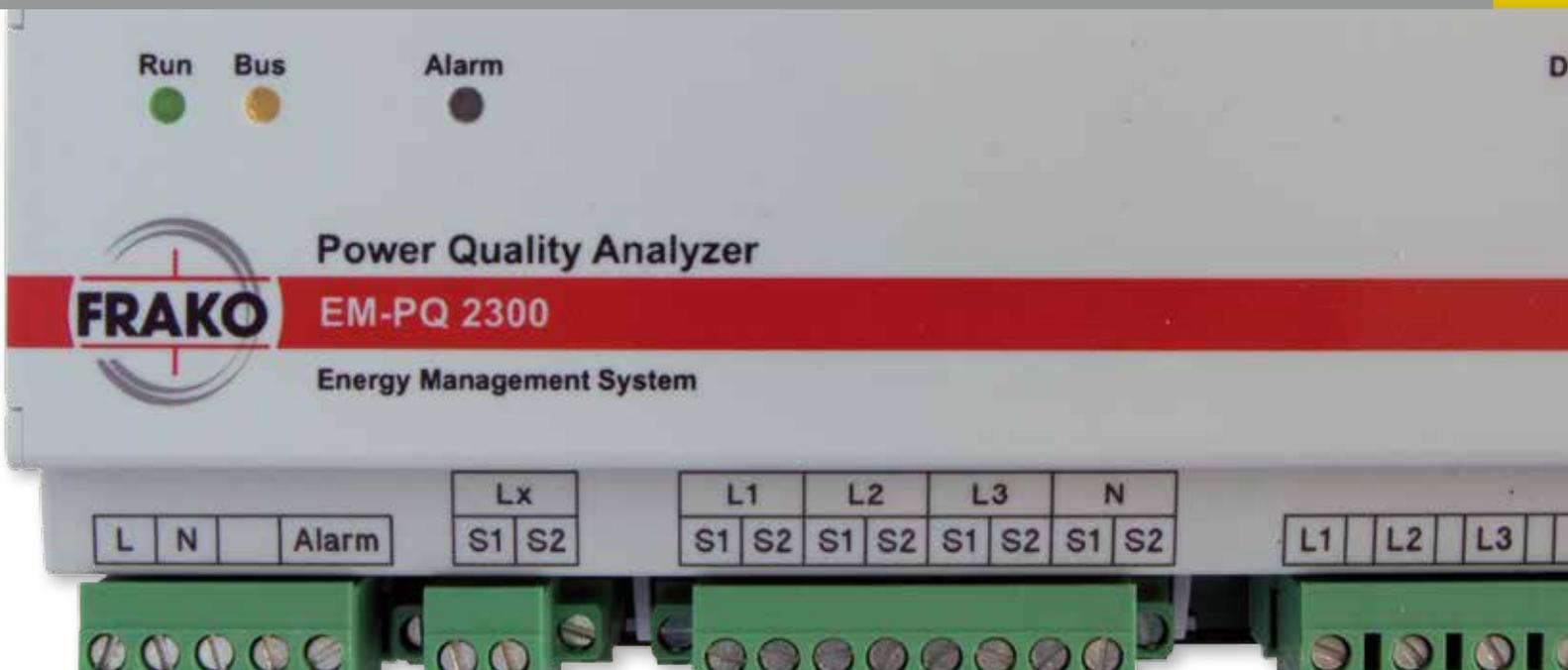


Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau



Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Die Netzqualität der elektrischen Versorgungsnetze spielt eine immer größere Rolle für die Betriebssicherheit der elektrischen Anlagen und Geräte. Deshalb ist es immer wichtiger, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Netzqualität zu prüfen. Dabei erweist sich eine Messung des Differenzstromes, also die Summe aus $L1+L2+L3+N$, als wirksame Größe um eine Aussage über den Zustand der elektrischen Anlage zu treffen.

Im Gegensatz zu früher reicht es nicht mehr aus, einmal zu messen und bei unauffälligen Werten die Netzqualität nicht weiter zu beachten.

Durch sehr komplexe Fertigungsprozesse, immer neue Lastverhältnisse und auch durch einen ständig fortschreitenden Automatisierungsgrad ist es heute wichtiger denn je, die Qualität der Stromversorgung dauerhaft zu überwachen.

Dabei kann man sich ein „Energie-Know-How“ erarbeiten und sinnvolle Grenzwerte für Messgrößen wie Spannung, Strom und Oberschwingungen festlegen.

Eine automatische Alarmierung über verschiedene Informationswege wie E-Mail, SMS, Warnleuchten, usw. erleichtert dabei die Kontrolle über die Einhaltung der gesetzten Grenzwerte.

Natürlich können auch die von den Normen und Vorschriften vorgegebenen Grenzwerte überwacht werden.

All diese Dinge können Netzanalyse-Geräte von FRAKO leisten.

Je nach Ausführung und Typ kann dies durch ein einzelnes Gerät oder in Kombination mit den Energie-Management-Systemen von FRAKO erfolgen.

Egal ob Differenzstrommessung, PE-Überwachung, Trafo-Überwachung, Messung an NSHV oder NSV, bis hin zur Überwachung von einzelnen Maschinen und Verbrauchern - FRAKO bietet für jeden Anwendungszweck das passende Gerät.

