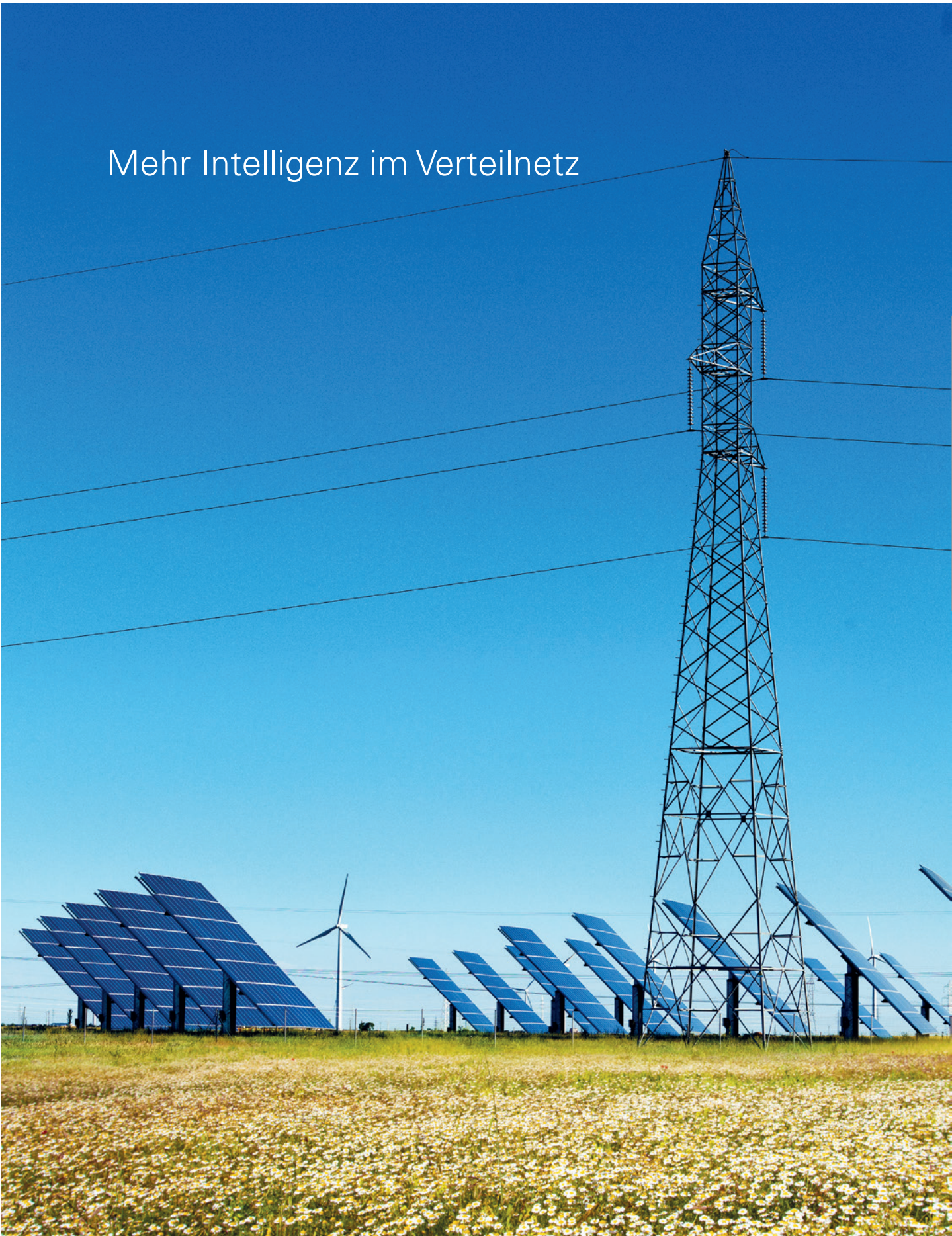




Messtechnik für Verteilnetze

Monitoring-Komplettlösungen für Ihre Lastflüsse

Mehr Intelligenz im Verteilnetz





Einbindung von Ortsnetzstationen in ein intelligentes Verteilnetz

In der Vergangenheit plante man Verteilnetze gemäß der klaren Energieflussrichtung „Top-Down“ von der Hochspannung über die Mittelspannung bis zur Niederspannung beim Endkunden. Betriebsmittel wie Transformatoren, Leitungen und Schutzeinrichtungen dimensionierte man anhand der zu versorgenden Wohneinheiten, typischen Lastprofilen, statistischen Gleichzeitigkeitsfaktoren und einem ausreichend großen Sicherheitsfaktor.

Seit einigen Jahren verändern sich das klassische Planungsleitbild und die Technik der elektrischen Energieversorgung durch viele äußere Umstände. Dabei spielen die Anforderungen an effizientere Netze eine genau so große Rolle, wie die stetig ansteigende Einspeiseleistung aus erneuerbaren Energien. Diese Einflüsse wirken zum größten Teil auf das Niederspannungsnetz. Dort können kritische Betriebszustände und Überlastungen entstehen, da die klassisch geplanten Netze dafür nicht bemessen wurden.

Ortsnetzstationen werden immer häufiger zu intelligenten Knotenpunkten: Sie übernehmen Aufgaben von der reinen Messung über die Fehlerortung, Störungserkennung, Netzqualitätsanalyse bis hin zur kompletten Fernsteuerung oder gar Automation. Speziell bei der Nachrüstung vorhandener Ortsnetzstationen gilt es, folgenden Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen:

- **Begrenzter Platz:** Zusätzliche Überwachungs- und Fernwirkssysteme müssen an die geringen Ausbaureserven kompakter Ortsnetzstationen angepasst sein.
- **Wirtschaftlichkeit:** Die Komponenten müssen sich einerseits sehr einfach „plug-and-play“ installieren lassen, andererseits im laufenden Betrieb möglichst wenig Kosten verursachen.
- **Skalierbarkeit:** Die Lösungen sollen einen kostengünstigen Einstieg bieten und einfach erweiterbar sein, ganz nach Bedarf und gewünschter Selektivität.

Messtechnik auf 3 Ebenen des Verteilnetzes



Aufgrund der Energiewende müssen die neuartigen Komponenten des Stromnetzes der Zukunft mittels Sensorik aktiv gesteuert und geregelt werden.

