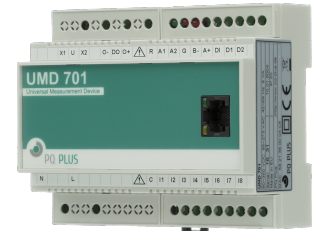
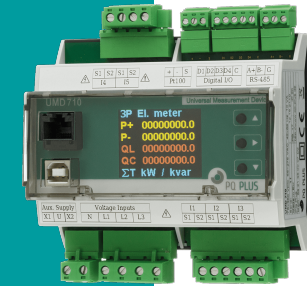
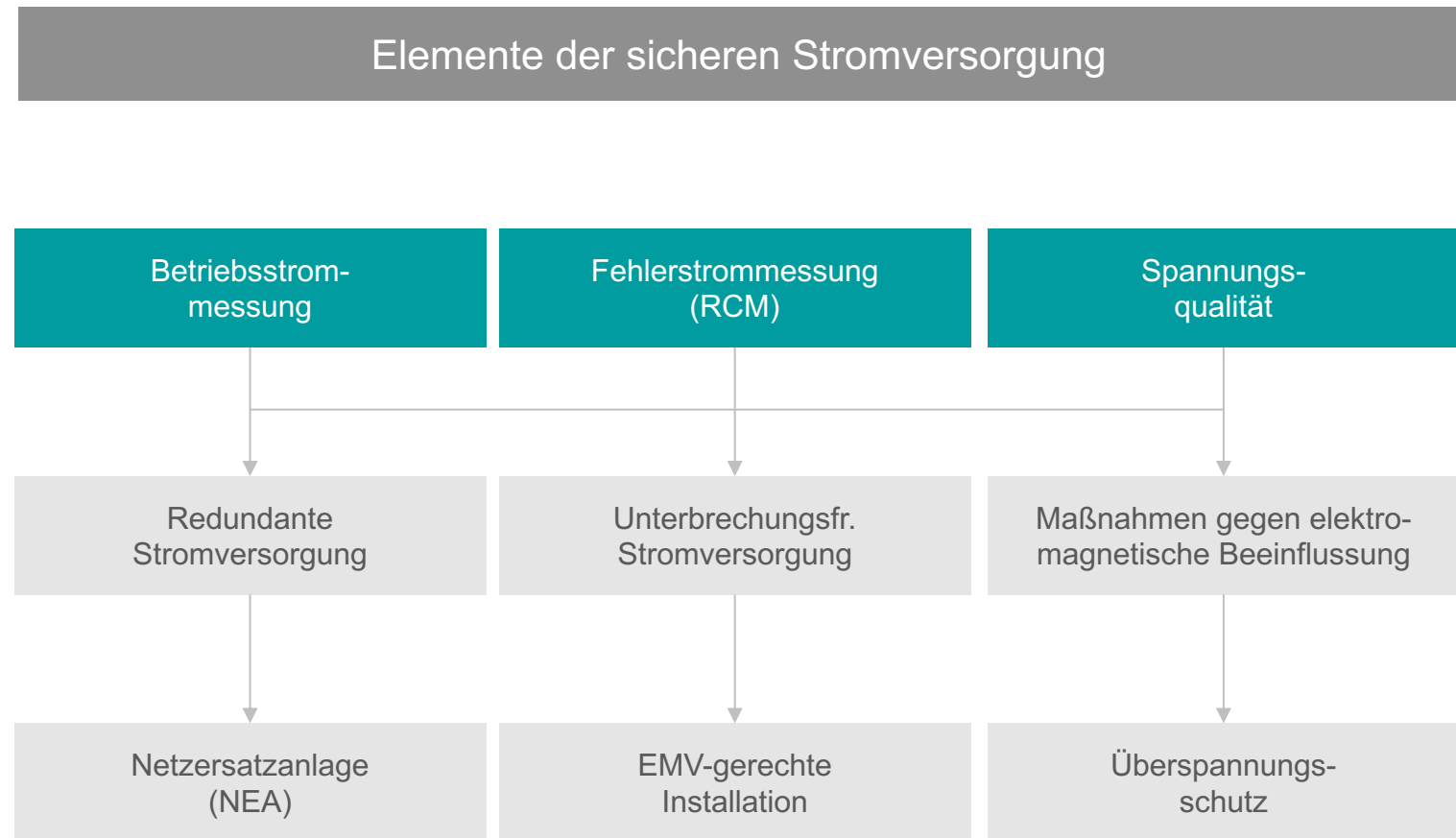


Energiemessgeräte sind Werkzeuge der Instandhaltung

Erkennen und Überwachen von Überströmen,
Leckströmen, Spannungsqualität, Betriebsstunden
und Verbrauchsspitzen mit Alarmierungscenter.