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

	EM-PQ 2300	EM-PQ 1500 M	EMA 1101
			
Spannung	90-267 V AC oder 100-360 V DC	aus Netzspannung entnommen	230 V AC ± 10 %
Frequenz	45...65 Hz	50 Hz	48...62 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 8 W	Max. 7 VA	Max. 7 VA
Anschlussart 3/4/5-Leiter	• / • / •	• / • / -	• / • / -
Strom-Messeingänge	5 x X/5A	3 x X/5A (Wandlerstrom > 6 mA), galvan. getrennt	3 x X/5A (Wandlerstrom > 6 mA), galvan. getrennt
Spannungs-Messeingänge	400/600 V AC (L-N/L-L) 3-Phasen 5-Leitersystem 5 x 80 V AC - 690 V AC (Außen-/Außenleiter)	3 x 57-230 V AC (Außen-/Neutralleiter) 3 x 100-400 V AC (Außen-/Außenleiter)	3 x 250-550 V AC (Außen-/Außenleiter); 3 x 50-105 V AC (Außen-/Außenleiter)
Oberschwingungen V/A	1-51	-	1-19
Kurzzeitunterbrechungen	•	-	-
Wirksamkeit Klasse	1	1	2
Analoge Ein-/Ausgänge	- / 2 (0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA)	- / 1 (max. 30 V DC, 100 mA), (4-20 mA DC passiv)	2 Temperatur / -
Digitale Ein-/Ausgänge	4 / 2	- / 1 (max. 48 V DC, 100 mA); 1 (max. 30 V DC, 100 mA)	Tarifeingang zur Auswahl von 2 Profilen / 1 Alarmmeldekontakt 250 V DC, max. 3 A
Speicher Min-/Maxwerte	•	•	•
Speichergröße	256 MB	-	-
Schnittstellen			
Ethernet	•	-	-
FRAKO Energie- Management-System	• über FRAKO Starkstrombus® Intranet (Ethernet) Modbus/TCP	• über FRAKO Starkstrombus®	• über FRAKO Starkstrombus®
RS-232 / RS-485	- / •	• / -	• (optional bei EMA 1101, EMA 1101 105 V) / -
Profibus DP	-	-	• (nur -DP - Varianten)
Webserver / E-Mail / SNMP	• / • / •	- / -	- / -
Empfohlene Anwendung	Trafo Überwachung mit Differenzstrommessung und PE-Überwachung	Maschinen Abgänge	Trafo / NA
Katalogseite	Ab Seite 205	Ab Seite 211	Ab Seite 215

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau



EM-PQ 2300 Power Quality Analyzer

Die Netzqualität der elektrischen Versorgungsnetze spielt eine immer größere Rolle für die Betriebssicherheit der elektrischen Anlagen und Geräte. Deshalb ist es immer wichtiger, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Netzqualität zu prüfen.

Im Gegensatz zu früher reicht es nicht mehr aus, einmal zu messen und bei unauffälligen Werten die Netzqualität nicht weiter zu beachten.

Durch sehr komplexe Fertigungsprozesse, immer neue Lastverhältnisse, und auch durch einen ständig fortschreitenden Automatisierungsgrad ist es heute wichtiger denn je, die Qualität der Stromversorgung dauerhaft zu überwachen.

Dabei kann man sich ein „Energie-Know-How“ erarbeiten und sinnvolle Grenzwerte für Messgrößen wie Spannung, Strom und Oberschwingungen festlegen.

Eine automatische Alarmierung über verschiedene Informationswege wie E-Mail, Warnleuchten, usw. erleichtert dabei die Kontrolle über die Einhaltung der gesetzten Grenzwerte.

Natürlich können auch die von den Normen und Vorschriften vorgegebenen Grenzwerte überwacht werden.

All diese Dinge können Netzanalyse-Geräte von FRAKO leisten.

Je nach Ausführung und Typ kann dies durch ein einzelnes Gerät oder in Kombination mit den Energie-Management-Systemen von FRAKO erfolgen.

Egal ob Trafo-Überwachung, Messung an NSHV oder NSV, bis hin zur Überwachung von einzelnen Maschinen und Verbrauchern - FRAKO bietet für jeden Anwendungszweck das passende Gerät.

Beschreibung

Netzüberwachungsgerät zum Erfassen, Überwachen und Analysieren elektrischer Messgrößen in Netzen bis 690 V (Phase/Phase Optional mit Artikel 20-30243) mit 5 Stromwandlereingängen und 4 Spannungseingängen, inkl. Differenzstrommessung (L1+L2+L3+N im Idealfall gleich null) und PE-Überwachung.

Permanente und synchrone Überwachung von bis zu 250 Messpunkten. Das Gerät verfügt über mehr als 600 auswählbare Messpunkte. Durch die Netzausfallerkennung kann ein Netzausfall von bis zu einer Sekunde überbrückt werden, sodass die besonders interessanten kurzen Netzausfälle vom EM-PQ 2300 auch dann erfasst werden, wenn die Versorgungsspannung des EM-PQ 2300 selbst vom Netzausfall betroffen ist.

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Integriertes Firewall-freundliches Web Interface. Durch Monitoring kann bspw. das gesamte Gebäude automatisch auf Fehlerströme hin überwacht werden. Somit können erste Isolationsfehler bereits sehr früh erkannt, erfasst und an den Sicherheitsverantwortlichen gemeldet werden.

Produktions-Automatisierung und IT sind in vielen Unternehmen immer noch getrennte Welten. Das EM-PQ 2300 löst dieses Problem mit der integrierten Kommunikationsschnittstelle SNMP. Damit lassen sich Messdaten der Automationssebene automatisch in die IT-Ebene transferieren.

