

# REMOTE METER™

---

## Manual de Instalação e Operação



....  
Medidor remoto digital para  
monitorar o desempenho do sistema  
....

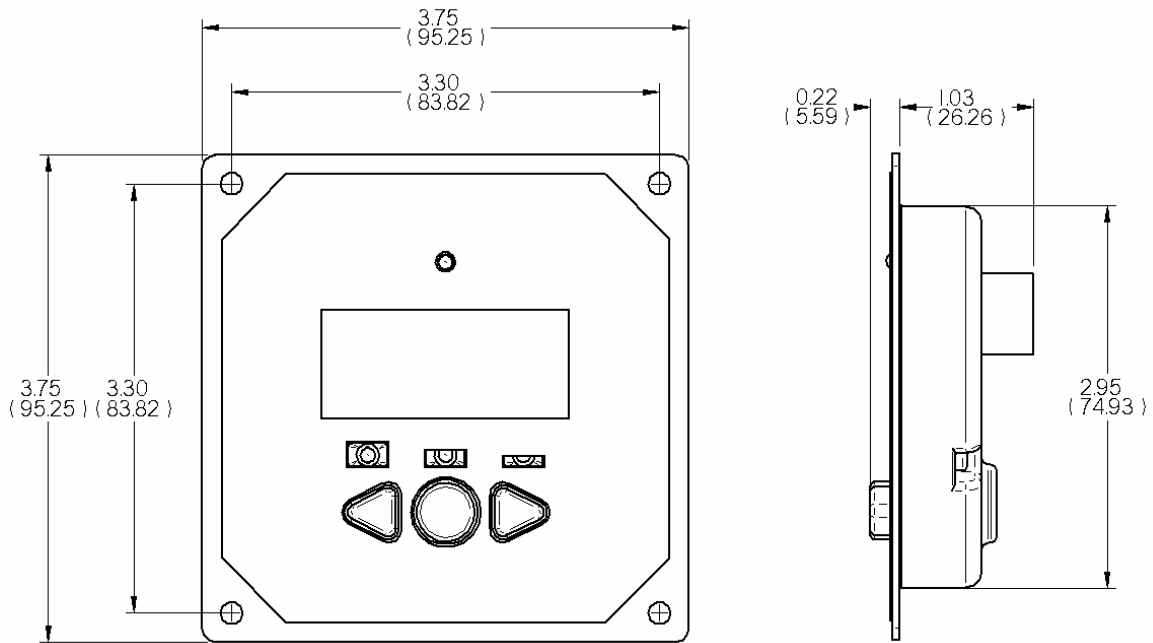
*Versão: RM-1*



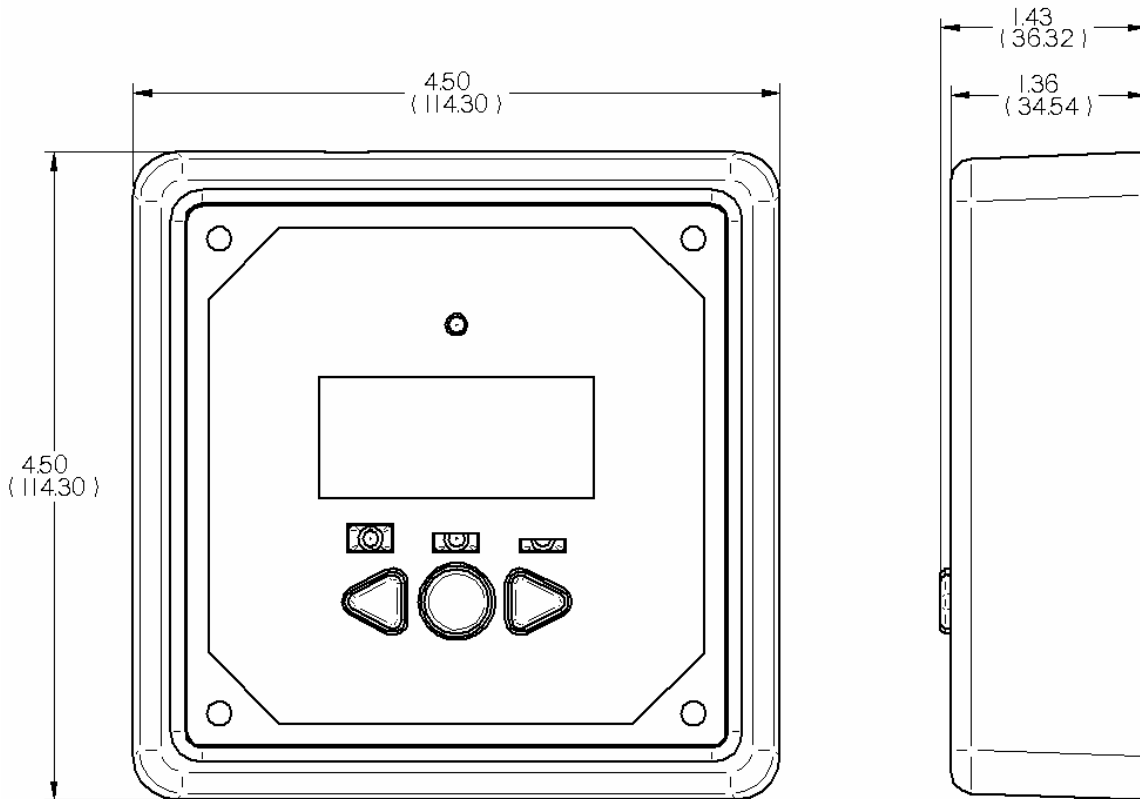
1098 Washington Crossing Road  
Washington Crossing, PA 18977 EUA  
[www.morningstarcorp.com](http://www.morningstarcorp.com)

