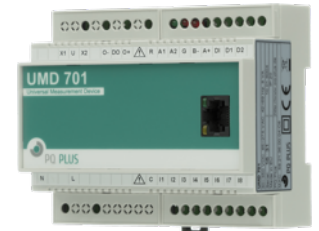
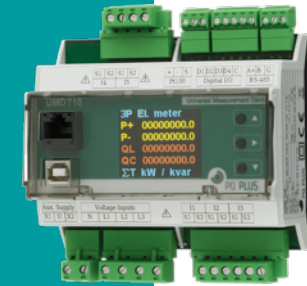
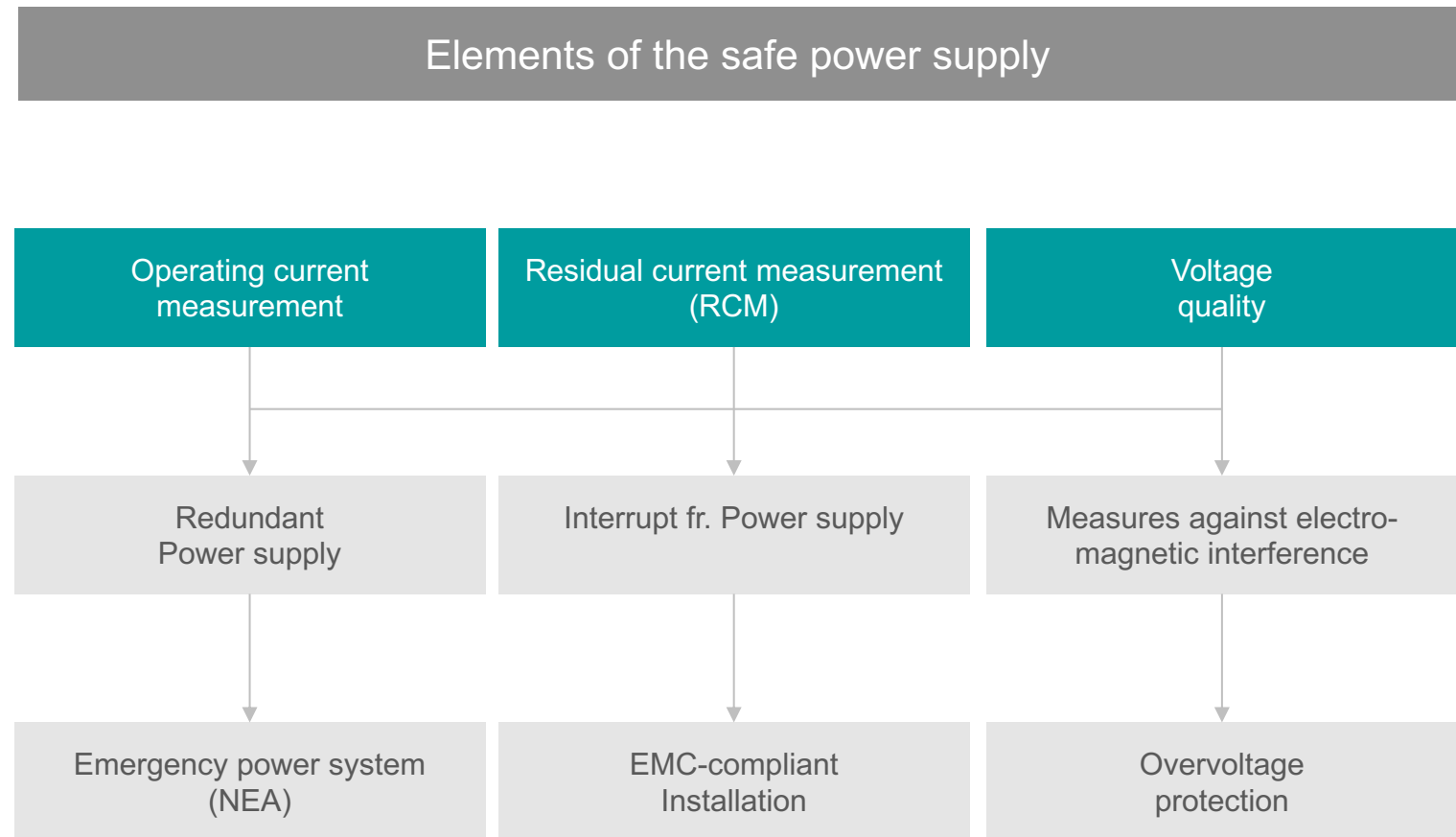


Energy meters are tools of maintenance

Detection and monitoring of overcurrents, leakage currents, voltage quality, operating hours and consumption peaks with alarm centre.



