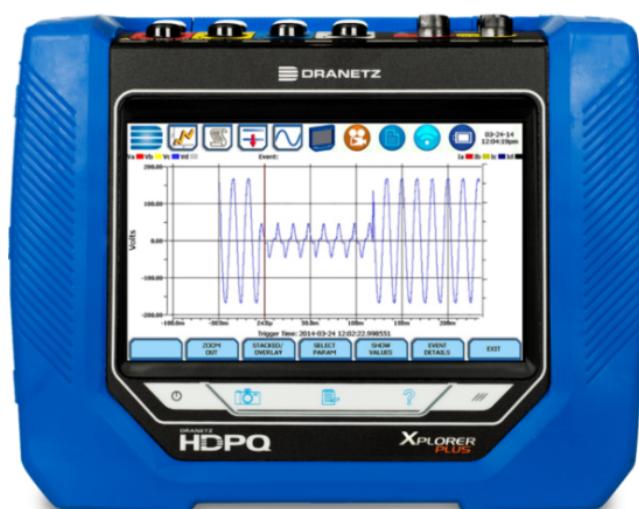


DRANETZ
HDPQ[®]
XPLORER PLUS
GUIDE PLUS
VISA PLUS



Benutzerhandbuch

Geltungsbereich:

Dranetz HDPQ Xplorer/Xplorer 400/Guide/Visa

Dranetz HDPQ Xplorer Plus/Xplorer 400 Plus/Guide Plus/Visa Plus

Dranetz Technologies
191 Talmadge Road,
Edison, New Jersey 08817 USA
Tel. 1-800-372-6832 bzw. 732-287-3680
Fax 732-248-1834 • www.dranetz.com

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen bis hin zu Lebensgefahr durch fehlerhaften Anschluss des Geräts. Lesen Sie die vorliegende Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät anschließen. Befolgen Sie beim Einsatz des Geräts alle anwendbaren Aufbau- und Bedienungsanweisungen.

Sämtliche Geräteanschlüsse sind im Sinne des US-Amerikanischen National Electrical Code (ANSI/NFPA 70-2023) sowie unter Beachtung sonstiger, anlagenspezifischer Sicherheitsvorschriften auszuführen.

Mess-, Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen grundsätzlich nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne des National Electrical Code sind Personen, die über spezifische Fachkenntnisse und Fähigkeiten hinsichtlich Aufbau und Betrieb von elektrischen Anlagen und elektrischer Ausrüstung verfügen und die einschlägig zu den spezifischen Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen geschult sind.

Qualifiziertes Personal, welches Arbeiten an oder in der Nähe von nicht berührgeschützten elektrischen Leitern ausführt ist verpflichtet, alle Vorschriften zur Arbeits- und Betriebssicherheit im Sinne des US-Amerikanischen Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces (ANSI/NFPA 70E-2024), sowie alle sonstigen anwendbaren, anlagenspezifischen Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Allgemeine Sicherheitshinweise



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diese Anleitung sorgfältig und vollständig lesen und befolgen.

Die Anleitung muss jedem Benutzer des Geräts zur Verfügung gestellt werden.

Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Jeder sachfremde Gebrauch des Geräts kann zu einer Beeinträchtigung der implementierten Sicherheitsfunktionen führen. Die genannten Sicherheitsvorschriften erscheinen ggf. mehrfach in diesem Handbuch.

Allgemeines

- Sämtliche Installations-, Betriebs- und Wartungstätigkeiten an und mit dem Gerät dürfen grundsätzlich nur von qualifiziertem und sicherheitstechnisch einschlägig geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Beachten und befolgen Sie alle am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Tragen Sie bei der Arbeit mit dem Gerät stets geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Aktive Körperhilfsmittel (z. B. Herzschrittmacher, Defibrillatoren) und passive Körperhilfsmittel können durch Spannungen, Ströme und elektromagnetische Felder vom Gerät in Ihrer Funktion beeinflusst und die Träger in ihrer Gesundheit geschädigt werden. Ergreifen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen in Absprache mit dem Hersteller des Körperhilfsmittels und Ihrem Arzt. Kann eine Gefährdung nicht ausgeschlossen werden, verwenden Sie das Gerät nicht.

Zubehör

- Verwenden Sie nur das angegebene Zubehör (im Lieferumfang oder als optional gelistet) am Gerät.
- Lesen und befolgen Sie die Produktdokumentation des optionalen Zubehörs sorgfältig und vollständig. Bewahren Sie die Dokumente für späteres Nachschlagen auf.

Handhabung

- Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch das Gerät und alle Kabel auf sichtbare Schäden. Tauschen Sie defekte Kabel unverzüglich durch neue aus.
- Setzen Sie das Zubehör und alle Kabel nur in unversehrtem Zustand ein. Untersuchen Sie vor Verwendung das Zubehör und alle Kabel. Achten Sie dabei insbesondere auf Beschädigungen, unterbrochene Isolierung oder geknickte Kabel.
- Falls das Gerät oder sein Zubehör nicht einwandfrei funktioniert,

nehmen Sie das Gerät/das Zubehör dauerhaft außer Betrieb und sichern es gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme.

- Tritt während der Verwendung eine Beschädigung des Geräts oder Zubehörs ein, z. B. durch einen Sturz, nehmen Sie das Gerät/das Zubehör dauerhaft außer Betrieb und sichern es gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme.
- Sind innere Schäden am Gerät oder Zubehör feststellbar (z. B. lose Teile im Gehäuse), nehmen Sie das Gerät/das Zubehör dauerhaft außer Betrieb und sichern es gegen unabsichtliche Wiederinbetriebnahme.
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör nur für die in der Dokumentation des Geräts beschriebenen Prüfungen/Messungen.
- Dranetz-Instrumente und Zubehörteile sind grundsätzlich so konzipiert, dass volle Kompatibilität mit anderen, ausdrücklich hierfür bezeichneten Dranetz-Produkten gewährleistet ist. Soweit nicht ausdrücklich schriftlich von Dranetz angegeben ist eine Verwendung mit anderen Produkten weder vorgesehen noch möglich im Sinne der technischen Eignung.
- Verlegen Sie Kabel geordnet. Frei herumliegende Kabel sind eine Stolper- und Sturzgefahr.

Betriebsbedingungen

- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör nicht nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z. B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur).
- Verwenden Sie das Gerät und das Zubehör nicht nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie das Gerät und das Zubehör nur innerhalb der angegebenen technischen Daten und Bedingungen (Umgebung, IP-Schutzcode, Messkategorie usw.) ein.
- Setzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein. Explosionsgefahr!
- Setzen Sie das Gerät nicht in feuergefährdeten Bereichen ein. Brandgefahr!

Akkus und Batterien

- Beschädigte Batterien dürfen keinesfalls verwendet werden. Explosions- und Brandgefahr bei Verwendung beschädigter Batterien! Untersuchen Sie vor Verwendung die Akkus. Achten Sie dabei insbesondere auf ausgelaufene und beschädigte Batterien.
- Wenn Sie Akkus/Batterien verwenden, dürfen Sie das zugehörige

Prüf-/Messgerät nur mit eingesetzter und verschlossener Akku/Batterie-Fachabdeckung verwenden. Anderenfalls können unter Umständen an den Kontakten für die Akkus/Batterien gefährliche Spannungen auftreten.

- Laden Sie nur unversehrte Akkus. Explosionsgefahr und Brandgefahr bei beschädigten Akkus! Untersuchen Sie vor Verwendung die Akkus. Achten Sie dabei insbesondere auf ausgelaufene und beschädigte Batterien.

Messkabel und Kabelverbindungen

- Das Stecken aller Leitungen muss leichtgängig erfolgen.
- Berühren Sie niemals leitfähige Enden.
- Rollen Sie alle Messleitungen vollständig aus, bevor Sie eine Prüfung/Messung starten. Führen Sie nie eine Prüfung/Messung mit aufgerollter Messleitung durch.
- Stellen Sie vor anderen Verbindungen immer zuerst den Masseanschluss her.
- Schalten Sie elektrische Kreise oder Impulsgeber vor dem Anschluss der entsprechenden Kabel stromlos. Verbinden Sie Messleitungen NIEMALS mit stromführenden Anschlüssen.
- Verbinden Sie zunächst alle Messleitungen mit den Geräteanschlüssen. Stellen Sie anschließend die notwendigen Verbindungen mit den Messpunkten her.
- Achten Sie darauf, dass Hände, Schuhe und Boden trocken sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät AUSGESCHALTET ist, bevor Sie Sensoren an der Rückseite anschließen.

Datensicherheit

- Erstellen Sie immer eine Sicherungskopie Ihrer Prüf-/Messdaten.
- Das Gerät ist mit einem Datenspeicher ausgestattet in dem persönliche und/oder sensible Daten gespeichert werden können. Beachten und befolgen Sie die jeweils nationalen gültigen Datenschutzvorschriften. Nutzen Sie die entsprechenden Funktionen im Gerät (z. B. den Zugriffsschutz) sowie weitere angemessene Maßnahmen, um unbefugten Zugriff auf die Daten zu verhindern.
- Schützen Sie das Gerät vor unbefugten Manipulationen. Ergreifen Sie geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Zugangsbeschränkung).

Aufbau der Sicherheitshinweise in diesem Dokument

WARNUNG kennzeichnet eine Gefahr, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr, die zu Schäden am Gerät und/oder zu Datenverlust bzw. zu Schäden an anderen Geräten oder Einrichtungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS kennzeichnet besondere Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.

HINWEIS – sicherheitsrelevante Information:

Die folgenden Hinweise dienen lediglich als Beispiele. Beachten Sie alle anwendbaren örtlichen Sicherheits- und Betriebsvorschriften.

- **Qualifiziertes Personal:** Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne des National Electrical Code sind Personen, die über spezifische Fachkenntnisse und Fähigkeiten hinsichtlich Aufbau und Betrieb von elektrischen Anlagen und elektrischer Ausrüstung verfügen und die einschlägig zu den spezifischen Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen geschult sind.
- **Arbeitssicherheit:** Qualifiziertes Personal, welches Arbeiten an oder in der Nähe von nicht berührgeschützten elektrischen Leitern ausführt ist verpflichtet, alle Vorschriften zur Arbeits- und Betriebssicherheit im Sinne des US-Amerikanischen Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces (ANSI/NFPA 70E-2024), sowie alle sonstigen anwendbaren, anlagenspezifischen Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

Inhalt

EINLEITUNG	10
Verwendungszweck / Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Bestimmungswidrige Verwendung	11
INSTALLATION UND KONFIGURATION	12
Wechselstromversorgung.....	13
Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse	15
ANSCHLÜSSE	18
Spannungsmesskabel anschließen	19
3-phasig 4-Leiter Stern	21
3-phasig Dreieck	22
TOUCHSCREEN-FUNKTIONEN XPLOERER PLUS UI	23
XPLOERER PLUS FUNKTIONSTASTEN	24
XPLOERER PLUS HOMEPAGE	25
Gerät für den Messbetrieb einrichten	27
Messanschlüsse.....	28
AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR NETZQUALITÄT	28
AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR ENERGIE/BEDARF.....	29
EINSTELLUNGSASSISTENT	30
Konfiguration	30
Frequenz, Spannung und Strom	33
Überwachungsbetriebsarten	33
Grenzwerte einstellen	35
Aufnahmeeinstellungen abschließen	42
Geräteeinstellungen	49
Echtzeitmessungen	52
Scope-Modus	52
Zeigerinstrumente (grafisch)	52
Textanzeigen.....	53
Dashboard.....	53
Harmonische	54
Vektor	54
Linienschreiber	55
Speicher- und Anzeigefunktionen.....	55
Ereignisdaten und Reporte	57
Zeitplot	58
Zeitplots mit Ereignismarkern	58
Ereignisliste.....	59
Ereignisplot (RMS).....	60
Kurvenform	60
Detailansicht Ereignisse.....	61
REPORTE	62
Spannungskonformitätsreport	62

Statistik Übersicht.....	62
DISDIP	63
Min-/Max-Tabelle.....	64
Energie- & Bedarfsreport	64
Harmonische-Statistik	65
Lagerung und Transport	66
Reinigung	66
Reparatur.....	67
Symbole auf dem Gerät und auf dem mitgelieferten Zubehör.....	71
Hinweise und Anmerkungen.....	72
Entsorgung und Umweltschutz.....	75
Elektro-Altgeräte, elektrisches oder elektronisches Zubehör, sowie Altbatterien (inkl. Akkus).....	75
Umgang mit Verpackungsmaterial	76

EINLEITUNG

Verwendungszweck / Bestimmungsgemäße Verwendung

Dranetz HDPQ® Xplorer Plus, Xplorer 400 Plus, Guide Plus und Visa Plus sind tragbare, achtkanalige Netzqualitätsanalysegeräte mit überwiegend ähnlichen Eigenschaften. Mit dem Xplorer Plus lassen sich dank des integrierten Hochgeschwindigkeits-Sampling Boards sehr schnelle Transienten analysieren. Die neue Serie der Dranetz HDPQ Plus-Produkte ersetzt die bisherige Dranetz HDPQ-Serie. Das vorliegende Dokument ist auf beide Serien anwendbar und beschreibt alle gemeinsamen Funktionen. Sofern nicht anders angegeben wird als gemeinsame Produktbezeichnung "Xplorer Plus" verwendet. Alle Modelle arbeiten mit einem 7"-LCD-Touchscreen (WVGA) und sind zur gleichzeitigen Überwachung, Aufzeichnung und Visualisierung von Messdaten mit jeweils vier Spannungs- und Stromkanälen konzipiert.

Der Xplorer Plus erfüllt hinsichtlich der Genauigkeit und Mess-Vorgaben sowohl die IEEE 1159 als auch die IEC 61000-4-30/Klasse A. Das Gerät wurde speziell für die Erfassung von Störungen und Ereignissen auf Basis spezifischer Netzqualitätsparameter entwickelt. Mit Hilfe der integrierten QOS-Anwendung (Quality of Supply) können Messdaten und Parameter statistisch erfasst und gemäß EN50160 protokolliert werden. Die genannte Norm legt fest, dass innerhalb eines bestimmten Zeitraums 95% aller Messwerte innerhalb eines definierten Toleranzbereichs liegen müssen.

Der Xplorer Plus lässt sich automatisch konfigurieren; alternativ können Schwellwerte für Netzqualität bzw. Energie/Bedarf manuell vom Anwender gesetzt werden. Über das Dashboard "Netzqualität, Energie/Bedarf" erfolgt die Überwachung und Lenkung des Energiebedarfs und der entsprechenden Kosten.

Mit dem Xplorer Plus lassen sich Netzphänomene im Zusammenhang mit Netzqualität, Energie/Bedarf zum Zwecke der Fehlerbehebung und/oder der Einhaltung von Compliance-Vorgaben überwachen.

Einschaltbedingungen aufgezeichnet sowie Langzeitstatistiken erstellt werden, um bestimmte Qualitätskriterien zu definieren oder auf der Grundlage feldbasierter Geräteanalysen Inbetriebnahme- oder Wartungsanweisungen zu erstellen. Die in die Firmware integrierte intuitive Setup-Funktion gewährleistet die sichere Erfassung aller Werte, die für die spätere Prozessanalyse, Berichtserstellung und Datenarchivierung mit kompatiblen Dranetz-Anwendungen wie Dran-View® erforderlich sind.

Bestimmungswidrige Verwendung

Jegliche Verwendung des Geräts für andere als die in diesem Handbuch beschriebenen Zwecke verstößt gegen die bestimmungsgemäße Verwendung. Die Verwendung für andere als die vorgesehenen Zwecke kann zu unvorhersehbaren Schäden führen!

INSTALLATION UND KONFIGURATION

HINWEIS

- **Laden Sie den Akku vor jedem Gebrauch des Geräts immer vollständig auf!** Ein vollständiger Ladezyklus beansprucht drei (3) Stunden.

Unabhängig vom Ladezustand der Akkus kann das Gerät auch mit dem Wechselstromadapter betrieben werden (Netzbetrieb).

Weitere Infos siehe Bedienhandbuch.

- **Datum und Uhrzeit einstellen**
Berühren Sie auf dem Startbildschirm das Icon "Geräteeinstellungen" () und wählen Sie "Uhrzeit und Datum einstellen".

Wählen Sie im Aufklappmenü die gewünschte Zeitzone.

Hinweis Im Aufzeichnungsbetrieb können Datum und Uhrzeit nicht geändert werden.

Mit einem Xplorer Plus lässt sich die Uhrzeit synchronisieren, sodass alle Geräte dieselbe Zeitinformation zur Datenaufzeichnung verwenden. Die Zeitsynchronisierung erfolgt via GPS, NTP oder Echtzeituhr (RTC). Aktivieren bzw. deaktivieren Sie die gewünschte Option über die drei zugehörigen Buttons am unteren Bildschirmrand.

Wenn Sie alle drei Optionen aktivieren, erfolgt die Synchronisierung mit folgenden Prioritäten: GPS, wenn verfügbar. Wenn GPS nicht verfügbar, NTP. Wenn weder GPS noch NTP verfügbar, RTC.

Hinweis Sofern Sie die Gerätebatterie entfernen und nur die interne Zeitinformation (RTC) zur Verfügung steht, arbeitet das Gerät mit den Default-Werten für Datum und Uhrzeit.

Wechselstromversorgung

Stromversorgung Der AC-Netzadapter des Xplorer Plus ist für eine Versorgung mit 90-264 V AC bei 50/60 Hz ausgelegt.

VORSICHT Schalten Sie das Gerät grundsätzlich aus (Hauptschalter auf OFF), bevor Sie das Netzkabel anschließen oder trennen.

Beachten Sie die Spannungsangaben auf dem Typschild des Xplorer Plus. Eine Verwendung mit abweichender Nennspannung kann zu Schäden am Gerät führen.

Netzbetrieb Der Xplorer Plus kann mit 120/240 V AC bei 50/60 Hz betrieben werden. Der Akku muss im Netzbetrieb nicht entnommen werden.

- Spannungsbereich: 120/240 V AC
- Frequenz: 50/60 Hz
- Aufnahme: 20 W

SCHRITT 1 Schließen Sie den Netzadapter/Ladestecker links am Gerät an.

SCHRITT 2 Verbinden Sie das Netzteil mit einer geeigneten Netzsteckdose.

SCHRITT 3 Schalten Sie das Gerät ein (Hauptschalter ON).

Ergebnis: Das Dranetz-Logo erscheint während des Boot-Vorgangs auf dem Display.

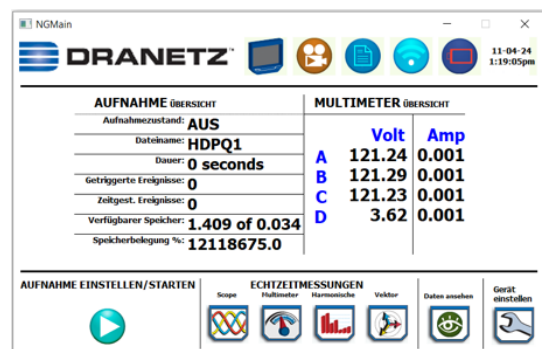
SCHRITT 4 Der Einschaltvorgang wird abgeschlossen. Wenn das Gerät im laufenden Betrieb abgeschaltet wurde, wird der unterbrochene Prozess wieder geladen.

Ergebnis: Wenn das Gerät betriebsbereit ist, können über den Startbildschirm verschiedene Gerätefunktionen direkt abgerufen werden.

Startbildschirm: Im Startbildschirm stehen die Schaltflächen **Aufzeichnung starten**, **Echtzeitdaten**, **Aufgezeichnete Daten** und **Gerät einstellen** zur Verfügung. Berühren Sie das Dranetz-Logo, um zwischen dem Startbildschirm und der Startseite des Aufzeichnungsmenüs hin und her zu wechseln.



