

MEDIDOR ELETRÔNICO

ELO2101LM

MANUAL DO USUÁRIO

Novembro de 2010

ELO Sistemas Eletrônicos S.A.

100406068-002

Índice

ÍNDICE	I
INTRODUÇÃO	1
CONTEÚDO DESTES MANUAIS	1-1
ONDE OBTIVER MAIS INFORMAÇÕES.....	1-2
CONVENÇÕES DESTES MANUAIS	1-2
APRESENTANDO O ELO2101LM	2
DEFINIÇÃO.....	2-1
CARACTERÍSTICAS DO ELO2101LM	2-2
DESCRIÇÃO DO ELO2101LM	2-2
<i>Mostrador</i>	2-2
<i>Ponto de lacre</i>	2-3
<i>Bloco de Terminais</i>	2-4
<i>Saída de Pulsos ou Serial</i>	2-5
INSTALAÇÃO DO ELO2101LM	3
RECEBENDO O ELO2101LM	3-1
INSTALAÇÃO FÍSICA.....	3-1
<i>Ligação do ELO2101LM</i>	3-1
<i>Ligação do ELO2101LM</i>	3-2
CALIBRAÇÃO	4
MATERIAL NECESSÁRIO PARA CALIBRAÇÃO EM LABORATÓRIO.....	4-1
PROCEDIMENTOS PARA CALIBRAÇÃO	4-1
RECOMENDAÇÕES DA ELO.....	4-2
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	A
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS.....	A-1
DIMENSÕES	A-1
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS E METROLÓGICAS	A-1
TEMPERATURA.....	A-2
LIMITES DE ERRO DE ENERGIAS ATIVA	A-2

RESOLVENDO PROBLEMAS	B
APÓS A INSTALAÇÃO O ELO2101LM NÃO LIGA	B-1

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

Conteúdo Deste Manual

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

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

Capítulo 2 - APRESENTANDO O ELO2101LM - 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 ELO2101LM - Descreve todos os requisitos e procedimentos da instalação do ELO2101LM.

Capítulo 4 - CALIBRAÇÃO - Contém informações e instruções sobre o processo de calibração do ELO2101LM.

Apêndice A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - Apresenta as características técnicas do ELO2101LM, necessárias à operação e instalação do mesmo.

Apêndice B - SOLUCIONANDO 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**.

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 a 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 ELO2101LM

2

Este capítulo apresenta uma visão geral do ELO2101LM, com sua definição e suas principais características.

Definição

O ELO2101LM é um medidor eletrônico monofásico de energia ativa recomendado para medição direta de energia elétrica na tarifação dos consumidores do grupo “B” com tarifação de energia ativa, com medição a 3 fios.

Na medição de faturamento se busca simplicidade na instalação, confiabilidade nos dados e exatidão da medição. Por isto usar o ELO2101LM é uma ótima escolha

Características do ELO2101LM

Ressaltamos como principais características do ELO2101LM as seguintes:

- Classe B, o que representa sensível melhoria nas aplicações em Baixa Tensão, com conseqüentes ganhos na prática de comercialização de energia elétrica.

Capacidade de registrar com boa exatidão pequenas cargas a partir de 6W e insensível em relação a marcha a vazio.

É um medidor leve, compacto e robusto, características apreciadas na gestão logística de Concessionárias.

Não necessita funcionar na vertical, pode funcionar perfeitamente em qualquer posição

Descrição do ELO2101LM

Para melhor entendimento do equipamento, apresentamos a seguir a descrição de seus principais componentes.

Mostrador

Em sua face frontal, o ELO2101LM apresenta um painel no qual se visualiza o mostrador que vai informar os dados referentes à energia ativa. Este mostrador é um display de LCD de 6 dígitos, que pode mostrar a energia em 5 ou 6 dígitos inteiros.

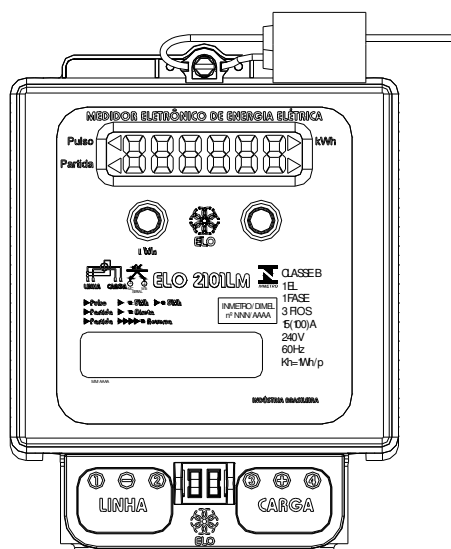


Figura 2.1 - ELO2101LM.

Ponto de lacre

O ELO2101LM vem com o seu gabinete lacrado de fábrica, por meio de um lacre localizado na parede superior, acima do mostrador do medidor.

Existe ainda um ponto de selagem a ser utilizado pelas concessionárias: na tampa do bloco de terminais.

Segue figura demonstrativa da localização dos lacres do ELO2101LM.

