

MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS E CONTROLADOR AUTOMÁTICO DO FATOR DE POTÊNCIA

Conectividade, integração e otimização de processos na indústria 4.0





weiq

PF

1 2 3 4 5 6 7 8

0.000 Ω

100%

0.99

0%

auto ϕ_1

weiq

Settings Measure Comp. Alarms

Cosφ 0.000 \cos ϕ Ind-P ϕ
W 0 +
VAr 0 \sin Cap-P ϕ

Navigation buttons: Up, Down, Left, Right, OK

MMW03

VOLTAGE

1-2

198.6 V

2-3

207.3 V

3-1

200.6 V

V1 V2 V3 I1 I2 I3 SEQ

k M I1 1.31 A

k M I2 1.29 A

k M I3 1.29 A

k M V 198

F 90.2 Hz

1 2 3

Multimedidor de Grandezas Elétricas e Controlador Automático do Fator de Potência

Sumário

Introdução	04
MMW – Multimedidores e Analisadores	08
Benefícios e Vantagens	09
Panorama da Linha	12
Software de Parametrização	13
Identificação das Funções no Frontal do Equipamento	14
Identificação das Funções no <i>Display</i>	15
Identificação das Conexões - Vista Posterior	16
Diagramas de Ligação da Medição	16
Diagramas de Ligação das Entradas e Saídas Digitais e Contatos de Alarme	18
Características Técnicas	19
Dimensões (mm)	21
PFW – Controladores Automáticos do Fator de Potência	22
Benefícios e Vantagens	24
Panorama da Linha	27
Operações de Controle e Funções	28
Identificação das Funções no Frontal do Equipamento	30
Identificação das Conexões – Vista Posterior	31
Diagramas de Ligação	33
Características Técnicas	35
Dimensões (mm)	37
Acessórios	38
Características Técnicas	41
Dimensões (mm)	42



CONECTIVIDADE, INTEGRAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS NA INDÚSTRIA 4.0

Gestão da energia e eficiência energética fazem parte da indústria 4.0. Para implantação destas atividades torna-se necessário a aquisição de dados e a possibilidade de manobra de cargas. Os multimedidores e analisadores MMW e os Controladores Automáticos do Fator de Potência PFW viabilizam a medição de grandezas elétricas, energia reativa consumida em processos industriais, comerciais e residenciais e controle de cargas.

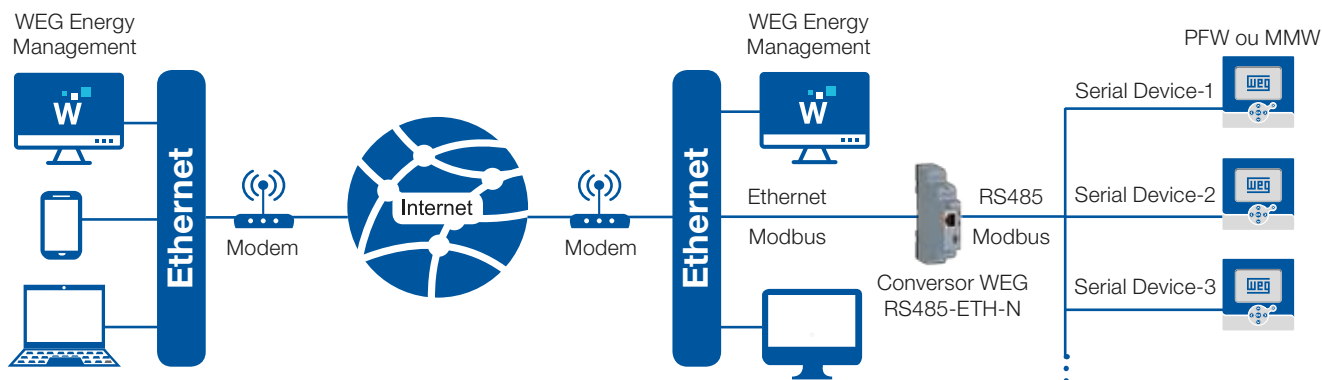
Com conectividade, integração das medições e controle das grandezas elétricas obtém-se otimização de processos, rapidez na identificação de problemas e consequente redução de custos dos sistemas supervisionados.



Conectividade

Para interligação com sistemas de gestão e controle de energia, como por exemplo, o software WEG Energy Management, os multimedidores e analisadores MMW e controladores automáticos do fator de potência PFW dispõe de uma porta RS485 com protocolo de comunicação Modbus-RTU e entradas e saídas digitais configuráveis.

Além da gestão, os MMW e PFW permitem uma avaliação da qualidade de energia elétrica. Esta análise pode ser feita através do software WEG Energy Management ou pelos registros e visualização rápida de tensão, corrente potência, demanda, energia elétrica e harmônicos até 51ª ordem além de telas com diagrama fasorial, forma de onda e gráfico de barras dos harmônicos.



Sugestão de uma arquitetura para acesso remoto com equipamentos WEG para gestão de energia.

Nota: 1) O software WEG Energy Management não faz parte do escopo de fornecimento dos equipamentos das linhas PFW, MMW e acessórios.

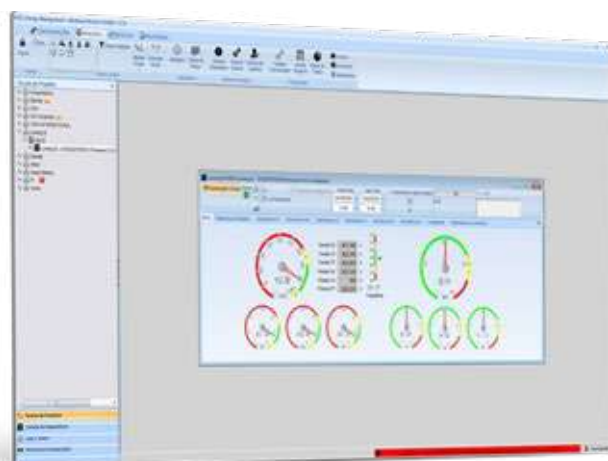
WEG ENERGY MANAGEMENT

SOFTWARE PARA GESTÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E UTILIDADES

O WEG Energy Management é um *software* de gerenciamento do consumo de recursos, como energia elétrica, água, gás, ar comprimido e combustíveis, para aplicações industriais, comerciais e até mesmo condomínios. Os dados são coletados por dispositivos de medição de energia e utilidades e transformados em informações para gestão e monitoramento do uso desses recursos, em tempo real e de forma amigável.

Principais Características

- Monitoramento on-line de grandezas elétricas;
- Função “Osciloscópio virtual” para diagnósticos precisos;
- Informações assertivas para planejamento de manutenção preditiva;
- Rateio do consumo de recursos por centro de custo;
- Auxilia na tomada de decisão para viabilizar projetos de eficiência energética;
- *Software* escalável;
- Promove o uso consciente e sustentável dos recursos;
- Auxilia na implementação de planos de redução de despesas e de programas de gestão de energia como a ISO 50001;
- Integração com outras plataformas, possibilitando a criação de KPIs, como por exemplo: KWh/peça produzida e/ou litros de água/peça produzida.

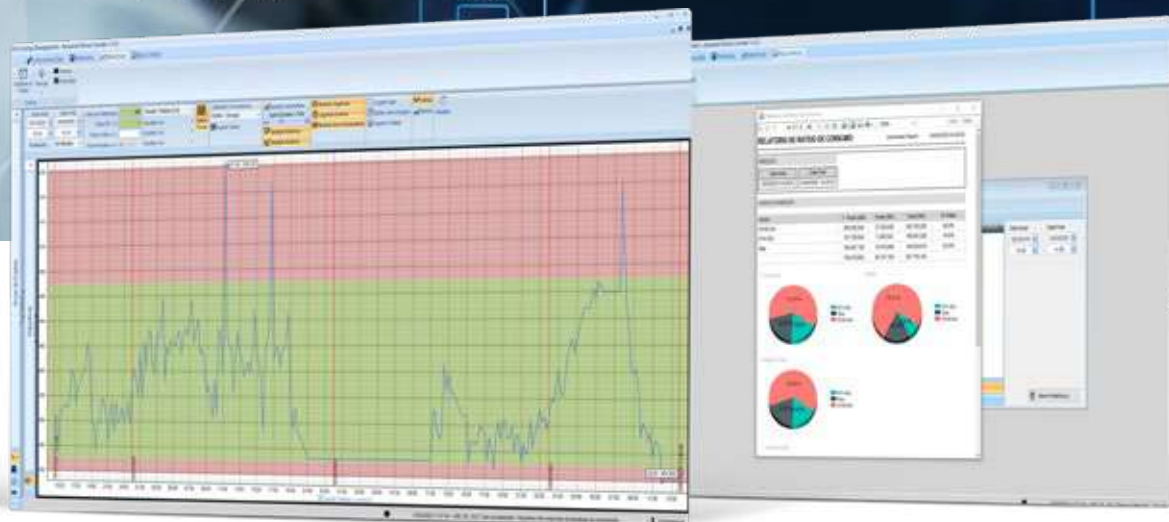


SAIBA MAIS:



ou acesse

🌐 weg.net/digitalsolutions



Compatibilidade com diversos dispositivos de medição do mercado (reduz o Total Cost Ownership)



Coleta e visualização on-line de dados



Co-criação para customização de dashboards e relatórios



Configuração de regras de acesso para usuários



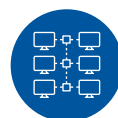
Osciloscópio virtual para diagnósticos precisos



Funções de cálculos, alarmes e relatórios configuráveis pelo usuário



Integração com outros sistemas ERP, MES, SCADA e bancos de dados



Sistema escalável, possibilitando expansão dos pontos de medição



MMW - Multimetro de Grandezas Elétricas

CONFIABILIDADE, SEGURANÇA E GESTÃO DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA



A família dos multimetros e analisadores de energia MMW possuem funções de leitura e cálculo de grandezas elétricas. O analisador de energia além de ser um multimetro agrega as ações de monitoramento, análise e controle de um sistema elétrico. Ele é capacitado para aplicações avançadas tais como medição de energia, registros de parâmetros elétricos, entradas e saídas digitais programáveis.

Disponibiliza visualização e registros de corrente, tensão, fator de potência, potência, demanda, energia, harmônicos incluindo valores mínimos e máximos destas grandezas.

Para integração e comunicação com outros sistemas possui entradas e saídas digitais, relés de alarme e porta serial isolada RS485 com protocolo Modbus-RTU.

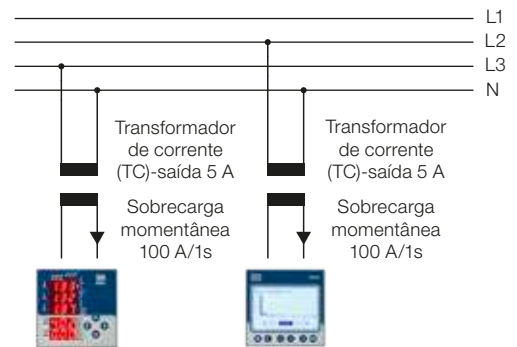
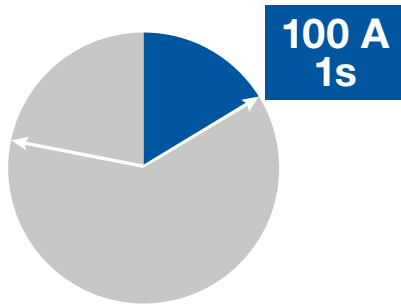
Características Gerais

- Medição de energia direta e reversa;
- Sensor de temperatura interno;
- Entradas e saídas digitais configuráveis;
- Diagrama fasorial; forma de onda e gráfico de barras de harmônicos;
- Calendário e relógio em tempo real;
- Senha programável de acesso ao teclado e parametrização;
- Comunicação com saída serial isolada RS485, protocolo Modbus-RTU;
- Identificação no *display* dos alarmes acionados;
- Terminais de conexão plugáveis, facilitando a manutenção;
- Leitura de $\cos \phi$ e Fator de potência;
- Memória para 1.920 registros de parâmetros horários, 240 diários e 36 mensais para leitura local ou exportação via rede de comunicação;
- Parametrização simples e fácil via teclas frontais ou remota utilizando o aplicativo de parametrização e os conversores WEG;
- Identificação de sequência e falta de fases e indicação de presença de corrente e tensão;
- Possibilidade de separar as medições de energia em 2 períodos distintos;
- Ligações a sistemas monofásicos ou trifásicos estrela (3F+N) ou trifásicos delta (3F).

Benefícios e Vantagens

Robustez para Sobrecargas Momentâneas

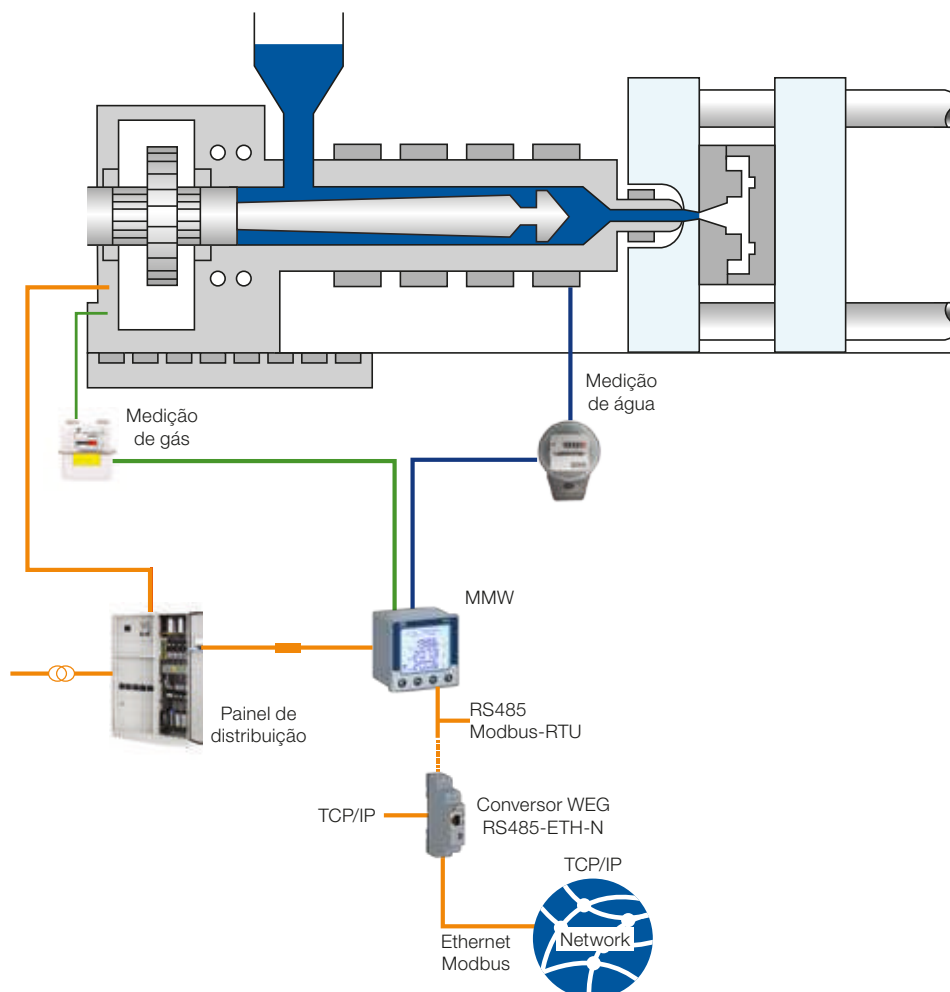
As entradas de corrente do MMW suportam surtos de corrente até 100 A durante 1 segundo. Esta característica aumenta a segurança da instalação pois evita interrupção/queima do circuito de corrente no equipamento.



Coleta de Dados e Gestão de Energia

Com as entradas digitais disponíveis pode-se:

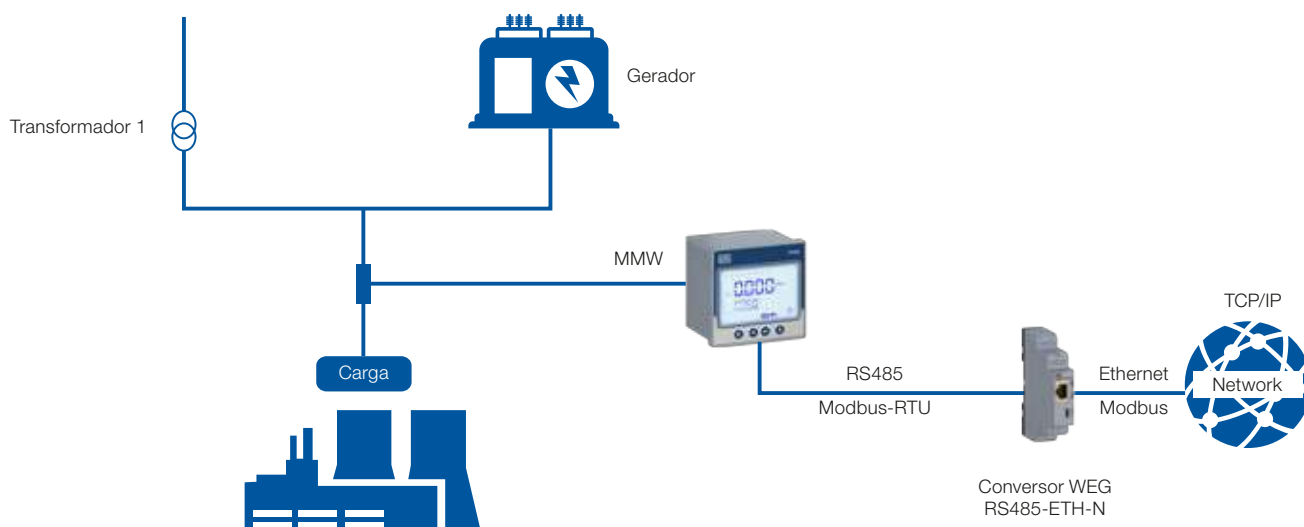
- Coletar dados de consumo de gás, água ou qualquer dispositivo de medição de pressão ou vazão com saída digital pulsada.
- Quantificar produção através de uma chave limite ou contato seco de um sensor de proximidade.
- Associar consumo total de energias gastas no processo e calcular o custo da energia utilizada por unidade produzida.