Verteilnetze sind das Nadelöhr der Energiewende

Wandlung des Stromnetzes

98% der erneuerbaren Energien werden in regionale und lokale Verteilnetze eingespeist. Dabei zeichnet sich ab, dass der Ausbau der Verteilnetze dem stetig steigenden Anteil von erneuerbaren Energien im Energiemix nicht Schritt halten kann.

Ein Indiz hierfür ist die zunehmende Zahl der Regelungseingriffe in die Verteilnetze, also die Abregelung der Anlagen aus erneuerbaren Energien. Laut Bundesregierung wird heute jede 300ste regenerativ erzeugte kWh abgeregelt. Dies bedeutet, die Verteilnetzbetreiber müssen in moderne, intelligente Netze investieren.

Die Deutsche Energieagentur (dena) bezifferte in ihrer Verteilnetzstudie den Aufwand für den benötigten Aus- und Umbau mit 27,5 Milliarden Euro bis 2020. Neue Studien belegen jedoch, dass sich diese Kosten durch intelligente Technik um fast die Hälfte halbieren lassen.

Auswirkungen für die Energiewirtschaft

Die Wandlung des Stromnetzes zieht schwerwiegende Folgen für die Energiewirtschaft nach sich:

- Lastflussumkehr bis hin zur Rückspeisung
- Betriebsmittelüberlastungen
- Spannungsbanderhöhungen am Einspeisepunkt
- Zunehmende Energieüberproduktion
- Asymmetrien, vor allem im Niederspannungsnetz
- Erhöhter Bedarf an Speichermedien
- Infrastrukturmaßnahmen für die E-Mobilität



Janitza Lösungen für Verteilnetzbetreiber

Janitza Produktpalette

Janitza bietet umfassende Lösungen vom Universal-messgerät bis hin zu Klasse A Spannungsqualitätsanaly-satoren. Aufeinander abgestimmte Komponenten – vom Stromwandler hin zur Visualisierung – sorgen für funktio-nelle Sicherheit. Der modulare Systemansatz erlaubt es dem Anwender, sich die gewünschten Einzelkomponenten (Kabelumbaustromwandler für Retrofit, Messgerät, Mo-dem, Spannungsqualitäts-Analysesoftware, Reporting-tools, ...) auszuwählen.

Neben der enormen Zeitersparnis beim Engineering, spart das vor allem auch Kosten auf allen Ebenen. Die offene Kommunikationsstruktur stellt sicher, dass alle erfassten Daten einfach in bestehende Systeme integriert werden können. Da die Informationen in einer zentralen Datenbank abgelegt werden, ist nicht nur eine komfortable Diagnose der Netzzustände aus Ihrer Leitwarte heraus, sondern auch die mobile Auswertung via Smartphones, Tablets oder PCs über den Webbrowser, möglich.

Die Zahl der zu managenden Netzelemente (Einspeiser, Speicher oder E-Mobilität) steigt immer weiter an – und mit ihr die Datenmenge. Eine intelligente Auswertung lie-fert valide Entscheidungsgrundlagen und macht so diese Informationsflut beherrschbar. So lassen sich Instand-haltungsstrategien anpassen oder Planungsprozesse op-timieren, was wiederum für Stabilität und Sicherheit der Verteilnetze sorgt. Außerdem lässt sich die Spannungs-qualität gemäß EN 50160 schnell und einfach bewerten und gerichtsfest dokumentieren.

Unsere Systemkomponenten im Detail:

- Umfangreiches Sortiment an Messgeräten, vom einfachen Energiemessgerät bis zum Klasse A Spannungsqualitätsanalysator
- Netzvisualisierungssoftware GridVis®
- Datenbankmanagement
- Alarmmanagement
- Reporting Tools, z.B. EN 50160 Jahresbericht
- Kommunikationseinrichtungen (Gateway, Modem, ...)
- Breite Palette an Stromwandlern
- Inbetriebnahme und Schulungen

Ihr Nutzen

- Volle Transparenz von der Hochspannung bis zur Niederspannung
- Sichere und autarke Betriebsführung in der Niederspannungs-Ebene
- Automatisierte Netzzustandserkennung für jeden Netzknoten
- Optimale Ausnutzung der vorhandenen Infrastruktur
- Niederspannungs-Ebene wird intelligent
- Modular erweiterbare Systemlösung
- Vielseitige Anbindung an die Netzleitstelle
- Minimierung von Unterbrechungs- und Ausfallzeiten
- Mit Intelligenz statt Kupfer Investitionskosten senken