Startseite Aufzeichnungsmenü: Wenn das Gerät im betriebsbereiten Zustand in den Aufzeichnungsmodus versetzt wird, wird die Startseite des Aufzeichnungsmenüs zum Startbildschirm. Vom Startbildschirm aus erfolgt der Zugriff auf alle Funktionen und Einstellungen des Geräts. Aus den meisten Ansichten (Menüs) gelangen Sie beim Bestätigen von Eingaben wieder in den Startbildschirm zurück.



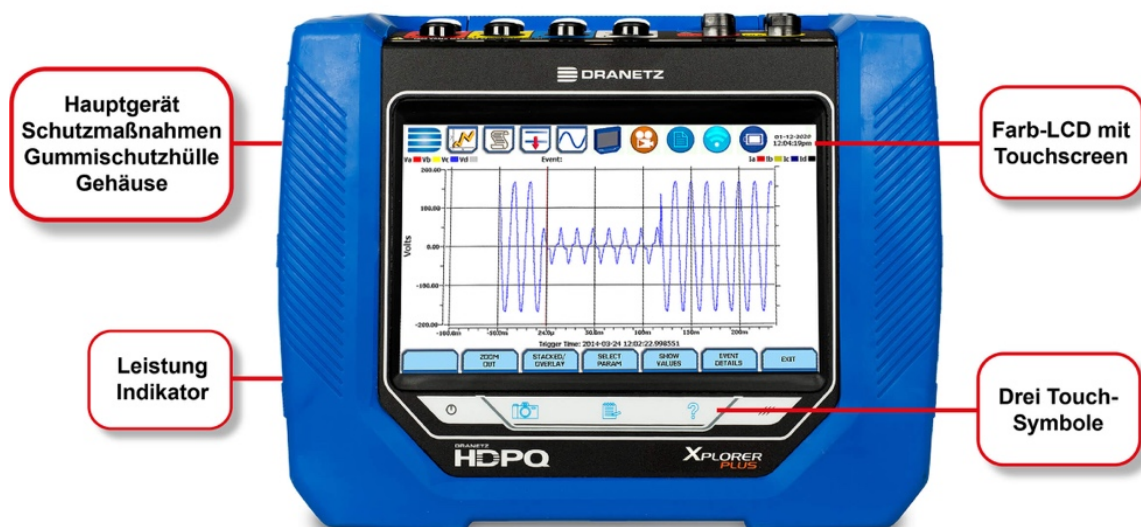
Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse

Draufsicht



Spannungs- und Stromanschlüsse – Das Gerät bietet jeweils vier Differenzspannungs- und Differenzstromkanäle zur Messung einer Vielzahl von Schaltungs-Optionen. Arbeiten Sie zur Vermeidung von Störungen und Beschädigungen am Gerät ausschließlich mit original Spannungskabeln und Strommesssonden von Dranetz. Die angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Vorderansicht

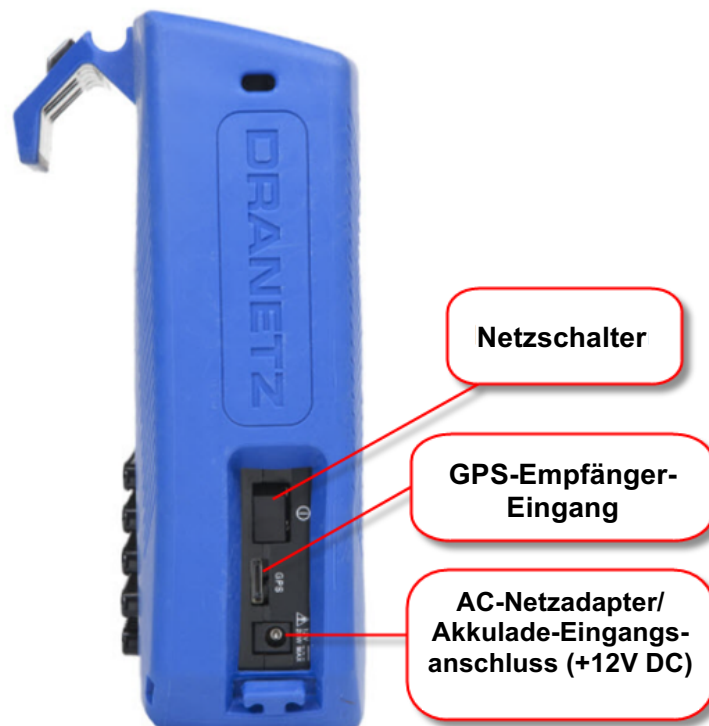


Farb-LCD mit Touchscreen-Funktion – Über das Farb-LCD mit Touchscreen-Funktionalität können Geräteeinstellungen vorgenommen sowie Echtzeitmessungen durchgeführt und Messdaten angezeigt werden. Die Funktionen des Touchscreens können mit den Fingern der Hand oder einem PDA-Stift bedient werden. Über das Touchscreen werden alle Menüs aufgerufen und alphanumerische Daten eingegeben. Nur mit einem weichen Tuch reinigen!

Betriebsanzeige – Die LED leuchtet im Normalbetrieb dauerhaft.

Drei Touch-Buttons – für Schnellzugriff auf Funktionen wie Screenshot, Kurzbericht und Online-Hilfe. Diese Tasten können nicht mit Handschuhen bedient werden!

Seitenansicht von links



Seitenteil links – mit Netzschalter und Anschlussbuchsen für GPS-Empfänger und Netzadapter.

Seitenansicht von rechts



Seitenteil rechts – mit Ethernet-Anschluss, zwei USB-Anschlüssen für USB-Flash-Laufwerk und USB-Kabel für Plug & Play-Datenübertragung an einen angeschlossenen PC.



Rückwand – mit Halterung zum Aufhängen des Geräts (oben), Mehrfach-Kabelhalter und ausklappbarem Aufsteller. Der Aufsteller ist zusätzlich mit einer Halterung für Messkabel ausgestattet.

Sorgen Sie stets für ausreichende Batteriespannung und führen Sie die spezifizierten Wartungsarbeiten an der USV nach Herstellerangaben durch. Vor dem Öffnen des Batteriefachs (zum Wechseln des Akkus) müssen sämtliche Anschlüsse und das Gerät spannungsfrei geschaltet werden. Verwenden Sie ausschließlich original Dranetz-Akkus Typ P/N BP-HDPQ.

ANSCHLÜSSE

WARNUNG

Gefahr von Verletzungen bis hin zu Lebensgefahr durch fehlerhaften Anschluss des Geräts. Machen Sie sich vor dem Anschließen des Geräts mit allen gerätespezifischen Warnhinweisen vertraut (siehe erster Abschnitt im vorliegenden Benutzerhandbuch).

WARNUNG

Sämtliche Geräteanschlüsse sind im Sinne des US-Amerikanischen National Electrical Code (ANSI/NFPA 70-2023) sowie unter Beachtung sonstiger, anlagenspezifischer Sicherheitsvorschriften auszuführen.

Spannungsmesskabel anschließen

Messkabel-Set	Beschreibung: In Standard-Lieferumfang sind farbcodierte Spannungsmesskabel enthalten; diese werden werden als Teil des Messkabelsatzes P/N VSC-HDPQ in einer Kabeltasche aufbewahrt. Jedes Kabel wird mit einer zugehörigen Krokodilklemme geliefert. Gleichfalls sind verschiedenfarbige Kabelmarkierungen zur für Stromzangen im Lieferumfang enthalten.
Jumper	Nennspannung: Für Messungen bis 1000 V CAT III Vrms können die Spannungsmesskabel direkt an das Gerät angeschlossen werden. Für Messungen von Spannungen über 1000 Vrms müssen Spannungswandler verwendet werden. Zum Standard-Set der HDPQ-Serie gehören vier (4) Jumper (Artikelnummer 114013-G1). Über diese können Leiter bis 600 V CAT III Nennspannung verbunden werden. Die Jumper müssen für den Messbetrieb ebenfalls mit den gelieferten Kabelmarkern gekennzeichnet werden, um die bestehenden Kabelverbindungen eindeutig identifizieren zu können. WARNUNG Dranetz-Jumper P/N 114013-G1 sind nicht für Messungen von Nennspannungen über 600 Vrms geeignet! In Kreisen mit einer Nennspannung über 600 Vrms darf der Anschluss der Spannungskanäle an das Gerät ausschließlich über ein 1000 V CAT III-Kabel mit Sicherheitsklemme erfolgen (im Lieferumfang enthalten)!
Abgesicherte Spannungskabel (Option)	Abgesicherte, eingefärbte Spannungskabel (Option) sind als einzeln oder als Set (Ref.: COLORED-FUSED-LEAD-SET) erhältlich. Abgesicherte Spannungskabel sind mit einer Sicherung versehen und für Anwendungen bis 1000 V AC/DC ausgelegt.

Abgesichertes Spannungskabel



- **WARNUNG:** Gefahr durch Stromschlag, Verbrennungsgefahr! Stellen Sie zur Vermeidung von Stromschlägen und/oder Verbrennungen vor dem Anschluss von Messkabeln immer erst den Masseanschluss her.
- **WARNUNG:** Brandgefahr, Gefahr durch Stromschlag, Verletzungsgefahr! Zur Vermeidung von Bränden, Stromschlägen und/oder Verletzungen wird dringend empfohlen, Spannungsmesseingänge mit geeigneten Sicherungen abzusichern. Sicherungen sind so nahe wie möglich an der Last zu platzieren, um größtmöglichen Schutz zu gewährleisten.
- **WARNUNG:** Setzen Sie ausschließlich ausreichend dimensionierte Sicherungen ein, um durchgehenden Schutz gegen Brände, Stromschläge und/oder Verletzungen zu gewährleisten.
- **WARNUNG:** Wechseln Sie eine Sicherung nicht mehrmals hintereinander aus. Fällt das Gerät nach einem Sicherungswechsel erneut aus, deutet dies auf einen Gerätedefekt hin. Wenden Sie sich in einem solchen Fall an qualifiziertes Fachpersonal.

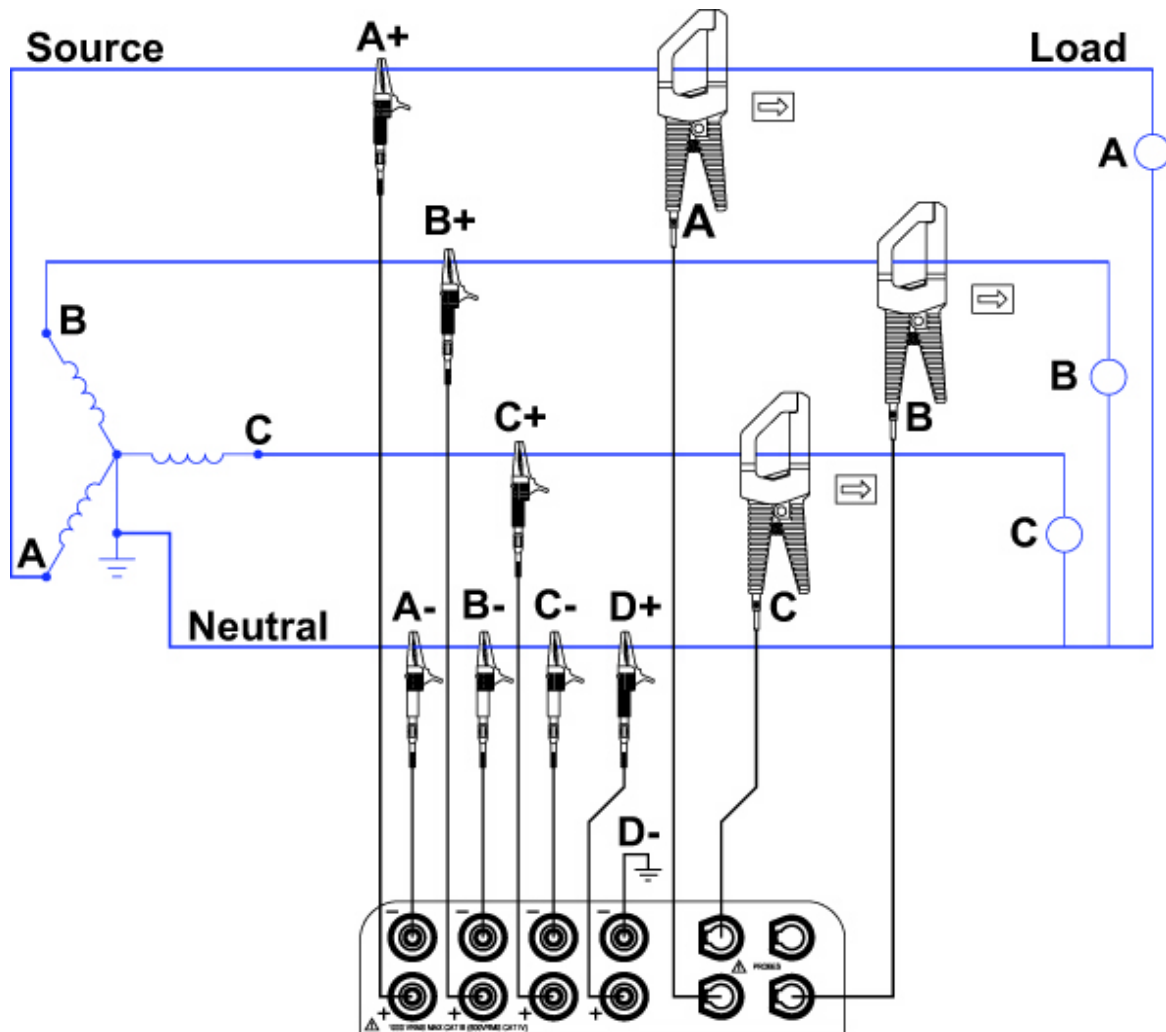
Der Xplorer Plus ist für Messungen in folgenden Kreisen geeignet:

- 1-phasig
- 2-phasig
- 3-phasig 4-Leiter Stern
- 3-phasig Dreieck
- 3-phasig 2-Leiter Dreieck
- Allgemein
- 2 1/2 Element ohne VB
- 2 1/2 Element ohne VC

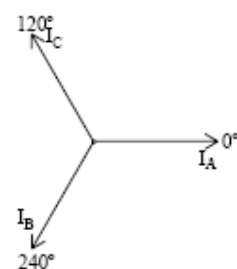
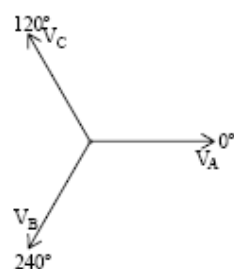
Im vorliegenden Benutzerhandbuch werden folgende Konfigurationen beschrieben: 3-phasig, 4-Leiter Stern und 3-phasig Dreieck.

3-phasig 4-Leiter Stern

Anschluss der Spannungsmesssonden und Stromzangen an Kanal A, B und C. Anschluss des Sternpunkts an Bezugsleiter als Bezug für die drei Kanäle. Die Abbildung zeigt den Spannungsanschluss in einer Sternpunkt-Erde-Konfiguration über Kanal D. Sternpunkt-Erde-Messungen sind optional.

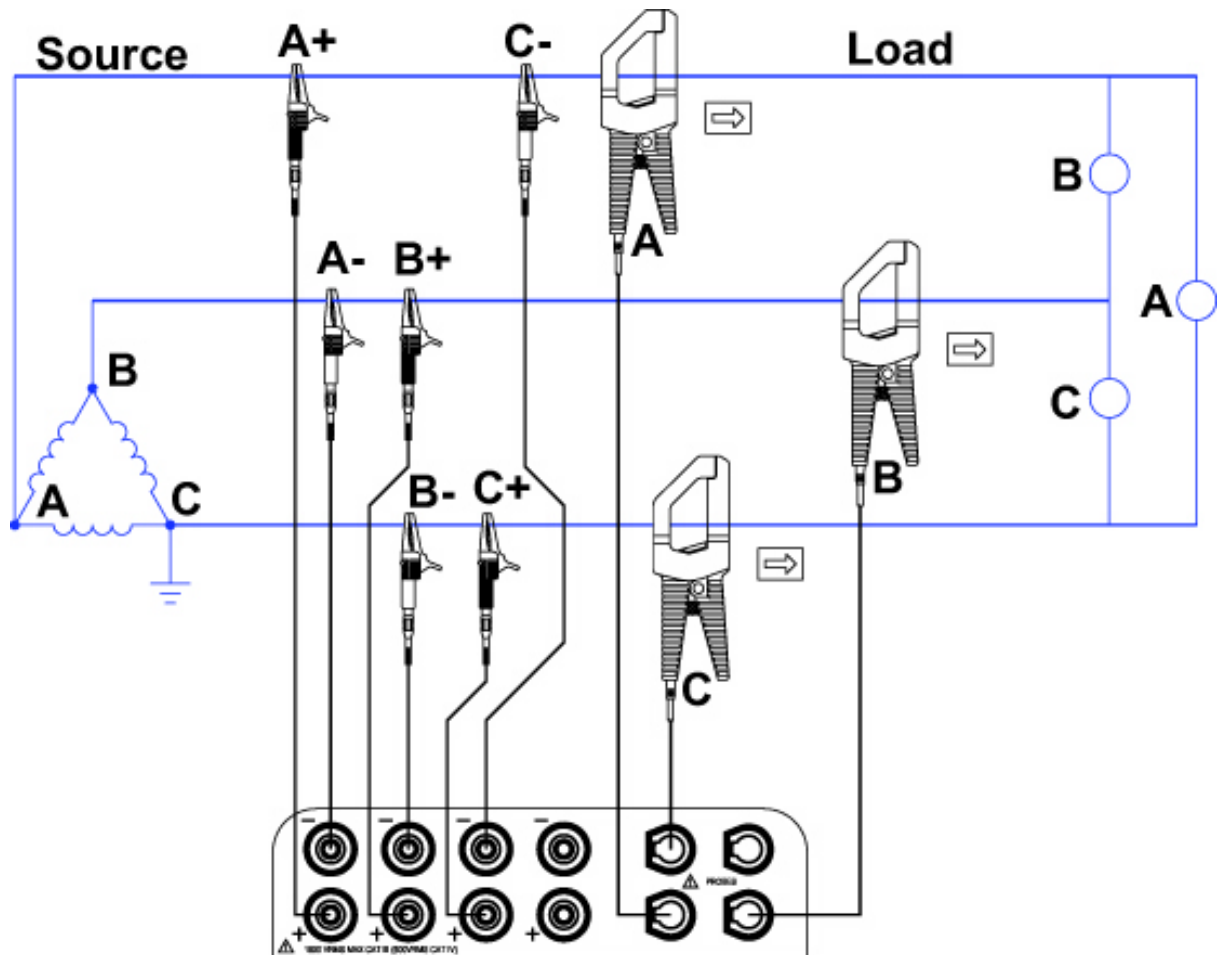


Phasor
diagrams

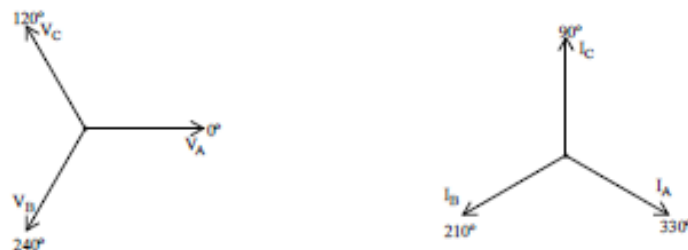


3-phasig Dreieck

In dieser Konfiguration dienen die Spannungskanäle A, B und C des Xplorer Plus als Differenzialeingänge mit folgender Kanalverteilung: Kanal A für Quellenspannung A-B; Kanal B für B-C; Kanal C referenziert auf C-A. Anschluss der Stromzangen an Kanal A, B und C. Sternpunkt-Erde-Messungen sind optional.