Grundlagen



Anforderungen

1. Sicherheit
2. Höchstverfügbarkeit
3. Störungsfrei
4. Wirtschaftlichkeit
5. Nachweisfähigkeit

Normen

Welche Normen und Richtlinien gibt es:

- ArbschG
- DGUV
- EN 50600
- EnWG
- VdS-Grundschatz
- EN 61000-2-4
- KRITIS
- TRBS
- BetrSichV
- BSI-Grundschatz

Probleme

Moderne Verbraucher

- Schaltnetzteile
- Frequenzumrichter
- Wechselrichter
- Beleuchtungstechnik
- Aufzüge
- MRT

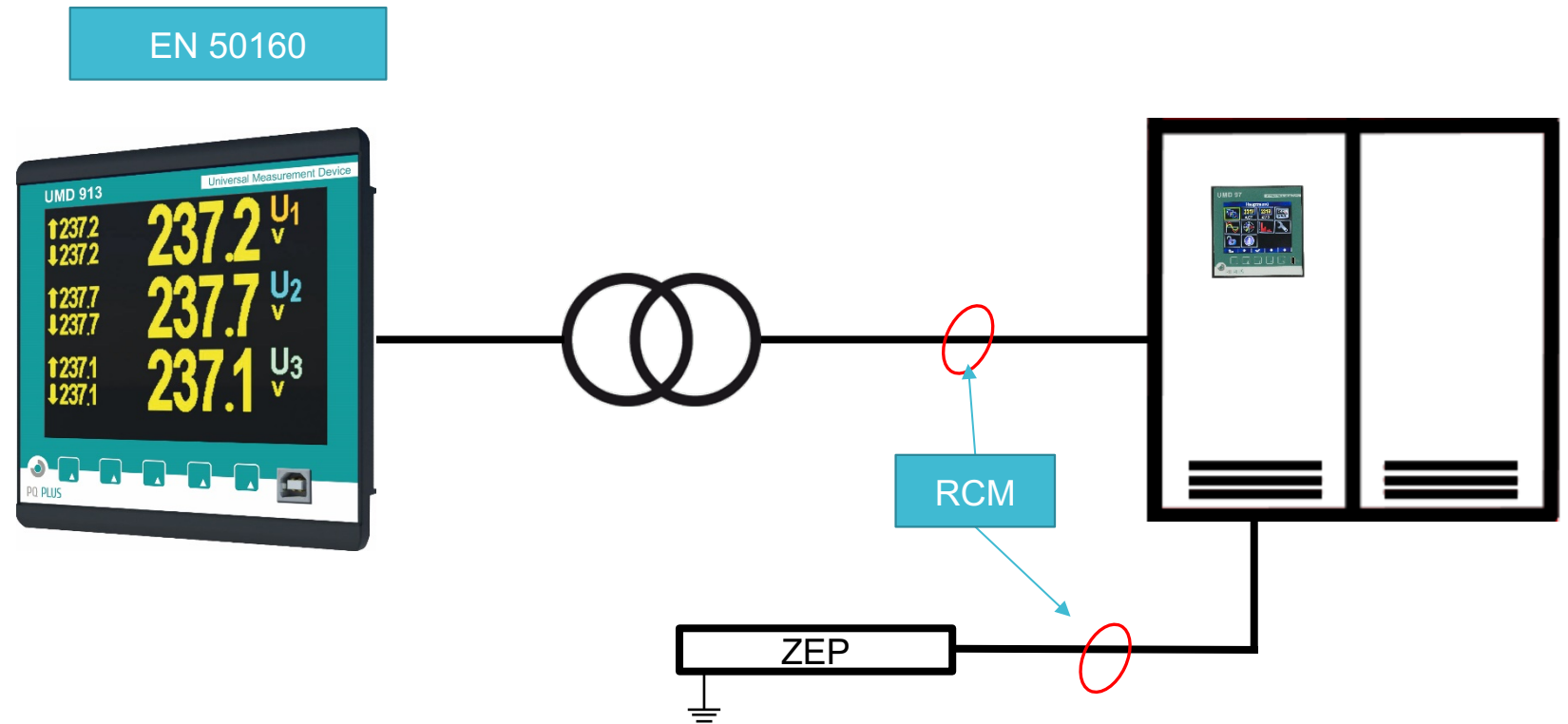


Ziele

1. Verfügbarkeit sicherstellen
2. Kontinuierliche Überwachung
3. Messkonzept
4. Frühzeitige Erkennung
5. Historien
6. Einhaltung der Normen
7. Abschaltungen vermeiden
8. Gewährleistung der wiederkehrenden Prüfung

