

NETZIMPEDANZ- ANALYSATOR



SICHERHEITS-LEITFADEN & BENUTZERHAND-BUCH V2.7



www.neo-messtechnik.com

NEO Messtechnik GmbH
Sonnweg 4, A-2871 Zöbern
Österreich
+43 2642 20 301

@ NEO Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



Vielen Dank!

Vielen Dank für Ihre Investition in unser einzigartiges Instrument. Es handelt sich um ein hochwertiges Instrument, das Ihnen jahrelang zuverlässige Dienste leisten soll. Dieser Leitfaden soll Ihnen dabei helfen, das Beste aus Ihrer Investition herauszuholen, und zwar vom ersten Tag an, an dem Sie das Gerät aus der Verpackung nehmen, bis in die Zukunft.

Support

Wenn Sie mit unseren Produkten arbeiten, möchten wir Ihnen den bestmöglichen Nutzen bieten. Wenn Sie Unterstützung benötigen, sind wir gerne für Sie da.



support@neo-messtechnik.com

www.neo-messtechnik.com

Österreich: +43 2642 20301

Schweiz: +41 44 727 75 50

@ NEO Messtechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch ist eine Veröffentlichung der NEO Messtechnik GmbH. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, sind vorbehalten. Dieses Dokument enthält Informationen, die durch das Urheberrecht geschützt sind. Die Vervielfältigung, Anpassung oder Übersetzung ohne vorherige schriftliche Genehmigung ist untersagt, es sei denn, dies ist im Rahmen des Urheberrechtgesetzes zulässig. Alle Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen werden als Eigentum der jeweiligen Inhaber anerkannt. Die in diesem Handbuch enthaltenen Produktinformationen, technische Daten und Spezifikationen stellen den technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung dar. Änderungen ohne Vorankündigungen vorbehalten.

NOTE:

NEO Messtechnik GmbH haftet nicht für Fehler, die in diesem Dokument enthalten sind. NEO Messtechnik übernimmt in Bezug auf dieses Dokument KEINE GEWÄHRLEISTUNG, weder ausdrücklich noch stillschweigend. NEO MESSTECHNIK LEHNT INSBESONDERE DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Neo Messtechnik haftet nicht für direkte, indirekte, besondere oder zufällige Schäden oder Folgeschäden, unabhängig davon, ob diese auf einem Vertrag, einer unerlaubten Handlung oder einer anderen Rechtstheorie beruhen, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung dieses Dokuments oder der Verwendung der Informationen in diesem Dokument entstehen.



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Informationen zur Sicherheit	7
2.1	Allgemeine Sicherheits- und Betriebsvorkehrungen	7
2.2	Restrisiken	9
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.4	Messkategorien	10
2.5	Reinigung des Geräts	12
2.6	Garantie	12
2.7	Recycling	13
2.8	CE Konformität	13
2.9	RoHS	14
2.10	Elektrische Einheiten	14
2.11	Umwelt und Sonstiges	14
3	Hardware	16
3.1	Gerät	16
3.1.1	3-Phasen GIA	16
3.1.2	1-Phase GIA	17
3.2	Verkabelung / Anschluss	18
3.2.1	Dreiphasig – Leitung zu Erde	18
3.2.2	Dreiphasig – Leitung zu Leitung	19
3.2.3	Einphasig	21
3.3	Batteriebetrieb PQA8000H	22
3.4	Spezifikation	22
4	Software	23
4.1	Konfiguration	24
4.1.1	Allgemeine Einstellungen	24
4.1.2	Kanal einrichten	24



4.1.3	Setup speichern und laden.....	25
4.1.4	Plot Einstellung	26
4.1.5	Beispielhaftes Ergebnis.....	27
4.1.6	Speichern, Laden, Screenshot	28
4.1.7	Start Messung.....	28
5	Lieferumfang.....	28
6	Wartung und Pflege.....	29



Warnung

Die Nichtbeachtung der Warnhinweise und/oder Gebrauchsanweisungen kann das Gerät und/oder seine Komponenten beschädigen und eine Gefahr für den Benutzer darstellen.

Verwenden Sie immer die neueste Version des Benutzerhandbuchs, um Anweisungen zur Verwendung des Messgeräts zu erhalten. Das neueste

Benutzerhandbuch ist verfügbar unter:

www.neo-messtechnik.com

1 Einführung

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise für den sicheren, sachgerechten und effizienten Einsatz und Betrieb von NEO Messtechnik-Geräten. Es soll Ihnen helfen, Gefahren, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermeiden sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Geräte zu erhalten. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass das Handbuch dem autorisierten und geschulten Personal stets zur Verfügung steht. Das Bedienpersonal sollte das Handbuch gründlich lesen. Der Hersteller haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsvorkehrungen entstehen. Die länderspezifischen Normen und Vorschriften sind ebenfalls zu beachten. Es sind die allgemeinen elektrotechnischen Vorschriften des Landes zu beachten, in dem das Gerät installiert und betrieben wird, sowie die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und betriebsinternen Richtlinien (Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften). Das System darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft installiert werden. Verwenden Sie Originalzubehör, um die Sicherheit und den zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Die Verwendung anderer Teile ist nicht zulässig und führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Das Gerät ermöglicht die Messung der einphasigen oder dreiphasigen Netzimpedanz (Phase gegen Erde oder Phase gegen Phase) in einem Frequenzbereich bis zu 150 kHz (optional: 420 kHz). Das Gerät wird zusammen mit dem PQA8000H-Gerät verwendet.



Hauptmerkmale

- Messung der frequenzabhängigen Netzimpedanz




- Amplitude und Phase / Imaginär- und Realteil
- Sicherheit: CAT III 600V / CAT IV 300V
- Bis zu 150 kHz / 420 kHz

Das Gerät entspricht den Sicherheitsnormen IEC61010 und wurde vor der Auslieferung gründlich auf Sicherheit geprüft. Wenn Sie das Gerät jedoch in einer Weise verwenden, die nicht in diesem Handbuch und den Anweisungen beschrieben ist, können die vorgesehenen Sicherheitsfunktionen außer Kraft gesetzt werden. Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch.

Warnzeichen	Art des Sicherheitshinweises
	Dieses Symbol weist auf Vorsichtsmaßnahmen und Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen des Bedieners führen können/werden.
	Dieses Symbol weist auf gefährliche Hochspannung hin. Wenn eine bestimmte Sicherheitsüberprüfung nicht durchgeführt wird, kann dies zu einer gefährlichen Situation führen. Der Bediener kann einen Stromschlag erleiden, tödlich verletzt werden oder Verbrennungen erleiden.

Tipps und Empfehlungen

	Dieses Symbol kennzeichnet ein doppeltisoliertes Gerät.
HINWEIS	Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die sich auf die Leistung oder den korrekten Betrieb des Geräts beziehen.

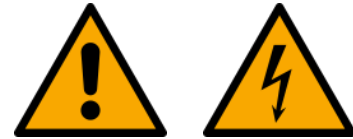


Falsche Handhabung während des Gebrauchs kann zu Verletzungen oder zum Tod sowie zu Schäden am Gerät führen. Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch, dass Sie die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch verstanden haben.