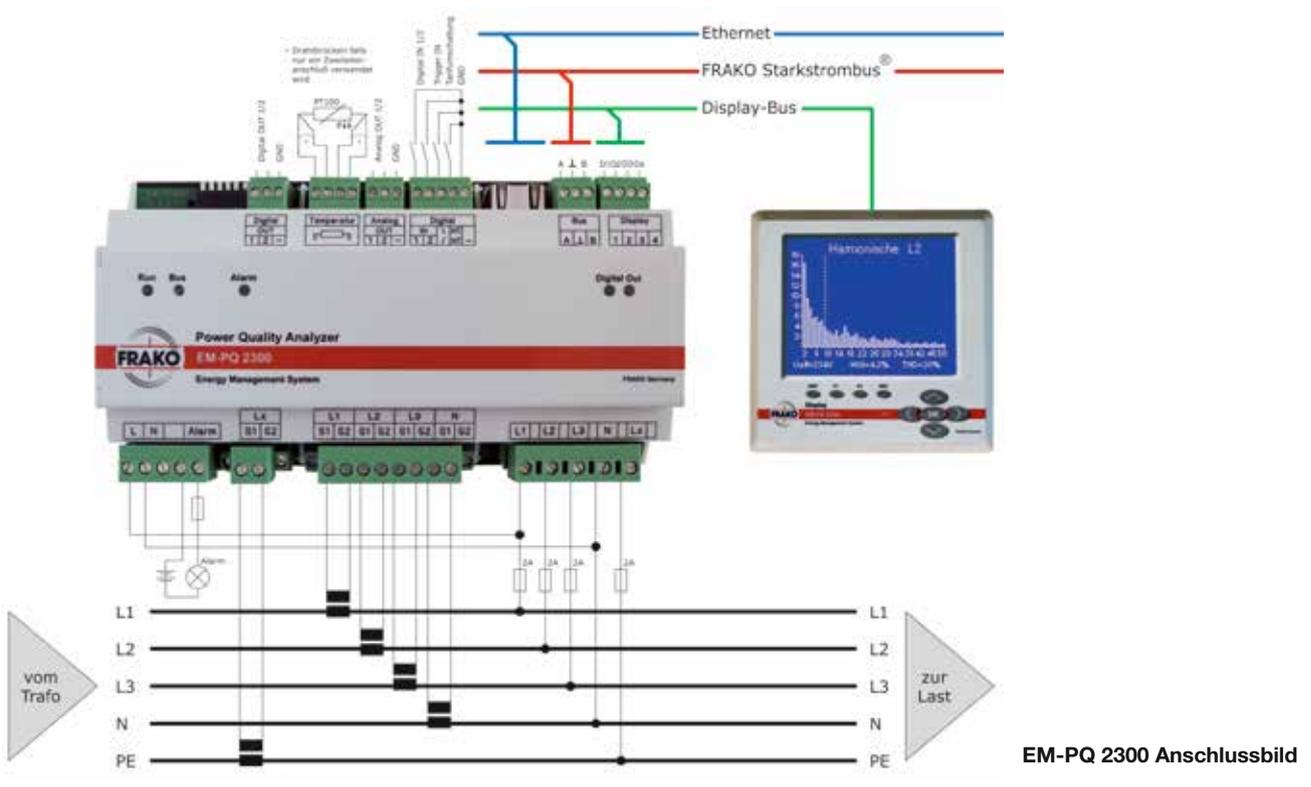
- Langzeit Netzanalysen nach DIN EN 50160 oder DIN EN 61000-2-4
- Überwachung von kurzen Netzeinbrüchen
- Oberschwingungsanalyse, Strom und Spannung bis zur 50. Harmonischen
- Überwachung PE-Strom, Differenzstrom
- Vom Anwender auswählbare Datenaufzeichnungen z. B. zur Analyse des Leistungsverlaufs
- Anzeige der Messwerte und Kurvenformen über das grafische Display EM-FD 2500 (Option). Das Display ist über eine 4-polige Leitung mit dem Netzüberwachungsgerät EM-PQ 2300 verbunden. Über 1 Display können bis zu 7 EM-PQ 2300 angezeigt werden.
- Eingänge:
 - 5 Stromwandlereingänge für L1 bis L3/N/(PE)
 - 4 Spannungseingänge für L1 bis L3/N und Lx/N bis 690 V (Erweiterungsoption)
 - 3 frei verwendbare S0-Eingänge für Zustandserfassung, Impulserfassung für Arbeitszählung und Leistungsberechnung oder als Trigger-Eingang für EVU-synchrone Arbeitszählung
 - 1 S0-Eingang zur Tarifumschaltung

- 1 x Temperaturmesseingang PT100/1000 4 Leiter, automatische Fühlertyp-Erkennung
- Ausgänge:
 - 1 Alarmkontakt bis 230 V AC belastbar
 - 2 Digitalausgänge zur Ausgabe von Alarmen. Die Ausgänge sind galvanisch getrennt und können mit maximal 30 V DC betrieben werden
 - 2 Analogausgänge zur Ausgabe von zwei beliebigen Messwerten als 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V Signal, Versorgung über interne Spannungsquelle, automatische U/I-Erkennung

- Schnittstellen:
 - RS-485 Bus, zur Anbindung an das FRAKO Energie-Management-System
 - Ethernet (RJ45 Buchse) zur Anbindung an das FRAKO Energie-Management-System
 - Modbus (TCP) Slave, SNMP-Agent: Das interne Alarmsystem kann über Ethernet E-Mails absetzen
- Inklusive Software (Geräte-Manager) zur Konfiguration und Darstellung der gespeicherten Messwerte über Ethernet

Erfassung und Aufzeichnung:

- Erfassung und Aufzeichnung des Minimal-, Maximal- und Mittelwertes der vom Benutzer definierten Messwerte und Erfassungszeiträume über parametrierbare Zeitintervalle
- Erfassung von Unter- und Überspannungen U_{rms}
- Erfassung von Spannungsausfällen U_{rms}
- Erfassung von Einschaltströmen (10 ms)
- Energiezähler (Wirk- und Blindarbeit, geliefert und bezogen)
- Speicherung der Daten im internen 256 MB Flashspeicher



Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Einfache Montage durch das Hutschienengehäuse

Das EM-PQ 2300 ist in einem Gehäuse mit Steckklemmen an der Unterseite eingebaut.

Durch dieses System, bestehend aus Steckklemme und Tragschienen-Busverbinder, können die einzelnen Module einfach montiert und miteinander verbunden werden.

