



Multimedidor de Energia Trifásico

KWDT-M

Manual de instruções

Multimedidor de Energia Trifásico

Obrigado por escolher nosso multimedidor de energia e harmônicas, por favor leia este livro de instruções com cuidado e preste atenção nas informações abaixo.

Cuidados!!

- Este produto deve ser instalado e gerido por um profissional qualificado;
- Antes de manusear este produto dentro ou fora, corte o sinal de entrada e a fonte de alimentação;
- Certifique-se de que todas as partes do produto não tenham tensão utilizando um detector adequado;
- A fonte de alimentação deve estar dentro da faixa nominal;

A situação abaixo resultará em danos ao dispositivo e funcionamento anormal:

- Tensão da fonte de alimentação auxiliar acima da faixa
- Frequência da tensão de rede fora da faixa
- Polaridade de entrada de corrente e tensão incorretas
- Desconectar o plugue de comunicação com dispositivo energizado
- Ligação em desacordo.



**Por favor, não toque nos terminais quando o medidor
estiver em operação**

Multimedidor de Energia Trifásico

1: Breve introdução do produto

1.1 Normas

Normas de referência:

GB/T 17883-1999 - Classe 0,2S e medidor elétrico ativo CA estático de 0,5s

GB/T 17882-1999 - Medidor elétrico reativo CA estático de 2 e 3 classes

DL/T 614-1997- Medidor de energia elétrica multifuncional

Db/t 13850-1998 Transferência de energia CA como quantidade analógica ou sinal digital elétrico
Medida transmitida.

GB/T 17215.301 - Requisitos de harmônico multifuncional

DL/T 645 - Estatuto de Medidor de Energia Multifuncional

GB/T 15284 - Requisitos especiais para medidor de energia multitaxa

GB/T 14594 - Qualidade de energia e harmônicos na rede pública de energia

GB/T 15543 - Tolerância de desequilíbrio trifásico

Padrão de desempenho:

GB/T 22264.1- Instrumento de medição elétrico com display digital tipo painel, parte 1:
Definição e Requisito Geral.

GB/T 22264.2- Instrumento de medição elétrica com display digital tipo painel, Parte 2:
Requisitos especiais para medidor de corrente e medidor de tensão.

GB/T 22264.3- Instrumento de medição elétrica com display digital tipo painel, Parte 3:
Requisitos especiais para medidor de potência e medidor de potência reativa.

GB/T 22264.4- Instrumento de medição elétrica com display digital tipo painel, Parte 4:
Requisitos especiais para requisitos especiais do medidor de frequência.

GB/T 22264.5- Instrumento de medição elétrica com display digital tipo painel, Parte 5:
requisito especial do medidor de fase e do medidor de fator de potência.

GB/T 22264.7- Instrumento de medição elétrica com display digital tipo painel, Parte 7:
Definir e requisito geral.

GB / T 22264.8 - Instrumento de medição elétrico com display digital tipo painel
parte 8: maneira de teste.

Multimedidor de Energia Trifásico

Medidor de potência trifásico e harmônicos com alta capacidade e desempenho, pode medir todos os parâmetros elétricos na rede elétrica trifásica, incluem tensão trifásica, corrente trifásica, potência ativa, potência reativa, frequência, fator de potência, energia de quatro quadrantes, quantidade de demanda, contabilidade de compartilhamento de tempo, harmônico e assim por diante.

O produto é fornecido com interface de comunicação Modbus-RTU.

2: Funções

Função de medição	
Tempo real medição	Tensão trifásica
	Corrente trifásica
	Potência, Frequência, Fator de Potência
Medição de energia	Energia ativa
	Energia reativa
	Medição bidirecional (energia positiva e negativa) Permite saber a quantidade de energia consumida (positiva) e a energia gerada no local como por ex. placa solar que retorna para a rede pública (negativa)
Comunicação	Interface RS485 MODBUS-RTU
Modo de exibição	Display de LCD com luz de fundo

3: Especificações técnicas

Item		Parâmetro	
Entrada de sinal	Cabos	3 fases 4 linhas / 3 fase 3 linhas	
	Tensão	Faixa de medição	AC (50~500)V
		Sobrecarga	Contínuo: 1,2 múltiplo, instantâneo: 2 múltiplos/1s
		Consumo de energia	<1VA (por fase)
	Corrente	Faixa de medição	AC (50mA~5A)
		Sobrecarga	Contínuo: 1.2 múltiplo, instantâneo: 10 múltiplos/5s
		Consumo de energia	<0.4VA (por fase)
	Frequência	45~65Hz	
Fonte de alimentação	85~265VCA , 100~300VCC ≤ 5VA		
Comunicação	Interface de comunicação RS485, isolamento de camada física. padrão internacional do acordo MODBUS-RTU Velocidade de comunicação 1200 ~ 38400 Tipo de teste N81,E81,081		
Classe de medição	Alimentação: 0.5 Frequência: ± 0.2Hz Potência ativa: 1.0 Potência reativa: 2.0		
Modo de exibição	Display LCD		
Ambiente	Temperatura de trabalho: -10~+45°C Temperatura de armazenamento: -25~+50°C Umidade: <85% RH		
Segurança	Isolação: resistência da entrada do sinal, fonte de alimentação e terminal de saída para cobrir>100MΩ Tensão suportável: entrada de sinal/fonte de alimentação, Fonte de alimentação/saída de sinal: AC 2kV, Entrada de sinal/saída de sinal: 1kV		
Grau de proteção	Painel frontal: IP52		

Multimedidor de Energia Trifásico

4: Instalação e conexão

Dimensões:

Tamanho do painel (mm): 96x96

Tamanho do furo (mm): 91x91

Profundidade (mm): 60

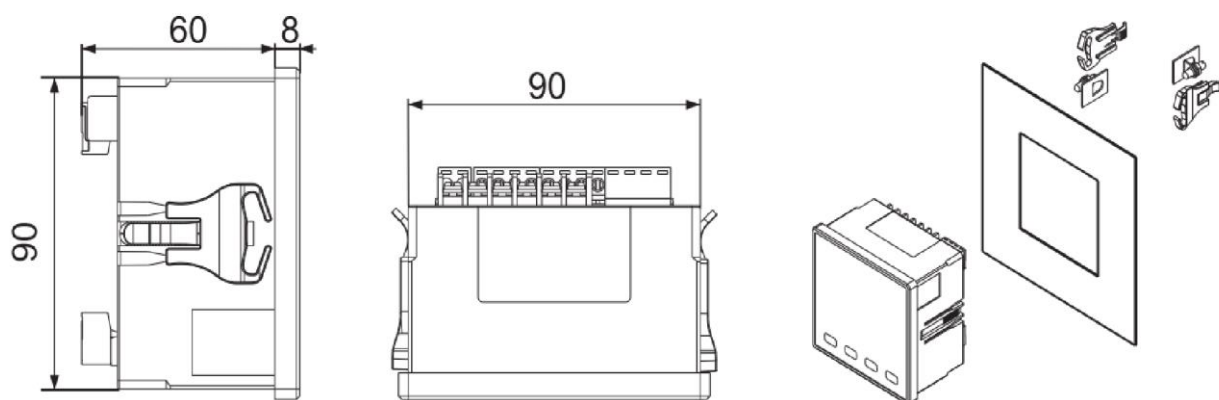


Fig.1

5. Função dos terminais de conexão

Fonte de energia	1, 2	85-265 VCA 100-300VCC
Sinal de Corrente	4, 5, 6, 7, 8, 9	4,6,8 são os terminais de entrada de corrente trifásico 5,7,9 são os terminais de saída de corrente trifásico
Sinal de Tensão	11, 12, 13, 14	São as três entradas de tensão UA, UB, UC, UN
RS485	58, 59	A, B

Explicação do uso:

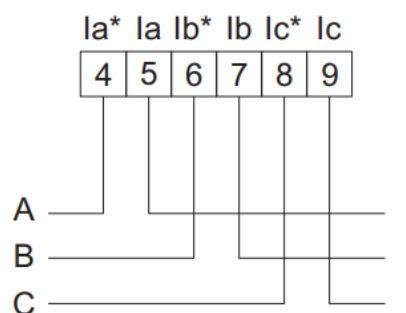
(a) 1, 2 é o terminal da fonte de alimentação auxiliar para o funcionamento do medidor, certifique-se de que a fonte de alimentação a potência é adequada para este produto para evitar danos ao produto. (b) 4,6,8 é o terminal de entrada do transformador de corrente, com * o sinal é para o terminal de entrada do atual.

