

MEDIDOR ELETRÔNICO

ELO2106L200

MANUAL DO USUÁRIO

Dezembro de 2011

ELO Sistemas Eletrônicos S.A.

100406092- 001

Índice

ÍNDICE	I
INTRODUÇÃO	1-1
CONTEÚDO DESTA MANUAL	1-1
ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES.....	1-2
CONVENÇÕES DESTA MANUAL	1-2
APRESENTANDO O ELO2106L200	2-1
DEFINIÇÃO	2-1
CARACTERÍSTICAS DO ELO2106L200	2-2
DESCRIÇÃO DO ELO2106L200	2-2
<i>Mostrador</i>	2-3
<i>Pontos de lacre</i>	2-4
<i>Bloco de Terminais</i>	2-5
INSTALAÇÃO DO ELO2106L200	3-1
RECEBENDO O ELO.2106L200.....	3-1
INSTALAÇÃO FÍSICA	3-1
<i>Ligando o ELO2106L200</i>	3-3
<i>Indicação de Corrente de Partida e Marcha em Vazio</i>	3-6
CALIBRAÇÃO	4-1
MATERIAL NECESSÁRIO PARA CALIBRAÇÃO EM LABORATÓRIO	4-1
PROCEDIMENTOS PARA CALIBRAÇÃO.....	4-1
RECOMENDAÇÕES DA ELO	4-3
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	A-1
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	A-1
DIMENSÕES	A-2
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E METROLÓGICAS	A-2
TEMPERATURA	A-3
LIMITES DE ERRO DE ENERGIAS ATIVA E REATIVA	A-3
RESOLVENDO PROBLEMAS	B-1
APÓS A INSTALAÇÃO O ELO2106L200 NÃO LIGA	B-1
EQUIPAMENTO NÃO REGISTRA ENERGIA REATIVA.....	B-1

Você encontra neste capítulo informações referentes ao conteúdo e à utilização deste manual.

Conteúdo Deste Manual

O manual está dividido em sete partes com os seguintes conteúdos:

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO - Informa o conteúdo, a maneira de utilizar e as convenções deste manual.

Capítulo 2 - APRESENTANDO O ELO2106L200 - Contém uma visão geral do equipamento, com sua definição, suas principais características e suas principais vantagens sobre os registradores convencionais. Além disso, apresenta uma descrição do equipamento, uma visão funcional e informações gerais.

Capítulo 3 - INSTALAÇÃO DO ELO2106L200 - Descreve todos os requisitos e procedimentos da instalação do **ELO2106L200**.

Capítulo 4 - CALIBRAÇÃO - Contém informações e instruções sobre o processo de calibração do **ELO2106L200**.

Apêndice A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - Apresenta as características técnicas do **ELO2106L200**, necessárias à operação e instalação do mesmo.

Apêndice B - RESOLVENDO PROBLEMAS - Descreve a solução para alguns problemas que podem ocorrer durante a operação do equipamento.

Onde Obter Mais Informações

Consulte, em caso de dúvida, o Departamento de Suporte ou Medidores da ELO Sistemas Eletrônicos S.A. através do correio eletrônico suporte@elonet.com.br ou em www.elonet.com.br.

Convenções Deste Manual

Veja as seguintes explicações sobre as convenções de estilos de impressão:

Negrito Indica algum trecho do texto que precisa ser destacado. Exemplo: **kWh**.

Itálico Salaria alguns termos em inglês, como *default*, e nomes de capítulos e apêndices referenciados. Exemplo: *Apêndice A - Características Técnicas*.

OBSERVAÇÃO: Indica que o texto incluso nesse parágrafo deve ser lido atentamente, pois ele pode conter alguma exceção ou informação importante para o correto funcionamento do equipamento.

ATENÇÃO: Representa um sinal de advertência, ou seja, PARE! Portanto, a leitura desse parágrafo é indispensável, pois contém informações referentes à sua segurança e à segurança do equipamento.

Nossos produtos estão em processo contínuo de aperfeiçoamento e nos reservamos o direito de fornecê-los com diferenças ao descrito.

Apresentando o ELO2106L200 2

Este capítulo apresenta uma visão geral do ELO2106L200 com sua definição e suas principais características.