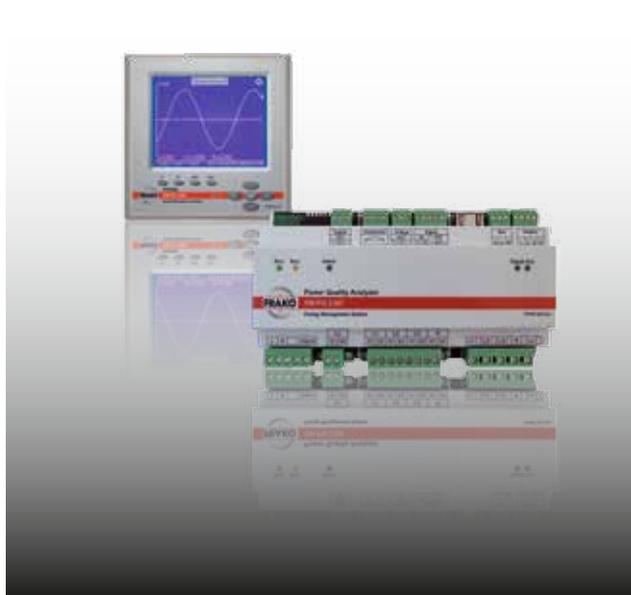
Für die konventionelle Verdrahtung sind alle Anschlüsse auch auf Steckklemmen auf der Oberseite der Geräte geführt. Durch die Verwendung des 16-poligen Tragschienen-Busverbinders wird eine automatische Kontaktierung von Gerät zu Gerät hergestellt.

Der Busverbinder ermöglicht die Verbindung von FRAKO Starkstrombus®, Erweiterungsbus und Displaybus. Die parallele Verbindung der Geräte über die Hutschiene ist dank der Steckklemmen einfach und schnell zu bewerkstelligen.

Stecken und Ziehen einzelner Geräte ist ohne Auflösung des Modulverbundes problemlos möglich.



Einfache Montage durch das Hutschienengehäuse



Datenanzeige über EM-FD 2500

Das Display EM-FD 2500 ist passend für alle zweigeteilten FRAKO Energie-Management Geräte der neuen Generation (z.B. EM-PQ 2300, EM-MC 2200, etc.) als LCD-Anzeige und Bedieneinheit entwickelt worden.

Das Display wird durch 4 Klemmen mit einem EM-Gerät verbunden. Zwei Leitungen dienen der Spannungsversorgung. Die beiden anderen Leitungen sind für die Datenübertragung zuständig.

Maximal 8 Geräte können an einen gemeinsamen Displaybus angeschlossen werden. Die Buslänge beträgt bis zu 40 m.

Die Befestigung im Schaltschrank erfolgt durch eine Bohrung von 22,5 mm, welche die Montage deutlich vereinfacht. Zur Verdrehsicherung wird eine Gewindebuchse angeboten.

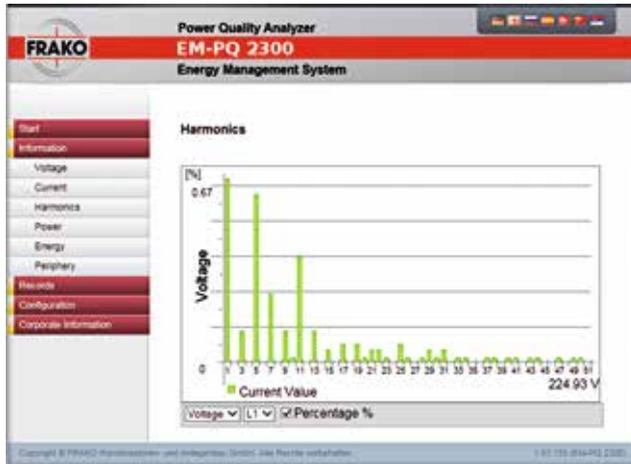
Das Display kann alternativ auch in bestehende Ausschnitte von 144x144 mm eingebaut werden.

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeingbau

Web Interface zur Anzeige der aktuellen Messwerte und zur Darstellung der Ereignisliste

- Web-Server zur Konfiguration und Online-Anzeige aller Messwerte.
- Jeder Nutzer kann von beliebigen Rechnern im Intranet die wichtigsten Messwerte einsehen



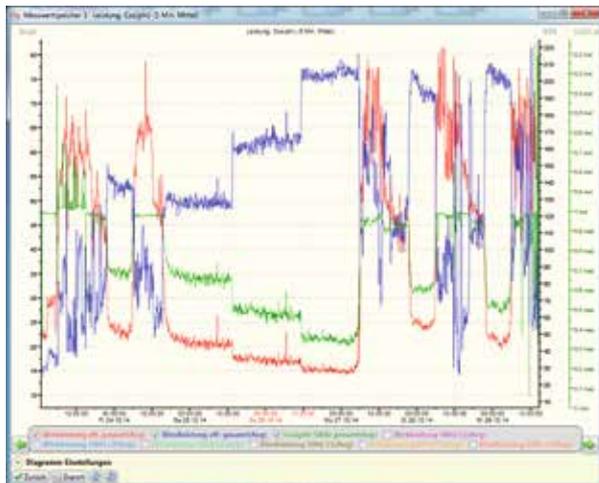
Geräte Manager – Übersichtliche Anzeige und einfache Programmierung

• Aktuelle Messwerte

Es werden alle wichtigen Messwerte des EM-PQ 2300 übersichtlich angezeigt.

Durch Aufklappen der einzelnen Abschnitte können bei den meisten Messpunkten die Extremwerte im letzten Intervall und die Extremwerte seit dem letzten Rücksetzen angezeigt werden.

Über die UI-Balkenanzeige, welche von 0 bis zum Messbereichsendwert reicht, kann schnell die Auslastung des Strom- und Spannungsmessbereichs geprüft werden. Hier sehen Sie sofort, ob die Stromwandler richtig dimensioniert sind.



• Kontinuierliche Datenaufzeichnung

Die kontinuierliche Datenaufzeichnung des EM-PQ 2300 ist frei konfigurierbar.