2 Informationen zur Sicherheit

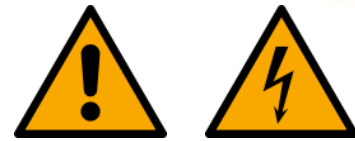
2.1 Allgemeine Sicherheits- und Betriebsvorkehrungen



- Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Geräts sorgfältig durch.
- Verwenden Sie das Gerät nur gemäß dieser Anleitung.
- Verwenden Sie die Geräte nur unter den in den technischen Daten beschriebenen Umgebungsbedingungen.
- Das mit der Benutzung des Geräts beauftragte Personal muss dieses Referenzhandbuch gelesen und die darin enthaltenen Anweisungen vollständig verstanden haben.
- Die Geräte dürfen nur von geschultem Personal bedient werden. Jede Fehlbedienung kann zu Sach- und Personenschäden führen.
- Die Eingangsspannung darf, die in den technischen Daten angegebenen Werte nicht überschreiten. Verwenden Sie für dieses Produkt nur das mitgelieferte oder für das Gastland festgelegte Netzkabel.
- Es gibt keine Garantie, wenn Sie die Werte zu Ihrer Sicherheit überschreiten.
- Die Spannungsversorgung muss innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen liegen.
- Führen Sie vor der Verwendung immer eine Sichtprüfung der benutzten Geräte wie Kabel und Klemmen durch.
- Verwenden Sie Sicherungen, wenn Sie das Gerät direkt an eine Spannung anschließen, für die keine Sicherung verfügbar ist oder die einen hohen Kurzschlussstrom aufweist (z. B. > 120 kA).
- Das Gerät erhitzt sich während des Betriebs. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung. Die Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden!
- Verwenden Sie zum Anschluss an die Bananenstecker nur Kabel mit 4mm/0,16" Sicherheits-Bananensteckern und Kunststoffgehäuse. Stecken Sie die Stecker immer vollständig ein.
- Stecken Sie KEINE Gegenstände in die Buchsen oder Lüftungsschlitze.
- Öffnen Sie das Gerät NICHT und entfernen Sie keine Gehäuseteile. Nehmen Sie keine Änderungen, Erweiterungen oder Anpassungen am Gerät vor. Wird das Gerät durch den Kunden geöffnet, erlischt jegliche Garantie.
- Verwenden Sie das System NICHT, wenn Geräteabdeckungen oder Schutzschilde entfernt wurden.
- Verwenden Sie das System NICHT in Räumen mit brennbaren Gasen, Dämpfen oder Staub oder unter ungünstigen Umgebungsbedingungen.
- Der Einsatz des Messsystems in Schulen und anderen Ausbildungseinrichtungen muss von fachkundigem Personal überwacht werden.
- Bitte wenden Sie sich an einen Fachmann, wenn Sie Zweifel an der Funktionsweise, der Sicherheit oder dem Anschluss des Systems haben.
- Seien Sie bitte vorsichtig mit dem Produkt. Stöße, Schläge und das Fallenlassen aus bereits niedriger Höhe können Ihr System beschädigen.
- Schalten Sie das System nicht ein, nachdem Sie es von einem kalten in einen warmen Raum transportiert haben und umgekehrt. Die dabei entstehende Kondensation kann Ihr System beschädigen. Akklimatisieren Sie das System ohne Stromzufuhr an die Raumtemperatur.
- Die Wartung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine beschädigten Geräte in Betrieb: Wann immer es möglich ist, dass die in diesem Produkt eingebauten Sicherheitsfunktionen beeinträchtigt wurden, sei es durch



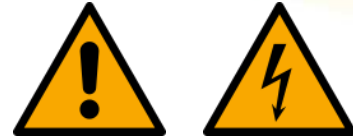
physische Beschädigung, übermäßige Feuchtigkeit oder aus einem anderen Grund, TRENNEN Sie das Produkt von der STROMVERSORGUNG und verwenden Sie es nicht, bis der sichere Betrieb von geschultem Personal überprüft werden kann. Falls erforderlich, senden Sie das Produkt zur Wartung und Reparatur an das NEO Messtechnik Vertriebs- und Servicebüro, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsfunktionen erhalten bleiben.



- Dieses Handbuch ist durch bestehende nationale Sicherheitsnormen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.
- Die in diesem Handbuch und den zugehörigen Software- und Hardware-Handbüchern enthaltenen Anweisungen sind als Teil der Regeln für die ordnungsgemäße Verwendung zu betrachten.
- Beachten Sie bei der Verwendung des Geräts die örtlichen Gesetze.
- Der Einsatz von Messgeräten unter CAT II, III oder IV Bedingungen kann gefährlich sein! Unter diesen Bedingungen dürfen nur entsprechend ausgebildete / geprüfte / über die Sicherheitsvorkehrungen informierte Personen Messungen durchführen (für Sicherheitskategorien siehe auch das technische Referenzhandbuch). Wenn ein Messgerät, ein Kabel oder ein Zubehörteil von niedrigerer Kategorie oder Spannung verwendet wird, gilt diese niedrigere Kategorie/Spannung für die gesamte Gruppe (Gerät + Kabel + Zubehör).
- Verwenden Sie GIA-1 und GIA-3 nur zusammen mit PQA8000H. Eine Verwendung mit einem anderen Gerät ist strengstens untersagt.
- Behandeln Sie das Gerät beim Transport vorsichtig, damit es nicht durch Vibrationen oder Stöße beschädigt wird.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse des Geräts nicht entfernt werden. Die internen Komponenten des Geräts stehen unter Hochspannung und können während des Betriebs sehr heiß werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen, die zündfähige Gase, explosive Pulver usw. enthalten (Explosionsgefahr).
- Legen Sie das Gerät nicht auf einen instabilen Tisch oder eine schiefe Ebene. Wenn Sie das Gerät fallen lassen oder umstoßen, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht mit Stromkreisen, die seine Nennwerte und Spezifikationen überschreiten. Andernfalls kann das Gerät beschädigt oder heiß werden, was zu einem elektrischen Schlag oder zu Verletzungen führen kann.
- Bevor Sie das Instrument benutzen, informieren Sie die Menschen in Ihrer Umgebung über Ihre Absicht, es zu benutzen.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Geräts, ob es normal funktioniert, um sicherzustellen, dass während der Lagerung oder des Transports keine Schäden aufgetreten sind. Sollten Sie einen Schaden feststellen, wenden Sie sich an Ihren autorisierten NEO Messtechnik-Vertriebspartner oder direkt an NEO Messtechnik.
- Wenn eine Messleitung oder das Gerät beschädigt ist, besteht die Gefahr eines Stromschlags. Führen Sie vor der Verwendung des Geräts eine Inspektion durch. Prüfen Sie die Ummantelung der Messleitungen darauf, dass sie weder gerissen noch zerrissen sind und dass keine Metallteile freiliegen. Die Verwendung des Geräts unter solchen Bedingungen kann zu einem elektrischen Schlag führen. Ersetzen Sie die Messleitungen durch die von NEO vorgeschriebenen Leitungen. Überprüfen Sie, ob das Gerät normal funktioniert, um sicherzustellen, dass während der Lagerung oder des Transports keine Schäden aufgetreten sind. Wenn Sie einen Schaden feststellen, wenden Sie sich an NEO Messtechnik oder einen autorisierten Vertriebspartner.
- Verwenden Sie für den Versand des Geräts nur die Verpackung der Originallieferung und behandeln Sie es vorsichtig, damit es nicht durch Vibrationen oder Stöße beschädigt wird.
- Wenn das Produkt beschädigt ist, kennzeichnen Sie es deutlich, damit es nicht versehentlich von anderen Personen benutzt wird.