## ***DIMENSÕES DO MEDIDOR REMOTO***

### **Embutido na parede**



### **Instalado com a armação**



**polegadas (mm)**

# Índice

<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>1.0 Instruções importantes de segurança</b> .....	<b>4</b>
<b>2.0 Informações gerais</b> .....	<b>5</b>
<b>3.0 Instalação</b> .....	<b>6</b>
3.1 Instalação com a armação.....	6
3.2 Embutido na parede .....	8
<b>4.0 Operação</b> .....	<b>10</b>
4.1 Menu do medidor.....	10
4.2 Botões .....	11
4.3 Definições de ícones .....	11
4.4 Menu de opções do medidor .....	12
4.5 Menu do autodiagnóstico (autoteste) .....	13
4.6 Apagar contadores, valores mín./máx. ....	13
<b>5.0 Solução de problemas</b> .....	<b>14</b>
<b>6.0 Garantia limitada</b> .....	<b>15</b>
<b>7.0 Especificações técnicas</b> .....	<b>16</b>
ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS .....	16
ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS .....	16
ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS .....	16

## 1.0 Instruções importantes de segurança

### **GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES:**

Este manual contém instruções importantes para segurança, instalação e operação do Medidor remoto Morningstar.

Os símbolos a seguir são utilizados em todo este manual para indicar condições potencialmente perigosas ou instruções importantes de segurança.



**ADVERTÊNCIA:** Indica uma condição potencialmente perigosa. Seja extremamente cuidadoso quando realizar essa tarefa.



**CUIDADO:** Indica um procedimento crítico para operação segura e correta do controlador.



**NOTA:** Indica um procedimento ou função importante para operação segura e correta do controlador.

### **Informações gerais de segurança**

- Leia todas as instruções e cuidados existentes no manual antes de começar a instalação.
- Não existem peças que possam receber manutenção do usuário no RM-1. Não desmonte ou tente consertar a parte eletrônica do medidor.
- Não existem fusíveis ou chaves no RM-1.
- Não deixe entrar água no RM-1.

## 2.0 Informações gerais

Agradecemos pela escolha Medidor remoto Morningstar (RM-1) com visor digital. O RM-1 é um acessório para controladores e inversores compatíveis da Morningstar.

O medidor dispõe de um grande visor de 4 dígitos e ícones personalizados. O *RM-1* exibe informações completas do sistema, incluindo tensão, corrente e temperatura. Um *LED de status* indica o andamento do carregamento e o estado de funcionamento do controlador. Três (3) LEDs oferecem uma rápida referência do nível de carga da bateria do sistema. Botões fáceis de manejar permitem navegar com facilidade pelos menus do medidor. O RM-1 também oferece autodiagnóstico e relatório de erros para a solução de problemas.

O software do RM-1 pode ser atualizado no futuro para compatibilidade com novos produtos. Para perguntas relativas à compatibilidade do RM-1 com os controladores e inversores da Morningstar, visite nosso site:

<http://www.morningstarcorp.com/>

A versão do software pode ser encontrada no menu *Self Diagnostics* (Autodiagnóstico).

## 3.0 Instalação

O RM-1 pode ser adicionado a um controlador ou um inversor Morningstar compatível quando este for instalado pela primeira vez ou quando já estiver em serviço. O medidor pode ser montado de duas maneiras: *Instalado com a armação* ou *embutido na parede*. Uma armação plástica de montagem está incluída para a *Instalação com a armação*.

### 3.1 Instalação com a armação

Monte o RM-1 em uma superfície usando a armação plástica (incluída). Não é necessário fazer nenhum corte na superfície de montagem, apenas quatro (4) furos para parafusos.

