

Power Quality and Energy Measurement

Transparenz für elektrische Anlagen



Mehr messen, weniger anzeigen!

Power Quality

In heutigen Stromversorgungsnetzen kommt es durch den vermehrten Einsatz moderner Leistungselektronik immer häufiger zu Netzstörungen. Ursache hierfür sind nicht-lineare Betriebsmittel wie Frequenzumrichter, Schaltnetzteile oder elektronische Vorschaltgeräte.

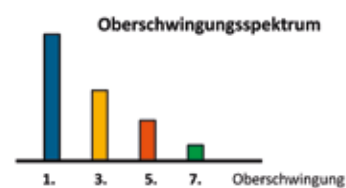
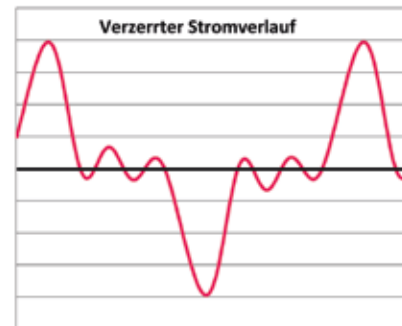
Typische Netzzrückwirkungen sind Oberschwingungen, Änderungen im Effektivwert der Spannung oder Leuchtdichteschwankungen (sog. Flicker).

Sicherheit

Hohe Oberschwingungsanteile im Betriebsstrom können eine Überlastung von Kabel- und Leitungsanlagen verursachen, die sogar zum Brand führen können. Diese Auswirkungen werden bereits normativ behandelt: Empfehlungen für Anpassungen der Leitungsquerschnitte bei hohen Oberschwingungsanteilen sind beispielsweise der DIN VDE 0100-520¹⁾ zu entnehmen. Droht eine Überlastung des Neutralleiters durch harmonische Oberschwingungen, empfiehlt die DIN VDE 0100-430²⁾ eine Überlasterfassung für den Neutralleiter. Die Wirksamkeit solcher Maßnahmen hängt von dem Betriebszustand der Anlage ab. Eine Bewertung kann nur durch eine permanente Überwachung des Oberschwingungsgehalts und eine Messung der Betriebsströme erfolgen, um langfristig einen sicheren Betrieb der Anlage sicherzustellen.

Verfügbarkeit

Elektrische Versorgungsnetze wachsen mit der Zeit. Nicht selten sind Ausfälle und Störungen die Folge von überlasteten Netzen. Mit Hilfe eines Monitoring-Systems mit Universalmessgeräten der Reihe PEM können potentielle Auswirkungen auf Schutzmaßnahmen, Gefahren durch Überlastungen oder Veränderungen des Energieverbrauchs bereits vor der nächsten Ausbaustufe bewertet werden.



Universalmeßgerät PEM353

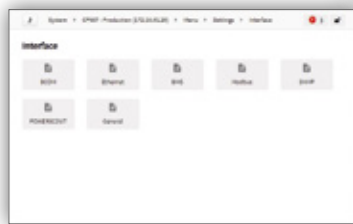
Aufbau des Monitoring-Systems

Ein granularer Aufbau des Monitoring-Systems ermöglicht:

- eine kostenstellenspezifische Energiedatenerfassung
- eine schnellere Lokalisierung im Fehlerfall
- einen ökonomischen Pyramiden-Aufbau

Ziel eines Monitoring-Systems muss es immer sein, auch kleine Änderungen von relevanten Messgrößen wie Ableitstrom oder Oberschwingungsgehalt zu erkennen und eine Vorwarnung bei Abweichungen zum frühestmöglichen Zeitpunkt zu generieren.

Mit einer einzigen Messstelle in einer elektrischen Anlage lassen sich Trendverläufe von relevanten Messgrößen für Spannungsqualität oder Ableitströmen nicht sinnvoll überwachen. Angepasst an die Anlagenstruktur müssen mehrere Messstellen eingerichtet werden.

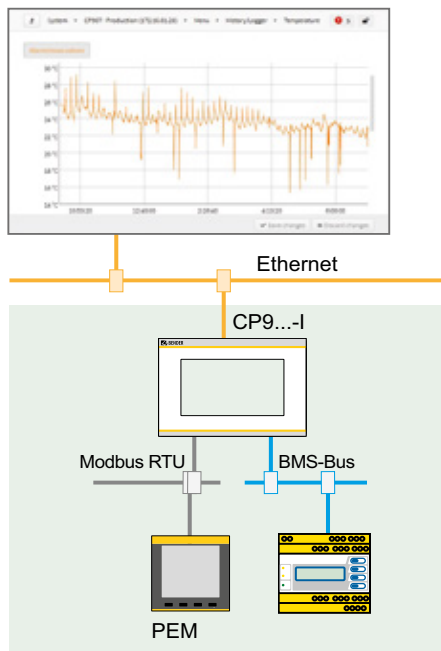


Darstellung von Gerätedaten am Condition Monitor (CP9...-I)

Systemzentrale

In einem Monitoring-System werden mehrere tausend Messwerte pro Sekunde generiert. Diese Informationen werden automatisiert gesammelt, anlagen-abhängig ausgewertet und nutzergruppen-spezifisch aufgewertet.

