



Janitza electronics - 3 řešení v 1

Jsme specialisté na...

Janitza[®]



Nepřetržitý monitoring a vyhodnocování kvality elektrické energie



Energetický management a monitoring energetických veličin



RCM – monitoring poruchových/rozdílových proudů

3 in 1



Energetický management
ISO 50 001

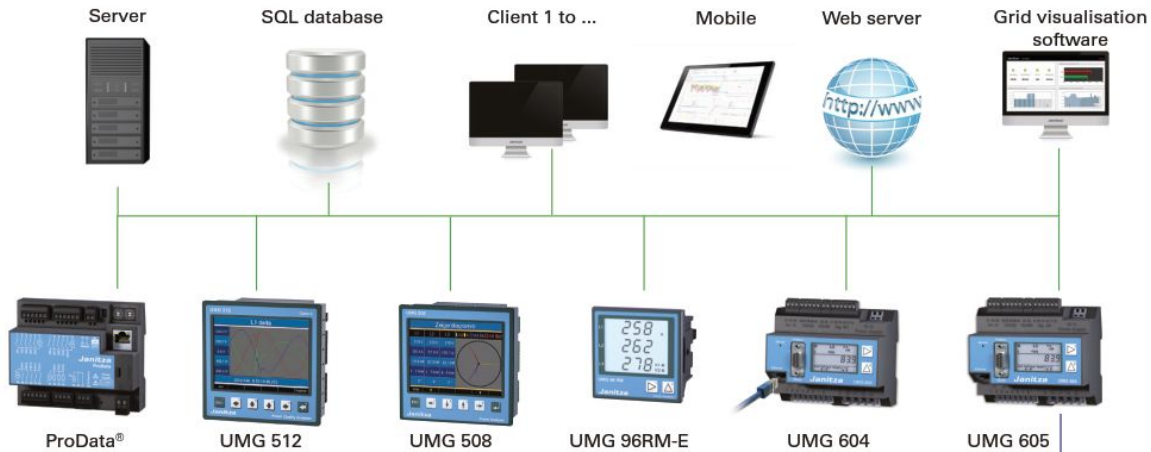
RCM-Residual
Current Monitoring

Kvalita elektrické energie
EN 50160

1 System – 3 Řešení

✓	Zvyšuje ekonomickou účinnost	Monitoring spotřeby energie
✓	Snižuje náklady na energii	
✓	Redukuje emise CO ₂	
✓	Zvyšuje provozní spolehlivost	Monitoring kvality elektrické energie
✓	Snižuje časy odstávek	
✓	Optimalizace údržby	
✓	Zvyšuje spolehlivost dodávky	RCM – monitoring poruch
✓	Včasná detekce/predikce poruch	
✓	Včasná predikce rizik požáru	

Ethernet level (TCP/IP)



IT-Environment

- Databáze & driver
- Server
- Reporting-Tools

Hardware

- Multifunkční přístroje
- Analyzátoři sítě
- High-end analyzátoři kvality

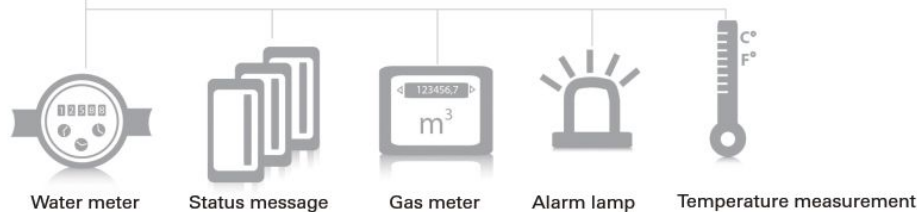
Feld bus level (e. g. Modbus RTU)



Komunikace

- Ethernet/Modbus-Gateways
- Onboard Ethernet Ports
- Různé protokoly (Modbus TCP, Modbus RTU, Profibus, Bacnet, M-Bus, SNMP)

Analogue- / Status- / Pulse input level

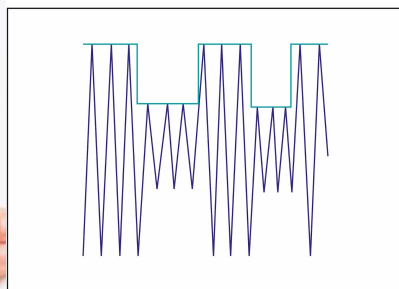


Software

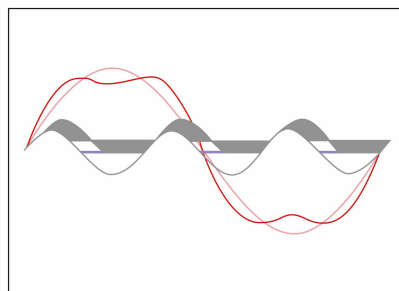
- GridVis, Homepage, Energy Portal and GridVis-Energy

Proudy, napětí, výkony, činnou, julavou elektrickou práci, účinník a mnohem, mnohem více...

