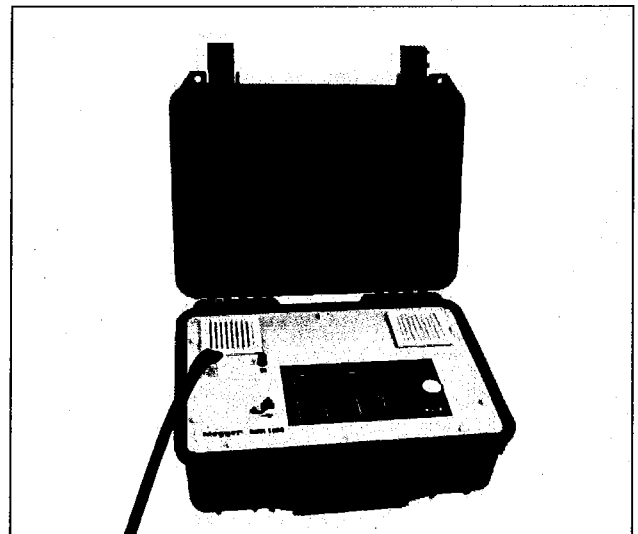




Zuverlässige, sichere Messung der Netzimpedanz in Niederspannungsnetzen

Besonderheiten

- Einfachste Handhabung
- Hoher Prüfstrom bis zu 1000 A
- Ein- bis dreiphasige Anwendung
- Messung der Netzimpedanz bis zur 10. Harmonischen
- Direkte Anzeige aller Messparameter
- Prüfung gem. DIN EN 61557-8; VDE 0413



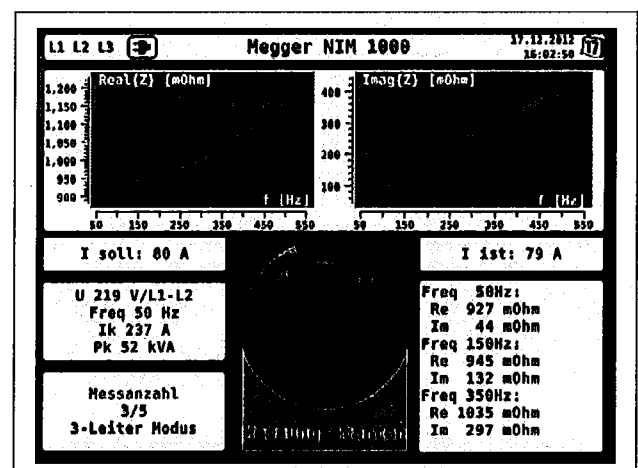
Beschreibung

Das Netzimpedanzmessgerät NIM 1000 dient zur Messung der Netzimpedanz in Niederspannungsnetzen. Dabei wird das Netz am Anschlusspunkt unter betriebsnahen Bedingungen mit bis 1000 A auf die Strombelastbarkeit geprüft und potentielle Schwachstellen sichtbar gemacht.

Das NIM 1000 kann sowohl ereignisorientiert zur Ursachenklärung bei instabiler Netzspannung als auch präventiv für Kontrollmessungen (z.B. vor und nach einem Netzbau) eingesetzt werden. Auf diese Weise kann eine gleichbleibend gute Versorgungsqualität gewährleistet und Ausfallzeiten vorgebeugt werden. Typische präventive Aufgabenstellungen sind insbesondere die Messung der Netzimpedanz am Anschlusspunkt, Prüfungen für eine dezentralisierte Energieerzeugung, Vorabklärung für industrielle Abnehmer, Nachweis bei Abnahme.

Zur Messung wird nicht nur die Impedanz der Grundwelle, sondern bis zur 10. Harmonischen ausgewertet und protokolliert.

Ein zweiter Einsatzbereich des Geräts liegt in der Fehlersuche im Niederspannungsnetz. So können mit dem NIM 1000 die Auslösung eines Fehlers, wie z.B. Nullleiterfehler, schlechte Kontakte und lastabhängige Fehler provoziert werden, welche dann ggf. mit Hilfe eines gleichzeitig angeschlossenen Messgerätes vorgeortet werden kann.



