Controlador de Fator de Potência

PFW03-M12 / PFW03-M24

Manual do Usuário

Manual do Usuário

Série: PFW03-M12 / PFW03-M24

Idioma: Português

Documento: 10006647137 / 01

Sumário

1 INFORMAÇÕES GERAIS 8

1.1 SÍMBOLOS 8
1.2 ADVERTÊNCIAS GERAIS 8
1.3 CONTEÚDO DA ENTREGA 9
1.4 CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE POTÊNCIA REATIVA PFW03-M 9
1.5 PAINEL FRONTAL DO PFW03-M 10
1.6 REPRESENTAÇÃO EM QUATRO QUADRANTES 13

2 INSTALAÇÃO 14

2.1 PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO 14
2.2 POSICIONAMENTO NO PAINEL 14
2.3 DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO 17
2.4 DIMENSÕES 18

3 MENUS 19

3.1 AJUSTES DE "PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO" 19
3.1.1 Definição de Idioma 19
3.1.2 Ajuste da Data 19
3.1.3 Ajuste da Hora 20
3.1.4 RTC 20
3.1.5 RTT 22
3.1.6 Conexão 22
3.1.7 Número de estágio 22
3.1.8 Início 23
3.2 TELA DE INICIALIZAÇÃO 23
3.2.1 Configurações 24
3.2.1.1 Menu ajuste rápido 24
3.2.1.1.1 Definição de Idioma 25
3.2.1.1.2 Menu de Data 25
3.2.1.1.3 Menu Hora 25
3.2.1.1.4 RTC 25
3.2.1.1.5 RTT 25
3.2.1.1.6 Conexão 25
3.2.1.1.7 Número de estágio 25
3.2.1.2 Menu Ajuste 26
3.2.1.2.1 Menu Rede 26
3.2.1.2.1.1 Configuração RTC 26
3.2.1.2.1.2 Configuração RTT 27
3.2.1.2.1.3 Conexão 27
3.2.1.2.1.4 Ajuste do período de demanda 27
3.2.1.2.2 Menu Estágio 28
3.2.1.2.2.1 Menu Entrada de Potência 28
3.2.1.2.2.2 Menu Entrada de Tipo 28
3.2.1.2.2.3 Menu Predefinido 29
3.2.1.2.2.3.1 Menu Estrutura 29
3.2.1.2.2.3.2 Menu Potência 29
3.2.1.2.2.3.3 Menu Numérico 30
3.2.1.2.2.4 Menu Outros 30
3.2.1.2.3 Menu Compensação 30
3.2.1.2.3.1 Menu Estágios 31
3.2.1.2.3.2 Menu Programa 31
3.2.1.2.3.2.1 Programa do PFW03-M 32
3.2.1.2.3.2.2 Programa Sequencial Ascendente 33
3.2.1.2.3.2.3 Modo Sequencial Descendente 34
3.2.1.2.3.2.4 Modo Linear 35

3.2.1.2.3.2.5 Modo Circular 37
3.2.1.2.3.2.6 Programa manual 39
3.2.1.2.3.3 Menu Objetivo 1 40
3.2.1.2.3.4 Menu Objetivo 2 40
3.2.1.2.3.5 Menu Limite Inferior do Objetivo 40
3.2.1.2.3.6 Menu de Limite Superior do Objetivo 40
3.2.1.2.3.7 Menu Tempo de Ativação 40
3.2.1.2.3.8 Menu Tempo de Desativação 40
3.2.1.2.3.9 Menu Ângulo de Defasagem 40
3.2.1.2.3.10 Tempo Médio 41
3.2.1.2.3.11 Menu Estágios Fixos 41
3.2.1.2.4 Menu Reconhecer 41
3.2.1.2.4.1 Menu Reconhecer Con. 41
3.2.1.2.4.1.1 Reconhecer no início 42
3.2.1.2.4.1.2 Número de estágio 43
3.2.1.2.4.1.3 Temporizador de Tentativas 43
3.2.1.2.4.1.4 Número de Tentativas 43
3.2.1.2.4.2 Menu Reconhecer Estágio 44
3.2.1.2.4.2.1 Reconhecer no início 44
3.2.1.2.4.3 Menu Entrada Aux. 44
3.2.1.2.4.4 Modo Off 44
3.2.1.2.4.5 Modo Noite/Dia 44
3.2.1.2.4.6 Modo Gerador 45
3.2.1.2.5 Menu Dispositivo 45
3.2.1.2.5.1 Definição de Idioma 45
3.2.1.2.5.2 Ajuste de Contraste 45
3.2.1.2.5.3 Proteção por Senha 46
3.2.1.2.5.4 Ajuste de Nova Senha 46
3.2.1.2.5.5 Configuração de Display Ligado 47
3.2.1.2.5.6 Configuração do Tempo de Display Ligado 47
3.2.1.2.6 Menu Energia 47
3.2.1.2.6.1 Configuração de início do dia 47
3.2.1.2.6.2 Configuração de início do mês 47
3.2.1.2.6.3 Configuração de kWh 48
3.2.1.2.6.4 Configuração de kWh E. 48
3.2.1.2.6.5 Configuração de kVArh I. 48
3.2.1.2.6.6 Configuração de kVArh C. 48
3.2.1.2.7 Menu Comunicação 48
3.2.1.2.7.1 Menu Taxa de Transmissão 48
3.2.1.2.7.2 Menu ID Escravo 48
3.2.1.2.8 Menu Alarme 49
3.2.1.2.8.1 Menu Alarme de Energia 49
3.2.1.2.8.2 Menu Alarme V 50
3.2.1.2.8.3 Menu Alarme de Corrente 51
3.2.1.2.8.4 Menu Alarme de P 51
3.2.1.2.8.5 Menu Alarme de Q 51
3.2.1.2.8.6 Menu Alarme de S 51
3.2.1.2.8.7 Menu Alarme de CosØ 51
3.2.1.2.8.8 Menu Alarme FP 52
3.2.1.2.8.9 Menu Alarme Estágios 52
3.2.1.2.8.10 Menu Alarme F 52
3.2.1.2.8.11 Menu Alarme Harmônicas V 52
3.2.1.2.8.12 Menu Alarme de Harmônicas I 53
3.2.1.2.8.13 Menu Alarme de Temperatura 53
3.2.1.2.9 Menu Limpar 54
3.2.1.3 Menu Data/Hora 55
3.2.1.4 Menu Info do Sistema 55
3.2.1.5 Menu Senha 56
3.2.1.6 Reiniciar 56
3.2.1.7 Configurações Padrão 56

3.2.2 Menu Medição....57
3.2.2.1 Menu Instantânea....57
3.2.2.2 Menu Energia....58
3.2.2.2.1 Menu Ativa Imp. (Menu Energia Ativa Importada)....58
3.2.2.2.2 Menu Ativa Exp. (Menu Energia Ativa Exportada)....59
3.2.2.2.3 Menu Reativa Ind. (Menu Energia Reativa Indutiva)....59
3.2.2.2.4 Menu Reativa Cap. (Menu Energia Reativa Capacitiva)....60
3.2.2.3 Menu Demanda....60
3.2.2.4 Menu Harmônicas....61
3.2.2.4.1 Menu Tabela....61
3.2.2.4.2 Menu Gráfico....61
3.2.3 Menu Comp. (Compensação)....62
3.2.3.1 Menu Quantidade de Comutações....62
3.2.3.2 Menu Tempo de Conexão....62
3.2.3.3 DCM (Monitoramento Dinâmico de Capacitores)....63
3.2.3.4 Menu Reconhecer Conexões....63
3.2.3.5 Menu Conexões Reconhecidas....63
3.2.3.6 Menu Reconhecer Estágios....64
3.2.4 Menu Alarmes....64
3.2.4.1 Menu Fase....65
3.2.4.2 Menu Estágios....65
3.2.4.3 Menu Outros....66
3.2.5 Menu Análise....66
3.2.5.1 Menu Mínimo....67
3.2.5.1.1 Menu Por Hora....67
3.2.5.1.1.1 Menu Fase....67
3.2.5.1.2 Menu Diário....67
3.2.5.1.3 Menu Mensal....67
3.2.5.2 Menu Máximo....68
3.2.5.3 Menu Média....68
3.2.5.4 Menu Energia....68
3.2.5.4.1 Menu Por Hora....68
3.2.5.4.2 Menu Diário....68
3.2.5.4.3 Menu Mensal....68

4 PROTOCOLO MODBUS 69

4.1 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO RS485....69
4.2 CONEXÃO DE COMPUTADOR....69
4.3 TIPOS DE DADOS DO PROTOCOLO MODBUS-RTU....69
4.4 FUNÇÕES IMPLEMENTADAS PARA O PROTOCOLO MODBUS-RTU....70
4.5 DADOS E PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO PARA O PFW03-M....70
4.5.1 Dados Medidos e Calculados....70
4.5.1.1 Dados legíveis para o PFW03-M12....71
4.5.1.1.1 Sinalizadores de Alarme (PFW03-M12)....76
4.5.1.2 Dados Legíveis para o PFW03-M24....78
4.5.1.2.1 Sinalizadores de Alarme (PFW03-M24)....83
4.5.2 Parâmetros de Configuração do PFW03-M....84
4.5.2.1 Configurações para o PFW03-M12....85
4.5.2.2 Configurações para o PFW03-M24....88
4.5.3 REGISTROS DE ARQUIVO (HISTÓRICO)....92
4.5.3.1 Dados de arquivo por hora....93
4.5.3.2 Dados de arquivos diário....94
4.5.3.3 Dados de arquivos mensal....94
4.5.4 Limpar....95

5 PRÉ-AJUSTES DE FÁBRICA 96

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 99

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 SÍMBOLOS

CUIDADO!
Este símbolo indica informações de cuidados especiais.

PERIGO!
Este símbolo indica que há tensão ou corrente perigosa.

1.2 ADVERTÊNCIAS GERAIS

Este manual do usuário se aplica a todos os dispositivos PFW03-M que possuem um invólucro de 144 x 144 cm e um único transformador de corrente interno.

- Conexões de entrada de medição de tensão:
  A proteção contra sobrecorrente é necessária para as conexões de medição de tensão V1, V2 e V3:
  Fusíveis tipo M (IEC 127) ou fusíveis gL (IEC 269) de 2 Arms com tensão nominal de 300 VCA;
- Conexões de relé de compensação:
  É necessária proteção contra sobrecorrente para as saídas a relé de compensação. Recomenda-se inserir os fusíveis nas conexões COM, a saber, COM1 (para relés de compensação 1 a 6) e COM2 (para relés de compensação 7 a 12). Detalhes técnicos a seguir:
  Fusíveis tipo M (IEC 127) ou fusíveis gL (IEC 269) de 13 Arms com tensão nominal de 300 VCA;
- Conexões de relé de alarme:
  É necessária proteção contra sobrecorrente para saídas a relé de alarme: Fusíveis tipo M (IEC 127) ou fusíveis gL (IEC 269) de 3 Arms com tensão nominal de 300 VCA;
- É necessário usar um disjuntor para desconectar facilmente o PFW03-M da rede elétrica. O disjuntor deve ter as seguintes especificações:
  3 polos (um polo para cada fase);
- 300 VCA ou acima da tensão nominal, 1 A ou acima da corrente nominal;
- Não use este produto para nenhum outro fim que não seja aquele para o qual ele foi projetado;
- Quando montado na parede do painel, o lado frontal do PFW03-M ficará voltada para o operador. O restante do PFW03-M ficará dentro de um compartimento. Este compartimento do painel deve ser à prova de fogo;
- Certifique-se de que o fornecimento de energia foi desligado do painel e de todos os sistemas relevantes antes de tentar conectar o dispositivo à rede elétrica;
- A instalação e as conexões devem ser executadas por pessoal qualificado de acordo com as instruções contidas no manual do usuário;
- O dispositivo só deve ser ativado após feitas todas as conexões;
- É aconselhável instalar um fusível de 2 A entre as entradas de tensão do dispositivo e a rede e a entrada de alimentação e a rede;
- É aconselhável ligar um cabo de 1 mm^2 (AWG17) à entrada de alimentação e entradas de medição; e conectar um cabo de 2 mm^2 (AWG14Cu) às entradas de corrente;
- Não remova as conexões do transformador de corrente do PFW03-M sem curto-circuitar as extremidades K-L do transformador de corrente a outro local ou conectar uma carga de baixa impedância adequada às extremidades K-L. Caso contrário, altas tensões perigosas podem ocorrer nas extremidades do secundário do transformador de corrente. O mesmo se aplica à partida do dispositivo;
- O dispositivo deve ser colocado longe de ambientes úmidos, molhados, com vibração e poeira;
- Use um pano seco para limpar ou remover pó do dispositivo. Não use álcool, solvente ou agente abrasivo;
- Não abra a parte interna do dispositivo. Não há componentes internos em que o usuário possa fazer manutenção.

1.3 CONTEÚDO DA ENTREGA

Quando receber o PFW03-M, verifique se:

- A embalagem do PFW03-M está em boas condições;
- O produto não foi danificado durante o transporte;
- O nome do produto e o número do pedido estão corretos.

Material SAP WEG	Código curto	Descrição
14387141	PFW03-M12	PFW03, monofásico, 12 estágios
14387143	PFW03-M24	PFW03, monofásico, 24 estágios

Tabela 1.1: Identificação do produto

O conteúdo da embalagem do PFW03-M está listado abaixo:

- 1 PFW03-M;
- 4 suportes de fixação;
- 1 terminal fêmea de 4 pinos para saídas de alarme (NA, C/out2, C/out1, NA);
- 1 terminal fêmea de 6 pinos para entradas de corrente (I1, k1, I2, k2, I3, k3);
- 1 terminal fêmea de 4 pinos para entrada de tensão (V1, V2, V3, N);
- 2 terminais fêmea de 7 pinos para saídas de estágios (Com1, Com2, K1…K12);
- 1 terminal fêmea de 3 pinos RS485 (D+, GND, D-);
- 1 terminal fêmea de 2 pinos para entrada do gerador (GenA, GenB).

NOTA: 4 terminais fêmea de 7 pinos para saídas de estágios (Com1, Com2, Com3, Com4, K1…K24) para o PFW03-M24.

1.4 CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE POTÊNCIA REATIVA PFW03-M

O PFW03-M é um controlador automático de potência reativa multifuncional. Ele mede as potências ativa, reativa e total do sistema a que está conectado. Como resultado dessas medições, ele ativa o capacitor e reatores de derivação no painel de compensação. Assim, ele compensa a potência reativa do sistema de forma bidirecional.

Os contadores PFW03-M registram os valores de energia "ativa importada", "ativa exportada", "reativa indutiva" e "reativa capacitiva".

Todas as ações do usuário podem ser realizadas facilmente através do display gráfico LCD de 160x240 e 6 teclas no painel frontal.

O PFW03-M possui uma porta RS485 isolada. Também possui 2 saídas a relé de alarme.
O PFW03-M mede/calcula:

- Corrente, tensão e frequência;
- Potência ativa, reativa e aparente;
- Harmônicas de corrente e tensão até 51ª harmônica;
- THDV, THDI;
- Fator de potência, valores de cosØ para cada fase.

O PFW03-M tem recursos como:

- Reconhecimento de métodos de conexão;
- Reconhecimento de potências e tipos de estágios;
- Registro dos números de comutações e taxas de serviço para cada estágio;
- Possibilidade de compensação com 6 programas diferentes;
- Determinação de estágio ativado com falha e monitoramento dinâmico de estágios;
- Para energia ativa, reativa (indutiva e capacitiva), valores de índice, de hora em hora, hora anterior, dia anterior, mensal e mês anterior;
- Compensação em 12/24 estágios;
- Medição de harmônicas de corrente e tensão até a 51ª harmônica;
- Possibilidade de teste de relés e estágios;
- Cálculo automático da relação C/k.

Além disso, o PFW03-M possui os seguintes recursos:

- Definição de alarme para vários parâmetros de medição;
- Monitoramento de contador, atribuindo valores iniciais ao contador;
- Prevenção de uso não autorizado com entrada por senha de 4 dígitos;
- Memórias e temporizador em tempo real suportados por bateria.

1.5 PAINEL FRONTAL DO PFW03-M

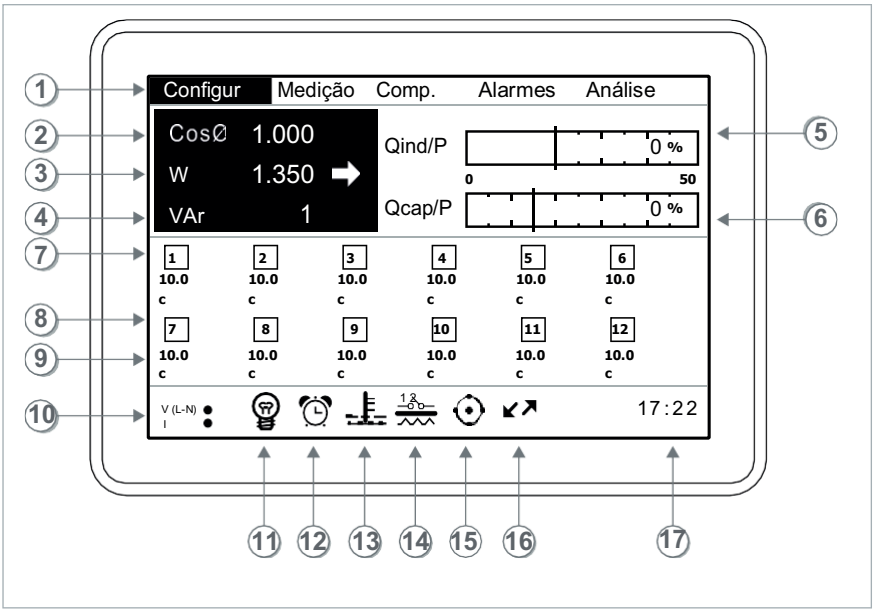


Figura 1.1: PFW03-M12

1. Menus.
2. Sistema cosØ.
3. Valor total de energia ativa do sistema.
4. Valor total de energia reativa do sistema.
5. Taxa indutiva média mensal.
6. Taxa capacitiva média mensal.
7. Número de estágios.
8. Potência do estágio.
9. Tipo de estágio.
10. Presença/ausência de correntes e tensões.
11. Modo de compensação selecionado.
    => Modo PFW03-M (Modo inteligente).
    => Modo sequencial asc.
    => Modo sequencial des.
    => Modo linear.
    => Modo circular.
    => Modo manual.
    => Símbolo de Cuidado! (É exibido quando as conexões de reconhecimento falham).
    => Ampulheta (É exibida quando as conexões ou as potências de estágios estão sendo reconhecidas).
12. Símbolo de status de alarme (exibido quando ocorreu um alarme no sistema).
13. Símbolo de status de alarme de temperatura (exibido quando ocorreu um alarme no sistema).
14. Símbolo do relé de alarme (Este símbolo é exibido se o 1º e/ou 2º relé de alarme for atribuído a um alarme e houver um alarme no sistema. “1” indica o 1º relé de alarme e “2” indica o 2º relé de alarme).
15. Indica que o DCM está ativo.
16. Símbolo de comunicação RS485.
17. Relógio do sistema.

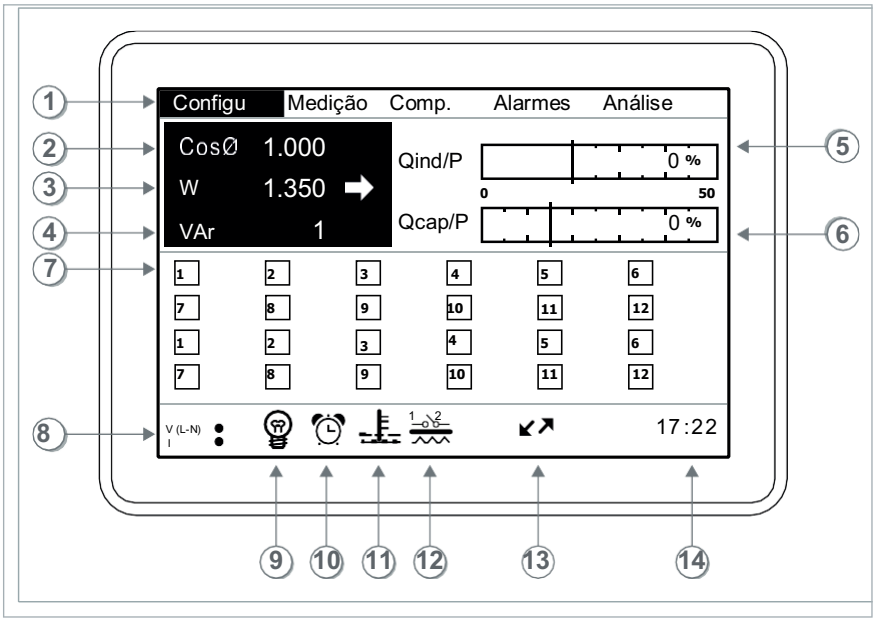


Figura 1.2: PFW03-M24

1. Menus.
2. Sistema cosØ.
3. Valor total de energia ativa do sistema.
4. Valor total de energia reativa do sistema.
5. Taxa indutiva média mensal.
6. Taxa capacitiva média mensal.
7. Número de estágios.
8. Presença/ausência de correntes e tensões.
9. Modo de compensação selecionado.
   => Modo PFW03-M (Modo inteligente)
   => Modo sequencial asc.
   => Modo sequencial des.
   => Modo Linear.
   => Modo circular.
   => Modo manual.
   ⚠ => Símbolo de Cuidado (É exibido quando as conexões de reconhecimento falham).
   ⧗ => Ampulheta (É exibida quando as conexões ou as potências de estágios estão sendo reconhecidas).
10. Símbolo de status de alarme (exibido quando ocorreu um alarme no sistema).
11. Símbolo de status de alarme de temperatura (exibido quando ocorreu um alarme no sistema).
12. Símbolo do relé de alarme (Este símbolo é exibido se o 1º e/ou 2º relé de alarme for atribuído a um alarme e houver um alarme no sistema. “1” indica o 1º relé de alarme e “2” indica o 2º relé de alarme).
13. Símbolo de comunicação RS485.
14. Relógio do sistema.

Se o operador pressionar a tecla de seta para baixo, a tela abaixo será exibida:

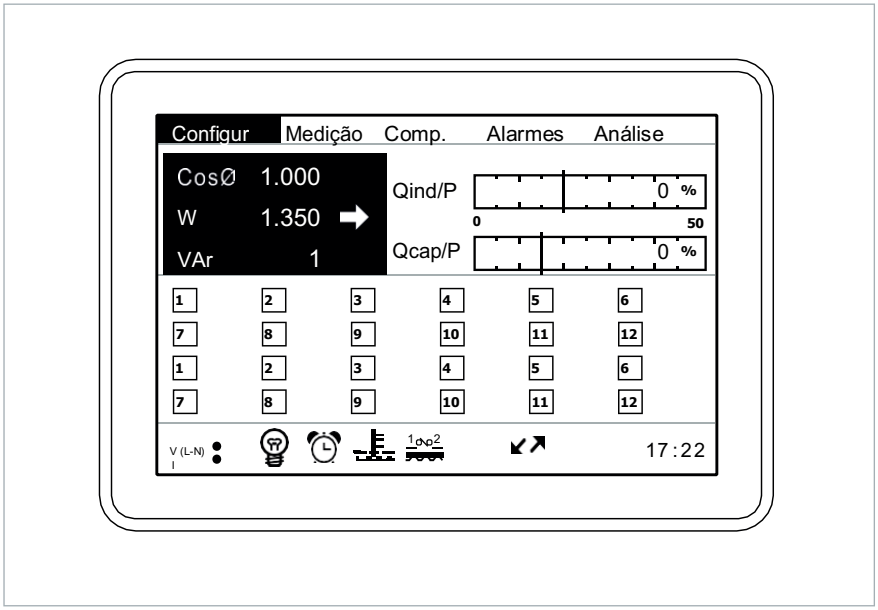


Figura 1.3: Estágio selecionado para o PFW03-M24

O operador pode navegar pelos estágios pressionando as teclas direita e esquerda. Quando a tecla OK é pressionada, é exibida a tela abaixo.

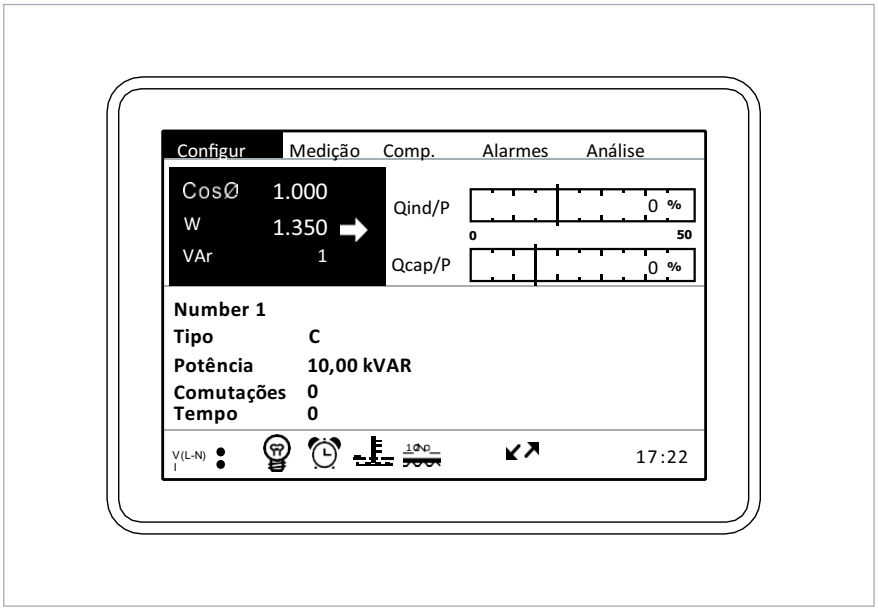


Figura 1.4: Tela de informações de estágio para o PFW03-M24

1.6 REPRESENTAÇÃO EM QUATRO QUADRANTES

O ângulo (Ø) entre tensão e corrente nos fornece informações sobre a direção do fluxo de energia. Um sinal positivo para potência ativa/reativa indica consumo de potência ativa/reativa. Da mesma maneira, um sinal negativo para potência ativa/reativa indica geração de potência ativa/reativa.

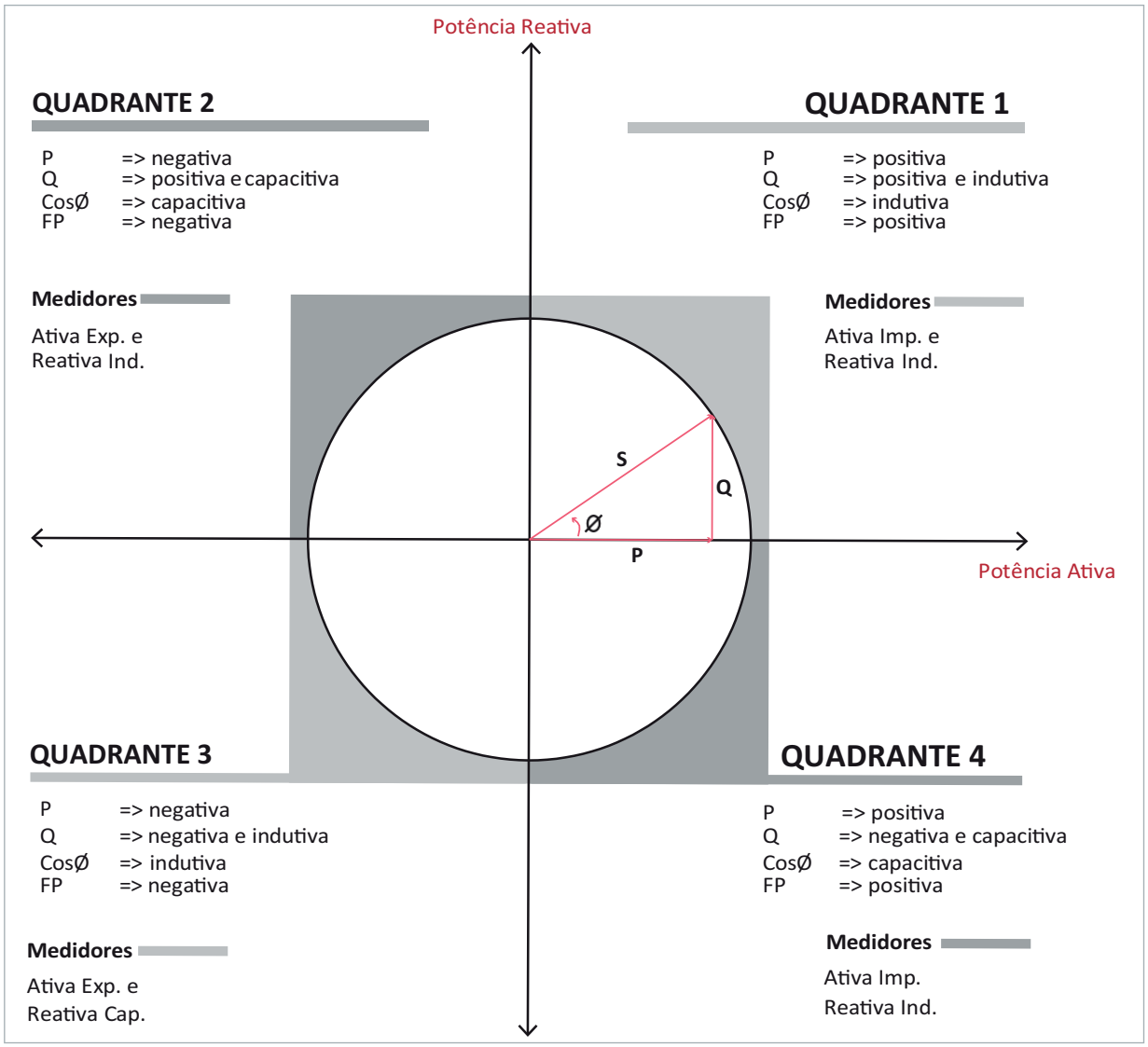


Figura 1.5: Representação em Quatro Quadrantes

NOTA:
Se os sinais de potência ativa e reativa forem examinados, pode-se definir o quadrante que o PFW03-M mede.

Por exemplo:
P= +10kWh, Q= +5kVAr => Quadrante 1
P= -10kWh, Q= +5kVAr => Quadrante 2
P= -10kWh, Q= -5kVAr => Quadrante 3
P= +10kWh, Q= -5kVAr => Quadrante 4

2 INSTALAÇÃO

Esta seção contém informações sobre a instalação, conexões de cabos e métodos de conexão do PFW03-M.

2.1 PREPARAÇÃO PARA INSTALAÇÃO

O PFW03-M que você comprou pode não conter todas as opções de hardware especificadas no manual de instalação. Isso não é problema para a instalação elétrica.

PERIGO!
A instalação e as conexões do PFW03-M devem ser realizadas por pessoas qualificadas seguindo as instruções contidas no manual do usuário.

PERIGO!
Não opere o dispositivo antes de fazer as conexões corretamente.

2.2 POSICIONAMENTO NO PAINEL

O PFW03-M é posicionado verticalmente no compartimento vazio do painel.

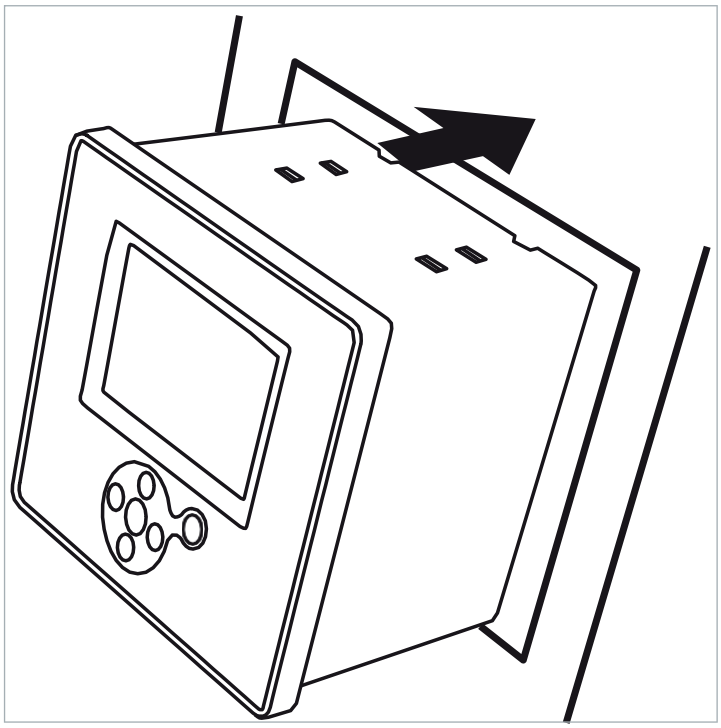


Figura 2.1: Posicionando o PFW03-M no Painel

Depois de posicionar o PFW03-M no painel, use as ferramentas de aperto para fixar apertando seus parafusos.

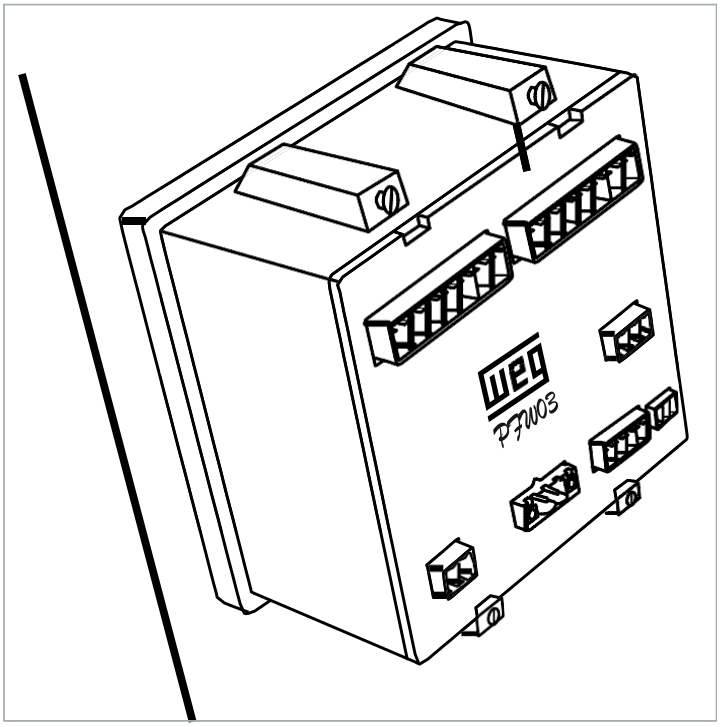


Figura 2.2: Fixando o PFW03-M

O PFW03-M tem terminais fêmea com parafusos de 2,5 mm² e 1,5 mm². O terminal fêmea é removido do seu alojamento no PFW03-M (removido do terminal macho fixo). Os parafusos no terminal fêmea devem estar soltos.

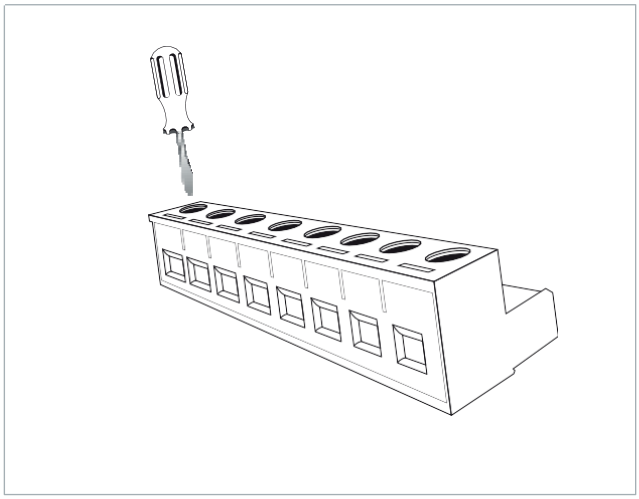


Figura 2.3: Soltando os Parafusos do Terminal

PERIGO!
Certifique-se de que a energia está desconectada antes de conectar os terminais de tensão e corrente ao PFW03-M.

PERIGO!
Não remova as conexões do transformador de corrente do PFW03-M sem curto-circuitar os terminais K-L do transformador de corrente em algum outro lugar. Caso contrário, altas tensões perigosas podem ocorrer nas extremidades do secundário do transformador de corrente. O mesmo se aplica à partida do dispositivo.

O cabo é colocado no respectivo orifício de conexão.