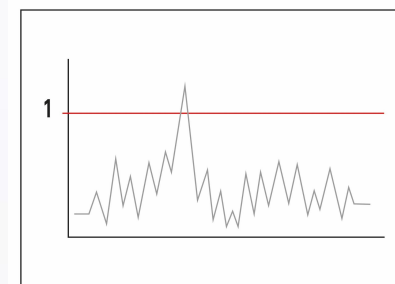
Poklesy napětí



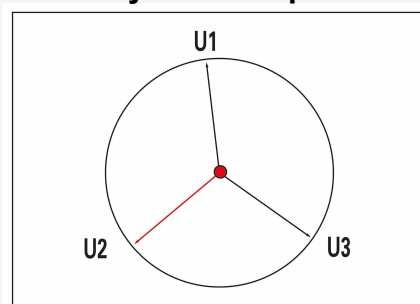
Harmonické



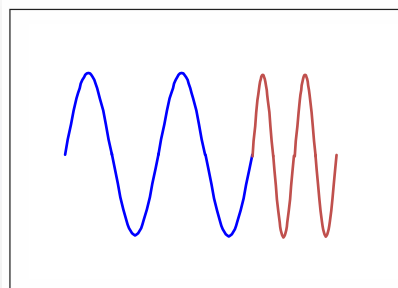
Flikr



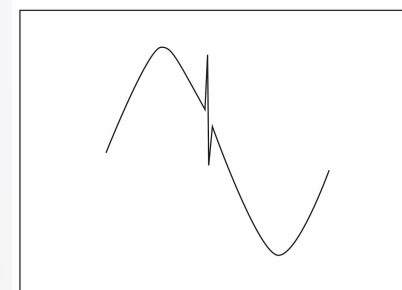
Nesymetrie napětí



Fluktuace frekvence

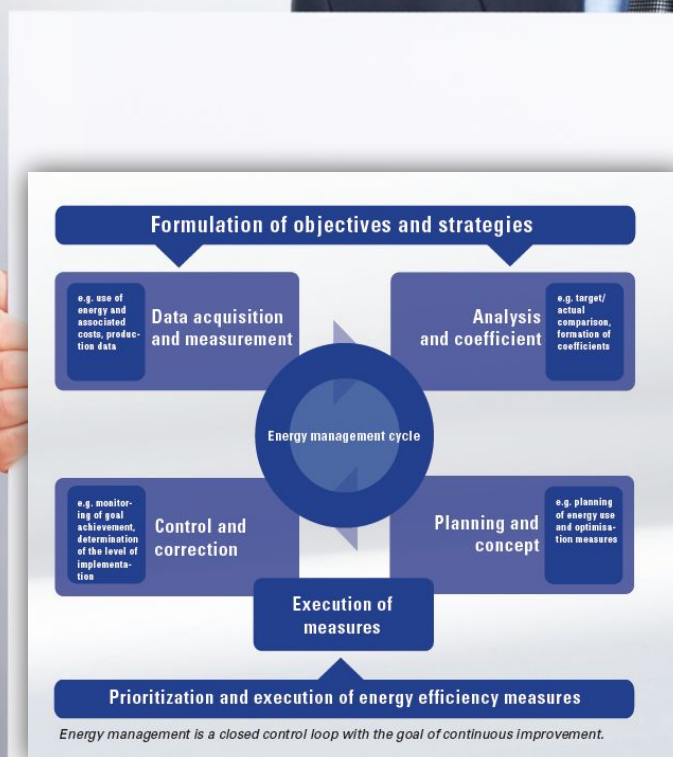


Tranzientní jevy



✓ Cíle energetického managementu

- ✓ Transparentnost spotřeby energie a zátěžových profilů
- ✓ Analýza stavu odběrného místa (kde, kolik, proč, za kolik ...)
- ✓ Soustavné snižování spotřeby energie a s tím spojených nákladů
- ✓ Zvyšování spolehlivosti a stability dodávky energie
- ✓ Splnění legislativních požadavků
- ✓ Alokace nákladů pro potřeby kalkulace
- ✓ Výpočet výkonových ukazatelů (v zahraničí Key Performance Indicators - normativy spotřeby energie na výrobek, zaměstnance, výrobní plochu a další
- ✓ Dokumentace cílů a výsledků
- ✓ Automatické generování reportů
- ✓ Investiční controlling – postaudit skutečné ekonomické účinnosti realizovaných opatření



✓ Nepřetržité sledování a vyhodnocení

- ✓ Účinník a jalový výkon
- ✓ Harmonické, Proudové středovým vodičem, frekvence
- ✓ Napěťová a proudová nesymetrie
- ✓ Monitoring krátkodobých jevů – způsoben fluktuacemi zátěže, např. spínání transformátorů, kompenzací, poruchami – zkraty, rozběhové proudy
- ✓ Tranzientní (přechodové jevy)
- ✓ Residual Current Monitoring (RCM)

✓ Důsledky chabé kvality elektrické energie

- ✓ Chybný rozběh motorů, nefunkční PC a PLC...
- ✓ Rozpad a rušení telekomunikací
- ✓ Přerušení, odstávky výrobního procesu
- ✓ Zvýšené náklady na obnovu a údržbu
- ✓ Přehřívání transformátorů, exploze kondenzátorů, náhodné vybavení ochrany a jističů ...
- ✓ Zkrácení času první poruchy, snížení životnosti
- ✓ Zvýšené transformační a distribuční ztráty

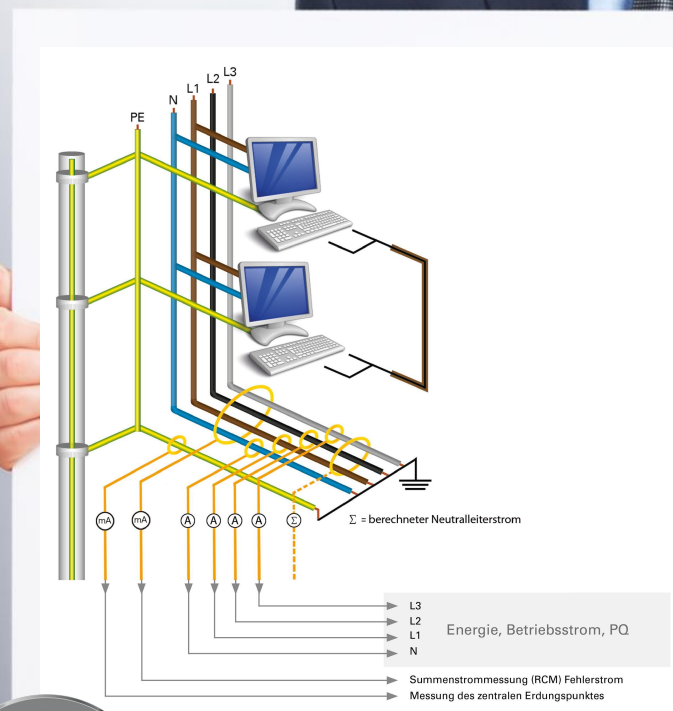


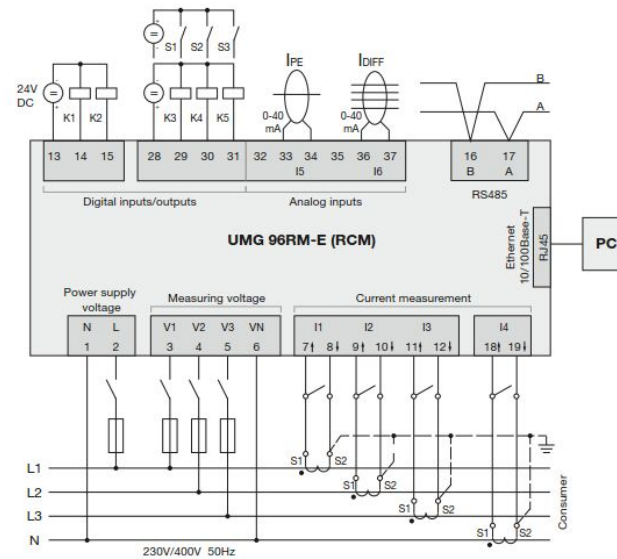
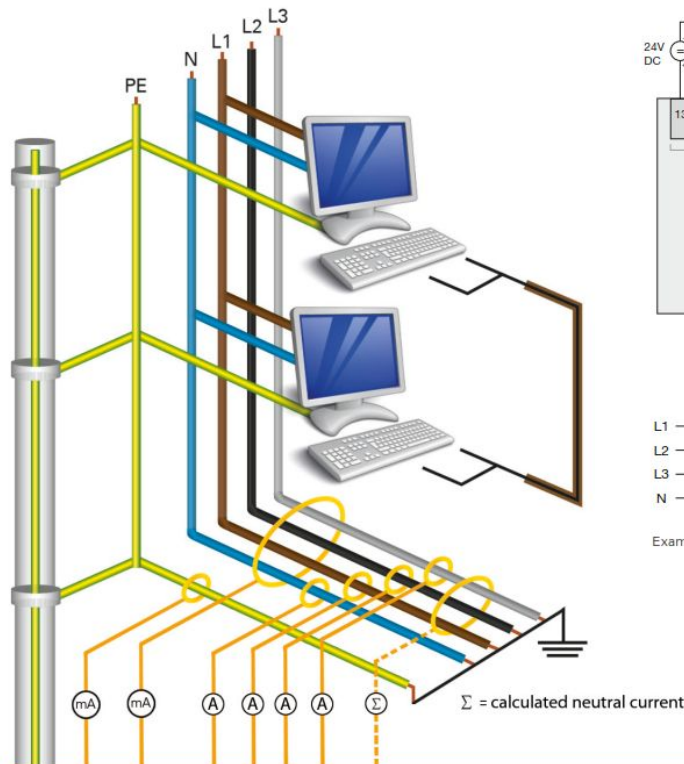
✓ Prostředky monitoringu reziduálních proudů

- ✓ Janitza RCM Monitoring na všech úrovních distribuce – hlavní přívod, hlavní rozvaděč, podružné rozvaděče, trojfázové zátěže, zásuvkové rozvody
- ✓ UMG 512, etalon kvality Třída A
- ✓ UMG 509
- ✓ UMG 96RM-E Ethernet
- ✓ UMG 20CM 20 měřicích kanálů proudu
- ✓ Nepřetržitý monitoring soustav TNS (3L+N+PE)

✓ Proč nasadit RCM?

- ✓ Zvýšení teploty proudovodných cest působením poruchových proudů vede k poruchám izolace
- ✓ Nepřetržitě sledování poruchových proudů proto zvyšuje bezpečnost instalace a snižuje riziko požáru
- ✓ RCM poskytuje včasné varování před potenciálními problémy v napájecí soustavě
- ✓ Včasná predikce a indikace problémů tak ošetřuje riziko výpadku napájení a následné odstávky vlivem neznámé poruchy





Example of connection (with IPE/IDIFF leakage current measurement)

Permanent operating and safety measurements

- Leakage/fault current monitoring
- Monitoring of operating currents
- Monitoring of central ground points
- Facilitation of BGV-A3 test for fixed systems
- Avoidance of faults and hence increase in system reliability
- Reduction in EMC interference





Janitza Software GridVis

- ✓ User manager, Alarm Manager, analýza kvality elektrické energie
- ✓ Topologie sítě - vizualizace
- ✓ Šablony automatických reportů
- ✓ Definice a management nákladových středisek
- ✓ GridVis Energy – profesionální nástroj energetického manažera:
 - ✓ Energetické toky (Sankeyovy diagramy)
 - ✓ Key Performance Indicators (KPI)
 - ✓ Heat mapy
 - ✓ Různé typy grafů
 - ✓ Sestavy nákladů
- ✓ Manuální i automatizovaný CSV import
- ✓ Podpora generických Modbus přístrojů
- ✓ Software GridVis je certifikován ISO 50001
- ✓ Možnost návrhu tarifních soustav v GridVis



✓ Janitza analyzátory kvality a elektrické sítě

- ✓ Analyzátory kvality UMG 511,512,605
 - ✓ Detekce transientních jevů (např. úder blesku)
 - ✓ Certifikováno pro frekvence 15-440 Hz
- ✓ Analyzátor kvality UMG 512
 - ✓ Záznam krátkodobých poklesů a překročení napětí od 10 ms (tzv. události)
 - ✓ Kromě průběhu proudu a napětí přístroj zaznamená též frekvenci průběh výkonů během události
- ✓ Zobrazení jevů přímo na displeji UMG 508/509/511/512
- ✓ Průběh harmonických výkonů, který umožňuje indikovat, zda se zdroj rušení vyskytuje uvnitř napájeného bodu, či přichází zvenčí
 - ✓ Rozlišeno znaménky + / -
 - ✓ Minus - zdroj rušení uvnitř napájeného místa
 - ✓ Plus - harmonické rušení přichází zvenčí





Výhody řešení Janitza

- ✓ Modbus RTU až 115,2 kbaud pro standardní UMG
- ✓ Modbus RTU až 921,6 kbaud pro vyšší řady přístrojů tzv. blackfin
- ✓ Blackfin mají integrovaný firewall pro zvýšení bezpečnosti
- ✓ Porty pro několik současných připojení
 - ✓ Blackfin série 4x Ethernet porty pro Modbus a dodatečné HTTP porty
 - ✓ 4x FTP port for stahování dat
 - ✓ UMG 96RM-E has 21 ports
- ✓ PLC functionality (Jasic)
- ✓ Velmi nízká spotřeba energie
- ✓ RCM (např. porucha izolace, PEN apod.) na všech úrovních rozvodu elektrické energie
 - ✓ Dynamické prahy (na rozdíl od pevného nastavení proudových chráničů)
 - ✓ RCM stejnosměrných proudů, harmonická analýza





Webserver a aplikace přímo v přístroji UMG!

The image illustrates the Janitza UMG software ecosystem. It features several screenshots of the user interface:

- UMGS11 Dashboard:** Shows key performance indicators (KPIs) such as Wirkleistung (3.33 kW), Scheinleistung (3.90 kVA), Cos Phi (0.99), and Blindleistung (0.55 kvar). It also displays energy consumption profiles for today and the last month.
- UMGS12 Dashboard:** Provides a detailed overview of the power quality report, including a table of measured values and a line graph showing voltage fluctuations.
- UMG 512 Dashboard:** Displays a comprehensive power quality report based on EN 50160 standards, covering parameters like Power frequency 99.4%, Power frequency 100%, Supply voltage imbalance 99%, Supply voltage variations 99%, Supply voltage variations 100%, Flicker severity 95%, and THD 99%.

The software is accessible via a web browser on a laptop and a tablet, and is also integrated into a physical device (UMG 512) shown at the bottom. A central cloud icon represents the data connectivity between the devices and the server infrastructure.

Homepage analyzátorů sítě s Ethernetem

Janitza®

Janitza® UMG96RM-E Deutsch

[Messwerte](#)
[Apps](#)
[Information](#)
[Hilfe](#)

Wirkleistung
0,87 kW

Scheinleistung
1,13 kVA

Cos-Phi
0,93


Blindleistung
-0,35 kvar

HEUTE **7 kWh**

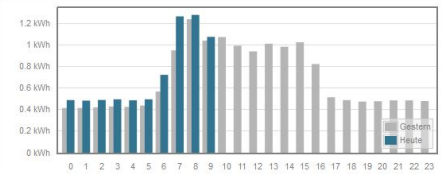
GESTERN **17 kWh**

LAUFENDER MONAT **254 kWh**

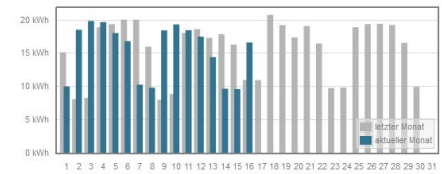
LETZTER MONAT **469 kWh**



Lastprofil Heute und Gestern(kWh)



Wirksamkeit Laufender und Letzter Monat (kWh)



Copyright © Janitza electronics GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Messwert monitor

[Online](#)
[Historical](#)

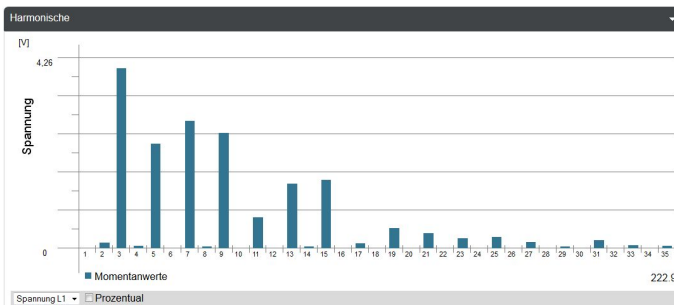
Starttime:
 Endtime:
 Record 0:

- Current L1
- Current L2
- Current L3
- Current Sum L1-L3
- Active power L1
- Active power L2
- Active power L3
- Active power Sum L1-L3
- Apparent power L1
- Apparent power L2
- Apparent power L3
- Apparent power Sum L1-L3
- Cos-phi L1
- Cos-phi L2
- Cos-phi L3
- Cos-phi Sum L1-L3
- Reactive power L1
- Reactive power L2
- Reactive power L3
- Reactive power L4

Record 1:

Value	Actual Value	Min Value	Max Value	Options
Voltage L1-N	232,46 V	230,695 V	233,025 V	▼
Voltage L2-N	233,77 V	230,954 V	233,193 V	▼
Voltage L3-N	232,05 V	229,366 V	233,996 V	▼

[Reset graph](#)
[Print graph](#)



Janitza® UMG96RM-E Deutsch

[Messwerte](#)
[Apps](#)
[Information](#)
[Hilfe](#)

Kurzübersicht

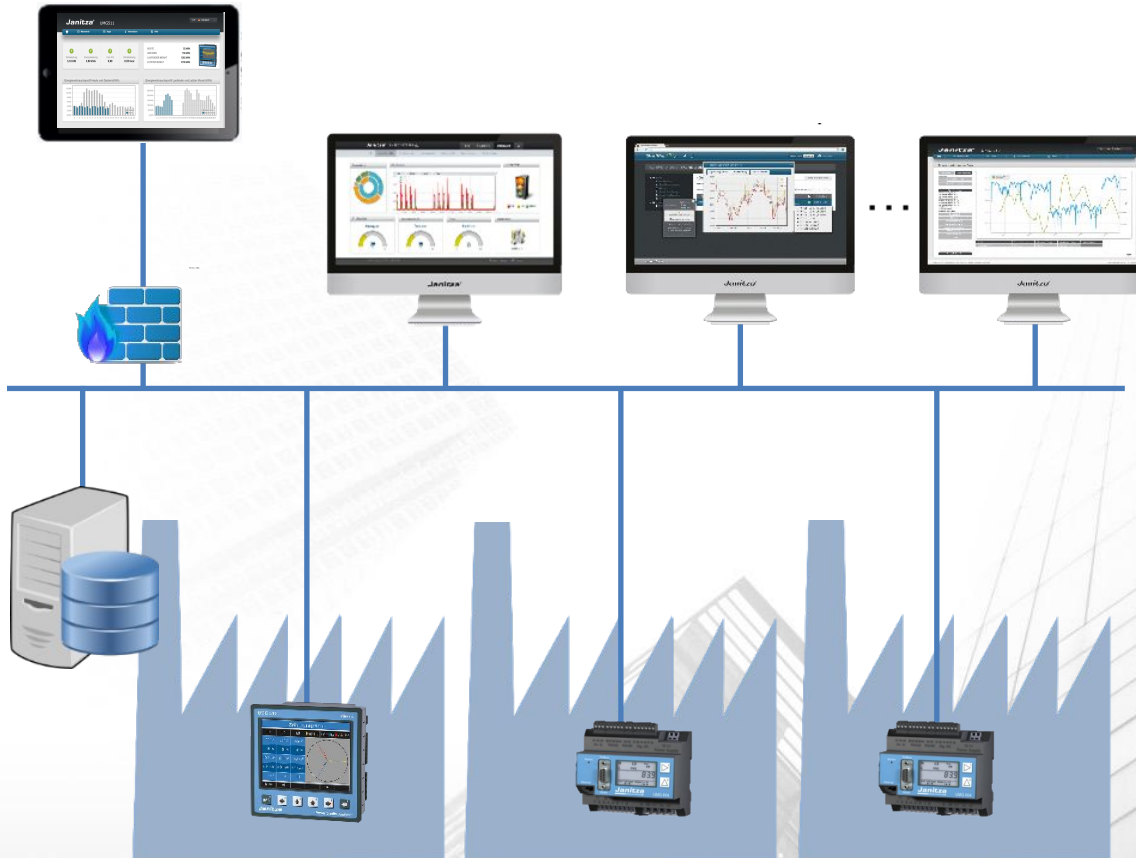
MESSPUNKT: UMG96RM-E Adrian
 ZEIT/DATUM: 10:14 / 17.12.2013
 FREQUENZ (L/N): 50,01 Hz

Phase	U in V (L/L)	U in V (L/N)	Phase	kW	kWh	kvar	kvarh	Phase	I in A	cos-phi	THD-U	THD-I
L1/L2 L1/N	385,32	221,48	L1	0,38	431,41	-0,13	-271,17	L1	2,31	0,95	2,82	74,76
L2/L3 L2/N	385,97	224,40	L2	0,17	306,23	-0,09	-146,90	L2	0,91	0,89	2,53	34,28
L3/L1 L3/N	384,31	221,46	L3	0,28	200,76	-0,12	-181,91	L3	1,66	0,92	2,75	66,54
			L1-L3	0,84	938,41	-0,34	-599,96	L1-L3	2,23	0,93		

Copyright © Janitza electronics GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

UMG96RM-E Adrian

Serverové EnMS GridVis Expert

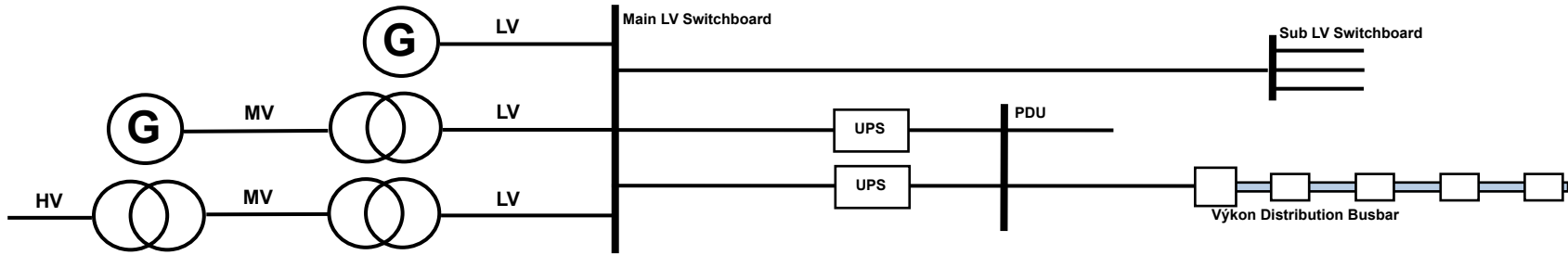


✓ Alarmy, Vizualizace, Reporty, Web

- ✓ Vizualizace celého systému energetického hospodářství
- ✓ Alarm management s automatickým zasíláním emailů
- ✓ Nepřetržité dokumentování důležitých měřených dat
- ✓ Integrace systémů třetích stran (např. UPS, generátory...)
- ✓ Automatizovaná tvorba a odesílání reportů
- ✓ Analýza zátěžových profilů, vyvážení příkonu zátěže a kapacity distribuce (např. vytížení přípojnic)
- ✓ Identifikace špatné kvality sítě - flickr, harmonické, tranzientní a poruchové jevy
- ✓ Desktopová aplikace i webové rozhraní pro práci s naměřenými daty a tvorbu reportů - odpadá nutnost instalace desktopové verze na více počítačích



3-in-1 Monitoring na všech úrovních



Výkonové transformátory a napaječe Vnořené zdroje

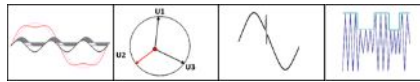


Třída A - PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení &
Poruchy, RCM
(Zemní spojení),
Harmonické 63rd
256MB paměť
Master/Gateway
Webpage

Třída A - PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení &
Poruchy,
Harmonické 63rd
256MB paměť
Master/Gateway
Webpage

PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení &
Poruchy
Harmonické 63rd
128MB paměť
Master/Gateway
Webpage

Hlavní rozvaděče



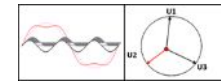
PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení & Poruchy,
RCM (Zemní
spojení),
Harmonické 63rd
256MB paměť
Master/Gateway
Webpage

PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení &
Poruchy,
Harmonické 40th
256MB paměť
Master/Gateway
Webpage

PQ
Tranzientní,
Osciloskop,
Rušení &
Poruchy,
Harmonické 40th
128MB paměť
Master/Gateway
Webpage

Výkon
THD
Rušení &
Poruchy, RCM
(Zemní spojení)
Harmonické 40th
256MB paměť
Master/Gateway
Webpage

UPS, Rack Monitoring, osvětlení, nájemci přípojnicové rozvody & další



Výkon
THD
Harmonické 40th
256 MB paměť
Modbus RTU

Výkon
THD
Harmonické 40th
TCP/IP Ethernet)

Výkon
THD
Harmonické 40th
Modbus RTU

Výkon
THD
Harmonické 40th
Modbus RTU



MID



UMG 20CM

RCM



UMG 512
RCM



UMG 511



UMG 605



UMG 509
RCM



UMG 508



UMG 604



UMG 96RM-E
RCM



UMG 96RM
-CBM



UMG 96RM
-EL

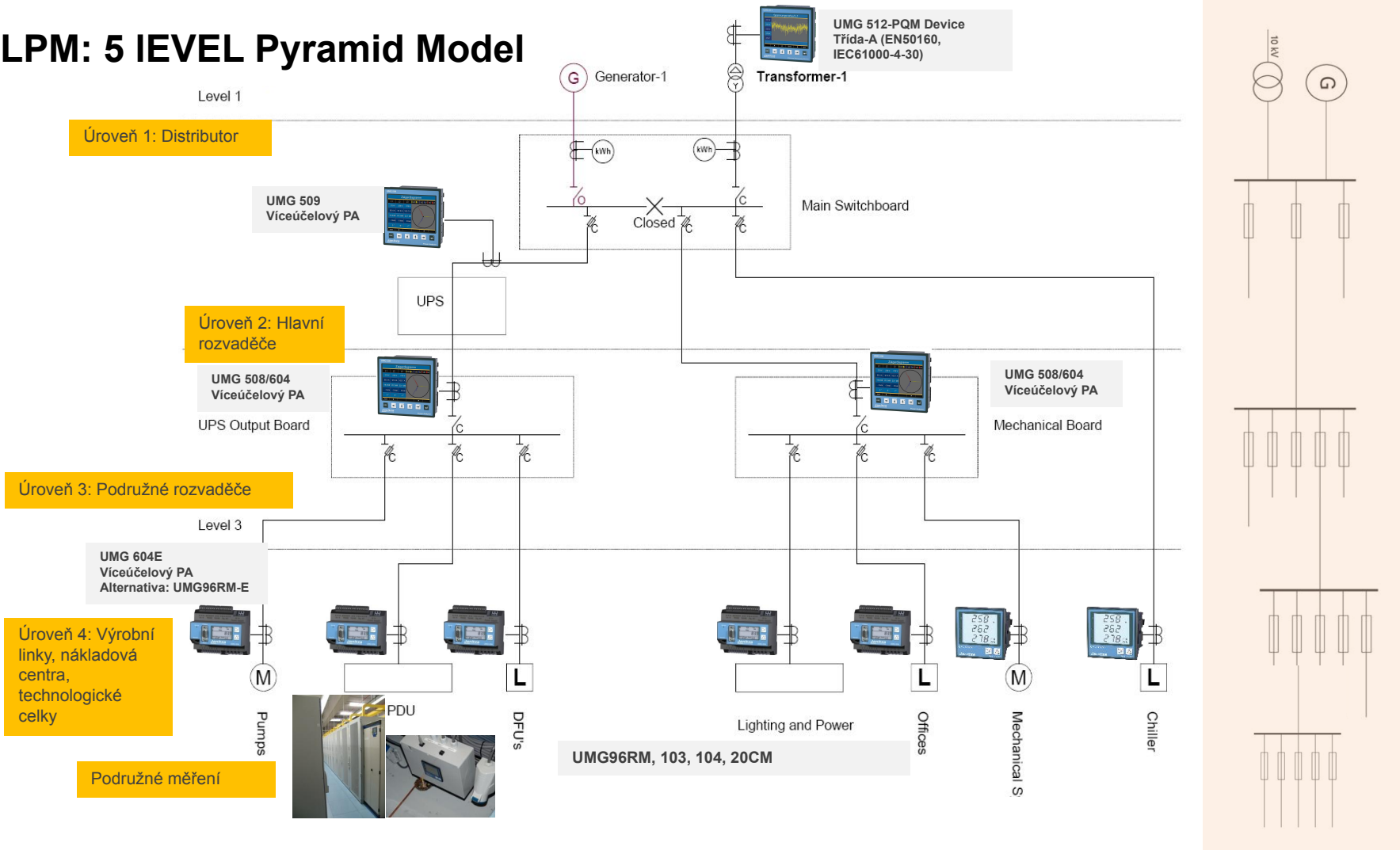


UMG 96RM

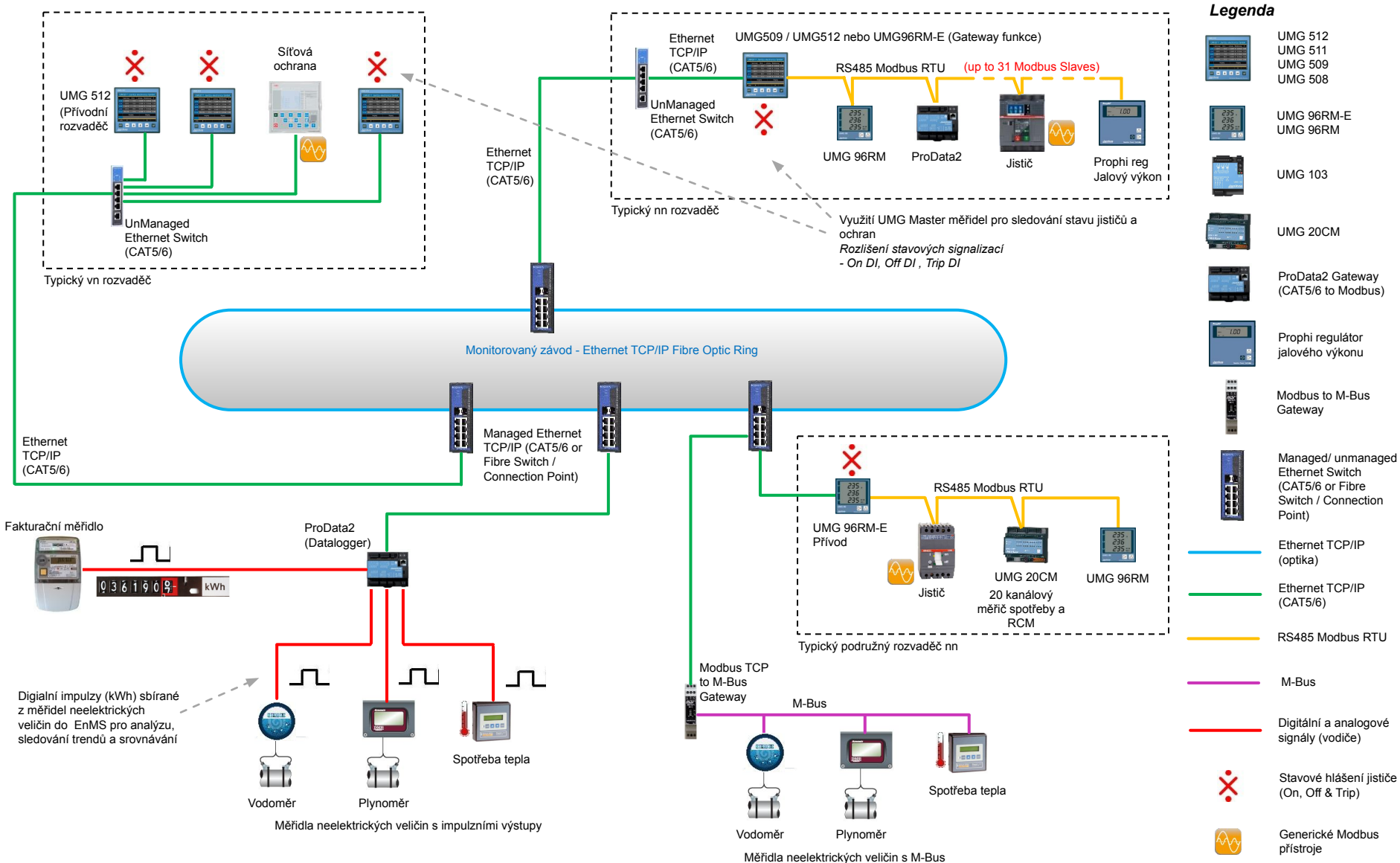


UMG 103-CBM

5LPM: 5 LEVEL Pyramid Model



Příklad řešení měření a sběru dat



TIM – Total Integrated Monitoring

- Five level pyramid model - zachycení energetických toků na všech úrovních
- 360 ° řešení - jeden dodavatel, úplný sortiment měřidel a převodníků, software
- Řešení 3 v 1 (EnMS + PQ + RCM)
- TIS-Total integrated services
 - Design a Engineering
 - Instalace a zprovoznění
 - Proškolení v užívání
 - Poprodejní servis

- Datový sklad
- Dashboardy a reporty - předdefinované i uživatelské
- Analýza dat
- Kompletní automatizace - dynamické reporty a dashboardy

Doporučujeme následovně:

- ✓ Monitorování na všech úrovních - od distribuce až po spotřebiče
- ✓ Kombinace EMS & PQM & RCM
- ✓ Vizualizace celého energetického systému
- ✓ TCP/IP komunikace jako páteř
- ✓ Master / Slave architektura (užití Ethernet/Modbus gateway)
- ✓ Méně nákladné přístroje po sériové lince (Modbus)
- ✓ Integrace všech měřidel do systému (zemní plyn, voda...)
- ✓ Integrace Modbus měřidel třetích stran do systém

Příprava projektu:

Definice sledovaných parametrů, potřebných reportů
and stanovení prahových hodnot

Vytipování klíčových měřicích bodů

Návrh a prověření vhodné architektury pro sběr
měřených hodnot - Ethernet, LAN, sériová linka

Zabezpečení automatické synchronizace času (NTP)

Výběr vhodných měřidel pro záchyt sledovaných
parametrů

Zvážit provedení měřidla z pohledu montáže
(provedení panelové, na DIN lištu)



Copyright, responsibility and liability

© All rights reserved. Duplication may be carried out after expressed written permission of Janitza electronics GmbH only. No liability can be assumed for correctness and completeness. In no case, there is a reliability for damage, which can occur using the retrieved information.

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