Definição

O ELO2106L200 é um medidor eletrônico recomendado para medição direta de energia elétrica dos consumidores do grupo “B” com tarifação de energias ativa e reativa.

Desta maneira a Medição de Faturamento de consumidores assim classificados fica plenamente atendida por este medidor por ele ter simplicidade na instalação, exatidão da medição e confiabilidade no registro.

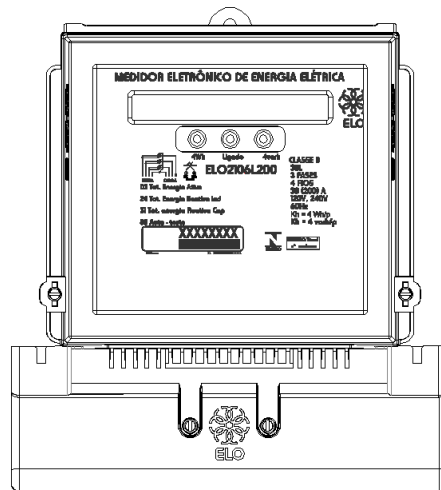


Figura 2.1 ELO2106L200.

Características do ELO2106L200

Ressaltamos, como principais características do ELO2106L200, as seguintes:

- Substitui os medidores eletromecânicos, simplificando a sua instalação. Isso representa uma diminuição dos custos bem como a minimização de espaço físico para instalação.
- Prevê uso de tampa solidária ou uso de selos proporcionando maior segurança ao equipamento, na medida em que operações como acesso ao interior do equipamento só são possíveis por quebra do respectivo lacre ou destruição do gabinete.
- Classe B, o que representa sensível melhoria de exatidão nas aplicações em Baixa Tensão, com conseqüentes ganhos na prática de comercialização de energia elétrica.

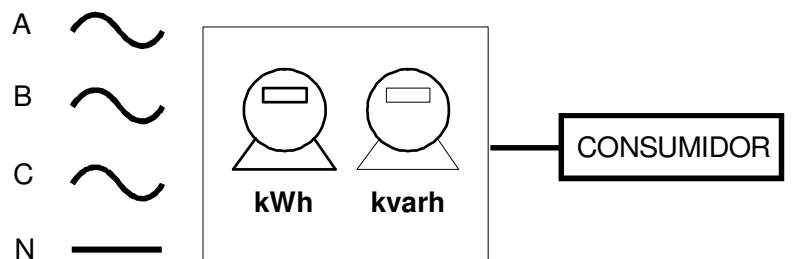


Figura 2.2 - Quadro de medição com 02 (dois) medidores convencionais.

Descrição do ELO2106L200

Para melhor entendimento do equipamento, apresentamos a seguir a descrição de suas principais partes.

2-2 Apresentando o ELO.2106L200

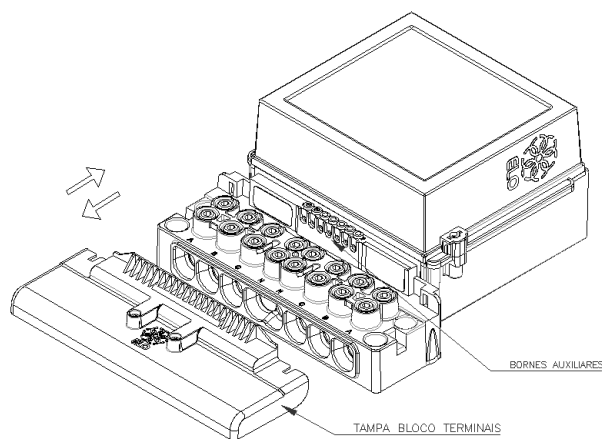


Figura 2.3 - Vista perfil do ELO2106L200.

Mostrador

Em sua face frontal, o ELO2106L200 apresenta um painel no qual se visualiza o mostrador onde são exibidos os valores registrados das energias ativa e reativa.

Observando a vista frontal é possível ver que o mostrador utiliza um display de cristal líquido LCD e as grandezas exibidas nos contadores do ELO2106L200 estão assim apresentadas:

Energia ativa em **kWh**;

Energia reativa indutiva em **kvarh**;

Energia reativa capacitiva em **kvarh** (opcional);

Também é exibido o teste do mostrador.

Todas as informações são exibidas de forma cíclica, sendo que a exibição de cada informação dura 6 segundos.