Ferramentas e material necessário:

- ✓ furadeira
- ✓ broca de 3/32 pol. (2,35 mm)
- ✓ armação de montagem (incluída)
- ✓ (4) parafusos #8 x 1-3/4 pol. (incluídos)
- ✓ martelo pequeno
- ✓ nivelador
- ✓ óculos de segurança

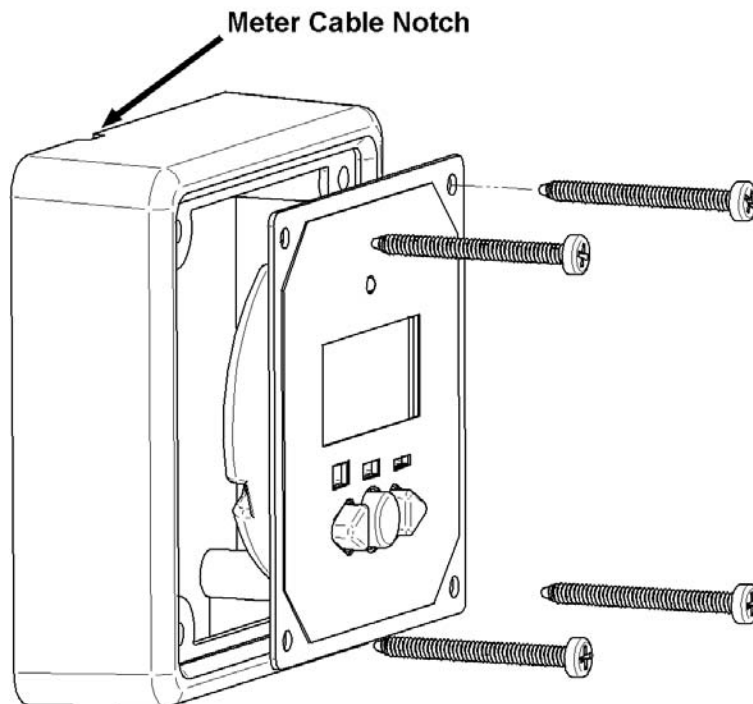


Figura 1 Montagem sobre superfície



**CUIDADO:** ANTES da instalação, conecte o RM-1 ao controlador ou ao inversor Morningstar. Conecte a alimentação elétrica e verifique se o RM-1 está funcionando corretamente. Resolva qualquer problema antes de instalar o medidor e o respectivo cabo.

**Etapa 1** Posicione a armação de montagem na parede ou na superfície desejada. Use o nivelador para nivelar a armação.

**Etapa 2** Segure a armação de montagem nivelada no lugar com uma das mãos. Coloque um dos parafusos #8 1-3/4 pol. em um dos orifícios para parafuso da armação. Bata na cabeça do parafuso levemente com o martelo para marcar o lugar do furo. Repita a operação para os três (3) furos de parafuso restantes.



**ADVERTÊNCIA:** ANTES DE FURAR, verifique se o outro lado da superfície tem fiação elétrica, canos ou outros obstáculos que possam interferir na instalação do medidor. Ajuste a localização do medidor se necessário.

**Etapa 3** Remova a armação. Usando uma furadeira com broca de 3/32 pol. (2,5 mm), abra um furo piloto de 1 pol. (25 mm) de profundidade em cada uma das quatro (4) marcas realizadas na etapa 1. Não se esqueça de usar os óculos de segurança!

**Etapa 4** Passe uma extremidade do cabo do medidor pela armação de montagem e conecte-a ao RM-1.



**NOTA:** O RM-1 é fornecido com um cabo de 10m (33 pés) de comprimento. Se necessário, o cabo pode ser prolongado ou substituído por um fio telefônico comum. O fio telefônico deve ter pelo menos 4 condutores, mas é recomendado usar um fio com 6 condutores.

**Etapa 5** A armação de montagem dispõe de uma ranhura para permitir que o cabo saia do suporte. Oriente a ranhura como preferir. Instale o medidor na armação de montagem. Alinhe os quatro furos no medidor com os quatro furos na armação. Alinhe os furos na armação com os quatro furos abertos na superfície de montagem. Insira os quatro (4) parafusos #8 1-3/4 pol. fornecidos em cada um dos furos alinhados, mas NÃO OS APERTE ATÉ O FIM.

**Etapa 6** Posicione o cabo de modo que ele saia da armação através da ranhura. Aperte a armação firmemente de encontro à superfície de montagem para que o cabo não saia da ranhura. Aperte os quatro parafusos até o fim.

**Etapa 7** Passe o cabo do RM-1 até o controlador ou inversor. Prenda o cabo na superfície de montagem com grampos ou cliques de fio. Cuidado para não perfurar o fio ao prendê-lo! O cabo deve ser protegido contra bordas cortantes, pisadas, água/líquidos e calor extremo. Use protetores conduítes e protetores contra bordas cortantes onde necessário. Não instale o cabo do medidor diretamente em paralelo com cabos de energia.

**Etapa 8** Enrole e prenda o excesso de cabo onde for conveniente.

**Etapa 9** Conecte a outra extremidade do cabo do medidor no controlador ou no inversor. Verifique se o medidor recebe alimentação e se ele exibe os dados. Consulte a seção de solução de problemas para obter auxílio, se necessário.

## 3.2 Embutido na parede

O método Embutido na parede é uma instalação de baixo perfil. A placa de face do RM-1 fica no mesmo nível da superfície de montagem, e o corpo do medidor é instalado em um buraco aberto na superfície. A fiação do medidor fica escondida atrás da superfície de montagem ou no interior da parede.