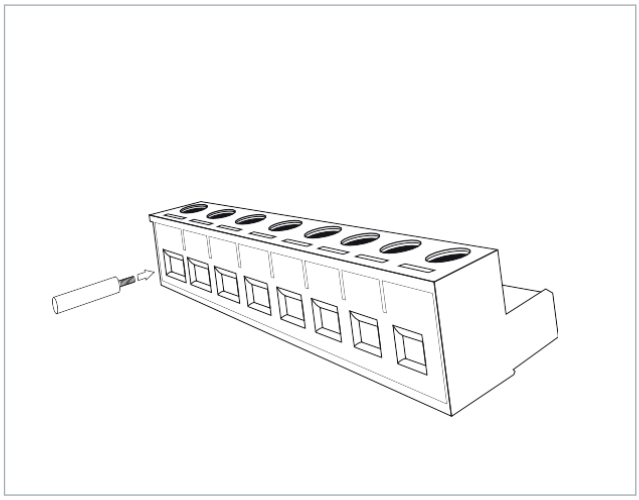


Figura 2.4: Inserindo o Cabo no Bloco de Terminais

Depois de inserir o cabo, os parafusos são apertados para fixar o cabo.

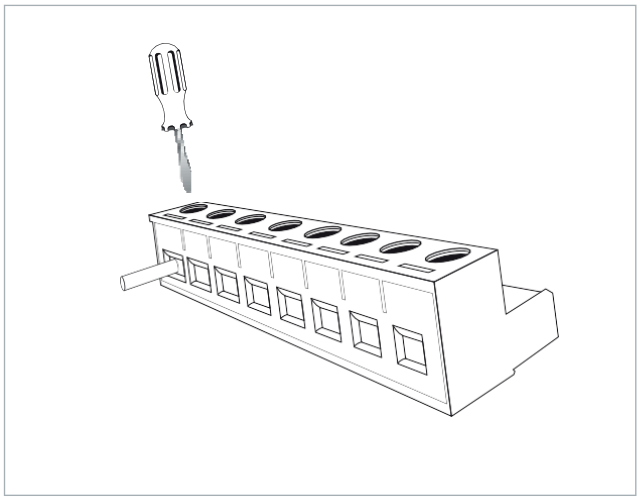


Figura 2.5: Fixando o Cabo no Bloco de Terminais

O terminal é colocado em seu alojamento no PFW03-M.

CUIDADO!
Considere esta advertência se o PFW03-M for usado com transformadores de corrente.
Os valores de limites operacionais corretos dos transformadores variam de acordo com o tipo e tamanho dos transformadores de corrente utilizados. Por favor, verifique se o valor de corrente medido é maior do que o limite de corrente especificado no manual do usuário do transformador de corrente.

2.3 DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

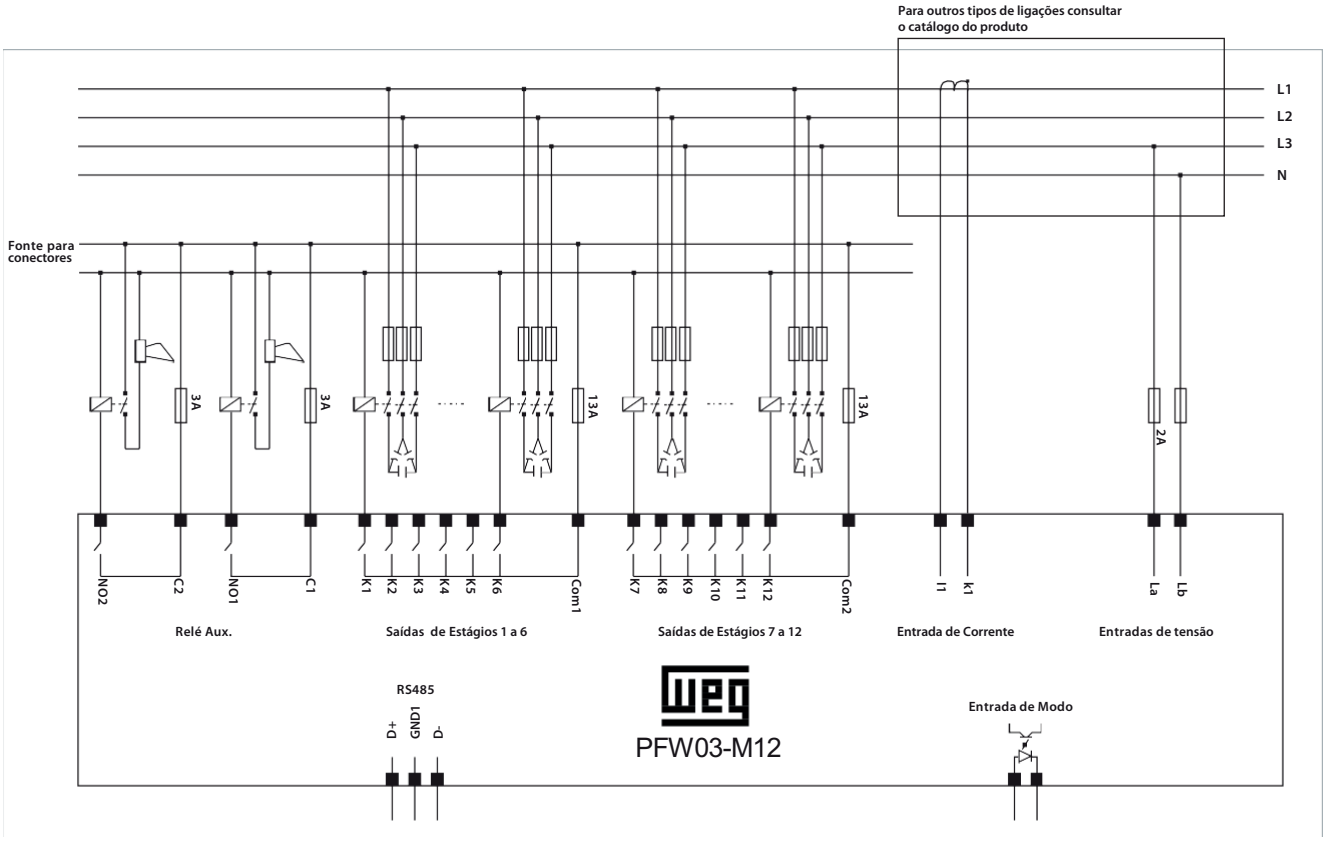


Figura 2.6: Diagrama de Ligação do PFW03-M (12 Estágios)

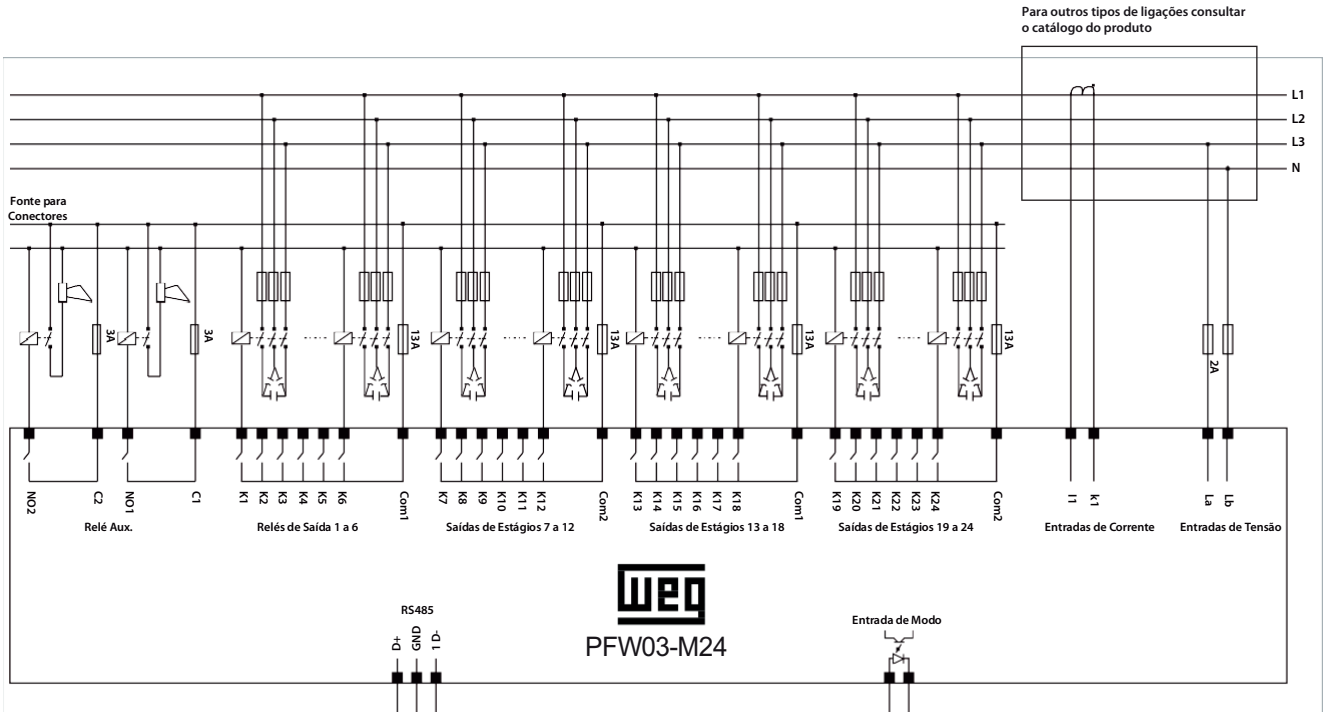


Figura 2.7: Diagrama de Ligação do PFW03-M (24 Estágios)

2.4 DIMENSÕES

As dimensões são dadas em milímetros.

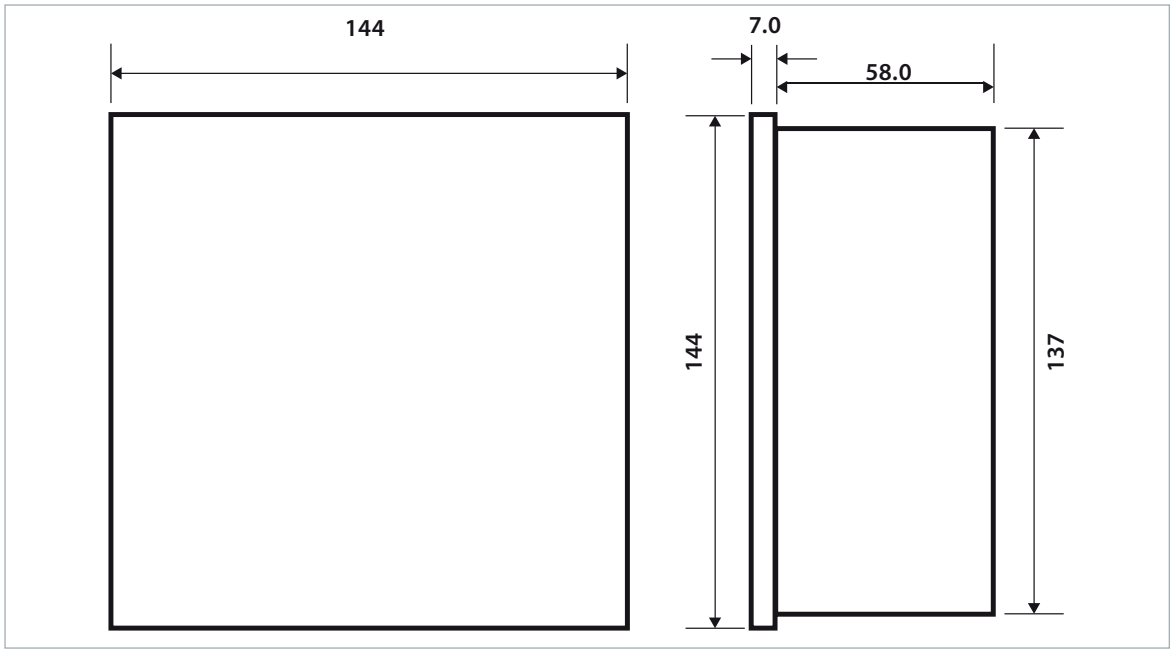


Figura 2.8: Dimensões

3 MENUS

3.1 AJUSTES DE "PRIMEIRA ENERGIZAÇÃO"

A página seguinte é exibida quando o PFW03-M é energizado pela "primeira vez" após deixar a fábrica.

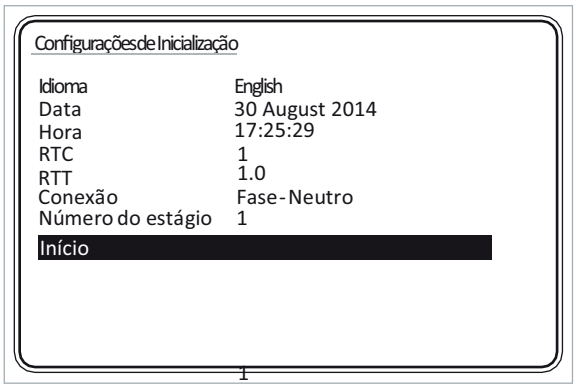


Figura 3.1: Configurações de Primeira Operação

3.1.1 Definição de Idioma

Quando a tecla OK é pressionada nessa guia, a opção “English” aparece na tela como visto abaixo. O operador pode navegar nas opções pressionando as teclas para cima e para baixo e então pressionar "OK" para selecionar a opção desejada. Se o idioma selecionado for o inglês, outras guias dessa página também estarão em inglês.

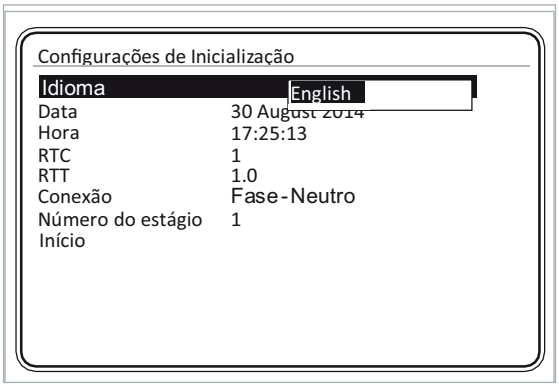


Figura 3.2: Definição de Idioma

3.1.2 Ajuste da Data

Para alterar a data, o operador deve pressionar a tecla OK quando a guia "Data" estiver destacada. Pressione a tecla para direita e esquerda para se mover entre dia, mês e ano. Pressione as teclas para cima e para baixo para alterar os valores. Pressione a tecla OK para concluir a definição da data.

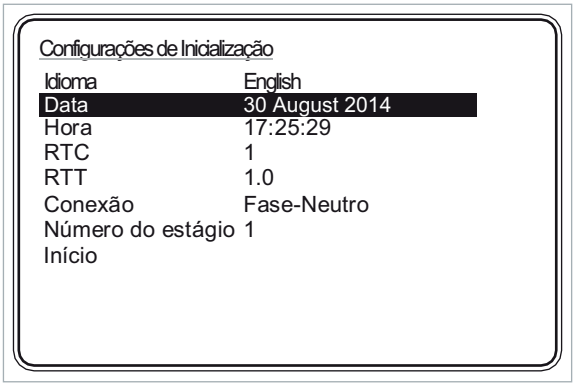


Figura 3.3: Ajuste da data

Exemplo: Para selecionar “30 de Agosto de 2014”:

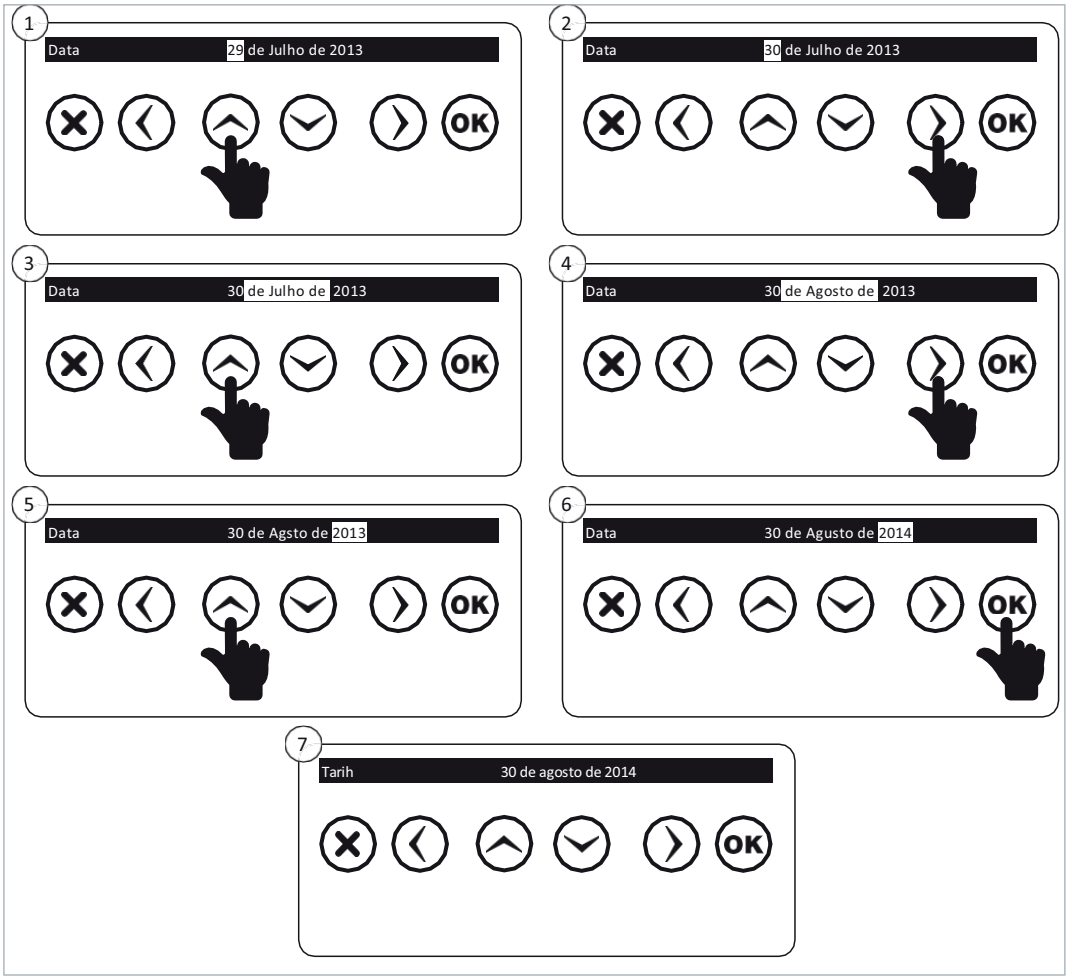


Figura 3.4: Exemplo de Ajuste da Data

3.1.3 Ajuste da Hora

O ajuste da hora do PFW03-M é feito aqui. Ajuste conforme descrito no menu 3.1.2 Data.

3.1.4 RTC

Nesta aba, a relação de transformação de corrente é inserida. A relação de transformação de corrente pode ser ajustada entre 1 e 5000. Quando esta aba estiver destacada, se o operador pressionar a tecla OK, o teclado virtual do PFW03-M aparecerá na tela.

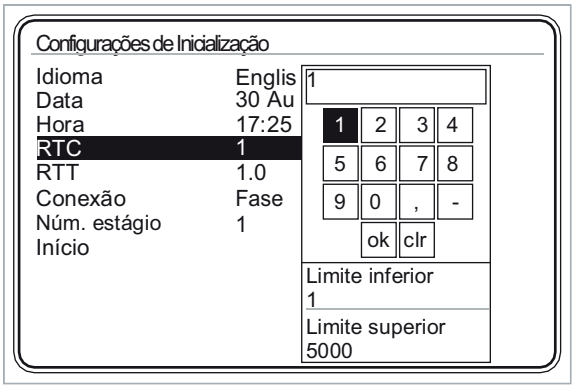


Figura 3.5: Relação de Transformação de Corrente (RTC)

Use as teclas de seta (esquerda, direita, para cima e para baixo) do PFW03-M para navegar no teclado virtual. Para inserir qualquer número no teclado virtual como um valor, quando esse número estiver realçado, pressione a tecla OK do PFW03-M. Quando a caixa "OK" do teclado virtual estiver destacada, pressione a tecla "OK" do PFW03-M para concluir a configuração de transformação de corrente.

Caso você insira um número incorreto, navegue dentro do teclado virtual para selecionar a caixa [clr]. Em seguida, pressione a tecla "OK" do PFW03-M para apagar os dígitos inseridos incorretamente.

CUIDADO!
A relação de transformação de corrente deve ser inserida corretamente. Caso contrário, o PFW03-M NÃO CONSEGUE compensar com precisão o sistema elétrico.

Exemplo:

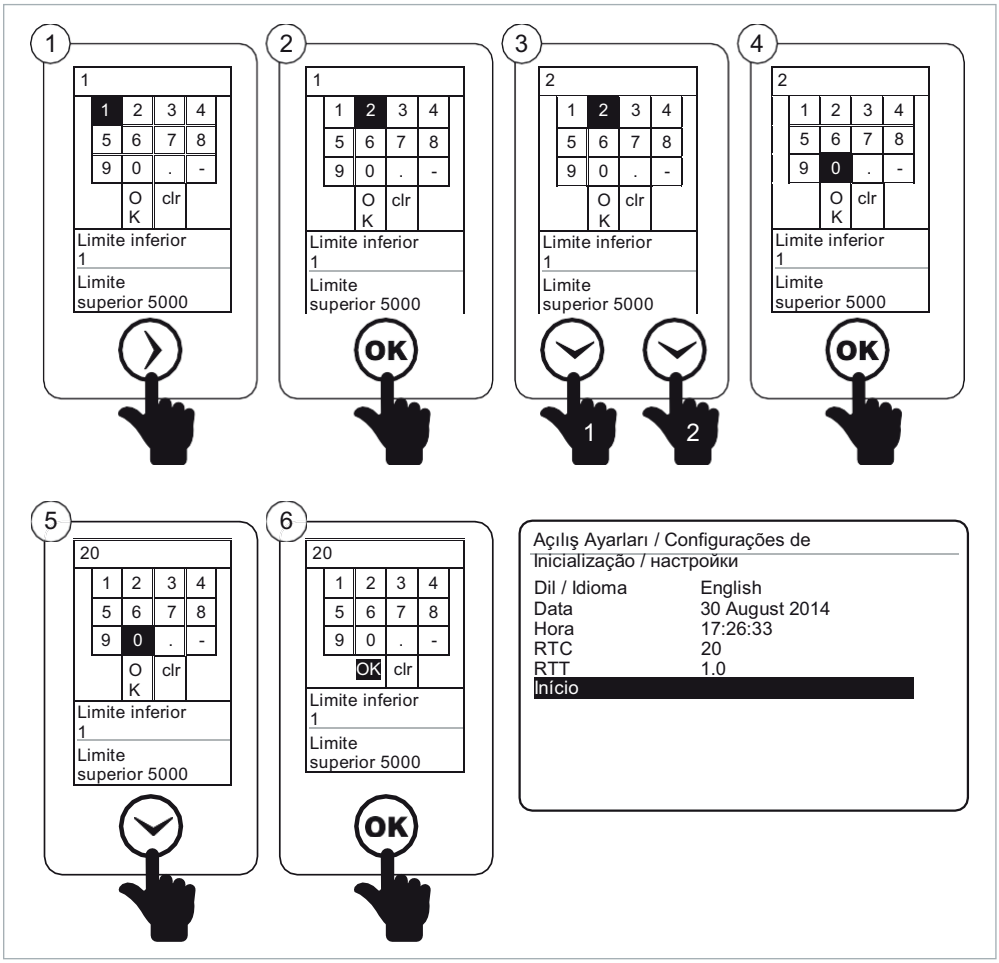


Figura 3.6: Inserindo um Valor no Teclado Virtual

CUIDADO!
Para inserir um valor decimal, insira a parte inteira do número primeiro. Em seguida, role no teclado virtual até que a caixa [.] seja destacada. Pressione a tecla OK do PFW03-M para inserir o ponto decimal. Após o ponto, insira a parte decimal do valor desejado.

CUIDADO!
Para inserir um valor negativo, insira o número, dentro do teclado virtual selecione a caixa do sinal negativo [-] e pressione OK.

3.1.5 RTT

Esta é a guia de configuração para inserir a relação de transformação de tensão. A relação de transformação de tensão pode ser selecionada entre 1 e 5000. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4). Se você digitar um número com uma casa decimal para a relação de transformação de tensão, selecione a caixa [.] no teclado virtual com as teclas de seta e pressione OK.

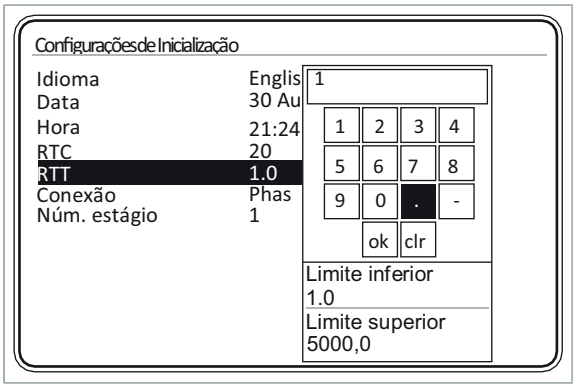


Figura 3.7: Relação de Transformação de Tensão (RTT)

CUIDADO!
A relação de transformação de corrente deve ser inserida corretamente. Caso contrário, o PFW03-M NÃO CONSEGUE compensar com precisão o sistema elétrico.

3.1.6 Conexão

Este menu contém informações sobre como conectar o PFW03-M ao painel/rede elétrica. Existem dois tipos de conexão:

- fase - fase;
- fase - neutro.

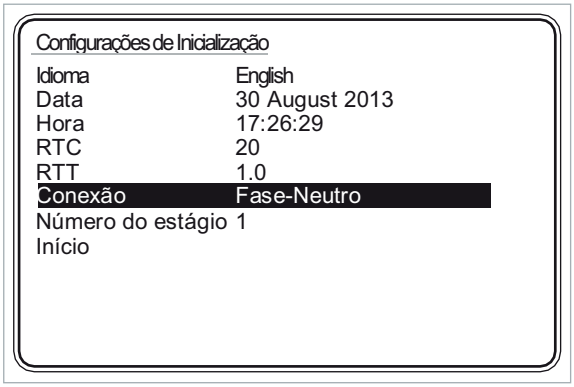


Figura 3.8: Conexão

3.1.7 Número de estágio

Você deve inserir o número de estágio do capacitor trifásico necessário para reconhecer as conexões neste menu:

Configurar o número do estágio que está com a maior potência reativa trifásica. Esta configuração é necessária para atender a função Aprender;

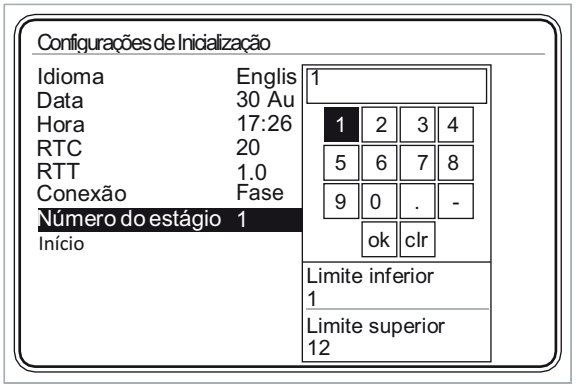


Figura 3.9: Número do estágio

3.1.8 Início

O PFW03-m será reiniciado ao pressionar OK quando a guia Reinicialização estiver realçada.

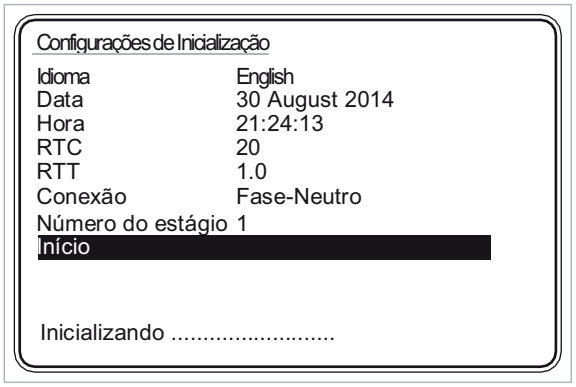


Figura 3.10: Início

CUIDADO!
A página de configurações de “primeira energização” do PFW03-M aparece somente quando o PFW03-M é energizado pela primeira vez após deixar a fábrica. Depois dessa primeira inicialização, todas as configurações necessárias (incluindo as configurações da página "primeira energização") podem ser realizadas no menu Configurações.

3.2 TELA DE INICIALIZAÇÃO

A tela a seguir será exibida após o PFW03-M ser iniciado. Quando o PFW03-M é energizado, primeiramente a conexão e então as potências do estágio são reconhecidas.

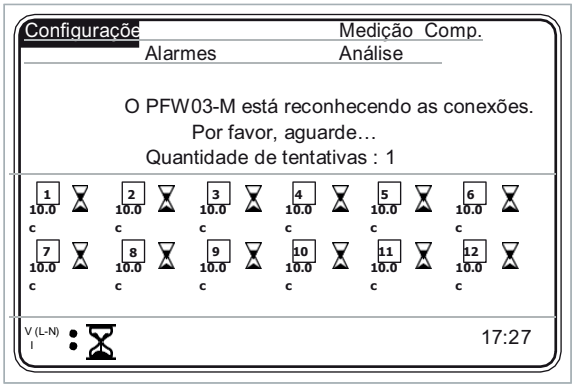


Figura 3.11: : Tela de inicialização quando a conexão é reconhecida

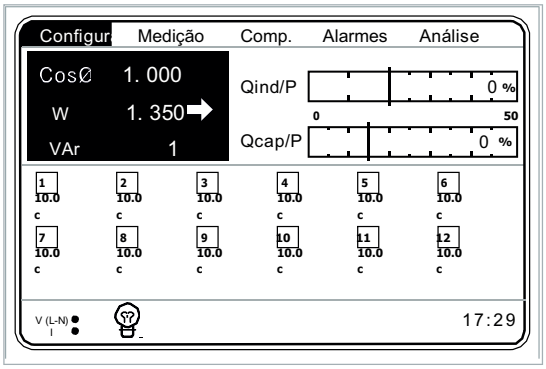


Figura 3.12: Tela inicial após reconhecimento

Os menus de seleção múltipla são exibidos na parte superior da tela.
Valores médios de cosØ, potência ativa total e potência reativa total da fase medida no canto superior esquerdo.
O canto superior direito exibe relações capacitivas e indutivas.
O status das fases e o modo de compensação são exibidos no canto inferior esquerdo e o relógio do sistema é exibido no canto inferior direito.
O usuário pode navegar nos menus na parte superior da tela usando as teclas de seta para a esquerda e para a direita e acessar o conteúdo dos menus pressionando OK.

3.2.1 Configurações

As configurações do PFW03-M são feitas neste menu. Se você pressionar OK quando a guia de configurações estiver realçada, os submenus serão exibidos conforme mostrado na Fig. 3-13. Os submenus abaixo estão disponíveis na guia de configurações:

- Ajuste rápido;
- Ajuste;
- Data/Hora;
- Informações do sistema;
- Senha;
- Reinicialização;
- Configurações Padrão.

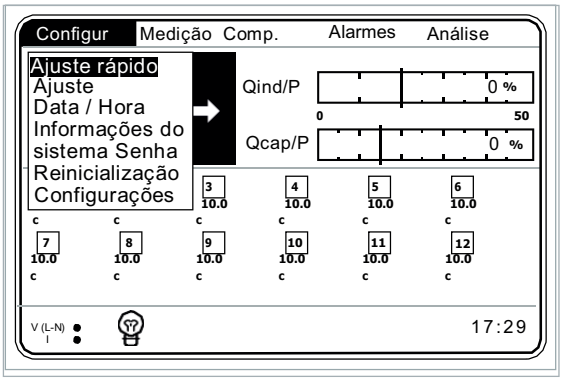


Figura 3.13: Menu Configurações

3.2.1.1 Menu ajuste rápido

Os submenus abaixo estão disponíveis na guia de ajuste rápido:

- Idioma;
- Data;
- Hora;
- RTC;
- RTT;
- Conexão;
- Número do estágio.

Figura 3.14: Menu Ajuste Rápido

3.2.1.1.1 Definição de Idioma

O idioma é selecionado nessa guia (ver 3.1.1).

3.2.1.1.2 Menu de Data

O ajuste da data é realizado aqui (ver 3.1.2).

3.2.1.1.3 Menu Hora

O ajuste da hora é realizado aqui (Ver 3.1.3).

3.2.1.1.4 RTC

A relação de transformação de corrente é inserida aqui (ver 3.1.4).

3.2.1.1.5 RTT

A relação de transformação de tensão é inserida aqui (ver 3.1.5).

3.2.1.1.6 Conexão

O tipo de conexão pode ser ajustado aqui (Veja 3.1.6).

3.2.1.1.7 Número de estágio

O PFW03-M ativa um capacitor trifásico quando reconhece as conexões. Você deve inserir o número do capacitor trifásico a ser usado para reconhecer as conexões neste menu. Para armazenar as novas configurações na memória não volátil, você deve retornar para a “Tela de Inicialização” na guia onde são realizadas as alterações usando a tecla X. Pressione OK quando a mensagem “Configurações alteradas. Salvar?" for exibida na tela. Desta maneira as alterações são salvas e armazenadas na memória não volátil. As alterações não serão salvas e armazenadas na memória não volátil se a tecla X for pressionada.

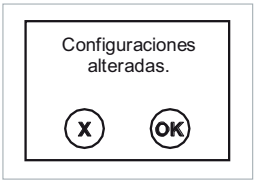


Figura 3.15: Alerta para salvar do PFW03-M

Configurar o número do estágio que está com a maior potência reativa trifásica. Esta configuração é necessária para atender a função Aprender;

CUIDADO!
As alterações serão salvas na memória não volátil se você pressionar OK quando a mensagem “Configurações alteradas. Salvar?” for exibida na Tela. As alterações não serão salvas e armazenadas na memória não volátil se a tecla X for pressionada.

3.2.1.2 Menu Ajuste

Os submenus abaixo estão disponíveis na guia de ajustes:

- Rede;
- Estágio;
- Compensação;
- Reconhecimento;
- Entrada aux.;
- Dispositivo;
- Energia;
- Comunicação;
- Alarme;
- Limpar.

O usuário pode navegar dentro do menu usando as teclas de seta para cima e para baixo e acessar o conteúdo dos menus (submenus do menu de ajuste) pressionando OK.

3.2.1.2.1 Menu Rede

Este menu é usado para realizar os ajustes de rede.

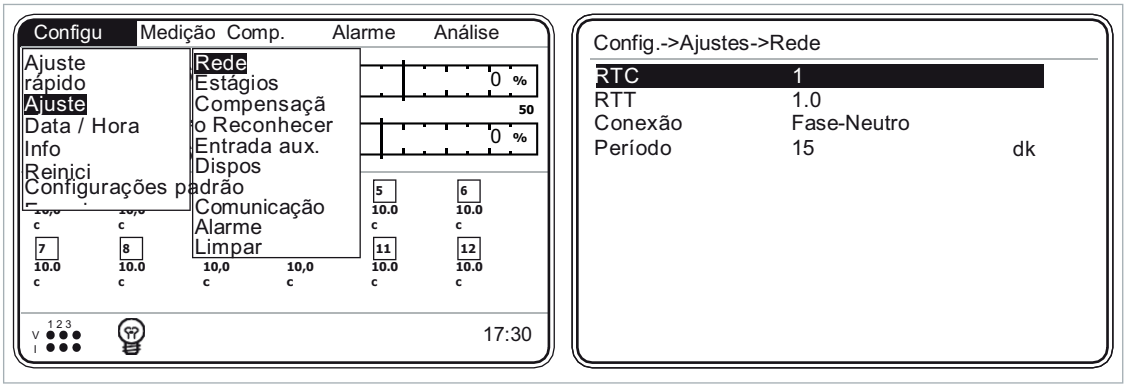


Figura 3.16: Menu Rede

3.2.1.2.1.1 Configuração RTC

Esta é a guia de configuração para inserir a relação de transformação de corrente. A relação de transformação de corrente pode ser selecionada entre 1 e 5000. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

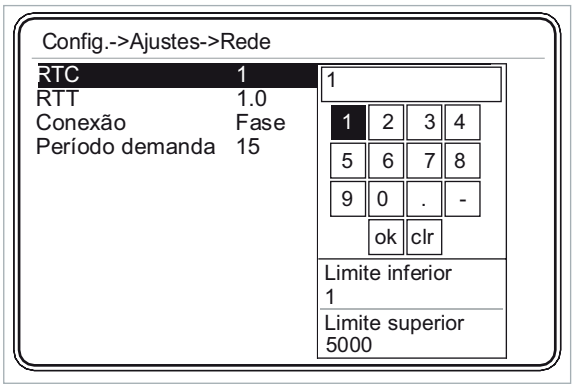


Figura 3.17: Configuração da Relação de Transformação de Corrente

CUIDADO!
A relação de transformação de corrente deve ser inserida corretamente para garantir que o PFW03-M realize uma medição correta.