Messen über 3 Ebenen

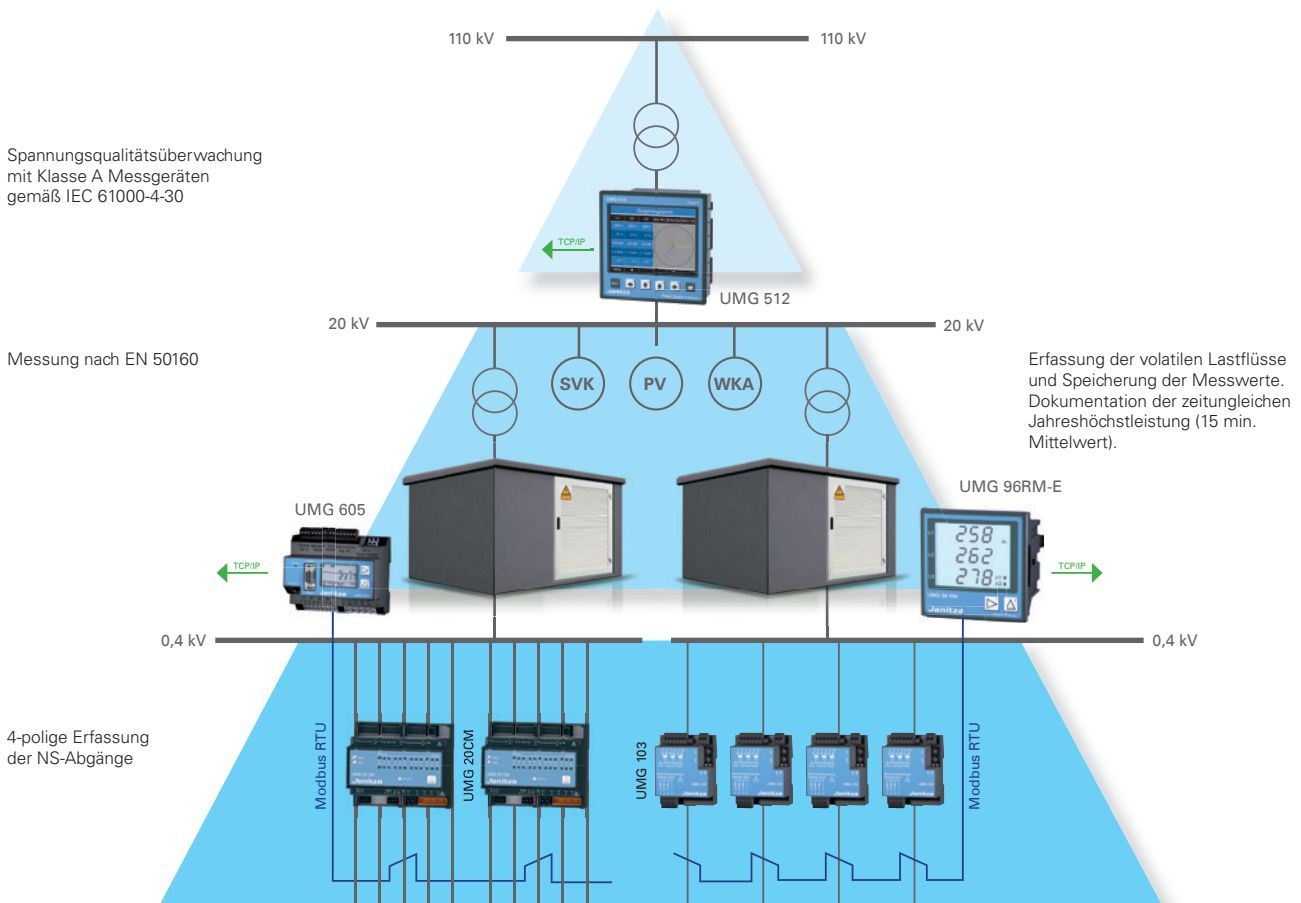
Für eine flächendeckende Überwachung der Energieverteilnetze wird künftig auf drei Ebenen gemessen werden:

- **Umspannwerk**
- **Ortsnetzstationen**
- **Kabelverteiler / Hausanschlusskasten / dezentrale Erzeugungsanlagen / Sondervertragskunden-Anschlusspunkt**

Der zentrale Gedanke der flächendeckenden Messung erfordert die Installation von Messgeräten auf allen drei Ebenen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass intelligente Energieverteilnetze eine leistungsfähigere Messtechnik (Auflösung, Abtastraten,...) benötigen, als klassische Systeme. Janitza bietet für diese Anwendung maßgeschneiderte, technisch hochwertige Lösungen. Dabei wurden die Kosten pro Messkanal – sowohl beim reinen Messgerät als auch beim gesamten System – signifikant reduziert.

Ihr Nutzen durch Messtechnik auf 3 Ebenen

- Steigerung der Verfügbarkeit: Reduzierung von Ausfallzeiten
- Reduzierung von Übertragungs-, Verteilungs- und nichttechnischen Verlusten
- Management dezentraler Energieerzeugung (z.B. Photovoltaik, Wasserkraftanlagen, Biogas, ...)
- Spannungsregelung in Ortsnetzstationen
- Erfüllung regulatorischer und tariflicher Anforderungen (Dokumentationspflicht)
- Überwachung der Spannungsqualität (z.B. nach EN 50160)
- Kontrollierte Einbindung neuer Technologien (z.B. Elektrofahrzeuge, Speicher)
- Schnellere Fehleranalyse
- Solide Basis für die Netzplanung
- Datengrundlage für Mess- und Steuereinrichtungen



Ebene 1 – Umspannwerk

Beim Aufbau von Monitoring-Systemen empfiehlt sich der „Pyramidenansatz“ über drei Messebenen hinweg. Messebene eins bezieht sich auf hochwertige Klasse A Spannungsqualitätsanalysatoren an Übergabestellen im Umspannwerk. Als typische Einsatzfälle sind hier die Einspeisungen, Übergabepunkte vom übergelagerten Lieferanten oder wesentliche Abgänge zu kritischen Großkunden zu nennen. Zertifizierte Klasse A Spannungsqualitätsanalysatoren nach IEC 61000-4-30 sind hier unumgänglich.

Neben der hochgenauen Energiemessung steht auf dieser Ebene die Spannungsqualität mit ihren vielfältigen Parametern im Vordergrund des Interesses.

Durch zahlreiche Schnittstellen und Protokolle wird eine unkomplizierte Systemanbindung (Leitwarte, SCADA, GIS) sichergestellt.

Neben der Meldung der Betriebszustände und Lastflüsse an die Leitwarte wird meist ein eigenes Parallelsystem für die PQ-Analyse und die Netzplanung errichtet.

UMG 512

Klasse A
Spannungs-
qualitätsanalysator



Überwachung der Spannungsqualität

- PQ Reporte (EN 50160, EN 61000-2-4 ...)
- EN 50160 Jahresbericht
- PQ-Snapshots über die geräteeigene Homepage
- Umfangreiches Alarmmanagement über GridVis®
- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade
- Flickermessung
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 10 ms)
- Transientenrekorder (> 39 µs)
- Einschaltströme (> 10 ms)
- Unsymmetrie
- Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (bis zu 11 Min.)
- Ereignisse in Wellenform darstellbar

Kommunikation

- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)

- TFTP (automatische Konfiguration)
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNMP

Schnittstellen

- Ethernet
- Profibus (DSUB-9)
- RS485 Modbus (Klemmleiste)

Großer 256 MB Messdatenspeicher

RCM Differenzstrommessung

Lokale Intelligenz mit graphischer oder Jasic® Programmiersprache

2 digitale Eingänge

2 digitale Ausgänge

Temperaturmesseingang

Netzvisualisierungssoftware

- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)



Ebene 2 – Ortsnetzstation

Ortsnetzstationen übernehmen die Schlüsselrolle im Verteilnetzausbau.

Die zweite Ebene – die Ortsnetzstationen – wurden in der Vergangenheit nahezu ausgeklammert. Inzwischen kommt ihr besondere Aufmerksamkeit zu. Aufgrund der hohen Stückzahlen ist sie sehr investitionsintensiv.

