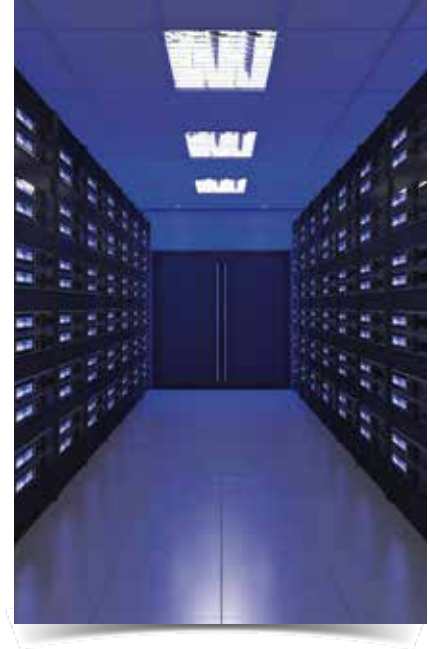




UMG 96 RM-E – Analisador de Energia com Memória, Ethernet e RCM





Áreas de aplicação



- Medição, monitoramento e verificação de características elétricas em sistemas de distribuição de energia
- Registro de perfis de carga em acordo com sistemas de gerenciamento de energia (por exemplo: ISO 50001)
- Aquisição de dados de consumo de energia para análises de centrais de custos
- Operam como transdutores de valores de medição para sistemas de gerenciamento de edificações ou de automação, com CLPs (Modbus)
- Monitoramento de características de qualidade de energia, por exemplo harmônicas até 40ª ordem
- Monitoramento de corrente residual – RCM.

Principais funções

Medidor universal

- Monitoramento de corrente operacional para parâmetros elétricos em geral
- Alta transparência através de um sistema de medição modular e escalável no campo de medição e monitoramento de energia
- Aquisição de eventos através da medição contínua com alta resolução de 200 ms



Dispositivo RCM

- Monitoramento contínuo de corrente residual (RCM)
- Alarme, caso um limite predefinido de corrente seja atingido
- Reações do sistema em tempo real, para dar o operador tempo de agir sobre o problema
- Monitoramento permanente de RCM, para sistemas de operação contínua que não possuem possibilidade de desligamento

Dispositivo de medição de energia

- Aquisição contínua de dados de energia e perfis de carga
- Essencial, tanto para relação de eficiência energética quanto para segurança em projetos de sistemas de energia distribuída



Analisador de harmônicas/ registrador de eventos

- Análise de ordens harmônicas individuais para tensão e corrente
- Prevenção da produção de tempos de parada
- Aumenta significativamente a vida útil dos equipamentos
- Identificação e análise rápida de problemas de flutuação de qualidade de energia através de ferramentas amigáveis do software GridVis

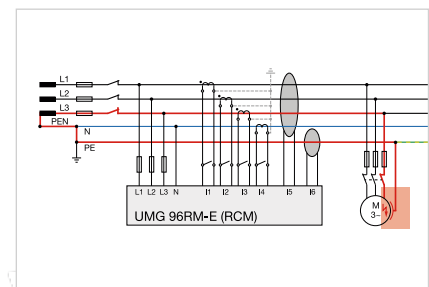


Fig: UMG 96RM-E com monitoramento de corrente residual através das entradas I5/ I6

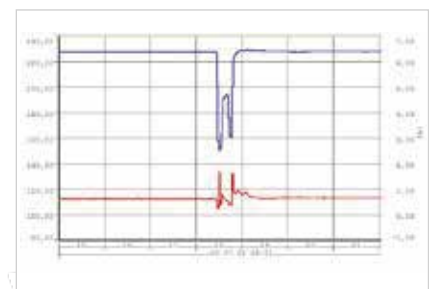


Fig.: Registrador de eventos: Afundamento de tensão em um sistema de distribuição de baixa tensão



Ampla seleção de tarifas

- 7 tarifas para energia ativa
- 7 tarifas para energia reativa
- 7 tarifas para energia aparente
- L1, L2 e L3, para cada fase

É possível ter um elevado grau de disponibilidade

- Medição contínua de fugas de corrente
- Dados em histórico: Monitoramento permanente de corrente residual permite que mudanças sejam identificadas em tempo hábil, por exemplo uma falha de isolação
- Prevenção de sobrecarga no condutor neutro
- Valores limiares de RCM podem ser otimizados particularmente para cada caso: Limites com valores fixos, dinâmicos e gradativos
- Monitoramento do ponto de aterramento central (CGP) e de painéis de subdistribuição

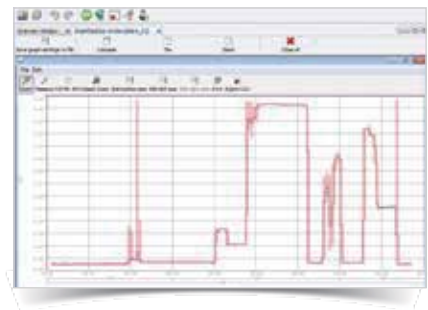


Fig.: Medição contínua de fuga de corrente

Análise de eventos de falha

- Lista de eventos com tempos e valores identificados
- Apresentação de falhas com características e duração
- Reprodução das correntes de fase durante a ocorrência da falha
- Apresentação das tensões de fase durante a ocorrência da falha

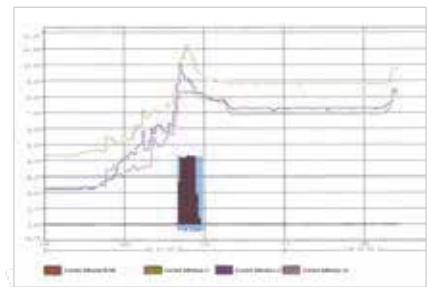


Fig.: Análise de eventos de falha de corrente

Análises de falha de componentes de corrente harmônica

- Frequências de falha de corrente
- Picos de corrente das componentes de frequência individuais em A e %
- Análise de harmônicas até 40ª ordem
- Valores efetivos apresentados em gráfico de barra em tempo real

Entradas e saídas digitais

- Ampla configuração de entradas e saídas para integração inteligente, e tarefas de controle e alarme

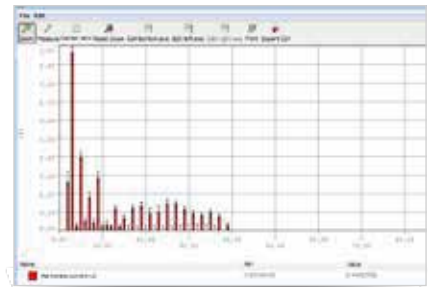


Fig.: Análise de falha corrente de componentes harmônicas



Ethernet (TCP/IP)- / Página inicial- / Funcionalidade de gateway Modbus

- Simples integração de rede
- Transferência de dados mais rápida e confiável
- Página inicial moderna
- Acesso ao redor do mundo para valores medidos, através dos navegadores web padrões, por meio da página inicial do dispositivo (acesso IP)
- Acesso aos dados de medição através de vários canais
- Possível poupança confiável de dados de medição através de longos períodos de tempo em uma memória flash de 256 MB
- Conexão de escravos Modbus através da funcionalidade de Gateway Ethernet-Modbus



Fig.: Funcionalidade de gateway Ethernet-Modbus



Página inicial do dispositivo de medição

- Servidor web do dispositivo de medição, por exemplo a página inicial do próprio dispositivo
- Operação remota do display do dispositivo através da página inicial do equipamento
- Dados de medição abrangentes, incluindo análise de energia
- Dados em tempo real disponíveis diretamente da página inicial do equipamento. Dados em histórico são opcionais através do APP de monitoramento de valores.

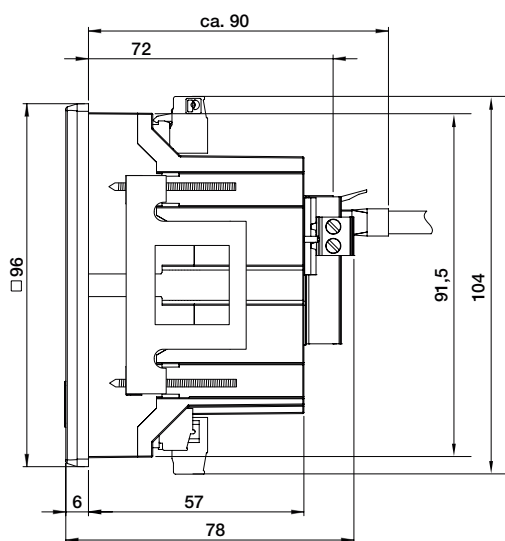


Fig.: Ilustração de dados em tempo real através da página inicial do dispositivo



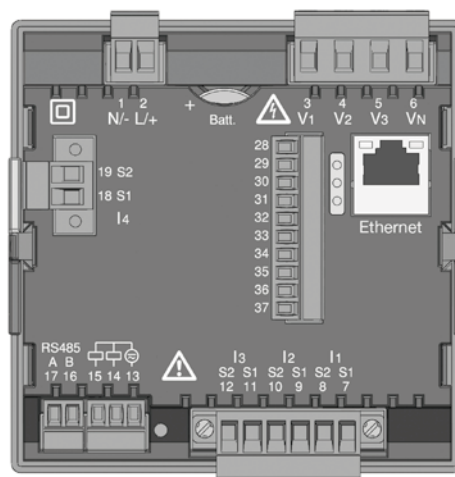
Diagrama dimensional

Todas as dimensões em mm



Visão lateral

Corte: 92^{+0,8} x 92^{+0,8} mm



Visão traseira



Conexão Típica

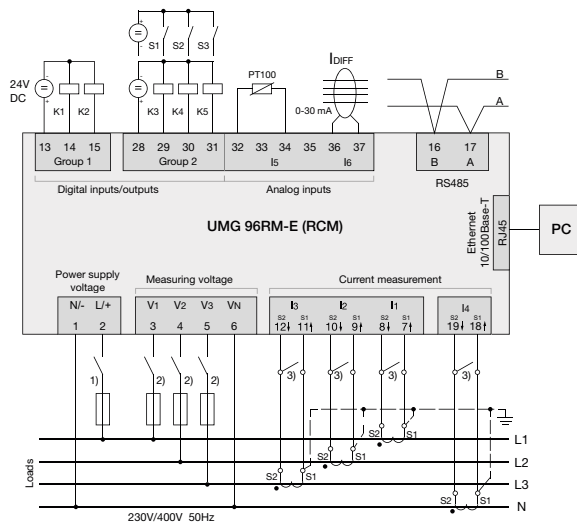


Fig: Exemplo de conexão com medição de temperatura e corrente residual



Visão geral do dispositivo e dados técnicos

| | UMG 96RM-E*1 |
|---|--------------|
| Número do item (90–277 V AC / 90–250 V DC) | 52.22.062 |
| Número do item (24–90 V AC / 24–90 V DC) | 52.22.063 |
| Geral | |
| Uso em redes de média e baixa tensão | • |
| Precisão para medição de tensão | 0.2 % |
| Precisão para medição de corrente | 0.2 % |
| Precisão de energia ativa (kWh, .../5 A) | Classe 0.5S |
| Número de pontos de medição por período | 426 |
| Medição ininterrupta | • |
| Valores momentâneos - RMS | |
| Corrente, tensão, frequência | • |
| Potência ativa, reativa e aparente total e por fase | • |
| Fator de potência total e por fase | • |
| Medição de energia | |
| Energia ativa, reativa e aparente (L1, L2, L3, ΣL1-L3) | • |
| Número de tarifas | 14 |
| Gravação de valores médios | |
| Tensão e corrente: mínimos, máximos e médios | • |
| Potência ativa, reativa e aparente: mínimos, máximos e médios | • |
| Frequência: mínimos, máximos e médios | • |
| Cálculo de demanda | • |

Comentário:

Para informações técnicas detalhadas, por gentileza, consultar o manual de operação e a lista de endereços Modbus do dispositivo

•= incluso -- não incluso

*1 inclusive certificação UL

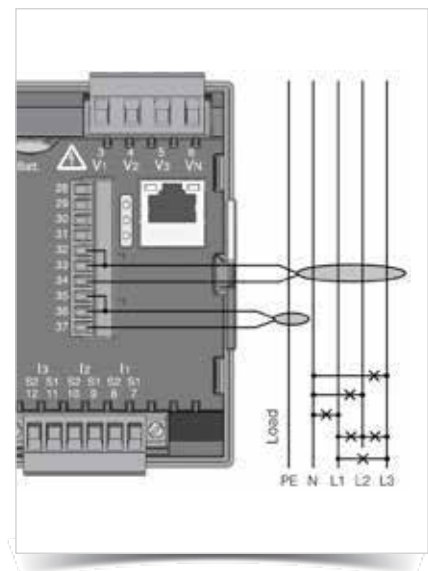


Fig.: Exemplo de conexão para medição de corrente residual - RCM

| | |
|--|-----------------------|
| Outras medições | |
| Medição de horas de operação | • |
| Clock | • |
| Medição de qualidade de energia | |
| Harmônicas de tensão e corrente por ordem | 1ª a 40ª ordem |
| Fator de distorção harmônica para tensão THD U em % | • |
| Fator de distorção harmônica para corrente THD I em % | • |
| Indicação de campo rotativo | • |
| Componente positivo, negativo e zero de tensão e corrente | • |
| Função de registro de eventos e erros | • |
| Registro de sobre e subtensão | • |
| Gravação de dados de medição | |
| Memória (Flash) | 256 MB |
| Valores mínimos, médios e máximos | • |
| Canais de medição de corrente | 4 (+2) |
| Mensagens de alarme | • |
| Time stamp | • |
| Intervalo de integração para gravação de valores | Definido pelo usuário |
| Valores em média aritmética ou RMS | • |
| Displays e periféricos | |
| Display LCD (com iluminação), 2 botões | • |
| Saídas digitais (saída de pulso ou chaveada) | 2 |
| Saídas e entradas digitais (selecionáveis) | 3 |
| Entradas analógicas (RCM, temperatura, analógica) | 2 |
| Entradas de tensão | L1, L2, L3 + N |
| Proteção por senha | • |
| Comunicação | |
| Interfaces | |
| RS485: 9,6-115,2 kbps (terminais parafusáveis) | • |
| Ethernet 10/100 Base-TX (conector RJ45) | • |
| Protocolos | |
| Modbus RTU | • |
| Modbus TCP/IP | • |
| Modbus RTU sobre Ethernet | • |
| Modbus Gateway para configuração Mestre-Escravo | • |
| HTTP (homepage configurável) | • |
| SMTP (email) | • |
| NTP (sincronização de horário) | • |
| TFTP | • |
| FTP (transferência de arquivo) | • |
| SNMP | • |
| DHCP | • |
| BACnet (opcional) | • |
| ICMP (Ping) | • |
| Software GridVis®-Basic*2 | |
| Gráficos em histórico e tempo real | • |
| Banco de dados (Janitza DB, Derby DB) | • |
| Relatórios manuais (energia e qualidade) | • |
| Visualização de páginas de topologia | • |
| Leitura manual de dispositivos de medição | • |
| Configurações gráficas | • |
| Programação/ Valores limiares/ Gerenciamento de Alarmes | |
| Comparadores (5 grupos com 10 comparadores cada) | • |
| Abrangente ajuste das opções para RCM | • |

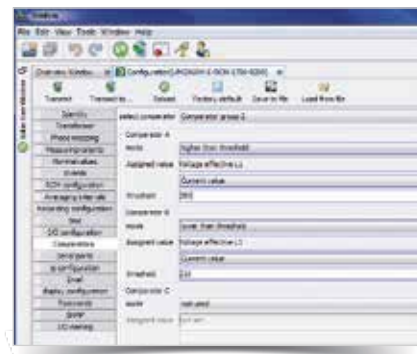


Fig.: Menu de configuração do software GridVis

Comentário:

Para informações técnicas detalhadas, por gentileza, consultar o manual de operação e a lista de endereços Modbus do dispositivo

• = incluso - = não incluso

*2 Funções adicionais acompanham pacotes do GridVis Professional, Service e Ultimate

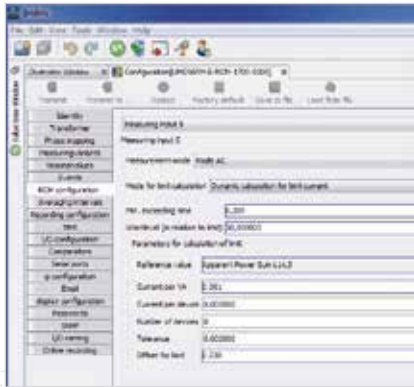


Fig.: Configuração RCM, por exemplo formação de um valor limite dinâmico, para adaptação de valores limite dependente de carga



Transformador de corrente de soma para aquisição de corrente residual. Ampla faixa de medição com diferentes configurações e tamanhos permitem o uso em quase todas as aplicações

| Dados técnicos | |
|--|---|
| Tipo de medição | True RMS até 40ª Harmônica |
| Tensão nominal, trifásica: 4-condutores (L-L e L-N) | 277 / 480 V AC |
| Tensão nominal, trifásica: 3 condutores (L-L) | 480 V AC |
| Quadrantes de medição | 4 |
| Redes de medição | TN, TT, IT |
| Entrada de medição de tensão | |
| Categoria de sobretensão | 300 V CAT III |
| Faixa de medição, tensão L-N, AC (sem TP) | 10 ... 300 Vrms |
| Faixa de medição, tensão L-L, AC (sem TP) | 18 ... 520 Vrms |
| Resolução | 0.01 V |
| Impedância | 4 MOhm / phase |
| Faixa de medição de frequência | 45 ... 65 Hz |
| Consumo dos circuitos de tensão | aprox. 0.1 VA |
| Frequência de amostragem por canal (50/60 Hz) | |
| Entrada de medição de corrente | |
| Corrente padrão | 1 / 5 A |
| Resolução | 0.1 mA |
| Faixa de medição | 0.001 ... 6 Amps |
| Categoria de sobretensão | 300 V CAT II |
| Sobretensão da medição | 2 kV |
| Consumo dos circuitos de corrente | aprox. 0.2 VA (Ri = 5 mOhm) |
| Sobrecarga por 1s. | 120 A (senoidal) |
| Frequência de amostragem por canal (50/60 Hz) | 21.33 / 25.6 kHz |
| Entrada de corrente residual - RCM | |
| Entradas analógicas | 2 (para corrente residual ou medição de temperatura) |
| Faixa de medição da entrada de corrente residual* ³ | 0.05 ... 30 mA |
| Saídas digitais | |
| Tensão de comutação | máx. 60 V DC, 33 V AC |
| Corrente de comutação | máx. 50 mA Eff AC / DC |
| Tempo de resposta | 10 / 12 periods + 10 ms |
| Saída pulsada (valor de energia) | máx. 50 Hz |
| Comprimento máximo do cabo | Até 30m sem blindagem (além disso requer cabo blindado) |
| Propriedades mecânicas | |
| Peso | approx. 370 g |
| Dimensões do dispositivo em mm (AxLxP)* ⁴ | 96 x 96 x 78 |
| Bateria | CR2032, 3 V, tipo Litium |
| Classe de proteção pela EN 60529 | Frontal: IP40, Traseira: IP20 |
| Montagem pela IEC EN 60999-1/ DIN EN 50022 | Instalação porta de painel |
| Seção do cabo | |
| Tensão de alimentação | 0.2 até 2.5 mm ² |
| Medição de corrente | 0.2 até 2.5 mm ² |
| Medição de tensão | 0.08 até 4.0 mm ² |
| Condições ambientais | |
| Faixa de temperatura | Operação: K55 (-10...+70°C) |
| Umidade relativa | Operação: 0 a 75% RH |
| Altura de operação | 0...2000m acima do nível do mar |
| Grau de poluição | 2 |
| Posição de instalação | Definido pelo usuário |
| Compatibilidade eletromagnética | |
| Compatibilidade eletromagnética do equipamento elétrico | Diretiva 2004/108/EC |
| Aparelhos elétricos para aplicação dentro de limites de tensão específicos | Diretiva 2006/95/EC |

Comentário:

Para informações técnicas detalhadas, por gentileza, consultar o manual de operação e a lista de endereços Modbus do dispositivo

•= incluso - = não incluso

*³ Exemplo de entrada de corrente residual 30 mA com transformador de corrente 600/1: 600 x 30 mA = 18.000 mA

*⁴ Dimensões precisas dos dispositivos são encontradas no manual de operação

| | |
|--|---|
| Segurança do equipamento | |
| Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, regulação, controle e uso laboratorial | IEC/EN 61010-1 |
| Parte 1: Requisitos gerais | |
| Parte 2-030: Requisitos particulares para circuitos de teste e medição | IEC/EN 61010-2-030 |
| Imunidade a ruído | |
| Classe A: Ambiente industrial | IEC/EN 61326-1 |
| Descarga eletrostática | IEC/EN 61000-4-2 |
| Afundamentos de tensão | IEC/EN 61000-4-11 |
| Emissões | |
| Classe B: Ambiente residencial | IEC/EN 61326-1 |
| Radio disturbanc voltage strength 30 – 1000 MHz | IEC/CISPR11/EN 55011 |
| Tensão de interferência de radiação 0,15-30 MHz | IEC/CISPR11/EN 55011 |
| Segurança | |
| Europa | Laboratório CE |
| Firmware | |
| Atualização de firmware | Atualização através do GridVis. As versões de firmware são baixados no site www.janitza.com |

Comentário:
Para informações técnicas detalhadas, por gentileza, consultar o manual de operação e a lista de endereços Modbus do dispositivo

• = incluso - = não incluso

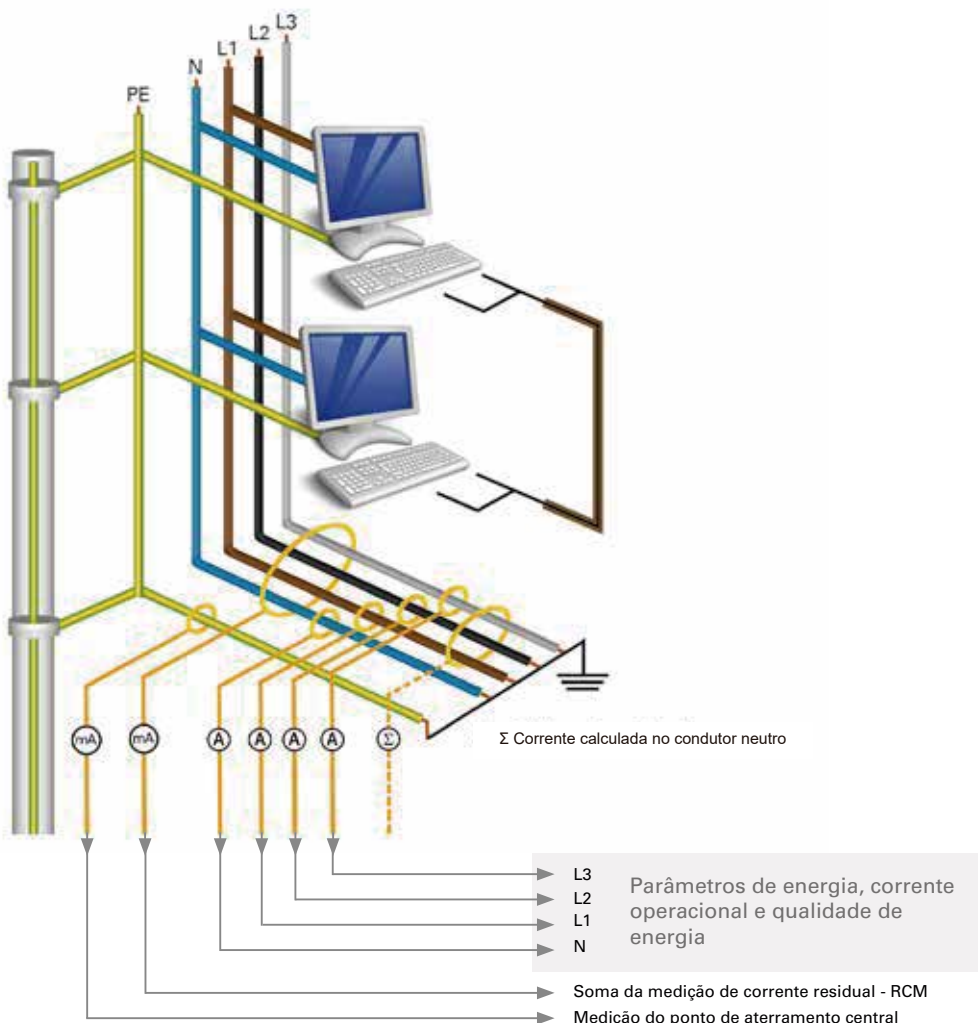


Fig.: Medição de corrente operacional e residual em uma rede trifásica 4-fios