Basics



Requirements

1. Security
2. Maximum availability
3. Trouble-free
4. Economic efficiency
5. Verifiability

Standards

What standards and guidelines are there:

- ArbschG
- DGUV
- EN 50600
- EnWG
- VdS basic protection
- EN 61000-2-4
- CRITIS
- TRBS
- BetrSichV
- BSI Basic Protection

Problems

Modern consumers

- Switching power supplies
- Frequency converter
- Inverter
- Lighting technology
- Lifts
- MRI



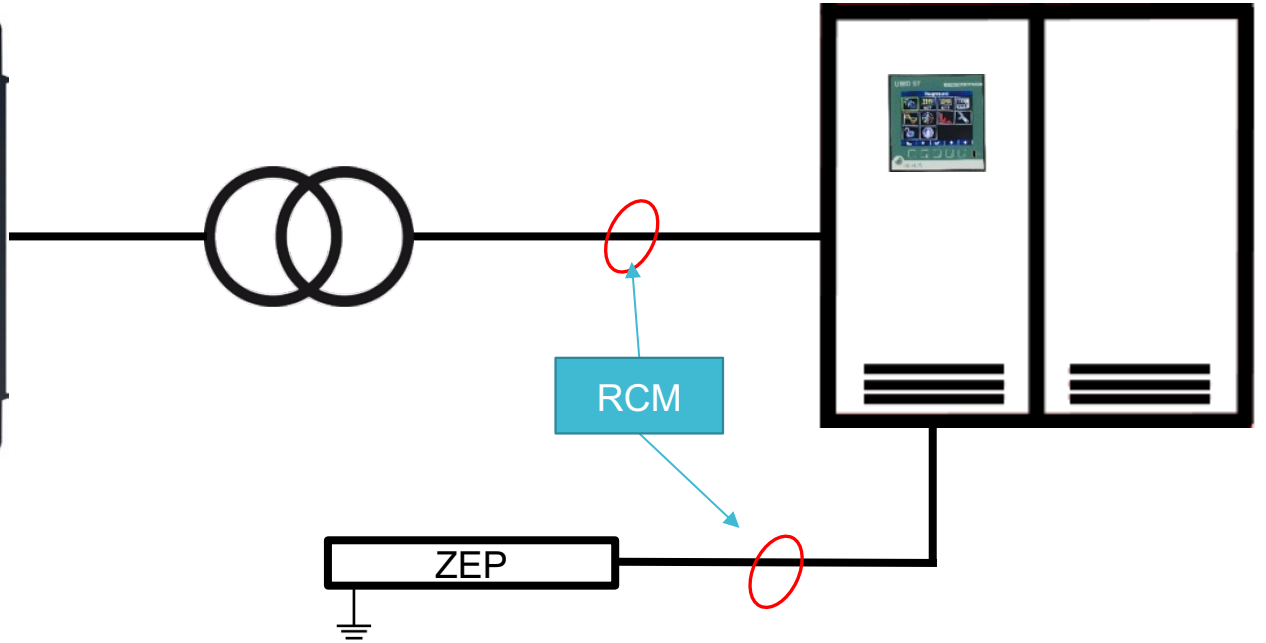
Goals

1. **Ensure availability**
2. **Continuous monitoring**
3. **Measurement concept**
4. **Early detection**
5. **Histories**
6. **Compliance with standards**
7. **Avoid shutdowns**
8. **Ensuring periodic inspection**