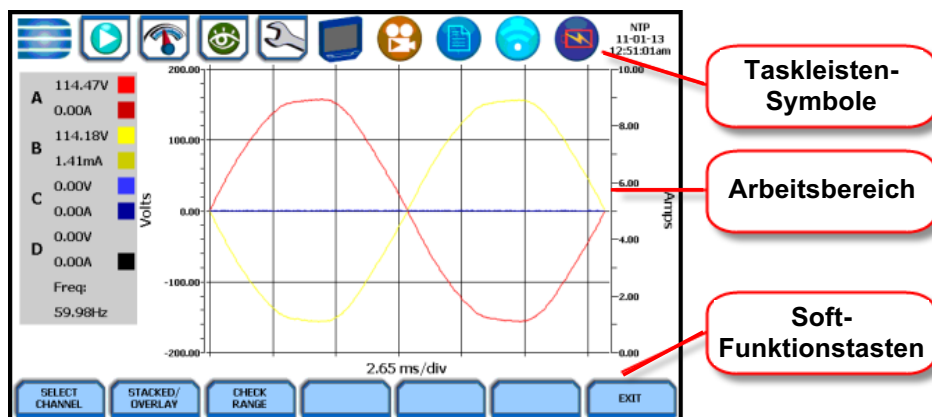
Floating Delta
phasor diagrams



TOUCHSCREEN-FUNKTIONEN XPLOER PLUS UI

Alle Geräte der HDPQ Xplorer Plus-Serie sind mit LCD-Farbdisplay mit Touchscreen-Funktion ausgestattet. Die druckempfindliche Oberfläche des LCD reagiert auf Fingerdruck und Eingaben mit PDA-Stift. Die Bedienung ist auch mit Leitungsmonteurhandschuhen problemlos möglich. Zur Reduzierung des Stromverbrauchs wird die Hintergrundbeleuchtung des LCD nach einer programmierbaren Zeit der Inaktivität automatisch abgeschaltet. Sobald Sie wieder eine Taste betätigen, wird die Hintergrundbeleuchtung wieder aktiviert.

Beispielhafte Darstellung:



Taskleiste mit Icons

Am oberen Rand des Displays befindet sich die Taskleiste. Über die Icons der Taskleiste können der Geräte-Status, die Aufnahmeübersicht, der Minireport-Status, die Kommunikationsoptionen und Infos zum Ladezustand der Batterie/Energieversorgung direkt abgerufen werden. Ganz rechts auf der Taskleiste werden Uhrzeit und Datum eingeblendet. Über die Taskleiste erfolgt grundsätzlich der Zugriff auf die verschiedenen Gerätefunktionen.



Arbeitsbereich mit SW-Funktionstasten

Allen Funktionen ist im Arbeitsbereich der Übersichtsseite eine Funktionstaste zugeordnet. Im Arbeitsbereich werden die jeweils aktiven Werte, Parameter und Funktionen angezeigt.

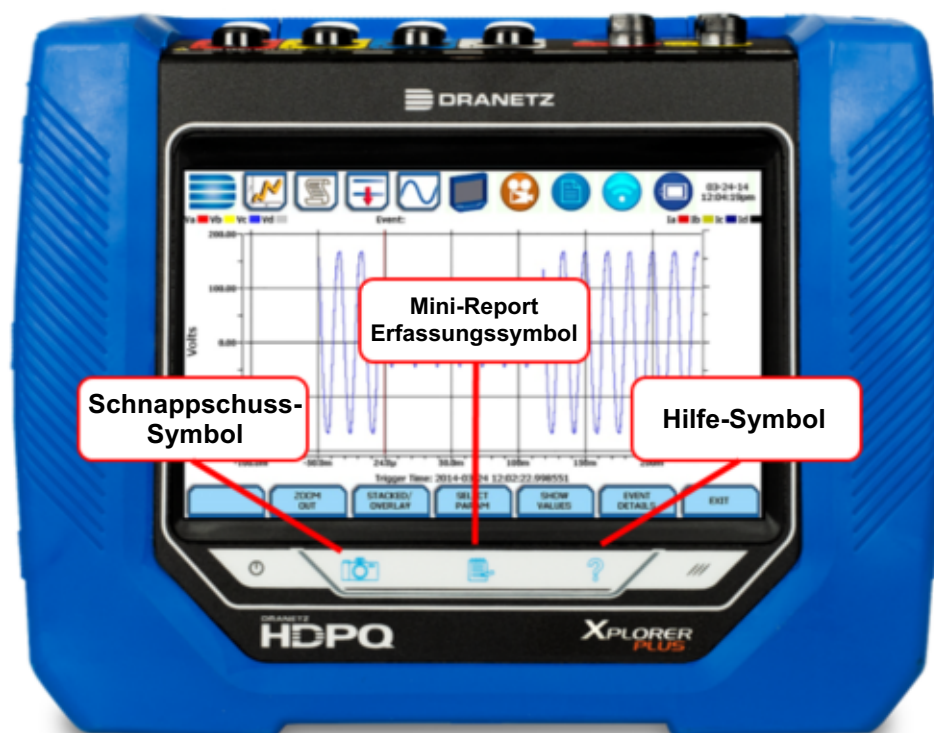
Berühren Sie eine Funktionstaste, um das zugehörige Datenfenster zu öffnen. In jedem Datenfenster stehen funktionsabhängig weitere

Schaltflächen für die Gerätebedienung zur Verfügung. Schaltflächen bzw. Funktionstasten öffnen i.d.R. Submenüs, Auswahllisten oder weitere Ansichten und aktivieren spezielle Funktionen (Zoom). Mit BEENDEN schließen Sie i.d.R. das aktuelle Fenster und kehren in die vorherige Ansicht zurück.

XPLORER PLUS FUNKTIONSTASTEN

Funktionstasten

Unterhalb des Touchscreens befinden sich die Funktionstasten "Schnappschuss", "Mini-Report" und "Hilfe", siehe nachfolgende Beschreibung:



Schnappschuss

Mit dieser Funktion erstellen Sie einen Schnappschuss vom aktuellen Bildschirminhalt (Screenshot). Wenn ein Mini-Report geöffnet ist, wird die erzeugte Bilddatei direkt in den Report geladen. Wenn kein Mini-Report geöffnet ist, wird die erzeugte Bilddatei im Gerätespeicher hinterlegt.

Mini-Report

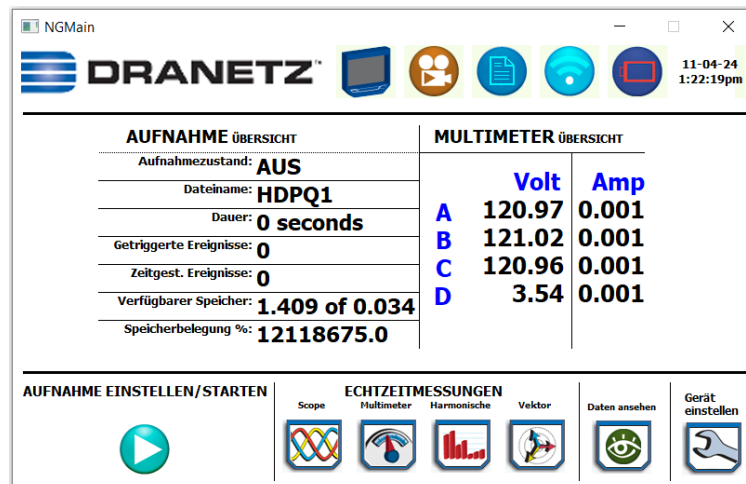
Über diese Taste öffnen bzw. schließen Sie einen geöffneten Mini-Report. Betätigen Sie die Taste, um einen Report zu öffnen bzw. anzulegen. Weisen Sie ggf. eine Vorlage und eine Bezeichnung zu. Betätigen Sie die Taste erneut, um den Report zu schließen und zu speichern.

Hilfe

Mit dieser Taste greifen Sie direkt auf die Online-Hilfe zu. Die Hilfefunktion arbeitet kontextsensitiv, d.h., die angezeigten Texte variieren je nach Bildschirminhalt.

XPLORER PLUS HOMEPAGE

Wenn das Gerät im betriebsbereiten Zustand in den Aufzeichnungsmodus versetzt wird (und nach Abschluss der Messung), wird die Startseite des Aufzeichnungsmenüs zum Startbildschirm.



Auf der Startseite des Aufzeichnungsmenüs werden verschiedene Parameter und Statusanzeigen eingeblendet. In der Taskleiste am oberen Bildschirmrand befinden sich die Schaltflächen für den direkten Zugriff auf die Gerätefunktionen.

Folgende Aufzeichnungsdaten werden angezeigt:

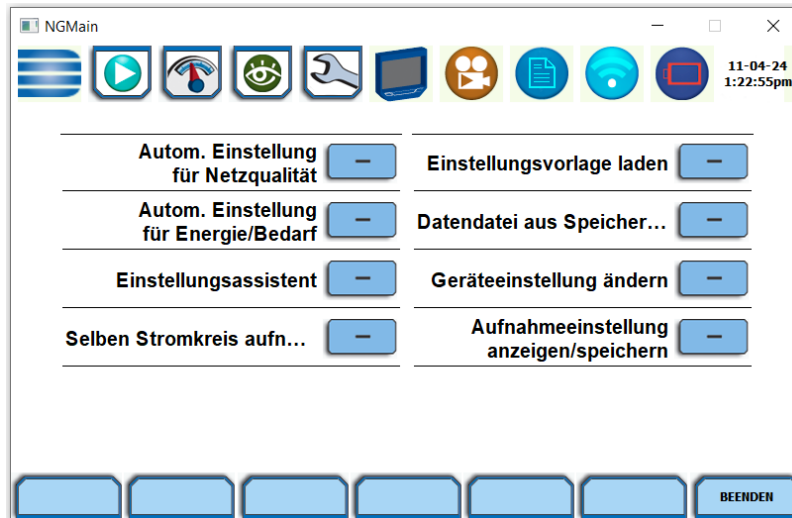
- Aufzeichnungsstatus - EIN, ENDE, BEREIT.
- Dateiname - benutzerspezifisch bzw. HDPQxx, wobei "xx" beim Speichern von Dateien mit identischer Bezeichnung hochgezählt wird.
- Dauer - verstrichene Zeit seit Beginn der aktuellen Aufzeichnung.

- Getriggerte Ereignisse - Anzahl der aufgezeichneten getriggerten Ereignisse.
- Zeitgesteuerte Ereignisse - Anzahl der aufgezeichneten zeitgesteuerten Ereignisse.
- Verfügbarer Speicher - aktuell verfügbarer Speicherplatz im Gerät in GB.
- % Speicherplatz belegt – Speicherbelegung in Prozent von 4 GB (Kapazität Gerätespeicher)

Im unteren Bildschirmbereich befinden sich die Schaltflächen für den direkten Zugriff auf die Mess- und Überwachungsfunktionen des Geräts.

Gerät für den Messbetrieb einrichten

Über **Aufzeichnung starten** öffnen Sie die erste Seite des Einstellungsassistenten.



Sie können das Gerät automatisch oder manuell konfigurieren. Erfahrene Benutzer können verfügbare Parameter aufrufen und die entsprechenden Schwellenwerte beliebig innerhalb des zulässigen Bereichs setzen. Messintervalle können in einem Zeitraum von einigen Stunden bis hin zu mehreren Monaten definiert werden.

Automatisches Setup mit automatischer Auswahl des Schaltungstyps sowie der Spannungs- und Stromkanäle und automatischer Einstellung der Schwellenwerte. Nach einem automatischen Setup kann das Gerät sofort für Messungen eingesetzt werden. Der Xplorer Plus bietet die Möglichkeit eines automatischen Setups anwendungsbezogen für alle Netzqualitäts- bzw. Energie-/Bedarfs-Parameter.

Der **Setup-Assistent** leitet den Anwender Schritt für Schritt durch die verschiedenen Menüs zum Einrichten des Geräts. Nach der Auswahl eines Stromkreises setzt das Gerät automatisch die geeigneten Spannungs- und Stromkanäle. Parameterbezogene Schwellenwerte werden initial basierend auf den Eingabewerten für Spannung und Strom gesetzt. Grenzwertbezogene Schwellenwerte für die Aufzeichnung von Ereignissen werden abhängig vom gewählten Überwachungsmodus gesetzt. Der Setup-Modus wird i.d.R. abhängig von den anwendungsspezifischen Erfordernissen und den Kenntnissen im Umgang mit dem Messgerät gewählt.

Mit der Option **Letztes Einstellungsprofil verwenden** wird das zuletzt bestätigte Setup übernommen.

Mit der Option **Einstellungsprofil laden** kann ein abgespeichertes Profil aus dem Gerätespeicher oder von einem externen USB-Gerät geladen werden.

Mit der Option **Messdaten aus Speicher lesen** öffnen Sie die Liste der im Messbetrieb aufgezeichnete Sitzungs-Datensätze, welche Aufzeichnungen enthalten.

Über **Gerätekonfiguration ändern** öffnen Sie die Geräteeinstellungen zum Personalisieren ihres Geräts. Siehe hierzu Abschnitt "Geräteeinstellungen".

Über **Einstellungsprofil anzeigen/speichern** öffnen Sie eine Liste der anwendungsbezogenen Parametereinstellungen.

Messanschlüsse

Der Xplorer Plus ist für Messungen in folgenden Kreisen geeignet:

- 1-phasig
- 2-phasig
- 3-phasig Dreieck
- 3-phasig Stern
- 3-phasig 2-Leiter Dreieck
- Allgemein
- 2 1/2 Element ohne VB
- 2 1/2 Element ohne VC

Während der Messungen in den genannten Kreisen kann der Xplorer Plus zusätzlich die Neutralleiterspannung und den Neutralleiter- bzw. Erdstrom überwachen.

AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR NETZQUALITÄT

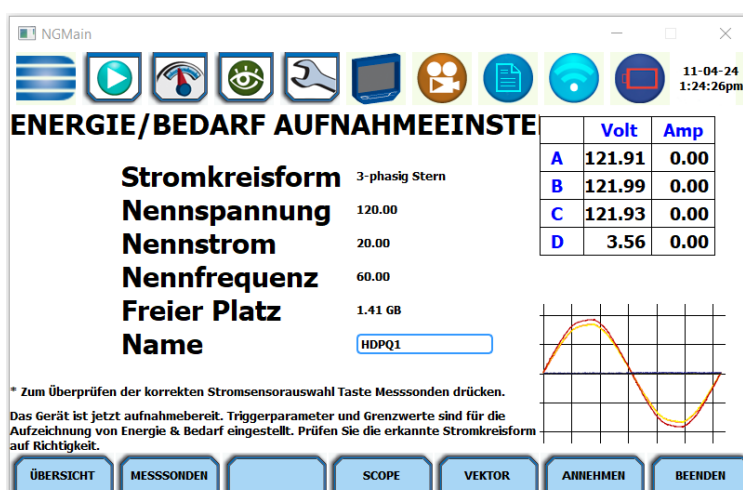
Mit Hilfe dieser Funktion werden die Überwachungs-/Aufzeichnungsparameter für Netzqualität - basierend auf den Vorgaben der IEEE bzw. IEC - automatisch mit vordefinierten Werten belegt. Die Option dient zur automatischen Einstellung des Geräts mit vorkonfigurierten Parametern. Sämtliche Parameter können in einer Übersicht aufgelistet und nachträglich anwendungsspezifisch angepasst werden. Nach der automatischen Einstellung ist das Gerät sofort aufnahmebereit.



Drücken Sie im Startbildschirm die Taste AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR NETZQUALITÄT. Auf dem Display werden die Stromkreisform, die Nennwerte für Spannung, Strom und Frequenz sowie der verbleibende Speicherplatz in GB angezeigt. Im Feld "Name" können Sie eine gewünschte Bezeichnung für die Einstellungsdatei eintragen.

AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR ENERGIE/BEDARF

Mit Hilfe dieser Funktion werden die Überwachungs-/Aufzeichnungsparameter für Energiebedarf und -Verbrauch automatisch gesetzt. Die Option dient zur automatischen Einstellung des Geräts mit vorkonfigurierten Parametern. Sämtliche Parameter können in einer Übersicht aufgelistet und nachträglich anwendungsspezifisch angepasst werden. Nach der automatischen Einstellung ist das Gerät sofort aufnahmebereit.

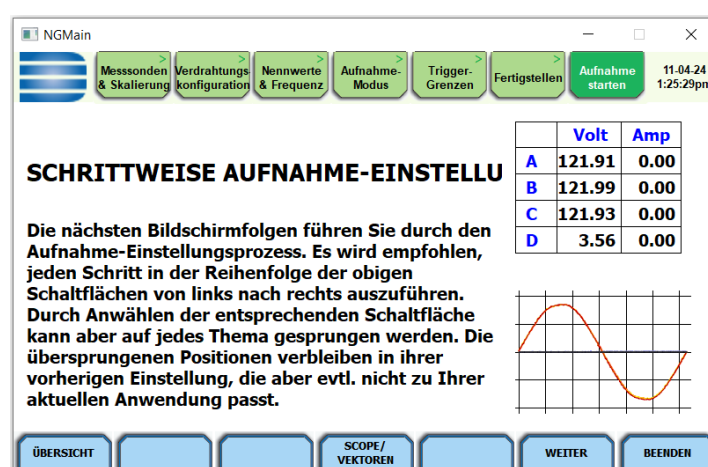


Drücken Sie im Startbildschirm die Taste AUTOMATISCHE EINSTELLUNG FÜR ENERGIE/BEDARF. Auf dem Display werden die

Stromkreisform, die Nennwerte für Spannung, Strom und Frequenz sowie der verbleibende Speicherplatz in GB angezeigt. Im Feld "Name" können Sie eine gewünschte Bezeichnung für die Einstellungsdatei eintragen.

EINSTELLUNGSASSISTENT

Mit dem Einstellungsassistenten werden spezifische Werte in verschiedenen Masken Schritt für Schritt vom Anwender definiert. Das Gerät aktiviert automatisch die richtigen Kanäle und setzt Grenzwerte für Parameter und Einstellungen zur Aufzeichnung von Wellenformen abhängig von der Stromkreisform, den Nennwerten für Spannung und Strom sowie des Aufnahmemodus. Diese Einstellungen können bei Bedarf anwendungsspezifisch angepasst werden.



Drücken Sie im Startbildschirm die Taste EINSTELLUNGSASSITENT. Sie können den Einstellungsassistenten Schritt für Schritt durchlaufen (Funktionstaste **WEITER**) oder bestimmte Parameter über die Tabs am oberen Bildschirmrand direkt abrufen und anpassen. Beachten Sie, dass für alle übersprungenen Parameter die Voreinstellwerte ohne weitere Kompatibilitätsprüfung übernommen werden. Ebenfalls bleiben bei einem Rücksprung in ein vorheriges Menü die bereits eingetragenen Werte im Ausgangsmenü erhalten.

Die folgenden Screenshots zeigen die einzelnen Schritte des Einstellungsassistenten.

Konfiguration

Vor der Auswahl des Aufzeichnungsmodus können Stromsonden, Wandlerverhältnisse, Anschlusskonfiguration, Nennwerte und Frequenzen vom Anwender definiert werden.

Stromsonden / Wandlerverhältnis

Öffnen Sie mit **WEITER** oder **Messsonden & Skalierung** die Ansicht STROMSONDEN – WANDLERVERHÄLTNIS.

The screenshot shows the NGMain software interface. At the top, there is a navigation bar with buttons: Messsonden & Skalierung, Verdrahtungskonfiguration, Nennwerte & Frequenz, Aufnahme-Modus, Trigger-Grenzen, Fertigstellen, and Aufnahme starten. The main area is divided into two sections: STROMSONDEN and WANDLERVERHÄLTNIS. The STROMSONDEN section has buttons for AUSSCHALTEN and EINSTELLUNG GLEICH WIE KANAL A. It contains a table with columns 'Modell' and 'Bereich'. The WANDLERVERHÄLTNIS section has buttons for RÜCKSETZEN AUF 1.0 and ALLE WIE KANAL A. It contains a table with columns 'Spannung Prim.', 'Spannung Sek.', 'Strom Prim.', and 'Strom Sek.'. At the bottom, there are buttons for ZURÜCK, WEITER, and BEENDEN.