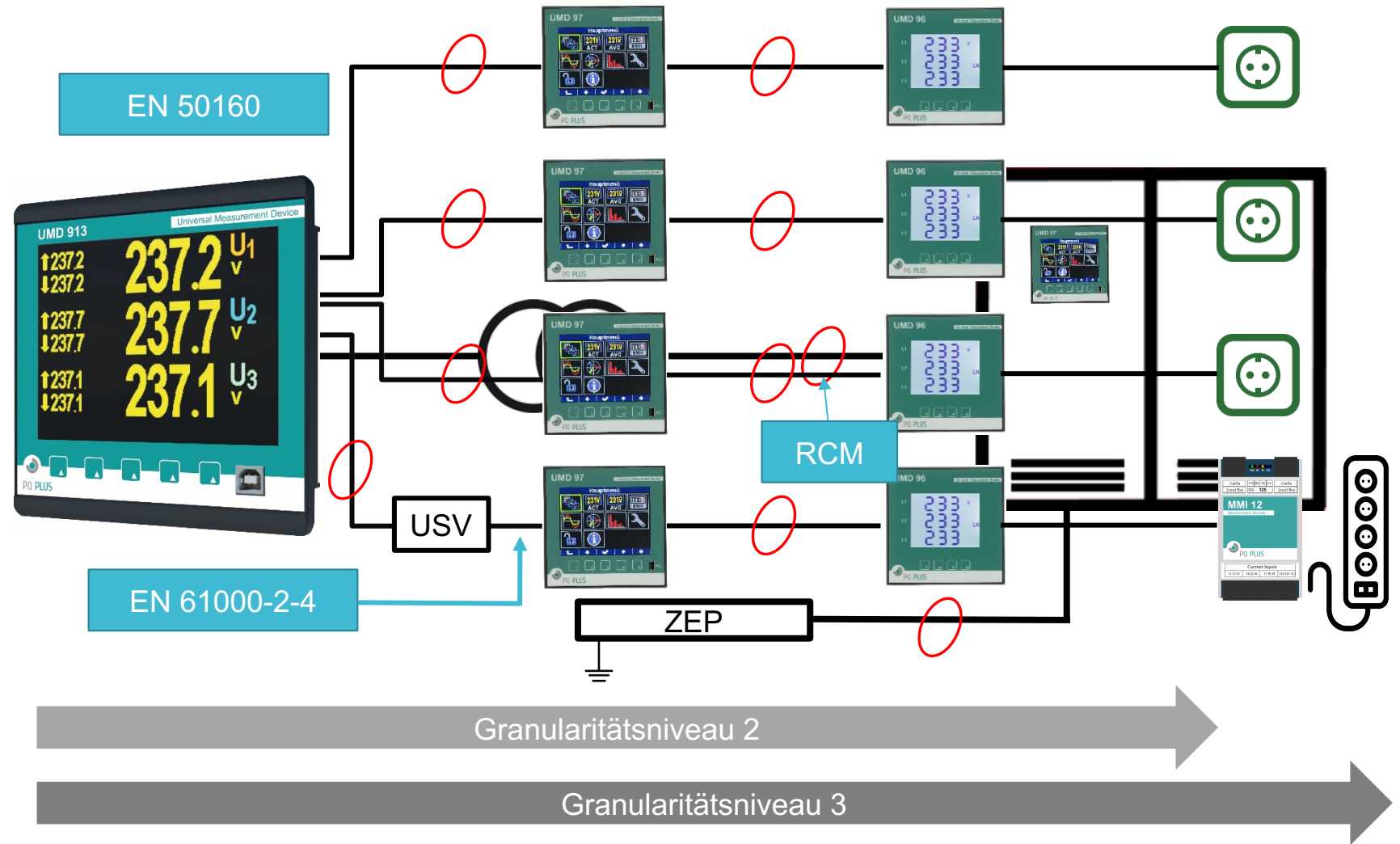
Granularitäts- niveau 1

Primär- /
Sekundärversorgung



Granularitäts- niveau 2 / 3