Granularity level 1

Primary / Secondary Care

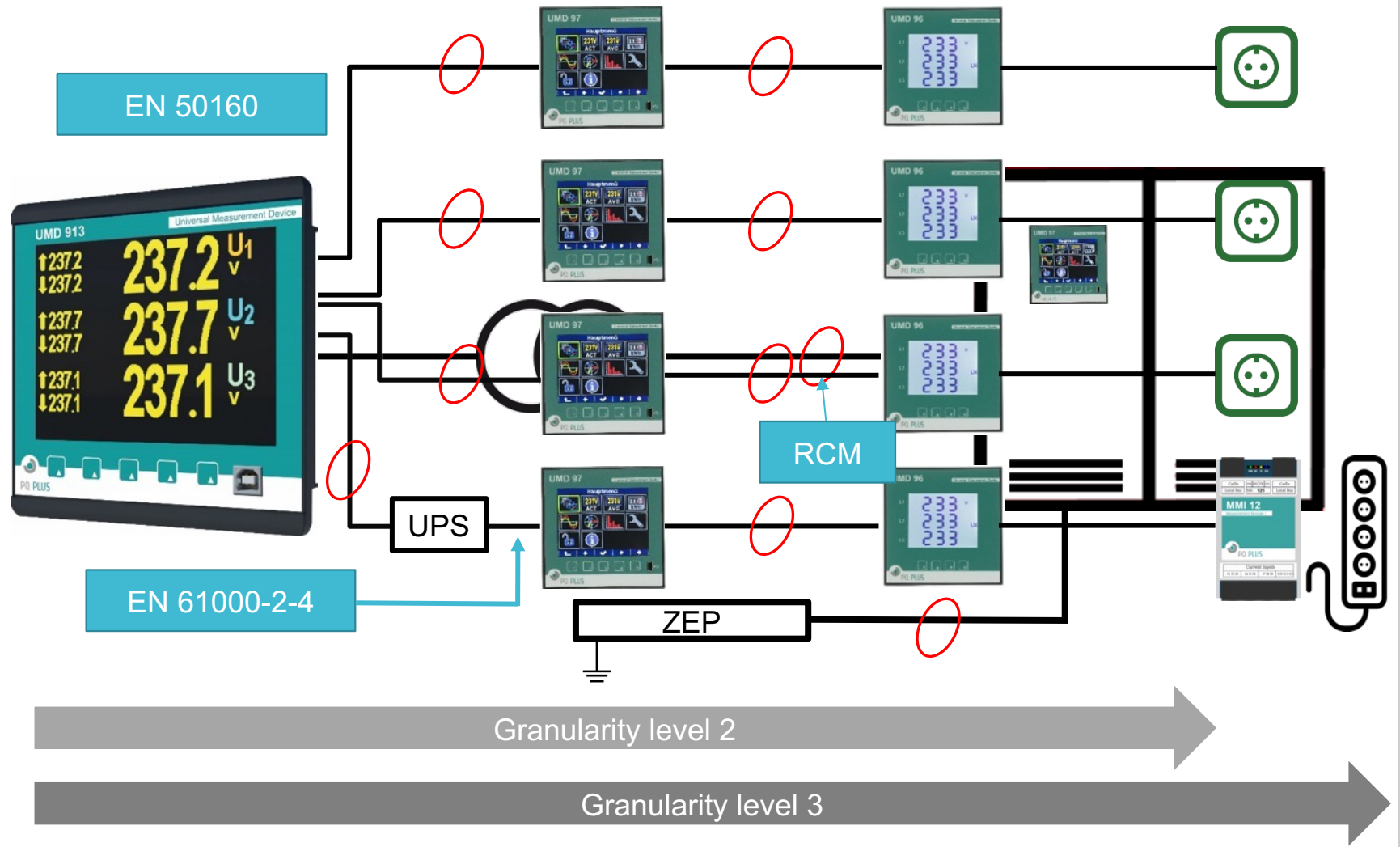
EN 50160



Granularity level 1

