

PQ-Box 50

Ausschreibungstext

Mobiler Netzanalysator für Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetze

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Anforderungen** |
| Pos. 1:**Allgemeines** | * Ein mobiler Netzanalysator für die Messung von 4 Spannungen und 4 Strömen im Niederspannungsbereich und für die Messung im Mittelspannungs- oder Hochspannungsbereich über Sekundärwandler.
* Das Gerät muss alle Anforderungen der Messgerätenorm IEC 61000-4-30 Ed. 3 für ein „Klasse A-Gerät erfüllen. Eine Bestätigung der Messgerätenorm nach IEC 61000-4-30 Class A durch ein unabhängiges Prüflabor muss vorliegen.
* Die Genauigkeit der Spannungs- und Stromeingänge muss < 0,1% sein.
* Das Gerät muss sehr kompakt gebaut sein und darf folgende Größe nicht überschreiten: 220 x 110 x 40 mm.
* Die Energieversorgung muss ohne ein externes Netzteil über die Messklemmen möglich sein.
* Alle Spannungs- und Stromeingänge müssen AC und DC Signale erfassen können.
* Messbereich Spannung P-P: 0-830 V AC/1000 V DC, geeignet für Messungen in NS-Drehstromsystem und an MS/HS Sekundärwandlern.
* Messbereich Ströme: bis 3000 A über flexible Stromzangen, alternativ bis 6000 A und Ministromzangen für 1/5 A-Sekundärstromwandler. Das Messzubehör (Stromzangen) muss vom Messsystem selbstständig erkannt werden und alle Einstellungen automatisch vorgenommen werden.
* Die Abtastrate der Messkanäle muss synchron mit mindestens 20 kHz für alle Kanäle erfolgen.
* Für die Datenspeicherung muss das Gerät einen Speicher mit mindestens 1 GB Kapazität haben.
* Die Grenzwerte folgender Normen muss im Gerät und in der Software hinterlegt sein:
	+ EN 50160
	+ IEC 61000-2-2
	+ IEC 61000-2-4 (Klasse 1, 2 und 3)
	+ NRS 048
	+ IEEE 519
	+ DACHCZ
	+ VDE AR 4100
* Alle Grenzwerte der Normen müssen vom Anwender frei parametrierbar sein.
* Der Netzanalysator muss den Winkel der Strom.- und Spannungsharmonischen nach der Norm 61000-3-12 berechnen. Bezug der Phasenwinkel jeder Stromharmonischen ist die Grundschwingung der Spannung.
* Das interne Flickermeter muss die Klasse F1 nach der Norm IEC 61000-4-15 erfüllen.
* Die Intervallzeit aller Messdaten muss frei wählbar sein, im Bereich von 1 Sekunde bis 30 Minuten.
* Folgende Messintervalle müssen vom Gerät parallel aufgezeichnet werden können (ohne Einschränkung der Anzahl verfügbarer Messwerte):
	+ 200 ms
	+ 3 sec
	+ 1 sec bis 30 min variabel
	+ 2 Std.
* Die Normauswertung mit 10-Minuten-Daten muss ohne Datenverlust bis zu einem Jahr aufgezeichnet werden können.
* Es muss keine Vorauswahl von Messwerten vor einer Messung gewählt werden.
* Das Gerät muss alle 3.800 Parameter zur Spannungsqualität und Lastanalyse parallel berechnen und aufzeichnen können. (keine Vorauswahl notwendig)
* FFT-Berechnung und Darstellung der Harmonischen und Interharmonischen von DC bis 10.000 Hz mit einer Auflösung von 5 Hz.
* Alle Langzeitdaten sowie getriggerten Ereignisse müssen gleichzeitig Phase gegen Erde sowie Phase gegen Phase erfasst und aufgezeichnet werden.
* Für jedes Ereignis sind Ereignistyp, Messkanäle, Beginn, Dauer und Extremwert aufzuzeichnen. Ereignisse werden durch Grenzwertverletzungen der EN 50160 oder durch verschiedene Triggermöglichkeiten angeregt.
* Alle Triggerschwellen müssen durch den Anwender frei parametrierbar sein und müssen unabhängig von den Einstellungen der EN 50160 oder IEC-Grenzwerte sein.
* Beim Eintritt von Triggerereignissen sind Oszilloskopdaten sowie 10 ms RMS Daten aufzuzeichnen.