Es können bis zu 250 Datenpunkte aufgezeichnet werden. Dabei kann für jeden Datenpunkt das Zeitintervall und die Aufzeichnungsart (Min-, Mittel- oder Maxwert) angegeben werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Diagramme zu definieren und ihnen Datenpunkte zuzuordnen. So stehen bei Zugriff auf das EM-PQ 2300 immer die gleichen Diagramme zur Verfügung, unabhängig vom PC, auf welchem der Geräte-Manager installiert ist.

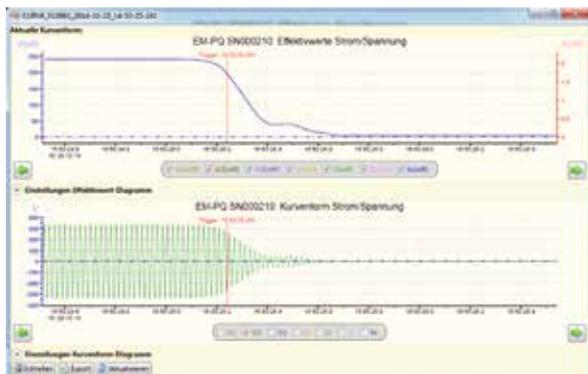
Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

- Ereignisgesteuerte Datenaufzeichnung mit Vorgeschichte**
 Unabhängig von der kontinuierlichen Datenaufzeichnung kann bei verschiedenen Ereignissen eine zeitlich begrenzte Messung ausgelöst werden. Dabei können Sie frei definieren, welche Messwerte in welchem Intervall wie lange aufgezeichnet werden.

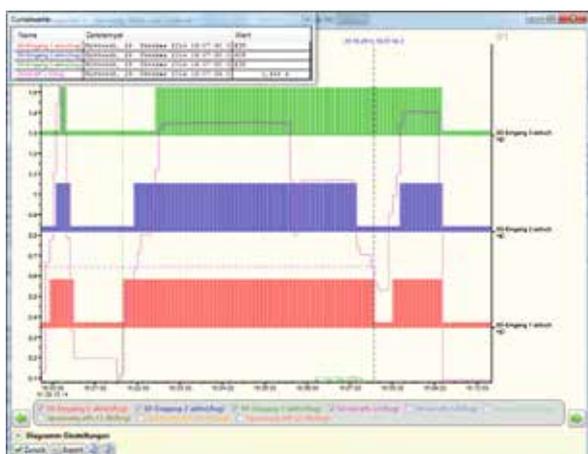
Über den Pretrigger kann auch die Vorgeschichte einer Messung aufgezeichnet werden. Bei einem Pretrigger von 25% und einer Messdauer von einer Stunde würde das EM-PQ 2300 15 Minuten vor und 45 Minuten nach dem auslösenden Ereignis aufzeichnen. Um dies zu erreichen zeichnet das EM-PQ 2300 kontinuierlich die Messwerte in einem kleinen Ringpuffer auf. Wenn die Messung beendet ist, werden die Daten vor und nach dem auslösenden Ereignis in einer Datei abgelegt. Nach Abschluss einer Messung erscheint im Ereignisprotokoll ein neuer Eintrag „Messung beendet“.

Durch Klicken auf den Anhang kann die Messung angezeigt werden.



Analyse nach DIN EN 50160 oder IEC 61000-2-4

Das EM-PQ 2300 kann so konfiguriert werden, dass es wöchentlich eine Analyse durchführt und am Ende eine Ergebnisdatei ablegt, welche über das Ereignisprotokoll geladen werden kann.



Außer den selbst definierten Messungen können auch fertig definierte Kurzzeitmessungen über 2 oder 6 Sekunden ausgelöst werden. Dabei werden die Ströme und Spannungen als 10 ms-Effektivwerte und als Kurvenform abgelegt.

Ein weiteres Feature ist das Versenden einer E-Mail nach Abschluss einer Messung. Durch Anklicken des E-Mail-Anhangs kann die Messung auf allen PCs, auf denen der Geräte-Manager oder FRAKO-NET installiert ist, angezeigt werden.

Arbeitszähler für jede Phase

Zusätzlich zur Gesamt-Arbeit wird beim EM-PQ 2300 auch die Arbeit jeder Phase erfasst. Wobei jeweils zwei rücksetzbare und ein nicht rücksetzbarer Arbeitszähler zur Verfügung stehen. Die Rücksetzung kann manuell oder automatisch in einem beliebigen Zeitintervall erfolgen.

Einfache Auswertung im Diagramm mit Cursormessung und Min-/Maxwert-Anzeige

Durch die zuschaltbaren Cursorlinien können die Messwerte in einer Tabelle angezeigt und Zeitdifferenzen gemessen werden.

Über die Min-Max-Anzeige kann der Min- und der Maxwert über große Zeiträume schnell gefunden und vergrößert dargestellt werden.

Die Min-/Max-Anzeige kann auch dazu benutzt werden, um bei einem Arbeitszähler den Verbrauch im eingestellten Zeitraum zu ermitteln. Dieser wird in der Spalte „Max-Min“ direkt angezeigt.