(c) Conexão trifásica de três fios: Corrente da fase B sem necessidade de conexão, conexão UB para o terminal NO.14. Consulte esquemas de ligação.

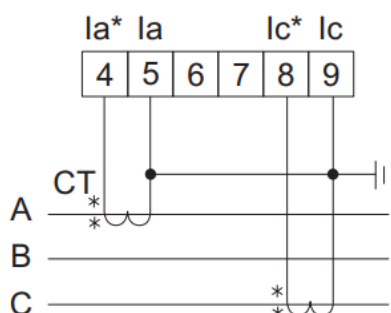
A conexão do produto consulte o diagrama de ligação impresso na traseira do produto.

Esquemas de ligação:

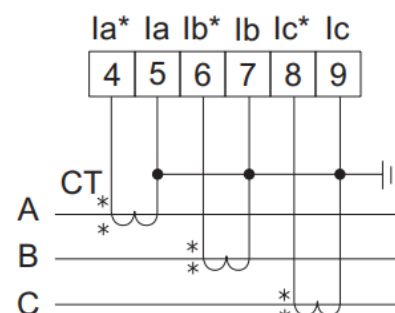
Entradas de corrente



Sem Trafo de corrente (TC)

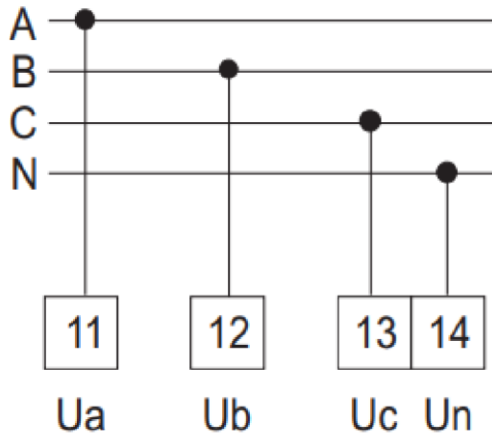


Com 2 TCs

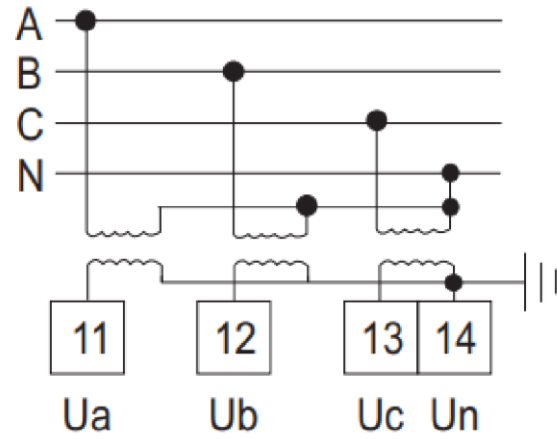


Com 3 TCs

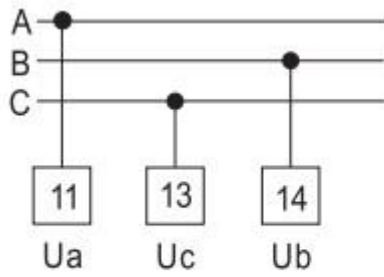
Multimedidor de Energia Trifásico



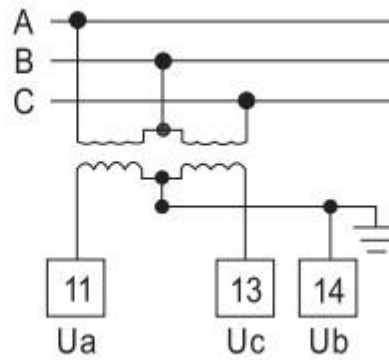
Baixa tensão: 3 fases 4 fios AC (sem PT)



Alta tensão: 3 fases 4 fios AC (3PT)



Baixa tensão: 3 fases 3 fios CA (sem PT)



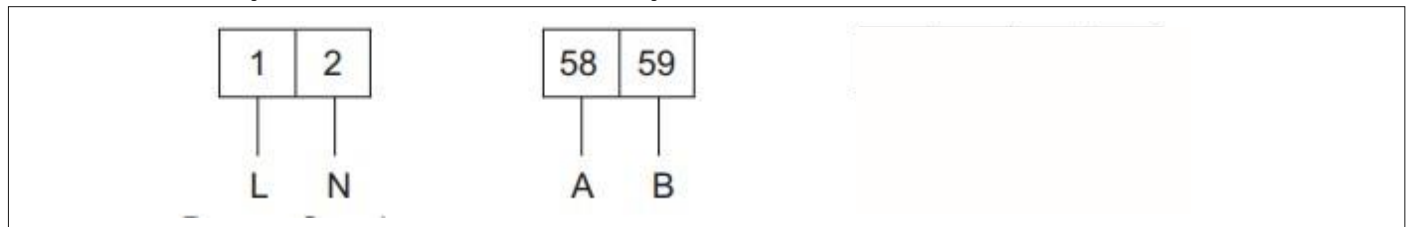
Alta tensão: 3 fases 3 fios CA (3PT)

Fig.4

PT = Transformador de potência

Alimentação auxiliar

Comunicação



Fonte de energia

RS485

6: Parametrização

Em status de programação, a interface digital adota o tipo de menu de estrutura em camadas, Ele é exibido em três linhas. (Consulte a Fig.6)

A linha No.1 mostra informação do menu da 1ª camada;

A linha No.2 mostra informação do menu de 2ª camada;

A linha No.3 mostra informação do menu de terceira camada;

Por exemplo, à direita, Fig.6: 1ª linha INPT é a entrada do sinal; A 2ª linha está definindo TC (CT) e na 3ª linha 5 que é o valor da CT, significa que a especificação de CT é $25/5A = 5$.



Fig.6

A configuração de parâmetros pode ser personalizada de acordo com os requisitos. Veja tabela abaixo

No.1 camada	No.2 camada	No.3 camada	Descrição
Sistema SET	Mostra DISP	0000-0017	0000 significa exibição do ciclo automático (Veja a Tabela 6,7,8)
	D I S L	0000-0120	0000-0120 é o tempo da luz do backlight acionada em segundos. (0000 significa a luz do backlight sempre ligada)
	Limpa dados CLr. E	1111	1111 significa os dados resetados, outro valor é inválido

Multimedidor de Energia Trifásico



Entrada de sinal INPT	Tipo de ligação	0000 ou outro valor	0000 significa 3 fases 4 fios Outro valor significa 3 fases c/ 3 fios
	Taxa de transformação de tensão P T	1-9999	Valor PT = Valor do Primário do trafo/ Valor do Secundário
	Taxa de transformação de corrente TC	1-9999	Valor TC = Valor do Primário do TC/ Valor do Secundário
Conjunto de comunicação CONi (i é 1- 2)	Endereço SN	1-247	intervalo de endereço do medidor 1 - 247
	Configuração de Velocidade B A U D	0001-0006	0001 é 1200; 0002 é 2400; 0003 é 4800; 0004 é 9600; 0005 é 19200; 0006 é 38400;
	Formato de dados D A T A	0001-0002	0000 é E, 8, 1; 0001 é 0, 8, 1; 0002 é N, 8, 1