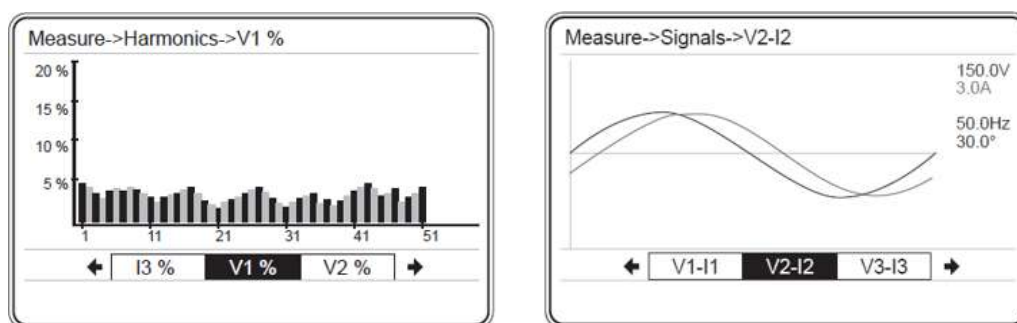
Benefícios e Vantagens

Medição de Energia com 2 Fontes de Alimentação Distintas

Para uma indústria alimentada por 2 fontes distintas de energia, por exemplo um transformador e um gerador, torna-se necessário medir a energia fornecida pelo gerador e pelo transformador separadamente. O MMW possui uma entrada GEN que é ativada quando o gerador é ligado. Com isso, é possível parametrizar a tarifa 2 disponível no equipamento para medir a energia entregue pelo gerador e identificar o custo efetivo da energia gerada. A tarifa 1 mede o consumo de energia fornecida pelo transformador 1.



Análise do Sistema de Energia Elétrica



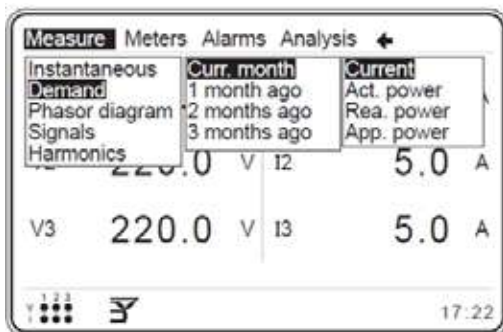
A visualização dos harmônicos presentes no sistema elétrico permite uma análise e consequente ação de correção, caso necessária.



Gerenciamento de Demanda

O registro de demandas permite avaliar um reenquadramento tarifário ou rearranjo de cargas de forma a melhorar o fator de carga da unidade de consumo industrial.

- O registro da demanda é feito com relógio de tempo real;
- Pode-se ajustar o período de cálculo da demanda entre 1 e 60 minutos;
- Monitoramento de P, Q, S e I e registro dos valores médios para cada período de demanda definido;
- Registro mensal dos valores máximos de demanda;
- Registro de 4 meses de demanda.



Measure->Demand->Curr. month->Current		
Phase 1	5.0	A
	02:44:59 - 10/10/12	
Phase 2	5.1	A
	13:29:59 - 11/10/12	
Phase 3	4.9	A
	14:29:59 - 09/10/12	
Total	15.6	A
	09:14:59 - 12/10/12	

Armazenamento de Valores Medidos e Calculados

Permite avaliação de desempenho da instalação elétrica mediante análise de parâmetros mínimos, máximos ou médios registrados no equipamento. Capacidade de registros de diferentes parâmetros na memória do aparelho:

- 68 registros horários por 1.920 horas;
- 68 registros diários por 240 dias;
- 68 registros mensais por 36 meses;
- 16 registros diferentes de demanda por 4 meses;
- 50 registros de alarmes.

Meters->T1->Imp. active		
Index	267500.156	kWh
Curr. hour	0.501	kWh
Prev. hour	0.600	kWh
Curr. day	21.321	kWh
Prev. day	22.600	kWh
Curr. month	598.451	kWh
Prev. month	439.521	kWh



Panorama da Linha



Características gerais	MMW - Multimeditores e analisadores de energia			
				
Referência	MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB
Função	Multimedidor	Multimedidor	Analisador de energia	Analisador de energia
Código do material	14386964	14386967	14387019	14387025
Características mecânicas	Dimensões - L x A x P (mm)	96 x 96 x 80	96 x 96 x 80	96 x 96 x 80
	Grau de proteção ¹⁾	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)
	Tipo de tela	Display 7 segmentos	Display 7 segmentos	Cristal líquido LCD
Senha configurável de acesso ao teclado	Sim	Sim	Sim	Sim
Grandezas elétricas disponíveis	Tensão (V); corrente (I); frequência (F)	Sim	Sim	Sim
	Leitura de energia direta e reversa	-	Sim	Sim
	Potências (P; Q; S); demanda; energia; fator de potência e Cos φ	-	Sim	Sim
	Distorção harm. total (DHT) e individual (DH) de tensão e corrente	-	Somente DHT até 31 ^a	Sim (DH até 31 ^a)
Registro de energia ativa (kwh) consumida	-	Sim	Sim	Sim
Comunicação Modbus-RTU porta RS485	-	Sim	Sim	Sim
Alarmes	Relé de alarme	-	2	2
	Alarme de temperatura	-	-	Sim
Entradas e saídas digitais programáveis	-	-	2 e 2	2 e 2
Registro (memória) dos valores de demanda últimos 3 meses	-	-	-	Sim
Registro (memória) dos alarmes	-	-	-	50
Registros (memória) de grandezas elétricas e alarmes	-	-	-	Sim
Calendário e relógio tempo real	-	-	-	Sim
Diag. fasorial; forma de onda; gráfico de barras de harmônicos	-	-	-	Sim
Certificação CE	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: 1) O grau de proteção dos equipamentos é ampliado para IP66 com a instalação do acessório membrana de silicone MBN96X96 código 14432877.

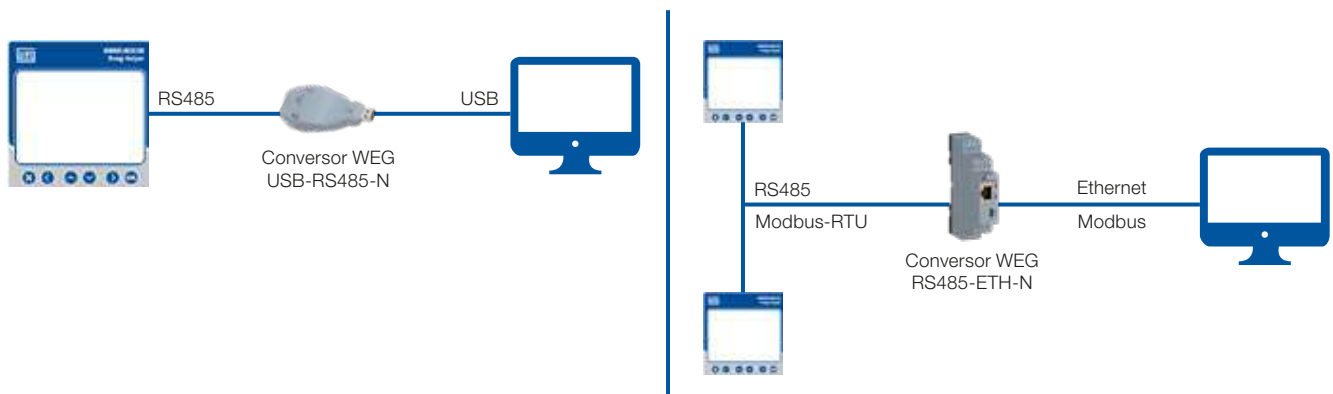
Software de Parametrização

A parametrização dos equipamentos pode ser local, através do teclado do aparelho, ou remota, utilizando-se dos configuradores adequados para cada produto. Preferencialmente a interligação entre o aparelho e o computador deve ser feita através de um conversor WEG.

Para uma conexão USB/RS485 deve-se utilizar o conversor WEG USB-RS485-N e para uma conexão RS485/Ethernet deve-se utilizar o conversor WEG RS485-ETH-N. Para detalhamento destes acessórios ver pág. 37.

A tabela e o diagrama a seguir mostram os softwares de parametrização e um exemplo de interligação para parametrização.

Modelo	Aplicativo de parametrização
MMW03	Não se aplica - direto nas teclas do equipamento
MMW03-CH	WPM-MMW03CH
MMW03-M22CH	
MMW03-M22CHB	WPM-MMW03CHB



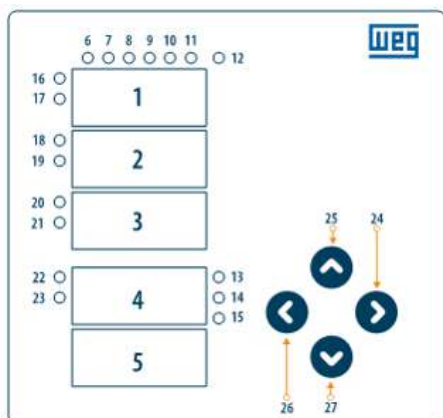
Parametrização do MMW utilizando o conversor USB/RS485 ou o conversor RS485/ETH-N.

Grandezas Elétricas e Interfaces Disponíveis

Descrição	MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB
Tensão Fase-Neutro (L-N) e Fase-Fase (L-L)	Sim	Sim	Sim	Sim
Corrente por fase, corrente total (I), corrente neutro (IN)	Sim	Sim	Sim	Sim
Frequência (F) por fase	Sim	Sim	Sim	Sim
Sequência de fase e falta de fase	Sim	Sim	Sim	Sim
Senha de acesso programável com 4 dígitos	Sim	Sim	Sim	Sim
Cos φ por fase e Cos φ do sistema	Não	Sim	Sim	Sim
Fator de potência (PF) por fase e Fator de potência do sistema (PF)	Não	Sim	Sim	Sim
Potência ativa (P), potência reativa (Q), potência aparente (S) por fase e total	Não	Sim	Sim	Sim
Energia ativa total - direta e reversa (kWh)	Não	Sim	Sim	Sim
Energia reativa (capacitiva e indutiva) total - direta e reversa (kvarh)	Não	Direta	Direta	Sim
Distorção total THDv e individual Dhv de tensão (%) por fase e total	Não	Só THDv (até 31ª)	Só THDv (até 31ª)	Até 51ª
Distorção total THDi e DHi de corrente (%) por fase e total	Não	Só THDi (até 31ª)	Só THDi (até 31ª)	Até 51ª
Programação de medição de energia kWh em períodos distintos (caracterização de tarifas)	Não	1 período	2 períodos	2 períodos
Programação de alarmes máximos e mínimos de V; I; F; Cos φ; PF; THDv; THDi; P; Q; S	Não	Sim	Sim	Sim
Registro de valores máximos e mínimos de V; I; F; Cosφ; PF; THDv; THDi	Não	Sim	Sim	Sim
Porta de comunicação isolada RS485 protocolo Modbus-RTU	Não	1	1	1
Saída a relé para alarmes	Não	2	2	2
Demanda ativa total (kW)	Não	Sim	Sim	Sim
Demanda reativa (capacitiva e indutiva) (kvar)	Não	Não	Sim	Sim
Demanda aparente total (kVA)	Não	Não	Sim	Sim
Entrada e saída digital programável	Não	Não	2 / 2	2 / 2
Calendário e relógio tempo real	Não	Não	Não	Sim
Registro horário, diário e mensal Demanda, I, P, Q; S; Cos φ; PF; IN; F; Dhv, DHi	Não	Não	Não	Sim
Registro de alarmes V; I; P; Q; S;	Não	Não	Não	Sim
Diagrama fasorial de tensão e corrente	Não	Não	Não	Sim
Forma de onda de corrente e tensão	Não	Não	Não	Sim
Tabela e gráfico de barra dos harmônicos individuais	Não	Não	Não	Sim
Monitor de temperatura e alarme	Não	Não	Não	Sim

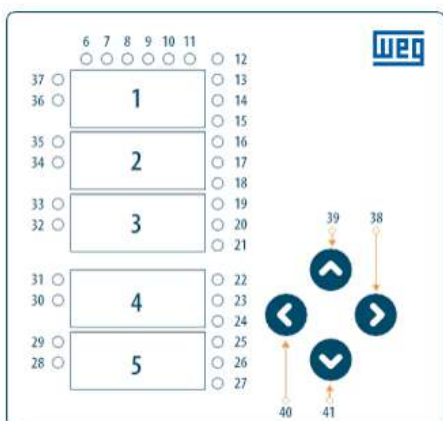
Identificação das Funções no Frontal do Equipamento

MMW03



- 1, 2, 3, 4, 5** - Indicadores de 7 segmentos
- 6, 7, 8** - LEDs de tensão ligado/desligado (V1, V2, V3)
- 9, 10, 11** - LEDs de corrente ligada/desligada (I1, I2, I3)
- 12** - Erro na sequência de fase (SEQ)
- 13, 14, 15** - Indicadores de tensão
- 16, 18, 20, 22** - LEDs indicação de "Kilo" (k)
- 17, 19, 21, 23** - LEDs indicação de "Mega" (M)
- 24** - Tecla move para "Direita"
- 25** - Tecla move para "Acima"
- 26** - Tecla move para "Esquerda"
- 27** - Tecla move para "Abaixo"

MMW03-CH



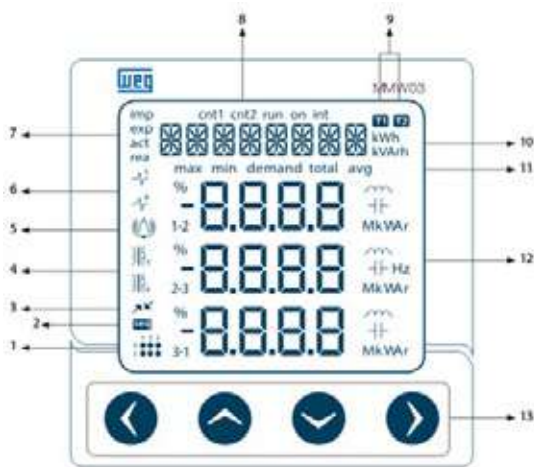
- 1, 2, 3, 4, 5** - Indicadores com *display* 7 segmentos
- 6, 7, 8** - Fase ligado/desligado (L1, L2, L3)¹⁾
- 9** - Alarme atuado
- 10, 11** - Relés de alarme atuados
- 12** - Tensão fase-neutro (VL-N)
- 13** - Tensão fase-fase (VLL)
- 14** - Corrente (I)
- 15** - Cos φ
- 16** - Fator de Potência (PF)
- 17** - Potência ativa (P)
- 18** - Potência reativa (Q)
- 19** - Potência aparente (S)
- 20** - Distorção harmônica total (DHT)
- 21** - Demanda (Dem)
- 22** - Potência reativa capacitiva fase 1 – Qcap ---|
- 23** - Potência reativa capacitiva fase 2 – Qcap ---|
- 24** - Potência reativa capacitiva fase 3 – Qcap ---|
- 25** - Potência reativa capacitiva total – Qcap ---|
- 26** - Valor máximo (Hi)
- 27** - Valor mínimo (Lo)
- 28, 30, ...36** - Leitura em Mega (M)
- 29, 31, ...37** - Leitura em Kilo (K)
- 38** - Tecla para direita. Tecla para navegar nos menus e entrar nos submenus e mover pelos indicadores digitais
- 39** - Tecla para acima. Tecla para navegar entre os menus e alterar valores numéricos
- 40** - Tecla para esquerda. Tecla para trocar menus, retornar ao menu anterior e confirmar valores selecionados
- 41** - Tecla para baixo. Tecla para trocar menus e alterar valores numéricos

Nota: 1) Se L1, L2 e L3 (pontos 6, 7 e 8):

- Piscarem simultaneamente e muito lentamente = erro na sequência de fase;
- Um ou mais piscarem devagar (0,5 seg) - falta de tensão;
- Um ou mais piscarem rapidamente (0,2) - perda de corrente.