- Das Berühren von Hochspannungspunkten im Inneren des Geräts ist sehr gefährlich. Kunden dürfen das Gerät nicht verändern, zerlegen oder reparieren. Andernfalls kann es zu Bränden, Verletzungen oder Stromschlägen kommen.
- Das Gerät ist nicht tropfwassergeschützt. Wassertropfen können zu Fehlfunktionen führen.
- Das Gerät ist für den Einsatz in Niederspannungsnetzen (100V - 230V Netz-Erde und 400V Netz-zu-Netz) konzipiert. Ein Einsatz in anderen als den angegebenen Spannungsebenen ist strengstens untersagt.
- Schließen Sie die Messleitungen nicht mit Metallteilen oder Spitzen der Messleitung kurz. Andernfalls kann es zu Bränden, Verletzungen oder Stromschlägen kommen.
- Um einen Stromschlag oder Kurzschluss zu vermeiden, berühren Sie nicht die Metallteile der Anschlusskabelklemmen.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, verwenden Sie beim Messen der Spannung oder beim Anschluss des GIA an das Stromnetz nur die angegebene Messleitung.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf der niedrigere Wert, der auf dem Gerät und den Messleitungen angegebenen Werten nicht überschreiten.
- Das System darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft installiert werden.
- Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung der gelieferten Anlage gewährleistet. Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für den Bediener, die Anlage und die angeschlossenen Geräte entstehen.
- Der Betrieb von NEO Messtechnik Produkten in direktem Kontakt mit Wasser, aggressiven Stoffen und entzündlichen Gasen und Dämpfen ist verboten.
- Die Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Bei Schäden, Unregelmäßigkeiten oder Störungen, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung behoben werden können, ist die Anlage sofort stillzulegen und entsprechend zu kennzeichnen. In einem solchen Fall ist die zuständige Leitung zu informieren. Bitte kontaktieren Sie NEO Messtechnik Service unverzüglich zur Behebung der Störung. Die Anlage darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Störung behoben ist.
- Das Gerät ist nur für die Verwendung in trockener Umgebung vorgesehen.
- Um einen sicheren Betrieb dieses Gerätes zu gewährleisten, müssen alle Hinweise und Warnungen in dieser Anleitung unbedingt beachtet werden.
- Trennen Sie niemals die Messleitungen während einer aktiven Messung. Dies kann zu einem Lichtbogenbildung oder Stromschlag führen.
- Tragen Sie Schutzkleidung, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Verwenden Sie eine geeignete Schutzisolierung und halten Sie die geltenden Gesetze und Vorschriften ein.
- In Bezug auf die elektrische Versorgung besteht die Gefahr von Stromschlägen, Hitzeentwicklung, Lichtbögen, Feuer und Kurzschlüssen. Personen, die zum ersten Mal ein elektrisches Messgerät benutzen, müssen von einem Techniker mit Erfahrung in elektrischen Messungen beaufsichtigt werden.



2.2 Restrisiken

Das GIA-Gerät ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restgefahren, die umsichtiges Handeln erfordern.



2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit zu schützen.

Es gelten die spezifischen Bestimmungen des jeweiligen Gebiets oder Landes sowie betriebliche Vorschriften für Sicherheit in der Elektrotechnik und den sicheren Umgang mit elektronischen Geräten laut EN50110 zu beachten.

2.4 Messkategorien

Um den sicheren Betrieb von Messgeräten zu gewährleisten, definiert die Sicherheitsnorm IEC 61010 mehrere Kategorien für verschiedene elektrische Umgebungen – die sogenannten Messkategorien.



Die Verwendung eines Messgeräts in einer Umgebung, die mit einer höheren Kategorie als derjenigen, für die das Gerät ausgelegt ist, gekennzeichnet ist, kann zu einem schweren Unfall führen und muss daher sorgfältig vermieden werden.



Verwenden Sie niemals ein Messgerät, das nicht mit einer Messkategorie gemäß IEC61010 gekennzeichnet ist.

Messkategorie CAT II

Messkategorie II ist für Messungen an Stromkreisen vorgesehen, die direkt mit der Niederspannungsanlage verbunden sind. Beispiele sind Messungen an Haushaltsgeräten, tragbaren Werkzeugen und ähnlichen Geräten.

Messkategorie CAT III

Messkategorie III ist für Messungen in der Gebäudeinstallation vorgesehen. Beispiele sind Messungen an Verteilertafeln, Leistungsschaltern, Verdrahtungen, einschließlich Kabeln, Sammelschienen, Verteilerkästen, Schaltern, Steckdosen in der festen Installation und Geräten für die Industrie.



Messkategorie CAT IV

Messkategorie IV ist für Messungen an der Quelle der Niederspannungsanlage vorgesehen, z.B. für Stromzähler und Messungen an primären Überstromschutzeinrichtungen und Rundsteuergeräten.

Für Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten gelten die in EN50110 aufgeführten Richtlinien.

Befolgen Sie stets die 5 goldenen Sicherheitsregeln:



1. Schalten Sie immer aus.

Das bedeutet, dass die elektrische Anlage allpolig von stromführenden Teilen getrennt werden muss. Blockieren Sie alle Pole der Stromquelle für jeden Teil des Vorgangs. Schaltanlagen im Haus oder in der Fabrik, Niederspannungsschalter, der Strom des Maschinensteuerungsschalters sollte abgeschaltet werden. Der Stromversorgungskreis, der die elektrischen Geräte wie Lampen und Motoren versorgt, sollte abgeschaltet werden. Wenn Sie die Niederspannungsflugsicherung entfernen, sollten Sie Schutzbrille, Helm und Frontschutz tragen. Wenn ein Kondensator vorhanden ist, muss die Restladung mit geeigneten Werkzeugen entladen werden.

2. Gegen Wiedereinschalten sichern.

Verhindern Sie zuverlässig ein versehentliches Wiedereinschalten einer Anlage, an der gerade gearbeitet wird. Dies wird z. B. dadurch erreicht, dass die herausgeschraubten Sicherungen in der Niederspannungsanlage einfach durch abschließbare Verriegelungsvorrichtungen ersetzt werden. Entsprechende Warnschilder sollten gut sichtbar am Bediengerät (Schaltergriff, Instrumentenantrieb, Steuergerät, Leistungsschalter usw.) angebracht werden. Sie sollten auch an geschlossenen elektrischen Betriebsräumen oder verschlossenen Schaltschränken angebracht werden. Der Inhalt des Warnhinweises sollte Sie davor warnen, den Schalter zu manipulieren. Außerdem sollte der Name des Arbeitsplatzes und des Vorgesetzten angegeben werden. Die Ausschaltvorrichtung sollte mit einer mechanischen Vorrichtung verriegelt werden. Alle Schlüssel müssen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden. Wird sie mit der Steuerspannung der Energie- oder Steuereinheit betrieben, wie z. B. Federn, Druckluft, muss sie Maßnahmen ergreifen, um die Freisetzung oder den Betrieb von Energie zu verhindern.

3. Überprüfen Sie, ob die Anlage spannungsfrei ist.

Verwenden Sie ein geeignetes Mess-/Prüfgerät wie z. B. einen Spannungsprüfer, um an allen Polen zu prüfen, ob die Anlage spannungsfrei ist. Überprüfen Sie die korrekte Funktion



des Spannungsprüfers, bevor Sie ihn verwenden.

4. Führen Sie die Erdung und den Kurzschluss durch.

Ein wichtiger Punkt der fünf Sicherheitsregeln ist das Erden und Kurzschließen am Arbeitsplatz. Diese Maßnahme gewährleistet einen spannungsfreien Zustand für die Dauer der Arbeit, auch im Hinblick auf Spannungseinflüsse, atmosphärische Überspannungen oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Erdungs- und Kurzschlussbereiche sollten am Arbeitsplatz sichtbar sein. Wichtig: Die betreffenden Teile müssen geerdet sein, bevor sie kurzgeschlossen werden!



5. Schutz gegen benachbarte stromführende Teile.

Gemäß den fünf Sicherheitsregeln sind benachbarte Teile solche, die sich im Nahbereich befinden. Wenn Teile einer elektrischen Anlage im Nahbereich des Arbeitsortes nicht abgeschaltet werden können, müssen vor Beginn der Arbeiten zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden. Verwenden Sie in diesem Fall isolierende Schutzabdeckungen oder Abdeckmaterial als Berührungsschutz. Der Gefahrenbereich sollte zur Verdeutlichung gekennzeichnet werden.