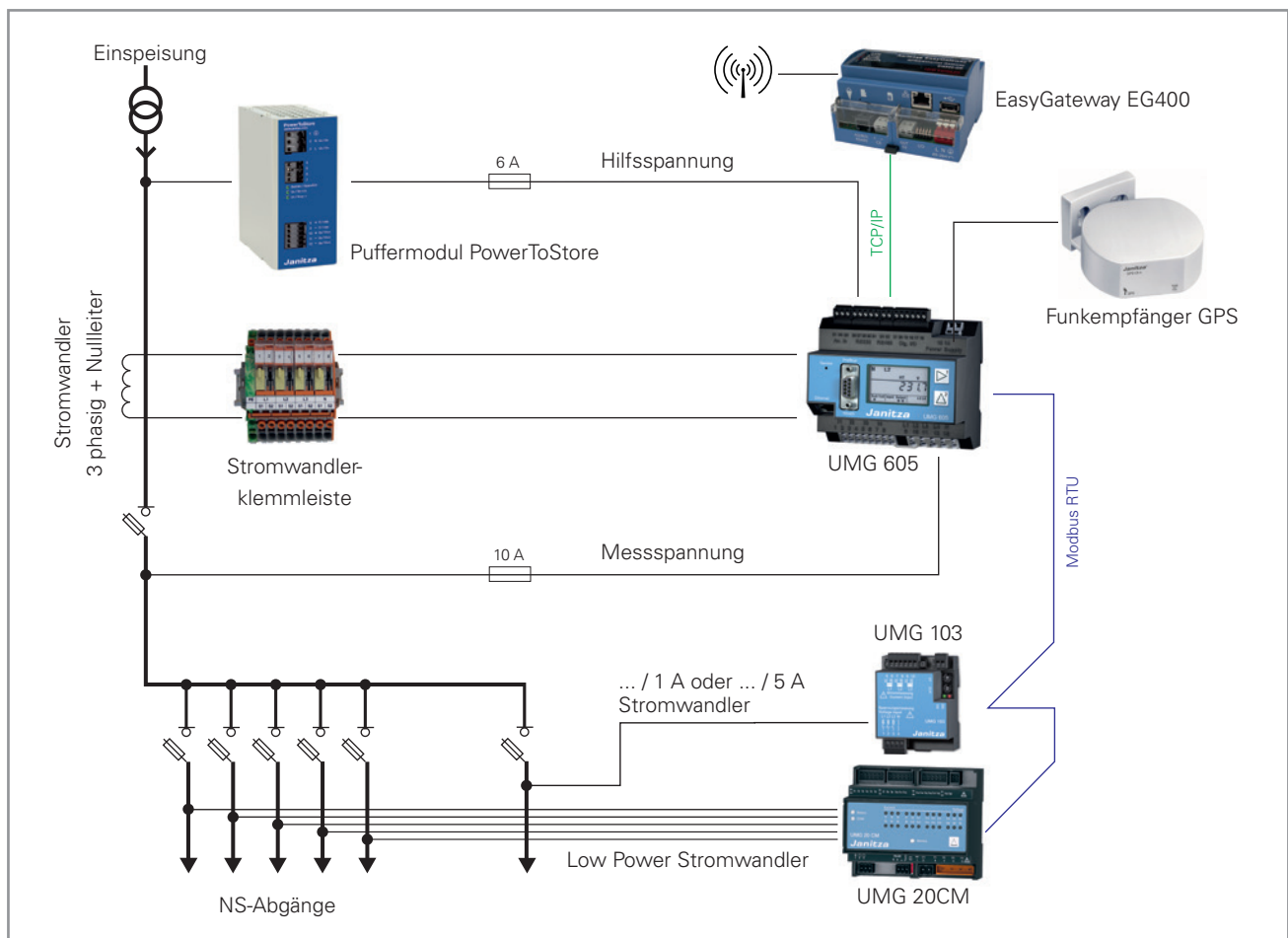
Hier empfiehlt sich eine skalierbare Lösung:

- UMG 605 PQ-Analysator als Mastergerät in der Einspeisung. Ebenso kann hier das UMG 509 eingesetzt werden.
- UMG 20CM, UMG 103 oder eine Kombination aus beidem als Slavegeräte für die einzelnen NS-Abgänge

Damit lassen sich die initialen Investitionskosten reduzieren. Zugleich ist sie zukunftssicher, da sich die Messstellen einfach erweitern lassen.

Optimierung im Verteilnetz

- Einhaltung des Spannungsbandes
- Erfassung des Auslastungszustandes der Betriebsmittel
- Kontinuierliches Überwachen und Analysieren der Energienetzkomponenten
- Bereitstellung und Übertragung relevanter Energiemessdaten
- Umfassende EN 50160 PQ-Berichte zur Dokumentation und Fehleranalyse
- Minimierung von Unterbrechungs- und Ausfallzeiten
- Zielorientierte Optimierung des Verteilnetzausbaus



Ortsnetzstation – Einspeisung und Abgänge

Janitza bietet skalierbare Lösungen für die Ortsnetzstationen an. Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bietet es sich an, im ersten Schritt lediglich die Einspeisung oder nur wenige Abgänge in der Ortsnetzstation zu überwachen. Kommt es später zu Netzzurückwirkungen oder Kundenreklamationen über unzureichende Spannungsqualität

(z. B. Kurzzeitunterbrechungen) – oder steht ein allgemeiner Netzausbau bzw. ein zusätzlicher Ausbau mit dezentralen Energieanlagen an, muss man weitere Abgänge in der Ortsnetzstation überwachen. Dies ist auch im Nachhinein ohne Abschaltungen und Unterbrechung des Netzbetriebes mit geringem Aufwand möglich.

Erfassung der Einspeisung

UMG 605

Spannungsqualitätsanalysator



Überwachung der Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen, gerade / ungerade
- Flickermessung
- Kurzzeitunterbrechungen (ab 20 ms)
- Transientenrekorder (> 50 µs)
- Einschaltströme
- Unsymmetrie
- Halbwellen-Effektivwertaufzeichnungen (bis zu 4,5 Min.)