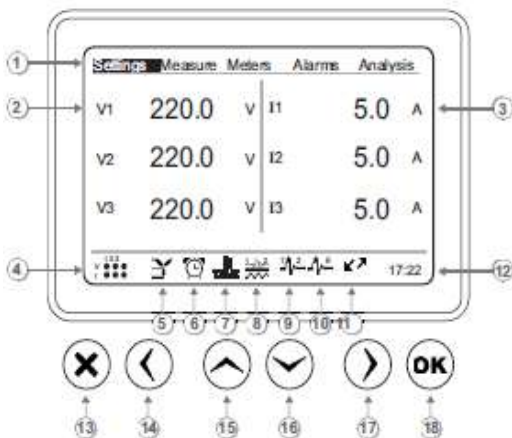
Identificação das Funções no *Display*

MMW03-M22CH

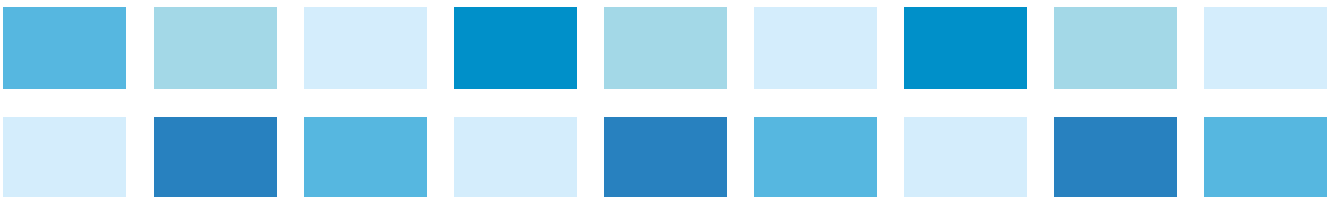


- 1 - Indicadores de presença de tensão e corrente
- 2 - Símbolo de erro na sequência de fases
- 3 - Comunicação ativada
- 4 - Relés de saída atuados
- 5 - Alarme atuado
- 6 - Saída pulsada ativada
- 7 - Tipo de energia indicada no *display*
- 8 - Tipo de contador atuado
- 9 - Indica em qual período está o contador apresentado no *display*
- 10 - Indica tipo de energia no *display*, contadores e parametrizações
- 11 - Mostra quais submenus está no *display*
- 12 - Indicadores de medidas, máximo e mínimo, demanda e suas unidades
- 13 - Teclas de navegação entre menus e submenus e alterações em valores numéricos

MMW03-M22CHB

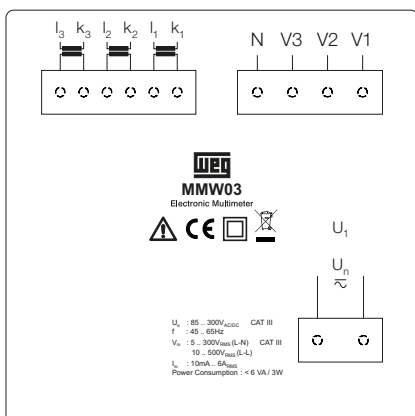


- 1 - Menus de navegação
- 2 - Tensão Fase-Neutro (L-N) das três fases
- 3 - Corrente nas três fases
- 4 - Indicadores de presença de tensão e corrente
- 5 - Tipo de conexão do sistema elétrico
- 6 - Estado do alarme
- 7 - Alarme de temperatura
- 8 - Relé de alarme 1 ou 2 atuado
- 9 - Saída digital pulsada atuada
- 10 - Saída digital atuada
- 11 - Comunicação ativada
- 12 - Relógio
- 13 - Cancelamento de uma ação ou retorno ao menu anterior
- 14 - Tecla para a esquerda
- 15 - Tecla para cima
- 16 - Tecla para baixo
- 17 - Tecla para a direita
- 18 - Acesso ao submenu, salvar ou alterar parâmetros de configuração



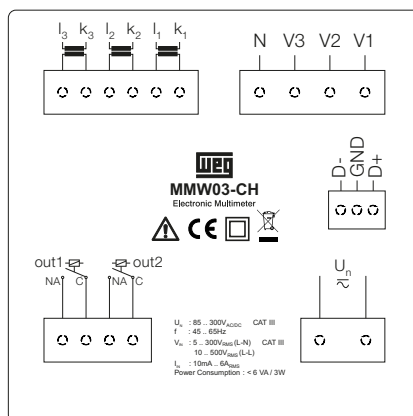
Identificação das Conexões - Vista Posterior

MMW03



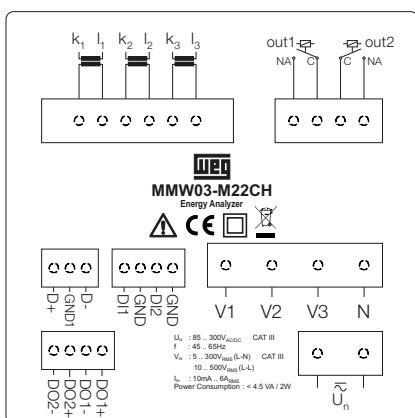
I₃, K₃, I₂- K₂; I₁- K₁ - Entrada de medição de corrente
N, V₃, V₂, V₁ - Entrada de medição de tensão
Un - Alimentação do MMW03

MMW03-CH



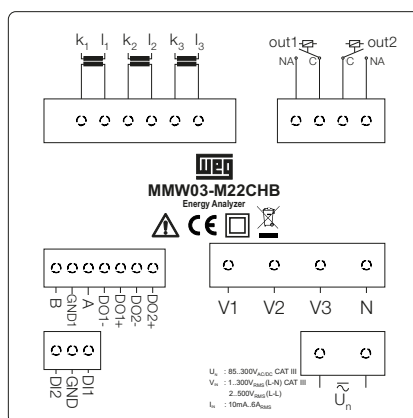
I₃, K₃, I₂- K₂; I₁- K₁ - Entrada de medição de corrente
N, V₃, V₂, V₁ - Entrada de medição de tensão
Un - Alimentação do MMW03-CH
OUT1-NA, C; OUT2-NA, C - Relés de saída de alarme 1 e 2
D-, GND, D+ - Porta de comunic. isolada RS485

MMW03-M22CH



K₁, I₁, K₂, I₂, K₃, I₃ - Entrada de medição de corrente
V₁, V₂, V₃, N - Entrada de medição de tensão
Un - Alimentação do MMW03-M22CH
OUT1-NA, C; OUT2-NA, C - Relés de saída de alarme 1 e 2
D-, GND, D+ - Porta de comunicação RS485
DI1, GND, DI2, GND - Entradas digitais 1 e 2
DO2-, DO2+, DO1-, DO1+ - Saídas digitais 1 e 2

MMW03-M22CHB

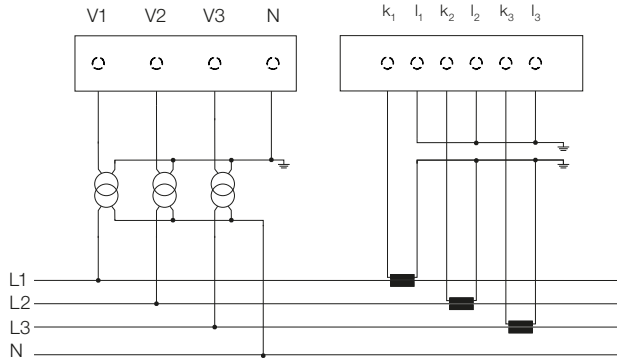


K₁, I₁, K₂, I₂, K₃, I₃ - Entrada de medição de corrente
V₁, V₂, V₃, N - Entrada de medição de tensão
Un - Alimentação do MMW03-M22CH
OUT1-NA, C; OUT2-NA, C - Relés de saída de alarme 1 e 2
B, GND, A, DO1-, DO1+, DO2-, DO2+ - Porta de comum. RS485 e saídas digitais 1 e 2
DI2, GND, DI1 - Entradas digitais 1 e 2

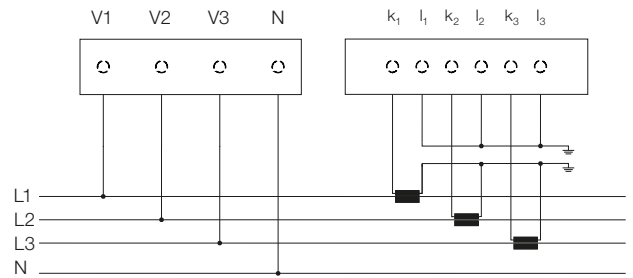
Diagramas de Ligação da Medição

Ligação 3F+N (4 Fios) - Estrela

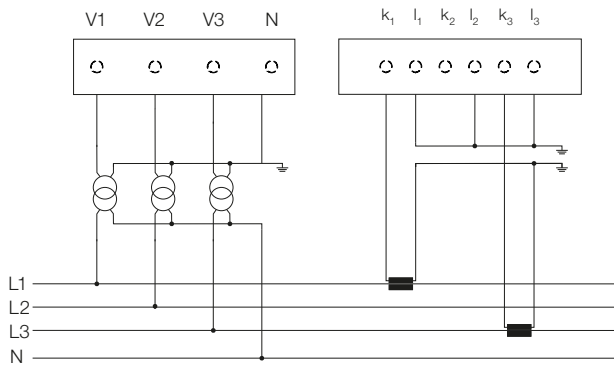
MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB



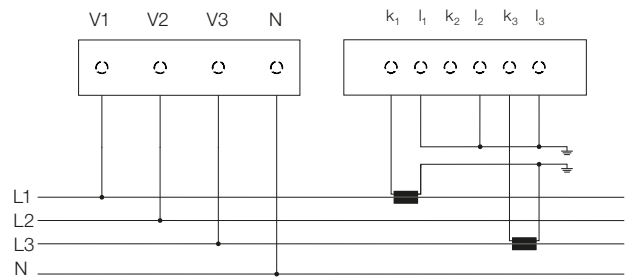
Medição com 3 TP e 3 TCs



Medição direta de tensão e corrente com 3 TCs



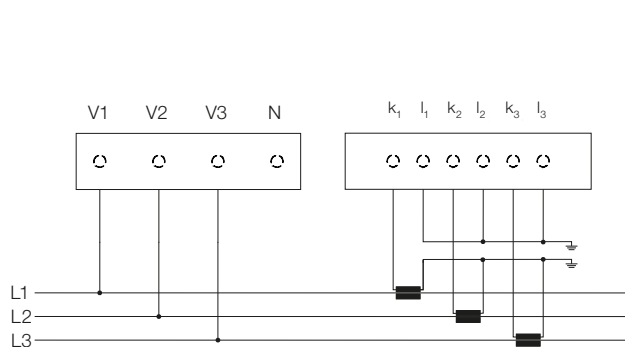
Medição com 3 TP e 2 TCs (ARON)
(Válido para MMW03-M22CHB)



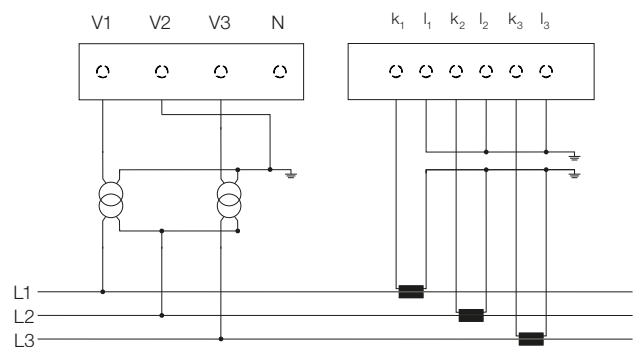
Medição direta de tensão e corrente com 2 TCs (ARON)
(Válido para MMW03-M22CHB)

Ligação 3F (3 Fios) - Delta

MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB



Medição direta de tensão e corrente com 3 TCs



Medição com 2 TP e 3 TCs

Diagramas de Ligação das Entradas e Saídas Digitais e Contatos de Alarme

Diagrama de Ligação Entradas e Saídas Digitais

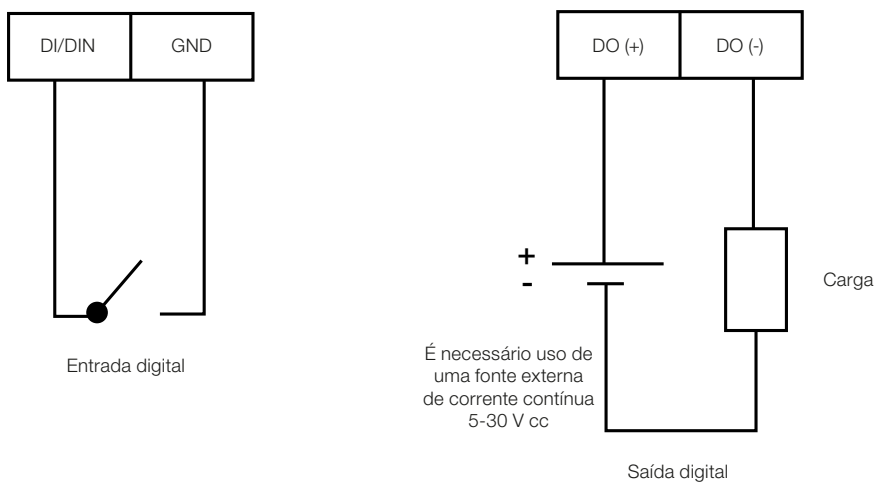
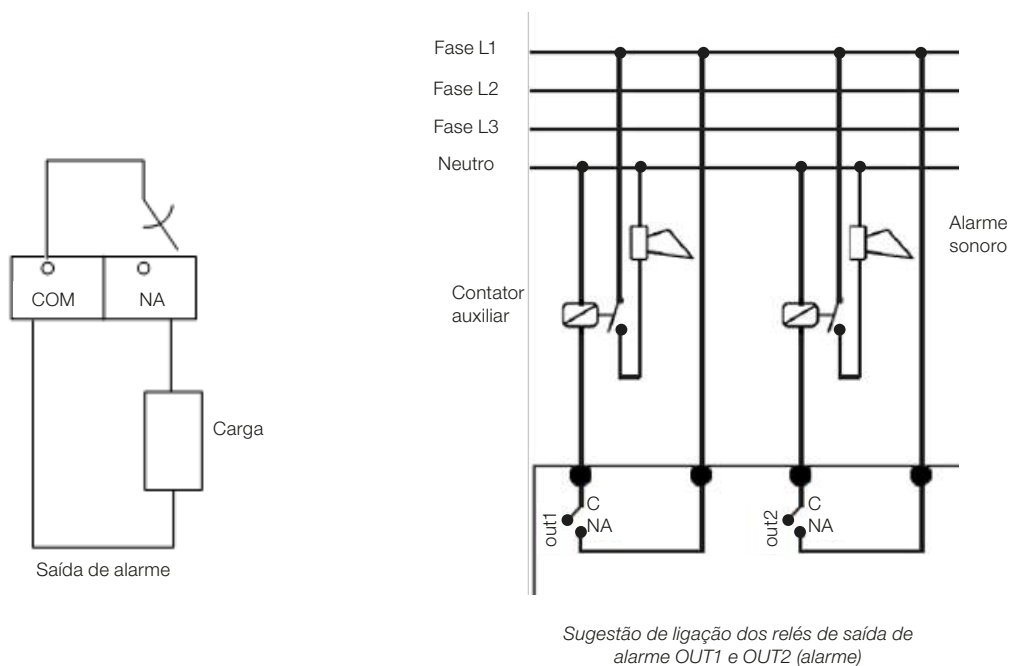






Diagrama de Ligação Relés de Saída de Alarme







Características Técnicas

Identificação						
Referência		MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB	
Função		Multimedidor	Multimedidor	Analizador de energia	Analizador de energia	
Código do produto		14386964	14386967	14387019	14387025	
Certificação CE		Sim	Sim	Sim	Sim	
Geral	Dimensões L x A x P (mm)	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	96,8 x 96,8 x 80	
	Display de sete segmentos	Disponível	Disponível	-	-	
	Display cristal líquido LCD	-	-	Disponível	Disponível	
	Idioma suportado	-	Inglês	Inglês	Inglês	
	Bateria	-	-	-	Disponível	
	Relógio de tempo real	-	-	-	Disponível	
	Proteção por senha	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Faixa de ajuste do transformador de corrente (TC)	1...5.000	1...5.000	1...5.000	1...5.000	
	Faixa de ajuste do transformador de tensão (TP)	1...5.000	1...5.000	1...5.000	1...5.000	
	Medições - V, I, F, Cos φ, PF, P, Q, S, THD	Somente V, I, F	Disponível	Disponível	Disponível	
	Faixa de leitura do fator de potência	-	0,5i a 0,8c	0,5i a 0,8c	0,5i a 0,8c	
	Período de demanda	-	1-60 minutos ajustável	1-60 minutos ajustável	1-60 minutos ajustável	
	Tipo de conexão	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W	3P4W, 3P3W, Aron	
	Medição nos 4 quadrantes	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Número de medições no período	256	256	256	512	
	Taxa de atualização dos dados	1s	1s	1s	1s	
	Tipo do sistema elétrico	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	
Diagrama fasorial	-	-	-	Disponível		
Forma de onda	-	-	-	Disponível		
Valores min./máx./demanda	Disponível (exceto demanda)	Disponível	Disponível	Disponível		
Medição de energia	Número de tarifas	-	1	2	2	
	Multí sub tarifas (ponta, dia, fora de ponta)	-	-	-	Disponível	
	Medidor de energia 10 fase	-	Disponível	Disponível	-	
	Medidor de energia 30 fase	-	Disponível	Disponível	Disponível	
	Registro de energia medida	-	Disponível	Disponível	Disponível	
Entrada medição de corrente	Faixa de medição	10 mA - 6 A AC	10 mA - 6 A AC	10 mA - 6 A AC	10 mA - 6 A AC	
	Categoria de sobretensão	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	
	Medição da tensão de surto	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	
	Consumo	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	
	Sobrecarga intermitente	100 A for 1s	100 A for 1s	100 A for 1s	100 A for 1s	
	Amostra do sinal entre 45-65 Hz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	25,6 kHz	
Entrada medição de tensão	Categoria de sobretensão	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	
	Faixa de medição L-N	5-300 Vrms	5-300 Vrms	5-300 Vrms	1-300 Vrms	
	Faixa de medição L-L	10-500 Vrms	10-500 Vrms	10-500 Vrms	2-500 Vrms	
	Faixa de medição de frequência	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
	Consumo	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	
Medição para análise de energia	Amostra do sinal entre 45-65 Hz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	25,6 kHz	
	Harmônicos de tensão e corrente	-	Até 31ª	Até 31ª	Até 51ª	
	THD-tensão in %	-	Disponível	Disponível	Disponível	
	THD-corrente in %	-	Disponível	Disponível	Disponível	
Outras medições	Hora corrida (tempo de operação da carga em horas)	-	Disponível	Disponível	Disponível	
	No tempo (tempo de operação do medidor em horas)	-	Disponível	Disponível	Disponível	
	Contador de inter. (número de interrupções por falta de energia)	-	Disponível	Disponível	Disponível	
Precisão	Conforme IEC 61557-12	Potência ativa total	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.2
		Potência reativa total	-	Classe 1	Classe 1	Classe 1
		Potência aparente total	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.2
		Energia ativa total	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
		Energia reativa total	-	Classe 2	Classe 2	Classe 2
		Frequência	-	Classe 0.1	Classe 0.1	Classe 0.05
		Corrente	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.2
		Corrente de neutro (calculado)	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
		Tensão	-	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2
		Fator de potência	-	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
	THDV, THDI	-	Classe 1	Classe 1	Classe 1	
	Conforme IEC 62053-22	Energia ativa total	-	Classe 0.5S	Classe 0.5S	Classe 0.2S
	Conforme IEC 62053-23	Energia reativa total	-	Classe 2	Classe 2	Classe 2