Multimedidor de Energia Trifásico

Etapas da parametrização

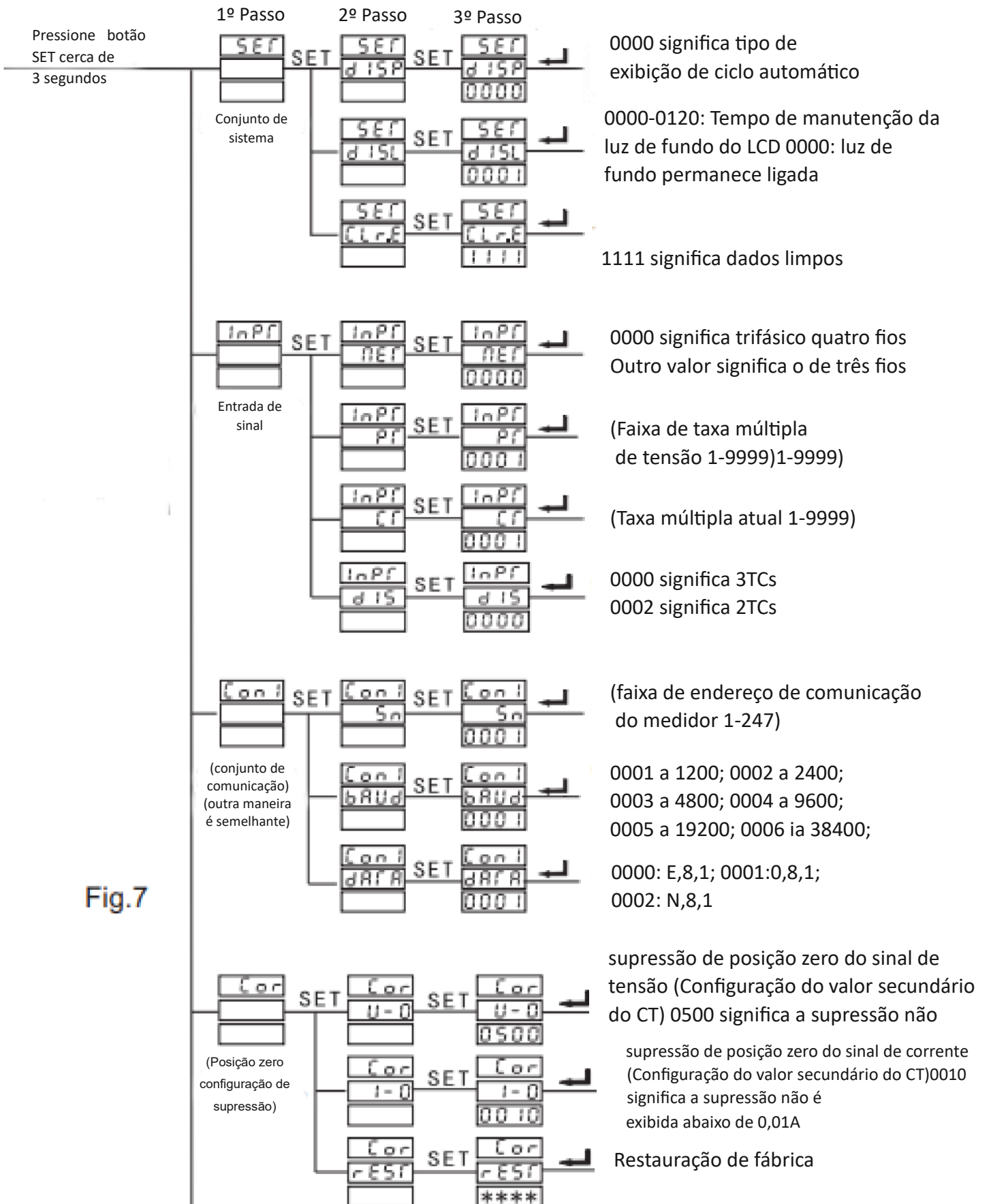
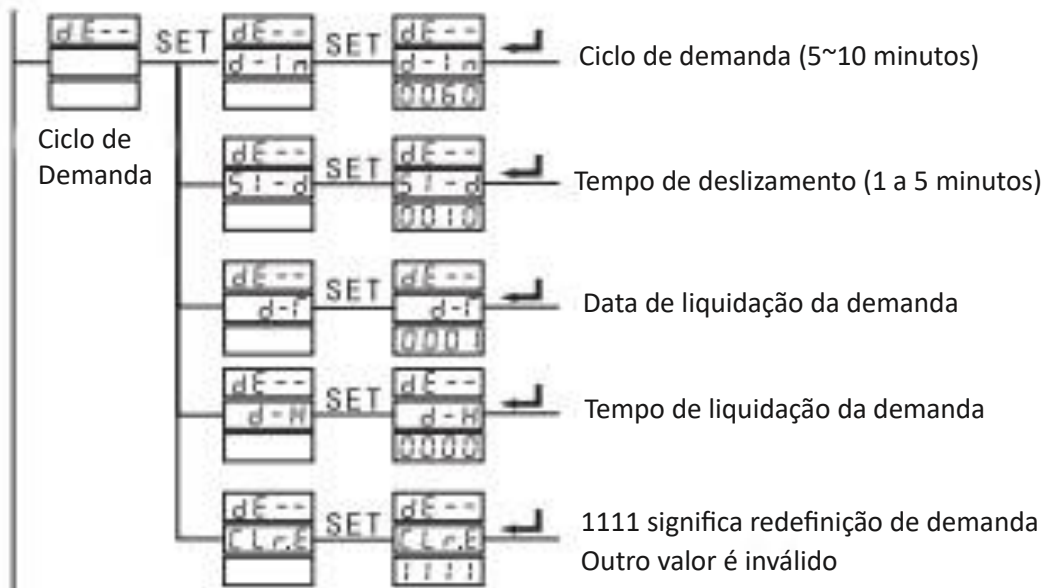
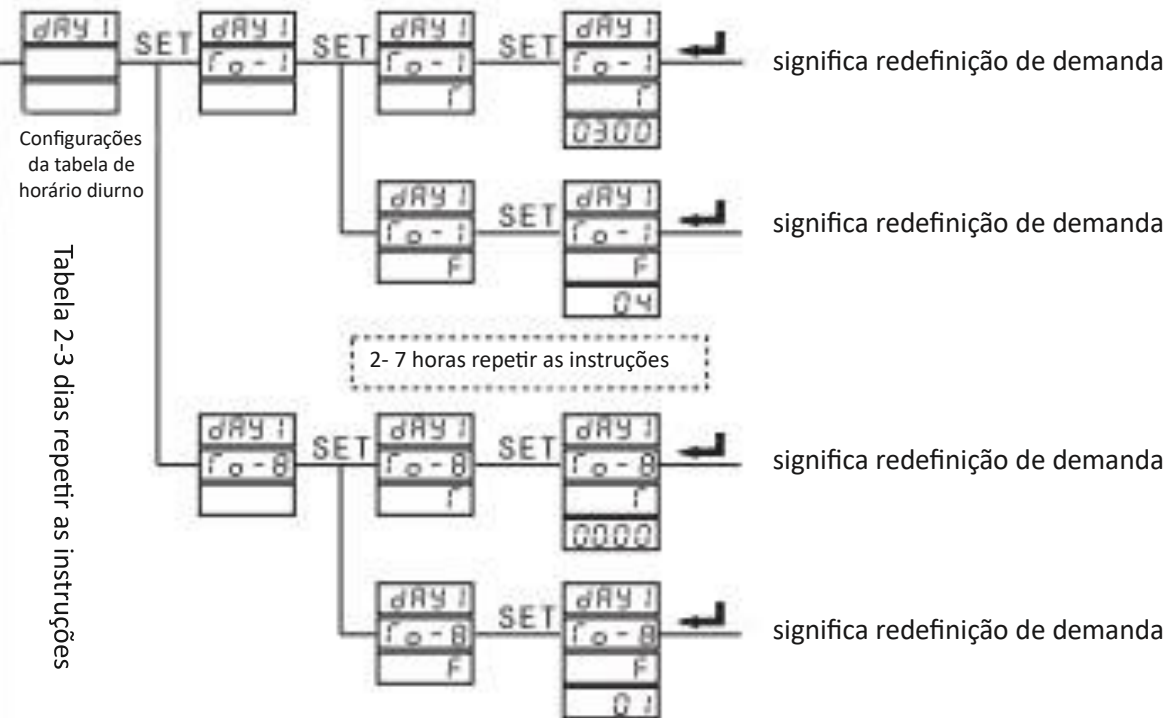