2.5 Reinigung des Geräts

Vor der Reinigung müssen alle Kabel abgezogen und alle Verbindungen zur Stromversorgung oder zu anderen Geräten unterbrochen werden. Reinigen Sie das Gerät nicht mit Alkohol oder anderen organischen Lösungsmitteln. Verwenden Sie zur Reinigung nur ein weiches, fusselfreies, trockenes Tuch. Achten Sie beim Reinigen unbedingt darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte einen Kurzschluss verursachen und das Gerät zerstören oder eine Gefahr für Personen darstellen.

2.6 Garantie

Die Garantie für das Gerät beträgt 2 Jahre - übliche Betriebsbedingungen vorausgesetzt. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile, Sicherungen, Batterien und Akkumulatoren. NEO Messtechnik gewährleistet, dass NEO Messtechnik Produkte zum Zeitpunkt der Auslieferung frei von Fabrikations- oder Materialfehlern sind, die den Wert oder die Tauglichkeit erheblich mindern können. Diese Gewährleistung gilt nicht für Fehler der gelieferten Software. NEO Messtechnik verpflichtet sich, während der Gewährleistungsfrist fehlerhafte Teile nach ihrer Wahl zu reparieren oder durch neue oder neuwertige Teile zu



ersetzen. Jede Maßnahme zur Behebung eines Gewährleistungsfalles wird ausschließlich von NEO Messtechnik oder einem autorisierten Servicepartner durchgeführt. NEO Messtechnik lehnt alle weitergehenden Gewährleistungsansprüche, insbesondere solche aus Folgeschäden, ab. Jedes im Rahmen dieser Garantie ersetzte Bauteil und Produkt geht in das Eigentum von NEO Messtechnik über.

Diese Garantie gilt nicht für Fehler oder Schäden, die dadurch entstanden sind, dass das Produkt Bedingungen ausgesetzt wurde, die nicht mit dieser Spezifikation übereinstimmen, dass es unsachgemäß gelagert, transportiert oder verwendet wurde, oder dass es von einer nicht von NEO Messtechnik autorisierten Werkstatt gewartet oder installiert wurde.

2.7 Recycling

- Dies ist ein elektronisches Gerät und muss gemäß der WEEE -Richtlinie recycelt werden. Werfen Sie es nicht weg.
- Weitere Informationen unter:
http://ec.europa.eu/environment/waste/wEEE/index_en.htm
- Entsorgen Sie das Prüfgerät in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Umweltvorschriften des jeweiligen Landes.



2.8 CE Konformität

- Dieses Gerät entspricht den CE - Anforderungen.
 - **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**
 - **Testverfahren:**
 - EN 55011:2022 Klasse A
 - EN 61326-1: 2021-06
 - **EMI (EN55011):**
 - Geleitete Emission (CE)
 - Gestrahlte Emission (RE)
 - **EMS (EN61000-4-):**
 - Elektrostatische Entladung (ESD: EN61000-4-2)
 - Gestrahlte RF-Störfestigkeit (RS: EN61000-4-3)
 - Spannungsabfall/-unterbrechung (DIP: EN61000-4-8)
- Hinweis (-4-4 und -4-5 und -4-6 bei PQA8000H)





- **Sicherheit: EN 61010-1: 2010**
 - IEC 61010-1:2010,
 - IEC 61010-1:2010/AMD1:2016;
 - IEC 61010-2-030:2017

Hinweis zu Strahlungsemissionen:

Das Gerät ist für den Betrieb im Industriebereich gemäß EN55011 - KLASSE A bestimmt. Beim Einsatz in Privathäusern kann es zu Störungen anderer Geräte (z.B. Radio oder Fernsehen) kommen. Der Strahlungspegel entspricht der Grenzkurve A (Industriebereich). Wenn der Wohnbereich ausreichend weit vom geplanten Einsatzgebiet (Industriegebiet) entfernt ist, werden Geräte dort nicht beeinträchtigt.

2.9 RoHS

- Dieses Produkt ist konform mit der RoHS - Richtlinie.
- Für weitere Informationen siehe:
http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/index_en.htm

2.10 Elektrische Einheiten

In diesem Handbuch werden immer SI-Einheiten verwendet.

Pico	p	10 ⁻¹²	1pF = 10 ⁻¹² F
Nano	n	10 ⁻⁹	1nA = 10 ⁻⁹ A
Mikro	μ	10 ⁻⁶	1μA = 10 ⁻⁶ A
Milli	m	10 ⁻³	1mA = 10 ⁻³ A
Kilo	k	10 ³	1kΩ = 1000Ω
Mega	M	10 ⁶	1MHz = 10 ⁶ Hz
Giga	G	10 ⁹	1GHz = 10 ⁹ Hz

2.11 Umwelt und Sonstiges

- Verwenden Sie das Gerät nur in Innenräume
- Höhenlage bis zu 2 000 m;
- Umgebungstemperatur von 0 °C bis 55 °C;
- Schutzart IP 20 / Schutzklasse II
- CAT IV 300V / Verschmutzungsgrad 2 bzw. / CAT III 600V / Verschmutzungsgrad 2



- Maximale relative Luftfeuchtigkeit 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % relativer Luftfeuchtigkeit bei 40 °C;
- Schwankungen der Netzspannung bis zu $\pm 10\%$ der Nennspannung;
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Hilfsmittel
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Kabel (ODU-ODU, ODU-DSUB, Bananenmessleitung)
- Verwenden Sie immer Sicherheitsmessleitungen (CAT III 1000V / CAT IV 600V) mit vollständigisolierten Steckern
- Schließen Sie das Gerät nicht an eine andere Stromversorgung oder ein anderes Gerät an. Es ist nur für die Verwendung mit dem Gerät PQA8000H vorgesehen.
- Das Gerät muss während des Betriebs immer geschlossen sein. Öffnen Sie niemals den Klappdeckel während der Messung. Schließen Sie den Klappdeckel immer vor der Messung.



- Drehen Sie das Instrument nicht um und verwenden Sie es immer in der Standardposition.





3 Hardware

3.1 Gerät

3.1.1 3-Phasen GIA

Die folgende Abbildung zeigt die Seitenansicht des Netzimpedanzanalysators GIA.



- Die Spannung am Point of Connection (PCC) wird an den Bananensteckern angeschlossen
Roter Stecker: Phasen
Schwarzer Stecker: Neutral
- Das RS485-Kabel muss an das Gerät PQA8000H angeschlossen werden.
- Das GIA-ODU-Kabel muss an den **I4**-Anschluss des PQA800H-Geräts angeschlossen werden.



- Nur Sicherheitsmessleitungen verwenden (CAT III 1000V / CAT IV 600V)



3.1.2 1-Phase GIA

Die folgende Abbildung zeigt die Seitenansicht des Netzimpedanzanalysators GIA.



- Die Spannung am Point of Connection (PCC) wird an den Bananensteckern angeschlossen
Roter Stecker: Phasen
Schwarzer Stecker: Neutral
- Das RS485-Kabel muss an das Gerät PQA8000H angeschlossen werden.
- Das GIA-ODU-Kabel muss an den **I4**-Anschluss des PQA800H-Geräts angeschlossen werden.