Ferramentas e material necessário:

- ✓ furadeira
- ✓ chave philips
- ✓ serra de copo de 3 pol. (75 mm)
- ✓ nivelador
- ✓ broca de 3/32 pol. (2,35 mm)
- ✓ (4) parafusos #8 x 1-3/4 pol. (incluídos)
- ✓ óculos de segurança

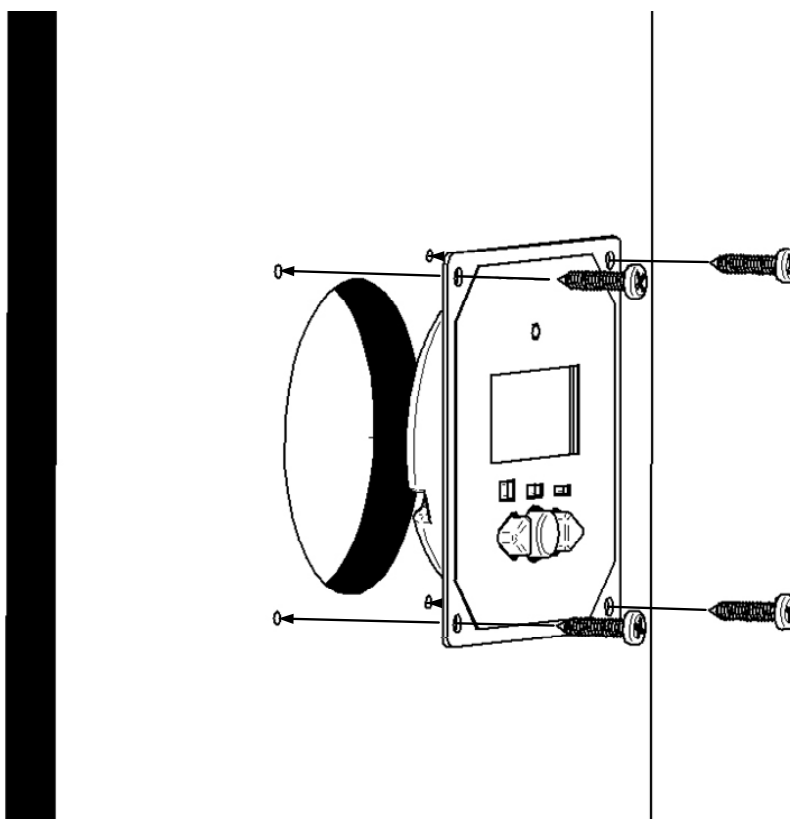


Figura 2. Embutido na parede



**CUIDADO:** ANTES da instalação, conecte o RM-1 ao controlador ou ao inversor Morningstar. Conecte a alimentação elétrica e verifique se o RM-1 está funcionando corretamente. Resolva qualquer problema antes de instalar o medidor e o respectivo cabo.

**Etapa 1** Verifique o local desejado do medidor na superfície de montagem. Verifique se existe espaço suficiente para a placa frontal. Com uma caneta ou um lápis, marque o centro da localização do medidor.



**ADVERTÊNCIA:** ANTES DE FURAR, verifique se o outro lado da superfície tem fiação elétrica, canos ou outros obstáculos que possam interferir na instalação do medidor. Ajuste a localização do medidor se necessário.

**Etapa 2** Usando um furadeira e uma serra de copo de 3 pol. (75 mm ou 76 mm), corte um furo centrado na marca realizada na etapa 1. Não se esqueça de usar óculos de segurança!

**Etapa 3** Insira o corpo do RM-1 no furo cortado na superfície de montagem. Nivela a placa frontal do medidor. Com uma caneta ou um lápis, marque a localização dos quatro (4) furos de montagem.

**Etapa 4** Remova o medidor do corte. Usando uma furadeira com broca de 3/32 pol. (2,5 mm), abra um furo piloto de 1 pol. (25 mm) de profundidade em cada uma das quatro (4) marcas.

**Etapa 5** Conecte a outra extremidade do cabo RJ-11 do medidor no seu respectivo conector no controlador ou no inversor. Passe o cabo do controlador ou inversor até o RM-1.

O cabo deve ser protegido contra bordas cortantes, pisadas, água/líquidos e calor extremo. Use protetores conduítes e protetores contra bordas cortantes onde necessário.

Não instale o cabo do medidor diretamente em paralelo com cabos de energia.

Se a parte traseira da superfície de montagem não estiver acessível, pode ser necessário usar um arame em forma de gancho para puxar o cabo do medidor pelo furo cortado.



**NOTA:** O RM-1 é fornecido com um cabo de 30 pés (9 m) de comprimento. Se necessário, o cabo pode ser prolongado ou substituído por um fio telefônico comum. O fio telefônico deve ter pelo menos 4 condutores, mas é recomendado usar um fio com 6 condutores.