3.2.1.2.1.2 Configuração RTT

Esta é a guia de configuração para inserir a relação de transformação de tensão. A relação de transformação de tensão pode ser selecionada entre 1,0 e 5000,0. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.) Se você digitar um número com uma casa decimal para a relação de transformação de tensão, selecione a caixa [.] no teclado virtual com as teclas de seta e pressione OK.

CUIDADO!
A relação de transformação de tensão deve ser inserida corretamente para garantir que o PFW03-M realize uma medição correta.

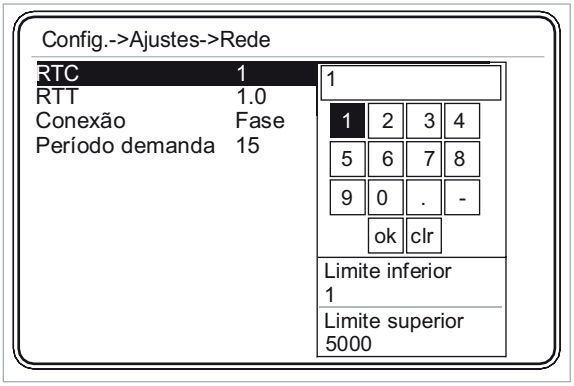


Figura 3.18: Configuração da Relação de Transformação de Tensão

3.2.1.2.1.3 Conexão

O tipo de conexão pode ser ajustado aqui (Veja o exemplo 3.1.6).

3.2.1.2.1.4 Ajuste do período de demanda

Esta é a guia de configurações para inserir o período de demanda. O período de demanda pode ser selecionado entre 1 e 60 minutos. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.).

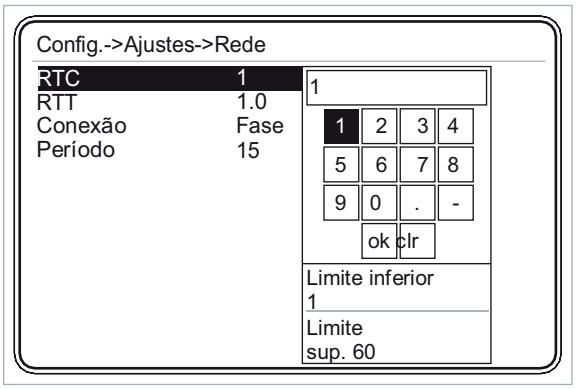


Figura 3.19: Ajuste do Período de Demanda

3.2.1.2.2 Menu Estágio

Este menu inclui os submenus abaixo:

- Entrada pot;
- Entrada t;
- Predefinido;
- Outros.

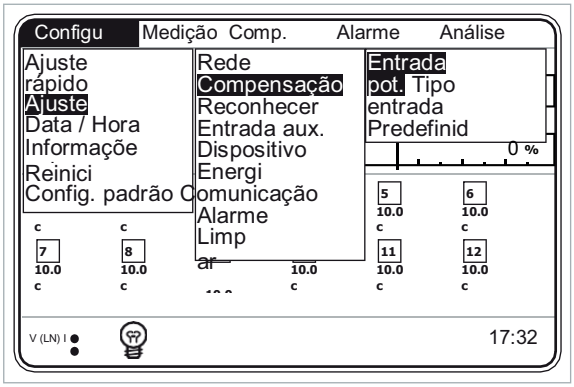


Figura 3.20: Menu Estágios

3.2.1.2.2.1 Menu Entrada de Potência

As potências de estágios reconhecidas pelo PFW03-M são indicadas neste menu. Além disso, o usuário pode inserir/alterar manualmente todas as potências de estágios usando este menu.

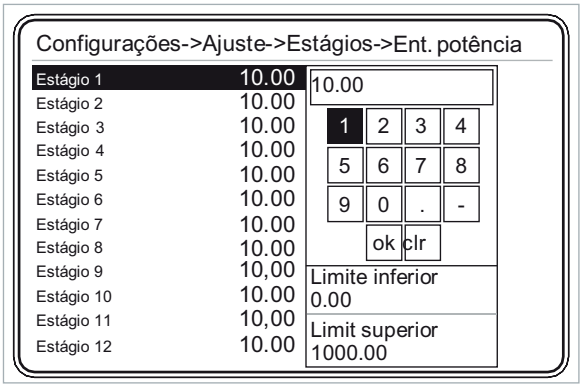


Figura 3.21: Menu Entrada de Potência

NOTA: Existem dois submenus de Entrada de Potência para o PFW03-M24. O operador pode atribuir potências ao 1º, 2º, ... e 12º estágios no Submenu “Entrada de Potência 1”. O operador pode atribuir potências ao 13º, 14º, ... e 24º estágios no Submenu “Entrada de Potência 2”.

3.2.1.2.2.2 Menu Entrada de Tipo

Os tipos de estágios reconhecidos pelo PFW03-M são indicados ou o usuário pode definir as potências de estágios neste menu:

"C" é para capacitor trifásico.
"L" é para reator de derivação trifásico.

CUIDADO!
Você deve verificar se o PFW03-M reconheceu corretamente os tipos de estágios neste menu. Se o PFW03-M não tiver reconhecido corretamente os tipos de estágios, execute um dos procedimentos a seguir:
-Comandar o PFW03-M para reconhecer os estágios novamente (Ver 3.2.3.6 Menu Reconhecer Estágios).
-Corrigir os tipos de estágios manualmente (Veja Fig. 3-21)..

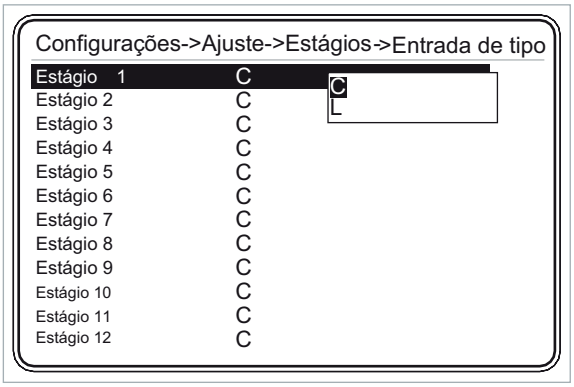


Figura 3.22: Menu Entrada de Tipo

NOTA:
Existem dois submenus de "Entrada de Tipo" para o PFW03-M24. O operador pode atribuir potências ao 1º, 2º, ... e 12º estágios no Submenu “Entrada de Tipo 1”. O operador pode atribuir potências ao 13º, 14º, ... e 24º estágios no Submenu “Entrada de Tipo 2”.

3.2.1.2.2.3 Menu Predefinido

As configurações do estágio podem ser realizadas como uma estrutura predefinida. As configurações necessárias são realizadas nos três submenus abaixo especificados para o menu predefinido.

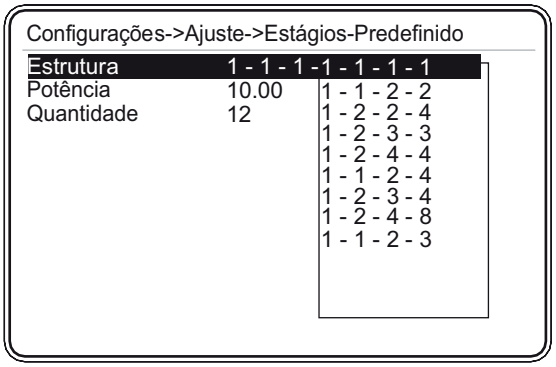


Figura 3.23: Menu Predefinido

3.2.1.2.2.3.1 Menu Estrutura

As opções a seguir estão disponíveis na estrutura do estágio:

- 1.1.1.1.1.1.1.....
- 1.1.2.2.2.2.2.....
- 1.2.2.4.4.4.4.....
- 1.2.3.3.3.3.3.....
- 1.2.4.4.4.4.4.....
- 1.1.2.4.4.4.4.....
- 1.2.3.4.4.4.4.....
- 1.2.4.8.8.8.8.....
- 1.1.2.3.3.3.3.....

3.2.1.2.2.3.2 Menu Potência

A potência do primeiro estágio é inserida em kVAr. O PFW03-M calcula as potências dos estágios após o primeiro estágio, conforme o modelo selecionado no menu estrutura.

3.2.1.2.2.3.3 Menu Numérico

O número de estágios para o modelo selecionado na estrutura é definido neste menu.

Exemplo:

Supomos que 1.2.4.8 seja selecionado como a estrutura e 10 kVAR seja inserido como a potência (o PFW03-M assume esse valor como a potência do primeiro estágio) e que 8 seja inserido como o número. Então, as potências dos estágios serão as seguintes:

- 1º estágio: 10 kVAR;
- 2º estágio: 20 kVAR;
- 3º estágio: 40 kVAR;
- 4º estágio: 80 kVAR;
- 5º estágio: 80 kVAR;
- 6º estágio: 80 kVAR;
- 7º estágio: 80 kVAR;
- 8º estágio: 80 kVAR.

3.2.1.2.2.4 Menu Outros

O tempo de descarga é inserido aqui. O PFW03-M aguarda o tempo de descarga antes de reativar um estágio que foi desativado.

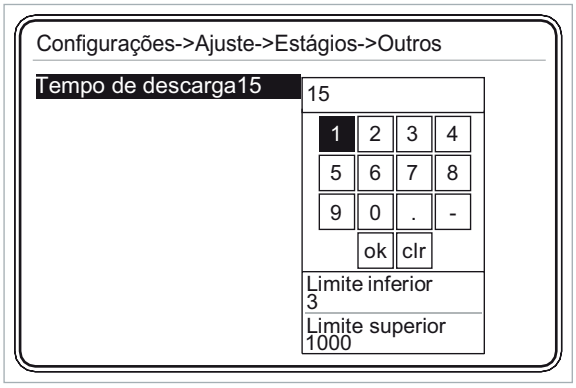


Figura 3.24: Menu Outros

3.2.1.2.3 Menu Compensação

O menu de Compensação é composto pelas guias mostradas na Fig. 3-25.

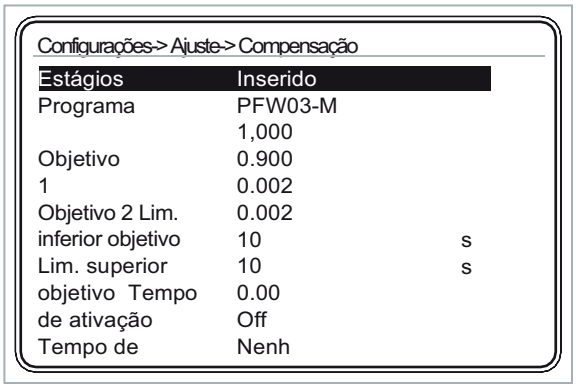


Figura 3.25: Menu Compensação

3.2.1.2.3.1 Menu Estágios

O PFW03-M ativa e desativa estágios quando realiza a compensação de potência reativa. Os tipos de estágios e valores de potência são determinados com 3 métodos diferentes.

Inserido:
O usuário inseriu valores de estágio manualmente para o PFW03-M (ver 3.2.1.2.2.1 Entrada de Potência).
O PFW03-M usa estes valores se “Inserido” estiver selecionado.

Predefinido:
O usuário inseriu a potência do estágio conforme descrito no menu predefinido (ver 3.2.1.2.2.3 Predefinido).
O PFW03-M usa estes valores se “Predefinido” estiver selecionado.

DCM - Monitoramento Dinâmico de Capacitores:
O PFW03-M segue dinamicamente os valores do estágio. O algoritmo de DCM é executado continuamente em segundo plano.

Quando o usuário seleciona a opção “DCM” na guia “Estágios”, o PFW03-M usa os valores do estágio que ele monitora e atualiza dinamicamente para compensação.

NOTA:
O recurso DCM (Monitoramento Dinâmico de Capacitores) não está disponível no PFW03-M24.

3.2.1.2.3.2 Menu Programa

O PFW03-M faz compensação com 6 programas diferentes.
As opções Sequencial Ascendente, Sequencial Descendente, Linear e Circular do PFW03-M são programas com algoritmos próprios. Na opção manual, o operador pode ativar e desativar qualquer estágio. O PFW03-M não faz nada mais do que permitir ao operador o acesso manual a este programa.
Os seguintes recursos estão disponíveis em todos os programas de compensação exceto o “Manual”:

- O usuário pode inserir qualquer capacitor ou reator de derivação para o PFW03-M em qualquer ordem ou para qualquer estágio.
- O PFW03-M não usa (ignora) os estágios que reconheceu como “0” ou inseridos pelo usuário como “0”.

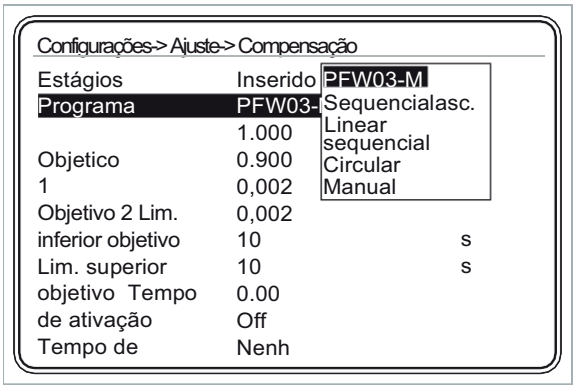


Figura 3.26: Menu Programa

3.2.1.2.3.2.1 Programa do PFW03-M

O programa de compensação selecionado nas configurações padrão (configurações de fábrica) do PFW03-M é a opção “PFW03-M”. Ele ativa a combinação de estágios mais próxima da demanda medida.

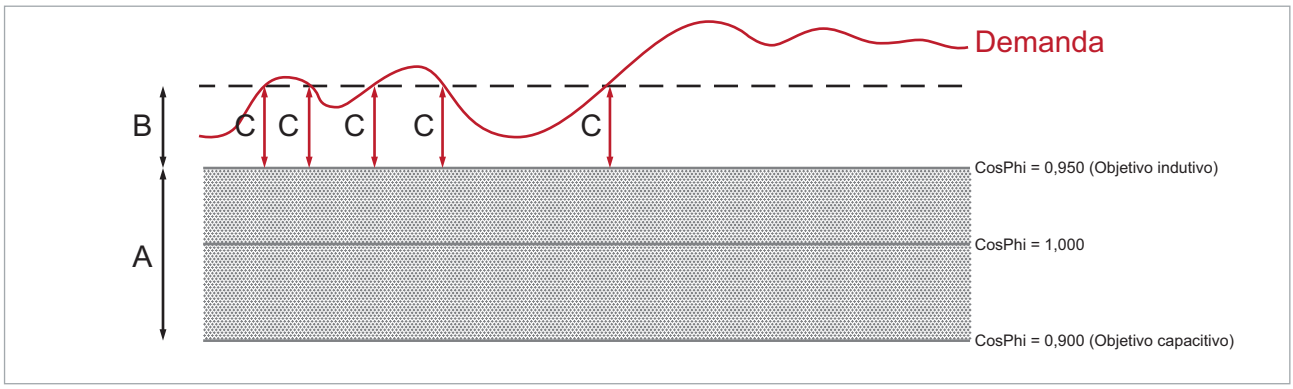


Figura 3.27: Estágios do Modo Compensação do PFW03-M

No diagrama acima:

A: Intervalo de potência reativa correspondente aos valores CosØ medidos.

B: Valor limite decidido para o PFW03-M compensar (calculado conforme a relação automática C/K).

C: Valor de potência reativa a ser compensado.

Quando o sistema está em intervalo, o PFW03-M não compensa. Quando o sistema está neste intervalo, os contadores de ativação e desativação do PFW03-M não estão ativos.

O PFW03-M começa a ativar um estágio após um “tempo de ativação” (ver 3.2.1.2.3.7 Tempo de ativação) quando a necessidade de potência reativa do sistema atinge o ponto B.

Da mesma forma, o PFW03-M começa a desativar um estágio após um “tempo de desativação” (Ver 3.2.1.2.3.8 Tempo de desativação) quando a necessidade de potência reativa do sistema fica abaixo do ponto B.

3.2.1.2.3.2.2 Programa Sequencial Ascendente

As operações de ativação e desativação de estágios são executadas começando pelo estágio com a menor potência (sequencial ascendente). Quando é necessária a ativação/desativação, apenas um estágio é ativado/desativado. Em seguida a potência reativa é calculada novamente. Se a demanda de ativação/desativação continuar, o próximo estágio com a menor potência será ativado/desativado.

- **Quando o Sistema é Indutivo:**
  Se um reator de derivação for ativado, o PFW03-M desativará um a um os estágios até que a demanda seja atendida começando pelo reator de derivação com a menor potência.
  Assumindo que todos os reatores de derivação estejam desativados e o sistema ainda seja indutivo.
  O PFW03-M ativa os estágios iniciando pelo estágio do capacitor com a menor potência.|

- **Quando o Sistema é Capacitivo:**
  Se um capacitor for ativado, o PFW03-M desativará um a um os estágios até que a demanda seja atendida começando pelo capacitor com a menor potência.
  Assumindo que todos os capacitores estejam desativados e o sistema ainda esteja capacitivo, o PFW03-M ativa os estágios iniciando pelo estágio do reator de derivação com a menor potência.

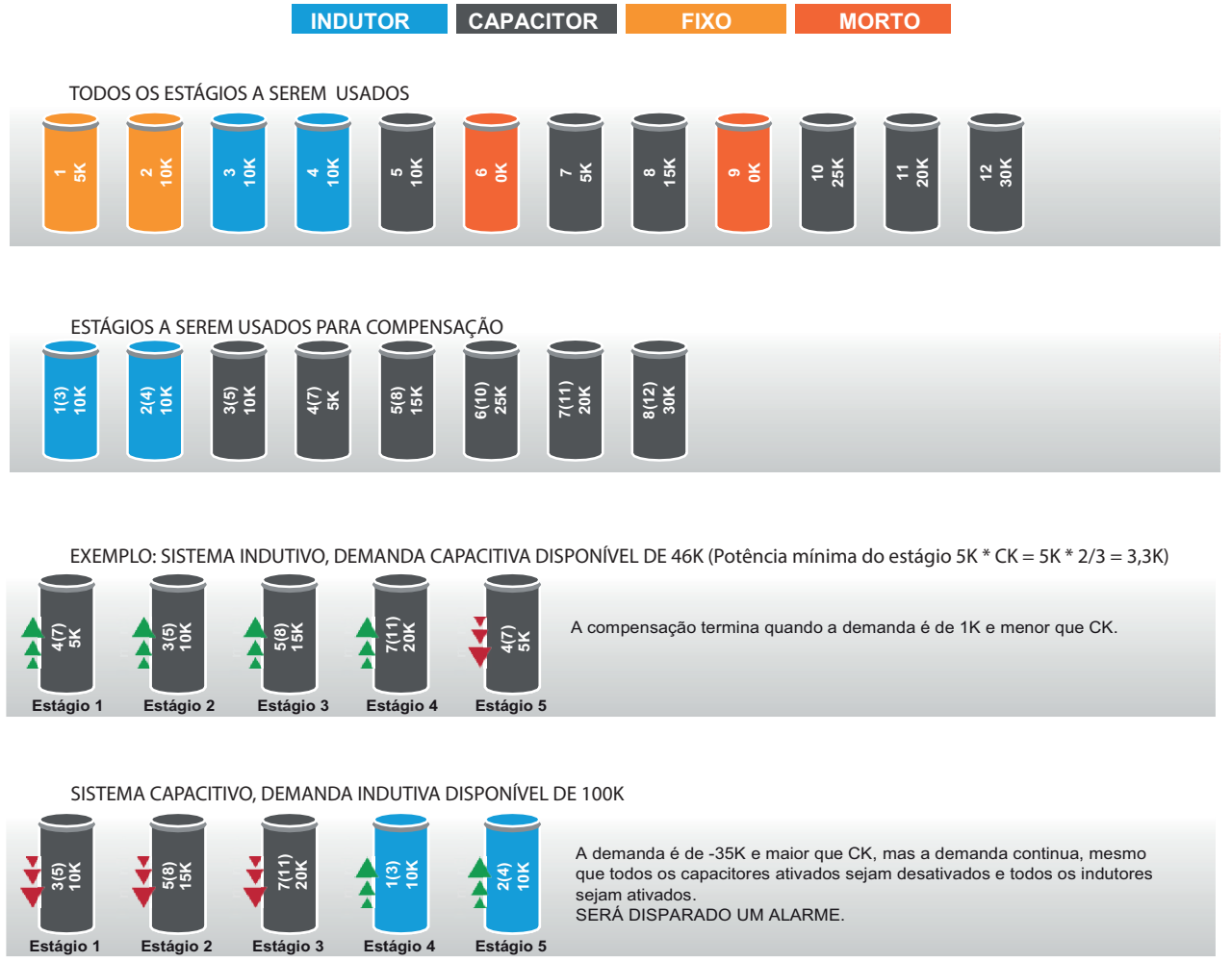


Figura 3.28: Modo Sequencial Ascendente do PFW03-M

3.2.1.2.3.2.3 Modo Sequencial Descendente

O PFW03-M executa a operação de ativação/desativação começando pelo estágio mais próximo da demanda. Quando é necessária a ativação/desativação, apenas um estágio é ativado/desativado. Em seguida a potência reativa é calculada novamente. Se a demanda de ativação/desativação continuar, o próximo estágio mais próximo da demanda será ativado/desativado.

- **Se o Sistema é Indutivo:**
  Se um reator de derivação for ativado, os estágios são desativados um a um até que a demanda seja atendida começando pelo reator de derivação mais próximo da demanda.
  Se o sistema continuar indutivo, mesmo que todos os reatores de derivação estejam desativados e existam estágios de capacitores que não estão ativos, os estágios são ativados um a um até que a demanda seja atendida começando com o estágio do capacitor mais próximo da demanda.

- **Se o Sistema é Capacitivo:**
  Se um capacitor for ativado, os estágios são desativados um a um até que a demanda seja atendida começando pelo capacitor mais próximo da demanda.
  Se o sistema continuar capacitivo, mesmo que todos os capacitores estejam desativados e existam estágios de reatores de derivação que não estão ativos, os estágios são ativados um a um até que a demanda seja atendida começando com o estágio do reator de derivação mais próximo da demanda.

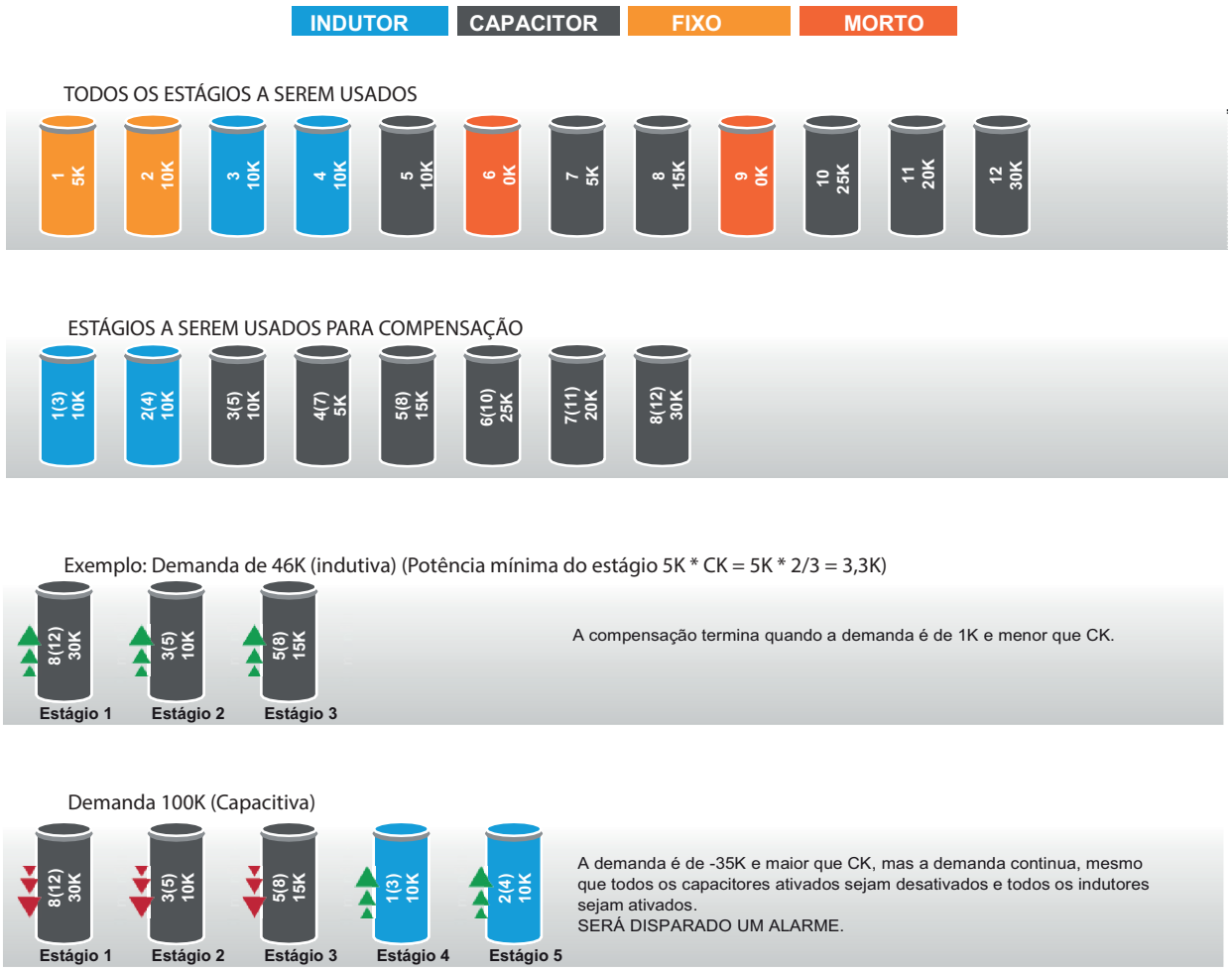


Figura 3.29: Modo Sequencial Desc. do PFW03-M

3.2.1.2.3.2.4 Modo Linear

CUIDADO!
O programa linear é usado em painéis com a estrutura de estágios 1.1.1.1.

O primeiro estágio ativado é o último desativado no programa linear.

- **Se o Sistema é Indutivo:**
  Se houver reatores de derivação ativados, será desativado o número de reatores de derivação que suprem a demanda. Se o sistema continuar indutivo, mesmo que todos os reatores de derivação estejam desativados, deve ser ativado o número de capacitores necessários.

- **Se o Sistema é Capacitivo:**
  Se houver capacitores ativados, o número de capacitores exigidos pela demanda será desativado. Se o sistema ainda estiver capacitivo, mesmo que todos os capacitores estejam desativados, o número de reatores de derivação necessários deve ser ativado.

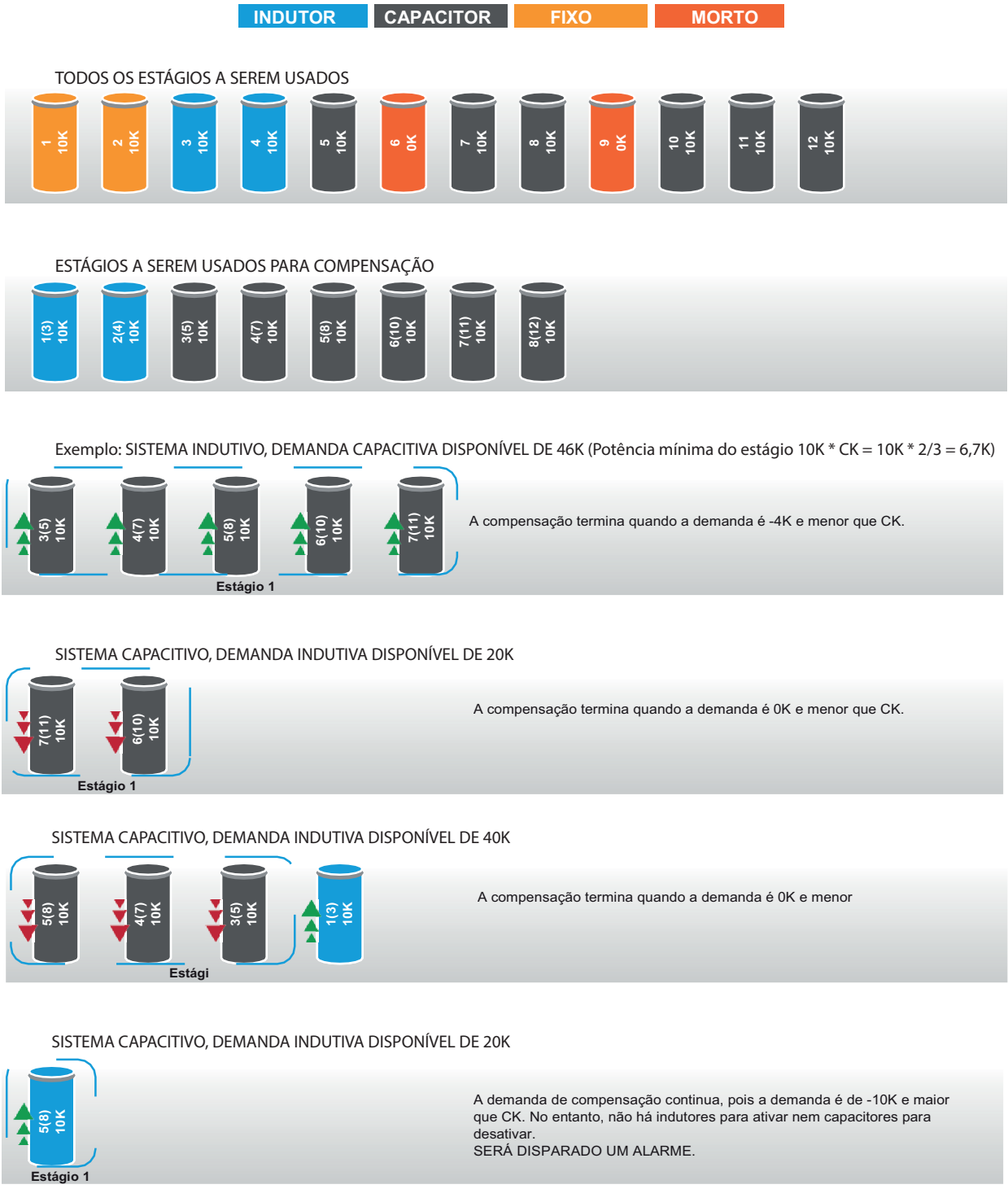


Figura 3.30: Modo Linear do PFW03-M

3.2.1.2.3.2.5 Modo Circular

CUIDADO!
O programa circular é usado em painéis com a estrutura de estágios 1.1.1.1.

O primeiro estágio ativado é o primeiro desativado no programa circular.

- **Se o sistema é indutivo:**
  Se houver reatores de derivação ativados, será desativado o número de reatores de derivação que suprem a demanda. Se o sistema continuar indutivo, mesmo que todos os reatores de derivação estejam desativados, deve ser ativado o número de capacitores necessários.

- **Se o sistema é capacitivo:**
  Se houver capacitores ativados, o número de capacitores exigidos pela demanda será desativado. Se a demanda for restabelecida apesar de todos os capacitores estarem desativados, o número de reatores de derivação necessários deve ser ativado.

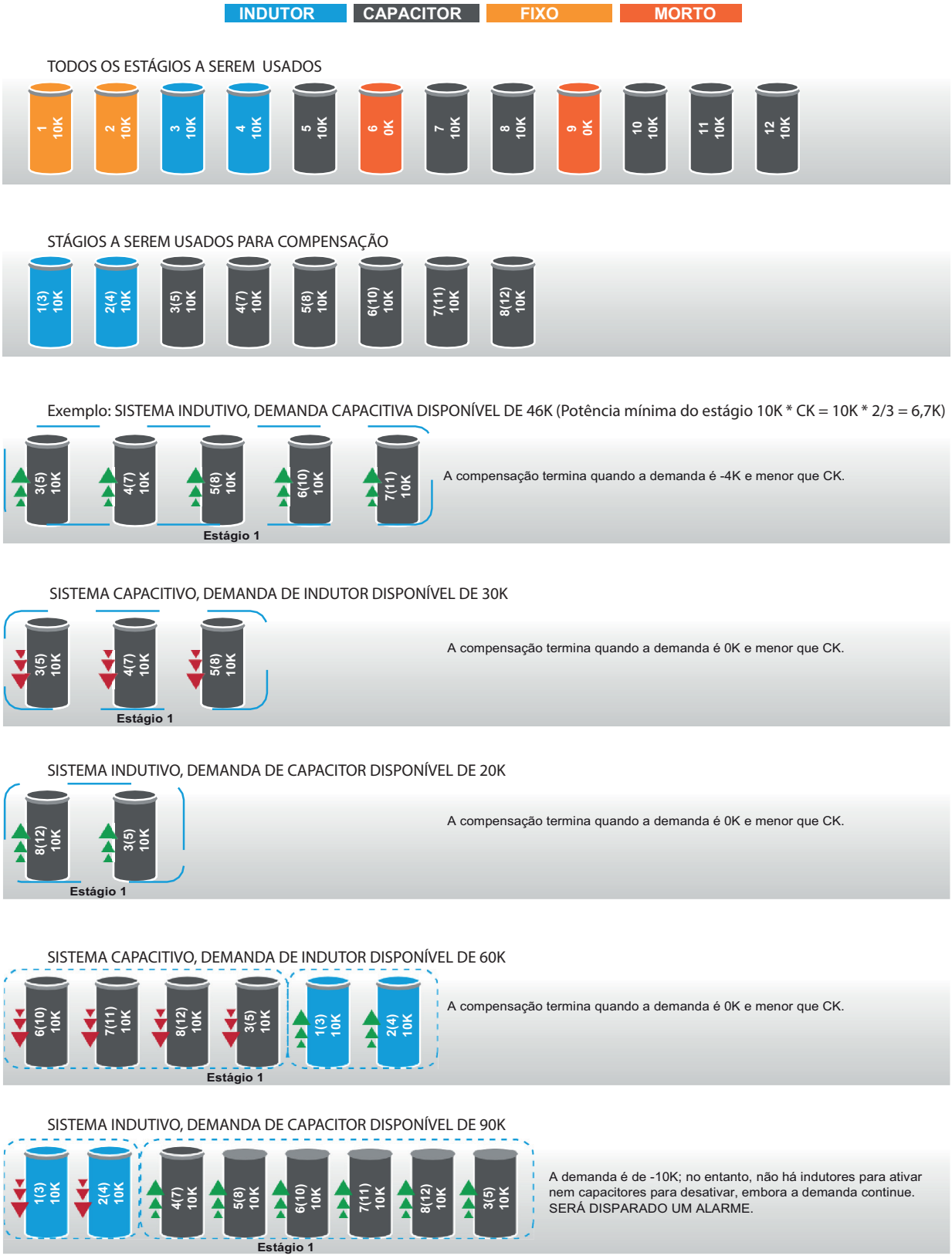


Figura 3.31: Modo Circular do PFW03-M

3.2.1.2.3.2.6 Programa manual

CUIDADO!
O PFW03-M não realiza compensação automática quando está no modo manual.

Quando o programa manual está ativo, um símbolo de “mão” é exibido no canto inferior esquerdo da página do menu principal. Este símbolo indica que o PFW03-M está no modo de compensação manual.

O modo manual é ativado pressionando a seta para baixo quando você está na tela do menu principal. O estágio que deve ser ativado e realçado com as teclas de seta e pressionando a tecla OK. Desta forma, o estágio será ativado. O estágio será desativado quando você realçar o estágio que será desativado e pressionar OK. Se um símbolo de ampulheta é exibido enquanto o estágio está sendo ativado, isso indica que se está aguardando o tempo de descarga para ativar o estágio.