Kommunikation

- Profibus (DP / V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (optional)
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNMP

Schnittstellen

- Ethernet
- RS232
- RS485
- Profibus

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,2 %
- Spannung: 0,2 %

Netze

- IT-, TN-, TT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Messdatenspeicher

- 128 MB Flash

Programmiersprache

- Jasic®

2 digitale Eingänge

- Impulseingang
- Logikeingang
- Zustandsüberwachung
- HT / NT -Umschaltung
- Emax-Rücksetzung

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Emax-Ausgang
- Logikausgang*

*(über externe I/O-Module erweiterbar)

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Netzvisualisierungssoftware

- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)

Erfassung der Einspeisung

UMG 96RM-E

Monitoring der Lastflüsse



Überwachung der Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 40sten Harmonischen
- Drehfeldkomponenten
- Verzerrungsfaktor THD-U / THD-I

Kommunikation

- Modbus (RTU, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- HTTP (frei konfigurierbare Homepage)
- FTP (File-Transfer)
- SNMP
- NTP (Zeitsynchronisierung)
- SMTP (E-Mail-Funktion)
- DHCP
- SNTP
- TFTP
- BACnet (optional)

Schnittstellen

- RS485
- Ethernet

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,2 %
- Spannung: 0,2 %

Netze

- TN-, TT-, IT-Netze
- 3- und 4-phasige Netze
- Bis zu 4 einphasige Netze

Messdatenspeicher

- 256 MB Flash

3 digitale Ein- / Ausgänge

- Wahlweise Eingänge oder Ausgänge

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Schaltausgang
- Grenzwertausgang
- Logikausgang*
- Remote über Modbus / Profibus

*(über externe I/O-Module erweiterbar)

Temperaturmesseingang

- PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Netzvisualisierungssoftware

- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)

Anstelle des UMG 605 kann auch das UMG 509 mit seinem bedienerfreundlichen, farbigen Grafikdisplay verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter www.janitza.de

Ebene 3 – Dezentrale Verteiler / Erzeuger

Kabelverteiler / Hausanschlusskasten / dezentrale Erzeugungsanlagen / Sondervertragskunden

Der zentrale Gedanke der flächendeckenden Messung erfordert die Installation von „fernen“ Messgeräten auf der untersten Ebene. Die dritte Ebene stellen Kabelverteiler, Hausanschlusskästen, dezentrale Erzeugungsanlagen oder aber auch Sondervertragskunden dar. Auf dieser Ebene werden sehr kompakte und kostengünstige Messgeräte – wie das UMG 103 – benötigt. Zudem kommen bei regenerativen Erzeugungsanlagen häufig auch höherwertige Spannungsqualitätsanalysatoren – wie das UMG 605 – zum Einsatz.

Die Kommunikationsanbindung erfolgt an die Ortsnetzstation. Ist keine Infrastruktur vorhanden, ist die Anbindung über herkömmliche Verkabelung (Kupfer- oder Lichtwellenleiter) wirtschaftlich nicht realisierbar. Aus diesem Grund ist die Kommunikation der Messdaten über das bestehende Stromnetz mit Powerline-Kommunikation oder über ein Mobilfunknetz zu erwägen.

Erfassung eines NS-Abgangs

UMG 103

Universalmessgerät





Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 25sten Harmonischen, ungerade
- Unsymmetrie
- Verzerrungsfaktor THD-U
- Verzerrungsfaktor THD-I

Kommunikation

- Protokolle: Modbus RTU / Slave

Schnittstelle

- RS485

Messgenauigkeit

- Arbeit: Klasse 0,5S (... / 5 A)
- Strom: 0,5 %
- Spannung: 0,2 %

Netze

- TN-, TT-Netze


Netzvisualisierungssoftware

- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)

Erfassung von bis zu fünf NS-Abgängen

UMG 20CM

Monitoring der Lastflüsse





20 Strommesskanäle

- Echteffektivwertmessung
- Hohe Abtastrate mit 20 kHz
- Betriebsstrom- oder RCM-Messung (Residual Current Monitor)

Überwachung der Spannungsqualität

- Oberschwingungen bis zur 63sten Harmonischen (Analysekanal)
- Crestfaktor / Klirrfaktor
- Minimum- und Maximumwerte für Ströme mit Zeitstempel
- Grenzwert für jeden Stromkanal / Grenzwertbit

Messgenauigkeit

- Wirkarbeit: Klasse 1
- Strom: 0,5 %
- Spannung: 0,5 %

Schnittstellen / Kommunikation

- RS485
- Modbus RTU

2 digitale Ausgänge

- Impulsausgang kWh / kvarh
- Relais / SPS-Eingänge

Netzvisualisierungssoftware

- GridVis®-Basic (im Lieferumfang)

Die Herausforderung: Kommunikation

Flexible Architektur

Wegen des explodierenden Datenumfangs (BigData) werden die Steuerungen und Leitsysteme wesentlich komplexer. Hierarchien werden tiefer, Steuerungsalgorithmen umfassender und die Anforderungen an die Datensicherheit steigen.

Heute konzentriert sich die Datenerfassung auf die Hoch- und Mittelspannungsebene. Zukünftig wird hier der Datenfluss bezüglich der Steuerung weiter anwachsen. Hinzu kommt die Überwachung der Niederspannungsebene und das bei 35.000 Datensätzen (1/4 Stundenwerte) pro Messpunkt pro Jahr.

Um die Datenmenge zu begrenzen, erlauben Janitza Messgeräte die individuelle, kundenspezifische Auswahl der Messparameter sowie die Definition der Mittelungszeiten. Die Programmiermöglichkeit der Netzanalysatoren über grafische Editoren oder Jasic® Quellcode ermöglicht es, kritische Parameter an der Messstelle zu überwachen und nur relevante Daten an die Leitwarte zu übertragen.

Dies ist mit allen verfügbaren physikalischen Medien möglich:

- Glasfaser
- Kupferleitung
- Mobilfunk
- PLC

Unterschiedlichste Übertragungsprotokolle und Protokollkonverter garantieren eine einfache Systemanbindung.

Sicherheit

Richtlinie für die Datensicherheit ist das BDEW-Whitepaper „Anforderungen an sichere Steuerungs- und Telekommunikationssysteme“. Netze sind kritische Infrastrukturen. Somit werden die höchsten Sicherheitsstandards zugrunde gelegt. Bevorzugt werden 'end to end'-Verschlüsselungstechnologien.

Nachweispflicht

Bis Ende 2014 müssen alle europäischen Energieversorger Daten wie Kapazität und aktuelle Produktion ihrer Kraftwerke zeitnah veröffentlichen und an die EU-Kontrollbehörde ACER weitergeben. Bereits heute verlangt die Stromnetzzugangsverordnung, dass die Netzbetreiber eine Messung, Bilanzierung und Abrechnung ermöglichen, die auf viertelstündlich erhobenen Werten basiert. Diese müssen sie automatisch an die Bundesnetzagentur übermitteln. Klasse A Netzqualitätsanalysatoren von Janitza erlauben den Liefernachweis gerichtsfest zu erbringen und somit unberechtigte Forderungen abzuwehren sowie das Berichtswesen für die Bundesnetzagentur einfach zu organisieren.