STROMSONDEN		WANDLERVERHÄLTNIS				
	Modell	Bereich	Spannung		Strom	
			Prim.	Sek.	Prim.	Sek.
A	D-FLEX 3000/3XI	30A	1	1	1	1
B	TR2510	1A-10A	1	1	1	1
C	TR2510	1A-10A	1	1	1	1
D	D-FLEX 6000/3XI	60A	1	1	1	1

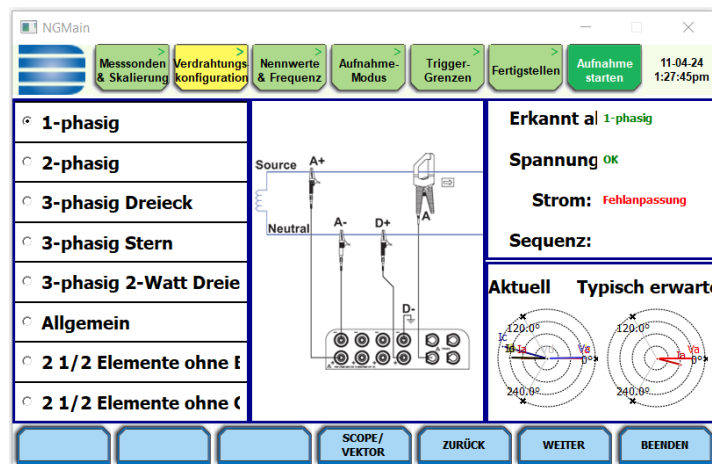
Auswahl Stromkreisform

Der Xplorer kann Schaltpläne anzeigen, aus denen Sie die für Ihre Anwendung geeigneten Stromkreisform auswählen können. Zunächst wird die erkannte Stromkreisform angezeigt. Auf dieser Grundlage erfolgt eine Kompatibilitätsprüfung der erkannten Spannungen, Ströme und ggf. der Phasenfolge.

Öffnen Sie mit **WEITER** oder **Anschlusskonfiguration** die nächste Ansicht. Lesen Sie den Warnhinweis und bestätigen Sie mit ANNEHMEN, um mit den Einstellungen fortzufahren.

Im nächsten Schritt versucht das Gerät, die gegebene Anschlusskonfiguration sowie Nennspannung, Nennstrom und Nennfrequenz automatisch zu ermitteln. Typische und erwartete Parameter erscheinen grün markiert. Rot markierte Werte müssen ggf. angepasst werden.

The screenshot shows the NGMain software interface with a warning message displayed. The warning text is: "Warnung! Ein falscher Anschluss des Gerätes kann zum Tod, Verletzungen oder Feuer führen. Der Anschluss des Gerätes muss in Übereinstimmung mit den jeweiligen nationalen elektrischen Sicherheitsvorschriften sowie allen weiteren, auf Ihre Installation anzuwendenden Sicherheitsbestimmungen, vorgenommen werden. Installation, Betrieb und Wartung dieses Gerätes darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Laut der nationalen elektrischen Sicherheitsvorschriften gilt als Elektro-Fachkraft eine Person, die mit dem Aufbau und Betrieb der Anlage sowie den damit verbundenen Gefahren vertraut ist." At the bottom, there are buttons for ANNEHMEN and ABLEHNEN.



Frequenz, Spannung und Strom

In der Ansicht **Nennwerte & Frequenz** definieren Sie die Parameter zur Frequenznachführung einschl. Quelle (Kanal A Volt, Kanal D Volt, Kanal A Amp, Kanal D Amp), Abtastfrequenz (Standard - Verbundnetz, Schnell - lokaler Generator bzw. Feste interne Abtastfrequenz), sowie den Nachföhrbereich Min/Max.

Berechnete Werte prüfen		
Frequenz	60	Hz
Spannung	120	Vrms
Strom	1.00	Irms
Max.strom	20.00	Irms
Max.Shortcircuit Current	400.00	Irms

Erweiterte Frequenznachführung	
Profil	Standard (Verbundnetz)
	☐ Schnell (Lokaler Generator)
	☐ Intern
Sync-Kanal	Kanal A Volt
	☐ Kanal D Volt
	☐ Kanal A Amp
	☐ Kanal D Amp
Nachföhrbereich	Min: 50.9, Max: 69.1

Überwachungsbetriebsarten

Der Xplorer Plus bietet neun (Visa Plus: sieben) Betriebsarten zur Überwachung und Erfassung anwendungsspezifischer Daten. Bei der Auswahl der Betriebsart werden automatisch alle Auslösekriterien und Aufzeichnungsparameter gesetzt. Mit entsprechenden Kenntnissen können die beschriebenen Voreinstellungen jederzeit anwendungsspezifisch angepasst werden.

Monitoring Mode	
☒	Standard-Netzqualität (IEEE)
☐	Standard-Netzqualität (IEC)
☐	Anlaufstrom (stromgetriggert)
☐	Störschreiber (spannungsgetriggert)
☐	Langzeitlogger (mit langen Interval)
☐	Continuous Data Logging (short intervals)
☐	Spannungskonformität (EN50160)
☐	Motorqualität

Weekly Reports Start Day (EN50160, IEEE519)	
☐	Monday
☐	Tuesday
☐	Wednesday
☐	Thursday
☐	Friday
☐	Saturday
☒	Sunday

Charakterisierer-Modus	
☐	Full (alle Merkmale)
☒	Triggered (nur Ereignisse)
☐	Raw (deaktiviert)

Die folgenden Abschnitte bieten einen Überblick über die Betriebsarten des Xplorer Plus:

Standard Netzqualität (IEEE/IEC): basierend auf den hinterlegten Algorithmen optimiert der Xplorer Plus automatisch die Geräteeinstellungen auf Grundlage der tatsächlichen Effektivwert- und Wellenform-Bedingungen. Erstbenutzer können dadurch problemlos direkt die gewünschten Resultate erzielen, wohingegen erfahrene Anwender ihre Einstellungen auf dieser Basis für hochkomplexe Anwendungen verfeinern können. Alle Daten zur Lokalisierung kritischer Ereignisse und zur Optimierung von Lösungsmaßnahmen werden aufgezeichnet.

Anlaufstrom: Die Aufzeichnung aller Systemparameter während des Anlaufs (Widerstandsschwankungen beim Motoranlauf, I^2t -Kennlinie von Schaltern) stellt einen wesentlichen Faktor im Bezug auf vorbeugende Wartung und Zuverlässigkeit dar. Die Überwachung des Anlaufstroms erfordert in der Regel erweiterte und zyklusbasierte Überwachungsmaßnahmen. Mit dem Xplorer Plus lassen sich Netzqualitätsdaten detailliert erfassen, speichern und auf Grundlage der anwendbaren Spezifikationen und Referenzwerte auswerten. In der Betriebsart "Störschreiber" erfolgt die Auslösung i.d.R. stromgetriggert. Das Gerät erfasst und speichert umfangreiche Daten in Echtzeit im internen Speicher. Während des Speichervorgangs wird bereits die folgende Messung initiiert.

Störschreiber: Fehler in Leiterschaltungen entstehen in der Regel durch unbeabsichtigte Erdschlüsse, Leitungsbruch, Überlagerungen etc. Mit Hilfe eines digitalen Störschreibers können zyklusbasiert Langzeitdaten aufgezeichnet werden, um solche Fehler zu lokalisieren. In der Betriebsart "Störschreiber" erfolgt die Auslösung i.d.R. spannungsgetriggert. Dank der erweiterten, periodenübergreifenden Datenaufzeichnungsfunktion können mit dem Xplorer Plus Fehler in verschiedenen Komponenten und Einheiten vollständig und einschließlich der System-Antwort erfasst werden.

Energie- und Bedarfs-Audits: Das Gerät bietet alle Funktionen zur Überwachung aller im Rahmen von Energie-Audits, Studien zur Effektivität und Programmen zur Kostenreduzierung geforderten Parameter.

Langzeiterfassung: Zuverlässige statistische Analysen zur Netzqualität basieren auf der Langzeiterfassung verschiedener relevanter Daten. Zum Zwecke der Analyse von Harmonischen und anderen Ereignissen bietet der Xplorer Plus die Möglichkeit der Langzeitdatenaufzeichnung (Min./Max./Durchschnittswerte) in definierten Zeiträumen. Der Xplorer Plus kann zur Aufzeichnung von Statistikdaten für Langzeitanalysen unbeaufsichtigt im Feld betrieben werden.

Durchgehendes Datenlogging: In dieser Betriebsart werden RMS- und Leistungswerte im Sekundentakt für eine lückenlose Überwachung erfasst, zyklusabhängige Messfunktionen sind deaktiviert, es erfolgt keine Aufzeichnung von Wellenformen.

Spannungskonformität (EN50160): Mit der integrierten QOS-Anwendung (Quality of Supply) werden Messdaten und Parameter statistisch erfasst und gemäß EN50160 protokolliert. Parameter zur Bestimmung der QOS-Konformität nach EN50160: Netzfrequenz, Schwankungen der Versorgungsspannung, schnelle Spannungsänderungen, Spannungsunsymmetrie, Spannungsharmonische, Zwischenharmonische und netzgebundene Übertragung.

Motorqualität: In dieser Betriebsart werden motorspezifische Parameter automatisch gesetzt, hierzu zählen u.A. der effektive Wirkfaktor, die PS-Zahl und der Reduktionsfaktor

Hinweis Alle Voreinstellungen können anwenderspezifisch angepasst werden.

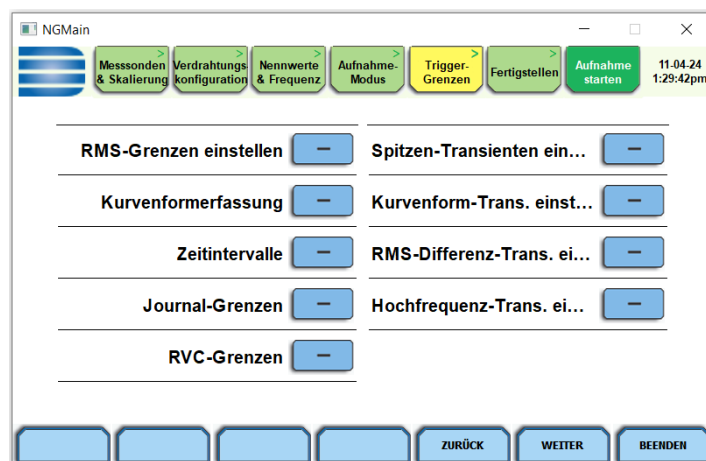
Grenzwerte einstellen

Nach der Aktivierung eines Aufnahmemodus können Daten erfasst und auf einer Speicherkarte hinterlegt werden. Vor der Datenerfassung müssen die Voreinstellungen für Grenzwerte entweder bestätigt oder anwenderspezifisch angepasst werden.

In der Ansicht "Trigger-Grenzen" können sämtliche Grenzwerte überprüft und angepasst werden. Erfahrene Benutzer können Schwellenwerte anwendungsspezifisch anpassen. und/oder bestimmte Parameter aktiviert/deaktiviert werden.

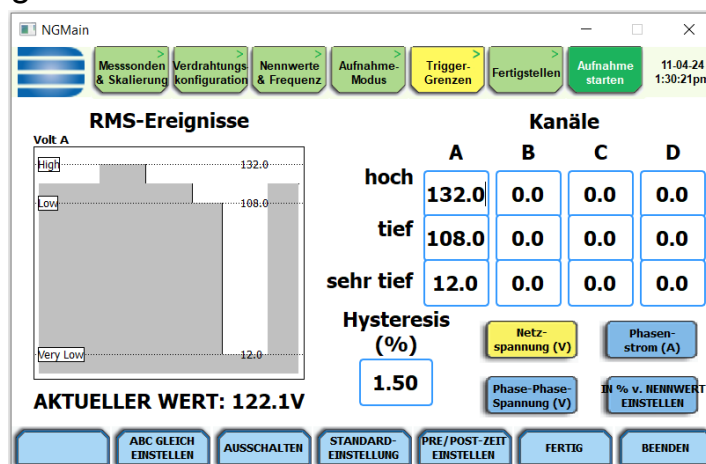
Öffnen Sie mit WEITER bzw. direkt über den Tab am oberen Bildschirmrand die Ansicht Trigger-Grenzen. Die hier verfügbaren Optionen variieren je nach Aufnahmemodus.

Trigger-Grenzen für alle Aufnahme-Modi, ausgenommen Spannungskonformität (EN50160):



Der Xplorer Plus bietet die Möglichkeit, die folgenden Trigger-Grenzwerte festzulegen:

- **RMS-Grenzwerte festlegen** – legen Sie hier die Grenzwerte für RMS-Schwankungen und die Anzahl der Perioden (RMS-Werte) fest, die vor und nach der Periode, innerhalb derer der Trigger-Impuls auftritt, aufgezeichnet werden sollen.

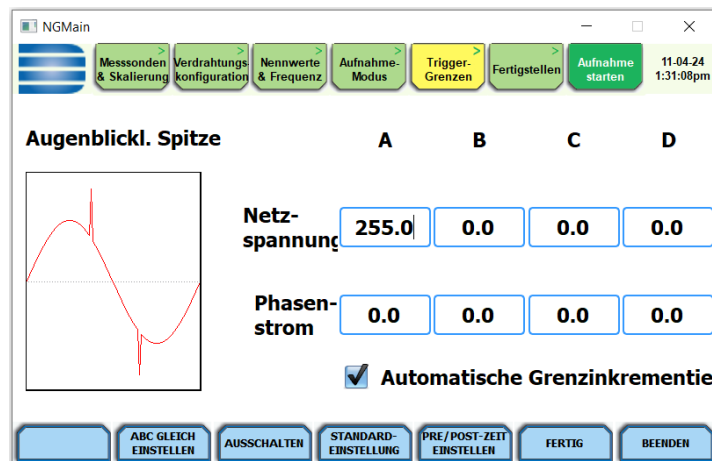


Nach Dranetz-Definition werden RMS-Schwankungen als Einbruch (Spannung/Strom unterhalb des MIN-Grenzwerts) oder Überhöhung (Spannung/Strom oberhalb des MAX-Grenzwerts) klassifiziert, vgl. IEEE 1159. Unterbrechungen, die in ihrer Dauer einen typischen Einbruch bzw. eine typische Überhöhung (kleiner 1/4 Periode) nicht überschreiten, werden als Transienten bezeichnet.

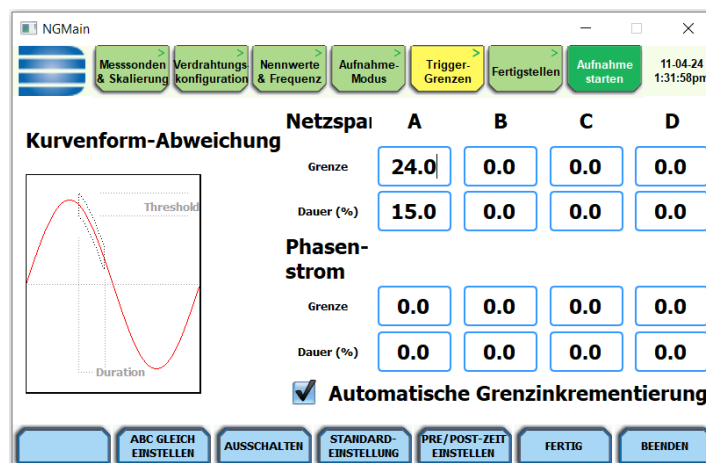
Der Xplorer Plus arbeitet mit vier Algorithmen zur Lokalisierung und Aufzeichnung von Transienten, die Modelle Dranetz HDPQ Guide Plus und Visa Plus mit jeweils drei.

Markieren Sie das Kontrollkästchen "Grenzwert automatisch hochsetzen", um die Grenzwerte kanalbezogen automatisch nachzuführen.

- **Spitzenwert-Transienten einstellen** – mit dieser Option können Spitzen- oder Momentanwerte für Triggergrößen festgelegt werden. Der Scheitelfaktor bzw. momentane Spitzenwert entspricht dem absoluten Spitzenwert aller Abtastungen innerhalb einer Periode. Der momentaner Spitzenwert entspricht dem absoluten Spitzenwert einer Kurvenform.

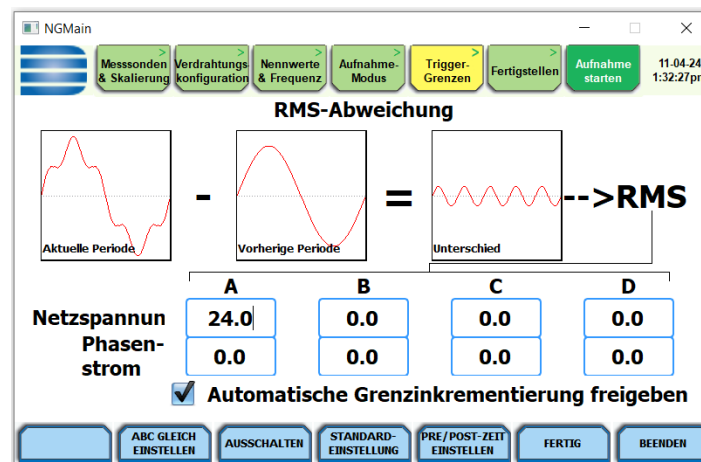


- **Wellenform-Transienten einstellen** – mit dieser Option können die periodenbezogene Dauer (Fenster) und Größe (Toleranz) für die Schwellwerte einer Wellenform festgelegt werden. Eine Auslösung erfolgt, wenn entweder die Abweichung von der Wellenform oder vom RMS über dem festgelegten Grenzwert liegt. Berücksichtigt werden sowohl die Dauer als auch die Größe der Abweichung.

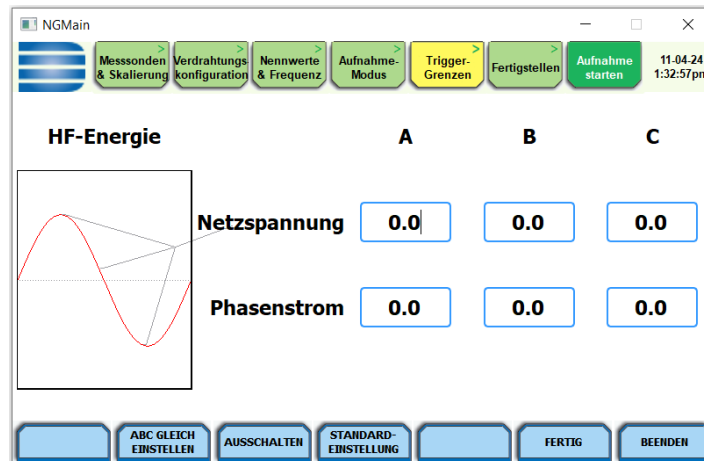


- **RMS-Diff-Transienten einstellen** – mit dieser Option kann die maximale effektive Verzerrung der Wellenform festgelegt werden. Der Algorithmus "RMS-Abweichung" bildet aus der Periode-zu-Periode-Abweichung der Kurvenform den entsprechenden Differenzwert über

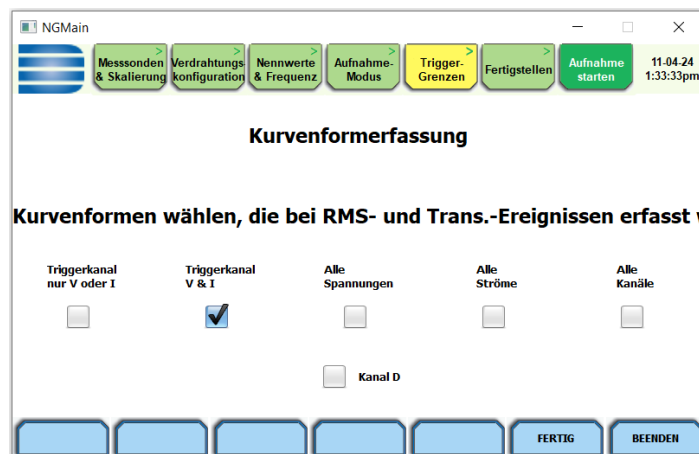
eine ganze Periode. Liegt dieser Wert oberhalb des definierten Grenzwerts, erfolgt eine Auslösung.