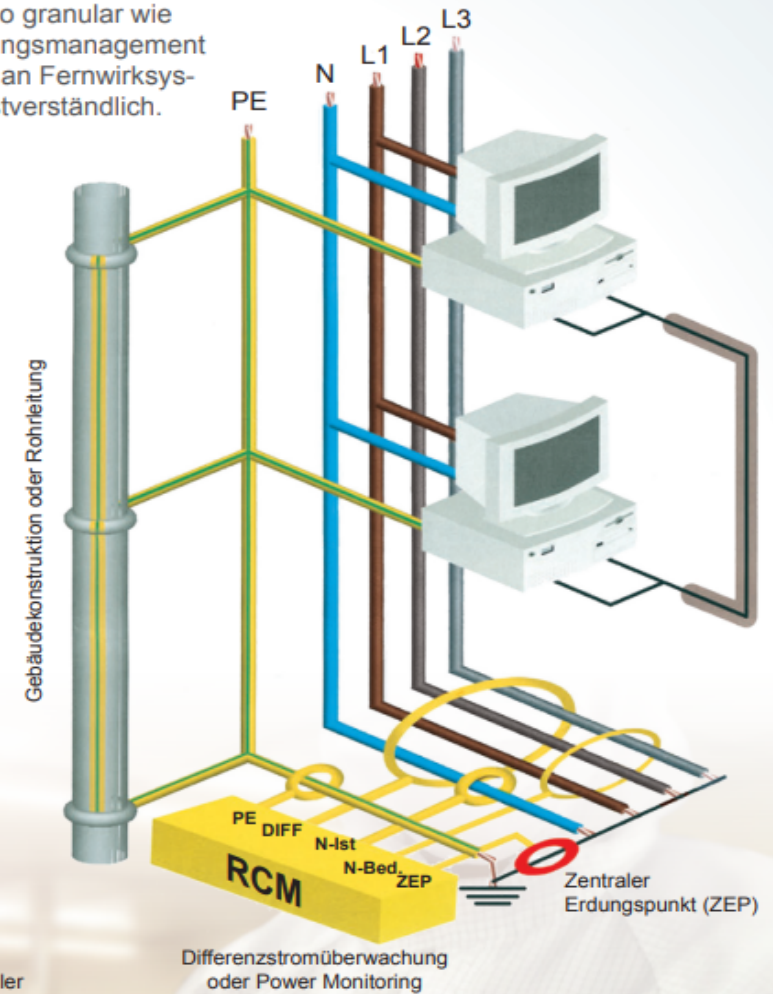
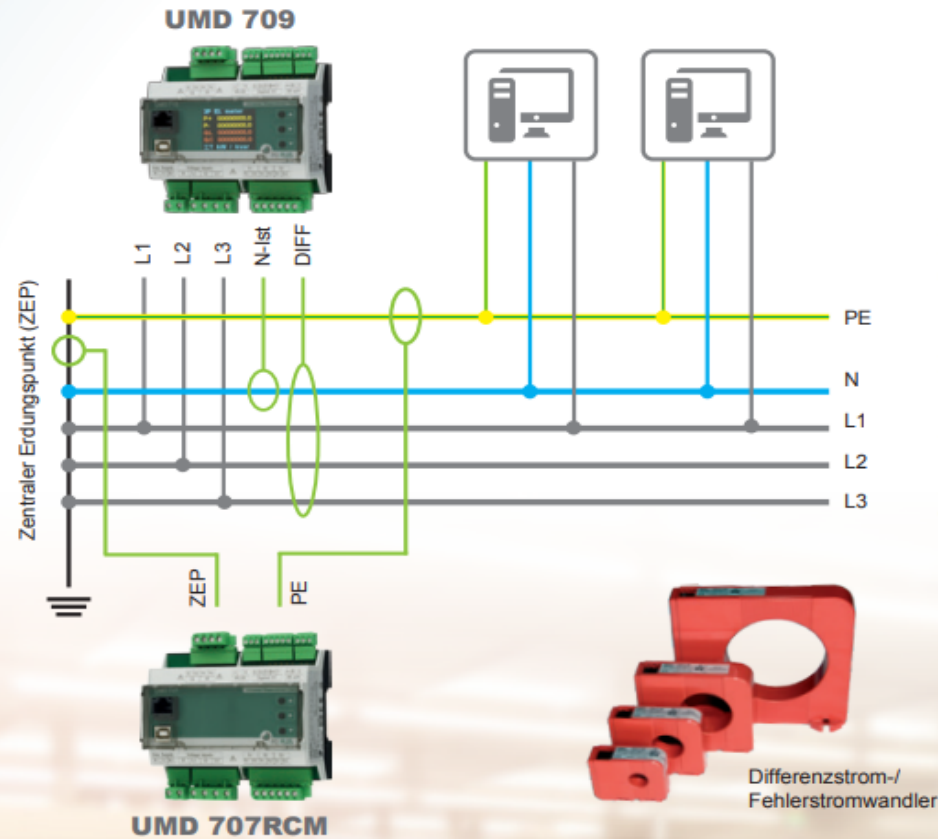
Sekundärverteilungs-
einrichtung