Mobilfunk Modem und Gateway Easy Gateway EG400

Datenverbindung und einfache Inbetriebnahme

- Kommunikations-Gateway für drahtlose und drahtgebundene Kommunikation
- Einrichten des Messgerätes in der GridVis® und Auswahl der EasyGateway-Kommunikation
- Aktivierung der Verbindung über GridVis® erforderlich

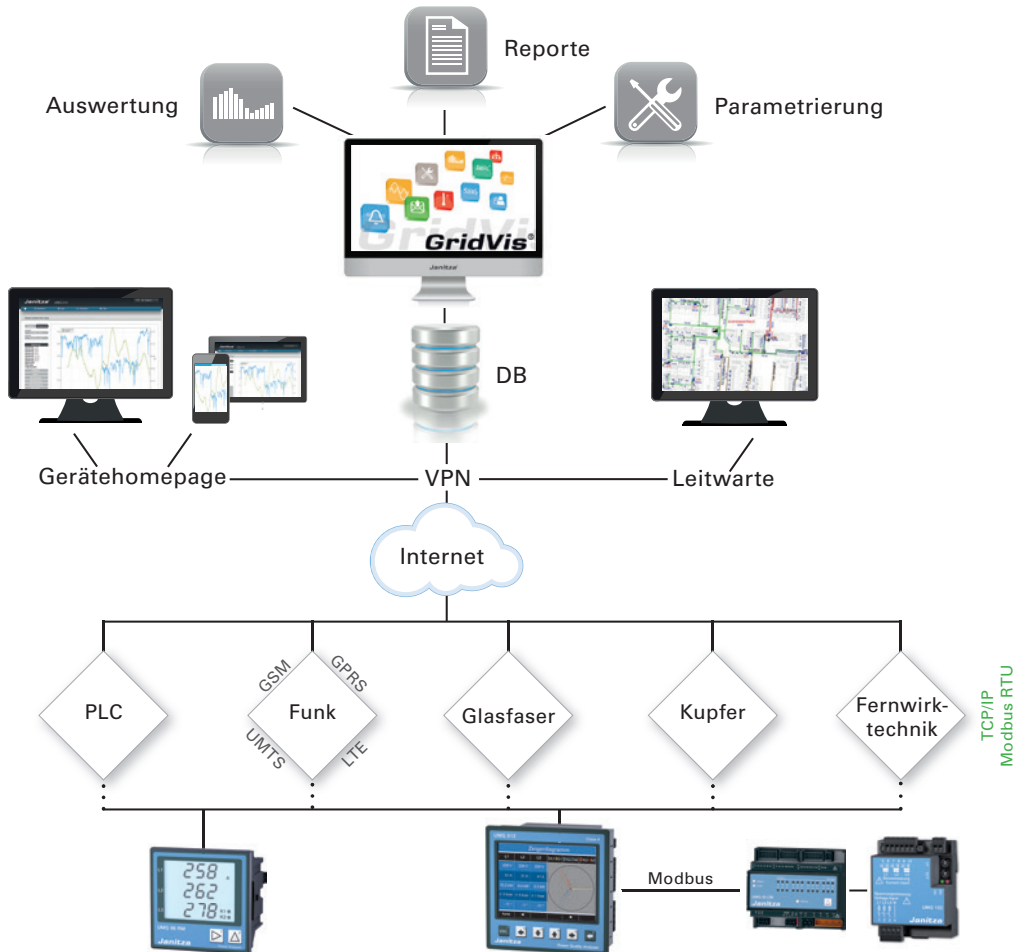
Managed Service – Connect-2-Control

- Connect-2-Control (C2C) als einfache und sichere Managed Lösung
- Einfacher, ortsunabhängiger Zugriff auf die Messgeräte über öffentliche IP-Netze (Internet, mobile Datennetze, Firmennetze) garantiert

- Zertifikatgeschützte Sicherheit (SSL)
- SSL-verschlüsselt vom PC bis zum Gateway
- Kein VPN-Tunnel nötig
- Managen von statischen IP-Adressen



Kommunikationsarchitektur des Messsystems



Aufgrund der flexiblen Schnittstellen können die Messgeräte sehr komfortabel an bestehende Übertragungswege angebunden werden.

Die offene Systemarchitektur ermöglicht es, Messwerte und Meldungen bequem an die Leitwarte (SCADA) zu übertragen.

Funkempfänger GPS

Zeitsynchronisierung von UMG-Spannungsqualitätsanalysatoren

- Weltweit einsetzbar
- Empfang und Verarbeitung des GPS-Zeitsignals (GMT)
- Ansteuerung von bis zu vier UMG 512
- Für Wandaufbau
- Kleine, kompakte Bauweise
- Einfache Montage, Gehäuse drehbar im Befestigungswinkel
- Kontroll-LED im Gehäuse
- Anschluss über 3-adriges, geschirmtes Kabel
- Anschluss-Spannung 21–28 V/DC
- Externe Spannungsversorgung notwendig





GridVis® – Netzvisualisierungssoftware

Janitza bietet mit der GridVis® eine leistungsstarke, bedienerfreundliche Software für den Aufbau von Energie- und Spannungsqualitäts-Monitoringsystemen an. Die in der Grundversion zum Lieferumfang der Messgeräte gehörende Software GridVis®-Basic dient sowohl zur Programmierung und Konfiguration der UMG Messgeräte als auch zur Auslesung, Speicherung, Anzeige, Verarbeitung und Analyse der Messdaten. GridVis® ist eine umfassende

und skalierbare Softwarelösung für Energieversorger, Industrieanwendungen, Facility Management, Gebäudemarkt- und Infrastruktur-Projekte. Technisch und kommerziell Verantwortliche erhalten mit der GridVis® die für sie nötigen Daten, um Energieeinsparpotentiale aufzuzeigen, Energiekosten zu reduzieren, Fertigungsausfallzeiten zu vermeiden oder die Betriebsmittelnutzung zu optimieren.