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Technische Daten

Versorgung	
Spannung	90-267 V AC oder 100-360 V DC
Frequenz	45...65 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 8 W
Messeingänge	
Anschlussart	•/•/•
3/4/5-Leiter	
Strommesseingänge	5 x X/5A
Spannungsmesseingänge	4 x 400/600 V AC (L-N/L-L); 3-Phasen 5-Leitersystem
Ein-/Ausgänge	
Analoge Ein-/Ausgänge	- / 2 (0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA)
Digitale Ein-/Ausgänge	4/2
Temperatur	PT100/1000 4 Leiter
Schnittstellen	
Ethernet	•
FRAKO Energie-Management-System	FRAKO Starkstrombus® Intranet (Ethernet), Modbus (TCP), SNMP (Agent)
RS-232 / RS-485	- / •
Profibus DP	-
Webserver / E-Mail	• / •

Bedien-/Anzeigeelemente

	Bedienung über Displayeinheit EM-FD 2500 / 5 LEDs
Artikel-Nr.	20-30240

Anschlüsse

	Steckbare Klemmleisten
--	------------------------

Konstruktionsdaten

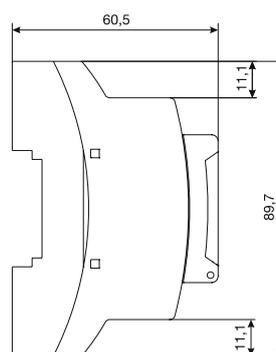
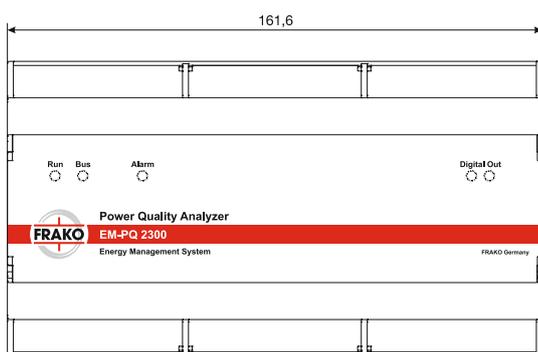
Abmessungen (B x H x T)	161,6 x 89,7 x 60,5 mm
Schutzart	Gehäuse/Klemmen: nach DIN EN 60529 IP 30 / IP 20
Ausführung	Schutzklasse 1 nach DIN EN 61140
Gehäuse	Flammwidrig UL94-V0
Einbau	auf Normschiene 35 mm nach DIN EN 50022
Gewicht	Ca. 0,5 kg

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 °C...+60 °C
Artikel-Nr.	20-30241

4

Abmessungen



Maßbild EM-PQ 2300

Alle Maßangaben in mm

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau



EM-PQ 1500 M Power Quality Analyzer

Power Quality Mess-System zum Erfassen, Analysieren und Überwachen elektrischer Messgrößen in 400 V Niederspannungsnetzen und in Mittelspannungsnetzen (100 V sekundär).

Beschreibung

- Überwachung und Beurteilung der Netzqualität; Messung aller relevanten Netzdaten in Nieder- und Mittelspannungsnetzen
- Energiezähler für Wirkarbeit (Bezug und Rückspeisung) und Blindarbeit
- Verschiedene Messungen über 10 Perioden (200 ms, siehe DIN EN 61000-4-7), Messbereich bis zur 40. Harmonischen (Klirrfaktoren Strom/Spannung, absoluter Oberwellenstrom)
- 4 Spannungs- und 3 Strommesseingänge
- Bimetall-Funktion
- Integriertes Alarmmanagement mit verschiedenen Ausgangskonfigurationen: 2 x Kontaktausgänge, Anzeige, LED
- Einfache Erweiterung bis zu 15 Messeinheiten über zwei Link-Anschlüsse (max. 40 m) zur Anzeige aller relevanten Daten über das Display EM-FD 1500
- 2 Ausgänge einstellbar digital/analog (Digital, 4-20 mA / Alarm individuell programmierbar)
- Anbindung an das FRAKO Energie-Management-System über FRAKO Starkstrombus® (RS-485)
- Hutschienenmontage

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für HutschieneMontage oder TüreInbau

Technische Daten

Messeingänge	
Spannungspfad	(Phase-Null) 3 x 57 - 230 V AC +/- 10 % (Phase-Phase) 3 x 100 - 400 V AC +/- 10 %
Frequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 7 VA
Absicherung	Max. 2 A extern vorgeschrieben
Strompfad	3x X/5A (Wandlerstrom >6 mA)
Leistungsaufnahme	Max. 1,8 VA je Wandleranschluss
Eingänge	
Display IN	24 V DC, Spannungseingang für Displayeinheiten mit einem 24 V Steuermodul
Ausgänge	
Digital OUT	Max. 48 V DC, max 100 mA DC
Digital/Analog OUT	Max. 30 V DC, max. 100 mA (DC 4-20 mA passiv)
Schnittstellen	
1 FRAKO Starkstrombus®	Zum Anschluss an das FRAKO Energie-Management-System, nach DIN EN 50170 Standardisierter Feldbus Übertragungsgeschwindigkeit: 76,8 kbit/s Art/ Protokoll: RS-485 / P-Net
2 Link-Anschlüsse	Verbindung zu weiteren EM-PQ 1500 (max. 15 St) zur Anzeige über eine Displayeinheit EM-FD 1500 Art/ Protokoll: CAN / FRAKO intern
Display	Verbindung zur Displayeinheit EM-FD 1500
Konstruktionsdaten	
Abmessungen	160 x 102 x 67 mm (B x H x T)
Schutzart	Gehäuse / Klemmen IP 40 / IP 20
Ausführung	Nach DIN EN 61010-1, DIN EN 61000-6-2 und DIN EN 61000-6-3
Gehäuse	Flammwidrig UL94-V0
Einbau	Auf Normschiene 35 mm nach DIN EN 50022
Einbaulage	Beliebig
Gewicht	Ca. 0,5 kg
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +55 °C
Artikel-Nr.	20-30212