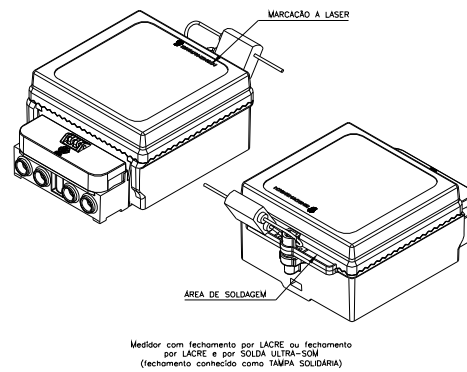


Figura 2.2 - Demonstrativo do Lacre do ELO2101LM.

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 ELO2101LM.

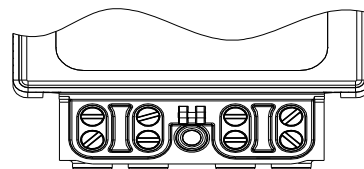


Figura 2.3 - Bloco de terminais do ELO2101LM.

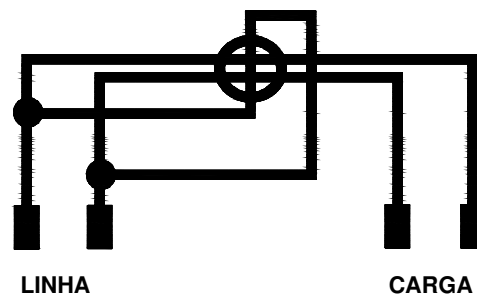


Figura 2.4 – Esquema de Ligação ELO2101LM

2-4 Apresentando o ELO2101L

Saída de Pulsos ou Serial

Opcionalmente o medidor ELO2101LM pode ser fornecido com saída de pulso de energia ativa (Wh), onde o valor do pulso é de 1,0 Wh/pulso ou serial .

As características elétricas desta saída são:

- Coletor aberto
- Tensão máxima aplicável direta 30Vcc ;
- Corrente máxima com contatos fechados 3mA .

Terminal	Descrição
+	Saída + (Coletor)
-	Saída - (Emissor ou Comum)

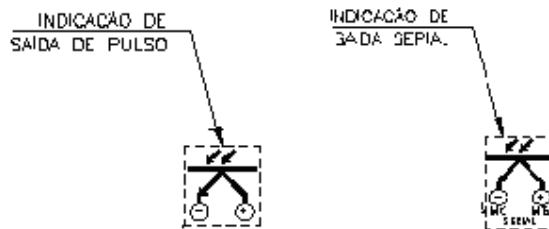


Figura 2.5 – Indicação de saída de pulsos ou serial

Instalação do ELO2101LM 3

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

Recebendo o ELO2101LM

Retire o ELO2101LM 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

Retire a tampa do bloco de terminais.
Marque, no local onde deve ser fixado o Medidor Eletrônico ELO2101LM.

O ELO2101LM possui dois pontos de fixação: um central superior e um central inferior, conforme figura acima.

Fixe o parafuso superior, encaixe o ELO2101LM, alinhe o furo inferior com a marca e fixe o parafuso inferior.

Ligação do ELO2101LM

Observe que o medidor ELO2101LM possui as seguintes indicações no mostrador : **Pulso, Partida e kWh**.
Cada uma das indicações tem uma função.
Sempre que o medidor é energizado o mostrador irá se iluminar, indicando que o medidor está em bom funcionamento.

Se o medidor permanecer energizado e for fornecido energia a uma carga através do medidor ELO2101LM, acontecerá o seguinte:

- quando a corrente de partida for alcançada, o display aciona a seta que esta ao lado da indicação **Partida**. Esta seta permanecerá ligada enquanto a energia sendo medida for maior que este limiar. Caso fique abaixo ou não fluir mais energia pelo medidor a seta ao lado de **Partida** se desligará. Caso o fluxo de energia ativa for reverso, a indicação Partida passa a alternar ligada e desligada.
- enquanto estiver fluindo energia, a seta ao lado da indicação **Pulso** alternará a condição de ligada e desligada para cada 5 Wh medido;
- a indicação **kWh** mostra que o medidor esta informando no mostrador energia ativa.

Segue o diagrama de ligação do ELO2101LM.

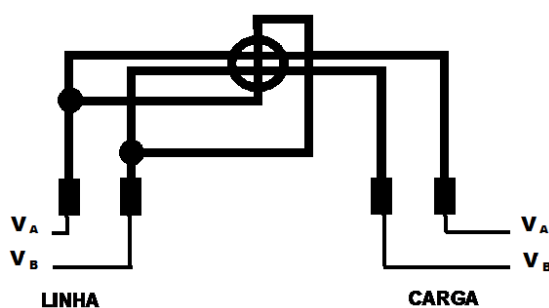


Figura 3.1 – Diagrama de Ligação ELO2101LM

Terminal	Descrição
VA	Tensão da fase A Linha
VB	Tensão da fase B Linha
VB	Tensão da fase B Carga
VA	Tensão da fase A Carga

Observação: a citação VA e VB é apenas para fins de saber que duas fases diferentes estão sendo ligadas.