- Intuitive Bedienbarkeit
- Konfiguration des Messsystems und der UMG-Messgeräte
- Vorgefertigte PO-Berichte-Templates, z.B. nach EN 50160 oder EN 61000-2-4
- Automatische oder manuelle Messdatenauslesung
- Grafische Darstellung von Online- und historischen Messdaten
- Umfangreiches Alarmmanagement
- Benutzerverwaltung
- Generische Modbusgeräte, virtuelle Zähler

- Grafische Benutzeroberfläche (Topologieansicht) zur Visualisierung von Echtzeitdaten und Meldungen
- Statistische Auswertungen der Messdaten
- Umfangreiche Exportfunktionen (z.B. Excel)
- Reports für Energieverbräuche und Spannungsqualität (EN 50160, IEEE 519, EN 61000-2-4) manuell oder zeitgesteuert mit individuellem Zeitplan
- Speicherung der Daten in einer zentralen Datenbank inkl. Datenbankmanagement (z.B. MySQL / MS SQL / Derby / Janitza DB)
- Offene Systemarchitektur und Skalierbarkeit



Erweiterter EN 50160 Spannungsqualitäts-Jahresbericht

Energieversorger müssen zahllose Messstellen über 52 Wochen überwachen. In der Praxis kann man diese große Anzahl an Einzelreports nicht alle einzeln auswerten. Hierfür bietet die Software GridVis® Reporte für Energieversorgungsunternehmen, Verteilnetzbetreiber und Aufsichtsbehörden. Diese Jahresübersicht basiert auf der Norm EN 50160 und gewährt einen raschen Überblick über jene Versorgungsgebiete, in denen in bestimmten Zeiträumen des Jahres die Grenzwerte der EN 50160 nicht eingehalten wurden.

Spannungsqualität

- Vordefinierte PQ-Reporte liefern sofortige Aussagen über die Spannungsqualität und die Einhaltung gültiger Normen: EN 50160, EN 61000-2-4, NeQual, IEEE 519, ITIC (CBEMA)

- Reporte können zeitgesteuert ausgeführt werden
- Frei definierbare Zeitpläne

Lastprofil, Auslastung der Betriebsmittel

- Integrierter Reportgenerator zur Auswertung der Messdaten
- Lastprofilanalysen für einen Überblick über Spitzenverbräuche während eines angegebenen Zeitraums
- Frei wählbare Ausgabe der Reports (HTML, XML, Excel, Word oder PDF)
- Komfortabler, automatischer, zeitgesteuerter Excel-Export für die Weiterverarbeitung der Daten oder die Einbindung in andere Systeme.

Gesamte Anzahl an EN 50160 Überschreitungen

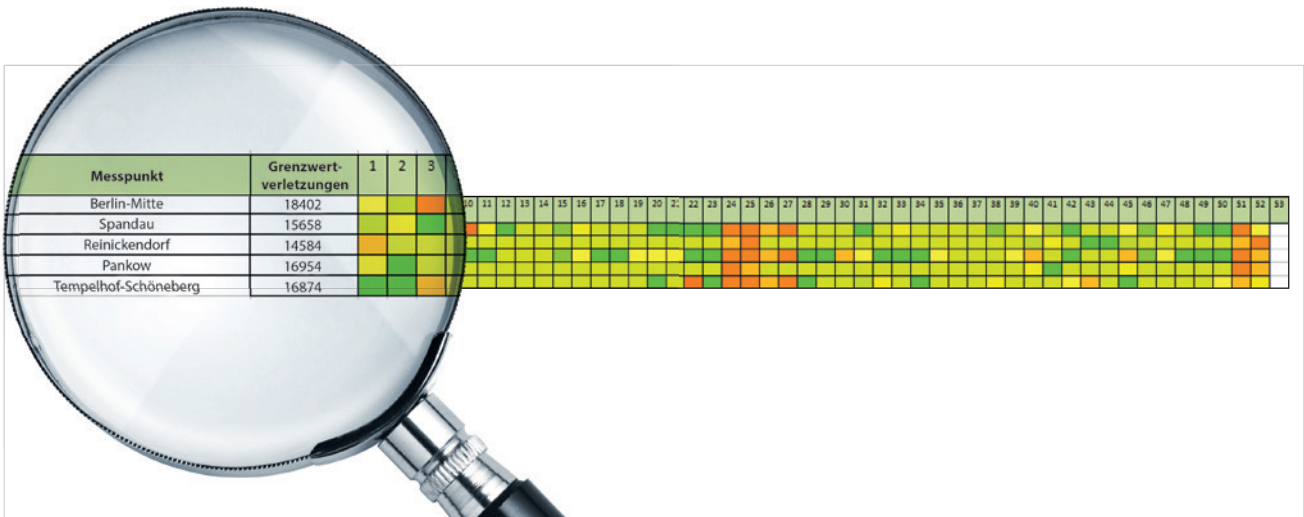


Abb.: Heatmap, d.h. farbliche (Ampelprinzip) Darstellung wie gut oder schlecht die Spannungsqualität an einer bestimmten Messstelle in einer Kalenderwoche war. Dieses Prinzip gewährt einen schnellen Überblick über das komplette Versorgungsgebiet.

PQ Parameter	STANDARD VALUES				MEASUREMENT RESULTS			
	Acceptable limits	Averaging period	Measurement period	Acceptable levels	Total count of values staying in the limits	Number of values exceeding the limits	Total Number of the Measurements	Number of missing values
Voltage effective (MV) Test #1	< +10%	10 min.	1 week	99%	29634	0	29634	611
Voltage effective (MV) Test #2	> -10%	10 min.	1 week	99%	0	29634	29634	611
Voltage effective (MV) Test #3	> -15%	10 min.	1 week	100%	0	29634	29634	611
Unbalance voltage (MV)	5%	10 min.	1 week	95%	9877	1	9878	203
ThD U	5%	10 min.	1 week	95%	29622	12	29634	611
Harmonics voltage (rel.)	acc. to harmonic table of EN50160	10 min.	1 week	95%	711562	518	712080	1827792
Long term flicker	<= 1	2 hours	1 week	95%	1759	685	2457	72
Under voltage		10 ms	Measurement period		13			