Fig.7

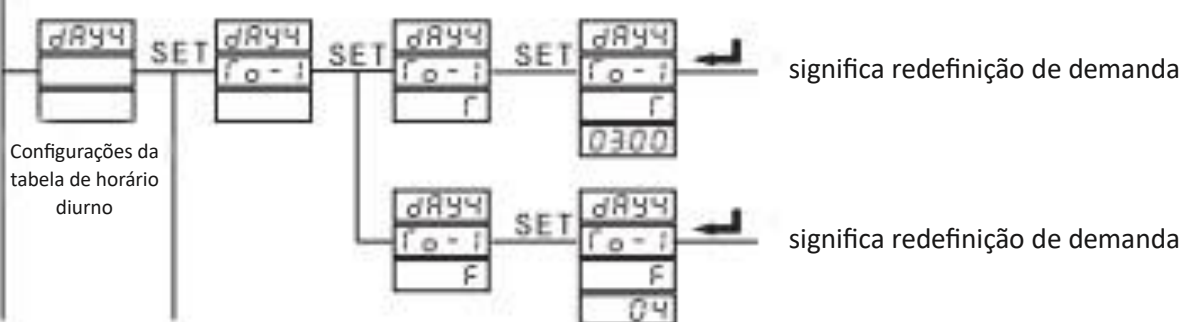
Continue para a figura anterior

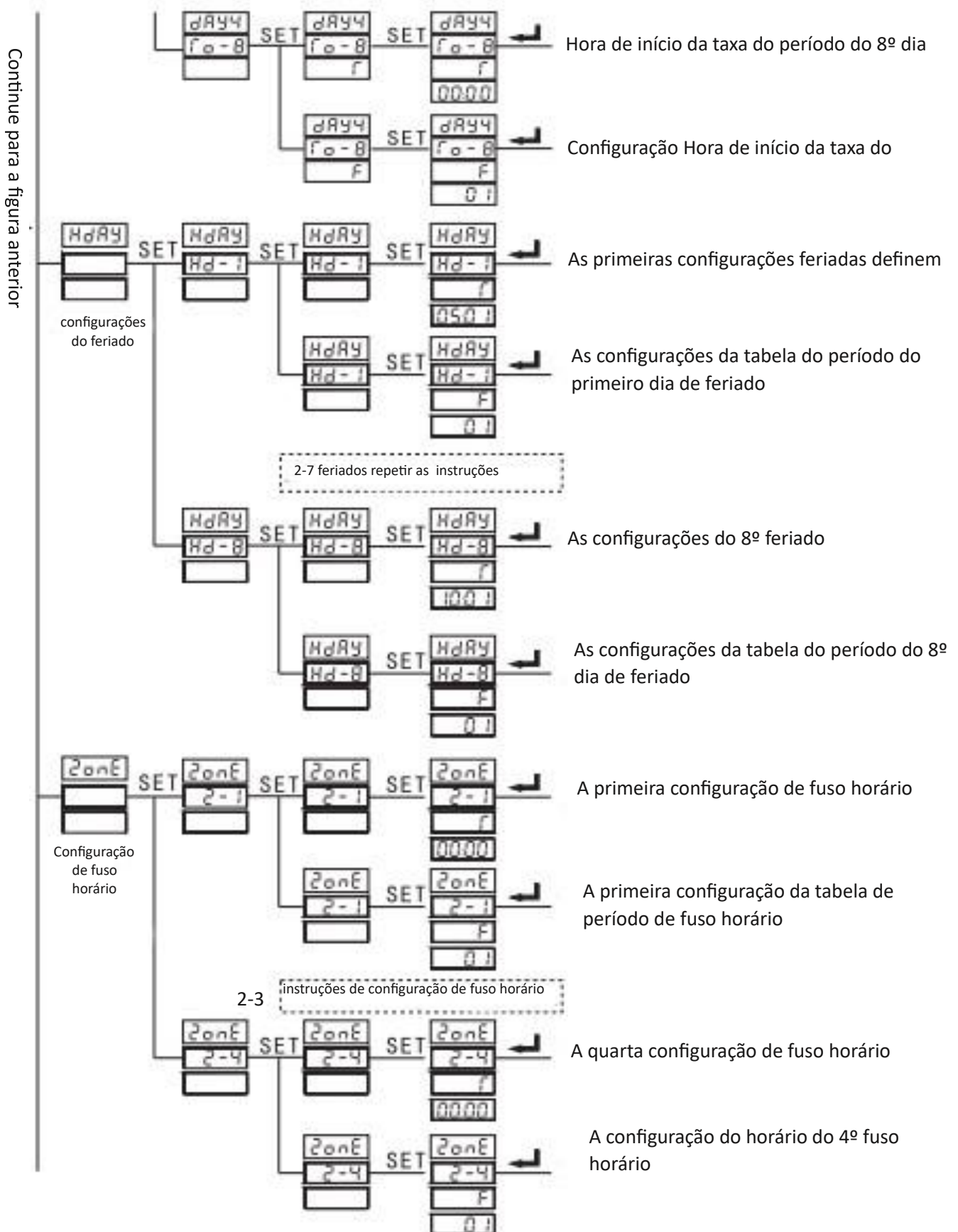


A tabela de horário do primeiro dia



A tabela horária do 4º dia





Multimedidor de Energia Trifásico

Display digital de quatro linhas:
Tensão trifásica; trifásico atual ; potência ativa, potência reativa, potência aparente , fator de potência; frequência, comutação entrada, saída; outra entrada de comutação, dois potência ativa de duas vias, reativa em dois sentidos potência, demanda máxima, tempo compartilhado, harmônico, dois energia ativa de duas vias, reativa em dois sentidos energia

K-mil, M-mega é a ordem de grandeza da data da medida. Luz K acesa significa prática o valor é 1000 vezes o valor de exibição. Luz M acesa significa o valor da prática é milhão vezes o valor exibido

4 botões usados para alterar ou conjunto de programação: “↑” “↓” é para mudança de página ou aumento ou diminuição de valor botão; SET p/ entrar em programação; é botão ENT confirmar

Unidade e símbolo de item medido: Tensão trifásica V; Corrente trifásica A; potência ativa W, reativa, var de potência, fator de potência, frequência Hz, comutação saída, entrada de comutação

Conteúdo de exibição das telas:

Tela	Conteúdo	Explicação
DISP=1 Tensão trifásica Energia ativa positiva total		<p>Exibição das tensões Ua, Ub, Uc (trifásico quatro fios), Energia ativa positiva À esquerda Fig. Ua = 5774V Ub = 5774V Uc = 5774V Energia ativa total = 2908, 05kWh</p> <p>Energia positiva é a que entra no sistema.</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP-2</p> <p>Tensão trifásica</p> <p>Energia ativa negativa</p>		<p>Exibe tensões U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} (tensão de linha), Energia ativa total negativa. a esquerda fig.:</p> <p>$U_{ab} = 10\text{kV}$ $U_{bc} = 10\text{kV}$ $U_{ca} = 10\text{kV}$</p> <p>Energia ativa negativa =1000.02kWh</p> <p>Energia negativa é a energia exportada pelo sistema.</p>
<p>DISP-3</p> <p>Corrente trifásica</p> <p>Energia reativa positiva</p>		<p>Mostra corrente trifásica I_a, I_b, I_c, em A. Energia positiva reativa. a esquerda fig.:</p> <p>$I_a = 5\text{A}$ $I_b = 5\text{A}$ $I_c = 5\text{A}$</p> <p>Energia reativa positiva =50.00kvarh</p>
<p>DISP-4</p> <p>Potência ativa total.</p> <p>Potência reativa total.</p> <p>Potência aparente total.</p> <p>Energia reativa negativa</p>		<p>Potência ativa total = 86.60kW Potência reativa total = 0000Kvar Potência aparente total = 86.60kVa Energia ativa média = 100.08kWh</p>



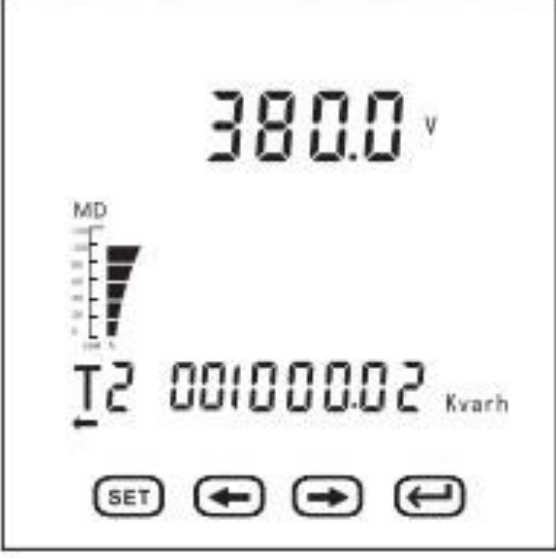
Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP-5</p> <p>Potência ativa fase A</p> <p>Potência reativa fase A</p> <p>Potência aparente fase A</p>		<p>Potência ativa de fase A = 28.87 kW</p> <p>Potência reativa de fase A = 0000 Kvar</p> <p>Potência aparente de fase A = 28.87 KVA</p> <p>Energia total aparente = 2908.05 kWh</p>
<p>DISP-6</p> <p>Potência ativa fase B</p> <p>Potência reativa fase B</p> <p>Potência aparente fase B</p>		<p>Potência ativa da fase B = 28.87 KW</p> <p>Potência reativa da fase B = 0000Kvar</p> <p>Potência aparente da fase B = 28.87 KVA</p> <p>Energia total ativa = 1000.02 KWH</p>
<p>DISP-7</p> <p>Potência ativa fase C</p> <p>Potência reativa fase C</p> <p>Potência aparente fase C</p>		<p>Potência ativa da fase C = 28.87 KW</p> <p>Potência reativa da fase C = 0000Kvar</p> <p>Potência aparente da fase C = 28.87 KVA</p> <p>Energia total reativa positiva = 50.00 Kvarh</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP = 8</p> <p>Desequilíbrio de corrente.</p> <p>Corrente média.</p> <p>Desequilíbrio de tensão.</p> <p>Energia Ativa Negativa</p>		<p>Na Fig. a esquerda</p> <p>Desequilíbrio de corrente=1%</p> <p>Corrente média = 5A</p> <p>Desequilíbrio de tensão= 1%</p> <p>Energia ativa negativa =50,00KWh</p>
<p>DISP = 9</p> <p>Fator de potência total trifásico</p> <p>Frequência e tensão média</p> <p>Energia ativa positiva</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra:</p> <p>Fator de potência total trifásico=1.000</p> <p>frequência = 50Hz</p> <p>Tensão média=9V</p> <p>Energia ativa positiva =2.908,05 kWh</p>
<p>DISP = 10</p> <p>Fator de potência de cada fase</p> <p>Energia ativa Negativa</p>		<p>Na fig. A esquerda. mostrar</p> <p>Fator de potência de fase A = 0,999</p> <p>Fator de potência de fase B = 0.999</p> <p>Fator de potência de fase C = 0,999</p> <p>Energia ativa negativa =1000,02Kvarh</p>