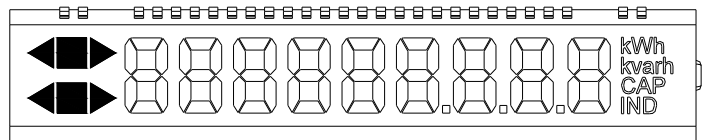


Figura 2.4 – Mostrador de LCD do ELO2106L200

Pontos de lacre

O ELO2106L200 é fornecido com o seu gabinete lacrado de fábrica, por meio de dois lacres localizados nas laterais do medidor.

Opcionalmente a tampa do medidor pode ser definitivamente unida à base, numa ação industrial conhecida como Tampa Solidária, num processo irreversível onde as duas partes passam a estar unidas de forma a ser um corpo só. A junção das partes usa a soldagem por Ultrassom.

O medidor conta ainda com um outro ponto de lacre que se situa na tampa do bloco de terminais, para ser usado após a instalação pelas concessionárias:

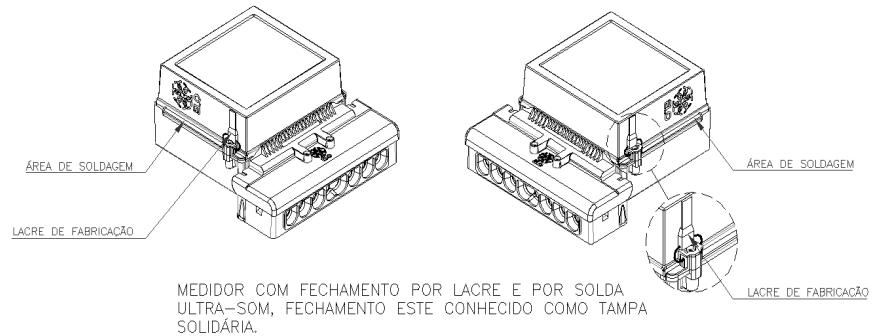


Figura 2.5 - Detalhe dos Lacres do ELO2106LD.

2-4 Apresentando o ELO.2106L200

Bloco de Terminais

O bloco de terminais contém os terminais dos elementos de medição necessários para instalar o equipamento. O bloco de terminais se encontra na parte inferior do ELO2106LD.

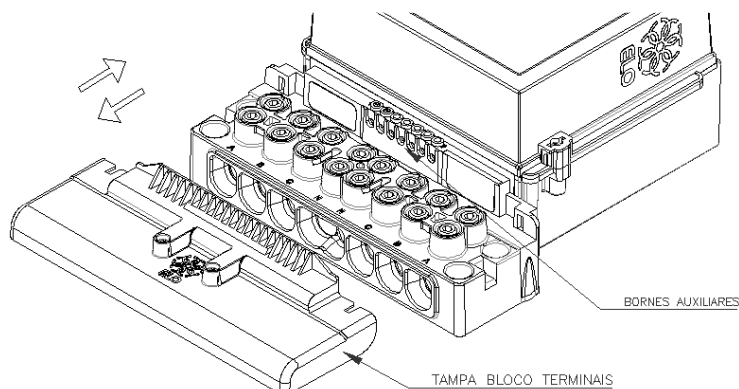


Figura 2.6 – Acesso ao bloco de terminais do ELO.2106L200

Os bornes de ligação do bloco de terminais estão dispostos segundo o esquema a seguir:

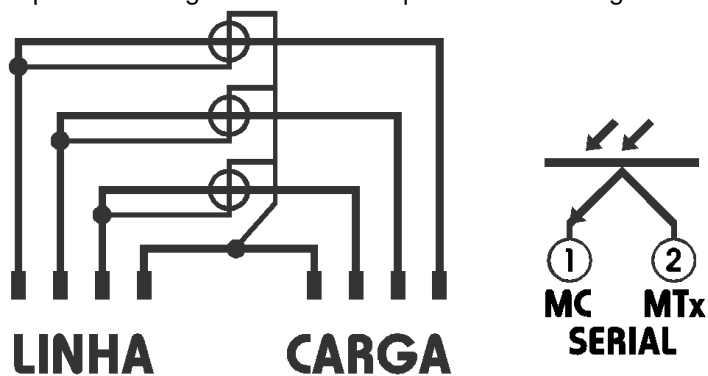


Figura 2.7 – Esquema de ligação dos terminais do ELO2106L200

Instalação do ELO2106L200 3

Este capítulo informa passo a passo os procedimentos de instalação do equipamento para garantir seu correto funcionamento.