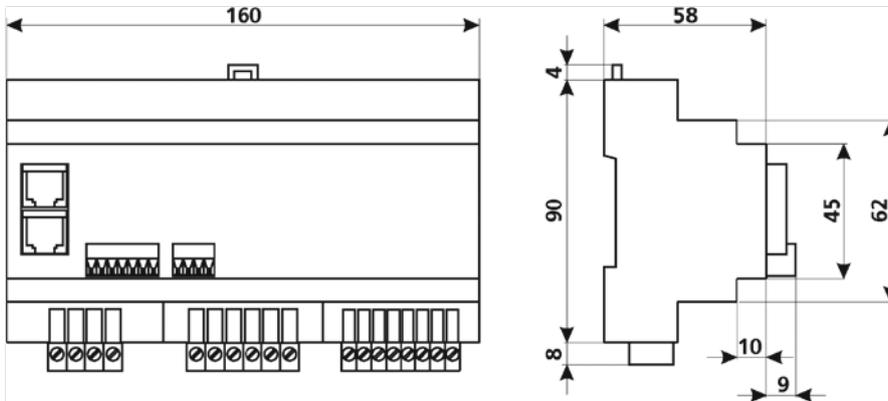
Optionales Zubehör

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Beschreibung
29-20073	RJ 45 Patch-Kabel für EM-PQ 1500; Länge: 1 m	RJ 45 Patch-Kabel zur Verbindung von Power Quality Monitor EM-PQ 1500 zu EM-PQ 1500; Kabellänge: 1 m
29-20074	RJ 45 Patch-Kabel für EM-PQ 1500; Länge: 3 m	RJ 45 Patch-Kabel zur Verbindung von Power Quality Monitor EM-PQ 1500 zu EM-PQ 1500; Kabellänge: 3 m
29-20075	RJ 45 Patch-Kabel für EM-PQ 1500; Länge: 5 m	RJ 45 Patch-Kabel zur Verbindung von Power Quality Monitor EM-PQ 1500 zu EM-PQ 1500; Kabellänge: 5 m
29-20076	RJ 45 Patch-Kabel für EM-PQ 1500; Länge: 10 m	RJ 45 Patch-Kabel zur Verbindung von Power Quality Monitor EM-PQ 1500 zu EM-PQ 1500; Kabellänge: 10 m
20-30233	Schnittstellen-Adapter EM-PQ-RS 232	RS-232 Adapter für PC-Direktzugriff auf die Daten von EM-PQ 1500, inkl. Konfigurations- und Anzeigesoftware EM-PQ-SW; Kabellänge: 3 m
20-10700	Netzteil für Analog Modul EM-AM 24 V DC (auch für EM-PQ 1500 verwendbar)	Schaltnetzteil für HutschieneMontage 24 V DC / 0,35 A und 12 V DC / 20 mA Netzspannungsversorgung 85 bis 264 V AC
20-10317	EM-PQ-SW	Software zur Konfiguration und Online-Darstellung für Power Quality Monitor EM-PQ 1500. Zugriffe über: EMIS 1500, EMP 1100, EMT 1101 und EM-PQ-RS 232 Adapter. Info: Im Lieferumfang von FRAKO-NET enthalten (bei CD-Versand)

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschiene-Montage oder Türeinstbau

Abmessungen



Maßbild EM-PQ 1500 M

Alle Maßangaben in mm

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau



EMA 1101 Netzüberwachungsgerät

4

Mess- und Überwachungsgerät zum Erfassen, Analysieren und Überwachen elektrischer Messgrößen in 3-phasigen 400 V und 525 V Niederspannungsnetzen oder Mittelspannungsnetzen (100 V sekundär).

Beschreibung

Messfunktionen:

- Frequenz der Grundschiwingung von 40 Hz ... 70 Hz
- Messintervalle von 10/12 (50/60 Hz) Perioden (200 ms)
- Lückenlose Abtastung mit 20kHz je Kanal und Berechnung folgender Messwerte:
 - Spannung L-N, Sternpunktspannung
 - Unsymmetrie L1 ... L3
 - Spannung L-L
 - Frequenz
 - Strom, Summenstrom L1 ... L3, Summenstrom L1 ... L3+N
 - Leistung (Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Leistungsfaktor)
 - Leistung der Grundschiwingung (Wirk-, Blind-, Scheinleistung, cos phi, Phasenverschiebung)
 - Summe L1 ... L3 der o.g. Leistungsgrößen
 - Summe L1 ... L4 (Wirk-, Blind-, Scheinleistung)
 - Wirkarbeit (geliefert und bezogen)
 - Blindarbeit (kapazitiv und induktiv)
 - Fourieranalyse 1 ... 40te Oberschiwingung (Harmonische) von Strom, Spannung, Wirk- und Blindleistung
 - Verzerrungsfaktor (THD) von Strom und Spannung
- Bereitstellung der Messwerte zur Erstellung von Protokollen der Spannung und Kosten
- Messung über drei externe Stromwandler
- Messung der Wirkarbeit für Bezug und Rückspeisung
- Menüführung im Klartext und Displayanzeige von 6 Analyseparametern gleichzeitig zum direkten Vergleich
- Alarmmeldung bei Grenzwert-Über-/Unterschreitung über potentialfreien Schließer sowie als Klartext im Display mit blinkender Hintergrundbeleuchtung
- Anzeige der Ströme als Balkengrafik zur schnellen Feststellung der Auslastung
- Menügesteuerte Programmierung im Klartext mit Bedienerführung
- Hintergrundbeleuchtetes LC-Display
- Sicherung der Zählerstände und Grenzwerte bei Netzausfall
- Messwertanzeige über beleuchtetes LC-Display