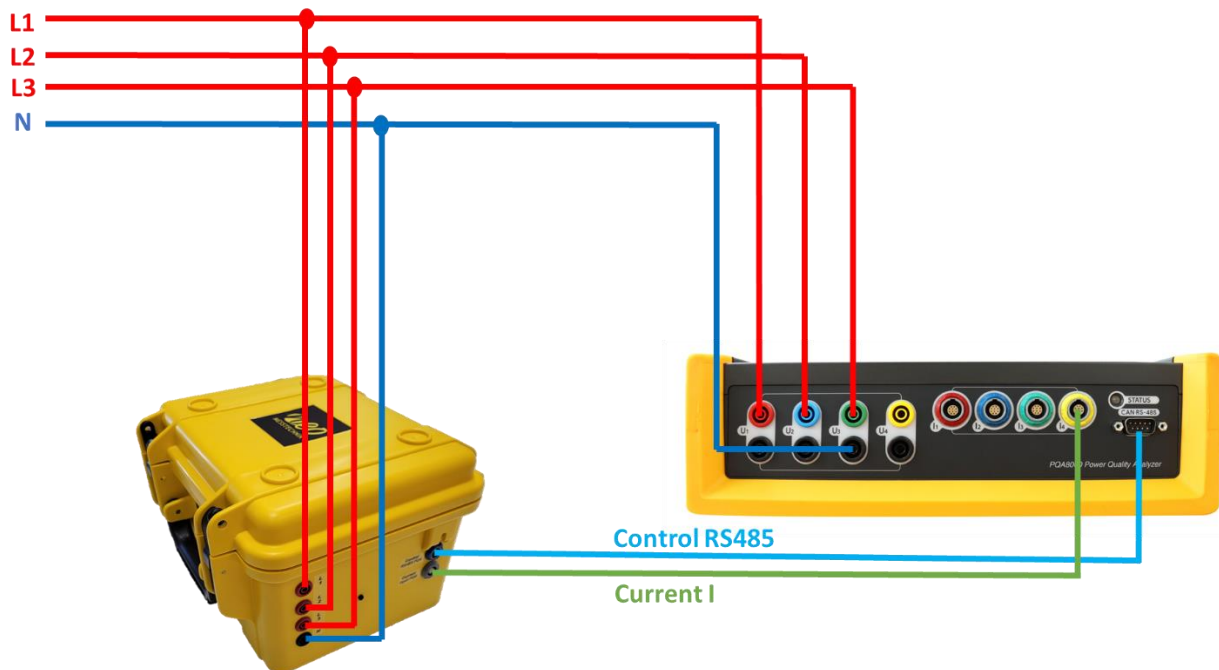
- Nur Sicherheitsmessleitungen verwenden (CAT III 1000V / CAT IV 600V)



3.2 Verkabelung / Anschluss

3.2.1 Dreiphasig – Leitung zu Erde

Die folgende Abbildung zeigt den vereinfachten Anschlussplan für das GIA-3-Gerät zusammen mit dem PQA8000H-Gerät für den Anschluss an ein 3-Phasen-System.



- 1) RS485-Kabel vom GIA zum PQA anschließen
- 2) GIA-ODU-Kabel vom GIA an den PQA8000 anschließen
- 3) Spannung an GIA anschließen
- 4) Spannung an PQA8000 anschließen



Achtung: Die Arbeiten können nur dann sicher durchgeführt werden, wenn der Schutz der Gesundheit aller an den Arbeiten Beteiligten durch geeignete Arbeitsverfahren und die Verwendung geeigneter Schutzeinrichtungen gewährleistet ist. Deshalb muss der elektrische Anschluss des Gerätes unbedingt den national geltenden Vorschriften für Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen entsprechen.

Achtung: Verwenden Sie nur CAT IV Messkabel / Messleitungen, wenn Sie in CAT IV Umgebung messen! Das Gerät GIA-3 hat eine eingebaute Hochstromsicherung (>150 kA). Für die Messung der Spannung am PQA8000H wird empfohlen, Sicherheitsmessleitungen mit integrierter Sicherung (CAT IV 600V) zu verwenden.

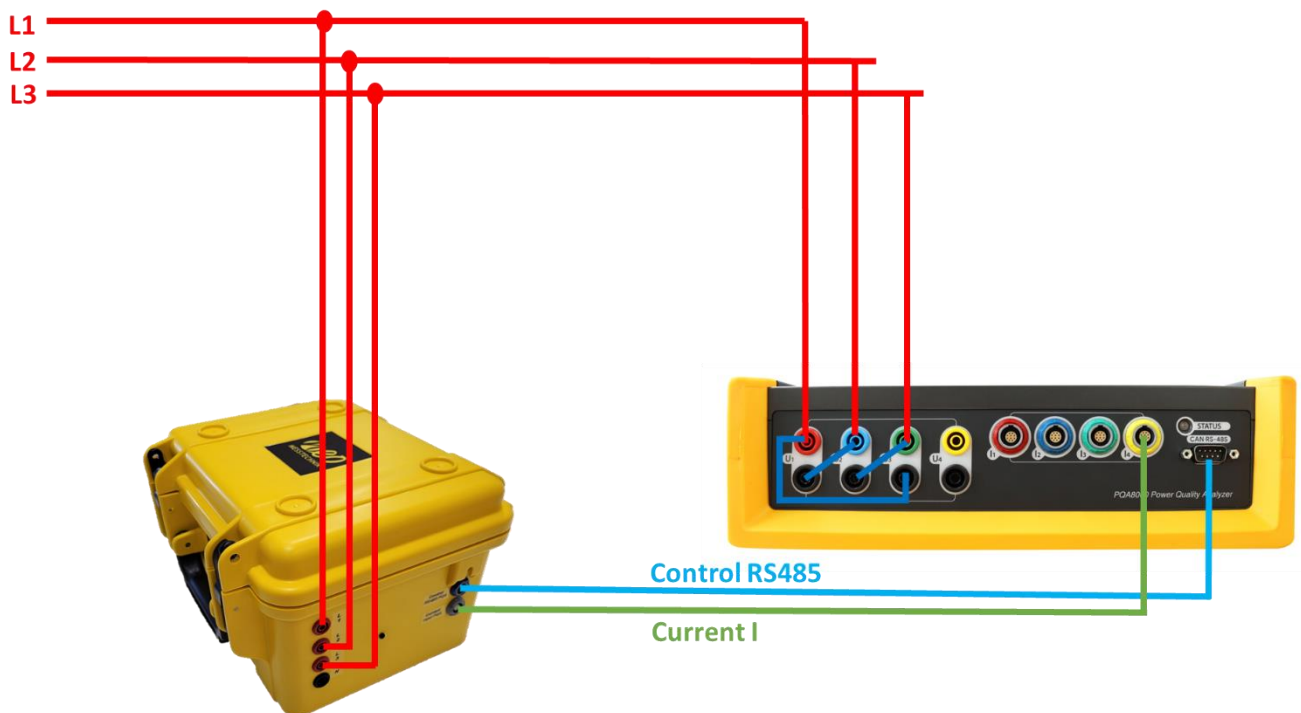


Hinweis: Die 4-Leiter-Methode ist nur dann gewährleistet, wenn die Messleitung beider Geräte - GIA und PQA - an PCC angeschlossen ist. Wird die Spannung über eines der Geräte geführt, werden die Ergebnisse durch die Kabelimpedanz beeinflusst. Für die Spannungsmessleitung wird dringend empfohlen, abgesicherte Sicherheitsmessleitungen CAT IV 600V zu verwenden. Werden für den Anschluss der Spannungen an das GIA-Gerät Messleitungen mit integrierten Sicherungen verwendet, muss die Stromstärke der Sicherung mindestens 5A betragen.

Hinweis: Bei falscher Verdrahtung kann die Genauigkeit der Prüfergebnisse beeinträchtigt werden.

3.2.2 Dreiphasig – Leitung zu Leitung

Die folgende Abbildung zeigt den vereinfachten Anschlussplan für das GIA-3-Gerät zusammen mit dem PQA8000H-Gerät für den Anschluss an ein 3-Phasen-System.



- 1) RS485-Kabel vom GIA zum PQA anschließen
- 2) GIA-ODU-Kabel vom GIA an den PQA8000 anschließen
- 3) Spannung an GIA anschließen
- 4) Spannung an PQA8000 anschließen



Achtung: Die Arbeiten können nur dann sicher durchgeführt werden, wenn der Schutz der Gesundheit aller an den Arbeiten Beteiligten durch geeignete Arbeitsverfahren und die Verwendung geeigneter Schutzeinrichtungen gewährleistet ist. Deshalb muss der elektrische Anschluss des Gerätes unbedingt den national geltenden Vorschriften für Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen entsprechen.