* Für die mitgelieferte Hard- und Software ist eine Beschreibung in deutscher Sprache zu übergeben. Die Bedienoberfläche der Auswerte- und Bediensoftware der Messgeräte muss in Deutsch sein.
 |
| Pos. 2:**Funktionen** | * Folgende Triggerfunktionen sind bereitzustellen:
	+ Unter- bzw. Überschreitung eines vorgegebenen Effektivwertes (U und I)
	+ Frequenztrigger (Frequenzsprung, Unter.- und Überschreitung)
	+ Hüllkurventrigger
	+ Effektivwertsprung (U und I)
	+ Phasensprung (°)
	+ Automatik-Trigger (Die Triggerschwellen werden vom Geräte während der Messung auf die Stärke der Störpegel angepasst)
* Die Triggerereignisse sind als Effektivwerte und Abtastwerte aufzuzeichnen. Aufnahmezeiten und Vorgeschichte können vom Anwender frei parametriert werden.
* ½ Periodenrekorder – Rekorderlänge mindestens 600 Sekunden
* Abtastwerte 20 kHz – Rekorderlänge mindestens 4.000 msec
* Das Gerät muss sich im Fehlerfall über eine interne USV bis zu 3 Stunden weiterversorgen können.
* Mind. 3 Jahre Gewährleistung auf das Messgerät
* Die Abmessungen dürfen 220 x 110 x 40 mm nicht überschreiten
* Das Gerät muss im Temperaturbereich -20 °C bis +60 °C fehlerfrei funktionieren.
 |
| Pos. 3:**Auswerte-software** | * Für die Auswertung ist ein Programm für die Betriebssysteme Windows 7, 8, 10 & 11 bereitzustellen, welches die grafische Darstellung und den Ausdruck der kontinuierlichen Messungen sowie der Triggerereignisse ermöglicht.
* Die Software sollte als echte 64 Bit-Version zur Verfügung stehen.
* Folgende Messgrößen müssen als kontinuierliche Messung dargestellt werden können:
* Effektivwerte jeweils als ½ Perioden Minimal.- und Maximalwerte und des variablen freien Intervalls von 1 sec bis 30-Minuten.
* Kurz- und Langzeitflicker, aufgezeichnete Triggerereignisse sind ebenfalls als Tabelle oder grafisch darzustellen.
* Bei getriggerten Ereignissen sollten die Effektivwerte und/oder die Kurvenform je nach Vorgabe auswertbar sein.
* Bei der grafischen Darstellung muss eine Zoom- und Cursor-Funktion zur Verfügung stehen.
* Die Auswertesoftware sollte folgende Normberichte automatisch erstellen können:
	+ EN 50160
	+ IEC 61000-2-2
	+ IEC 61000-2-4
	+ NRS 048
	+ IEEE519
	+ DACHCZ
	+ VDE AR 4100
* Effektivwerte, Spektraldarstellung der Harmonischen, Pegel- Zeitdiagramme und Oszilloskopbilder können online analysiert werden.
* Messdaten können exportiert werden in folgenden Formaten:
	+ Comtrade-Format für Störschriebe.
	+ CSV und XML für alle Messdaten.
* Für die mitgelieferte Hard- und Software ist eine Beschreibung in deutscher Sprache zu übergeben. Die Bedienoberfläche der Auswerte- und Bediensoftware der Messgeräte muss in Deutsch sein.
* Die Software sowie alle zukünftigen Updates des Bedien- und Auswerteprogramms sollten frei von Lizenzen, Dongle und kostenfrei verfügbar sein.
 |
| Pos. 4:**App** | Für den Netzanalysator muss parallel zur Windowssoftware eine App für die Betriebssysteme iOS und Android geliefert werden.Über die App können Onlinemessdaten wie Spannungen, Ströme, Leistungen, Energieverbrauch, THD, Spannungs- und Stromharmonische sowie die Information über die Anzahl der PQ-Ereignisse und Störschriebe angezeigt werden.Einstellungen wie Nennspannung, Wandlerfaktoren, Messintervall können direkt über die App verändert werden. |
| Pos. 5:**WinPQ Datenbank** | Alle Messdaten des Netzanalysators müssen über eine Exportschnittstelle in die bereits vorhandene PQ-Datenbank für festinstallierte PQ-Messgeräte der Firma A. Eberle importiert werden können. |