**Etapa 6** Conecte a outra extremidade do cabo do medidor no RM-1. Verifique se o medidor recebe alimentação e se ele exibe informações.

**Etapa 7** Enrole e prenda o excesso de cabo. Empurre o excesso de cabo de volta pelo furo aberto. Insira o corpo do medidor de volta no furo aberto.

**Etapa 8** Alinhe os furos de montagem da placa frontal aos furos-piloto abertos na etapa 4. Usando uma chave Philips, prenda o medidor na superfície com os quatro (4) parafusos #8 x 3/4 pol. fornecidos.

## 4.0 Operação

### 4.1 Menu do medidor

As informações do sistema são dispostas em linhas, como mostrado no exemplo de menu do medidor na figura 3 a seguir. Cada linha contém as informações relativas a uma entrada ou saída específica (solar, bateria, carga, etc.). Use os botões de seta “L” e “R” para visualizar cada tela em uma linha de informação. Após acessar a última tela em uma linha, outro avanço na mesma direção faz voltar para a primeira tela da linha.

Cada linha de informação é colocada uma sobre a outra verticalmente. Mova para a linha abaixo seguinte pressionando o botão “C” uma vez. Pressionar o botão “C” na última linha faz voltar para a linha do topo.

Cada linha de informação possui uma *Tela principal*. Quando se acessa a linha seguinte de informação, a respectiva *Tela principal* é a primeira a ser exibida. Esse recurso pode ser desativado no *Menu de opções do medidor*. Consulte a seção 4.4 para obter mais informações.

Há *Mapas do medidor* incluídos, que servem para detalhar as informações exatas exibidas em cada produto oferecido.

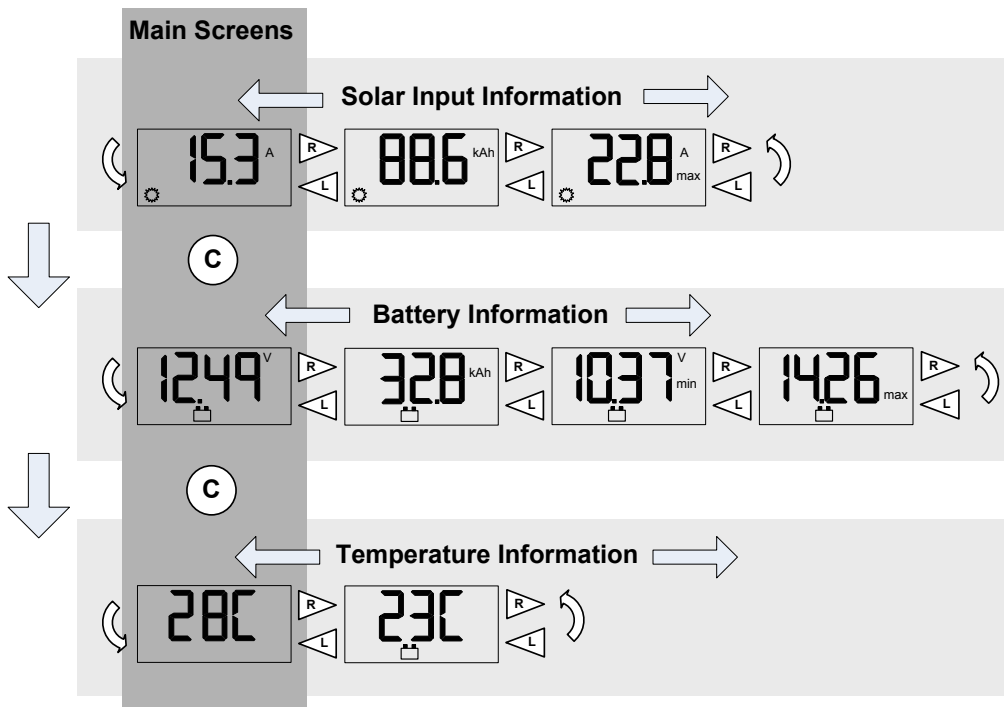


Figura 3. Exemplo de menu do medidor

## 4.2 Botões

O RM-1 possui três (3) botões de acesso aos itens de menu do medidor, como mostrado na Figura 4. Cada vez que o botão central “C” é pressionado, a seleção avança para a próxima linha de informação abaixo. Pressionar o botão “C” na última linha faz voltar para a linha do topo. Use os botões de seta “L” e “R” para visualizar cada tela em uma linha de informação.