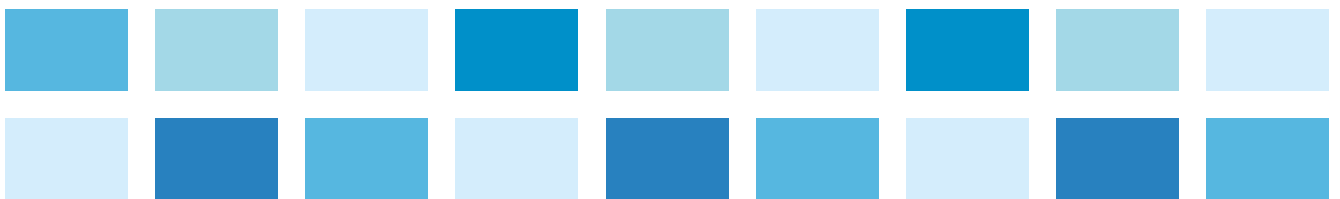
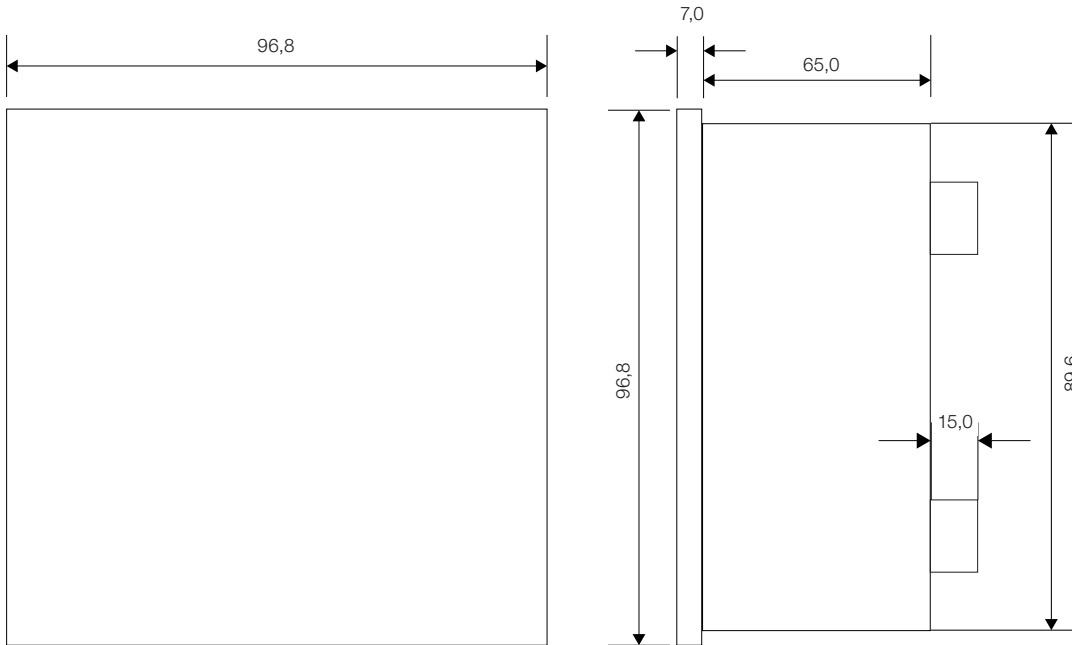
Nota: 1) A precisão das medidas do conjunto MMW + TC e/ou TP depende diretamente da precisão dos TCs e TPs utilizados.

Características Técnicas

Identificação						
Referência		MMW03	MMW03-CH	MMW03-M22CH	MMW03-M22CHB	
Entradas e saídas	Relés de saída de alarme	Número de saídas (contato seco)	-	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	-	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máxima corrente de manobra	-	10 A (CA) / 5 A (CC)	10 A	5 A
		Máxima tensão de manobra	-	250 V ca / 30 V cc	250 V ca	250 V ca
		Máxima potência de manobra	-	1.250 VA / 150 W	1.250 VA	1.250 VA
	Entradas digitais	Número de entradas	-	-	2 pcs.	2 pcs.
		Frequência e tempo mínimos	-	-	100 Hz, 10ms	100 Hz, 10ms
		Tipo de sinal de entrada	-	-	Contato seco	Contato seco
		Nível de isolamento	-	-	5.000 Vrms	3.750 Vrms
	Saídas digitais	Número de saídas	-	-	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	-	-	Transistor	Transistor
		Faixa de tensão de manobra	-	-	5-30 V cc	5-30 V cc
		Corrente nominal	-	-	50 mA	50 mA
		Nível de isolamento	-	-	5.000 Vrms	3.750 Vrms
		Frequência e tempo mínimos	-	-	20 Hz, 50ms	20 Hz, 50ms
Alimentação	Tensão	CA	85-300 V	85-300 V	85-300 V	85-300 V
		CC	85-300 V	85-300 V	85-300 V	85-300 V
	Consumo	CA	<6 VA	<6 VA	<4,5 VA	<3 VA
		CC	<3 W	<3 W	<2 W	<2,5 W
Frequência		45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
Registros na memória	Min./máx./med. médias	Gravação horária	-	-	-	1.920 horas x 68 diferentes parâmetros
		Gravação diária	-	-	-	240 dias x 68 diferentes parâmetros
		Gravação mensal	-	-	-	36 meses x 68 diferentes parâmetros
	Demanda	-	-	-	4 meses x 16 diferentes parâmetros	
	Gravação/registros de alarmes	-	-	-	50	
Comunicação	Protocolo	-	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	
	Taxa de comunicação	-	1.200-57.600 bps ajustável	1.200-115.200 bps ajustável	2.400-115.200 bps ajustável	
	Paridade	-	Par, ímpar, nenhum	Par, ímpar, nenhum	Nenhum	
	Stop bit	-	1	1	1	
	Endereço	-	1-247	1-247	1-247	
Propriedades mecânicas	Isolação	-	2.750 Vrms	2.750 Vrms	2.750 Vrms	
	Peso (g)	272	296	378	404	
	Classe de proteção	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 com acessório)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 com acessório)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 com acessório)	Frontal IP40 / posterior IP20 (IP66 com acessório)	
	Tipo de montagem	Porta de painel	Porta de painel	Porta de painel	Porta de painel	
Seção de cabos para conexão	Alimentação, tensão, corrente, relés de saída	Cabo	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG
		Fio	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG
	Digital I/O, RS485	Cabo	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG
		Fio	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG
Condições ambientais	Temperatura de operação	-20 para +60 °C	-20 para +70 °C	-20 para +70 °C	-20 para +70 °C	
	Temperatura de armazenamento	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	-30 para +80 °C	
	Umidade relativa sem condensação	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	
Compatibilidade eletromagnética EMC - EMI	Conforme IEC 61010-1	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	300 V ca cat. II	
	EN 55011/A1:2010, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11	Sim	Sim	Sim	Sim	

Dimensões (mm)

MMW03 / MMW03-CH / MMW03-M22CH / MMW03-M22CHB





PFW – Controlador Automático do Fator de Potência

CONFIABILIDADE, SEGURANÇA E GESTÃO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

O PFW é um equipamento de automação destinado ao monitoramento permanente da potência reativa da instalação e ao controle do fator de potência. Este controle no PFW é feito através da conexão e desconexão dos estágios de capacitores. Desta forma, o Controlador Automático do Fator de Potência capacita o sistema de distribuição de potência a operar com a máxima eficiência através da redução da potência reativa. Além disto, informa parâmetros elétricos tais como: corrente, tensão, potência, energia, demandas e valores máximos e mínimos.

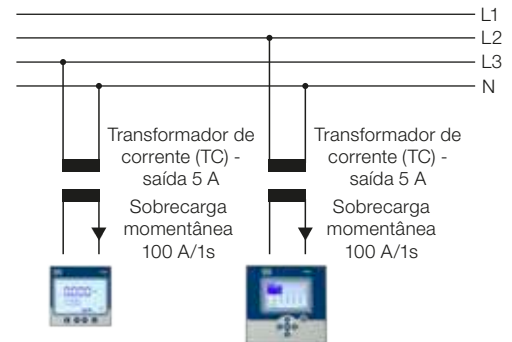
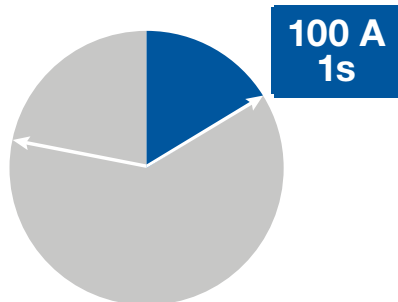
Características Gerais

- Comutação de capacitores e reatores com disponibilidade de 8 até 24 estágios de controle.
- Aplicável para sistemas balanceados e desbalanceados.
- Capacidade para “aprender” e registrar as potências reativas dos estágios. Dispensa a parametrização de cada um deles.
- Monitoramento dinâmico dos estágios – DCM que torna ágil a manutenção e aumenta a confiabilidade na correção do fator de potência.
- Capacidade para “aprender” e verificar as conexões de corrente e tensão facilitando a correção destas ligações.
- Múltiplos modos de compensação de reativos.
- Possibilidade de criação de 2 períodos de leituras de parâmetros elétricos utilizando a entrada digital disponível.
- Sensor de temperatura interno.
- Registro dos ciclos de comutação e tempos atuados dos Estágios.
- Tempos de descarga dos estágios configuráveis.
- Medição de energia direta e reversa.
- Registros dos valores máximos, mínimos e médios dos parâmetros elétricos disponíveis.
- Entradas e saídas digitais configuráveis.
- Diagrama fasorial, tabela e gráfico de barras de harmônicos até 51ª ordem para corrente e tensão.
- Calendário e Relógio em tempo real.
- Senha programável de acesso ao teclado.
- Identificação no *display* dos alarmes acionados.
- Comunicação com saída serial isolada RS485, protocolo Modbus-RTU.
- Terminais de conexão plugáveis, facilitando a manutenção.
- Equipamento com certificação CE.

Benefícios e Vantagens

Robustez para Sobrecargas Momentâneas

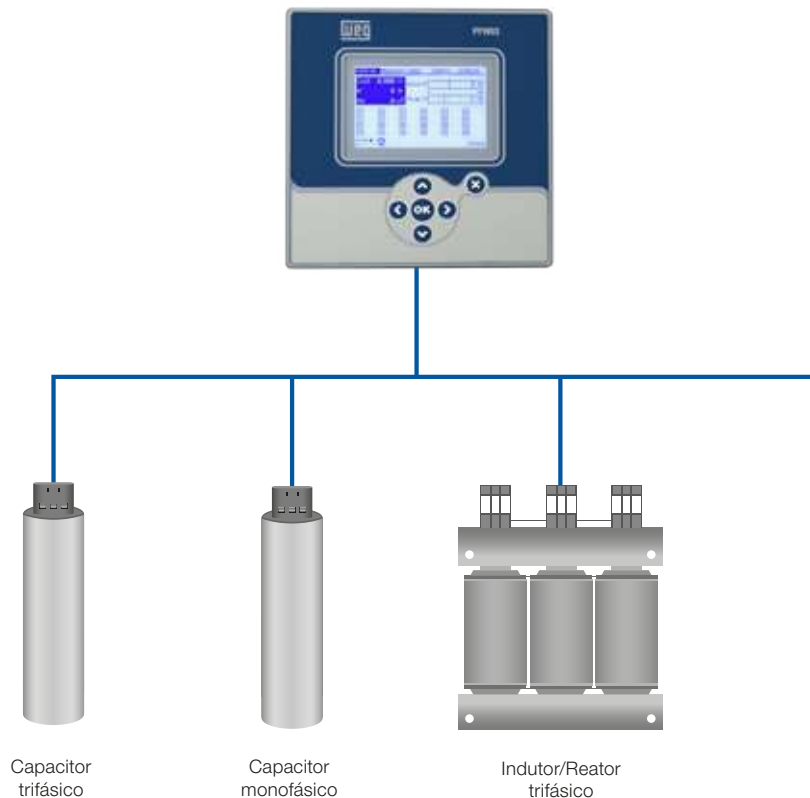
As entradas de corrente do PFW suportam surtos de corrente até 100 A durante 1 segundo. Esta característica aumenta a segurança da instalação pois evita interrupção/queima do circuito de corrente no equipamento.



Controle de Potência Reativa Indutiva ou Capacitiva

Dependendo do ambiente em que o PFW está instalado, ele trabalha com diferentes componentes.

- Em ambientes com cargas predominantemente indutivas, como áreas industriais, o PFW trabalha com capacitores monofásicos ou trifásicos.
- Em ambientes com reativos capacitivos, como Data Center, o PFW trabalha com indutores.
- Em ambientes que flutuam entre cargas capacitivas e indutivas, o PFW pode trabalhar com indutores e capacitores em seus diversos estágios.



Benefícios e Vantagens

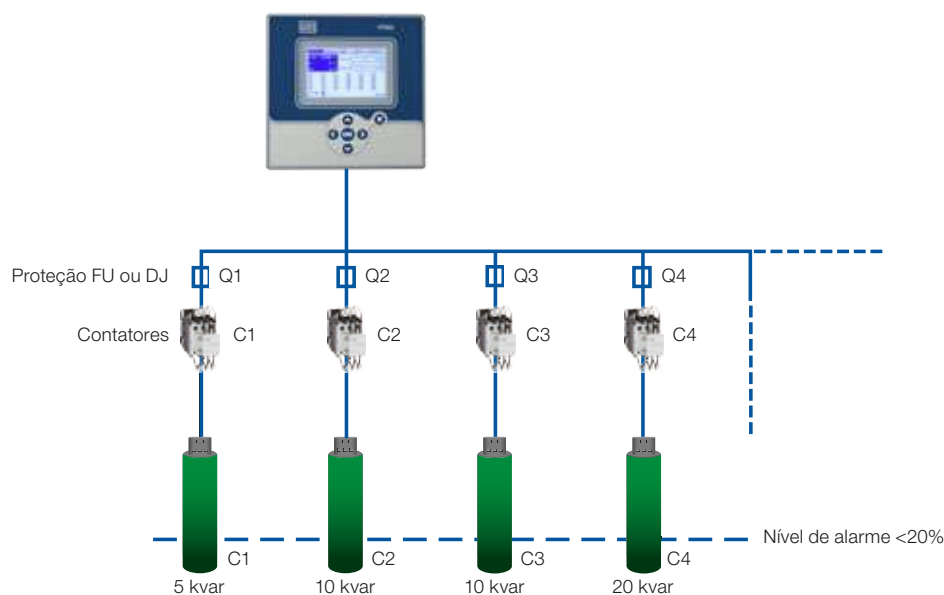
Facilidade na Parametrização e Conexão do PFW com a Função de Leitura Avançada (*Learning*)

Na parametrização, o PFW identifica e registra as potências disponíveis nos estágios, tanto capacitores como indutores/reatores. Ao fazer a leitura ele avalia as conexões de tensão e corrente. Caso verifique erro nas sequências de ligação, uma indicação de erro será mostrada na tela do equipamento.