Multimedidor de Energia Trifásico




<p>DISP = 11</p> <p>Tensão de fase na máx. demanda</p> <p>Energia total reativa</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra:</p> <p>Tensão de fase na máx. demanda = 220V</p> <p>Energia total reativa =1000,02kvarh</p>
<p>DISP = 12</p> <p>Horário da demanda</p> <p>Maior energia reativa</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra:</p> <p>Horário da demanda máx. da tensão de fase =10/12/2011 7 horas 5'9''</p> <p>Maior energia reativa =80,00kvarh</p>
<p>DISP = 13</p> <p>Tensão de linha máx. na demanda</p> <p>Energia de pico reativa</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra:</p> <p>Máxima de tensão de linha na demanda = 380V</p> <p>Energia reativa de pico =1000.02Kvarh</p>

Multimedidor de Energia Trifásico



<p>DISP = 14</p> <p>Horário da demanda máximo de da tensão da linha</p> <p>Energia reativa em regime</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra: Horário da demanda máximo de da tensão da linha</p> <p>Formato AA.MM DD.HH mm.ss = Dia 17/12/2011 9H 3' 9''</p> <p>Energia reativa em regime</p>
<p>DISP = 15</p> <p>Corrente máxima na demanda no vale</p> <p>Energia reativa</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra: Corrente máx. na demanda no vale =5 A</p> <p>Energia reativa no vale =80.00kvarh</p>
<p>DISP = 16</p> <p>Horário da demanda máx. da corrente</p> <p>Energia reativa total</p>		<p>Na fig. A esquerda mostra: Horário da demanda máx. da corrente</p> <p>Formato AA.MM DD.HH mm.ss = 5/8/2011 2H 3'30''</p> <p>Energia reativa total =80,00Kvarh</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP = 17</p> <p>Demanda máx. de potência ativa</p> <p>Maior energia relativa</p>	 <p>The meter display shows '3300 W' at the top and '1-001000.02 Kvarh' below it. A peak indicator 'MD' with a bar chart is on the left. At the bottom are four buttons: 'SET', left arrow, right arrow, and a return arrow.</p>	<p>Na fig. A esquerda mostra: Demanda máxima de potência ativa =3300W</p> <p>Maior energia reativa =1000,02kvarh</p>
<p>DISP = 18</p> <p>Horário da demanda de potência ativa</p> <p>Energia reativa de pico</p>	 <p>The meter display shows '11.12' at the top, '17.09' and '03.09' in the middle, and 'T2-000080.00 Kvarh' at the bottom. A peak indicator 'MD' with a bar chart is on the left. At the bottom are four buttons: 'SET', left arrow, right arrow, and a return arrow.</p>	<p>Na fig. A esquerda mostra: Horário da demanda máx. de potência ativa = 17/12/2011 9H 3' 9"</p> <p>Energia reativa de pico = 80,00kvarh</p>
<p>DISP = 19</p> <p>Potência reativa na máxima demanda</p> <p>Energia reativa em regime</p>	 <p>The meter display shows '1000 var' at the top and 'T3 001000.02 Kvarh' at the bottom. A peak indicator 'MD' with a bar chart is on the left. At the bottom are four buttons: 'SET', left arrow, right arrow, and a return arrow.</p>	<p>Na fig. A esquerda mostra: Potência reativa na máx. demanda = 1000var</p> <p>Energia reativa em regime = 1000,02Kvarh</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP = 20</p> <p>Horário da máx. demanda de potência reativa</p> <p>Energia reativa no vale</p>		<p>Na fig. a esquerda: Horário da máx. demanda de potência reativa =12/01/2010 1 H 11'1"</p> <p>Energia reativa no vale = 80.00Kvarh</p>
<p>DISP = 21</p> <p>Valor atual da tensão trifásica</p>		<p>Exibe tensão separadamente Ua. Ub. Uc (3 fases 4 fios)</p> <p>Na fig. a esquerda mostra: Ua=5774V Ub=5774V Uc=5774V</p> <p>Data atual =15 de maio de 2011</p>
<p>DISP = 22</p> <p>Valor atual de corrente trifásica</p>		<p>Exibe corrente separadamente I a. Ib . Ic, a unidade é A. Valor atual</p> <p>Na fig. a esquerda mostra: Ia=5A Ib=5A Ic=5ª</p> <p>Hora atual =19 H 23'06"</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP = 23</p> <p>Tensão harmônica total</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra? Total tensão harmônica das fases a.b.c = 10%</p>
<p>DISP = 24</p> <p>Tensão 2ª harmônica</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra: Tensão 2ª harmônica das fases a.b.c = 10%</p>
<p>DISP = 53</p> <p>Tensão 31ª harmônica</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra: Tensão 31ª harmônica das fases a.b.c = 10%</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

<p>DISP = 54</p> <p>Corrente harmônica total</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra:</p> <p>Corrente harmônica total das fases a.b.c = 10%</p>
<p>DISP = 55</p> <p>Corrente 2ª harmônica</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra:</p> <p>Corrente 2ª harmônica das fases a.b.c = 10%</p>
<p>DISP = 84</p> <p>Corrente 31ª harmônica</p>		<p>Na fig. a esquerda mostra:</p> <p>Corrente 31ª harmônica das fases a.b.c = 10%</p>

Multimedidor de Energia Trifásico

7: Protocolo de comunicação

Camada física

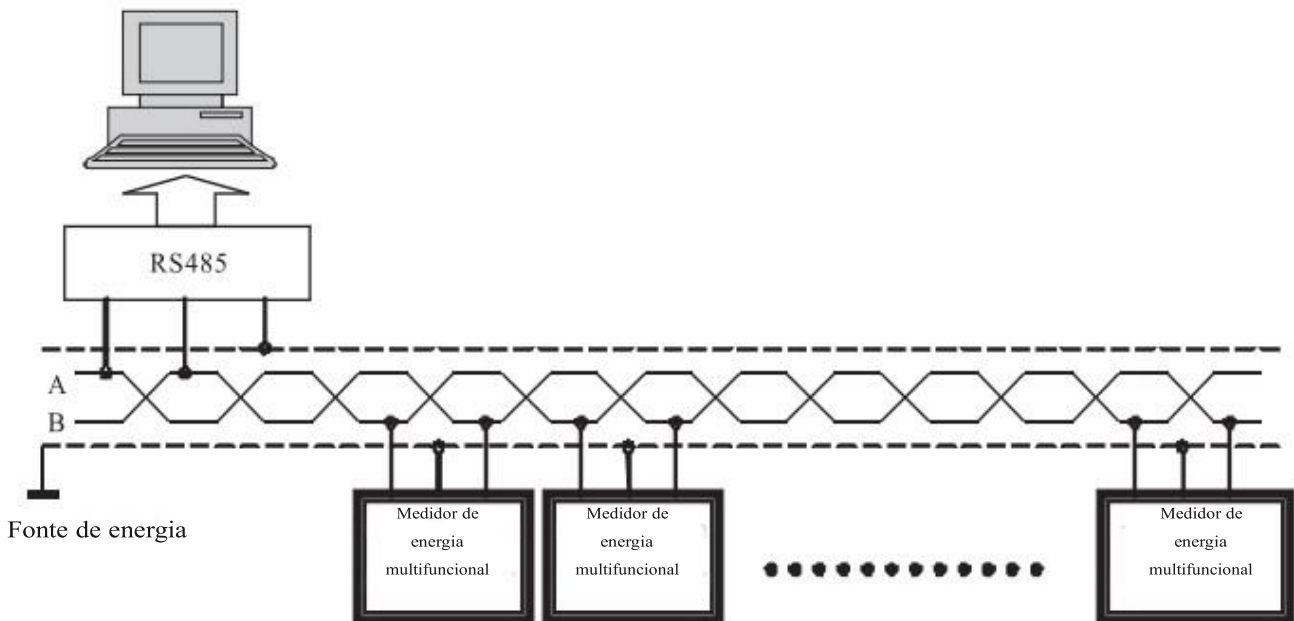
Porta de comunicação RS485. modo half-duplex assíncrono;

Velocidade de comunicação 1200-38400bps pode ser definida, padrão de fábrica 9600dps;

Formato de transferência de bytes: 1 bit para bit inicial, 8 bits para bits de dados, verificação ímpar-par (N81, E81, O81 pode ser selecionado), padrão de fábrica E81.