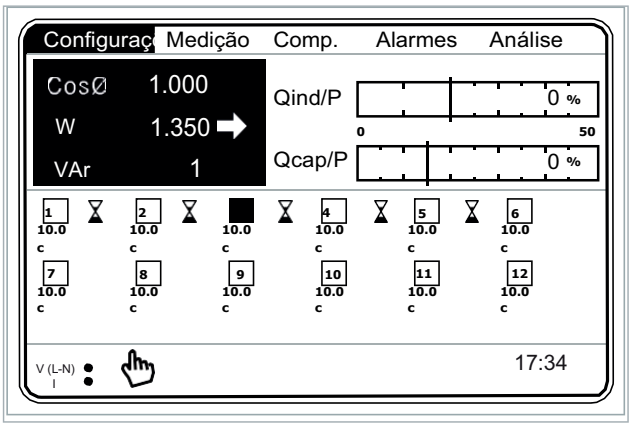


Figura 3.32: Menu Modo Manual

O operador pode acessar informações de estágio no menu programa manual. O operador deve pressionar a tecla “OK” quando o estágio correspondente estiver destacado.

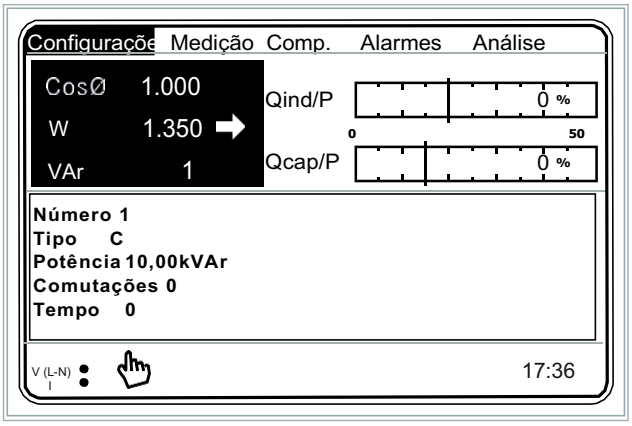


Figura 3.33: Modo manual para o PFW03-M24

Se o operador pressionar a tecla “OK” novamente, o estágio relacionado será ativado.

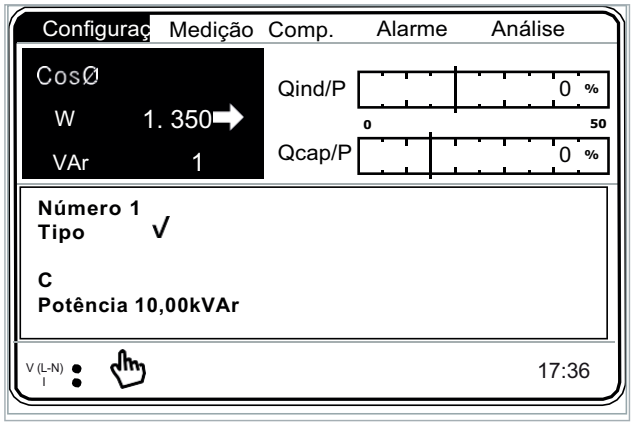


Figura 3.34: Relé ativado no modo manual para PFW03-M24

3.2.1.2.3.3 Menu Objetivo 1

O valor de CosØ do objetivo 1 é definido aqui. Pode ser definido entre -0,800 e 0,800. O valor negativo indica objetivo capacitivo, valor positivo indica objetivo indutivo.

3.2.1.2.3.4 Menu Objetivo 2

O valor de CosØ do objetivo 2 é definido aqui. Pode ser definido entre 0,800 e 1,000. O valor positivo indica objetivo indutivo.

Para este recurso ficar ativo:

- O operador deve mudar a guia Modo de “Configurações-> Ajustes-> Entrada aux.” para qualquer um dos seguintes modos: Gerador Noite/dia.
- A Entrada GER deve ser ativada com 85 a 265 VCA.

3.2.1.2.3.5 Menu Limite Inferior do Objetivo

É o menor valor de tolerância para as configurações do objetivo 1 e do objetivo 2. Pode ser definido entre 0,000 e 0,200.

3.2.1.2.3.6 Menu de Limite Superior do Objetivo

É o maior valor de tolerância para as configurações do objetivo 1 e do objetivo 2. Pode ser definido entre 0,000 e 0,200.

3.2.1.2.3.7 Menu Tempo de Ativação

O PFW03-M aguarda o “tempo de ativação” antes de ativar um estágio. O tempo de ativação pode ser selecionado entre 1 e 600 segundos.

3.2.1.2.3.8 Menu Tempo de Desativação

O PFW03-M aguarda o “tempo de desativação” antes de desativar um estágio. O tempo de desativação pode ser selecionado entre 1 e 600 segundos.

3.2.1.2.3.9 Menu Ângulo de Defasagem

Ao inserir o ângulo de defasagem, as alterações na potência reativa (perdas do transformador) que ocorrem antes do ponto de medição do PFW03-M são compensadas.

O ângulo de defasagem é definido de -45° a 45°. O PFW03-M adiciona a potência reativa calculada com o ângulo de defasagem à potência reativa que ele calcula medindo a tensão e a corrente do sistema. Em seguida ele calcula o valor do cosØ e compensa.

Os valores dos índices variam conforme o ângulo de defasagem.

Exemplo 1:
Assumindo que o valor do CosØ indicado pelo PFW03-M seja 1,000, quando o usuário insere 20° como o ângulo de defasagem, o PFW03-M deve calcular o valor do CosØ como 0,940 indutivo. Quando o usuário insere -30° como o ângulo de defasagem, o PFW03-M deve calcular o valor do CosØ como 0,866 capacitivo.

3.2.1.2.3.10 Tempo Médio

Depois de realizar suas medições, o PFW03-M pode decidir rapidamente se existe a necessidade de ativar ou desativar estágios. Em resumo, o PFW03-M é um controlador de potência reativa de resposta rápida.

Se o operador não precisar que o PFW03-M responda rapidamente, ele deve ajustar o dispositivo através desta guia. O PFW03-M calcula a média da potência medida durante o intervalo ajustado (5 s a 60 s). Imediatamente após o intervalo de tempo ajustado, o PFW03-M faz a compensação de acordo com a potência média calculada.

Esta configuração aumentará o tempo de resposta do PFW03-M. Por outro lado, essa configuração aumentará a vida útil do conjunto de manobra do sistema. Estas são exigências que estão interligadas e mudam de sistema para sistema.

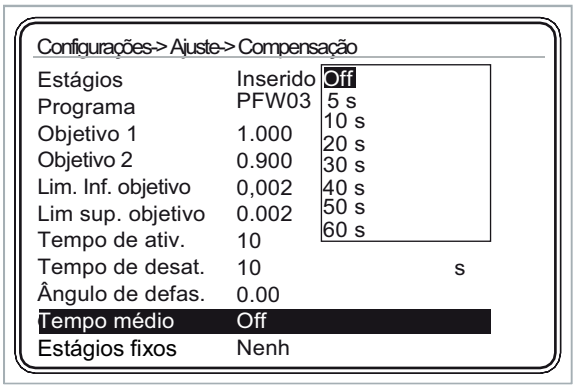


Figura 3.35: Menu Tempo Médio

3.2.1.2.3.11 Menu Estágios Fixos

Os três primeiros estágios do PFW03-M podem ser especificados como estágios fixos. ↕ Na tela do menu principal, o símbolo "↕" é exibido ao lado do estágio especificado como símbolo fixo.

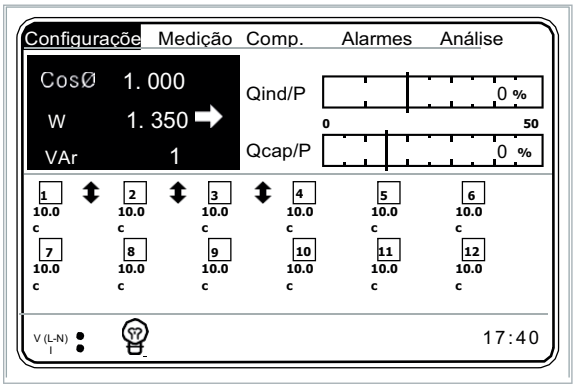


Figura 3.36: Menu Estágios Fixos

3.2.1.2.4 Menu Reconhecer

As configurações para o reconhecimento de estágios e conexões do PFW03-M são realizadas neste menu.

3.2.1.2.4.1 Menu Reconhecer Con.

As configurações para o reconhecimento de conexões de corrente e tensão do PFW03-M são realizadas aqui.

3.2.1.2.4.1.1 Reconhecer no início

On => o PFW03-M reconhece as conexões automaticamente quando é ligado ou reiniciado.
Off => o PFW03-M não reconhece as conexões automaticamente quando é ligado ou reiniciado.

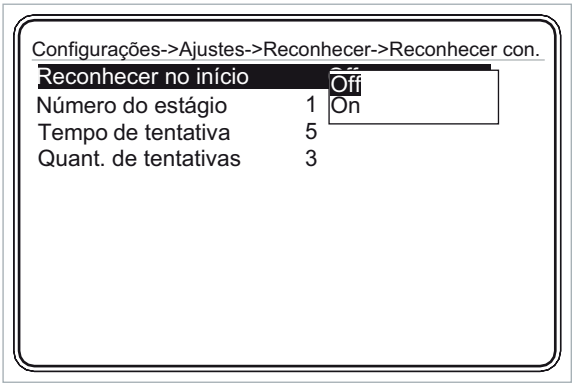


Figura 3.37: Ajuste de Conexões

Se as conexões não forem reconhecidas na inicialização, aconselhamos que elas sejam reconhecidas manualmente. Este procedimento é realizado no menu “Compensação-> Reconhecer con.” (Ver 3.2.3.4 Menu Reconhecer Conexões).

Os valores limite de corrente para transformadores variam de acordo com o tipo e o tamanho dos transformadores de corrente usados. Por favor, verifique se o valor de corrente medido é maior do que o limite indicado nas especificações técnicas do transformador de corrente. Caso contrário, o algoritmo de reconhecimento do PFW03-M pode não ser completado ou pode ser completado mesmo que as conexões estejam incorretas.

CUIDADO!
Nos casos em que o sistema elétrico está desbalanceado e/ou há mudanças repentinas de carga, a ação “reconhecer algoritmo” pode ser concluída com um resultado errado. Nesta situação, as potências ativas medidas pelo PFW03-M também serão positivas (a verificação das potências ativas não ajudará).
Portanto, é importante que o operador também verifique as conexões fisicamente.

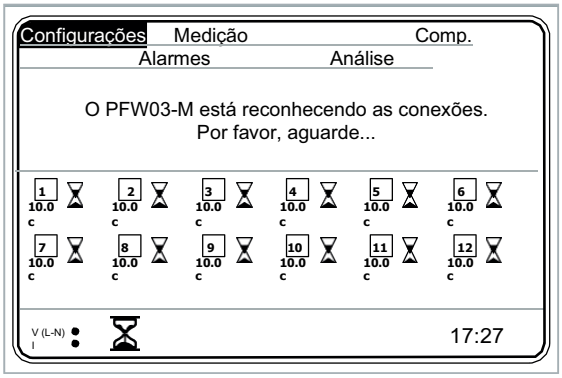


Figura 3.38: Reconhecendo as Conexões na Inicialização

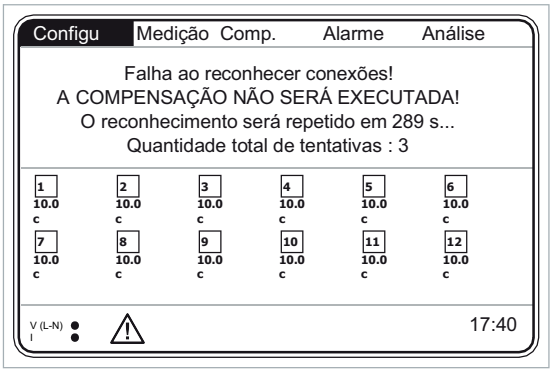


Figura 3.39: Tempo de Espera Após o Reconhecimento de Conexão sem Sucesso

3.2.1.2.4.1.2 Número de estágio

O PFW03-M reconhece as conexões pela ativação de um capacitor trifásico.
Aconselhamos a inserção do número do estágio em que o capacitor com o maior valor de potência está conectado.

Configurar o número do estágio que está com a maior potência reativa trifásica. Esta configuração é necessária para atender a função Aprender;

CUIDADO!
Se o número de um estágio que é identificado como defeituoso pelo PFW03-M for inserido na configuração “Número do estágio”, uma mensagem de erro/advertência será exibida na tela.

3.2.1.2.4.1.3 Temporizador de Tentativas

Se o PFW03-M não conseguir reconhecer a conexão depois de fazer tentativas igual ao “Número de tentativas”, ele aguarda pelo temporizador de tentativas definido sem compensar. Então (depois do “Temporizador de tentativas”), ele tenta reconhecer as conexões. Este ciclo continua até que as conexões sejam reconhecidas.

Enquanto aguarda o “Temporizador de tentativas”, o PFW03-M continua efetuando medições e exibindo essas medições em sua tela, mas sem compensar.

Se o usuário não quiser esperar pelo temporizador de tentativas, ele poderá comandar manualmente a partir de “Comp.-> Reconhecer con.”.

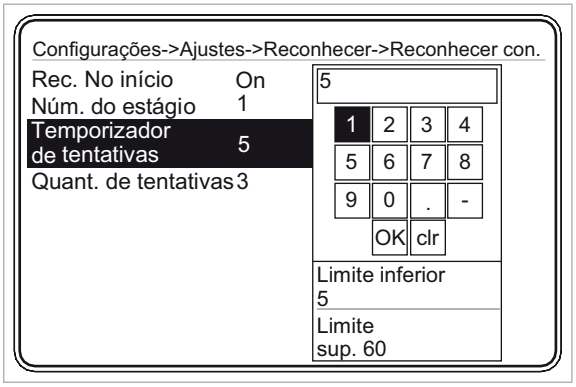


Figura 3.40: Temporizador de Tentativas

3.2.1.2.4.1.4 Número de Tentativas

Quando não consegue reconhecer a conexão na inicialização, o PFW03-M tenta reconhecer as conexões pelo número de vezes igual ao “Número de Tentativas”.

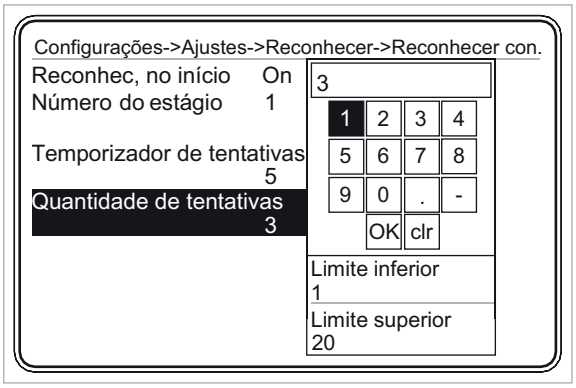


Figura 3.41: Quantidade de tentativas

3.2.1.2.4.2 Menu Reconhecer Estágio

As configurações para o reconhecimento de conexões de corrente e tensão do PFW03-M são realizadas aqui.

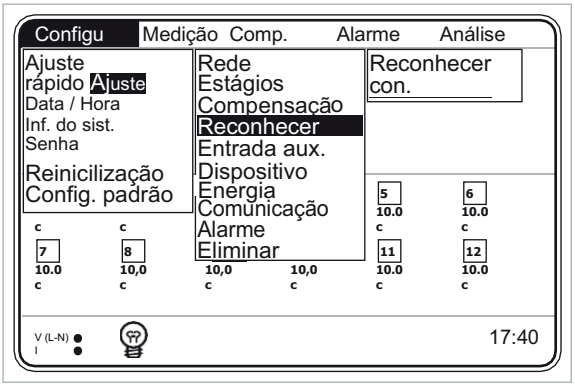


Figura 3.42: Reconhecer estágio

3.2.1.2.4.2.1 Reconhecer no início

On => o PFW03-M reconhece as potências automaticamente quando é ligado ou reiniciado.
Off => o PFW03-M não reconhece as potências automaticamente quando é ligado ou reiniciado.

CUIDADO!
Se for usado como “On”, as potências dos estágios são reconhecidas repetidamente quando o PFW03-M é reiniciado ou ligado. Após o PFW03-M reconhecer as potências dos estágios, é altamente recomendável o uso dessa configuração como “Off”. Caso contrário, as potências dos estágios podem ser reconhecidas de forma errada.
Além disso, a configuração de fábrica também é "Off".

3.2.1.2.4.3 Menu Entrada Aux.

O menu de entrada auxiliar é usado para garantir que o PFW03-M realize a compensação conforme o cosØ do objetivo secundário.

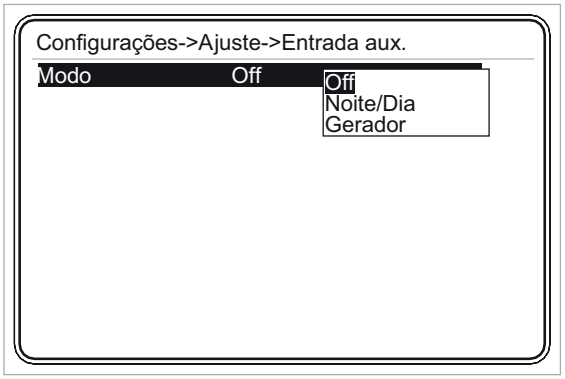


Figura 3.43: Entrada aux.

3.2.1.2.4.4 Modo Off

Se o modo entrada digital estiver selecionado como “Off”, a entrada GER não afetará o funcionamento do PFW03-M. O PFW03-M compensa conforme os valores "Objetivo 1 Indutivo" e "Objetivo 1 Capacitivo".

3.2.1.2.4.5 Modo Noite/Dia

Se o modo de entrada auxiliar estiver selecionado como “Noite/Dia”, a compensação é executada conforme os valores “Objetivo 2 Indutivo” e "Objetivo 2 Capacitivo" quando a entrada GER estiver ativa. Os contadores do menu de energia contam independentemente da entrada GER.

3.2.1.2.4.6 Modo Gerador

Se o modo de entrada auxiliar estiver selecionado como “Gerador”, a compensação é executada conforme os valores “Objetivo 2 Indutivo” e "Objetivo 2 Capacitivo" quando a entrada GER estiver ativa. Então, os contadores do menu energia (ver 3.2.1.2.6 Menu Energia) não executam a contagem.

3.2.1.2.5 Menu Dispositivo

Este menu é usado para realizar os seguintes ajustes:

- Idioma;
- Contraste;
- Proteção por senha;
- Nova senha;
- Display ligado;
- Tempo de display ligado.

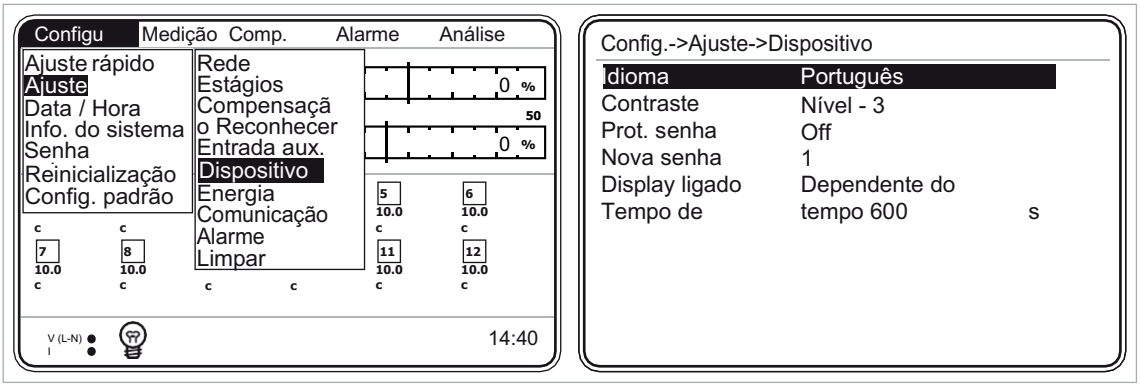


Figura 3.44: Menu Dispositivo

3.2.1.2.5.1 Definição de Idioma

- Português.

O usuário deve selecionar a configuração desejada com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK".

3.2.1.2.5.2 Ajuste de Contraste

Este menu é usado para realizar o ajuste de contraste. Os níveis de configuração são exibidos ao pressionar OK quando esta opção estiver selecionada. O usuário deve selecionar o nível de contraste desejado com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK". A tela do PFW03-M fica mais escura quando você sobe para o nível 4 e mais clara quando você desce para o nível -4.

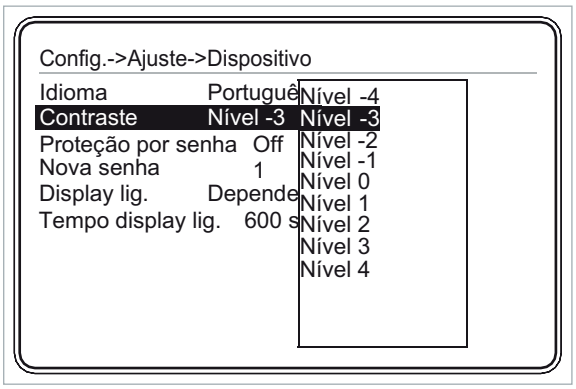


Figura 3.45: Ajuste de Contraste

3.2.1.2.5.3 Proteção por Senha

Se a proteção por senha estiver selecionada como “On”, você deverá digitar uma senha para entrar nos menus de configuração sempre que o PFW03-M for reiniciado.

Se a proteção por senha estiver selecionada como “Off”, você não precisará digitar uma senha para entrar nos menus de configuração quando o PFW03-M for reiniciado.

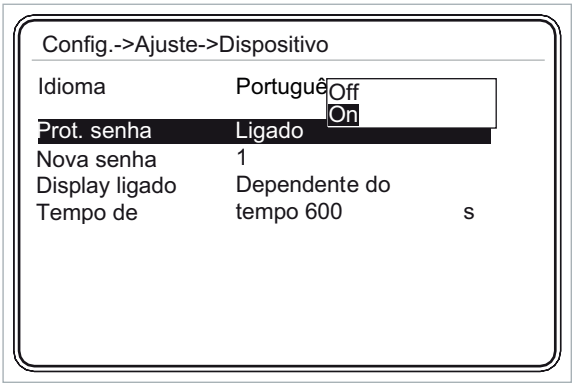


Figura 3.46: Proteção por Senha

3.2.1.2.5.4 Ajuste de Nova Senha

A senha de fábrica do PFW03-M é “1”. A nova senha pode ser selecionada entre 1 e 9999. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.).

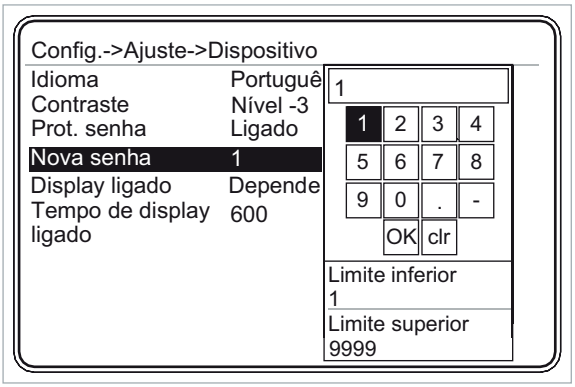


Figura 3.47: Entrada de Nova Senha

3.2.1.2.5.5 Configuração de Display Ligado

- Contínuo.
- Dependente do tempo.

Quando contínuo é selecionado, a iluminação de fundo PFW03-M não desliga. Quando é selecionado o modo dependente do tempo, a iluminação de fundo da tela é ativada conforme o “tempo de display ligado”.

3.2.1.2.5.6 Configuração do Tempo de Display Ligado

Esta guia é usada para configurar o tempo de ativação da iluminação de fundo do display do PFW03-M. O tempo pode ser selecionado entre 10 e 600 segundos. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.)

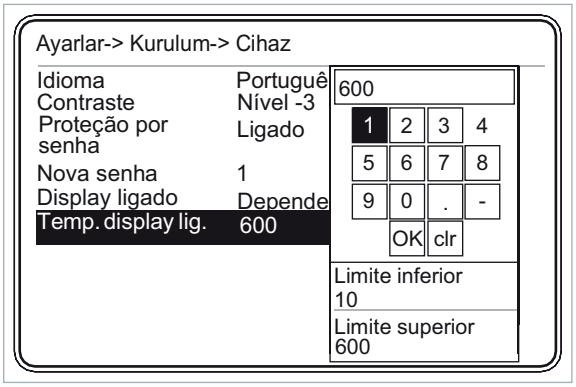


Figura 3.48: Configuração do Tempo de Display Ligado

3.2.1.2.6 Menu Energia

Este menu é usado para inserir os valores de energia iniciais. As configurações neste menu são usadas para a sincronização do contador de eletricidade do sistema e dos contadores do PFW03-M. O usuário deve selecionar o valor de energia desejado com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK".

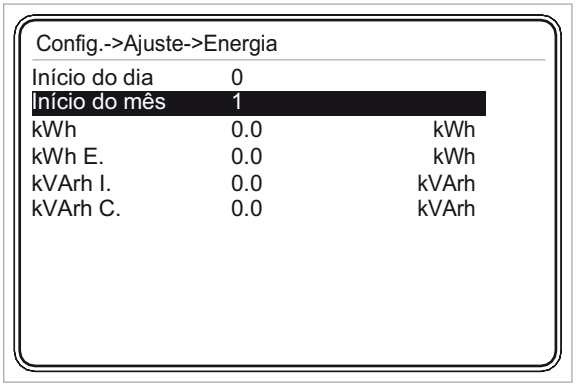


Figura 3.49: Menu Energia

3.2.1.2.6.1 Configuração de início do dia

Esta é a guia de configurações para inserir o horário de início do dia. A hora de início do dia pode ser selecionada entre 0 e 23. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

3.2.1.2.6.2 Configuração de início do mês

Esta é a guia de configurações para inserir o dia de início do mês. O dia de início do mês pode ser selecionado entre 1 e 28. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

As configurações listadas abaixo entre 3.2.1.2.6.3 e 3.2.1.2.6.6 são usadas para sincronização do contador de eletricidade do sistema e do contador do PFW03-M. Cada um deles pode ser definido entre 0,0 e 20000000000,0. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

3.2.1.2.6.3 Configuração de kWh

Essa guia é usada para inserir o valor “inicial” de energia ativa importada.

3.2.1.2.6.4 Configuração de kWh E.

Essa guia é usada para inserir o valor “inicial” de energia ativa exportada.

3.2.1.2.6.5 Configuração de kVArh I.

Essa guia é usada para inserir o valor “inicial” de energia reativa indutiva.

3.2.1.2.6.6 Configuração de kVArh C.

Essa guia é usada para inserir o valor “inicial” de energia reativa capacitiva.

3.2.1.2.7 Menu Comunicação

O PFW03-M inclui o protocolo de comunicação Modbus RTU. As configurações relacionadas ao protocolo Modbus são realizadas neste menu.

3.2.1.2.7.1 Menu Taxa de Transmissão

O usuário deve selecionar o valor desejado com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK". O PFW03-M se comunica com velocidades de 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 bits por segundo.

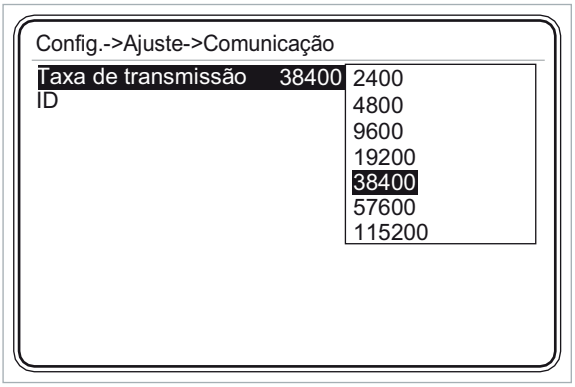


Figura 3.50: Configuração da Taxa de Transmissão

3.2.1.2.7.2 Menu ID Escravo

Essa é a guia de configuração para inserir o número de identificação do escravo. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte Exemplo 3.1.4).

Figura 3.51: Configuração de ID Escravo

No máximo 247 dispositivos podem se comunicar pela mesma linha RS485. Portanto, a ID do escravo pode ser selecionado entre 1 e 247.

3.2.1.2.8 Menu Alarme

O usuário pode navegar no menu de configurações de alarme usando as teclas de seta para cima e para baixo e acessar o conteúdo dos submenus de alarme pressionando OK.

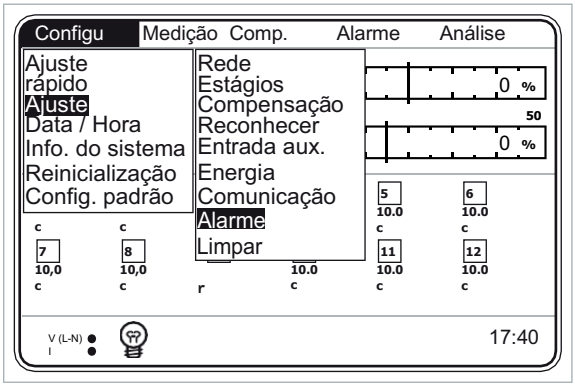


Figura 3.52: Menu Alarme

3.2.1.2.8.1 Menu Alarme de Energia

Este menu é usado para executar a configuração do limite superior de alarme das relações de energia Indutiva/Ativa e Capacitiva/Ativa. O usuário pode navegar no menu de alarmes de Energia com as setas para cima e para baixo.

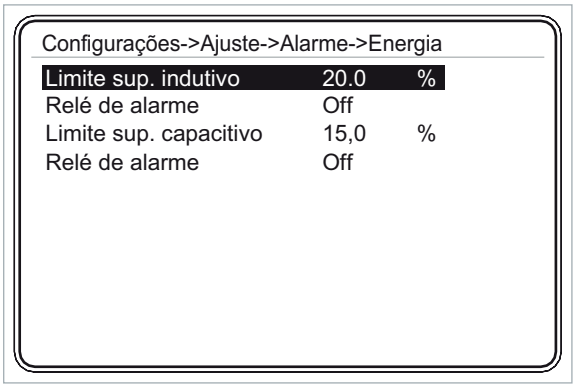


Figura 3.53: Menu Energia

$$\text{Limite sup indutivo} \quad \frac{\text{Energia reativa indutiva}}{\text{Energia ativa}} \times 100$$

$$\text{Limite sup capacitivo} \quad \frac{\text{Energia reativa capacitiva}}{\text{Energia ativa}} \times 100$$

Consultar as descrições do menu Alarme de V (L-N) para a configuração do relé de alarme.

3.2.1.2.8.2 Menu Alarme V

Este submenu é usado para configurações do alarme de tensão. O usuário pode navegar no menu de alarme V com as setas para cima e para baixo.

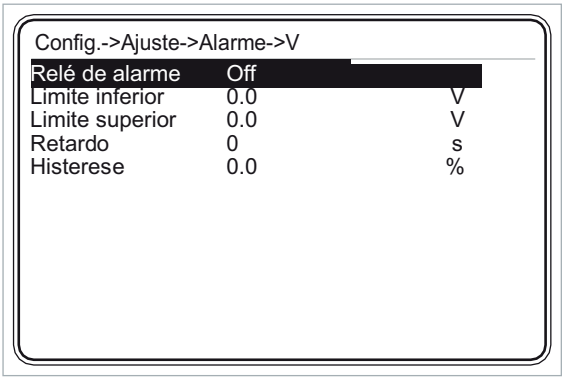


Figura 3.54: Menu Alarme V

Relé de alarme:
Esta configuração é usada para regular o acionamento dos relés somente quando ocorre um alarme. Para garantir que o PFW03-M gere um alarme de V(L-N), os valores dos limites inferior e superior devem ser definidos conforme descrito abaixo.

Opções do relé de alarme:

Off: Nenhum relé de alarme é acionado em caso de alarme.
Relé1: Apenas o relé 1 é acionado em caso de alarme.
Relé2: Apenas o relé 2 é acionado em caso de alarme.

O usuário deve selecionar a configuração desejada com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK".

Figura 3.55: Configuração do Relé de Alarme

Se a tensão sair do limite inferior ou superior, o PFW03-M emitirá um alarme.

Limite Inferior:
Essa guia é usada para inserir o limite inferior do alarme. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.) Para definir um alarme para valores de V, o usuário deve inserir um limite inferior menor que o limite superior. Se os valores inseridos como limite inferior e limite superior forem os mesmos, não serão gerados alarmes para o parâmetro V.

Limite Superior:
Essa guia é usada para inserir o limite superior do alarme. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4.) Para definir um alarme para valores de V, o usuário deve inserir um limite superior maior que o limite inferior. Se os valores inseridos como limite inferior e limite superior forem os mesmos, não serão gerados alarmes para o parâmetro V.

Retardo:
O PFW03-M aguarda o tempo de retardo antes de emitir um alarme quando o parâmetro de alarme correspondente exceder o valor de “Limite inferior” ou “Limite superior”. Além disso, o PFW03-M também aguarda o tempo de retardo antes de cancelar uma condição de alarme quando o parâmetro de alarme correspondente retorna aos limites. O tempo pode ser selecionado entre 0 e 600 segundos. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

Figura 3.56: Configuração do Tempo de Alarme

Configuração de histerese:
Este é o valor de tolerância inserido em %. Ver o método de utilização no exemplo abaixo e na Fig. 3-56. O tempo pode ser selecionado entre 0,0 e 20,0 segundos. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

Figura 3.57: Configuração de Histerese

Exemplo:
Para a figura abaixo (a configuração de retardo é zero):

Ocorre um alarme no ponto A;
O alarme é cancelado no ponto B;
Ocorre um alarme no ponto C;
O alarme é cancelado no ponto D.

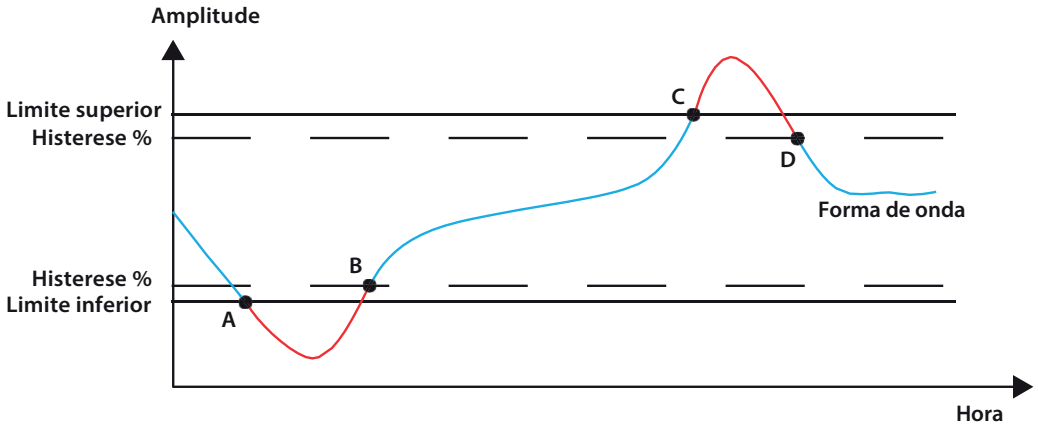


Figura 3.58: Exemplo de Alarme

3.2.1.2.8.3 Menu Alarme de Corrente

Este submenu é usado para as configurações de alarme de corrente. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior de corrente: 0,0 a 30000,0).

3.2.1.2.8.4 Menu Alarme de P

Este submenu é usado para as configurações de alarme de potência. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior de potência: -10000000000.01 a 0000000000.0).

3.2.1.2.8.5 Menu Alarme de Q

Este submenu é usado para as configurações de alarme de potência reativa. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior de Q: -10000000000,0 a 10000000000,0).

3.2.1.2.8.6 Menu Alarme de S

Este submenu é usado para as configurações de alarme de potência aparente. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior de S: 0,0 a 10000000000,0).

3.2.1.2.8.7 Menu Alarme de CosØ

Este submenu é usado para as configurações de alarme de CosØ. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior de CosØ: 0,000 a 1,000).

3.2.1.2.8.8 Menu Alarme FP

Este submenu é usado para as configurações de alarme do fator de potência. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores dos limites inferior e superior do FP: 0,000 a 1,000).

3.2.1.2.8.9 Menu Alarme Estágios

Este submenu é usado para as configurações de alarme de estágio. O PFW03-M emite um alarme quando qualquer dos estágios usados na compensação atingir um valor menor que o calculado na configuração de "limite inferior" (limite de alarme).

$$\text{Limite de alarme} = \frac{\text{Valor inicial x Limite inferior}}{100}$$

(Valores do limite inferior do estágio: 20,0 a 100,0).

3.2.1.2.8.10 Menu Alarme F

Este submenu é usado para as configurações de alarme de frequência. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V(L-N). (Valores dos limites inferior e superior de frequência: 35,0 a 70,0).