Achtung: Verwenden Sie nur CAT IV Messkabel / Messleitungen, wenn Sie in CAT IV Umgebung messen! Das Gerät GIA-3 hat eine eingebaute Hochstromsicherung (>150 kA). Für die Messung der Spannung am PQA8000H wird empfohlen, Sicherheitsmessleitungen mit integrierter Sicherung (CAT IV 600V) zu verwenden.

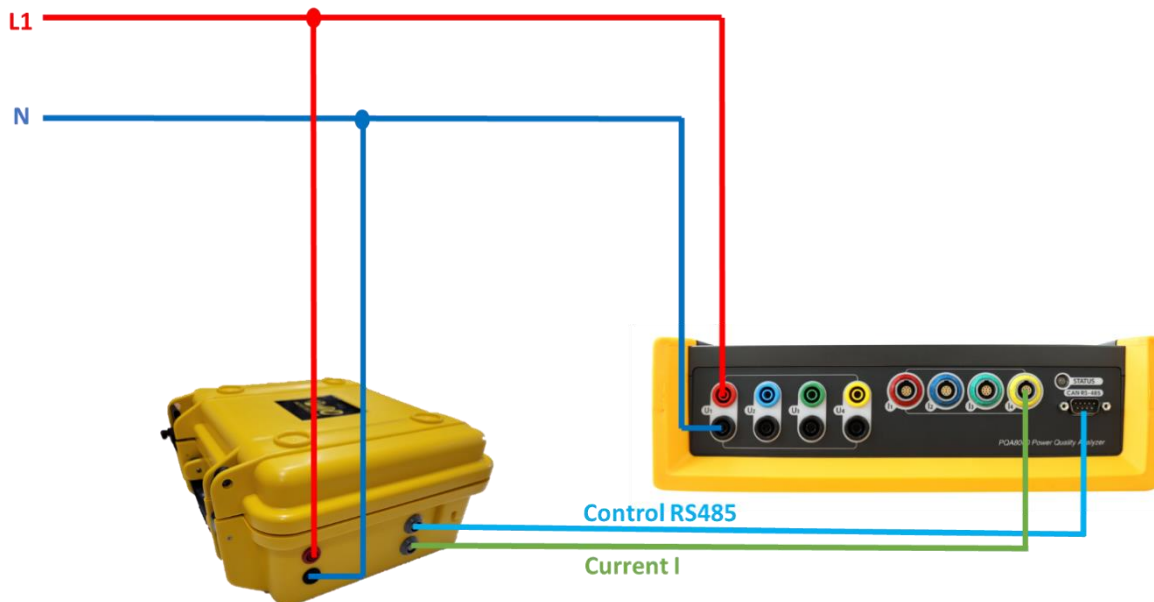
Hinweis: Die 4-Leiter-Methode ist nur dann gewährleistet, wenn die Messleitung beider Geräte - GIA und PQA - an PCC angeschlossen ist. Wird die Spannung über eines der Geräte geführt, werden die Ergebnisse durch die Kabelimpedanz beeinflusst. Für die Spannungsmessleitung wird dringend empfohlen, abgesicherte Sicherheitsmessleitungen CAT IV 600V zu verwenden. Werden für den Anschluss der Spannungen an das GIA-Gerät Messleitungen mit integrierten Sicherungen verwendet, muss die Stromstärke der Sicherung mindestens 5A betragen.

Hinweis: Bei falscher Verdrahtung kann die Genauigkeit der Prüfergebnisse beeinträchtigt werden.



3.2.3 Einphasig

Die folgende Abbildung zeigt das vereinfachte Anschlussschema für das Gerät GIA-3 zusammen mit dem Gerät PQA8000H für den Anschluss an ein 1-phasiges System.



- 1) RS485-Kabel vom GIA zum PQA anschließen
- 2) GIA-ODU-Kabel vom GIA an den PQA8000 anschließen
- 3) Spannung an GIA anschließen
- 4) Spannung an PQA8000 anschließen



Achtung: Die Arbeiten können nur dann sicher durchgeführt werden, wenn der Schutz der Gesundheit aller an den Arbeiten Beteiligten durch geeignete Arbeitsverfahren und die Verwendung geeigneter Schutzeinrichtungen gewährleistet ist. Deshalb muss der elektrische Anschluss des Gerätes unbedingt den national geltenden Vorschriften für Arbeiten an unter Spannung stehenden Anlagen entsprechen.

Achtung: Verwenden Sie nur CAT IV Messkabel / Messleitungen, wenn Sie in CAT IV Umgebung messen! Das Gerät GIA-1 hat eine eingebaute Hochstromsicherung (>150 kA). Für die Messung der Spannung am PQA8000H wird empfohlen, Sicherheitsmessleitungen mit integrierter Sicherung (CAT IV 600V) zu verwenden.

Hinweis: Die 4-Leiter-Methode ist nur dann gewährleistet, wenn die Messleitung beider Geräte - GIA und PQA - an PCC angeschlossen ist. Wird die Spannung über eines der Geräte geführt, werden die Ergebnisse durch die Kabelimpedanz beeinflusst. Für die Spannungsmessleitung wird dringend empfohlen, abgesicherte Sicherheitsmessleitungen CAT IV 600V zu verwenden. Werden für den Anschluss der Spannungen an das GIA-Gerät Messleitungen mit integrierten Sicherungen verwendet, muss die Stromstärke der Sicherung mindestens 5A betragen.



Hinweis: Bei falscher Verdrahtung kann die Genauigkeit der Prüfergebnisse beeinträchtigt werden.

3.3 Batteriebetrieb PQA8000H

Im Batteriebetrieb des PQA8000H wird empfohlen, den Erdungseingang (GND) an der Seite des PQA8000H-Geräts mit der Erde zu verbinden (z. B. GND der Stromversorgungsbuchse oder eine gut geerdete Rahmenerdung):



Dies ist wichtig für die genaue Analyse hochfrequenter Signale (>150 kHz).

Wenn Sie PQA8000 mit OPT-DC verwenden, können Sie ein Adapterkabel bestellen.

3.4 Spezifikation

Spezifikation	
Messbereich	230 V / 400 V / (Option 690 V)
Sicherheitskategorie	CAT IV 300V (Option 600V)
Frequenzbereich	bis zu 150 kHz (Option 450 kHz)
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz / 16.7 Hz
Auflösung	18 Bit
Signal-Rausch-Verhältnis (SNR)	>100 dB
Messzeit	400ms pro Erregung
Max. Stromstärke	5A effektiv
Verkabelung	L-N / L-L (Option: 3-Phase)
Batterie	4 Stunden (Stromversorgung durch PQA8000H)
Exportieren	CSV, RAW, JPG
Gewicht	2 kg
Abmessungen (LxBxH)	265 x 255 x 125 mm



HINWEIS: Aufgrund der Dynamik des elektrischen Netzes ist es möglich, dass nicht alle Erregungen ausgewertet werden können, z.B. wenn gleichzeitig eine andere Last eingeschaltet wird. Die fehlerhaften Erregungen werden durch einen intelligenten Algorithmus erkannt und nicht weiter beachtet

Genauigkeit (vorläufige Spezifikationen)

Frequenzbereich	Genauigkeit	Phasenfehler
Bis zu 10 kHz	2%	2°
10 bis 50 kHz	5%	5°
50 bis 100 kHz	5%	10°
100 bis 150 kHz	10%	>10°

4 Software

Übersicht

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Funktionen Konfiguration, Visualisierung, Speicherung und Export.