- **Hochfrequenz-Transienten einstellen** – dank des integrierten analogen Hochgeschwindigkeits-Sampling Boards kann der HDPQ Xplorer Plus Transienten bis zu einer Dauer von einer Mikrosekunde erfassen. Der Algorithmus zur Erkennung solcher Transienten steht nur im Xplorer Plus zur Verfügung.



- **XTRIG-Kanäle** – hier wird festgelegt, zu welchen Kanälen bei einer Auslösung Wellenform-Daten erfasst werden.



- **Zeitintervalle** – legen Sie hier die Zeitintervalle für die Datenerfassung des Xplorer Plus fest. Die hier definierten Zeitintervalle bleiben unbeeinflusst von Netzstörungen und Journal-Grenzen. Die Intervalle für die zeitgesteuerte Datenerfassung können anwenderspezifisch festgelegt werden.

- **Journal-Grenzen** – für die Datenaufzeichnung im Ausnahmefall stehen mehrere Parameter zur Verfügung. In diesem Menü können Schwellwerte definiert werden, bei deren Überschreiten eine Aufzeichnung zwangsweise gestartet wird. Hierbei werden ausschließlich die Parameterwerte berücksichtigt, nicht jedoch RMS-Daten oder Wellenformen.

Aufnahme-Modus Spannungskonformität (EN50160)

Bei dieser Auswahl öffnet sich die folgende Ansicht:

Mit BEENDEN übernehmen Sie die angezeigten Werte und gelangen in die folgende Ansicht FERTIGSTELLEN. In diesem Menü können nur dann Änderungen vorgenommen werden, wenn die Option "Streng" nicht markiert ist.

Aufnahmeeinstellungen abschließen

Nach dem Einrichten der Grundeinstellungen kann das Gerät für den Messbetrieb konfiguriert werden. Die verfügbaren Parameter werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

The screenshot shows the NGMain software interface with the following sections:

- Navigation Bar:** Messsonden & Skalierung, Verdrahtungs-konfiguration, Nennwerte & Frequenz, Aufnahme-Modus, Trigger-Grenzen, Fertigstellen, Aufnahme starten. The date and time 11-04-24 1:36:00pm are displayed.
- Bedingungen für Aufnahmestart/-ende:**
 - Start:** ☒ Sofort, ☐ Verzug (dd:hh:mm:ss), ☐ Zeit/Datum (1:25:21 PM, 11-04-24).
 - Stopp:** ☐ Speicher voll, ☐ Verzug (dd:hh:mm:ss), ☐ Zeit/Datum (1:25:21 PM, 11-04-24), ☒ Never (Wrap Mode).
- Speicher:** Freier Platz 3.383 GB, Belegter Platz 4092.652 GB. A button 'Speicher verwalten' is present.
- Konfiguration:** Buttons 'Übersicht anzeigen' and 'Speichern'.
- Zusatzinformationen:** Fields for Name (HDPQ1), Ort, and Anmerkungen.
- Bottom Bar:** ZURÜCK, WEITER, BEENDEN buttons.

Bedingungen für Aufnahmestart/-ende

Wählen Sie unter START eine der folgenden Optionen:

- **Sofort** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme sofort zu starten.
- **Verzug** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme nach einer bestimmten Verzögerungszeit zu starten. Geben Sie den gewünschten zeitlichen Verzug in Tagen, Stunden, Minuten oder Sekunden ausgehend vom Zeitpunkt der Programmierung an.
- **Zeit/Datum** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt zu starten. Geben Sie den gewünschten Zeitpunkt in den beiden Eingabefeldern für Uhrzeit und Datum ein.

Wählen Sie unter STOPP eine der folgenden Optionen:

- **Speicher voll** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme zu beenden, sobald kein weiterer Speicherplatz zur Verfügung steht.
- **Verzug** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme nach einer bestimmten Verzögerungszeit zu beenden. Geben Sie den gewünschten zeitlichen Verzug in Tagen, Stunden, Minuten oder Sekunden ausgehend vom Zeitpunkt der Programmierung an.
- **Zeit/Datum** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme zu einem bestimmten Zeitpunkt zu beenden. Geben Sie den gewünschten Zeitpunkt in den beiden Eingabefeldern für Uhrzeit und Datum ein.
- **Niemals** - wählen Sie diese Option, um die Aufnahme nicht automatisch zu beenden.

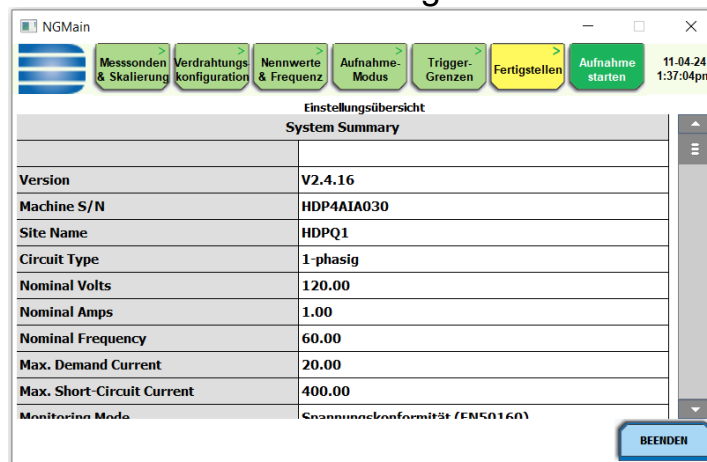
Hinweis Über die Schaltfläche **Aufnahme beenden** können Sie die laufende Aufnahme jederzeit beenden.

Speicher

- Freier Platz - verbleibender freier Speicherplatz in GB.
- Belegter Platz - belegter Speicherplatz in GB.
- **SPEICHER VERWALTEN** - öffnet die Sitzungsliste mit den gespeicherten Ereignissen. Aufgezeichnete Sitzungen werden fortlaufend nummeriert (#). Alle Einträge bestehen aus einer Bezeichnung, dem Zeitstempel Beginn/Ende der Aufzeichnung und der Anzahl der enthaltenen Ereignisse. Alle Sitzungen werden nach Speicherdatum und -zeit gelistet.

Konfiguration

- **ÜBERSICHT ANZEIGEN** - über diesen Button können Sie zu jedem Zeitpunkt eine Übersicht der Einstellungen abrufen.



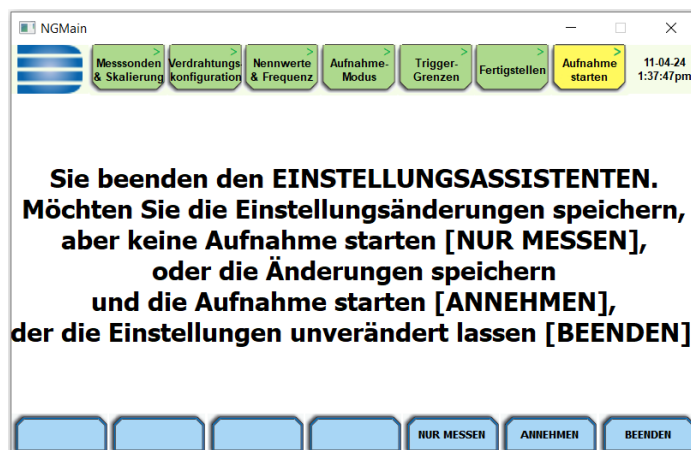
- **Speichern** - über diesen Button öffnen Sie den Dialog zum Speichern der Einstellungen als anwenderspezifische Konfiguration.

Zusatzinformationen

- **Name** - Geben Sie hier eine gewünschte Bezeichnung zur Identifizierung in der Sitzungsliste ein. Diese Bezeichnung wird als Dateiname beim Abspeichern auf ein externes Speichermedium übernommen.
- **Messort, Anmerkungen** - Geben Sie hier zusätzliche Informationen ein, die in der Zusammenfassung erscheinen sollen.

Einstellungsassistent beenden

Nachdem Sie alle Einstellungen angepasst haben, können Sie im letzten Fenster "Fertigstellen" den Einstellungsassistenten abschließen und die Änderungen übernehmen (ANNEHMEN) oder verwerfen (BEENDEN). Mit der Option NUR MESSEN können Sie das Gerät als reines Messgerät betreiben.

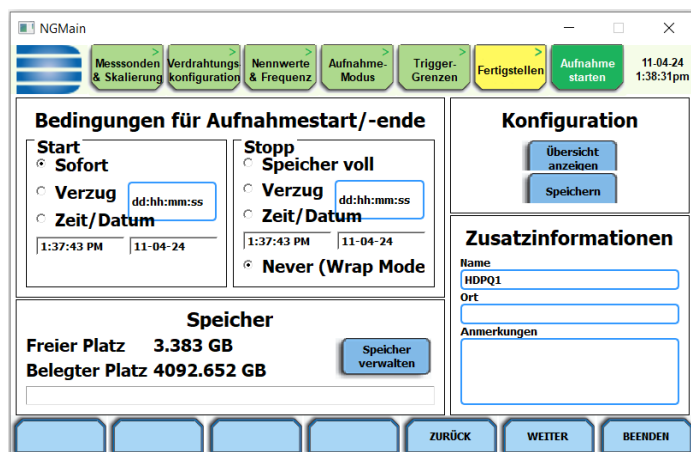


Wenn Sie während des Einrichtens in den Aufzeichnungsmodus wechseln erscheint der vorstehende Hinweis auf dem Display: bestätigen Sie, ob die bisherigen Änderungen übernommen werden sollen oder nicht.

- Beim Einsatz als reines Messgerät werden keine Daten aufgezeichnet!
- Bestätigen Sie falls gewünscht die Änderungen und starten Sie die Aufzeichnung mit **ANNEHMEN**.
- Mit **BEENDEN** verwerfen Sie die Änderungen und kehren in die Ansicht "Aufzeichnung starten" zurück.

LETZTES EINSTELLUNGSPROFIL VERWENDEN

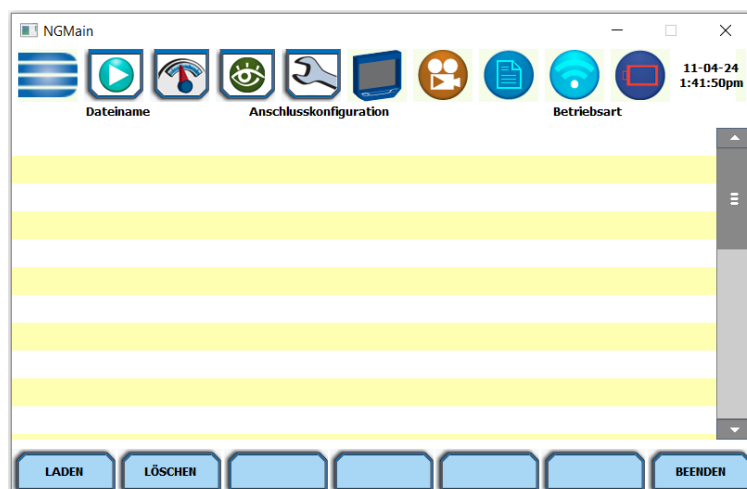
Nach Abschluss der Parametrierung bzw. nach dem Einlesen eines Templates können Sie verschiedene Aufzeichnungsparameter manuell anpassen oder auf gespeicherte Einstellungen zurückgreifen, siehe folgenden Abschnitt.



EINSTELLUNGSPROFIL LADEN

In diesem Menü werden alle im Gerätespeicher oder auf einem externen USB-Speichermedium hinterlegten Einstellungsprofile (.Set) einschließlich Stromkreisform, Anwendung und Speicherort aufgelistet. Einstellungsprofile werden nach Speicherdatum und -zeit sortiert.

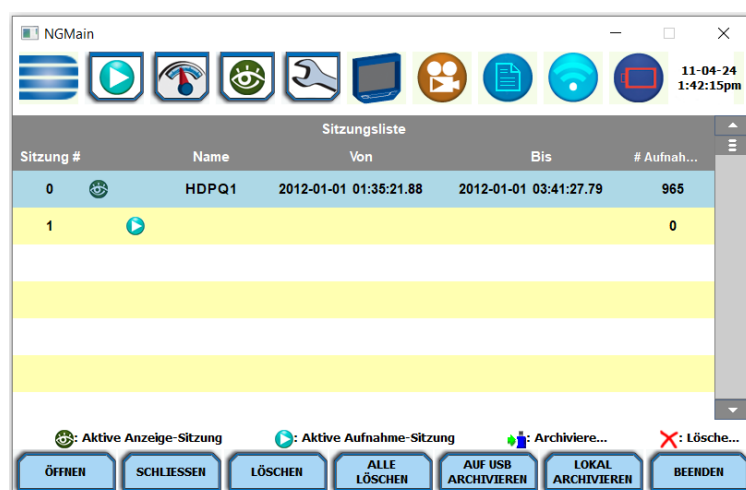
Hinweis Beim Laden eines Einstellungsprofils werden die bestehenden Einstellungen überschrieben.



Markieren Sie die gewünschte Datei und laden Sie diese aus dem internen oder externen Speicher in den Arbeitsspeicher des Geräts.

MESSDATEN AUS SPEICHER LESEN

In diesem Menü werden alle im Gerätespeicher hinterlegten Sitzungen aufgelistet. Aufgezeichnete Sitzungen werden fortlaufend nummeriert (#). Alle Einträge bestehen aus einer Bezeichnung, dem Zeitstempel Beginn/Ende der Aufzeichnung und der Anzahl der enthaltenen Ereignisse. Alle Sitzungen werden nach Speicherdatum und -zeit gelistet.



Hinweis Die Icons in der Tabelle zeigen den Status der jeweiligen Sitzung an.

Markieren Sie einen Eintrag und berühren Sie die Schaltfläche der gewünschten Aktion:

- **ÖFFNEN** - öffnet die Ansicht "Aufgezeichnete Daten". Beim Öffnen eines Sitzungs-Datensatzes werden die zugehörigen Werte in den

Ereignis- und Daten-Speicher des Geräts geladen und stehen zur Ansicht zur Verfügung.

- **SCHLIESSEN** - entfernt den Datensatz aus dem Ereignis- und Daten-Speicher des Geräts.
- **LÖSCHEN** - entfernt den markierten Datensatz aus der Liste. Beim Löschen wird die zugehörige Datei aus dem Gerätespeicher gelöscht.
- **ALLE LÖSCHEN** - entfernt alle Datensätze aus der Liste. Beim Löschen werden die zugehörigen Dateien aus dem Gerätespeicher gelöscht.

Hinweis Mit der Option ALLE LÖSCHEN gehen alle Daten aus dem Ereignisdatspeicher unwiederbringlich verloren. Sichern Sie diese Daten ggf. vor dem Löschen auf einem externen Speichermedium oder PC.

- **AUF USB ARCHIVIEREN** - Datendateien vom Gerätespeicher auf ein externes USB-Speichermedium kopieren. Gespeicherte Daten können mit der Dran-View®-Anwendung von Dranetz auf einem kompatiblen PC geöffnet werden.

Hinweis Vor dem Export auf ein USB-Speichermedium muss die betreffende Datei geschlossen werden.

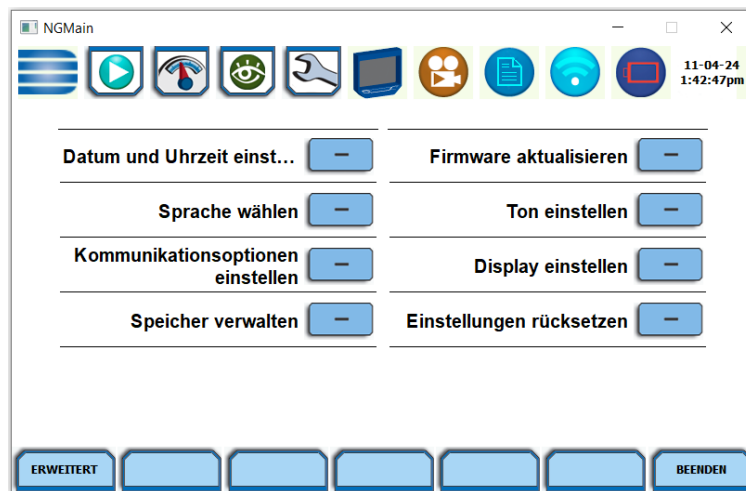
Beenden Sie vor dem Export ggf. einen laufenden Prozess (Aufnahme beenden) und prüfen Sie die Sitzungs-Datei. Sobald alle zugehörigen Daten korrekt abgelegt wurden, kann die Sitzungs-Datei auf ein externes USB-Speichermedium kopiert werden.

- **LOKAL ARCHIVIEREN** - Datendateien in den Gerätespeicher kopieren. Die hinterlegten Daten stehen sofort in allen Ansichts-Modi zur Verfügung.

Hinweis Geöffnete Sitzungs-Dateien können nicht abgespeichert werden. Schließen Sie geöffnete Dateien vor dem Abspeichern im Gerätespeicher.

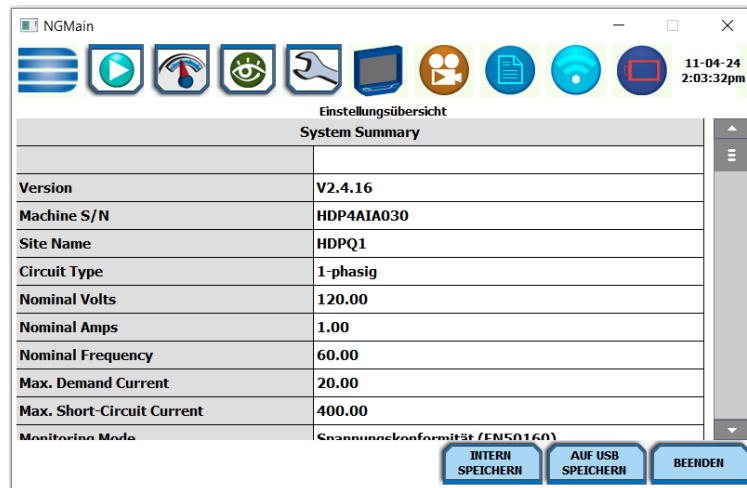
GERÄTEKONFIGURATION ÄNDERN

Der Xplorer Plus bietet verschiedene Parameter zur optimalen Anpassung der Funktionen an die individuellen Bedürfnissen des Anwenders.



Einstellungsprofil anzeigen/speichern

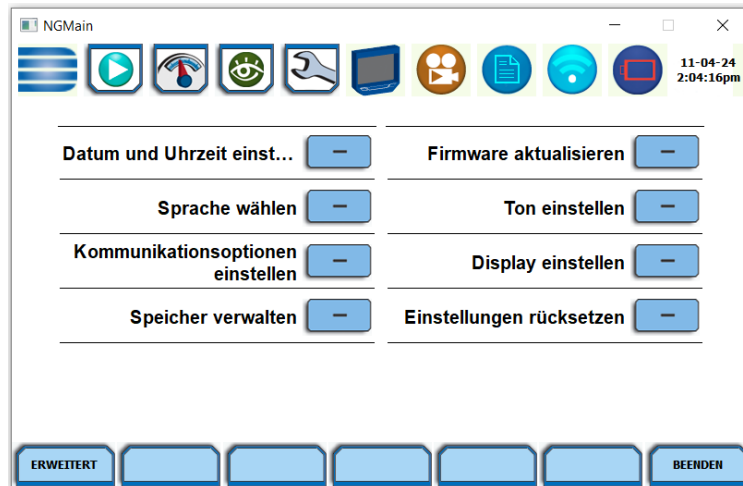
Mit **Übersicht** öffnen Sie die Liste aller automatisch eingestellten Parameter. Die jeweiligen Einstellungen können im Gerätespeicher oder auf einem externen USB-Speichermedium hinterlegt werden.



- Mit **INTERN SPEICHERN** legen Sie ein Profil im Gerätespeicher ab.
- Mit **AUF USB SPEICHERN** kopieren Sie ein Profil auf ein externes Speichermedium. Stellen Sie sicher, dass das Speichermedium mit dem USB-Anschluss des Geräts verbunden ist.