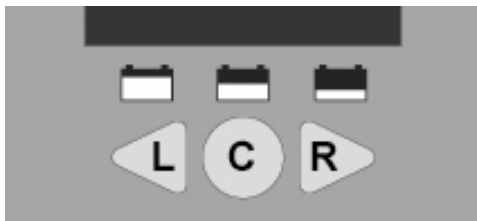


Figura 4. Botões do medidor

## 4.3 Definições de ícones

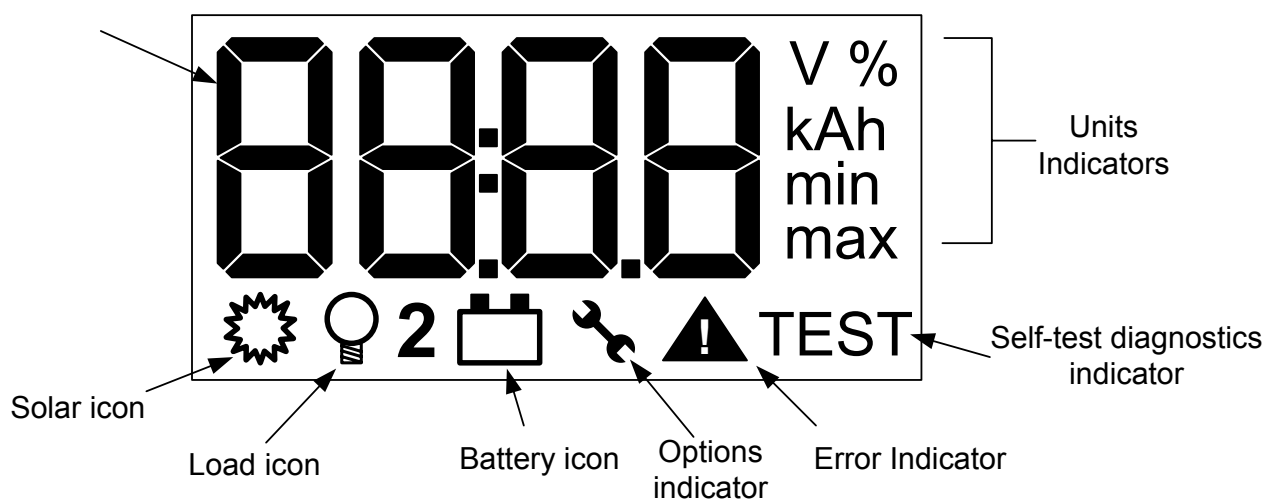


Figura 5. Visor digital do RM-1.

**Visor numérico de 4 dígitos** – Exibe informações numéricas como tensão, corrente e temperatura.

**Indicadores de unidades** – Exibe as unidades das informações numéricas. Se necessário, as unidades podem ser usadas em combinação (p.ex. V, máx = tensão máxima)

**Ícone solar** – Indica que as informações exibidas são relativas à entrada solar

**Ícone de carga** – Indica que as informações exibidas são relativas à saída da carga

**Ícone de bateria** – Indica que as informações exibidas são relativas à bateria.



**NOTA:** se um controlador possuir duas conexões solares, de bateria ou de carga, o ícone “2” junto ao ícone apropriado indicará a segunda das duas conexões.

**Indicador de opções / configurações** – O ícone de opções com a forma de chave de boca será exibido quando o menu de opções do medidor estiver em uso. Consulte a seção 4.4 para obter mais informações.

**Indicador de erro** – O ícone de erro pisca quando existe um erro no controlador.

**Indicador de autodiagnóstico** – Indica que o autodiagnóstico está em andamento.

## 4.4 Menu de opções do medidor

O *Menu de opções do medidor* é usado para ajustar unidades de temperatura, tempo de acendimento da luz de fundo e navegação pelo menu do medidor. Para acessar o *Menu de opções do medidor*, pressione ao mesmo tempo os três (3) botões do medidor por aproximadamente cinco (5) segundos até serem exibidos “OPnS” e o ícone da chave de boca.

Use o botão “C” para acessar os parâmetros do menu. Use os botões de seta “L” e “R” para ajustar o valor de cada parâmetro. Pressione o botão “C” após o último parâmetro para sair automaticamente do *Menu de opções do medidor*.