Unsere Lösungen für die Fehlerstrommessung

Mit unseren Messgeräten liefern wir die Werkzeuge für eine moderne messtechnische Ausstattung in der Energieverteilung zum interessanten Preis/Leistungsverhältnis. Transparenz im Netz und jederzeit Fehlerstromüberwachung absichern - mit den UMD von PQ PLUS.

Messen Sie sowohl die Einspeisung als auch alle Abgänge kontinuierlich, so granular wie nötig. Alarmierungsmanagement und Anbindung an Fernwirkssysteme sind selbstverständlich.



Ertrag

1. Kosteneinsparung
2. Effizienz
3. Ressourcen
4. Personal
5. Überblick

$$\blacktriangle \text{ Effizienz} = \frac{\blacktriangle \text{ Nutzen}}{\blacktriangledown \text{ Aufwand}}$$

UMD- Messgeräte

- Türeinbau
- Hutschiene
- Abtastrate bis 28,8 kHz
- 128. Harmonische
- RCM-Messung
- Großer Datenspeicher



Differenzstrom

Übersicht RCM-Geräte

	RCM-Kanäle	Typ A	Typ B	Max. Fehlerstrom
UMD 98	2 (1)	x	x	28.000 mA
UMD 913G	2	x	x	28.000 mA
UMD 701RCM	8	x	-	3.000 mA
UMD 707RCM	5	x	-	28.000 mA
UMD 709	1	x	-	28.000 mA
UMD 710	1	x	-	28.000 mA

FW-Module

PQ S / PQ A:

Erfassung und Auswertung
nach EN 50160

PQ - Spannungseinbrüche					
U<%	0.2	0.5	1	5	60s
90					
80					
70					
40					
5					
U>%	0.5	5	60s	löschen	
120	4			06.03.17	
110	1			17:54:39	

PQ - EN 50160 Woche							
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
03.04.	✓	✓	✓	✓			
27.03.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20.03.					✓	✓	✓

GO (General Oszillogramm):

Graphische,
hochauflösende
Aufzeichnung bei
Spannungseignissen

PQ Hauptarchiv (alle abgespeicherten Reihen)													
entspre...	Woche	f	U			Uns...	THD			Oberwellen			Flicker PIt
			1	2	3	u2	1	2	3	1	2	3	
kein	06.04.2016	100	99,8	99,8	99,8	100	100	100	100	100	100	100	94,0 94,0 94,0
ja	11.04.2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ja	18.04.2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97,1 97,1 97,1
ja	25.04.2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ja	02.05.2016	100	100	99,9	100	99,9	100	100	100	100	100	100	98,8 100
ja	09.05.2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98,2 100
ja	17.05.2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97,7 96,2 97,7