Geräteeinstellungen

Unter Geräteeinstellungen fallen die Parameter, die einen effizienten Betrieb des Xplorer Plus gewährleisten. Diese Parameter müssen nur von Zeit zu Zeit angepasst werden.



Optionen:

- Datum und Uhrzeit einstellen
- Sprache wählen
- Kommunikationsoptionen einstellen
- Datenspeicher verwalten
- Firmware-Aktualisierung
- Ton einstellen
- Display einstellen
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Der Zugriff auf die Geräteeinstellungen erfolgt

1 – nach dem Einschalten des Geräts über den Button "Geräteeinstellungen" auf der Startseite,

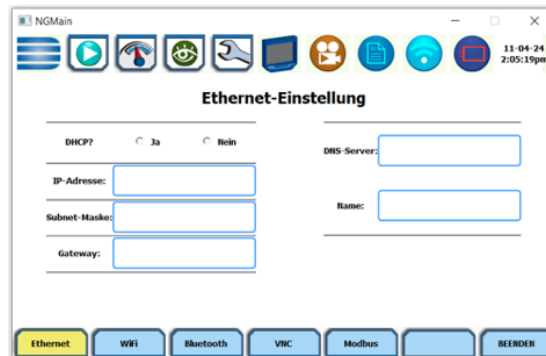
2 – über den Button "Geräteeinstellungen" in der Taskleiste der verschiedenen Ansichten,

3 – über den Button "Gerätekonfiguration ändern" im Start-Menü.

Kommunikationseinstellungen

Hinweis: Die Funktionen WiFi und Bluetooth sind in Europa nicht verfügbar!

In der Ansicht "Kommunikationseinstellung" werden die Kommunikationsparameter zum Verbindungsaufbau zwischen dem Xplorer Plus und anderen Geräten definiert. Verfügbare Kommunikationsschnittstellen: Ethernet, WLAN und Bluetooth (optional). Die Modelle HDPQ Xplorer Plus und Guide Plus arbeiten standardmäßig mit WiFi. WiFi ist werkseitig installiert und beim Modell Visa Plus nicht verfügbar. Die Geräte können über VNC, die Remote-Access-Anwendungen von Dranetz (HDPQ-Apps) sowie Modbus TCP gesteuert werden.



Ethernet/IP-Verbindung (kabelgebunden) – der Xplorer Plus kann in alle Netzwerke eingebunden werden, die den Ethernet/IP-Standard unterstützen (10/100-MBaud-Ethernet). Der Anschluss erfolgt über den Ethernet-Anschluss des Geräts. Bei dieser Anschlussart müssen Sie dem Gerät zur Kommunikation mit einem Host eine gültige IP-Adresse sowie ein Gateway zuweisen.

Drahtlose WiFi-Netzwerkcommunication – die drahtlose Netzwerkverbindung entspricht in technischer Hinsicht der Standard-Ethernet-Verbindung, erfordert jedoch einen WLAN-Access Point oder Hotspot (WLAN) mit 802.11x-Unterstützung. Zugleich muss der Xplorer Plus mit einer WLAN-Karte ausgestattet sein (werkseitig installiert) und ein WLAN-fähiger Host (Laptop/PC) zur Verfügung gestellt werden.

Bluetooth-Verbindung (optional) – für den Verbindungsaufbau via Bluetooth benötigt der Xplorer Plus einen optional erhältlichen Bluetooth-Adapter der Marke Dranetz. Über die Bluetooth-Schnittstelle kann sich das Gerät mit einem bestehenden Bluetooth-Netzwerk (PAN) verbinden.

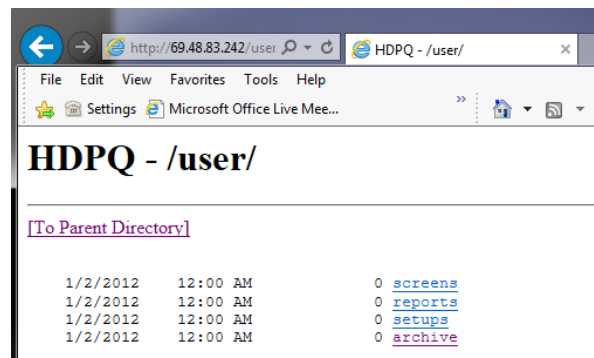
VNC-Verbindung – der Xplorer Plus ist VNC-fähig, d.h. in einer entsprechenden Konfiguration ist passwortgeschützter Zugriff über VNC-Clients möglich. Per Virtual Network Computing (VNC)-Software kann der Xplorer Plus von jedem beliebigen PC oder mobilen Endgerät aus über das Internet angesprochen werden. VNC-Software arbeitet plattformunabhängig und ermöglicht den direkten Bildschirmzugriff auf den Xplorer Plus. Hierzu

benötigen Sie eine entsprechende VNC-Software bzw. -App (erhältlich für Windows-PCs sowie alle Tablets und Smartphones).

Modbus-Kommunikation – der HDPQ Xplorer Plus kann für Echtzeitmessungen via Modbus/TCP-Protokoll eingebunden werden.

Download via Netzwerk, WiFi und Bluetooth

- 1) Öffnen Sie die Ansicht **SPEICHER VERWALTEN**. Wählen Sie eine aufgezeichnete Sitzung aus und drücken Sie **Lokal archivieren**.
- 2) Stellen Sie über ihren Browser eine Verbindung zum Gerät her: geben Sie die IP-Adresse des Geräts im Format <http://xxx.xxx.xxx.xxx/user> ein.
- 3) Geben Sie den Benutzernamen und ein gültiges Passwort ein. Der Benutzername lautet immer **admin**. Das Standardpasswort lautet **Dranetz**. Ändern Sie das Passwort in den Kommunikationseinstellungen des Geräts.
- 4) Auf der Website stehen vier Ordner zur Verfügung:



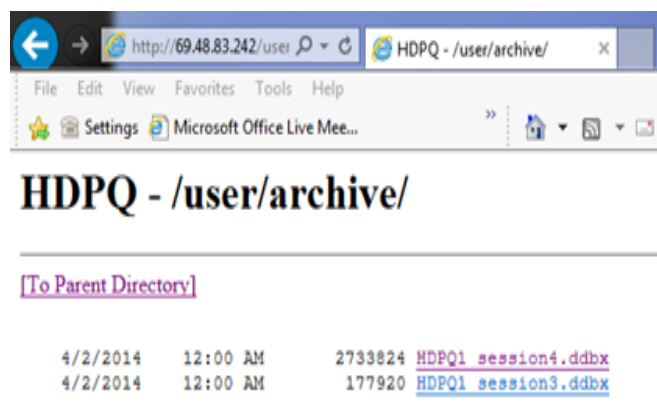
screens – nicht berichtsbezogenen Schnappschüsse

reports – Berichte

setups – Einstellungs-Dateien

archive – ddbx-Datenordner

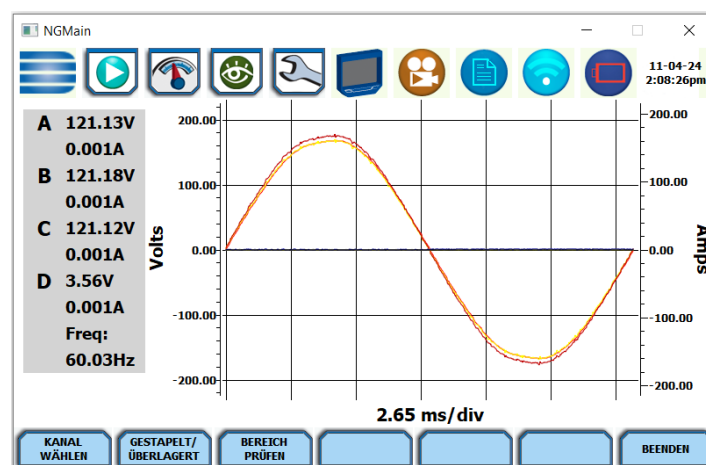
- 5) Öffnen Sie die Ordner per Mausklick, um den Inhalt anzuzeigen. Markieren Sie die Datei, die Sie auf ihren PC laden möchten. Die ausgewählte Datei wird in den **Download-Ordner** Ihres Browsers heruntergeladen.



Echtzeitmessungen

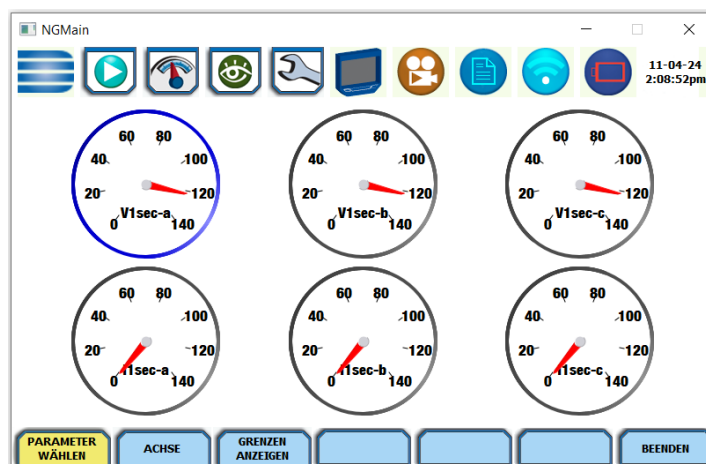
Scope-Modus

Im Scope-Modus (z.B. Oszilloskop-Darstellung) werden die Echtzeit-Kennlinien für bis zu acht Spannungs- und Stromkanäle gleichzeitig visualisiert und ca. alle drei Sekunden aktualisiert. Die Farben für die Darstellung der einzelnen Kennlinien können anwenderspezifisch festgelegt werden. Die Wellenformen können einzeln oder im überlagerten/gestapelten Modus angezeigt werden. Mit **BEREICH PRÜFEN** öffnen Sie in dieser Ansicht die Bereichsaussteuerung zur Kontrolle des Eingangsbereichs aller Kanäle. Weiterhin können RMS- und Achsenwerte sowie die Frequenz in Textform abgebildet werden.



Zeigerinstrumente (grafisch)

Zeigerinstrumente bilden die Werte der ausgewählten Parameter/Kanäle auf virtuellen Instrumenten ab. Die angezeigten Werte werden ca. alle drei Sekunden aktualisiert. Pro Kanal/Parameter können sechs Zeigerinstrumente eingeblendet werden. Standardmäßig zeigt das Gerät die Werte V_a , V_b , V_c , I_a , I_b und I_c . Maximalwerte können messbezogen angepasst werden, Journal-Grenzen lassen sich als Farbstrich auf dem Zeigerinstrument darstellen.



Textanzeigen

Numerische Messwerte werden grundsätzlich in Tabellenform dargestellt. Die verfügbaren Messparameter sind logisch in mehrere Ansichten gegliedert: STANDARD, VERZERRUNG, UNSYMMETRIE, ERWEITERT, ERW. BEDARF & ENERGIE und FLICKER ERWEITERT. Öffnen Sie die gewünschte Ansicht über die Funktionstasten am unteren Rand des Displays.

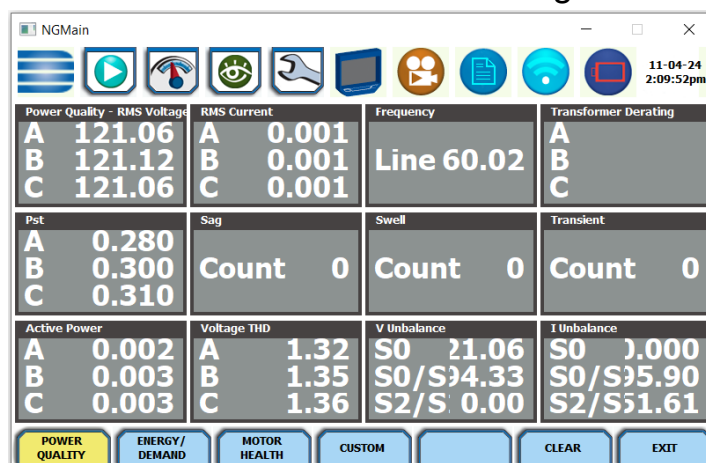
	L-N Spannung [V]	L-L Spannung [V]	Strom [A]	Frequenz [Hz]	-N DC-Spannung [V]	DC-Strom [A]
A	121.11	A/B 1.96	0.001	60.01	0.052	-0.001
B	121.17	B/C 0.320	0.001	-	-0.149	-0.000
C	121.11	C/A 2.03	0.001	-	-0.016	-0.001
D	3.57		0.001	-	-3.49	-0.000

Hinweis Die Überwachungs- und Aufzeichnungsfunktionen des Xplorer Plus werden im Messbetrieb nicht beeinträchtigt.

Dashboard

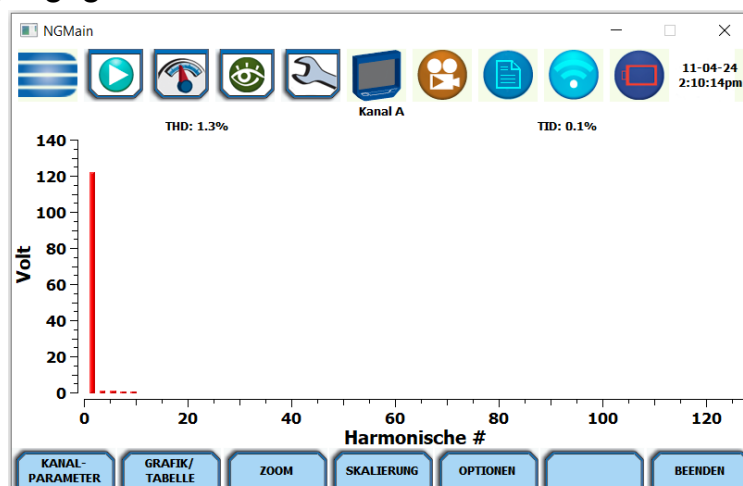
Auf dem sogenannten Dashboard befinden sich eine Reihe von virtuellen Instrumenten zur Anzeige von Echtzeitmessungen und Trigger-Werten. Die Darstellung der Parameter auf der Oberfläche des Dashboards erfolgt farbcodiert, d.h., Grenzwertverletzungen sind unmittelbar ersichtlich: die Werte grün eingefärbter Felder befinden sich innerhalb der zulässigen Grenzen, ausgehend vom letzten Rücksetzen des Dashboards. Die Werte rot eingefärbter Felder weichen signifikant ab bzw. es wurden entsprechende Ereignisse detektiert - ausgehend vom letzten Rücksetzen

des Dashboards. Über das Dashboard können Sie Status-Übersichten für drei Report-Typen abrufen: Netzqualität, Energie/Bedarf und Motorzustand. Echtzeitdaten, Ereigniszähler oder benutzerdefinierte berechnete Daten werden in einer 3x4-Matrix dargestellt.



Harmonische

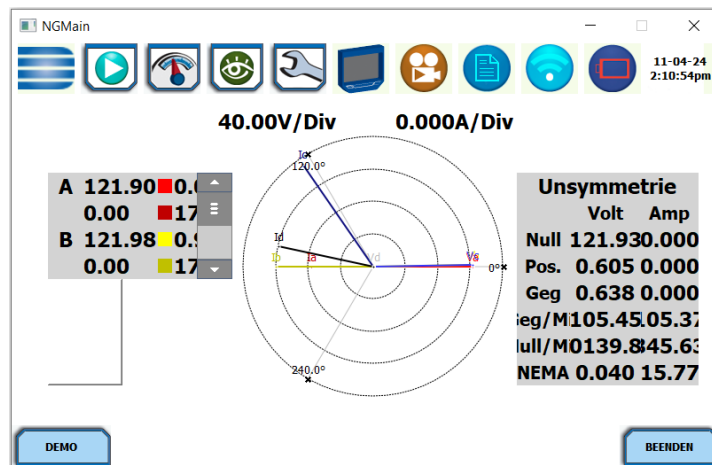
Im Modus Harmonische werden Amplituden und Phasen bis zur 127ten Harmonischen in grafischer Form und als Text am Display dargestellt. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: Auswahl der anzuzeigenden Harmonischen (V, I, W); Kanal für die vergrößerte Anzeige der 5-Hz-Komponenten (A, B, C, D); Anzeige der Harmonischen und/oder Zwischenharmonischen; Anzeige in Hz oder Oberschwingungszahl; skalieren auf Grundschiwingung oder Absolutwert; Listendarstellung der Oberschwingungsgrößen und Phasenwinkel.



Vektor

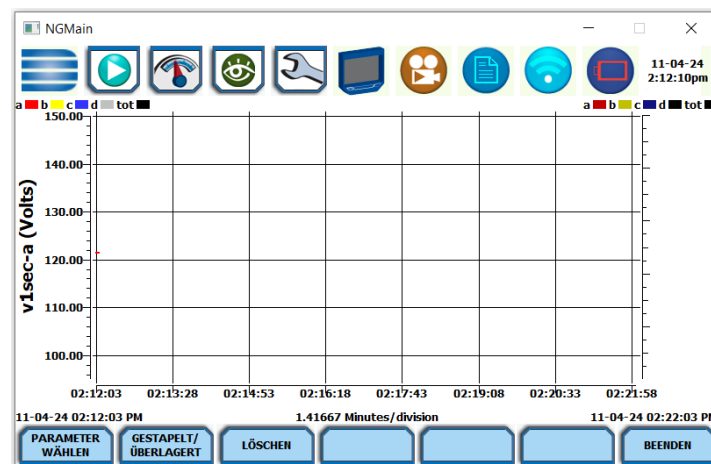
In Vektordiagrammen werden die Phasenwinkel zwischen Spannung und Strom basierend auf der Grundschiwingung abgebildet (Fourier-Analyse). Hierbei werden die Spannungs- und Stromvektoren aller Kanäle berücksichtigt. Als Phasenwinkelmesser bildet das Gerät Unsymmetrien

innerhalb eines Systems in grafischer Form und als Text am Display ab und ermöglicht eine Prüfung der jeweiligen Messanschlüsse. Mit Hilfe der Demo-Funktion können darüber hinaus ohmsche, induktive und kapazitive Lasten simuliert werden.



Linienschreiber

Der Linienschreiber bildet bestimmte Parameter im Echtzeit-Modus ab. Die Darstellung wird alle drei Sekunden aktualisiert. Die Länge der horizontalen Achse entspricht einem Zeitraum von maximal 10 Minuten, die vertikale Achse wird automatisch skaliert. Bei längeren Aufzeichnungen wird die Darstellung entsprechend alle 10 Minuten in der Horizontalen verschoben. Die Datenaufzeichnung muss manuell mit LÖSCHEN beendet werden.



Speicher- und Anzeigefunktionen

Auf dem Grafikdisplay des Xplorer Plus werden erfasste Ereignisdaten benutzerfreundlichen und sehr detailliert dargestellt. Trends, Ereignislisten, Ereignisplots und Kurvenformen lassen sich in der gewünschten Detailtiefe graphisch und/oder tabellarisch abbilden. Mit dem Xplorer Plus kann zudem die Konformität mit den QOS-

Anforderungen (Quality of Supply) gemäß EN50160 u.a. spannungsbezogenen Richtlinien überwacht werden.

Ereignisdaten und Reporte

Ereignisdaten und Reporte können nach oder während einer laufenden Aufzeichnung angezeigt oder aus dem Gerätespeicher bzw. von einem externen Speichermedium geladen werden. Öffnen Sie die Ansicht "Aufgezeichnete Daten" über die Schaltfläche **Aufgezeichnete Daten** im Start-Menü. Während einer Aufzeichnung gelangen Sie über das entsprechende Icon im geöffneten Menü in diese Ansicht.



In der Ansicht "Aufgezeichnete Daten" werden Ereignisdaten und Reporte wahlweise grafisch oder in Textform dargestellt. Berücksichtigt werden hierbei sowohl Journal- als auch Ereignisdaten, unabhängig von den jeweiligen Trigger-Parametern oder Grenzwerten.