Protocolo de comunicação digital:

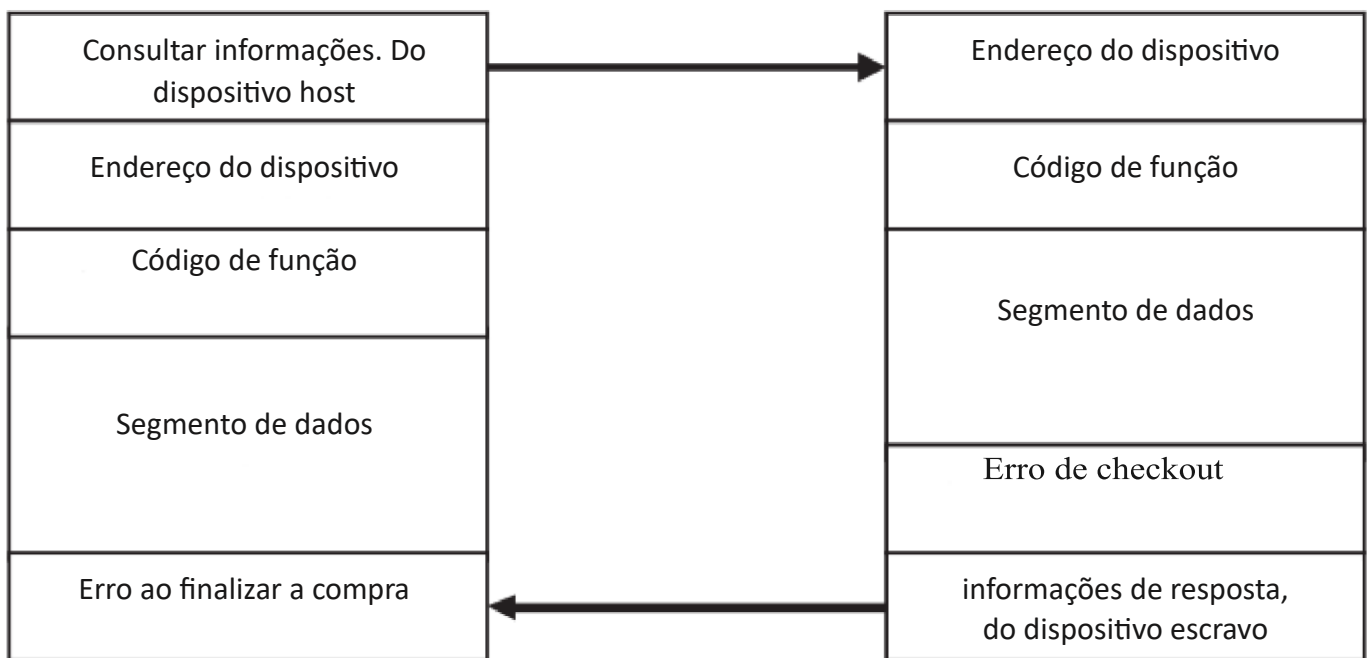
O medidor é fornecido com porta de comunicação RS 485 half-duplex de assincronismo serial, adota o Protocolo MODBUS-RTU, vários dados podem ser transferidos através da linha de comunicação, conecte o medidor 32pcs ao mesmo tempo, cada medidor pode definir um endereço de comunicação diferente. O número do terminal de comunicação de diferentes medidores de série é diferente. comunicação ser conectado pelo cabo de par trançado blindado com rede de cobre, e o diâmetro não menos de 0,5 mm². Ao fazer a fiação, mantenha o fio de comunicação longe de cabos elétricos fortes ou outro campo elétrico forte, é recomendada fiação de rede tipo T



Multimedidor de Energia Trifásico

Protocolo de comunicação MODBUS-RTU:

O protocolo MODBUS adota o modo de resposta host-escravo em uma linha de comunicação. O sinal do endereçamento do computador host para o dispositivo terminal (computador escravo) com um endereço, então o dispositivo terminal envia o sinal de resposta de volta ao host computador na direção oposta. Em uma linha de comunicação, o fluxo de dados de comunicação é transmitido em duas direções opostas. (meio duplex modo de trabalho). O protocolo MODBUS permite apenas a comunicação entre Computador host (PC, PLC, etc) e dispositivo terminal, não permite a transmissão de dados troca entre dispositivos terminais, para que cada dispositivo terminal não ocupe as linhas de comunicação quando inicializadas, mas apenas responde ao sinal de consulta para o computador host.



Consulta do PC host:

Os quadros de informações de consulta incluem código de endereço do dispositivo, código de função, código de informações, código de checkout. O código de endereço indica o escravo selecionado Dispositivo PC; O código de função indica a função executada do escravo selecionado dispositivo, por exemplo, o código de função 03 ou 04 significa que o dispositivo escravo irá ler registrar e devolver o conteúdo; O segmento de dados inclui os outros informações adicionais da função executada, por exemplo, no comando de leitura, lendo de qual registro? quantos registros devem ser lidos? O código de checkout usado para verificar a exatidão das informações de um quadro, fornecendo o método de verificação de informações para dispositivo escravo, adota regras CRC 16.

Multimedidor de Energia Trifásico

Resposta do PC escravo:

Se o PC escravo responder normalmente, as informações incluem o endereço escravo código, código de função, código de dados e código de CRC 16. Código de dados inclui os dados coletados do dispositivo escravo, por exemplo, registre valor ou status. Se o erro ocorrer, o dispositivo escravo não responderá. O modo de transmissão significa uma estrutura de dados independente de série em um quadro de dados e as regras para transmissão de dados. O texto abaixo define o modo de transmissão compatível com o modo MODBUS protocolo RTU. Cada bit de byte: 1 bit de início, 8 bits de dados, (bit de verificação ímpar-par), 1 bit de parada (com bit de verificação ímpar-par) ou 1 bit de parada (sem bit de verificação ímpar-par).

Estrutura do quadro de dados (formato de mensagem)

Endereço	Código de função	Código de dados	Area de checkout
1 BYTE	1 BYTE	N BYTE	2 BYTE

Código de endereço:

O início do quadro consiste em um byte (código binário de 8 bits), decimal é 0~255, em nosso sistema use apenas 1~247, outra reserva de endereço. Esses bits indique o endereço do dispositivo terminal, e este dispositivo receberá os dados do dispositivo host. Cada endereço de dispositivo terminal deve ser exclusivo e o terminal de endereçamento responderá à consulta. Quando o terminal envia uma resposta, a partir dos dados de endereço o dispositivo host saberá qual terminal está comunicando-se com ele.