Spannungseignisse (alle abgespeicherten Reihen)						
spannung [%]	10ms<t<200ms	200ms<t<500ms	500ms<t<1s	1s<t<5s	5s<t<60s	None
u≥120	4	0	0	0	0	0
120>u≥110	0	0	0	0	0	0
90>u≥80	2	0	0	0	0	0
80>u≥70	1	0	0	0	0	0
70>u≥40	Letzte Ereignisse: 0 Samstag, 21. Mai 2016 20:21:08		1	0	1	2
40>u≥5	0 Dienstag, 10. Mai 2016 19:06:17		0	0	0	0
5>u	0	0	0	0	0	0

Kommunikation

- Modbus TCP
- Modbus RTU
- SNMP
- SQL Datenbank
- M-Bus



Alarmer

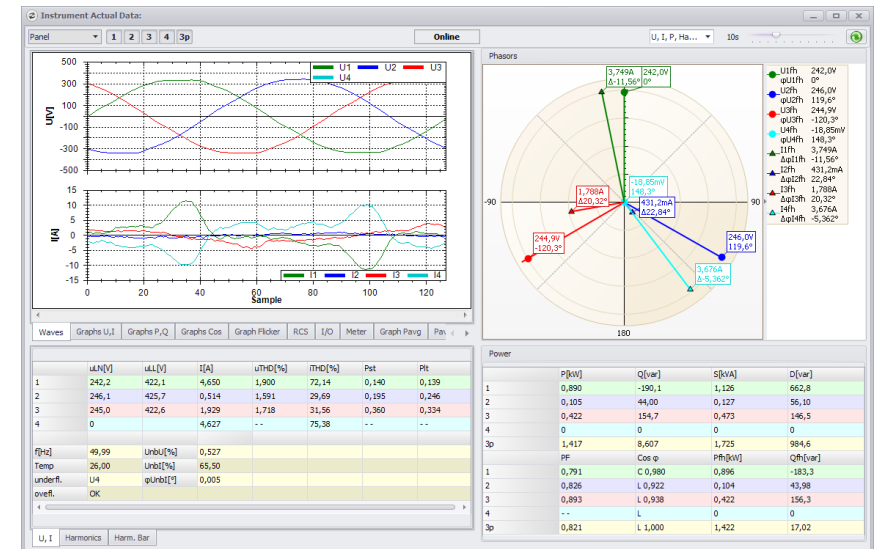
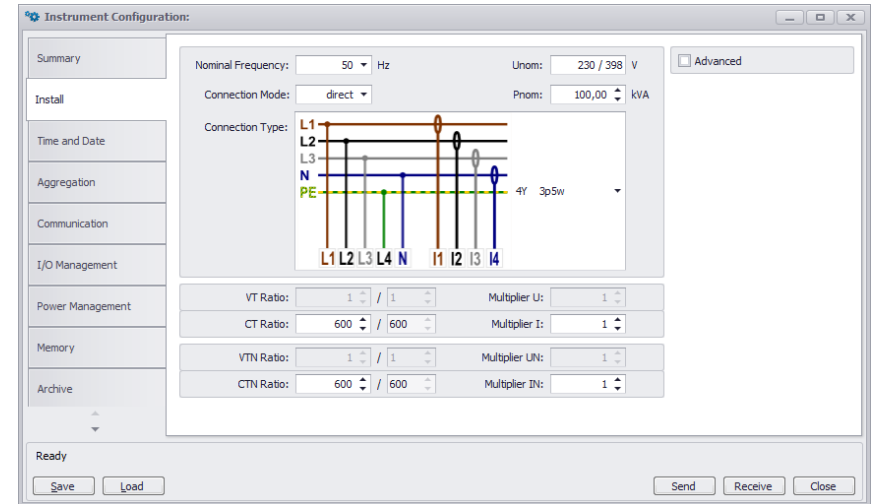
- Meldung vom Gerät
- Meldung aus dem System
- E-Mail
- Warnsignale
- Sammelmeldung