Granularity level 2 / 3

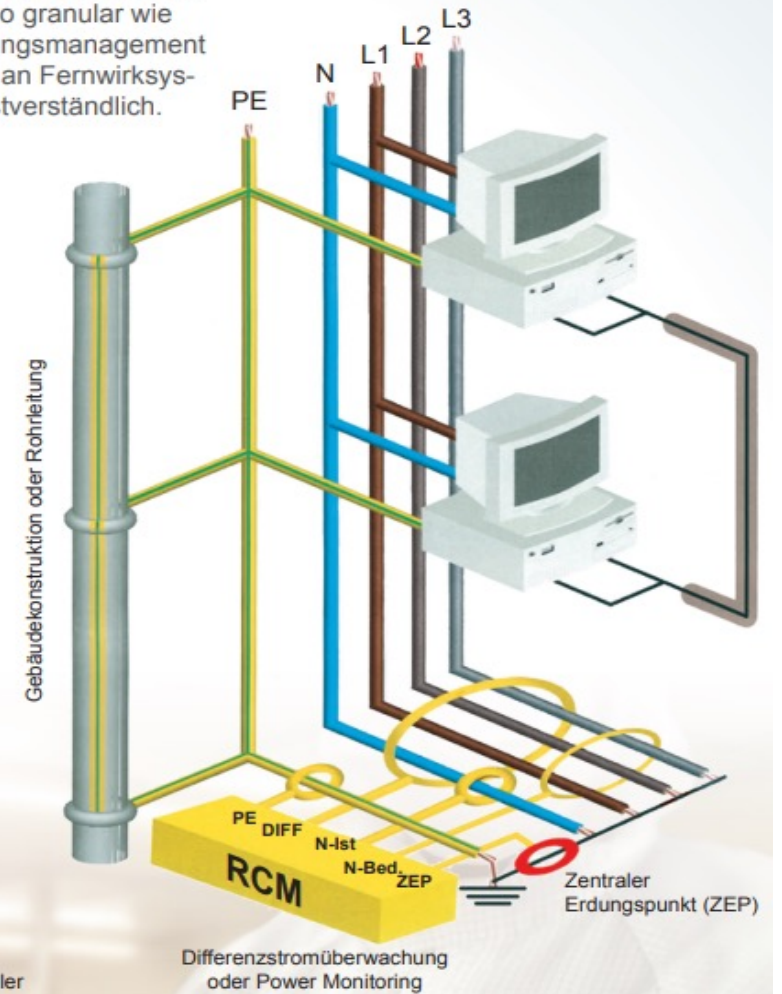
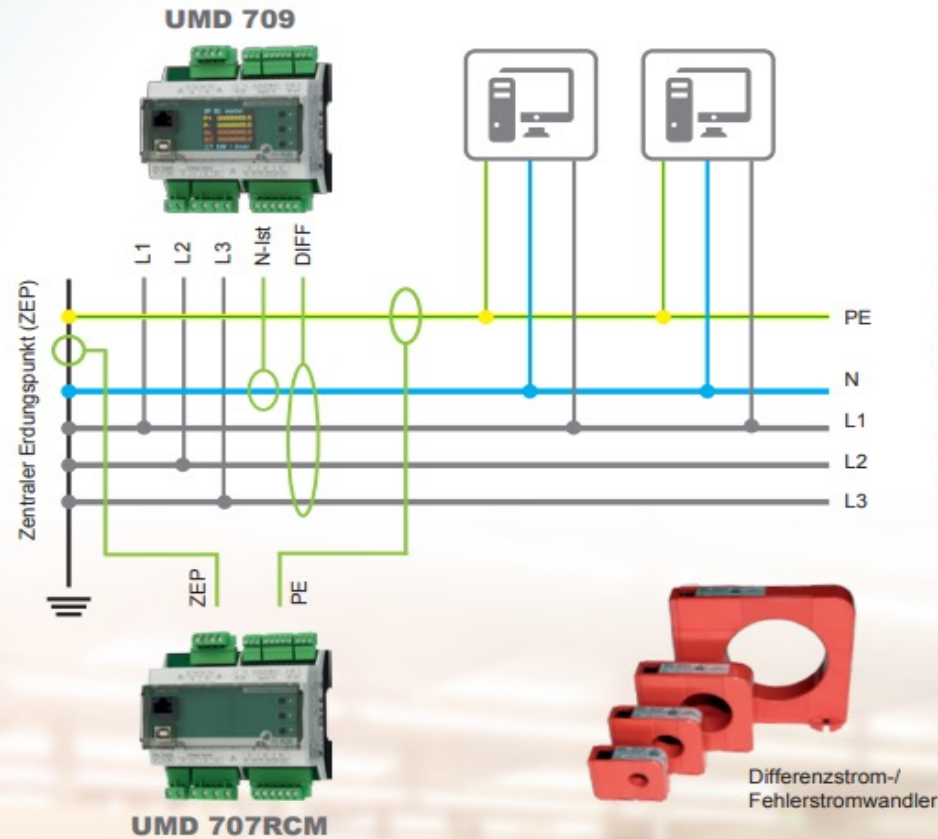
Secondary distribution device