Recebendo o ELO2106LD

Retire o ELO2106L200 da embalagem e verifique se o equipamento apresenta algum tipo de dano mecânico devido ao transporte, tal como gabinete quebrado ou riscado, painel quebrado ou arranhado, componentes soltos, etc. Caso isso ocorra, entre imediatamente em contato com o Departamento de Suporte da ELO.

Instalação Física

O ELO2106L200 possui dois pontos de fixação: um na extremidade central superior e outro na extremidade central inferior, conforme figura 3.1.

Fixe o parafuso superior, encaixe o ELO2106L200, alinhe o furo inferior e fixe o parafuso inferior.

Ligando o ELO2106L200

Para fazer a ligação do medidor deve ser usado o esquema da figura 3.1.

Após a ligação deve ser recolocada a tampa do bloco de terminais, encaixando-a e não esquecendo de lacrar esta tampa após encerrar a instalação.

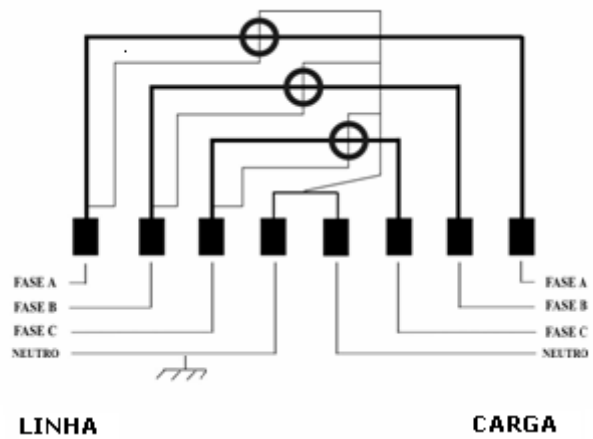


Figura 3.1 – Esquema de ligação do ELO2106L200 .

Para que a instalação esteja correta certifique-se de que o sentido do fluxo de energia esta representando o fornecimento de energia.

Para conectar a ssída serial basta utilizar os pinos 1 e 2 do bloco de terminais auxiliares. O pino 1 é o comum e o 2 é pino que transmite as informações.

3-2 Instalação do ELO.2106L200

O medidor ELO2106L200 possui no seu mostrador símbolos que podem auxiliar o instalador nesta ação certificadora. Os símbolos são setas dispostas na parte esquerda do mostrador, duas para energia ativa e outras duas para energia reativa.

Veja no mostrador, na extremidade esquerda do observador: um signo SETA indicará o sentido do fluxo de energia.

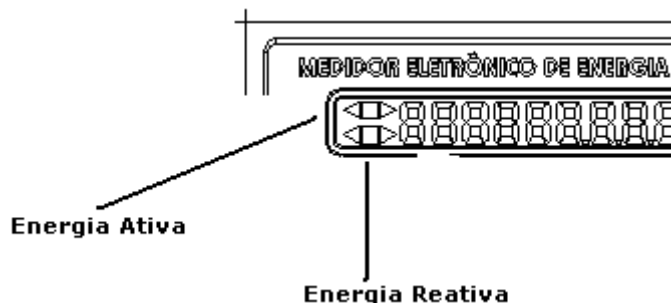


Figura 3.2- Verificação do sentido do fluxo

Como esta representação é fruto do fluxo resultante de energia, deve ser observado o seguinte:

- 1) Se a SETA superior para a DIREITA estiver presente o sentido do fluxo de energia ativa resultante é positivo (direto).

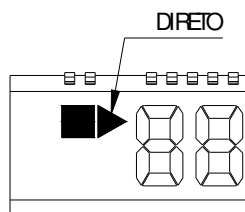


Figura 3.3- Presença de carga – fluxo de energia ativa direto.

- 2) Se a SETA superior para a ESQUERDA estiver presente o sentido do fluxo de energia ativa resultante é reverso.