3.2.1.2.8.11 Menu Alarme Harmônicas V

Este submenu é usado para as configurações de alarme de harmônicas. O usuário deve selecionar a guia desejada com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK".

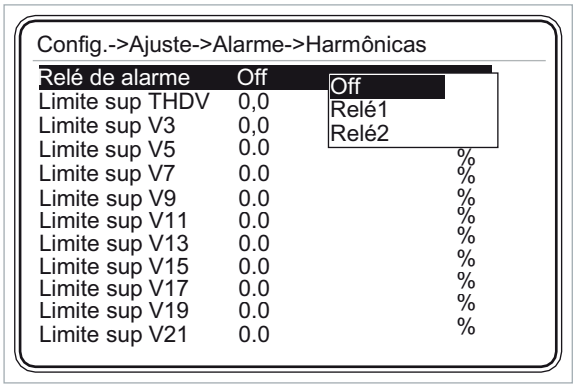


Figura 3.59: Menu Alarme de Harmônicas V

Relé de alarme:
Consulte 3.2.1.1.8.2 V - Relé e alarme.

Limite Superior de THDV:
É usado para inserir um valor de limite superior para distorção harmônica total de tensão. Para definir um alarme de THDV, o usuário deve inserir um número maior que zero para o limite superior. Se for inserido zero como o limite superior, os alarmes para o parâmetro THDV serão desativados.

Pode ser selecionado entre 0,0 e 100,0. (Para o uso do Teclado Virtual, veja 3.1.4 Exemplo).

Figura 3.60: Configuração do Limite Superior de THDV

Limite superior de V3 a V21:
É usado para inserir um valor de limite superior para as distorções de "3º", "5º" ... "21º" harmônicas de tensão. Para definir um alarme de harmônicas para V3, V5 - V21, o usuário deve inserir um número maior que zero para o limite superior. Se for inserido zero como o limite superior, os alarmes para os parâmetros V3, V5 - V21 serão desativados.

Pode ser selecionado entre 0,0 e 100,0. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

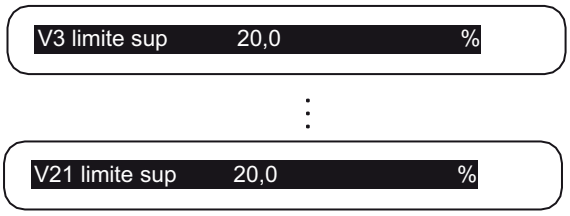


Figura 3.61: Configuração do Limite Superior de Harmônicas de V3-V21

Retardo:
Consulte 3.2.1.2.8.2 V – Retardo.

3.2.1.2.8.12 Menu Alarme de Harmônicas I

As configurações para os alarmes "Harmônicas I" são as mesmas que as usadas para "Harmônicas V".

3.2.1.2.8.13 Menu Alarme de Temperatura

Este submenu é usado para as configurações de alarme de temperatura. As configurações são as mesmas que as contidas no menu Alarme->V. (Valores de limites inferior e superior de temperatura podem ser selecionados entre -20,0 e 55,0 °C.

CUIDADO!
Se os valores de limite inferior e superior forem idênticos, o PFW03-M não emitirá alarme.

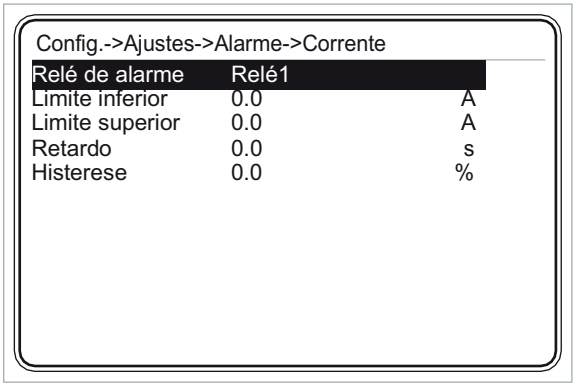


Figura 3.62: Condição Sem Tempo de Alarme

CUIDADO!
Se o limite inferior inserido for maior que o limite superior, a mensagem “Limites inválidos! Favor verificar" é exibida na tela do PFW03-M.

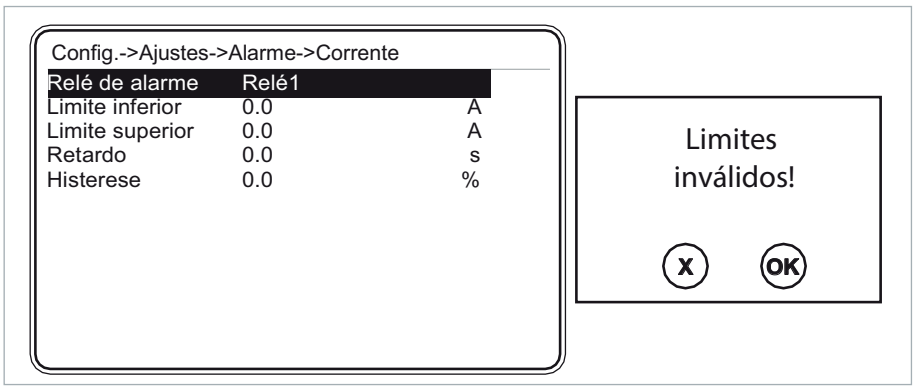


Figura 3.63: Limite Inválido

3.2.1.2.9 Menu Limpar

Os submenus são exibidos ao pressionar OK quando a opção Limpar é selecionada. O usuário deve selecionar a guia a ser limpa com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK". A respectiva operação de limpeza é executada ao pressionar OK quando a mensagem “Tem certeza?” é exibida na tela. Pressione X para retornar sem executar a limpeza. Os valores de energia e demanda são apagados. As conexões reconhecidas voltam a ter os pré-ajustes de fábrica.

Todas as guias executam todas as três operações acima.

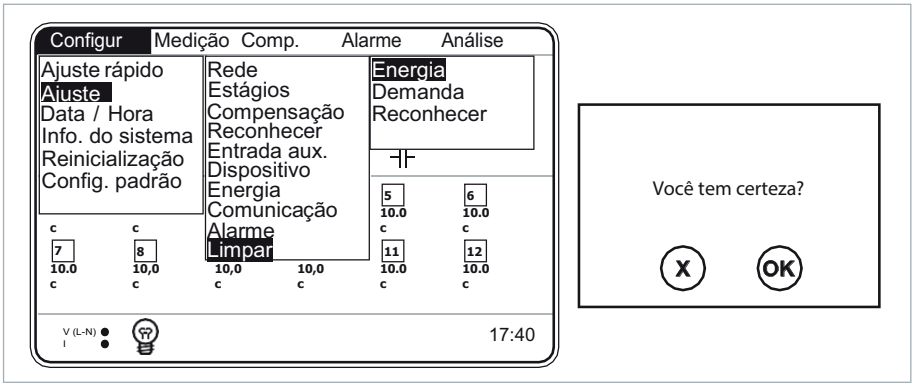


Figura 3.64: Menu Limpar

Supondo que, para um PFW03-M usado por algum tempo, o submenu “Medição-> Energia-> Ativa Imp.” seja como o na Fig. 3-65.

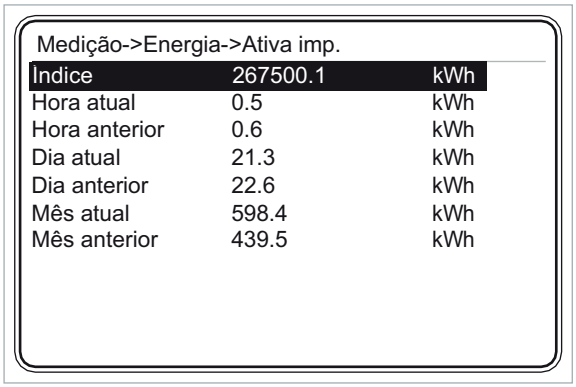


Figura 3.65: Antes de Limpar

Depois que a operação de limpeza estiver concluída, o submenu “Medição-> Energia-> Ativa Imp.” ficará como o da Figura 3-65.

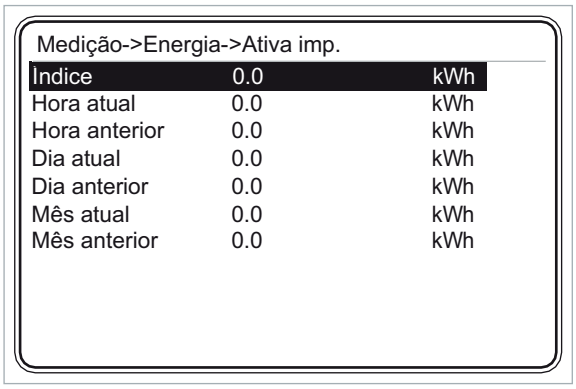


Figura 3.66: Após a Limpeza

Após a operação de limpeza, os parâmetros de índices podem apresentar números diferentes de zero. Esse número é o valor inicial digitado pelo usuário para o parâmetro de índice aplicável.

Por exemplo, supondo que o valor inicial inserido para “Ajuste->Energia->T1 kWh” seja 7500 kWh. Então, após a conclusão da operação de limpeza, o valor de “Contadores->Taxa 1->Ativa Imp.-> Índice” deverá ser 7500 kWh (ver Fig. 3-67).

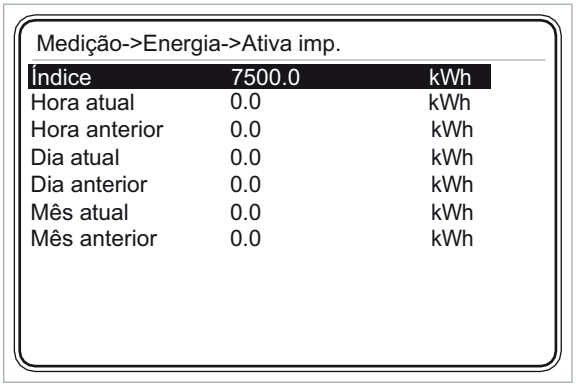


Figura 3.67: Valor inicial inserido após a limpeza

3.2.1.3 Menu Data/Hora

Neste menu são definidos parâmetros de Data e Hora. (Para configuração de data/hora do PFW03-M, consulte 3.1.2 Exemplo).

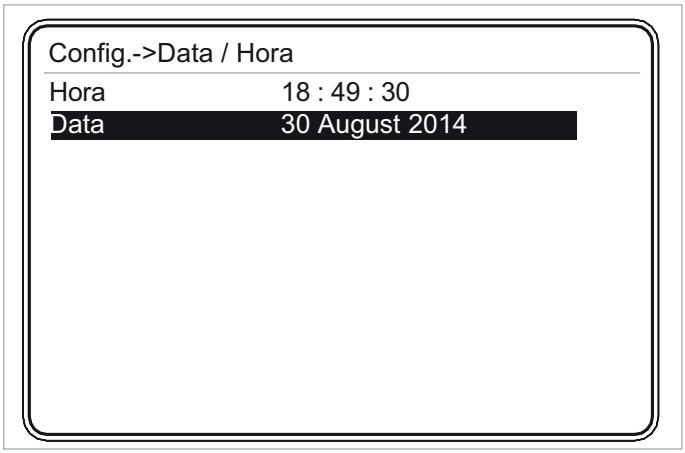


Figura 3.68: Menu Data/Hora

3.2.1.4 Menu Info do Sistema

Nenhuma configuração é efetuada neste menu; ele é apenas para fins informativos.

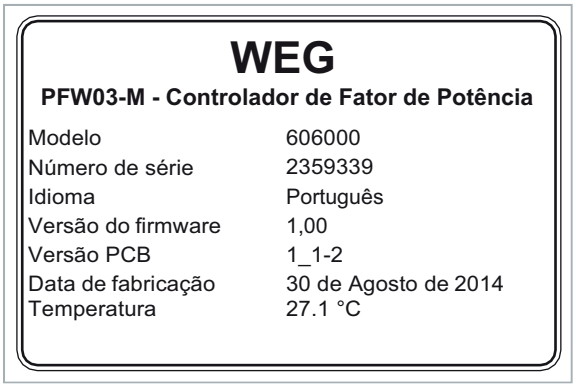


Figura 3.69: Informações do Sistema

Os valores de temperatura e tensão da bateria podem ser lidos via RS485.

3.2.1.5 Menu Senha

Se nenhuma senha for definida, somente as guias de Data/Hora, Informações do Sistema e Senha estarão ativas no menu de configurações. Você deve inserir uma senha para ativar as outras guias.

A mensagem “Login efetuado com sucesso” será exibido se a senha digitada estiver correta; e a mensagem “Senha incorreta” será exibida se ela estiver incorreta. (Para a utilização do Teclado Virtual do PFW03-M, consulte o exemplo 3.1.4).

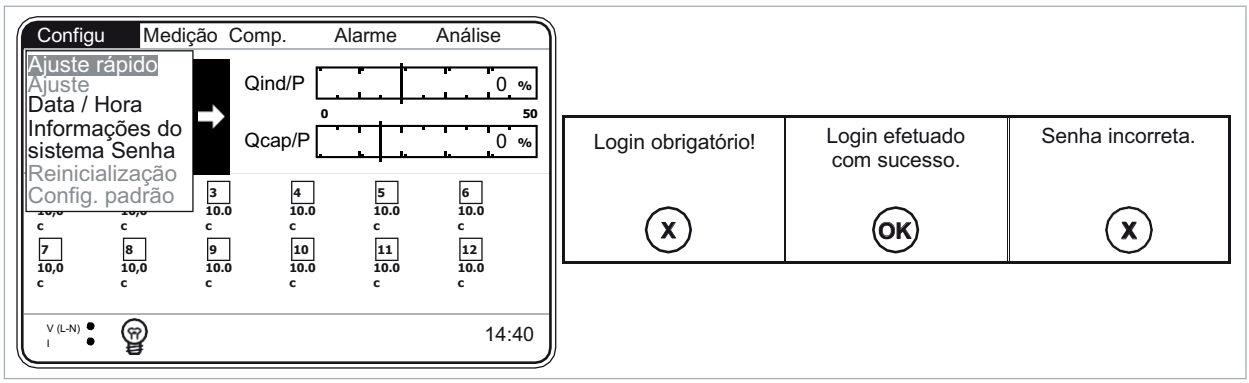


Figura 3.70: Senha

3.2.1.6 Reiniciar

Usado para reiniciar o PFW03-M. A mensagem “Tem certeza?” será exibida se você pressionar OK quando a guia Reinicialização estiver realçada. O PFW03-M é reiniciado ao pressionar OK novamente.

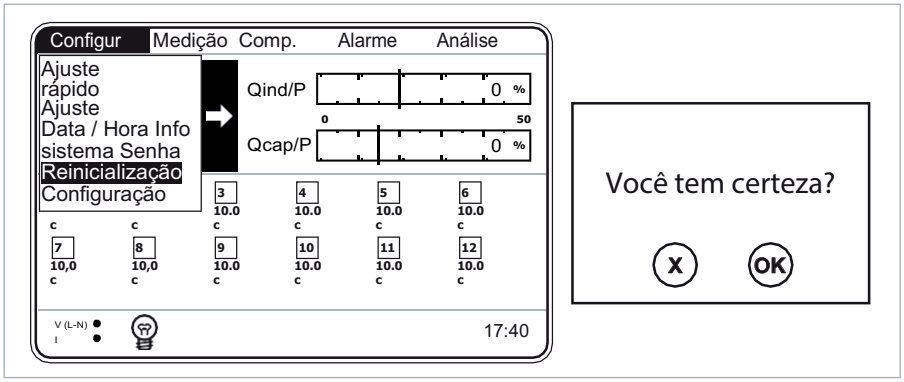


Figura 3.71: Reinicialização do PFW03-M

3.2.1.7 Configurações Padrão

O menu configurações padrão é usado para retornar às configurações de fábrica. Após esta operação, todas as configurações, exceto data e hora, retornam às configurações de fábrica.

NOTA: Os valores de índices não são redefinidos após esta operação.

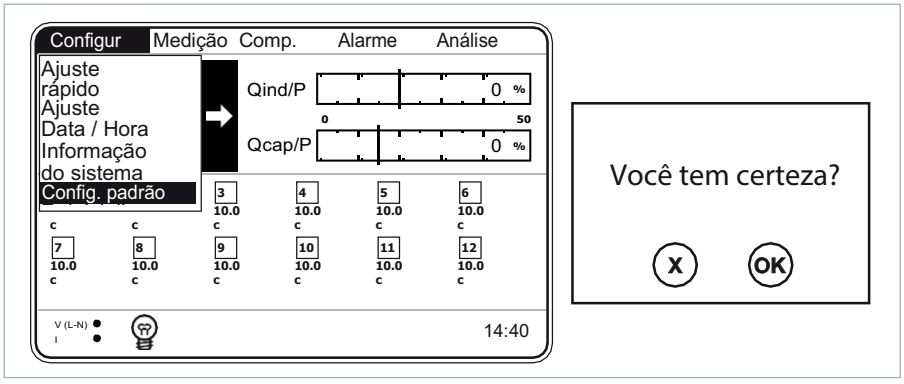


Figura 3.72: Configurações Padrão

3.2.2 Menu Medição

Os submenus abaixo estão disponíveis no menu medição. O usuário deve selecionar a guia desejada com as setas para cima e para baixo e pressionar "OK":

- Instantâneo;
- Energia;
- Demanda;
- Harmônicas.

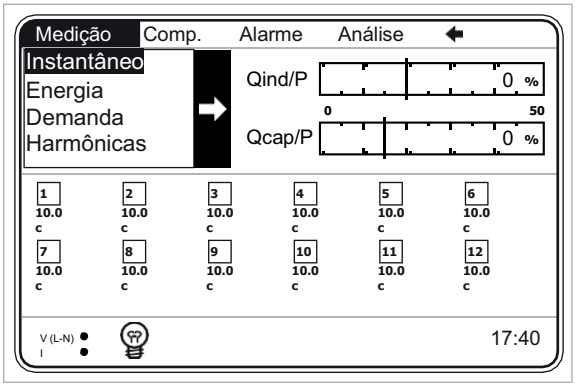


Figura 3.73: Menu Medição

3.2.2.1 Menu Instantânea

Valores instantâneos de medição estão disponíveis neste menu. A tela da fig. 3-74 será exibida ao pressionar OK enquanto o menu Medição, guia Instantâneo estiver realçada. Os parâmetros de medição instantânea listados abaixo são monitorados usando as teclas de seta para a direita e para a esquerda.

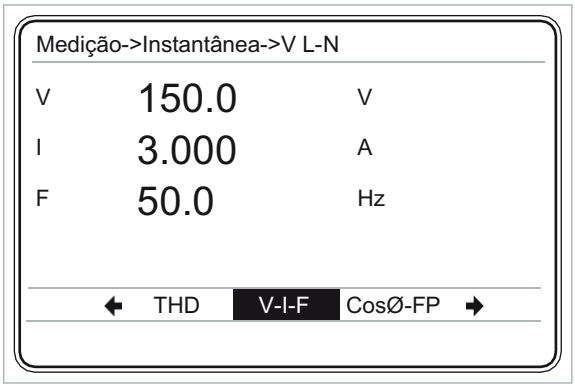


Figura 3.74: Menu Instantânea

- Valores de tensão (V) (de acordo com a ligação Fase para Neutro ou Fase para Fase);
- Valor de Corrente (I);
- Valores de frequência (F);
- Valor de CosØ do sistema;
- Fator de potência do sistema (PF);
- Valor de potência ativa total (P);
- Valor de potência reativa total (Q);
- Potência aparente total (S);
- Valor de THDV total;
- Valor de THDI total.

3.2.2.2 Menu Energia

Este menu inclui:

- Ativa importada;
- Ativa exportada;
- Reativa indutiva;
- Valores de energia reativa capacitiva.

CUIDADO!
Quando um medidor de energia atinge o valor “50000000,0 Mega”, ele começará a contar a partir de “0,0”.

3.2.2.2.1 Menu Ativa Imp. (Menu Energia Ativa Importada)

São exibidos os valores de energia ativa importada.

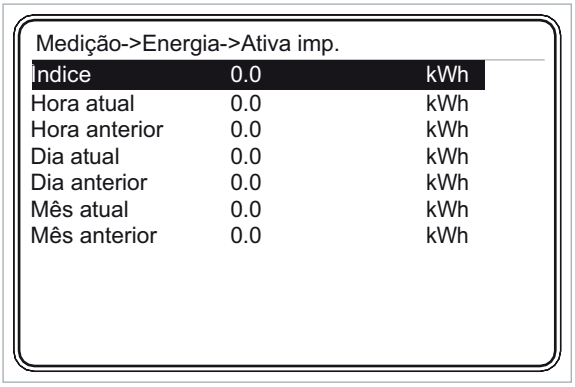


Figura 3.75: Tela de Energia Ativa Imp.

Índice
É o valor da energia ativa importada a partir do instante em que os valores de energia são apagados até este momento.

Hora atual
É o valor da energia ativa importada desde o início da hora até este momento.

Hora anterior
É o valor de energia ativa importada durante a hora anterior.

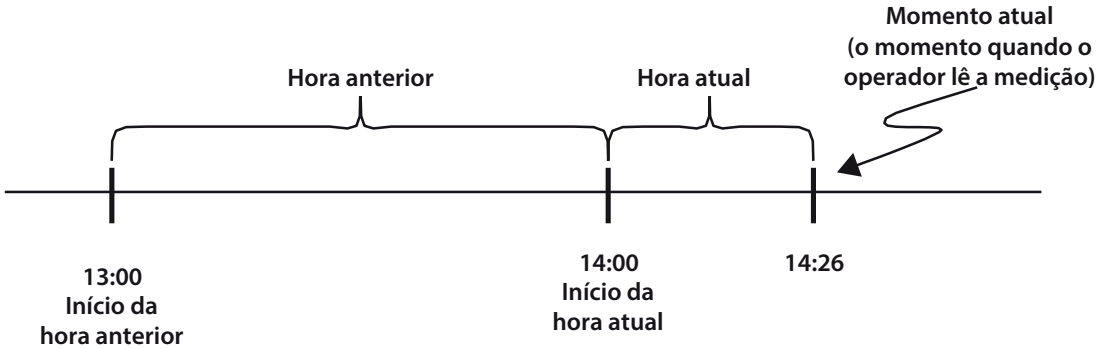


Figura 3.76: Exemplo de início de hora

Dia atual
É o valor da energia ativa importada desde a hora de início do dia até este momento.

Dia anterior
É o valor de energia ativa importada durante o dia anterior.

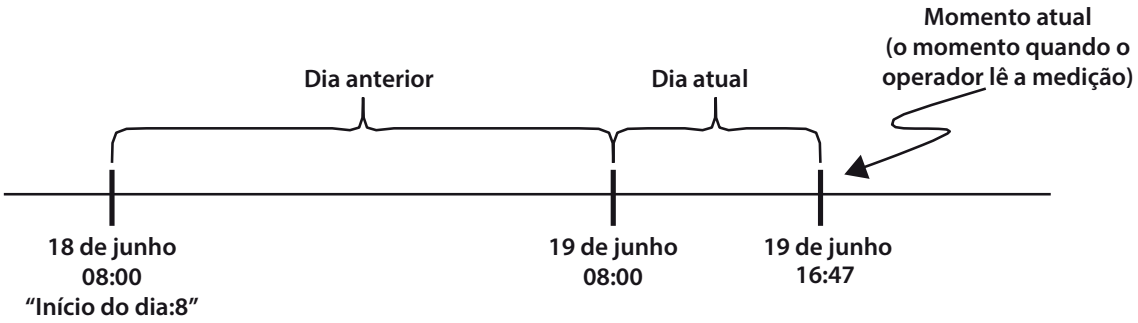


Figura 3.77: Exemplo para Início do Dia

Mês atual
É o valor da energia ativa importada desde o dia de início do mês até este momento.

Mês anterior
É o valor de energia ativa importada durante o mês anterior.

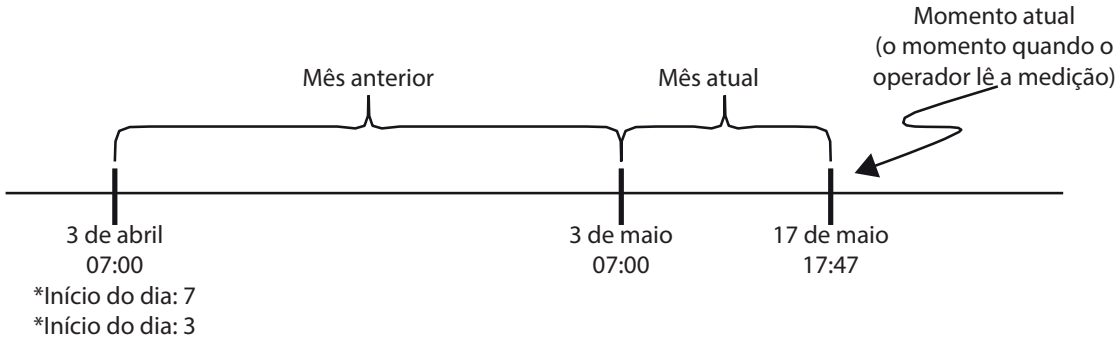


Figura 3.78: Exemplo para Início do Mês

As configurações para os parâmetros "início do dia" e "início do mês" que são importantes para a utilização da tela do menu energia são realizadas no menu "Configurações->Ajuste->Energia".

Exemplo:
Supondo que a hora de início do dia seja atribuída como "0", quando o relógio do sistema mostrar 00:00, o valor na guia "Dia atual" será registrado na guia "Dia ant.". O "Dia atual" será reiniciado e começa a contar a partir de zero.

Exemplo:
Supondo que o dia de início do mês seja atribuído como "1" e a hora de início do dia seja atribuída como "0", quando o dia do mês é 1, e a hora é 00:00, o valor na guia "Mês atual" será registrado na guia "Mês anterior". O "Mês atual" será reiniciado e começa a contar a partir de zero.

3.2.2.2.2 Menu Ativa Exp. (Menu Energia Ativa Exportada)

As explicações para o menu "Ativa exp." são as mesmas que as contidas no menu de energia 3.2.2.2.1 (Medição->Energia->Ativa Imp.).

3.2.2.2.3 Menu Reativa Ind. (Menu Energia Reativa Indutiva)

As explicações para o menu "Reativa ind." são as mesmas que as contidas no menu de energia 3.2.2.2.1 (Medição->Energia->Ativa Imp.).

3.2.2.2.4 Menu Reativa Cap. (Menu Energia Reativa Capacitiva)

As explicações para o menu “Reativa cap.” são as mesmas que as contidas no menu de energia 3.2.2.2.1 (Medição->Energia->Ativa Imp.).

3.2.2.3 Menu Demanda

Os valores mais altos das médias ocorridas nas correntes e potências durante o período de demanda definido são exibidos no menu Demanda. Os valores de demanda são registrados com informações de horário. Nos submenus de demanda, os valores de corrente e potência total são mostrados para a fase medida.

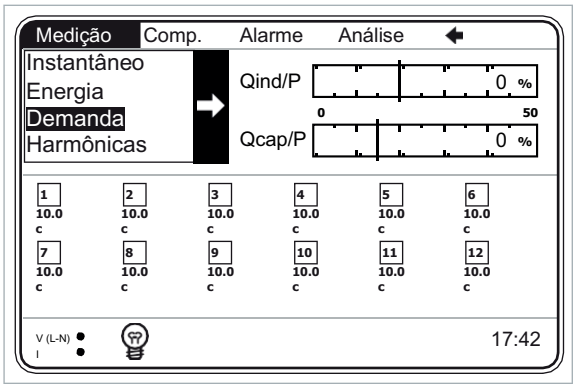


Figura 3.79: Menu Demanda

Exemplo:
As médias de sinal de corrente e o valor de demanda para o período de 15 minutos são mostrados no gráfico a seguir.

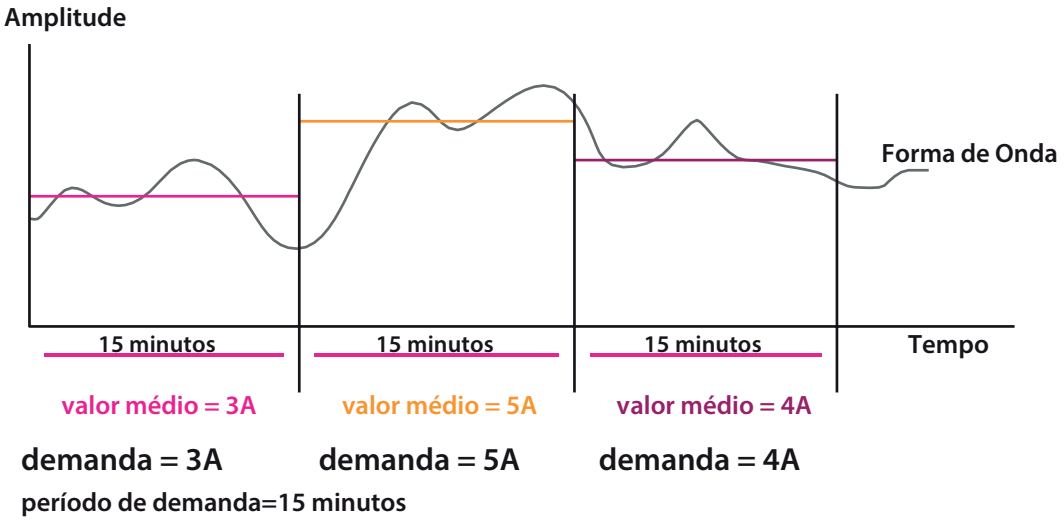


Figura 3.80: Exemplo de Demanda

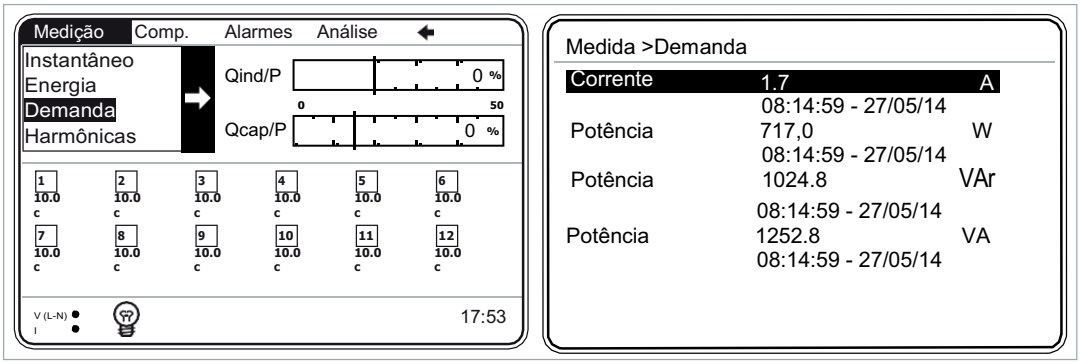


Figura 3.81: Menu Corrente

Exemplo:
Supondo que o período de demanda seja inserido como 15 minutos e os valores de corrente e demanda e a hora sejam lidos como 5,0 A 02:44:59 - 10/10/13.
Então, a descrição do valor lido é como segue:

Em 10 de outubro de 2013, no período entre 02:29:59 e 02:44:59, o valor da demanda é de 5,0 A.

Exemplo:
Os períodos de demanda quando o período é definido em 15 minutos quando o relógio do sistema indica 15:07:00 são mostrados abaixo:

05:07:00 - 15:14:59 = 1º período de demanda;
15:14:59 - 15:29:59 = 2º período de demanda;
15:29:59 - 15:44:59 = 3º período de demanda;
15:44:59 - 15:59:59 = 4º período de demanda;
15:59:59 - 16:14:59 = 5º período de demanda.

3.2.2.4 Menu Harmônicas

O PFW03-M mede/calcula as harmônicas de corrente e tensão até o 51º nível. As harmônicas de corrente e tensão são exibidas em forma de tabela e de gráfico.

3.2.2.4.1 Menu Tabela

As harmônicas de corrente e tensão referentes a cada fase são exibidas em forma de tabela neste menu (ver a Fig. 3-82). O usuário pode navegar nas tabelas pressionando as setas para a direita e para a esquerda.
Existem 2 páginas de tabela. V, I.

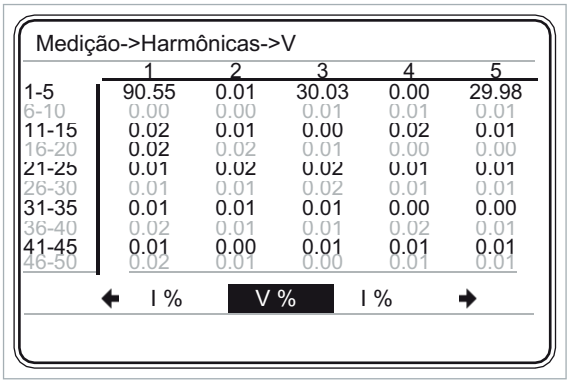


Figura 3.82: Menu Tabela de Harmônicas

3.2.2.4.2 Menu Gráfico

As harmônicas de corrente e tensão referentes a cada fase são exibidas em forma gráfica neste menu (ver a Fig. 3-83). O usuário pode navegar entre os gráficos de corrente-tensão pressionando as setas para a direita e para a esquerda.
Existem 2 páginas de gráficos: V, I.

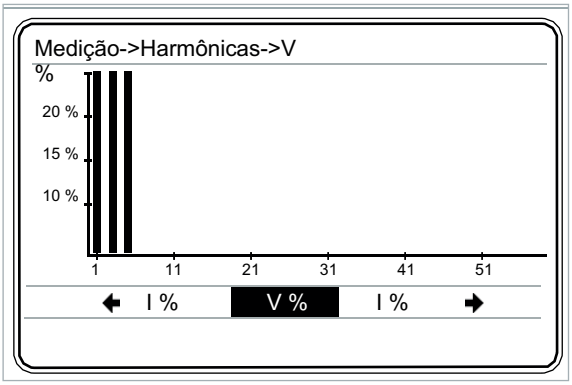


Figura 3.83: Menu Gráfico

3.2.3 Menu Comp. (Compensação)

Os submenus mostrados na Fig. 3-83 estão disponíveis.

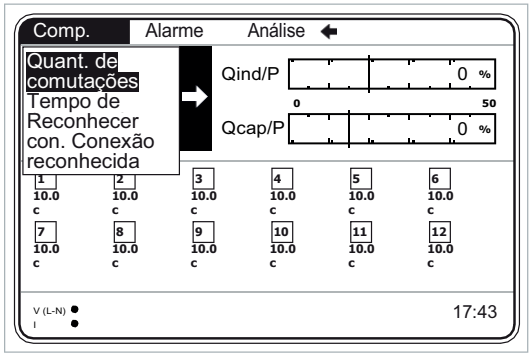


Figura 3.84: Menu comp.

3.2.3.1 Menu Quantidade de Comutações

Este menu exibe quantas vezes o PFW03-M ativou cada estágio.
Para apagar/alterar as quantidades de comutações, realce o estágio desejado e pressionar OK.
A quantidade de comutações é definida entre 0 e 10000. (Para a utilização do teclado virtual, consulte o exemplo 3.1.4.)

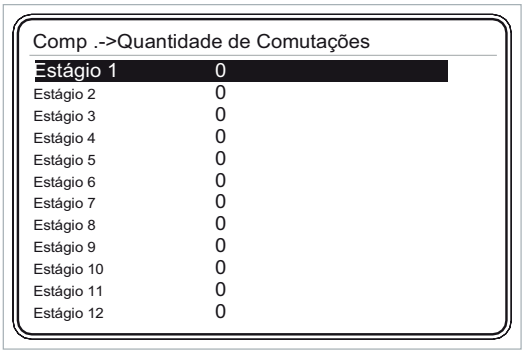


Figura 3.85: Quantidade de Comutações

NOTA:
Existem dois submenus de “Quantidade de Comutações” para o PFW03-M24. O operador pode atribuir potências ao 1º, 2º, ... e 12º estágios no Submenu “Quantidade de Comutações 1”. O operador pode atribuir potências ao 13º, 14º, ... e 24º estágios no Submenu “Quantidade de Comutações 2”.

3.2.3.2 Menu Tempo de Conexão

São exibidos os tempos de conexão dos estágios.
Para apagar/alterar a contagem de comutações, realçar o estágio desejado e pressionar OK.
O tempo de conexão é definido entre 0 e 1000000. (Para o uso do teclado virtual, consulte 3.1.4 Exemplo).