Our solutions for residual current measurement

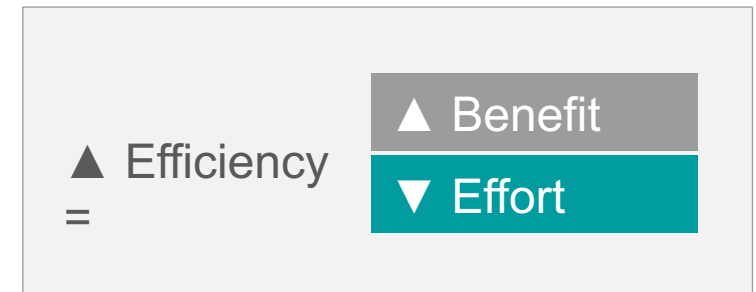
Mit unseren Messgeräten liefern wir die Werkzeuge für eine moderne messtechnische Ausstattung in der Energieverteilung zum interessanten Preis/Leistungsverhältnis. Transparenz im Netz und jederzeit Fehlerstromüberwachung absichern - mit den UMD von PQ PLUS.

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



Yield

1. Cost saving
2. Efficiency
3. Resources
4. Staff
5. Overview



UMD measuring devices

- Door installation
- Top-hat rail
- Sampling rate up to 28.8 kHz
- 128. harmonics
- RCM measurement
- Large data memory



Differential current

Overview RCM units

	RCM channels	Type A	Type B	Max. Residual current
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 modules

PQ S / PQ A:

Acquisition and evaluation according to EN 50160

PQ - Spannungseinbrüche						PQ - EN 50160 Woche							
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									

GO (General Oscillogram):

Graphic,
high resolution
recording during stress events

PQ Hauptarchiv (alle abgespeicherten Reihen)															
entspre...	Woche	f	U			Uns...	THD			Oberwellen			Flicker PIt		
			1	2	3	u2	1	2	3	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	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	100	100
ja	02.05.2016	100	100	99,9	100	99,9	100	100	100	100	100	100	100	98,8	100
ja	09.05.2016	100	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 0 Dienstag, 10. Mai 2016 19:06:17		1	0	1	2
40>u≥5	0	0	0	0	0	0
5>u	0	0	0	0	0	0

Communication

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



Alarms

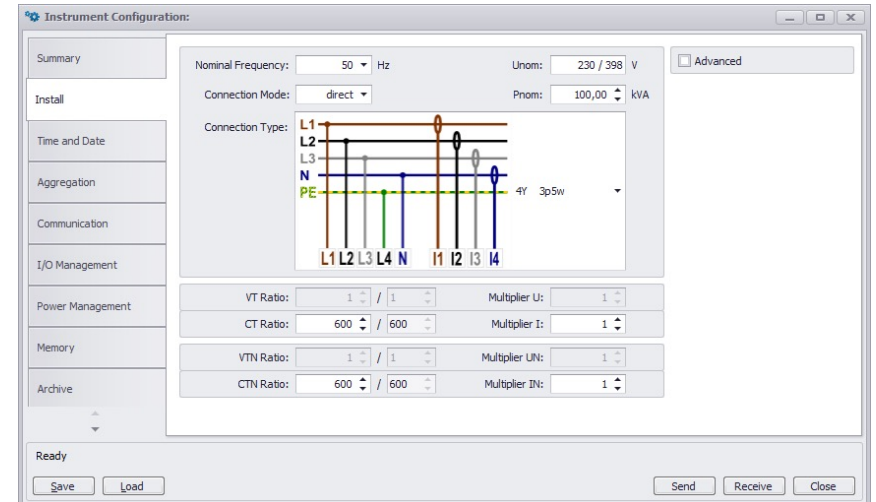
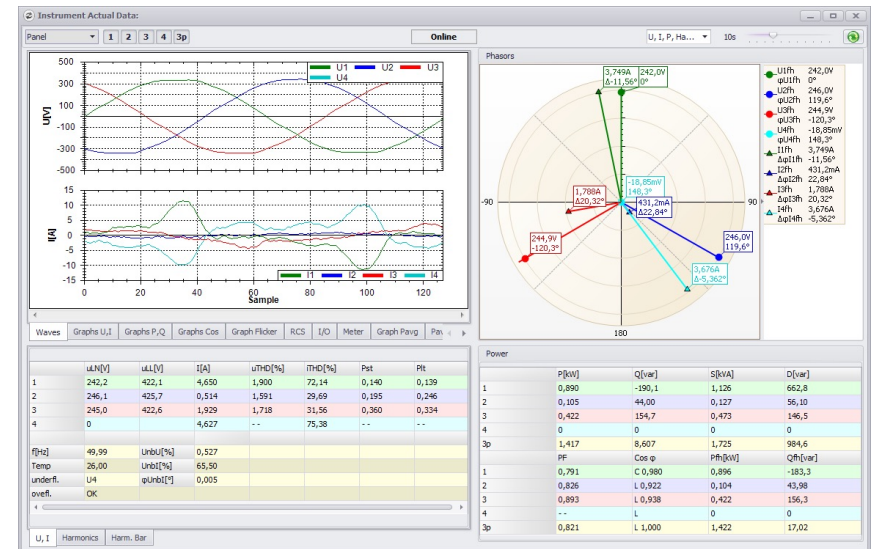
- Message from the unit
- Message from the system
- E-mail
- Warning signals
- Collective message