Abb.: Ausschnitte des EN 50160 Jahresberichts



EN 50160 Watchdog

Artikel-Nr. 51.00.264

Gerätekompatibel

UMG 605 / UMG 511 / UMG 512

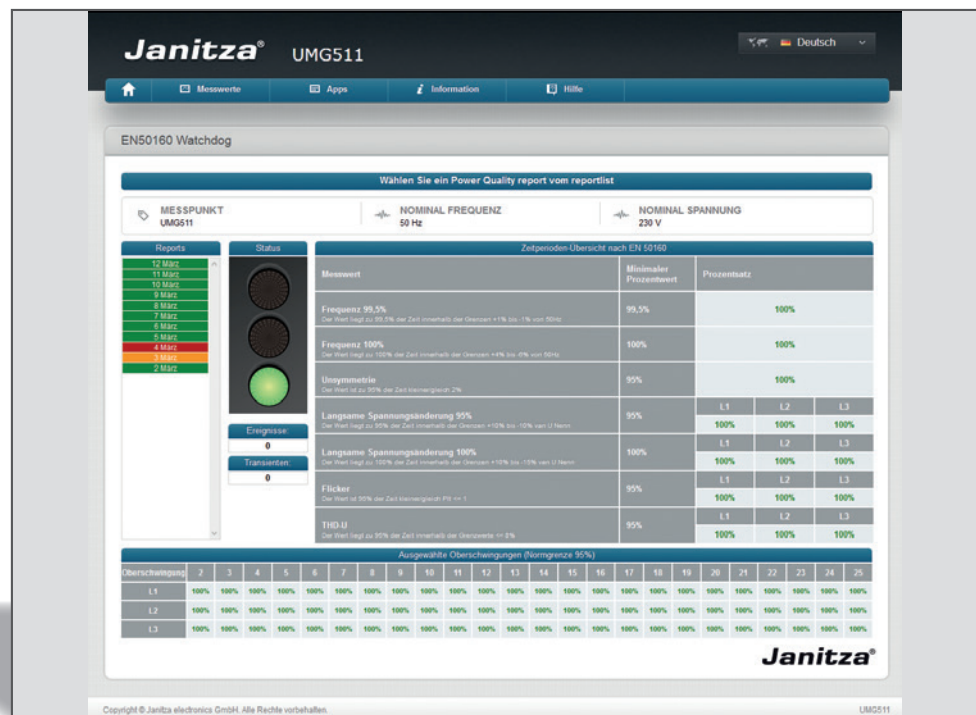
Integrierte "Watchdog"-Funktion für die kontinuierliche Überwachung der Spannungsqualität gemäß EN 50160

Die Spannungsqualität auf der Versorgerseite sollte der EN 50160 genügen. Diese Norm beschreibt verschiedene Spannungsqualitätsparameter für die Verteilung von elektrischer Energie in öffentlichen Stromnetzen. Die EN 50160 bezieht sich auf die Netzspannung, d.h. die am Netzanschlusspunkt gemessene Spannung. Bei der Spannungsqualitätsüberwachung nach EN 50160 sind alle Algorithmen (einschließlich der 95%- und 100%-Werte) im Messgerät selbst integriert.

Damit Spannungsausfälle als Ereignisse sicher erkannt werden können, ist die Hilfsspannung des Gerätes zu puffern.

- Integrierte Watchdog-Funktion
- Keine Übertragung großer Mengen von Messdaten vom Messgerät zu einem Host-System erforderlich
- Einsparung von Kommunikationskosten in Anwendungen mit entlegenen Verbrauchern
- Einfache Analyse durch integrierte Farbdarstellung nach dem Ampelprinzip
- Netzqualitätsanalysen auch ohne besondere PQ-Kenntnisse möglich
- Keine Alarmfunktionalität

APP EN 50160 Watchdog
Netzqualitätsüberwachung
nach EN 50160 mit Ampelfunktion
und spezifischen Kenngrößen der
Netzqualität



Janitza APPs – Erweiterungen mit Know-how

Für Janitza-Geräte stehen zahlreiche APPs zur Auswahl, die sowohl auf einem klassischen PC als auch auf mobilen Endgeräten laufen. Mit Ihnen lassen sich Daten auslesen, verarbeiten und visualisieren, Alarmpfeile empfangen oder die Konfiguration vereinfachen. Kommuniziert wird je nach Anwendung direkt mit einem Gerät oder über die Software GridVis®. Hierbei können die APPs auch als Unterprogramme arbeiten, die bestimmte Arbeitsschritte vereinfachen.

Eine Übersicht aller Janitza APPs erhalten Sie unter:
www.janitza.de/apps-uebersicht.html

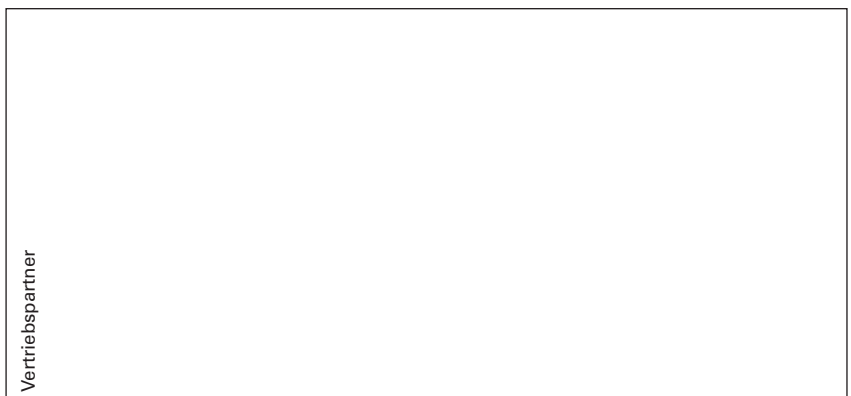
Vorteile

- APPs über die Messgeräte-Homepage abrufbar
- Webbasierte Datenanzeige und Konfiguration
- Keine Softwareinstallation erforderlich
- Daten können auf mobilen Endgeräten, wie dem iPad, direkt im Browser visualisiert werden
- Intuitive Bedienung ohne großen Schulungsaufwand
- Äußerst kostengünstige und komfortable Lösung
- Benutzerdefinierte Einstellungen sorgen für ein geringes Datenvolumen



Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 1
D-35633 Lahnau
Deutschland

Tel.: +49 6441 9642-0
Fax: +49 6441 9642-30
info@janitza.de
www.janitza.de



Artikel-Nr.: 33.03.680 • Dok-Nr.: 2.500.062.3 • Stand 09/2015 • Technische Änderungen vorbehalten.
Der aktuelle Stand der Broschüre ist unter www.janitza.de für Sie verfügbar.