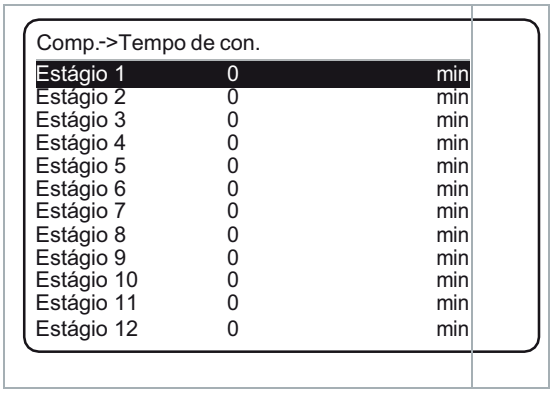


Figura 3.86: Tempo de Con.

NOTA:
Existem dois submenus de "Tempo con." para o PFW03-M24. O operador pode atribuir potências ao 1º, 2º, ... e 12º estágios no Submenu “Tempo con. 1”. O operador pode atribuir potências ao 13º, 14º, ... e 24º estágios no Submenu “Tempo de Con. 2”.

3.2.3.3 DCM (Monitoramento Dinâmico de Capacitores)

Os valores de estágio reconhecidos pelo monitoramento dinâmico podem ser acompanhados neste menu. Eles são observados após um determinado período de tempo devido aos efeitos e natureza do algoritmo do DCM.

Não há programa de compensação com um pré-requisito para o DCM. O DCM deve estimar as potências de estágio em cada programa de compensação.
Os primeiros resultados estimados exigem pelo menos 128x8 comutações de compensação. Os valores estimados devem ser atualizados a cada 128 comutações de compensação. A potência estimada anterior são os valores de potência do estágio que foram informadas ou reconhecidas.

NOTA:
O recurso DCM (Monitoramento Dinâmico de Capacitores) não está disponível no PFW03-M24.

3.2.3.4 Menu Reconhecer Conexões

As conexões de entradas de medição para corrente e tensão são reconhecidas.
O PFW03-M reconhece as conexões pela ativação de um capacitor trifásico. O respectivo capacitor é determinado com a guia "Número do estágio" no menu "Ajuste rápido" ou "Configurações->Ajuste->Reconhecer->Reconhecer Con.".

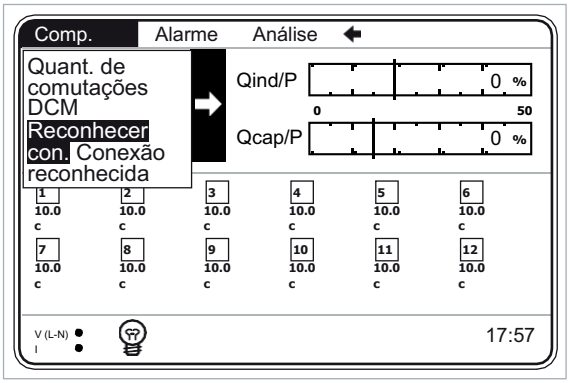
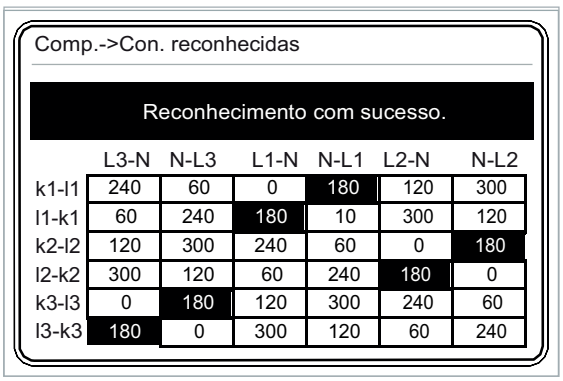


Figura 3.87: Reconhecer Con.

CUIDADO!
Na configuração “Número do estágio”, deve ser inserido o número do estágio ao qual o capacitor com o maior valor de potência está conectado.

3.2.3.5 Menu Conexões Reconhecidas

As conexões reconhecidas pelo PFW03-M são exibidas.



	L3-N	N-L3	L1-N	N-L1	L2-N	N-L2
k1-l1	240	60	0	180	120	300
l1-k1	60	240	180	10	300	120
k2-l2	120	300	240	60	0	180
l2-k2	300	120	60	240	180	0
k3-l3	0	180	120	300	240	60
l3-k3	180	0	300	120	60	240

Figura 3.88: Conexões Reconhecidas

3.2.3.6 Menu Reconhecer Estágios

O PFW03-M reconhece a potência e o tipo dos capacitores ou reatores de derivação conectados aos seus estágios, ativando-os ordenadamente.

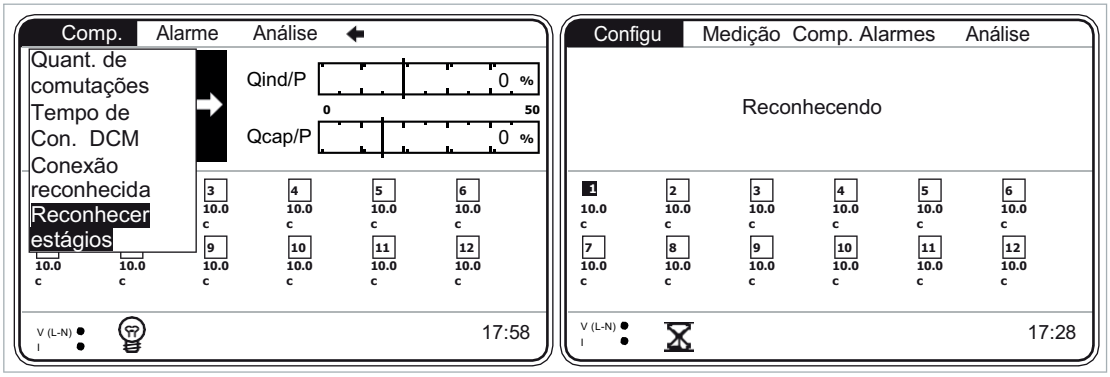


Figura 3.89: Reconhecer Estágios

CUIDADO!
Nenhuma alteração de carga (amplitude de corrente e cosØ) deve ocorrer no sistema para garantir que as potências dos estágios sejam reconhecidas corretamente. Caso contrário, o PFW03-M pode reconhecer incorretamente as potências e os tipos de estágios.

3.2.4 Menu Alarmes

Os alarmes do PFW03-M podem ser monitorados no menu de alarmes. Os submenus são Fase, Estágio e Outros. Um total de 50 condições de alarme com seus horários são registradas na tabela MODBUS do PFW03-M. Quando o número de condições de alarme excede 50, a condição de alarme mais recente será gravada sobre o 1º alarme.

Na tabela MODBUS, as descrições das variáveis relacionadas às condições de alarme são as seguintes:

- Timestamp do alarme: carrega as informações de hora do alarme. Tem estrutura de dados de 32 bits.
- Descrição do alarme: é o número de bits nas identificações de alarme. Assim, o usuário pode fazer a correspondência de bit relevante nas informações do alarme e o alarme. Consultar o exemplo.
- Estado do Alarme: indica o estado de entrada ou de saída do alarme. Ambas entrada e saída de alarme são eventos para o PFW03-M e são registrados na tabela MODBUS:
  1 -> Entrada de alarme.
  0 -> Saída de alarme.
- Valor do Alarme: Valor atual do parâmetro relacionado ao alarme.

Exemplo:
Suponha que 100 VCA é inserido como o valor de limite inferior e a tensão ficou abaixo de 100 VCA no sistema. Neste caso a descrição do alarme é o número de índice do bit de alarme relevante nas informações de alarme. Assim, para a condição acima, o “valor da descrição do alarme” deve ser 3.
Em resumo, você pode usar o número sob esta categoria como um índice nas informações de alarme para verificar a descrição do alarme. Além disso, o usuário pode fazer a correspondência entre o alarme e as informações de alarme.

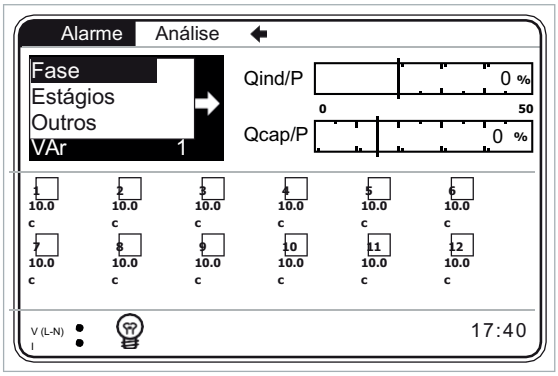


Figura 3.90: Menu Alarmes

3.2.4.1 Menu Fase

Os estados dos alarmes pertencentes à 1ª fase são mostrados no menu Fase:

"Normal" SEM Alarme.
"Alarme" Alarme DISPONÍVEL.

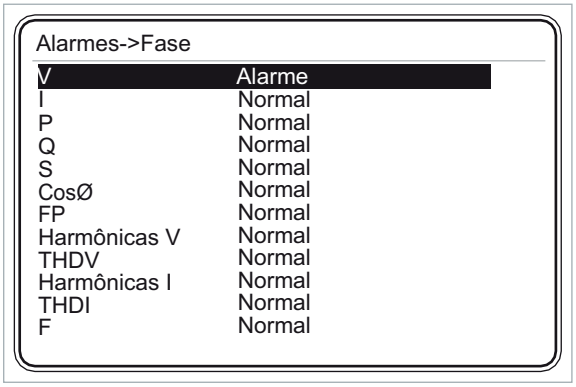


Figura 3.91: Menu Fase

Os estados de alarme a seguir são monitorados no menu Fase:

- V (tensão Fase para Neutro ou tensão Fase para Fase de acordo com a conexão selecionada);
- I (corrente);
- P (potência ativa);
- Q (potência reativa);
- S (potência aparente);
- CosØ;
- FP (fator de potência);
- Harmônicas V (até a 21ª harmônica de tensão);
- Tensão THDV (distorção harmônica total de tensão);
- Harmônicas I (até a 21ª harmônica de corrente);
- TDHI (distorção harmônica total de corrente);
- F (frequência).

3.2.4.2 Menu Estágios

As descrições das advertências de Normal e Alarme são as mesmas que as do menu Fase no menu “Estágio”. O PFW03-M emite um alarme quando qualquer dos estágios usados na compensação atingir um valor menor que o calculado na configuração de “limite inferior” (limite de alarme).

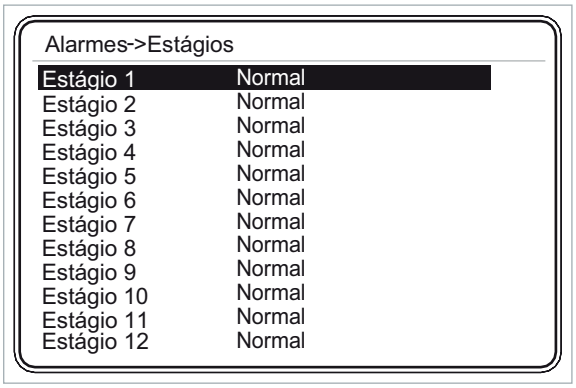


Figura 3.92: Menu Estágios

3.2.4.3 Menu Outros

As descrições das advertências de Normal e Alarme são as mesmas que as do menu Fase no menu “Outros”.

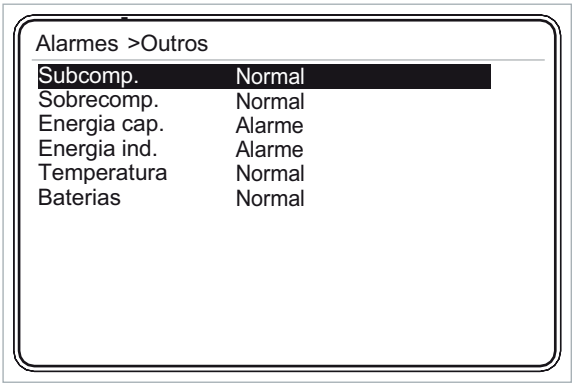


Figura 3.93: Menu Outros

Os seguintes estados de alarme são observados no menu "Outros":

- Subcomp;
- Sobrecomp;
- Energia ind.;
- Energia cap.;
- Temperatura;
- Bateria.

Quando a tensão da bateria é inferior a 1,9 V, o PFW03-M emite um alarme de bateria. Quando o PFW03-M emitir um alarme de bateria, contate o revendedor autorizado onde você adquiriu o dispositivo (ou o revendedor autorizado mais próximo).

3.2.5 Menu Análise

Este menu contém os submenus mostrados na Fig. 3-94.
Os parâmetros do menu Análise podem ser lidos na tabela MODBUS. (O operador pode encontrar a tabela MODBUS no CD-ROM.)

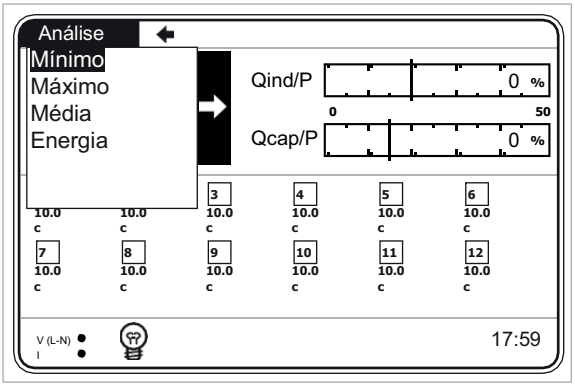


Figura 3.94: Menu Análise

CUIDADO!
Os parâmetros do menu de análise não são armazenados na memória não volátil. Portanto, todos os parâmetros relativos ao menu análise são zerados quando o dispositivo é reinicializado.

3.2.5.1 Menu Mínimo

Este menu inclui valores mínimos por hora, diários e mensais.

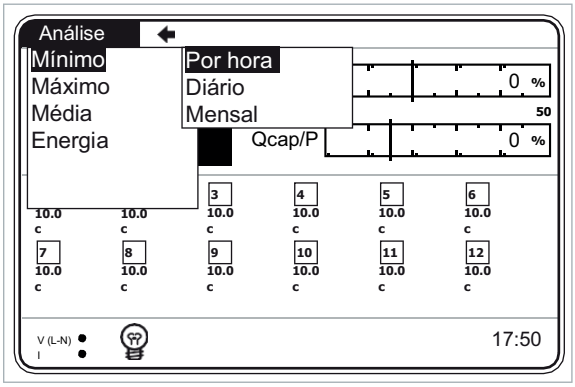


Figura 3.95: Menu Mínimo

3.2.5.1.1 Menu Por Hora

Este menu inclui valores mínimos 'instantâneos' medidos desde o início da hora até o momento atual.

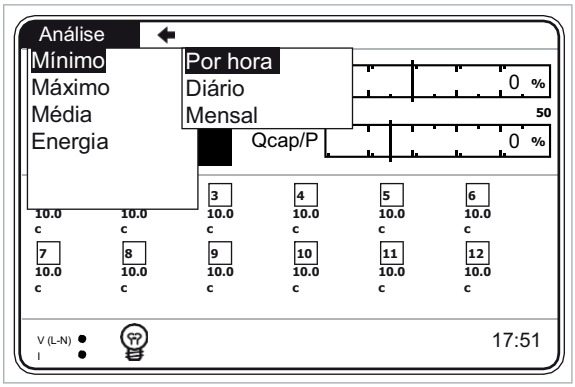


Figura 3.96: Menu Por Hora

3.2.5.1.1.1 Menu Fase

São exibidos os valores de tensão (V), corrente (I), potência ativa (P), potência reativa (Q), potência aparente (S), cosØ, fator de potência (FP) e frequência (F).

3.2.5.1.2 Menu Diário

Este menu inclui valores mínimos “instantâneos” medidos desde a hora de início do dia (ver 3.2.1.2.6.1) até o momento atual. As descrições dos submenus são as mesmas que as do menu por hora.

3.2.5.1.3 Menu Mensal

Este menu inclui os valores mínimos “instantâneos” medidos a partir do dia de início do mês (ver 3.2.1.2.6.2) e hora de início do dia (Ver 3.2.1.2.6.1) até o momento atual. As descrições dos submenus são as mesmas que as do menu por hora.

3.2.5.2 Menu Máximo

Os submenus e respectivas descrições do menu “Máximo” são idênticos aos do menu “Mínimo”. Os valores medidos no menu “Máximo” também são valores máximos “instantâneos”.

3.2.5.3 Menu Média

Os submenus e respectivas descrições do menu “Média” são idênticos aos do menu “Máximo”. O menu "Média" exibe os valores "médios" obtidos nos períodos por hora, diário e mensal

3.2.5.4 Menu Energia

Este menu inclui valores do contador por hora, diário e mensal.

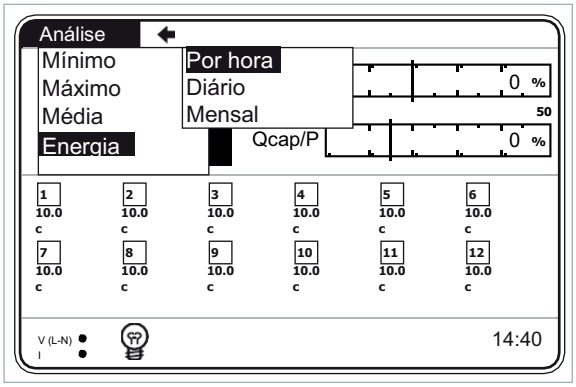


Figura 3.97: Menu Energia

3.2.5.4.1 Menu Por Hora

Este menu inclui valores do contador medidos desde o início da hora até o momento atual.
São exibidos os valores do contador de kWh (ativa imp.), kWh E. (ativa exp.), kVArh I (reativa indutiva), kVArh C. (reativa capacitiva).

3.2.5.4.2 Menu Diário

Este menu inclui valores do contador medidos a partir da hora de início do dia (ver 3.2.1.2.6.1) até o momento atual. São exibidos os valores do contador kWh (ativa imp.), kWh E. (ativa exp.), kVArh I (reativa indutiva), kVArh C. (reativa capacitiva).

3.2.5.4.3 Menu Mensal

Este menu inclui os valores do contador medidos a partir do dia de início do mês (ver 3.2.1.2.6.2) e hora de início do dia (ver 3.2.1.2.6.1) até o momento atual.
São exibidos os valores do contador de kWh (ativa imp.), kWh E. (ativa exp.), kVArh I (reativa indutiva), kVArh C. (reativa capacitiva).

4 PROTOCOLO MODBUS

4.1 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO RS485

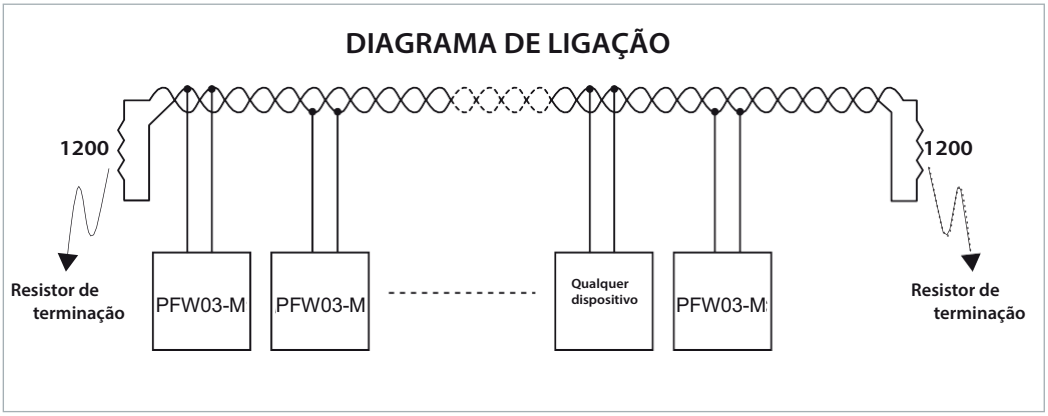


Figura 4.1: Diagrama de Ligação RS485

4.2 CONEXÃO DE COMPUTADOR

O PFW03-M pode se comunicar com PCs via USB-RS85 ou conversores RS232-RS485.

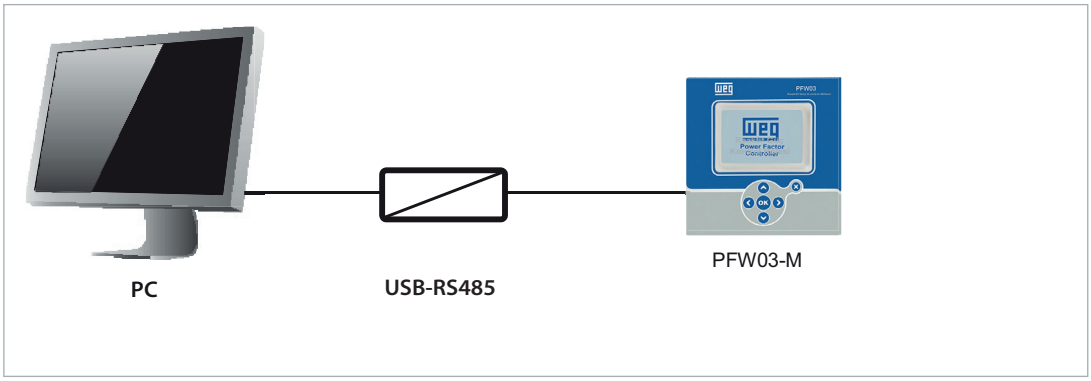


Figura 4.2: Conexão de PC com RS485

4.3 TIPOS DE DADOS DO PROTOCOLO MODBUS-RTU

O PFW03-M implementa o protocolo Modbus RTU. O formato da mensagem Modbus RTU é como a seguir.

Início	Endereço	Função	Dados	CRC	Fim
≥ 3,5 bytes	1 byte	1 byte	0-252 byte	2 bytes	≥ 3,5 bytes

Tabela 4.1: Formato de Mensagem

Deve haver um intervalo de tempo, com pelo menos 3,5 caracteres de largura entre as mensagens RTU.
Por exemplo, quando o dispositivo cliente solicita qualquer informação, o dispositivo servidor deve responder depois de um intervalo de tempo com largura mínima de 3,5 caracteres. Após a resposta do servidor, o dispositivo cliente deve aguardar um período de 3,5 caracteres antes de solicitar informações novamente.

Os tipos de dados usados no PFW03-M são os seguintes:

b31 (Bit 31)	----------	b0 (Bit 0)
MSB (Bit Mais Significativo)	----------	LSB (Bit Menos Significativo)

Tabela 4.2: Tipo de dados Int (32 bits)

Int:
Valor inteiro de 32 bits. A ordem de bytes começa pelo endereço de byte mais baixo como b0, b1, b2 e assim por diante.

Flutuante:
É um número com ponto flutuante de 32 bits no padrão IEEE 754.

String:
Matriz de caracteres no padrão ASCII. Usada exclusivamente para o nome do dispositivo PFW03-M e variações da configuração do nome do PFW03-M.

4.4 FUNÇÕES IMPLEMENTADAS PARA O PROTOCOLO MODBUS-RTU

Nome da Função	Código da Função
Read Holding Registers	03H (valor decimal 3)
Write Single Register	06H (valor decimal 6)
Write Multiple Registers	10H (valor decimal 16)
Read file record	14H (valor decimal 20)

Tabela 4.3: Funções implementadas para o protocolo MODBUS RTU

4.5 DADOS E PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO PARA O PFW03-M

4.5.1 Dados Medidos e Calculados

CUIDADO!
Os dados calculados e medidos são valores “somente leitura”.

O operador/programador pode obter todos os dados medidos e calculados através do protocolo MODBUS RTU. O endereço inicial para dados medidos e calculados é 0.

Exemplo:
A tensão trifásica média é lida através dos registros 0 e 1 (16 bits + 16 bits = 32 bits).

Solicitação do PC (ou CLP)		**Resposta do PFW03-M**	
ID do escravo	01h	ID do escravo	01h
Código da função	03h	Código da função	03h
Endereço de registro - alto	00h	Contagens de bytes	04h
Endereço de registro - baixo	00h	Valor do registro - alto (0)	43h
Número de registros - alto	00h	Valor do registro - baixo (0)	5DH
Número de registros - baixo	02h	Valor do registro - alto (1)	36H
CRC alta	C4h	Valor do registro - baixo (1)	E0h
CRC baixa	0Bh	CRC alta	68h
		CRC baixa	4Dh

A informação “Contagens de bytes” retornada pelo PFW03-M é duas vezes o valor do “Número de registros” da “Solicitação do PC” (1 registro = 2 bytes).

O valor do registro alto (0) e baixo (0) juntamente com o valor do registro alto (1) e baixo (1) formam um valor de 32 bits. Esse valor deve ser convertido em um valor flutuante. O valor flutuante da variável de 32 bits mencionada é 221.2143555.

4.5.1.1 Dados legíveis para o PFW03-M12

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
0	V	Tensão	RO	V	32 bits flutuantes
2	I	Corrente	RO	A	32 bits flutuantes
4	P	Potência ativa total	RO	W	32 bits flutuantes
6	Q	Potência reativa total	RO	VAr	32 bits flutuantes
8	S	Potência aparente total	RO	VA	32 bits flutuantes
10	CosØ	CosØ do sistema	RO	-	32 bits flutuantes
12	FP	FP do sistema	RO	-	32 bits flutuantes
14	F	Frequência do sistema	RO	Hz	32 bits flutuantes
16	THDV	Distorção harm. total de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
18	THDI	Distorção harm. total de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
20	V Harmônica 1	1ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
22	V Harmônica 3	3ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
24	V Harmônica 5	5ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
26	V Harmônica 7	7ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
28	V Harmônica 9	9ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
30	V Harmônica 11	11ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
32	V Harmônica 13	13ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
34	V Harmônica 15	15ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
36	V Harmônica 17	17ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
38	V Harmônica 19	19ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
40	V Harmônica 21	21ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
42	V Harmônica 23	23ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
44	V Harmônica 25	25ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
46	V Harmônica 27	27ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
48	V Harmônica 29	29ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
50	V Harmônica 31	31ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
52	V Harmônica 33	33ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
54	V Harmônica 35	35ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
56	V Harmônica 37	37ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
58	V Harmônica 39	39ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
60	V Harmônica 41	41ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
62	V Harmônica 43	43ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
64	V Harmônica 45	45ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
66	V Harmônica 47	47ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
68	V Harmônica 49	49ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
70	V Harmônica 51	51ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
72	I Harmônica 1	1ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
74	I Harmônica 3	3ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
76	I Harmônica 5	5ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
78	I Harmônica 7	7ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
80	I Harmônica 9	9ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
82	I Harmônica 11	11ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
84	I Harmônica 13	13ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
86	I Harmônica 15	15ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
88	I Harmônica 17	17ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
90	I Harmônica 19	19ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
92	I Harmônica 21	21ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
94	I Harmônica 23	23ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
96	I Harmônica 25	25ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
98	I Harmônica 27	27ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
100	I Harmônica 29	29ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
102	I Harmônica 31	31ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
104	I Harmônica 33	33ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
106	I Harmônica 35	35ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
108	I Harmônica 37	37ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
110	I Harmônica 39	39ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
112	I Harmônica 41	41ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
114	I Harmônica 43	43ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
116	I Harmônica 45	45ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
118	I Harmônica 47	47ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
120	I Harmônica 49	49ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
122	I Harmônica 51	51ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
Alarme					
124	Alarmes 1	Sinalizador de alarme 1 (primeiros 32 bits)	RO	-	32 bit int.
126	Alarmes 2	Sinalizador de alarme 2 (segundos 32 bits)	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
		Estágio			
128	Estagio ativo	Sinalizadores de estágio ativo	RO	-	32 bit int.
130	Estágio disponível	Sinalizadores de estágio disponível	RO	-	32 bit int.
132	Estágio fixo	Sinalizadores de estágio fixo	RO	-	32 bit int.
134	Quantidade de comutações S1	Quantidade de comutações Estágio 1	RO	-	32 bit int.
136	Quantidade de comutações S2	Quantidade de comutações estágio 2	RO	-	32 bit int.
138	Quantidade de comutações S3	Quantidade de comutações do estágio 3	RO	-	32 bit int.
140	Quantidade de comutações S4	Quantidade de comutações do estágio 4	RO	-	32 bit int.
142	Quantidade de comutações S5	Quantidade de comutações do estágio 5	RO	-	32 bit int.
144	Quantidade de comutações S6	Quantidade de comutações do estágio 6	RO	-	32 bit int.
146	Quantidade de comutações S7	Quantidade de comutações do estágio 7	RO	-	32 bit int.
148	Quantidade de comutações S8	Quantidade de comutações do estágio 8	RO	-	32 bit int.
150	Quantidade de comutações S9	Quantidade de comutações do estágio 9	RO	-	32 bit int.
152	Quantidade de comutações S10	Quantidade de comutações do estágio 10	RO	-	32 bit int.
154	Quantidade de comutações S11	Quantidade de comutações do estágio 11	RO	-	32 bit int.
156	Quantidade de comutações S12	Quantidade de comutações do estágio 12	RO	-	32 bit int.
158	Tempo de operação S1	Tempo de operação do estágio 1	RO	min	32 bit int.
160	Tempo de operação S2	Tempo de operação do estágio 2	RO	min	32 bit int.
162	Tempo de operação S3	Tempo de operação do estágio 3	RO	min	32 bit int.
164	Tempo de operação S4	Tempo de operação do estágio 4	RO	min	32 bit int.
166	Tempo de operação S5	Tempo de operação do estágio 5	RO	min	32 bit int.
168	Tempo de operação S6	Tempo de operação do estágio 6	RO	min	32 bit int.
170	Tempo de operação S7	Tempo de operação do estágio 7	RO	min	32 bit int.
172	Tempo de operação S8	Tempo de operação do estágio 8	RO	min	32 bit int.
174	Tempo de operação S9	Tempo de operação do estágio 9	RO	min	32 bit int.
176	Tempo de operação S10	Tempo de operação do estágio 10	RO	min	32 bit int.
178	Tempo de operação S11	Tempo de operação do estágio 11	RO	min	32 bit int.
180	Tempo de operação S12	Tempo de operação do estágio 12	RO	min	32 bit int.
		MEDIDORES DE ENERGIA (32 bits)			
182	Índice At. Imp.	Índice Ativa Importada	RO	kWh	32 bits flutuantes
184	At. Imp. Hora Atual	Ativa Importada Hora Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
186	At. Imp. Hora Ant.	Ativa Importada Hora Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
188	At. Imp. Dia Atual	Ativa Importada Dia Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
190	At. Imp. Dia Ant.	Ativa Importada Dia Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
192	At. Imp. Mês Atual	Ativa Importada Mês Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
194	At. Imp. Mês Ant.	Ativa Importada Mês Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
196	Índice At. Exp.	Índice Ativa Exportada	RO	kWh	32 bits flutuantes
198	At. Exp. Hora Atual	Ativa Exportada Hora Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
200	At. Exp. Hora Ant.	Ativa Exportada Hora Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
202	At. Exp. Dia Atual	Ativa Exportada Dia Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
204	At. Exp. Dia Ant.	Ativa Exportada Dia Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
206	At. Exp. Mês Atual	Ativa Exportada Mês Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
208	At. Exp. Mês Ant.	Ativa Exportada Mês Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
210	Índice Reat. Ind.	Índice Reativa indutiva	RO	kVArh	32 bits flutuantes
212	Reat. Ind. Hora Atual	Reativa Indutiva Hora Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
214	Reat. Ind. Hora Ant.	Reativa Indutiva Hora Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
216	Reat. Ind. Dia Atual	Reativa Indutiva Dia Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
218	Reat. Ind. Dia Ant.	Reativa Indutiva Dia Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
220	Reat. Ind. Mês Atual	Reativa Indutiva Mês Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
222	Reat. Ind. Mês Ant.	Reativa Indutiva Mês Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
224	Índice Reat. Cap.	Índice reativa capacitiva	RO	kVArh	32 bits flutuantes
226	Reat. Cap. Hora Atual	Reativa Capacitiva Hora Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
228	Reat. Cap. Hora Ant.	Reativa Capacitiva Hora Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
230	Reat. Cap. Dia Atual	Reativa Capacitiva Dia Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
232	Reat. Cap. Dia Ant.	Reativa Capacitiva Dia Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
234	Reat. Cap. Mês Atual	Reativa Capacitiva Mês Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
236	Reat. Cap. Mês Ant.	Reativa Capacitiva Mês Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
		Demanda			
238	P tot.	Demanda de potência ativa total	RO	W	32 bits flutuantes
240	Tempo P tot.	Tempo de demanda de potência ativa total	RO	-	Tempo unix 32 bits
242	I tot.	Demanda de corrente total	RO	A	32 bits flutuantes
244	Tempo I tot.	Tempo de demanda de corrente total	RO	-	Tempo unix 32 bits
246	Q tot.	Demanda de potência reativa total	RO	VAr	32 bits flutuantes
248	Tempo Q tot.	Tempo de demanda de potência reativa total	RO	-	Tempo unix 32 bits
250	S tot.	Demanda de potência aparente total	RO	VA	32 bits flutuantes
252	Tempo S tot.	Tempo de demanda de potência aparente total	RO	-	Tempo unix 32 bits
		Outros			
254	Temp.	Valor da Temperatura	RO	°C	32 bits flutuantes