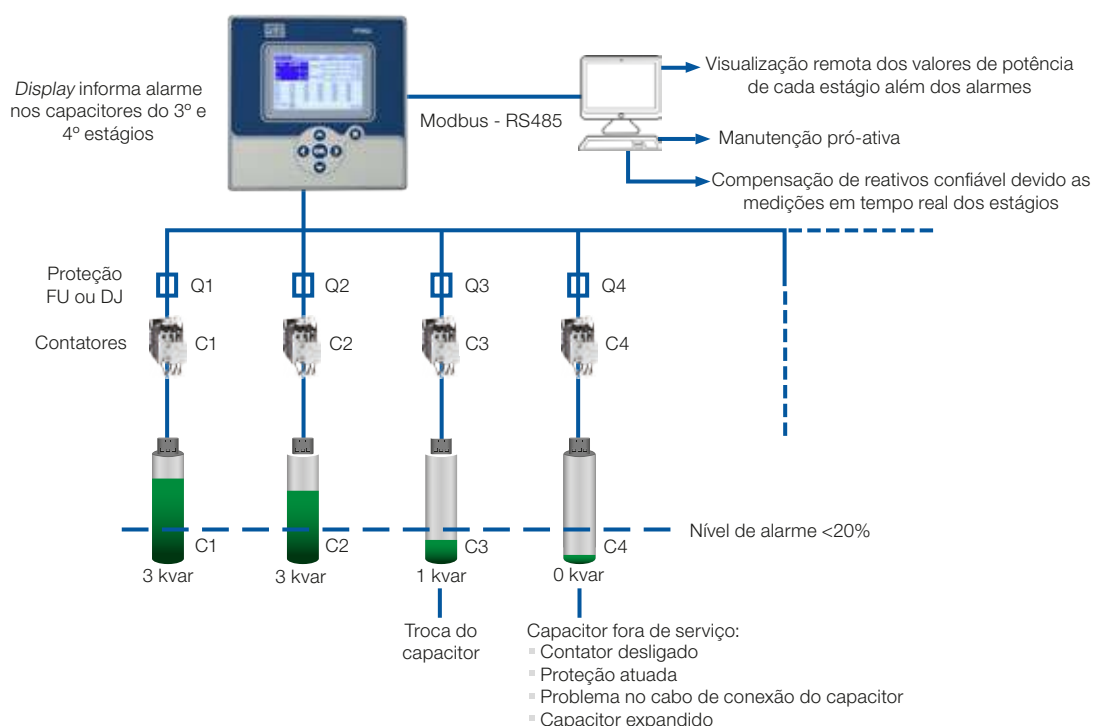
Confiabilidade e Agilidade na Manutenção do Banco de Capacitores

A partir do Monitoramento Dinâmico dos Estágios (DCM) são rastreados os valores reais de kvar de cada estágio e usados nos cálculos de compensação. Isso torna a compensação mais precisa e confiável além de otimizar a manutenção do banco de capacitores, gerando alarme para troca do mesmo.

Condição Inicial - Capacitores em Condição Nominal



Condição após Uso Onde Houve Perda de Potência Reativa dos Capacitores

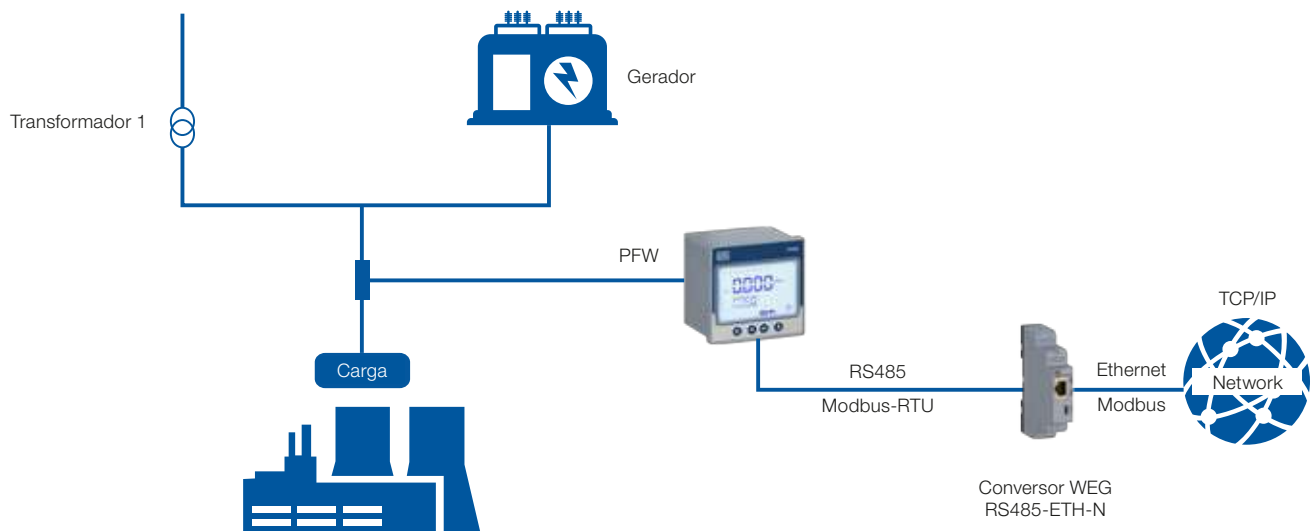


Segmentação do Controle do Fator de Potência e da Medição de Energia com 2 Fontes de Alimentação Distintas

Para uma indústria alimentada por 2 fontes distintas de energia, por exemplo um transformador e um gerador, torna-se necessário medir a energia fornecida pelo gerador e pelo transformador separadamente. O PFW possui uma entrada GEN que é ativada quando o gerador é ligado.

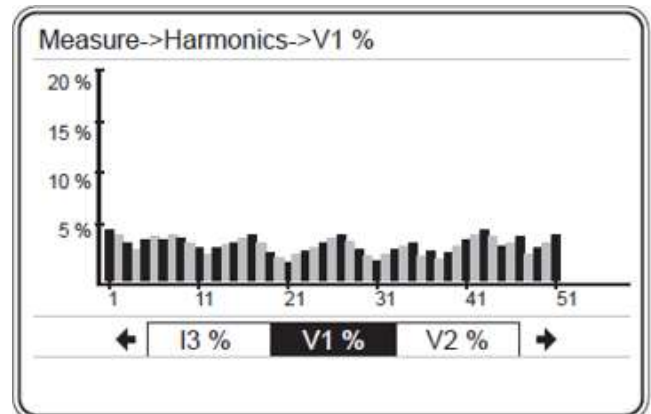
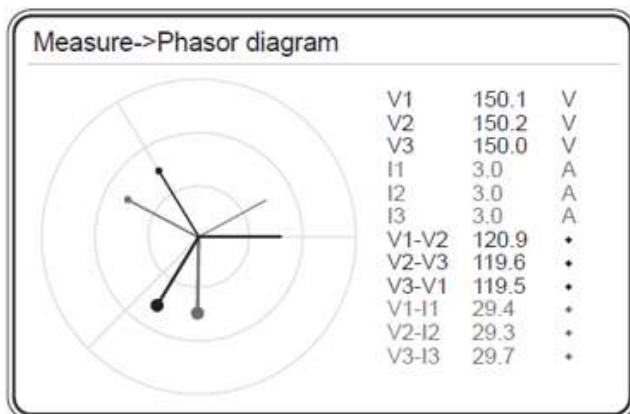
Esta entrada possibilita:

- Configuração de um novo fator de potência para controle, caracterizando 2 valores de $\cos\phi$ a serem atingidos. Sendo que o segundo é acionado através da entrada GEN.
- Ter 2 períodos específicos de medição de energia elétrica. O usuário parametriza o $\cos\phi$ 2 disponível no equipamento para medir a energia entregue pelo gerador. E o $\cos\phi$ 1 mede o consumo de energia fornecida pelo transformador 1.



Análise do Sistema de Energia Elétrica

A visualização dos harmônicos presentes no sistema elétrico permite uma análise e posterior ação de correção, caso necessária.



Benefícios e Vantagens

Gerenciamento de Demanda

O registro de demandas permite avaliar um reenquadramento tarifário ou rearranjo de cargas de forma a melhorar o fator de carga da unidade de consumo industrial, comercial ou residencial.

- O registro da demanda é feito com relógio de tempo real;
- O usuário pode ajustar o período de cálculo da demanda entre 1 a 60 minutos;

- Monitoramento de P, Q, S e I e registro dos valores médios para cada período de demanda definido;
- Registro mensal dos valores máximos de demanda;
- Registro de 4 meses de demanda;

Measure	Meters	Alarms	Analysis
Instantaneous Demand	Curr. month	Current	
Phasor diagram	1 month ago	Act. power	
Signals	2 months ago	Rea. power	
Harmonics	3 months ago	App. power	
	220.0 V 12	5.0 A	
V3	220.0 V 13	5.0 A	

Measure->Demand->Curr. month->Current		
Phase 1	5.0	A
	02:44:59 - 10/10/12	
Phase 2	5.1	A
	13:29:59 - 11/10/12	
Phase 3	4.9	A
	14:29:59 - 09/10/12	
Total	15.6	A
	09:14:59 - 12/10/12	

Armazenamento de Valores Medidos e Calculados

PFW permite avaliação de desempenho da instalação elétrica mediante análise de parâmetros mínimos, máximos ou médios registrados no equipamento.

Capacidade de registros de diferentes parâmetros na memória do aparelho:






- 68 registros horários por 1.920 horas;
- 68 registros diários por 240 dias;
- 68 registros mensais por 36 meses;
- 16 registros diferentes de demanda por 4 meses;
- 50 registros de alarmes.

Meters->T1->Imp. active		
Index	267500.156	kWh
Curr. hour	0.501	kWh
Prev. hour	0.600	kWh
Curr. day	21.321	kWh
Prev. day	22.600	kWh
Curr. month	598.451	kWh
Prev. month	439.521	kWh



Panorama da Linha



Características gerais		PFW - Controlador automático do fator de potência				
						
Referência		PFW03-M8	PFW03-M12	PFW03-M24	PFW03-T12	PFW03-T24
Código do material		14387138	14387141	14387143	14387080	14387086
Características mecânicas	Dimensões - L x A x P (mm)	96 x 96 x 80	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75
	Grau de proteção	IP40 (frontal) ¹⁾	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)	IP40 (frontal)
	Tipo de tela	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD	Cristal líquido LCD
Características gerais	Sistema de medição	Monofásica	Monofásica	Monofásica	Trifásica	Trifásica
	Número de estágios	8	12	24	12	24
	Senha configurável de acesso ao teclado	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Tipos de cargas dos estágios	Capacitor 30 e capacitor 10	Capacitor 30, reator/indutor 30	Capacitor 30, reator/indutor 30	Capacitor 30, reator/indutor 30	Capacitor 30, reator/indutor 30
	Relé de alarme	2	2	2	2	2
	Sensor de temperatura	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Comunicação Modbus-RTU, porta RS485 isolada	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Leitura e registro das potências reativas dos estágios	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
	Leitura e indicação das conexões elétricas da medição	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
	Monitoramento dinâmico dos capacitores - DCM	Não	Sim	Não	Sim	Não
	Calendário e relógio tempo real	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
	Ajuste para 2 períodos do dia com Cos φ distintos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Grandezas elétricas disponíveis	Tensão (V); corrente (I); frequência (F)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Potências (P; Q; S); demanda; energia; fator de potência e Cos φ	Sim, exceto energias e demanda	Sim	Sim	Sim	Sim
	Distorção harm. total (DHT) e individual (DH) de tensão e corrente	Somente DHT (até 51ª ordem)	Sim (DH até 51ª)	Sim (DH até 51ª)	Sim (DH até 51ª)	Sim (DH até 51ª)
	Leitura de energia direta e reversa	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Registro (memória) dos valores de demanda últimos 3 meses		Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Registro (memória) dos alarmes		Não	50	50	50	50
Registros (memória) de grandezas elétricas e alarmes		Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Diag. fasorial; tabela e gráfico de barras de harmônicos		Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Certificação CE		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Nota: 1) O grau de proteção do equipamento é ampliado para IP66 com a instalação do acessório membrana de silicone MBN96X96 código 14432877.

Operações de Controle e Funções

Modos de Compensação de Reativos

Funções	Tipo de programação	Inteligente	Sequencial ascendente	Sequencial descendente	Linear	Circular	Manual
Ativa o estágio mais próximo da potência reativa solicitada e desativa quando não é mais necessária		√					
DCM - Monitoramento dinâmico dos estágios – verificação da vida dos capacitores e indutores		√	√	√	√		
A ativação e desativação dos estágios é feita da menor potência para a maior potência de forma a atender o reativo solicitado			√				
A ativação e desativação dos estágios é feita utilizando a maior potência disponível para atender o reativo solicitado				√			
O estágio ativado primeiro será o último a ser desativado					√		
O estágio ativado primeiro será o primeiro a ser desativado						√	
Sistema automático de leitura e controle de estágios desativado. Atuação manual dos estágios							√
Estágios com capacitores ou reatores trifásicos		√	√	√	√	√	√
Capacitores ou reatores mono ou bifásicos		√					√
Nos estágios, capacitores ou reatores podem ter qualquer valor de potência reativa		√	√	√			√
Nos estágios, capacitores ou reatores devem ter o mesmo valor de potência reativa					√	√	

Nota: verificar na tabela de características técnicas págs. 34 e 35, quais tipos de programações e funções estão disponíveis para cada modelo de PFW.



Modos de Configurações das Potências Reativas dos Estágios

Parametrização Manual

- Os valores dos estágios são inseridos manualmente, um a um.

Parametrização com Estágios Predefinidos

É definido a potência do primeiro estágio e os demais são cadastrados conforme sequência escolhida durante a parametrização. Exemplo considerando um controlador de 8 estágios:

- Sequência escolhida = 1-2-4-8.
- Potência do estágio 1 = 10 kvar.
- Potência dos estágios 2 a 8 = 20; 40; 80; 80; 80; 80; 80; 80 kvar.

Leitura e Registro das Potências (Função Learning)

Neste modo, o controlador faz a leitura automática das potências nos estágios e registra no equipamento.

Estágio Fixo

O estágio fixo fica acionado enquanto o controlador estiver ligado e permite a definição de estágios que não irão participar automaticamente da correção.

Tempos de Entrada e Saída dos Estágios

O controlador permite a definição dos tempos de entrada e saída dos estágios. Além desta configuração o controlador pode retardar a entrada e saída com base na programação do “tempo médio”.

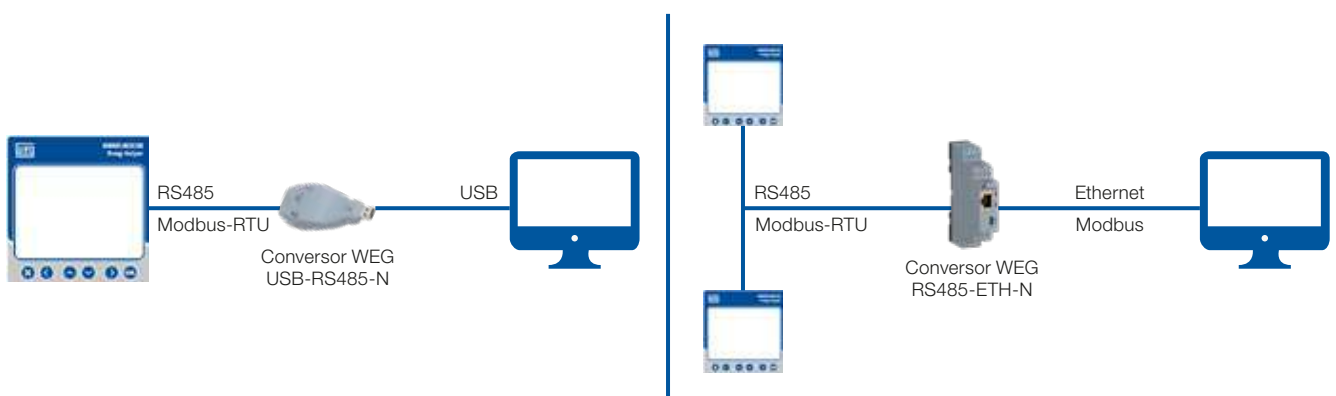
Software de Parametrização

A parametrização dos equipamentos pode ser local, através do teclado do aparelho, ou remota, utilizando-se dos configuradores adequados para cada produto. Preferencialmente a interligação entre o aparelho e o computador deve ser feita através de um conversor WEG.

Para uma conexão USB/RS485 deve-se utilizar o conversor WEG USB-RS485-N e para uma conexão RS485/Ethernet deve-se utilizar o conversor WEG RS485-ETH-N. Para detalhamento destes acessórios ver pág. 37.

A tabela e o diagrama a seguir mostram o *software* de parametrização e um exemplo de interligação para parametrização.