ENVIS - Software ENVIS.DAQ



- Configuration
- Live data
- Memory





ENVIS - Applications ENVIS

- Visualisation
- Evaluation
- Compare

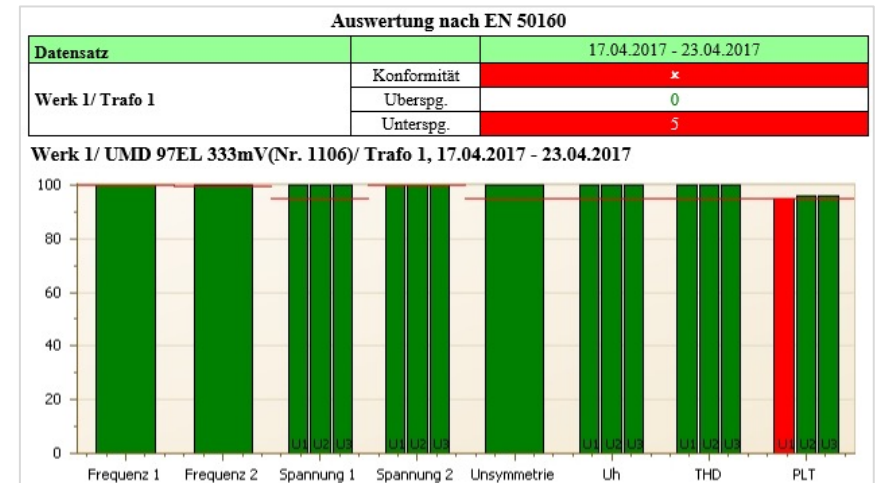


ENVIS - Applications

ENVIS.Online



- Automation
- Alerting
- 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	95% of Beispiele in einem Woche 90% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2		100,00	ja
	Phase 3		100,00	ja
Spannung 2	Phase 1	100% of Beispiele in einem Woche 85% < Un < 110%	100,00	ja
	Phase 2		100,00	ja
	Phase 3		100,00	ja
Unsymmetrie	361	95% of Beispiele in einem Woche unb < 2%	100,00	ja
Oberwellenspannung	Phase 1	Tabellen 'Individual harmonic limits'	100,00	ja
	Phase 2		100,00	ja
	Phase 3		100,00	ja
THD	Phase 1	95% of Beispiele in einem Woche THD < 8%	100,00	ja
	Phase 2		100,00	ja
	Phase 3		100,00	ja
PLT	Phase 1	95% of Beispiele in einem Woche PLT < 1	90,30	kein
	Phase 2		90,30	kein
	Phase 3		90,30	kein

ENVIS - Applications

ENVIS Web

- Eligible for 50001
- Update service
- Manufacturer-independent
- User management
- Data import/export
- Modbus / M-Bus
- KPI's



ENVIS - Applications

ENVIS Web

- Alarm management
- Reporting
- Sankey diagram
- Load profile analysis
- E-mail dispatch
- Consumption and cost overview
- Manual data entry



Accessories

MMD 97

- Mobile measuring case
- Rogowski coils
- IP 65
- < 2 kg
- EN 50160
- 512 MB memory



QUESTIONS?

Thank you for your attention