Definition "Ereignis"

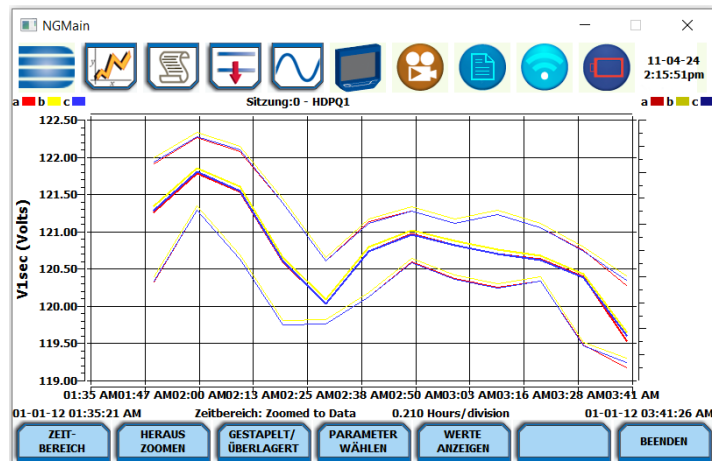
Unter einem Ereignis ist das Überschreiten eines vorgegebenen Grenzwerts zu verstehen. Ein Ereignis umfasst die Periode(n) vor Ereigniseintritt, die Periode(n), innerhalb derer das Ereignis auftritt, sowie - falls verfügbar - die Folgeperiode(n). Alle registrierten Ereignisdaten können in Form von Zeit-(Effektivwert) oder Wellenformdiagrammen einschließlich Trigger-Bedingungen, Klassifizierung gemäß PQ-Standard, Min/Max-Werten und Zeitstempel abgebildet werden.

Definition "Zeitverlaufsplot"

Ein Zeitverlaufsplot beinhaltet Journal-Daten. Unter einem Journal sind periodische Ereignisse zu verstehen, die vom Gerät innerhalb eines bestimmten Zeitfensters erfasst wurden. Ein Zeitverlaufsplot bildet bis zu drei Parameter ab. Jeder Parameter bildet bis zu vier Kanäle auf einer Achse ab.

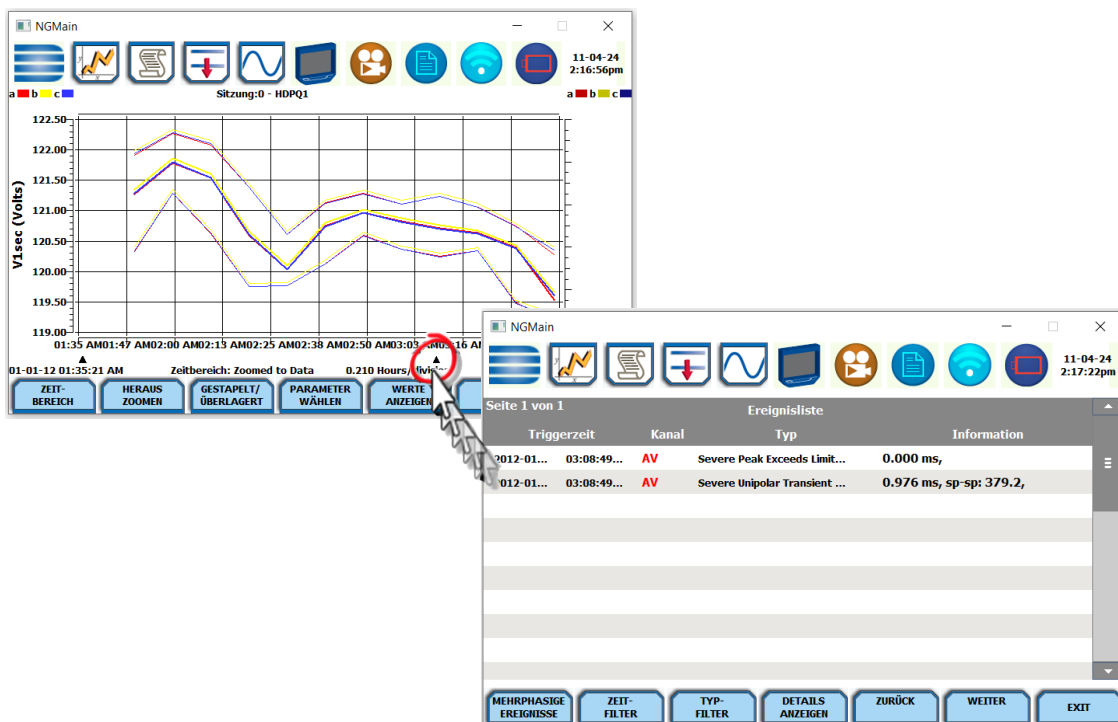
Zeitplot

Diese Funktion bietet die Möglichkeit, Trend-Diagramme zu aufgezeichneten Werten unter Berücksichtigung der zugehörigen Min./Max.-Werte zu erstellen. Die meisten Aufzeichnungsparameter beziehen sich auf mehrere Kanäle. In der Trendanzeige können bis zu vier (4) überlagerte Diagramme mit jeweils bis zu vier (4) Kanälen dargestellt werden. Grafiken können jederzeit ein- bzw. ausgeblendet werden, die Anzeige wird hierbei automatisch angepasst.



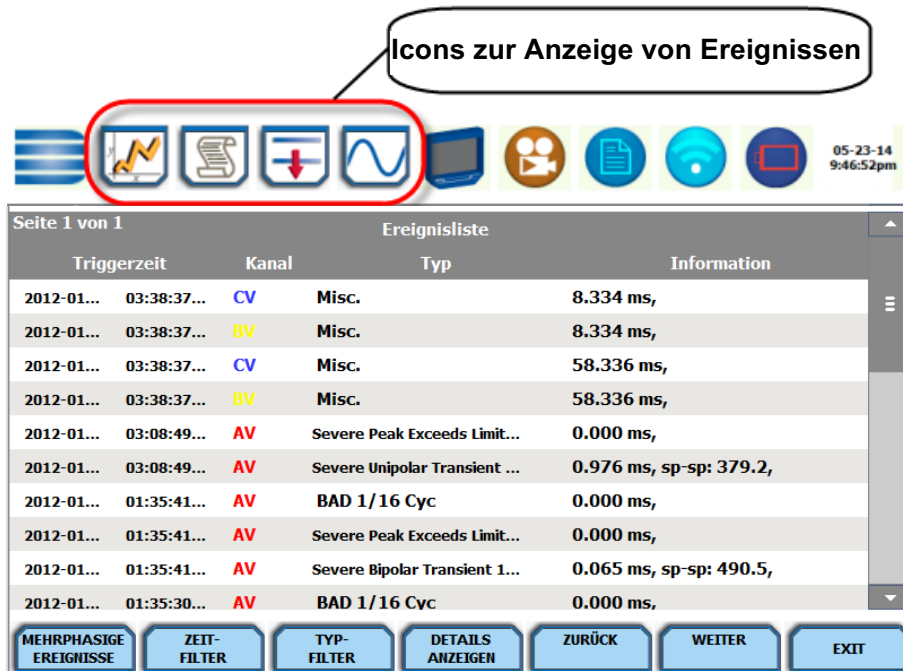
Zeitplots mit Ereignismarkern

Wie Zeitplot, jedoch mit Ereignismarkern auf der Zeitachse - Ereignisse werden mit einem Dreieck auf der horizontalen Achse markiert. Jedes Dreieck öffnet die Ereignisliste am entsprechenden Listenplatz.



Ereignisliste

Die Ereignisliste umfasst in chronologischer Reihenfolge alle aufgezeichneten Ereignisse. Jeder Eintrag enthält den entsprechenden Zeitstempel, die Farbcodierung des Kanals/Parameters und die Ereignis-Klasse. Die Liste kann nach Kategorie und/oder Zeitraum gefiltert werden.



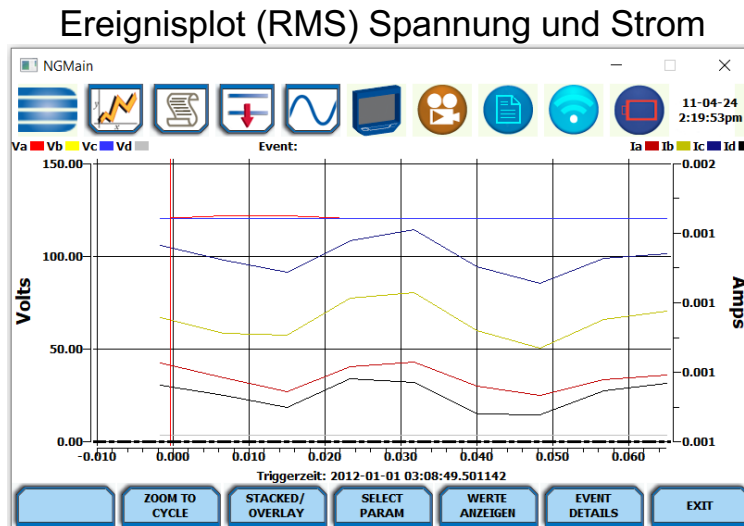
In der Ereignis-Ansicht stehen auf der Taskleiste spezielle Optionen für den direkten Zugriff auf ereignisbezogene Funktionen zur Verfügung. Diese Optionen stehen in anderen Ansichten nicht zur Verfügung.

	Zeitplot Zeit- bzw. Trend-Diagramm von Journal-Daten.
	Ereignisliste Die Ereignisliste umfasst in chronologischer Reihenfolge alle aufgezeichneten Ereignisse.
	Ereignisplot (RMS) Anzeige der ereignisbezogenen RMS-Plots für Spannung und Strom. Über die entsprechenden Schaltflächen können Sie zugehörige Grenzwerte und Ereignisdetails abrufen.
	Kurvenform Anzeige der ereignisbezogenen Spannungs-/Stromkurven, basierend auf den jeweiligen Einstellungen.

Ereignisplot (RMS)

Anzeige der zum Zeitpunkt einer Grenzwertverletzung aufgezeichneten RMS-Werte für Spannung und/oder Strom.

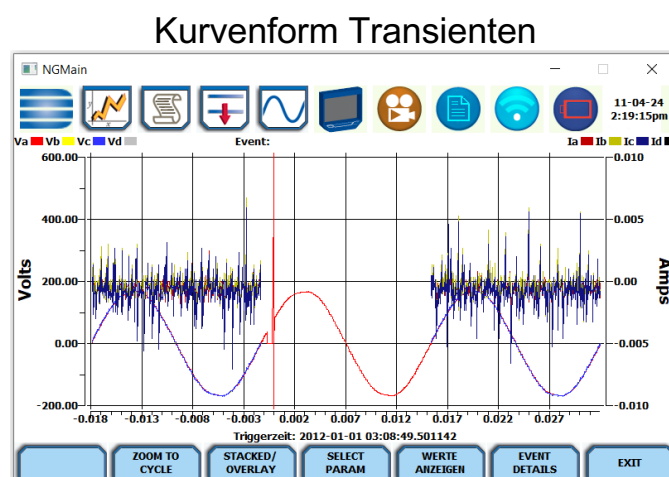
Die horizontalen gestrichelten Linien zeigen die Trigger-Grenzen. Die rote vertikale Linie entspricht dem Zeitpunkt des Beginns des Ereignisses (Zeitstempel Trigger).



Hinweis Standardmäßig bilden Ereignisplots RMS-Werte ab. Über das Kurvenform-Icon auf der Taskleiste können Sie in die Kurvenformdarstellung wechseln.

Kurvenform

Mit dem Xplorer Plus lassen sich Ereignisse als Kurvendiagramm anzeigen.



Hinweis Es werden immer nur die Kurvenformen der für die Aufzeichnung aktivierten Kanäle dargestellt. Bei Kanälen, denen keine Kurvendaten

zugeordnet sind, wird auf dem Display das Format beibehalten und ein leeres Diagramm abgebildet.

Detailansicht Ereignisse

Die Detail-Ansicht ist für alle verfügbaren Ereignisse abrufbar. In dieser Ansicht werden alle gespeicherten Trigger-Parameter und Ereignisdaten mit spezifischen Informationen gelistet. In der Detailansicht werden darüber hinaus die Richtung des Spannungseinbruchs sowie die Informationen von Blindleistungs-Kompensationskondensatoren abgebildet (nicht verfügbar bei Modell Visa Plus).

Jeder Eintrag besteht aus dem entsprechenden Zeitstempel, den Trigger-Parametern und den spezifischen Details zum Ereignis. Alle Grenzwerte werden farbcodiert angezeigt. Parameter, die sich innerhalb der definierten Grenzwerte befinden, werden grün dargestellt. Parameter, die sich außerhalb der definierten Grenzwerte befinden, werden rot dargestellt.

Ereignisdetails Transienten

NGMain

11-04-24
2:21:54pm

01:35:41.435 AM Jan 1, 2012 Kanal Av

Trigger	Grenze	Min	Max
RMS hoch, tief, sehr tief	132.00, 108.00, 12.00	120.231	123.757
Absoluter momentaner Spitzenwert	204.00	167.631	656.903
RMS-Verzerrung der Kurvenform	8.40	0.235664	21.7273
Periode-zu-Periode Kurvenform	12.00, 10.00%	Not Triggered	
Integrierter Hochfrequenz-Trigger	Off		

01:35:41.435 AM199 Jan 1, 2012 AV BAD BAD at 180.1 1/16 Cyc

EVENT LIST

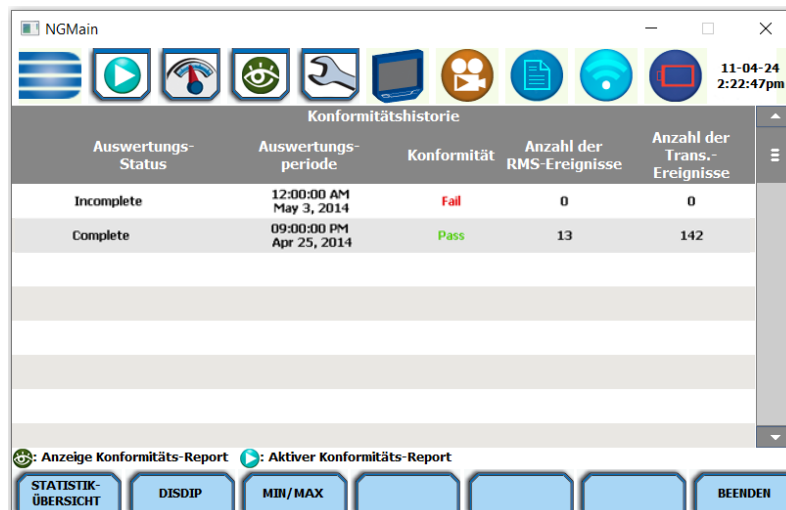
BEENDEN

REPORTE

Das Gerät bietet folgende Report-Funktionen: Spannungskonformität, Energie-/Bedarfs-Audit, Harmonischen-Statistik, Mini-Report. Compliance-Daten werden in jedem Bericht individuell dargestellt, gleichfalls variiert die Länge eines Berichts entsprechend des Auswertungszeitraums.

Spannungskonformitätsreport

Der Spannungskonformitätsreport basiert auf der sogenannten Konformitätshistorie. Die Konformitätshistorie ist eine Tabelle, die den QOS-Auswertestatus zusammenfasst. Mit Hilfe der integrierten QOS-Anwendung werden entsprechend die in der EN50160 geforderten Messdaten aufgezeichnet und protokolliert. Die EN50160 definiert die Spannungsqualität in öffentlichen, elektrischen Verteilernetzen. Gemäß EN50160 müssen diverse Parameter während 95% eines jeden Wochenintervalls innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegen.



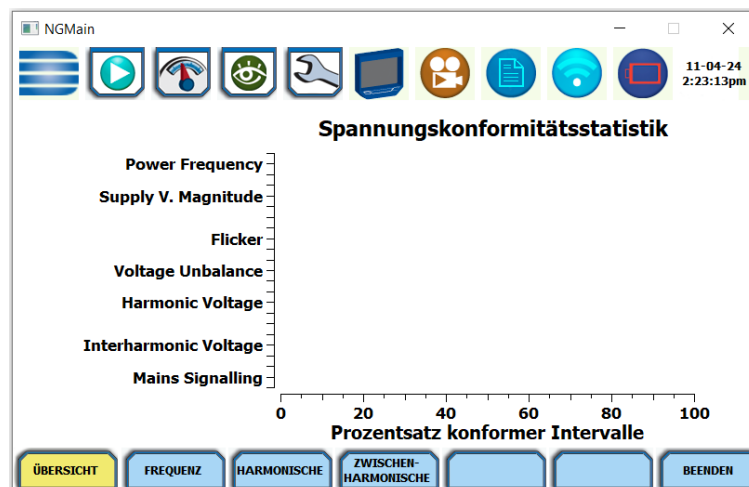
Auswertungs-Status	Auswertungs-periode	Konformität	Anzahl der RMS-Ereignisse	Anzahl der Trans.-Ereignisse
Incomplete	12:00:00 AM May 3, 2014	Fail	0	0
Complete	09:00:00 PM Apr 25, 2014	Pass	13	142

Über die Schaltflächen **STATISTIK ÜBERSICHT**, **DISDIP**, **MIN/MAX** können Sie eine Übersicht oder die Min-/Max-Werte von Leistungsfrequenz und RMS-Spannung innerhalb des Aufzeichnungsintervalls abrufen sowie die Tabelle der Größen-/Dauer-Verteilung (DISDIP) öffnen.

Statistik Übersicht

Diese Übersicht besteht aus einem Balkendiagramm, das die sieben Parameter zur Bestimmung der QOS-Konformität abbildet. Der jeweilige Status wird in verschiedenen Farben angezeigt. Grün angezeigte Parameter erfüllen die Konformitätskriterien. Rot angezeigte Parameter sind nicht QOS-konform. Die Messparameter werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

Über die Schaltflächen **FREQUENZ**, **HARMONISCHE**, **ZWISCHENHARMONISCHE** können Sie die zugehörigen graphischen Darstellungen öffnen.



DISDIP

Die DISDIP-Statistik (Verteilung der Spannungsspitzen) basiert auf der EN50160-Ereignis-Statistik und enthält die UNIPEDD DISDIP-Statistik sowie die Tabelle der transienten Überspannungen. UNIPEDD-DISDIP-Daten werden im Wochenturnus erhoben und gespeichert, die entsprechenden Zähler werden nach Abschluss des Speichervorgangs automatisch zurückgesetzt. Nachträglich lokalisierte Daten werden zum Datensatz eines bestimmten Auswertungszeitraums hinzugefügt.

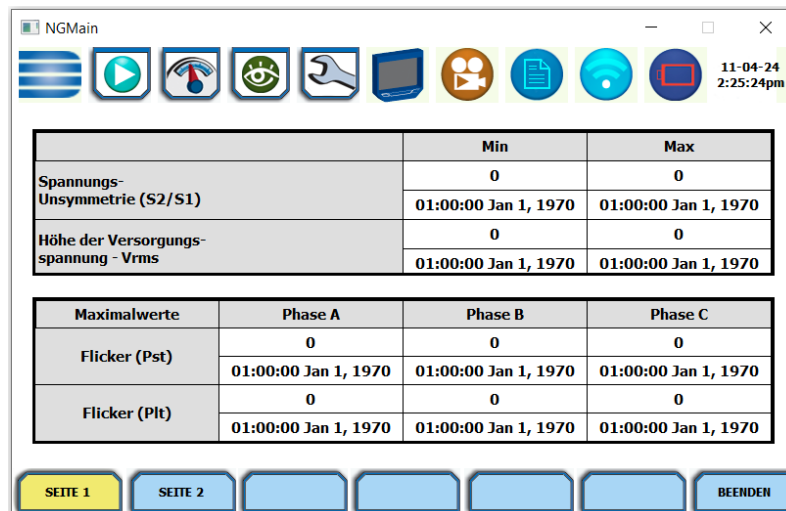
Spannung u (%)	Dauer (t)					
	ms		s			
	10<t≤200	0.2<t≤0.5	0.5<t≤1	1<t≤5	5<t≤60	t>60
Einbrüche						
90 > u ≥ 80	0	0	0	0	0	0
80 > u ≥ 70	0	0	0	0	0	0
70 > u ≥ 40	0	0	0	0	0	0
40 > u ≥ 5	0	0	0	0	0	0
5 > u ≥ 0	0	0	0	0	0	0
Swells						
120 ≥ u > 110	0		0		0	
u > 120	0		0		0	
Unterbrechungen						
5 > u ≥ 0*	Short (t≤180 sec)			Long (t>180 sec)		

*On all monitored phases.