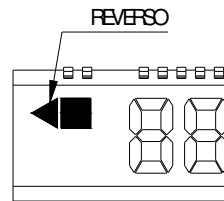


Figura 3.4 – Presença de carga – fluxo de energia ativa reverso

- 3) Se a SETA inferior para a DIREITA estiver presente o sentido do fluxo de energia reativa resultante é indutivo (positivo).

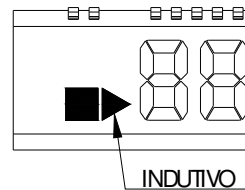


Figura 3.5 - Presença de carga – fluxo de energia reativa indutivo

- 4) Se a SETA inferior para a ESQUERDA estiver presente o sentido do fluxo de energia reativa resultante é capacitivo (negativo).

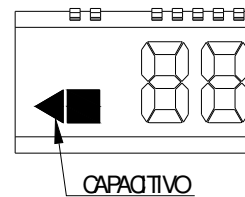


Figura 3.6 – Presença de carga – fluxo de energia reativa capacitivo

Indicação de Corrente de Partida e de Marcha em Vazio

Estas funções também são indicadas pelas setas de sentido de fluxo de energia já descritas a pouco, com base nas seguintes características:

- o medidor eletrônico possui um filtro, valor de energia, abaixo do qual o mesmo não contabiliza a energia medida. Isto é conhecido como limite de marcha em vazio. Por consequência e pelas características dos medidores eletrônicos de energia este limite determina o valor de corrente de partida do medidor;
- as setas indicam se as potências medidas estão abaixo (apagada) ou acima (ligada) destes limites;

Este capítulo apresenta o material necessário e os procedimentos para a calibração do ELO2106L200. O medidor sai de fábrica calibrado, porém, quando houver necessidade de calibrá-lo novamente, devem ser seguidos seqüencialmente os passos apresentados neste capítulo.

ATENÇÃO: A calibração do ELO2106L200 deve ser feita em laboratório por pessoa qualificada. Eventualmente, pode ser feita em campo, resguardadas as condições técnicas e materiais que o técnico dispor.

Material Necessário para Calibração em Laboratório

- 4.1 Mesa polifásica de calibração de medidores ou
- 4.2.1 Medidor Padrão com entrada de pulsos de energia ativa e/ou reativa, trifásico
- 4.2.2 Carga padrão
- 4.3 Cabo adaptador para calibração (fabricado pelo usuário ou adquirido da ELO).

Procedimentos para Calibração

O medidor ELO2106L200 possui três LEDs em seu painel frontal. Cada LED tem uma função. Sempre que o medidor é energizado o LED indicando Ligado vai se iluminar.

Se o medidor estiver sob carga, estes LEDs de energia ativa e reativa irão se acender e desligar de acordo com a carga

que o ELO2106L200 estiver medindo. Os LEDs estão associados as grandezas da seguinte forma:

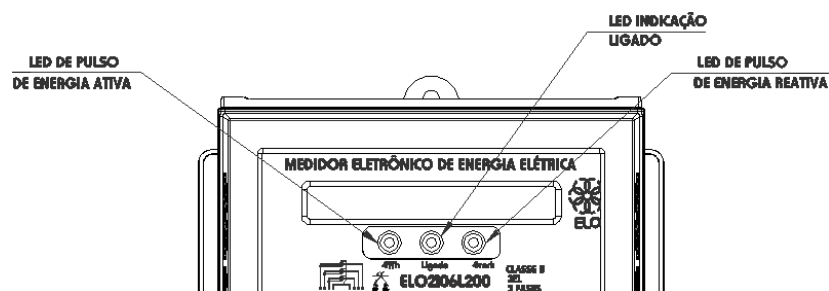


Figura 4.1- Disposição dos LEDs

Acoplar o cabo adaptador para calibração no LED do ELO2106L200 correspondente a grandeza (4 Wh ou 4 varh) a ser calibrada.

OBSERVAÇÃO – A calibração deve utilizar estes Leds de 4 Wh (para energia ativa) ou 4 varh (para energia reativa). As marcas QUADRADAS do display que valem 10Wh ou 10 varh possuem uma resolução menor, mas também podem ser utilizados nesta ação, normalmente utilizadas para calibração manual com uso de disparador manual (pêra).