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Technische Daten

Spannungsversorgung	
Netzspannung	230 VAC +/- 10 %
Leistungsaufnahme	Max. 7 VA
Absicherung	2 A extern vorgeschrieben
Messeingang	
Spannungspfad	3x 250 bis 550 V AC (Außen- / Außenleiter) Leistungsaufnahme: max. 1,0 VA je Außenleiter Absicherung: 2 A extern vorgeschrieben
Strompfad	3x X/ 5 A (Wandlerstrom > 6 mA) Leistungsaufnahme: max. 1,8 VA je Wandleranschluss
Ausgänge	
1 Alarmmeldekontakt	250 V AC / max. 3 A (potentialfreier Schließer)
Eingänge	
Tarifeingang	Zur Auswahl von 2 Profilen (z.B. HT/NT)
Schnittstellen (Betriebsart wahlweise)	
1 FRAKO Starkstrombus®	Zum Anschluss an das FRAKO Energie-Management-System, nach DIN EN 50170 (P-Net), standardisierter Feldbus, RS-485 Übertragungsgeschwindigkeit: 76,8 kbit/s
RS-232 Schnittstelle	Optional über RS-232 Adapter direkt an PC anschließbar Übertragungsgeschwindigkeit: 19 200 Baud
Bedienelemente	Folientastatur mit 5 Tasten
Anzeigeelemente	Beleuchtetes LC-Display (4 Zeilen a 20 Zeichen)
Anschlüsse	Steckbar über Steckerleisten (im Lieferumfang enthalten)
Konstruktionsdaten	
Abmessungen	Frontplattenmaß: 144 x 144 mm (DIN 43700) Schalttafel Ausschnitt: 138 x 138 mm (DIN 43700) Einbautiefe: 105 mm
Schutzart	Gehäuse/Klemmen IP54/20 nach VDE 0470 / DIN EN 60529
Ausführung	Nach VDE 0411 / DIN EN 61010 Verschmutzungsgrad 3, DIN EN 50081, DIN EN 50082
Gehäuse	Flammwidrig UL94-V0
Einbau	Von der Frontplatte mittels Schraubendreher
Einbaulage	Beliebig
Gewicht	Ca. 1,3 kg
Betriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C

Varianten

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Mess- und Überwachungsgerät zum Einsatz in...
20-30011	EMA 1101 S	3-phasigen 400 V und 525 V Niederspannungsnetzen
20-30005	EMA 1101	3-phasigen 400 V und 525 V Niederspannungsnetzen; Anschlussmöglichkeit an FRAKO Starkstrombus®
20-30008	EMA 1101 105V	Mittelspannungsnetzen (100 V sekundär); Anschlussmöglichkeit an FRAKO Starkstrombus®
20-30007	EMA 1101 - DP	3-phasigen 400 V und 525 V Niederspannungsnetzen, mit Profibus-DP Schnittstelle
20-30009	EMA 1101 - DP 105V	Mittelspannungsnetzen (100 V sekundär), mit Profibus-DP Schnittstelle

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschiennenmontage oder Türeinbau

	EMA 1101 S	EMA 1101	EMA 1101 105V	EMA 1101-DP	EMA 1101-DP 105V
Einsatz in 3-phasigen 400 V und 525 V Niederspannungsnetzen	•	•		•	
Einsatz in Mittelspannungsnetzen (100 V sekundär)			•		•
Anschlussmöglichkeit an FRAKO Starkstrombus®		•	•		
Profibus-DP Schnittstelle				•	•
Ermittlung des Stroms im PEN (Nulleiter + PE)		•	•	•	•
Balkengrafik der Ströme und Klirrfaktoren		•	•	•	•
Anschlussmöglichkeit an PC oder Modem über RS-232 Schnittstelle (optional)	•	•	•		

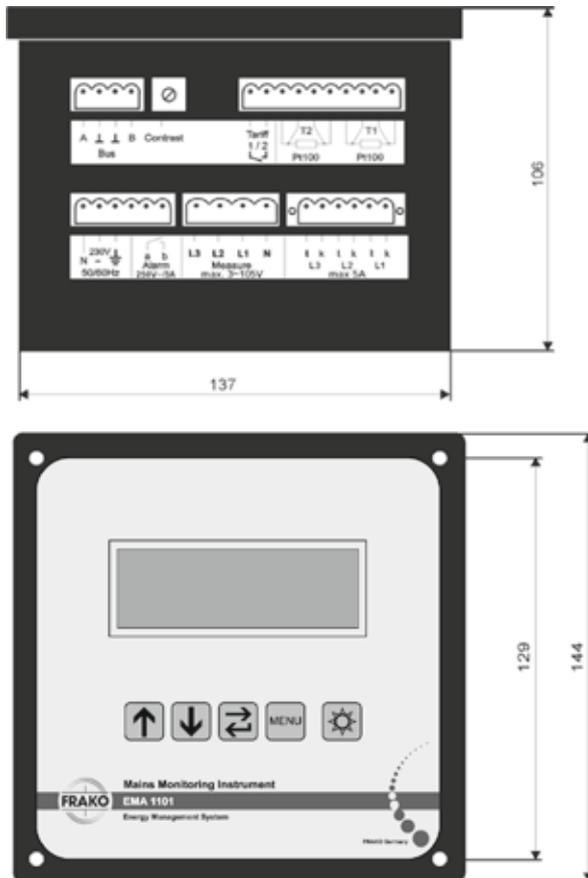
Optionales Zubehör

Artikel-Nr.	Typen- und Bestellbezeichnung	Beschreibung
20-10310	EM-RS 232	RS-232 Adapter für PC-Direktzugriff auf die Daten von EMA 1101 (ab SW-Version 1.11), EMR 1100 (ab SW-Version 1.95) oder EMF 1102 (ab SW-Version 1.0)
20-10309	EM-RS 232 für Modembetrieb	RS-232 Adapter für Zugriff auf die Daten von EMA 1101 (ab SW-Version 1.11), EMR 1100 (ab SW-Version 1.95) oder EMF 1102 (ab SW-Version 1.0) über Modem
20-10311	EMA-SW	Software zur Konfiguration und Online-Darstellung für Netzüberwachungsgerät EMA 1101. Zugriffe über: EMIS 1500, EMP 1100, EMT 1101 und RS-232 Adapter. Info: Im Lieferumfang von FRAKO-NET enthalten (CD-Versand).

Netzüberwachung

Netzanalyse-Geräte für Hutschienenmontage oder Türeinbau

Abmessungen



Maßbild EMA 1101

Alle Maßangaben in mm