4.1 Konfiguration

4.1.1 Allgemeine Einstellungen

Einzelne Messung

① **Anzahl der Erregungen:** Damit wird die Anzahl der Messungen festgelegt, die bei der Messung der Netzimpedanz berücksichtigt werden sollen. Mehrere Erregungen werden gemittelt, um die Genauigkeit der Messung zu erhöhen. In der Regel werden 5 bis 8 Erregungen empfohlen.

HINWEIS: Aufgrund der Dynamik des elektrischen Netzes ist es möglich, dass nicht alle Erregungen ausgewertet werden können, z.B. wenn gleichzeitig eine andere Last eingeschaltet wird. Die fehlerhaften Erregungen werden erkannt und nicht berücksichtigt

② **Erregungsintervall:** Wie viel Zeit zwischen den einzelnen Erregungen vergeht.

③ **Phase:** Diese Option ist in einem einphasigen GIA unbenutzt. Bei dreiphasigen Messgeräten können die Phasen, zwischen denen die Netzimpedanz gemessen wird, ausgewählt werden.

Wiederholung der Messung

① **Messintervall:** Bei einer Wiederholungsmessung kann das Zeitintervall für die wiederholten Messungen festgelegt werden. Z.B.: Langzeitmessung mit stündlicher Messung der Netzimpedanz.

② **Die Anzahl der Wiederholungen:** Anzahl der Wiederholungen pro Messung.

Daten Informationen

① Schnellübersicht über die in dieser Sitzung geladenen früheren Messungen.

① **Kanalauswahl:**

- Spannungsmessung (Kanal 0)
- Strommessung (Kanal 4)

② **Bereich:** Der Messbereich kann hier geändert werden

③ **Skalierung:** Der Skalierungsfaktor kann hier geändert werden



Standardauswahl:

- Spannungsmessung
Bereich: 800 V (Kanal 0)
- Strommessung
Bereich: 1V (Kanal 4)
Skalierungsfaktor: 1x
Offset: 0

4.1.3 Setup speichern und laden

Speichern

① **Dateiname:** Geben Sie in diesem Fenster Ihren Dateinamen ein

② **Datum/Uhrzeit:** Durch Anklicken dieser Schalter kann das aktuelle Datum und/oder die Uhrzeit zum Dateinamen hinzugefügt werden

③ **Dateiformat:** Wählen Sie ein Dateiformat (derzeit nur csv verfügbar)

④ **Speichern von Rohdaten:** Schalten Sie zwischen dem Einschluss und dem Ausschluss von Rohdaten um. Die

Speicherung von Rohdaten dauert länger und belegt mehr Platz, kann aber zur Neuberechnung der Daten verwendet werden, wenn sie an NEO Messtechnik gesendet werden.

⑤ **Speichern von Daten:** Speichern aller Messungen in einer einzigen großen Datei oder jeder Messung in einer eigenen Datei.

Laden

① **Daten laden**

② **Reihenfolge der Dateiformate**

①

②

③

④

⑤

①

②



4.1.4 Plot Einstellung



① **Auswahl Spektrometer:** Wählen Sie hier aus, zu welchem Spektrometer Sie Plots hinzufügen oder aus welchem Sie Plots entfernen möchten:

② **Oberes Spektrometer**

③ **Unteres Spektrometer**

① **Daten anzeigen:** Die ausgewählten Daten werden dem Spektrometer hinzugefügt, wenn die Schaltfläche Add gedrückt wird. Im und Re werden in einer zukünftigen Softwareversion hinzugefügt.

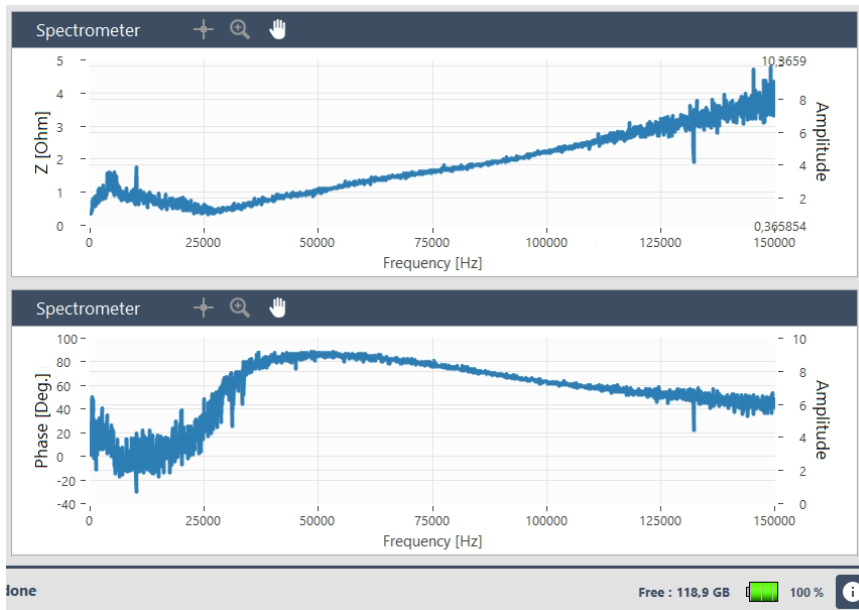
② **Messung:** Wählen Sie die Messung aus, deren Daten Sie dem Spektrometer hinzufügen möchten.

③ **Anregung:** Wählen Sie die Anregung aus, die Sie dem Spektrometer hinzufügen möchten.



4.1.5 Beispielhaftes Ergebnis

Grafik:



3D-Grafik:

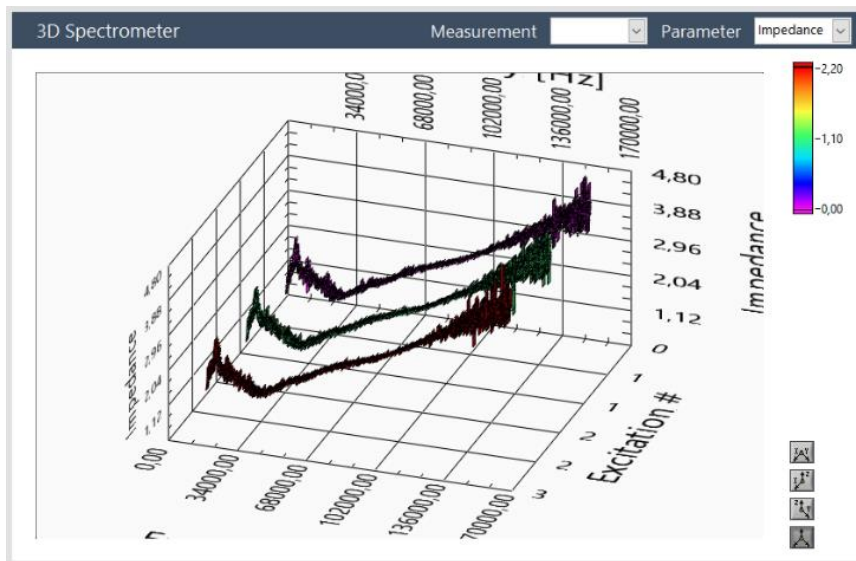


Tabelle:

	Freq_1	Z_1	Phase_1	Freq_2	Z_2	Phase_2	Freq_3	Z_3
1	0	0.401424	0	0	0.377626	0	0	0.362238
2	50.0025	0.344112	14.861979	49.990002	0.353071	16.769006	50.005001	0.372534
3	100.005	0.300046	9.419504	99.980004	0.331209	8.813077	100.010001	0.326212
4	150.0075	0.339061	17.806343	149.970006	0.349398	18.70119	150.015002	0.348727
5	200.010001	0.349232	8.461684	199.960008	0.367002	19.271588	200.020002	0.359822
6	250.012501	0.378181	23.384622	249.95001	0.419624	24.557988	250.025003	0.417177
7	300.015001	0.424976	14.737757	299.940012	0.432414	14.156136	300.030003	0.413534
8	350.017501	0.446504	38.639195	349.930014	0.404767	43.621388	350.035004	0.451837
9	400.020001	0.515951	40.308074	399.920016	0.464929	47.186717	400.040004	0.461386
10	450.022501	0.481138	42.914795	449.910018	0.505481	47.62904	450.045005	0.504809
11	500.025001	0.465356	49.841592	499.90002	0.505554	44.343281	500.050005	0.491968
12	550.027501	0.593199	45.197471	549.890022	0.691299	37.373859	550.055006	0.632665
13	600.030002	0.744155	34.123379	599.880024	0.749692	30.38078	600.060006	0.694683
14	650.032502	0.639172	51.909101	649.870026	0.681418	46.104574	650.065007	0.686062
15	700.035002	0.751321	28.263404	699.860028	0.713521	26.081326	700.070007	0.925782
16	750.037502	0.676925	11.968926	749.85003	0.924332	16.331266	750.075008	0.836223
17	800.040002	0.780207	22.926986	799.840032	0.828835	22.803318	800.080008	0.75437
18	850.042502	0.717913	18.648906	849.830034	0.651173	24.689255	850.085009	0.771655
19	900.045002	0.701171	-4.884199	899.820036	0.886076	5.739988	900.090009	0.704399
20	950.047502	0.684449	31.533793	949.810038	0.704272	29.259128	950.09501	0.696075
21	1000.050003	0.670953	19.490339	999.80004	0.750092	9.532197	1000.10001	0.670361
22	1050.052503	0.743121	23.867061	1049.790042	0.739551	26.945395	1050.105011	0.874279
23	1100.055003	0.885346	25.929981	1099.780044	0.970198	8.269461	1100.110011	0.884434
24	1150.057503	0.70291	20.291709	1149.770046	0.746464	20.632	1150.115012	0.728367
25	1200.060003	0.694509	22.269692	1199.760048	0.816822	12.947026	1200.120012	0.815272

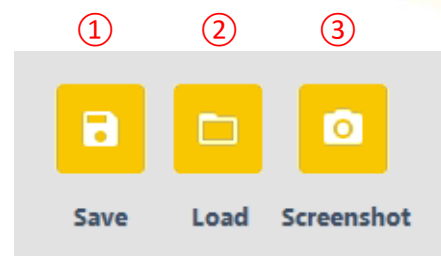


4.1.6 Speichern, Laden, Screenshot

① **Speicher:** Wenn Sie auf Speichern klicken, werden die Daten gemäß den im Setup Speichern/Laden definierten Parametern gespeichert.

② **Laden:** Durch Klicken auf Laden können gespeicherte Datengeladen werden, um sie in der Software anzuzeigen.

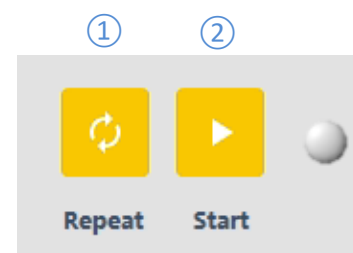
③ **Screenshot:** Speichert einen Screenshot des aktuellen Bildschirms.



4.1.7 Start Messung

① **Wiederholen:** Wiederholt die Messung in Zeitintervallen, die in der Option "Messintervall" in den allgemeinen Einstellungen festgelegt sind, und speichert jede Messung an einem ausgewählten Ort.

② **Start:** Startet eine oder mehrere Messungen entsprechend der Anzahl der definierten Erregungen. Zwischen jeder Messung



Ausführliche Informationen und Anweisungen zur Software finden Sie im aktuellen BENUTZERHANDBUCH auf www.neo-messtechnik.com

5 Lieferumfang

1x GIA Netzimpedanzanalysator

1x ODU zu ODU Kabel für Stromeingang und Stromversorgung

1x ODU zu DSUB Kabel für die Steuerung über RS485

2x Sicherheits-Messleitungen CAT IV 600V





6 Wartung und Pflege

Regelmäßige Kalibrierung

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen kalibriert werden, je nach den Genauigkeitsanforderungen der jeweiligen Anwendung. Für die meisten Anwendungen ist ein Zyklus von einem Jahr angemessen. Die Genauigkeitsspezifikationen sind nur dann gewährleistet, wenn die Justierungen in regelmäßigen Kalibrierungsintervallen vorgenommen werden. Die Genauigkeitsspezifikationen sind nicht garantiert, wenn kein einjähriger Kalibrierungszyklus eingehalten wird. Kalibrierungszyklen von mehr als 2 Jahren werden für keine Anwendung empfohlen.

Unabhängig davon, welchen Kalibrierungszyklus Sie wählen, ist es immer sinnvoll, bei jedem Kalibrierungszyklus eine vollständige Neujustierung durchzuführen. Dadurch bleibt das Gerät für den nächsten Kalibrierungszyklus innerhalb der Spezifikation und bietet langfristig die beste Stabilität. Bevor Ihr Gerät ausgeliefert wird, wird es kalibriert. Detaillierte Kalibrierungsberichte können angefordert werden.

Service und Reparatur

Das Team von NEO Messtechnik führt jede Art von Service und Reparaturen an Ihrem System durch, um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb in der Zukunft zu gewährleisten. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von NEO Messtechnik oder einem autorisierten Servicepartner unter ausschließlicher Verwendung von Original-Ersatzteilen durchgeführt werden. NEO Messtechnik empfiehlt, das System einmal im Jahr in einem Megger Service-Center prüfen und warten zu lassen. Für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Systems ist es nicht erforderlich, das Gehäuse des Gerätes zu öffnen. Das Öffnen des Gehäuses führt zum sofortigen Erlöschen aller Garantieansprüche!

Die Anschlüsse und Anschlussleitungen der Anlage sind regelmäßig auf Mängelfreiheit und Unversehrtheit zu prüfen, entsprechend den geltenden nationalen und firmenspezifischen Regelungen.

Lagerung

Wird das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollte es in einer staubfreien und trockenen Umgebung gelagert werden.



Display

Reinigen Sie das Display nicht mit aggressiven Produkten wie Lösungsmitteln oder Spiritus. Verwenden Sie stattdessen lauwarmes Wasser und ein weiches, fusselfreies Tuch zum feuchten Abwischen oder ein Mikrofasertuch zum trockenen Abwischen.

Ausbildung

Wir bieten verschiedene Schulungsoptionen an (In-House, On-Site, Remote). Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertriebspartner oder direkt an NEO Messtechnik.



Überarbeitungshistorie

08.09.2022	Version 0.1	Erste Fassung des Handbuchs
09.01.2023	Version 1.2	Aktualisierte Version
27.03.2023	Version 1.3	Aktualisierte Version / Visualisierungen / Verdrahtung
25.05.2023	Version 1.5	Spezifikationen / Multi-Plot
07.11.2023	Version 2.0.	Dreiphasiges Gerät
15.01.2024	Version 2.1	Reinigungsanweisungen
18.03.2024	Version 2.2	Software
30.03.2024	Version 2.2	Aktualisierung der Sicherheitshinweise, Aktualisierung der Verdrahtung
30.03.2024	Version 2.3	Sicherheitshinweise
10.04.2024	Version 2.4	Software
28.05.2024	Version 2.5	Aktualisierte Version
24.06.2024	Version 2.6	Aktualisierte Version
09.07.2024	Version 2.7	Batteriebetrieb PQA8000H

Kontakt

Wenn Sie mit unseren Produkten arbeiten, möchten wir Ihnen den größtmöglichen Nutzen bieten. Wenn Sie Unterstützung benötigen, sind wir gerne für Sie da.

support@neo-messtechnik.com

www.neo-messtechnik.com

Österreich:

Sonnweg 4,
A-2871 Zöbern
+43 2642 20 301



Schweiz:

Moosacherstrasse 15,
CH-8804 Au
+41 44 727 75 50