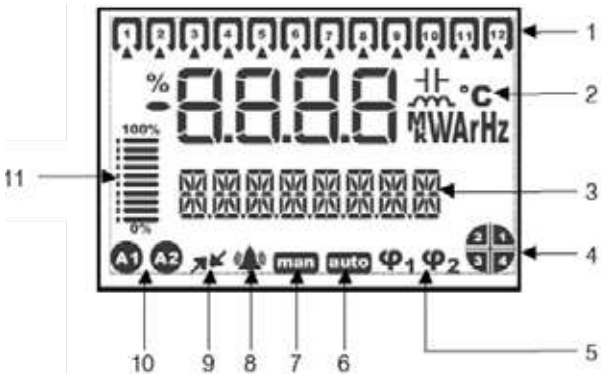
Modelo	Aplicativo de parametrização
PFW03-M8	WPM-PFW03
PFW03-M12	
PFW03-M24	
PFW03-T12	
PFW03-T24	



Parametrização do PFW utilizando o conversor USB/RS485 ou o conversor RS485/ETH-N

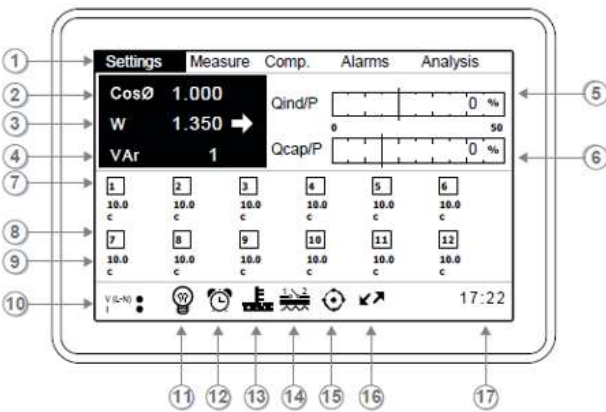
Identificação das Funções no Frontal do Equipamento

PFW03-M8

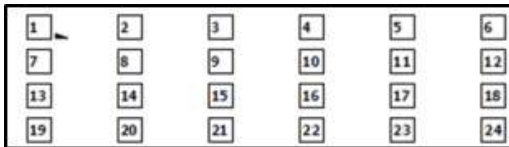


- 1 - Estágios
- 2 - Indicadores e unidades
- 3 - Barra de menu
- 4 - Indicador de 4 quadrantes
- 5 - $\cos\phi$ 1 e 2
- 6 - Modo automático
- 7 - Modo manual
- 8 - Indicação de alarme
- 9 - Indicação de comunicação ativa
- 10 - Indicação de qual relé de alarme está atuado
- 11 - Percentual de estágios em operação em relação ao total de estágios

PFW03-M12 / M24

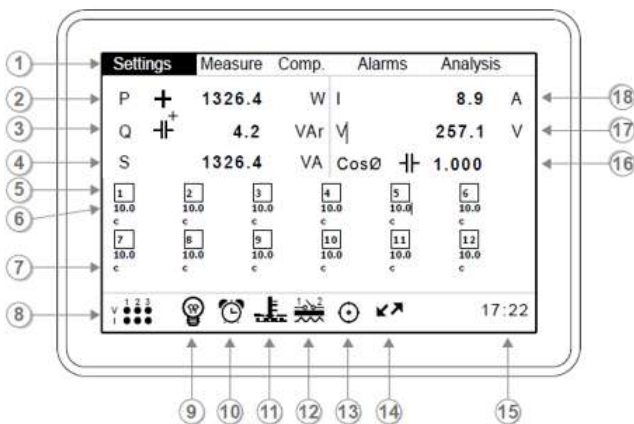


- 1 - Menus
- 2 - $\cos\phi$ do sistema
- 3 - Potência ativa total
- 4 - Potência reativa total
- 5 - Razão de indutivo médio mensal
- 6 - Razão de capacitivo médio mensal
- 7 - Número do estágio
- 8 - Potência do estágio
- 9 - Tipo de carga do estágio
- 10 - Indicador de presença de tensão e corrente
- 11 - Modo de compensação ativo
- 12 - Indicador de alarme atuado
- 13 - Indicador de alarme de temperatura
- 14 - Indicação do relé de alarme ativo
- 15 - Indicação de DCM ativo
- 16 - Indicação de comunicação RS485 ativa
- 17 - Relógio

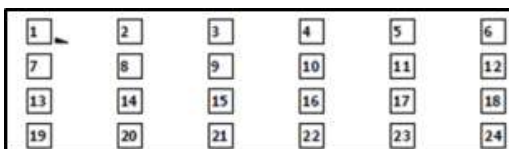


Indicação na tela quando o controlador for de 24 estágios

PFW03-T12 / T24



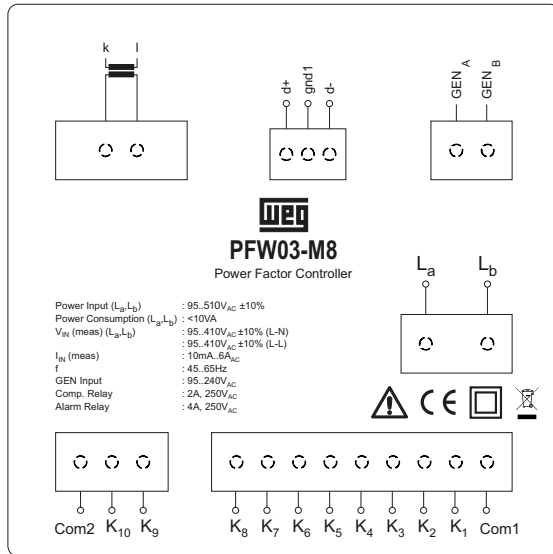
- 1 - Menus
- 2 - Potência ativa total
- 3 - Potência reativa total
- 4 - Potência aparente total
- 5 - Número do estágio
- 6 - Potência do estágio
- 7 - Tipo de carga do estágio
- 8 - Indicador de presença de corrente e tensão
- 9 - Modo de compensação ativo
- 10 - Indicador de alarme atuado
- 11 - Indicador de alarme de temperatura
- 12 - Indicação do relé de alarme ativo
- 13 - Indicação de DCM ativo
- 14 - Indicação de comunicação RS485 ativa
- 15 - Relógio
- 16 - $\cos\phi$ do sistema
- 17 - Tensão de linha (F-F) média
- 18 - Corrente trifásica total



Indicação na tela quando o controlador for de 24 estágios

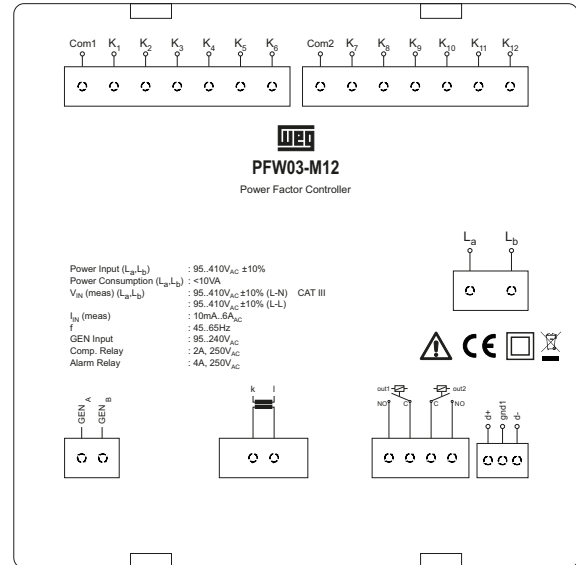
Identificação das Conexões – Vista Posterior

PFW03-M8



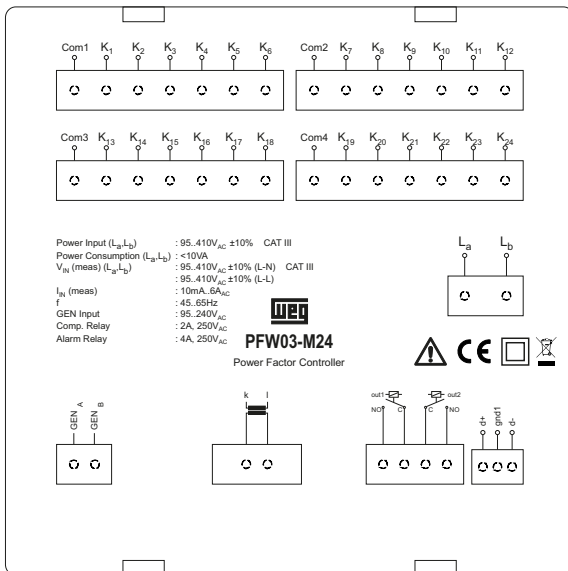
k; I - Entrada de medição de corrente
La; Lb - Entrada de medição e alimentação de tensão
K8 a K1; Com1 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com2; A1; A2 - Relés de saída de alarme 1 e 2
D+, GND, D - Porta de comunic. isolada RS485
GEN A; GEN B - Entrada GEN

PFW03-M12



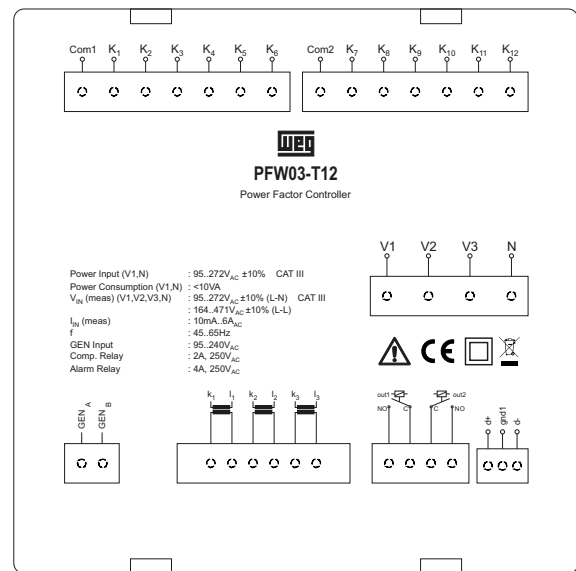
k; I - Entrada de medição de corrente
La; Lb - Entrada de medição e alimentação de tensão
Com1; K1 a K6 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com2; K7 a K12 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
NO; C (out1); NO; C (out2) - Relés de saída de alarme 1 e 2
D+, GND, D - Porta de comunic. isolada RS485
GEN A; GEN B - Entrada GEN

PFW03-M24



k; I - Entrada de medição de corrente
La; Lb - Entrada de medição e alimentação de tensão
Com1; K1 a K6 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com2; K7 a K12 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com3; K13 a K18 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com4; K19 a K24 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
NO; C (out1); NO; C (out2) - Relés de saída de alarme 1 e 2
D+, GND, D - Porta de comunic. isolada RS485
GEN A; GEN B - Entrada GEN

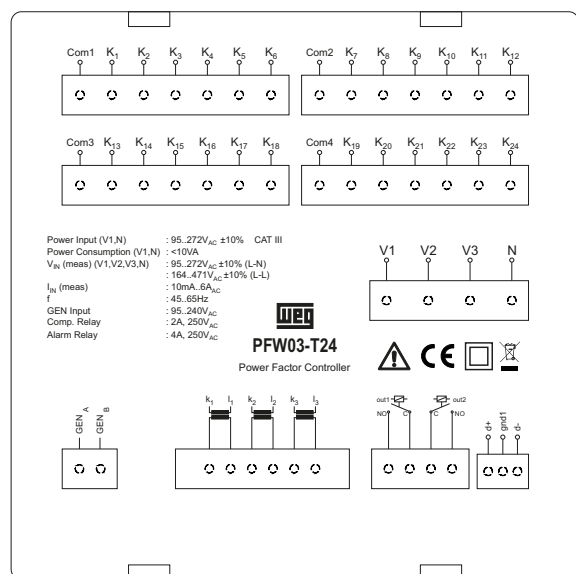
PFW03-T12



k1; I1; k2; I2; k3; I3 - Entrada de medição de corrente
V1; V2; V3; N - Entrada de medição e alimentação de tensão ($V1; N$)
Com1; K1 a K6 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
Com2; K7 a K12 - Saídas dos relés de atuação dos estágios
NO; C (out1); NO; C (out2) - Relés de saída de alarme 1 e 2
D+, GND, D - Porta de comunic. isolada RS485
GEN A; GEN B - Entrada GEN

Identificação das Conexões – Vista Posterior

PFW03-T24

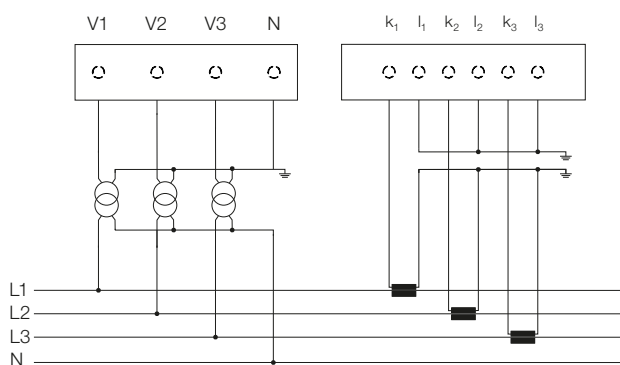


- k1;l1; k2;l2; k3;l3** - Entrada de medição de corrente
- V1;V2;V3;N** - Entrada de medição e alimentação de tensão (V1;N)
- Com1; K1 a K6** - Saídas dos relés de atuação dos estágios
- Com2; K7 a K12** - Saídas dos relés de atuação dos estágios
- Com3; K13 a K18** - Saídas dos relés de atuação dos estágios
- Com4; K19 a K24** - Saídas dos relés de atuação dos estágios
- NO; C (out1); NO; C (out2)** - Relés de saída de alarme 1 e 2
- D+, GND, D** - Porta de comunic. isolada RS485
- GEN A; GEN B** - Entrada GEN

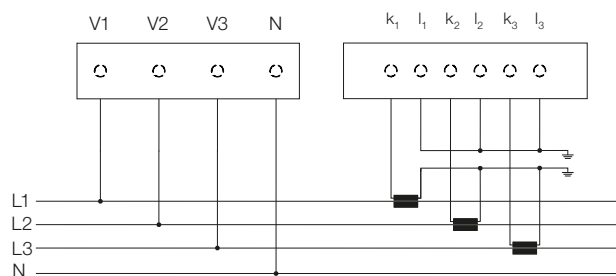
Diagramas de Ligação

Ligação 3F+N (4 Fios)

PFW03-T12 e PFW03-T24



Medição com 3TPs e 3 TCs

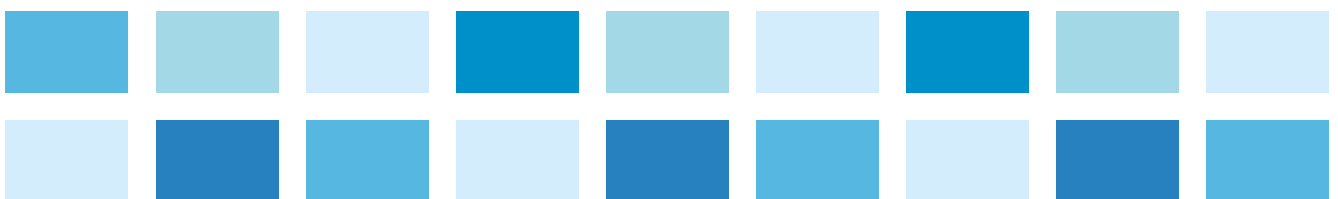
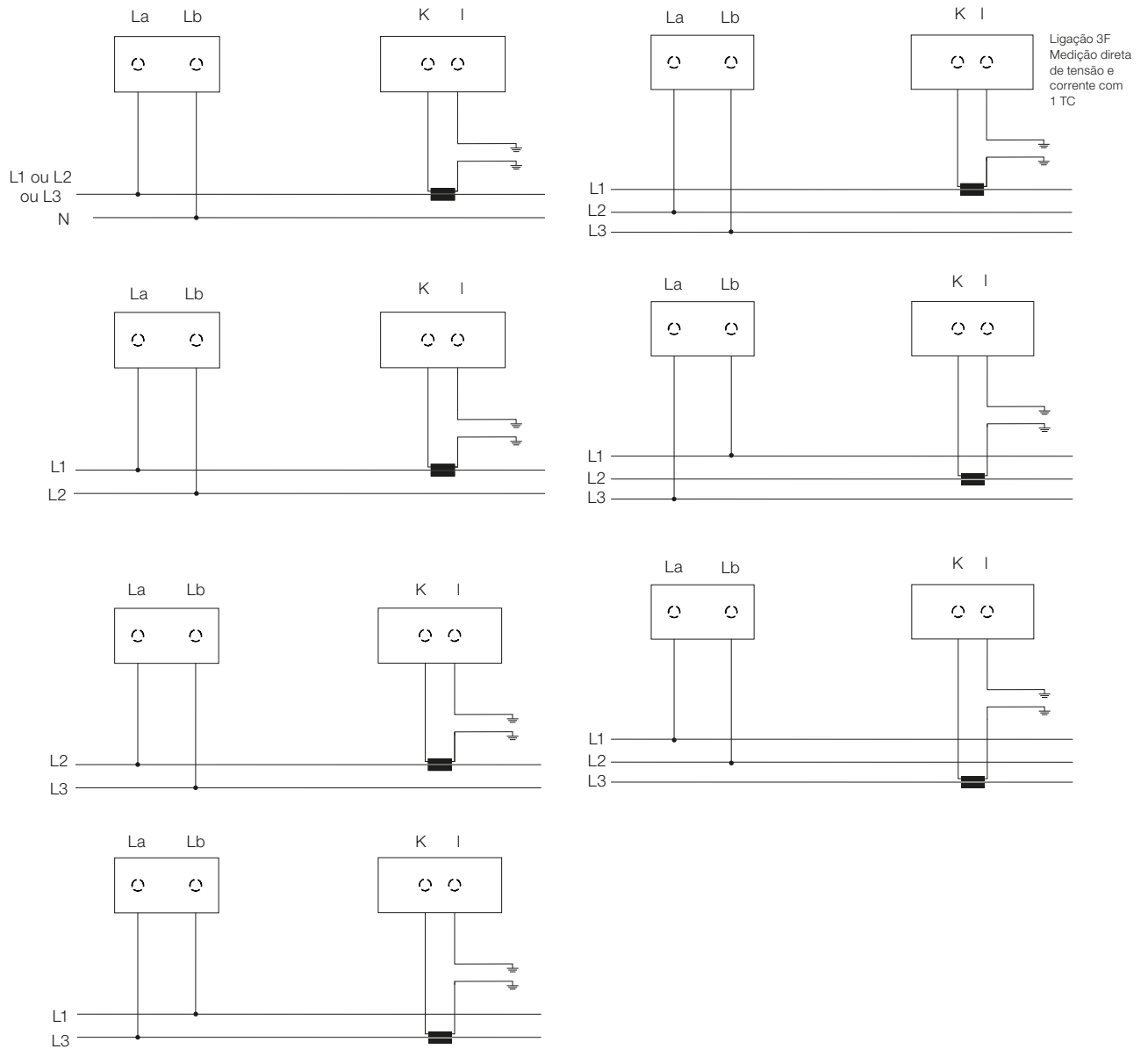