3-2 Instalação do ELO2101L

Este capítulo lhe apresenta o material necessário e os procedimentos para a calibração do ELO2101LM. O medidor sai de fábrica calibrado, porém, quando houver necessidade de calibrá-lo novamente, siga seqüencialmente os passos apresentados abaixo.

Material Necessário para Calibração em Laboratório

- 4.1 Mesa de calibração de medidores ou Medidor Padrão com entrada de pulsos de energia ativa
- 4.2 Carga padrão

OBSERVAÇÃO: Caso você tenha dificuldade na captura de pulsos entre em contato com o Departamento de Suporte da ELO.

Procedimentos para Calibração

Acople o cabo adaptador para calibração no led do ELO2101LM correspondente a grandeza (1 Wh) a ser calibrada).

Ligue a outra extremidade do cabo adaptador ao contador de pulsos.

Ligue o circuito de medição.

Energize o circuito de medição.

O LED 1 Wh deve passar a piscar numa frequência proporcional à energia medida.

OBSERVAÇÃO – A seta indicada por Pulso (que corresponde a frações de 5 Wh) pode ser usada para a verificação de funcionamento e para calibração, porém fica evidenciado que a resolução fica menor..

Recomendações da ELO

- Cada ensaio deve ter um tempo mínimo de 50 segundos;
- o número de pulsos medido pelo equipamento padrão e o número de pulsos medido pelo ELO2101LM deve ser tal que a relação entre eles não permita uma incerteza maior que 0,1%.

OBSERVAÇÃO: A constante de calibração do ELO2101LM é $K_h \text{ ativa} = 1 \text{ Wh/pulso}$ para energia ativa.

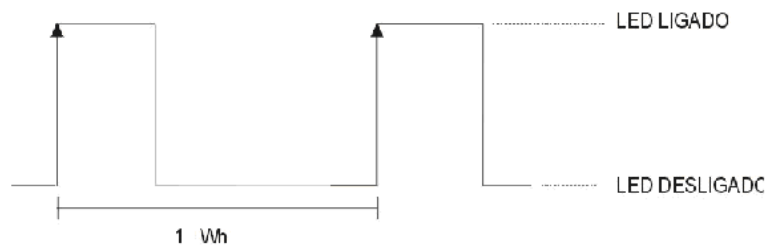


Figura 4.1 - Forma de onda dos pulsos de calibração.

4-2 Calibração

Especificações Técnicas A

Este apêndice lhe apresenta as características técnicas do ELO2101LM, necessárias à instalação e operação do mesmo.

O ELO2101LM está em conformidade com ao RTM (portaria 431 de 04/12/2007) e a norma da ABNT 14519 - Medidores Eletrônicos de Energia (estáticos).

Características Mecânicas

Dimensionamento de condutores:

- circuito de corrente: fio rígido de 4,0 a 35 mm²

Gabinete (material): policarbonato com 10% de fibra.

Dimensões

Largura: 102 mm

Altura: 136 mm

Profundidade: 61 mm

Características Elétricas e Metrológicas

Tensão de alimentação: 90 a 280 Vac, 60 Hz

Tensão nominal: 240 Vac, 60 Hz

Corrente nominal (IN):

--- 15 A

Corrente máxima contínua:
--- 100A

Frequência nominal: 60Hz (50Hz sob consulta)

Corrente de partida:
- Menor que 0,4% da corrente nominal;

Classe de exatidão:

— Energia ativa classe B conforme RTM (portaria 431 de 04/12/2007);

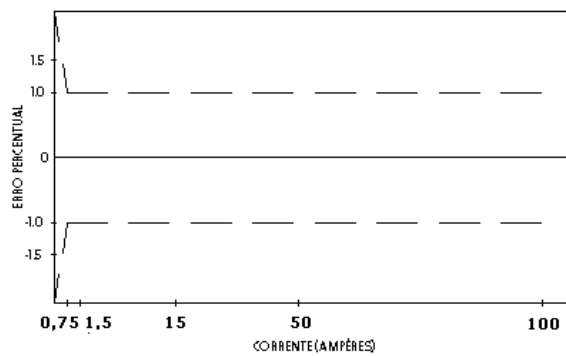
Ensaio de rigidez elétrica:
— Tensões de isolamento: 4 kVca, 60 Hz, 1 min.

—Tensões de impulso: 1,2/50 - 6kV

Temperatura

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

Limites de Erro de Energias Ativa



ENERGIA ATIVA - VÁLIDO PARA FATOR DE POTÊNCIA > 0,5

A-2 Especificações Técnicas

Figura A.1 - Limites de erro de energia ativa.

Resolvendo Problemas B

Você encontra neste apêndice instruções sobre como resolver alguns problemas que, excepcionalmente, podem ocorrer ao longo da operação do ELO2101LM.

Após a Instalação o ELO2101LM não liga

Seguindo a ordem abaixo, verifique se:

- as ligações do bloco de terminais foram corretamente feitas.
- a faixa de tensão (90 - 280 V) está sendo respeitada.

Se tudo estiver de acordo, envie o ELO2101LM à manutenção.