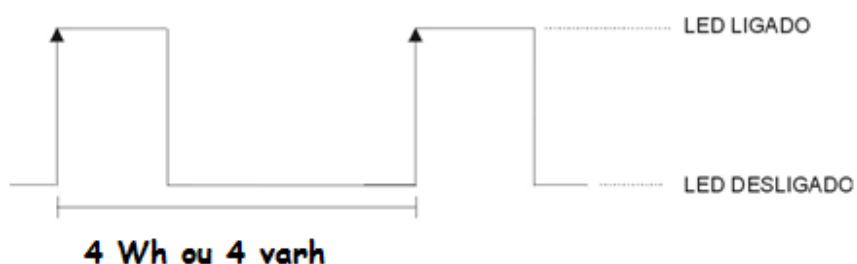


Figura 4.2 - Forma de onda dos pulsos de calibração.

4-2 Calibração

O tempo do led ligado é de 50 ms, ficando desligado até a emissão de um novo pulso.

Recomendações da ELO

- Cada ensaio deve ter um tempo mínimo de 60 segundos;
- o número de pulsos contabilizados pelo equipamento padrão e o número de pulsos contabilizados pelo ELO2106L200 durante um ensaio deve ser tal que a relação entre eles não permita uma incerteza maior que 0,1%.

Especificações Técnicas **A**

O ELO2106L200 está em conformidade com a portaria INMETRO 431 (04/12/07 – RTM) bem como com as normas NBR-14519 e NBR-14520 da ABNT.

Características Mecânicas

Dimensionamento de condutores:

- circuito de corrente: fio rígido de 10 a 120 mm²

Parafusos de fixação recomendados:

M4, cabeça panela, auto-atarrachantes 4,2 mm

Gabinete (material): policarbonato

Posição de uso: vertical

Dimensões

Altura (mm)	226
Largura (mm)	204
Profundidade (mm)	110
Peso (kg)	2,075

Características Elétricas e Metrológicas

Tensão de Operação: 80 a 280 Vac

Corrente Nominal: 30 A.

Corrente Máxima: 200 A.

Frequência nominal: 60Hz.

Corrente de partida: < 0,4% da Corrente Nominal.

Classe de exatidão para energias ativa e reativa: B.

Número de elementos: 3.

Número de fases: 3.

Numero de fios: 4.

A-2 Especificações Técnicas

Rigidez dielétrica:
Tensão Aplicada: 4kVca, 60Hz, 1 min
Impulso: 6,0 kV - 1,2/50µs

Temperatura

Armazenamento: -20° C a 85° C
Operação: -10° C a 70° C

Resolvendo Problemas **B**

Após a Instalação o ELO2106L200 não liga

Seguindo a ordem abaixo, verifique se:

- as ligações do bloco de terminais foram corretamente feitas.
- a tensão esta abaixo do limite inferior do equipamento. Isto deve ser verificado entre os bornes de fase e o de neutro, no circuito de potencial.

Se tudo estiver de acordo, envie o ELO2106L200 à manutenção.

Equipamento não Registra Energia Reativa

Verificar:

- se existe carga reativa no circuito;
- a seqüência de fases e o sentido das correntes.

Ocorrências apresentadas no mostrador

MENSAGEM	INTERPRETAÇÃO E AÇÃO PROPOSTA
OC 000001	O medidor informa que sua calibração esta comprometida, deixando de contabilizar o consumo de energia.Deverá ser enviado para a Assistência Técnica.
OC 000002	O medidor informa que sua calibração esta comprometida, deixando de contabilizar o consumo de energia.Deverá ser enviado para a Assistência Técnica.
OC 000003	Uma perturbação invalidou o mais recente registro de energia.O medidor deve ser mantido em funcionamento normal pois esta falha será recuperada na gravação seguinte do registro de energia.
OC 000004	O armazenamento de dados falhou.É necessário enviar o medidor para a Assistencia Técnica.
OC 000005	Falha no programa operacional do medidor.É necessário enviar o medidor para a Assistencia Técnica.
OC 000006	As informações de configuração do medidor foram afetadas.É necessário enviar o medidor para a Assistencia Técnica.
OC 000007	As informações de configuração do medidor foram afetadas parcialmente, mas o medidor esta em processo de recuperação..O medidor deve ser mantido em funcionamento normal pois esta falha será recuperada na gravação seguinte do registro de energia.

B-2 Resolvendo Problemas