Medição direta de tensão e corrente com 3 TCs

Diagramas de Ligação

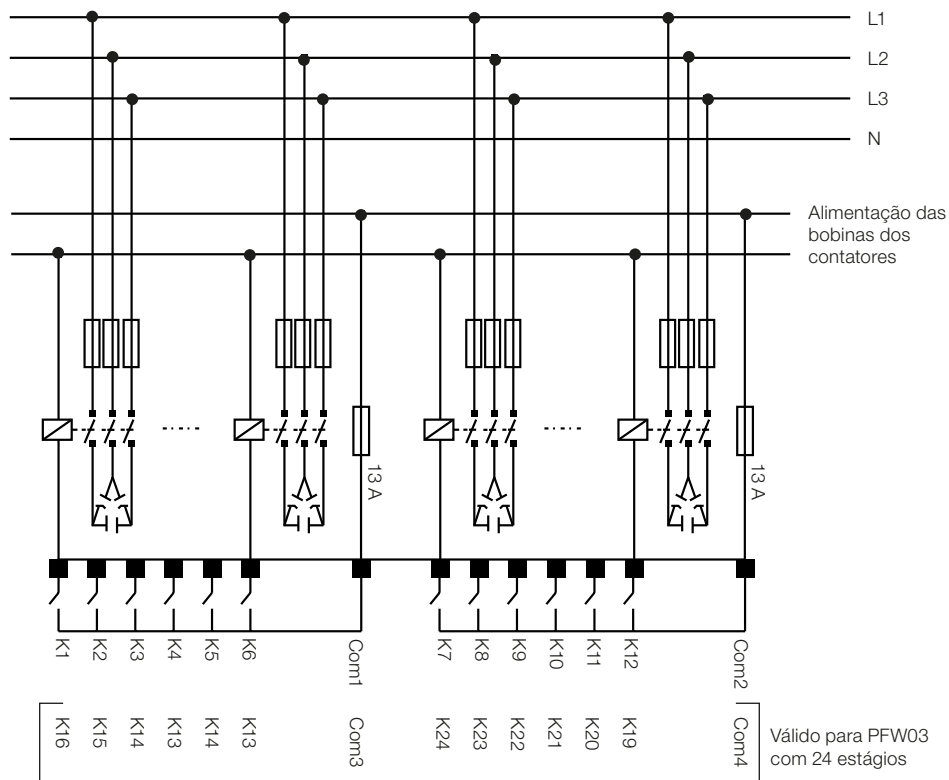
Ligação 1F+N ou 2F

PFW03-M8; PFW03-M12 e PFW03-M24

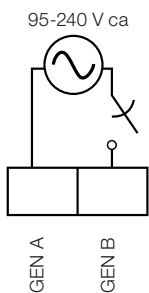


Diagramas de Ligação

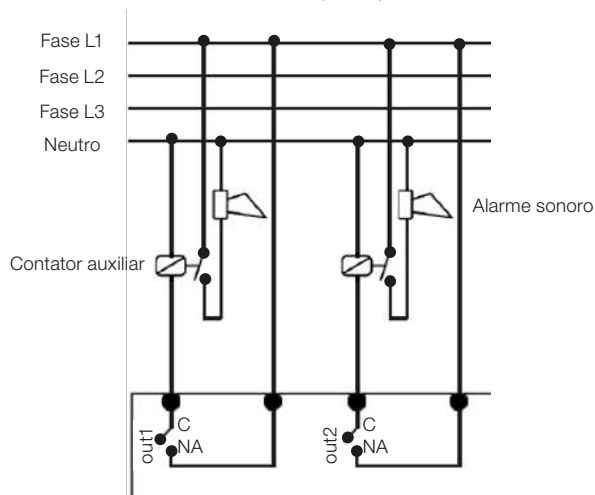
Conexão de Saída dos Estágios








Conexão das entradas GEN








Sugestão de ligação conexão dos relés de saídas de alarme OUT1 e OUT2 (alarme)



Características Técnicas

Identificação							
Geral	Referência	PFW03-M8	PFW03-M12	PFW03-M24	PFW03-T12	PFW03-T24	
	Código	14387138	14387141	14387143	14387080	14387086	
	Certificação CE	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
	Dimensões	1Ø	1Ø	1Ø	3Ø	3Ø	
	Forma de medição	96,8 x 96,8 x 80	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	144 x 144 x 75	
	Número de estágios	8	12	24	12	24	
	Display cristal líquido - LCD	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Idioma	Inglês, espanhol	Inglês, espanhol	Inglês, espanhol	Inglês, espanhol	Inglês, espanhol	
	Bateria	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Relógio de tempo real	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Proteção por senha	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Faixa de ajuste do transformador de corrente (TC)	1 - 5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	
	Faixa de ajuste do transformador de tensão (TP)	1 - 999,9	1-5.000	1-5.000	1-5.000	1-5.000	
	Período de demanda	-	1-60 minutos ajustável	1-60 minutos ajustável	1-60 minutos ajustável	1-60 minutos ajustável	
	Tipo de conexão	Monofásico (L-L ou L-N); conexão de tensão com 1 CT	Monofásico (L-L ou L-N); conexão de tensão com 1 CT	Monofásico (L-L ou L-N); conexão de tensão com 1 CT	3P4W	3P4W	
	Medição nos 4 quadrantes	-	4	4	4	4	
	Número de medições no período	512	512	512	512	512	
	Taxa de atualização dos dados	<0,5s	1s	1s	1s	1s	
	Tipo do sistema elétrico	TT, TN,	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	TT, TN, IT	
	Diagrama fasorial	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
Valores mín./máx./demanda	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível		
Funções e operações de controle	Modos de compensação de reativos	Modo de controle inteligente	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
		Sequencial	-	Disponível	Disponível	Disponível	
		Linear	-	Disponível	Disponível	Disponível	
		Circular	-	Disponível	Disponível	Disponível	
	Manual	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Configurações dos estágios	Parametrização manual	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
		Predefinido	1-1-1-1, 1-2-2-2, 1-2-4-4	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3	1-1-1-1, 1-1-2-2, 1-2-2-4, 1-2-3-3, 1-2-4-4, 1-1-2-4, 1-2-3-4, 1-2-4-8, 1-1-2-3
		Modo dinâmico de compensação - DCM	-	Disponível	-	Disponível	-
		Parametrização de estágio fixo	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível
		Potência (kvar)	0,00-1.000 ajustável	0,00-1.000 ajustável	0,00-1.000 ajustável	0,00-1.000 ajustável	0,00-1.000 ajustável
		Tipo de compensação	Capacitor 3Ø, capacitor 1Ø	Capacitor 3Ø, capacitor 1Ø	Capacitor 3Ø, reator/indutor 3Ø	Capacitor 3Ø, reator/indutor 3Ø, capacitor 1Ø, reator/indutor 1Ø	Capacitor 3Ø, reator/indutor 3Ø, capacitor 1Ø, reator/indutor 1Ø
	Dual cosφ Target	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Configuração do fator de potência	Target 1 cosφ	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável
		Target 2 cosφ	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável	0,8 cap. a 0,8 ind. ajustável
	Leitura e gravação das potências dos estágios e conexões	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Operação nos 4 quadrantes para gerador	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	Tempo de ajustes	Tempo de ativação do estágio	1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável
Tempo de desativação do estágio		1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável	1-600s ajustável	
Tempo de descarga do estágio		3-1.000s ajustável	3-1.000s ajustável	3-1.000s ajustável	3-1.000s ajustável	3-1.000s ajustável	
Defasagem angular adicional	-	±45 graus ajustável	±45 graus ajustável	±45 graus ajustável	±45 graus ajustável		
Tempo médio	-	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustável	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustável	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustável	Of, 5s, 10s, 20s, 30s, 40s, 50s, 60s ajustável		
Medição de energia	Medidor de energia 3Ø fase	-	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
Entrada medição de corrente	Faixa de medição	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	10 mA-6 A AC	
	Categoria de sobretensão	300 V Cat III	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	300 V Cat II	
	Tensão de surto	-	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV	
	Consumo	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	<0,2 VA	
	Sobrecarga intermitente	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	100 A por 1s	
	Amostra do sinal entre 45-65 Hz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	
Entrada medição de tensão	Categoria de sobretensão	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	300 V Cat III	
	Faixa de medição L-N	120...510 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-272 V ca ±10%	95-272 V ca ±10%	
	Faixa de medição L-L	120...510 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	95-410 V ca ±10%	164-471 V ca ±10%	164-471 V ca ±10%	
	Faixa de medição de frequência	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
	Consumo	<0,2 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	<0,1 VA	
	Amostra do sinal entre 45-65 Hz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	25,6 kHz	
Medição para análise de energia	Harmônicos de tensão e corrente	-	Até a 51ª ordem	Até a 51ª ordem	Até a 51ª ordem	Até a 51ª ordem	
	THD-tensão in %	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	THD-corrente in %	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	

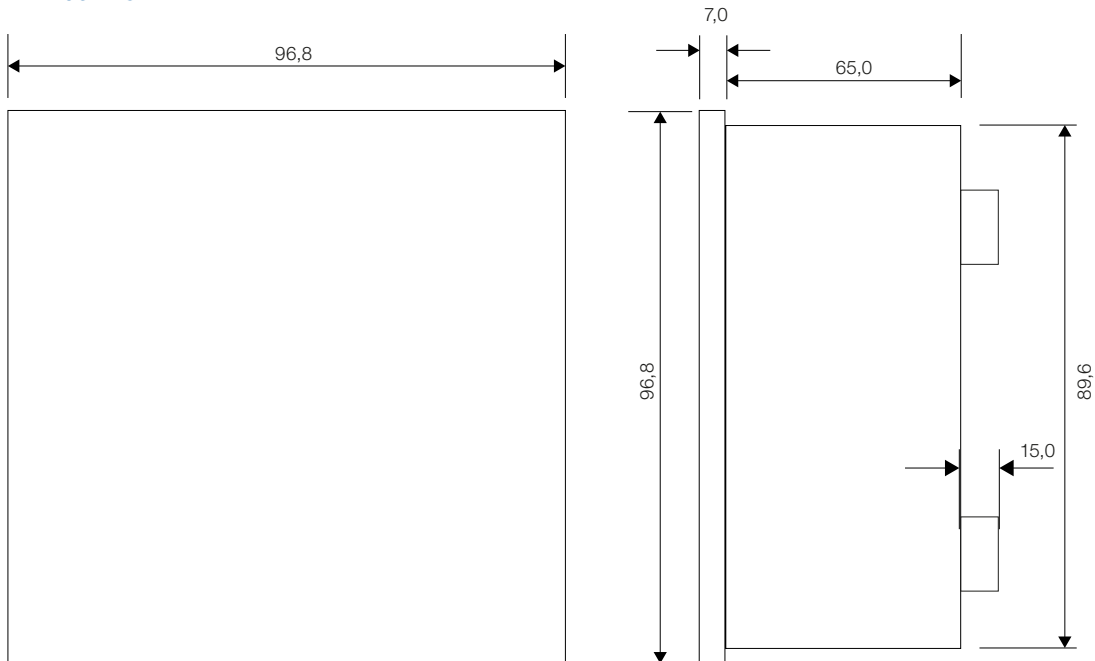
Características Técnicas

Identificação							
Precisão	Conforme IEC 61557-12	Potência ativa total	Classe 0.5	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2
		Potência reativa total	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1
		Potência aparente total	Classe 0.5	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2
		Energia ativa total	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
		Energia reativa total	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
		Frequência	Classe 0.1	Classe 0.05	Classe 0.05	Classe 0.05	Classe 0.05
		Corrente	Classe 0.5	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2
		Corrente de neutro (calculado)	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5
		Tensão	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2	Classe 0.2
	Fator de potência	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	Classe 0.5	
	THDV, THDI	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	Classe 1	
	Conforme IEC 62053-22	Energia ativa total	Classe 0.5S	Classe 0.2S	Classe 0.2S	Classe 0.2S	Classe 0.2S
	Conforme IEC 62053-23	Energia reativa total	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Entradas e saídas	Relés dos estágios de saída (compensação de reativos)	Número de saídas	8	12 pcs.	12 pcs.	12 pcs.	24 pcs.
		Tipo	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máx. corrente de manobra	1,5 A (todos os relés ativos) 5 A (somente um relé ativado)	2 A	2 A	2 A	2 A
		Máx. tensão de manobra	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca
		Máx. potência de manobra	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA
		Vida mecânica	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras
		Vida elétrica (para o contato NA)	5×10 ⁴ (5 A@250 V ca) 1×10 ⁵ (5 A@30 V cc)	5×10 ⁴ (5 A@250 V ca) 1×10 ⁵ (5 A@30 V cc)	5×10 ⁴ (5 A@250 V ca) 1×10 ⁵ (5 A@30 V cc)	5×10 ⁴ (5 A@250 V ca) 1×10 ⁵ (5 A@30 V cc)	5×10 ⁴ (5 A@250 V ca) 1×10 ⁵ (5 A@30 V cc)
	Relés de saída de alarme	Número de saídas (contato NA)	2	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.	2 pcs.
		Tipo	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)	NA (SPST)
		Máx. corrente de manobra	4 A	4 A	4 A	4 A	4 A
		Máx. tensão de manobra	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca	250 V ca
		Máx. potência de manobra	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA	1.250 VA
		Vida mecânica	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras	≥100.000.000 manobras
	Entrada Gen / dia-noite	Número de entrada	1	1 pc.	1 pc.	1 pc.	1 pc.
		Frequência	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz
Presença de tensão ou não		95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca	95-240 V ca	
Alimentação	Tensão	120-510 V ca ±10% La-Lb	95-410 V ca ±10% La-Lb	95-272 V ca ±10% L1-N	95-272 V ca ±10% L1-N	95-272 V ca ±10% L1-N	
	Frequência	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	
	Consumo	CA	< 10 VA	< 10 VA	< 10 VA	< 10 VA	
Registros na memória com relógio tempo real	Min./máx./méd. médias	Gravação horária	-	1.920 horas x 68 diferentes parâmetros	1.920 horas x 68 diferentes parâmetros	1.920 horas x 68 diferentes parâmetros	1.920 horas x 68 diferentes parâmetros
		Gravação diária	-	240 dias x 68 diferentes parâmetros	240 dias x 68 diferentes parâmetros	240 dias x 68 diferentes parâmetros	240 dias x 68 diferentes parâmetros
		Gravação mensal	-	36 meses x 68 diferentes parâmetros	36 meses x 68 diferentes parâmetros	36 meses x 68 diferentes parâmetros	36 meses x 68 diferentes parâmetros
	Demanda	-	4 meses x 16 diferentes parâmetros	4 meses x 16 diferentes parâmetros	4 meses x 16 diferentes parâmetros	4 meses x 16 diferentes parâmetros	
	Gravação/registros de alarmes	-	50	50	50	50	
Comunicação	Tipo de porta	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	RS485 - 1 canal	
	Protocolo	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	Modbus-RTU	
	Taxa de comunicação	1.200-38.400 bps ajustável	24.000-115.200 bps ajustável	2.400-115.200 bps ajustável	2.400-115.200 bps ajustável	2.400-115.200 bps ajustável	
	Paridade	-	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum	
	Stop bit	1	1	1	1	1	
	Endereço	1-247	1-247 ajustável	1-247 ajustável	1-247 ajustável	1-247	
Propriedades mecânicas	Isolação	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	2.000 Vrms	
	Peso (g)	-	663	670	670	765	
	Grau de proteção	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 posterior / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	IP40 frontal / IP20 posterior	
Seção de cabos para conexão	Alimentação, tensão, corrente, relés de saída, entrada Gen	Cabo	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG	2,5 mm ² - 14 AWG
		Fio	4 mm ² - 12 AWG, 2x1,5 mm ² - 2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG	4 mm ² -12 AWG, 2x1,5 mm ² -2x16 AWG
	RS485	Cabo	1,5 mm ² - 16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG	1,5 mm ² -16 AWG
		Fio	1,5 mm ² - 16 AWG, 2x0,75 mm ² - 2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG	1,5 mm ² -16 AWG, 2x0,75 mm ² -2x18 AWG
Condições ambientais	Temperatura de operação	-20°C +55°C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	-20 a +55 °C	
	Temperatura de armazenamento	-30°C +80°C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	-30 a +80 °C	
	Umidade relativa sem condensação	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	Máx. 95%	
Compatibilidade eletromagnética EMC - EMI	EN 61000-6-1:2011	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	
	EN 61000-6-3/A1/ AC:2013	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	

Nota: 1) A precisão das medidas do conjunto MMW + TC e/ou TP depende diretamente da precisão dos TCs e TPs utilizados.