ENVIS - Software ENVIS.DAQ



- Konfiguration
- Live-Daten
- Speicher

Instrument Configuration

Summary

Install

Time and Date

Aggregation

Communication

I/O Management

Power Management

Memory

Archive

Ready

Save Load Send Receive Close

Nominal Frequency: 50 Hz Unom: 230 / 398 V

Connection Mode: direct Pnom: 100,00 kVA

Connection Type: L1 L2 L3 N PE 4Y 3p5w

VT Ratio: 1 / 1 Multiplier U: 1

CT Ratio: 600 / 600 Multiplier I: 1

VTN Ratio: 1 / 1 Multiplier UN: 1

CTN Ratio: 600 / 600 Multiplier IN: 1

ENVIS - Applikationen ENVIS



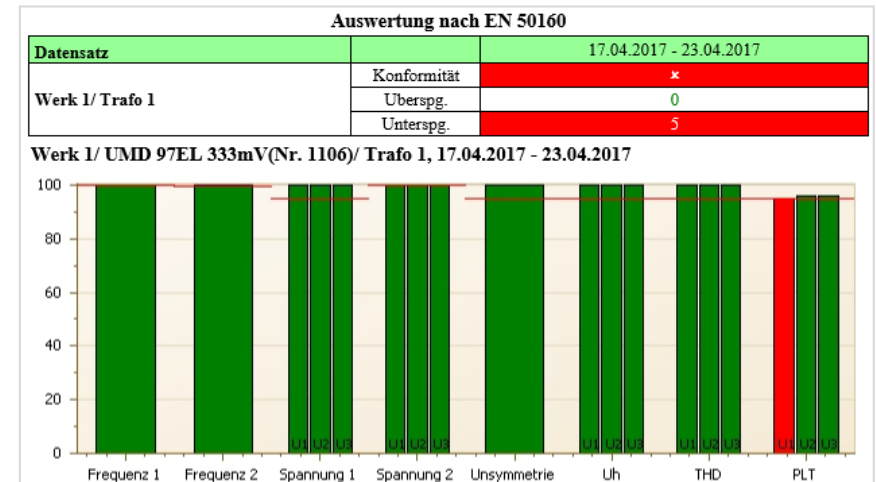
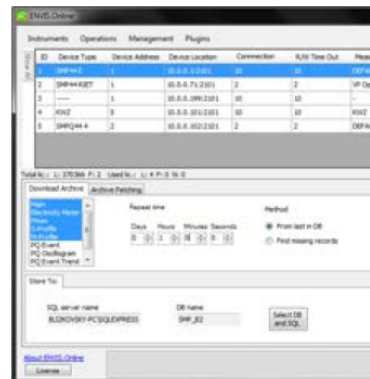
- Visualisierung
- Auswertung
- Vergleiche



ENVIS - Applikationen ENVIS.Online



- Automatisierung
- Alarmierung
- Reporting



		Messbeispiele	Erfüllung der Bedingung aus EN 50160	Konformitätsgrad	Übereinstimmen
Frequenz 1		21544	100% of Beispiele in einem Woche 47Hz < f < 52Hz	100,00	ja
Frequenz 2		21544	99,5% of Beispiele in einem Woche 49,5Hz < f < 50,5Hz	100,00	ja
Spannung 1	Phase 1	361	95% of Beispiele in einem Woche 90% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2	361		100,00	ja
	Phase 3	361		100,00	ja
Spannung 2	Phase 1	361	100% of Beispiele in einem Woche 85% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2	361		100,00	ja
	Phase 3	361		100,00	ja
Unsymmetrie		361	95% of Beispiele in einem Woche unb < 2%	100,00	ja
Oberwellenspannung	Phase 1	361	Tabellen 'Individual harmonic limits'	100,00	ja
	Phase 2	361		100,00	ja
	Phase 3	361		100,00	ja
THD	Phase 1	361	95% of Beispiele in einem Woche THD < 8%	100,00	ja
	Phase 2	361		100,00	ja
	Phase 3	361		100,00	ja
PLT	Phase 1	361	95% of Beispiele in einem Woche PLT < 1	90,30	kein
	Phase 2	361		90,30	kein
	Phase 3	361		90,30	kein

ENVIS - Applikationen

ENVIS Web

- Förderfähig für 50001
- Updateservice
- Herstellerunabhängig
- User-Management
- Datenimport/-export
- Modbus / M-Bus
- KPI's



ENVIS - Applikationen

ENVIS Web

- Alarmmanagement
- Berichtswesen
- Sankey-Diagramm
- Lastganganalyse
- E-Mail Versand
- Verbrauchs- und Kostenübersicht
- Manuelle Datenerfassung



Zubehör

MMD 97

- Mobiler Messkoffer
- Rogowski-Spulen
- IP 65
- < 2 kg
- EN 50160
- 512 MB Speicher



FRAGEN?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit