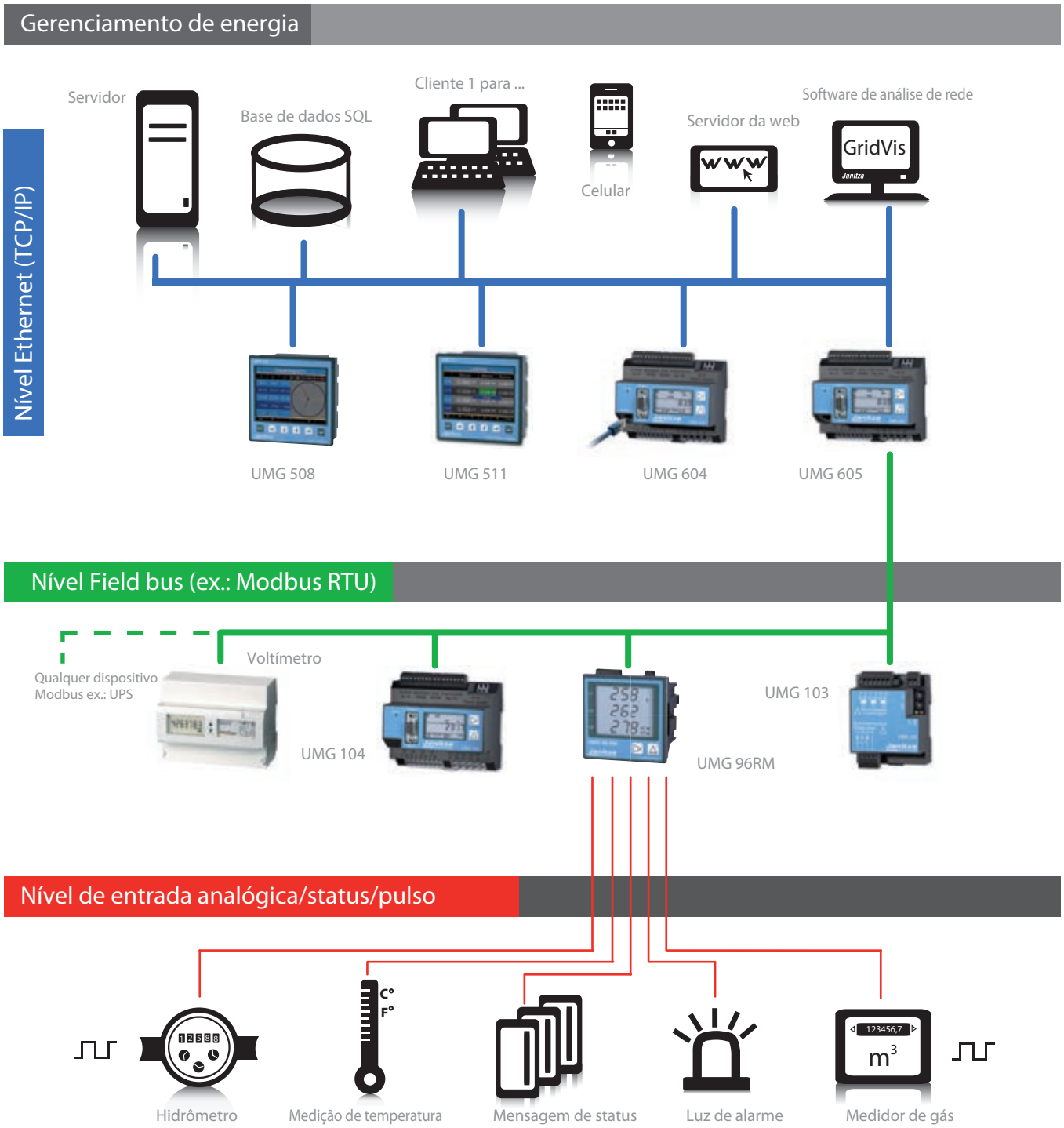
Energia Inteligente &
Soluções de Qualidade de Energia

EN 50160 / ISO 50001
Made in Germany

Catálogo Principal 2012/2013

Janitza®

Janitza electronics®



UMG 508/UMG 604 = Analisador de energia Janitza
UMG 511/UMG 605 = Analisador de qualidade de energia Janitza
UMG 103/UMG 96RM/UMG 104 = Dispositivos de medição universal Janitza

Capítulo 01

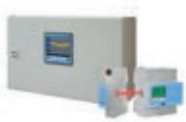
Perfil da Empresa	**2**
Estratégia-3P	4
Visão geral das opções de aplicações	5

Capítulo 02

Tecnologia de Medição de Energia/Monitoramento de Qualidade de Energia	**6**
Visão geral das famílias UMG	8
UMG 103 – instrumento de medição universal para trilhos DIN	11
UMG 104 – analisador de energia para trilhos DIN	17
UMG 604 – analisador de energia para trilhos DIN	23
UMG 605 – analisador de qualidade de energia para trilhos DIN	33
UMG 96L/UMG 96 – instrumento de medição universal 96x96mm	39
UMG 96S – instrumento de medição universal	45
UMG 96RM – instrumento de medição universal multifuncional **com M-Bus, Modbus e Profibus/visores de harmônicas**	**53**
UMG 503 – analisador de energia 144 x 144 mm	61
UMG 505 – analisador de energia com LON e IOs analógicos	69
UMG 507 – analisador de energia, Ethernet, harmônicas até 40°, eventos transientes	77
UMG 508 – analisador de energia multifuncional	85
UMG 511 – analisador de qualidade de energia classe A de acordo com a IEC61000-4-30 e relatórios PQ para EN50160/61000-2-4	91
MRG 604/605/508/511 – analisador de energia móvel	99

Capítulo 03

Gerenciamento de Energia	**106**
Multímetro-pulso eletrônico	109
Gerenciamento de picos de demanda, UMG 508 Emax	115
Registrador de dados, Pro Data®	123



Capítulo 04

Soluções de Qualidade de Energia	**128**
Controlador do fator de potência, Prophi®	129

Capítulo 05

Software	**136**
GridVis, Jasic®	139
Apps	147
Servidor OPC	151

Capítulo 06

Acessórios	**157**
Transformador de corrente, acessórios mecânicos, componentes Field bus, servidor de dados, painéis de toque,...	157

Capítulo 07

Anexo	**194**
Tabela de seleção cós - phi, descrições de projeto...	

Janitza electronics®

A história

Há 50 anos a empresa Alemã Janitza electronics® **está ativa na área de sistemas de fabricação para aplicação eficiente de energia, medição de energia e economia de custo**.

A Janitza é ativa em todo o mundo como a fabricante de tecnologia de medição, analisadores de qualidade de rede classe A, sistemas de gerenciamento de energia, dispositivos de medição integrada digital, **analisadores de rede móvel, controladores de potência reativa, sistemas de compensação e filtros de harmônicas**.

Nossos clientes apreciam a variedade de produtos e soluções para o gerenciamento moderno de energia (ex.: EN 16001 / ISO 50001). Devido à escalabilidade dos produtos e soluções, um sistema de gerenciamento de energia da Janitza pode ser introduzido passo a passo.

A Janitza significa os mais altos padrões de qualidade, um **alto grau de inovação e de produtos desenvolvidos para refletir** os conhecimentos e padrões mais modernos, fabricados com a tecnologia de produção mais atualizada.

A experiência regional de nossos engenheiros de vendas fornece orientação e desenvolvimento de conceito por meio do comissionamento de soluções feitas de forma personalizada. Após o comissionamento oferecemos assistência com a manutenção e suporte com o sistema. Os cursos regulares de treinamento oferecem aos nossos clientes a percepção segura nos tópicos de gerenciamento de energia e de qualidade de rede, bem como, de nossos produtos e de nossas soluções de sistema.

CERTIFICATE

Janitza electronics GmbH

ISO 9001:2008

Clientes

Os produtos da Janitza electronics® GmbH geralmente são do interesse de todos os clientes profissionais da energia elétrica. Os produtos da Janitza electronics® já são usados por 17 empresas que estão listadas no Índice Alemão de Ações (DAX). Os clientes mais importantes estão na indústria automobilística, no setor bancário e de seguros ou nos conselhos locais. Os produtos são utilizados na indústria, nos prédios comerciais, pelos fornecedores de energia, aeroportos, supermercados, universidades e nos hospitais. No entanto, o uso de nossos produtos também é lucrativo para pequenas empresas.

A Janitza electronics® GmbH possui uma relação de exportação de aproximadamente 50% e comercializa seus produtos em mais de 60 países em todo o mundo.

A possibilidade de distribuição de custos de energia para determinados produtos está se tornando cada vez mais importante para as empresas industriais. A Janitza electronics® também personalizou soluções para as análises do centro de custo.

A redução das cargas caras de picos de demanda e a compensação de potência reativa podem imediatamente reduzir a conta de luz.

O foco

A Janitza electronics® GmbH é a fabricante líder global na área de equipamento de medição integrada digital para distribuidores de energia, sistemas de otimização de energia e soluções de qualidade de energia. Os produtos feitos pela Janitza electronics® geralmente são usados para reduzir os custos com energia, manutenção e com produtos.

A consciência da qualidade da energia ganhou importância em todas as empresas nos últimos anos. A distorção excessiva na qualidade de energia levou a um aumento de desgaste em todos os equipamentos de fornecimento de energia e em todas as cargas eletrônicas e elétricas conectadas, e pode levar ainda mais à pausas na produção. Nossos instrumentos de medição, consequentemente fornecem informações essenciais sobre a insuficiência de qualidade de energia e, portanto, permite que os clientes tomem medidas para o aperfeiçoamento dos problemas com qualidade de energia. Isto leva a uma expectativa de vida maior para o equipamento e sustentabilidade aumentada dos respectivos investimentos.

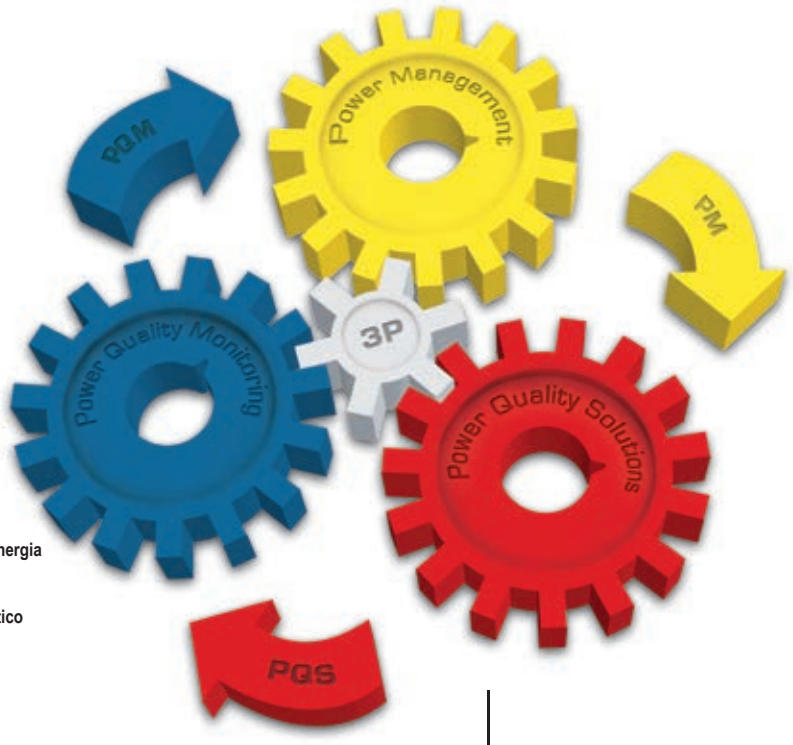
Máquina de solda de refluxo na produção do dispositivo PQM

Estratégia 3P da Janitza®

Monitoramento de Qualidade da Energia – Gerenciamento de Energia – Soluções para Qualidade da Energia

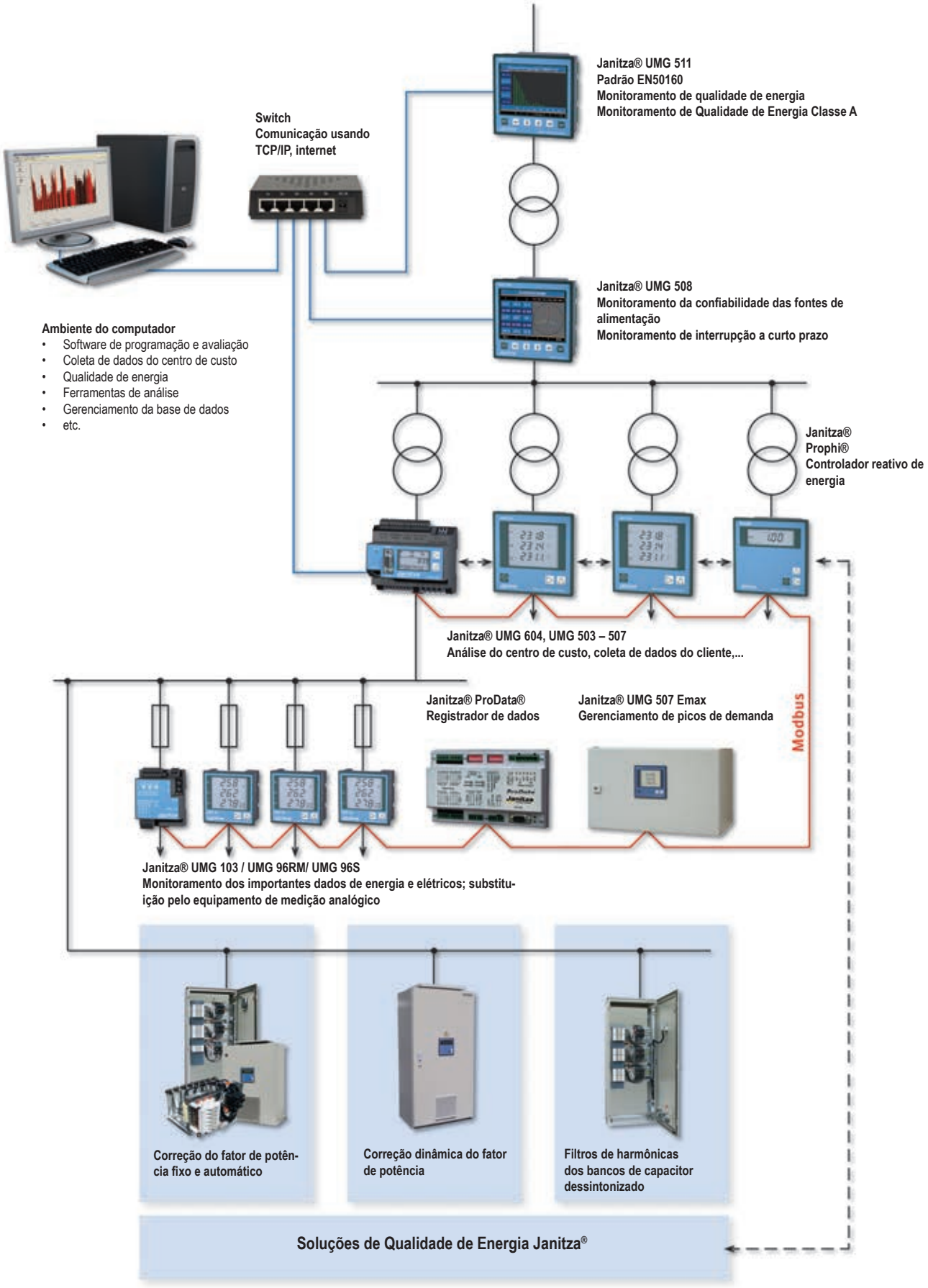
Os produtos, sistemas e serviços da Janitza electronics® variam da medição (coleta de dados) por meio de gerenciamento de energia até soluções para o aperfeiçoamento da qualidade da energia. A Janitza electronics® não só se limita a coleta de dados, mas com base na medição dos dados, oferece soluções personalizadas nas áreas de qualidade de energia e de gerenciamento de energia. Esta oferta exclusiva suporta a melhor eficiência e confiabilidade elétrica possível.

Gerenciamento de Energia
Gerenciamento de picos de demanda
Coleta de dados
Gerenciamento do centro de custo
Eficiência de energia



Monitoramento da **Qualidade da Energia**
Medição
Monitoramento
Gerenciamento de **alarme automático**
Detecção de problemas PQ

Soluções de Qualidade
Correção do fator de potência (CFP)
Filtros de harmônicas
CFP dinâmica


Janitza® UMG 511
Padrão EN50160
Monitoramento de qualidade de energia
Monitoramento de Qualidade de Energia Classe A
Switch
Comunicação usando
TCP/IP, internet
Janitza® UMG 508
Monitoramento da confiabilidade das fontes de alimentação
Monitoramento de interrupção a curto prazo
Ambiente do computador
• Software de programação e avaliação
• Coleta de dados do centro de custo
• Qualidade de energia
• Ferramentas de análise
• Gerenciamento da base de dados
• etc.
Janitza®
Prophi®
Controlador reativo de energia
Janitza® UMG 604, UMG 503 – 507
Análise do centro de custo, coleta de dados do cliente,...
Janitza® ProData®
Registrador de dados
Janitza® UMG 507 Emax
Gerenciamento de picos de demanda
Modbus
Janitza® UMG 103 / UMG 96RM/ UMG 96S
Monitoramento dos importantes dados de energia e elétricos; substituição pelo equipamento de medição analógico
Correção do fator de potência fixo e automático
Correção dinâmica do fator de potência
Filtros de harmônicas dos bancos de capacitor dessintonizado
Soluções de Qualidade de Energia Janitza®

UMG 103
- Dispositivo de medição universal para montagem em trilho DIN sem visor
- Interface e medição harmônica até 25° na corrente e tensão

11

UMG 104
- Analisador de energia para montagem em trilho DIN com visor
- Interface e medição harmônica até 40° na corrente e tensão

17

UMG 604
- Analisador de energia para montagem em trilho DIN, com mais de 800 parâmetros de medição
- Ethernet, BACnet, Modbus, Profibus, RS232, RS485
- Medição de corrente residual, Precisão da classificação 0.5S

23

UMG 605
- Analisador de qualidade de energia para montagem em trilho DIN de acordo com EN50160 e EN61000-2-4
- 2000 parâmetros de medição, THD, flicker, interrupções a curto prazo...

33

UMG 96L/UMG 96
- Dispositivo de medição universal (96x96mm)
- UMG 96 com entradas de pulso/saída de sinal

39

UMG 96S
- Dispositivo de medição universal econômico com interface
- Profibus/Modbus/M-bus/ exibição de harmônica; Relógio/memória

45

UMG 96RM
- Dispositivo de medição universal econômica e potente
- Medição contínua, medição de alta precisão (kWh-Classe=0.5; V=0.2 %)
- Modbus e Profibus/M-Bus/Ethernet opcional

53

UMG 503
- Variação de medição estendida, precisão superior
- Modbus, RS232, RS485, 2 relés de saída, saída de pulso, saída analógica

61

UMG 505
- LON, Modbus, RS232, RS485
- 5 saídas digitais,4 entradas analógicas, 4 entradas digitais

69

UMG 507
- Medição contínua com detecção de interrupções a curto prazo
- Ethernet, Modbus, Profibus, RS232, RS485

77

UMG 508
- Analisador de energia (144x144 mm), kWh-Classe 0.5; V=0.2%
- Medição contínua com reconhecimento de interrupções a curto prazo
- Ethernet, Modbus, Profibus, RS485
- THD, interrupções a curto prazo, transiente, assimétrico...

85

UMG 511
- Analisador de qualidade de energia Classe A de acordo com a IEC61000-4-30
- Relatórios de qualidade de energia de acordo com as normas EN50160, IEEE519, ITIC (CBEMA)
- Harmônicas até 63°, THD, flicker, interrupções a curto prazo...

91

- MRG 604/605/508/511
- Analisadores de rede móvel
- Registro dos parâmetros de qualidade de tensão

99

PQM – Monitoramento de Qualidade de Energia

Tecnologia de medição de energia

O primeiro passo para economizar energia e aperfeiçoar os processos operacionais é a medição dos parâmetros mais importantes de sua rede de energia elétrica enquanto monitora os picos de carga.

A Janitza electronics® oferece uma completa variedade de dispositivos de medição de energia com seus acessórios correspondentes. O equipamento de medição UMG e os analisadores de energia lhe ajudam a obter uma visão geral mais ampla de sua rede de energia e apresenta as medidas corretas. A qualidade da energia também é monitorada de acordo com os padrões gerais válidos (e.g. EN50160). Os pacotes de software GridVis conectados ao equipamento de medição e aos analisadores de energia da Janitza electronics® oferecem monitoramento de energia e de potência com diagnósticos em tempo real do fornecedor por meio de todos os níveis de sua empresa.

Tipo	UMG 103	UMG 104		UMG 604			UMG 605	
			P	E	EP	DE		
Número do item	52.18.001	52.20.001	52.20.002	52.16.002	52.16.001	52.16.041	52.16.027	
Tensão Nominal de rede								
Tensão nominal L-N, AC	240 V	277 V		277 V			277 V	
Tensão nominal L-L, AC	415 V	480 V		480 V			480 V	
Categoria de sobre tensão	300 V CAT III	300 V CAT III		300 V CAT III			300 V CAT III	
Tensão operacional L-N, AC	115 – 240 V	-		-			-	
Tensão Auxiliar	-	52.20.001: 95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC*1		95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC*1			95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC*1	
Trifásico/ Tetrafásico	-/•	•/•		•/•			•/•	
Quadrantes	4	4		4			4	
Frequência de varredura 50/60Hz Pontos de medição pro seg.	5.4kHz 5.400	20 kHz 20.000		20 kHz			20 kHz	
Medição contínua	•	•		•			•	
Medições por segundo	5	5		5			5	
Valor efetivo por períodos 50/ 60Hz	10/12	10/12		10/12			10/12	
Harmônicas V/A	1,3... 25	1 - 40		1 - 40			1 - 63	
Fator de distorção THD-U em %	•	•		•			•	
Fator de distorção THD-I em %	•	•		•			•	
Desequilíbrio	•	•		•			•	
Positivo/negativo/sistema zero	•	•		•			•	
Resistência da corrente flicker	-	-		-			•	
Flicker a curto/longo prazo	-	-		-			•	
Transientes	-	-		50µ			50µ	
Interrupções a curto prazo	-	-		•			•	
Precisão V, A	+-0.2%	+-0.2%		+-0.2%			+-0.2%	
Classificação da potência ativa	0.5 (.../5A)	0.5 (.../5A); 1 (.../1A)		0.5 (.../5A); 1 (.../1A)			0.5 (.../5A); 1 (.../1A)	
Contagem de hora de funcionamento	•	•		•			•	
Interruptor temporizado semanal	-	-		• Jasic ®			• Jasic ®	
Entrada auxiliar	-	-		-			-	
Entradas digitais	-	2		2			2	
Saída digital/pulso	-	2		2			2	
Saídas de relé	-	-		-			-	
Entradas analógicas	-	-		-			-	
Saídas analógicas	-	-		-			-	
Entrada de temperatura	-	1		1			1	
Lógica integrada	-	-		Jasic ® (7 Prg.)			Jasic ® (7 Prg.)	
Valor mín./máx. de memória	•	•		•			•	
Tamanho da memória	-	4 MB Flash		128 MB Flash			128 MB Flash	
Quantidade de valores de armazenamento	-	156k		5.000k			5.000k	
Relógio	-	•		•			•	
Função bimetálica A/kW	•	•		•			•	
Função de registro de falha	-	•		•			•	
Gerenciamento de pico de demanda	-	-		•*3			•*3	
Software	GridVis	GridVis		GridVis			GridVis	
Interfaces								
RS 232	-	•	•	•			•	
RS 485	•	•	•	•			•	
USB	-	-	-	-			-	
Profibus DP	-	-	•	-	•	•	•	
M-Bus	-	-	-	-			-	
LON	-	-	-	-			-	
Ethernet	-	-	-	•			•	
Servidor de Web / e-mail	-	-	-	•/•			•/•	
Protocolos								
Modbus RTU	•	•	•	•			•	
Roteador ISDN	-	-	-	•			•	
Gateway Modbus	-	-	-	•			•	
Profibus DP V0	-	-	•	-	•	•	•	
Lon Talk	-	-	-	-			-	
Modbus TCP/IP, Modbus sobre TCP, SNMP	-	-	-	•			•	
BACnet IP	-	-	-	•*3			•*3	
Página do catálogo	11	17		23			33	

	UMG 96L	UMG 96S						UMG 96RM						UMG 508	UMG 511
									P	M*7	E*6	CBM	EL*7		
	52.14.001 (52.14.005)	52.13.001	52.13.005	52.13.017	52.13.025	52.13.045	52.13.029	52.22.001	52.22.002	52.22.003	52.22.004	52.22.005	52.22.006	52.21.001	52.19.001
	255 V (80 V)*1	300 V (150 V)*1						277 V						417 V	417 V
	442 V (139 V)*1	520 V (260 V)*1						480 V						720 V (3-Leiter 480 V)	720 V (3-Leiter 480 V)
	300 V CAT III	300 V CAT III						300 V CAT III						600 V CAT III	600 V CAT III
	196 – 255 V, (45 – 80 V)*1	85-300 V(5213025/35; 140 -300V)					-	-						-	-
	-	nur 52.13.029: 18 – 70 V DC, 18 – 33V AC						95 – 240 V AC; 100 – 300V DC						95 – 240 V AC; 135 – 340V DC	95 – 240 V AC; 135 – 340 V DC
	-/•	-/•						•/•						•/•	•/•
	4 *4	4						4						4	4
	2.5/3kHz 50	1.5kHz 180						21.3 / 25.6kHz 21.300/25.600						20 kHz 20.000	20 kHz 20.000
	-	-						•						•	•
	1	1						5						5	5
	1/1	6/6						10/12						10/12	10/12
	-	1.3... 15						1 – 40						1 – 40	1 – 63
	-	•						•						•	•
	-	•						•						•	•
	-	-						-						•	•
	-	-						•						•	•
	-	-						-						-	•
	-	-						-						-	•
	-	-						-						50µ	50µ
	-	-						-						•	•
	+-1%	+-0.5%						+-0.2%						+-0.1%	+-0.1%
	2	1 (.../5A)						0.5 (.../5A); 1 (.../5A)						0.2 (.../5A)	0.2 (.../5A)
	•	•						•						•	•
	-	-						-						•	•
	-	-						-						-	-
	-	-	-	-	(2)	(2)	(2)	-	4	-	(3)*8	4	-	8	8
	-	2	2	2	(2)	(2)	(2)	2	6	2	(5)*8	6	-	5	5
	-	-						-						-	-
	-	-						-						-	-
	-	-	-	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-						-	-	-	2*10	-	-	-	-
	-	Comparador						Comparador						• Jasic®	• Jasic®
	•	•						•						•	•
	-	-	-	512k	-	-	-	-	256MB+	-	256MB+	256MB+	-	256MB	256MB
	-	-	-	192k	-	-	-	-	10.000k	-	10.000k	10.000k	-	10.000k	10.000k
	-	-	-	•	-	-	-	-	•	-	•	•	-	•	•
	•	•						•						•	•
	-	-						-						•	•
	-	-						-						•*3	•*3
	-	GridVis						GridVis						GridVis	GridVis
	-	-	•					-						-	-
	-	•					-	•	•	-	•	•	-	•	•
	-	-						-	•	-	-	•	-	-	-
	-	-	•	-	•			-	•	-	-	-	-	•	•
	-	-	-	•	-			-	-	•	-	-	-	-	-
	-	-						-						-	-
	-	-						-	-	-	•	-	•	•	•
	-	-						-	-	-	•/-	-	-	•/•	•/•
	-	•						•	•	-	•	•	-	•	•
	-	-						-						•	•
	-	-						-	-	-	•	-	-	•	•
	-	-	-	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	•	•
	-	-						-						-	-
	-	-						-	-	-	•	-	-	•	•
	-	-						-						•*3	•*3
	39	**45**						**53**						**85**	**91**

*1 Outras potências estão disponíveis como opções,
(2) Opções de combinação para entradas e saídas: a) 2 saídas digitais, b) 2 entradas digitais, c) 2 saídas analógicas, d) 1 saída digital e 1 saída analógica, e) 1 saída digital e 1 entrada digital,
*3 Opção, *4 Não para potência ativa e reativa, *5 Na versão 230 V, *6 Disponibilidade antecipada a partir do 2° trimestre de 2012, *7 Disponibilidade antecipada a partir do 3° trimestre de 2012, *8 Opções de combinação para entradas e saídas: a) 5 saídas digitais b) 2 saídas digitais e 3 saídas digitais, *9 192 MB para registros, *10 função combinada: Tanto analógica/temperatura/entrada RCM

Tipo	UMG 96	UMG 503					UMG 505	UMG 507					
		L	LS	S	OV	V	LON	L	EL	AD	P	E	EP
Número do Item	52.09.001	52.07.017	52.07.028	52.07.008	52.07.006	52.07.001	52.10.001	52.15.004	52.15.021	52.15.003	52.15.002	52.15.001	52.15.005
Tensão Nominal de rede													
Tensão nominal L-N, AC	275 V (76V)*1	500 V					500 V	500 V					
Tensão nominal L-L, AC	476 V (132V)*1	870 V					870V	870 V					
Categoria de sobretensão	300 V CAT III	600 V CAT III					600 V CAT III	600 V CAT III					
Tensão operacional L-N, AC	196 – 275 V, (49 – 76V)*1	-					-	-					
Tensão Auxiliar	-	85 – 265 V AC; 80 – 370 V DC*1					85 – 265 V AC; 80 – 370V DC*1	85 – 265 V AC; 120 – 370V DC*1					
Trifásico/Tetrafásico	-/•	•/•					•/•	•/•					
Quadrantes	4 *4	4					4	4					
Frequência de varredura 50/60Hz	2.5/3kHz	6.4/7.68kHz					6.4/7.68kHz	1.65/1.98kHz					
Pontos de medição pro seg.	50	256					256	1.650/1.980					
Medição contínua	-	-					-	•					
Medições por segundo	1	2					2	5					
Valor efetivo por períodos 50/60Hz	1/1	2/2					2/2	10/10					
Harmônicas V/A	-	1 – 20					1 – 20	1.3 – 15					
Fator de distorção THD-U em %	-	•					•	•					
Fator de distorção THD-I em %	-	•					•	•					
Desequilíbrio	-	-					-	•					
Positivo/negativo/sistema zero	-	-					-	•					
Resistência da corrente flicker	-	-					-	-					
Flicker a curto/longo prazo	-	-					-	-					
Transientes	-	-					-	-					
Interrupções a curto prazo	-	-					-	•					
Precisão V, A	+-1%	+-0.2%					+-0.2%	+-0.2%					
Classificação da potência ativa	2	1					1	1					
Contagem de hora de funcionamento	•	-					-	-					
Interruptor temporizado semanal	-	-					•	•					
Entrada auxiliar	-	-	-	-	1*3	1	-	-					
Entradas digitais	-	-	-	-	-	-	4	6	-	6	6	6	6
Saída digital/pulso	•	-	-	-	1*3	•	5	6	-	6	6	6	6
Saídas de relé	-	-	-	-	2*3	2	-	-	-	-	-	-	-
Entradas analógicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Saídas analógicas	-	-	-	-	1*3	1	4	-	-	2	2	2	2
Entrada de temperatura	-	-					-	-	-	1	1	1	1
Lógica integrada	Comparador	Comparador					Comparador	•					
Valor mín./máx. de memória	•	•					•	•					
Tamanho da memória	-	128k	128k	128k	512k	512k	512k	256k	16MB	256k	256k	16MB	16MB
Quantidade de valores de armazenamento	-	80k	80k	80k	320k	320k	320.000	18k	1.000k	18k	18k	1.000k	1.000k
Relógio	-	•					•	•					
Função bimetálica A/kW	•	•					•	•					
Função de registro de falha	-	-					-	•					
Gerenciamento de pico de demanda	-	-					-	•					
Software		GridVis					GridVis	GridVis					
Interfaces													
RS 232	-	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RS 485	-	-	•	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•
USB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profibus DP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
M-Bus	-	-					-	-	-	-	-	-	-
LON	-	-					•	-	-	-	-	-	-
Ethernet	-	-					-	-	•			•	•
Servidor de Web / e-mail	-	-					-/-	-	•/•	-/-	-/-	•/•	•/•
Protocolos													
Modbus RTU	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Roteador ISDN	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•	•
Gateway Modbus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•
Profibus DP V0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	•
Lon Talk	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-
Modbus TCP/IP, Modbus sobre TCP, SNMP	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	•	•
BACnet IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Página do catálogo	39	61					69	77					

*1 Outras potências estão disponíveis como opções,
(2) Opções de combinação para entradas e saídas: a) 2 saídas digitais, b) 2 entradas digitais, c) 2 saídas analógicas, d) 1 saída digital e 1 saída analógica, e) 1 saída digital e 1 entrada digital,
*3 Opção, *4 Não para potência ativa e reativa, *5 Na versão 230 V, *6 Disponibilidade antecipada a partir do 2° trimestre de 2012, *7 Disponibilidade antecipada a partir do 3° trimestre de 2012, *8 Opções de combinação para entradas e saídas: a) 5 saídas digitais b) 2 saídas digitais e 3 saídas digitais, *9 192 MB para registros, *10 função combinada: Tanto analógica/temperatura/entrada RCM

UMG 103 – Equipamento de medição universal

para montagem em trilho DIN

Os dispositivos de medição universal da família de produtos UMG 103 foram principalmente concebidos para serem utilizados em sistemas de distribuição de baixa tensão. O UMG 103 é um instrumento de medição com uma classe de potência ativa de 0.5S.

Além de uma grande quantidade de valores de medição elétrica, o UMG 103 oferece muitas funções adicionais como a medição de harmônicas, o armazenamento de valores mínimos e máximos, contagem de horas de funcionamento, função de faixa bimetálica e senha de proteção. A interface e as capacidades dos Fieldbus (Modbus) permitem a comunicação de medição de dados e a incorporação em um sistema de gerenciamento de energia.

Áreas de aplicação

- Medição e verificação de parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia
- Soluções de gerenciamento do centro de custo para coleta de dados
- Monitoramento do valor limite, gerador de valor de medição para os sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC
- Monitoramento de harmônicas

Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

Instrumento de medição universal UMG 103

para montagem em trilho DIN

O UMG 103 é um instrumento de medição universal bem compacto para montagem em trilhos DIN. As dimensões compactas também permitem a instalação em espaços limitados tal como em placas de subdistribuição. Os custos de instalação e de conexão foram significantemente reduzidos pela montagem do instrumento em um trilho DIN de 35mm.

A fim de utilizar as diversas funções dos modernos instrumentos de medição, a interconexão e a análise central dos dados possuem uma função importante. Por isso um visor não é utilizado; dois LEDs mostram o status atual de operação. A comunicação dos dados de medição é realizada por meio de uma interface RS485/Modbus muito rápida.

Características principais

- Medição em redes TN e TT
- 3 entradas para medição de tensão (300 V CAT III), 3 entradas para medição de corrente
- Varredura contínua de tensão e entradas de medição de corrente
- Alta precisão de medição, classe de potência ativa 0.5; U/I, 0.2%
- Análise de harmônica de até 25° ordem
- Software GridVis incluído
- RS 485 (Modbus RTU, slave)
- Montagem em trilho DIN de 35mm
- Adequado para integração em instalação de painéis de distribuição

O nível de desempenho UMB 103 geralmente é suficiente para as submedições com relação aos analisadores de energia de desempenho superior, tal como o UMG 604 ou o UMG 508 aplicados em sistemas de medição de energia mais complexos. Neste caso, o UMG 103 serve como ponto de medição de dados que pegam os dados de medição e os passam para um ponto de nível superior (dispositivo principal). Utilizando os analisadores de energia, tal como o UMG 604 com um Modbus/Ethernet-gateway servidor e web integrado, os dados são trazidos para o nível Ethernet ou são visualizados na homepage. Alguns exemplos de aplicações são os sistemas de gerenciamento de centro de custo em prédios comerciais, monitoramento de alimentadores para os painéis de subdistribuição, centros de controle motor ou em TI e centros de dados.

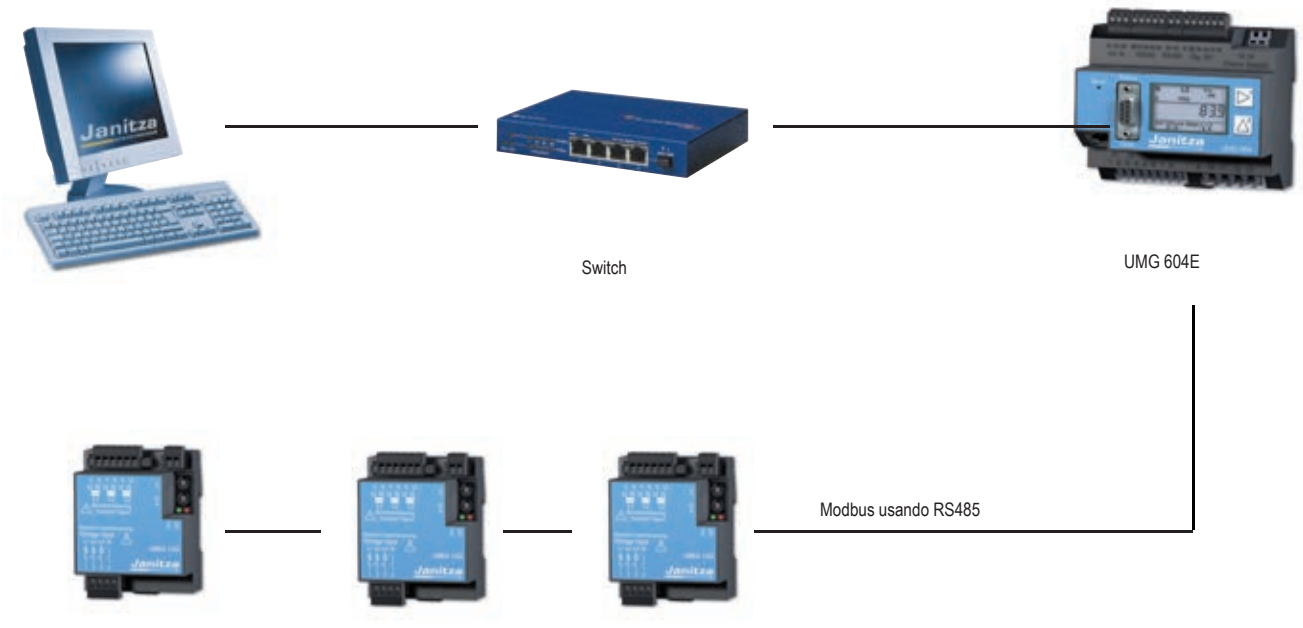
Aplicações

O UMG 103 é destinado para a medição e cálculo dos parâmetros elétricos como corrente, tensão, energia, consumo ou harmônicas etc., em instalações de prédios, ou em painéis de distribuição, em disjuntores e em trilhos de servidores. O UMG 103 é fixado em gabinetes ou em pequenas instalações de distribuidores em qualquer posição de instalação. Os valores de medição podem ser lidos utilizando a interface serial. Os mais altos, os mais baixos e os valores de energia são registrados a cada dois segundos em uma memória não volátil.

As entradas de medição de tensão foram projetadas para a medição em redes de baixa tensão em que as tensões nominais vão até 300 V mediante aterramento podendo ocorrer o aumento de tensão até sobretensão de categoria III. O UMG 103 é principalmente adequado para medições em redes de baixa tensão, pois elas capturam a tensão de fornecimento da tensão de medição, podendo dessa forma, ser necessário um conversor de tensão para redes HV.

Opções de comunicação: Leitura online

Conexão de um UMG 103 para um PC utilizando um conversor de interface



Conexão de diversos UMG 103 em um PC usando um UMG 604 (com Ethernet opcional)

Visão geral das variações do produto

Descrição	Tipo	Tensão operacional	Número do item
Dispositivo de medição universal 50/60Hz; Transformador de corrente:../1/5A	**UMG 103**	a partir de uma fase L-N: 115 ... 240V AC ±10% a partir de três fases L-N: 80 – 240V AC ±10%	**52.18.001**

Variação de medição

Tensão L-N		50-240 V-AC
Tensão L-L		85-415- V-AC
Corrente (CTs: x/1 e x/5A)		0.001...7.5A
Frequência, fiação		45...65Hz

Dados técnicos gerais

Categoria de sobretensão	CAT III	300 V-AC
Tensão nominal	Rede trifásica de 4 fios	L-N: 240V AC ±10%, L-L: 415V AC ±10%
Taxa de varredura		5.4 kHz por canal
Quadrantes		4
Peso		150g
Dimensões		B=71.5 mm, A=90 mm, T=46 mm
Montagem		35 mm trilho DIN
Temperatura de funcionamento		-10...+55 °C
Temperatura de armazenamento		-20...+70 °C
Classe de proteção	De acordo com EN 60529	IP20
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08-2.5 mm2 1.5 mm2

Valores de medição

Tensão	L1, L2, L3, L1-L2, L2-L3, L1-L3	0.2%
Corrente	L1, L2, L3, N calculado	0.2%
Tensão ativa, reativa e aparente	L1, L2, L3, soma	Precisão ±0.4%
Cos-phi, fator de potência	L1, L2, L3, soma	
Tensão ativa/ reativa	Consumida/indutiva	Classe 0.5S(kWh)
Frequência	L1, L2, L3	Precisão ±0.1%
Valor médio		Sim
Valor mínimo/máximo		Sim
Contagem de hora de funcionamento		Sim

Qualidade da energia

Harmônicas 1-25° ordem harmônica, irregular	Corrente, tensão, L1, L2, L3	Precisão: 0.5%
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão: 0.5%
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão: 0.5%

Comunicação

Interfaces		
RS 485	Até 115.2 kbps	Sim
Protocolos		
Modbus RTU/slave		Sim

Opções típicas de conexão

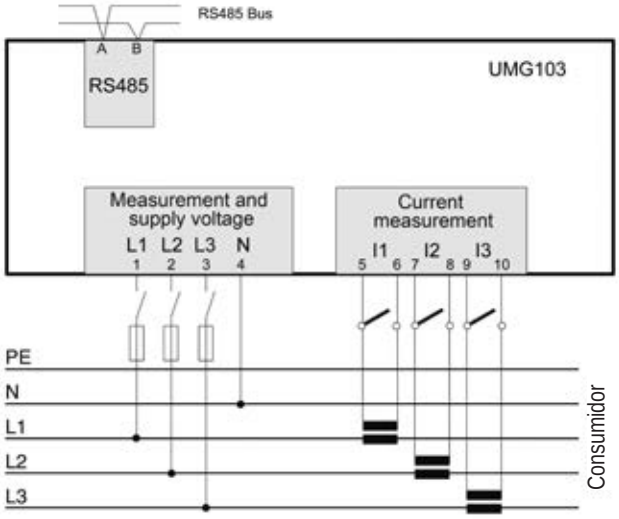


Ilustração: opção de conexão UMB 103

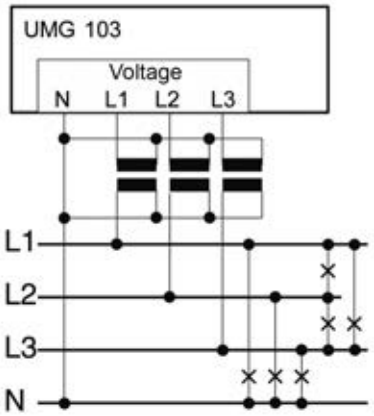


Ilustração: exemplo de conexão de um medidor de tensão que utiliza um transformador de tensão (VT)

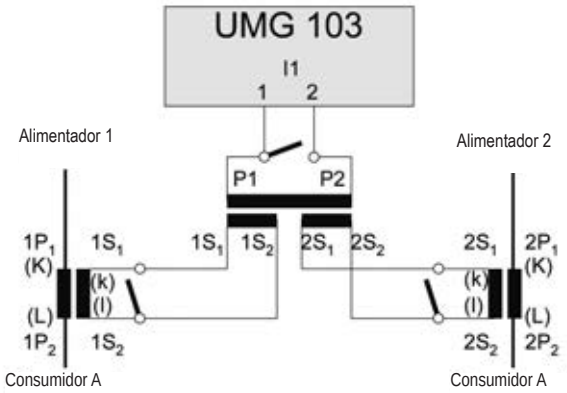


Ilustração: medição de corrente que utiliza um transformador de soma de corrente (CT)

Ilustração da montagem

Trilho de apoio

Desenhos dimensionais

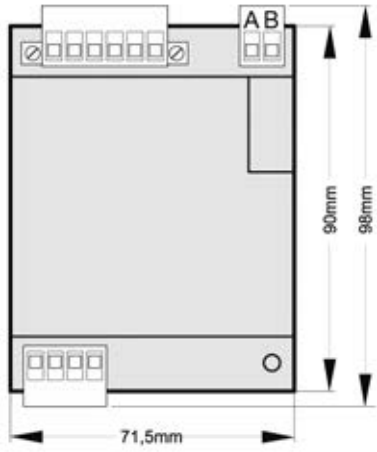


Ilustração: visão frontal

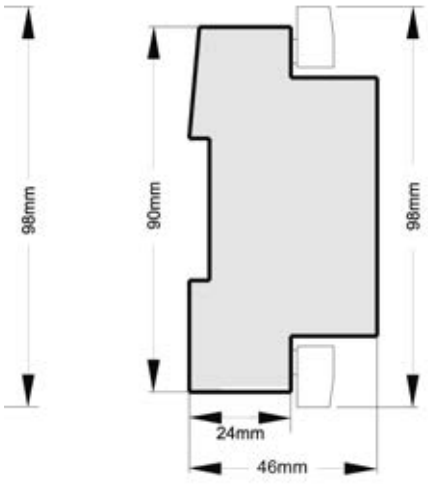


Ilustração: visão lateral

UMG 104-Mais do que um simples Multímetro

O UMG 104 equipado com um DSP de 500 MHz (processador de sinal digital) é um analisador de tensão muito rápido e potente. A varredura contínua dos 8 canais com 20 kHz por canal permite o registro de todos os parâmetros elétricos (mais de 800 valores), valores mínimos – e – máximos, e os principais valores de qualidade de energia, como harmônicas (até 40°, cada fase com a detecção da direção).

Com base nesses dados pode-se evitar a perda de produção, conceitos podem ser desenvolvidos, tal como programas de redução de custo de eletricidade, e as medidas podem ser introduzidas. E finalmente, as melhoras também podem ser monitoradas e registradas com o UMB 104.

Com a utilização das modernas arquiteturas de comunicação, os dados adquiridos são alimentados em um local central, em base de dados potentes, armazenados centralmente e disponibilizados para processamento adicional em uma arquitetura aberta. A fácil integração em um sistema de controle de construção existente ou em ambiente PLC aumenta as capacidades do UMG 104.

Aplicações

- Substituição de instrumentação analógica e digital
- Consumo de análise e coleta de dados (perfis de carregamento)
- Monitoramento contínuo da qualidade de energia
- Gerenciamento do centro de custo, ex.: diminuição dos custos de energia, ex.: distribuição por produto
- Controle e monitoramento remoto de equipamento e de processos
- Proteção de redes
- “Sensor” dos sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC

Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

Visão geral do UMG 104

excesso de valor por funções adicionais

Pela integração de novas funções, o UMG 104 excede todos os limites dos medidores digitais de painel:

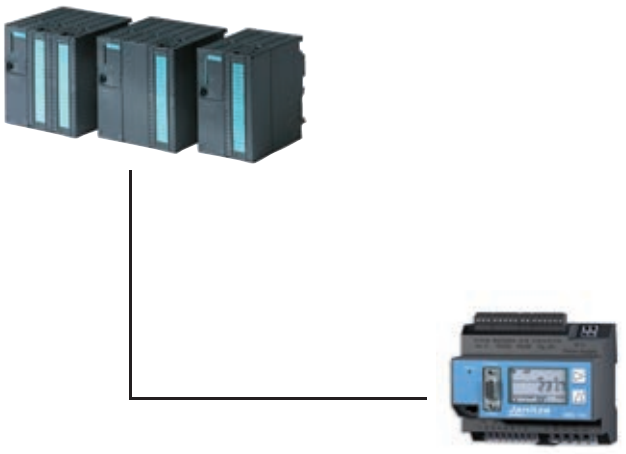
- Medidor kWh, medidor kvarh
- Analisador de harmônica
- Autor de evento
- Multímetro multifuncional
- Supervisão de condição
- Registrador de dados

O UMG 104 pode aceitar até 4 entradas de correntes e 4 entradas de tensão, o que permite o monitoramento de até 4 circuitos monofásicos. As possíveis aplicações incluem os centros de dados, escritórios comerciais, centros de controle motor etc.

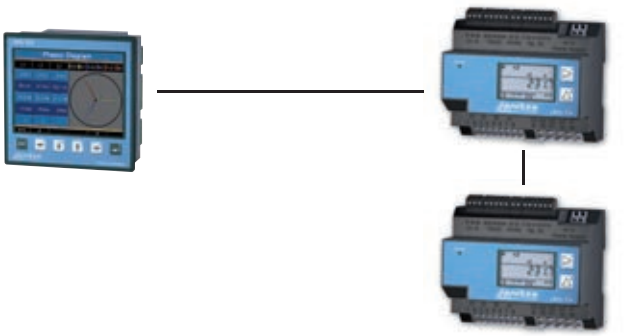
Modbus e Profibus com bom custo benefício, de comunicação rápida e segura
Em muitos casos os custos para instalação e comunicação (ex.: equipamento periférico para field buses) excedem aqueles dos respectivos multímetros. A integração do UMG 104 em arquitetura *field bus* existente significa uma comunicação rápida, com bom custo benefício e confiável. As interfaces adicionais permitem a integração dos analisadores de energia no PLC ou nos sistemas de automação de prédios. A utilização de padrões abertos oferece flexibilidade ao usuário.

Fácil integração dos dispositivos com a interface Ethernet
Com a função de interface do Modbus do UMG 104, você pode se conectar via Modbus gateways (por exemplo, UMG 508, UMG 604,..) à Ethernet. Cada instrumento com uma interface Modbus RTU pode ser conectado, se seu formato de dados e códigos de função for correspondente. Os dados podem ser escalados e classificados.

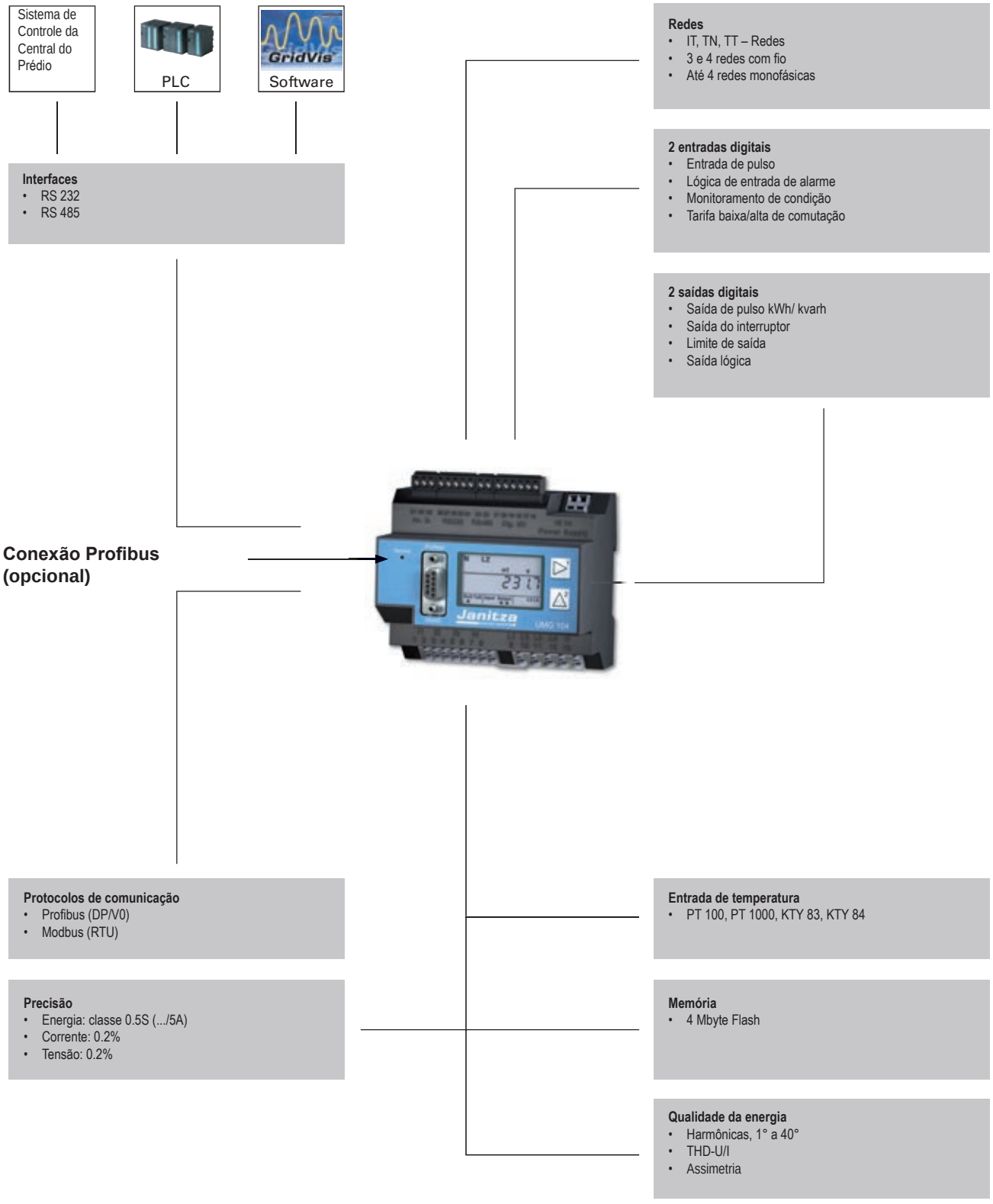
Modbus de alta velocidade
Os dispositivos da série UMG 104 podem transferir os dados via interface do RS485 com uma velocidade de até 921,6 kB/s entre cada outro dispositivo desta série.



Exemplo de comunicação PLC com Profibus ou Modbus



Exemplo de Ethernet gateway


Sistema de Controle da Central do Prédio
PLC
GridVis
Software
Interfaces
• RS 232
• RS 485
Redes
• IT, TN, TT – Redes
• 3 e 4 redes com fio
• Até 4 redes monofásicas
2 entradas digitais
• Entrada de pulso
• Lógica de entrada de alarme
• Monitoramento de condição
• Tarifa baixa/alta de comutação
2 saídas digitais
• Saída de pulso kWh/ kvarh
• Saída do interruptor
• Limite de saída
• Saída lógica
Conexão Profibus (opcional)
Janitza
UMG 104
Protocolos de comunicação
• Profibus (DP/V0)
• Modbus (RTU)
Precisão
• Energia: classe 0.5S (.../5A)
• Corrente: 0.2%
• Tensão: 0.2%
Entrada de temperatura
• PT 100, PT 1000, KTY 83, KTY 84
Memória
• 4 Mbyte Flash
Qualidade da energia
• Harmônicas, 1° a 40°
• THD-U/I
• Assimetria

Visão geral das variações do produto

Analisadores de energia trifásicos/tetrafásicos; 50/ 60Hz; transformador de corrente ../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis											
Tensão de Alimentação							Interfaces				
95...240 V AC, 135...340 V DC ±10% da variação nominal	50...110V AC 50...155V DC ±10% da variação nominal	20..55V AC 20..77V DC ±10% da variação nominal	4 Entradas de Tensões e 4 Entradas de corrente	2 Entradas digitais	2 Saídas digitais	1 Entrada de temperatura	RS 232	RS 485	Profibus DP V0	Tipo	N° Artikel
•	-	-	•	•	•	•	•	•	-	UMG 104	52.20.001
-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	UMG 104	52.20.003
-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	UMG 104	52.20.005
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	UMG 104 P	52.20.002
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 104 P	52.20.006

- = não possível • = incluso

Características

Memória	Dados da medição	4 MB
Relógio		+/- 1 min. por mês
Contagem de hora de funcionamento		sim
Tarifas		4 x energia real / 4 x potência ativa

Periféricos

Entradas digitais	conforme status ou entrada do pulso	2
Saídas digitais	conforme comutação ou saída de pulso	2
Entrada de temperatura	PT100, PT1000, KTY83, KTY84	1
Senha de proteção		sim
Software	**GridVis**	sim

Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 KBPS	sim
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	sim
Profibus DP	Subpolo D9 até 12 Mbps	sim, variante P
Protocolos		
Modbus RTU		sim
Profibus DP V0		sim, variante P

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem PT)		10...300 V AC
Tensão L-L, AC (sem PT)		17...520 V AC
Corrente (Transformador: x/1 e x/5A)		0.005..7.5A
Frequência da fiação elétrica		45 ..65 Hz
Redes		IT, TN, TT
Medição em redes		Monofásico, bifásico, trifásico, tetrafásico até 4 vezes monofásico

Dados técnicos

Tensão nominal	Rede trifásica 4 fios (L-N, L-L)	277/480 V AC
	Rede trifásica 3 fios (L-L)	480 V AC
Classe de sobretensão		300 V CATIII
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de amostra, 8 canais	por canal	20 kHz
Peso		350 g
Dimensões		W=107.5 mm x D=90 mm x A=82 mm
Montagem	de acordo com a IEC EN60999-1/ DIN EN 50022	35 mm trilho DIN
Temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Fios conectáveis (U/I)	um fio, mais fios, fios finos embutidos	0.08 – 2.5 mm²
	cabo e luva	1.5 mm²
Classe de proteção	de acordo com EN60529	IP 20

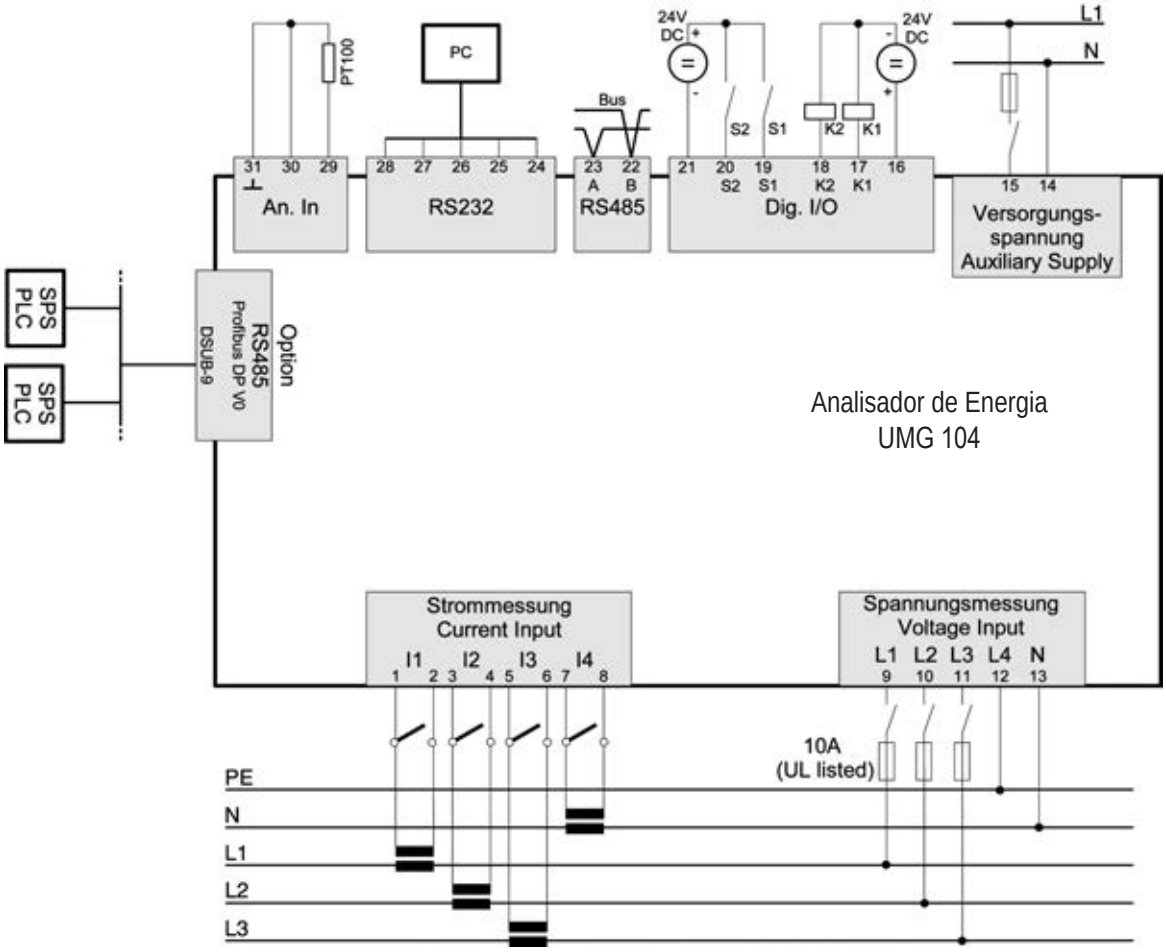
Valores medidos

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	precisão ±0.2%
Corrente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.2%
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes da corrente rotativa	Sequência de Fase Positiva/Negativa/ Zero	sim
Potência real, aparente, reativa	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.4% (EN61557-12)
Cos-phi/ fator de potência	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo da fase	L1, L2, L3, L4	sim
Energia real (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia real consumida (taxa 1, taxa 2) - Energia real fornecida (taxa 1, taxa 2)	Classe 0.5S (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Potência reativa (kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Potência indutiva (taxa 1, taxa 2) - Potência reativa capacitiva	Classe 2
Potência reativa (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência dos cabos elétricos		precisão ±0.01 Hz
Entrada de temperatura		Precisão ±1.5%
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

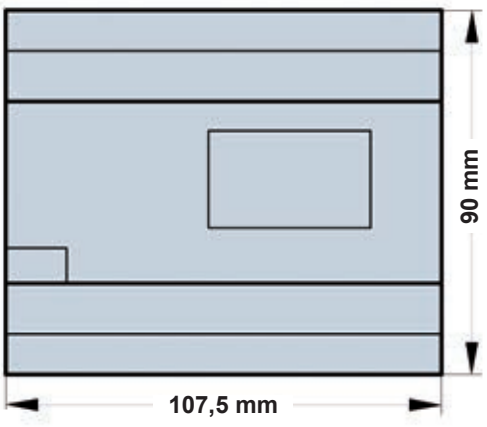
Qualidade da energia

Harmônicas, 1° a 40°	Corrente, tensão, potência real/reativa (±) L1, L2, L3, L4	precisão V, I Classe 1 (EN61000-4-7)
Fator de distorção THD-U em%	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Desequilíbrio		sim
Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero		sim
Correntes Inrush	10 ms	não
Autor do mau funcionamento		não
Interrupções a curto prazo		não

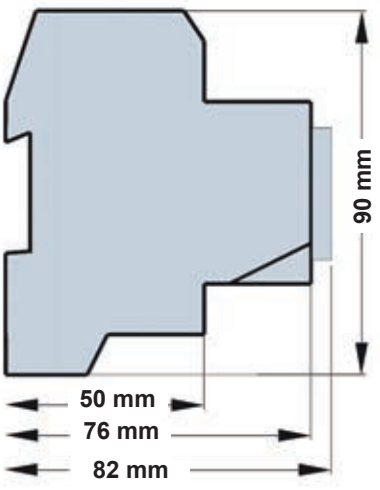
Diagrama de conexão do UMG 104



Desenho dimensional



visão frontal



visão lateral

UMG 604-Analisadores de energia de alto desempenho

Os analisadores de alto desempenho da família de produtos UMG 604 são adequados para utilização em todos os níveis de rede. A alta taxa de varredura permite uma medição contínua pela reunião de mais de 800 parâmetros de medição. Devido ao alto nível de desempenho do processador de sinal digital, todos os parâmetros importantes de qualidade de energia são registrados, ex.: interrupções a curto prazo com falha na função de registro, transientes, harmônicas até 40° e corrente de partida etc. As amplas opções de comunicação, ex.: Ethernet (TCP/IP), BACnet, Modbus, Profibus, RS232, RS485, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, SNMP ou DNS... permitem a integração rápida e acessível na arquitetura de comunicação existente. O acesso mundial ao servidor de web embedded pode ser obtido por meio de um browser da web, ex.: para análises de consumo de energia. Os programas específicos para o usuário podem ser criados com programação gráfica implantada. É possível rodar 7 programas de usuário simultaneamente.

Áreas de aplicação

- Medição, monitoramento e verificação dos parâmetros elétricos nas unidades de distribuição de energia
- Coleta e análise dos dados de consumo (coleta de dados do centro de custo)
- Monitoramento da qualidade da energia (harmônicas, interrupções a curto prazo, transientes, corrente inicial...)
- Gerador de valor de medição para os sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC
- Questões de controle, ex.: dependência dos valores de medição obtidos ou valores limite
- Gerenciamento de picos de demanda (contenção das cargas de picos perigosas e caras)
- Ethernet gateway para pontos de medição subordinados
- Monitoramento remoto

Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

UMG 604 o analisador de energia extra compacto

Valor agregado por meio de funções adicionais

Por meio da integração de diversos fatores, o analisador de energia UMG 604 vai muito além dos limites do equipamento de medição multifuncional digital e, dessa forma, oferece o respectivo valor agregado. O UMG 604 e os processadores mais modernos permitem oferecer um analisador de energia mais rápido e extremamente compacto a um preço acessível.

O UMG 604 contém as seguintes funções:

- Analisador de energia para distribuição de energia elétrica (mais de 800 parâmetros)
- Consumo de energia e coleta de dados do centro de custo
- Monitoramento da qualidade da energia
- Gerenciamento dos picos de demanda (opcional)
- Função PLC (até 7 programas simultâneos livremente programáveis, programação gráfica)
- Gravador de transiente
- Gravador de evento
- Registrador de dados
- Modbus/Ethernet gateway

Características principais

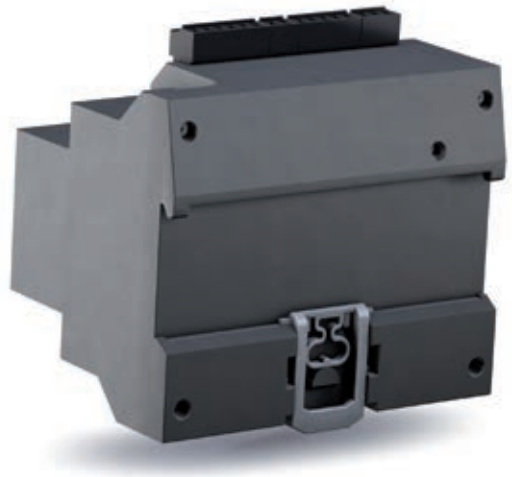
- Medição contínua
- Coleta de todos os parâmetros relevantes de qualidade de energia (harmônicas, interrupções em curto prazo, desequilíbrio...)
- Ethernet e servidor de web embedded
- Interpretrador Jasic®
- Até 7 programas definidos pelo usuário
- Software GridVis – versão completa incluída na entrega

Aplicações

Os principais aumentos dos custos de energia fizeram da energia elétrica uma força motriz no custo. Com o UMG 604, você poderá dar o primeiro passo em direção a um melhor custo benefício. A coleta precisa de todos os dados de energia e os parâmetros elétricos garantem a quantidade necessária de transparência em seu fornecimento de energia. Os conceitos podem ser desenvolvidos com base nos dados, ex.: reduções do custo de eletricidade e a introdução de medidas. Esses aprimoramentos direcionados podem também ser monitorados e registrados com o UMG 604.

O UMG 604, equipado com um DSP 500 MHz (processador de sinal digital), é um analisador de energia rápido e de alto desempenho. A varredura contínua de oito canais, com 20 KHz por canal, permite a coleta de todos os parâmetros elétricos relevantes (mais de 800 valores), valores mínimos e máximos, valores básicos de qualidade de energia como harmônicas (até 40°, cada fase com reconhecimento de direção) e interrupções a curto prazo. Mesmo os transientes rápidos (> 50µs) podem ser identificados de forma segura. Com a utilização de processos modernos de comunicação, os dados coletados são conduzidos para um local central, armazenados no centro, em uma base de dados de alto desempenho, e recebe mais processamento em um sistema aberto. A integração simples em um controle de sistema de gerenciamento de prédios existentes ou em um ambiente PLC expande as áreas de aplicação do UMG 604.

Montagem em trilho DIN (6 unidades): redução dos custos de instalação
O equipamento de medição geralmente é instalado na distribuição principal de baixa tensão como um instrumento de medição integral para a porta do gabinete do distribuidor. Os custos com instalação e conexão são significantemente reduzidos com a instalação do UMG 604 em um trilho DIN de 35mm. Isto significa que o painel do interruptor e a fiação para a porta do gabinete não são mais necessários. A fim de utilizar todas as vastas funções do moderno equipamento de medição, a interconexão e a análise central dos dados possuem uma função importante. Isto significa que a exposição no local, em geral, somente serve com a finalidade da inicialização e do serviço.
O UMG 604 compacto é adequado para a instalação em painéis de distribuição principais de baixa tensão e em máquinas, bem como em instalação em placas de distribuição que é particularmente interessante para aplicações em serviços de engenharia de prédios, tecnologia de informações e centros de dados.



Processos modernos de comunicação por meio da Ethernet: comunicação acessível, rápida e segura
Os custos para instalação e comunicação (ex.: periféricos para field buses) sempre ultrapassam os custos do equipamento.

Por meio da conexão do equipamento a um sistema Ethernet existente, pode ser desenvolvido um sistema de comunicação rápido, com um preço melhor e confiável. Interfaces adicionais permitem a integração dos analisadores de energia nos sistemas PLC ou nos sistemas de gerenciamento central dos prédios. O uso de padrões claros oferece ao usuário uma grande quantidade de flexibilidade.

Ethernet/Modbus gateway: a conexão acessível de unidades sem uma interface Ethernet
Com a função de Modbus gateway, unidades simples Modbus RTU podem ser conectadas à Ethernet utilizando o UMG 604. Por exemplo, o UMG 604 pode ser utilizado simultaneamente como um gateway para pontos de medição subordinados ou em unidades antigas já existentes na instalação. Cada unidade com uma interface Modbus RTU, onde o formato de dados e os códigos de função emparelhados, pode ser conectada. Os dados podem ser marcados e escalados.

Modbus de Alta velocidade
Os dispositivos da série UMG 604 podem transferir dados entre as unidades utilizando a interface RS 485 em uma velocidade de até 921.5 kB/s.

O e-mail e a homepage lhe informa onde quer que você esteja...
Quem nunca passou por isso antes? Você está passando pela porta e o telefone já está tocando. Há problemas na produção, os computadores estão tendo um colapso e há falta de fornecimento de energia.

Você tem acesso direto à homepage de alto desempenho extremo do UMG 604 com um browser da web e um endereço de IP. Já estão disponíveis mais informações para você na homepage. Os dados online estão disponíveis juntamente com os dados históricos e com os gráficos de registro dos eventos. A homepage pode ser utilizada para converter diretamente as taxas em custos e podem ser exportados como um arquivo csv ou podem ser impressos. Como uma alternativa, você pode ficar informado através do e-mail em qualquer lugar do mundo e, se seu fornecimento de energia ficou sobrecarregado, se houve interrupções a curto prazo na tensão, se o fornecimento paralisou seus processos de produção ou se as harmônicas não autorizadas reduziram a vida útil do equipamento. As possibilidades de aplicação são infinitas.

Medição de corrente residual (RCM)

Funcionalidade
Todas as linhas de saída que serão monitoradas são alimentadas por meio do transformador de corrente, com a exceção da linha PE. Se o sistema estiver funcionando corretamente, a soma de todas as correntes será igual a zero, assim, nenhuma tensão é incluída no transformador de corrente. Em caso de falha no fluxo da corrente, por meio do aterramento ou de outro canal, a diferença induz uma corrente no transformador de corrente que é capturada pelo dispositivo de medição residual da corrente.

UMG 604D
Os monitores UMG 604D das correntes residuais de correntes de alternância pura nas redes TN e IT nos sistemas elétricos, exibem o valor atual e emite um aviso se os valores limite forem excedidos.

Além das correntes de funcionamento L1-L3, a quarta entrada de medição para a medição de corrente residual possui cor diferente (cinza claro) e é adequada para correntes de até 30 mA. O transformador de corrente com um raio de transformação de 600/1A e dimensões internas dimensionadas de forma suficiente (20x30, 50x80 ou 80x120 mm) podem ser encontradas na seção 6, página 166.

Os terminais possuem cor diferente para a medição de corrente residual (entrada 14 de corrente)

Características principais estendidas do UMG 604 D

- Mede o aumento na corrente residual
- Considera a sincronização de manutenção
- Avisa se os valores limite forem excedidos
- Detecta o desenvolvimento lento de correntes com falha
- Detecta a fragilidade no sistema elétrico
- Dispositivo de monitoramento de corrente residual (RCM – Monitoramento da corrente residual)

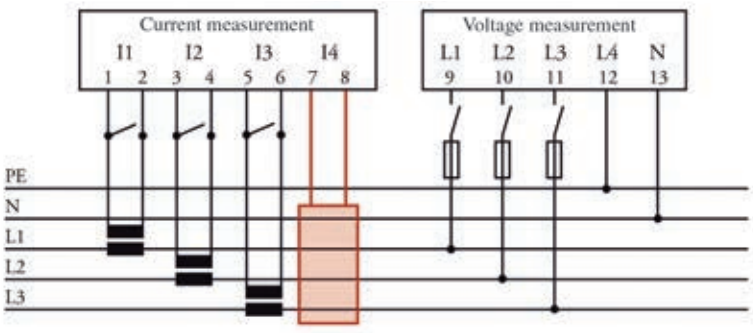


Ilustração: Conexão para canais de medição e transformador de corrente diferencial da série KBU (núcleo com fenda).

Software do sistema EMS-/PQM GidVis

Monitoramento online com o software GridVis
O software GridVis, que vem junto com o conteúdo de entrega, possibilita uma coleta individual, leitura do histórico dos dados e visualização dos dados online. Os dados recebidos dos múltiplos pontos de medição são coletados, salvos, processados, visualizados e fornecidos para outras utilizações. Todos os valores medidos estão disponíveis no modo de medição online tanto em gráfico de linha como em gráfico de barra.

A topologia dá uma visão geral rápida imediata das distribuições da energia e a possibilidade de localizar falhas de energia pela comparação de pontos de medição e verificação de tolerâncias definidas.

A reunião de alguns arquivos gráficos (formatos comuns como *.jpg*) com diagramas de circuito, processos de fluxo ou planos de construção e ligação dos instrumentos correspondentes com o arrastar e soltar para sua posição real, você pode estabelecer soluções específicas para o cliente de forma rápida e simples.

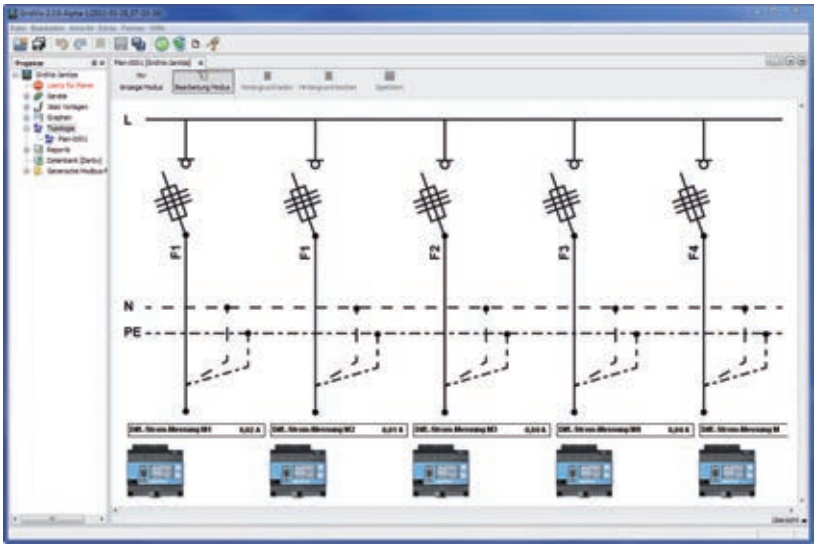


Ilustração: visualização topológica

Ilustração: Apresentação do relatório de qualidade de tensão (relatório simples)

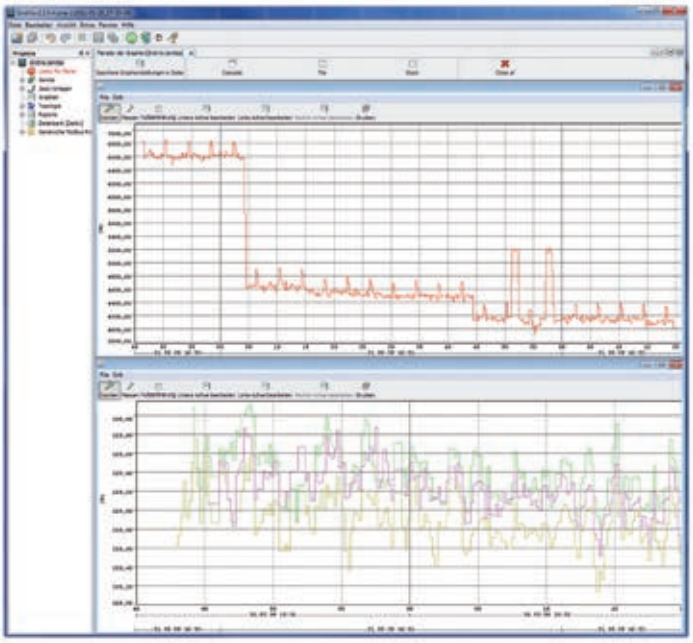
Características principais

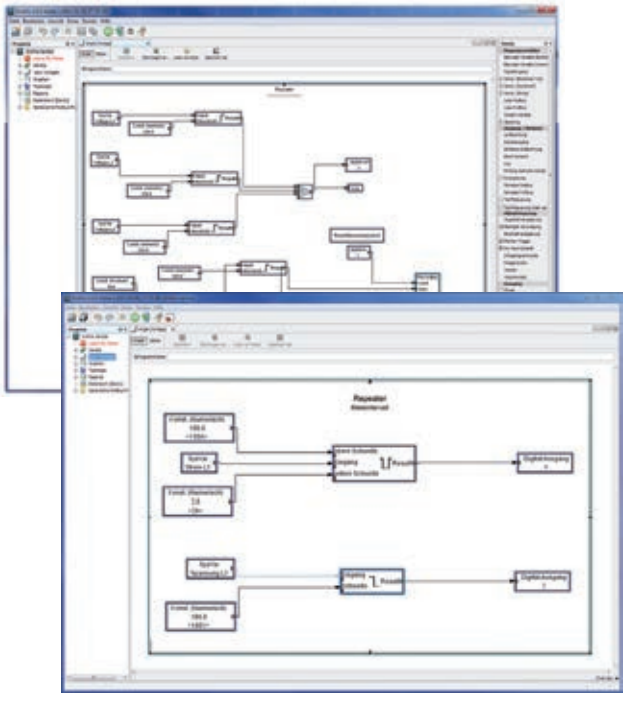
- Parametrização e programação do equipamento de medição UMG
- Visualização dos valores de medição com visualização topológica
- Download automático dos dados de medição
- Armazenamento de dados
- Ferramentas de análise online
- Ferramentas de análise do histórico de dados

Visualização e visualização topológica
O GridVis permite uma visualização individualmente adaptável dos dados online. A visão topológica proporciona uma visão geral rápida da distribuição de energia com a possibilidade de localização de falhas de energia pela comparação imediata dos pontos de medição individual e pela oferta da possibilidade de verificar as definições das tolerâncias.

As soluções específicas para o cliente podem ser implantadas de forma rápida e simples, por meio de um *upload* dos documentos gráficos (formatos padrão como *JPG*) com diagramas de circuito, linhas de produção ou planos de construção e incorporação das respectivas unidades de medição pela ação de arrastar e soltar em seus locais atuais. O valor limite excede (ex.: o THD-U é muito alto) e o status das entradas e saídas também pode ser exibido.

Valores e análises online do histórico dos dados
Com a função de criação de linha gráfica, o GridVis possibilita a rápida apresentação online dos valores de medição selecionados. Nessa função, o gráfico é expandido de forma contínua com os novos valores de medição. Por exemplo, os perfis de carga podem ser apresentados por meio da análise do histórico dos dados, a fim de produzir uma análise exata de consumo para contratos de fornecimento aperfeiçoado de eletricidade. A análise de falha por meio da comparação de diversos parâmetros também pode ser obtida com alguns cliques do mouse.



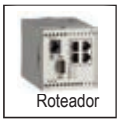


Programação do gráfico
A opção de programação do gráfico para programas de usuário é completamente nova na área de analisadores de energia digital. Os programas específicos à aplicação podem ser criados com este método, tal como, a programação livre das entradas e saídas, monitoramento dos processos ou a questão dos relatórios quando os valores limite definidos são atingidos. Além da programação gráfica amiga do operador, o usuário também é livre para programar o código Jasic® diretamente.

Linguagem de programação Jasic®

Jasic®

A linguagem de programação Jasic® oferece novas oportunidades. O usuário não está mais amarrado às funções que são integrações fixas na unidade; a unidade pode ser expandida para incluir mais funções. Até sete desses programas de usuário que são explicáveis de forma livre podem ser processados simultaneamente na unidade.


Roteador

SPS

Software

Interfaces
- Ethernet
- RS 232
- RS 485

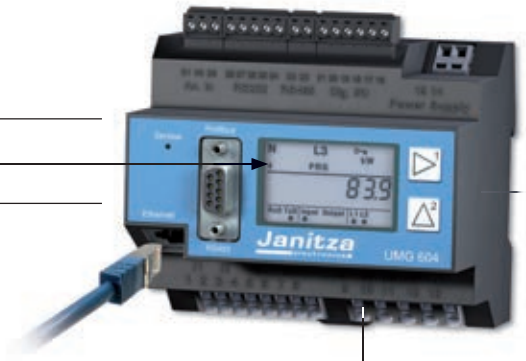
Redes
- Redes – IT, TN, TT
- Redes trifásicas e tetrafásicas
- Até 4 redes monofásicas

2 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Entrada lógica
- Monitoramento de status
- Conversão HT/LT
- Restauração Emax (demanda máxima)

2 saídas digitais
- Saída de pulso kWh/kvarh
- Saída do switch
- Valor limite da saída
- Saída emax
- Saída lógica

(pode ser estendida por meio de módulos I/O externos – veja capítulo 6)

Conexão Profibus



Comunicação
- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, gateway)
- TCP/IP
- BACnet
- HTTP (homepage livremente configurável)
- FTP (transferência de arquivo)
- SNMP
- TFTP (configuração automática)
- NTP (sincronização de tempo)
- SMTP (função e-mail)
- DHCP

Entrada para medição de temperatura
- PT 100, PT 1000, KTY 83, KTY 84

Memória
- 128 MB Flash
- 16 MB RAM

Qualidade da energia
- Harmônicas até 40°
- Interrupções a curto prazo
- Gravador de transiente (>50µs)
- Corrente de início (>10ms)
- Desequilíbrio
- Registros de valor efetivo de onda completa (até 4.5 min)

Precisão da medição
- Classe: Classe 0.5S (.../5A)
- Corrente: 0,2%
- Voltagem: 0,2%

Gerenciamento dos picos de demanda (opcional)
- 64 estágios para redução de carga

Linguagem de programação Jasic®

Jasic®

Visão geral das variações do produto

Analisadores de energia trifásicos/tetrafásicos; 50/ 60Hz; transformador de corrente ../1/5a; incluindo o software de programação e análise GridVis														
Tensão de Alimentação								Interfaces						
95...240 V AC, 135...340 V DC ±10% da variação nominal	50...110V AC 50...155V DC ±10% da variação nominal	20...55V AC 20...77V DC ±10% da variação nominal	4 Entradas de Tensões e 4 Entradas de corrente	Memória 128 MB Flash	2 Entradas digitais	2 Saídas digitais	1 Entrada de temperatura	RS 232	RS 485	Ethernet 100baseT	Profibus DP V0	7 programas de aplicação livremente programáveis	Tipo	Número do item
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 604 E	52.16.002
-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 604 E	52.16.012
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 604 E	52.16.022
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 604 EP	52.16.001
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 604 EP	52.16.021
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**UMG 604 DE**	**52.16.041**
Opções (para todas as versões)														
Programa de aplicação de função Emax (gerenciamento dos picos de demanda)													**Emax**	**52.16.080**
Comunicação BACnet													BACnet	52.16.081
Acessórios para UMG 604D														
Transformador de corrente diferencial, raio de transmissão de 600/1A, dimensões interior: 20mm x 30mm													KBU 23D	15.03.400
Transformador de corrente diferencial, raio de transmissão de 600/1A, dimensões interior: 50mm x 80mm													KBU 58D	15.03.401
Transformador de corrente diferencial, raio de transmissão de 600/1A, dimensões interior: 80mm x 120mm													KBU 812D	15.03.402

- = Não possível • = Incluso

Não adequado para uso em áreas residenciais.

Dados técnicos gerais

Tensão nominal	Rede trifásica 4 fios (L-N, L-L)	277/480 V AC
	Rede trifásica 3 fios (L-L)	480 V AC
Categoria de sobretensão		300 V CATIII
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de amostra 8 canais	por canal	20 kHz
Peso		350 g
Dimensões		C=107.5 mm* P=90 mm* A=62 mm
Montagem	De acordo com a IEC EN60999-1/ DIN EN 50022	35 mm trilho DIN
Variação de temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5 mm² 1.5 mm²
Classe de proteção	De acordo com EN60529	IP 20

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)	Transformador de tensão sem configurações	Redes a 480 V AC
Corrente (Transformador: x/1 e x/5A)		0.001..7.5A
Frequência da fiação elétrica		45 ..65 Hz
Redes		IT, TN, TT
Medição em redes monofásicas/multifase		Monofásico, bifásico, trifásico, tetrafásico e até 4 x monofásico

Periféricos

Entradas digitais	Status, entrada lógica ou de pulso	2
Saídas digitais	Saída lógica do switch ou saída de pulso	2
Entrada para medição de temperatura	PT100, PT1000, KTY83, KTY84	1
Senha de proteção	Multinível	sim
Gerenciamento dos picos de demanda	**64 canais opcionais**	**sim**
Software	**GridVis**	**sim**

Valores de medição

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	precisão ±0.2%
Corrente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.2%
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes da corrente trifásica	Sequência de Fase Positiva/Negativa/ Zero	sim
Potência real, reativa e aparente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.4%
Cos-phi/ fator de potência	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo da fase	L1, L2, L3, L4	sim
Energia real (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia real comprada (tarifa 1, tarifa 2) - Energia real fornecida (tarifa 1, tarifa 2)	Classe 0.5S (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Potência reativa (kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Induktive Blindarbeit (tarifa 1, tarifa 2) - Kapazitive Blindarbeit	Classe 2
Potência aparente (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Corrente/tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência dos cabos elétricos		precisão ±0.01 Hz
Medição da temperatura		Precisão ±1.5%
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

Características

Memória		128 MB
Relógio		+/- 1 min. por mês
Contagem de hora de funcionamento		sim
Interruptor semanal		Jasic®
Lógica integrada		Linguagem de pragramação Jasic®

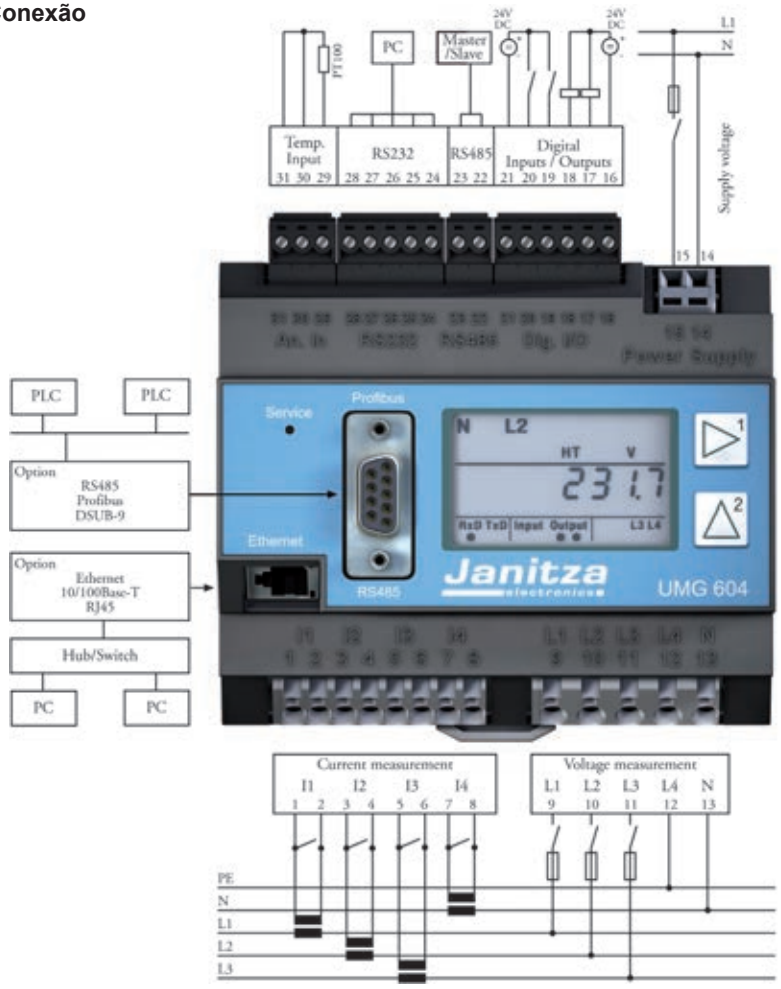
Qualidade da energia

Harmônicas, 1° a 40°	Corrente, tensão, potência real/reativa (±) L1, L2, L3, L4	precisão ±0.5%
Fator de distorção THD-U em%	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Desequilíbrio		sim
Sistema positivo/negativo/zero		sim
Transientes	50 µs	sim
Processos de inicialização	10 ms	sim
Função de registro d e falha		sim
Interrupções a curto prazo		não

Comunicação

Interfaces	RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	sim
	RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kpbs	sim
	Profibus DP	Plugue, subpolo D 9 a 12Mbps	Sim, versão EP
	Ethernet 10/100 Base-TX	Tomadas RRJ-45	sim
Protocolos	Modbus RTU		sim
	Profibus DP V0		Sim, versão EP
	Modbus TCP		sim
	Modbus sobre TCP		sim
	Modbus-Gateway		sim
	http	Homepage (configurável)	sim
	SMTP	e-mail	sim
	SNMP		sim
	SNTP	Sincronização de tempo	sim
	TFTP	Configuração automática	sim
	FTP	Transferência de arquivo	sim
	DHCP		sim
	BACnet/ IP		sim, opção

Ilustração da Conexão



Desenho dimensional

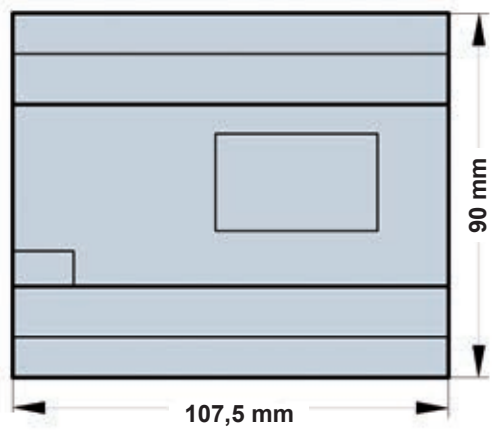


Ilustração: visão frontal

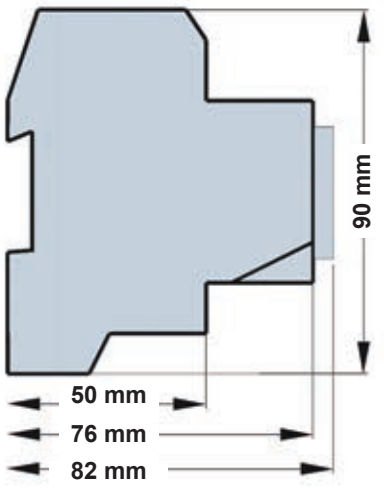


Ilustração: visão lateral

UMG 605 – analisador de qualidade de energia

(EN 50160, IEEE 519, ITIC)

O analisador de qualidade de energia UMG 605 é particularmente adequado para o monitoramento da qualidade da energia de acordo com as normas, tal como, EN 50160. Todos os parâmetros de qualidade de energia são coletados e analisados, ex.: flicker, interrupções a curto prazo com função de registro de falha, transientes, harmônicas até 63° e correntes inrush etc. As possibilidades de comunicação extensiva, ex.: RS 485 Modbus, Profibus, Ethernet (TCP/IP), BACnet, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, SNMP, DNS ... permitem a integração rápida e com bom custo-benefício nas redes de comunicação existentes. O acesso mundial ao servidor da web embedded pode ser obtido por meio do browser da web. O software GridVis incluído no conteúdo da entrega permite a análise extensiva com somente um clique do botão.

Áreas de aplicação

- Monitoramento contínuo da qualidade da energia, ex.: EN 50160
- Ethernet gateway para pontos de medição subordinados
- Análise de falhas elétricas para problemas com a rede
- Monitoramento da rede de distribuição interna de acordo com a EN 61000-4-7, 4-15, 4-30
- Gerador de relatório para a análise da EN 50160
- Questões de controle, ex.: dependência dos valores de medição obtidos ou valores limite
- Transformador para automação de prédios ou sistemas PLC

Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

UMG 605 o analisador de qualidade de energia extra compacto

Valor agregado por meio de funções adicionais

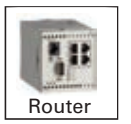
Graças ao moderno processador de sinal digital, é possível oferecer o analisador de qualidade de energia UMG 605 a um custo muito razoável. A alta taxa de amostra permite uma medição contínua de mais de 2000 valores medidos por ciclo de medição (200ms). O analisador de qualidade de energia UMG 605 tem a finalidade de realizar um monitoramento contínuo da qualidade da energia, ex.: de acordo com a EN 50160. Ele cumpre com a finalidade de monitoramento do fornecimento da qualidade da energia do lado do fornecimento da energia. O UMG 605 também pode ser usado em aplicações para análise de falha no lado do consumidor e também é usado com uma medida preventiva para perturbações de rede.

Características Principais

- Medição da qualidade da energia de acordo com a **DIN EN 61000-4-30**
- **Método de medição classe A**
- Análise de Fourier da **1ª a 63ª** harmônicas para U-LN, U-LL, I, P (consumo/fornecimento) e Q (ind./cap.)
- Medição de harmônicas e inter-harmônicas (U-LN, U-LL, I)
- Análise e avaliação de acordo com **DIN EN 50160** com a programação contida e software de análise GridVis
- Medição flicker de acordo com **DIN EN 61000-4-15**
- Medição em redes IT e TT (300 V CAT III)
- 4 entradas de medição de tensão, 4 entradas de medição de corrente
- **Amostra contínua** das entradas para medição da tensão e de corrente com **20kHz**
- Registro de mais de 2000 parâmetros de medição diferentes por ciclo de medição (200ms)
- Detecção de transientes >50µs e armazenamento com até 16.000 amostras
- Registrador de dados/memória de evento (128MB Flashdisk)
- 2 entradas digitais e 2 saídas digitais
- Profibus DP/V0 alternativamente RS 485 (Modbus RTU, Modbus-Master, BACnet opcional)
- **Ethernet** (Servidor de Web, E-mail, **BACnet** opcional)
- Programação das aplicações específicas do cliente em Jasic®

Aplicações

O analisador de qualidade de energia que é equipado com 4 entradas de corrente e de tensão coleta e digitaliza os valores reais (RMS Real) das correntes e tensões em redes 40-70Hz (15-440Hz). O microprocessador integrado calcula os parâmetros elétricos dos valores da amostra. A tensão relevante pode ser definida como tensão de fase neutra ou tensão de fase-fase para a medição em um sistema trifásico. A tensão apresenta ao UMG 605 como uma tensão de referência para medição da harmônica, transiente e registro de evento e para o medidor de flicker. Uma corrente nominal pode ser definida usando este para a medição dos eventos de corrente elétrica. A 4ª entrada da corrente e de tensão representa um sistema de medição separado. No entanto, ela geralmente é usada para a medição da corrente no neutro ou no condutor PE ou usada para medição de uma tensão diferente entre N e PE.



Interfaces
- Ethernet
- RS232
- RS485

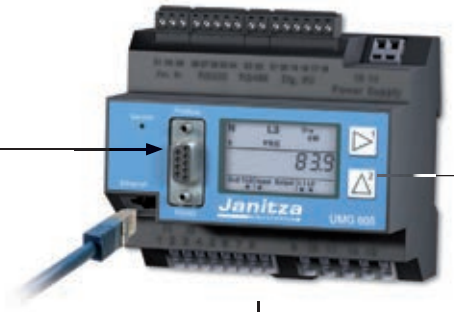
Redes
- Redes IT, TN, TT
- Redes trifásicas e tetrafásicas
- Até 4 redes monofásicas

2 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Entrada lógica
- Monitoramento de status
- Conversão HT/LT
- Restauração emax (demanda máx.)

2 saídas digitais
- Saída de pulso kWh/kvarh
- Saída do switch
- Valor limite de saída
- Saída emax
- Saída lógica

(pode ser estendido por meio dos módulos I/O externos)

Conexão Profibus



Comunicação
- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet (opcional)
- HTTP (homepage livremente configurável)
- FTP (transferência de arquivo)
- SNMP
- TFTP (configuração automática)
- NTP (sincronização de tempo)
- SMTP (função e-mail)
- DHCP
- SNMP

Entrada para medição de temperatura
- PT 100, PT 1000, KTY 83, KTY 84

Memória
- 128 MB Flash
- 16 MB RAM

Precisão de medição
- Classe: Classe 0.5S (.../5A)
- Corrente: 0.2%
- Tensão: 0.2%

Qualidade da energia
- Harmônicas até 63°
- Interrupções a curto prazo
- Gravador de transiente (>50µs)
- Corrente de início (>10ms)
- Desequilíbrio
- Registros de valor efetivo de meia-onda (até 4.5 min)
- Flicker

Gerenciamento de picos de demanda
- 64 estágios para redução de carga

linguaguem de programação
Jasic®

Visão Geral

Analisadores de energia trifásicos/tetrafásicos; transformador de corrente .../1/5a; incluindo o software de programação e análise GridVis													
Tensão de Alimentação							Interfaces						
95...240 V AC, 135...340 V DC ±10% da variação nominal	50...110V AC 50...155V DC ±10% da variação nominal	20...55V AC 20...77V DC ±10% da variação nominal	4 Entradas de Tensões e 4 Entradas de corrente	Memória 128 MB Flash	entradas digitais	saídas digitais	1 entrada de temperatura	RS 232	RS 485	Ethernet 100baseT	Profibus DP V0	Tipo	Número de item
•	-	-	•	•	2	2	•	•	•	•	•	UMG 605	52.16.027
-	•	-	•	•	2	2	•	•	•	•	•	UMG 605	52.16.028
-	-	•	•	•	2	2	•	•	•	•	•	**UMG 605**	**52.16.029**
Opções (para todas as variações)													
Programa de aplicação da função emax (gerenciamento dos picos de demanda)												**Emax**	**52.16.084**
Comunicação BACnet												**BACnet**	52.16.083

- = não possível • = incluso

Dados técnicos gerais

Tensão nominal	Rede trifásica 4 fios (L-N, L-L)	277/480 V AC
	Rede trifásica 3 fios (L-L)	480 V AC
Categoria de sobretensão		300 V CATIII
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de amostra 8 canais	Por canal	20 kHz
Peso		350 g
Dimensões		C=107.5 mm* P=90 mm* A=76/82 mm
Montagem	De acordo com a IEC EN 60999-1/ DIN EN 50022	35 mm trilho DIN
Variação de temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5 mm², 1.5 mm²
Classe de proteção	De acordo com EN 60529	IP 20

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)	Transformador de tensão sem configurações	Redes a 480 V AC
Corrente (Transformador: x/1 e x/5A)		0.005...6 A
Frequência do fundamental	(somente para frequência estática)	15 ...440 Hz
Redes		IT, TN, TT
Medição em redes monofásicas/multifase		Monofásico, bifásico, trifásico, tetrafásico e até 4 x monofásico

Periféricos

Entradas digitais	Status, entrada lógica ou de pulso	2
Saídas digitais	Saída lógica do switch ou saída de pulso	2
Entrada para medição de temperatura	PT100, PT1000, KTY83, KTY84	1
Senha de proteção	Multinível	sim
Gerenciamento de demanda	**64 canais opcionais**	**sim**
Software	**GridVis**	**sim**

Características

Memória		128 MB
Relógio		+/- 1 min. por mês
Lógica integrada		Linguagem de programação Jasic®
Contagem de hora de funcionamento		sim
Interruptor semanal		Linguagem de programação Jasic®

Valores de medição

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	Precisão ±0.2%
Corrente	L1, L2, L3, L4/Soma da corrente calculada	±0.2%/±0.6%
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes da corrente trifásica	Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero	sim
Cos-phi, fator de potência	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo da fase	L1,L2, L3, L4	sim
Energia real (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia real comprada (tarifa 1, tarifa 2) - Energia real fornecida (tarifa 1, tarifa 2)	Classe 0.5S (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Potência reativa (kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Potência reativa indutiva (tarifa 1, tarifa 2) - Potência reativa capacitiva	Classe 2
Potência aparente (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Corrente/Tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência dos cabos elétricos		Precisão ±0.01
Medição de temperatura		Precisão ±1.5%
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

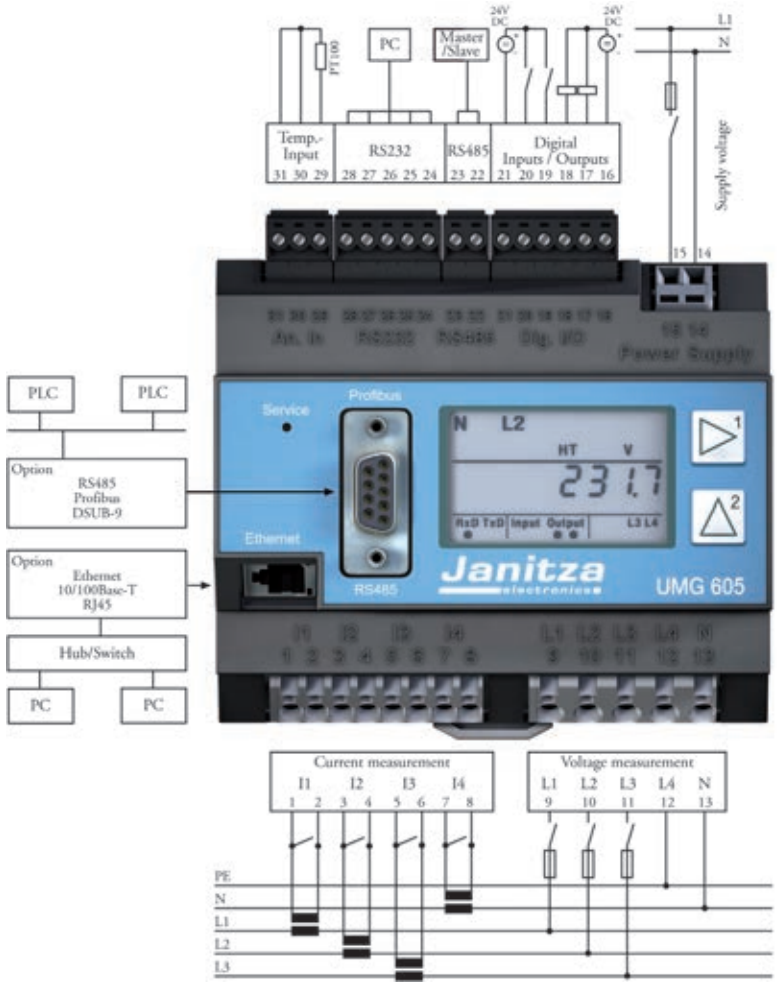
Qualidade da energia

Ordem de Harmônicos, 1.- a 63. Harmônicas, par/ímpar	Tensão L1, L2, L3, L4	Precisão ± 0.5%
Inter-harmônicos	Corrente, tensão L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Sistema Positivo/Negativo/Zero		sim
Valor flicker real	L1, L2, L3, L4	sim
Valor flicker a curto prazo	L1, L2, L3, L4	sim
Valor flicker a longo prazo	L1, L2, L3, L4	sim
Transientes	50 µs	sim
Eventos de disparo	10 ms	sim
Correntes Inrush	10 ms	sim
Registrador de evento		sim

Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	sim
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	sim
Profibus DP	Plugue, Subpolo D9 até 12 Mbps	sim
Ethernet 10/100 Base-TX	Tomadas RJ-45	sim
Protocolos		
Modbus RTU		sim
Profibus DP V0		sim
Modbus TCP		sim
Modbus sobre TCP		sim
Modbus-Gateway		sim
HTTP	Homepage (configurável)	sim
SMTP	e-mail	sim
SNMP		sim
SNTP	Sincronização de tempo	sim
TFTP	Configuração automática	sim
FTP	Transferência de Arquivo	sim
DHCP		sim
BACnet/ IP		sim, Opção

Ilustração da Conexão



Desenho dimensional

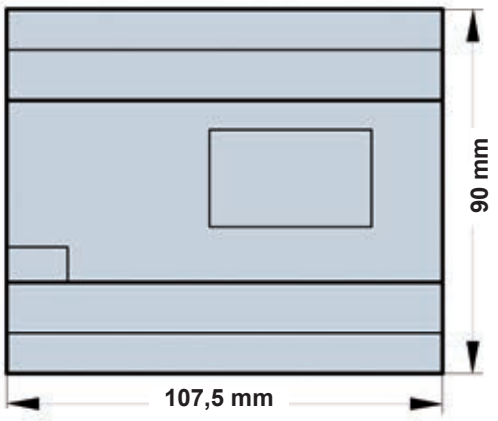


Ilustração: visão frontal

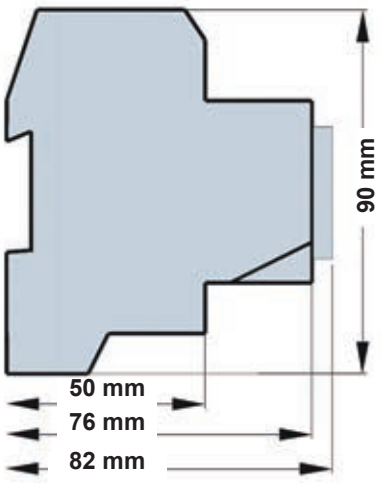


Ilustração: visão lateral

UMG 96L/UMG 96-Instrumentos de medição universal

Diversidade digital versus simplicidade analógica

Os instrumentos de medição universal das famílias dos produtos UMG 96L e UMG 96 foram principalmente concebidos para utilização em sistemas de distribuição de baixa e média tensão. Devido à grande quantidade de valores de medição disponíveis em uma unidade de medição extremamente compacta, uma quantidade de instrumentos de medição analógica pode ser substituída e, dessa forma, os custos de instalação podem ser reduzidos. Funções adicionais como o registro dos valores mínimos e máximos, contagem de horas de funcionamento, função de faixa bimetálica, senha de proteção e muitas outras oferecem uma quantidade significante de valor agregado. A alta precisão de medição e um grande visor de LCD indicam possibilidades de aplicação universal e oferecem vantagens fundamentais na comparação com os instrumentos de medição analógicos.

Áreas de aplicação

- Substituição dos instrumentos de medição analógicos
- Exibição e controle dos parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia
- Coleta de dados do centro de custo
- Gerador de valor de medição dos sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC
- Monitoramento do valor limite

Instrumentos de medição universal UMG 96L/UMG 96

Montagem no painel frontal de 96x96 mm

A utilização de tecnologia de medição de energia na distribuição de energia mudou dinamicamente em direção aos instrumentos de medição universal digital nos últimos anos. As vantagens são muito claras: custos menores do equipamento com mais informações e funcionalidade. Além disso, a tecnologia de medição digital é mais precisa, mesmo em toda vida útil.

As vantagens claras de custo também são resultantes da construção da distribuição de energia que resulta em custos de instalação menores e menos esforços de fiação em comparação à tecnologia de medição analógica. Os instrumentos de medição universal das famílias de produto UMG 96L e UMG 96 foram principalmente concebidos para uso em sistemas de distribuição de baixa e média tensão.

Características principais

- Dimensões do invólucro compacto (96x96 mm), profundidade mínima de instalação
- Terminais confiáveis e de fácil utilização
- Visor LCD grande com excelente legibilidade
- A grande quantidade de valores de medição elétrica substitui 13 unidades de medição analógica e mais
- Excelente confiabilidade e longa vida útil

Além da grande quantidade de valores de medição elétrica, esta série também oferece uma quantidade de funções adicionais tal como o registro dos valores mínimos e máximos, a contagem de hora de funcionamento, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais.

Aplicações

Os instrumentos de medição UMG 96L e UMG 96 são instrumentos de medição montados em painel frontal digital adequados para a medição e registro dos parâmetros elétricos (RMS Real) em redes de 60 Hz. A medição é configurada para sistemas trifásicos com um condutor neutro (redes TN e TT). Na frequência de rede de 60 Hz, a frequência de varredura das medições randômicas que ocorrem uma vez por segundo é de 2.5 kHz ou 3.0 kHz. A tensão de fornecimento e a frequência de varredura para o funcionamento do UMG 96L são retiradas da tensão de medição L1-N. Os valores reais e os valores mínimos e máximos são registrados a cada 15 minutos e os dados de programação são armazenados imediatamente em uma memória não volátil (EEPROM). A principal característica do instrumento de medição é a construção compacta (96x96 mm) e o alto nível de estabilidade.

A fim de obter a diversidade funcional do instrumento de medição universal, seria necessário 13 unidades analógicas, tal como um medidor de ampère, voltímetro, comutador para voltímetro, medidor de potência, (kW, kVA, kvar, cos φ), um medidor de potência ativa e reativa (kWh/kvarh) e um medidor de frequência. Isto significa que os custos com planejamento, instalação, cabeamento e armazenamento são significantemente reduzidos comparados ao uso dos instrumentos de medição analógicos. Outra vantagem é a precisão mais alta e a melhor legibilidade.

Exibição do valor de medição
O visor em LCD extremamente legível, com relação às principais funções, informa o usuário sobre os valores de medição selecionados (valores reais, baixos, altos e média). Os três valores de medição podem ser exibidos simultaneamente no visor de LCD na área de dados. O contraste do visor LCD pode ser ajustado pelo usuário.

Seleção de exibição e rotação automática do visor
Todos os valores de medição podem ser exibidos no status de entrega inicial. Os valores de medição que não são necessários podem ser ocultados e exibidos novamente quando necessário. Um ciclo entre 1 e 250 segundos pode ser definido para a rotação automática do visor. A função de rotação do visor também pode ser desativada.

Exemplos de visor

Tensão L-L

Cos (phi)

Potência real

Energia real

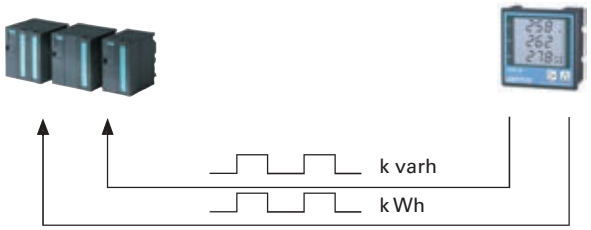
Função bimetálica (geração de média de valor)
Pode ser programado um tempo médio comum para obtenção dos valores de medição em L1, L2, L3 e N e um tempo médio para os valores de medição de energia da energia real, potência aparente e potência reativa. Esses valores podem ser integrados no tempo selecionável de 5, 10, 30, 60, 300, 480 e 900 segundos e armazenados como um valor médio mais alto.

Contador de hora de funcionamento
O contador de hora de funcionamento é imediatamente ativado quando a unidade é ligada e não pode ser zerado. O tempo é registrado em uma resolução de 15 minutos e é exibido em horas.

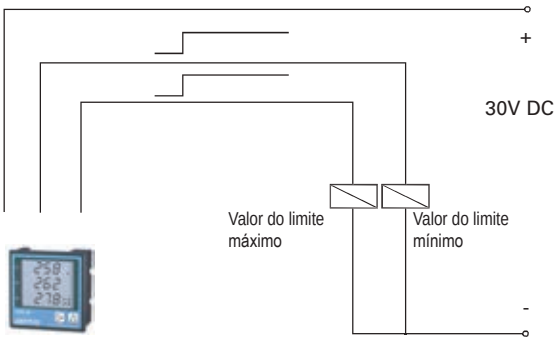
Saídas digitais para consumo real ou potência reativa ou valores limite
As saídas digitais podem ser usadas como saídas de pulso para o consumo de energia real ou reativa, ou como saídas de switch. As saídas digitais podem ser programadas com o objetivo de monitorar os dados de medição. A saída do transistor também pode ser ligada ao valor de medição do valor limite por meio da programação que é ativada se o valor não for atingido ou se for excedido. A saída do transistor é adequada para os dispositivos elétricos de controle com uma tensão operacional DC ou unidades com entradas NPN, ex.: PLC.

Senha
O usuário pode proteger a programação e as configurações contra alterações não autorizadas com uma senha de 3 dígitos.

Coleta de dados do centro de custo e limite de valores do monitoramento (UMG 96)



Saída digital para a coleta de dados do centro de custo



Saída digital para o monitoramento do limite de valor

Capítulo 2
UMG 96L/UMG 96 – Instrumento de medição universal 96x96mm

Visão geral das variações do produto

Descrição	Tipo	Tensão operacional	Número do item
Instrumento de medição universal tetrafásico 60Hz; Transformador de corrente: ../1/5A Variação de medição: L – N:50 ... 255V-AC; L – L:86 ... 442V-AC	**UMG 96L**	L-N: 196 ... 255V-AC	**52.14.001**
Conforme acima, porém com variação de medição: L –N: 16 ... 80V- AC; L – L:28 ... 139V-AC	**UMG 96L**	L-N: 45 ... 80V- AC	**52.14.005**
Instrumento de medição universal tetrafásico 60Hz; Transformador de corrente: ../1/5ª 2 saídas digitais/pulso Variação de medição: L – N:50 ... 275V-AC; L – L:87 ... 476V-AC	**UMG 96**	L-N: 196 ... 275V- AC	**52.09.001**

Dados técnicos gerais

Tensão operacional		Consulte os detalhes da ordem acima
Taxa de varredura		2.5 / 3 kHz
Peso		250g
Dimensões		P=96mm x A=96mm x P=42mm
Montagem		Instalação no painel frontal
Temperatura de funcionamento		-10...+55 °C
Temperatura de armazenamento		-20... +70 °C
Classe de proteção (reverso/frontal)	De acordo com a EN60529	IP 20/50
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 - 2.5 mm², 1.5 mm²

Variação de medição

Tensão L-N		Consulte os detalhes da ordem
Tensão L-L		Consulte os detalhes da ordem
Corrente	.../1A ou .../5A	0.02...6 A
Frequência, fiação		45...65 Hz

Valores de medição

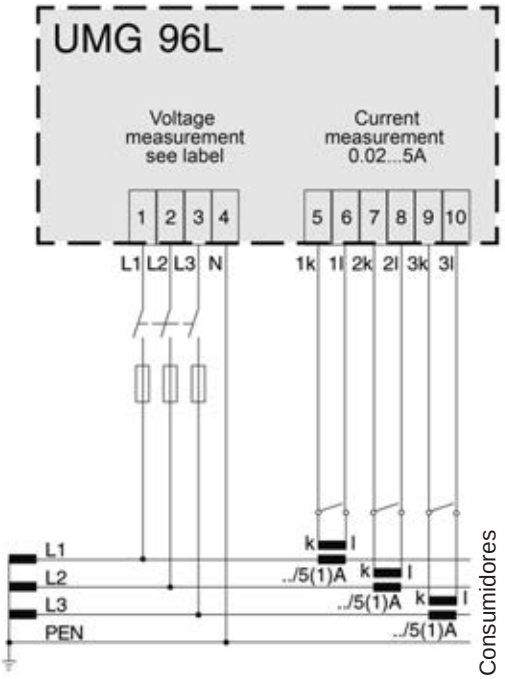
Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio *1	Máx. Valor médio	Máx. Valor de medição	Precisão de medição
Corrente 1/5A L1-L3	0.00 .. 9.99 kA	0.02 .. 6 A	•	•	•			•	•	•	+-1 %
Corrente calculada em N	0.00 .. 9.99 kA	0.06 .. 18 A				•		•	•	•	+-3 %
Tensão L-N	0.0 .. 34 kV	50 .. 255 V AC*2	•	•	•		•			•	+-1 %
Tensão L-L	0.0 .. 60 kV	86 .. 442 V AC*2	•	•	•		•			•	+-2%
Frequência (U)	45.0 .. 65.0 Hz		•								+-1.5 %
Energia real, soma, +/-	0.00 W .. 150 MW	1.8 W .. 2.4 kW	•	•	•	•		•	•	•	+-1.5 %
Potência aparente, soma	0.00 VA .. 150 MVA	1.8 VA .. 2.4 kVA	•	•	•	•		•		•	+-1.5 %
Potência reativa, soma	0.00 var .. 150 MVar	1.8 var .. 2.4 kvar	•	•	•	•		•			ind.+-1.5%
cos-phi	0.00 ind. .. 1.00 .. 0.00 kap.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	•	•	•	•					+-3 %*4
Energia real, consumida	0 .. 999.999.999 kWh					•					Classe 2*3
Potência reativa, indutiva	0 .. 999.999.999 kvarh					•					Classe 2*3
Contagem da hora de funcionamento	0 .. 999.999.999 h										+- 2 min. por dia

*1 integração ao longo do tempo: 5, 10, 30, 60, 300, 480, 600 e 900 segundos.
*2 veja acima
*3 – classe de precisão de acordo com DIN EN61036:2001-01, VDE0418 parte 7, IEC61036:1996 + A1:2000
*4 – a potência aparente medida deve estar na variação entre 1 e 100%.

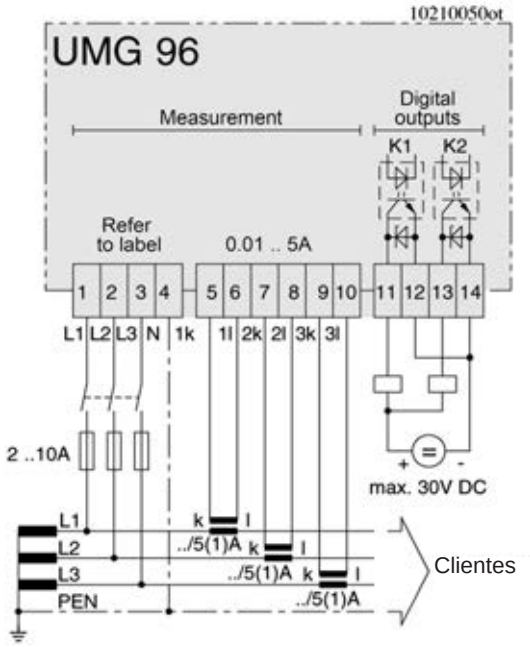
Periféricos

2 saídas digitais	Conforme a saída do switch ou a saída do pulso	Somente UMG 96

Opções típicas de conexão

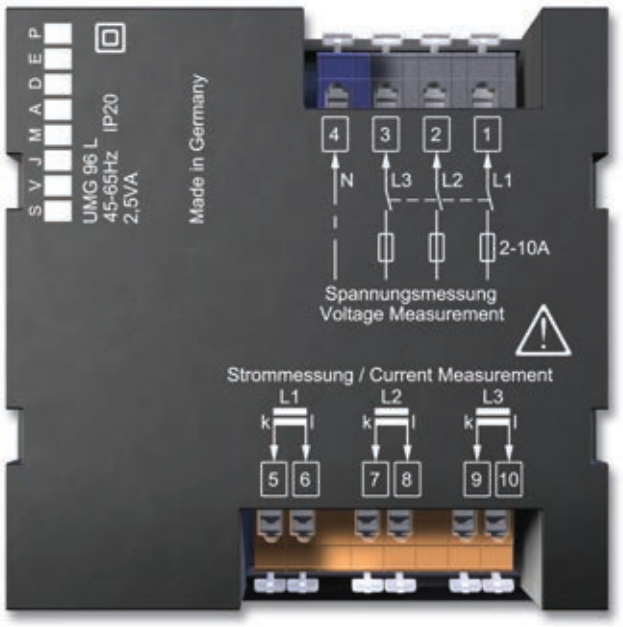


UMG 96L

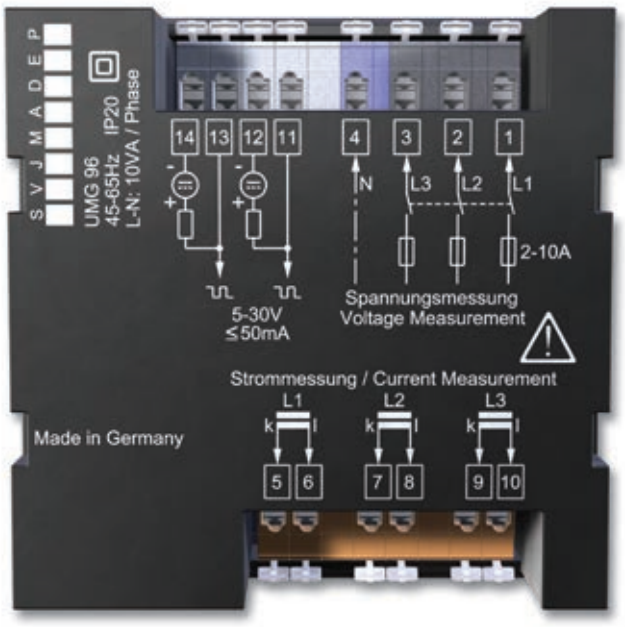


UMG 96L

Ilustrações de conexão



UMG 96L – parte traseira da unidade



UMG 96 – parte traseira da unidade

Desenhos dimensionais

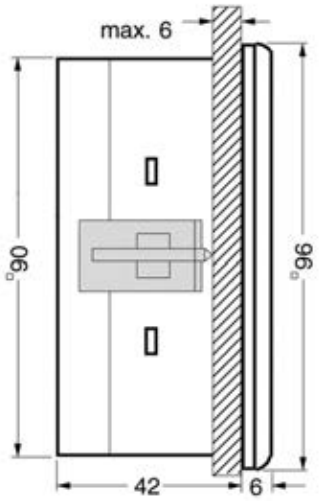


Ilustração: Visão lateral
Todas as dimensões em mm.

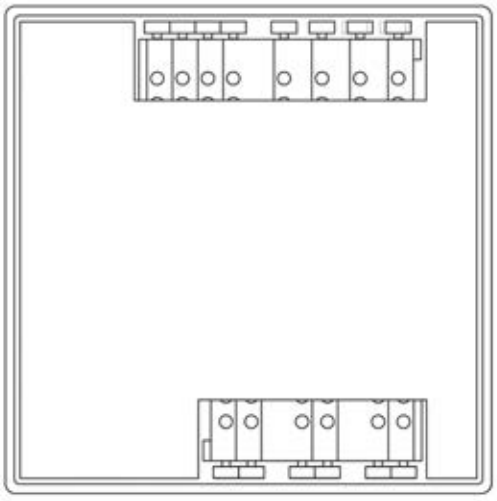


Ilustração: Parte traseira, dimensões do painel do interruptor: 92+0.8 x 92+0.8 mm.

UMG 96S-Instrumento de medição universal com montagem embutida

Os instrumentos de medição universal com montagem embutida da família de produto UMG 96S foram principalmente concebidos para utilização em sistemas de distribuição de baixa e média tensão. Devido a grande quantidade de valores de medição disponíveis em uma unidade de medição extremamente compacta, diversos instrumentos de medição analógicos podem ser substituídos. As funções adicionais como a medição de harmônicas, o registro de valores mínimos e máximos, I/Os digitais e analógicos, a contagem de hora de funcionamento, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais oferecem uma ferramenta eficaz para análise de falha e para monitoramento de qualidade de energia. A interface e as funções do field bus (Modbus, Profibus, M-bus) permitem a comunicação dos dados de medição e a incorporação nos sistemas de gerenciamento extensivo da energia.

Áreas de aplicação

- Exibição e controle dos parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia
- Coleta de dados do centro de custo
- Monitoramento e valor limite (ex.: sobretensão, consumo de energia)
- Monitoramento de harmônicas
- Gerador de valor de medição para os sistemas de controle do prédio central ou PLC

UMG 96S com interface e field bus

Nível de entrada em sistemas de gerenciamento de energia inteligente

A utilização de tecnologia de medição de energia na distribuição de energia mudou dinamicamente em direção aos instrumentos de medição universal digital nos últimos anos. As vantagens são muito claras: custos menores do equipamento com mais informações e funcionalidade.

Além disso, a tecnologia de medição digital é mais precisa, mesmo em toda expectativa de vida. As vantagens claras de custo também são resultantes da construção do gabinete que resulta em custos de instalação menores e menos esforços de fiação em comparação à tecnologia de medição analógica.

Os instrumentos de medição universal da família do produto UMG 96S foram principalmente concebidos para uso em sistemas de distribuição de baixa e média tensão. Além da grande quantidade de valores de medição elétrica, esta série também oferece uma quantidade de funções adicionais tal como o registro dos valores mínimos e máximos, a contagem de hora de funcionamento, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais. A possibilidade de comunicação por meio dos diversos field buses permite a incorporação nos sistemas de gerenciamento de energia mais complexos, bem como, a conexão aos controles PLC ou aos sistemas de controle do prédio central. A análise das harmônicas integradas se torna mais significante com o aumento da poluição da rede (aumento dos valores THD-U).

Características principais

- Interface RS232, RS485
- Field buses: Modbus, Profibus, M-bus
- Exibição das harmônicas
- I/O digitais e saídas analógicas
- Lógica integrada para sinais de alarme
- Alta confiabilidade e vida útil longa

Aplicações
O UMG 96S é um instrumento adequado para medição, registro e,monitoramento dos parâmetros elétricos (RMS Real) em redes de baixa e média tensão.
A medição é adequada para os sistemas monofásicos e trifásicos com um condutor neutro em redes de baixa e média tensão. Uma das características deste instrumento de medição é a construção compacta (96x96 mm) e a medição das correntes harmônicas e tensões em cada condutor. A fim de obter diversidade funcional do instrumento de medição universal, seria necessário aproximadamente 15 unidades analógicas como um medidor de ampère, voltímetro, comutador para voltímetro, medidor de potência, (kW, kVA, kvar, cos φ), um medidor de potência ativa e reativa (kWh/kvarh), um analisador de harmônica e um conversor de medição. Isto significa que os custos com planejamento, instalação, cabeamento e armazenamento do UMG 96S são significantemente reduzidos comparados ao uso dos instrumentos de medição analógicos.

Armazenamento de dados / memória

Até 160.000 valores de medição ou eventos podem ser armazenados na memória integrada (opção). Quatro perfis pré-definidos podem ser utilizados para o armazenamento dos valores de medição e eventos. Cada um desses perfis pode ser selecionado individualmente ou juntamente com outros perfis.

O UMG 96S básico sem memória e somente com relógio armazena o consumo (geral) e os valores mínimos/máximos (sem marca temporal).

Exibições do valor de medição e rotação automática do visor

Os valores de medição são calculados uma vez por segundo e podem ser exibidos nos visores do valor de medição. Estão disponíveis dois métodos para exibição dos valores de medição:

- **Uma apresentação das exibições do valor de medição** selecionado que muda automaticamente com um tempo de alteração ajustável de 0...60 segundos
- **A seleção da exibição do valor de medição utiliza as teclas do perfil de exibição pré-selecionado.**

Há quatro perfis de exibição disponíveis e cada perfil pode ser configurado utilizando o PC, específico para as necessidades do cliente, e podem ser transferidos para a unidade.

Exibição do campo de rotação

Valor mais alto de THD L3

Programação do transformador de corrente

Energia real

Contraste do visor LCD

O contraste do visor LCD pode ser adaptado pelo usuário. A fim de obter o melhor contraste por toda a variação de temperatura da operação completa, uma configuração de contraste automático ocorre utilizando a temperatura interna medida.

Contador de hora de funcionamento

O contador de hora de funcionamento mede o tempo (intervalos de 6 minutos) após a unidade estar pronta para funcionamento e não pode ser zerado. Além disso, 6 tempos de execução geral podem ser programados utilizando os 6 sistemas do comparador e o tempo de execução geral é registrado utilizando o resultado do sistema do comparador. Os valores de medição, limites e operandos (>=<) estão disponíveis como parâmetros. Os tempos de execução geral também podem ser zerados individualmente.

Modbus/Profibus

Harmônicas

Memória

Saídas analógicas

I/O digital

Comunicações dos dados industriais – interface e field bus

A fim de processar e analisar as grandes quantidades dos dados gerados, os dados são transferidos utilizando os meios de comunicação correspondentes e são coletados centralmente. Também é possível a incorporação do UMG 96S nos sistemas de gerenciamento mais complexos e a conexão aos controles PLC ou aos sistemas de controle de prédios. O UMG 96S, dessa forma, fornece diversas interfaces (RS232, RS485, M-bus) e protocolos para a configuração de field buses mais comuns (Modbus, Profibus, M-bus). O UMG 96S é caracterizado por sua comunicação confiável e pela alta taxa de transferência.

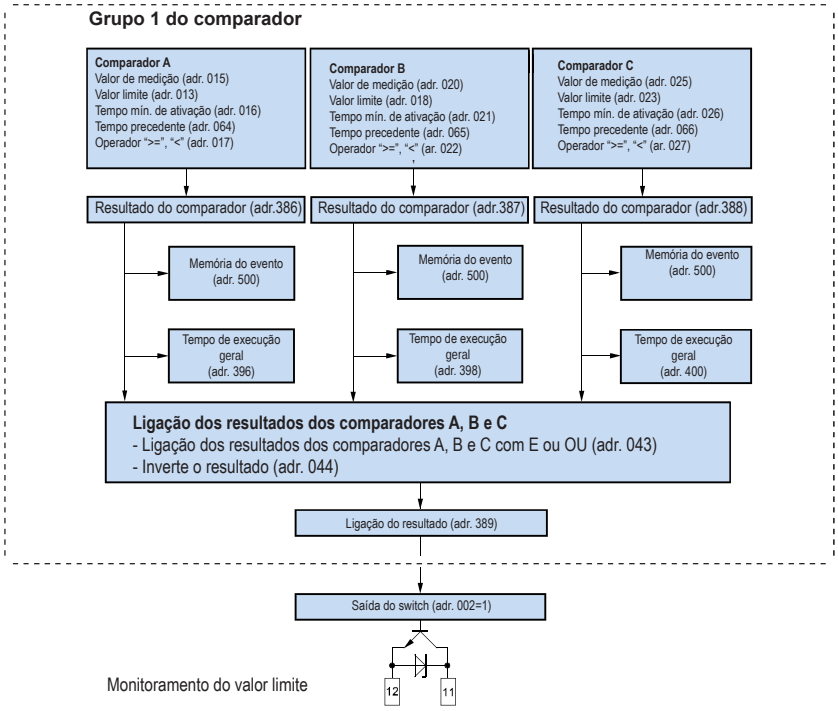
Saídas analógicas

As variações do produto com saídas analógicas também podem ser configuradas como saídas analógicas, saídas de pulso ou saídas de switch. Os parâmetros a seguir estão disponíveis para cada saída analógica: valor de medição, valor de início da escala (4mA) e o valor de fim de escala (20mA).

Entradas/saídas digitais

As saídas digitais podem ser usadas como saídas de pulso (máx. 10 Hz) para o consumo de potência ativa e reativa ou como saídas de switch. As saídas digitais podem ser programadas a fim de monitorar os dados de medição. Até 3 comparadores (A, B, C) podem ser distribuídos para cada saída digital e o resultado é conduzido para a saída digital. O resultado do comparador também pode ser escrito a partir da parte externa por meio do Modbus RTU. As saídas de switch também podem ser definidas pelo Profibus remoto.

Lógica integrada



Redes
- Redes TN e TT
- Redes monofásicas e tetrafásicas

2 IOs digitais
- Saídas de pulso
- Lógica de entrada de sinal
- Monitoramento de status
- Relatório do alarme
- Conversão HT/LT
- Saída do switch
- Saída do valor limite

Interfaces
- RS 232
- RS 485
- M-bus

Comunicação
- Modus RTU
- Profibus DPVO
- M-bus

Memória (opcional)
- 512 kByte
- 160.000 valores de medição

Precisão da medição
- Classe 1
- Corrente: 0.5%
- Tensão: 0.5%

Qualidade da energia
- THD-I
- THD-U
- Harmônicas 1...15

Visão geral das variações do produto

Instrumento de medição universal tetrafásico; 50/60Hz; transformador de corrente ../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis												
Ativação selecionável*1			Ativação selecionável*1									
2 saídas digitais	2 entradas digitais	2 saídas analógicas 4-20mA	RS485 (Modbus RTU)	RS232 (Modbus RTU)	Relógio / memória	Interface Profibus (DPV0)*4	M-Bus*4	Tensão auxiliar: 24 V DCC	**Versão padrão de 300V** Variação de medição: L-N 50 – 300V; AC Variação de medição: L-L 87 ..520V; AC	**Versão especial de 150V** Variação de medição: L-N 25 – 150V; AC Variação de medição: L-L 40 ..250V; AC	Tensão operacional	Número do item
•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	L-N: 85 .. 300V, AC	**52.13.001**
•	-	-	•	•	-	-	-	-	•	-	L-N: 85 .. 300V, AC	**52.13.005**
•	-	•	•	•	•	-	-	-	•	-	L-N: 85 .. 300V, AC	**52.13.017**
•	•	-	•	•	-	•	-	-	•	-	L-N: 140 .. 300V, AC	**52.13.025**
•	•	-	•	•	-	-	•	-	•	-	L-N: 140 .. 300V, AC	**52.13.045**
•	•	-	-	•	-	•	-	•	•	-	18 .. 70 DC, 18 .. 33V, tensão auxiliar	**52.13.029**
•	-	-	•	-	-	-	-	-	-	•	L-L: 85 .. 260V, AC	**52.13.002**
•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	•	L-L: 85 .. 260V, AC	**52.13.006**
•	-	•	•	•	•	-	-	-	-	•	L-L: 85 .. 260V, AC	**52.13.018**
•	•	-	•	•	-	•	-	-	-	•	L-L: 85 .. 260V, AC	**52.13.026**
•	•	-	-	•	-	•	-	•	-	•	18 .. 70V DC, 18 .. 33V, tensão auxiliar	52.13.031

• = Incluso -= Não incluso

*1 opções de cominação para entradas e saídas: a) 2 saídas digitais, b) 2 entradas digitais, c) 2 saídas analógicas, d) 1 saída digital e 1 saída analógica, e) 1 saída digital e 1 entrada digital.
*2 a interface RS232 não pode ser operada simultaneamente com a interface RS485.
*4 essas unidades somente são adequadas para aplicações nas áreas industriais.

Dados técnicos gerais

Tensão operacional L-N, AC		Consulte os detalhes da ordem
Categoria de sobretensão		300V CAT III, 600V CAT II
Quadrantes		4
Taxa de varredura de 6 canais	Por canal	2,5 / 3 kHz
Peso		250g
Dimensões		P=96mm x A=96mm x P=49mm
Montagem		Instalação no painel frontal
Temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5mm², 1.5mm²
Classe de proteção (frontal/reverso)	De acordo com EN60529	IP 50/20

Precisão da medição

Precisão V, A		±0.5 %
Potência reativa (karh)	Classe	1 (5A) 2 (1A)
Potência ativa (kWh)	Classe	1 (5A) 2 (1A)

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		Consulte os detalhes da ordem
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		Consulte os detalhes da ordem
Corrente (transformador: x/1 e x/5A)		0,001...6A
Frequência dos cabos elétricos		45...65Hz
Tipos de rede		TN, TT
Medição em redes monofásicas/multifásicas		Monofásicas, bifásicas, trifásicas e até 3 x monofásicas

Valores de medição

Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio *1	Valor máximo	Precisão de medição
Corrente	0.01 .. 60.0kA	0.01 .. 6A	•	•	•		•	•	•	+-0.5%
Corrente calculada em N	0.01 .. 180.0 kA	0.01 .. 18 A				•	•	•	•	+-1.5%
Tensão L-N	0.0 .. 34 kV	50 .. 300 V	•	•	•		•	•	•	+-0.5%
Tensão L-L	0.0 .. 60 kV	87 .. 520 V	•	•	•		•	•	•	+-1.0%
Frequência (U)	45.00 .. 65.00 Hz	45.00 .. 65.00 Hz	•							+-0.1%
Potência ativa por fase	0.1 W .. 99.9 MW	0.1 W .. 1.8 kW	•	•	•			•	•	+-1.0%
Potência aparente por fase	0.1 VA .. 99.9 MVA	0.1 VA .. 1.8 kVA	•	•	•			•	•	+-1.0%
Potência reativa por fase	0.1 var .. 99.9 Mvar	0.1 var .. 1.8 kvar	•	•	•			•	ind.	+-1.0%
Potência real, soma	1.0 W .. 99.9 MW	1.0 W .. 5.4 kW				•		•	•	+-1.0%
Potência aparente, soma	1.0 VA .. 99.9 MVA	1.0 VA .. 5.4 kVA				•		•	•	+-1.0%
Potência reativa, soma	1.0 var .. 99.9 Mvar	1.0 var .. 5.4 kvar				•		•	ind.	+-1.0%
cos-phi	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	•	•	•	•		•		+-1.0 grau
Energia ativa, consumida	0 .. 999.999.999 kWh					•				Classe 1(5A) 2 (1A)
Energia reativa, indutiva	0 .. 999.999.999 kvarh					•				Classe 1(5A) 2 (1A)
Contagem de hora de funcionamento	0 .. 999.999.999 h					•				+- 2 min por dia

*1 integração ao longo do tempo: 5, 10, 30, 60, 300, 480, 600 e 900 segundos.

Qualidade da energia

Harmônicas, 1ª a 15ª ordem de harmônicas, irregular	Corrente, tensão L1, L2, L3	Precisão: ± 2%
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 2%
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 2%
Registrador para eventos limite		Sim, para unidades com memória

Periféricos

Entradas digitais	Como uma entrada de status ou entrada de pulso	2, consulte os detalhes da ordem
Saídas digitais	Como uma saída de switch ou saída de pulso	2
Saídas analógicas	4...20mA	2, consulte os detalhes da ordem
Senha de proteção		sim
Software GridVis	Consulte o capítulo 5	sim

Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4 kbps; RJ11	Consulte os detalhes da ordem
RS 485	9.6, 19.2, 38.4 kbps; faixa terminal	Consulte os detalhes da ordem
M-Bus	Plugue, Subpolo D9	Consulte os detalhes da ordem
Protocolos		
Modbus RTU	9.6, 19.2, 38.4 kbps	sim
Profibus DP V0	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500 kbps	Consulte os detalhes da ordem
M-Bus	0.3, 2.4, 9.6 kbps	Consulte os detalhes da ordem

Ilustração da conexão

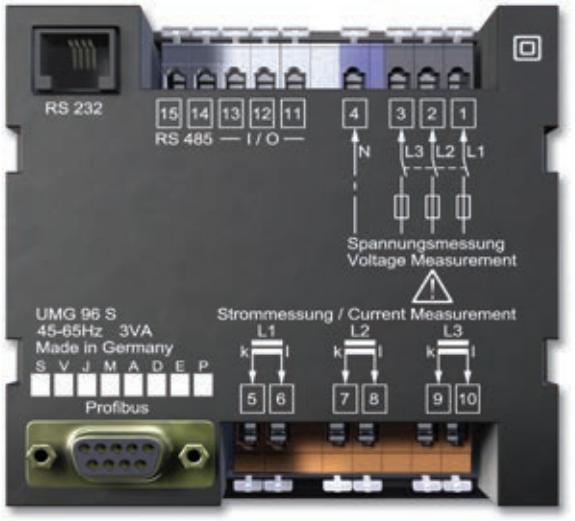
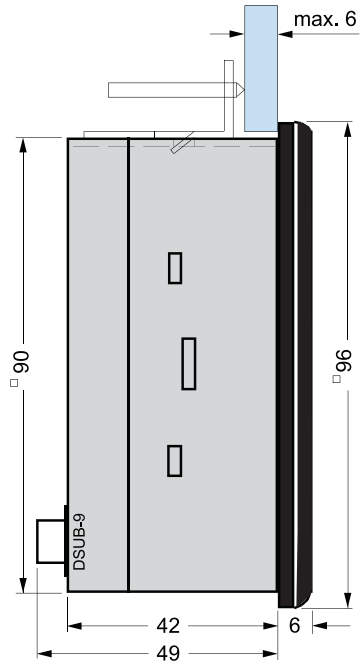


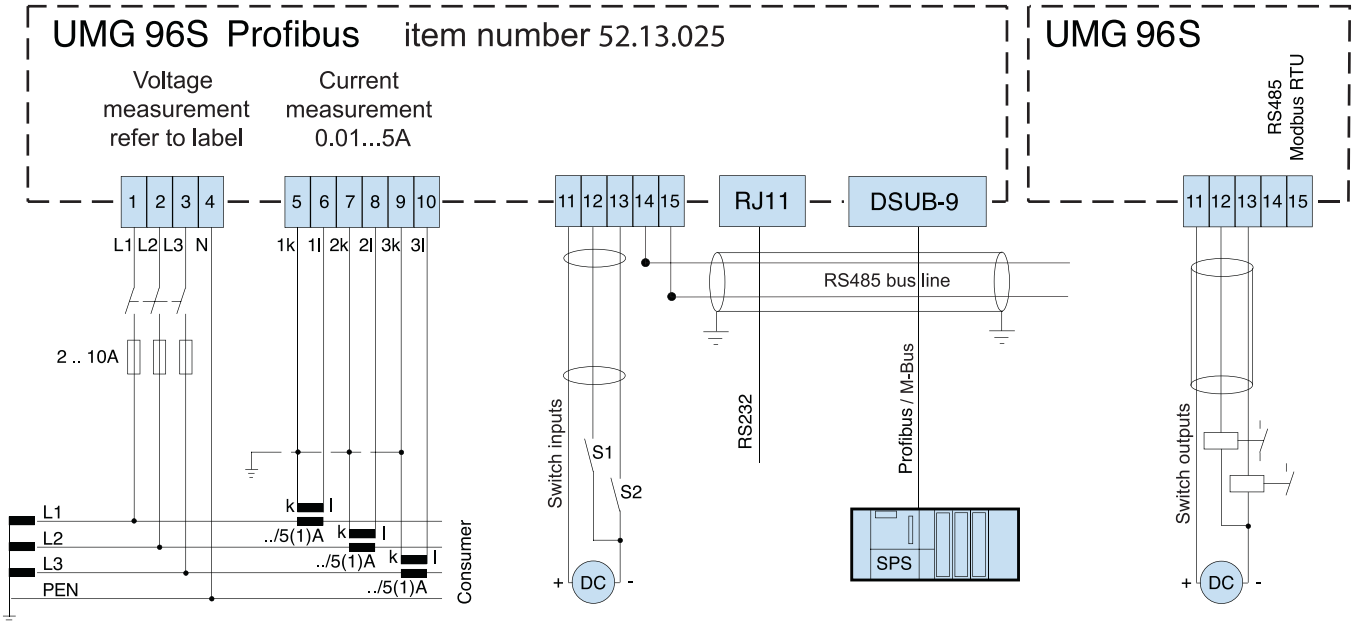
Ilustração: parte traseira da Variação do Profibus

Desenho dimensional



Painel do interruptor 92 x 92 mm. Todas as dimensões em mm.

Opção do Profibus/Opções típicas de conexão



Profibus do UMG 96S com entradas de switch, RS 232 e Profibus

UMG 96S sem opção

UMG 96 RM – Instrumento de medição universal

Incomparável em sua classe

O UMG 96RM é um dispositivo de medição universal muito potente e compacto, foi principalmente concebido para utilização em sistemas de distribuição de baixa e média tensão.

Além da grande quantidade de valores de medição elétrica, este instrumento de medição inovador oferece uma quantidade de funções adicionais tal como, por exemplo, a medição de harmônicas até a 40ª ordem. A amostragem contínua com 21.3 kHz permite a detecção dos valores medidos em alta resolução e dessa forma, fornece uma ferramenta de gerenciamento de energia ativa para a análise de falha e para o monitoramento da qualidade da energia.

Áreas de aplicação

- Para medição, monitoramento e verificação dos parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia.
- Registro dos perfis de carga para os sistemas de gerenciamento de energia (ex.: ISO50001, EN16001)
- Coleta dos dados de consumo de energia para a análise do centro de custo
- Gerador de valor de medição para os sistemas de gerenciamento dos prédios ou PLC (Modbus)
- Monitoramento das características da qualidade da energia, ex.: harmônicas até a 40ª ordem

UMG 96RM – Alto desempenho compacto

O dispositivo de medição multifuncional compacto e potente para a medição de energia.

O UMG 96RM é equipado com um microprocessador potente e inovador. A taxa de amostragem de todos os canais de medição em 21.3/25.6 kHz permite a medição contínua e a aquisição de algumas centenas de valores de medição em alta resolução. A tecnologia de microprocessador mais atualizada, componentes com valores justos de tolerância, décadas de experiência no projeto e produção e excelente firmware garantem uma precisão e confiabilidade muito alta na medição com o UMG 96RM.

Características principais

- Medição em redes IT e TN
- Visor LCD com luz de fundo
- Medição RMS verdadeira (TRMS)
- Amostragem contínua de tensão e entradas da corrente com 21.3 kHz ou 25.6 kHz
- Análise de harmônica até a 40ª ordem
- 7 voltímetros para L1, L2, L3 e soma
- 8 tarifas
- Alta precisão de medição, classe 0.5 de energia ativa; precisão U/I, 0.2%
- RCM (Opção)
- Alta confiabilidade e longa vida útil
- Incluindo o pacote extensivo do software GridVis
- até 6 entradas de corrente

O UMG 96RM coleta o consumo de energia elétrica, as características elétricas padrão como corrente, tensão, frequência, energia e características de qualidade de energia, ex.: harmônicas, até a 40ª ordem. A alta precisão na medição, construção compacta, dados extensivos de medição, protocolo multifacetado para integração em sistemas upstream, bem como, o resultado econômico do projeto no UMG 96RM sendo incomparável.

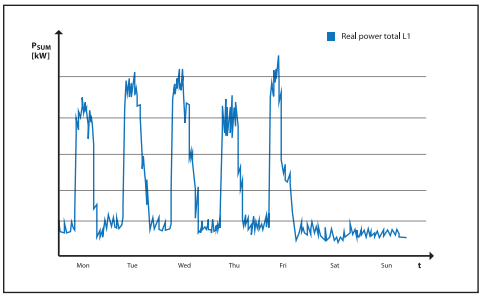
Aplicações

O UMG 96S é um instrumento de medição de última geração, adequado para medição, registro e monitoramento de parâmetros elétricos (RMS Real) em redes de baixa e média tensão (sistemas monofásicos e trifásicos com um condutor neutro).

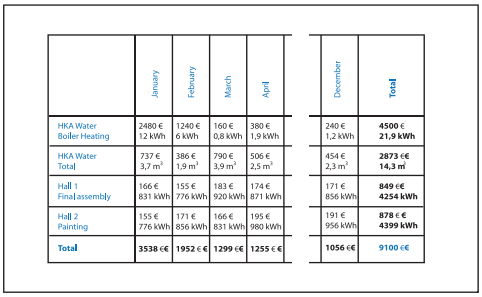
Uma das características deste instrumento de medição é a construção compacta (96x96 mm), a luz de fundo do visor LCD e a medição de correntes harmônicas e de tensões em cada condutor. As entradas de medição de tensão foram projetadas para a medição em redes de baixa tensão em que as tensões nominais vão até 300V mediante aterramento podendo ocorrer o aumento de tensão até sobretensão de categoria III.

Uma integração descomplicada do sistema (sistema de gerenciamento de energia, PLC, SCADA, BMS) é garantida por meio de muitas interfaces e protocolos. O software GridVis, que está incluso como parte dos entregáveis, é a base para os sistemas de gerenciamento de energia e das investigações de qualidade de energia.

Aplicações típicas
A fim de obter uma redução sustentável nos custos com energia, é necessário obter primeiro uma visão geral do consumo de energia e os fluxos de energia no sistema elétrico. Seja para o desenvolvimento dos sistemas de gerenciamento de energia (ISO 50001/ EN16001), gerenciamento do centro de custo ou o monitoramento da qualidade de energia, os dispositivos de medição universal da variação do UMG 96RM são a base para toda aplicação.

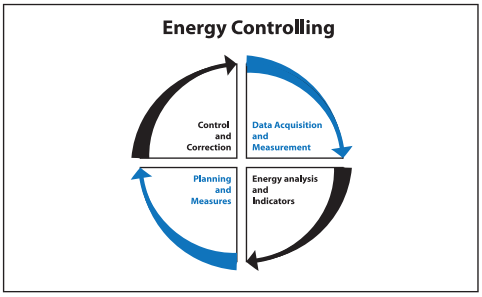


Aquisição de dados de energia e perfil de carga
Com a ajuda do UMG 96RM a aquisição detalhada dos dados de energia e do perfil de carga é uma questão simples dentro do escopo da análise de energia. Isto é essencial para o rastreamento da eficiência da energia e para o projeto seguro dos sistemas de distribuição de energia.

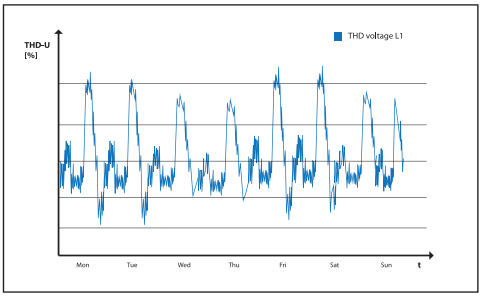


	January	February	March	April	December	Total
HKA Water Boiler Heating	2480 € 12 kWh	1240 € 6 kWh	160 € 0,8 kWh	380 € 1,9 kWh	240 € 1,2 kWh	**4500 € 21,9 kWh**
HKA Water Total	737 € 3,7 m³	386 € 1,9 m³	790 € 3,9 m³	506 € 2,5 m³	454 € 2,3 m³	**2873 €€ 14,3 m³**
Hall 1 Final assembly	166 € 831 kWh	155 € 776 kWh	183 € 920 kWh	174 € 871 kWh	171 € 856 kWh	**849 €€ 4254 kWh**
Hall 2 Painting	155 € 776 kWh	171 € 856 kWh	166 € 831 kWh	195 € 980 kWh	191 € 956 kWh	**878 € € 4399 kWh**
Total	**3538 €€**	**1952 € €**	**1299 €€**	**1255 € €**	**1056 €€**	**9100 €€**

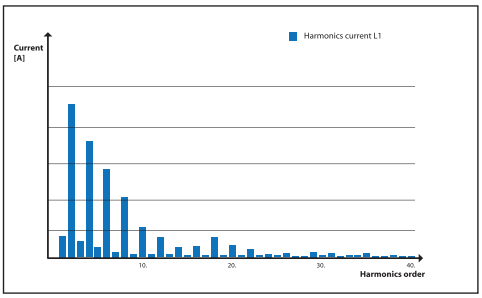
Análise do centro de custo
É cada vez mais importante que as empresas industriais sejam capazes de determinar os custos de energia para produtos em particular, e sejam capazes de determinar a paralisação e a distribuição dos custos de energia para cobrá-los dos processos individuais e dos clientes. Isto também permite que os funcionários foquem no aperfeiçoamento de custo específico e na conservação de energia.



Sistemas de gerenciamento de energia (ISO 50001/EN 16001)
Os sistemas de gerenciamento de energia pela norma ISO50001/EN16001 são essenciais para os aperfeiçoamentos contínuos na eficiência de energia e redução dos custos. Os dispositivos de medição universal da categoria do UMG 96RM são componentes importantes dos sistemas de gerenciamento de energia, que também podem garantir a redução de taxa (ex.: na Alemanha) entre outros benefícios.



Transparência no fornecimento de energia
Um grau superior de transparência pode ser obtido por meio de um sistema de medição escalonável de várias etapas dentro do escopo da tecnologia de medição de energia. Somente por meio de medição contínua com medidores de alta resolução, eventos esporádicos podem ser analisados e as soluções corretivas identificadas.

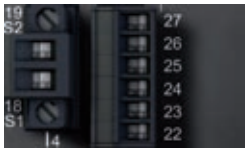


Monitoramento da qualidade da energia
O UMG 96RM fornece informações indispensáveis sobre qualidade insuficiente de energia e possibilita medidas a serem realizadas para conduzir eventuais problemas na rede. Este resultado é a prevenção de paradas na produção, vida útil significantemente mais longa para os recursos de fabricação e, dessa forma, uma sustentabilidade melhorada para o investimento associado a ele.

Variações do UMG 96RM
O UMG 96RM está disponível em diferentes variações para atender as diversas aplicações das exigências específicas do mercado. As diferenças entre as variações são principalmente com as interfaces, protocolos e configurações de entradas e saídas. O dispositivo básico já está equipado de forma abrangente com uma interface rápida do RS485 com protocolo Modbus e 2 saídas digitais.

Dispositivo básico
A interface rápida do RS485 com protocolo Modbus e 2 saídas digitais permite um monitoramento rápido e econômico da qualidade da energia e do consumo de energia.

Profibus e IOs digitais
A conexão Profibus é utilizada particularmente nos sistemas onde o UMG 96RM será incorporado no ambiente de automação (controladores PLC).



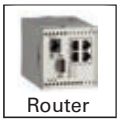
Entrada de temperatura e saída analógica
Diversas entradas e saídas permitem a integração eficaz com os sistemas upstream. Os sistemas de distribuição de baixa tensão, o transformador ou o gabinete do servidor pode ser protegido da temperatura alta simultaneamente pelos meios de entrada de temperatura.

M-Bus
A conexão M-Bus do Field bus para a aquisição da coleta dos dados de consumo de diversos medidores de diferentes consumo, tal como água, gás, calor ou corrente elétrica. O UMG 96RM pode ser integrado de forma simples e econômica nos sistemas de aquisição de dados de consumo econômico via conexão M-Bus.

Entrada do transformador da 4ª corrente
A proporção crescente de cargas não lineares leva ao aumento dos efeitos da poluição na rede, no sobrecarregamento particular do condutor neutro pelas correntes harmônicas. A linha N pode ser monitorada de forma contínua por meio da entrada da 4ª corrente.

Ethernet (TCP/IP)
Progressivamente, as comunicações estão mudando do field bus típico para a Ethernet (TCP/IP). A conexão Ethernet do UMG 96RM garante uma integração simples na rede e uma arquitetura de comunicações rápidas e confiáveis.

IOs digitais
Junto com a transparência da rede, o Smart Grid (Rede Inteligente) significa o controle ativo dos fluxos e potência da energia. Além disso, o UMG 96RM oferece muitas configurações para IOs para integração inteligente e questões de controle.



Interface
- RS 485
- Profibus (Opção)
- M-Bus (Opção)
- Ethernet (Opção)
- USB (Opção)

Redes
- Redes TN, IT
- Redes trifásicas e tetrafásicas
- Até 4 redes monofásicas

4 saídas digitais (Opção)
- Entrada de pulso
- Entrada lógica
- Monitoramento de status
- Conversão HT/LT

6 saídas digitais (Opção)
- Saída de pulso kWh/kvarh
- Saída de switch
- Saída do valor limite
- Saída lógica
- Remoto sobre Modbus / Profibus

3 entradas-/saídas digitais (UMG 96RM-E)
- Entradas ou saídas

2 entradas analógicas (UMG 96RM-E)
- Entradas analógicas, de temperatura ou RCM

Comunicação
- Modbus (RTU)
- Profibus DP/V0 (Opção)
- TCP/IP (Opção)

Precisão de medição
- Classe: Classe 0.5S (.../5A)
- Corrente: 0.2%
- Tensão: 0,2 %

Entrada de medição de temperatura
- PT 100, PT 1000 (Opção)

Memória
- **(Unidade básica: sem memória de dados, energia, valores mín. e máx. são armazenados em EPROM)**
- 256 MB Flash

Qualidade da energia
- Harmônicas até 40ª
- THD-U
- THD-I
- Desequilíbrio

Visão geral das variações do produto

Analisadores de energia trifásicos/tetrafásicos; 50/60Hz; transformador de corrente .../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis														
								Interfaces					Tipo	Número do item
Tensão do fornecimento**: 95...240 V AC, 80...340 V DC ±10% vof variação nominal	Entradas digitais	Saída digital-/ pulso	Entradas/saídas digitais (ou 3 entradas ou 3 saídas)	Entradas analógicas de temperatura/ corrente residual, combinável	Entrada do transformador da 4ª corrente	Tamanho da memória	Relógio e bateria	RS 485	Profibus	M-Bus	Ethernet 100baseT	USB		
•	-	2	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-	UMG 96RM	52.22.001
•	4	6	-	-	•	256 MB*	•	•	•	-	-	•	UMG 96RM-P	52.22.002
•	-	2	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	UMG 96RM-M	52.22.003*2
•	-	2	3	2	•	256 MB*	•	•	-	-	•	-	UMG 96RM-E	52.22.004*1
•	4	6	-	-	•	256 MB*	•	•	-	-	-	•	UMG 96RM-CBM	52.22.005
•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	-	**UMG 96RM-EL**	**52.22.006*2**
Acessórios														
Braçadeiras de fixação para o UMG 96 RM (52.22.001), UMG 96 RM-M (52.22.003) e UMG 96RM-EL (52.22.006). Braçadeiras para fixação do instrumento de medição – com espessura do painel frontal de 6 mm ou com vibrações fortes.														52.22.251

• = Incluso - = Não possível
*1 disponível a partir do 2° trimestre de 2012 *2 disponível a partir do 4° trimestre de 2012 *192 MB disponível para gravações **Tensões auxiliares adicionais opcionais.
Para parametrização da unidade básica (n° de item 52.22.001) são recomendados um conversor de interface e o software GridVis.

Características

Três fios/Quatro fios		sim/sim
Frequência de amostragem		21.33 / 25.6 kHz
Tarifas da energia		4 x kWh / 4xkVArh
Harmônicas		1..40ª
Fator de distorção THD-U /THD-I em %		sim
Desequilíbrio		sim
Relógio		+/- 1 min. por mês
Contagem de hora de funcionamento		sim

Comunicação

Interfaces	RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	sim, não M e EL
	Profibus DP	Plugue, subpolo D 9 até 12Mbps	sim, Versão P
	M-Bus		sim, Versão M
	Ethernet	Tomadas RJ45	sim, Versão E e EL
	USB		sim, Versão P e CBM
	Servidor da web		sim, Versão E
Protocolos	Modbus RTU		sim, não M e EL
	Profibus DP V0		sim, Versão P
	Modbus TCP/IP		sim, Versão E e EL
	Modbus sobre TCP		sim, Versão E
	Modbus-Gateway		sim, Versão E
	http	Homepage (configurável)	sim, Versão E
	SMTP	e-mail	sim, Versão E
	SNMP		sim, Versão E
	SNTP	Sincronização de tempo	sim, Versão E
	TFTP	Configuração automática	sim, Versão E
	FTP	Transferência de Arquivo	sim, Versão E
	DHCP		sim, Versão E

Dados técnicos gerais

Tensão nominal	Rede trifásica 4 fios (L-N, L-L)	277/480 V AC
	Rede trifásica 3 fios (L-L)	480 V AC
Classe de sobretensão		300 V CATIII
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de varredura 50/60 Hz	Por canal	21.33 / 25.6 kHz
Montagem		Instalação no painel frontal
Variação da temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutor conectável (U/I)	Fio único, multifio, fio fino	0.08 – 2.5 mm²
	alças do cabo do pino, arco de metal	1.5 mm²
Classe de proteção	De acordo com EN 60529	IP 20

Valores de medição

Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio	Valor máximo	Precisão de medição
Corrente	0 .. 9999 kA	0 .. 5 A	•	•	•		•	•	•	+-0.5%
Corrente calculada em N	0,03 .. 9999 kA	0.03 .. 25 A				•	•	•	•	+-1.0%
Tensão L-N	0 .. 9999 kV	10 .. 300 V	•	•	•		•	•	•	+-0.2%
Tensão L-L	0.0 .. 9999 kV	18 .. 520 V	•	•	•		•	•	•	+-0.2%
Frequência (U)	45.00 .. 65.00 Hz	45.00 .. 65.00 Hz	•							+-0.05%
Potência ativa por fase	0 W .. 9999 GW	0 W .. 1.8 kW	•	•	•			•	•	+-0.5%
Potência aparente por fase	0 VA .. 9999 GVA	0 VA .. 1.8 kVA	•	•	•			•	•	+-0.5%
Potência reativa por fase	0 var .. 9999 Gvar	0 var .. 1.8 kvar	•	•	•			•	ind.	+-1.0%
Potência ativa, soma	0 W .. 9999 GW	0 W .. 5.4 kW				•		•	•	+-0.5%
Potência aparente, soma	0 VA .. 9999 GVA	0 VA .. 5.4 kVA				•		•	•	+-0.5%
Potência reativa, soma	0 var .. 9999 Gvar	0 var .. 5.4 kvar				•		•	ind.	+-1.0%
cos-phi	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.				•		•		+-1.0 grau
Energia ativa, consumida	0 .. 999.999.999 kWh					•				Classe 0.5(5A)
Energia reativa, indutiva	0 .. 999.999.999 kvarh					•				Classe 1(5A)
Contagem de hora de funcionamento	0 .. 999.999.999 h					•				+- 2 min por dia

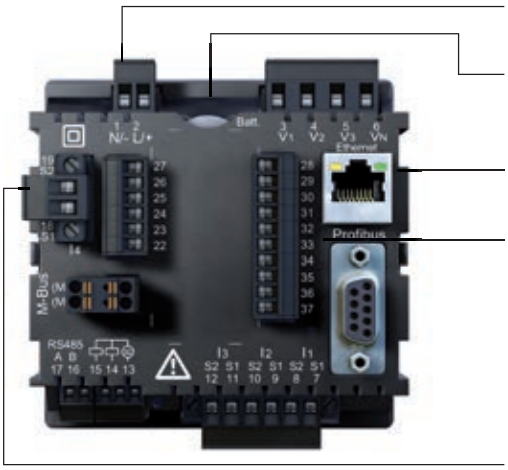
Qualidade da energia

Harmônicas 1-40° ordem harmônica	Corrente, tensão, L1, L2, L3	Precisão classe 1
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão classe 1
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão classe 1
Registador para eventos limite		sim, para unidades com memória

Periférico

Entradas digitais	Conforme um status ou entrada de pulso	consulte os detalhes da ordem
Saídas digitais	Conforme um switch ou saída de pulso	consulte os detalhes da ordem
Saídas analógicas	4...20mA, Temp. ou RCM	Consulte os detalhes da ordem
Senha de proteção		sim
Software GridVis	**Consulte o capítulo 5**	**sim**

Combinação das diversas variações



Alimentação externa com ampla variação de tensão.

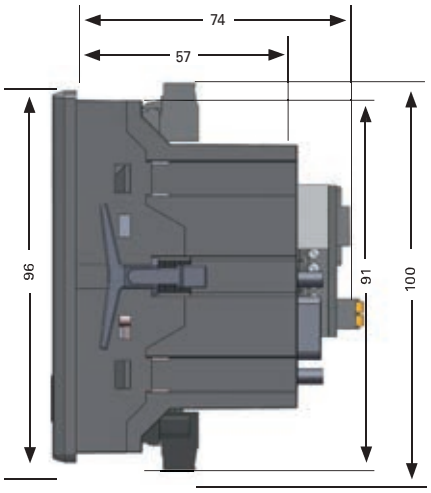
O compartimento externo da bateria possibilita que seja substituída enquanto o sistema está em funcionamento.

Conexão Ethernet para integração rápida e segura na rede, ou conector USB para configuração.

A grande quantidade de entradas e saídas digitais (até 4 x ENTRADAS e 6 x SAÍDAS) permite a integração de pontos de medição subordinados da mesma forma que o UMG 96RM está integrado nos sistemas upstream.

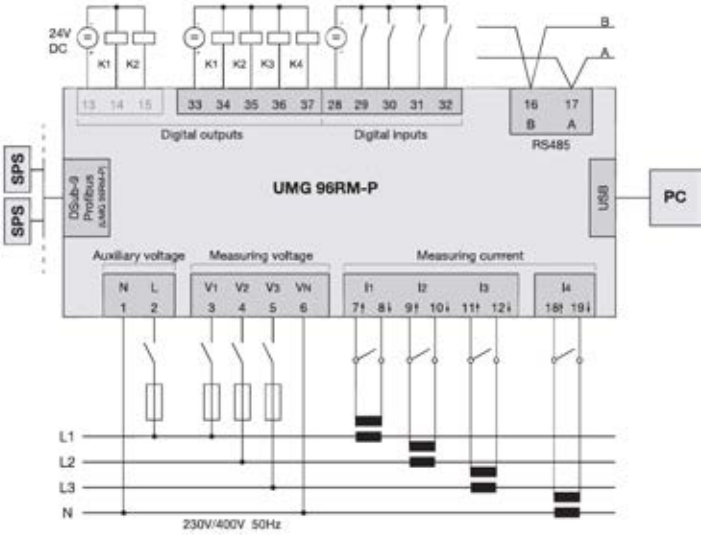
A 4ª entrada do transformador de corrente permite o monitoramento da linha-N ou de uma 4ª carga monofásica.

Desenho dimensional



Todas as dimensões em mm.

Opção típica de conexão (UMG 96RM-P)



O compacto...
...em especial, para aplicações em espaços apertados. A profundidade superficial de instalação permite a integração mesmo quando o espaço é limitado, por exemplo, em painéis de subdistribuição. Os custos de instalação e conexão podem ser consideravelmente reduzidos devido à fácil construção.

Cada visualização lateral e posterior mostra uma combinação de diversas variações somente para indicar as dimensões gerais, bem como, a colocação das interfaces e dos conectores. Para o desenho específico de uma variação individual, consulte nosso manual de operação.

UMG 503-Medição digital

Os analisadores de energia da família do produto UMG 503 foram principalmente concebidos para utilização em sistemas de distribuição de baixa e média tensão. O visor grande com invólucro de 144 x 144mm, o nível superior de precisão e a variação de medição estendida permitem aplicações universais. As funções adicionais como a medição de harmônicas, o registro dos valores mínimos e máximos, as saídas do relé, as saídas de pulso e analógicas, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais, oferecem uma ferramenta eficaz para análise de falha e para o monitoramento da qualidade de energia.

As características de field bus e de interface (Modbus) permitem a comunicação dos dados de medição e a incorporação nos sistemas de gerenciamento de energia extensiva. A lógica integrada permite a análise dos dados de medição e a introdução das medidas concretas.

Áreas de aplicação

- Medição, monitoramento e controle dos parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia
- Gravação dos perfis de carga para os sistemas de medição de energia
- Coleta dos dados de consumo de energia para análise do centro de custo
- Gerador de valor de medição para os sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC (Modbus)
- Monitoramento de harmônicas, monitoramento do valor limite

UMG 503

Analisador de energia universal

A utilização de tecnologia de medição de energia na distribuição de energia mudou dinamicamente em direção aos instrumentos de medição universal digital nos últimos anos. As vantagens são muito claras: custos menores do equipamento com mais informações e funcionalidade. Além disso, a tecnologia de medição digital é mais precisa, mesmo em toda expectativa de vida.

As vantagens claras de custo também são resultantes da construção do gabinete devido aos custos de instalação menores e menos esforços de fiação em comparação à tecnologia de medição analógica. Os instrumentos de medição universal da família de produto UMG 503 foram principalmente concebidos para uso em sistemas de distribuição de baixa e média tensão.

Características principais

- Grande variação de medição e exibição
- Visor grande em invólucro de 144 x 144mm
- Interface RS232, RS485
- Field buses: Modbus
- Exibição das harmônicas
- 2 saídas de relé (relé mecânico)
- I/O digitais e saídas analógicas
- Lógica integrada para sinais de alarme
- Alta confiabilidade e vida útil longa

Além da grande quantidade de valores de medição elétrica, esta série também oferece uma quantidade de funções adicionais tal como o registro dos valores mínimos e máximos, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais. Devido ao grande visor, a ampla variação de medição e o alto nível de precisão, o analisador de energia UMG 503 é muito popular em painéis de distribuição principal de baixa tensão. A possibilidade de comunicação por meio dos diversos field buses permite a incorporação nos sistemas de gerenciamento de energia mais complexos, bem como, a conexão aos controles PLC ou aos sistemas de controle do prédio central. A análise das harmônicas integradas se torna mais significante com o aumento da poluição da rede (aumento dos valores THD-U).

Aplicações
O UMG 503 é um instrumento de medição digital embutido adequado para a medição e registro dos parâmetros elétricos (RMS Real) em redes de baixa e média tensão. A medição é adequada para os sistemas monofásicos e trifásicos com e sem condutores neutros. Na frequência de rede de 60 Hz, a frequência de varredura das medições randômicas que ocorrem duas vezes por segundo é de 6.4 kHz. Ele é caracterizado pelo alto nível de precisão, pela construção compacta e pela medição de harmônicas em cada fase.

A fim de obter a diversidade funcional do instrumento de medição universal, seria necessário 13 unidades analógicas, tal como um medidor de ampère, voltímetro, comutador para voltímetro, medidor de potência, (kW, kVA, kvar, cos φ), um medidor de potência ativa e reativa (kWh/kvarh), um relógio, um medidor de frequência e um analisador harmônico. Isto significa que os custos com planejamento, instalação, cabeamento e armazenamento do UMG 503 são significantemente reduzidos comparado aos instrumentos de medição analógicos. Outra vantagem é a precisão mais alta e a melhor legibilidade. Os valores de medição selecionados e a falha de energia/retorno da energia são registrados em um buffer com marca temporal.

Memória dos dados

Um buffer para valores de medição de 80.000 ou 320.000 (dependendo da variação) está disponível para armazenamento dos valores médios selecionados. Com as configurações de fábrica, os valores médios do U1, U2, U3, I1, I2, I3, P1, P2 e P3 são armazenados utilizando um tempo médio de 15 minutos por aproximadamente 1 ano para variações de 512 k RAM (aproximadamente 3 meses para tipos com 128k RAM).

Pode ser programado um total de seis janelas de valor limite para armazenamento dos valores de medição. Os valores limite superiores e inferiores podem ser livremente selecionados. O registro pode ocorrer dentro ou fora da variação.

Exibições do valor de medição e rotação automática do visor

O campo de dados do visor LCD, extremamente legível e ligado às teclas de função, informa ao usuário sobre os valores de medição selecionados (correntes elétricas, valores baixos, altos e médios). Com o UMG 503, três valores de medição podem ser exibidos simultaneamente no campo de dados do visor LCD e até 140 campos de dados podem ser designados individualmente com o software GridVis. Um ciclo entre 1 e 9999 segundos pode ser configurado e pode ser feita uma seleção dos valores de medição.

Valores de energia e cos φ

Correntes elétricas

THD-U

Transformador de tensão

Função de faixa bimetálica

A função de faixa bimetálica foi recriada para as três correntes do condutor externo. Esses valores podem ser integrados com os horários definidos e podem ser gravados como os maiores valores médios.

Interruptor temporizado verão/inverno

As opções a seguir podem ser selecionadas:

a) Sem alteração
b) Ponto de alteração próprio
c) interruptor listado na EU

Memória de evento

Os eventos a seguir podem ser registrados na memória do evento:

- Exclusão da memória do evento
- Saídas on/off do relé
- Falha e retorno da tensão auxiliar
- Falha e retorno da tensão de medição

Interfaces

As interfaces de comunicação do UMG 503 que são configuradas de acordo com a norma EIA RS485 (semiduplex) suportam o Modbus RTU no formato de número inteiro. O protocolo de comunicação pode ser selecionado utilizando o menu.

No modo Modbus RTU, as taxas baud de 9.6 kBit/s a 115 kBit/s são suportadas (dependendo da versão do projeto). Os endereços de registro estão disponíveis para o usuário PLC no formato de número inteiro.

Saída de pulso*4

A saída de pulso libera a potência ativa ou reativa nos pulsos da corrente. O comprimento mínimo do pulso é de 50ms.

Saídas do relé*4

As saídas do relé K1 e K2 podem ser usadas para os valores limite do monitoramento. Cada saída do relé pode ser ligada a um valor de medição e (gravado com data e hora) pode ser armazenado se o valor não for atingido ou se for excedido. Um tempo mínimo de inicialização pode ser programado para cada saída do relé para evitar a excessiva comutação frequente.

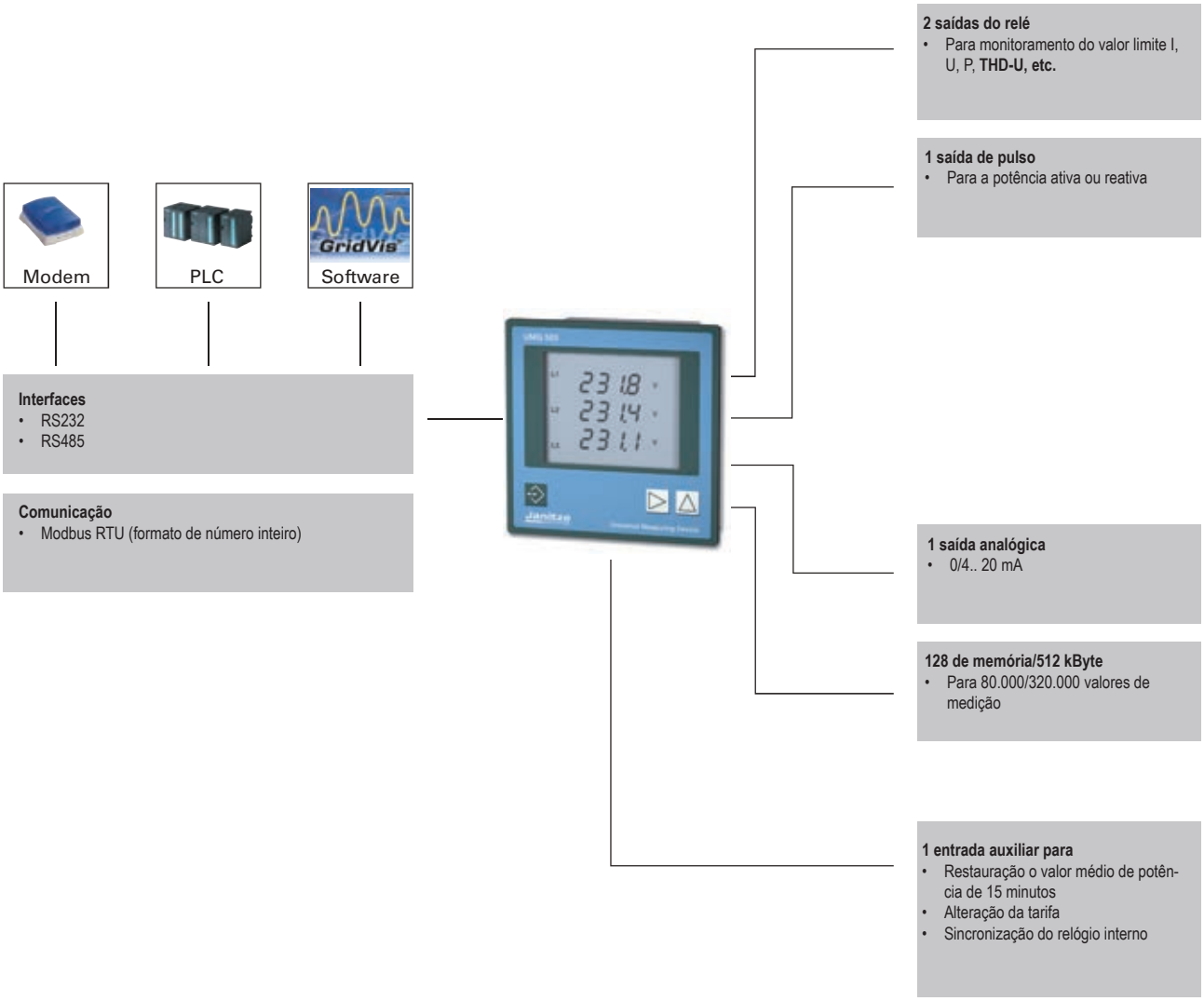
Entrada auxiliar*4

A entrada auxiliar pode ser programada para as funções a seguir:

OFF = a entrada auxiliar não é usada
1 = restauração do valor médio de potência de 15 minutos
3 = sincronização do relógio interno

*4 consulte a variação do produto

Escopo da operação e tipos de variações



Visão geral das variações do produto

Instrumentos de medição universal trifásicos/tetrafásicos 60Hz; transformador de corrente .../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis													
Tensão auxiliar								Interfaces					
85 .. 250V AC, 80 .. 370V DC	40 .. 115V AC, 55 .. 165V DC	15 .. 55V AC, 20 .. 80V DC	Memória 128k RAM	Memória 512k RAM	Saída do relé	Saída do pulso	Saída analógica 0(4) -20mA	RS 232	RS 485	Entrada auxiliar	Medição trifásica	Tipo	Número do item
•	-	-	•	-	-	-	-	•	-	-	°	UMG 503 L	52.07.017
•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	°	UMG 503 LS	52.07.028
•	-	-	•	-	-	-	-	-	•	-	°	UMG 503 S	52.07.008
•	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 503 V	52.07.001
-	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 503 V	52.07.014
-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 503 V	52.07.005
•	-	-	-	•	°	°	°	•	•	°	°	UMG 503 OV	52.07.006

• = Incluso - = Não possível ° = Opção que pode ser fornecida com a unidade (cada opção somente é possível uma vez)

Opções para as unidades (código de lançamento)

Saídas do relé (mín./máx.)	OV	**52.07.051**
Saída do pulso para potência ativa ou reativa	OV	**52.07.052**
Saída analógica 0(4) – 20mA	OV	**52.07.053**
Entrada auxiliar	OV	**52.07.056**
Medição trifásico	L/LG/LS/OV	**52.07.058**

Software GridVis

Os analisadores de energia UMG 503 vêm com o software GridVis na entrega. Por um lado, este software permite a parametrização simples e completa dos respectivos instrumentos de medição e por outro, ele pode baixar a memória do valor de medição na unidade quando disponível. No GridVis, os dados são armazenados em uma base de dados e podem ser processados no MS Excel por exemplo. Mais informações estão disponíveis no capítulo 5 – “software”.

Dados técnicos gerais

Tensão operacional L-N, AC		Consulte os detalhes da ordem
Categoria de sobretensão		600V CAT III
Quadrantes		4
Taxa de varredura de 6 canais	Por canal	6.4 / 7.68 kHz
Peso		1kg
Dimensões		P=144mm x A=144mm x P=66.5mm
Montagem		Instalação no painel frontal
Temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5mm², 1.5mm²
Classe de proteção (frontal/reverso)	De acordo com EN60529	IP 50/20

Taxa de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		50...500VAC
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		80...870VAC
Corrente (Transformador: x/1 e x/5 A)		0.005..6A
Frequência do fundamental		45 ..65 Hz
Tipos de redes		TN, TT, (IT)
Medição em redes monofásicas/multiface		Monofásico, bifásico, trifásico e até 3 x monofásico

Valores de medição

Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio *1	Valor máximo	Data/Hora	Precisão de medição
Corrente .. /5A	0.000 .. 9999 A	0.005 .. 6A	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Corrente .. /1A	0.000 .. 9999 A	0.005 .. 1 A	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Corrente, fio neutro	0.000 .. 9999 A	0.060 .. 15 A				•	•	•		•	+-0.6%
Tensão L-N	0.0 .. 999.9 MV	50 .. 500 V	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Tensão L-L	0.0 .. 999.9 MV	80 .. 870 V	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Frequência (U)	45.00 .. 65.00 Hz	45.00 .. 65.00 Hz						•		•	+-0.2%
Potência ativa +/-	0.00 W .. 9999 MW	0.05 W .. 2.5 kW	•	•	•	•	•	•	•	•	+-0.5%
Potência aparente	0.00 VA .. 9999 MVA	0.05 VA .. 2.5 kVA	•	•	•	•	•	•	•	•	+-0.5%
Potência reativa	0.00 kvar .. 999 Mvar	0.05 var .. 2.5 kvar	•	•	•	•	kap.	•	ind.	•	+-0.5%
Fator de potência	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	•	•	•	•	kap.	•	Ind.	•	+-0.5%
Energia ativa + Energia ativa -	0.0 Wh .. 9999 GWh -0.0 Wh .. -9999 GWh	0.05 Wh .. 9999 GWh*2 -0.05 Wh .. -9999 GWh*2				•		•		t¹/t²	*3
Energia reativa +/-	0.0 .. 9999 Gvarh	0.05vars .. 9999 Mvarh*2				•		•		t¹/t²	*3

t¹: hora de início, t²: tempo de execução, + compra, - fornecimento, *1 – integração ao longo do tempo: 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30, 60 minutos, *2 memória com período de 60 minutos, *3 classe de precisão de acordo com EN61036:1996, VDE0418 parte 7: maio de 1997, IEC1036:1996, com transformador de corrente ../5A : classe 1, com transformador de corrente ../1A : classe 2

Qualidade da energia

Harmônicas 1ª a 20ª ordem harmônica, par/ímpar	Corrente, tensão, L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Registador para eventos do valor limite		sim

Precisão da medição

Energia reativa kvarh	Classe	1
Energia ativa kWh	Classe	1

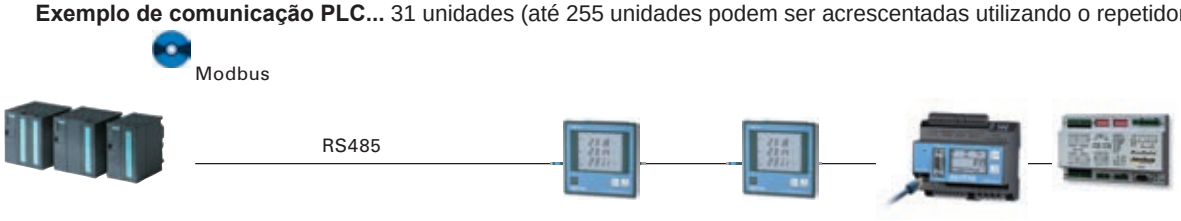
Periférico

Entradas digitais (entrada auxiliar)	Conforme entrada do status	1, consulte os detalhes da ordem
Saídas de relé	Conforme saída do switch	2, consulte os detalhes da ordem
Saídas do pulso		1, consulte os detalhes da ordem
Saídas analógicas	(0) 4...20mA	1, consulte os detalhes da ordem
Senha de proteção		sim
Software GridVis	**Consulte o capítulo 5**	**sim**

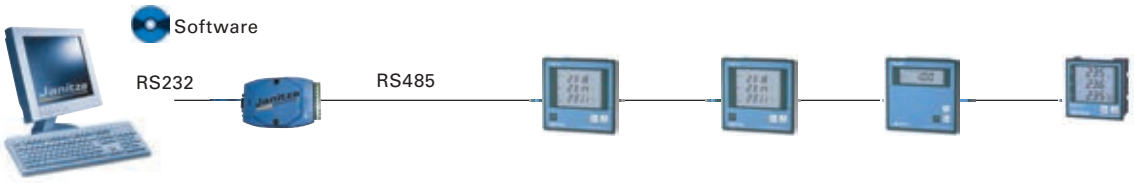
Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4 kbps	Sim, consulte os detalhes da ordem
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps, 1.5 Mbs	Sim, consulte os detalhes da ordem
Protocolos		
Modbus RTU	Até 115.2 kbps	sim

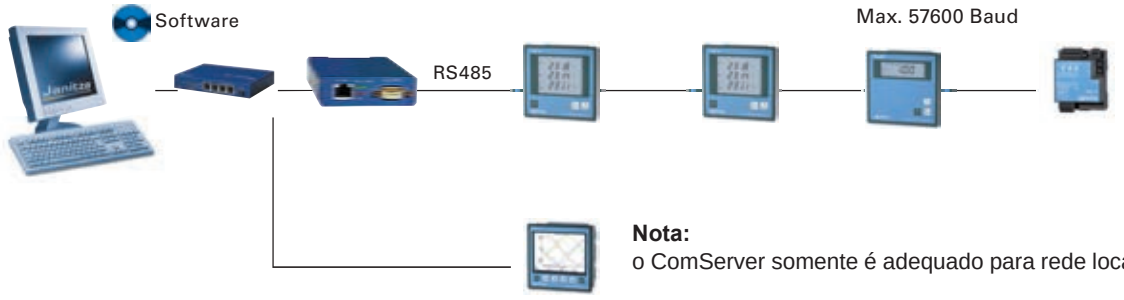
Exemplo de comunicação PLC... 31 unidades (até 255 unidades podem ser acrescentadas utilizando o repetidor star)



Exemplo de comunicação PC... 31 unidades (pode ser estendido até 255 unidades pelo repetidor star)



Exemplo de ComServer (TCP/IP) para redes locais ... 31 unidades por ComServer



Nota:
o ComServer somente é adequado para rede local

Exemplo de conexão por fibra ótica... 31 unidades por linha

Desenho dimensional

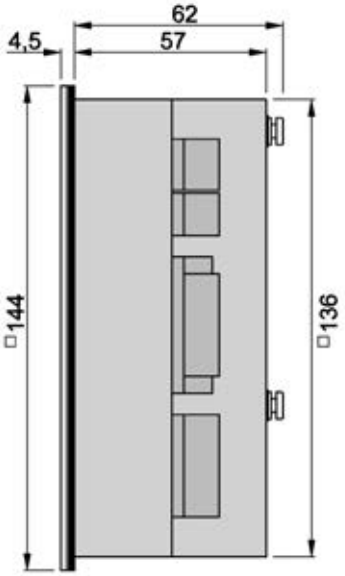
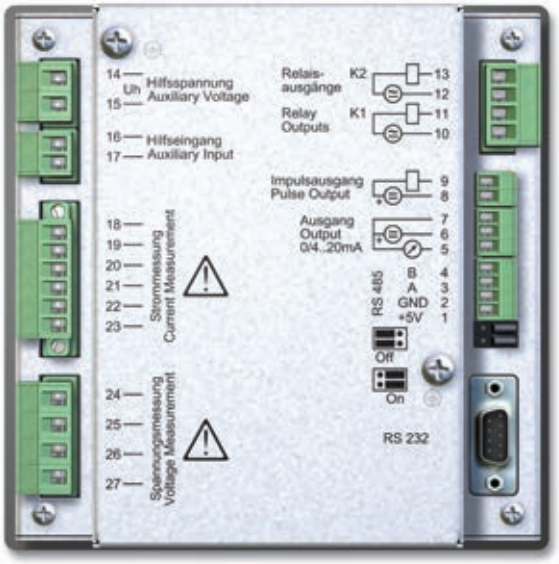
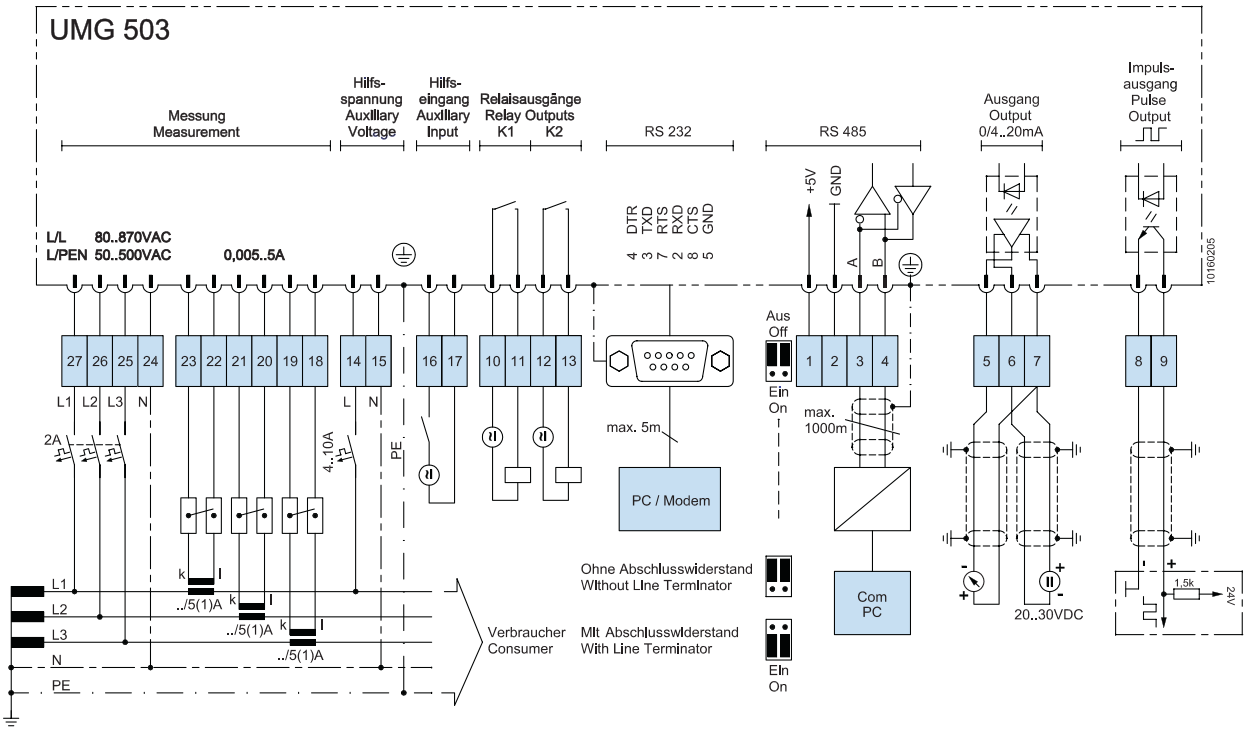


Ilustração da conexão



Painel do interruptor 139 x 139mm. Todas as dimensões em mm.

Opções típicas de conexão



UMG 505 – Analisador de energia, LON e I/O-Vielfalt

Os analisadores de energia da família do produto UMG 505 foram principalmente concebidos para serem utilizados nos sistemas de distribuição de baixa e média tensão. Devido às opções adicionais de comunicação utilizando LON, este analisador de energia é frequentemente utilizado nos sistemas de gerenciamento de prédios. A grande quantidade de entradas e saídas digitais e analógicas (4 DI, 5DO, 4AO) permite a incorporação nos sistemas de monitoramento, questões de controle, relatórios de informações, comunicação de dados de medição (ex.: consumo de energia) em um ponto de controle e incorporação em um sistema de gerenciamento de energia extensiva. As funções adicionais como a medição de harmônicas, registro de valores mínimos e máximos, saídas de pulso e analógicas, função de faixa bimetálica, senha de proteção e muito mais, oferecem uma ferramenta eficaz para a análise de falha e para o monitoramento de qualidade de energia.

Áreas de aplicação

- Medição, monitoramento e controle dos parâmetros elétricos nos sistemas de distribuição de energia
- Registro dos perfis de carga para os sistemas de gerenciamento de en ergia (coleta de dados do centro de custo)
- Medição do gerador de valor para os sistemas de gerenciamento de prédios ou PLC
- Monitoramento de harmônicas, monitoramento do valor limite
- Questões de controle, ex.: dependência dos valores de medição obtidos ou valores limite

UMG 505

LON para serviços prediais, I/Os analógicos para questões de controle

A utilização de tecnologia de medição de energia na distribuição de energia mudou dinamicamente em relação aos instrumentos de medição universal digital nos últimos anos. As vantagens são muito claras: custos menores do equipamento com mais informações e funcionalidade. Além disso, a tecnologia de medição digital é mais precisa, mesmo em toda expectativa de vida.

As vantagens claras de custo também são resultantes da construção do gabinete a qual gera custos de instalação menores e menos esforços de fiação em comparação à tecnologia de medição analógica. Os instrumentos de medição universal da família de produto UMG 505 foram principalmente concebidos para uso em sistemas de distribuição de baixa e média tensão.

Características principais

- LON bus
- Exibição das harmônicas
- 4 saídas analógicas
- 4 entradas digitais, 5 saídas digitais
- Lógica integrada para questões de controle e sinais de alarme
- Interruptor semanal com 100 canais

Além da grande quantidade de valores de medição elétrica, esta série também oferece uma quantidade de funções adicionais tal como o registro dos valores mínimos e máximos, a função de faixa bimetálica, a senha de proteção e muito mais. Devido ao Field bus LON, o UMG 505 começa a encontrar mais aplicações nos serviços prediais. A grande quantidade de entradas e saídas digitais e analógicas oferece uma variedade de possibilidades de comunicação e permite a conexão aos controles PLC ou às questões de controle independente. A análise das harmônicas integradas se torna mais significante com o aumento da poluição da rede (aumento dos valores THD-U).

Aplicações

O UMG 505 é um instrumento de medição digital embutido adequado também para registro dos parâmetros elétricos (RMS Real) em redes de baixa e média tensão. O dispositivo de medição é adequado para sistemas monofásicos e trifásicos com ou sem condutores neutros. Na frequência de rede de 60 Hz, a frequência de varredura das medições randômicas que ocorrem duas vezes por segundo é de 6.4 kHz. Ele é caracterizado pelo alto nível de precisão, pela construção compacta e pela medição de harmônicas em cada fase.

A fim de obter a diversidade funcional do UMG 505, seria necessário aproximadamente 13 unidades analógicas, tal como um medidor de ampère, voltímetro, comutador para voltímetro, medidor de potência, (kW, kVA, kvar, cos φ), um medidor de potência ativa e reativa (kWh/kvarh), um relógio, um medidor de frequência e um analisador harmônico. Isto significa que os custos com planejamento, instalação, cabeamento e armazenamento do UMG 505 são significantemente reduzidos comparado aos instrumentos de medição analógicos. Outra vantagem é a precisão mais alta e a melhor legibilidade. Os valores de medição selecionados e a falha de energia/retorno da energia são registrados em um buffer com marca temporal.

Exibições do valor de medição e rotação automática do visor

O visor LCD extremamente legível ligado às teclas de função informa ao usuário sobre os valores de medição selecionados (valores reais, baixos, altos e médios). Com o UMG 505, três valores de medição podem ser exibidos simultaneamente no campo de dados do visor LCD e até 140 campos de dados podem ser designados individualmente com o software GridVis. Um ciclo entre 1 e 9999 segundos pode ser configurado para a rotação do valor de medição, e pode ser feita uma seleção dos valores de medição.

Memória

A memória do UMG 505 é dividia em três áreas: a memória do evento, a menor e a maior memória e o buffer.

Memória de evento

Os eventos a seguir podem ser armazenados na memória do evento com data e hora:

- Exclusão da memória do evento
- Alterações na entrada digital
- Falha e retorno da tensão auxiliar
- Falha e retorno da tensão de medição

Até um máximo de 9999 eventos pode ser armazenado. Os dados somente podem ser lidos com o PC e com o software GridVis.

Buffer

O seguinte pode ser selecionado para armazenamento no buffer:

Média dos valores de medição
Medidores fixos de potência

Durante o armazenamento os valores médios de U1, U2, U3, I1, I2, I3, P1, P2 e P3 utilizando um tempo médio de 15 minutos, a memória é suficiente para um período de 1 ano. Pode ser programado um total de seis janelas de valor limite para armazenamento dos valores de medição. Os valores limite superiores e inferiores podem ser livremente selecionados. O registro pode ocorrer dentro ou fora da variação.

Interruptor temporizado verão/inverno

As opções a seguir podem ser selecionadas:
- Sem alteração
- Ponto de alteração próprio
- Interruptor listado na EU

Interruptor temporizado semanal

O interruptor temporizado no UMG 505 possui 100 canais de tempo. Cada canal do interruptor temporizado especifica um período de tempo. O período de tempo é especificado pelo ponto de inicialização e pelo ponto de desligamento. Os pontos de início e de parada são definidos pelos dias úteis, hora e minutos. Cada canal do interruptor temporizado pode controlar simultaneamente uma saída do interruptor temporizado e selecionar um medidor de consumo. Uma saída do interruptor temporizado pode ser determinada em uma “saída digital” na programação das saídas digitais.

Entrada do pulso

As 4 entradas digitais também podem ser utilizadas como uma entrada do medidor de pulso para a medição eficaz da energia (máx. 20Hz).

Entradas digitais

As 4 entradas do acoplador óptico são ilustradas nas entradas internas 1 a 4. As oito entradas da interface LON bus (opcional) são ilustradas nas entradas internas 5 a 12. O status das entradas digitais 1-4 pode ser acessado utilizando a interface serial.

Cada canal de entrada pode simultaneamente trocar um contador de energia e sincronizar o relógio interno.

Duas de cada uma das entradas digitais podem ser ligadas uma às outras utilizando AND. Os resultados podem ser determinados em um canal de entrada. Cada entrada digital de 1 a 4 está determinada para um contador de evento (1-3 máx. 1Hz). Se uma das entradas digitais (1 a 4) for determinada para uma função, com a exceção do valor de pulso, todas as alterações são gravadas com data e marca temporal na memória do evento.

Saída digital

O UMG 505 possui cinco saídas digitais do transistor. Essas saídas são marcadas no visor como out1 a out5. Cada uma dessas saídas pode ser determinada para uma fonte de dados diferente. Existem até 5 fontes de dados diferentes que podem ser selecionadas:

- **Saídas do valor limite**
- **Saídas do interruptor temporizado**
- **LON bus (opcional)**
- **Voltímetro**

Cada fonte de dados somente pode ser determinada para uma saída. Se uma saída for determinada para um medidor de consumo, a saída trabalha como um gerador de pulso.

Os sinais de todas as fontes de dados (exceto o medidor de consumo) também podem ser gerados como sinais invertidos.

Saídas de pulso

As cinco saídas digitais no UMG 505 podem ser determinadas como saídas de pulso. O comprimento mínimo de pulso é de 50ms e a frequência máxima é de 10Hz.

Saídas analógicas

O UMG 505 possui 4 saídas analógicas. As saídas analógicas possuem aterramento comum e são isoladas galvanicamente das outras entradas e saídas no UMG 505. Uma tensão auxiliar externa de 20V a 30V DC é necessária para operar as saídas analógicas. As fontes para as saídas analógicas são:

- **Valores de medição**
- **Valores que são enviados ao UMG 505 por meio do Modbus.**

Interfaces

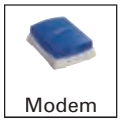
Dependendo da variação do produto, o UMG 505 é equipado com um RS485 LON e/ou uma interface RS232. A interface RS232 serve como uma conexão P2P, ex.: como uma conexão entre o UMG 505 e um laptop. O protocolo Modbus RTU está disponível por meio do RS485 que é utilizado para estabelecer uma rede com o UMG 505. A interface LON é frequentemente utilizada nos sistemas de controle predial a fim de incorporar o UMG 505 na automação predial.

Monitoramento do valor limite

Cinco saídas de valor limite podem ser programadas para monitorar os valores de medição. Cada saída do valor limite pode ser determinada para até 3 comparadores (A, B, C). O seguinte pode ser programado para cada comparador:

- **2 valores limite e 2 valores de medição ou**
- **2 valores limite e 1 valor de medição ou**
- **1 valor limite e o tempo mínimo de inicialização**

Qualquer violação no valor limite estabelecido por uma saída de valor limite, é registrada na memória do evento com registro de hora e também pode ser emitido em uma “saída digital”.



Interfaces
- LON
- RS232

Protocolos
- LONTalk
- Modbus RTU (RS 232)

4 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Conversão HT/LT
- Sincronização do relógio

5 saídas digitais
- Saída do valor limite para I, U, P, etc.
- Utilização remota
- Energia ativa/ reativa da saída do pulso
- Saída do interruptor temporizado

4 saídas analógicas
- 0 .. 20 mA ou 4 ... 20 mA pode ser definido
- Quase todos os valores de medição
- Valores do Modbus

Programação do valor limite com 3 comparadores
- Tempo mínimo de inicialização se o valor foi excedido
- Tempo mínimo de inicialização se o valor não foi obtido
- Histerese se o valor foi excedido
- Histerese se o valor não foi obtido
- Dentro da variação
- Fora da variação
- Ambos os valores limite excedidos
- Ambos os valores não obtidos

Memória de 512k byte
- Para 320.000 valores de medição
- Memória do evento
- Valores mais baixos e mais altos
- Buffer

Interruptor temporizado semanal
- 100 canais
- Saída digital
- Conversão HT / LT do valor nominal
- Voltímetro, 4 tarifas

Visão geral das variações do produto

Instrumentos de medição universal trifásicos/tetrafásicos 60Hz; transformador de corrente ../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis												
Tensão auxiliar							Interfaces				Tipo	Número do item
85 .. 265V AC, 80 .. 370V DC	40 .. 115V AC, 55 .. 165V DC	15 .. 55V AC, 20 .. 80V DC	Memória 512k RAM	4 entradas digitais	5 saídas digitais	4 saídas analógicas passivas 0(4) – 20mA	LON	RS 232	RS 485	Medição trifásica		
•	-	-	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 505 LON	52.10.001
-	•	-	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 505 LON	52.10.002
-	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 505 LON	52.10.003

• = Incluso - = Não possível

Dados técnicos gerais

Tensão operacional L-N, AC		Consulte os detalhes do pedido
Categoria de sobretensão		600V CAT III
Quadrantes		4
Taxa da varredura 6 canais	Por canal	6.4 kHz / 7.68 kHz
Peso		1kg
Dimensões		P= 144mm x A=144mm x P=66.5mm
Montagem		Instalação no painel frontal
Variação da temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5mm², 1.5mm²
Classe de proteção (frontal/reverso)	De acordo com EN60529	IP 50/20

Variação da medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		50...500VAC
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		80...870VAC
Corrente (transformador: x/1 e x/5 A)		0.005...6 A
Frequência do fundamental		45 ..65 Hz
Tipos de redes		TN, TT, (IT)
Medição em redes monofásicas/multifase		Monofásico, bifásico, trifásico e até 3 x monofásico

Qualidade da energia

Harmônicas 1ª a 20ª ordem harmônica, par/ímpar	Corrente, tensão, L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Registador para eventos do valor limite		Sim

Valores de medição

Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio *1	Valor máximo	Data/Hora	Precisão de medição
Corrente .. /5A	0.000 .. 9999 A	0.005 .. 6 A	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Corrente .. /1A	0.000 .. 9999 A	0.005 .. 1 A	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Corrente, calculado no. Neutro	0.000 .. 9999 A	0.060 .. 15 A				•	•	•	•	•	+-0.6%
Tensão L-N	0.0 .. 999.9 MV	50 .. 500 V	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Tensão L-L	0.0 .. 999.9 MV	80 .. 870 V	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Frequência (U)	45.00 .. 65.00 Hz	45.00 .. 65.00 Hz	•	•	•		•	•	•	•	+-0.2%
Potência ativa +/-	0.00 W .. 9999 MW	0.05 W .. 2.5 kW	•	•	•	•	•	•	•	•	+-0.5%
Potência aparente	0.00 VA .. 9999 MVA	0.05 VA .. 2.5 kVA	•	•	•	•	•	•	•	•	+-0.5%
Potência reativa	0.00 kvar .. 999 Mvar	0.05 var .. 2.5 kvar	•	•	•	•	kap.	•	ind.	•	+-0.5%
Fator de potência	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	•	•	•	•	kap.	•	Ind.	•	+-0.5%
Energia ativa + Energia ativa -	0.0 Wh .. 9999 GWh -0.0 Wh .. -9999 GWh	0.05 Wh .. 9999 GWh*2 -0.05 Wh .. -9999 GWh*2				•		•		t^1/t^2	*3
Energia reativa +/-	0.0 .. 9999 Gvarh	0.05vars .. 9999 Mvarh*2				•		•		t^1/t^2	*3
Taxa harmônica THD U, I	0.0 .. 100 %	0.0 .. 100 %	•	•	•		•	•	•	•	+-0.5 %
Harmônica parcial I, 2.-20.	0.000 A .. 9999 A	0.005 A .. 5A (1 A)	•	•	•		•	•	•	•	+-0.5 %
Harmônica parcial U, 2.-20.	0.000 A .. 9999 A	0.000 V .. 9999V	•	•	•		•	•	•	•	+-0.5 %

t^1: hora de início, t^2: tempo de execução, + compra, - fornecimento
*1 – integração ao longo do tempo: 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30, 60 minutos
*2 - memória com período de 60 minutos
*3 - classe de precisão de acordo com EN61036:1996, VDE0418 parte 7: maio de 1997, IEC1036:1996, com transformador de corrente ../5A : classe 1, com transformador de corrente ../1A : classe 2

Características

Tamanho da memória		512kB
Relógio		± 3 minutos por mês
Interruptor temporizado semanal		Sim, 100 canais

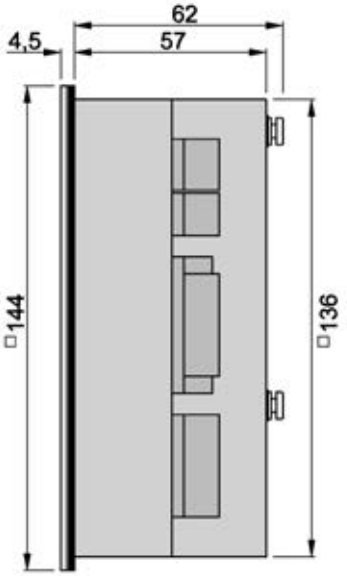
Periféricos

Entradas digitais	Conforme entrada de status ou entrada do pulso	4
Saídas digitais	Conforme saída do switch ou saída de pulso	5
Saídas analógicas	0(4)...20mA	4
Senha de proteção		sim
Software GridVis	**Consulte o capítulo 5**	sim

Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4 kbps	Sim, consulte os detalhes da ordem
LON		Sim, consulte os detalhes da ordem
Protocolos		
Modbus RTU		sim
LonTalk		Sim, consulte os detalhes da ordem

Desenho dimensional



Painel do interruptor 139x139 mm. Todas as dimensões em mm.

Ilustração da conexão

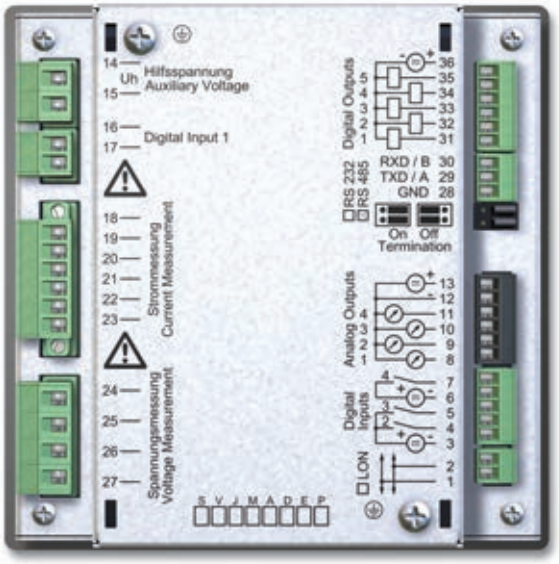
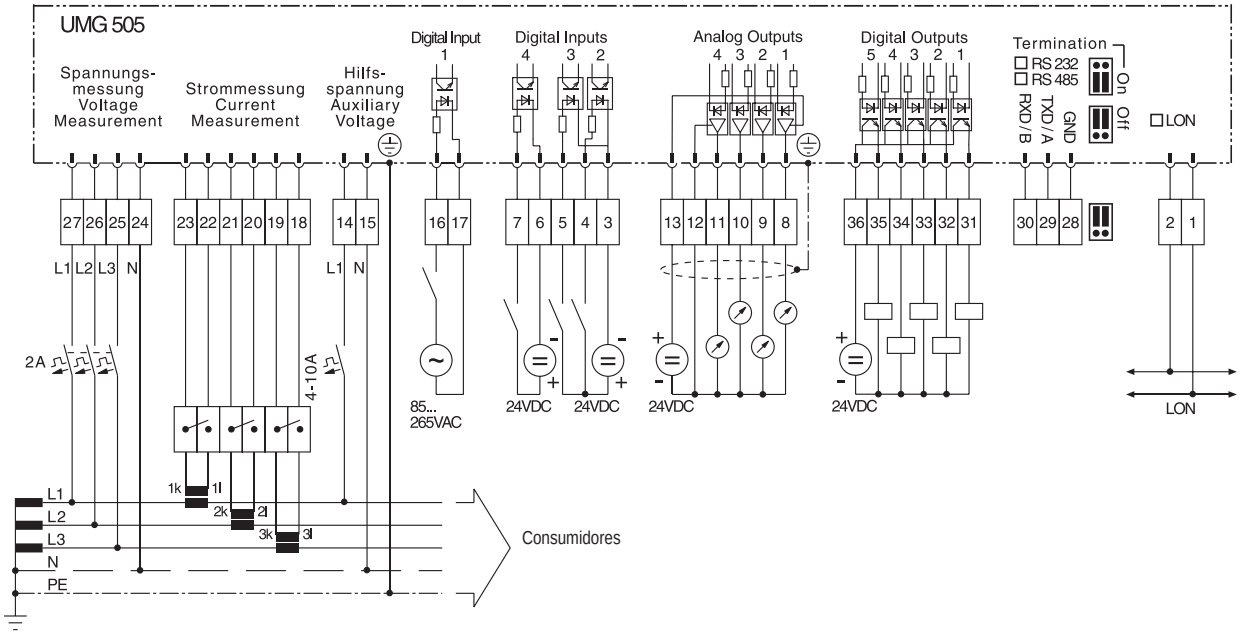


Ilustração: opção com LON

Opções típicas de conexão



UMG 507 – Analisador de energia

Os analisadores de energia da família do produto UMG 507 são adequados para utilização em todos os níveis de rede. A medição contínua permite a coleta de diversos parâmetros de medição, a identificação de interrupções a curto prazo, uma falha na função do registrador e na análise da harmônica. As vastas opções de comunicação, ex.: Ethernet (TCP/IP), Modbus, Profibus, RS232, RS485, HTTP, SMTP, UTP ou DNS permitem a integração rápida e econômica nas redes de comunicação existentes. O acesso mundial ao servidor da web embedded pode ser obtido por meio do browser da web. Isso significa que as amplas oportunidades oferecidas pelo UMG 507 estão disponíveis sem nenhum software adicional. A grande quantidade de entradas e saídas digitais e analógicas permite a incorporação nos sistemas de monitoramento, questões de controle, relatórios de informações, comunicação dos dados de medição (ex.: consumo de energia) para um ponto de controle central e a incorporação nos vastos sistemas de gerenciamento de energia. As diversas funções lógicas permitem a análise dos dados de medição e a introdução de medidas concretas.

Áreas de aplicação

- **Medição, monitoramento e controle dos parâmetros elétricos** nos sistemas de distribuição de energia
- **Registro dos perfis de carga (consumo de energia)** para os sistemas de gerenciamento de energia (coleta de dados do centro de custo)
- **Monitoramento da qualidade de energia** (harmônicas, interrupções a curto prazo, correntes inrush...)
- **Questões de controle, ex.: dependência dos valores de medição obtidos ou valores limite**
- **Monitoramento remoto via homepage integrada**

UMG 507

Analisador de energia multifuncional

A utilização de tecnologia de medição de energia em relação à sua distribuição mudou dinamicamente em direção aos instrumentos de medição universal digital nos últimos anos. As vantagens são muito claras: custos menores do equipamento com mais informações e funcionalidade. Além disso, a tecnologia de medição digital é mais precisa, mesmo em toda expectativa de vida.

As vantagens claras de custo também são resultantes da construção do gabinete gerando custos de instalação menores e menos esforços de fiação em comparação à tecnologia de medição analógica. Os analisadores de energia da família de produto UMG 507 foram principalmente concebidos para uso em todos os níveis de rede.

Características principais

- Medição contínua
- Coleta de dados das interrupções a curto prazo
- Ethernet e servidor da web embedded
- Análise de harmônicas
- 6 entradas digitais, 6 saídas digitais, 2 saídas analógicas, 1 entrada analógica
- 1 entrada de temperatura
- Lógica integrada para as questões de controle e para os sinais do alarme
- Modbus master, Ethernet / Modbus gateway

Devido à medição contínua, as interrupções a curto prazo são registradas e a função de registro de falha fornece mais informações sobre o evento. Um sistema de comunicação rápido, confiável e com custo otimizado pode ser desenvolvido por meio da conexão Ethernet. A própria homepage do instrumento oferece a oportunidade de acessar os dados ou de configurar o instrumento utilizando diretamente o servidor da web embedded. A grande quantidade de entradas e saídas digitais e analógicas oferece uma variedade de possibilidades de comunicação e permite a conexão aos controles PLC e às questões de controle independente. A análise das harmônicas integradas se torna mais significante com o aumento da poluição da rede (aumento dos valores THD-U).

Aplicações

O instrumento trifásico de medição eletrônica coleta e digitaliza os valores ativos das correntes e das tensões (RMS Real) em uma rede de 60Hz. O microprocessador integrado calcula os parâmetros elétricos dos valores da amostragem. Todos os valores de medição são medidos continuamente e registrados em intervalos de 200ms em 10 períodos (60Hz).

Isso permite a identificação segura das interrupções a curto prazo com a função de registro de falha. Para eventos de curto prazo, os valores reais são registrados em 128 períodos com 64 períodos pré-acionamento e com a memória de transiente em 5 períodos com 2 períodos de pré-acionamento.

O tempo de reação das saídas internas é <10ms e as saídas bus externas <200ms.

Software GridVis

Os analisadores de energia UMG 507 vêm com o software GridVis na entrega. Por um lado, esse software permite a parametrização simples e completa dos respectivos instrumentos de medição e, por outro lado, pode analisar a memória do valor de medição na unidade. No GridVis, os dados são armazenados em uma base de dados e podem ser processados no MS Excel por exemplo. O GridVis também permite a apresentação online dos valores de medição. Mais informações estão disponíveis no capítulo 5 – “software.”

Servidor da web/e-mail embedded

O acesso mundial ao UMG 507 pode ser obtido por meio de um browser da web. A fim de disponibilizar acesso, o endereço da web e as autorizações de acesso devem ser configurados. O software de parametrização completa está registrado como uma página HTML na memória flash. A arquitetura aberta do UMG 507 possibilita que o usuário aplique suas próprias ideias ao design Java-Applets e componentes Active X e arquive-os no UMG 507. Se houver violações do valor ou de eventos, elas podem ser enviadas automaticamente para o endereço de e-mail configurado. Os dados de armazenamento de memória podem ser enviados por e-mail (anexo) em momentos pré-determinados e processados com o software GridVis. Protocolos: HTTP, SMT, UTP, DNS, NTP, MOD TCP, Modbus em TCP, DHCP/BootP.

Conexão em um roteador ISDN / roteador DSL

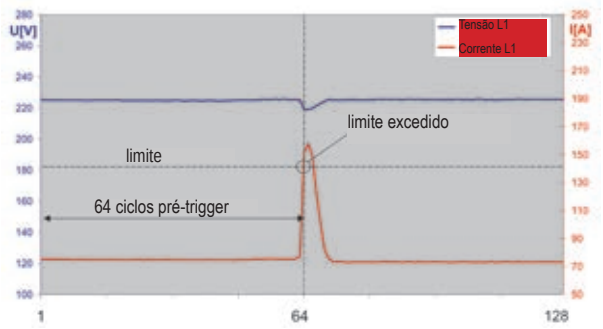
A unidade pode ser conectada à internet utilizando um roteador externo (ex.: roteador ISDN ou roteador DSL).

A autenticação SMTP permite o armazenamento de mensagens na caixa de mensagens do provedor da internet utilizando Plain/Login/Cram-MDS (os mais novos métodos de criptografia).

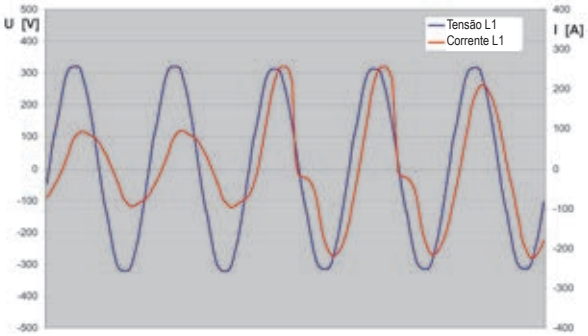
Coleta e registro de dados

O UMG 507 possui uma memória interna de 256 KB RAM e, dependendo da versão, uma memória adicional de 16 MB flash está disponível para o registro contínuo dos dados medidos. Essa memória do valor de medição pode ser facilmente configurada com referência aos valores de medição que serão salvos e aos intervalos de registro. Além disso, os valores reais mais altos e mais baixos (200 ms de tempo médio) também podem ser salvos dentro desses intervalos. O registro de eventos é induzido por triggers. Eventos como excesso de correntes, baixa tensão ou sobretensão podem ser coletados de forma segura por uma duração de meio período. Os eventos são registrados em 128 períodos como registradores de valor real.

Registrador de valor real (128 períodos)



Registrador da forma da onda



Monitoramento do transformador, fator K

A corrente máxima permitida pode ser monitorada nos transformadores, fusíveis ou motores inserindo o fator K. Os dados dos fabricantes do transformador tal como a corrente e o fator K (1= 100%) podem ser programados na saída digital utilizando o comparador. Além disso, a entrada da temperatura pode ser utilizada para o monitoramento do transformador.

Entradas e saídas

Dependendo da variação do produto, o UMG 507 possui uma grande quantidade de entradas e saídas digitais e analógicas (consulte as versões do projeto). As versões superiores do UMG 507 (AD, P, E e EP) possuem seis entradas digitais, seis saídas digitais, duas saídas analógicas (0/4-20mA), uma entrada de temperatura e uma entrada analógica (0/4-20mA). As entradas digitais podem ser utilizadas como entradas de pulso, entradas de sincronização ou entradas de sinais. As saídas digitais podem ser definidas como, saídas de valor limite, saídas de pulso, saídas do interruptor temporizado ou saídas lógicas. Ambas as saídas analógicas podem ser aplicadas como transdutores de valor de medição ou para controle analógico de geradores (0-20mA). Os dados de temperatura do transformador podem ser coletados utilizando a entrada da temperatura. Quaisquer sinais do processo podem ser determinados na entrada analógica.

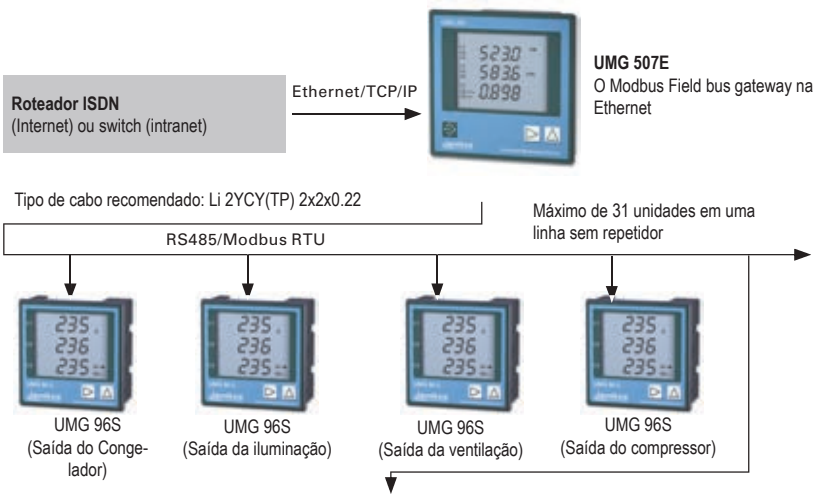
Lógica integrada

Os 128 links de lógica programável fornecem conexões entre as entradas e saídas, valores de medição e funções internas do UMG 507. Os operadores padrão estão disponíveis em, AND, NAND, OR, XOR, QUE, borda positiva e borda negativa. Os eventos são determinados em flags livres que também podem ser ligados com outras flags. As informações que chegam por meio do Modbus RTU ou do Profibus também podem ser incorporadas nos links lógicos.

Os eventos trigger, os canais virtuais do interruptor temporizado semanal e os canais Emax, o comparador de valor limite e os sinais recebidos por meio de Field bus estão disponíveis como operandos. Essas flags podem movimentar a alteração das saídas digitais, alterações de tarifa, sincronização do valor de medição, a configuração da hora ou o envio de um e-mail. Os valores de medição também podem ser acrescentados, subtraídos, multiplicados ou divididos.

Função do Modbus RTU master / Modbus gateway

O RS485 do UMG 507E/EP também pode ser utilizado como um Modbus RTU master. Isso significa que os instrumentos de medição UMG 96, UMG 503, UMG 507L, UMG 505 e Prodata com RS485, protocolo Modbus RTU, podem ser conectados ao RS485 do UMG 507E/EP e, com funcionalidade total, pode ser ilustrado na Ethernet TCP/IP por exemplo. Além disso, as entradas e saídas do instrumento podem ser expandidas descentralizadas utilizado os módulos WAGO. Para os dados do Modbus de outros usuários de bus, um mínimo de 32 e um máximo de 64, três pontos de dados Modbus estão disponíveis, assim como, na visualização topológica do GridVis.



Interfaces
- Ethernet
- RS232
- RS485

Destaques
- O envio de e-mails incluindo o conteúdo buffer

Servidor da web
- **JAVA Applets**
- **Componentes Active X**
- **Macromedia FLASH em MX**

- **Função Modbus master**
- **Suporta I/O WAGO utilizando o RS 485 e Modbus TCP/IP***
- **Captura de interrupção de curto prazo >=10ms para U e I**
- **Registrador de valor de medição (1 valor de medição a cada 200 ms)**
- **Conexão com o roteador DSL/ISDN**

*** É necessário software especial no acoplador WAGO – disponibilizado por nós.**

Protocolos
- **Profibus DP V0**
- **Modbus RTU**
- **Modbus TCP/IP (Porta 502)**
- **UTP**
- **Modbus em TCP/IP (Porta 8000)**
- **SMTP**
- **HTTP**
- **DNS**
- **NTP**

6 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Conversão HT/LT
- Sincronização do relógio
- Lógica de entrada de sinal

6 saídas digitais
- Saída do valor limite para I, U, P etc.
- Utilização remota aplicando Modbus / Profibus
- Energia ativa/energia reativa da saída do pulso
- Tempo de reação de interrupção a curto prazo da saída do sinal é de <=10ms
- Saída lógica

2 saídas analógicas
- Configurações: 0... 20mA ou 4...20mA

1 saída analógica

Memória de 16Mbyte
- Para valores de medição e eventos de 1000k
- Memória RAM de 256kByte
- Para valores de medição e eventos de 18k

Interruptor temporizado semanal
- 24 canais
- Saída digital
- Valor nominal da conversão HT/LT
- Envio de e-mail

Programação do valor limite com 16 comparadores
- Dentro da janela
- Dentro da janela com histerese
- Fora da janela
- Fora da janela com histerese
- Valor limite superior
- Valor limite superior com histerese
- Valor limite inferior
- Valor limite inferior com histerese, configuração: tempo de execução/tempo de acompanhamento

Ethernet / Modbus gateway*
- Conexão simples dos dispositivos Modbus

* Operação Master/Slave somente é possível com o UMG 96S, UMG 503, UM 505, Prophi e ProData

Visão geral das variações do produto

Instrumentos de medição universal trifásicos/tetrafásicos 60Hz; transformador de corrente .../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis																
Tensão auxiliar										Interfaces						
85 .. 265V AC, 120 .. 370V DC	40 .. 115V AC, 55 .. 165V DC	20 .. 45V AC, 20 .. 60V DC	Memória 256k RAM	Memória flash com 16MB adicionais	6 entradas digitais	6 saídas digitais	1 entrada de temperatura	1 entrada analógica	2 saídas analógica passivas	RS 232	RS 485	Ethernet 10baseT	Profibus DP V0	Relógio integrado de interruptor temporizado semanal	Tipo	Número de item
•	-	-	•	-	•	•	-	-	-	•	•	-	-	•	UMG 507 L	52.15.004
•	-	-	•	•	-	-	-	-	-	•	-	•	-	-	UMG 507 EL	52.15.021
•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	UMG 507 AD	52.15. 003
•	-	-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•	UMG 507 P	52.15.002
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 507 E	52.15.001
-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 507 E	52.15.006
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	UMG 507 E	52.15.011
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 507 EP	52.15.005
-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 507 EP	52.15.010
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 507 EP	52.15.015

• - Incluído - = Não possível

Dados técnicos gerais

Tensão operacional L-N, AC		Consulte os detalhes da ordem
Categoria de sobretensão		600V CAT III
Quadrantes		4
Medição	Por canal	Contínua
Peso		1kg
Dimensões		P=144mm x A=144mm x P=66.5mm
Montagem		Instalação no painel frontal
Variação da temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 – 2.5mm², 1.5mm²
Classe de proteção (frontal/reverso)	De acordo com EN60529	IP 50/20

Variação da medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		50...500VAC
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		80...870VAC
Corrente (transformador: x/1 e x/5 A)		0.005...6 A
Frequência do fundamental		45 ..65 Hz
Tipos de redes		TN, TT, (IT)
Medição em redes monofásicas e multifase		Monofásico, bifásico, trifásico e até 3 x monofásico

Precisão da medição

Precisão VA		± 0.2 %
Energia reativa kvarh	Classe	1 (5A) 2 (1A)
Energia ativa kWh	Classe	1 (5A) 2 (1A)

Valores de medição

Parâmetro de medição	Variação de exibição	Variação de medição em fator de escalonamento 1	L1	L2	L3	Soma	Valor mais baixo	Valor médio máximo	Valor médio *1	Valor máximo	Data/Hora	Precisão de medição
Corrente .. /(1)5A	0.000 .. 9999 A	0.005 .. /(1)6A	•	•	•			•	•	•	•	+-0.2%
Corrente, N	0.000 .. 9999 A	0.060 .. 15 A				•		•		•	•	+-0.6%
Tensão L-N	0.0 .. 999.9 MV	50 .. 500 V	•	•	•		•	•		•	•	+-0.2%
Tensão L-L	0.0 .. 999.9 MV	90 .. 870 V	•	•	•		•	•		•	•	+-0.2%
Sequência Pos./ net./zero	0.0 .. 999.9 MV	50 .. 500V						•		•	•	+-0.5%
Frequência (U)	45.00 .. 65.00 Hz	45.00 .. 65.00 Hz	•	•	•		•	•		•	•	+-0.2%
Potência ativa +/-	0.00 W .. 9999 MW	0.05 W .. 2.5 kW	•	•	•	•		•	•	•	•	+-0.5%
Potência aparente	0.00 VA .. 9999 MVA	0.05 VA .. 2.5 kVA	•	•	•	•		•		•	•	+-0.5%
Potência reativa	0.00 kvar .. 999 mvar	0.05 var .. 2.5 kvar	•	•	•	•		•		ind.	•	+-0.5%
Fator de potência	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	0.00 kap. .. 1.00 .. 0.00 ind.	•	•	•	•		•		Ind.	•	+-0.5%
Energia ativa + Energia ativa -	0.0 Wh .. 9999 GWh -0.0 Wh .. -9999 GWh	0.05 Wh .. 9999 GWh*2 -0.05 Wh .. -9999 GWh*2				•		•			t¹/t²	Classe *3 1 (5A), 2 (1A)
Energia reativa +/-	0.0 .. 9999 Gvarh	0.05vars .. 9999 Mvarh*2				•		•			t¹/t²	Classe *3 1 (5A), 2 (1A)

t¹: hora de início, t²: tempo de execução, + compra, - fornecimento
*1 – integração ao longo do tempo: 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 5, 10, 15, 30, 60 minutos
*2 - memória com período - 60 minutos
*3 - classe de precisão de acordo com DIN EN61036:2001-01, VDE0418 parte 7, IEC1036:1996+ A1:2000

Qualidade da energia

Harmônicas 1ª a 20ª ordem harmônica, irregular	Corrente, tensão, L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3	Precisão: ± 0.5%
Tensão do sistema positivo/negativo/zero		Precisão: ± 0.5%
Interrupções a curto prazo	10ms	sim
Corrente inicial	10ms	sim
Registrador dos eventos de valor limite		sim

Características

Tamanho da memória		256kB/16MB – consulte os detalhes da ordem
Relógio		± 2 minutos por mês
Lógica integrada	128 ligações, 16 comparadores	sim
Interruptor temporizado semanal	24 canais	sim

Periféricos

Entradas digitais	Como uma entrada de status ou entrada de pulso	6, consulte os detalhes da ordem
Saídas digitais	Como uma saída de switch ou saída de pulso	6, consulte os detalhes da ordem
Saídas analógicas	0(4)...20mA	2, consulte os detalhes da ordem
Entrada para medição de temperatura	Pt100, Pt1000, KTY83, KTY84	1, consulte os detalhes da ordem
Entrada analógica	0(4)...20mA	1, consulte os detalhes da ordem
Senha de proteção		sim
Software GridVis	**Consulte o capítulo 5**	**sim**

Comunicação

Interfaces		
RS 232	38.4 kbps	sim
RS 485 (Modbus/Profibus)	9.6, 38.4, 115.2 kbps até 1.5 Mbps (Subpolo D9)	Sim, consulte os detalhes da ordem
Ethernet 10 Base-T	RJ45	Sim, consulte os detalhes da ordem
Protocolos		
Modbus RTU		Sim, consulte os detalhes da ordem
Profibus DP V0		Sim, consulte os detalhes da ordem
Modbus Gateway		Sim, consulte os detalhes da ordem
Webserver Embedded	Homepage configurável	Sim, consulte os detalhes da ordem
TCP/IP		Sim, consulte os detalhes da ordem
SMTP	E-mail	Sim, consulte os detalhes da ordem
DHCP		Sim, consulte os detalhes da ordem
Modbus TCP		Sim, consulte os detalhes da ordem
Modbus em Ethernet		Sim, consulte os detalhes da ordem
BootP		Sim, consulte os detalhes da ordem
NTP		Sim, consulte os detalhes da ordem

Desenho dimensional

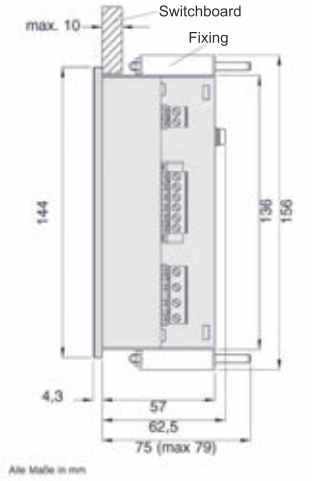
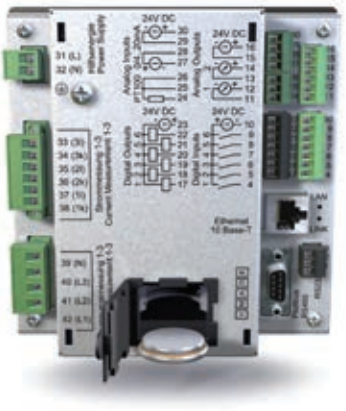
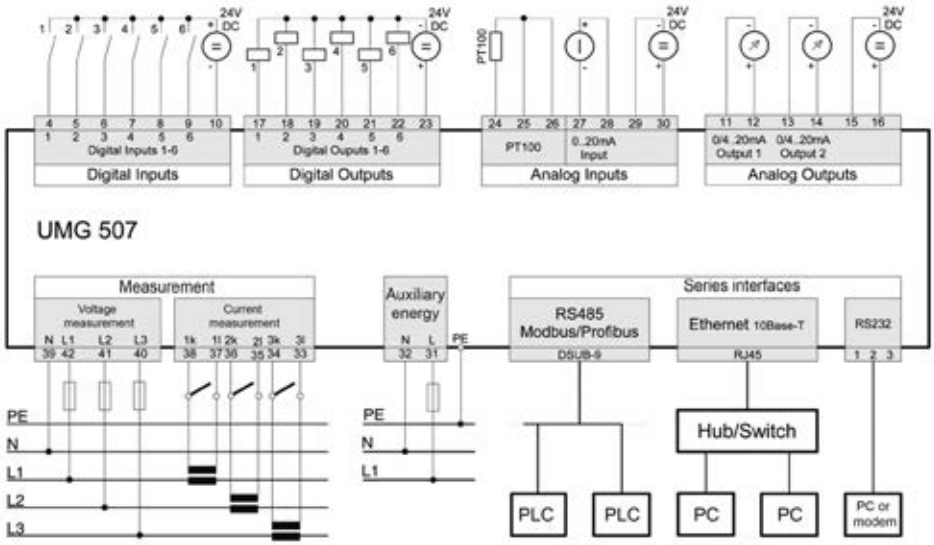


Ilustração da conexão



Painel do interruptor 139x139mm. Todas as dimensões em mm.

Opções típicas de conexão (ex.: UMG 507EP)



UMG 508-Analisador de Energia Multifuncional

com Ethernet e BACnet

O Analisador de Energia UMG 508 é um aparelho multifuncional para montagem na porta frontal do painel. O dispositivo é equipado com um visor gráfico colorido com interface intuitiva de usuário. As funções extensivas de medição, tal como o monitoramento de interrupções a curto prazo, correntes inrush, transientes, harmônicas até 40ª ordem...) são exclusivas nessa faixa de preço.

As amplas opções de comunicação, tal como o RS485 (Modbus RTU, Profibus), Ethernet TCP / IP, BACnet, HTTP, FTP, SNMP, SMTP, SNTP, ou DNS permitem uma integração rápida e econômica nas estruturas de comunicação existentes.

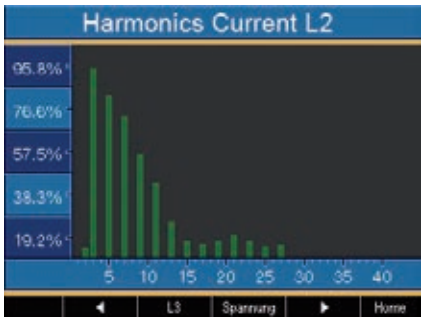
A medição é feita em 4 entradas de corrente separadas, ou para os sistemas trifásicos com medições adicionais em N ou PE ou a medição de 4 cargas monofásicas individuais. O UMG 508 possui para cada entrada da corrente um contador de energia separado. A memória de dados muito grande de 256 MB permite o registro de todas as leituras mesmo sem leitura intermediária.

Áreas de aplicação

- **Monitoramento de uma grande variedade de parâmetros elétricos e de energia**
- **Monitoramento contínuo dos parâmetros de qualidade de energia**
- **Ethernet-Gateway para dispositivos de medição subordinados**
- **Análise das falhas elétricas e análise da origem da causa em caso de falhas na energia**
- **Gerenciamento do centro de custo**
- **Monitoramento remoto para gerenciamento de imóveis**
- **Utilizado em instalações de teste (ex.: em universidades)**

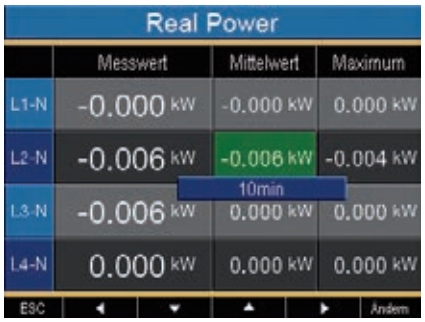
Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

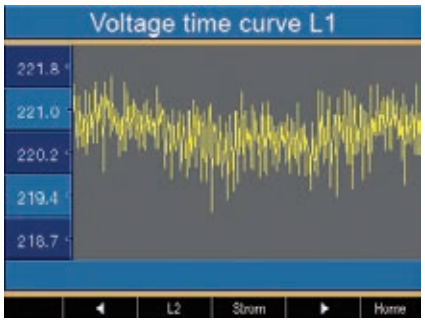


Visor colorido gráfico de fácil utilização com interface intuitiva de usuário
O visor gráfico de alta resolução proporciona apresentações informativas de linhas gráficas, harmônica FFT como diagrama em barras, visor limpo dos valores mensais de kWh, gerenciamento de alarme/visualizador de evento com datas, marca temporal e muitas outras funções.

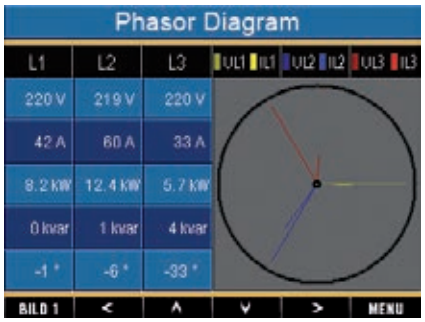
Além do conteúdo das informações, o replanejamento das exibições do UMG focou em uma operação de fácil utilização, autoexplicativa e intuitiva do UMG 508.



Arquitetura de comunicação moderna via Ethernet:
Comunicação econômica, rápida e segura
Em muitos casos, os custos com instalação e comunicação (ex.: equipamento periférico para Field bus) excedem àqueles dos respectivos voltímetros. A integração do UMG 508 em uma arquitetura Ethernet existente significa uma comunicação rápida, econômica e confiável. As interfaces adicionais permitem a integração dos analisadores de energia com os sistemas de automação predial ou com PLC. O uso de padrões abertos oferece grande flexibilidade ao usuário.



Modbus Gateway:
Fácil integração dos dispositivos sem a interface Ethernet
Com a função Modbus Gateway do UMG 508 você pode conectar medidores Modbus RTU menos sofisticados à Ethernet. O UMG 508 pode ser utilizado simultaneamente como um gateway para submedidores ou instrumentos já existentes dentro da instalação. Cada instrumento com uma interface Modbus RTU pode ser conectado, se seu formato de dados e códigos de função for correspondente. Os dados podem ser escalados e rotulados.



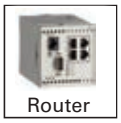
Modbus de Alta Velocidade
A série UMG 508 pode transferir dados via interface RS485 com uma velocidade de até 921.6 kB/s entre um ou outro dispositivo dessa série.

Gerenciamento de alarme:
O e-mail e a homepage lhe mantém informado, onde quer que você esteja...
O e-mail e a homepage lhe informa onde quer que você esteja...
Quem não concordaria? Você está saindo do prédio e recebe uma ligação sobre determinados problemas na produção, falha no computador, queda de energia...

Utilizando um browser da web e um endereço de IP você tem acesso direto à homepage extremamente poderosa de seu UMG 508. Você obtém informações detalhadas sobre a condição real de sua rede de energia através da homepage. Os dados online, bem como, os dados históricos e os gráficos de eventos estão disponíveis. Via homepage você pode calcular diretamente os **custos de seu consumo de energia e exportá-los para um arquivo CWSV ou imprimi-los.**

De modo alternativo, você é informado por um e-mail, se houver sobrecarga, sobre a interrupção de seu processo de produção devido às interrupções a curto prazo, harmônicas reduzem a expectativa de vida de seu equipamento técnico...

As aplicações são infinitas.



Interfaces
- Ethernet
- Profibus / RS485 (DSUB-9)

Redes
- Redes – TN, TT
- 3 e 4 redes com fio
- até 4 redes monofásicas

8 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Lógica de entrada de alarme
- Monitoramento de condição
- Tarifa baixa/alta de comutação
- Restauração emax

5 saídas digitais
- Saída de pulso kWh/ kvarh
- Saída do interruptor
- Limite de saída
- Saída emax
- Saída lógica

Comunicação
- Protocolos: Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, Gateway)
- TCP/IP
- BACnet
- HTTP: homepage livremente programável
- FTP (transferência de arquivo)
- SNMP
- TFTP (configuração automática)
- NTP (sincronização de tempo)
- SMTP (função e-mail)
- DHCP

Memória
- 256 MByte Flash
- 16 Mbyte RAM

Qualidade da energia
- Harmônicas, 1ª a 40ª
- Interrupções a curto prazo
- Transientes (<50 µs)
- Correntes inrush (> 10 ms)
- Desequilíbrio
- Gravação RMS de período integral (<4.5 min.)

Precisão
- Energia: classe 0.2 (…/5A)
- Corrente: 0.2 %
- Tensão: 0.1 %

Controle de demanda máxima
- 64 saídas

Linguagem de programação

Jasic®

Visão geral das variações do produto

Instrumentos de medição universal trifásicos/tetrafásicos 60Hz; transformador de corrente ../1/5A; incluindo o software de programação e análise GridVis												
Tensão de alimentação							Interfaces					
95...240V AC, 80...340V DC ±10% da variação nominal	44...130V AC 48...180V DC ±10% da variação nominal	20...50V AC 20...70V DC ±10% da variação nominal	4 entradas de tensão e 4 entradas de corrente	Memória adicional de 256 MB Flash	8 entradas digitais	5 saídas digitais	RS 485*	Ethernet 100baseT	Profibus DP V0	7 programas de aplicação livremente programáveis	Tipo	Número do item
•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 508	52.21.001
-	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 508	52.21.002
-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	UMG 508	**52.21.003**
opcionalmente disponível												
Programa de aplicação da função Emax											**Emax**	**52.21.080**
Comunicação BACnet											**BACnet**	52.21.081

• = Incluso - = Não possível *1 Conector x DSUB-9

Características

Memória		256 MB
Relógio		+/- 1 minuto por mês
Lógica integrada		Linguagem de programação Jasic®
Contagem de horas de funcionamento		sim
Relógio do interruptor semanal		Jasic®

Periféricos

Entradas digitais	como status ou entrada de pulso	8
Saídas digitais	como interruptor ou saída de pulso	5
Senha de proteção	0(4)...20mA	sim
Controle de demanda máximo	**64 canais opcionais**	sim
Software	**GridVis**	sim

Comunicação

Interfaces		
RS 485*	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8 115.2, 921.6 kbps	sim
Profibus DP*	Subpolo D9 até 12 Mbps	sim
Ethernet 10/100 Base-TX	Conector RJ-45	sim
Protocolos		
Modbus RTU		sim
Profibus DP V0		sim
Modbus TCP		sim
Modbus em TCP		sim
Modbus-Gateway		sim
HTTP	homepage (configurável)	sim
SMTP	e-mail	sim
SNTP	sincronização de tempo	sim
TFTP	configuração automática	sim
FTP	transferência de arquivo	sim
SNMP		sim
DHCP		sim
TCP/IP		sim
BACnet		sim

*1 conector x DSUB-9

Dados técnicos

Tensão nominal	Rede trifásica de 4 fios (L-N, L-L) Rede trifásica de 3 fios (L-L)	417/720 V AC + 10% 480 V AC +10%
Classe de sobretensão		600 V CAT III
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de amostragem, 8 canais	por canal	20 kHz
Peso		1 kg
Dimensões		A=144 mm, L=144 mm, P=81 mm
Montagem	de acordo com IEC EN60999-1/ DIN EN50022	Montagem no painel frontal
Temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Fios conectáveis (U/I)	um fio, mais fios, fios finos embutidos, cabo e luva	0.08 - 2.5 mm² 1.5 mm²
Classe de proteção	De acordo com EN60529	IP20

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		10...600 V rms
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		18...1000 V rms
Corrente (transformador: x/1 e x/5 A)		0,005...6 A
Frequência do fundamental		40...70 Hz
Redes		TN, TT, IT
Medição em redes		Monofásicas, bifásicas, trifásicas, tetrafásico e até 4 x monofásicas

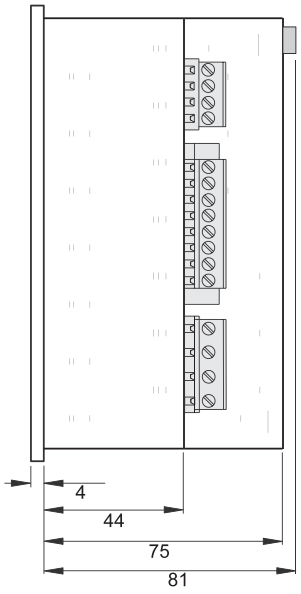
Valores de medição

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	precisão ±0.1 %
Corrente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.2 %
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes de corrente rotativa	Sequência de Fase positiva/negativa/zero	sim
Tensão real, aparente e ativa	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.4%
Cos-phi / ângulo de fase	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo da fase	L1, L2, L3, L4	sim
Energia real (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia real consumida (taxa 1, taxa 2) - Energia real fornecida (taxa 1, taxa 2)	Classe 0.2 (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Energia reativa (Kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia indutiva (taxa 1, taxa 2) - Energia reativa capacitiva	Classe 2
Energia aparente (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência do fundamental		precisão ±0.1 %
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

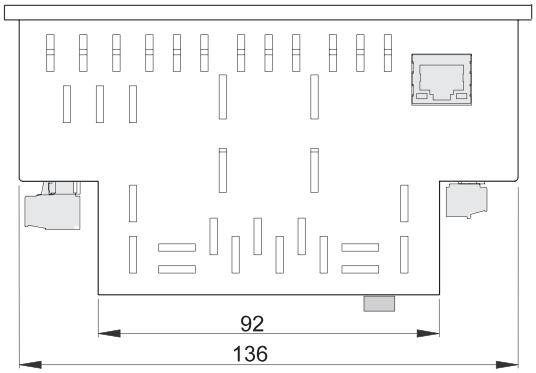
Qualidade da energia

Harmônicas, 1ª - 40ª	Corrente, tensão, energia real/reativa (±) L1, L2, L3, L4	precisão: ±(0.5% rdg + 0.05 rng)
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Desequilíbrio		sim
Sequência de Fase Positiva/ Negativa/ Zero		sim
Transientes	50 µs	sim
Correntes Inrush	10 ms	sim
Autor do mau funcionamento		sim
Interrupções a curto prazo		sim

Desenho dimensional



Visão lateral



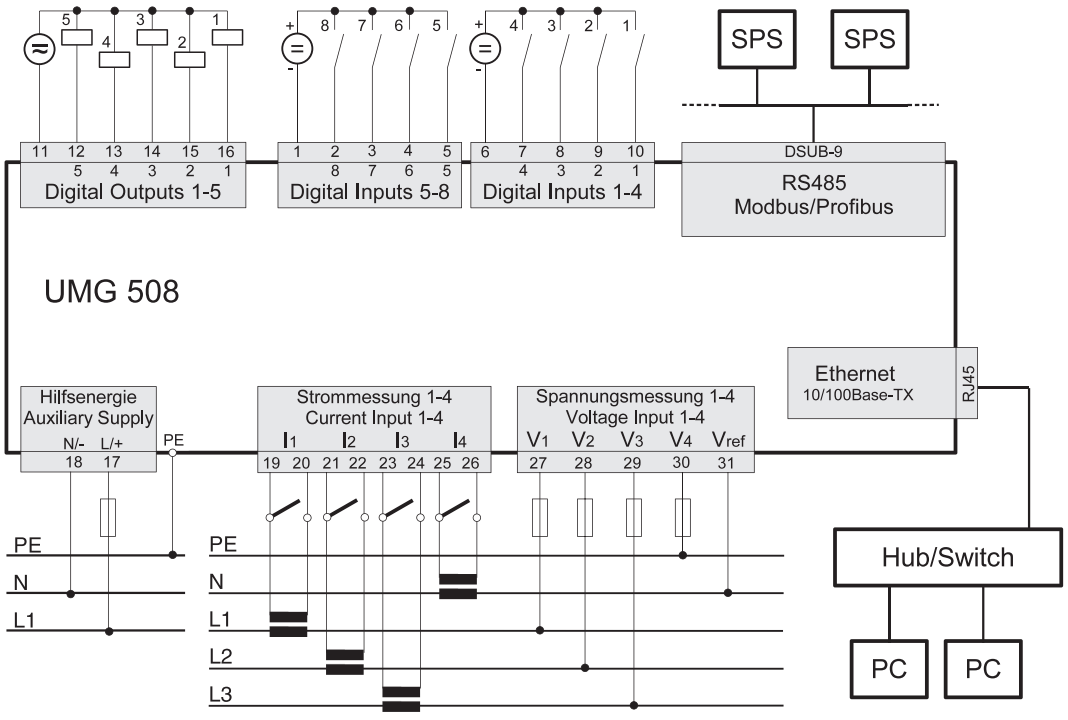
Visão por baixo

Todas as dimensões em mm.

Ilustração da conexão

Conexão Ethernet

Conexão típica



UMG 511 – Analisador de qualidade de energia Classe A

de acordo com IEC 61000-4-30

O analisador de qualidade de energia UMG 511 é particularmente adequado para monitorar a qualidade da energia de acordo com padrões como o EN50160. Todos os parâmetros de qualidade são coletados e analisados, ex.: flicker, interrupções a curto prazo com falha na função de registro, transientes, harmônicas até 63ª e correntes inrush etc. As amplas possibilidades de comunicação, ex.: RS 485 Modbus, Profibus, Ethernet (TCP/IP), BACnet, HTTP, FTP, SMTP,SNTP, DNS... permitem a integração rápida e econômica nas redes de comunicação existentes. O acesso mundial ao servidor de web embedded pode ser obtido por meio de um browser da web. O software incluído no conteúdo de entrega permite análise extensiva com apenas um clique.

Áreas de aplicação

- Monitoramento contínuo da qualidade da energia, ex.: EN 50160
- Ethernet gateway para pontos de medição subordinados
- Análise das falhas elétricas para problemas na rede
- Monitoramento da rede de distribuição interna de acordo com EN 61000-4-7, 4-15, 4-30
- Gerador do relatório para análise do EN 50160
- Controle remoto

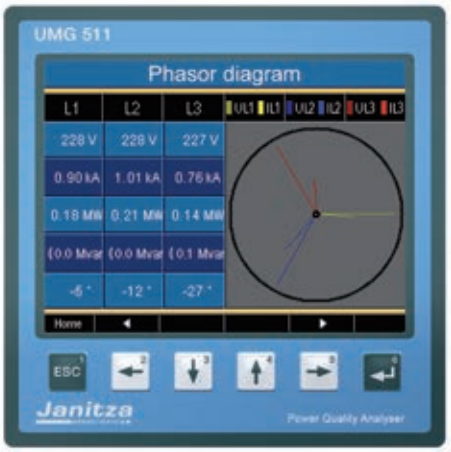
Estão disponíveis diversas versões com a aprovação UL!

UMG 511

Valor agregado com funções adicionais

O monitoramento contínuo da qualidade de energia, por exemplo, de acordo com EN 50160. Isto serve para a finalidade de monitoramento da qualidade do fornecimento de energia da oferta de energia. O UMG 511 também pode ser usado em aplicações, em análise de falha no lado do consumidor e também é usado como medida preventiva para distúrbios de rede. Um sistema de comunicação rápido, econômico e confiável pode ser desenvolvido por meio de conexão Ethernet. A própria homepage do instrumento oferece a oportunidade de acessar os dados ou de configurar o instrumento diretamente utilizando o servidor de web embedded.

A grande quantidade de entradas e saídas, digitais e analógicas, oferece uma variedade de possibilidades de sistemas de comunicação e permite a conexão dos sistemas PLC e as questões de controle independente. O software de análise GridVis representa uma parte fundamental da entrega padrão. O GridVis pode ser usado para praticamente disparar a análise de acordo com EN 50160 com o clique de um botão. A apresentação dos dados online e a análise do histórico dos dados também são um benefício para encontrar a origem da causa nos problemas de rede.



Características principais

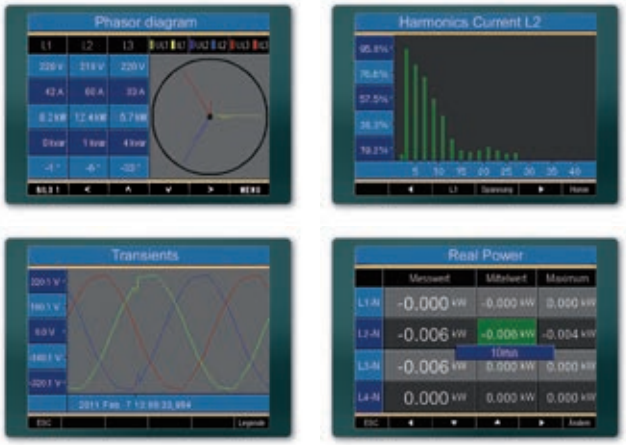
- **Medição da qualidade da energia de acordo com DIN EN 61000-4-30, Classe A**
- **Análise de Fourier da 1ª a 63ª harmônicas para U-LN, U-LL, I, P (consumo/fornecimento) e Q (ind./cap.)**
- **Medição de harmônicas e inter-harmônicas (U-LN, U-LL, I) de acordo com DIN EN 61000-4-7**
- **Análise e avaliação de acordo com DIN EN 50160 com a programação contida e software de análise GridVis**
- **Medição flicker de acordo com DIN EN 61000-4-15**
- **Medição em redes IT e TT (600V CAT III)**
- **4 entradas de medição de tensão, 4 entradas de medição de corrente**
- **Amostra contínua das entradas de tensão e de corrente com 20kHz**
- **Registro de mais de 2000 parâmetros de medição diferentes por ciclo de medição (200ms)**
- **Detecção de transientes >50µs e armazenamento com até 16.000 amostras**
- **Registrador de dados/memória de evento (256MB Flashdisk)**
- **8 entradas digitais e 5 saídas digitais**
- **Profibus DP/V0 alternativamente RS 485 (Modbus RTU, Modbus-Master, BACnet opcional)**
- **Ethernet (Servidor de Web, E-mail, BACnet opcional)**
- **Programação das aplicações específicas do cliente em Jasic®**

Aplicações

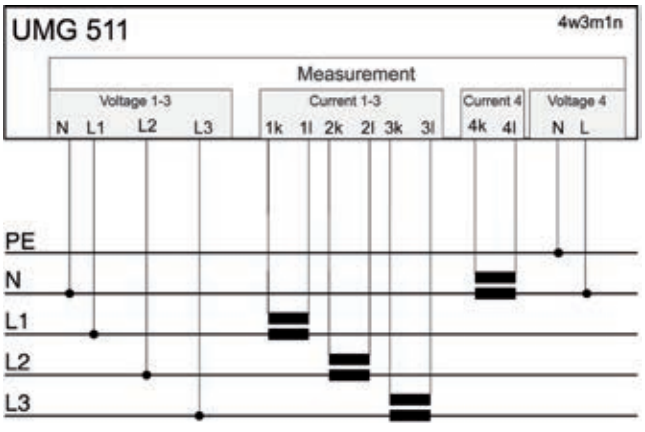
O analisador de qualidade de energia, equipado com 4 entradas de corrente e de tensão, coleta e digitaliza os valores reais (RMS Reais) das correntes e tensões em redes 40-70Hz (15-440Hz). O microprocessador integrado calcula os parâmetros elétricos dos valores da amostra. A tensão relevante pode ser definida como tensão de fase neutra ou tensão de fase-fase para a medição em um sistema trifásico. A tensão apresenta ao UMG 605 como uma tensão de referência para medição da harmônica, transiente e registro de evento e para o medidor de flicker. Uma corrente nominal pode ser definida usando esse para a medição dos eventos de corrente elétrica. A 4ª entrada da corrente e de tensão representa um sistema de medição separado. No entanto, ela geralmente é usada para a medição da corrente no neutro ou no condutor PE ou usada para medição de uma tensão diferente entre N e PE.

Exemplos de visores

O visor matriz ativo com iluminação de fundo (5.7") do UMG 511 permite a apresentação dos valores de medição na forma numérica, como um gráfico em barras ou um gráfico em linha. Os visores selecionados podem ser automaticamente exibidos em alternância (rotação automática do visor). O instrumento é programado utilizando menus de textos claros e fáceis de usar ou o software GridVis.



Exemplo de uma ilustração de conexão do UMG 511



Medição em uma rede tetrafásica com medição principal elétrica e medição auxiliar

Medição principal

O UMG 511 possui 4 canais de medição para corrente e tensão. Os primeiros três canais (medição principal) são destinados para utilização em um sistema trifásico.

Medição auxiliar

A medição auxiliar pode ser usada para medição em um sistema monofásico ou trifásico simétrico. Alternativamente, a entrada da corrente pode ser destinada para o sistema trifásico da medição principal para medição da corrente neutra condutora. Por exemplo, a entrada da tensão pode, dessa forma, ser utilizada para gravar a tensão entre o condutor neutro e PE. A medição auxiliar fornece todos os parâmetros de medição como na medição principal (corrente, tensão, energia, harmônicas, transientes, eventos e flicker).

Interfaces
- Ethernet
- Profibus 485

Redes
- Redes IT, TN, TT
- Redes trifásicas e tetrafásicas

8 entradas digitais
- Entrada de pulso
- Entrada lógica
- Monitoramento de status
- Conversão HT/LT
- Restauração Emax (demanda máxima)

8 saídas digitais
- Saída de pulso kWh/kvarh
- Saída do switch
- Valor limite da saída
- Saída emax
- Saída lógica

(pode ser estendida por meio de módulos I/O externos)

Comunicação
- Profibus (DP/V0)
- Modbus (RTU, UDP, TCP, gateway)
- TCP/IP
- BACnet
- HTTP (homepage livremente configurável)
- FTP (transferência de arquivo)
- TFTP (configuração automática)
- NTP (sincronização de tempo)
- SMTP (função e-mail)
- DHCP
- SNMP

Memória
- 256 MByte Flash
- 16 Mbyte RAM

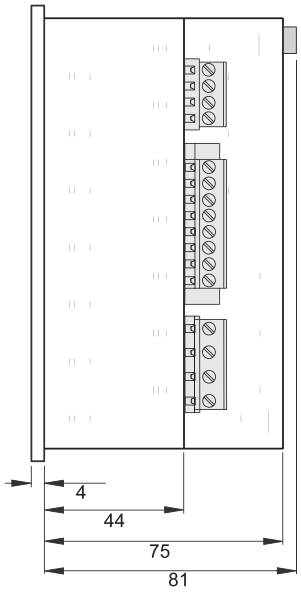
Qualidade da energia
- Harmônicas até 63°
- Interrupções a curto prazo
- Gravador de transiente (>50µs)
- Corrente de início (>10ms)
- Desequilíbrio
- Registros de valor efetivo de meia-onda (até 4.5 min)
- Flicker

Precisão da medição
- Classe: Classe 0.5S (.../5A)
- Corrente: 0.2%
- Tensão: 0.2%

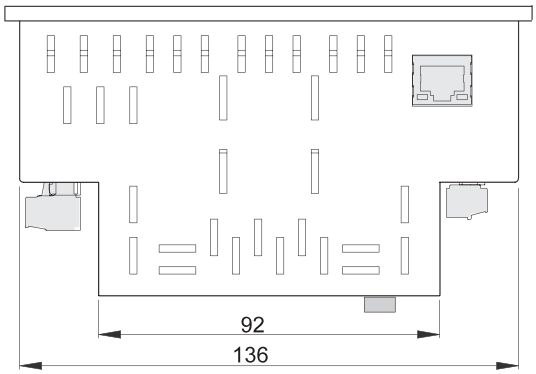
Controle de demanda máxima
- 64 saídas

linguagem de programação
Jasic®

Desenho dimensional



Visão lateral



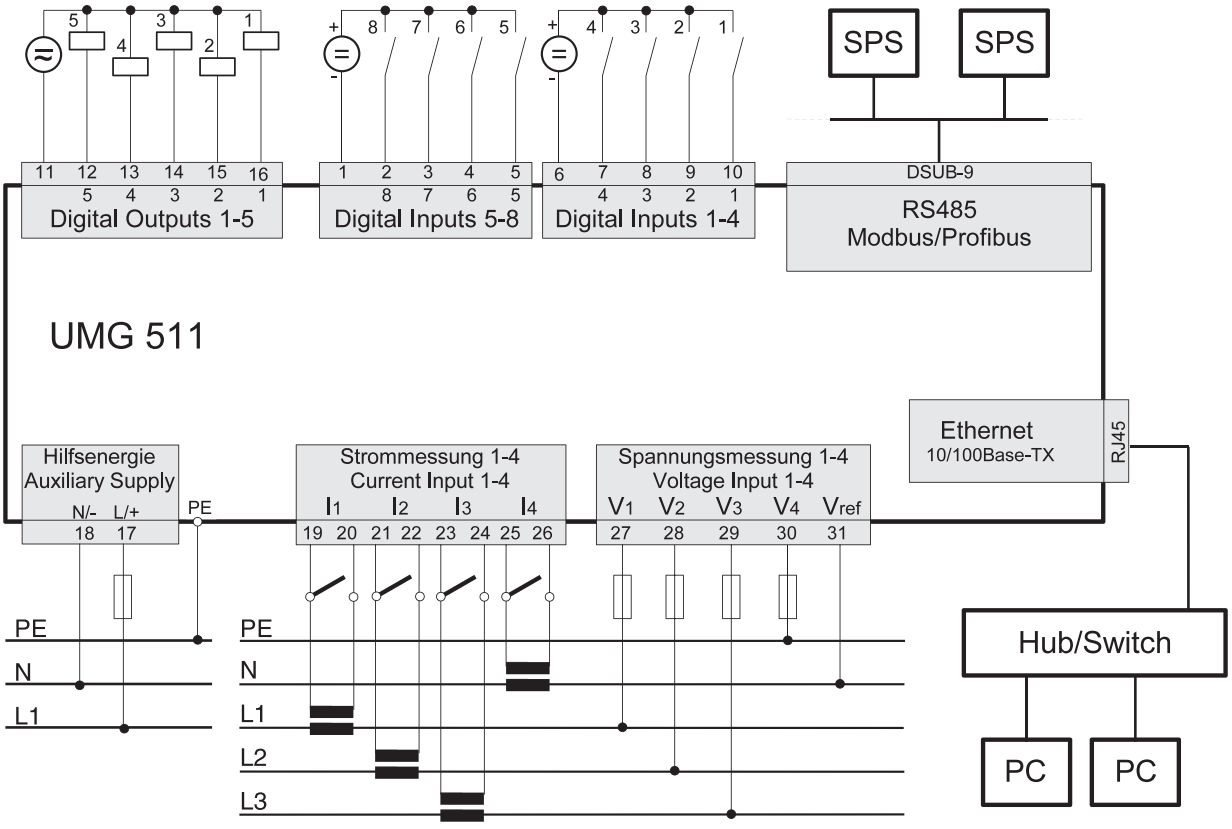
Todas as dimensões em mm.

Visão por baixo

Ilustração da conexão

Conexão Ethernet

Conexão típica



Visão geral das variações do produto

Analisadores de qualidade da energia trifásicos/tetrafásicos; transformador de corrente .../1/5a; incluindo o software de programação e análise GridVis											
Tensão de alimentação			4 entradas de tensão e 4 entradas de corrente	Memória adicional de 256 MB Flash	entradas digitais	saídas digitais	Interfaces			Tipo	Número do item
95...240V AC, 80...340V DC ±10% da variação nominal	44...130V AC 48...180V DC ±10% da variação nominal	20...50V AC 20...70V DC ±10% da variação nominal					RS 485*	Ethernet 100baseT	Profibus DP V0		
•	-	-	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	**52.19.001**
-	•	-	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	**52.19.002**
-	-	•	•	•	8	5	•	•	•	UMG 511	**52.19.003**
Opções (para todas as versões)											
Programa de aplicação da função Emax (gerenciamento de picos de demanda)										Emax	**52.19.080**
Comunicação BACnet										BACnet	52.19.081

• = Incluso - = Não possível *1 Conector x DSUB-9

Dados técnicos

Tensão nominal	Rede trifásica de 4 fios (L-N, L-L) Rede trifásica de 3 fios (L-L)	417/720 V AC + 10% 480 V AC +10%
Categoria de sobretensão		600 V CAT III
Quadrantes		4
Medição Contínua		sim
Taxa de amostragem de 8 canais	Por canal	20 kHz
Peso		1 kg
Dimensões		C=144 mm, L=144 mm, A=81 mm
Montagem	De acordo com IEC EN 60999-1/DIN EN 50022	Montagem no painel frontal
Variação da temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Condutor conectável (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08 - 2.5 mm² 1.5 mm²
Classe de proteção	De acordo com EN 60529	IP 50 frontal/IP20 traseiro

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)	Sem configurações do transformador de tensão	10...600 V AC rms
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)	Sem configurações do transformador de tensão	18...1000 V AC rms
Corrente (transformador: x/1 e x/5A)		0,005...6 A
Frequência do fundamental	(somente para frequência estática)	15...440 Hz
Redes		TN, TT, IT
Medição em redes monofásicas/multifásicas		Monofásicas, bifásicas, trifásicas, tetrafásico

Periféricos

Entradas digitais	Status, entrada lógica ou entrada de pulso	8
Saídas digitais	Entrada lógica do switch ou saída de pulso	5
Senha de proteção	Multinível	sim
Gerenciamento de picos de carga	**64 canais opcionais**	**sim**
Software	**GridVis**	**sim**

Características

Memória		256 MB
Relógio		+/- 1 minuto por mês
Lógica integrada		Linguagem de programação Jasic®
Contagem de horas de funcionamento		sim
Interruptor temporizado semanal		Jasic®

Valores de medição

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	Precisão ±0.1 %
Corrente	L1, L2, L3, L4 Calculado sem corrente	±0.2 % ±0.5 %
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes de corrente trifásica	Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero	sim
Tensão ativa, reativa e aparente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4 40 ..70 Hz, cos-phi = 1 40 ..70 Hz, cos-phi = > 0.8 40 ..70 Hz, cos-phi = > 0.5 15 ..440 Hz, cos-phi = > 0.5	precisão ±(0.4% + 0.10%) ±(0.4% + 0.0075%) ±(0.5% + 0.0075%) ±(0.5% + 0.0075%) ±(3.0% + 0.0075%)
Cos-phi, fator de potência	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo da fase	L1, L2, L3, L4	sim
Energia ativa (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia ativa comprada (tarifa 1, tarifa 2) - Energia ativa fornecida (tarifa 1, tarifa 2)	Classe 0.2S (.../5A), Classe 0.5S (.../1A)
Energia reativa (kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Potência reativa indutiva (tarifa 1, tarifa 2) - Potência reativa capacitiva	Classe 2
Energia aparente (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Corrente/tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência do fundamental		Precisão ±0.1 %
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

Qualidade da energia

Ordem das harmônicas, 1ª a 63ª Harmônicas, par/ímpar	Tensão L1, L2, L3, L4	Precisão ± 5% Precisão ± 0.05
Inter-harmônicas	Corrente, tensão L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Sistema positivo/negativo/zero		sim
Valor flicker real	L1, L2, L3, L4	sim
Valor flicker a curto prazo	L1, L2, L3, L4	sim
Valor flicker a longo prazo	L1, L2, L3, L4	sim
Transientes	50 µs	sim
Eventos trigger	10 ms	sim
Correntes inrush	10 ms	sim
Registrador de evento		sim,

Comunicação

Interfaces	RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kpbs	Sim
	Profibus DP	Plugue, subpolo D 9 até 12Mbps	sim
	Ethernet 10/100 Base-TX	Tomadas RJ-45	sim
Protocolos	Modbus RTU		sim
	Profibus DP V0		sim
	Modbus TCP		sim
	Modbus em TCP		sim
	Modbus-Gateway		sim
	HTTP	Homepage (configurável)	sim
	SMTP	E-Mail	sim
	SNMP		sim
	SNTP	Sincronização de tempo	sim
	TFTP	Configuração automática	sim
	FTP	Transferência de arquivo	sim
	DHCP		sim
	BACnet/ IP		sim, opção

Analisadores de energia móveis

MRG 604 / 605 / 508 / 511

Vemos frequentemente componentes e equipamentos que falham nas redes elétricas, acredita-se, muitas vezes, que o motivo por trás disso são os efeitos de feedback das fiações elétricas. Muitas vezes, somente os dispositivos de medição móveis podem dar informações sobre isso, se não houver dispositivos de medição integrados disponíveis relacionados ao sistema de distribuição de energia. É aí que entra o MRG 604/605/508/511.

O foco aqui é a verificação das alimentações de acordo com a EN 50160, bem como, a distribuição na rede interna de acordo com a EN 61000-2-4.

As causas dos problemas da rede podem ser identificadas e retificadas.

MRG 604/605/508/511

Valor agregado por meio das funções adicionais

A variação dos analisadores de rede MRG é destinada para realizar análise de falha e fazer a identificação em sistemas de baixa tensão. Assim, com condensadores sobrecarregados em um sistema de compensação de tensão reativa, uma análise de harmônicas a longo prazo pode fornecer informações se a sobrecarga talvez tenha sido causada devido a muito ruído na rede (THD-U), por exemplo. No entanto, o registro dos perfis de carga também pode ter uma função importante no novo dimensionamento dos componentes do sistema ou para a negociação dos contratos de fornecimento de energia. Os analisadores de rede móveis oferecem uma vantagem em particular com problemas esporádicos ou análise de falha, ou em casos em que determinados valores medidos possam ser localizados cada vez com mais precisão.

Juntamente com a grande quantidade de valores elétricos medidos, esta variação oferece diversas funções adicionais, tal como, a economia de valores mínimos e máximos, contagem de horas de funcionamento, função de faixa bimetálica, senha de proteção e muito mais.

Características Principais

- Monitoramento contínuo da qualidade da tensão
- Captura de todos os parâmetros significantes de qualidade da tensão (harmônicas, interrupções a curto prazo, assimetria, etc.)
- Servidor da web Ethernet e embedded
- Software GridVis
- Análises EN50160, IEEE519, ITIC, EN61000-2-4
- Relatório do centro de custo
- Memória interna de 128/256MB para armazenamento de dados de medição

Aplicações

Os analisadores de rede móveis da variação do MRG são adequados para a medição e economia de variáveis elétricas em redes de baixa tensão. A medição foi projetada para sistemas monofásicos e trifásicos com tensões até L-N 50-500VAC, L-L 80-870VAC com uma tensão auxiliar de 85-265VAC.

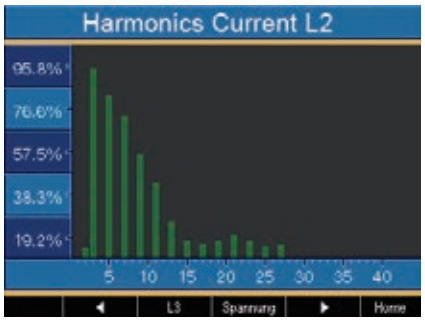
Áreas de aplicação

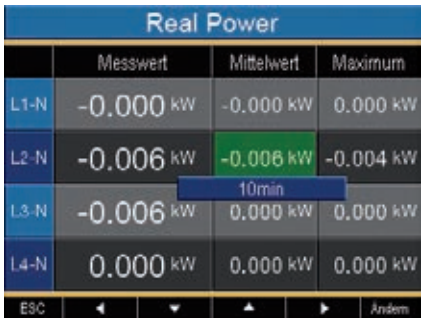
A variação MRG é utilizada como um dispositivo de medição portátil nos sistemas de distribuição quando não há dispositivos de medição integrada fixos disponíveis. Estes são, de forma ideal, adequados para realizar as medições móveis, ex.: para o projeto de sistemas de compensação de potência reativa, para a determinação de perfis de carga ou análises de harmônicas de até 63ª ordem do nível de harmônicas. Graças à memória integrada de valor medido, não é necessária a instalação de equipamento adicional, tal como um laptop ou uma impressora, ao dispositivo de medição. A avaliação pode ser realizada facilmente “de volta à base” no PC.

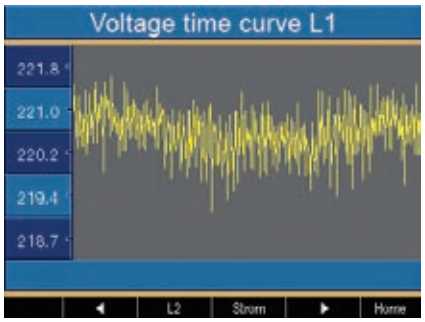
Captura e gravação

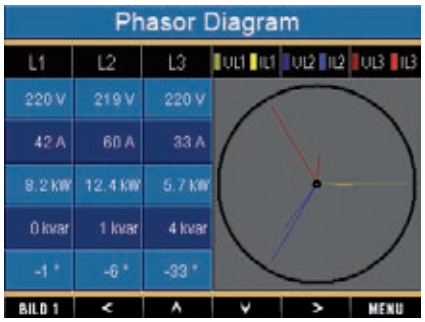
Todos os valores medidos podem ser armazenados em intervalos arbitrários na memória flash interna com 128/256 MByte dos MRGs. O Software GridVis que é escopo da entrega, pode dessa forma, ler e visualizar esses dados. O intervalo de gravação é também o período médio do respectivo valor medido. Os valores instantâneos máximos e mínimos (período médio de 200ms) também podem ser gravados ao mesmo tempo, para salvar e avaliar os dados como curvas y(t). Certamente também é possível salvar os dados na forma de um histograma, isto é, em curvas de distribuição. A gravação dos transientes e dos eventos tem início por meio de triggers. Os transientes são capturados em tempos de 50µs ou mais. Os eventos como uma hipercorrente ou subtensão/sobretensão (>10ms) também podem ser gravados ao mesmo tempo.

Um relatório de qualidade de rede permite uma visão geral clara, se as normas EN 50160 ou EN 61000-2-4 são atendidas no prazo estipulado, praticamente com um clique do mouse. É feita uma impressão no papel ou como um arquivo em PDF. Uma conexão da interface Ethernet TCP/IP ao PC está disponível.









MRG 508/511:

Visor gráfico colorido de fácil utilização com orientação clara ao usuário

O visor gráfico de alta resolução do dispositivo MRG 508/511 fornece apresentação informativa de gráficos online, FFT com harmônicas exibidas em diagramas em barra, apresentação clara dos valores kWh mensais, gerenciamento de alarme / exibição de evento com data e marcas temporais e muitas outras funções. Junto com o conteúdo informativo, há grande ênfase na operação intuitiva e autoexplicativa, de fácil utilização do dispositivo, quando o visor do dispositivo foi reprojetado.

Arquitetura de comunicações modernas via Ethernet:

Comunicação econômica, rápida e segura

Por meio da conexão a uma arquitetura Ethernet existente, pode-se estabelecer uma comunicação rápida, de custo otimizado e confiável.

Grande memória para dados medidos, sem configuração de gravação

A grande memória de 128 ou 256 MB para dados medidos permite a gravação dos dados de medição por até um ano, dependendo da configuração do registro. O usuário pode definir livremente quais dos 800/2000 diferentes valores serão gravados e por qual período médio.

Programação do valor limite por meio da programação gráfica

Cada parâmetro de medição pode ser utilizado para estabelecer os valores de limite. As decisões lógicas e de ligação também podem ser criadas por meio de programação gráfica com alta flexibilidade.

Gerenciamento de alarme:

E-mails e homepage mantém você informado, onde quer que você esteja...

Quem não está familiarizado com esta situação? Você acaba de sair do prédio e você recebe uma ligação sobre problemas na produção, computadores que falham, queda no fornecimento de energia ...

Com um browser na web e um endereço de IP você tem acesso direto à homepage extremamente potente do dispositivo. Você pode pegar diretamente todas as informações, diretamente da homepage. Os dados online estão disponíveis juntamente com os dados históricos e com gráfico de eventos e transientes.

O trabalho acumulado pode ser convertido em custos diretamente na homepage, e depois exportados para um arquivo csv ou impresso.

Alternativamente, você pode se manter informado globalmente por meio de e-mail – se seu fornecimento de energia ficar sobrecarregado, se houver interrupções a curto prazo no fornecimento de energia paralisando seu processo de fabricação, harmônicas não autorizadas reduzem a vida útil de seu equipamento...

As oportunidades de aplicação são infinitas.

Variação do MRG, escopo da entrega:

- Caixa Peli compacta e robusta com dispositivo de medição e todas as conexões
- Maleta macia separada com acessórios de medição
- DVD com software GridVis
- Conjunto de cabos para medição
- Conjunto de derivação de tensão com fusíveis
- Cabo de conexão para conexão com um laptop
- Cabo de alimentação
- Cabo de rede para a rede

Acessórios opcionais:

Sensor AC em pinça (100/200/300 ou 250/500/1000 ou 1000/2000/3000 A)

Software GridVis
Análise de qualidade da energia e gerenciamento de energia

Gerenciamento de energia (ISO 50001) e qualidade de rede (EN 50160, ITIC, IEEE 519)

O software GridVis faz parte do escopo de entrega de todos os dispositivos de medição MRG e pode ser usado para os sistemas de gerenciamento de energia e análise de qualidade de rede. O software permite a leitura dos valores do histórico dos dados, ex.: perfis de carga que possibilitam a análise de tendência, bem como, a leitura de valores online para o monitoramento da carga apresentada.

O software é uma ferramenta poderosa para a qualidade da tensão. Ele fornece valores online ou exibição da forma da onda da corrente e da tensão, e uma visão geral rápida da atual situação online, por exemplo.

Relatórios são gerados automaticamente para a maioria dos padrões de qualidade de energia (EN 50/60, IEEE 519, ITIC, EN 61000-2-4) bem como, relatórios de consumo de energia podem ser livremente planejados pelo usuário.

Visão geral das variações do produto

Analisadores portáteis de energia		**MRG 508**	**MRG 511**	**MRG 604**	**MRG 605**
Número do item		52.21.901	52.19.901	52.16.901	52.16.902

Características

		MRG 508	**MRG 511**	**MRG 604**	**MRG 605**
Memória		256 MB	256 MB	128 MB	128 MB
Relógio		+/- 1 min. por mês	+/- 1 min. por mês	+/- 1 min. por mês	+/- 1 min. por mês
Lógica integrada		Linguagem de programação Jasic®	Linguagem de programação Jasic®	Linguagem de programação Jasic®	Linguagem de programação Jasic®
Contagem de horas de funcionamento		sim	sim	sim	sim
Relógio do interruptor semanal		Jasic®	Jasic®	Jasic®	Jasic®
Visor		Visor colorido	Visor colorido	sim	sim

Periférico

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605
Entradas digitais	Rede trifásica com 4 fios (L-N, L-L)	não	não	2	2
Saídas digitais	conforme saída do interruptor ou de pulso	não	não	2	2
Entrada para medição de temperatura		não	não	sim	sim
Senha de proteção		sim	sim	sim	sim
Software	**GridVis**	sim	sim	**sim**	sim

Comunicação

		MRG 508	**MRG 511**	**MRG 604**	**MRG 605**
Interfaces					
RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	não	não	sim	sim
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	não	não	sim	sim
Ethernet 10/100 Base-TX	Tomadas RJ-45	sim	sim	sim	sim
Protocolos					
Modbus RTU		não	não	sim	sim
Modbus TCP		sim	sim	sim	sim
Modbus em TCP		sim	sim	sim	sim
Modbus-Gateway		não	não	sim	sim
HTTP	Homepage (configurável)	sim	sim	sim	sim
SMTP	e-mail	sim	sim	sim	sim
SNTP	Sincronização de tempo	sim	sim	sim	sim
TFTP	Configuração automática	sim	sim	sim	sim
FTP	Transferência de Arquivo	sim	sim	sim	sim
SNMP		sim	sim	sim	sim
DHCP		sim	sim	sim	sim
TCP/IP		sim	sim	sim	sim

Dados técnicos gerais

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605
Tensão nominal L-N, AC Tensão nominal L-N, L-L		417 V 720 V(três fios 480V)	417 V 720 V(três fios 480V)	277 480 V	277 480 V
Categoria de sobretensão		600 V CATIII	600 V CATIII	300 V CATIII	6]300 V CATIII
Quadrantes		4	4	4	4
Medição contínua		sim	sim	sim	sim
Taxa de varredura com 8 canais	Por canal	20 kHz	20 kHz	20 kHz	20 kHz
Peso		6 kg	6 kg	2.2kg	2.2kg
Dimensões		411 mm x 322 mm x 168 mm	411 mm x 322 mm x 168 mm	270 mm x 246 mm x 124 mm	270 mm x 246 mm x 124 mm
Variação da temperatura de funcionamento		-10...55 °C	-10...55 °C	-10...55 °C	-10...55 °C

Variação da medição

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605
Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão		720 V AC	720 V AC	480 V AC	480 V AC
Corrente (transformador: x/1 e x/5A)		0.005...6 A	0.005...6 A	0.005...6 A	0.005...6 A
Frequência do fundamental		40...70 Hz	15...440 Hz	45 ..65 Hz	15...440 Hz
Redes		TN, TT	TN, TT	IT, TN, TT	IT, TN, TT

Qualidade da energia

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605
Ordem das harmônicas		até 40.	até 63.	até 40.	até 63.
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3, L4	sim	sim	sim	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim	sim	sim	sim
Desequilíbrio		sim	sim	sim	sim
Sistema positivo/negativo/zero		sim	sim	sim	sim
Transientes	50 µs	sim	sim	sim	sim
Correntes inrush	10 ms	sim	sim	sim	sim
Gravador de evento		sim	sim	sim	sim
Interrupções a curto prazo		sim	sim	sim	sim
Flicker		não	sim	não	sim

Valores de medição

		MRG 508	MRG 511	MRG 604	MRG 605
Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	Precisão ±0.1 %	Precisão ±0.1 %	Precisão ±0.2%	Precisão ±0.2 %
Corrente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	Precisão ±0.2%	Precisão ±0.2%	Precisão ±0.2%	Precisão ±0.2%
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim	sim	sim	sim
Componentes de corrente trifásica	Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero	sim	sim	sim	sim
Cos-phi, fator de potência	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim	sim	sim	sim
Ângulo de fase	L1, L2, L3, L4	sim	sim	sim	sim
Energia Ativa (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Energia ativa comprada (tarifa 1, tarifa 2) - Energia ativa fornecida (tarifa 1, tarifa 2)	Classe 0.2 (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)	Classe 0.2S (.../5A), Classe 0.5S (.../1A)	Classe 0.5S (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)	Classe 0.5S (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Energia reativa (kvarh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4: - Potência reativa indutiva (tarifa 1, tarifa 2) - Potência reativa capacitiva	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Energia aparente (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim	sim	sim	sim
Forma da onda de corrente/tensão	L1, L2, L3, L4	sim	sim	sim, GridVis	sim, GridVis
Medição de temperatura		PT 100/1000 KTY 83/84	-	sim	sim
Valor médio		sim	sim	sim	sim
Valores mínimos e máximos		sim	sim	sim	sim

Acessórios CT

Descrição		Número de item
Pinça CT 100/200/300 – 1 A	geralmente são necessárias 4 peças	**15.05.221**
Pinça CT 250/500/1000 – 5 A	geralmente são necessárias 4 peças	**15.05.203**
Pinça Ct 1000/2000/3000 – 5 A	geralmente são necessárias 4 peças	**15.05.222**

Saída de pulso eletrônico – voltímetro, Série EM **109**
- Modbus, M-Bus, EIB-KNX – módulo de comunicação
- 2 tarifas
- 4 medições de quadrante
- Com e sem MID (Diretiva para Medição de Instrumentos)
- Até 125A medição direta

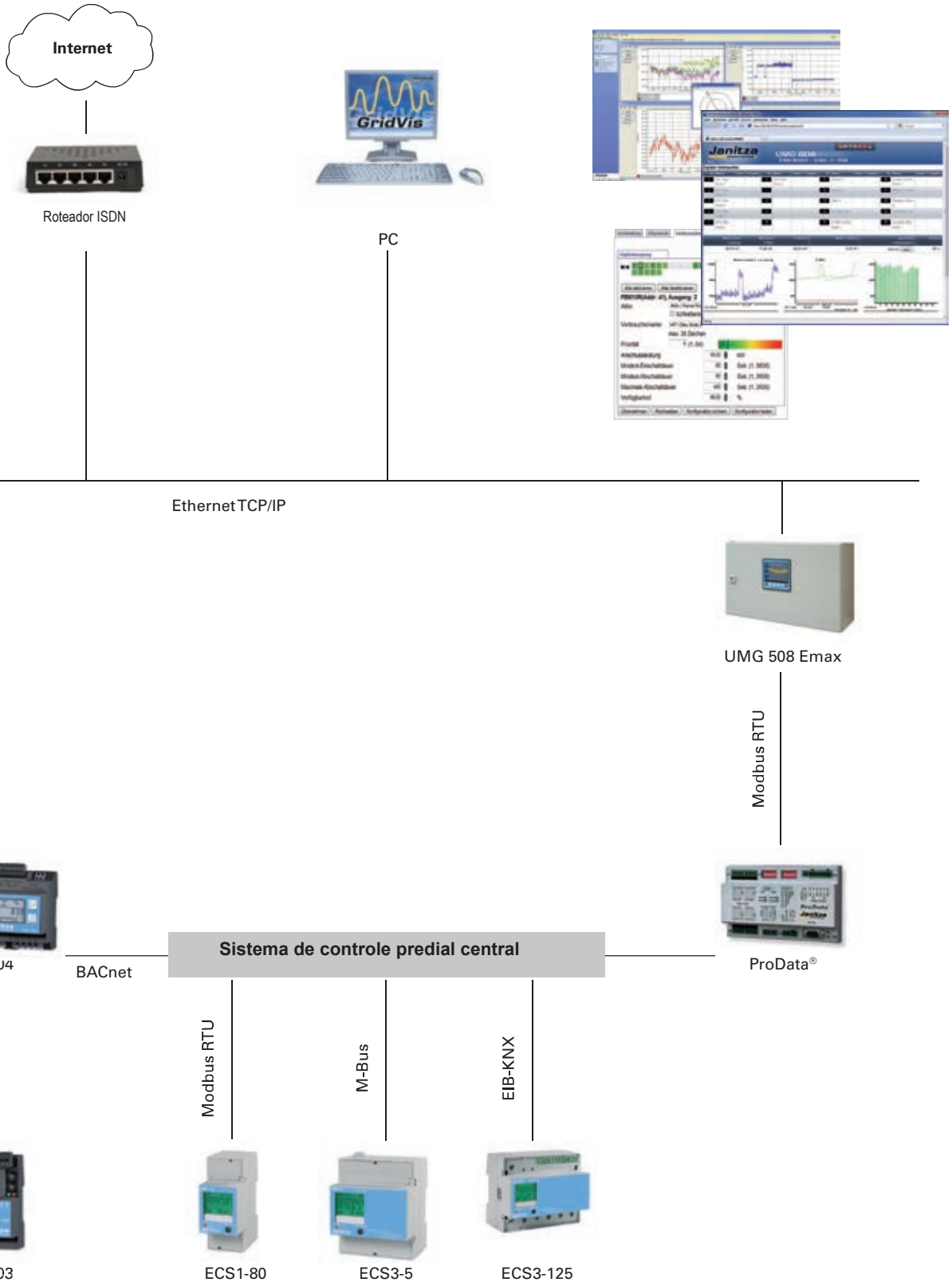
Sistemas de gerenciamento dos picos de demanda UMG 508Emax **115**
- Para delimitação das cargas de pico
- Até 64 estágios para redução de carga
- Incluindo o analisador de energia UMG 508 com medição contínua
- RS232, RS 485, Modbus, Ethernet (Profibus opcional)

Registrador de dados ProData® **123**
- Coleta e armazenamento dos valores do contador
- 16 entradas digitais
- Contador de 64 bit
- RS232, RS485, Modbus

PM – Gerenciamento de Energia

O gerenciamento de energia profissional considera aspectos como gerenciamento dos picos de demanda, coleta de dados de energia e gerenciamento de centro de custo. Com os grupos de produto UMG 508Emax e ProData® e com os voltímetros modernos da saída de pulso, o fornecimento de energia para sua empresa pode ser controlado ativamente com relação aos picos de energia e ao consumo de energia. O consumo de energia e os custos com eletricidade podem, dessa forma, ser reduzidos de forma sustentável.

A série ProData® possibilita que você tenha um sistema de faturamento transparente dentro da empresa e que você monitore os centros de custo individuais com faturamento separado. Esse aprimoramento da transparência do custo possibilita a respectiva atribuição aos centros de custo. O que é especialmente importante para tornar precisa a determinação dos custos de seus produtos e serviços e para transferir os custos com eletricidade para seus consumidores finais.


Internet
Roteador ISDN
PC
GridVis
Janitza
Ethernet TCP/IP
UMG 508 Emax
Modbus RTU
UMG 604
BACnet
Sistema de controle predial central
ProData®
Modbus
Modbus RTU
M-Bus
EIB-KNX
UMG 103
ECS1-80
ECS3-5
ECS3-125

Voltímetro eletrônico com saída de pulso

Os voltímetros eletrônicos são instrumentos de medição que são utilizados para determinar o consumo de energia das cargas elétricas. Os medidores também podem ser utilizados para conexão direta ou para medições de transformador de corrente. As áreas típicas de aplicação são na área de gerenciamento de energia para análise do centro de custo, como um gerador de valor de medição para controles PLC ou em sistemas de controle predial central. Os medidores eletrônicos devem ser calibrados e lacrados para finalidade de faturamento a fim de garantir a precisão contínua e de proteger o medidor de utilização inadequada ou de programação involuntária.

Voltímetro da série ECS

Áreas de aplicação
Os voltímetros eletrônicos são utilizados, principalmente para a coleta de dados do consumo de energia ativa e reativa. Sua área de aplicação padrão é no gerenciamento de energia para análise do centro de custo. Há diversas possibilidades de comunicação disponíveis a fim de evitar leituras manuais no local que demandam tempo. Os pulsos ativos podem ser conectados por meio de duas saídas de impulso, ex.: sistemas DDC, PLC, SCADA ou pelo registrador de dados ProData®. Na área de sistemas de controle predial central os protocolos M-Bus, EIB-KNX e ModbusRTU estão disponíveis por meio de módulos de comunicação adicionais que leem os medidores atuais utilizando uma interface óptica e que fornece o respectivo valor no field bus por meio da interface. A seleção de valores adicionais como tensão, corrente, potência, fator de potência e frequência juntamente com a energia ativa e reativa está disponível no cabo Bus por meio dos módulos de comunicação. Para a coleta de dados de consumo, os medidores ECS também podem ser utilizados como instrumentos para a submedição para o UMG 604 por meio do Modbus RTU.

Características principais

- **Módulos de comunicação: Modbus, M-Bus, EIB-KNX**
- **Medição direta até 125A ou por meio de transformador de corrente**
- **2 tarifas**
- **Com e sem calibragem MID**
- **Tampas da pinça lacradas**
- **Quatro medições de quadrantes**
- **Valores de medição: energia ativa, energia reativa, potência ativa, potência reativa**
- **Classe 1**

Aplicações
Os voltímetros eletrônicos da série ECS são adequados para a medição do consumo de energia ativa e reativa. A medição é indicada para sistema monofásico e trifásico com tensão de L-N 184-276VAC. As entradas da corrente são projetadas para a conexão direta ou para a medição por meio de transformadores de corrente. A instalação é realizada em trilhos DIN, segundo o qual, a construção extremamente compacta é de valor particular. Há duas versões disponíveis: uma versão não calibrada e uma versão calibrada (MID). Todos os medidores da série ECS podem ser lacrados. A energia ativa e reativa está disponível em duas tarifas e em quatro quadrantes. A precisão dos medidores é de classe 1 para energia ativa e classe 2 para energia reativa.

Coleta e gravação de dados
Todos os medidores armazenam os valores do contador em memórias não voláteis. A leitura do medidor não pode ser restaurada na versão calibrada. Na versão não calibrada as leituras podem ser restauradas. A medida do raio do transformador de corrente é fixo (5:5) para medidores calibrados.

Visão geral das variações do produto

Tipos	ECS1-80	ECS3-80	ECS3-125	ECS3-5
sem MID **Número do item**	ECS1-80 (sem MID) **14.01.301**	ECS3-80 (sem MID) **14.01.320**	ECS3-125 (sem MID) **14.01.330**	ECS3-5 (sem MID) **14.01.310**
com MID **Número do item**	ECS1-80 (MID) **14.01.302**	ECS3-80 (MID) **14.01.321**	ECS3-125 (MID) **14.01.331**	ECS3-5 (MID) **14.01.311**

Dados técnicos gerais

Tensão operacional	184...276VAC	184...276VAC	184...276VAC	184...276VAC
Dimensões [mm]	L= 36 x A= 90 x P=70	L= 72 x A= 90 x P=70	L= 108 x A= 90 x P=70	L= 72 x A= 90 x P=70
Largura em unidades	2	4	6	4
Temperatura de funcionamento	-10...+55°C	-10...+55°C (Opção -25...+55°C)	-10...+55°C (Opção -25...+55°C)	-10...+55°C (Opção -25...+55°C)
Temperatura de armazenamento	-25...+70°C	-25...+70°C	-25...+70°C	-25...+70°C
Classe de proteção (frontal/ braçadeiras)	IP 51/20	IP 51/20	IP 51/20	IP 51/20
Condutores máx. conectáveis	Corrente 35mm² Tensão 1.5mm²	Corrente 35mm² Tensão 1.5mm²	Corrente 50mm² Tensão 1.5mm²	Corrente 4mm² Tensão 1.0mm²

Variação de medição

Tensão L-N	184...276VAC	184...276VAC	184...276VAC	184...276VAC
Tensão L-L	-	319...478VAC	319...478VAC	319...478VAC
Corrente	0.025...80A	0.015...80A	0.020...125A	0.003...6A (.../5A)
Frequência, do fundamental	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Medição	Monofásica	Trifásica	Trifásica	Trifásica
Modo de medição	Direta	Direta	Direta	CTs

Valor de medição

Energia ativa	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1
Energia reativa	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
4 quadrantes	Sim	Sim	Sim	Sim
2 tarifas	Sim	Sim	Sim	Sim
Exibição da potência ativa, reativa	Sim	Sim	Sim	Sim

Periférico

Saídas de pulso	2	2	2	2
Valor do pulso	1000 Imp/kWh	500 Imp/kWh	500 Imp/kWh	1/10/100 Imp/kWh
Comprimento do pulso	30 ± 2ms*	50 ± 2ms*	50 ± 2ms*	50 ± 2ms*
Entrada digital	1	1	1	1

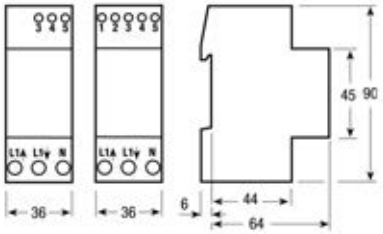
Módulos de comunicação opcionais

Tipos		Número do item
Modbus RTU / ASCII (Completo)	Taxa Baud: até 38.4kBaud Parâmetros aplicáveis: Wh, kvarh, V, A, Hz, cos-phi, kW, kvar	**14.01.410 ***
M-Bus (Completo)	Taxa Baud: 300...9600Baud Parâmetros aplicáveis: Wh, kvarh, V, A, Hz, cos-phi, kW, kvar	**14.01.411 ***
EIB-KNX (Completo)	Taxa Baud: 9600Baud Parâmetros aplicáveis: Wh, kvarh, V, A, Hz, cos-phi, kW, kvar	**14.01.412**

* Para parametrização e configuração dos módulos de comunicação Modbus, é necessário um conversor de interface (ex.: K2075).
** Para parametrização e configuração dos módulos de comunicação M-Bus, é necessário um conversor de nível.

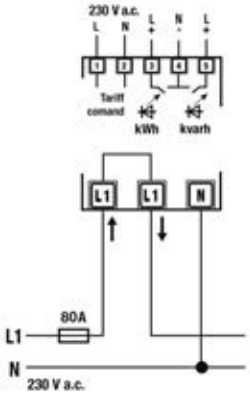
ECS1-80 – medidor de energia monofásico

Desenho dimensional

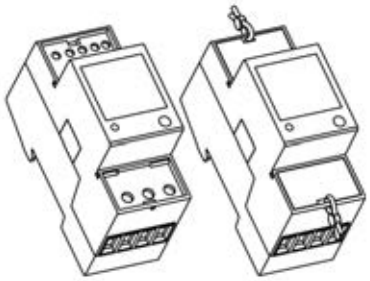


Todas as dimensões em mm.

Diagrama do circuito

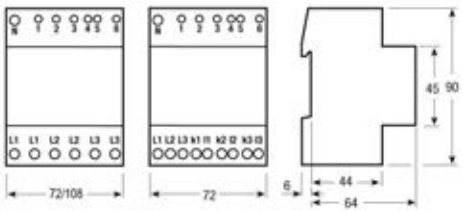


Terminal com grampo para lacre



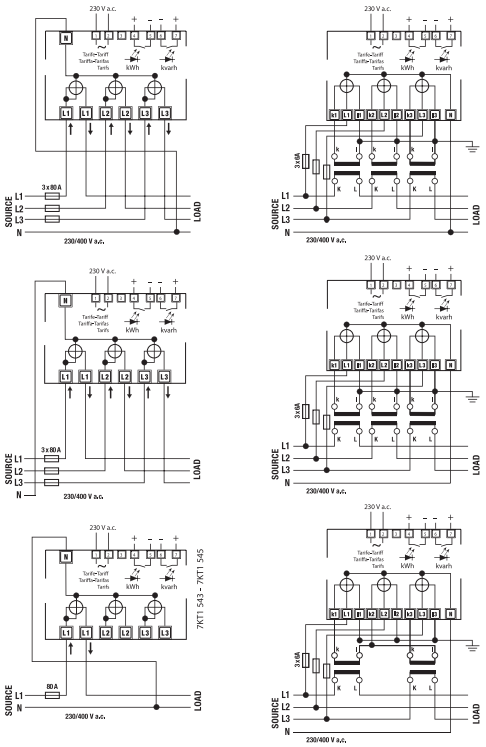
Medidor de energia trifásico

Desenho dimensional

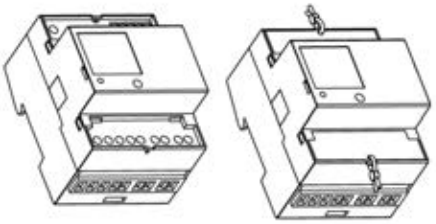


Todas as dimensões em mm.

Diagrama do circuito



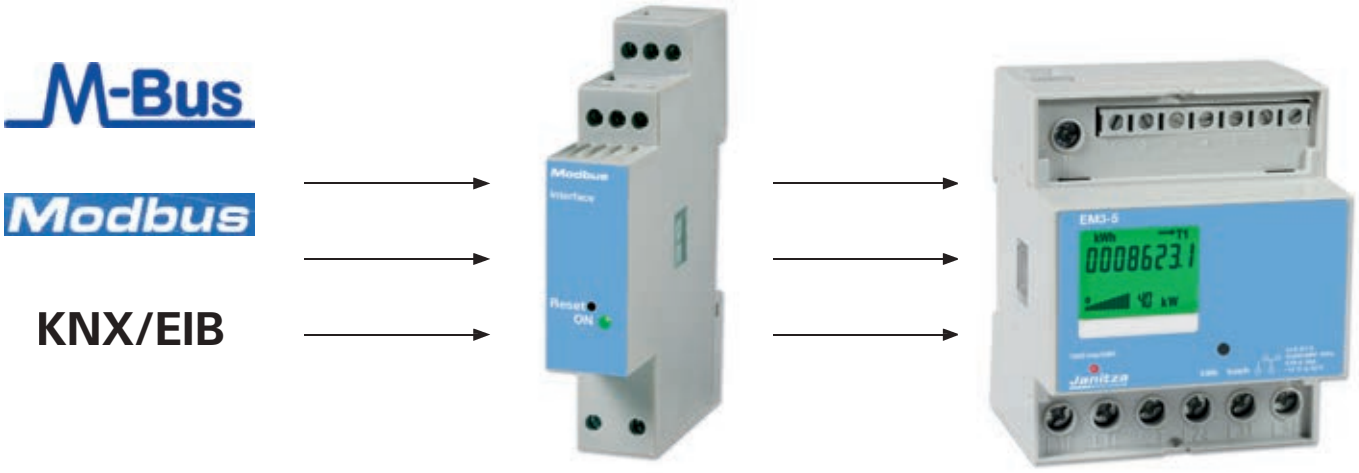
Terminal com grampo para lacre



Informações para conexão dos medidores com CTs
É recomendado um fusível 6A em L1 para proteger os cabos. Os transformadores de corrente não devem ser operados com os grampos abertos, pois pode ocorrer alta-tensão de maneira não segura. A não observação desta informação pode levar ao ferimento de pessoas e a dano à propriedade. Além disso, CTs podem ser termicamente sobrecarregados.

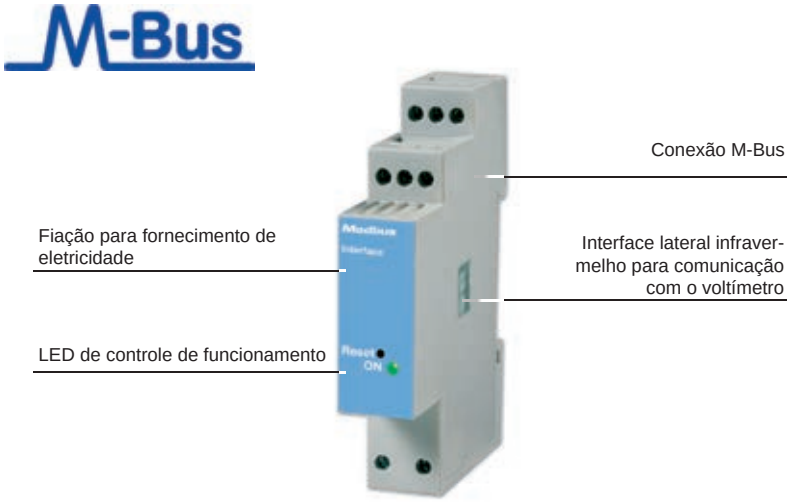
Módulos de comunicação – a largura é de 1 unidade para trilhos DIN (35mm)

A interface IV óptica lateral e o módulo de comunicação desejado possibilita que o voltímetro seja integrado na engenharia de serviços prediais de forma fácil e econômica. O conjunto de simples clique do módulo de comunicação possibilita que o voltímetro seja expandido com outras tecnologias de comunicação (M-Bus, EIB-KNX, Modbus RTU e LAN).

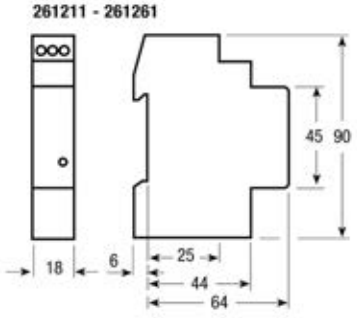


Módulo M-Bus

A interface M-Bus (instalação em trilho DIN, largura de 1 módulo) possibilita que dispositivos como voltímetros sejam conectados ao M-Bus. O M-Bus geralmente é utilizado para leitura remota de voltímetros e de sensores múltiplos. A interface é alimentada pelo próprio bus, que recebe quantidades mensuradas do medidor por meio de uma interface IV óptica. A única conexão elétrica que deve ser feita é a conexão de cabo Bus (padrão de cabo de telefone). A interface pode ser utilizada para voltímetros monofásicos e trifásicos e para outros dispositivos de medição.



Desenho dimensional



Todas as dimensões são em mm.

Modbus RTU e Módulo ASCII

O módulo pode ser conectado a uma estação operada remotamente (tal como um voltímetro com interface IV) para transferência de valores detectada por meio de um dispositivo de medição em uma rede modbus.

O módulo de transferência de dados reconhece automaticamente o instrumento de medição conectado na interface IV e é capaz de transferir todas as quantidades detectadas por esse dispositivo de medição.

Modbus

Botão de pressão para restaura

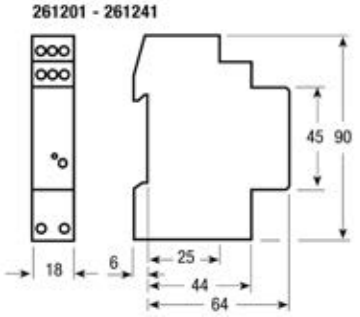
LED de controle de funcionamer

Fiação para fornecimento de eletricidade

Conexão Modbus

Interface lateral infravermelho para comunicação com o voltímetro

Desenho dimensional



Todas as dimensões são em mm.

Módulo EIB-KNX

O bus EIB-KNX geralmente é utilizado em residências e em propriedades comerciais. A interface é alimentada por meio da própria linha do Bus, quando a interface ótica IV, adjacente existente, recebe as quantidades mensuradas do medidor. A única conexão elétrica que deve ser feita é a conexão cabo Bus.

KNX/EIB

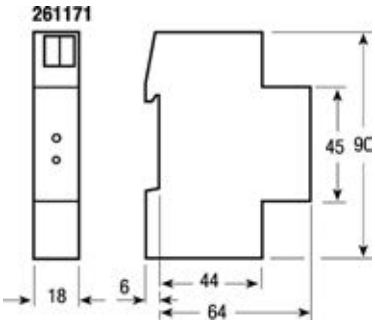
Botão de pressão para restauração

Conexão EIB-KNX

Interface lateral infravermelho para comunicação com o voltímetro

LED de controle de funcionamento

Desenho dimensional



Todas as dimensões são em mm.

Sistemas de gerenciamento dos picos de demanda UMG 508Emax

O consumo de energia varia significantemente no período de 24 horas. Isso leva a um esforço massivo na produção e nos sistemas de produção e também gera uma cobertura cara de picos de carga, ex.: usinas elétricas de armazenamento de produção. A fim de equilibrar esses picos de potência ativa, os fornecedores de energia introduziram tarifas de preço da demanda correspondente. De acordo com as tarifas oferecidas pelas empresas elétricas, o valor mais alto de pico de energia mensurado em um período de 15 minutos é utilizado para estabelecer os custos mensais com eletricidade. Utilizando o valor do pico, os custos com distribuição de rede e o preço mensal da energia são então calculados. Se esse valor de pico for reduzido, os custos com eletricidade também serão reduzidos. Em momentos de constantes aumentos nos custos da energia elétrica, é necessário que um ajuste de aperfeiçoamento do perfil de distribuição de carga seja garantido nos sistemas de otimização da carga do pico. A solução para isso é o aplicativo Emax para dispositivos Jasic® como o UMG 604, UMG 605, UMG 508 ou UMG 511. Dependendo do valor de tendência, o aplicativo Emax instalado desliga o consumidor temporariamente, permitindo que os momentos de comutação sejam configurados livremente. Ações de transferência desnecessárias são evitadas se o feedback do consumidor for conectado.

Áreas de aplicação

- **Redução dos picos de potência ativa e, dessa forma, redução significante dos custos com eletricidade**
- **Precaução de sobrecargas a curto prazo nos sistemas de distribuição de energia (ex.: triggers dos interruptores)**
- **Estabilização do fornecimento de energia e dos processos de produção**
- **Hotéis, cozinhas de cantinas, hospitais, indústrias, compressores, processos térmicos**

UMG 508Emax – sistemas de gerenciamento de picos de demanda

A redução inteligente dos picos de potência ativa

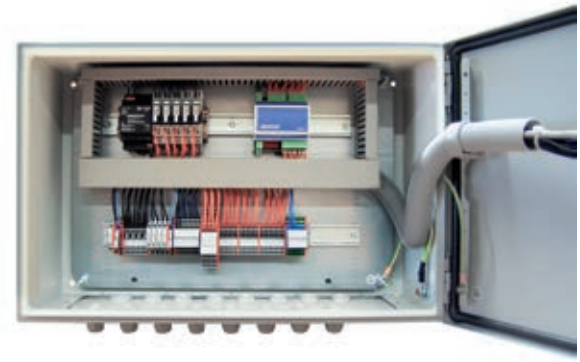
Os aplicativos Emax para dispositivos Jasic® capturam continuamente todos os parâmetros elétricos. Os algoritmos de controle inteligente integrados calculam a tendência da potência ativa e a compara com a meta fixa da potência ativa. O cálculo da tendência possibilita que o aplicativo Emax para os dispositivos Jasic® intervenha precisamente no processo operacional e desligue temporariamente os consumidores não críticos.

Se o processo de feedback for conectado, somente os consumidores que extraem energia no momento do cálculo serão desligados ou incluídos no cálculo do valor de tendência. Se o processo de feedback não for possível, a disponibilidade fixa pode ser definida em porcentagens, a qual alguma extensão ajudaria a evitar o custo aumentado das cargas de pico e obtériam uma possível economia de custo considerável. Cargas de pico acidentais são evitadas.

Características principais do APP Emax

- **Limitação opcional das cargas de pico ativas**
- **Até 64 estágios de desligamento com feedback, dependendo do tipo de dispositivo e do APP Emax**
- **Analisador de rede UMG 508 incluído com medição constante**
- **Software GridVis incluído**
- **UMG 508Emax6, disponível opcionalmente com profibus**

Gerenciador de pico de carga, o UMG 508MAX 15-A possui caixa de aço inoxidável:



Exemplo de sistemas:

UMG 508MAX 15-A (item n° 52.21.222)
Sistema de monitoramento máximo com 15 estágios de desligamento em caixa de aço inoxidável para montagem em parede.

Dimensões: L600 x A380 x P210mm,
Cor: RAL 7035

Completamente montado e com instalação elétrica:
- **1 módulo com função KMK 5 com 5 saídas do relé** (contato de comutação 2A possivelmente livre)
- **8 entradas digitais, 1 delas para pulso de potência ativa e 1 entrada digital para restaurar o período de medição**
- (contato interruptor) com exibição de status

UMG 508
Sistema de monitoramento máximo com 15 estágios de desligamento em caixa de aço inoxidável para montagem em parede.

Dimensões: L600 x A380 x P210mm,
Cor: RAL 7035

Completamente montado e com instalação elétrica:
- **1 módulo com função KMK 5 com 5 saídas do relé** (contato de comutação 2A possivelmente livre)
- **8 entradas digitais, 1 delas para pulso de potência ativa e 1 entrada digital para restaurar o período de medição**
- **1 módulo field bus FBM 10 R-NC, item n° 15.06.XX com 10 saídas de relé** (contato interruptor) com exibição de status
- **Field bus módulo FBM 10 I, item n° 15.06.076 com 10 entradas digitais com exibição de status**

Aplicações

O UMG 508 é um dispositivo multifuncional que tem a função de um equipamento básico em todos os distribuidores de caixa de força de baixa tensão. O aplicativo Emax opcional reduz ao máximo a tensão ativa pelo desligamento temporário de consumidores.

Como uma unidade básica, o UMG 508 é montado com componentes adicionais em caixa de aço inoxidável ou é disponibilizado como componentes individuais. Como um dispositivo de medição, o UMG 508 grava as condições de carga do equipamento de fornecimento de energia elétrica de modo que possa prevenir a ocorrência de sobrecargas. Além disso, o dispositivo também é designado para medir e salvar virtualmente todos os valores elétricos incluindo os valores de fluxo e de potência. A visualização dos valores mensurados gravados pelo monitor máximo é exibida na homepage do dispositivo. Não é possível a exibição das quantidades mensuradas no visor.

Princípio funcional

No princípio fundamental do pulso de tensão ativa emitido em uma entrada digital ou o total da potência ativa calculada pelo dispositivo de medição (medição direta), o programa Emax do Analisador de Energia grava as quantidades necessárias a fim de observar um valor nominal pré-definido. Com isso, o sistema constantemente calcula o valor médio, valor instantâneo, valor de tendência e potência corretiva dentro do período de medição pré-definido.

Caso o Analisador de Energia detecte que o máximo possa ter sido excedido, ele determina a necessidade de um desligamento com a ajuda das cargas definidas. As cargas são, dessa forma, desligadas com a devida consideração das normas pré-definidas. O objetivo desse método é aderir à definição máxima no final do período de medição com o mínimo de desligamento possível, e dessa forma, com o mínimo de impacto negativo ao processo operacional. Uma entrada para feedback (liberação) pode ser determinada para cada carga da função Emax. Essas entradas possibilitam a disponibilidade da carga para o monitoramento máximo a ser restringido. A fim de que seja possível o desligamento da carga, é necessário um ou mais módulos de expansão com saídas digitais (FMB 10 R-NC). Caso o status das cargas sejam consideradas por meio de uma entrada de feedback, um módulo de entrada adequado (FMB 10I) deve ser conectado à interface serial.

Gerenciamento do pico de carga até 64 estágios de desligamento, dependendo do tipo de dispositivo e do aplicativo Emax

O dispositivo pode ser completamente configurado e analisado por meio da homepage do dispositivo. A homepage também possibilita a configuração equilibrada dos parâmetros do dispositivo.

Resumo das opções de parametrização:

valor nominal, valor real para o cálculo do valor médio, duração do período de medição, tempo inativo, tempo de pausa, disponibilidade

O seguinte pode ser definido para cada carga:

nome da carga, prioridade, cabo de conexão, duração mínima enquanto ligado, duração mínima enquanto desligado, duração máxima enquanto desligado e disponibilidade como porcentagem

Ilustração: Exibição do status Emax

Ilustração: Configuração dos valores básicos

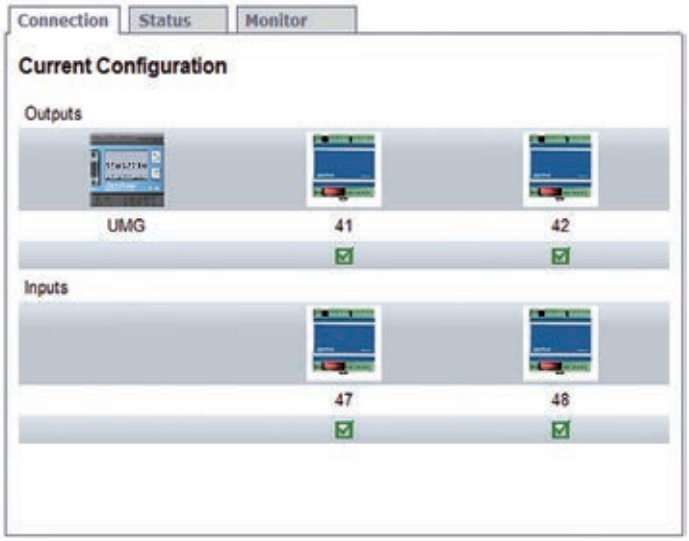
Ilustração: Configuração das cargas

Exibição do status das quantidades mensuradas pelo Emax e o status das ações de desligamento de corrente, status de liberação (feedback de quando uma carga é ligada/desligada) via homepage do dispositivo.

As quantidades mensuradas a seguir são salvas na memória do dispositivo:

- **Média da tensão ativa simultaneamente ao período de restauração da medição**
- **Restauração do período de medição na alteração do status**
- **Registro do valor de tendência**

A análise é realizada com o GridVis.



Exibição do status de comunicação entre o dispositivo de medição e os módulos de função.

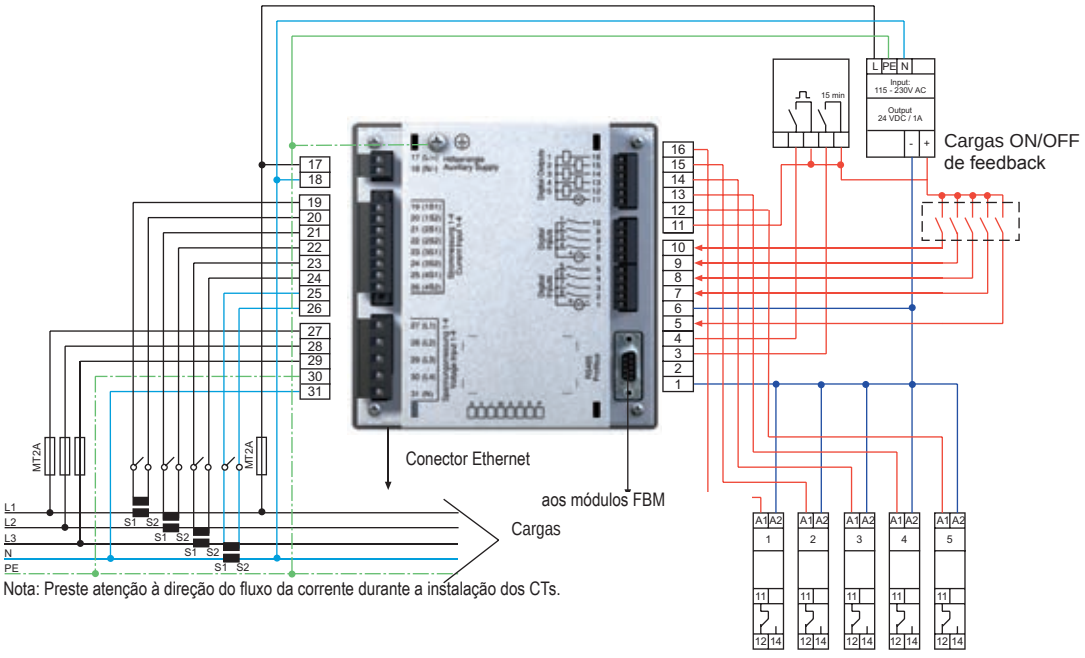
Visão geral das variações do produto UMG 508Emax

Tensão de alimentação: 95 .. 240V AC, 135 .. 340V DC ±10% de variação nominal	Estágios de redução de carga	Saídas Tipo de contato NC + NO	Feedback / Entrada	4 entradas de tensão e 4 entradas de corrente	Memória adicional Memória Flash de 256 MB	Interfaces			3 programas de usuário livres de programação	Tipo	Número do item
						RS 485	Ethernet 10/100 base T	Profibus DP V0			
•	5	5	5	•	•	•	•	•	•	UMG 508MAX 5-AE	52.21.217
•	15	15	-	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 15-A	52.21.222
•	15	15	15	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 15-AE	52.21.223
•	25	25	-	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 25-A	52.21.224
•	25	25	25	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 25-AE	52.21.225
•	35	35	-	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 35-A	52.21.226
•	35	35	35	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 35-AE	52.21.227
•	45	45	-	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 45-A	52.21.228
•	45	45	45	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 45-AE	52.21.229
•	65	65	-	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 65-A	52.21.230
•	65	65	65	•	•	•	•	-	•	UMG 508MAX 65-AE	52.21.231

• = Incluído - Não disponível

Mais funções e dados técnicos, consulte o UMG 508 no capítulo de tecnologia de medição de energia.
O UMG 508E está integrado nas variações acima como uma unidade de controle básica.

Conexão típica



Dados técnicos gerais

Tensão de alimentação L-N, AC	230V, 60Hz
Categoria de sobretensão	600V CAT III
Tensão operacional	400V, 60Hz
Peso (6/12/32 estágios)	18/19/20kg
Dimensões	L= 600mm x A=380mm x P=210mm
Montagem	Montagem em parede
Variação da temperatura de funcionamento	-10...55 °C
Classe de proteção	IP 43
Cor	RAL 7035
Software	GridVis
Estágios de desligamento	até 64

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)	10...600 V rms
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)	18... 1000 V rms
Corrente (transformador: x/1 e x/5 A)	0.005...6A
Frequência, do fundamental	40...70Hz
Tipos de rede	TN, TT, (IT)
Medição em redes monofásicas/multifase	Monofásica, bifásica, trifásica, tetrafásica e até 4 x monofásica

Valores medidos

Tensão	L1, L2, L3, L4, L1-L2, L2-L3, L1-L3	precisão ±0.1 %
Corrente	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.2 %
Fator K	L1, L2, L3, L4	sim
Componentes de corrente rotativa	Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero	sim
Potência real, aparente, ativa	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	precisão ±0.4 %
Cos-phi / ângulo de fase	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Ângulo de fase	L1, L2, L3, L4	sim
Energia real (kWh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4 - Energia real consumida (taxa 1, taxa 2) - energia real fornecida (taxa 1, taxa 2)	Classe 0.2 (.../5 A), Classe 1 (.../1 A)
Energia reativa (Karh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4 - Energia indutiva (taxa 1, taxa 2) - energia reativa capacitiva	Classe 2
Energia reativa (kVAh)	L1, L2, L3, L4, Soma L1-L3, Soma L1-L4	sim
Tensão da forma da onda	L1, L2, L3, L4	sim
Frequência do fundamental		precisão ±0.1 %
Valores médios		sim
Valores mínimos e máximos		sim

Qualidade da energia

Harmônicas, 1ª – 40ª	Corrente, tensão, potência real/reativa (±) L1, L2, L3, L4	precisão ±(0.5% rdg + 0.05 rng)
Fator de distorção THD-U em %	L1, L2, L3, L4	sim
Fator de distorção THD-I em %	L1, L2, L3, L4	sim
Desequilíbrio		sim
Sequência de Fase Positiva/Negativa/Zero		sim
Transientes	50 µs	sim
Correntes inrush	10 ms	sim
Autor do mau funcionamento		sim
Interrupções a curto prazo		sim

Comunicação

Interfaces		
RS 485*	9.6, 19.2, 38.4, 76.8, 115.2, 921.6 kbps	sim
Profibus DP*	Pino, DSUB-9 até 12Mbps	sim
Ethernet 10/100 Base-TX	Conector RJ-45	sim
Protocolos		
Modbus RTU, Profibus DPV0, ModbusTCP, Modbus em TCP, Modbus-Gateway, HTTP, SMTP, SNTP, TFTP, FTP, SNMP, DHCP, TCP/IP, BACnet		

*1 x conector DSUB-9

Variações do Emax como APP

Os aplicativos Emax para os dispositivos Jasic® integram a funcionalidade de monitoramento máximo e capturam constantemente todos os parâmetros elétricos. Os algoritmos de controle inteligente calculam a tendência da tensão ativa e a compara com a meta fixa da tensão ativa. O cálculo da tendência possibilita que o aplicativo Emax intervenha no processo operacional precisamente e desligue temporariamente os consumidores não críticos.

APP Emax para UMG 605/ UMG 604 Número do item 51.00.213

Este app inclui as seguintes variações de configuração	
Emax-H-02A	2 canais no máximo (saídas UMG 605/604) sem feedback
Emax-H-10A	10 canais no máximo com 1 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-10AE	10 canais no máximo com 1 x FBM10 R-NC e 1 x FBM 10l para feedback
Emax-H-20A	20 canais no máximo com 2 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-20AE	20 canais no máximo com 2 x FBM10 R-NC e 2 x FBM 10l para feedback
Emax-H-30A	30 canais no máximo com 3 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-30AE	30 canais no máximo com 3 x FBM10 R-NC e 3 x FBM 10l para feedback
Emax-H-40A	40 canais no máximo com 4 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-40AE	40 canais no máximo com 4 x FBM10 R-NC e 4 x FBM 10l para feedback
Emax-H-50A	50 canais no máximo com 5 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-50AE	50 canais no máximo com 5 x FBM10 R-NC e 5 x FBM 10l para feedback
Emax-H-60A	60 canais no máximo com 6 x FBM10 R-NC sem feedback
Emax-H-60AE	60 canais no máximo com 6 x FBM10 R-NC e 6 x FBM 10l para feedback

APP Emax para UMG 508/UMG 511 Número do item 51.00.214

Este app inclui as seguintes variações de configuração	
Emax-D-05A	5 canais no máximo via saídas do UMG 508/511 sem feedback
Emax-D-05AE	5 canais no máximo via saídas do UMG 508/511 com 5 x feedback via entradas do UMG 508/511
Emax-D-15A	10 canais no máximo com 1 x FBM10 R-NC, além disso, 5 saídas do UMG 508/511 são usadas
Emax-D-15AE	10 canais no máximo com 1 x FBM10 R-NC e 1 x FBM 10l para feedback Além disso, 5 entradas/saídas do UMG 508/511 são utilizadas
Emax-D-25A	20 canais no máximo com 2 x FBM10R-NC, além disso, 5 saídas UMG 508/511 são usadas
Emax-D-25AE	20 canais no máximo com 2 x FBM 10 R-NC e 2 x FBM 10l para feedback Além disso, 5 entradas/saídas UMG 508/511 são usadas
Emax-D-35A	30 canais no máximo com 3 x FBM10R-NC, além disso, 5 saídas do UMG 508/511 são usadas
Emax-D-35AE	30 canais no máximo com 3 x FBM10 R-NC e 3 x FBM 10l para feedback Além disso, 5 entradas/saídas do UMG 508/511 são usadas
Emax-D-45A	40 canais no máximo com 4 x FBM10R-NC, além disso, 5 saídas UMG 508/511 são usadas
Emax-D-45AE	40 canais no máximo com 4 x FBM10 R-NC e 4 x FBM10l para feedback Além disso, 5 entradas/saídas UMG 508/511 para cada
Emax-D-55A	50 canais no máximo com 5 x FBM10R-NC 50 canais no máximo com 5 x FBM10R-NC
Emax-D-55AE	50 canais no máximo com 5 x FBM10 R-NC e 5 x FBM 10l para feedback Além disso, 5 entradas/saídas do UMG 508/511 são usadas
Emax-D-64A	60 canais no máximo com 6 x FBM10R-NC, além disso, 4 saídas do UMG 508/511 são usadas
Emax-D-64AE	60 canais no máximo com 6 x FBM10 R-NC e 6 x FBM10l para feedback Além disso, 4 entradas/saídas do UMG 508/511 são usadas

Nível de configuração máxima com o UMG 508/UMG 511: 64 canais com 64 feedbacks

APP Emax Comunicação SPS Modbus/Profibus

APP Emax para o UMG 604 e UMG 605 Comunicação SPS modbus/profibus	**N° do Item: 51.00.215**
APP Emax para o UMG 508 e UMG 511 Comunicação SPS modbus/profibus	**N° do Item: 51.00.216**
APP add-on profibus para UMG 604, UMG 605, UMG 508 e UMG 511	**N° do Item: 51.00.217**

Os APPs para comunicação SPS não incorporam um controle para módulos de função. Os desligamentos para esses APPs devem ser realizados por meio de GLT/SPS. As ações de desligamento são acrescentadas aos endereços de registro global para modbus TCP/IP ou modbus RTU. Para comunicação profibus também deve ser instalado o *profibus add-on* APP ao App Emax. As instalações add-on em perfil adicional. A comutação do valor nominal e o processo de feedback também são possíveis por meio do profibus. Não é possível a restauração do período de medição nem com o modbus nem com o profibus. A restauração do período de medição somente é possível por meio de uma entrada digital.

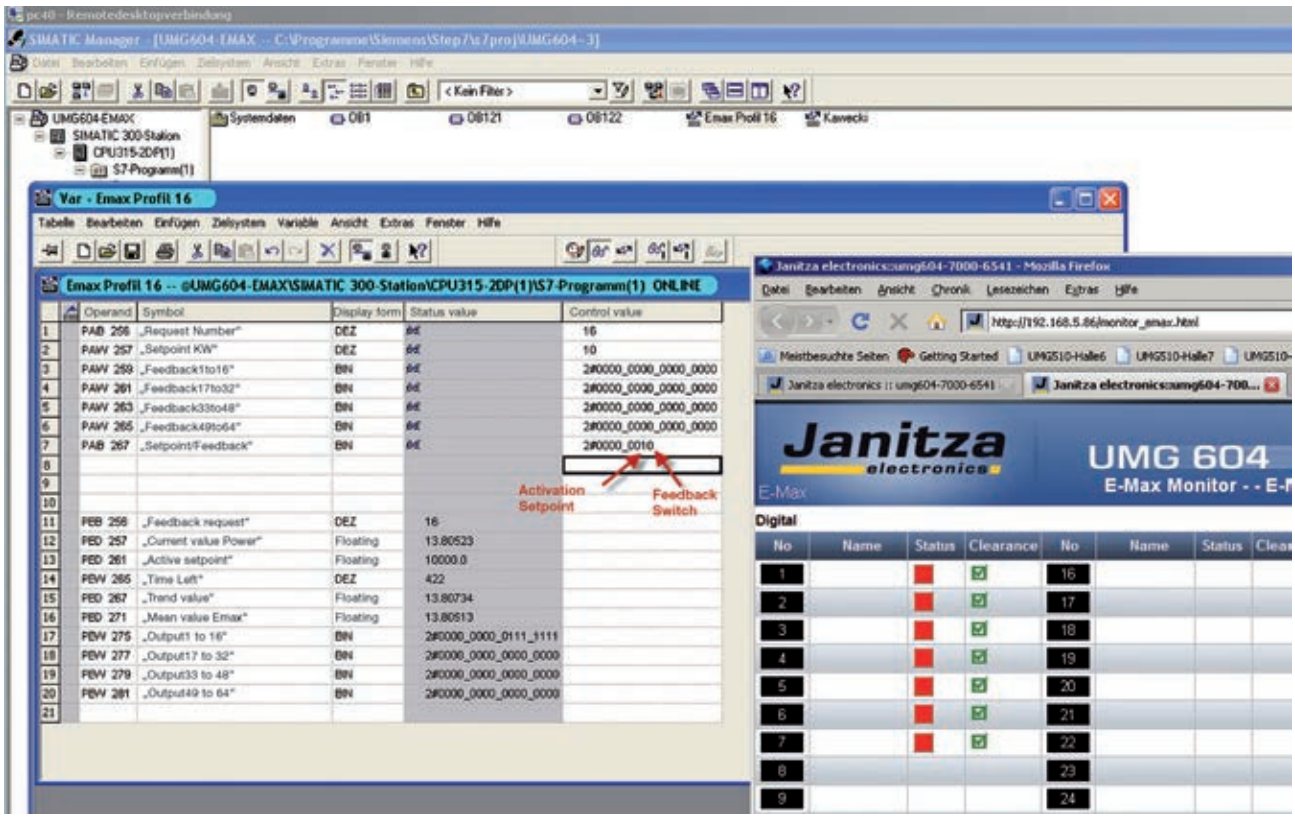
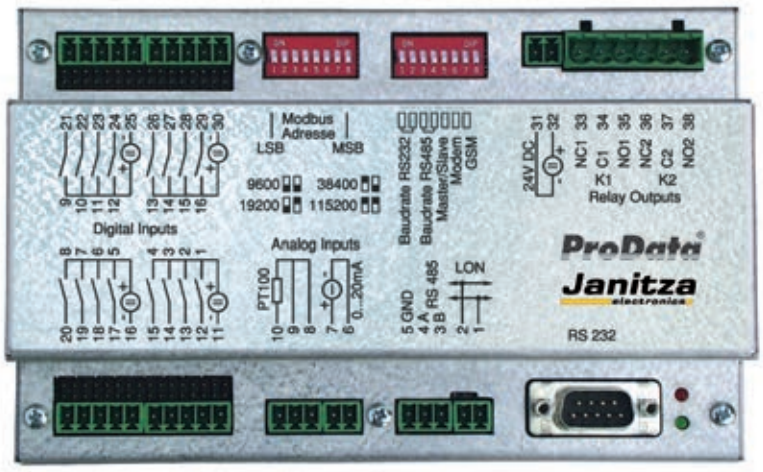


Ilustração: Exemplo da utilização do PLC profibus



Registrador de dados ProData®

Coleta e gravação de dados

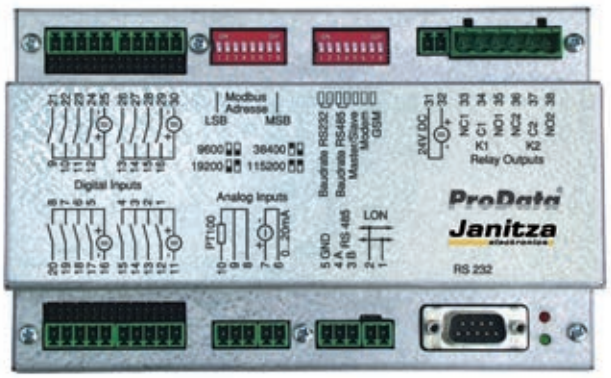
Os registradores de dados ProData® são utilizados para a coleta de quaisquer dados de medição física (temperatura, pressão, ...) ou de quaisquer valores de consumo (eletricidade, água, gás, refrigerador...). Os registradores de dados ProData® consistem em um microprocessador programável, mídia de armazenamento, diversas interfaces e 16 canais de sensores de conexão ou geradores de pulso. Os sensores externos são utilizados para coletar os dados de medição e convertê-los utilizando conversores analógico-digitais em dados *memory-safe* a fim de que seja possível serem salvos pela mídia de armazenamento ProData®. Os dados coletados são lidos por meio de uma interface e são analisados com um software adequado. O ProData® também pode ser configurado para a aplicação por meio de uma dessas interfaces (ex.: intervalos de medição etc.). Os registradores de dados são indispensáveis para os sistemas de gerenciamento de energia, ex.: para o gerenciamento do centro de custo. Os registrados de dados ProData® também são indispensáveis na área de monitoramento de status.

Áreas de aplicação

- Coleta de dados e gravação dos valores de medição
- Coleta de dados do custo de eletricidade e gerenciamento do centro de custo
- Análise dos dados do processo
- Monitoramento da condição

Registrador de dados ProData®

O registrador de dados ProData® é adequado para a coleta de dados e para a gravação dos valores de medição.

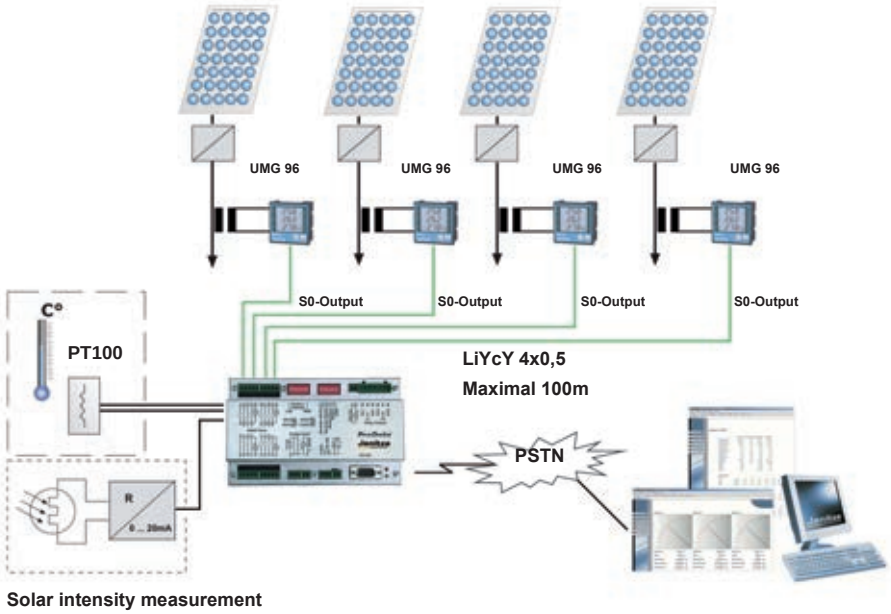


Características principais

- Coleta e gravação dos valores de medição
- 16 entradas digitais (Conexão de 15 metros; uma entrada reservada como entrada de tarifa)
- Contador de 64 bits
- RS232, RS485, Modbus
- 1 entrada analógica
- 1 entrada de temperatura
- Incluindo software GidVis

Registro de dados
Os valores de medição analógicos podem ser registrados em intervalos de tempo definidos (1 seg ... 12h) em valores mínimos, médios e máximos. Nos intervalos de tempo definidos (1 seg ... 12h), é exibida a diferença entre as leituras gerais do medidor e a leitura do medidor no último momento de gravação. O *buffer* para o armazenamento de valores consiste em 430KB e é suficiente para 3 meses, se os contadores digitais forem registrados a cada 15 minutos.

Exemplo de aplicação – fotoelétrico



Solar intensity measurement

Entradas analógicas

- 1 entrada analógica 0 (4) – 20mA, -20/20mA programáveis
- 1 entrada para o sensor de temperatura: PT100, PT200, PT500, PT1000, NTC10k oder KTY83
-

Os valores de medição podem ser lidos por meio do Modbus.

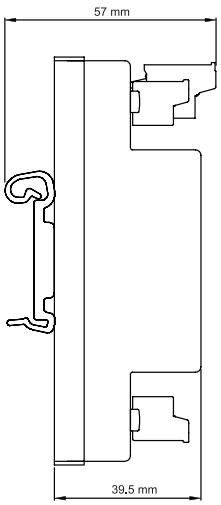
Entradas digitais

16 entradas digitais podem ser usadas como:

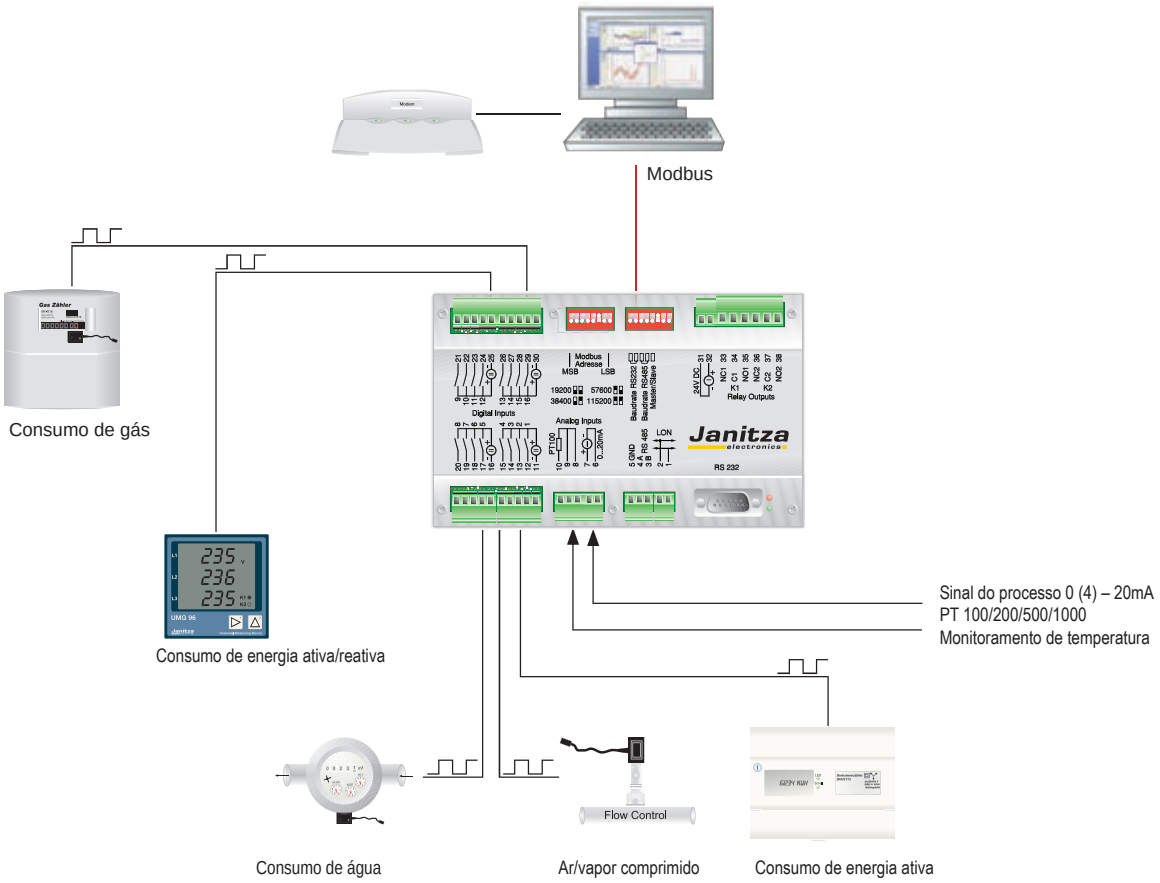
- Um contador de pulso geral em cada entrada – frequência máxima de 60Hz, contador de 64 bits
- Medição de frequência em cada entrada para monitoramento de quantidades de fluxo, potência, etc.

Os valores de medição declarados podem ser lidos por meio do Modbus. As entradas digitais (4x4) podem ser definidas como pulso (Interface S0) ou como entradas de sinais utilizando jumpers.

Desenho dimensional



Aplicação típica



Visão geral das variações do produto

Descrição	Tipo	Número do item
Registrador de dados	ProData®	**52.11.001**
Alimentação externa	24VDC	**16.05.002**

Dados técnicos gerais

Tensão de fornecimento	É necessária a alimentação externa	24VDC (+15/-35%)
Categoria de sobretensão		CAT II
Peso		660g
Dimensões		L=174mm x A=110mm x P=57mm
Montagem		Trilho DIN
Temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Temperatura de armazenamento		-20...60°C
Classe de proteção	De acordo com EN60529	IP 20

Variação de medição

Compra/fornecimento de energia ativa (kWh)	Por meio da entrada de pulso	sim
Energia reativa (Karh), indutiva/capacitiva	Por meio da entrada de pulso	sim
Energia aparente	Por meio da entrada de pulso	sim
Entrada para medição de temperatura	-150...400°C	Precisão: ± 1°C
Entrada analógica	4...20mA	Precisão: ± 0.3mA

Características

Coleta dos dados de consumo		
Tamanho da memória		430kB
Relógio		± 1 minuto por mês
Registro de evento		sim

Periférico

Entradas digitais	Como status ou entrada de pulso	16 (máx. 60Hz, contador de 64 bits)
Entrada para medição de temperatura	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, NTC10k, KTY83	1
Entrada analógica	4…40mA, escalonável	1
Software GridVis		sim

Comunicação

Interfaces		
RS 232	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	sim
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kbps	sim
Protocolos		
Modbus RTU		sim

Controlador do fator de potência Prophi® **129**

- Controlador de fator de potência para uso em sistemas PFC convencionais e dinâmicos (comutação rápida)
- Comutação híbrida (PFC convencional e dinâmico são misturados)
- **Protocolos: Profibus DP V0 + Modbus (RTU) slave**

Sistema PFC com vida útil de Prophi®

Controle aperfeiçoado durante muito tempo

O controlador de fator de potência Prophi® possui um modo de controle aperfeiçoado. Os algoritmos do controle implantado reduzem a quantidade de ciclos de comutação, bem como, o tempo de operação por estágio do capacitor.

O objetivo é ter a mesma quantidade dos ciclos de comutação e, se possível, o mesmo tempo operacional por estágio do capacitor. Além disso, a quantidade dos ciclos de comutação é reduzida em até 80%.

A vida útil de todo o sistema pode ser significantemente aumentada até mesmo pelo carregamento de todos os estágios com um sistema PFC automaticamente regulado. Isto significa que o capital investido ganha dinheiro por um período de tempo maior e novos investimentos podem ser evitados.

A comutação híbrida (isto é, a combinação dos interruptores do capacitor e dos módulos tiristores dinâmicos para a comutação sem contato rápida dos capacitores) combina as vantagens da comutação rápida sem a perturbação da rede com as vantagens de custo dos sistemas PFC comuns.

Controlador do fator de potência Prophi®

Aplicações
Os sistemas PFC são utilizados para descarregar os sistemas de alimentação sobrecarregados desnecessariamente por meio de potência reativa indutiva e para economizar custos com o consumo reativo. O controlador de potência reativa é a parte principal de um sistema PFC e automaticamente liga ou desliga as etapas dos capacitores. O controlador do fator de potência Prophi® é adequado para ser usado em sistemas PFC convencionais e dinâmicos. Uma operação misturada (comutação híbrida) também é possível.

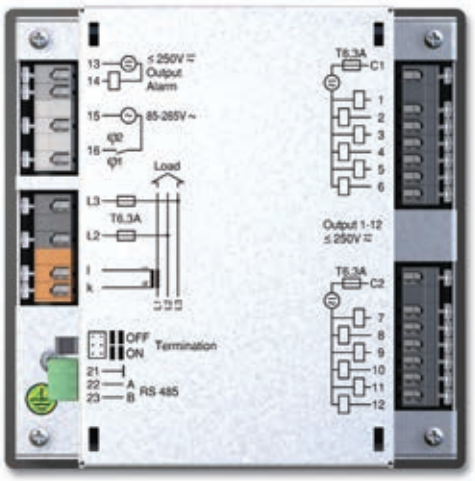


Ilustração: Parte traseira do Prophi® 12RS

Características
- **Configuração automática**
- **Exibição de U, I, f, Q, P, S, cos-phi, corrente ímpar e harmônicas de tensão, 1-19ª**
- **Exibição das correntes do capacitor**
- **Exibição dos ciclos de comutação por etapa do capacitor**
- **Exibição do tempo de conexão da etapa do capacitor**
- **Liberação de tensão zero dentro de 15ms**
- **Grau de dessintonização em % é programável para cada etapa de 0-20%**
- **Configuração do tempo de descarregamento de todas as etapas do capacitor de 0-1200 segundos**
- **A potência do capacitor pode ser programada individualmente**
- **Sensor de temperatura para controle do ventilador**
- **O desligamento de excesso de temperatura pode ser programado**
- **Controle dos semicondutores externos (máx. de 50 ações de comutação por segundo)**
- **Entrada para transformador de corrente para ../1A e ../5A**
- **Configuração automática ou manual**
- **Senha de proteção**
- **Transição cos-phi do alvo externo**

A saída de alarme é programável para:
- **Reconhecimento de subtensão**
- **Reconhecimento de sobretensão**
- **Subcompensação**
- **Medição do excesso de corrente**
- **Valor do limite de harmônica**
- **Fornecimento de potência ativa**
- **Excesso de temperatura**

Princípio funcional

O sistema de medição eletrônica monofásica coleta os raios de corrente reativa e ativa da rede por meio da medição da corrente e da tensão. Utilizando a corrente a partir de uma fase e a tensão das outras duas fases, o controlador de potência calcula a potência reativa necessária para alcançar o fator de potência alvo definido. As etapas do capacitor são ligadas ou desligadas se houver qualquer diferença e, o controlador de potência reativa diferencia entre a comutação dos capacitores por meio de interruptores ou tiristores. O controle pelos interruptores do capacitor é aperfeiçoado; isso significa que o controlador do fator de potência reativa atinge o objetivo cos-phi com um mínimo de ações de comutação. As saídas do transistor controlam as mudanças do semicondutor para compensação quase que imediata de quaisquer diferenças.

Controle do ventilador

O controle simples do ventilador pode ser desenvolvido com o sensor de temperatura que é embutido no Prophi® e no ventilador. Uma saída do relé ou o relé do alarme é utilizado para o controle dos ventiladores. O limite superior/inferior da temperatura pode ser programado para essa função.

Configuração automática

A função “LEARN” oferece a oportunidade de aprender a configuração da conexão do controlador do fator de potência e salvá-la.

Visor LCD

O controlador do fator de potência Prophi® possui um visor LCD de alta qualidade com alto contraste. Os amplos parâmetros de medição (aprox. 100 valores de medição) podem ser exibidos via LCD.

Exemplos de exibição: tensão

potência reativa

harmônicas

Desligamento de excesso de temperatura

As etapas do capacitor conectado podem ser desconectadas com a função de desligamento de excesso de temperatura a fim de reduzir a temperatura dentro do gabinete do sistema PFC e proteger os capacitores. O limite superior/inferior da temperatura e o tempo de pausa podem ser definidos pelo usuário.

Limite superior da temperatura

Interface

O controlador do fator de potência Prophi® é equipado com uma interface RS485 dependendo da variação do produto. Os protocolos Modbus RTU ou Profibus DPV0 estão disponíveis por meio do RS485 a fim de interconectar o Prophi® ou conectá-lo aos sistemas PLC.

Velocidade de comunicação: 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 Kbit/s
Profibus: até 1.5 Mbit/s

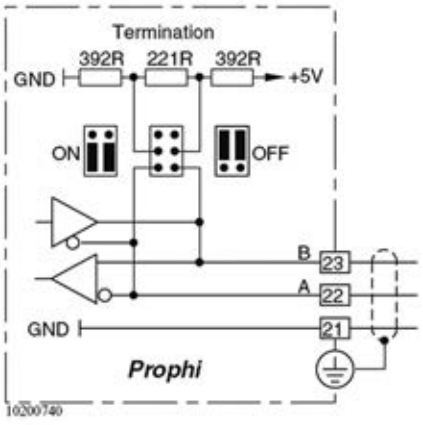


Ilustração: Configuração do terminal da interface RS485

Visão geral das variações do produto

Saídas do relé (convencional)	Saídas do transistor (dinâmicas)	Saída do alarme	Comutação do alvo cos-phi 1/2	Medição e tensão auxiliar 400V AC (+10%, -15%)*1	Interface RS 485 *2	Software GridVis	Tipo	Número do item
6	-	•	-	•	-	-	Prophi® 6R	52.08.002
12	-	•	•	•	-	-	Prophi® 12R	52.08.003
-	6	•	-	•	-	-	Prophi® 6T	52.08.005
-	12	•	•	•	-	-	Prophi® 12T	52.08.006
6	6	•	•	•	-	-	Prophi® 6T6R	52.08.007
12	-	•	•	•	•	o	Prophi® 12RS	52.08.008
6	6	•	•	•	•	o	Prophi® 6T6RS	52.08.009
-	12	•	•	•	•	o	Prophi® 12TS	52.08.091

• = Incluído - = Não possível o =Opção

*1 medição opcional e tensão auxiliar 100V, 110V, 200V, 230V, 440V AC (+10% - 15%)

*2 não possível em 50 ações de comutação por segundo

Dados técnicos gerais

Tensão operacional, L-L, L-N AC		Consulte a visão geral do produto
Categoria de sobretensão		CAT III
Quadrantes		4
Taxa de amostragem		3.2 kHz (em 60Hz)
Peso		1kg
Dimensões		L=144mm x A=144mm x P=49mm
Montagem		Instalação em painel frontal
Variação de temperatura de funcionamento		-10...55 °C
Variação de temperatura de armazenamento		-20...60 °C
Condutores conectáveis (U/I)	Fio único, multifio, fio fino, alças do cabo do pino, arco de metal	0.08-2.5 mm² 1.5 mm²
Classe de proteção (frontal/reverso)	De acordo com EN60529	IP 50/20

Variação de medição

Tensão L-N, AC (sem transformador de tensão)		Consulte a visão geral do produto
Tensão L-L, AC (sem transformador de tensão)		Consulte a visão geral do produto
Corrente (transformador: x/1 e x/5 A)		0.01..6 A
Frequência da fiação elétrica		45 ..65 Hz
Tipos de rede		TN, TT, (IT)
Medição nas redes multifase		trifásica

Valores de medição

Tensão	Monofásica L-N ou L-L	Precisão: ± 0.5%
Corrente	Monofásica	Precisão: ± 0.5%
Potência ativa, aparente e reativa	Soma L1-L3	Precisão: ± 1%
cos-phi	Soma L1-L3	Precisão: ± 1%
Frequência da fiação elétrica		Precisão: ± 0.5%
Valores mínimos e máximos		sim

Qualidade da energia

Harmônicas 1ª a 19ª, irregular	Corrente, tensão monofásica	Precisão: ± 2%
Fator de distorção THD-U em %	Monofásico	sim
Fator de distorção THD-I em %	Monofásico	sim

Características

Corrente do capacitor		sim
Tempo de operação do capacitor		sim
Quantidade de capacitação por estágio		sim
Liberação de tensão zero		sim
Configuração automática		sim
Senha de proteção		sim

Periférico

Saídas do relé	Como saída do switch	6 ou 12, consulte a visão geral do produto
Saídas do transistor	Como saída do switch	6 ou 12, consulte a visão geral do produto
Saída do alarme	Como saída do switch	1
Entrada digital	Para alteração de tarifa	1, consulte a visão geral do produto
Sensor de temperatura	Interno	1
Software GridVis		sim

Comunicação

Interfaces		
RS 485	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps	sim, consulte a visão geral do produto
Profibus DP V0	9.6 kbps a 1.5 Mbps	sim, consulte a visão geral do produto
Protocolos		
Modbus RTU		sim, consulte a visão geral do produto
Profibus DP V0		sim, consulte a visão geral do produto

Conexão típica

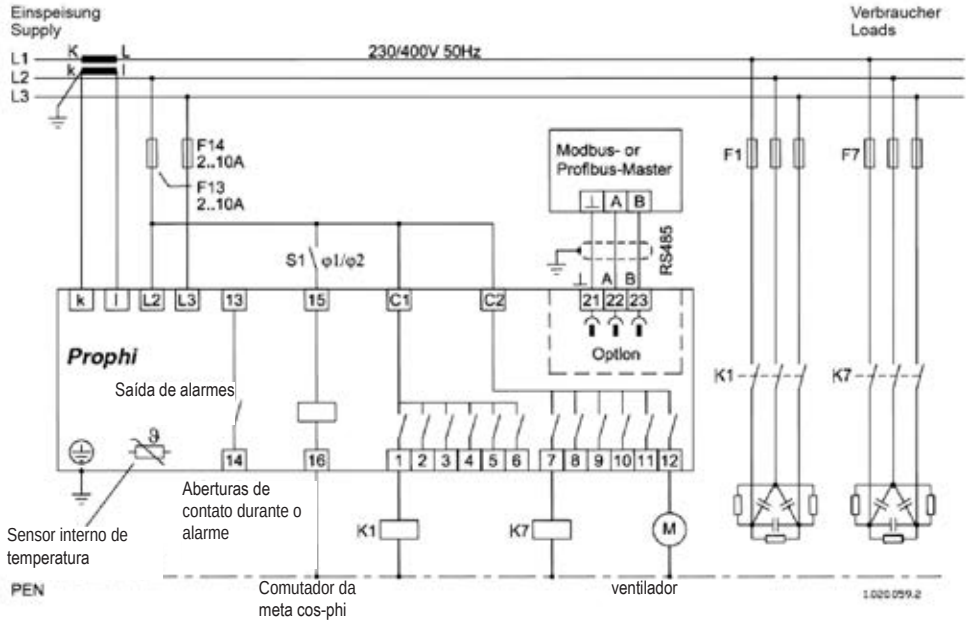
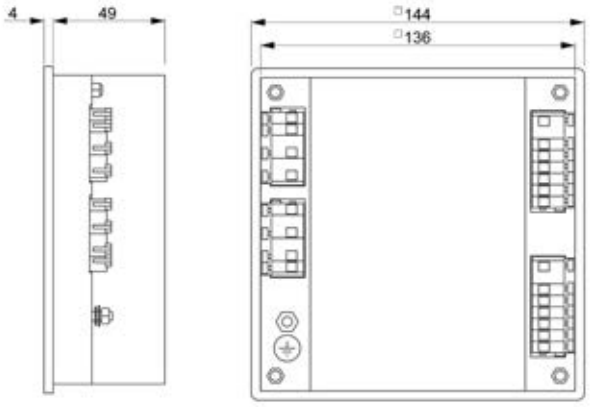


Ilustração: exemplo de conexão – Controlador de fator de potência Prophi® 12 RS (n° de item 52.08.008) com medição de tensão L2-L3, 12 saídas do relé, comutação da meta cos-phi e interface RS485.

Desenho dimensional



(todas as dimensões em mm)

Ilustração da conexão

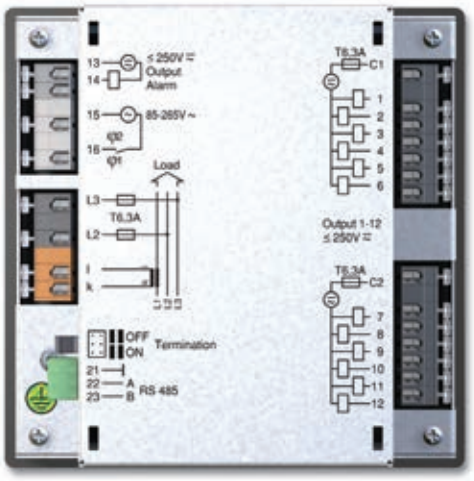


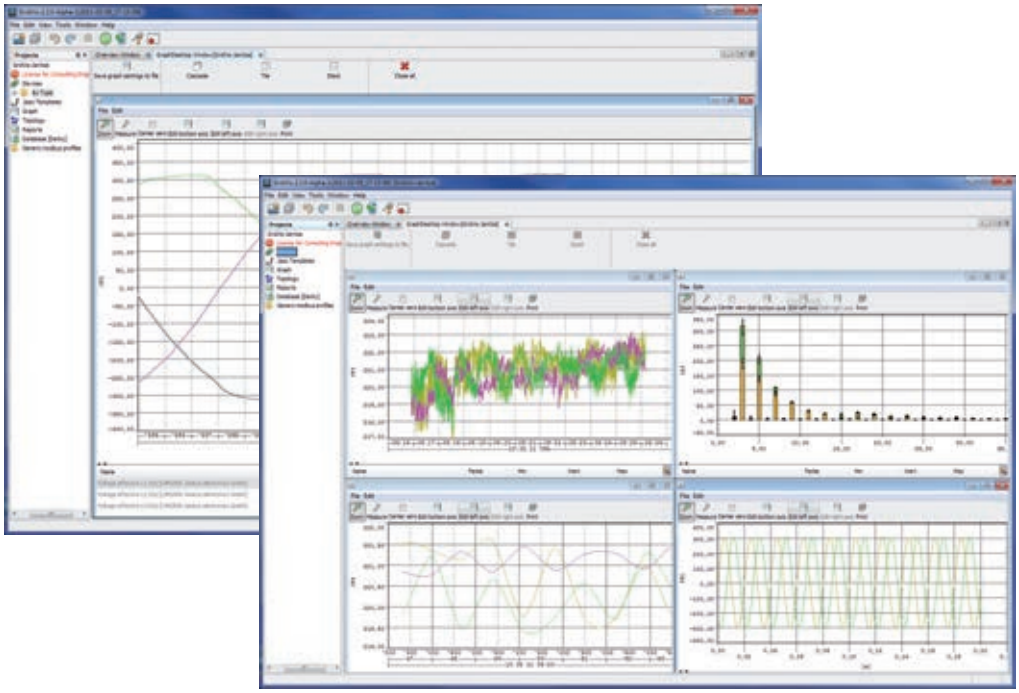
Ilustração: Prophi® 12 RS, parte traseira

Software de visualização da rede GridVis **139**
- Fornecimento padrão para todos os dispositivos da série UMG, Prodata® e Prophi®
- Parametrização, visualização, gerenciamento e análise de dados

Linguagem de programação Jasic® **146**
- Programação gráfica dos programas de usuário

APPs **147**
- Extensões padrão e de costume (Apps)

Servidor OPC **151**
- Interface padronizada para outros sistemas
- Integração no sistema de controle predial central ou nos sistemas de automação



Soluções em software – especialmente adaptado para atender às suas necessidades

Na área de gerenciamento de energia, o processamento, a análise e a medição dos dados para a qualidade da energia elétrica são o foco principal. Todos os dados de medição importantes devem estar aptos para serem documentados sem nenhuma interrupção a fim de ser possível encontrar os motivos para as paralizações da produção, problemas de fabricação ou defeito da qualidade. Por exemplo, a disposição cronológica das oscilações da tensão, harmônicas ou falhas da rede podem provar se essas são as causas da ocorrência dos problemas. Se for identificada qualidade de energia insuficiente a tempo, pode-se evitar o aumento do desgaste ou o estrago dos sistemas de alimentação elétrica e do equipamento, com isso, o perigo de incêndio pode ser significantemente reduzido. Os perfis de carga e de consumo podem ser analisados para introduzir medidas para o aperfeiçoamento da eficiência de energia.

Os sistemas do software GridVis da Janitza electronics® GmbH, são adequados para a programação e configuração dos analisadores de qualidade de energia, analisadores de potência, instrumentos de medição universal, registradores de dados e controladores de potência reativa, bem como, para a administração e visualização de todos os dados mensurados. Os dados elétricos das empresas podem ser monitorados de imediato nas visões gerais da topologia. Os valores mensurados são escritos nas memórias dos dados das unidades ou diretamente online nas bases de dados e podem, dessa forma, ser apresentados como gráficos de linha, gráficos de barras ou histogramas.

Os relatórios de qualidade de energia podem ser criados a partir da base de dados dos instrumentos de medição de acordo com os regulamentos atuais (ex.: EN 50160).

Ilustração: GridVis com 4 janelas de medição e diagrama de fasor

Ilustração: Tela do GridVis com análise de histórico

GidVis EM e PQS – software do sistema

Visualização de rede para mais transparência no sistema

O software GridVis Basic faz parte do pacote padrão fornecido com os analisadores de qualidade de energia, analisadores de potência, dispositivos de medição universal, registrador de dados e controlador de fator de potência.

Este software pode ser utilizado para apresentar os valores de medição como valores reais online sendo também possível uma apresentação gráfica dos valores lidos da memória do valor de medição.

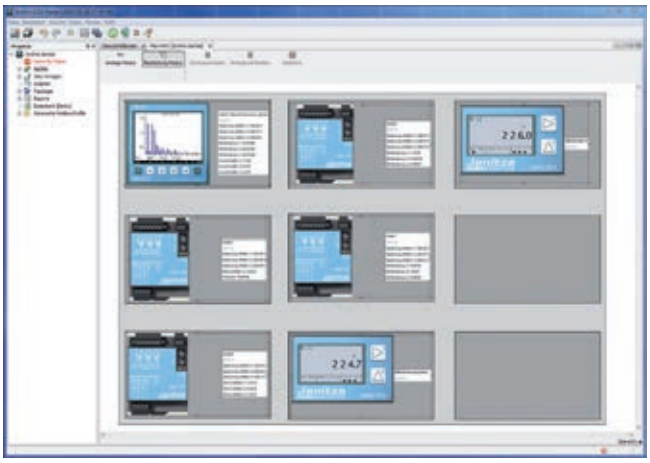
A visão geral da topologia garante uma visão geral rápida de toda a rede elétrica. O software GridVis também serve para a finalidade de parametrização dos instrumentos de medição. Além disso, é possível a criação de programas específicos para o cliente utilizando nossa própria linguagem de programação desenvolvida, Jasic®, ou o periférico de programação gráfica de fácil utilização.

NOVO! Ferramenta PQDIF

GridVis

Software para visualização de rede

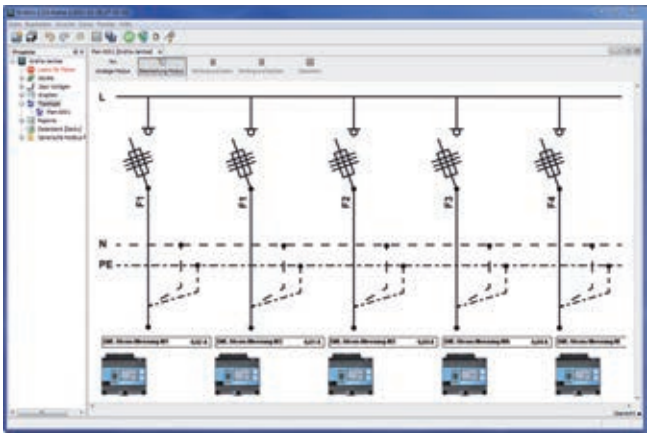
O software GridVis para programação e visualização de rede que faz parte do pacote padrão de entrega de todos os voltímetros, permite uma parametrização simples e completa dos analisadores de energia. É possível a visualização específica do cliente sobre o fornecimento de energia com a visualização da topologia. O instrumento de medição individual também pode ser operado online utilizando o mouse, se o dispositivo correspondente suportar essa função. Os dados de medição podem ser gravados diretamente no PC nos gráficos online. Além disso, o GridVis oferece oportunidades convenientes para a apresentação e análise do histórico dos dados a partir da base de dados.



O download automático do buffer e o gerenciamento integrado dos dados possuem um efeito positivo particular nos grandes e médios projetos, conforme os dados podem ser armazenados em diversos formatos de base de dados. Com a programação gráfica, os programas específicos para usuários podem ser criados pelas famílias de instrumento de medição UMG 604, UMG 605, UMG 508 e UMG 511.

Características principais

- Fácil operação
- Visualização dos valores de medição, parâmetros e topologias
- Configuração do sistema e dos instrumentos de medição
- Gerenciamento do dispositivo de medição
- Leitura automática ou manual dos dados
- Apresentação gráfica dos valores de medição online e dados históricos
- Duas categorias de dados em um gráfico representado
- Visualização de qualquer quantidade de valores de medição em cada categoria dentro de um gráfico, mesmo sendo de UMGs diferentes
- Desenho gráfico livremente selecionável (ilustração em progresso, linha, cúbica, diferença e em gráfico de barras)
- Apresentação dos valores principais em um gráfico
- Função de exportação dos valores de medição em um arquivo CSV
- Armazenamento de dados em uma base de dados, inclusive gerenciamento de base de dados
- Acesso à base de dados central por todos os clientes (não com a Base de Dados Derby)
- Visualizações de topologia (visualizações configuráveis de topologia com nível de registro selecionável)
- Programação gráfica dos programas de usuário ou programação com o código de fonte Jasic®



- Gerenciamento de APPs (aplicações específicas do dispositivo)
- Parametrização, visualização, gerenciamento e análise de dados
- Cronogramas personalizáveis, por exemplo, gerador de relatório
- Análise dos dados de medição e gerador de relatório (custos e qualidade de energia)
- Exibição do valor limite
- Sistema de vigilância
- Perfis pré-configurados para gravação e fieldbus
- Uso de dispositivos virtuais

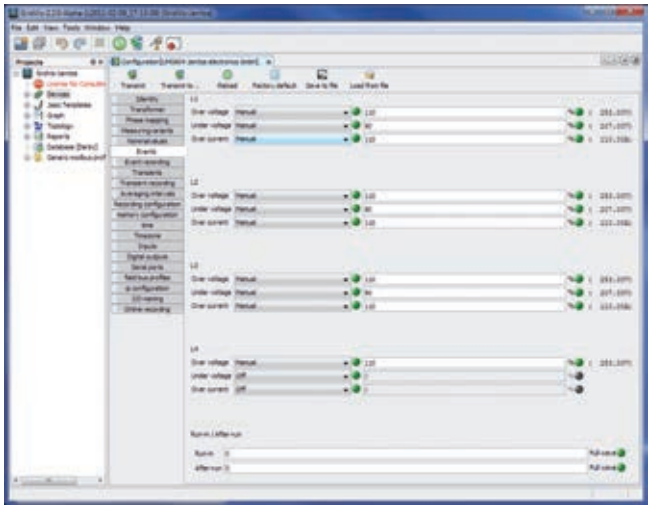


Ilustração: Configuração do analisador de energia UMG 604

Aplicações

- Desenvolvimento dos amplos sistemas de gerenciamento de energia
- Visualização dos fornecimentos de energia com a ajuda de uma visualização topológica
- Documentação da qualidade de energia para períodos de tempo que podem ser livremente definidos
- Análise da origem das causas das falhas
- Gerenciamento do centro de custos, isto é, cálculo simples e preciso do custo da eletricidade
- Estabilização do fornecimento de energia por meio da função de alarme quando os valores limite são excedidos, ex.: sobretensão ou interrupção a curto prazo
- Melhoramento da qualidade de energia, ex.: análise de harmônica para detecção de falha
- Análise de perfil de carga, ex.: diagnóstico do consumo de eletricidade para negociações de contrato
- Armazenamento online de até 10 dispositivos sem memória

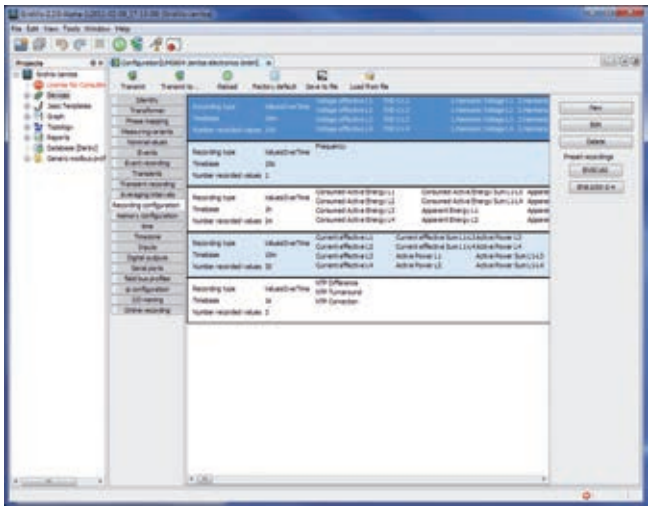


Ilustração: Configuração de um dispositivo virtual

Programação e configuração

Utilizando o software GridVis, todos os analisadores de energia são completamente configuráveis. Qualquer nome pode ser dado aos instrumentos e ao modo de conexão, e os valores de raio de PTs e CTs podem ser definidos. Os valores *trigger* para a medição de eventos e de transientes, bem como, os valores de medição, serão armazenados e seus intervalos de gravação serão definidos. Os valores limite para a função de monitoramento das saídas digitais são programados utilizando o comparador, ou o valor de pulso para as entradas ou saídas digitais é estabelecido.

O sensor de temperatura externa pode ser selecionado. O servidor de hora para a sincronização de tempo também é determinado. Se for necessário realizar uma atualização nos instrumentos de medição, isto pode ser feito facilmente pelo software sem o instrumento ter que ser desmontado ou devolvido à Janitza.

As atualizações mais recentes do software e do firmware do instrumento estão disponíveis gratuitamente em www.janitza.de.

Dados online

O software GridVis permite coleta, leitura e visualização individual dos dados online. Os dados recebidos de múltiplos pontos de medição são coletados, salvos, processados, visualizados e fornecidos para outras atualizações. Todos os valores mensurados estão disponíveis no modo de medição online, em gráfico de linha ou em gráfico de barras. Os gráficos de linha são permanentemente atualizados e os dados mais antigos são cancelados. Duas escalas podem ser criadas para duas unidades diferentes por gráfico. Qualquer quantidade de dados de medição para cada unidade, incluindo dos diversos instrumentos de medição, pode ser observada no mesmo gráfico. Nos gráficos, é exibida a indicação dos transientes e dos eventos. A cor dos gráficos pode ser ajustada conforme necessário.

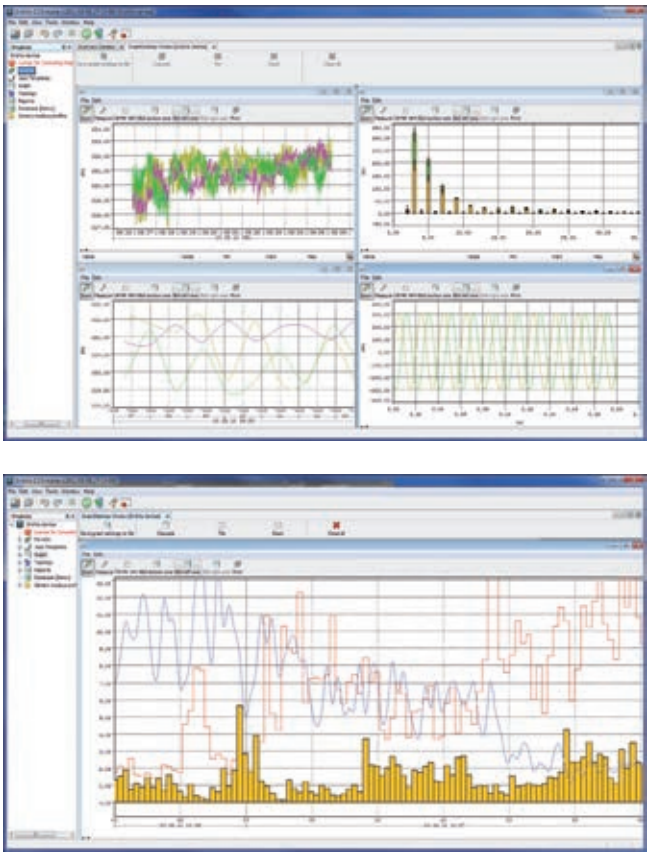


Ilustração: Indicação do GridVis de diversos dados online

Dispositivo virtual: combina valores mensurados

A criação de um dispositivo virtual permite que os valores mensurados sejam “combinados” dentro do GridVis. Dessa forma, é possível criar diferentes fontes de dados de uma diversidade de dispositivos de medição disponíveis para o dispositivo virtual como uma entrada.

A conexão matemática das origens de entrada pode ser compreendida utilizando operadores e podem ser determinadas diversas saídas livremente definidas.

O dispositivo virtual aparece como um dispositivo de medição real dentro do GridVis. A captura, leitura e visualização do histórico de dados e de dados online são realizadas de forma semelhante aos dos dispositivos de medição atuais.

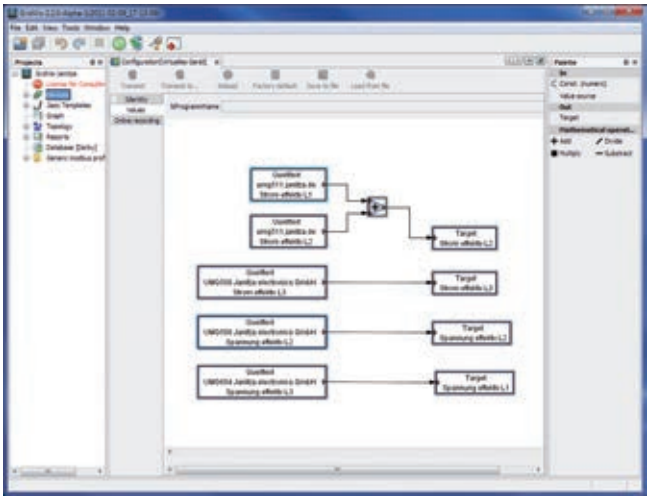


Ilustração: Configuração de um dispositivo virtual

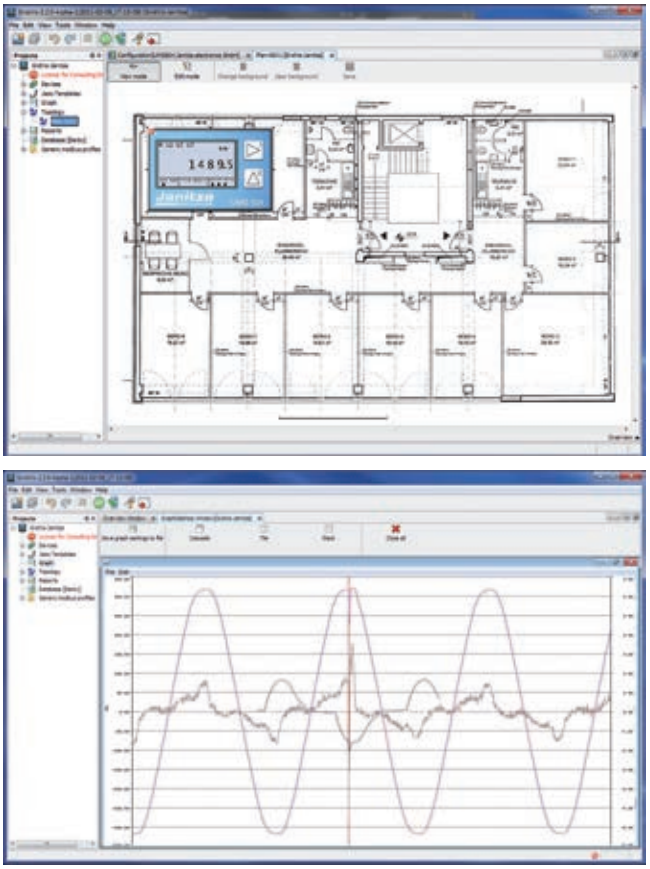


Ilustração: Transientes

Visualização da topologia (Interface Gráfica do Usuário)

Uma visualização do dispositivo de qualquer instrumento na rede pode ser realizada. Além de ver a visualização real, você também pode controlar remotamente todo o instrumento como se você estivesse no local. Todos os dados mensurados podem ser exibidos simultaneamente. A topologia proporciona uma visualização rápida das distribuições de energia e a possibilidade de localizar as falhas de energia pela comparação dos pontos de medição e pela verificação imediata das tolerâncias definidas de imediato.

A colocação de alguns arquivos gráficos (formatos comuns como .jpg) com os diagramas de circuito, processos de fluxo ou planejamentos prediais e a ligação dos instrumentos correspondentes pela ação de arrastar e soltar em sua posição real, você pode rapidamente e de forma simples estabelecer as soluções específicas para o cliente. As violações limite, ex.: THD-V alto, bem como, as condições de entradas e saídas também podem ser indicadas.

Browser do evento e de transiente

Com duas funções o browser EVENTO e TRANSIENTE, com períodos de tempo livremente definíveis pode ser verificado com relação aos eventos e transientes ocorridos. Essas funções (ex.: ilustração: browser de transiente) são especialmente essenciais para a análise de falha.

Memória dos dados

A maioria dos instrumentos de medição possuem memória. Na leitura da memória, os dados são salvos dentro de uma base de dados, ex.: Derby, SQL e MySQL estão disponíveis. As base de dados preferidas são MySQL ou as bases de dados do servidor Microsoft SQL, já que são muito mais rápidas do que a base de dados derby, que possui importância especial em grandes projetos. MySQL pode ser baixado gratuitamente em www.MySQL.org

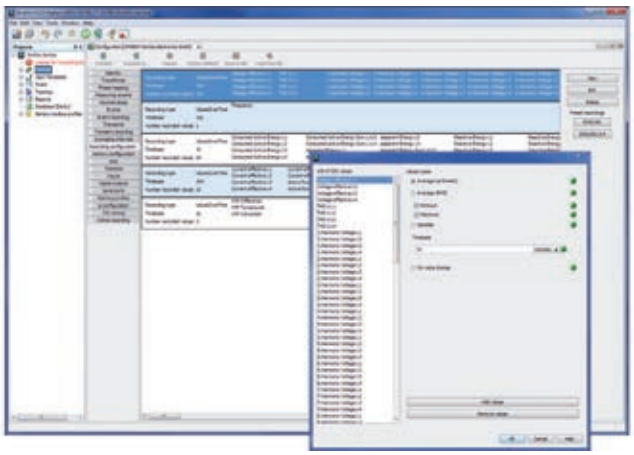


Ilustração: Memória de dados e tempo médio livremente configurável

Dados offline

Os dados armazenados na base de dados GridVis podem ser exibidos como gráficos de linha, gráficos de barras ou histogramas. Os parâmetros como ano, mês e dia também são armazenados. Dessa forma, os dados podem ser facilmente selecionados. Os períodos de tempo de interesse particular podem ser aumentados com a função zoom. Os gráficos podem ser disponibilizados com títulos e comentários e podem ser impressos. A exibição de transientes e de eventos também ocorre aqui dentro do browser de transiente e de evento. A *flag* do browser pode ser utilizada para examinar se estão faltando os dados de medição em determinados períodos de tempo ou se os dados não são confiáveis. Com a análise do histórico dos dados você pode criar perfis de carga para a análise exata de demanda para obter contatos de fornecimento aprimorados. Também se pode realizar a análise de falha pela comparação de diversos parâmetros por meio de alguns cliques do mouse.

Parâmetros importantes do fornecimento de energia elétrica podem ser mensurados e monitorados dentro do contexto de análise de energia. Os conjuntos de dados fornecidos pelos dispositivos de medição são exibidos no GridVis online como um valor instantâneo ou do histórico dos valores. É possível a análise desses dados utilizando os geradores de relatório e de estatísticas no GridVis, onde os parâmetros mais importantes são apresentados em tabelas ou em gráficos. Relatórios individuais são gerados automaticamente utilizado os cronogramas livremente definíveis ou gerados manualmente pelo usuário. Os relatórios podem ser produzidos em impressão em papel ou como arquivo HTML, XML, Excel, Word ou PDF.

- Relatórios de qualidade de energia de acordo com EN50160 e EN61000-2-4
- Relatórios de qualidade corrente de acordo com EN50160-IEEE519
- Relatórios de energia para a qualidade de energia
- Funções estatísticas
- Relatórios de consumo de energia/centro de custo

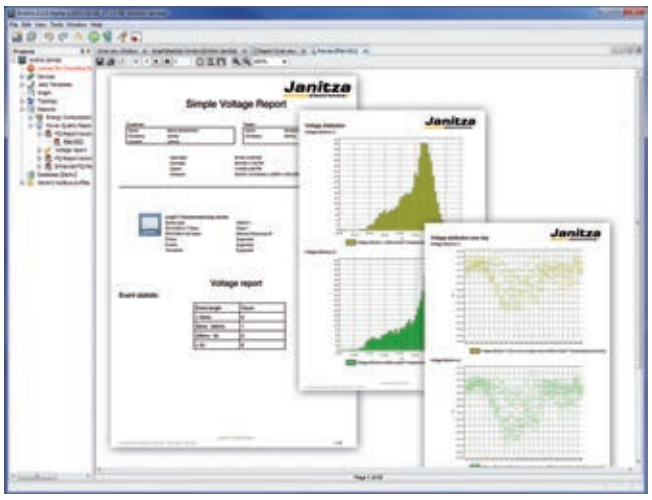


Ilustração: Exibição dos parâmetros elétricos de acordo com a norma EN61000-2-4 em tabela ou em gráfico

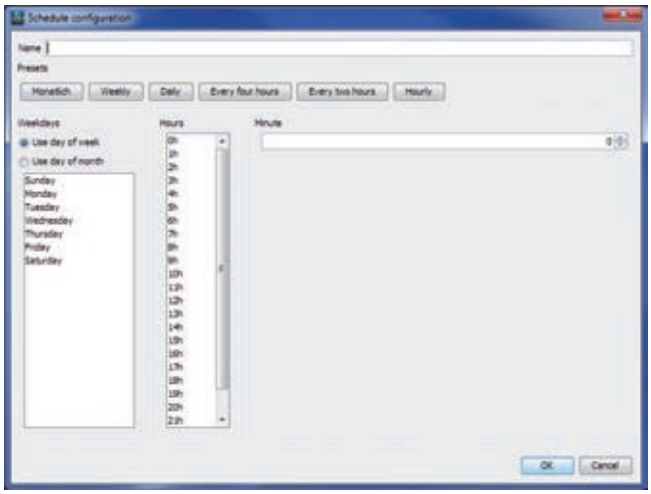


Ilustração: Configuração do cronograma

Ilustração: Exibição do relatório da qualidade da energia (relatório simples)

Licenças de software • Modelo de licença de driver do GridVis é válido até 30/04/2012

Descrição			Número do item
GridVis Lizenz	Módulo de programação gráfica (escrever/ler Modbus)	Permite que o módulo de função “ler/escrever” modbus no editor de programa gráfico seja utilizado. Esta função pode ser usada pelos dispositivos de medição que suportam o Jasic® (tal como UMG 604, UMG 508, etc.). consequentemente, os valores mensurados são compartilhados uns entre os outros por meio de modbus TCP/IP (porta 502) ou modbus RTU e processado nos programas Jasic®.	**51.00.117**
GridVis Lizenz	Driver de base de dados para o servidor SQL (Base de dados MS SQL / MySQL	Permite o compartilhamento de dados entre o GridVis e um Servidor SQL. Sem o driver, o GridVis utiliza a base de dados Derby integrada. As bases de dados MS SQL de 2005 e o banco de dados MySQL da versão 5 são suportadas. Nota: As versões MS SQL Express não podem ser conectadas com este administrador!	**51.00.123**
GridVis Lizenz	Driver de dispositivos para dispositivos Modbus genéricos	Além dos dispositivos da família UMG da Janitza, dispositivos externos com protocolo modbus TCP/IP (porta 502) ou modbus RTU podem ser integrados. Pode ser criado um perfil opcional para leitura de dispositivos/ registros. Os dispositivos de medição genéricos podem ser integrados e analisados nos relatórios, gráficos e topologia. A obtenção do valor mensurado pode ser configurado com a ajuda de leitura online. A fim de ler online sobre a função, o software GridVis deve ser executado todas as vezes.	**51.00.120**
GridVis Lizenz	Dispositivo virtual	Pontos de medição virtual adicionais podem ser acrescentados. Esta função permite que itens como dispositivos de medição/pontos de medição sejam acrescentados e dessa forma, organizados em categorias ou em grupos. A configuração permite que operações matemáticas básicas como adição, subtração, divisão e multiplicação sejam realizadas. Os valores individuais mensurados podem ser ligados a partir dos múltiplos pontos de medição. Os dispositivos de medição virtual podem ser integrados em relatórios, gráficos e topologia, e analisados tanto historicamente como ao vivo.	**51.00.121**
GridVis Lizenz	Serviço	Processos secundários (programa secundários) com coleta automática de dados e armazenamento na base de dados.	51.00.124

As licenças do driver GridVis serão mantidas até 31/12/2013.

Versões do software • Modelo de licença do GridVis é válido até 05/01/2012

Descrição	Básico	Profissional	Empresarial	Serviço
Instalações (desktop)	1	3	5	5
Instalações (serviço / WEB)	0	0	0	2
Quantidade de dispositivos de medição	5	não limitado	não limitado	não limitado
Período de atualização	não limitado	1 ano	1 ano	1 ano
Suporte via telefone	não limitado	não limitado	não limitado	não limitado
Gráficos	•	•	•	•*1
Base de dados JanDB / Derby	•	•	•	•*1
Relatórios manuais	•	•	•	•
Programação gráfica	•	•	•	•*1
Topologia	•	•	•	•*1
MS SQL / MySQL	-	•	•	•
Leitura automática	-	•	•	•
Dispositivo virtual	-	•	•	•
Exportação CSV automática	-	-	•*2	•*2
ModBus Genérico	-	-	•	•
Módulo de programação gráfica (escrever/ler Modbus)	-	-	•	•*1
Centros de custo	-	-	•	•
Relatórios automáticos	-	-	•	•*1
Relatório online	-	-	-	•
Serviço	-	-	-	•
Número do item	51.00.116	51.00.160	51.00.170	51.00.180

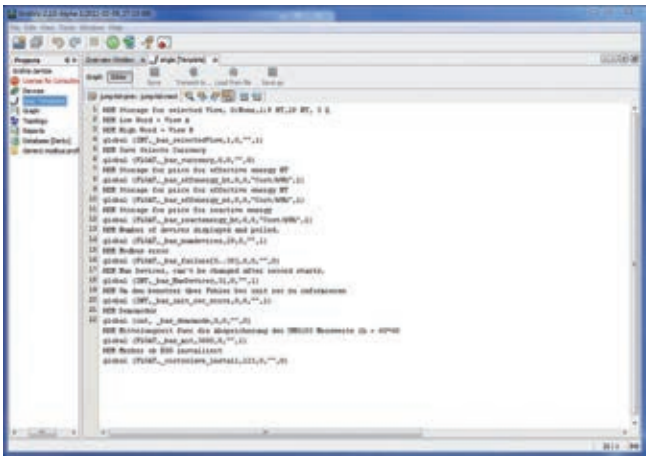
*1 Esta função somente está disponível em combinação com a instalação do GridVis no desktop.
*2 Para a Exportação CSV automática, você deve fazer a solicitação no serviço “Criação de scripts Groovy” com o item n° 51.01.015.

Quantidade de dispositivos:	Quantidade máxima de dispositivos executados simultaneamente (isto é, pela utilização da versão básica: um projeto com 5 dispositivos ou 5 projetos com um dispositivo cada).
Período de atualização:	Período em que novas versões podem ser instaladas gratuitamente.
Leitura automática:	Download automático dos dados de medição de acordo com os cronogramas de configuração livre.
Registro online:	Os valores de medição dos dispositivos sem memória terão a média calculada no Software GridVis
Exportação CSV automática:	Download automático dos valores capacitados em Exportação CSV automática.
Serviço:	O Software GridVis é executado de forma secundária e iniciará automaticamente sem o login do usuário no computador e registrará os valores dos dispositivos. A empresa GridVis será incluída no pacote e será necessária para a configuração e manuseio dos dados.

Opções ilimitadas de Programação

A linguagem programável Jasic® abre completamente novas oportunidades. Você não está mais limitado às funções integradas do dispositivo, mas o dispositivo pode ser estendido com suas próprias funções e aplicações. A programação gráfica é utilizada para criar e configurar operações lógicas ou funções matemáticas. Você pode ativar suas próprias saídas digitais dependendo dos limites pré-definidos por exemplo, e das entradas digitais avaliadas.

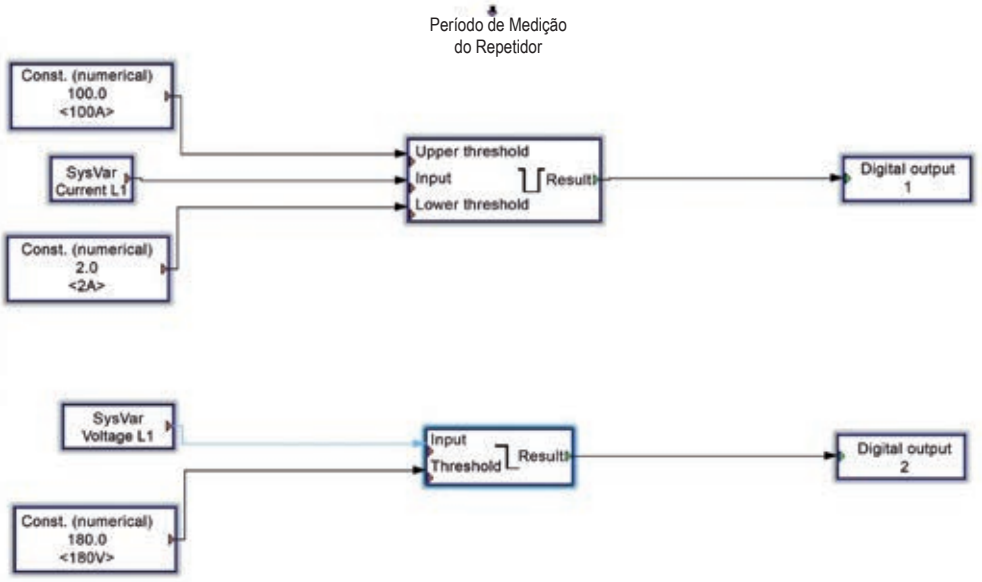
Além disso, é possível analisar ou escrever registros dos dispositivos Modbus externos (licença). Com a ferramenta "programação gráfica", é possível personalizar suas próprias aplicações de acordo com as exigências específicas e estender ainda mais a funcionalidade dos dispositivos de medição do dispositivo UMG das séries UMG 604, UMG 605, UMG 508 e UMG 511. Mesmo violações de limite, funções de temporizador ou gravações de valores especiais podem ser configurados pelo usuário com a programação gráfica. Os programas feitos por eles mesmos podem ser armazenados em um computador como um arquivo, ou diretamente transmitido ao dispositivo de medição UMG. Para o armazenamento de seus programas personalizados, há 7 locais de memória, cada um com 128 kByte de espaço de memória disponível. A função de programação gráfica dos programas personalizados é uma verdadeira novidade na área dos analisadores de energia digitais. Além da programação gráfica de fácil utilização, o usuário pode ir livremente para o código fonte da programação, o que abre cada vez mais opções avançadas.

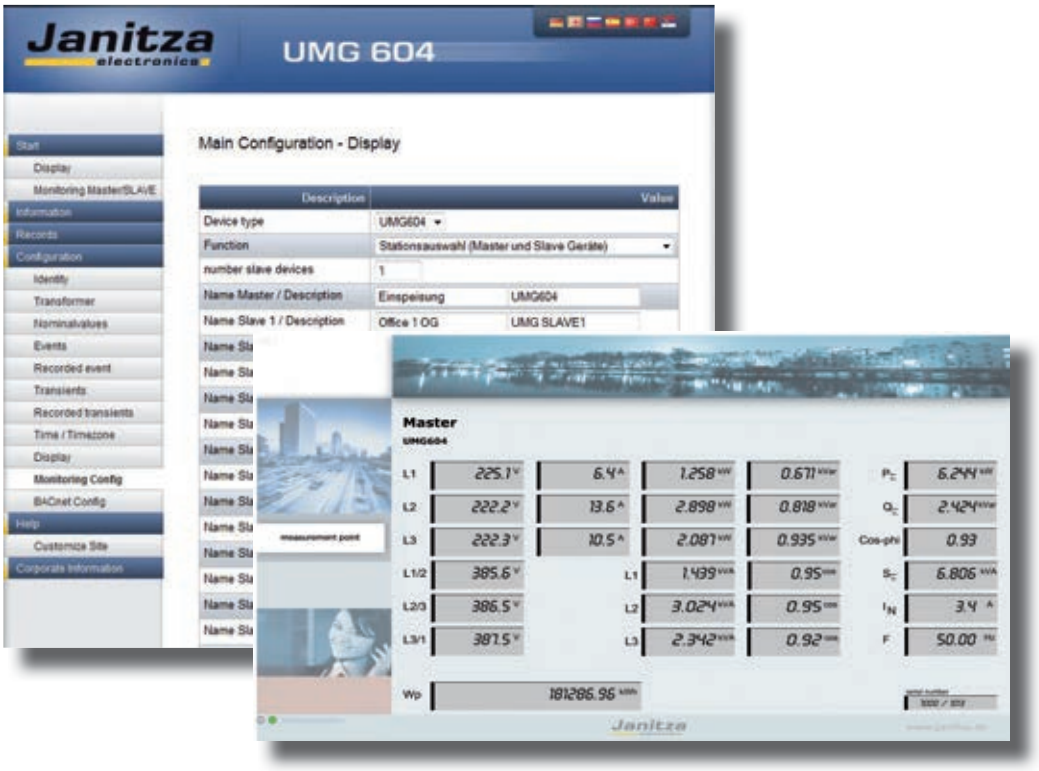


Monitoramento do limite (comparador)

No exemplo de monitoramento de limite, vemos duas versões de monitoramento de um valor de medição. O primeiro exemplo mostra o monitoramento da corrente L1, pelos valores limite superiores e inferiores são definidos constantes fixos. No caso um dos valores limite pré-definidos é excedido, um sinal "1" digital é acionado na saída digital 1, significa que a saída digital está ativada.

O segundo exemplo é o monitoramento da tensão L1, mas somente o limite mínimo inferior, os meios da saída digital 2 são ativados caso a baixa tensão for inferior a 180V.





APPs – Expansão com experiência

Para soluções flexíveis ou específicas ao cliente, a Janitza electronics® oferece opções de expansão baseadas no software (APPs) para uma variedade de dispositivos de medição. As funções que são integradas no dispositivo podem, dessa forma, ser expandidas, controladas e visualizadas utilizando APPs.

Dependendo da aplicação, um APP abrange múltiplos arquivos Jasic®, flash e homepage. O gerenciamento e a instalação são realizados utilizando o software GridVis. Além da variação de APP fornecida pela Janitza electronics®, a estrutura aberta permite que os usuários e vendedores externos desenvolvam APPs e os utilizem com dispositivos de medição.

- **A linguagem de programação para o desenvolvimento de APPs é Jasic®.**
- **Jasic® utiliza sintaxe similar daquela do BASIC.**
- **Alternativamente, a programação também pode ser realizada graficamente utilizando o GridVis.**
- **Dependendo da aplicação do conhecimento da programação, o desenvolvimento do APP pode ser realizado em Jasic®, JAVA Script, JSON, AJAX ou Action Script.**

APPs Padrão

A Janitza electronics® oferece APPs de expansão padrão para diversos dispositivos de medição que podem ser instalados no dispositivo em questão utilizando o software GridVis:

- **APP Multitouch** (item n° 51.00.207)
- **APP Watchdog** (item n° 51.00.210)
- **APP DCF77** (item n° 51.00.212)
- **APP Fault message** (item n° 51.00.209)
- **APP FBM10PT1000** (item n° 51.00.211)
- **APP Emax** (item n° 51.00.213-215)

APP Multitouch (item n° 51.00.207)

O APP lê 25 valores mensurados (padrões pré-definidos) de até 31 dispositivos slave (configurável) via RS485 e os registra na matriz das variáveis* globais ou nos pontos de dados BACnet.
Os valores mensurados são exibidos no painel de toque JPC35 ou na homepage do dispositivo (browser com plug-in flash necessário). Não é possível salvar os valores mensurados nos dispositivos principais; a expansão é uma simples exibição do valor atual.
O APP contém uma função BACnet gateway integrada (opcional, item n° 52.16.083), onde o valor mensurado das variáveis globais é acrescido aos pontos de dados BACnet. O BACnet pode ser modificado via homepage. Observe que o COV nesta aplicação não é suportado.
O programa instala um programa de controle que evoca uma sub-rotina correspondente, dependendo do dispositivo principal (UMG 604, UMG 605, UMG 508, UMG 511) (dispositivo slave: UMG 96S, UMG 103, UMG 104, UMG 604, UMG 605 e UMG 96RM).
A escolha da subestação é feita por meio de uma visualização geral de fácil utilização que exibe todos os possíveis erros de comunicação (RS485 bus) via exibição de status.

Ilustração: Lista de dispositivos

Ilustração: Valores de medição slave

Até 31 dispositivos *slave* podem ser visualizados. A quantidade de dispositivos e descrições de dispositivos pode ser configurada via homepage do dispositivo principal. A matriz é reconhecida automaticamente e registrada no campo “tipo de dispositivo”.
A configuração BACnet também é realizada via homepage do dispositivo principal, onde uma ID BACnet exclusiva pode ser determinada para cada dispositivo. Além disso, também é possível que a ID BACnet seja determinada automaticamente para nomes de objeto.

Um arquivo EDE para importação dos pontos de dados BACnet em um BACnet GLT também faz parte do escopo de entrega.

Nota: Os nomes de objeto são fixos e não podem ser modificados.

De acordo com:	UMG604/605/508/511
Nome de APP:	MultiTouch(XX)-Build(X).app (X=número da versão)

* Variáveis globais: valores mensurados auto-definidos que são disponibilizados em um registro modbus.

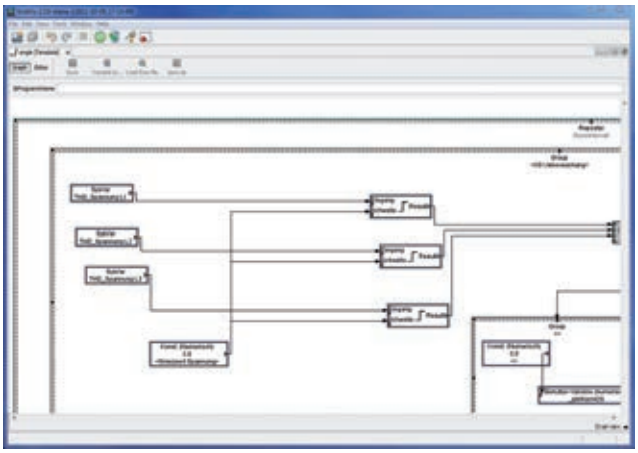


Ilustração: Programação gráfica

APP Fault message (item n° 51.00.209)

Este APP instala um programa Jasic® escalável/configurável no dispositivo de medição selecionado para possibilitar mensagens de falha que são enviadas por e-mail.
Dependendo da configuração, as mensagens de falha são enviadas quando ocorrem os seguintes incidentes: Tensão do fator de distorção total excedida, interrupção temporária detectada, transiente detectado. Além disso, mensagens de incidente e mensagens de transiente são salvas no registro do modbus. Elas podem ser lidas para cada GLT. O APP é programado graficamente e pode ser modificado pelo usuário. Consequentemente, é possível modificar os valores limite, por exemplo, e para monitorar valores mensurados adicionais.

De acordo com:	UMG604/605/508/511
Nome de APP:	FaultIndication(XX)-Build(X).app

Ilustração: exibição do valor mensurado via homepage do dispositivo

APP Watchdog (item n° 51.00.210)

Esta expansão auxilia o monitoramento da ethernet para analisadores de rede UMG 604 e UMG 605 (UMG 508, UMG 511 a partir do quarto trimestre de 2011). Até 40 dispositivos de medição por matriz podem ser monitorados para falhas de comunicação. A instalação simultânea em dois dispositivos permite o monitoramento redundante ou a expansão em mais de 40 dispositivos.
Em caso de perda de comunicação, o APP envia um e-mail. Além disso, um e-mail de status é enviado de um dia para outro, por meio do qual, o status da corrente é exibido na homepage do dispositivo de medição.

De acordo com:	UMG604/605/508/511
Nome de APP:	WatchdogEthernet(XX)-Build(X).app

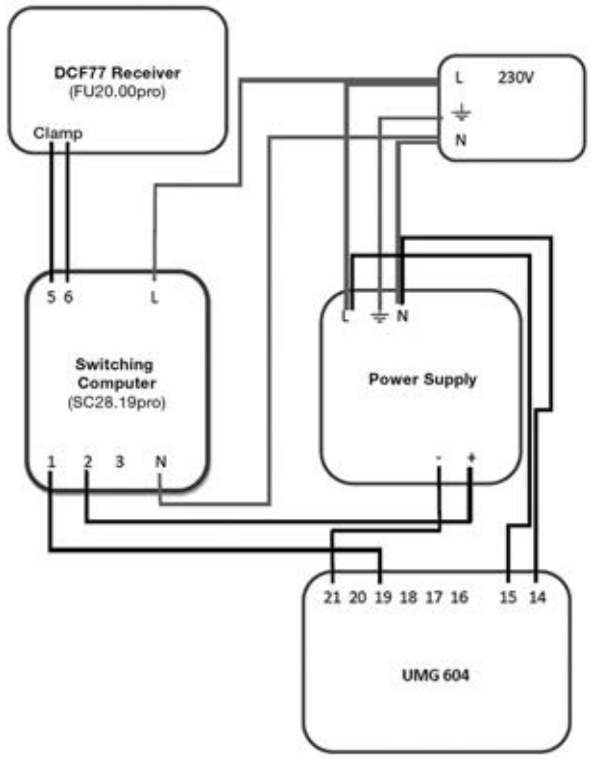


Ilustração: Diagrama do princípio de conexão de um relé de relógio Hugo Müller

APP FBM10 PT1000 (item n° 51.00.211)

Este APP expande o UMG 604, UMG 605, UMG 508 e UMG 511 via interface do RS485 por 10 entradas de temperatura adicionais. A expansão do hardware FBM10, PT1000, um módulo de trilho DIN com 10 entradas PT1000, é necessário para esta facilidade.

De acordo com:	UMG604/605/508/511
Nome de APP:	FBM10PT1000(XX)-Build(X).app

APP DCF77 (item n° 51.00.212)

A sincronização do tempo nos dispositivos UMG 604, UMG 605, UMG 508 e UMG 511 é feita via entrada digital. O tempo é sempre sincronizado à hora cheia via relé do relógio indispensável com o receptor DCF77. O APP é utilizado se uma conexão NTP não for possível ou se não estiver disponível. O sinal do DCF77 não é analisado imediatamente, mas o pulso de comutação de um relé de relógio DCF77 que é conectado a uma entrada digital livre. Consequentemente, também é possível utilizar um pulso de comutação de um SPS/GLT como sincronização.

De acordo com:	UMG604/605/508/511
Nome de APP:	SyncDIGINdcf(XX)-Build(X).app

APP Emax

O aplicativo Emax para os dispositivos Jasic® integra a funcionalidade máxima de monitoração e captura de forma constante todos os parâmetros elétricos. Os algoritmos de controle inteligente calculam a tendência da potência ativa e a compara com a potência ativa com meta fixa. O cálculo da tendência possibilita que o aplicativo Emax intervenha no processo operacional de forma precisa e que desligue os consumidores não críticos temporariamente. Dependendo do APP ou do nível de configuração e dos módulos FBM, até 64 consumidores podem ser controlados. Os dados de energia são capturados diretamente por meio da rota da corrente do dispositivo de medição e pela rota de tensão ou por meio de uma entrada de pulso. Observe o APP Emax: Funcionalidade completa para opção Emax ativada (item n° 52.16.084).

Os APPs Emax a seguir estão disponíveis atualmente:
APP Emax para UMG 604 e UMG 605 (Item n°: 51.00.213).
O APP contém o programa de desligamento em pico de carga (função de monitoramento máximo) para dispositivos UMG 508 e UMG 511. Dependendo da configuração do hardware, pode ser realizado um máximo de 64 estágios de desligamento.
Nome do APP:
Emax_App_for_UMG604-605 (XX)-Build(X).app

APP Emax para UMG 508 e UMG 511 (Item n° 51.00.214)
O APP contém o programa de desligamento em pico de carga (função de monitoramento máximo) para dispositivos UMG 508 e UMG 511. Dependendo da configuração do hardware, pode ser realizado um máximo de 64 estágios de desligamento.
Nome do APP:
Emax_App_for_UMG508-511 (XX)-Build(X).app

APP Emax para UMG 604 e UMG 605 com comunicação SPS em modbus/profibus (Item n° 51.00.218)
O APP contém o programa de desligamento em pico de carga (função de monitoramento máximo) para dispositivos UMG 604 e UMG 605. As ações de desligamento são acrescentadas ao registrador do modbus. É necessário um add-on adicional para o profibus (item n° 61.00.217).
Nome do APP: Emax_SPS_GLT_App_for_UMG604-605 (XX)-Build(X).app

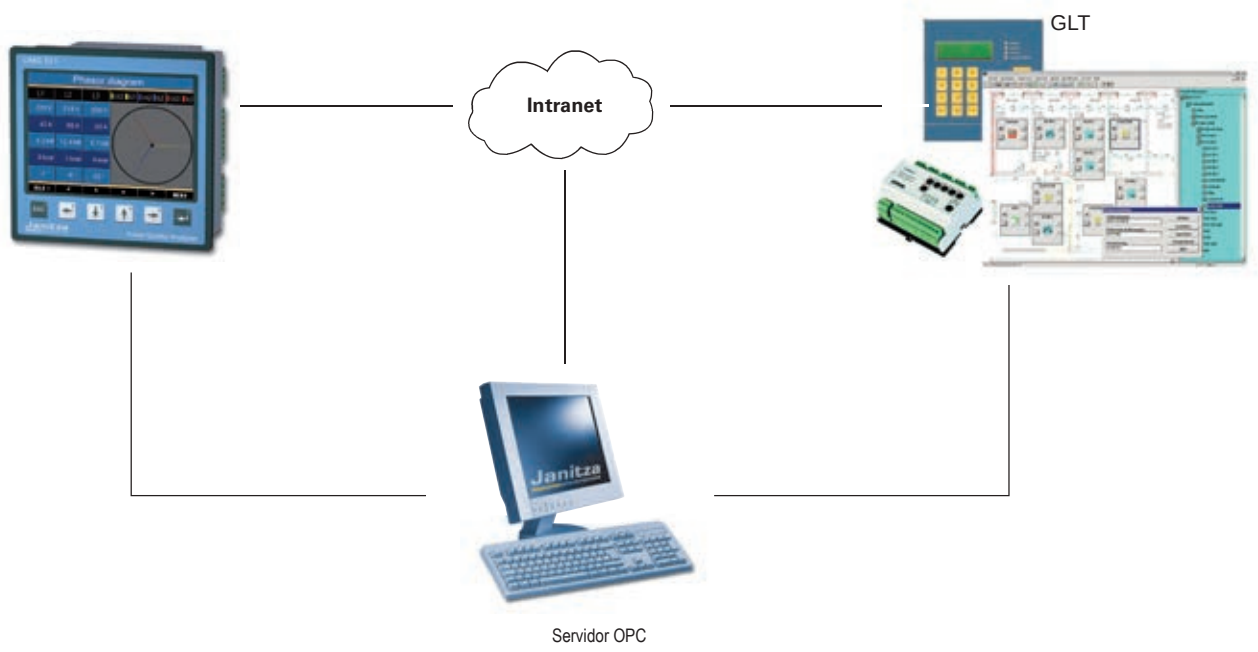
APP Emax para UMG 508 e UMG 611 com comunicação SPS em modbus/profibus (Item n° 51.00.216)
O APP contém o programa de desligamento em pico de carga (função de monitoramento máximo) para dispositivos UMG 508 e UMG 511. As ações de desligamento são acrescentadas ao registrador do modbus. É necessário um add-on adicional para o profibus (item n° 61.00.217).
Nome do APP: Emax_SPS_GLT_App_for_UMG508-511 (XX)-Build(X).app

Ilustração: Exibição do Emax

Ilustração: Configuração do Emax

APP Emax para UMG 604, UMG 605, UMG 508, UMG 511 Profibus (item n° 51.00.217)
O APP instala um perfil profibus Emax. Atenção: Adicionalmente, um APP Emax GLT/SPS 604/604 ou APP Emax GLT/SPS 508/511 deve ser instalado separadamente.
Nome do APP:
Emax_Profibus-ADDON(XX)-Build(X).app

Para mais informações relacionadas à expansão do Emax: consulte a seção 3, aperfeiçoamento do pico de carga.



Servidor OPC

o grande e vasto mundo da automação

De vez em quando é necessário incorporar os valores de medição dos analisadores de energia nos sistemas de visualização que não sejam da Janitza, mas o sistema de visualização existente não suporta o protocolo que há no instrumento de medição. Os servidores OPC agem como uma interface entre o instrumento de medição e o sistema de controle predial central ou PLC nesses casos.

Os drivers OPC, dessa forma, oferecem uma interface padronizada para a fácil troca de dados sem o conhecimento exato sobre as opções de comunicação no sistema de reprodução.

O OPC pode ser utilizado para ligar os dados de medição aos dados de outras marcas e arquivá-los nas estruturas de base de dados para as técnicas de controle do processo. Os drivers OPC para as técnicas do controle de processo são utilizados por quase todos os fabricantes renomados de sistemas de automação predial.

Servidor TOP de Suíte Modbus

A Janitza electronics® GmbH recomenda o servidor Top OPC comprovado e econômico com suíte Modbus para Software Toolbox (www.softwaretoolbox.com) há anos. O suporte também é fornecido com relação aos instrumentos de medição UMG e aos analisadores de energia.

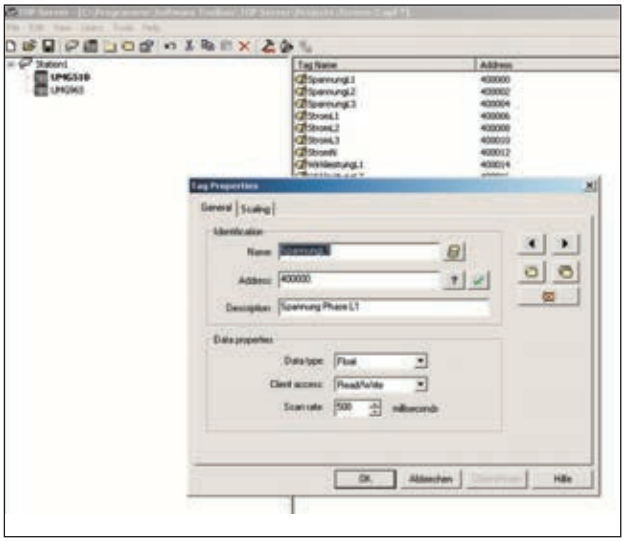


Ilustração: Determinação das variáveis de OPC

Funções do servidor OPC

O servidor OPC é um driver software e deve ser instalado em um PC conectado à rede. Se o software de automação existente funciona em um computador com reserva suficiente de energia e se o sistema operacional é compatível com o servidor OPC, a instalação será possível neste computador. Se a reserva de energia suficiente estiver disponível, o servidor OPC também irá rodar nos sistemas em que o GridVis já estiver instalado.

O driver software contém um Modbus TCP/IP ou um Modbus em TCP/IP Matriz e um servidor OPC. Os dados (ex.: valores de medição) são lidos utilizando a interface Ethernet (porta 502 ou porta 8000) e é transmitido para o servidor OPC. O servidor OPC então transmite os dados ao cliente OPC do programa externo. Pode-se obter acesso simultaneamente em até 6 aplicações de software na porta 502 do UMG 507E/EP e UMG 604E/EP. Outras dois aplicativos podem ser simultaneamente acessados nos instrumento de medição downstream utilizando o RS485 (encapsulamento em Ethernet). Isto significa que os dados de medição podem ser lidos simultaneamente com o GridVis e com o servidor OPC.

Configuração do servidor OPC

O servidor OPC é configurado utilizando uma área de operação conveniente, mas exige algum conhecimento básico dos tipos de dados (Word, Float etc) e tecnologia bus. As configurações de comunicação podem ser adaptadas individualmente para cada canal.

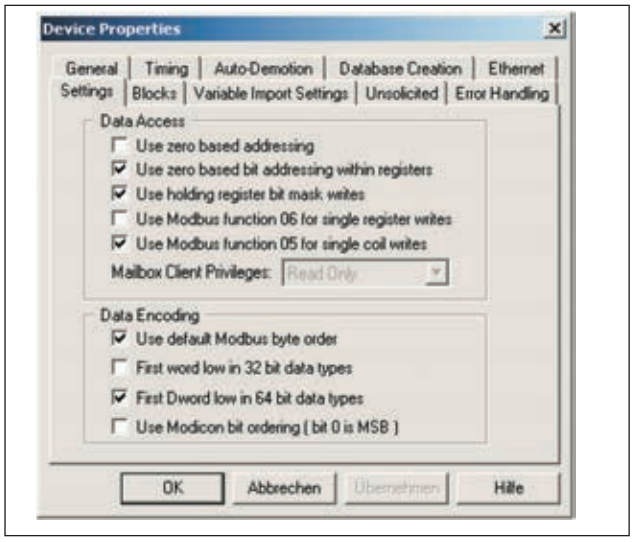


Ilustração: Configurações da comunicação

Os tipos de dados a seguir são suportados:

Char, Byte, Long, Float, Word e Double como Big-Endian e Ldittle-Endian. O servidor OPC também contém um OPC Quick Cliente para o rápido controle online dos dados. Isto significa que os dados são automaticamente retirados da tabela de configuração e são exibidos. A função de estatística auxilia a detecção de falhas.

O significado de OPC

OPC é a abreviação para “OLE for process control” [OLE para controle de processo] e trata-se de uma interface padronizada na área de tecnologia da automação. Este termo é frequentemente utilizado na área de automação predial. OPC foi criado para oferecer sistemas e protocolos Bus industriais com possibilidade de comunicação universal. Um driver OPC pode ser integrado em qualquer tamanho de sistema de controle e monitoramento sem maiores esforços para adaptação.

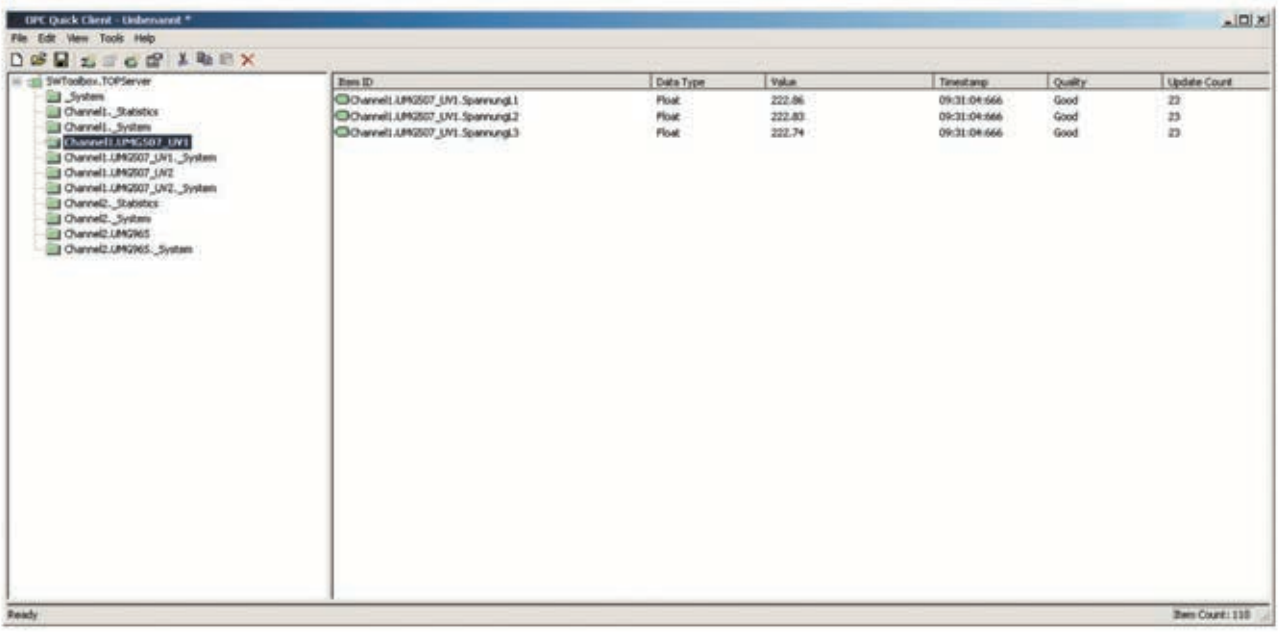


Ilustração: OPC Quick Client

Servidor OPC

Descrição		Número do item
Servidor Top de Suíte Modbus	TCP/IP Porta 502, em TCP/IP Porta 8000	**51.00.150**

Transformadores de corrente — **157**

- Transformador de corrente classe 1 em caixa moldada
- Transformador de corrente classe 0.5 em caixa moldada
- Transformador de corrente para adição
- Transformador de corrente com cabo com núcleo partido
- Transformador de corrente com núcleo partido
- Transformador de corrente em trilho DIN
- Transformador de tensão

Acessórios mecânicos e elétricos — **169**

- Adaptadores para montagem em trilho DIN
- Tampa cega
- Conectores
- Tiras terminais

Componentes para IT field bus — **173**

- Cabo conversor adaptador USB para RS232
- Conversor RS 232 para RS 485
- WAGO I/O
- Módulos Field bus
- Conversor M-Bus
- Switch Ethernet
- Roteador ISDN
- PowerToStore (mini UPS)

Servidor NTP — **183**

- Para sincronização de tempo dos instrumentos de medição

Servidor da Base de Dados — **185**

- Soluções de servidor individual

Painéis de toque (HMI) — **189**

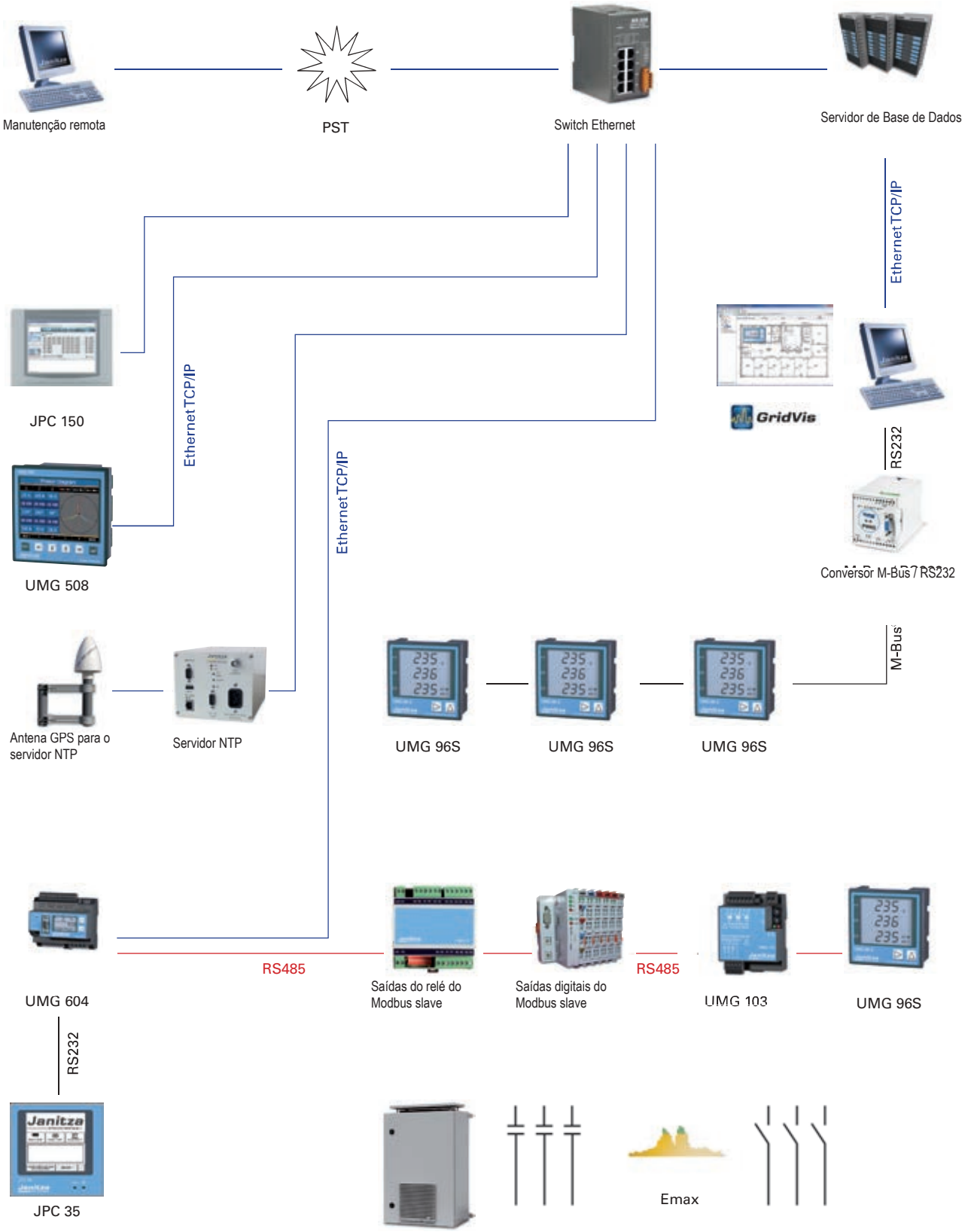
- Para visualização dos valores de medição e dos dados de energia no local de 3.5” para 15”

Acessórios

Os respectivos sistemas de comunicação são necessários para o desenvolvimento dos sistemas de gerenciamento de energia extensiva. A Janitza electronics® oferece uma ampla variedade de componentes Field bus como conversores e repetidores etc.

Com a finalidade de ser capaz de gerenciar as grandes quantidades de dados e de mantê-los disponíveis durante os anos, oferecemos servidores de alta velocidade com a confiabilidade necessária.

Os painéis de toque são utilizados para a simples visualização, incluindo em ambientes industriais.


Manutenção remota
PST
Switch Ethernet
Servidor de Base de Dados
Ethernet TCP/IP
JPC 150
Ethernet TCP/IP
GridVis
RS232
UMG 508
Ethernet TCP/IP
Conversor M-Bus / RS232
M-Bus
Antena GPS para o servidor NTP
Servidor NTP
UMG 96S
UMG 96S
UMG 96S
RS485
RS485
UMG 604
Saídas do relé do Modbus slave
Saídas digitais do Modbus slave
UMG 103
UMG 96S
RS232
JPC 35
Emax

Transformadores de corrente

A ligação entre as correntes de potência e a tecnologia digital

Obviamente, correntes de muitas centenas de milhares de Ampères não podem ser diretamente mensuradas digitalmente. Os transformadores de corrente convertem quase qualquer quantia de corrente primária em “pedacinhos” de correntes secundárias. A saída secundária é .../1 ou .../5A.

A Janitza electronics® GmbH possui uma variedade de transformadores de corrente quer seja transformador de corrente tipo em caixa moldada ou transformador de corrente para adição, quer seja transformador tipo cabo com núcleo partido.

Recomenda-se selecionar a classificação da precisão do transformador da corrente para atender a classificação de precisão dos instrumentos de medição conectados.

Áreas de aplicação

- Conversão das altas correntes primárias em correntes secundárias padronizadas .../1A ou .../5A
- Transformador de classes 0.5 ou 1 dependendo do instrumento
- Os transformadores estão disponíveis para diversas barras e cabos bus
- Transformadores tipo caixa moldada para barras ou cabos bus
- Transformadores tipo cabo com núcleo partido para cabos quando o caminho da eletricidade não puder ser aberto
- Transformadores de corrente para adição

Transformadores de corrente em caixa moldada

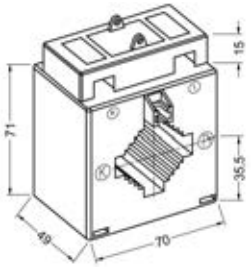
Aplicações

Os transformadores de corrente são utilizados quando as correntes não podem ser mensuradas diretamente e são a forma especial de transformadores que transformam a corrente primária em (geralmente) corrente secundária menor e separa galvanicamente os circuitos primários e secundários uns dos outros. Devido ao aspecto de saturação determinado fisicamente do material principal, obtém-se proteção adicional contra corrente alta no circuito secundário.

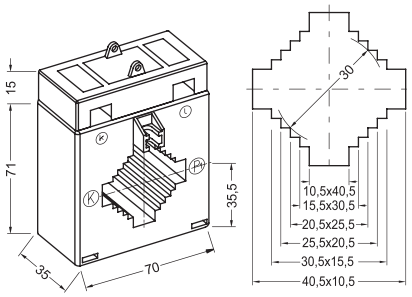
Propriedades mecânicas gerais

- Invólucro de plástico resistente feito de policarbonato
- Resistente à chama de acordo com UL94VO e autoextinguível
- Grampos secundários de níquel com parafusos positivo-negativo (2Nm)
- Placas do grampo secundário integradas

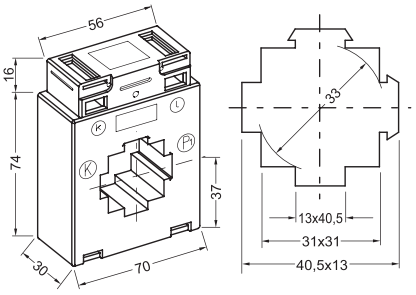
Desenho dimensional IPA40.5
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



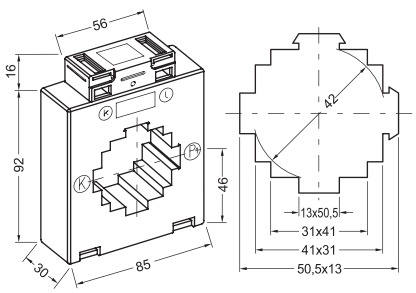
Desenho dimensional IPA40
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



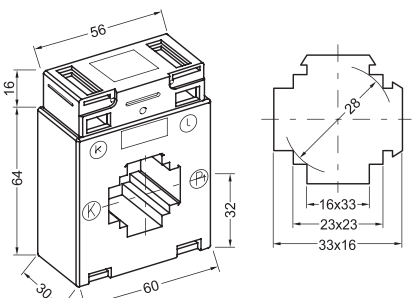
Desenho dimensional 7A412.3
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



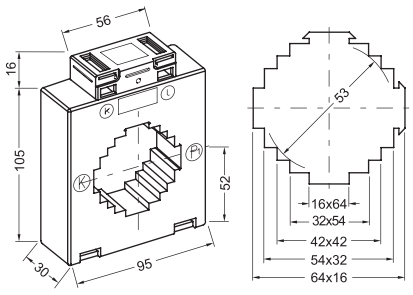
Desenho dimensional 8A512
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



Desenho dimensional 6A315.3
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



Desenho dimensional 9A615.3
(Todas as dimensões definidas nesses desenhos são em mm)



Dados técnicos

- Frequência nominal 60 Hz
- Isolamento classe E (outras classificações mediante solicitação)
- Corrente térmica a curto prazo Ith = 60 x IN/1s
- Corrente de surto Idyn = 2.5 x Ith, mínimo 100kA para todos os transformadores de corrente tipo mancal
- Tensão mais alta para materiais Um = 0.72kV
- Cálculo do nível de isolamento (teste de tensão) 3kV/1 min (de acordo com EN6044-1)
- Fator limite de sobretensão FS5 ou FS10
- Correntes harmônicas até 50ª harmônica

Visão geral dos transformadores de corrente classe 1

Descrição	Tipo	Corrente primária em A	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Condutor primário	Condutor circular	Largura de construção	Número do item
Transformador de corrente 50/5	IPA 40	50	5	2.5	1	40x10mm, 30x15mm, 25x20mm	30mm	70mm	**09.05.110**
Transformador de corrente 75/5	IPA 40	75	5	2.5	1	40x10mm, 30x15mm, 25x20mm	30mm	70mm	**09.05.112**
Transformador de corrente 100/5	6A315.3	100	5	2.5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.404**
Transformador de corrente 150/5	6A315.3	150	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.452**
Transformador de corrente 200/5	6A315.3	200	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.424**
Transformador de corrente 250/5	6A315.3	250	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.425**
Transformador de corrente 300/5	6A315.3	300	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.426**
Transformador de corrente 400/5	6A315.3	400	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.427**
Transformador de corrente 500/5	6A315.3	500	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.428**
Transformador de corrente 600/5	6A315.3	600	5	5	1	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.429**
Transformador de corrente 800/5	7A412.3	800	5	5	1	40x12mm, 2x30x10mm	33mm	70mm	**09.00.981**
Transformador de corrente 1000/5	7A412.3	1000	5	5	1	40x12mm, 2x30x10mm	33mm	70mm	**09.00.982**
Transformador de corrente 1250/5	8A512.3	1250	5	5	1	50x12mm, 2x40x10mm	42mm	85mm	**09.01.412**
Transformador de corrente 1500/5	8A512.3	1500	5	5	1	50x12mm, 2x40x10mm	42mm	85mm	**09.01.413**
Transformador de corrente 1500/5	9A615.3	1500	5	5	1	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.900**
Transformador de corrente 1600/5	9A615.3	1600	5	10	1	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.901**
Transformador de corrente 2000/5	9A615.3	2000	5	10	1	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.902**
Transformador de corrente 2500/5	9A615.3	2500	5	10	1	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.903**
Acessórios									
Conserto de ruptura	Para trilhos DIN EN50022-35, apropriado para as versões IPA 30 e IPA 40								**09.09.000**
Conserto de ruptura	Para trilhos DIN EN50022-35, apropriado para as versões 6A315.3, 7A412.3 e 8A512.3								09.09.001

Transformadores de corrente secundária .../1A mediante solicitação.

Transformador de corrente classe 0.5 em caixa moldada

Dados técnicos

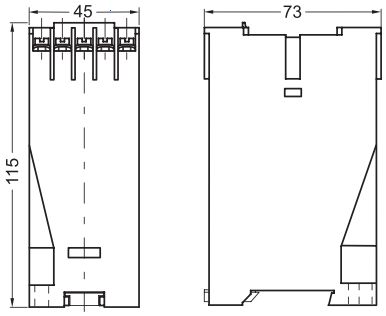
- Frequência nominal 60 Hz
- Isolamento classe E (outras classificações mediante solicitação)
- Corrente térmica a curto prazo Ith = 60 x IN/1s
- Corrente de surto Idyn = 2.5 x Ith, mínimo 100kA para todos os transformadores de corrente tipo mancal
- Tensão mais alta para materiais Um = 0.72kV
- Cálculo do nível de isolamento (teste de tensão) 3kV/1 min (de acordo com EN6044-1)
- Fator limite de sobretensão FS5 ou FS10
- Correntes harmônicas até 50ª harmônica

Visão geral dos transformadores de corrente classe 1

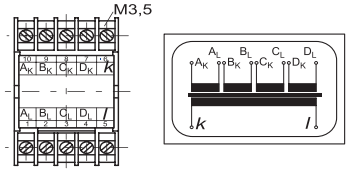
Descrição	Tipo	Corrente primária em A	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Condutor primário	Condutor circular	Largura de construção	Número do item
Transformador de corrente 50/5	IPA 40.5	50	5	2.5	0.5	40x10mm, 30x15mm, 25x20mm	30mm	70mm	**09.05.250**
Transformador de corrente 75/5	IPA 40.5	75	5	2.5	0.5	40x10mm, 30x15mm, 25x20mm	30mm	70mm	**09.05.252**
Transformador de corrente 100/5	IPA 40.5	100	5	2.5	0.5	30x15mm, 20x20mm	30mm	70mm	**09.05.234**
Transformador de corrente 150/5	IPA 40.5	150	5	10	0.5	30x15mm, 20x20mm	30mm	70mm	**09.05.236**
Transformador de corrente 200/5	6A315.3	200	5	3.75	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.360**
Transformador de corrente 250/5	6A315.3	250	5	5	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.361**
Transformador de corrente 300/5	6A315.3	300	5	5	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.362**
Transformador de corrente 400/5	6A315.3	400	5	5	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.363**
Transformador de corrente 500/5	6A315.3	500	5	5	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.364**
Transformador de corrente 600/5	6A315.3	600	5	5	0.5	30x15mm, 20x20mm	28mm	60mm	**09.00.365**
Transformador de corrente 800/5	7A412.3	800	5	5	0.5	40x12mm, 2x30x10mm	33mm	70mm	**09.00.887**
Transformador de corrente 1000/5	7A412.3	1000	5	5	0.5	40x12mm, 2x30x10mm	33mm	70mm	**09.00.888**
Transformador de corrente 1250/5	8A512.3	1250	5	5	0.5	50x12mm, 2x40x10mm	42mm	85mm	**09.01.339**
Transformador de corrente 1500/5	8A512.3	1500	5	5	0.5	50x12mm, 2x40x10mm	42mm	85mm	**09.01.340**
Transformador de corrente 1500/5	9A615.3	1500	5	5	0.5	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.820**
Transformador de corrente 1600/5	9A615.3	1600	5	10	0.5	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.821**
Transformador de corrente 2000/5	9A615.3	2000	5	10	0.5	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	**09.01.822**
Transformador de corrente 2500/5	9A615.3	2500	5	10	0.5	63x15mm, 2x50x10mm	53mm	95mm	09.01.823

Transformadores de corrente secundária .../1A mediante solicitação. Desenhos dimensionais – consulte página 158.

Transformador de corrente para adição (CTs)



Todas as dimensões em mm.



Propriedades mecânicas gerais

- Invólucro de plástico resistente feito de ABS, IP40
- Resistente à chama de acordo com UL94VO e autoextinguível
- Grampos de níquel com parafusos positivo-negativo
- Proteção integrada de contato, IP10
- Frequência nominal de 60 Hz
- Isolamento classe E (outras classificações mediante solicitação)
- Corrente térmica a curto prazo Ith = 60 x IN/1s
- Corrente de surto Idyn = 2.5 x IN
- Tensão máxima de operação Um = 0.72kV (outras tensões mediante solicitação)
- Cálculo do nível de isolamento (teste de tensão) 3kV/1 min (outras tensões mediante solicitação)
- Fator limite de sobretensão FS5 ou FS10

Aplicações

Os transformadores de corrente para adição possuem a função de somar as correntes secundárias a partir de diversas linhas de alimentação, CTs e, dessa forma, tornar acessível a medição de um instrumento. Os transformadores de corrente para adição devolvem um sinal normal na saída. Isto significa que não ocorre somente uma adição das correntes da entrada, mas também a soma é dividida pela quantia das adições (quantidade de entradas). Diferenciamos entre transformadores de corrente para adição para transformadores de eletricidade par e ímpar.

Visão geral dos transformadores de corrente classe 1

Descrição	Tipo	Corrente primária em A	Raio de transmissão	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Número do item
SCT	IPS20	5+5	1:1	5	15	1	**15.02.510**
SCT	IPS30	5+5+5	1:1:1	5	15	1	**15.02.515**
SCT	IPS40	5+5+5+5	1:1:1:1	5	15	1	**15.02.520**
SCT	IPS20	1+1	1:1	1	15	1	**09.05.306**
SCT	IPS30	1+1+1	1:1:1	1	15	1	**09.05.316**
SCT	IPS40	1+1+1+1	1:1:1:1	1	15	1	09.05.326

Visão geral dos transformadores de corrente classe 0.5

Descrição	Tipo	Corrente primária em A	Raio de transmissão	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Número do item
SCT	IPS20	5+5	1:1	5	15	0.5	**15.02.511**
SCT	IPS30	5+5+5	1:1:1	5	15	0.5	**15.02.516**
SCT	IPS40	5+5+5+5	1:1:1:1	5	15	0.5	15.02.519

Nota: o raio de conversão dos CTs principais devem ser fornecidos na realização da ordem.

O raio da maior para a menor corrente primária não deve ser maior do que 10:1 para **transformadores principais** irregulares.

Cabo CT com núcleo partido

Aplicação

Os cabos CT com núcleo partido dos tipos KUW1, 2, e 4, devido ao seu design bem compacto e de fácil montagem, são adequados para locais com espaço limitado ou locais de difícil alcance. Os cabos CT com núcleo partido são utilizados especialmente em casos, quando o meio de eletricidade não pode ser interrompido.

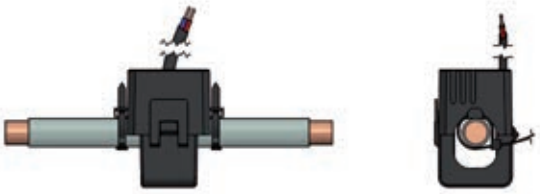
Tipo KUW 1 e KUM 2

O cabo CT com núcleo partido tipo KUW1 e 2 é um transformador de corrente bem compacto e é adequado especialmente para medidores de painel digital. O design do CT possibilita a montagem correta ao redor do cabo e é fechado com um “click” claramente audível. Os dois prendedores de cabo que foram entregues de material resistente à UV também protegem o CT.

Tipos KUW 4

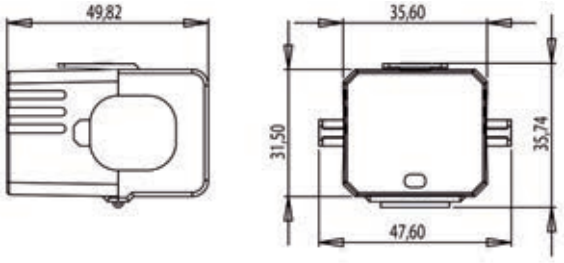
O revestimento especial de borracha ao redor do invólucro de PVC mantêm juntas as partes dos transformadores de corrente e, adicionalmente, protege contra influência externa. Os prendedores de cabo resistentes à UV possibilitam uma instalação rápida e prática no cabo primário isolado.

Os dados especificados abaixo sobre carga e classe de precisão se referem às extremidades dos condutores secundários de 5 metros codificados e multicoloridos que são fornecidos.

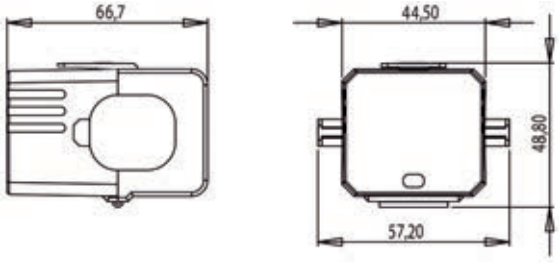


... para diâmetro de cabo com 28 mm e 27 mm

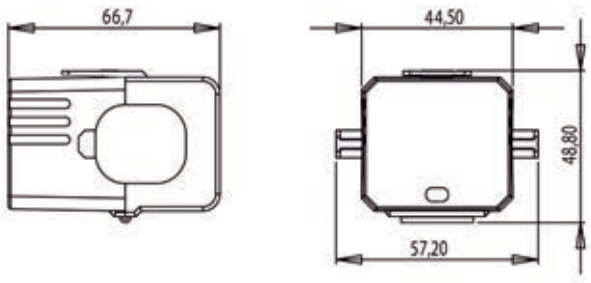
KUW1/30 para diâmetro de condutor primário de 18 mm



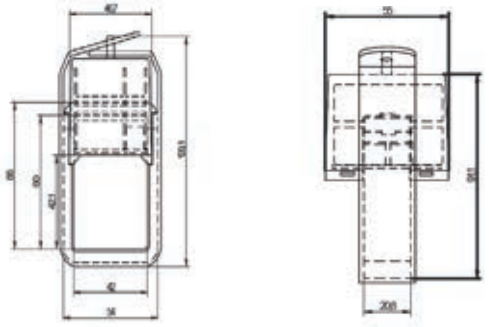
KUW1/40 para diâmetro de condutor primário de 18 mm



KUW2/40 para diâmetro de condutor primário de 28 mm



KUW4/55 para diâmetro de condutor primário de 42 mm



Todas as dimensões em mm.

Dados técnicos

Aplicação	Interna/somente para cabos isolados
Capacidade Ith	60*In/1s
Capacidade de sobrecarga	120 % do ciclo de trabalho
Classe do material de isolamento	E
Temperatura ambiente	-5 a +40°C
Frequência	60Hz
Diâmetro	../1A: 0.5mm2 ../5A: 2.5mm2
Versão	PVC

Visão geral das variações do produto

Tipo	Corrente primária em A	Corrente secundária em A	Carga em VA (no fim da linha)	Comprimento do cabo em m	Classe	Diâmetro do primário em mm	Número do item
Tipo KUW1 para cabos isolados, diâmetro máx. de 18mm							
KUW1/30-60	60	1	0.2	5	3	18	**15.03.310**
KUW1/30-75	75	1	0.2	5	3	18	**15.03.311**
KUW1/30-100	100	1	0.2	5	3	18	**15.03.312**
KUW1/30-125	125	1	0.2	5	3	18	**15.03.313**
KUW1/30-150	150	1	0.2	5	3	18	**15.03.314**
KUW1/30-200	200	1	0.2	5	3	18	**15.03.315**
KUW1/40-100	100	1	0.2	3	1	18	**15.03.320**
KUW1/40-125	125	1	0.2	3	1	18	**15.03.321**
KUW1/40-150	150	1	0.2	3	1	18	**15.03.322**
KUW1/40-150	150	5	1	0.5	1	18	**15.03.329**
KUW1/40-200	200	1	0.2	3	0.5	18	**15.03.325**
KUW1/40-200	200	5	1	0.5	1	18	**15.03.330**
KUW1/40-250	250	1	0.2	3	0.5	18	**15.03.326**
KUW1/40-250	250	5	1	0.5	0.5	18	**15.03.331**
Tipo KUW2 para cabos isolados, diâmetro máx. de 28mm							
KUW2/40-200	200	1	0.2	3	1	28	**15.03.351**
KUW2/40-250	250	1	0.2	3	1	28	**15.03.352**
KUW2/40-250	250	5	1	0.5	1	28	**15.03.353**
KUW2/40-300	300	1	0.2	3	1	28	**15.03.354**
KUW2/40-300	300	5	1	0.5	1	28	**15.03.355**
KUW2/40-400	400	1	0.2	3	1	28	**15.03.356**
KUW2/40-400	400	5	1	0.5	1	28	**15.03.357**
KUW2/40-500	500	1	0.2	3	0.5	28	**15.03.358**
KUW2/40-500	500	5	1	0.5	1	28	**15.03.359**
Tipo KUW4 para cabos isolados, diâmetro máx. de 42mm							
KUW4/55-250	250	1	0.25 – 0.5	5	1	42	**15.02.360**
KUW4/55-300	300	1	0.25 – 0.5	5	1	42	**15.02.361**
KUW4/55-400	400	1	0.25 – 1.5	5	1	42	**15.02.362**
KUW4/55-500	500	1	0.25 – 2.5	5	1	42	**15.02.363**
KUW4/55-600	600	1	0.25 – 5	5	1	42	**15.02.364**
KUW4/55-750	750	1	0.25 – 5	5	1	42	**15.02.365**
KUW4/55-800	800	1	0.25 – 5	5	1	42	**15.02.366**
KUW4/55-1000	1000	1	0.25 – 5	5	1	42	15.02.637

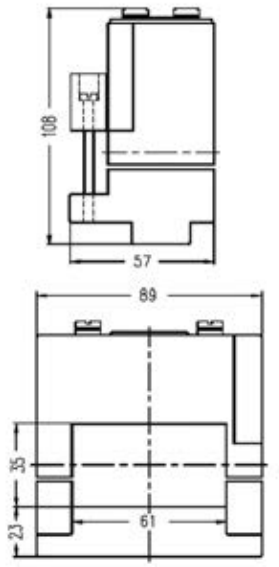
Transformadores de corrente com núcleo partido

Transformador de corrente com núcleo partido
Para barras bus: 2 x 60 x 10mm
60 x 10(35)mm
Para cabos: Diâmetro máx. 35mm

Visão geral das variações do produto

Tipo	Corrente primária em A	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Número do item
Split-100	100	5	3	3	**15.02.800**
Split-150	150	5	4	3	**15.02.801**
Split-200	200	5	5	3	**15.02.802**
Split-250	250	5	5	3	**15.02.803**
Split-300	300	5	7.5	3	**15.02.804**
Split-400	400	5	5	1	**15.02.805**
Split-500	500	5	7.5	1	**15.02.806**
Split-600	600	5	7.5	1	**15.02.807**
Split-750	750	5	10	1	**15.02.808**
Split-800	800	5	10	1	**15.02.809**

Desenho dimensional



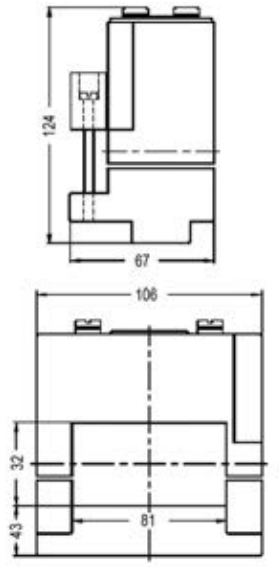
Todas as dimensões em mm.

Transformador de corrente com núcleo partido
Para barras bus: 2 x 80 x 10mm
80 x 10(32)mm
Para cabos: Diâmetro máx. 35mm

Visão geral das variações do produto

Tipo	Corrente primária em A	Corrente secundária em A	Potência em VA	Classe	Número do item
Split-1000	1000	5	10	0.5	**15.02.810**
Split-1200	1200	5	10	0.5	**15.02.811**
Split-1250	1250	5	10	0.5	**15.02.812**
Split-1500	1500	5	15	0.5	**15.02.813**
Split-1600	1600	5	15	0.5	**15.02.814**
Split-2000	2000	5	15	0.5	15.02.815

Desenho dimensional



Todas as dimensões em mm.

Transformador de corrente em trilho DIN

Transformador de corrente em trilho DIN

CT 35/1A e 64/1A com derivação de tensão

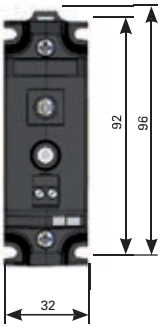
Enquanto houver medição em subestação, sempre haverá problemas relacionados a espaço, já que tensão e corrente são necessárias para cada fase. Esses problemas podem ser resolvidos utilizando os CTs em trilho DIN, que combinam três funções em um dispositivo. O CT em trilho DIN consiste em uma série de terminais, transformador de corrente e derivação de tensão com fusível. O fusível é diretamente montado na parte principal e, dessa forma, a parte não protegida do cabo de medição é muito curta, que garante uma alta segurança intrínseca.

Os CTs em trilho DIN levam a uma fiação simples, de baixo custo com montagem e alta confiabilidade devido a menos conexões, diminuição de espaço e raros erros de conexão.

Dados técnicos

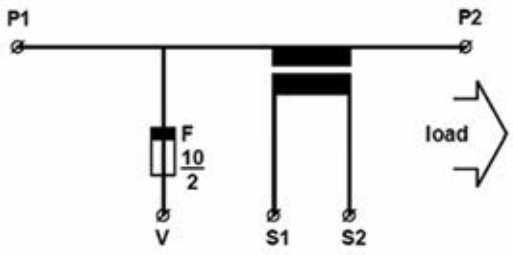
Gerais	
Tensão máxima	690V
Tensão de isolamento	1890V / 60Hz 1 min.
Corrente nominal	67A
Corrente máxima (16 mm²)	76A
Classe de proteção	E
Proteção	IP 20
Temperatura ambiente	-5 ..+40°C
Invólucro	PA, 30% vidro
Terminal do parafuso	Rebaixo cruzado DIN 7962-H2
Terminal de série	Padrão IEC60947-7-1
Diâmetro de conexão	1.5 bis 16qmm
Derivação de tensão	
Resistência de curto-circuito	70kA bei 400V; 60Hz
Diâmetro máx. de conexão	4 qmm
Fusível	5x25mm com pino de indicação; máx. 2A SIBA DIN 41576-2
Transformador de corrente	Padrão IEC60044-1
Capacidade	60xIn/1s

Desenho dimensional



Todas as dimensões em mm.

Diagrama de conexão



Variações de CT

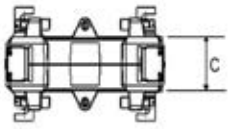
Tipo	Raio de transmissão	Potência em VA	Classe	Número do item
CT 35/1A	35/1A	0.2	1	**15.03.002**
CT 64/1A	64/1A	0.2	0.5	**15.03.003**

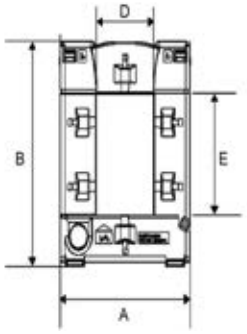
Transformador de corrente diferencial

A abertura e o fechamento dos transformadores de corrente possibilitam a instalação rápida e econômica dos transformadores de corrente da série KBU compacta. O sistema simples de travamento com a pressão de um botão elimina a separação e a desconexão do condutor primário.

- Seguro de lidar e compacto
- Instalação simples e econômica
- Sem interrupção no funcionamento
- Diversos diâmetros internos disponíveis

Desenho dimensional





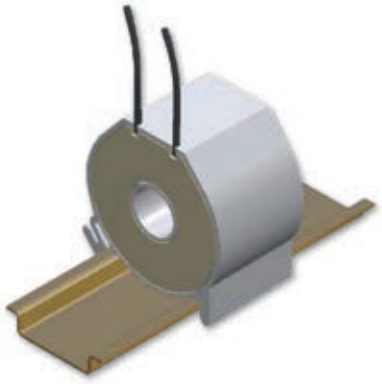
Dados técnicos

Geral	Classe
Tipo	Transformador de corrente de baixa tensão monofásico
Material da caixa	Policarbonato, cinza RAL 7035
Tensão máx. para equipamento elétrico	Um <=0.72 kV
Tensão do teste de isolamento	3 kV Ueff.; 60 Hz; 1 minuto
Frequência calculada	60 Hz
Conexões secundárias	Perfil de medição, laminado com níquel, máx. 4.0 mm²
Raio de transformação	600/1A
Raio nominal Ipn/Isn	10 / 0.0167 A (600/1)
Variação da frequência de abertura	30... 1000 Hz
Tensão aparente classificada como secundária	0.05 VA
Classe de precisão	1
Variação da temperatura de funcionamento	-5°C ... +45°C
Temperatura máx. do condutor primário	70° C
Classe do material de isolamento	E
Padrões técnicos mantidos	DIN EN60044-1 (edição 03/2004)

Tipo	A (mm)	B (mm)	C/C1 (mm)	Peso (kg)	P (mm)	E (mm)	Número do item
KBU 23D	93	106	34/58	0.85	20	30	**15.03.400**
KBU 58D	125	152	34/58	1.08	50	80	**15.03.401**
KBU 812D	155	198	34/58	1.32	80	120	15.03.402

DINCT64/1/1 – Transformadores de corrente em trilho DIN

Medições “mais profundas” (subdistribuições ou saída individual/cargas) são cada vez mais comuns nas instalações elétricas. As correntes nominais, dessa forma, são relativamente baixas (64, 32 ou 16A), o espaço é restringido e a precisão do transformador de corrente devem ser suficientes para a medição da potência (mínimo classe 1). Essas características são sempre difíceis de combinar.

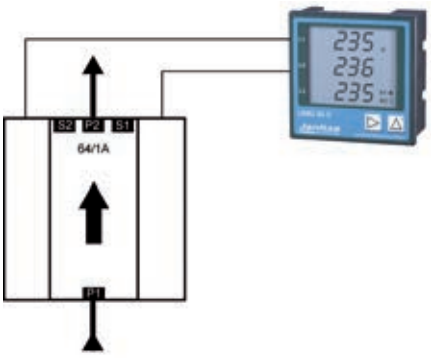


O DINCT64/1/1 reúne essas características em um único produto. Devido à construção exclusiva, não é necessária nenhuma solda, ondulação ou conexões com grampo. Os condutores secundários possuem 1 metro de comprimento.

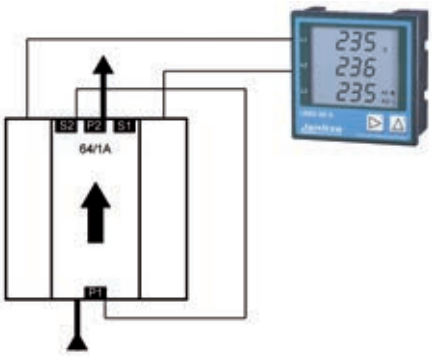
Dados técnicos

Raio de transmissão	64/1A (32/1A e 16/1A)
Precisão	Classe 1
Potência	0.5VA
Ic_{th}: limite de corrente contínua	120%
I_{th}: limite de corrente térmica	60xIn/1s
Frequência	60Hz
Diâmetro do condutor secundário	0.5mm²
Temperatura ambiente	45°C máx.
Padrão	IEC6000-44-1
Material	PA6.6
Número do item	**15.02.849**

Aplicações

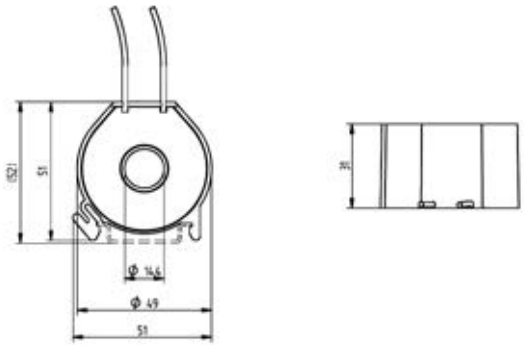


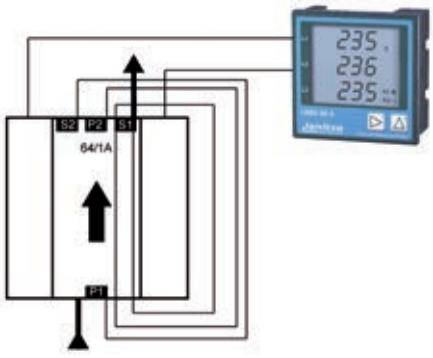
ssão 64/1A
co fechado
l de medição 64A
a de medição 76A



ssão 32/1A
icos fechados
l de medição 32A
a de medição 38A

Desenho dimensional





issão 16/1A
tricos fechados
al de medição 16A
na de medição 19A

Acessórios do transformador de tensão

Aplicação
Esses transformadores de tensão são utilizados nas aplicações a seguir:

- em redes IT sem condutor neutro
- em aplicações onde a tensão da rede é muito alta para as entradas de medição

O transformador de tensão consiste em uma entrada trifásica e saída trifásica com neutro adicional. Utilizando esses transformadores, mesmo os dispositivos de medição da série UMG 96... podem ser utilizados nas redes IT. Além disso, pode ser utilizado em todos os instrumentos de medição, quando a tensão da rede estiver muito alta para as entradas de medição.

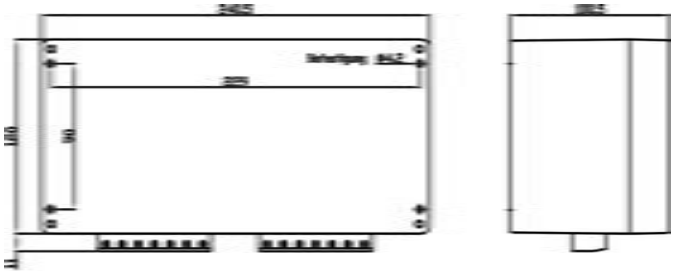
Dados técnicos

Transformador de tensão trifásico	
Classe de proteção	IP20
Classe de precisão	1
Diâmetro central	M65/27.8
Padrões	EN 61558 + EN60044-2
Tensão calculada	veja abaixo (0.028A)
Tensão de saída	400V AC, 0.013A
Frequência	60 Hz
Fusível	Principal M 0.032A 5x3mm
Potência calculada	5 VA
Tipo de conexão	Dzn0
Peso	3.30 kg

Ilustração: Transformador de tensão fechado com terminais de conexão abertos

Ilustração: Transformador de tensão sem tampa com fusíveis

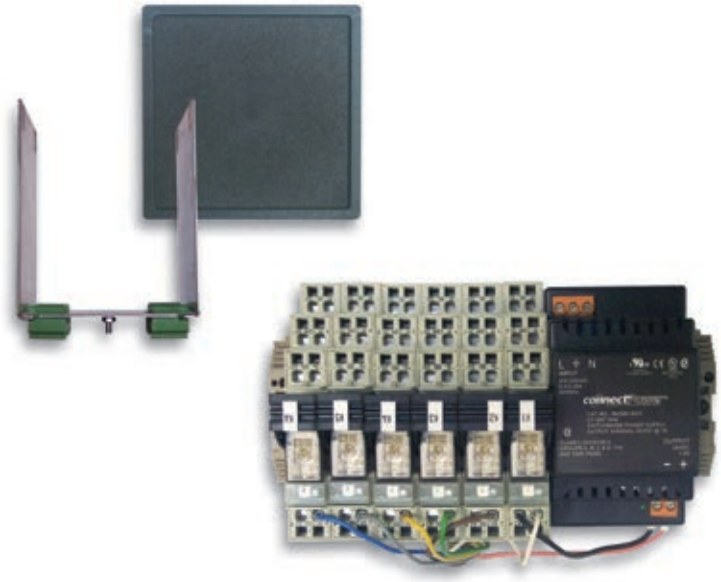
Desenho dimensional



Exemplo de conexão

Visão geral das variações do produto

Tipo	Tensão primária	Tensão secundária	Fusível primário	Tensão calculada	Número do item
Transformador de tensão BV	525V AC	400V AC	0.032A	5VA	**15.04.035**
Transformador de tensão BV	705V AC	400V AC	0.032A	5VA	**15.04.036**
Transformador de tensão BV	765V AC	400V AC	0.032A	5VA	**15.04.037**



Acessórios mecânicos e eletrônicos

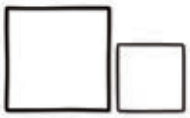
Assistência na montagem e na instalação

Frequentemente, os instrumentos devem ser montados em trilhos DIN, os cortes nas portas que não são mais necessários devem ser fechados, as saídas digitais devem ser deixadas possivelmente livres e assim por diante. A Janitza electronics® GmbH fornece alguns itens que tornarão o trabalho de montagem muito mais fácil para o cliente.

Áreas de aplicação

- **Dispositivos de montagem em painel frontal devem ser montados em trilho DIN**
- **Cobertura ou redução do tamanho dos cortes**
- **Conexão das interfaces do RS485 bus**
- **Possível separação das saídas**
- **Filtros de potência para a proteção da série UMG contra grande interferência de rede**

Acessórios mecânicos para dispositivos UMG

Descrição		Tipo	Número do item
Adaptador para montagem em trilho DIN Dimensões: L x A x P = 85 x 60 x 90 mm UMG 96L / UMG 96 / UMG 96S UMG 96RM (52.22.001)		**AH96**	**52.09.201** **52.22.666**
Adaptador para montagem em trilho DIN Dimensões: L x A x P = 85 x 113 x 90 mm **UMG 96S (com Profibus)** UMG 96RM (52.22.002/003/004/005/006)		**AH96P**	**52.09.202** **52.22.667**
Adaptador para montagem em trilho DIN Dimensões: L x A x P = 160 x 95 x 74 mm UMG 503 / 505 / 507, Prophi® UMG 508 /511		**AH144**	**52.07.666** **52.19.666**
Vedação (classe de proteção frontal para IP65) para UMG 96, 96S, 96L, 96RM Vedação (classe de proteção frontal para IP65) para UMG 503-511, e Prophi®		**D96** **D144**	**29.01.907** **29.01.903**
Tampa cega em plástico preto 96 x 96 mm		**BA96**	**29.12.001**
Tampa cega em plástico preto 144x144m		**BA144**	**29.12.002**
Placa adaptadora 144 mm a 96 mm RAL 7032 Placa adaptadora 144 mm a 96 mm RAL 7035		**AB144/1** **AB144/2**	**29.12.912** **29.12.913**
Conector Profibus com 9 polos, SUBCON-PLUS-ProfiB/AX/SC como antes, porém com curvatura		**AX/SC** **AX/SC**	**13.10.539** **13.10.543**
Conector, ex.: para M-Bus (não possível para concluir) Plugue de conexão DB-9 (com parafuso com rosca)		**DB-9 plug**	**13.10.520**
Ethernet com alimentação frontal com estrutura de extensão e soquete RJ45 tipo VS-08-BU-RJ45/BU		**EFD**	**13.08.016**

Descrição		Tipo	Número do item
Tampa protetora; design plano para cobrir a entrada do contato do RJ45 na estrutura de extensão		**EFDD**	**13.08.017**

Protocolo de calibração

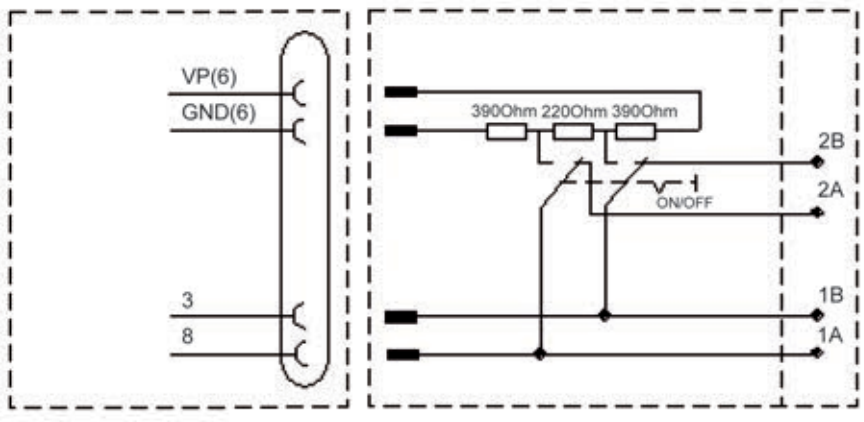
Tipo		Número do item
Protocolo de calibração UMG	para UMG 96/96S/96L/103/503/505/507 e Prophi®*1	**33.03.300**
Protocolo de calibração UMG	para UMG 96RM/104/604/605/508/511	**33.03.303**

*1 Para produtos da série UMG 96L e UMG 96, os protocolos de teste podem ser solicitados somente junto com o PO original, e não pode ser emitido depois.

Alguns instrumentos com conexões Profibus exigem um conector Profibus. O cabo Bus de entrada é conectado ao terminal 1A/1B e o condutor bus de continuação é conectado ao terminal 2A/2B. A chave deslizante é utilizada para ativar a resistência terminal no início e no final do sistema bus. As pinças terminais (2A/2B) são desligadas simultaneamente para o condutor de bus de continuação.

Nota:
Para o UMG 507, UMG 508, UMG 511 o conector Profibus também é utilizado para o Modbus.

Desenho dimensional



Componentes IT e field bus

Além de uma simples coleta de dados com os analisadores de energia, a comunicação de dados industriais, isto é, a transferência, armazenamento central e processamento dos dados, também possui papel importante no gerenciamento de energia. A Janitza electronics® oferece componentes IT e field bus frequentemente utilizados e comprovados apoiados pela Janitza®. Os conversores de interface são incluídos juntamente com os módulos IO, repetidores, switches Ethernet industrial, modens ISDN, conversores de sinais e um mini USP para operação sem problema de seu sistema.

Componentes Field bus

Módulos IO DE Field bus descentralizado da série FBM10
Todos os módulos FBM10 possuem interface RS485 com protocolo Modbus RTU e podem ser utilizados como slaves dos dispositivos da série UMG 604, UMG 605, UMG 508, e UMG 511. As séries UMG 104 e UMG 507 não podem ser utilizadas como matriz dos módulos FBM10.

Todos os módulos FBM10 são configurados e programados adequadamente pela Janitza electronics® para cada dispositivo.

Distância
Os módulos I/O da série FBM podem ser conectados até uma distância de 1000m da matriz do Modbus RS485. O tipo de cabo deve ser usado também como cabo Profibus ou tipo Li2YCY (cabo tipo TP) 2x2x0.22.

Uso do módulo FMB10PT1000

Aplicação de I/O dos field buses
O módulo do field bus não possui inteligência própria, mas absorve os diversos sinais de entrada e saída a fim de fazer a distribuição para o participante. Para utilizar os módulos do field bus, é necessária uma conexão em cada dispositivo Modbus matriz como UMG 604, UMG 605, UMG 508 ou UMG 511.

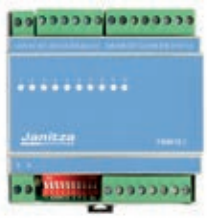
Com a inclusão dos módulos I/O remoto, há duas versões diferentes disponíveis. O usuário pode basicamente integrar todos os pontos de dados em seu sistema Janitza®. Neste caso, o sistema Janitza® não é mais limitado somente nos parâmetros elétricos. A princípio, outros valores como dados de processo, status, alarmes, limites, saídas de alarme ou similar podem ser registrados. Estes valores podem ser capturados com o software GridVis para dados reais ou histórico de dados.

Exemplo de utilização das entradas
- Bloqueio ou liberação do Emax
- Alteração de tarifa
- Definição de ponto Emax
- Sincronização do período de medição
- Alarmes
- Mensagens de status

Exemplo de utilização das saídas
- Saídas Emax (máx. 64)
- Limite de saídas de valores (alarmes)

O módulo field bus de temperatura do PT1000 é utilizado para capturar até 10 medições de temperatura (ex.: com PT100 ou PT1000). Os valores medidos são organizados e visualizados utilizando um UMG 604, UMG 605, UMG 508 ou UMG 511 e uma expansão necessária (de acordo com a seção de APPs).

Exemplo
- Monitoramento de temperatura
- Detecção de excesso de temperatura



FBM10 I

FBM DI8-AI8

FBM10 PT1000

FBM10 R-NC

Visão geral de I/O de field bus da série FBM10

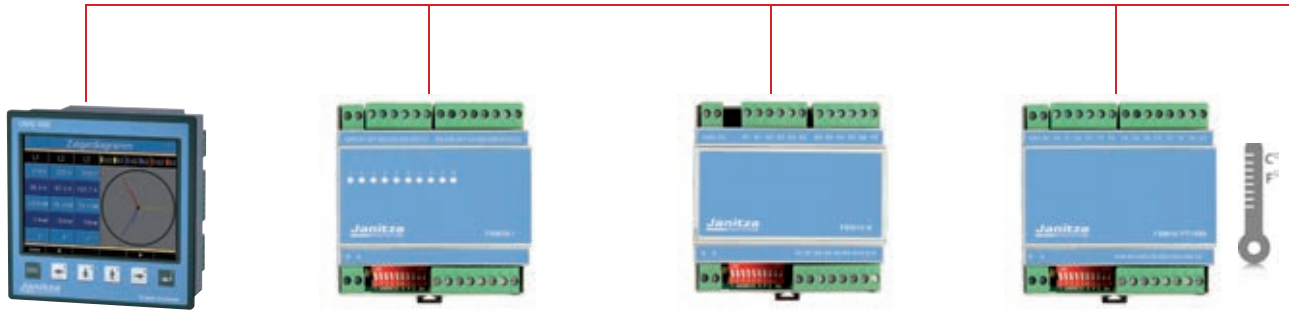
Tipo	Saídas do relé	Entradas digitais*	Entradas analógicas**	Entradas de temperatura	N° do item
FMB10I	-	10	-	-	**15.06.076**
FBM10PT1000	-	-	-	10	**15.06.077**
FBM DI8-AI8	-	8	8	-	15.06.079

* somente mensagens de status ** 4-20mA

Dados técnicos

Tensão auxiliar	24V DC ±20%
Corrente de carga	20mA
Protocolo Bus	RS485, Modbus-RTU
Taxa de transmissão	4.800 a 38.400Bit/s
Entrada digital	24V DC, 5mA
Saídas do relé	24V DC 0.5A / 250V /3A AC1 / 2A AC3
Temperatura ambiente	-10...+50°C
Precisão	<0.1% para medição de temperatura PT1000
EMV	EN 55011
Terminais	Plug-in de terminais até 1 mm²
Caixa	Sistema montado em trilho de 45mm A x L x P 90 x 88 x 58 mm
Montagem	Trilho DIN
Umidade	<95° r.H. sem condensação
Proteção	IP20
Padrões	Conformidade CE

Aplicação



Componentes Field bus

Sistema I/O WAGO descentralizado para programação específica para o cliente (APPs)

Ilustração: Acoplador WAGO com conexão RS485 (15.06.202) com saídas (15.06.250) e terminal no final (15.06.251).

Aplicação
A programação específica para o cliente é obtida com a ajuda do sistema I/O WAGO. O acoplador field bus descentralizado é controlado via RS485 Modbus RTU. A comunicação ocorre entre os instrumentos UMG e um ou mais acopladores Bus ao qual as entradas e saídas correspondentes são interconectadas separadamente.

O sistema I/O WAGO é anexado a um trilho DIN. Como um cabo bus, um cabo profibus ou outro cabo adequado, tal como Li2YCY(TP) 2x2x0.22 deve ser utilizado, quando a distância máxima entre a matriz e o slave puder se estender em 1000m.

Adequado para os dispositivos: UMG 604/UMG 605/UMG 508/ UMG 511

Os APPs são programados em aplicativo pela base de aplicação dependendo das exigências do cliente. Para finalidade de proposta, é necessário uma descrição de aplicação adequada (especificações). Uma homepage separada é criada para cada aplicativo para a exibição dos valores mensurados.
Possíveis aplicações: Captura de ar comprimido por meio de entradas analógicas, saída analógica dos valores calculados ou mensurados, exibição de quantidades físicas mensuradas, etc.

Exemplo de programação do cliente

Componentes padrão WAGO
Os acopladores field bus WAGO geralmente podem ser utilizados com todos os plug-ins terminais do WAGO. No entanto, somente os mais comuns são mostrados aqui:

Descrição	N° do item
Acoplador field bus, Modbus RTU, RS485 para sinais digitais e analógicos, 9.6, 19.2, 38.4, 115.2 kBaud, tensão de fornecimento 24VDC	**15.06.202**
Acoplador field bus, EthernetTCP/IP para sinais digitais, tensão de fornecimento 24VDC	**15.06.204**
Relé de 2 canais com terminal de saída digital, 230 VAC, 2 comutadores 1A	**15.06.250**
Terminal com entrada analógica PT100/PT1000, 3 conexões de condutor	**15.06.271**
Terminal de saída analógica com 2 canais 4...20mA	**15.06.262**
Terminal de saída analógica com 2 canais, 0...20mA	**15.06.261**
Terminal de entrada analógica PT100/PT1000, 3 conexões de condutor	**15.06.273**
Conector para a interface RS485 no módulo WAGO	**13.10.539**
Terminal no final	**15.06.251**
Acoplador RS485 bus UMB com cabo de interface, 5m de comprimento	**08.02.424**

Acessórios para os instrumentos de medição universal

Descrição		Tipo	Número do item
RS232 <-> RS485 conversor com separação galvânica e 3000 volts de isolamento; taxa baud variável 300...9600...baud 115 kBaud; incl. fornecimento de energia 230V/ sec. 12VDC, 300mA; comprimento máx. de transferência 1000m; **software:** GridVis; **produtos:** UMG 507, UMG 503, UMG 505, UMG 96S, ProData®, Prophi®, UMG 604, UMG 103		**K-2075**	**15.06.015**
Repetidor RS485 1 x entrada e saída do RS485 para extensão de uma rede RS485 com 31 outros instrumentos de medição ou outro comprimento de transferência de 1000m; 7 repetidores máx. possível em uma rede RS485; com 3000V de separação galvânica. Taxa de baud variável 300...9600...baud 115 kBaud (nota: repetidor não é adequado para Profibus); **produtos:** UMG 507, UMG 503, UMG 505, UMG 96S, UMG 604, UMG 103, ProData®, Prophi® **É necessário o fornecimento de energia "connectpower"**		**K-1075**	**15.06.024**
HUB RS485 1 x entrada do RS485 e 3 x saídas do RS485 para construção de uma rede RS485 em forma de estrela com separação galvânica e 3000 volts de isolamento; taxa baud variável 300...9600...baud 115kBaud. **produtos:** UMG 507, UMG 503, UMG 505, UMG 96S, ProData®, Prophi®, UMG 604, UMG 103 **É necessário o fornecimento de energia "connectpower"**		**K-1375**	**15.06.035**
RS485 <-> USB com separação galvânica e 3000 volts de isolamento; taxa baud variável 75...115kBaud; compatível com USB v1.1 padrão; USB tipo conector A; incl. driver de disco; comprimento máx. de transferência 1000m; **sistema operacional:** Windows 2000/XP; **software:** GridVis; **produtos:** UMG 507, UMG 503, UMG 505, UMG 96S, ProData®, UMG 604, UMG 103		**K-6175**	**15.06.025**
Conversor PW60 de sinal de M-Bus Interface do RS232 integrada (PC como matriz), separação galvânica entre M-Bus e PC, taxas Baud: 300 a 9600 baud, proteção contra excesso de correntes e curtos-circuitos no M-Bus; visor operacional, transações de dados, corrente bus máxima e excesso de corrente; invólucro para trilhos DIN-C ou montagem em parede, classe de proteção: IP20; é necessário 24V DC externo ou alimentação AC		**PW60**	**15.06.048**
Servidor NTP – LANTIME Tensão de fornecimento 110...240VAC / 18...72VDC; fixo em trilho din; Classe de proteção de acordo com EN60529, IP 20; **interfaces:** Ethernet TCP/IP (10/100 Mbit mit RJ45), USB, RS232 **protocolos:** NTP, SNTP; Ipv4, Ipv6, DAYTIME, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP, SAMPA, SFTP, SSH, SCP, SYSLOG, SNMP, TIME, TELNET, W32TIME, TCP, UDP		**LANTIME**	**15.06.051**

Acessórios para os instrumentos de medição universal

Descrição		Tipo	Número do item
Alimentação para montagem em trilho DIN prim. 115-230V 60Hz, sec. 24V DC; 1A		Connectpower	**16.05.002**
Alimentação para montagem em trilho DIN prim. 85 – 264V 60Hz, sec. 24V DC; 5A		TCL	**16.05.004**
Conector Profibus com 9 polos, SUBCON-PLUS-ProfiB/AX/SC como antes, porém com curvatura		AX/SC AX/SC	**13.10.539** **13.10.543**
Conector, ex.: para M-Bus (não possível para concluir) Plugue de conexão DB-9 (com parafusos com rosca)		DB-9 Buchse	**13.10.520**
Conversor S0 – interface para M-Bus, taxa baud M-Bus 2400, 9600 baud; interface S0 única de acordo com DIN EN 43864 ou possível pulso livre; em suporte ao invólucro do trilho L26x C75x A111 mm; IP40; (produtos: UMG 96, UMG 96S, UMG 104, UMG 503, UMG 505, UMG 507, UMG 508, UMG 511, UMG 604 e UMG 605)		PadPuls M1C	**15.06.028**
Switch Ethernet NS-208 com trilho DIN industrial 8 x 10/100 Mbps portas Ethernet, conexões RJ-45 protegidas; compatível com IEEE 802.3, 802.3u e 802.3x Tensão de energia: 10 a 30V DC (necessário fornecimento de energia separado)		NS-208	**15.06.041**
Hager switch, switch com 5 portas para montagem em trilho DIN 10/100 Mbit/s de taxa de transferência, classe de proteção II, tipo de proteção IP20; fornecimento de energia integrado (230V) (+/- 10%) 60 Hz. Dimensões: 6 unidades, Anwendung: para montagem em placas de instalação, ex.: próximo a um UMG 604E/EP.		TN025	**15.06.039**

Switch Ethernet NS-208 em trilho DIN industrial
Número do item: 15.06.041

Aplicação
A switch Ethernet NS-208 econômica é adequada para a conexão das unidades Ethernet em uma placa switch. A switch de 8 portas que suporta 10/100 base T pode ser utilizada em qualquer lugar onde diversas unidades de Ethernet devem ser conectadas umas às outras. Ela possui todas as propriedades necessárias que se pode esperar de uma switch industrial não configurável. Com seu invólucro de plástico resistente e com a grande variação de temperatura de -30°C a +75°C, ela é ideal para aplicações industriais.

Dados técnicos

Switch	8 x RJ45, 10/100MBit/s
Largura da banda	2.0 Gbps
Proteção ESD	8kV contrato direto 15kV espaço para descarregamento
Cabo de rede	10/100 Base T (Cabo cat 5 UTP; máx. 100m)
Tensão de fornecimento	10 a 30V DC (necessário fornecimento de energia separado)
Consumo	aprox. 0.12A bei 24VDC; ±5%
Fornecimento de eletricidade com cabo de conexão	Parafusos com rosca removível
Dimensões (LxCxA)	64x110x97.5mm
Montagem	Montagem em trilho DIN
Invólucro	Invólucro de plástico robusto
Temperatura de funcionamento	-30 .. +75 °C
Temperatura de armazenamento	-40 .. +75 °C
Umidade	10 .. 90% (sem condensação)

Características gerais

- 8 x portas Ethernet 10/100 Mbps
- Conexões RJ45 protegidas
- Configuração automática da taxa de transferência
- Compatível com IEEE 802.3, 802.3u e 802.3x

Hager switch, 6PLE, 5 portas TN025, Número do item: 15.06.039

Características gerais

- Switch com 5 portas para montagem em trilho DIN
- Taxa de transferência 10/100 Mbit/s
- Para 5 analisadores de energia
- Soquetes de plugue RJ45 com tampas protetoras para os soquetes do plugue que não são utilizados
- Fornecimento de energia integrado (230V) (+/- 10%) 60 Hz
- Classe de proteção II, tipo de proteção IP20
- Dimensões: 6 unidades

Aplicação
Para montagem em placas de instalação, ex.: próximo a um UMG 604 E/EP.

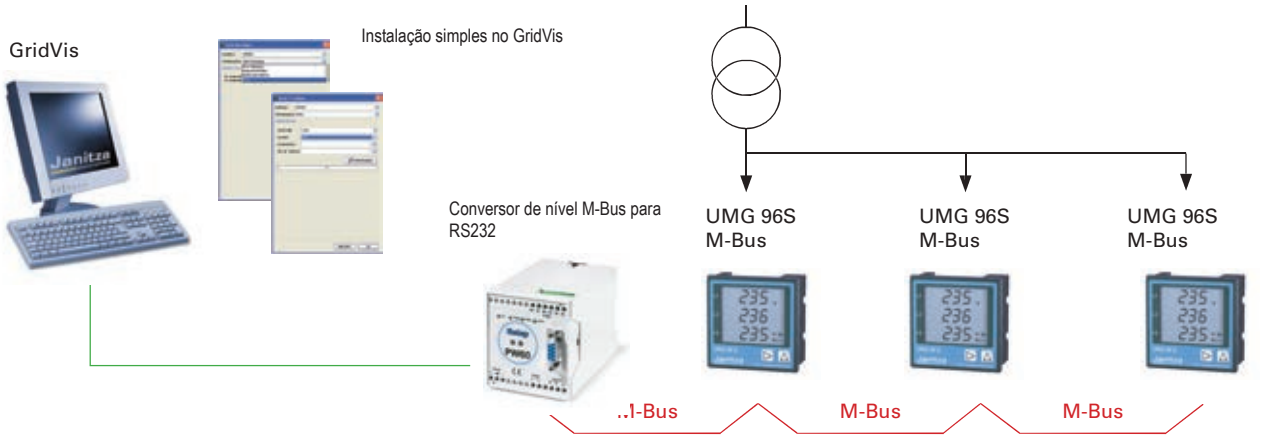
Conversor de sinal M-Bus PW60

As instalações M-Bus são caracterizadas pelo seu cabeamento simples. A Janitza electronics® fez adaptações nesse produto e desenvolveu o UMG 96S com interface M-Bus.
Utilizando o conversor de nível M-Bus controlado pelo processo de sinal PW60, até 60 x UMG 96S M-Bus pode ser conectado a um PC (matriz). O software M-Bus que está disponível no mercado ou o software GridVis pode ser utilizado para analisar os dados.