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
256	Tensão da bateria	-	RO	V	32 bits flutuantes
258	Hora	Data e Hora do Sistema	R/W	-	Tempo unix 32 bits
Status do alarme					
260	1 - Timestamp de Alarme	1 - Time alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
262	1 - ID do Alarme	1 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
264	1 - Estado do Alarme	1 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
266	1 - Valor do Alarme	1 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
268	2 - Timestamp de Alarme	2 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
270	2 - ID do Alarme	2 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
272	2 - Estado do Alarme	2 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
274	2 - Valor do Alarme	2 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
276	3 - Timestamp de Alarme	3 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
278	3 - ID do Alarme	3 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
280	3 - Estado do Alarme	3 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
282	3 - Valor do Alarme	3 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
284	4 - Timestamp de Alarme	4 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
286	4 - ID do Alarme	4 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
288	4 - Estado do Alarme	4 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
290	4 - Valor do Alarme	4 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
292	5 - Timestamp de Alarme	5 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
294	5 - ID do Alarme	5 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
296	5 - Estado do Alarme	5 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
298	5 - Valor do Alarme	5 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
300	6 - Timestamp de Alarme	6 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
302	6 - ID do Alarme	6 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
304	6 - Estado do Alarme	6 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
306	6 - Valor do Alarme	6 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
308	7 - Timestamp de Alarme	7 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
310	7 - ID do Alarme	7 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
312	7 - Estado do Alarme	7 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
314	7 - Valor do Alarme	7 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
316	8 - Timestamp de Alarme	8 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
318	8 - ID do Alarme	8 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
320	8 - Estado do Alarme	8 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
322	8 - Valor do Alarme	8 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
324	9 - Timestamp de Alarme	9 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
326	9 - ID do Alarme	9 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
328	9 - Estado do Alarme	9 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
330	9 - Valor do Alarme	9 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
332	10 - Timestamp de Alarme	10 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
334	10 - ID do Alarme	10 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
336	10 - Estado do Alarme	10 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
338	10 - Valor do Alarme	10 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
340	11 - Timestamp de Alarme	11 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
342	11 - ID do Alarme	11 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
344	11 - Estado do Alarme	11 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
346	11 - Valor do Alarme	11 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
348	12 - Timestamp de Alarme	12 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
350	12 - ID do Alarme	12 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
352	12 - Estado do Alarme	12 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
354	12 - Valor do Alarme	12 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
356	13 - Timestamp de Alarme	13 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
358	13 - ID do Alarme	13 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
360	13 - Estado do Alarme	13 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
362	13 - Valor do Alarme	13 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
364	14 - Timestamp de Alarme	14 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
366	14 - ID do Alarme	14 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
368	14 - Estado do Alarme	14 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
370	14 - Valor do Alarme	14 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
372	15 - Timestamp de Alarme	15 - Tempo de Alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
374	15 - ID do Alarme	15 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
376	15 - Estado do Alarme	15 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
378	15 - Valor do Alarme	15 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
380	16 - Timestamp de Alarme	16 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
382	16 - ID do Alarme	16 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
384	16 - Estado do Alarme	16 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
386	16 - Valor do Alarme	16 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
388	17 - Timestamp de Alarme	17 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
390	17 - ID do Alarme	17 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
392	17 - Estado do Alarme	17 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
394	17 - Valor do Alarme	17 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
396	18 - Timestamp de Alarme	18 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
398	18 - ID do Alarme	18 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
398	18 - Estado do Alarme	18 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
400	18 - Valor do Alarme	18 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
402	19 - Timestamp de Alarme	19 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
404	19 - ID do Alarme	19 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
406	19 - Estado do Alarme	19 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
408	19 - Valor do Alarme	19 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
410	20 - Timestamp de Alarme	20 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
412	20 - ID do Alarme	20 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
414	20 - Estado do Alarme	20 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
416	20 - Valor do Alarme	20 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
418	21 - Timestamp de Alarme	21 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
420	21 - ID do Alarme	21 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
422	21 - Estado do Alarme	21 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
424	21 - Valor do Alarme	21 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
418	21 - Timestamp de Alarme	21 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
420	21 - ID do Alarme	21 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
422	21 - Estado do Alarme	21 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
424	21 - Valor do Alarme	21 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
426	22 - Timestamp de Alarme	22 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
428	22 - ID do Alarme	22 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
430	22 - Estado do Alarme	22 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
432	22 - Valor do Alarme	22 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
434	23 - Timestamp de Alarme	23 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
436	23 - ID do Alarme	23 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
438	23 - Estado do Alarme	23 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
440	23 - Valor do Alarme	23 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
442	24 - Timestamp de Alarme	24 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
444	24 - ID do Alarme	24 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
448	24 - Estado do Alarme	24 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
450	24 - Valor do Alarme	24 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
452	25 - Timestamp de Alarme	25 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
454	25 - ID do Alarme	25 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
456	25 - Estado do Alarme	25 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
458	25 - Valor do Alarme	25 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
460	26 - Timestamp de Alarme	26 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
462	26 - ID do Alarme	26 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
464	26 - Estado do Alarme	26 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
466	26 - Valor do Alarme	26 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
468	27 - Timestamp de Alarme	27 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
470	27 - ID do Alarme	27 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
472	27 - Estado do Alarme	27 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
474	27 - Valor do Alarme	27 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
476	28 - Timestamp de Alarme	28 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
478	28 - ID do Alarme	28 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
480	28 - Estado do Alarme	28 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
482	28 - Valor do Alarme	28 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
484	29 - Timestamp de Alarme	29 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
486	29 - ID do Alarme	29 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
488	29 - Estado do Alarme	29 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
490	29 - Valor do Alarme	29 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
492	30 - Timestamp de Alarme	30 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
494	30 - ID do Alarme	30 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
496	30 - Estado do Alarme	30 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
498	30 - Valor do Alarme	30 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
500	31 - Timestamp de Alarme	31 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
502	31 - ID do Alarme	31 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
504	31 - Estado do Alarme	31 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
506	31 - Valor do Alarme	31 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
508	31 - Timestamp de Alarme	32 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
510	32 - ID do Alarme	32 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
512	32 - Estado do Alarme	32 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
514	32 - Valor do Alarme	32 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
516	33 - Timestamp de Alarme	33 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
518	33 - ID do Alarme	33 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
520	33 - Estado do Alarme	33 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
522	33 - Valor do Alarme	33 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
524	34 - Timestamp de Alarme	34 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
526	34 - ID do Alarme	34 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
528	34 - Estado do Alarme	34 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
530	34 - Valor do Alarme	34 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
532	35 - Timestamp de Alarme	35 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
534	35 - ID do Alarme	35 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
536	35 - Estado do Alarme	35 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
538	35 - Valor do Alarme	35 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
540	36 - Timestamp de Alarme	36 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
542	36 - ID do Alarme	36 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
544	36 - Estado do Alarme	36 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
546	36 - Valor do Alarme	36 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
548	37 - Timestamp de Alarme	37 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
550	37 - ID do Alarme	37 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
552	37 - Estado do Alarme	37 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
554	37 - Valor do Alarme	37 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
556	38 - Timestamp de Alarme	38 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
558	38 - ID do Alarme	38 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
560	38 - Estado do Alarme	38 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
562	38 - Valor do Alarme	38 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
564	39 - Timestamp de Alarme	39 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
566	39 - ID do Alarme	39 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
568	39 - Estado do Alarme	39 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
570	39 - Valor do Alarme	39 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
572	40 - Timestamp de Alarme	40 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
574	40 - ID do Alarme	40 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
576	40 - Estado do Alarme	40 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
578	40 - Valor do Alarme	40 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
580	41 - Timestamp de Alarme	41 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
582	41 - ID do Alarme	41 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
584	41 - Estado do Alarme	41 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
586	41 - Valor do Alarme	41 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
588	42 - Timestamp de Alarme	42 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
590	42 - ID do Alarme	42 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
592	42 - Estado do Alarme	42 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
594	42 - Valor do Alarme	42 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
596	43 - Timestamp de Alarme	43 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
598	43 - ID do Alarme	43 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
600	43 - Estado do Alarme	43 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
602	43 - Valor do Alarme	43 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
604	44 - Timestamp de Alarme	44 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
608	44 - Estado do Alarme	44 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
610	44 - Valor do Alarme	44 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
612	45 - Timestamp de Alarme	45 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
614	45 - ID do Alarme	45 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
616	45 - Estado do Alarme	45 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
618	45 - Valor do Alarme	45 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
620	46 - Timestamp de Alarme	46 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
622	46 - ID do Alarme	46 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
624	46 - Estado do Alarme	46 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
626	46 - Valor do Alarme	46 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
628	47 - Timestamp de Alarme	47 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
630	47 - ID do Alarme	47 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
632	47 - Estado do Alarme	47 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
634	47 - Valor do Alarme	47 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
636	48 - Timestamp de Alarme	48 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
638	48 - ID do Alarme	48 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
640	48 - Estado do Alarme	48 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
642	48 - Valor do Alarme	48 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
644	49 - Timestamp de Alarme	49 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
646	49 - ID do Alarme	49 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
648	49 - Estado do Alarme	49 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
650	49 - Valor do Alarme	49 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
652	50 - Timestamp de Alarme	50 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
654	50 - ID do Alarme	50 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
656	50 - Estado do Alarme	50 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
658	50 - Valor do Alarme	50 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
Último Arquivo Salvo					
660	Nº. Arquivo Por Hora	Número do último arquivo por hora registrado	RO	-	32 bit int.
662	Nº. Arquivo Diário	Número do último arquivo diário registrado	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
664	Nº. Arquivo Mensal	Número do último arquivo mensal registrado	RO	-	32 bit int.
Potências de Estágio Estimadas (Valores DCM)					
666	Potência S1 Estimada	Potência Estimada do Estágio 1	RO	kVAr	32 bits flutuantes
668	Potência S2 Estimada	Potência Estimada do Estágio 2	RO	kVAr	32 bits flutuantes
670	Potência S3 Estimada	Potência Estimada do Estágio 3	RO	kVAr	32 bits flutuantes
672	Potência S4 Estimada	Potência Estimada do Estágio 4	RO	kVAr	32 bits flutuantes
674	Potência S5 Estimada	Potência Estimada do Estágio 5	RO	kVAr	32 bits flutuantes
676	Potência S6 Estimada	Potência Estimada do Estágio 6	RO	kVAr	32 bits flutuantes
678	Potência S7 Estimada	Potência Estimada do Estágio 7	RO	kVAr	32 bits flutuantes
680	Potência S8 Estimada	Potência Estimada do Estágio 8	RO	kVAr	32 bits flutuantes
682	Potência S9 Estimada	Potência Estimada do Estágio 9	RO	kVAr	32 bits flutuantes
684	Potência S10 Estimada	Potência Estimada do Estágio 10	RO	kVAr	32 bits flutuantes
686	Potência S11 Estimada	Potência Estimada do Estágio 11	RO	kVAr	32 bits flutuantes
688	Potência S12 Estimada	Potência Estimada do Estágio 12	RO	kVAr	32 bits flutuantes
Entrada do Gerador					
690	Entrada do Ger	Estado Ativo/Passivo do Gerador	RO	-	32 bit int.
Medidores de Energia (64 bits)					
692	T1 Índice Ativa Imp.	Tarifa 1 Índice de Ativa Importada	RO	kWh	Duplo de 64 bits
696	T1 Índice Ativa Exp.	Tarifa 1 Índice Ativa Exportada	RO	kWh	Duplo de 64 bits
700	T1 Índice Reativa Ind.	Tarifa 1 Índice de Reativa Indutiva	RO	kVArh	Duplo de 64 bits
704	T1 Índice Reativa Cap.	Tarifa 1 Índice de Reativa Capacitiva	RO	kVArh	Duplo de 64 bits

Tabela 4.4: Dados Legíveis (PFW03-M12)

Tempo Unix:
O tempo Unix é o número de segundos decorridos desde a meia-noite (00:00).
Tempo Universal Coordenado (UTC) de 1 de janeiro de 1970, sem contar os saltos de segundos.

NOTA:
Os Valores do Índice dos Medidores de Tarifas podem ser lidos no formato de ponto flutuante de 32 bits e/ou 64 bits.
Matematicamente a representação de ponto flutuante de 64 bits é mais precisa do que o formato de ponto flutuante de 32 bits.

Por exemplo:
Quando for necessário ler o valor de “Tarifa 1 Índice de Ativa Importada”, ele pode ser recebido no formato de ponto flutuante de 32 bits (end. MODBUS 458) ou no formato de ponto flutuante de 64 bits (end. MODBUS 1016). Se desejar uma leitura mais sensível do valor do índice relacionado, as versões de 64 bits devem ser selecionadas.

4.5.1.1.1 Sinalizadores de Alarme (PFW03-M12)

Se qualquer valor de bit for "1", então haverá um alarme para este bit. Inversamente, um valor de bit de "1" significa que NÃO há alarme para esse bit.
O conteúdo das variáveis de sinalizadores de alarme está listado abaixo.

Alarmes 1

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
THDV	I	I	I	V	V	V	Temp.
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
-	-	-	V Harmônicas	V Harmônicas	V Harmônicas	THDV	THDV
b23	b22	b21	b20	b19	b18	b17	b16
S	Q	Q	Q	P	P	P	-
b31	b30	b29	b28	b27	b26	b25	b24
FP	FP	FP	COSØ	COSØ	COSØ	S	S

Alarmes 2

b7 I Harmônicas	b6 I Harmônicas	b5 THDV	b4 THDV	b3 THDV	b2 F	b1 F	b0 F
b15 Estágio	b14 Estágio 1	b13 Subcomp.	b12 Sobrecomp.	b11 Energia Cap.	b10 Energia Ind.	b9 Bateria	b8 I Harmônicas
b23 Estágio 10	b22 Estágio 9	b21 Estágio 8	b20 Estágio 7	b19 Estágio 6	b18 Estágio 5	b17 Estágio 4	b16 Estágio 3
b31 -	b30 -	b29 -	b28 -	b27 -	b26 -	b25 Estágio 12	b24 Estágio 11

Abreviaturas usadas para Sinalizações de Alarme:

Temp.: Temperatura
V: Tensão
I: Corrente
THDV: Distorção Harmônica Total de Tensão
V Harmônicas: Harmônica de Tensão
P: Potência Ativa
Q: Potência Reativa
S: Potência Aparente
CosØ: CosØ
FP: Fator de Potência
F: Frequência
THDI: Distorção Harmônica Total de Corrente
I Harmônicas: Harmônica de Corrente
Bateria: Tensão de Bateria
Energia Ind: Energia Indutiva
Energia Cap.: Energia Capacitiva
Sobrecomp.: Sobrecompensação
Subcomp.: Subcompensação
Estágio 1: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 1
Estágio 2: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 2
Estágio 3: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 3
Estágio 4: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 4
Estágio 5: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 5
Estágio 6: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 6
Estágio 7: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 7
Estágio 8: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 8
Estágio 9: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 9
Estágio 10: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 10
Estágio 11: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 11
Estágio 12: Alarme de Valor Limite Inferior no Estágio 12

4.5.1.2 Dados Legíveis para o PFW03-M24

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
0	V	Tensão	RO	V	32 bits flutuantes
2	I	Corrente	RO	A	32 bits flutuantes
4	P	Potência ativa total	RO	W	32 bits flutuantes
6	Q	Potência reativa total	RO	VAr	32 bits flutuantes
8	S	Potência aparente total	RO	VA	32 bits flutuantes
10	CosØ	CosØ do sistema	RO	-	32 bits flutuantes
12	FP	FP do sistema	RO	-	32 bits flutuantes
14	F	Frequência do sistema	RO	Hz	32 bits flutuantes
16	THDV	Distorção harm. total de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
18	THDI	Distorção harm. total de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
20	V Harmônica 1	1ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
22	V Harmônica 3	3ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
24	V Harmônica 5	5ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
26	V Harmônica 7	7ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
28	V Harmônica 9	9ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
30	V Harmônica 11	11ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
32	V Harmônica 13	13ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
34	V Harmônica 15	15ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
36	V Harmônica 17	17ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
38	V Harmônica 19	19ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
40	V Harmônica 21	21ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
42	V Harmônica 23	23ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
44	V Harmônica 25	25ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
46	V Harmônica 27	27ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
48	V Harmônica 29	29ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
50	V Harmônica 31	31ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
52	V Harmônica 33	33ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
54	V Harmônica 35	35ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
56	V Harmônica 37	37ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
58	V Harmônica 39	39ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
60	V Harmônica 41	41ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
62	V Harmônica 43	43ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
64	V Harmônica 45	45ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
66	V Harmônica 47	47ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
68	V Harmônica 49	49ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
70	V Harmônica 51	51ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
72	I Harmônica 1	1ª harmônica de corrente	RO	%	32 bits flutuantes
74	I Harmônica 3	3ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
76	I Harmônica 5	5ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
78	I Harmônica 7	7ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
80	I Harmônica 9	9ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
82	I Harmônica 11	11ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
84	I Harmônica 13	13ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
86	I Harmônica 15	15ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
88	I Harmônica 17	17ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
90	I Harmônica 19	19ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
92	I Harmônica 21	21ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
94	I Harmônica 23	23ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
96	I Harmônica 25	25ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
98	I Harmônica 27	27ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
100	I Harmônica 29	29ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
102	I Harmônica 31	31ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
104	I Harmônica 33	33ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
106	I Harmônica 35	35ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
108	I Harmônica 37	37ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
110	I Harmônica 39	39ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
112	I Harmônica 41	41ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
114	I Harmônica 43	43ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
116	I Harmônica 45	45ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
118	I Harmônica 47	47ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
120	I Harmônica 49	49ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
122	I Harmônica 51	51ª harmônica de tensão	RO	%	32 bits flutuantes
Alarmes					
124	Alarmes 1	Sinalizador de alarme 1 (primeiros 32 bits)	RO	-	32 bit int.
126	Alarmes 2	Sinalizador de alarme 2 (segundos 32 bits)	RO	-	32 bit int.
Estágio					
146	Quantidade de comutações S7	Quantidade de comutações do estágio 7	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
148	Quantidade de comutações S8	Quantidade de comutações do estágio 8	RO	-	32 bit int.
150	Quantidade de comutações S9	Quantidade de comutações do estágio 9	RO	-	32 bit int.
152	Quantidade de comutações S10	Quantidade de comutações do estágio 10	RO	-	32 bit int.
154	Quantidade de comutações S11	Quantidade de comutações do estágio 11	RO	-	32 bit int.
156	Quantidade de comutações S12	Quantidade de comutações do estágio 12	RO	-	32 bit int.
158	S13 quantidade de comutações	Estágio 13 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
160	S14 quantidade de comutações	Estágio 14 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
162	S15 quantidade de comutações	Estágio 15 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
164	S16 quantidade de comutações	Estágio 16 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
166	S17 quantidade de comutações	Estágio 17 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
162	S15 quantidade de comutações	Estágio 15 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
164	S16 quantidade de comutações	Estágio 16 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
166	S17 quantidade de comutações	Estágio 17 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
168	S18 quantidade de comutações	Estágio 18 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
170	S19 quantidade de comutações	Estágio 19 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
172	S20 quantidade de comutações	Estágio 20 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
174	S21 quantidade de comutações	Estágio 21 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
176	S22 quantidade de comutações	Estágio 22 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
178	S23 quantidade de comutações	Estágio 23 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
180	S24 quantidade de comutações	Estágio 24 quantidade de comutações	RO	-	32 bit int.
182	Tempo de operação S1	Tempo de operação do estágio 1	RO	min	32 bit int.
184	Tempo de operação S2	Tempo de operação do estágio 2	RO	min	32 bit int.
186	Tempo de operação S3	Tempo de operação do estágio 3	RO	min	32 bit int.
188	Tempo de operação S4	Tempo de operação do estágio 4	RO	min	32 bit int.
190	Tempo de operação S5	Tempo de operação do estágio 5	RO	min	32 bit int.
192	Tempo de operação S6	Tempo de operação do estágio 6	RO	min	32 bit int.
194	Tempo de operação S7	Tempo de operação do estágio 7	RO	min	32 bit int.
196	Tempo de operação S8	Tempo de operação do estágio 8	RO	min	32 bit int.
198	Tempo de operação S9	Tempo de operação do estágio 9	RO	min	32 bit int.
200	Tempo de operação S10	Tempo de operação do estágio 10	RO	min	32 bit int.
202	Tempo de operação S11	Tempo de operação do estágio 11	RO	min	32 bit int.
204	Tempo de operação S12	Tempo de operação do estágio 12	RO	min	32 bit int.
206	Tempo de operação S13	Tempo de operação do estágio 13	RO	min	32 bit int.
208	Tempo de operação S14	Tempo de operação do estágio 14	RO	min	32 bit int.
210	Tempo de operação S15	Tempo de operação do estágio 15	RO	min	32 bit int.
212	Tempo de operação S16	Tempo de operação do estágio 16	RO	min	32 bit int.
214	Tempo de operação S17	Tempo de operação do estágio 17	RO	min	32 bit int.
216	Tempo de operação S18	Tempo de operação do estágio 18	RO	min	32 bit int.
218	Tempo de operação S19	Tempo de operação do estágio 19	RO	min	32 bit int.
220	Tempo de operação S20	Tempo de operação do estágio 20	RO	min	32 bit int.
222	Tempo de operação S21	Tempo de operação do estágio 21	RO	min	32 bit int.
224	Tempo de operação S22	Tempo de operação do estágio 22	RO	min	32 bit int.
226	Tempo de operação S23	Tempo de operação do estágio 23	RO	min	32 bit int.
228	Tempo de operação S24	Tempo de operação do estágio 24	RO	min	32 bit int.
Medidores de Energia (32 bits)					
230	Índice At. Imp.	Índice Ativa Importada	RO	kWh	32 bits flutuantes
232	At. Imp. Hora Atual	Ativa Importada Hora Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
234	At. Imp. Hora Ant.	Ativa Importada Hora Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
236	At. Imp. Dia Atual	Ativa Importada Dia Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
238	At. Imp. Dia Ant.	Ativa Importada Dia Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
240	At. Imp. Mês Atual	Ativa Importada Mês Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
242	At. Imp. Mês Ant.	Ativa Importada Mês Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
244	Índice At. Exp.	Índice Ativa Exportada	RO	kWh	32 bits flutuantes
246	At. Exp. Hora Atual	Ativa Exportada Hora Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
248	At. Exp. Hora Ant.	Ativa Exportada Hora Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
250	At. Exp. Dia Atual	Ativa Exportada Dia Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
252	At. Exp. Dia Ant.	Ativa Exportada Dia Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
254	At. Exp. Mês Atual	Ativa Exportada Mês Atual	RO	kWh	32 bits flutuantes
256	At. Exp. Mês Ant.	Ativa Exportada Mês Anterior	RO	kWh	32 bits flutuantes
258	Índice Reat. Ind.	Índice Reativa indutiva	RO	kVArh	32 bits flutuantes
260	Reat. Ind. Hora Atual	Reativa Indutiva Hora Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
262	Reat. Ind. Hora Ant.	Reativa Indutiva Hora Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
264	Reat. Ind. Dia Atual	Reativa Indutiva Dia Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
266	Reat. Ind. Dia Ant.	Reativa Indutiva Dia Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
268	Reat. Ind. Mês Atual	Reativa Indutiva Mês Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
270	Reat. Ind. Mês Ant.	Reativa Indutiva Mês Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
272	Índice Reat. Cap.	Índice reativa capacitiva	RO	kVArh	32 bits flutuantes
274	Reat. Cap. Hora Atual	Reativa Capacitiva Hora Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
276	Reat. Cap. Hora Ant.	Reativa Capacitiva Hora Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
278	Reat. Cap. Dia Atual	Reativa Capacitiva Dia Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
280	Reat. Cap. Dia Ant.	Reativa Capacitiva Dia Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
282	Reat. Cap. Mês Atual	Reativa Capacitiva Mês Atual	RO	kVArh	32 bits flutuantes
284	Reat. Cap. Mês Ant.	Reativa Capacitiva Mês Anterior	RO	kVArh	32 bits flutuantes
Demanda					
286	P tot.	Demanda de Potência Ativa Total	RO	W	32 bits flutuantes
288	Tempo P tot.	Tempo de Demanda de Potência Ativa Total	RO	-	Tempo unix 32 bits
290	I tot.	Demanda de Corrente Total	RO	A	32 bits flutuantes
292	Tempo I tot.	Tempo de Demanda de Corrente Total	RO	-	Tempo unix 32 bits
294	Q tot.	Demanda de Potência Reativa Total	RO	VAr	32 bits flutuantes
296	Tempo Q tot.	Tempo de Demanda de Potência Reativa Total	RO	-	Tempo unix 32 bits
298	S tot.	Demanda de Potência Aparente Total	RO	VA	32 bits flutuantes
300	Tempo S tot.	Tempo de Demanda de Potência Aparente Total	RO	-	Tempo unix 32 bits
Outros					
302	Temp.	Valor da Temperatura	RO	°C	32 bits flutuantes
304	Tensão da Bateria	-	RO	V	32 bits flutuantes
306	Hora	Data e Hora do Sistema	R/W	-	Tempo unix 32 bits
Status do Alarme					
308	1 - Timestamp de Alarme	1 - Time alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
310	1 - ID do Alarme	1 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
312	1 - Estado do Alarme	1 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
314	1 - Valor do Alarme	1 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
316	2 - Timestamp de Alarme	2 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
318	2 - ID do Alarme	2 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
320	2 - Estado do Alarme	2 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
322	2 - Valor do Alarme	2 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
324	3 - Timestamp de Alarme	3 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
326	3 - ID do Alarme	3 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
328	3 - Estado do Alarme	3 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
330	3 - Valor do Alarme	3 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
332	4 - Timestamp de Alarme	4 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
334	4 - ID do Alarme	4 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
336	4 - Estado do Alarme	4 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
338	4 - Valor do Alarme	4 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
340	5 - Timestamp de Alarme	5 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
342	5 - ID do Alarme	5 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
344	5 - Estado do Alarme	5 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
346	5 - Valor do Alarme	5 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
348	6 - Timestamp de Alarme	6 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
350	6 - ID do Alarme	6 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
352	6 - Estado do Alarme	6 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
354	6 - Valor do Alarme	6 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
356	7 - Timestamp de Alarme	7 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
358	7 - ID do Alarme	7 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
360	7 - Estado do Alarme	7 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
362	7 - Valor do Alarme	7 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
364	8 - Timestamp de Alarme	8 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
366	8 - ID do Alarme	8 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
368	8 - Estado do Alarme	8 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
370	8 - Valor do Alarme	8 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
372	9 - Timestamp de Alarme	9 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
374	9 - ID do Alarme	9 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
376	9 - Estado do Alarme	9 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
378	9 - Valor do Alarme	9 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
380	10 - Timestamp de Alarme	10 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
382	10 - ID do Alarme	10 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
384	10 - Estado do Alarme	10 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
386	10 - Valor do Alarme	10 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
388	11 - Timestamp de Alarme	11 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
390	11 - ID do Alarme	11 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
392	11 - Estado do Alarme	11 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
394	11 - Valor do Alarme	11 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
396	12 - Timestamp de Alarme	12 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
398	12 - ID do Alarme	12 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
400	12 - Estado do Alarme	12 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
402	12 - Valor do Alarme	12 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
404	13 - Timestamp de Alarme	13 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
406	13 - ID do Alarme	13 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
408	13 - Estado do Alarme	13 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
410	13 - Valor do Alarme	13 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
412	14 - Timestamp de Alarme	14 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
414	14 - ID do Alarme	14 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
416	14 - Estado do Alarme	14 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
418	14 - Valor do Alarme	14 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
420	15 - Timestamp de Alarme	15 - Tempo de Alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
422	15 - ID do Alarme	15 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
424	15 - Estado do Alarme	15 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
426	15 - Valor do Alarme	15 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
428	16 - Timestamp de Alarme	16 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
430	16 - ID do Alarme	16 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
432	16 - Estado do Alarme	16 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
434	16 - Valor do Alarme	16 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
436	17 - Timestamp de Alarme	17 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
438	17 - ID do Alarme	17 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
440	17 - Estado do Alarme	17 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
442	17 - Valor do Alarme	17 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
444	18 - Timestamp de Alarme	18 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
446	18 - ID do Alarme	18 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
448	18 - Estado do Alarme	18 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
450	18 - Valor do Alarme	18 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
452	19 - Timestamp de Alarme	19 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
454	19 - ID do Alarme	19 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
456	19 - Estado do Alarme	19 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
458	19 - Valor do Alarme	19 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
460	20 - Timestamp de Alarme	20 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
462	20 - ID do Alarme	20 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
464	20 - Estado do Alarme	20 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
466	20 - Valor do Alarme	20 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
468	21 - Timestamp de Alarme	21 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
470	21 - ID do Alarme	21 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
472	21 - Estado do Alarme	21 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
474	21 - Valor do Alarme	21 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
476	22 - Timestamp de Alarme	22 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
478	22 - ID do Alarme	22 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
480	22 - Estado do Alarme	22 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
482	22 - Valor do Alarme	22 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
484	23 - Timestamp de Alarme	23 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
486	23 - ID do Alarme	23 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
488	23 - Estado do Alarme	23 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
490	23 - Valor do Alarme	23 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
492	24 - Timestamp de Alarme	24 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
494	24 - ID do Alarme	24 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
496	24 - Estado do Alarme	24 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
498	24 - Valor do Alarme	24 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
500	25 - Timestamp de Alarme	25 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
502	25 - ID do Alarme	25 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
504	25 - Estado do Alarme	25 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
506	25 - Valor do Alarme	25 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
508	26 - Timestamp de Alarme	26 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
510	26 - ID do Alarme	26 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
512	26 - Estado do Alarme	26 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
514	26 - Valor do Alarme	26 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
516	27 - Timestamp de Alarme	27 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
518	27 - ID do Alarme	27 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
520	27 - Estado do Alarme	27 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
522	27 - Valor do Alarme	27 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
524	28 - Timestamp de Alarme	28 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
526	28 - ID do Alarme	28 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
528	28 - Estado do Alarme	28 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
530	28 - Valor do Alarme	28 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
532	29 - Timestamp de Alarme	29 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
534	29 - ID do Alarme	29 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
536	29 - Estado do Alarme	29 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
538	29 - Valor do Alarme	29 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
540	30 - Timestamp de Alarme	30 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
542	30 - ID do Alarme	30 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
544	30 - Estado do Alarme	30 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
546	30 - Valor do Alarme	30 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
548	31 - Timestamp de Alarme	31 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
550	31 - ID do Alarme	31 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
552	31 - Estado do Alarme	31 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
554	31 - Valor do Alarme	31 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
556	31 - Timestamp de Alarme	32 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
558	32 - ID do Alarme	32 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
560	32 - Estado do Alarme	32 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
562	32 - Valor do Alarme	32 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
564	33 - Timestamp de Alarme	33 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
566	33 - ID do Alarme	33 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
568	33 - Estado do Alarme	33 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
570	33 - Valor do Alarme	33 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
572	34 - Timestamp de Alarme	34 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
574	34 - ID do Alarme	34 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
576	34 - Estado do Alarme	34 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
578	34 - Valor do Alarme	34 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
580	35 - Timestamp de Alarme	35 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
582	35 - ID do Alarme	35 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
584	35 - Estado do Alarme	35 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
586	35 - Valor do Alarme	35 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
588	36 - Timestamp de Alarme	36 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
590	36 - ID do Alarme	36 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
592	36 - Estado do Alarme	36 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
594	36 - Valor do Alarme	36 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
596	37 - Timestamp de Alarme	37 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
598	37 - ID do Alarme	37 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
600	37 - Estado do Alarme	37 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
602	37 - Valor do Alarme	37 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
604	38 - Timestamp de Alarme	38 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
606	38 - ID do Alarme	38 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
608	38 - Estado do Alarme	38 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
610	38 - Valor do Alarme	38 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
612	39 - Timestamp de Alarme	39 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
614	39 - ID do Alarme	39 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
616	39 - Estado do Alarme	39 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
618	39 - Valor do Alarme	39 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
620	40 - Timestamp de Alarme	40 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
622	40 - ID do Alarme	40 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
624	40 - Estado do Alarme	40 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
626	40 - Valor do Alarme	40 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
628	41 - Timestamp de Alarme	41 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
630	41 - ID do Alarme	41 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
632	41 - Estado do Alarme	41 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
634	41 - Valor do Alarme	41 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
636	42 - Timestamp de Alarme	42 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
638	42 - ID do Alarme	42 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
640	42 - Estado do Alarme	42 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
642	42 - Valor do Alarme	42 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
644	43 - Timestamp de Alarme	43 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
646	43 - ID do Alarme	43 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
648	43 - Estado do Alarme	43 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
650	43 - Valor do Alarme	43 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
652	44 - Timestamp de Alarme	44 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
654	44 - ID do Alarme	44 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
656	44 - Estado do Alarme	44 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
658	44 - Valor do Alarme	44 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
660	45 - Timestamp de Alarme	45 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
662	45 - ID do Alarme	45 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
664	45 - Estado do Alarme	45 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
666	45 - Valor do Alarme	45 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
668	46 - Timestamp de Alarme	46 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
670	46 - ID do Alarme	46 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
672	46 - Estado do Alarme	46 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
674	46 - Valor do Alarme	46 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
676	47 - Timestamp de Alarme	47 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
678	47 - ID do Alarme	47 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.

Endereço	Parâmetro	Descrição	R/W	Unidade	Tipo de Dados
680	47 - Estado do Alarme	47 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
682	47 - Valor do Alarme	47 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
684	48 - Timestamp de Alarme	48 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
686	48 - ID do Alarme	48 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
688	48 - Estado do Alarme	48 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
690	48 - Valor do Alarme	48 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
692	49 - Timestamp de Alarme	49 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
694	49 - ID do Alarme	49 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
696	49 - Estado do Alarme	49 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
698	49 - Valor do Alarme	49 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
700	50 - Timestamp de Alarme	50 - Tempo de alarme	RO	-	Tempo unix 32 bits
702	50 - ID do Alarme	50 - ID do Alarme	RO	-	32 bit int.
704	50 - Estado do Alarme	50 - Estado Alarme ON /Alarme OFF	RO	-	32 bit int.
706	50 - Valor do Alarme	50 - Valor do parâmetro de alarme relacionado	RO	-	32 bits flutuantes
Último Arquivo Salvo					
708	Nº. Arquivo Por Hora	Número do último arquivo por hora registrado	RO	-	32 bit int.
710	Nº. Arquivo Diário	Número do último arquivo diário registrado	RO	-	32 bit int.
712	Nº. Arquivo Mensal	Número do último arquivo mensal registrado	RO	-	32 bit int.
Entrada do Gerador					
714	Entrada do Ger	Estado Ativo/Passivo do Gerador	RO	-	32 bit int.
Medidores de Energia (64 bits)					
716	Índice Ativa Imp.	Índice Ativa Importada	RO	kWh	Duplo de 64 bits
720	Índice Ativa Exp.	Índice Ativa Exportada	RO	kWh	Duplo de 64 bits
724	Índice Reativa Ind.	Índice Reativa indutiva	RO	kVArh	Duplo de 64 bits
728	Índice Reativa Cap.	Índice Reativa Capacitiva	RO	kVArh	Duplo de 64 bits

Tabela 4.5: Dados Legíveis (PFW03-M24)

Tempo Unix:
O tempo Unix é o número de segundos decorridos desde a meia-noite (00:00).
Tempo Universal Coordenado (UTC) de 1 de janeiro de 1970, sem contar os saltos de segundos.

NOTA:
Os Valores do Índice dos Medidores de Tarifas podem ser lidos no formato de ponto flutuante de 32 bits e/ou 64 bits.
Matematicamente a representação de ponto flutuante de 64 bits é mais precisa do que o formato de ponto flutuante de 32 bits.

Por exemplo:
Quando for necessário ler o valor de “Índice de Ativa Importada”, ele pode ser recebido no formato de ponto flutuante de 32 bits (end. MODBUS 230) ou no formato de ponto flutuante de 64 bits (end. MODBUS 716).
Se desejar uma leitura mais sensível do valor do índice relacionado, as versões de 64 bits devem ser selecionadas.

4.5.1.2.1 Sinalizadores de Alarme (PFW03-M24)

Cada bit de uma variável de sinalizador de alarme corresponde a "um" sinalizador de alarme.
Se qualquer valor de bit for "1", então haverá um alarme para esse bit. Inversamente, um valor de bit de "1" significa que NÃO há alarme para esse bit.
O conteúdo das variáveis de sinalizadores de alarme está listado abaixo:

Alarmes 1

b7 THDV	b6 I	b5 I	b4 I	b3 V	b2 V	b1 V	b0 Temp.
b15 -	b14 -	b13 -	b12 V Harmônicas	b11 V Harmônicas	b10 V Harmônicas	b9 THDV	b8 THDV
b23 S	b22 Q	b21 Q	b20 Q	b19 P	b18 P	b17 P	b16 -
b31 FP	b30 FP	b29 FP	b28 COSØ	b27 COSØ	b26 COSØ	b25 S	b24 S

Alarmes 2

b7 I Harmônicas	b6 I Harmônicas	b5 THDV	b4 THDV	b3 THDV	b2 F	b3 F	b4 F
b15 -	b14 -	b13 Subcomp.	b12 Sobrecomp.	b11 Energia Cap.	b10 Energia Ind.	b9 Bateria	b8 I Harmônica
b23 -	b22 -	b21 -	b20 -	b19 -	b18 -	b17 -	b16 -
b31 -	b30 -	b29 -	b28 -	b27 -	b26 -	b25 -	b24 -

As abreviaturas usadas para as Sinalizações de Alarme são:

Temp.: Temperatura
V: Tensão
I: Corrente
THDV: Distorção Harmônica Total de Tensão
V Harmônicas: Harmônica de Tensão
P: Potência Ativa
Q: Potência Reativa
S: Potência Aparente
CosØ: CosØ
FP: Fator de Potência
F: Frequência
THDI: Distorção Harmônica Total de Corrente
I Hamrônicas: Harmônicas de Corrente
Bateria: Tensão de Bateria
Energia Ind.: Energia Indutiva
Energia Cap.: Energia Capacitiva
High limit.: Sobrecompensação
Low limit.: Subcompensação

4.5.2 Parâmetros de Configuração do PFW03-M

O operador/programador deve usar as funções "10H - Write Multiple Registers" e "06H - Write Single Register" para alterar os parâmetros de configuração.

O operador/programador deve usar a função '0x3H - Read Holding Registers' para ler os parâmetros de configuração. 1 registrador -> composto por 2 bytes.

CUIDADO!
Após a alteração dos parâmetros de configuração do PFW03-M, para que os novos valores sejam salvos na memória não volátil: 0x0000 deve ser gravado no registro 1998, e 0x0001 deve ser gravado no registro 1999, em até 60 segundos após a última alteração de configuração.
Somente depois desta ação as alterações serão armazenadas na memória permanente.

NOTA 1:
Os 3 parâmetros fornecidos com “RO (read-only)” nas Tabelas 4-6 e 4-8 são dados tipo somente-leitura. Eles não podem ser alterados pelo usuário. Estes dados são informados abaixo:

- Número de Série;
- Versão de Firmware;
- Versão do Compilador.

NOTA 2:
A variável endereçada em 1998 no final das Tabelas 4-6 e 4-8 é uma variável “W (editável/gravável)”.