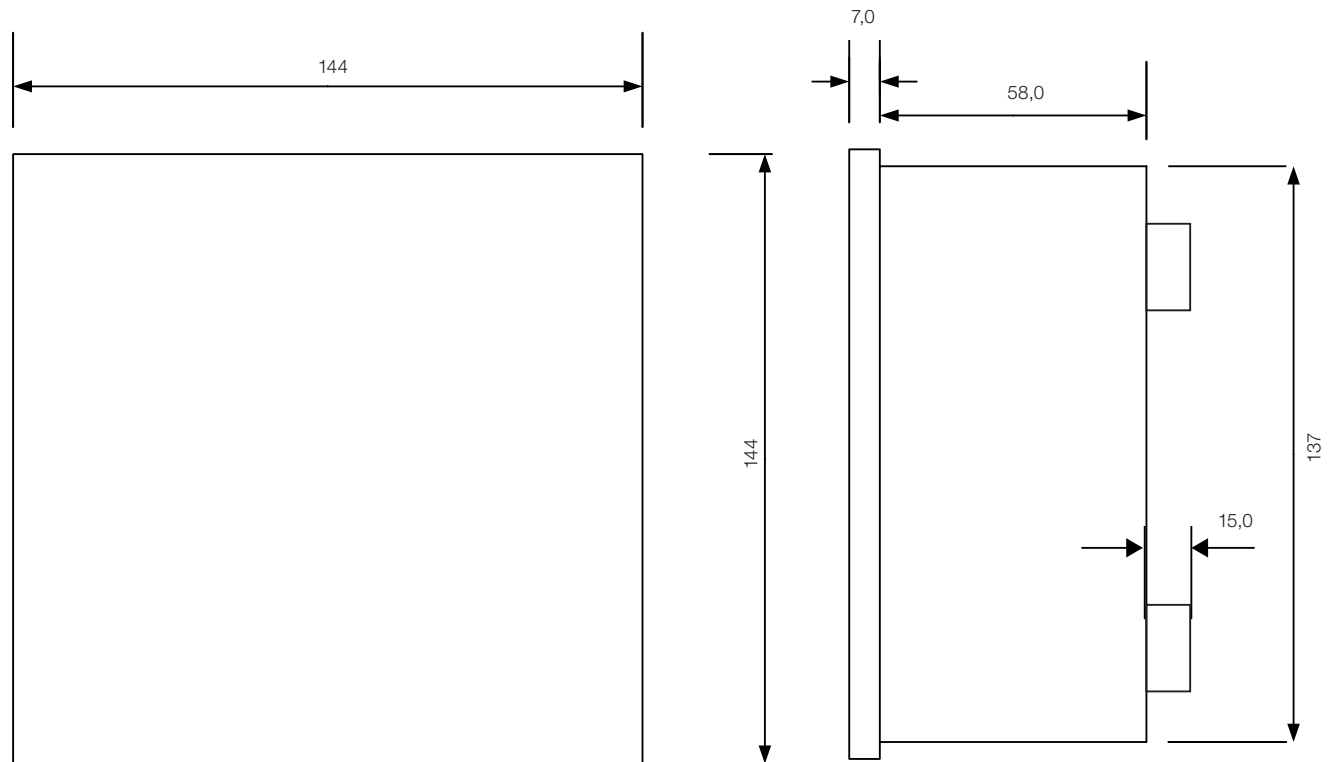
Dimensões (mm)

PFW03-M8



Nota: dimensões em mm.

PFW03-M12/M24/T12/T24



Nota: dimensões em mm.



Acessórios

CONECTIVIDADE COM AGILIDADE E FLEXIBILIDADE NA TRANSFERÊNCIA DE DADOS

Com o conversor RS485/Ethernet obtém-se velocidade e versatilidade na transmissão de dados entre os equipamentos e o sistema de comunicação em rede Ethernet. Já o conversor RS485/USB facilita a utilização de aplicativos de parametrização e promove acesso rápido aos equipamentos.



Conversor WEG
RS485-ETH-N



Conversor WEG
USB-RS485-N

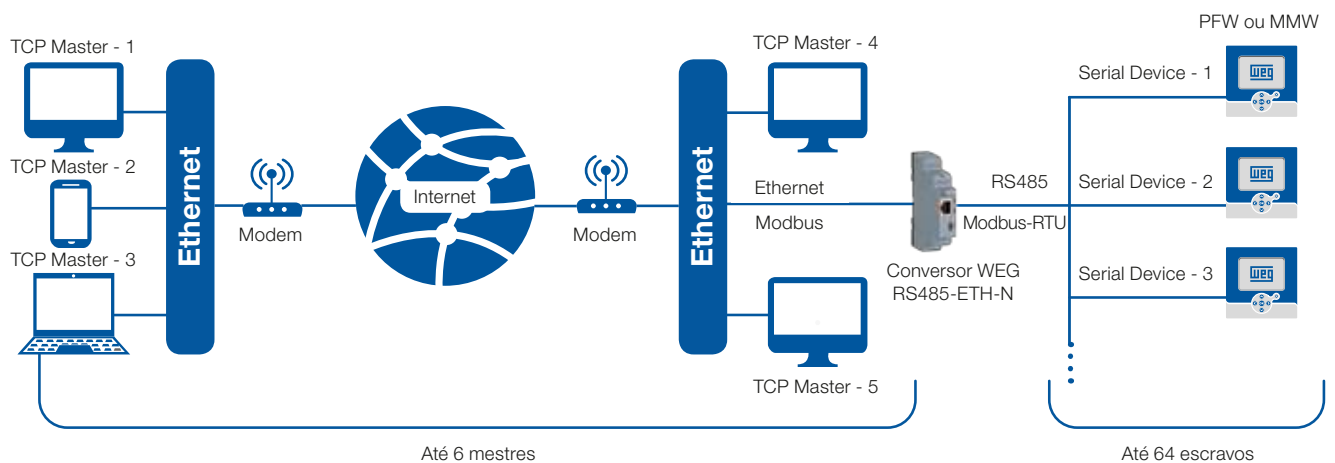
Acessórios para Conectividade

Conversor RS485 / Ethernet

Este conversor tem flexibilidade para parametrização tanto no modo escravo/server como no modo mestre/cliente.

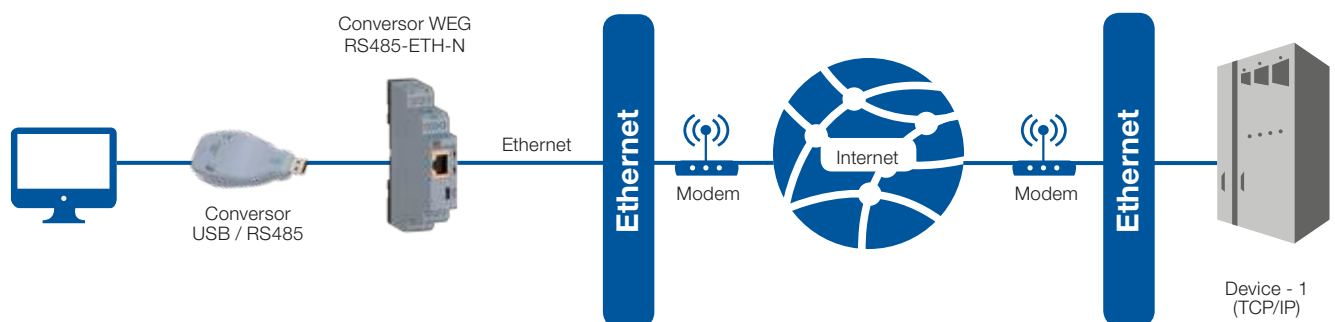
Modo Escravo

Ao executar no modo escravo, o RS485-ETH-N converte as consultas Modbus-TCP e Modbus-RTU sobre TCP em Modbus-RTU e as consultas Modbus-ASCII sobre TCP em Modbus-ASCII. De qualquer modo, as consultas são transmitidas para os dispositivos seriais. Depois disso, ele converte as respostas recebidas e as transmite para os dispositivos mestres. Até 6 clientes de TCP e 64 dispositivos seriais podem ser comunicados simultaneamente em conversor.



Modo Cliente

Ao executar no modo cliente, o RS485-ETH-N converte as consultas Modbus-RTU e Modbus-ASCII para as consultas Modbus-TCP, Modbus-RTU sobre TCP e Modbus-ASCII sobre TCP. Essas consultas são transmitidas para o dispositivo remoto que está conectado à internet ou à rede local. Depois disso, ele converte as respostas recebidas pelos dispositivos escravos e as transmite para os dispositivos mestres. 1 cliente TCP e 1 dispositivo serial podem se comunicar simultaneamente em um gateway RS485-ETH-N no modo cliente.



Acessórios para Conectividade

Conversor RS485/USB

Este conversor possui uma barreira que permite isolamento elétrica entre o computador e os dispositivos seriais já que é alimentado diretamente pela porta USB sem necessidade de uma fonte externa.



Membrana 96 x 96

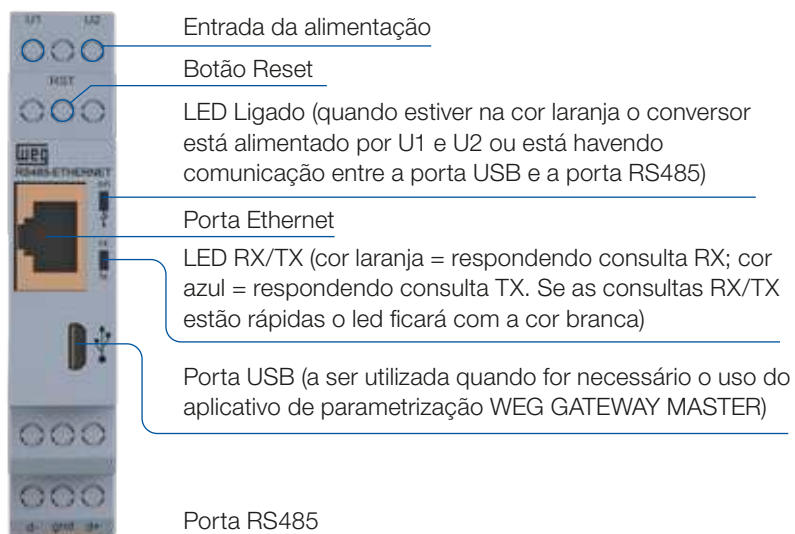
Este acessório permite ampliar o grau de proteção dos equipamentos MMW03 e PFW03 com dimensões 96 x 96 para grau de proteção IP66.

Software de Parametrização

Modelo	Aplicativo de parametrização
RS485-ETH-N	WEG GATEWAY MASTER
USB-RS485-N	Não aplicável

Identificação Frontal dos Equipamentos

RS485-ETH-N



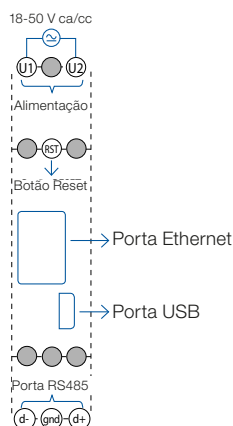
USB-RS485-N



Nota: se os LEDs de Ligado e RX/TX estiverem intermitentes simultaneamente o conversor foi reiniciado.

Identificação das Conexões

RS485-ETH-N

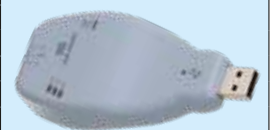


Características Técnicas

Descrição		Características técnicas	
		RS485-ETH-N	
Código		14389293	
Função		Conversor Ethernet (TCP/IP - RS485)	
Largura (mm)		17,5	
Conexões		Terminal parafuso (para fonte e interface serial)	
Geral	Modo de trabalho	Escravo ou cliente selecionável (bidirecional)	
	Configuração	Mini USB port ou interface web	
	DHCP (<i>automatic IP receive</i>)	Disponível	
	ARP	Disponível	
	<i>Ping blocking</i>	Disponível	
	Indicadores LED	Disponível	
	Função <i>Reset</i>	Disponível	
	Proteção ESD	Disponível	
Drive suportado		Windows® XP/Vista/7/8.1	
Interface Ethernet	Número de portas		1
	Modos de operação		Modbus-TCP
	Número de conexões remotas	Modo Servidor	6
		Modo cliente	1
	Conector		RJ45
Taxa de transmissão		10/100 Base-TX	
Interface serial	Número de portas		1
	Modos de operação		Modbus-RTU
	Padrão serial		RS485
	Número de equipamentos serial	Modo escravo	64
		Modo Mestre	1
	Parâmetros de comunicação serial	Taxa de comunicação	300 a 115.200 bps
		<i>Data bit</i>	8
<i>Stop bits</i>		1 ou 2	
Paridade		Nenhum, par, ímpar	
Alimentação	Tensão	CA	18-50 V
		CC	18-50 V
	Consumo	CA	< 2,2 VA
		CC	< 1,2 W
Frequência		45-65 Hz	
Isolação galvânica	Fonte-porta Ethernet		1.500 Vrms, 2.250 V cc
	Fonte-porta serial		1.500 Vrms, 2.250 V cc
	Porta serial - porta Ethernet		2.500 Vrms
Propriedades mecânicas	Peso (g)		58
	Grau de proteção		IP20
	Tipo de montagem		Montagem em trilho
Condições ambientais	Posição de montagem permitida		Qualquer
	Temperatura de operação		-10 para +60 °C
	Temperatura de estocagem		-30 para +80 °C
Umidade relativa (sem condensação)		Máx. 95%	
EMC-EMI	TS EN 55022, TS EN 55024		Ok
Acompanha o conversor		Cabo mini USB	



Referência		USB-RS485-N	
Código		14389292	
Função		Conversor RS485/USB	
Interface	USB	Compatibilidade	USB 1.1 and USB 2.0
		Conector	USB tipo A
		Número da porta	1
		Padrão	RS485
		Conector	Terminal com parafuso extraível
	Serial	Isolação	2.500 Vrms
		Taxa de comunicação	300 ... 115.200 bps
		<i>Stop bits</i>	1, 1,5, 2
		<i>Data bits</i>	5, 6, 7, 8
		Paridade	Nenhum, par, ímpar
Terminais		D+, D-, gnd	
Tensão de alimentação		Via porta USB	
Condições ambientais	Temperatura de operação		-20 °C..+60 °C
	Temperatura de estocagem		-20 °C..+70 °C
	Umidade relativa (sem condensação)		Máx. 95%
Grau de proteção		IP20	
Acompanha o conversor		Cabo USB	

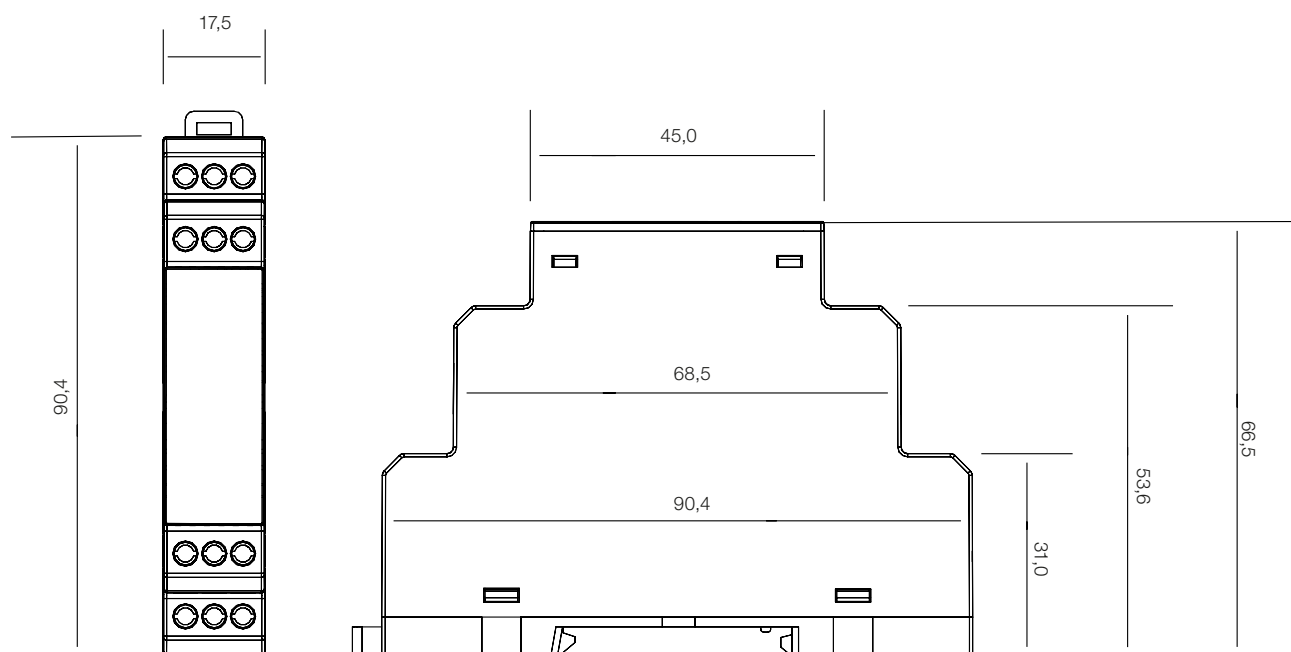


Características Técnicas

Referência	MBN96x96
Código	14432877
Função	Membrana para proteção IP66
Dimensões em mm (altura x largura)	96 x 96
Material	Silicone

Dimensões (mm)

RS485-ETH-N



Nota: dimensões em mm.

Presença Global é essencial. Entender o que você precisa também.

Presença Global

Com mais de 30.000 colaboradores por todo o mundo, somos um dos maiores produtores mundiais de motores elétricos, equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Estamos constantemente expandindo nosso portfólio de produtos e serviços com conhecimento especializado e de mercado. Criamos soluções integradas e customizadas que abrangem desde produtos inovadores até assistência pós-venda completa.

Com o *know-how* da WEG, o **Multimedidor de Grandezas Elétricas e Controlador Automático do Fator de Potência** é a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, eficiência e confiabilidade.



Disponibilidade é possuir uma rede global de serviços



Parceria é criar soluções que atendam suas necessidades



Competitividade é unir tecnologia e inovação

Conheça

Produtos de alto desempenho e confiabilidade, para melhorar o seu processo produtivo.

Excelência é desenvolver soluções que aumentem a produtividade de nossos clientes, com uma linha completa para automação industrial.



Acesse: www.weg.net

 youtube.com/wegvideos

O escopo de soluções do Grupo WEG não se limita aos produtos e soluções apresentados nesse catálogo. Para conhecer nosso portfólio, consulte-nos.

Conheça as operações mundiais da WEG



www.weg.net



 +55 47 3276.4000

 automacao@weg.net

 Jaraguá do Sul - SC - Brasil

Cód: 50084748 | Rev: 02 | Data (m/a): 07/2020.

Sujeito a alterações sem aviso prévio.

As informações contidas são valores de referência.