Webserver



CP9...-I

- Überblick der gesamten elektrischen Anlage
- Aktive Alarmierung
- Einfacher, direkter Zugriff auf alle Details der eingesetzten Geräte
- Geführte Unterstützung bei der Fehleranalyse
- Einfache Dokumentation von Messwerten und Geräteparametern
- Individuelle Visualisierung
- Übersicht über mehrere Systeme
- Informationszugang immer und überall über PC
- Einbindung der Geräte von Drittherstellern
- Zukunftsfähigkeit durch die Verbesserung und Erweiterung der Funktionen mithilfe von Softwareupdates
- In verschiedenen Displayvarianten verfügbar

Vielfältige Lösungen:

- Nutzung vorhandener IT-Infrastruktur
- Bereitstellung der Meldungen und Messwerte für übergeordnete Systeme

Power Quality and Energy Measurement (PEM)

Bestellangaben	Power Quality and Energy Measurement (PEM)						
	Typ	DIN EN 62053-22	Kommunikation	Messnennspannung	Art.-Nr.		
	PEM353	Klasse 0,5 S	Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP	3(N) AC 230/400 V, 3(N) AC 400/690 V ¹⁾	B93100355		
	PEM353-P	Klasse 0,5 S	Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP	3(N) AC 230/400 V, 3(N) AC 400/690 V ¹⁾	B93100354		
PEM353-N	Klasse 0,5 S	Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP	3(N) AC 230/400 V, 3(N) AC 400/690 V ¹⁾	B93100353			
¹⁾ TN-Systeme							
Condition Monitor							
Typ	Displaygröße	Versorgung	Geräte Maße (B x H x T)	Gewicht	Gehäuse	Displayeinheit	Art.-Nr.
CP907-I	7" (17,6 cm)	DC 24 V, < 15 W	226 x 144 x 78 mm	1,1 kg	Unterputzgehäuse	Glas, gehärtet, weiß	B95061031
			226 x 144 x 65 mm	1,0 kg	Schaltschranktür-Befestigung	Glas, gehärtet, weiß	B95061032
CP915-I	15,6" (38,6 cm)	AC 100...240 V, < 30 W	505 x 350 x 92 mm	6,1 kg	Unterputzgehäuse	Glas, gehärtet, weiß	B95061033
						Glas, gehärtet, grau	B95061034

Die in der obigen Tabelle aufgeführten Geräte haben einen Stromeingang von 5 A und eine Nennspannung von 230/400 V. Geräte mit einem Stromeingang von 1 A und einer Nennspannung von 400/690 V sind ebenfalls verfügbar, diese finden Sie auf www.bender.de/produkte/power-quality-uebersicht

Energiezähler

Alle Messgeräte der Reihe PEM erfassen neben zahlreichen anderen Messwerten auch Energie und Leistung. Wird eine Messstelle jedoch für Abrechnungszwecke herangezogen, muss sie speziellen Anforderungen genügen (Eichpflicht). Hierfür eignen sich Energiezähler mit MID-Konformitätskennzeichnung. Bender bietet Ihnen eine Auswahl an Energiezählern, diese finden Sie auf www.bender.de/produkte/power-quality-uebersicht

Messstromwandler

Alle Messgeräte der Serie PEM können mit Standard-Messstromwandler betrieben werden. Es ist darauf zu achten, dass zum Einhalten einer Genauigkeitsklasse (z.B. 0,5 S sowohl das Messgerät als auch die eingesetzten Messstromwandler der Klasse 0,5 S oder besser entsprechen). Der Sekundärstrom des Stromwandlers muss an den Stromeingang des Messgerätes angepasst werden. Bender bietet Ihnen eine Auswahl an Messstromwandlern, die für den Betrieb mit Geräten der Serie Power Quality and Energy Measurement geeignet sind. Die Auswahl finden Sie auf www.bender.de/produkte/power-quality-uebersicht



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de

Fotos: Bender Archiv.



BENDER Group