Technische Daten

Prüfstrombereich	80 A ... 1000 A (einstellbar)
Maximalstrom (Scheitelwert) I_{max} (I_{max} ist abhängig von der Netzimpedanz)	≤ 1000 A bei 400 V ≤ 600 A bei 230 V ≤ 300 A bei 115 V
Messparameter	Z = Impedanz (Betrag und Phase) R = Resistanz - Wirkwiderstand (Realteil) X = Reaktanz - Blindwiderstand (Imaginärteil) Z_{PEN} = Impedanzwert PEN (berechnet) Z, R, X und Z_{PEN} werden für die Netzfrequenz bis zur 10. Harmonischen für alle Messorte (L-N, L-L) angezeigt U_{eff} = Effektivspannung I_{max} = max. Messstrom I_k = Kurzschlussstrom S_{kv} = Dauerkurzschlussleistung f = Netzfrequenz V_D = Spannungseinbruch bei vorgegebener Anschlussleistung (in %) P_{max} = max. Anschlussleistung bei vorgegebenem Spannungseinbruch
Eingangsspannung (gleichzeitig Versorgungsspannung)	90 V ... 480 V, 50/60 Hz (an Prüfklemmen) 90 V ... 230 V, 50/60 Hz (mit NIM 1000-A)
Betriebsmessunsicherheit B (entsprechend EN 61557-3)	3% \pm 1 digit (bei ausreichendem Messstrom)
Messbereich (bei o.g. Genauigkeit)	10 m Ω .. 5 Ω (230 V / 400 V) 10 m Ω .. 2,5 Ω (115 V)
Auflösung	1 m Ω
Messkategorie	300V CAT IV
Sicherheitsfunktionen	Temperaturüberwachung Abgesicherte Anschlussklemmen
Display	Sonnenlichttaugliches 5,7" Farbdisplay; 640 x 480 Pixel
Speicher	Für mindestens 1000 Messdatensätze
Schnittstellen	USB 2.0
Betriebs- / Lagertemperatur	-20°C ... 55°C / -30°C ... 70°C
Betriebsfeuchte	max. relative Luftfeuchtigkeit 93% bei 30 °C
Gewicht	10 kg
Abmessungen	410 x 175 x 335 mm
Schutzklasse (entsprechend IEC 61140 (DIN VDE 0140-1))	II (schutzisoliert)
IP-Schutzart (entsprechend IEC 60529 (DIN VDE 0470-1))	IP 53 (offen) IP 67 (geschlossen)

Funktionen

Das NIM 1000 wird über die gesicherten Anschlussleitungen mit dem zu prüfenden Niederspannungsnetz verbunden und bezieht über diese Leitungen auch seine Versorgungsspannung. Der Anschluss erfolgt ein- oder mehrphasig. Die Messung kann als Einzelmessung, Mehrfachmessung mit Mittelwertbildung, oder als automatische Messreihe (z.B. Untersuchung Tag-Nachtzyklus, Vergleich Werk- zu Feiertagen) durchgeführt werden. In Vorbereitung auf eine automatische Messreihe kann entweder ein definierter Messzeitraum oder eine zu erreichende Anzahl von Messungen angegeben werden. Für die Bestimmung der Netzimpedanz wird durch einen Halbleiter-Leistungsschalter mit entsprechendem Lastwiderstand kurzzeitig der einstellbare Laststrom erzeugt. Mittels A/D-Wandlern werden die Strom- und Spannungsverläufe direkt vor- und während der Belastung erfasst und anschließend rechnerisch ausgewertet. Das Ergebnis der Messung wird numerisch und grafisch im Display angezeigt. Bei Messung an mehr als einer Phase erfolgt während der Messung eine automatische Umschaltung zwischen den Messpunkten.

Für die Fehlersuche steht eine spezielle Betriebsart zur Verfügung, bei der der Laststrom stufenweise bis zum Vorgabewert erhöht wird. Beim Vergleich der Impedanzwerte (bei den unterschiedlichen Lastströmen oder auch zwischen den verschiedenen Phasen) können verdeckte oder lastabhängige Fehler identifiziert werden.

Abhängig von den Erdungsverhältnissen des untersuchten Netzes, kann durch die mehrphasige Messung auch die Impedanz des Neutralleiters berechnet, bzw. zumindest Auffälligkeiten festgestellt werden.

Lieferumfang

- » Grundgerät
- » 4 x Kelvin-Klemmen mit Anschlussleitung (Gesamtlänge 3 m)
- » Adapter NIM 1000-A für Messungen und den Betrieb an Schukosteckdosen
- » USB-Stick für die Übertragung der Messwerte auf den PC
- » Handbuch