Características

- Interface RS232 integrada (PC como matriz)
- Separação galvânica entre M-Bus e PC
- Taxas Baud: 300 a 9600 baud
- Recuperação de Bit
- Proteção contra excesso de correntes e curtos-circuitos no M-Bus
- Redução de eco e reconhecimento de colisão com sinais de intervalo
- Visor operacional, transações de dados, corrente bus máxima e corrente em excesso
- É necessária alimentação 24V DC ou AC externa
- Invólucro para trilhos DIN-C ou montagem em parede
- Dimensões (LxCxP) = 78 x 70 x 118mm
- Classe de proteção: IP20
- Dimensão máxima de rede para JYSTY Nx2x0.8 = 1km (9600 baud) 4km (2400 baud)
- Distância máxima para o slave para JYSTY Nx2x0.8 => 1200m
- Consumo de energia: 15W
- Variação da tensão operacional: 20...45V DC ou 20...30 V AC
- Variação da temperatura operacional: 0...+55°C
- Temperatura de armazenamento: -20...60°C
- Número de item: **15.06.048**

Aplicação



No GridVis, os parâmetros de medição a seguir estão disponíveis online com M-Bus

Energia ativa, compra de energia ativa (compra ou tarifa alta), energia ativa (fornecimento ou tarifa baixa), energia reativa, energia reativa (capacitiva ou tarifa alta), energia reativa (indutiva ou tarifa baixa), energia aparente, tempo de execução do comparador 1a a 2c, contagem de horas de funcionamento, corrente em N, soma de potência ativa, soma de potência reativa, soma de potência aparente, **UL1, UL2, UL3, IL1, IL2, IL3, PL1, PL2, PL3.**

Nota: Não é possível ler a memória do UMG 96S com o M-Bus. No entanto, o registro online pode ser ativado no GridVis. Observe que devido às baixas taxas baud do M-Bus se muitos instrumentos de medição forem utilizados pode ocorrer delays maiores.

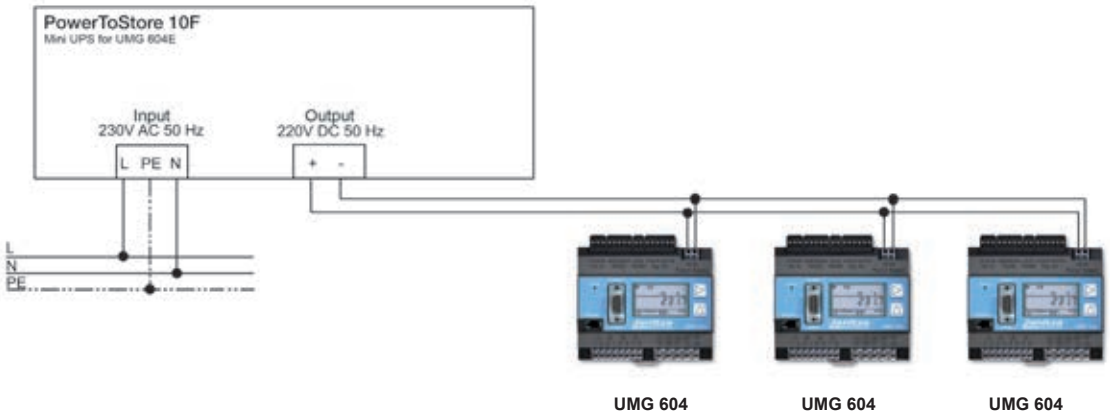
PowerToStore 10F – mini UPS para UMG 604E

A captura das interrupções a curto prazo é um dos pontos fortes do UMG 604/605/508/511. Devido ao seu tamanho compacto e a grande memória, o instrumento é idealmente adequado para o monitoramento das estações do transformador. O fornecimento da tensão auxiliar do UMG 604 é realizado por meio de um fornecimento de energia, modo switch, que foi desenvolvido para ambas as operações DC e AC. As interrupções de tensão de aproximadamente 80ms são feitas de forma segura. As interrupções de tensão maiores de 80 ms causam o desligamento do UMG 640E. A fim de capturar interrupções maiores que as de curto prazo, o fornecimento de tensão auxiliar do UMG 604 deve ser apoiado com um UPS. Se um UPS não estiver disponível, o PowerToStore será usado. Geralmente, são usadas baterias nas unidades UPS. No entanto, a desvantagem das baterias é a manutenção regular. O PowerToStore 10F é um buffer de energia com base nos capacitores. Dessa forma ele não exige baterias e não precisa de manutenção. O nível de capacidade foi projetado de modo que 3 x UMG 604E possa ser fornecido com a energia para aproximadamente 3.5 minutos. O número máximo de UMG 604s que pode ser conectado é limitado a 3 instrumentos.

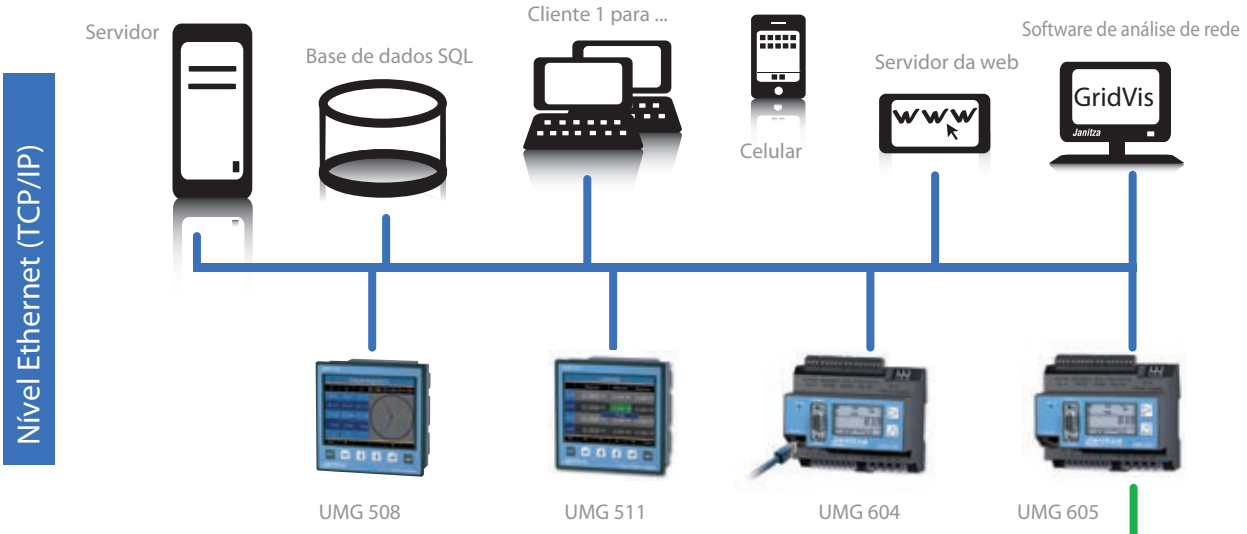
Dados técnicos

Possível separação	Sim
Tensão de entrada	máx. 240V AC (DC)
Tensão de saída	ca. 220V DC
Corrente de saída	máx. 90mA
Capacidade de armazenamento	10 farad
Dimensões (LxAxC)	200 x 105 x 80 mm
Conexões do cabo	Parafuso com rosca/conector do plugue
Montagem	fixo no trilho din
Invólucro	invólucro moldado no alumínio
Temperatura operacional	-25° ... +55°C
Vida útil	ca. De 15 a 20 anos em 40°C
Grau de proteção	IP54
Peso	1.5 kg
Número do item	**15.06.400**

Aplicação



Gerenciamento de energia



Nível Field bus (ex.: Modbus RTU)

Nível de entrada analógica/status/pulso

UMG 508/UMG 604 = Analisador de energia Janitza®
UMG 511/UMG 605 = Analisador de qualidade de energia Janitza®
UMG 103/UMG 96RM/UMG 104 = Dispositivos de medição universal Janitza®

Servidor de Hora NTP LANTIME

Há sempre a necessidade em fornecer informações com horário sincronizado para diversos analisadores de energia. Isso é importante especialmente na área dos analisadores de energia, pois você deseja comparar os eventos de tensão e os transientes de diversos pontos de medição uns com os outros. Os instrumentos de medição devem ter a mesma configuração de relógio se os eventos forem definidos claramente. Isso significa que qualquer inexatidão nos relógios internos do instrumento deve ser ajustada. Isto é, para quando a suposta hora ou servidores NTP forem utilizados, os quais sempre fornecem informações com hora precisa graças à antena GPS e os controles sem fio e podem fornecer estas informações para toda a rede LAN. A LANTIME sincroniza todos os sistemas que são compatíveis com NTP ou com SNTP. Isso significa que o UMG 507 (E/EP), UMG 508, UMG 511, UMG 604 e UMG 605 da Janitza electronics® GmbH podem ser configurados para manter um horário em comum.

Instalação

A antena GPSANT correspondente e os diversos acessórios fazem parte da entrega padrão, que pode ser instalada a 300m de distância da LANTIME e em uma posição em que uma boa área externa aberta esteja disponível (ex.: no telhado de uma casa).

Dados técnicos gerais

Tensão de fornecimento		110...240VAC / 18...72VDC
Frequência da energia		60Hz
Montagem		Trilho DIN
Variação da temperatura de funcionamento LANTIME		0...50 °C
Variação da temperatura de funcionamento GPSANT		-40...65°C
Classe de proteção	De acordo com EN60529	IP 20
Número do item	**Tipo: LANTIME**	15.06.051

Periférico

Tipo de receptor	6 canais GPS código C7A	1
LED	Falha (vermelho), travado (verde)	1 de cada
Antena tipo GPSANT	Alimentação remota antena GPS	Incluído na entrega
Unidade do conversor		Incluído na entrega
Tubo de plástico, portador da matriz		Incluído na entrega
Distância	300m com cabo RG58 padrão	20m incluído na entrega

Comunicação

Interfaces		
Ethernet TCP/IP	10/100 M Bit com RJ45	Sim
USB	Para configuração de atualização/back up	Sim
RS232	Para configuração de atualização/back up	Sim
Protocolos		
NTP, SNTP		
IPv4, IPv6, DAYTIME, DHCP, HTTP, HTTPS, FTP, SAMPA, SFTP, SSH, SCP, SYSLOG, SNMP, TIME, TELNET, W32TIME		Sim
TCP, UDP	Protocolo de rede	Sim

Servidor de base de dados

Aplicativos de monitoramento de qualidade e gerenciamento de energia e energia extensiva exigem soluções de alto desempenho do servidor. A Janitza electronics® pode lhe ajudar com a escolha de um sistema adequado. Além disso, podemos oferecer um servidor de alto desempenho como uma solução eficaz. A Janitza electronics® garante a utilização imediata e livre de problemas.

Seu administrador do sistema somente precisa integrar o servidor que configurarmos para você em sua própria rede. Fornecemos um servidor de base de dados completamente instalado com software GridVis. Você pode escolher entre uma base de dados MSSQL ou MySQL.

A Janitza electronics® utiliza servidores em torres ou em racks de alto desempenho da Dell. Os Servidores PowerEdge da Dell oferecem uma alta qualidade e confiabilidade com máximas opções de extensão. É oferecido um alto nível de segurança de dados pela utilização dos sistemas RAID 5 com discos rígidos HotPlug.

Não o deixaremos em apuros após a compra...

Com o diagnóstico à distância da manutenção da Janitza electronics®, o técnico pode acessar seu servidor de base de dados de longe (somente com sua permissão!) e pode, dessa forma, diagnosticar e corrigir o problema dentro de poucos minutos. Utilizamos soluções simples de manutenção à distância com nível triplo de codificação de acordo com os padrões industriais.

Atualmente recomendamos a seguinte configuração de servidor para grandes projetos:

- processador Intel atual
- 16 GB de RAM
- Controlador RAID
- RAID 10 com 4 discos rígidos (cada um com capacidade de 1 TB)
- Drive de DVD Rom
- inclui mouse e teclado
- servidor com Windows 2008 com 5 CALs, 64 Bits (versão em alemão ou em inglês)
- inclui instalação do software GridVis
- inclui instalação da base de dados Janitza-DB, MySQL ou MS-SQL

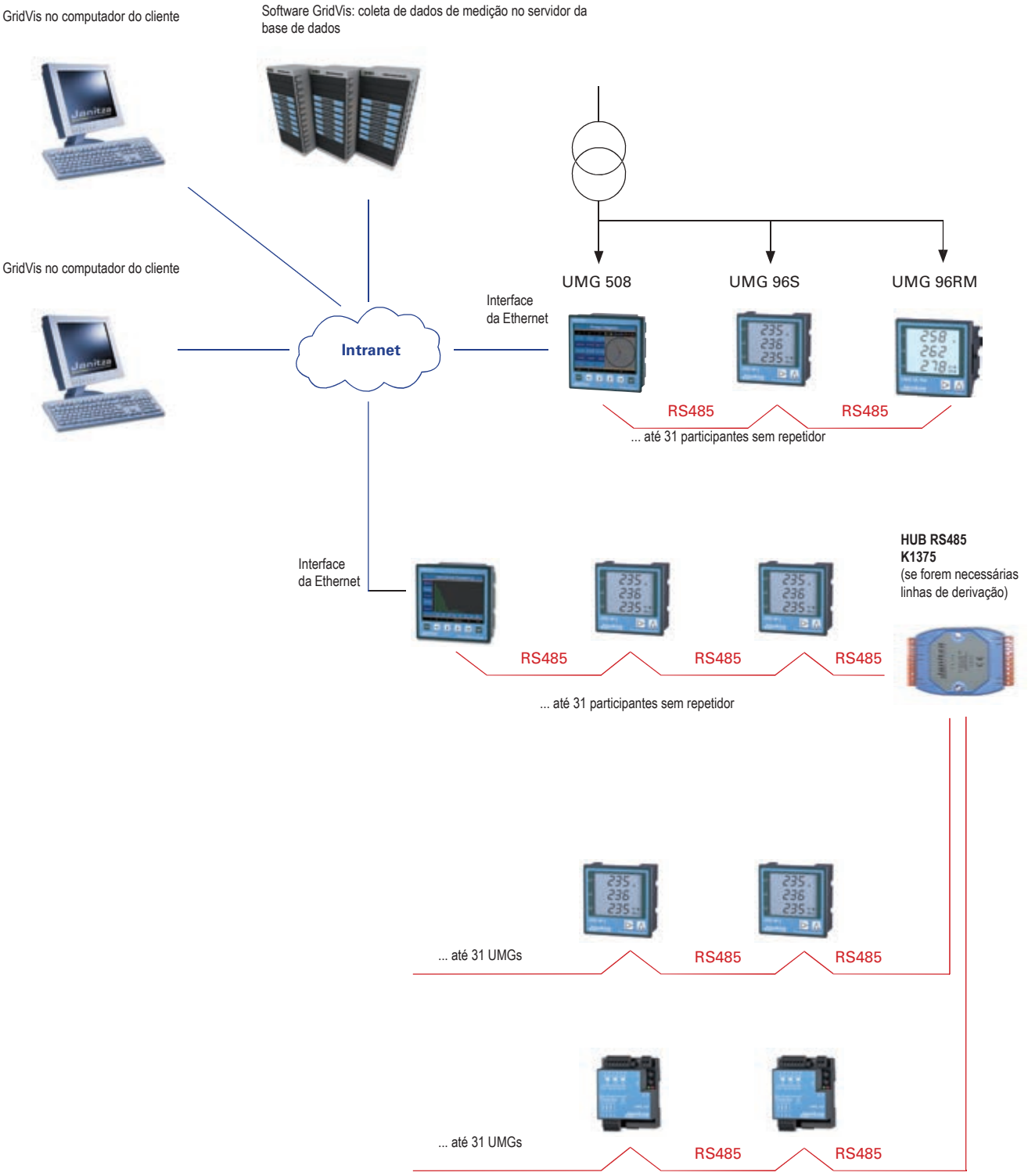
Áreas de aplicação

Recomendado para grandes projetos com uma grande quantidade de instrumentos de medição e para qualquer projeto que exija grande segurança de dados e o máximo desempenho. Os sistemas podem ser configurados individualmente para pequenas e médias empresas.

Aplicação

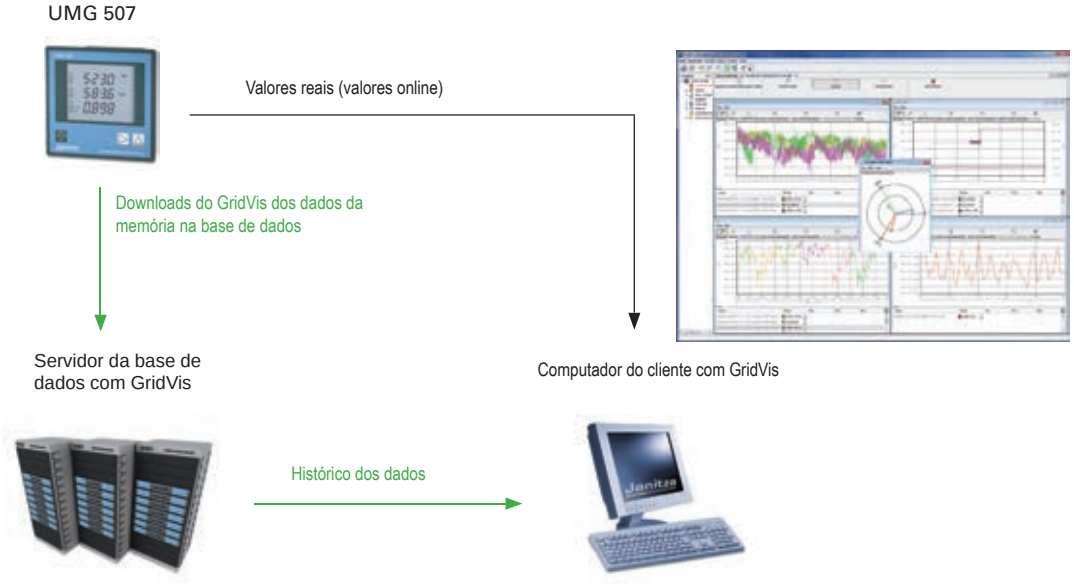
O software GridVis funciona com um programa adicional como um serviço no servidor. O usuário não precisa fazer o log-in. Para a análise do valor de medição, os computadores do cliente acessam o servidor diretamente por meio da rede.

Aplicação


GridVis no computador do cliente
Software GridVis: coleta de dados de medição no servidor da base de dados
GridVis no computador do cliente
Intranet
Interface da Ethernet
UMG 508
UMG 96S
UMG 96RM
RS485
RS485
... até 31 participantes sem repetidor
Interface da Ethernet
HUB RS485
K1375
(se forem necessárias linhas de derivação)
RS485
RS485
RS485
... até 31 participantes sem repetidor
... até 31 UMGs
RS485
RS485
... até 31 UMGs
RS485
RS485

Aplicação

Qualquer quantidade dos sistemas de clientes pode acessar os dados de medição dentro da base de dados. A apresentação dos valores de medição online independe da quantidade de portas por unidade, isto é, os computadores dos clientes podem acessar diretamente os instrumentos UMG para consultar os valores online e o histórico de dados da base de dados. O gráfico a seguir ilustra isso:



O UMG 507E, por exemplo, possui atualmente 6 portas de comunicação. Entre dessas portas duas são projetadas como gateway (porta 8000) para *downstream* das unidades RS485.

As portas podem ser determinadas conforme segue:

Porta 1 = servidor da base de dados para download da memória do UMG por download automático
Porta 2 = computador do cliente 1 acessa os valores online a partir do UMG 507E e UMG 96S
Porta 3 = computador do cliente 2 acessa os valores online a partir do UMG 507E e UMG 96S
Porta 4 = computador do cliente 3 acessa os valores online a partir do UMG 507E
Porta 5 = BMS (Software de gerenciamento predial) acessa os valores online a partir do UMG 507E
Porta 6 = O servidor OPC acessa os valores online a partir do UMG 507E

Painéis de toque

Para visualização amigável dos parâmetros de medição sem o PC diretamente no local, os painéis de toque são a solução perfeita. A simples instalação, que é sempre possível com plug&play [ligar e usar], garante a rápida exibição dos valores de medição na porta do quadro elétrico.

Diversos instrumentos de medição podem ser compilados em uma única tela. Agora somente um interruptor é suficiente na porta do quadro de distribuição ao invés de diversos interruptores, como era necessário antigamente, esse procedimento economiza espaço e custos, além de garantir uma visão geral melhor. As aplicações padrão podem ser fornecidas para todos os painéis de toque. O painel de toque JPC150, baseado em um browser da web, pode fornecer soluções específicas para o cliente mediante solicitação com um visor de um plano de circuito ou a exibição dos números de telefone de serviço etc.

Painéis de toque

Geral

A fim de monitorar os dados elétricos no site, os chamados sistemas *embedded* possibilitam soluções na forma de painéis de toque. Devido ao fato de que somente tolerâncias leves são permitidas para as máquinas e processos de produção, e que tempo ocioso que não seja determinados intervalos de manutenção não é tolerado, aumentou, evidentemente, as exigências pela visualização por esses sistemas *embedded*. Os PCs clássicos geralmente não atendem essas exigências, pois, disco rígidos e ventoinhas não podem ser usados em um ambiente bruto industrial. É onde os cartões de memória *flash* compactos podem ser utilizados devido à integração dos processadores e refrigeradores especiais, o que não inclui ventoinhas. Poeira, sujeira e umidade não é problema graças à classe de proteção alta na parte frontal.

Áreas de aplicação

Na área da tecnologia de medição e gerenciamento de energia, os painéis de toque são usados para a visualização do processo e dos dados de energia no local. A comunicação ocorre por meio de duas interfaces Ethernet existentes nos modelos JPC150. O JPC35 possui uma interface RS485 ou RS232. A aplicação padrão para a visualização de até 32 pontos* de medição está disponível para ambos os painéis.

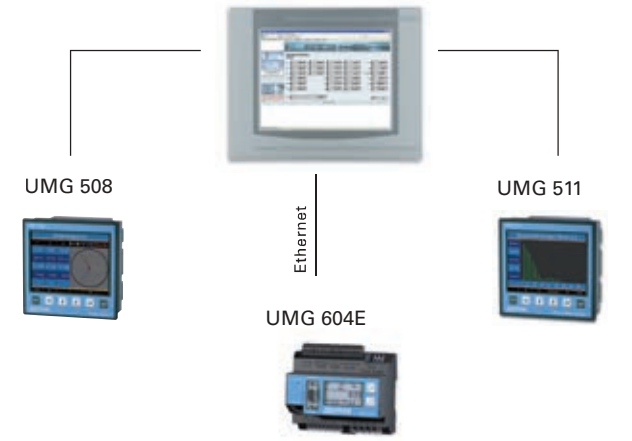
Aplicação do JPC150

O painel de toque de 15” apresenta um sistema operacional Windows Embedded pré-instalado. Este painel permite a visualização de websites ou de diferentes Apps (expansões) tal como “Multitoque” via browser da web (ex.: Firefox ou Internet Explorer). Todos os Analisadores de Energia da Janitza electronics® com interface ethernet apresenta um servidor de web e pode ser usado para visualização gráfica ou em tabela dos valores padrão medidos. Os websites específicos do cliente também podem ser transferidos para os dispositivos. A Janitza electronics® GmbH também pode desenvolver aplicativos especiais mediante solicitação.

JPC35 “Multitoque”

O JPC35 “Multitoque” possui um painel de toque de 3.5” e pode ser modificado e configurado para uma variedade de utilizações. O painel possibilita que os valores mensurados de até 32 dispositivos* de medição sejam exibidos. A configuração e a navegação do menu foram elaboradas para serem intuitivas e de fácil utilização. Cada ponto de medição pode receber um nome específico o que considera uma organização transparente dos valores medidos. O modo de exibição é variável e pode ser configurado a partir da própria tela.
*31 dispositivos slave e um dispositivo matriz

Exemplo de aplicação



Os modos a seguir podem ser utilizados:

Padrão:	Exibe os valores mensurados padrão de um dispositivo de medição (UMG 604/UMG 605).
Seleção de estação:	Exibe os valores mensurados padrão de até 32 pontos de medição (31 dispositivos de medição conectados em série ao RS485).
Tabela de energia:	Exibe o consumo de energia dos pontos de medição individuais em forma de tabela.

Um UMG 604 ou UMG 605 pode ser utilizado para a conexão. A interface RS232 é necessária para a comunicação entre a matriz e o JPC35. A série RS485 possibilita a conexão de até 31 dispositivos *slave*. A comunicação Modbus RTU (RS485) é monitorada e em caso de erro, uma mensagem aparece na tela. O JPC35 "Multitoque" precisa do App (expansão; gratuito) "Multitoque" (n° do item 15.00.207) no dispositivo de medição.

Info: A definição do endereço dos pontos de medição é fixa e não pode ser modificada (Endereço 1 a 31)

O JPC "Multitoque" exibe os seguintes valores mensurados para uma matriz e até para 31 dispositivos slave

Valores de medição	Variação da exibição	Unidade
Tensão: L1, L2, L3 / L1-L2, L2-L3, L1-L3	0...999999.9V	V
Corrente: L1, L2, L3, corrente em N	0...999999.9A	A
Potência ativa: L1, L2, L3, soma	0...999999.9 kW	kW
Potência aparente: Soma	0...999999.9 kVA	kVA
Potência reativa: Soma	0...999999.9 kvar	Kvar
Cos-phi: L1, L2, L3, soma	0.00 kap – 0.00 ind	-
THD: UL1, UL2, UL3	0 – 100%	%
Frequência	45 – 65 Hz	Hz
Campo rotativo	Esquerdo / direito	-
Corrente média	0...999999.9A com sobre linha	A
Soma da energia ativa	0...99999999 kWh	kWh
Soma da energia ativa ind.	0...99999999 kvarh	Kvarh
Entrada de texto no ponto de medição	máx. 15 caracteres	-

Exibição remota do JPC35

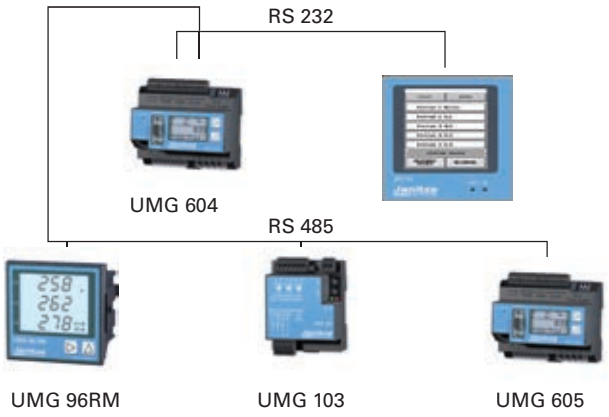
A "exibição remota" do JPC35 compreende um painel de toque de 3.5" e pode ser utilizado para exibir os valores mensurados a partir de um ponto de medição (UMG 104, UMG 604, UMG 605, UMG 508, UMG 511, UMG 96RM*), onde o nome do ponto de medição pode ser livremente configurado. É possível alternar entre a lista de valor mensurado e a exibição do valor mensurado dentro do modo exibição. A conexão e a comunicação é realizada por meio de uma interface RS232 ou RS485 (veja n° do item). Não é necessária nenhuma expansão (App) no dispositivo de medição para uso.
Info: O endereço do dispositivo de medição da exibição remota do JPC35 RS485 é sempre fixado em 1.

** Atenção, não aplicável ao UMG 96RM devido à ausência da interface RS232.

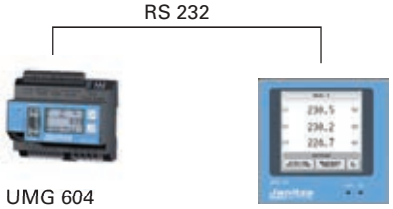
Menu padrão do JPC35

Caixa do JPC35 “Multitoque”, N° do item 15.06.313

Seleção da Estação do Modo

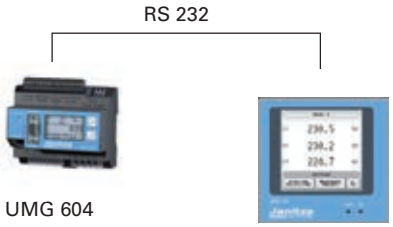


Modo Padrão



Pré-requisitos de componentes:
• JPC35 (N° do item 1506313) • 1 matriz (UMG 604/UMG 605) • 0 a 31 slave(s) (UMG 103, UMG 96S, UMG 104, UMG 604 e UMG 605; UMG 96RM integrado a partir do Q4/2011) • 1 alimentação 24V (ex.: N° do item 16.05.002) • App Multitoque (N° do item 51.00.207)
Informações
• Conexão via RS232 (máx. 15 metros de distância da matriz) • App “Multitoque” deve ser instalada no UMG 604 / UMG 605 • O modo de exibição pode ser configurado pela tela • A quantidade de pontos de medição pode ser configurada pela tela • Os nomes dos pontos de medição (máx. 15 caracteres) são configurados pela tela • Seleção de idioma (Alemão, Inglês, Espanhol) • Monitoramento da comunicação de dispositivos slave • Assistente de configuração
Exibição (valor mensurado/modo)
• Exibição dos valores reais: UL1, UL2, UL3, ULL1, ULL2, ULL3, I1, I2, I3, ISUM, P1, P2, P3, PSUM, SSUM, QSUM, CosPhi1, CosPhi2, CosPhi3, CosPhiSum, THDU1, THDU2, THDU3, HZ, Drehfeld, AVG_I1, AVG_I2, AVG_I3, KWH, kvarh • Configuração do Modo: Padrão, medição segura da seleção da estação, lista de energia

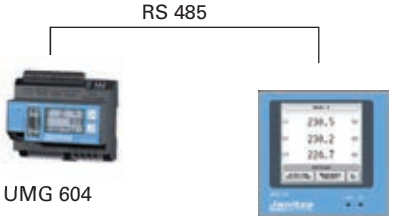
Caixa da Exibição Remota JPC35 (RS232), N° de item 15.06.314



Nota: Não adequado para o UMG 96RM, UMG 508 e UMG 511, pois esse dispositivo não possui interface RS232.

Pré-requisito de componentes:
• JPC35 (N° do item 1506314) • UMG 604, UMG 605, UMG 104 • 1 alimentação 24V (ex.: N° do item 16.05.002)
Informações
• Exibição remota via RS232 (máx. 15 metros de distância da matriz) • Não é necessária a instalação de nenhum dispositivo App • Nomes dos pontos de medição (máx. 15 caracteres) • Seleção de idioma (Alemão, Inglês, Espanhol) • Assistente de configuração
Exibição (valor mensurado/modo)
• Exibição dos valores reais: UL1, UL2, UL3, ULL1, ULL2, ULL3, I1, I2, I3, ISUM, P1, P2, P3, PSUM, SSUM, QSUM, CosPhi1, CosPhi2, CosPhi3, CosPhiSum, THDU1, THDU2, THDU3, HZ, campo rotativo, AVG_I1, AVG_I2, AVG_I3, KWH, kvarh • Configuração do Modo: Dispositivos de exibição matriz, lista dos valores de medição

Caixa da Exibição Remota JPC35 (RS485),
N° de item 15.06.315



Nota: O JPC35 funciona nesta versão como RS485 Matriz. A função RS485/ Ethernet-gateway não pode ser utilizada.

Pré-requisito de componentes:
• JPC35 (N° do item 1506315) • UMG 604, UMG 605, UMG 104, UMG 508, UMG 511, UMG 96RM • 1 alimentação 24V (ex.: N° do item 16.05.002) • Plugue de conexão Dsub9, laterais angulares (N° do item 13.10.514)
Informações
• Exibição remota via RS485 (máx. 1200 metros de distância da matriz) • Não é necessária a instalação de nenhum dispositivo App • Nomes dos pontos de medição (máx. 15 caracteres) • Nomes dos pontos de medição (máx. 15 caracteres) • Assistente de configuração
Exibição (valor mensurado/modo)
• Exibição dos valores reais: UL1, UL2, UL3, ULL1, ULL2, ULL3, I1, I2, I3, ISUM, P1, P2, P3, PSUM, SSUM, QSUM, CosPhi1, CosPhi2, CosPhi3, CosPhiSum, THDU1, THDU2, THDU3, HZ, campo rotativo, AVG_I1, AVG_I2, AVG_I3, KWH, kvarh • Configuração do Modo: Dispositivos de exibição matriz, lista dos valores de medição

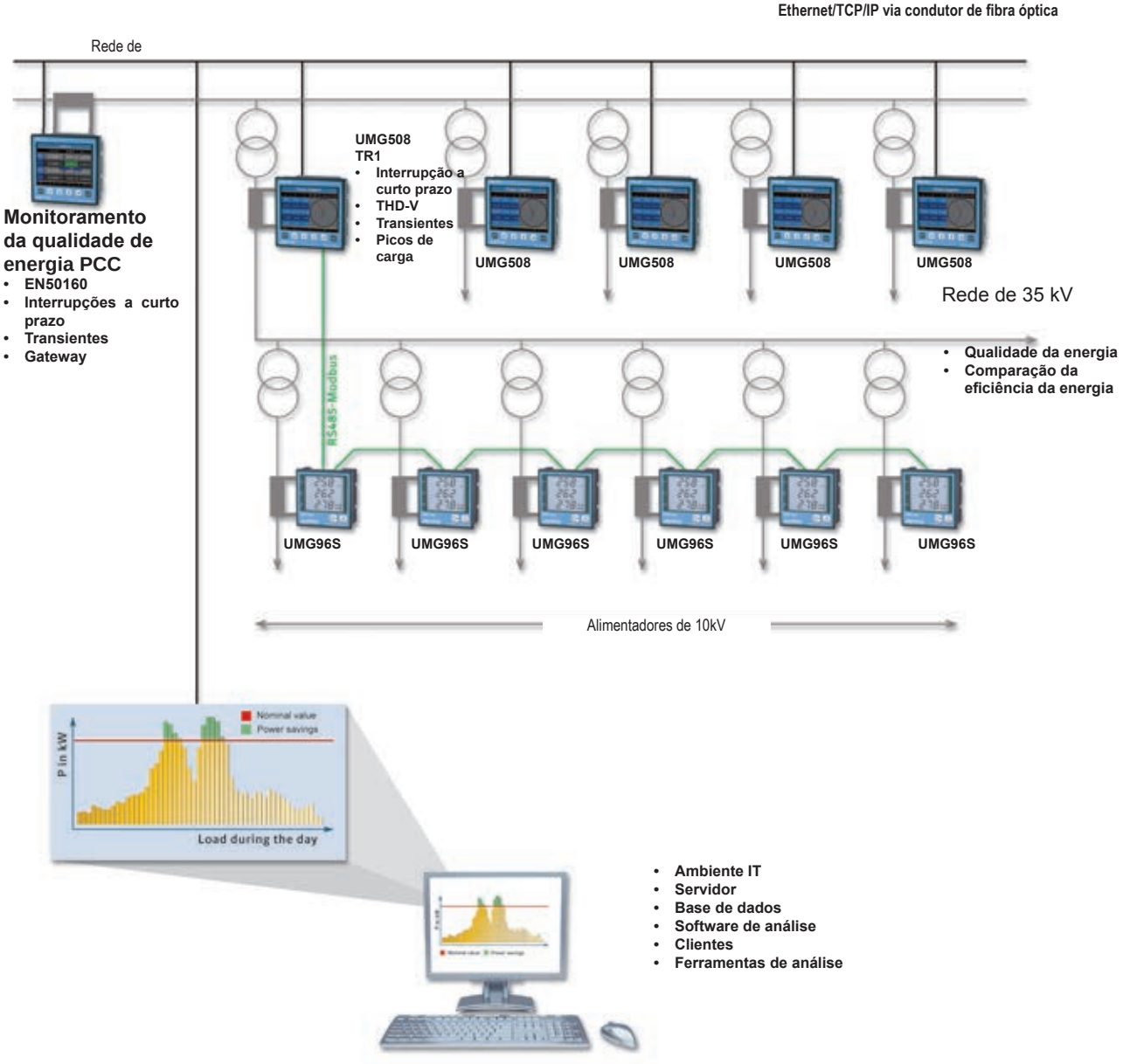
Visão geral das variações

Tipo	JPC35 “Multitoque”	JPC35 Exibição remota RS232	JPC35 Exibição remota RS485	JPC150
Número do item	**15.06.313**	**15.06.314**	**15.06.315**	**15.06.302**
Painel frontal				
Resolução [Pixel]	240 x 240	240 x 240	240 x 240	1024 x 768
Brilho [cd/m2]	110	110	110	300
Quantidade de cores	16 níveis de cinza	16 níveis de cinza	16 níveis de cinza	65.000 cores
Entrada	Resistente à Toque	Resistente à Toque	Resistente à Toque	Resistente à Toque
Tela diagonal	3.5”	3.5”	3.5”	15”
Dados técnicos gerais				
Fornecimento de tensão (externo)	24 VDC ± 15%	24 VDC ± 15%	24 VDC ± 15%	24 VDC ± 20%
Peso [kg]	0.21	0.21	0.21	5.0
Temperatura de funcionamento [°C]	0...50	0...50	0...50	0...50
Temperatura de armazenamento [°C]	-10...60	-10...60	-10...60	-20...60
Medições externas [mm]	96 x 96 x 40.6	96 x 96 x 40.6	96 x 96 x 40.6	452 x 357 x 86
Medições de instalação [mm]	89.3 x 89.3	89.3 x 89.3	89.3 x 89.3	429 x 334
Classe de proteção frontal	IP65	IP65	IP65	IP65
CPU				
Processador [MHz]	32 Bits RISC	32 Bits RISC	32 Bits RISC	300
Comunicação				
Interfaces				
Ethernet, RJ45	Não	Não	Não	2
RS485	Não	Não	Sim	opção
RS232	Sim	Sim	Não	Sim
USB	Não	Não	Não	2
VGA	Não	Não	Não	Sim
Teclado/mouse	Não	Não	Não	PS/2
Protocolos				
Modbus RTU	Sim	Sim	Sim	Não
Ethernet TCP/IP	Não	Não	Não	Sim
Sistema operacional				
XP embedded	Não	Não	Não	Sim
Aplicativos (opcional)				
Exibição de valores mensurados a partir dos possíveis dispositivos slave	Sim	Não	Não	Sim
Exige extensão (App)	Sim	Não	Não	Sim
Exibição do servidor da web	Não	Não	Não	Sim

Forneça tipo e número dos instrumentos a serem visualizados na realização do pedido.

Aplicação em uma empresa de fornecimento de energia no Leste Europeu

Nesse projeto, uma empresa de fornecimento de energia queria ligar as medições de sua estação transformadora de 110kV e a subestação de 35kV uma à outra. As estações transformadoras foram ligadas ao centro de controle central da empresa de fornecimento de energia utilizando fibra óptica. A comunicação foi obtida com a Ethernet – TCP/IP. Através de diversos níveis de tensão dependentes da informação necessária do ponto de medição e das exigências de comunicação, diversos analisadores de energia e instrumentos de medição foram utilizados. O objetivo era ler os valores elétricos fundamentais a partir de todas as estações automaticamente junto com os valores de medição da qualidade da energia e coletar, armazenar e analisá-los centralmente.



Janitza electronics® GmbH

...fornece informações no anexo relacionado aos assuntos de tecnologia de medição de energia, gerenciamento de energia, soluções de qualidade de energia e logística. Os estudos de caso e os projetos de referência também são mostrados. Estas informações têm o objetivo de fornecer rapidamente informações básicas aos nossos clientes, distribuidores e representantes em todo o mundo.

Mais informações e compilação dos relatórios de aplicação podem ser encontrados em nossa homepage: **www.janitza.com**

Nota importante
Algumas partes do capítulo do anexo contêm declarações sobre aplicação, uso ou disponibilidade em determinadas áreas de utilização ou aplicações. Essas declarações são com base em nossas experiências, aplicações típicas e exigências típicas com relação às aplicações específicas. É de responsabilidade do cliente verificar se um produto da Janitza electronics® pode ser utilizado com as respectivas especificações e padrões específicos para a aplicação, e se as informações a seguir podem ser aplicadas a uma aplicação específica. As informações a seguir podem ser modificadas e atualizadas se necessário. Nossos produtos são especificados em detalhes em nossos catálogos e nos manuais de operação.

Comunicação

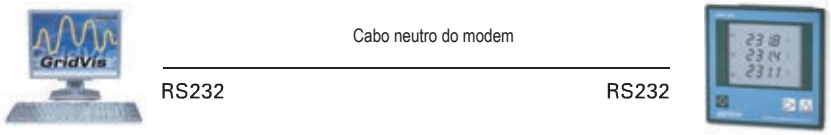
Field buses e interfaces na família UMG

Protocolo	UMG 103	UMG 104	UMG 96S	UMG 96RM	UMG 503	UMG 505	UMG 507	UMG 508	UMG 511	UMG 604	UMG 605	Interface
Modbus RTU	X sem RS232	X	X	X	X	X	X DSub9	X sem RS232	X sem RS232	X	X	RS232 RS485
Modbus TCP/IP	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	Ethernet RJ45
Modbus UDP	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	Ethernet RJ45
Profibus DPV0	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	DSub9
MBus	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	DSub9
LONBus	-	-	-			X	-	-	-	-	-	Interface Lon
BACnet	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	RS485 Ethernet RJ45

Conexão direta via interface RS232

Possível com:
UMG 96S • UMG 104 • UMG 503L • LG, OV, V • UMG 505 • UMG 507L, AD, P, E, EP • UMG 604 • UMG 605 • Prodata®

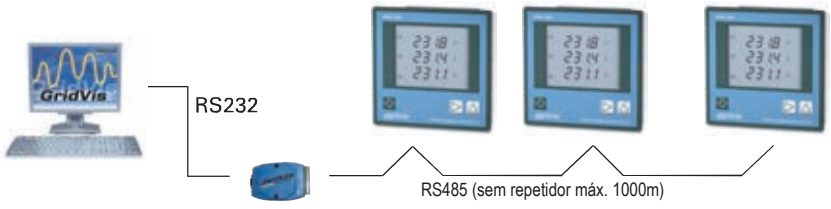
Cabo neutro do modem	Número do item
Para UMG 503	08.02.405
Para UMG 505	08.02.425
Para UMG 96S	08.01.501



Conexão com a interface RS485

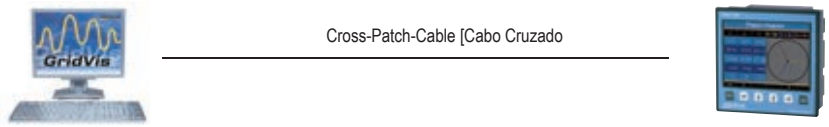
Possível com:
UMG 96S • UMG 96RM • UMG 103 • UMG 104 • UMG 503 • UMG 505 • UMG 507 • UMG 508 • UMG 511 • UMG 604 • UMG 605 • ProData® • Prophi®

Item	Número do item
RS485 conversor K2075	15.06.015
RS485 repetidor K1075	15.06.024
RS485 Hub K1375	15.06.035



Conexão direta via Ethernet

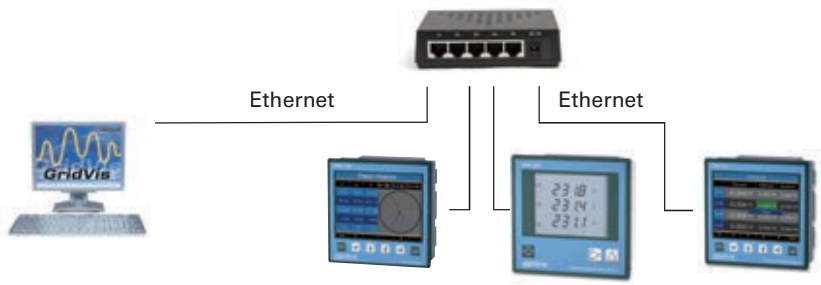
Possível com:
UMG 96RM • UMG 507E, EP, EL • UMG 508 • UMG 511 • UMG 604E, EP • UMG 605



Item	**Número do item**
Cross-Patch-Cable [Cabo Cruzado]	08.01.506

Conexão via Ethernet (Intranet)

Possível com: UMG 96RM • UMG 507E, EP, EL • UMG 508 • UMG 511 • UMG 604E, EP • UMG 605

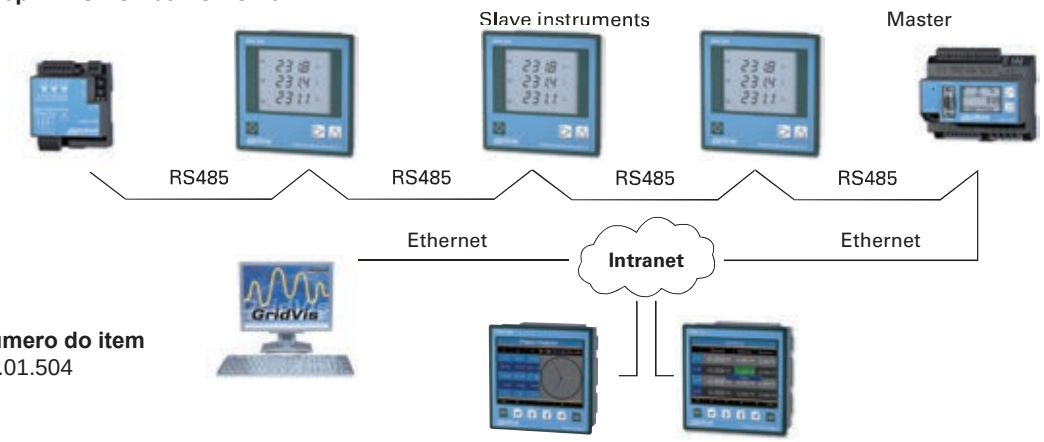


Item	**Número do item**
Patch-Cable [Cabo de Conexão]	08.01.504

Modbus gateway (Intranet)

Possível com tipos de instrumento matriz:
UMG 507E*, EP* • UMG 508 • UMG 511 • UMG 604E, EP • UMG 605

Slave:
UMG 96RM • UMG 96S • UMG 103 • UMG 104 • UMG 503LS, S, OV, V • UMG 507L, AD, P, E, EP
UMG 505 • ProData® • Prophi® • UMG 103 • UMG 104



Item	**Número do item**
Patch-Cable [Cabo de Conexão]	08.01.504

---

* Modo Master/Slave somente com UMG96S, UMG 503, UMG 505, Prophi® e ProData®

Informações logísticas

Tamanho da embalagem de papelão

Tipo	Dimensões Lx-AxP em mm	Peso da embalagem em g			Peso líquido da unidade em kg	Peso bruto em kg (incl. Manual operacional, etc.)	Tipo de dispositivo	Quantidade de unidades na embalagem	Número do item
		Caixa	Plástico	Soma					
Embalagem para 1 unidade da	180x85x145	98.05	2.45	105.00	0.275	0.38	UMG 96L/96	1	**31.01.035**
Embalagem para 1 unidade da	180x85x145	98.05	2.45	105.00	0.455	0.56	UMG 96S /UMG 96RM /-M /-EL	1	**31.01.035**
Embalagem para 1 unidade da	180x85x145	98.05	2.45	105.00	0.195	0.30	UMG 103	1	**31.01.035**
Embalagem para 2 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	0.390	0.95	UMG 96RM-P /-CBM /-E	1	**31.01.034**
Embalagem para 2 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	1.190	1.36	UMG 503/505	1	**31.01.034**
Embalagem para 2 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	1.150	1.32	UMG 507	1	**31.01.034**
Embalagem para 2 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	0.610	0.78	UMG 104/604/605	1	**31.01.034**
Embalagem para 2 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	1.010	1.18	Prophi®	1	**31.01.034**
Embalagem para 2*1 unidade da	180x140x170	165.30	4.70	170.00	1.500	1.67	UMG 508/511	1	**31.01.034**
Embalagem para 3*2 unidade da	150x210x240	285.50	8.50	294.00	1.500	1.79	UMG 508/511	1	**31.01.031**

Tamanho da embalagem de papelão

Remessa da embalagem					**Peso total em kg com o respectivo tipo de dispositivo *3**								
Tipo	Dimensões LxAxP em mm	Peso da embalagem em kg	Quantidade máx. de unidade da embalagem 1 ou 2		UMG 96/96L	UMG 96S*3 UMG 96RM /-M /-EL	UMG 96RM-P /-CBM /-E	UMG 103	UMG 503/505	UMG 507	UMG 104/604/605	Prophi®	UMG 508/511
			1	2									
Embalagem principal 1	315x225x170	0.21	3	-	1.35	1.89	-	1.11	-	-	-	-	-
Embalagem principal 2	400x300x250	0.39	10	4	4.19	5.99	5.00	3.39	5.83	5.67	3.51	5.91	6.87
Embalagem principal 3	340x240x280	0.28	8	4	3.32	4.76	4.10	2.68	5.72	5.56	3.40	5.00	6.76
Embalagem principal 4	395x340x390	0.89	16	8	6.97	9.85	8.50	5.69	11.77	11.45	7.13	10.33	13.85
Embalagem principal 5	440x395x390	0.86	26	12	10.80	15.50	12.35	8.72	17.25	16.76	10.28	15.08	20.36
Embalagem principal 6	700x400x400	1.42	40	20	16.62	23.82	20.50	13.42	28.62	27.82	17.02	25.10	33.82
Embalagem principal 7	800x400x400	1.52	46	20	19.01	27.28	20.60	15.32	28.72	27.92	17.12	25.12	33.92
Embalagem principal 8 no palete	800x600x400	7.25	72	34	34.61	47.57	39.60	28.85	53.50	52.20	33.80	47.40	62.60
Embalagem principal 9 no palete	1180x780x675	24.50	210	96	95.90	135.1	109.00	80.90	148.00	143.50	92.50	131.00	173.00
Embalagem principal 10 no palete	1180x780x905	27.80	280	128	123.10	175.4	140.20	102.6	192.68	187.56	118.44	169.64	225.96

*1 Esta embalagem não é adequada para despacho individual do UMG 508 e UMG 511.
*2 Esta embalagem somente é usada para despachos individuais do UMG 508 e UMG 511.
*3 O peso do item número 52.13.025 foi aplicado ao UMG 96S.
*4 Os detalhes do peso total do respectivo tipo da unidade são com base em uma única variedade sozinha. A embalagem para 1 e 2 unidades também é usada dentro das embalagens principais. A embalagem 3 é usada exclusivamente para remessas únicas do UMG 5xx e UMG 6xx para fora da Europa devido aos documentos alfandegários.

Descrição do projeto - indústria

O problema

A transparência relacionada aos custos e qualidade da energia está se tornando cada vez mais importante nas indústrias. O consumo de energia deve ser determinado nas etapas de produção e nos produtos finais a fim de simplificar as políticas de custo.

Devido o uso de consumidores não lineares tal como conversores de frequência, sempre há problemas com equipamento e controles eletrônicos. Os sistemas de compensação de potência reativa geralmente estão sujeitos, particularmente, às altas cargas e, dessa forma, necessitam de engenharia especializada.

Os picos de cargas caros podem ser evitados com o gerenciamento inteligente dos picos de demanda.

A tarefa

Um fornecedor da indústria automobilística decidiu transferir todas as suas instalações de produção e construiu os prédios em uma área de "cinturão verde". A empresa queria coletar dados do consumo de todos os robôs de solda, juntamente com o consumo de ar comprimido e os fornecimentos de aquecimento e fornecer os dados ao departamento de controle.

A qualidade da energia dos quatro alimentadores principais precisava ser monitorada e os quatro respectivos sistemas PFC precisavam ser integrados no sistema de gerenciamento de energia.

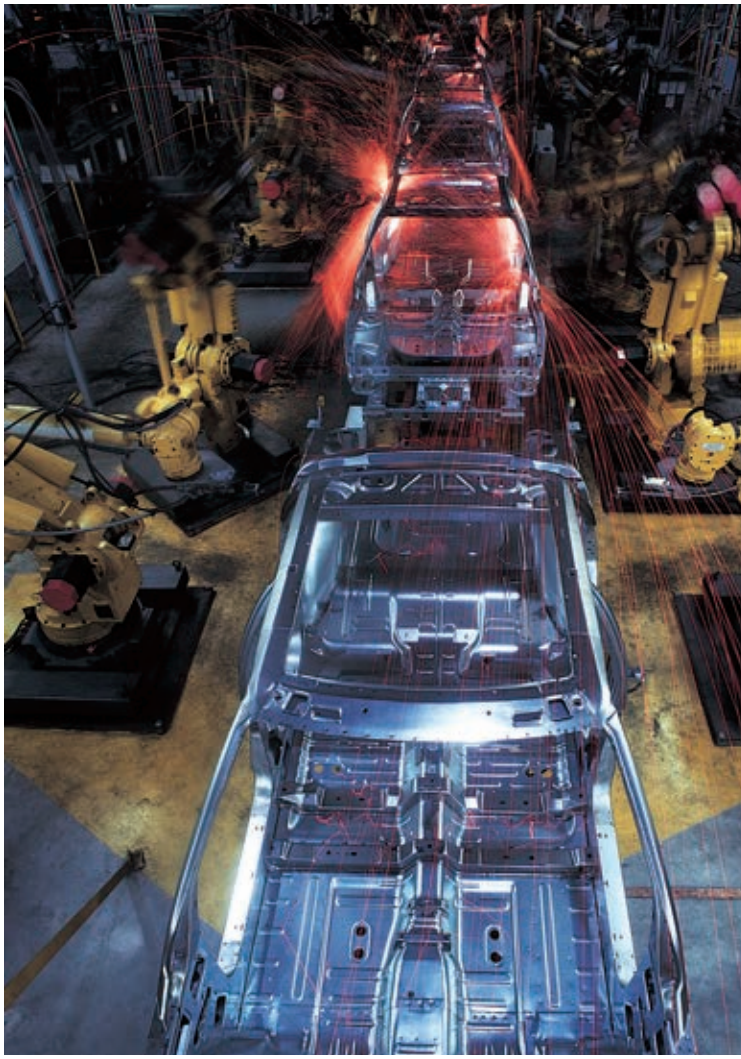
O gerenciamento dos picos de demanda precisava ser antecipado a fim de reduzir os altos custos com eletricidade para os altos picos de carga, o desligamento de compressores e de unidades de ar condicionado etc., por um curto período seria a solução. A Intranet estava disponível como um meio de comunicação.

A solução

O UMG 96 da Janitza electronics®, que transmite os pulsos ativos para o registrador de dados ProData®, foi utilizado como um medidor do consumo da energia elétrica. Outros medidores de pulso para ar comprimido e aquecimento também foram conectados ao ProData® utilizando saídas de pulso.

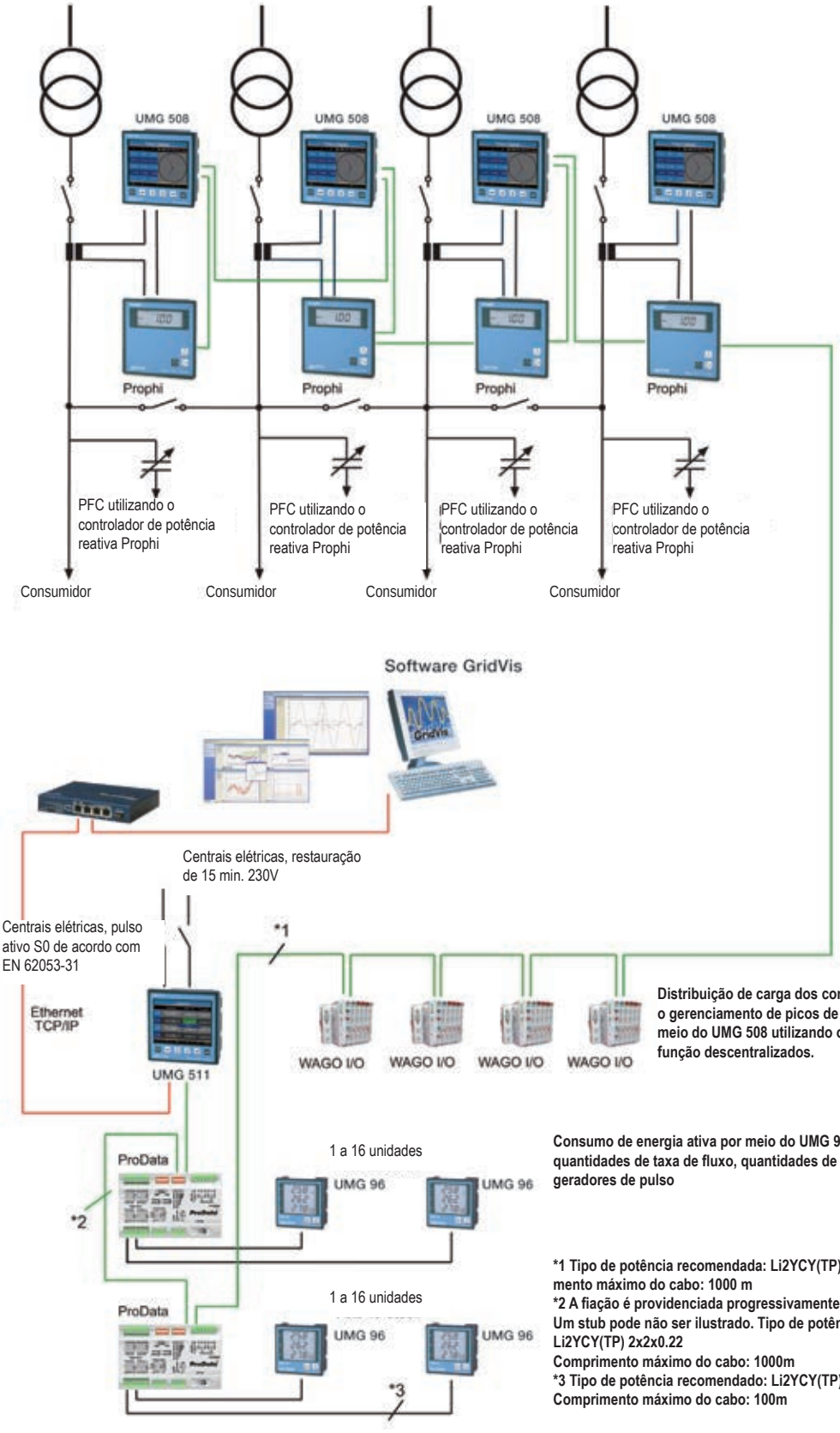
Quatro UMGs 508 foram posicionados nos quatro principais alimentadores a fim de determinar a qualidade da energia. Quatro controladores de potência reativa Prophi® 12TS também foram visualizados utilizando o RS485 no software GridVis. Função distinta:

Os quatro sistemas PFC funcionam como uma suposta operação misturada, o que significa que a carga base é compensada utilizando os interruptores convencionais. A rápida troca das proporções de carga, conforme causado pelos sistemas de solda, são alteradas usando módulos tiristores.



Isso significa que o PFC dinâmico pode ser criado por quase o mesmo preço que o sistema de compensação convencional. Uma função globalmente exclusiva do controlador Prophi®. O UMG 511 funciona como gerenciador de picos de demanda e como uma matriz para os módulos WAGO para downstream, bem como, um gateway para o cabo bus do RS485 à Ethernet/TCP/IP.

Conexão direta via interface RS232



Distribuição de carga dos consumidores para o gerenciamento de picos de demanda por meio do UMG 508 utilizando os módulos de função descentralizados.

Consumo de energia ativa por meio do UMG 96 ou coleta das quantidades de taxa de fluxo, quantidades de aquecimento ou geradores de pulso

***1 Tipo de potência recomendada: Li2YCY(TP) 2x2x0.22. Comprimento máximo do cabo: 1000 m**
***2 A fiação é providenciada progressivamente na estrutura Bus. Um stub pode não ser ilustrado. Tipo de potência recomendada: Li2YCY(TP) 2x2x0.22**
Comprimento máximo do cabo: 1000m
***3 Tipo de potência recomendado: Li2YCY(TP) 2x2x0.22**
Comprimento máximo do cabo: 100m

Descrição do projeto - Banco

O problema

Nos últimos anos, houve o aumento de problemas com energia referente às harmônicas, flickers, picos de tensão e efeitos similares em bancos, empresas de seguro e em outros prédios comerciais. As perturbações de rede são sempre transportadas para o prédio a partir da rede de tensão média.

O motivo para os problemas de energia interna é a grande quantidade de PCs e de unidades de alimentação utilizados no modo comutado. Devido às redes de 5 condutores amplamente ramificadas, as correntes chamadas de “parasita” podem ocorrer nos fios aterrados. Isto é causado pelo aterramento incorreto e leva particularmente a problemas nas redes de dados, pois prosseguem em cabos.

A oscilação pode levar ao desconforto, dor de cabeça e cansaço entre os membros da equipe. Esses distúrbios certamente não são bem-vindos, pois trabalhar em prédios desse tipo é muito difícil e também pode se tornar impossível sem opções de comunicação segura. As normas europeias existem há muitos anos para a avaliação das perturbações de rede.

A norma EN50160 regula a qualidade de energia que deve ser fornecida pelo fornecedor de energia. A EN61000-2-4 possibilita a oportunidade para medir a qualidade da energia dentro de um prédio.

A tarefa

A qualidade da energia deve ser verificada nos alimentadores em um grande banco de acordo com EN50160 e nas subdistribuições de acordo com EN61000-2-4. Além disso, os motivos dos frequentes problemas nos cabos de dados também foram identificados. Os funcionários de manutenção do prédio devem ter acesso aos dados em qualquer momento. A intranet foi fornecida como meio de comunicação.

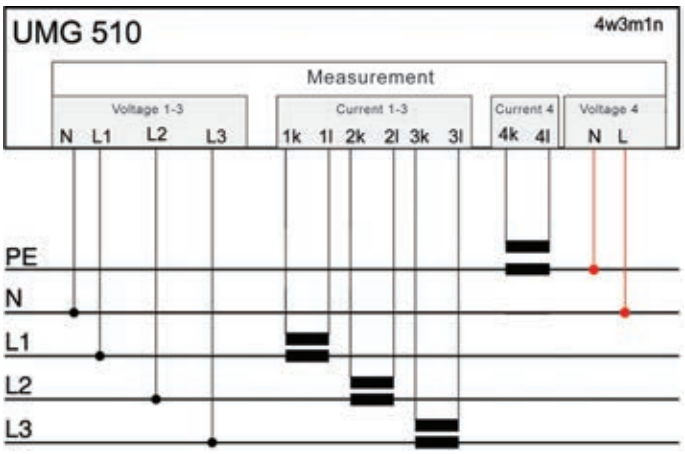
A solução

Um total de 39 unidades do UMG 511 foram instaladas nos alimentadores e em todas as distribuições importantes para comunicação, tal como nas salas do servidor etc. Uma função importante é a quarta corrente e a entrada de tensão no instrumento. Devido à instalação do quarto transformador de corrente no condutor de aterramento de proteção, as correntes parasitas podem ser rastreadas. As possíveis diferenças devido ao aterramento incorreto foram identificadas utilizando uma medição separada com a ligação entre N e PE.

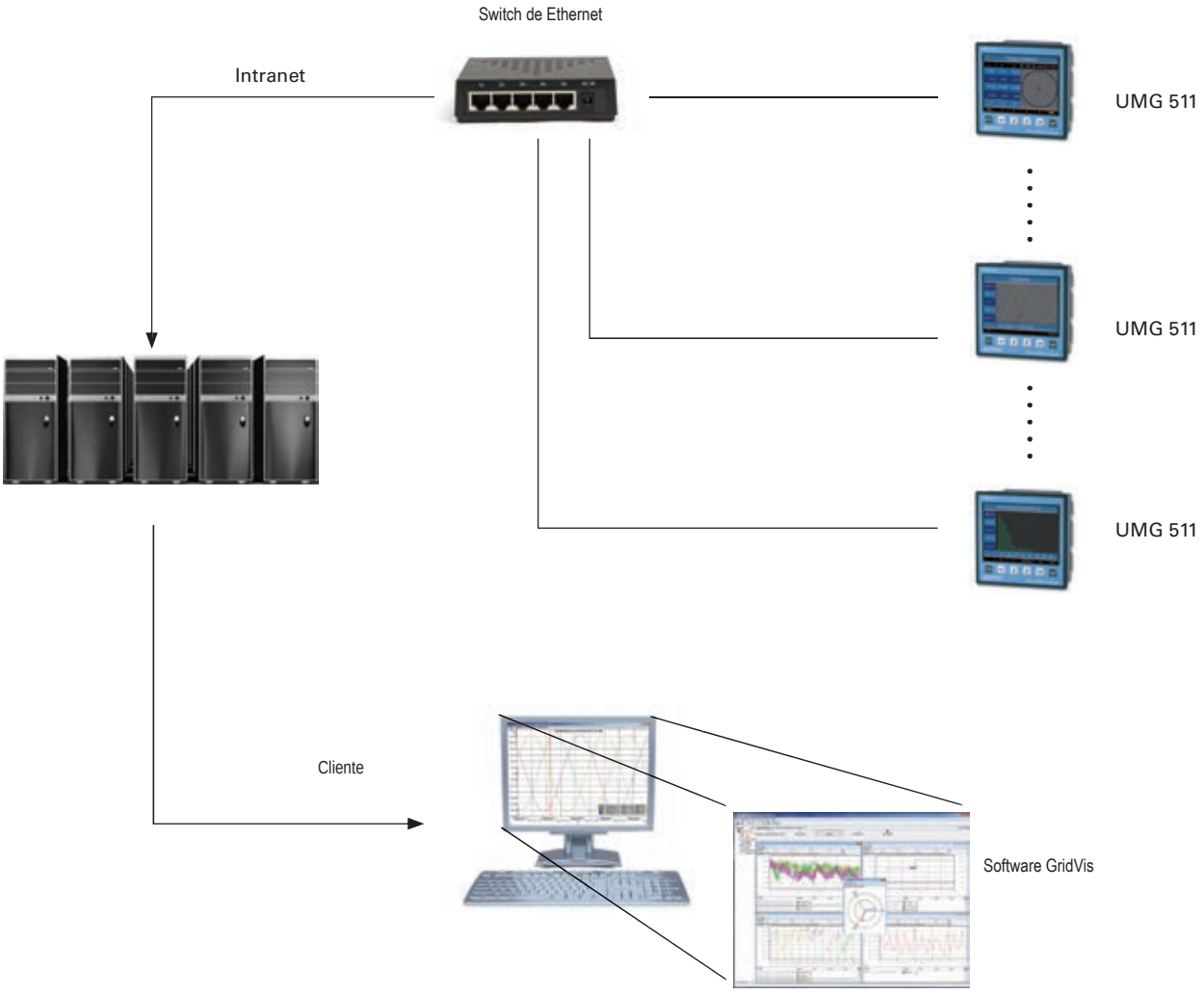
Os erros de aterramento existentes podem, dessa forma, ser corrigidos. Obviamente todos os dados com referência à qualidade de energia e todos os dados relacionados à corrente foram armazenados na memória de 256 MB do UMG 511. O software GridVis deve ser utilizado para ler os dados a qualquer momento. Uma interface Ethernet TCP/IP foi disponibilizada para essa finalidade.

Os motivos para a frequente perda de comunicação na rede de dados foram descobertos e com isso, foi obtido um importante conhecimento sobre a qualidade da energia. Os produtores de harmônicas poderiam, então, ser rastreados. Os materiais como controles eletrônicos ou unidades de fornecimento do servidor, que foram destruídos anteriormente devido às perturbações de rede, poderiam ser protegidos com filtros de energia adequados.

Além disso, o monitoramento da qualidade da energia do fornecedor de energia foi possível de acordo com EN50160. Um efeito paralelo agradável é o controle das compras de energia ou do medidor da central elétrica.



Medição principal e auxiliar na rede de distribuição do aterramento de proteção.



Energia Inteligente &
Soluções de Qualidade de Energia

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

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

Item n°: 33.03.751 • Edição 07/2012 • **Todos os direitos das alterações técnicas são reservados.**

Janitza®