Código de função:

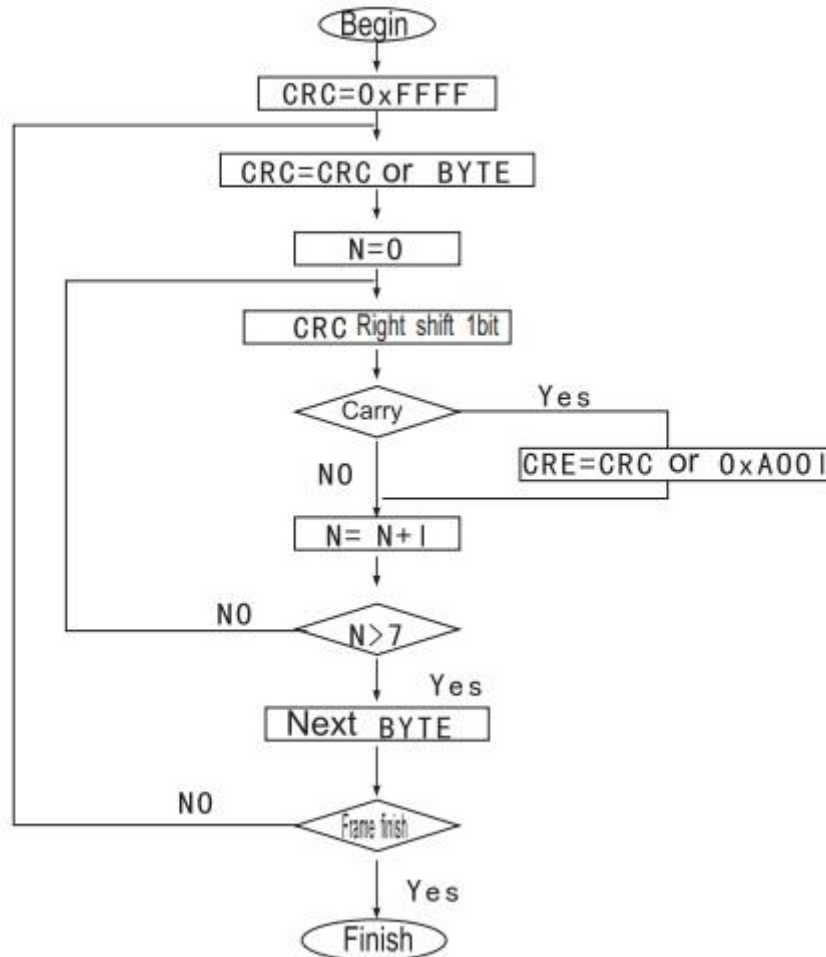
O código indica qual função deve ser operada pelo terminal. Abaixo tabela mostra o código da função e seu significado e função.

Código	Significado	Ação
01	Leia o status da saída de comutação	Obtenha o status da saída de comutação
02	Verifique remotamente o estado de entrada do valor de comutação	Obtenha os dados da saída do valor de comutação
03	Ler valor do registro de dados	
05	Controle remoto uma operação de saída de comutação	
0F	Operação de saída de comutação múltipla de controle remoto	Obtenha o valor binário atual de um ou mais registros
10H	Gravar registro predefinido	Defina o binário para registro relativo

Multimedidor de Energia Trifásico

Código de check-out:

O domínio de verificação de erros (CRC) ocupa 2 bytes e inclui um valor binário de 16 bits. O valor CRC é calculado pelo dispositivo de transmissão e depois anexado aos dados quadro; ao receber dados do dispositivo, o valor CRC será calculado novamente, compare com o valor recebido do domínio CRC, se dois valores não são iguais, ocorre o erro.



Mensagem de comunicação, por exemplo:

Ler dados (código de função: 03): esta função faz com que o usuário obtenha os dados coletados e registrados pela coleta de dispositivos terminais e parâmetro do sistema. Não há limite de quantidade quando o PC host coletar os dados de uma só vez, mas não pode exceder o intervalo definido endereço. O exemplo abaixo é do endereçamento do dispositivo terminal 12 (0CH), leia 3 dados Ia, Ib, Ic (cada endereço leva 2 bytes, o endereço inicial de La é 43(2BH), o comprimento dos dados é 3(03H)byte.

Multimedidor de Energia Trifásico



Consultar o quadro de dados (PC Host)

Endereço	Comandos	Início registro endereço (alto)	Início registro endereço (baixo)	registro quantidade (alto)	registro quantidade (baixo)	CRC16 (baixo)	CRC16 (ALTO)
01H	03H	00H	58H	00H	02H	45H	D8H

Quadro de dados de resposta (PC escravo)
1=0000C317H(4.9943)

Endereço	Comando	Comprimento dos dados	Data 1 2 3 4	CRC16 (baixo)	CRC16 (alto)
01H	03H	04H	00H 00H C3H 17H	72H	E5H

Multimedidor de Energia Trifásico

ENDEREÇO	Descrição	Formato dos dados	Comprimento dos dados	Leitura	Explicação
0028	Configuração visor de energia	uchar	1	R/W	Reservar
	Configuração modo de fiação	uchar	1	R/W	veja a explicação do endereço
0029	Tela ligada	uchar	1	R/W	Conteúdo disposto
	Tempo de atraso da luz de fundo	uchar	1	R/W	Tempo de atraso da luz de fundo
002A	Luminância	uchar	1	R/W	Luminância LED
	Quantidade de TC	uchar	1	R/W	0,3CT 1,2CT
002B	Configuração de tempo da exibição de rolagem				
002C	Potência multiplicadora de tensão	uint	2	R/W	1-9999
002D	Multiplicador da tensão	uint	2		1-9999
002E	Multiplicador de corrente	uint	2	R/W	1-9999
002F	Backup				
0030	Tensão nula	uint	2	R/W	0.001-9.999
0031	Corrente nula	uint	2	R/W	0.001-.500
0032	Potência nula	uint	2	R/W	0.001-9.999
0033	Protocolo de comunicação	uint	2	R/W	0-RS485Modbus
0034	Endereço de comunicação	uint	2	R/W	0-247
0035	Baud rate	uint	2	R/W	0-6,0:600,1:1200,2:2400,3:4800,4:9600(default),5:19200,6:38400
0036	Verificação	uint	2	R/W	0-2,0: even checking,1:odd checking,2:no checking (default)
0037	Backup				
0038-003B	Endereço de comunicação 645	uchar	8	R/W	Código BCD
003C	Baud rate of No.2 loop	uint	2	R/W	0-6,0:600,1:1200,2:2400,3:4800,4:9600 (padrão),5:19200,6:38400

Multimedidor de Energia Trifásico

003D	Verificação de loop No.2	uint	2	R/W	0-2, 0: even de verificação, 1: ímpar verificação, 2: nenhuma verificação (padrão)
003E-003f	Backup				
0042	A tensão de fase	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0043					
0044	B tensão de fase	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0045					
0046	C tensão de fase	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0047					
0048	Tensão de fase média	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0049					
004A	Desequilíbrio de tensão de fase	ulong	4	R	0,01-99,99 2 decimais ponto (%)
004B					
004C	Tensão da linha AB	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
004D					
004E	Tensão de linha BC	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
004F					
0050	Tensão de linha CA	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0051					
0052	Tensão média da linha	ulong	4	R	4 pontos decimais (0.0001V)
0053					
0054	Tensão de sequência zero	ulong			4 pontos decimais (0.0001V)
0055					

0056	Desbalanceamento de tensão da linha	ulong	4	R	0,01-99,99 2 decimais ponto (%)
0057					
0058	A fase Corrente	ulong	4	R	4 pontos decimais(0,0001A)
0059					
005A	B fase Corrente	ulong	4	R	4 pontos decimais(0,0001A)
005B					
005C	C fase Corrente	ulong	4	R	4 pontos decimais(0,0001A)
005D					
005E	Corrente média	ulong	4	R	4 pontos decimais(0,0001A)
005F					

Multimedidor de Energia Trifásico

0060	Tensão de sequência zero	ulong	4	R	4 pontos decimais(0,0001A)
0061					
0062	desequilíbrio corrente	ulong	4	R	0,01-99,99 2 pontos decimais (%)
0063					
0064	A Potência ativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0.0001kW)
0065					
0066	B Potência ativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0.0001kW)
0067					
0068	C Potência ativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0.0001kW)
0069					
006A	Potência ativa total	long	4	R	4 pontos decimal (0.0001kW)
006B					
006C	A Potência reativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0,0001kvar)
006D					
006E	B Potência reativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0,0001kvar)
006F					
0070	C Potência reativa de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0,0001kvar)
0071					
0072	Potência reativa total	long	4	R	4 pontos decimal (0,0001kvar)
0073					
0074	A Potência aparente de fase	long	4	R	4 pontos decimal (0,0001kvar)
0075					

0076	B Potência aparente de fase				4 pontos decimais (0,0001kVA)
0077					
0078	C Potência aparente de fase				4 pontos decimais (0,0001kVA)
0079					
007A	Total Potência aparente				4 pontos decimais (0,0001kVA)
007B					
007C	A fator de potência de fase				3 pontos decimais
007D	B fator de potência de fase				3 pontos decimais
007E	C fator de potência de fase				3 pontos decimais
007F	Total fator Potência				3 pontos decimais
0080	Frequência				frequência 2 ponto decimal
0081	Backup				