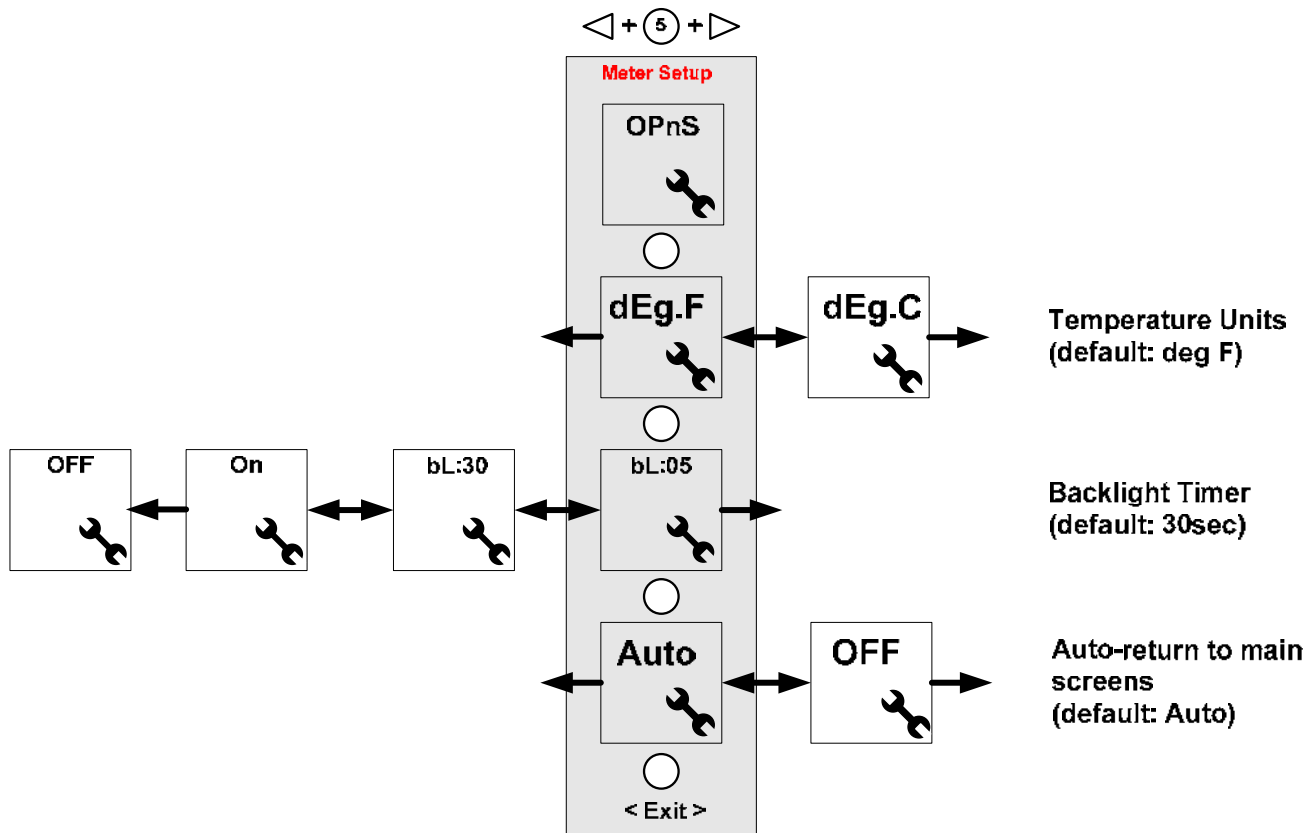


Figura 6. Menu de opções do medidor

**Unidades de temperatura:** exibe temperaturas em graus C ou F.

**Temporizador da luz de fundo:** Durante o funcionamento normal, pressionar qualquer botão do medidor aciona a luz de fundo. O temporizador da luz de fundo especifica o tempo que a luz deve permanecer ligada após o último pressionar de botão.

Off - luz de fundo sempre desligada

On - luz de fundo sempre ligada

05 - luz de fundo ligada por 5 segundos após o último pressionar de botão

30 - luz de fundo ligada por 30 segundos após o último pressionar de botão

**Retorno automático às telas principais:** Se *Retorno automático* estiver ativo, cada pressionar do botão “C” avança para a linha seguinte de informação, começando com a tela principal respectiva. Se *Retorno automático* estiver desativado, cada pressionar do botão “C” avança para a linha seguinte de informação e exibe a última tela visualizada dessa linha.

#### **4.5 Menu do autodiagnóstico (autoteste)**

As informações de diagnóstico podem ser exibidas usando o RM-1. Para acessar o *Menu de autodiagnóstico* mantenha o botão “C” pressionado por 5 segundos. Todos os segmentos de LED e ícones serão iluminados no visor LCD. Libere o botão “C” para começar.

As informações de diagnóstico são exibidas em ordem seqüencial, conforme indicado no verso do Mapa do medidor do produto. Cada vez que o botão “C” é pressionado, avança-se para a tela de diagnóstico seguinte. Consulte o Mapa do medidor do produto para obter mais informações.

#### **4.6 Apagar contadores, valores mín./máx.**

É possível reinicializar em zero os valores de ampères-hora e máximo/mínimo de corrente ou tensão no RM-1. Para reinicializar esses valores, mantenha os botões “L” e “R” pressionados por dois (2) segundos. Todos os valores são reinicializados em zero. Isso pode ser feito a qualquer momento em qualquer tela do menu.

## 5.0 Solução de problemas

### **Não existem indicações.**

- ✓ Verifique se o controlador ou o inversor Morningstar conectado ao RM-1 está ligado e funcionando corretamente. Se o medidor recebe alimentação do controlador ou do inversor conectado.
- ✓ Desconecte o cabo do medidor do conector RJ-11 e reconecte-o a ele. Pressione firmemente até ouvir um "clique".
- ✓ O cabo do medidor pode estar interrompido em alguma parte de sua extensão. Verifique a existência de pontos esgarçados ou mordidos no cabo.

