

## Ausschreibungstext mobiler Netzanalysator für Nieder- Mittel- und Hochspannungsnetze

Pos. des Angebotes	Anforderung
Pos. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein mobiler Netzanalysator für die Messung von 4 Spannungen und 4 Strömen im Niederspannungsbereich und für die Messung im Mittelspannungs- oder Hochspannungsbereich über Sekundärwandler.</li> <li>- Das Gerät muss alle Anforderungen der Messgerätenorm IEC61000-4-30 Ed.3 (2015) für ein „Klasse A“ Gerät erfüllen. Eine Bestätigung der Messgerätenorm nach IEC61000-4-30 Class A durch ein unabhängiges Prüflabor muss vorliegen.</li> <li>- Die Genauigkeit der Spannungs- und Stromeingänge muss &lt; 0,1% sein.</li> <li>- Das Gerät muss sehr kompakt gebaut sein und darf folgende Größe nicht überschreiten: 220 x 110 x 40 mm</li> <li>- Die Energieversorgung muss ohne ein externes Netzteil über die Messleitungen möglich sein.</li> <li>- Alle Spannungs- und Stromeingänge müssen AC und DC Signale erfassen können.</li> <li>- Messbereich Spannung P-P: 0-830V AC/1000V DC, geeignet für Messungen in NS-Drehstromsystem und an MS/HS Sekundärwandlern.</li> <li>- Messbereich Ströme: bis 3000A über flexible Stromzangen, alternativ bis 6000A und Ministromzangen für 1/5A-Sekundärstromwandler. Das Messzubehör (Stromzangen) muss vom Messsystem selbstständig erkannt werden und alle Einstellungen automatisch vorgenommen werden.</li> <li>- Die Abtastrategie der Messkanäle muss synchron mit mindestens 20 kHz für alle Kanäle erfolgen.</li> <li>- Für die Datenspeicherung muss das Gerät einen Speicher mit mindestens 1 GB Kapazität haben.</li> <li>- Die Grenzwerte folgender Normen muss im Gerät und in der Software hinterlegt sein: EN50160; IEC61000-2-2; IEC61000-2-4 (Klasse 1, 2 und 3); NRS048; IEEE519             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alle Grenzwerte der Normen müssen vom Anwender frei parametrierbar sein.</li> </ul> </li> <li>- Der Netzanalysator muss den Winkel der Strom.- und Spannungsharmonischen nach der Norm 61000-3-12 berechnen.</li> <li>- Das interne Flickermeter muss die Klasse F1 nach der Norm IEC61000-4-15 erfüllen.</li> <li>- Die Intervallzeit aller Messdaten muss frei wählbar sein, im Bereich von 1 Sekunde bis 30 Minuten.</li> <li>- Folgende Messintervalle müssen vom Gerät parallel aufgezeichnet werden können. (ohne Einschränkung der Anzahl verfügbarer Messwerte) 200ms; 3sec; 1sec bis 30min variabel, 2Std. Die Normauswertung mit 10-Minuten-Daten muss ohne Datenverlust bis zu einem Jahr aufgezeichnet werden können.</li> <li>- Es muss keine Vorauswahl von Messwerten vor einer Messung gewählt werden.</li> <li>- Das Gerät muss alle 3.800 Parameter zur Spannungsqualität und Lastanalyse parallel berechnen und aufzeichnen können. (keine Vorauswahl notwendig)</li> <li>- FFT-Berechnung und Darstellung der Harmonischen und Interharmonischen von DC bis 10.000Hz mit einer Auflösung von 5Hz.</li> <li>- Alle Langzeitdaten sowie getriggerten Ereignisse müssen gleichzeitig Phase gegen Erde sowie Phase gegen Phase erfasst und aufgezeichnet werden.</li> <li>- Für jedes Ereignis sind Ereignistyp, Messkanäle, Beginn, Dauer und Extremwert aufzuzeichnen. Ereignisse werden durch Grenzwertverletzungen der EN50160 oder durch verschiedene Triggermöglichkeiten angeregt.</li> <li>- Alle Triggerschwellen müssen durch den Anwender frei parametrierbar sein und müssen unabhängig von den Einstellungen der EN50160 Grenzwerte sein.</li> <li>- Beim Eintritt von Triggerereignissen sind Oszilloskopdaten sowie 10ms RMS Daten aufzuzeichnen.</li> </ul>

Folgende Triggerfunktionen sind bereitzustellen:

- a.) Unter- bzw. Überschreitung eines vorgegebenen Effektivwertes (U und I)
- b.) Frequenztrigger (Frequenzsprung, Unter.- und Überschreitung)
- c.) Hüllkurventrigger
- d.) Effektivwertsprung (U und I)
- e.) Phasensprung (°)
- f.) 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 parametrisiert werden.

½ Periodenrekorder – Rekorderlänge mindestens 600 Sekunden

Abtastwerte 20kHz – Rekorderlänge mindestens 4.000 msec

- Das Gerät muss sich im Fehlerfall über eine interne USV bis zu 3 Stunden weiterversorgen können.

- Auswertesoftware: Für die Auswertung ist ein Programm für die Betriebssysteme Windows 7; 8; 10 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 Normberichte zur EN50160, IEC61000-2-2, IEC61000-2-4, NRS048 automatisch erstellen.

- Effektivwerte, Spektraldarstellung der Harmonischen, Pegel- Zeitdiagramme und Oszilloskopbilder können online analysiert werden.

- Messdaten können exportiert werden in folgenden Formaten:

Comtrade-Format für Störschriebe sowie 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 Bedienssoftware 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.

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.

Für das Gerät muss eine Garantie von mindestens 3 Jahre Garantie bestehen.