Multimedidor de Energia Trifásico

0082	Total de energia ativa positiva				Lado secundário (0.001kWH)
0083					
0084	Total de energia ativa negativa				Lado secundário (0.001kWH)
0085					
0086	Total de reativos positivos energia				Lado secundário (0.001kWH)
0087					
0088	Total de energia reativa negativa				Lado secundário (0.001kWH)
0089					
008A	Total de energia ativa positiva				Lado primário
008B					
008C	Total de energia ativa negativa				Lado primário
008D					
008E	Total de reativos positivos energia				Lado primário
008F					
0090	Total de energia reativa negativa				Lado primário
0091					
0092-00BF	Backup				
00C0	Período de demanda necessário				5-10 minutos
00C1	Tempo de deslizamento				1-5 minutos

00C2	Data de liquidação da demanda necessária	BCD	1	R/W	1-31 dias
	Hora de liquidação da demanda	BCD	1	R/W	0-23 horas
00C3	constantes de pulso	uint	2	R/W	400-20000
00C4	A tabela do período do primeiro dia, Hora de início do 1º período	BCD	2	R/W	hh:mm (horas, minutos)
00C5	A tabela de período do 1º dia, Taxa do 1º período	uint	2	R/W	No.1,2,3,4 correspondente a 4 graus de mais alto, pico, plano, vale
00c6-00DF	A tabela de período do 1º dia, Taxa do 2º ao 14º período				O mesmo para o formato 00C4-00C5
00E0-0133	A tabela de período de 2 a 4 dias Configuração do 1º ao 14º período				O mesmo para o formato 00C4-00DF
0134	Data do primeiro feriado	BCD		R/W	MM: DD (mês, dia)

Multimedidor de Energia Trifásico

0135	O 1º período de férias mesa	uint	2	R/W	Número 1,2,3,4 correspondente a 1,2,3,4º Tabela de período do dia
0136-014F	2-14º feriado				O mesmo para o formato 0134-0135
0150	Data de início do 1º fuso horário	BCD	2	R/W	MM: DD (mês, dia)
0151	Tabela de período do dia do 1º fuso horário	char	2	R/W	Número 1,2,3,4 correspondente a 1,2,3,4º Tabela de período do dia
0152-0157	Configuração de fuso horário 2-4				O mesmo para 0150 - 0151 formato
0158-015F	Backup				
0160	Demanda de tensão atual	uint	2	R	
0161	Demanda de tensão de linha atual	uint	2	R	
0162	Demanda de Corrente atual	uint	2	R	
0163	Demanda de energia ativa atual	uint	2	R	
0164	Demanda de energia reativa atual	uint	2	R	
0165	Backup				
0166	Máxima tensão	uint	2	R	
0167	Ano de ocorrência da tensão max.	uchar	1	R	0-199 ano
	Mês de ocorrência da tensão max.	uchar	1	R	0-199 mês

0168	Ocorrendo dia de tensão max.	uchar	1	R	1-31 dias
	Ocorrendo hora de tensão máx.	uchar	1	R	0-23 horas
0169	Ocorrência minuto de tensão máx.	uchar	1	R	0-59 minutos
	Ocorrendo segundo de tensão máx.	uchar	1	R	0-59 segundos
016A-016D	Matriz Max. de tensão de linha				O mesmo para o formato 0165 - 0168

Multimedidor de Energia Trifásico

016E-0171	Matriz Max. de corrente de linha				O mesmo para o formato 0165 - 0168
0172-0175	Matriz máxima de potência ativa				O mesmo para o formato 0165 - 0168
0176-0179	Matriz máxima de Potência reativa				O mesmo para o formato 0165 - 0168
017A-018D	Matriz máxima do mês presente				O mesmo para o formato 0165 - 0168
018E-01A1	Matriz máxima do mês passado				O mesmo para o formato 0243 - 028E
01A2-01B5	Matriz máxima do mês anterior ao último				O mesmo para o formato 0243 - 028E
01B6-01BF	Reservado				
01C0	Ano atual	uchar	1	R	0-199 Ano
	Mês atual	uchar	1	R	1-12 Mês
01C1	Dia atual	uchar	1	R	1-31 Dias
	Hora atual	uchar	1	R	0-23 Horas
01C2	Minuto atual	uchar	1	R	0-59 Minutos
	Segundo atual	uchar	1	R	0-59 Segundos
01C3	Reservado				
01C4	Semana	uchar	1	R	
	Reservado	uchar	1	R	
01C5	Reservado	uchar	1	R	
	Reservado	uchar	1	R	
01C6	Reservado				
01C7	Dia de leitura do medidor	BCD	1	R	
	Hora de leitura do medidor	BCD	1	R	
01C8-01C9	Informações sobre a versão				
01CA-01CF	Reservado				
01D0-01D1	Apresentar ativo positivo potência total do secundário lado	ulong	3	R	

Multimedidor de Energia Trifásico

01D2-01D3	Apresentar ativo positivo maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
01D4-01D5	Apresentar ativo positivo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
01D6-01D7	Apresentar ativo positivo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
01D8-01D9	Apresentar ativo positivo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
01DA-01DB	Apresentar ativo negativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
01DC-01DD	Apresentar ativo negativo maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
01DE-01DF	Apresentar ativo negativo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
01E0-01E1	Apresentar ativo negativo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
01E2-01E3	Apresentar ativo negativo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
01E4-01E5	Apresentar reatividade positiva potência total de lado secundário	ulong	3	R	
01E6-01E7	Apresentar reatividade positiva maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
01E8-01E9	Apresentar reatividade positiva potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
01EA-01EB	Apresentar reatividade positiva potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
01EC-01ED	Apresentar reatividade positiva Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	

Multimedidor de Energia Trifásico

01EE-01EF	Apresentar reatividade negativa potência total de lado secundário	ulong	3	R	
01FO-01F1	Apresentar reatividade negativa maior poder de lado secundário	ulong	3	R	

01F2-01F3	Apresentar reatividade negativa potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
01F4-01F5	Apresentar reatividade negativa potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
01F6-01F7	Apresentar reatividade negativa Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
01F8-01F9	Apresentar 1 quadrante reativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
01FA-01FB	Apresentar 1 quadrante reativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
01FC-01FD	Apresentar 1 quadrante reativo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
01FE-01FF	Apresentar 1 quadrante reativo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
0200-0201	Apresentar 1 quadrante reativo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
0202-0203	Apresentar 4 quadrantes reativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
0204-0205	Apresentar 4 quadrantes reativo maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
0206-0207	Apresentar 4 quadrantes reativo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	

Multimedidor de Energia Trifásico

0208-0209	Apresentar 4 quadrantes reativo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
020A-020B	Apresentar 1 quadrante reativo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
020C-020D	Apresentar 2 quadrantes reativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
020E-020F	Apresentar 2 quadrantes reativo maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
0210-0211	Apresentar 2 quadrantes reativo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	

0212-0213	Apresentar 2 quadrantes reativo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
0214-0215	Apresentar 2 quadrante reativo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
0216-0217	Apresentar 3 quadrante reativo potência total de lado secundário	ulong	3	R	
0218-0219	Apresentar 3 quadrante reativo maior poder de lado secundário	ulong	3	R	
021A-021B	Apresentar 3 quadrante reativo potência de pico de lado secundário	ulong	3	R	
021C-021D	Apresentar 3 quadrante reativo potência plana de lado secundário	ulong	3	R	
021E-021F	Apresentar 3 quadrante reativo Vale do Poder de lado secundário	ulong	3	R	
0220-026F	Matriz de energia secundária do mês passado				mesmo para o formato 01D0021F
0270-02BF	Matriz de energia secundária do mês anterior				mesmo para o formato 01D0021F

Multimedidor de Energia Trifásico

02C0-02CF	Reservado				
02D0-03BF	Matriz do lado primário	float			mesmo para 01D0-02BF formato, os dados formato é float
03C0-04CF	Reservado				
03D0	A tensão de fase componente direta	uint	2	R	
03D1	A conteúdo harmônico total de fase	uint	2	R	
03D2	A conteúdo harmônico secundário de fase	uint	2	R	
03D3-03EF	A tensão de fase 3-31 conteúdo harmônico	uint	2	R	O mesmo para o formato 03D2
03F0-040F	B matriz harmônica de tensão de fase				O mesmo para o formato 03D0-03EF
0410-042F	C matriz harmônica de tensão de fase				O mesmo para o formato 03D0-03EF
0430-044F	A matriz harmônica de corrente de fase				O mesmo para o formato 03D0-03EF
0450-046F	B matriz harmônica de corrente de fase				O mesmo para o formato 03D0-03EF
0470-048F	C phase current harmonic array				O mesmo para o formato 03D0-03EF