### **O visor LCD está mal iluminado.**

- ✓ Verifique a tensão da bateria do sistema. A baixa tensão da bateria faz com que visor fique mal iluminado. A tensão mínima de funcionamento do RM-1 é 8 volts.
- ✓ Sob temperaturas extremamente baixas, o LCD pode parecer mal iluminado ou reagir muito lentamente.

### **O medidor recebe alimentação, mas não exibe nenhum dado.**

- ✓ O cabo do medidor está danificado. Repare ou substitua o cabo por um fio telefônico de 4 ou 6 condutores com conectores RJ-11.

### **Os menus do medidor não correspondem ao mapa de menus do produto.**

- ✓ As revisões de software podem alterar ligeiramente os menus ou a sua disposição. Visite nosso site para obter a documentação mais recente.

### **Poeira ou partículas se acumularam na janela do LCD.**

1. Desconecte o cabo do medidor e remova os três parafusos philips que prendem a tampa traseira do medidor.
2. Remova a tampa traseira e a placa de circuitos da placa frontal.
3. Limpe a janela com um pano úmido e monte-a novamente. Não use solventes fortes.

### **Os botões não funcionam ou funcionam de maneira intermitente.**

1. Desconecte o cabo do medidor e remova os três parafusos philips que prendem a tampa traseira.
2. Remova a tampa traseira e a placa de circuitos da placa frontal.
3. Inspeção os contatos dos botões, limpe a sujeira e as partículas com um pano úmido.
4. Limpe os contatos dourados dos botões da placa de circuitos com um cotonete embebido em álcool. Deixe o álcool secar e monte tudo novamente.

## 6.0 Garantia limitada

O Medidor remoto tem garantia contra defeitos de material ou problemas de mão-de-obra por um período de CINCO (5) anos a partir da data da remessa para o usuário final original. A Morningstar consertará ou substituirá, a seu critério, os produtos defeituosos.

### PROCEDIMENTO DE SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

Antes de solicitar o serviço de garantia, consulte o Manual do Operador para verificar se existe realmente um problema no medidor. Devolva o produto com defeito ao seu distribuidor autorizado Morningstar com o frete de remessa pré-pago. Envie também o recibo de compra com data e local da aquisição.

**Para obter os serviços cobertos por esta garantia, os produtos devolvidos deverão incluir informações sobre modelo, número de série e razão detalhada da falha. Essas informações são fundamentais para o rápido processamento de seu pedido de reparo dentro da garantia.**

A Morningstar pagará as taxas do frete de retorno do produto se o reparo estiver coberto pela garantia.

### EXCLUSÕES E LIMITAÇÕES DA GARANTIA

Esta garantia não será aplicável nas seguintes condições:

- Danos por acidente, negligência, abuso ou uso indevido.
- Modificação ou tentativa de reparo não autorizado do produto.
- Danos ocorridos durante a remessa.

A GARANTIA E AS SOLUÇÕES ESTABELECIDAS ACIMA SÃO EXCLUSIVAS E SUBSTITUEM TODAS AS DEMAIS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS. A MORNINGSTAR ESPECIFICAMENTE SE EXIME DE QUAISQUER E DE TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO PARTICULAR. Nenhum distribuidor, agente ou funcionário da Morningstar está autorizado a realizar nenhuma modificação ou extensão desta garantia.

A MORNINGSTAR NÃO É RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO ACIDENTAL OU RESULTANTE, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, PERDA DE LUCROS, TEMPO DE INDISPONIBILIDADE, BENS INTANGÍVEIS OU DANOS A EQUIPAMENTOS OU PROPRIEDADES.

1098 Washington Crossing Road,  
Washington Crossing, PA 19877 EUA  
E-mail: [info@morningstarcorp.com](mailto:info@morningstarcorp.com)  
Site: [www.morningstarcorp.com](http://www.morningstarcorp.com)

## 7.0 Especificações técnicas

### ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

---

- Consumo próprio
  - Luz de fundo desligada 6 mA
  - Luz de fundo ligada 15 mA
- Tensão mínima de operação 8 V

### ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

---

- Tipo de conector RJ-11 (6 pinos)
- Dimensões da placa frontal 95,3 x 95,3 mm / 3,75 x 3,75 pol.
- Material da placa frontal Aço revestido por pulverização
- Dimensões da armação 114,3 x 114,3 x 34,54 mm / 4,5 x 4,5 x 1,36 pol.
- Material da armação Plástico
- Parafusos de montagem em superfície #8 x 1 pol. cabeça Philips
- Parafusos de montagem no modo embutido na parede #8 x 1-3/4 pol. cabeça Philips
- Cabo do medidor 10 m (32,8 pés) - 6 condutores
- Temperatura nominal do cabo do medidor 60 °C / 140 °F
- Peso do medidor 135 g / 0,3 lbs

### ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS

---

- Temperatura ambiente -20 °C a +60 °C / -4 °F a +140 °F
- Temperatura de armazenamento -30 °C a +80 °C / -22 °C a +176 °F
- Umidade 100% sem condensação

Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Projetado nos EUA.

Montado em Taiwan



MS-ZMAN-RM01-A