4.5.2.1 Configurações para o PFW03-M12

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
Rede							
2000	Relação de Transf. de Corrente (RTC)	32 bits flutuantes	-	R/W	-	1	5000
2002	Relação de Transf. de Tensão (RTT)	32 bits flutuantes	-	R/W	-	1	5000
2004	Período de Demanda	32 bit int.	-	R/W	min	1	60
2006	Conexão	32 bit int.	S15	R/W	-	0	1
Energia							
2008	Início do dia	32 bit int.	-	R/W	hora	0	23
2010	Início do mês	32 bit int.	-	R/W	-	1	28
2012	kWh	32 bits flutuantes	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2014	kWh E.	32 bits flutuantes	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2016	kVArh I.	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
2018	kVArh C.	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
Estágio							
2020	Potência do estágio1	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2022	Tipo de estágio1	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2024	Potência do estágio2	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2026	Tipo do estágio2	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2028	Potência do estágio3	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2030	Tipo do estágio3	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2032	Potência do estágio4	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2034	Tipo do estágio4	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2036	Potência do estágio5	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2038	Tipo do estágio5	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2040	Potência do estágio6	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2042	Tipo do estágio6	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2044	Potência do estágio7	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2046	Tipo do estágio7	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2048	Potência do estágio8	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2050	Tipo do estágio8	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2052	Potência do estágio9	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2054	Tipo do estágio9	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2056	Potência do estágio10	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2058	Tipo do estágio10	32 bit int.	S1	R/W	-	0	7
2060	Potência do estágio11	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2062	Tipo do estágio11	32 bit int.	S1	R/W	-	0	7
2064	Potência do estágio12	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2066	Tipo do estágio12	32 bit int.	S1	R/W	-	0	7
2068	Estrutura do banco	32 bit int.	S2	R/W	-	0	8
2070	Potência do banco	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2072	Contagem do banco	32 bit int.	-	R/W	-	0	12
2074	Tempo de descarga	32 bit int.	-	R/W	s	3	1000
Compensação							
2076	Estágios	32 bit int.	S3	R/W	-	0	2
2078	Programa	32 bit int.	S4	R/W	-	0	4
2080	Objetivo 1	32 bits flutuantes	-	R/W	-	-0.800	0.800
2082	Objetivo 2	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	1.000
2084	Limite inferior objetivo	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	0.200
2086	Limite superior objetivo 2	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	0.200
2088	Tempo de ativação	32 bit int.	-	R/W	s	1	600
2090	Tempo de desativação	32 bit int.	-	R/W	s	1	600
2092	Ângulo de defasagem	32 bits flutuantes	-	R/W	-	-45	45
2094	Estágios fixos	32 bit int.	S10	R/W	-	0	3
2096	Tempo médio	32 bit int.	S14	R/W	-	0	7
Comunicação							
2098	Taxa de transmissão	32 bit int.	S6	R/W	-	0	6
2100	ID de Escravo	32 bit int.	-	R/W	-	1	247
Alarme							
Alarme de Tensão							
2102	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2104	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	V	0	1500000
2106	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	V	0	1500000
2108	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2110	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Corrente							
2112	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2114	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2116	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2118	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2120	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Potência Ativa							
2122	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
2124	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2126	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2128	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2130	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Potência Reativa							
2132	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2134	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2136	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2138	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2140	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Potência Aparente							
2142	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2144	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2146	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2148	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2150	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Fator de Potência							
2152	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2154	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2156	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2158	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2160	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de COSØ							
2162	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2164	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2166	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2168	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2170	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Frequência							
2172	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2174	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	Hz	35	70
2176	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	Hz	35	70
2178	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2180	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Temperatura							
2182	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2184	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	°C	-20	80
2186	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	°C	-20	80
2188	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	s	0	600
2190	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
Alarme de Harmônicas de Tensão							
2192	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2194	Limite Superior de THD	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2196	Limite superior de harmônica 3	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2198	Limite superior de harmônica 5	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2200	Limite superior de harmônica 7	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2202	Limite superior de harmônica 9	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2204	Limite superior de harmônica 11	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2206	Limite superior de harmônica 13	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2208	Limite superior de harmônica 15	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2210	Limite superior de harmônica 17	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2212	Limite superior de harmônica 19	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2214	Limite superior de harmônica 21	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2216	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
Alarme de Harmônicas de Corrente							
2218	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	%	0	2
2220	Limite Superior de THD	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2222	Limite superior de harmônica 3	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2224	Limite superior de harmônica 5	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2226	Limite superior de harmônica 7	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2228	Limite superior de harmônica 9	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2230	Limite superior de harmônica 11	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2232	Limite superior de harmônica 13	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2234	Limite superior de harmônica 15	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2236	Limite superior de harmônica 17	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2238	Limite superior de harmônica 19	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2240	Limite superior de harmônica 21	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2242	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
Alarme de Energia Indutiva (Qind./P)							
2244	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	40
2246	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
Alarme de Energia Capacitiva (Qkap./P)							
2248	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	40

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
2250	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
ALARME DE ESTÁGIO							
2252	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	%	20	100
Entrada de Modo (Dia/Noite ou Gerador)							
2254	Entrada de Modo	32 bit int.	S11	R/W	-	0	2
Reconhecimento de Conexão							
2256	Reconhecer con. no início	32 bit int.	S13	R/W	-	0	1
2258	Reconhecer con. número de estágio	Reconhecer con. número de estágio	-	R/W	-	1	12
2260	Reconhecer con. temporizador de tentativas	Reconhecer con. temporizador de tentativas	-	R/W	sn	5	60
2262	Reconhecer con. quantidade de tentativas	Reconhecer con. quantidade de tentativas	-	R/W	-	1	20
Reconhecimento de Estágio							
2264	Reconhecer estágios no início	32 bit int.	S13	R/W	-	0	1
Dispositivo							
2266	Idioma	32 bit int.	S7	R/W	-	0	1
2268	Contraste	32 bit int.	S8	R/W	-	0	8
2270	Senha	32 bit int.	-	R/W	-	1	9999
2272	Proteção por senha	32 bit int.	S12	R/W	-	1	9999
2274	Display Ligado	32 bit int.	S9	R/W	-	0	1
2276	Tempo do Display	32 bit int.	-	R/W	sn	10	600
2278	Número de Série	32 bit int.	-	RO	-	0	0
2280	Versão de Firmware	32 bits flutuantes	-	RO	-	0	0
2282	Número de Ordem	32 bits flutuantes	-	RO	-	0	0
2284	Nome de Configuração	String	-	R/W	-	0	0
2296	Nome do Dispositivo	String	-	R/W	-	0	0

Tabela 4.6: Parâmetro de Configuração (Disponível para o PFW03-M12)

SL1	SL2	SL3	SL4	SL5	SL6	SL6
0-C 1-L	0-)1 - 1 - 1 - 1 1-)1 - 1 - 2 - 2 2-)1 - 2 - 2 - 4 3-)1 - 2 - 3 - 3 4-)1 - 2 - 4 - 4 5-)1 - 1 - 2 - 4 6-)1 - 2 - 3 - 4 7-)1 - 2 - 4 - 8 8-)1 - 1 - 2 - 3	0)Inserido 1)Predefinido 2)DCM	0)PFW03-M 1) Sequencial asc. 2)Sequencial des. 3)Linear 4)Circular	0)Off 1)Relé1 2)Relé2	0)2400 1)4800 2)9600 3)19200 4)38400 5)57600 6)115200	1)English

S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
0-Nível -4 1-Nível -3 2-Nível -2 3-Nível -1 4-Nível 0 5-Nível 1 6-Nível 2 7-Nível 3 8-Nível 4	0)Contínuo 1)Dependente do tempo	0)Nenhum 1)Estágio 1 2)Estágio 1 e 2 3)Estágio 1, 2 e 3	0)Off 1)Noite/Dia 2)Gerador	0)Inativo 1)Ativo	0-Off 1-On	0)Off 1)5 s 2)10 s 3)20 s 4)30 s 5)40 s 6)50 s 7)60 s	0)Fase-Fase 1) Fase - Neutro

Tabela 4.7: Lista de Strings (Disponível para o PFW03-M12)

4.5.2.2 Configurações para o PFW03-M24

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
Rede							
2000	Relação de Transf. de Corrente (RTC)	32 bits flutuantes	-	R/W	-	1	5000
2002	Relação de Transf. de Tensão (RTT)	32 bits flutuantes	-	R/W	-	1	5000
2004	Período de Demanda	32 bit int.	-	R/W	dk.	1	60
2006	Conexão	32 bit int.	S15	R/W	-	0	1
Energia							
2008	Início do dia	32 bit int.	-	R/W	hora	0	23
2010	Início do mês	32 bit int.	-	R/W	-	1	28
2012	T1 kWh	32 bits flutuantes	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2014	T1 kWh E.	32 bits flutuantes	-	R/W	kWh	0	20000000000.0
2016	T1 kVArh I.	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
2018	T1 kVArh C.	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	20000000000.0
Estágio							
2020	Potência do estágio1	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2022	Tipo de estágio1	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2024	Potência do estágio2	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2026	Tipo do estágio2	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2028	Potência do estágio3	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2030	Tipo do estágio3	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2032	Potência do estágio4	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2034	Tipo do estágio4	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2036	Potência do estágio5	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2038	Tipo do estágio5	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2040	Potência do estágio6	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2042	Tipo do estágio6	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2044	Potência do estágio7	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2046	Tipo do estágio7	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2048	Potência do estágio8	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2050	Tipo do estágio8	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2052	Potência do estágio9	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2054	Tipo do estágio9	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2056	Potência do estágio10	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2058	Tipo do estágio10	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2060	Potência do estágio11	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2062	Tipo do estágio11	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2064	Potência do estágio12	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2066	Tipo do estágio12	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2068	Potência do estágio13	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2070	Tipo do estágio13	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2072	Potência do estágio14	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2074	Tipo do estágio14	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2076	Potência do estágio15	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2078	Tipo do estágio15	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2080	Potência do estágio16	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2082	Tipo do estágio16	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2084	Potência do estágio17	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2086	Tipo do estágio17	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2088	Potência do estágio18	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2090	Tipo do estágio18	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2092	Potência do estágio19	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2094	Tipo do estágio19	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2096	Potência do estágio20	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2098	Tipo do estágio20	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2100	Potência do estágio21	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2102	Tipo do estágio21	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2104	Potência do estágio22	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2106	Tipo do estágio22	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2108	Potência do estágio23	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2110	Tipo do estágio23	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2112	Potência do estágio24	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2114	Tipo do estágio24	32 bit int.	S1	R/W	-	0	1
2118	Potência do banco	32 bits flutuantes	-	R/W	kVArh	0	1000
2120	Contagem do banco	32 bit int.	-	R/W	-	0	24
2122	Tempo de descarga	32 bit int.	-	R/W	s	3	1000
Compensação							
2124	Estágios	32 bit int.	S3	R/W	-	0	1
2126	Programa	32 bit int.	S4	R/W	-	0	4

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
2128	Objetivo 1	32 bits flutuantes	-	R/W	-	-0.800	0.800
2130	Objetivo 2	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	1.000
2132	Limite inferior objetivo	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	0.200
2134	Limite superior objetivo	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0.000	0.200
2136	Tempo de ativação	32 bit int.	-	R/W	s	1	600
2138	Tempo de desativação	32 bit int.	-	R/W	s	1	600
2140	Ângulo de defasagem	32 bits flutuantes	-	R/W	-	-45	45
2142	Estágios fixos	32 bit int.	S10	R/W	-	0	3
2144	Tempo médio	32 bit int.	S14	R/W	-	0	7
Comunicação							
2146	Taxa de Transmissão	32 bit int.	S6	R/W	-	0	6
2148	ID de Escravo	32 bit int.	-	R/W	-	1	247
Alarme							
Alarme de Tensão							
2150	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2152	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	V	0	1500000
2154	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	V	0	1500000
2156	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2158	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE CORRENTE							
2160	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2162	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2164	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2166	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2168	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE POTÊNCIA ATIVA							
2170	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2172	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2174	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	W	-1,00E+10	1,00E+10
2176	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2178	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE POTÊNCIA REATIVA							
2180	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2182	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2184	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	VAr	-1,00E+10	1,00E+10
2186	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2188	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE POTÊNCIA APARENTE							
2190	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2192	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2194	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	A	0	30000
2196	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2198	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE FATOR DE POTÊNCIA							
2200	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2202	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2204	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2206	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2208	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE COSØ							
2210	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2212	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2214	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	-	0	1
2216	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2218	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE FREQUÊNCIA							
2220	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2222	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	Hz	35	70
2224	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	Hz	35	70
2226	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2228	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE TEMPERATURA							
2230	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
2232	Limite inf.	32 bits flutuantes	-	R/W	°C	-20	80
2234	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	°C	-20	80
2236	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
2238	Histerese	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	20
ALARME DE HARMÔNICAS DE TENSÃO							
2240	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2

Endereço	Parâmetro	Tipo de Dados	Descrição	R/W	Unidade	Limite Inferior	Limite Superior
2242	Limite Superior de THD	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2244	Limite superior de harmônica 3	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2246	Limite superior de harmônica 5	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2248	Limite superior de harmônica 7	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2250	Limite superior de harmônica 9	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2252	Limite superior de harmônica 11	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2254	Limite superior de harmônica 13	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2256	Limite superior de harmônica 15	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2258	Limite superior de harmônica 17	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2260	Limite superior de harmônica 19	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2262	Limite superior de harmônica 21	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2264	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
ALARME DE HARMÔNICAS DE CORRENTE							
2266	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	%	0	2
2268	Limite Superior de THD	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2270	Limite superior de harmônica 3	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2272	Limite superior de harmônica 5	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2274	Limite superior de harmônica 7	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2276	Limite superior de harmônica 9	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2278	Limite superior de harmônica 11	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2280	Limite superior de harmônica 13	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2282	Limite superior de harmônica 15	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2284	Limite superior de harmônica 17	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2286	Limite superior de harmônica 19	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2288	Limite superior de harmônica 21	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	100
2290	Tempo de alarme	32 bit int.	-	R/W	sn	0	600
ALARME DE ENERGIA INDUTIVA (Qind./P)							
2292	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	40
2294	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
Alarme de Energia Capacitiva (Qkap./P)							
2296	Limite superior	32 bits flutuantes	-	R/W	%	0	40
2298	Relé de alarme	32 bit int.	S5	R/W	-	0	2
ENTRADA DE MODO (DIA/NOITE ou GERADOR)							
2300	Entrada de Modo	32 bits flutuantes	S11	R/W	-	0	2
Reconhecimento de Conexão							
2302	Reconhecer con. no início	32 bit int.	S13	R/W	-	0	1
2304	Reconhecer con. número de estágio	32 bit int.	-	R/W	-	1	12
2306	Reconhecer con. temporizador de tentativas	32 bit int.	-	R/W	sn	5	60
2308	Reconhecer con. quantidade de tentativas	32 bit int.	-	R/W	-	1	20
RECONHECIMENTO DE ESTÁGIO							
2310	Reconhecer estágios no início	32 bit int.	S13	R/W	-	0	1
DISPOSITIVO							
2312	Idioma	32 bit int.	S7	R/W	-	0	1
2314	Contraste	32 bit int.	S8	R/W	-	0	8
2316	Senha	32 bit int.	-	R/W	-	1	9999
2318	Proteção por senha	32 bit int.	S12	R/W	-	0	1
2320	Display Ligado	32 bit int.	S9	R/W	-	0	1
2322	Tempo de Display	32 bit int.	-	R/W	sn	10	600
2324	Número de Série	32 bit int.	-	RO	-	0	0
2326	Versão de Firmware	32 bits flutuantes	-	RO	-	0	0
2328	Número de Ordem	32 bits flutuantes	-	RO	-	0	0
2330	Nome de Configuração	String	-	R/W	-	0	0
2342	Nome do Dispositivo	String	-	R/W	-	0	0

Tabela 4.8: Parâmetro de Configuração (Disponível para o PFW03-M24)

SL1	SL2	SL3	SL4	SL5	SL6	SL6
0-C 1-L	0-)1 - 1 - 1 - 1 1-)1 - 1 - 2 - 2 2-)1 - 2 - 2 - 4 3-)1 - 2 - 3 - 3 4-)1 - 2 - 4 - 4 5-)1 - 1 - 2 - 4 6-)1 - 2 - 3 - 4 7-)1 - 2 - 4 - 8 8-)1 - 1 - 2 - 3	0-Inserido 1-Predefinido	0-PFW03-M 1-Sequencial asc. 2-Sequencial des. 3-Linear 4-Circular	0-Off 1-Relé1 2-Relé2	0)2400 1)4800 2)9600 3)19200 4)38400 5)57600 6)115200	1)English

S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S14
0-Nível -4 1-Nível -3 2-Nível -2 3-Nível -1 4-Nível 0 5-Nível 1 6-Nível 2 7-Nível 3 8-Nível 4	0-Contínuo 1-Dependente do tempo	0-Nenhum 1-Estágio 1 2-Estágio 1 e 2 3-Estágio 1, 2 e 3	0)Inativo 1)Ativo	0)Inativo 1)Ativo	0-Off 1-On	0)Off 1)5 s 2)10 s 3)20 s 4)30 s 5)40 s 6)50 s 7)60 s	1)Fase-Fase 2)Fase - Neutro

Tabela 4.9: Lista de Strings (Disponível para o PFW03-M24)

EXEMPLO:
Se o ID do escravo for atribuído como 157:

Solicitação	
ID do escravo.	01h
Código da função.	10h
Endereço inicial (alto).	08h
Endereço inicial (baixo).	26h
Número de registros (alto).	00h
Número de registros (baixo).	02h
Número de bytes.	04h
Valor do registro (alto).	00h
Valor do registro (baixo).	00h
Valor do registro (alto).	00h
Valor do registro (baixo).	9Dh
CRC (alto).	D7h
CRC (baixo)	F4h

Resposta do PFW03-M	
ID do escravo.	01h
Código da função.	10h
Endereço inicial (alto).	08h
Endereço inicial (baixo).	26h
Número de registros (alto).	00h
Número de registros (baixo).	02h
CRC (alto).	A2h
CRC (baixo)	63h

4.5.3 REGISTROS DE ARQUIVO (HISTÓRICO)

Os registros de arquivo do PFW03-M são compostos por blocos com 68 parâmetros. Cada parâmetro dentro do bloco de arquivos é uma variável de 32 bits. O bloco de dados de arquivo é mostrado na Tabela 4-10.

O programador irá acessar o arquivo aplicando a função “0x14 - Read File Record”. A função “0x14 - Read File Record” acessa os dados com os números de arquivos “file numbers”.

Para o PFW03-M, os números de arquivo 1 a 1920 são usados para acessar os dados do contador POR HORA. Os números de arquivo 5001 a 5240 são usados para acessar dados do contador DIÁRIO. Os números de arquivo 10001 a 10036 são usados para acessar dados do contador MENSAL.

- O número do último arquivo salvo na memória de dados por hora do PFW03-M12 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço endereçado MODBUS 660 (Ver a Tabela 4-4).
- O número do último arquivo salvo na memória de dados por hora do PFW03-M24 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço MODBUS 708 (Ver a Tabela 4-5).
- O número do último arquivo salvo na memória de dados diários do PFW03-M12 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço MODBUS 662 (Ver a Tabela 4-4).
- O número do último arquivo salvo na memória de dados diários do PFW03-M24 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço MODBUS 710 (Ver a Tabela 4-5).
- O número do último arquivo salvo na memória de dados mensais do PFW03-M12 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço MODBUS 664 (Ver a Tabela 4-4).
- O número do último arquivo salvo na memória de dados mensais do PFW03-M24 pode ser acessado a partir do parâmetro com endereço MODBUS 712 (Ver a Tabela 4-5).

Nº. do Item	Registros Históricos	Tipo de Variável
1	Informações do Horário (Timestamp)	32 bit int.
2	Valor médio da tensão (V méd.)	32 bits flutuantes
3	Valor mínimo da tensão (V mín.)	32 bits flutuantes
4	Valor máximo da tensão (V máx.)	32 bits flutuantes
5	Valor médio da corrente (I méd.)	32 bits flutuantes
6	Valor mínimo da corrente (I mín.)	32 bits flutuantes
7	Valor máximo da corrente (I máx.)	32 bits flutuantes
8	Valor médio da potência ativa (P méd.)	32 bits flutuantes
9	Valor mínimo da potência ativa (P mín.)	32 bits flutuantes
10	Valor máximo da potência ativa (P máx.)	32 bits flutuantes
11	Valor médio da potência reativa (Q méd.)	32 bits flutuantes
12	Valor mínimo da potência reativa (Q mín.)	32 bits flutuantes
13	Valor máximo da potência reativa (Q máx.)	32 bits flutuantes
14	Valor médio da potência aparente (S méd.)	32 bits flutuantes
15	Valor mínimo da potência aparente (S mín.)	32 bits flutuantes
16	Valor máximo da potência aparente (S máx.)	32 bits flutuantes
17	Valor médio do cosØ (cosØ méd.)	32 bits flutuantes
18	Valor médio do FP (FP méd.)	32 bits flutuantes
19	Valor médio da frequência (F méd.)	32 bits flutuantes
20	Valor mínimo da tensão L2 (V2 min.)	32 bits flutuantes
20	Valor mínimo da frequência (F mín.)	32 bits flutuantes
21	Valor máximo da frequência (F máx.)	32 bits flutuantes
22	Valor de energia ativa imp. consumida (T1 kWh)	32 bits flutuantes
23	Valor de energia ativa exp. gerada (T1 kWh E.)	32 bits flutuantes
24	Valor de energia reativa indutiva (T1 kWh I.)	32 bits flutuantes
25	Valores de energia reativa capacitiva (T1 kWh C.)	32 bits flutuantes

Tabela 4.10: Tabela de registros de arquivo (histórico)

4.5.3.1 Dados de arquivo por hora

Os menores e os maiores valores instantâneos medidos durante um período de uma hora são salvos como valores mínimos e máximos. Da mesma forma, os valores médios das medições tomadas em um período de uma hora são salvos como valores médios.

A 14ª função opera com números de arquivos. Os números de arquivo entre 1 e 1920 são usados para dados do contador POR HORA. O PFW03-M possui uma memória reservada para os arquivos por hora. Ele pode manter um total de 1920 arquivos do tipo por hora.

Suponha que a memória reservada para arquivos por hora está completamente cheia. Neste caso, o número do último arquivo salvo será “1920” e o usuário pode acessar este número consultando o endereço MODBUS 660 para o PFW03-M12 (consulte a tabela 4-4). E o endereço MODBUS 708 para o PFW03-M24 (consulte a tabela 4-5).

1ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1
2ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 2
3ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 3
.
.
.
19ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1919
20ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1920

Se não houver memória suficiente para mais dados por hora, o registro mais antigo será excluído e o último registro será salvo na primeira memória de arquivo. Neste caso, o número do último arquivo salvo será “1”.

1ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1921
2ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 2
3ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 3
.
.
.
19ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1919
20ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1920

Quando chegar mais um registro de dados por hora, o último número de arquivo salvo será “2”. Exemplo do caso acima:

1ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1921
2ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1922
3ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 3
.
.
.
19ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1919
20ª memória de arquivo=> Registro de Dados por Hora 1920

Resumidamente, quando a memória por hora do PFW03-M é preenchida completamente, o registro mais antigo é excluído e um novo registro é salvo na memória do registro excluído.

O 'número do último arquivo salvo' dentro da memória horária pode ser acessado a partir do parâmetro de 32 bits iniciando pelo endereço MODBUS 660 (PFW03-M12) (consulte a tabela 4-4) ou pelo endereço MODBUS 708 (PFW03-M24) (consulte a tabela 4-5).

EXEMPLO:
Considerando que um programador tentará acessar um PFW03-M com um número de identificação de escravo 1, e também considerando que o número do último arquivo por hora salvo deste dispositivo é 17, então a solicitação de dados e a resposta do PFW03-M serão as seguintes:

Consulta	
ID do escravo	0x01
Código da função	0x14
Contagens de Bytes	0x07
Sub-sol. Tipo de referência 1	0x06
Sub-sol. Número de arquivo 1 HI	0x00
Sub-sol. Número de arquivo 1 LO	0x11
Sub-sol. End. de reg. inicial 1 HI	0x00
Sub-sol. End. de reg. inicial 1 LO	0x00
Sub-sol. Contagem de registros 1 HI	0x00
Sub-sol. Contagem de registros 1 LO	0x0A
CRC HI	0xB3
CRC LO	0xD4

Resposta do PFW03-M	
ID do escravo	0x01
Código da função	0x14
Contagem de bytes	0x16
Sub-sol. Contagem de bytes 1	0x15
Sub-sol. Tipo de referência 1	0x06
Timestamp	XXX
Timestamp	XXX
Timestamp	XXX
Timestamp	XXX

CRC HI	XXX
CRC LO	XXX

Os parâmetros e valores de CRC nas tabelas acima, são como previstos. Por outro lado, a resposta do PFW03-M é fornecida para descrever a estrutura da mensagem. Como resultado, os valores das variáveis não estão definidos.

4.5.3.2 Dados de arquivos diário

Registro de alterações de dados diários com a definição de início do dia (Ver 3.2.1.2.6.1).

Os menores e os maiores valores instantâneos medidos durante um período de um dia são salvos como valores mínimos e máximos. Da mesma forma, os valores médios das medições tomadas em um período de um dia são salvos como valores médios.

A 14ª função opera com números de arquivos. Os números de arquivo 5001 a 5240 são usados para dados do contador DIÁRIO.

O PFW03-M possui uma memória reservada para os arquivos diários. Ela consegue manter um total de 240 arquivos diários. Quando a memória diária do PFW03-M está cheia, o registro mais antigo é excluído e um novo registro é salvo na memória do registro excluído. Para obter mais informações sobre a estrutura de registro do PFW03-M, consulte 4.5.3.1 Dados de arquivo por hora.

O 'número do último arquivo salvo' dentro da memória diária pode ser acessado a partir do parâmetro de 32 bits iniciando pelo endereço MODBUS 662 para o PFW03-M12 (ver a tabela 4-4) e pelo endereço MODBUS 710 para o PFW03-M24 (ver a tabela 4-5).

4.5.3.3 Dados de arquivos mensal

Registro das alterações de dados por dia com definições de início do mês (Ver 3.2.1.2.6.2) e de início do dia (Ver 3.2.1.2.6.1).

Os menores e os maiores valores instantâneos medidos durante um período de um mês são salvos como valores mínimos e máximos. Da mesma forma, os valores médios das medições tomadas em um período de um mês são salvos como valores médios.

A 14ª função opera com números de arquivos. Os números de arquivo 10001 a 10036 são usados para dados MENSAIS.

O PFW03-M possui uma memória reservada para os arquivos mensais. Ele pode manter um total de 36 arquivos mensais. Quando a memória mensal do PFW03-M está cheia, o registro mais antigo é excluído e um novo registro é salvo na memória do registro excluído. Para obter mais informações sobre a estrutura de registro do PFW03-M, consulte 4.5.3.1 Dados de arquivo por hora.

O 'número do último arquivo salvo' dentro da memória mensal pode ser acessado a partir do parâmetro de 32 bits iniciando pelo endereço MODBUS 664 para o PFW03-M12 (ver a tabela 4-4) e pelo endereço MODBUS 714 para o PFW03-M24 (ver a tabela 4-5).

4.5.4 Limpar

O operador/programador pode apagar/zerar os dados armazenados na memória não volátil através dos comandos MODBUS. Os dados que podem ser apagados são os seguintes:

Medidores de energia (todos os medidores de Tarifa 1 e Tarifa 2);
Valores de demanda;
Todos os contadores da entrada digital;
Todas as variáveis mencionadas acima;
Registros de arquivo por hora;
Registros de arquivo diário;
Registros de arquivo mensal;
Registros de alarme.

Endereço	Tipo de Dados	Parâmetros/registros a serem Limpos	R/W	Valor	Func. Modbus
1900	32 bit int.	Medidores de energia	W	1	10H-06H
1902	32 bit int.	Valores de demanda	W	1	10H-06H
1904	32 bit int.	Contadores da entrada digital	W	1	10H-06H
1906	32 bit int.	Todas as variáveis acima	W	1	10H-06H
1910	32 bit int.	Registros de arquivos por hora	W	1	10H-06H
1912	32 bit int.	Registros de arquivos diário	W	1	10H-06H
1914	32 bit int.	Registros de arquivos mensal	W	1	10H-06H
1916	32 bit int.	Registros de alarmes	W	1	10H-06H
Visando concluir o processo de apagar/zerar, o programador deve escrever 1 no endereço MODBUS abaixo:					
1898	32 bit int.	Concluir o apagamento/zeragem	W	1	10H-06H

Tabela 4.11: Limpar a Tabela de Endereços

CUIDADO!
Para concluir o processo de limpeza, o operador/programador deve:
- Grave “1” nos registradores relacionados a “parâmetros a serem apagados”. Em seguida, grave 0 no registro 1898, e 1 no registro 1899 “dentro de 6 seg.

5 PRÉ-AJUSTES DE FÁBRICA

	Pré-ajustes de Fábrica	Unidade	Valores de Configuração
Configurações de Rede			
RTC	1	-	1 5000
RTT	1	-	1.0 5000.0
Período de Demanda	15	min	1 60
Configurações de Estágio			
Entrada de Potência	10	kVAr	0.001↔1 000.00
Entrada de Tipo	C	-	C, L.
Estrutura Predefinida	1-1-1-1	-	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.
Potência Predefinida	10	kVar	0.00↔1000.00
Número de Estágios Predefinidos	12	-	1 ↔ 12 / 1↔ 24
Tempo de Descarga	15	s	3 ↔ 1000
Configurações de Compensação			
Estágios	Inserido	-	Entrado, Predefinidas.
Programa	PFW03-M	-	PFW03-M, Sequencial Ascendente, Sequencial Descendente, Linear, Circular, Manual
Objetivo 1	1.000	-	-0.800 ↔ 0.800
Objetivo 2	0.900	-	0.800 ↔ 1.000
Limite inferior objetivo	0.002	-	0.000 ↔ 0.200
Limite superior objetivo	0.002	-	0.000 ↔ 0.200
Tempo de Ativação	10	s	1 ↔ 500
Tempo de Desativação	10	s	1 ↔ 500
Ângulo de Defasagem	0.00	°	-45,00 ° ↔ 45,00 °
Tempo Médio	Off	s	Off, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 40 s, 50 s, 60 s.
Estágios Fixos	N/A	-	N/A, Estágio 1, Estágio 1 e 2, Estágio 1, 2 e 3.
Configurações de Reconhecimento			
Conexão	Off	-	Off, On.
Número do estágio	1	-	1 ↔ 12 / 1 ↔ 24
Tempo de Tentativa	5	min	5 ↔ 60
Número de Tentativas	3	-	1 ↔ 20
Reconhecer Estágio	Off	-	Off, On.
Configurações de Entrada Aux.			
Modo	Off	-	Off, Noite/Dia, Gerador.
Configurações do Dispositivo			
Idioma	Português	-	Português
Contraste	Nível 0	-	Nível 4 ↔ Nível -4
Proteção por Senha	On	-	Off, On.
Nova Senha	1	-	1 ↔ 9999
Display Ligado	Dependente do tempo	-	Dependente do Tempo, Contínuo.
Tempo de Display Ligado	600	s	10 ↔ 600
Configurações de Energia			
Início do Dia	0	h	0 ↔ 23
Início do Mês	1		1 28

	Pré-ajustes de Fábrica	Unidade	Valores de Configuração
kWh	1000000.000	kWh	0.0 ↔ 20000000000.0
kWh E.	1000000.000	kWh	0.0 ↔ 20000000000.0
kVArh I.	1000000.000	kVArh	0.0 ↔ 20000000000.0
kVArh C.	1000000.000	kVArh	0.0 ↔ 20000000000.0
Configurações de Comunicação			
Taxa de transmissão	38400	bps	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600.
ID Escravo	1	-	1 ↔ 247
Configurações de Alarme Energia			
Limite Sup Indutivo	20.0	%	0.0 ↔ 40.0
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Sup Capacitivo	15.0	%	0.0 ↔ 40.0
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
V			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	V	0.0 ↔ 1500000
Limite Superior	0.0	V	0.0 ↔ 1500000
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
Corrente			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	A	0.0 ↔ 30000.0
Limite Superior	0.0	A	0.0 ↔ 30000.0
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
P			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	W	-10000000000.0 ↔ 10000000000.0
Limite Superior	0.0	W	-10000000000.0 ↔ 10000000000.0
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
Q			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	VAr	-10000000000.0 ↔ 10000000000.0
Limite Superior	0.0	VAr	-10000000000.0 ↔ 10000000000.0
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
S			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	VA	0.0 ↔ 10000000000.0
Limite Superior	0.0	VA	0.0 ↔ 10000000000.0
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
CosØ, FP			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.000	-	0.000 ↔ 1.000
Limite Superior	0.000	-	0.000 ↔ 1.000
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20
Estágio			
Limite Inferior	20.0	-	20.0 100.0
F			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	50.0	Hz	45.0 ↔ 65.0
Limite Superior	50.0	Hz	45.0 ↔ 65.0
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20

	Pré-ajustes de Fábrica	Unidade	Valores de Configuração
Harmônicas V			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Sup THDV	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V3	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V5	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V7	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V9	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V11	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V13	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V15	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V17	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V19	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup V21	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Harmônicas I			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Sup THDI	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I3	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I5	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I7	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I9	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I11	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I13	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I15	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I17	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I19	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Limite Sup I21	0.0	%	0.0 ↔ 100.0
Temperatura			
Relé de Alarme	Off	-	Off, Relé1, Relé2.
Limite Inferior	0.0	ºC	-20,0 °C ↔ 55 °C
Limite Superior	0.0	ºC	-20,0 °C ↔ 55 °C
Retardo	0	s	0 ↔ 600
Histerese	0.0	%	0.0 ↔ 20.0

Tabela 5.1: Pré-ajustes de fábrica

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação
Tensão..... 95 a 410V AC ± 10%;
Frequência..... 45 a 65 Hz.

Entradas de Medição
Tensão..... 95 a 410V AC ± 10% (L-N);
95 a 410V AC ± 10% (L-L) ;
Corrente.....10mA a 6A AC;
Frequência..... 45 a 65 Hz;
Entrada Noite/Dia.....95 a 240V AC.

Precisão de Medição

Símbolo de Função	Função	Classe de Desempenho de Funções Conforme IEC 61557-12	Faixa de Medição	Outras Características Complementares
P	Potência ativa total	0,2	10 % $I_b \leq I \leq I_{máx}$ 0,5 Ind a 0,8 Cap	-
Q_V	Potência reativa total	1	5 % $I_b \leq I \leq I_{máx}$ 0,25 Ind a 0,25 Cap	-
S_A	Potência aparente total	0,2	10 % $I_b \leq I \leq I_{máx}$ 0,5 Ind a 0,8 Cap	-
E_A	Energia ativa total	0,2	0 a 49999999999	IEC 62053-22 Classe 0,2S
E_{rV}	Energia reativa total	2	0 a 49999999999	IEC 62053-23 Classe 2
f	Frequência	0,05	45 a 65 Hz	-
I	Corrente de fase	0,2	20 % $I_b \leq I \leq I_{máx}$	-
I_{Nc}	Corrente do neutro (calculada)	0,2	20 % $I_b \leq I \leq I_{máx}$	-
U	Tensão	0,2	$U_{mín} \leq U \leq U_{máx}$	-
FP_A	Fator de potência	0,5	0,5 Ind a 0,8 Cap	-
THDV	Distorção harmônica total de tensão	1	0 % a 20 %	-
THDI	Distorção harmônica total de corrente	1	0 % a 100 %	-

Tabela 6.1: Precisão das grandezas medidas e calculadas

Saídas de Relé para Compensação
12/24 pcs .:
Tensão máx. de comutação :250 VAC;
Corrente máx. de comutação : 1,5 A (todos os relés ativos);
5,0 A (apenas um relé é ativado).

Saídas de Relé de Alarme:
2 pcs.:
Corrente máx. de comutação : 4A;
Tensão máx. de comutação : 250 VAC;
Potência máx. de comutação : 1250 VA.

Número de Estágios.
Pode ser selecionado entre 1-12/1-24.

Intervalo Objetivo de CosØ
-0,800 a 0,800 pode ser selecionado com 0,001 estágios.

RTC
Pode ser definida como 1 a 5000.

RTT
Pode ser definida como 1 a 5000.

Período de Demanda
Pode ser definido de 1 a 60 minutos.

Interface do Usuário
IHM : 6 teclas com proteção contra descarga eletrostática;
LCD : Autoiluminado gráfico de 160 x 240.

Comunicação
Porta RS485 isolada : 1 canal, proteção contra descarga eletrostática/sobrecorrente/sobretensão, programável, taxa de transmissão de 2400 bps a 57600 bps. Isolamento 2000VRMS.

Temperatura de Operação
-20°C a +55°C.

Temperatura de Armazenamento
-30°C a +80°C.

Humidade Relativa
Máximo de 95% sem Condensação

Dimensões
L144 x A144 x P78.

Classe de proteção
Painel frontal ..... : IP40;
Tampa traseira ..... : IP20.

Consumo de Energia
<10VA.

NOTAS

NOTAS

NOTAS

WEG Group - Automation Business Unit
Jaraguá do Sul - SC - Brazil
Phone: +55 47 3276 4000
automacao@weg.net
www.weg.net

Cod: 10006647137 | Rev: 01 | Data (m/a): 03/2021
Sujeito a alterações sem aviso prévio. As informações contidas são valores de referência.