Die DISDIP-Statistik berücksichtigt weiterhin transiente Ereignisse. Mit **TRANSIENT** können Sie die Daten transienter Überspannungen anzeigen.

Min-/Max-Tabelle

Tabelle der Minimal- und Maximalwerte von Netz- und RMS-Spannung, schnelle Vrms-Änderungen, Flicker, Spannungs-Asymmetrie und Harmonische mit entsprechendem Zeitstempel. Wechseln Sie mit den PAGE-Tasten zwischen den Ansichten.

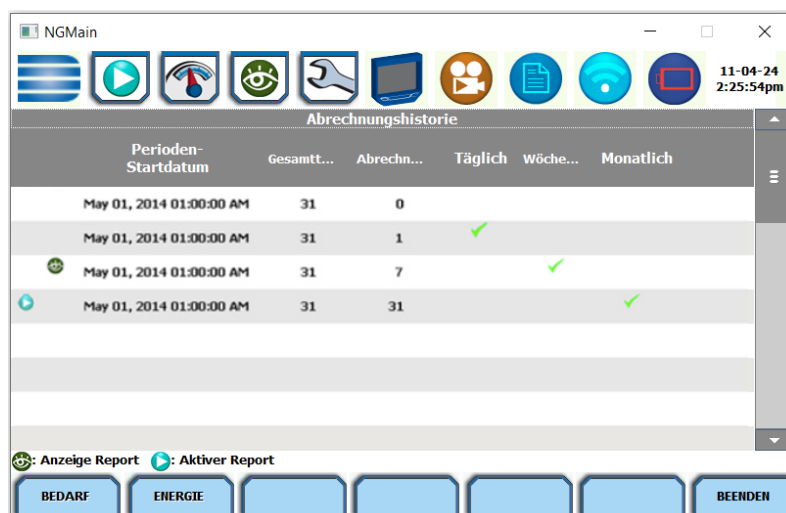


	Min	Max
Spannungs-Unsymmetrie (S2/S1)	0	0
	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970
Höhe der Versorgungsspannung - Vrms	0	0
	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970

Maximalwerte	Phase A	Phase B	Phase C
Flicker (Pst)	0	0	0
	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970
Flicker (Plt)	0	0	0
	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970	01:00:00 Jan 1, 1970

Energie- & Bedarfsreport

Mit dem Xplorer Plus können Energie- und Bedarfsreporte angezeigt werden. In der zugehörigen Ansicht werden die Parameter überwacht und zur Lenkung des Energiebedarfs und der entsprechenden Kosten ausgewertet.



Perioden-Startdatum	Gesamt...	Abrechn...	Täglich	Wöche...	Monatlich
May 01, 2014 01:00:00 AM	31	0			
May 01, 2014 01:00:00 AM	31	1	✓		
May 01, 2014 01:00:00 AM	31	7		✓	
May 01, 2014 01:00:00 AM	31	31			✓

Verwenden Sie die Funktionstasten am unteren Bildschirmrand, um die Anzeigefunktion auszuwählen.

Harmonische-Statistik

Mit dieser Funktion können Statistiken zu Harmonischen gemäß IEC 61000-4-7 und IEEE 519 erstellt werden.

Datum	Intervall	Statistik	Konformität	Kanal
Apr 29, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 28, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 27, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 26, 2014	Weekly	Short (99th)	Pass	
Apr 26, 2014	Weekly	Short (95th)	Pass	
Apr 26, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 25, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 24, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	
Apr 23, 2014	Daily	Very Short (99th)	Pass	

Über die Schaltflächen am unteren Bildschirmrand können Sie die Report-Funktion anwendungsspezifisch anpassen.

Minireport-Betrachter

Der Minireport-Betrachter listet alle verfügbaren Mini-Reporte. Wählen Sie den Report aus, den Sie anzeigen oder auf einem externen USB-Speichermedium hinterlegen möchten.

Reportname	Status	Zeitstempel
------------	--------	-------------

Jeder Report wird bildschirmfüllend geöffnet. Die Taskleiste am oberen Bildschirmrand bleibt sichtbar. Die Datei im Format *.rtf schreibgeschützt im Viewer geöffnet.

Mit ALLE LÖSCHEN werden alle gelisteten, geöffneten und gespeicherten Mini-Reports gelöscht. Bei diesem Vorgang werden sämtliche Mini-Report-Dateien dauerhaft aus dem Speicher entfernt.

Mit AUF USB SPEICHERN wird der Report mit allen vorhandenen Text- und Bildinformationen abgespeichert. Grafiken werden als *.bmp, Texte als *.txt abgespeichert.

Lagerung und Transport

Achtung

Unsachgemäße Lagerung.

Beschädigung des Produkts und Messfehler durch Umwelteinflüsse.

Lagern Sie das Gerät geschützt und nur innerhalb der zulässigen

Umweltbedingungen. Angaben zu den zulässigen

Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit usw.) finden Sie auf Seite 68.

Achtung

Unsachgemäßer Transport.

Beschädigung des Produkts und Messfehler.

Transportieren Sie das Gerät nur unter Beachtung der zulässigen

Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.), siehe Seite 68.

Reinigung

Gefahr

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Gerät und entsprechende Zubehörteile werden mit Strom betrieben.

Allgemeine Stromschlag-Gefahr! Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod!

- Das Gerät, das Zubehör und alle angeschlossenen Leiter müssen vor Beginn und während der Reinigung spannungsfrei sein. Schalten Sie das Gerät aus, und trennen Sie es von der Stromversorgung.
- Tauchen Sie das Gerät/das Zubehör niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten ein.
- Fassen Sie das Gerät/das Zubehör nie mit nassen Händen an.

Achtung

Ungeeignete Reinigungsmittel

Ungeeignete Reinigungsmittel, z. B. aggressive oder scheuernde Mittel, verursachen Schäden am Gerät/Zubehör.

- Verwenden Sie zum Reinigen ein lediglich leicht mit Wasser angefeuchtetes Tuch.
- Verwenden Sie keine Reinigungs-, Scheuer- oder Lösungsmittel.

Achten Sie auf saubere Oberflächen am Gerät und Zubehör.

Reparatur

Wenden Sie sich im Reparaturfall bitte an unseren Kundendienst. Siehe Seite 74.

Hinweis

Gewährleistungs- und Garantiausschluss:

Unbefugte Änderungen am Gerät sind verboten. Dazu gehört auch das Öffnen des Geräts.

Wenn zweifelsfrei nachgewiesen werden kann, dass das Gerät unbefugt geöffnet wurde, erlöschen sämtliche Garantieansprüche hinsichtlich persönlicher Sicherheit, Messgenauigkeit, Einhaltung der geltenden Sicherheitsmaßnahmen einschließlich eventueller Folgeschäden gegenüber dem Hersteller.

Wenn das Garantiesiegel beschädigt ist oder entfernt wurde, entfallen sämtliche Gewährleistungsansprüche.

- Das Gerät darf grundsätzlich nur von autorisiertem und einschlägig sicherheitstechnisch geschultem Fachpersonal geöffnet und repariert werden.
- Originalersatzteile dürfen grundsätzlich nur von autorisiertem Fachpersonal eingebaut werden.
- Eine Wiederinbetriebnahme des Geräts ist erst nach erfolgter Fehlerlokalisierung, Reparatur, Kalibrierung und Prüfung des Isolationswiderstands durch den Hersteller oder ein autorisiertes Service-Center zulässig.

Technische Daten

Messparameter	
Spannung	
Kanäle	(4) Differenzspannung: 512 s/c, 16-Bit-Auflösung
Bereich/Genauigkeit	0–1000 V _{eff} , AC/DC, ±0,1 % v.M., <40 V ±0,5 % FS
Konformität	IEC 61000-4-30, Klasse A: 60–1000 V _{eff} , ±0,1 % U _{din} , Bereich 10–150 % U _{din}
Transiente	0-1414 V _{pk} , ±0,2 % U _{din}
	Hochgeschwindigkeit: 1 MHz (Xplorer/400), 10-2000 V _{pk} , +/- 10 % v.M., +/- 0,5 % v.M.
Strom	
Kanäle	(4) Strom: 512 s/c, 16-Bit-Auflösung
Bereich	Sondenabhängig, AC/DC, +/- 0,1 % v.M., +/- 0,05 % v.M.
Frequenz	
Bereich	16-25 Hz, 42,5-69 Hz, +/- 0,01 Hz
Anschlussklassen	
Netzanschluss	Anlagenkategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Spannungseingänge	Max. 1000 V _{eff} , Anschlussklasse III, Verschmutzungsgrad 2
Abmessungen	
Größe: (B x H x T)	25,4 x 20,3 x 7 cm
Gewicht	1,9 kg
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Lagertemperatur	-20 bis 55 °C
Luftfeuchtigkeit	10 % bis 90 %, ohne Betauung
Höhe	Bis 2.000 m ÜdM
Taktgenauigkeit	
Intern	+/- 1 s/Tag bei 25 °C

NTP	+/-10 ms
GPS	+/-1 ms
Energieversorgung	
Spannung	Spannung: 90-264 V AC, 47/63 Hz, Verbrauch: max. 20 W
Ladegerät	Batterieladegerät mit UL/CE-Zulassung, mit länderspezifischen Anschlussteckern. Die eingesetzten Akkus werden auch im abgeschalteten Gerät (Hauptschalter AUS) weiter geladen.
Batterie	Vor Ort austauschbare Batterien. Ladezeiten: Visa/Guide 3 h, Xplorer/400 2,5 h
Display	
Typ:	WVGA-Widescreen, Farbe, Touchscreen-LCD mit fluoreszierender Hintergrundbeleuchtung (CCFL). Energiesparfunktion, Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung einstellbar. Erneutes Einschalten bei Berührung.
Auflösung	360 x 240, Punktmatrix: 9,15 cm (Höhe) x 15,2 cm (Breite)
Funktionsschaltflächen	Auf der Vorderseite des Geräts befinden sich drei Funktionsschaltflächen: Screenshot des aktuellen Bildschirminhalts erstellen, Mini-Report erstellen, Online-Hilfe aufrufen. Die Funktionsschaltflächen können nicht mit Handschuhen bedient werden.
Alarm	Akustischer Alarm mit kurzer (ca. 0,1 s) und langer (ca. 1 s) Signaldauer zur Hinweisgebung im Fehler- bzw. Trigger-Fall.
Kommunikation	
Ethernet	RJ-45
Wi-Fi	802,11 b/g/n (optional). Nicht bei Visa Plus
USB	Typ A
Bluetooth (optional)	Über externen USB-Adapter (optional; nicht in allen Ländern verfügbar) Signalreichweite: 100 m

	Frequenzbereich: 2400 MHz ... 2483,5 MHz (ISM-Band) Übertragungsleistung: min. -11...-9 dBm max. +1...+3 dBm
VNC	VNC-Fernbedienung
Speicher	
Intern	4 GB

Symbole auf dem Gerät und auf dem mitgelieferten Zubehör

Anschlüsse und Schalter auf der Ober- und Rückseite des Geräts sind mit den folgenden IEC-Symbole gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor Gefahrenstellen (Dokumentation beachten!)
	Leistungsschalter.
	Gleichstrombetrieb (DC) des Geräts.
	Europäische Konformitätskennzeichnung
	Das Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Siehe Seite 75.

Hinweise und Anmerkungen

Herstellergarantie

Dranetz gewährt für alle tragbaren Geräte und Zubehörteile eine Garantie von drei Jahren ab Rechnungsdatum auf Material- und Verarbeitungsfehler. Austauschbare Gerätebatterien unterliegen einer Garantiefrist von zwölf Monaten ab Rechnungsdatum. Zulieferteile (Stromwandler etc.), die unter dem Handelsnamen Dranetz vertrieben werden, unterliegen einer Garantiefrist von zwölf Monaten ab Rechnungsdatum. Dranetz gewährt keinerlei Garantie für Zulieferteile, die nicht unter dem Handelsnamen "Dranetz" von uns vertrieben werden. Garantieansprüche bestehen in solchen Fällen gegenüber dem Hersteller. Innerhalb des Garantiezeitraums verpflichtet sich Dranetz – im eigenen Ermessen – zur Reparatur bzw. zum Austausch defekter Komponenten oder Bauteile. Der Versand erfolgt frachtfrei. Reparaturen werden kostenfrei durchgeführt, sofern das Gerät ausschließlich im Sinne der Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Gebrauch und im Sinne der Vorschriften zum sachgemäßen Umgang eingesetzt wurde. Die Herstellergarantie schließt eine Haftung in folgenden Fällen aus: unsachgemäße Wartung, Schäden durch Nutzung des Geräts in Verbindung mit Hardware- und/oder Software-Produkten Dritter, eigenmächtige Veränderungen am Gerät, unsachgemäße Bedienung, Nichtbeachtung der spezifizierten Umgebungsbedingungen, unsachgemäße Wartung.

Haftungsausschluss

Sämtliche Informationen im vorliegenden Benutzerhandbuch wurden eingehend auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für eventuelle Ungenauigkeiten oder fehlende oder nicht aktuelle Informationen. Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Anmerkung zur FCC-Kompatibilität

Das Gerät erfüllt nachweislich die FCC-Grenzwerte für digitale Klasse-A-Geräte (Abschnitt 15). Die genannten Grenzwerte stellen den störungsfreien Betrieb von Geräten in kommerziellen Anwendungen sicher. Das Gerät ist für den Empfang und die Aussendung von Funksignalen konzipiert und kann bei unsachgemäßem Umgang signifikante Störungen anderer funkbasierter Geräte oder Systeme verursachen. Der Einsatz des Geräts im häuslichen Bereich kann signifikante Störungen anderer funkbasierter Geräte oder Systeme verursachen.

CE-Erklärung

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien und nationalen Vorschriften. Dies bestätigen wir durch die CE-Kennzeichnung. Die CE-Erklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Urheberrecht

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind geistiges Eigentum von Dranetz. Mit Verwendung dieses Benutzerhandbuchs verpflichtet sich der Anwender zur ausschließlichen Verwendung der enthaltenen Informationen für den Betrieb von Geräten der Marke Dranetz.

Eingetragene Warenzeichen

Dranetz HDPQ®, Scope Mode® und Dran-View® sind eingetragene Marken von Dranetz.

Alle Marken, eingetragenen Marken, Logos, Produktnamen und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Kontakt, Support und Service

Für Vertrieb, technischen Support und Service in Nord- und Südamerika, Asien und anderen Regionen als Europa wenden Sie sich bitte an:

Dranetz Technologies
191 Talmadge Rd
Edison, NJ 08817
+1732-287-3680
sales@dranetz.com

Für Vertriebsunterstützung in Europa wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder:

Gossen Metrawatt GmbH
+49 911 8602-0

Montag Bis Donnerstag: 08:00 Uhr – 16:00 Uhr
Freitag: 08:00 Uhr – 14:00 Uhr
info@gossenmetrawatt.com

Wenn Sie technischen Support in Europa benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort oder an:

+49 911 8602-0
support@gossenmetrawatt.com

Für Service, Kalibrierung und Ersatzteile in Europa wenden Sie sich bitte an:

GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg
Deutschland
+49 911 817718-0
service@gossenmetrawatt.com
www.gmci-service.com

Entsorgung und Umweltschutz

Mit der sachgemäßen Entsorgung leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt und zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Achtung

Umweltschäden

Bei nicht sachgerechter Entsorgung entstehen Umweltschäden. Befolgen Sie die Informationen zu Rücknahme und Entsorgung in diesem Kapitel.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich grundsätzlich auf die Rechtslage in der Bundesrepublik Deutschland. Besitzer oder Endnutzer, die abweichenden Vorgaben unterliegen, sind zur Einhaltung der jeweils lokal anwendbaren Vorgaben und deren korrekte Umsetzung vor Ort verpflichtet. Weitere Informationen können beispielsweise bei den zuständigen Behörden oder bei den örtlichen Händlern eingeholt werden.

Elektro-Altgeräte, elektrisches oder elektronisches Zubehör, sowie Altbatterien (inkl. Akkus)

Elektrogeräte und Batterien (inkl. Akkus) enthalten wertvolle Rohstoffe, die wiederverwendet werden können, mitunter aber auch gefährliche Stoffe, die der Gesundheit und der Umwelt schweren Schaden zufügen können, so dass diese korrekt zu verwerten und entsorgen sind.

Das nebenstehende Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern verweist auf die gesetzliche Verpflichtung des Besitzers bzw. Endnutzers (Elektro- und Elektronikgerätegesetzes ElektroG und Batteriegesetz BattG), Elektro-Altgeräte und Altbatterien nicht mit dem unsortierten Siedlungsabfall („Hausmüll“) zu entsorgen. Die Altbatterien sind dem Altgerät (wo möglich) zerstörungsfrei zu entnehmen und das Altgerät sowie die Altbatterien getrennt zur Entsorgung abzugeben. Der Typ und das chemische System der Batterie ergeben sich aus deren Kennzeichnung. Sind die chemischen Zeichen „Pb“ für Blei, „Cd“ für Cadmium oder „Hg“ für Quecksilber genannt, so überschreitet die Batterie den Grenzwert für das jeweilige Metall.

Bitte beachten Sie die Eigenverantwortung des Besitzers bzw. Endnutzers im Hinblick auf das Löschen personenbezogener Daten und ggf. weiterer sensibler Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten vor dessen Abgabe.

Altgeräte, Elektro- oder Elektronikzubehör und Altbatterien (einschließlich Akkus), die in Deutschland verwendet werden, können

unter Beachtung der geltenden Vorschriften, insbesondere der Verpackungs- und Gefahrstoffgesetze, kostenlos an die GMC-I Service GmbH oder den für deren Entsorgung verantwortlichen Dienstleister zurückgegeben werden. Altbatterien müssen entladen oder mit geeigneten Vorsichtsmaßnahmen gegen Kurzschluss zurückgegeben werden. Nähere Informationen zur Rücknahme finden Sie auf unserer Website.

Umgang mit Verpackungsmaterial

Wir empfehlen, das Originalverpackungsmaterial aufzubewahren, falls Sie in Zukunft Wartung oder Kalibrierung benötigen.

Warnung

Erstickungsgefahr durch Folien und andere Verpackungsmaterialien
Kinder und andere gefährdete Personen können ersticken, wenn Sie sich in Verpackungsmaterialien bzw. deren Teile oder Folien einwickeln oder sich diese über den Kopf ziehen oder diese verschlucken.
Halten Sie die Verpackungsmaterialien bzw. deren Teile und Folien fern von Babys, Kindern und anderen gefährdeten Personen.

Nach dem Verpackungsgesetz (VerpackG) sind Sie verpflichtet, Verpackungen und deren Teile vom unsortierten Siedlungsabfall („Hausmüll“) getrennt korrekt zu entsorgen.
Die Rücknahme sog. nicht systembeteiligungspflichtiger Verpackungen erfolgt durch den beauftragten Dienstleister. Nähere Informationen zur Rücknahme finden Sie auf unserer Website.



Verantwortlich:
Dranetz Technologies
191 Talmadge Road
Edison, NJ 08817 USA
Tel.: 1-800-372-6832 bzw. 732-287-3680
Fax: 732-248-1834
Internet: www.dranetz.com
Copyright ©2024 Dranetz
Alle Rechte vorbehalten.

Jede Art der Vervielfältigung, Speicherung oder Transkription in jedweder Form (elektronisch, physisch, als Fotokopie oder Aufzeichnung etc.) des vorliegenden Dokuments, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung des Herausgebers, Dranetz, Edison, NJ 08817.



P/N QR-HDPQ-P Rev E

26.3.25