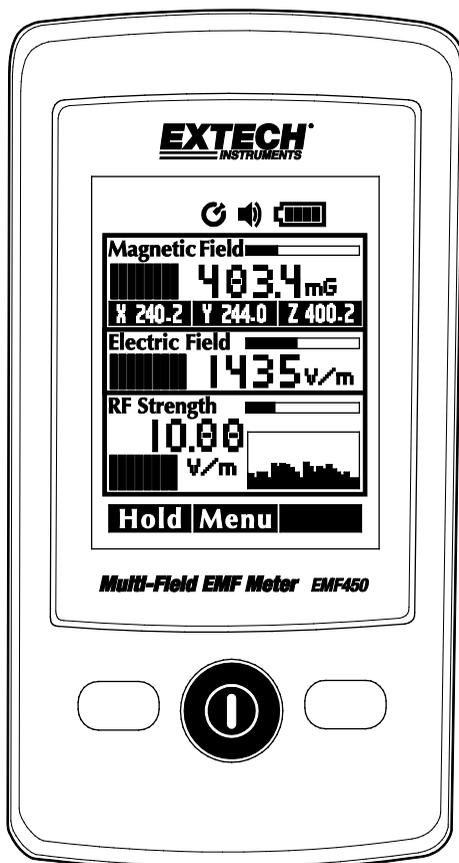


Medidor EMF Multicampo

Modelo EMF450



Informações de Segurança



PRECAUÇÕES

- Antes de efetuar uma medição, verifique se o símbolo de bateria fraca  é mostrado na tela quando o medidor está ligado. Substitua a bateria se o símbolo está sendo mostrado.
- Em caso de armazenamento prolongado, retire a bateria do medidor para prevenir danos.
- Não exponha esse aparelho à luz solar direta ou a temperaturas e umidade extremas.
- A precisão e a função do medidor podem ser afetadas de forma adversa se os limites previstos forem excedidos ou se o medidor for manuseado de forma incorreta.
- Limpe o dispositivo com um pano macio e seco. A umidade poderá danificar o medidor.
- Precauções em medições de campo elétrico: Realize os testes de acordo com as instruções indicadas.



ADVERTÊNCIAS

- Tenha cuidado ao trabalhar na proximidade de fontes de radiação potentes.
- Pessoas que possuem implantes eletrônicos (por exemplo, um marcapasso) devem evitar fontes de radiação potentes.
- Observe todos os regulamentos de segurança relevantes.
- Leia atentamente as instruções de uso para equipamentos gerando ou conduzindo a energia eletromagnética que será medida.
- Não opere próximo a gases inflamáveis ou em ambientes úmidos.
- Esteja ciente que a intensidade de campo nas proximidades de radiadores aumenta proporcionalmente para o cubo inverso da distância. Isto significa que intensidades de campo enormes poderão resultar na vizinhança imediata de pequenas fontes de radiação (por ex., vazamentos em guias de onda ou fornos de indução).
- Os dispositivos de medição de intensidade de campo podem subestimar sinais pulsados, particularmente com sinais de radar, caso em que podem resultar erros de medição significativos.
- Todos os dispositivos de medição de intensidade de campo possuem uma faixa de frequência especificada limitada. Os campos com componentes espectrais fora dessa faixa de frequência são geralmente avaliados incorretamente e tendem a ser subestimados. Antes de usar dispositivos de medição de intensidade de campo tenha certeza de que todos os componentes do campo a ser medido encontram-se na faixa de frequências especificada no dispositivo de medição.
- Para uso em interior; Nível de poluição II
- Altitude de operação inferior a 2000' (6562')

Introdução

Esse medidor mede e exibe simultaneamente Campo Magnético, Campo Elétrico e Intensidade de RF (radiofrequência). A unidade de medição e os tipos de medição são expressos em unidades de intensidade do campo elétrico e magnético e densidade de potência. Esse medidor é ideal para medições de EMF (CEM - campos eletromagnéticos) de linhas elétricas, eletrodomésticos, equipamentos industriais, telefones celulares, estações base e vazamento de microondas. Esse medidor é fornecido totalmente testado e calibrado e, com o uso adequado, irá proporcionar anos de serviço confiável. Visite nosso website (www.extech.com) para obter a última versão desse Guia do Usuário, Atualizações de Produtos, Registrar Produtos e para Suporte ao Cliente.

Recursos

- Retenção de dados (HOLD)
- Exibição de sobrecarga "OL".
- Opções de brilho: low-medium-high (baixo-médio-alto)
- Tempo selecionável de Desligamento Automático (APO): 1; 3; 5; 10; 15; 30 minutos
- Sons das Teclas / Sons de Alarme: On  (ligado) e Off  (desligado) com seleções de som programáveis
- A tela de informações mostra a versão do software
- Idiomas: Inglês, chinês tradicional, chinês simplificado, japonês, espanhol
- Seleção de unidades magnéticas: Gauss (mG) ou Tesla (μT)
- intensidade do campo elétrico: V/m
- Seleção de Unidades de Intensidade de RF: ($\mu\text{W}/\text{m}^2 \sim \text{mW}/\text{m}^2$) ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$) (m V/m \sim V/m) (mA/m) (dBm).
- Leituras de EMF (CEM) de baixa frequência: leituras axiais de XYZ individuais e agregadas :

- Leituras de EMF (CEM) de alta frequência
- Histórico de Registros de RF; até 20 grupos.
- Indicação de bateria fraca: HIGH  (alta), LOW  (baixa)

Definições

- **Radiação eletromagnética**
Esse medidor é usado para indicar campos eletromagnéticos irradiados onde quer que existe uma tensão, corrente, campo elétrico (E) ou magnético (H). Os exemplos incluem os campos eletromagnéticos de radiodifusão, transmissores de TV e linhas de alta tensão.
- **Intensidade do Campo Elétrico:**
Essa é uma quantidade de vetor de campo que representa a intensidade (F) em uma unidade de carga de teste positiva infinitesimal (q) em algum ponto dividida por essa carga. A intensidade de campo elétrico é expressa em unidades de volts por metro (V/m). Use as unidades de intensidade do campo elétrico para medir em medições de potência perto do campo.
- **Intensidade de campo magnético (H)**
Esse é um vetor de campo que é igual à densidade de fluxo magnético dividida pela permeabilidade do meio. A intensidade de campo magnético é expressa em unidades de amperes por metro (A/m). Essa medida é para medições de potência de campo próximo.
- **Densidade de potência (S)**
Potência por unidade de área na direção de propagação; geralmente expressa em unidades de watts por metro quadrado (W/m²) ou, por conveniência, mili-watts por centímetro quadrado (mW/cm²).
- **Característica de campos eletromagnéticos**
Campos eletromagnéticos se propagam como ondas e viajam à velocidade da luz (c). O comprimento de onda é proporcional à frequência.

$$\lambda \text{ (comprimento de onda)} = \frac{c \text{ (velocidade da luz)}}{f \text{ (frequência)}}$$

O campo próximo é assumido se a distância para a fonte de campo é menor que três comprimentos de onda. Para campos distantes, a distância é maior que três comprimentos de onda. No campo próximo, a razão entre a intensidade de campo elétrico (E) e intensidade do campo magnético (H) não é constante, portanto são medidos cada um separadamente. No campo distante, no entanto, é suficiente medir uma quantidade de campo, e computar o outro em conformidade.

Descrições

Descrição do Painel Frontal

1. Tela TFT de 2,4" em cores (resolução 240*320)
2. Botão de Selecionar e para Baixo
3. Botão de Ligar e Menu
4. Botão de Hold (reter) e Enter
5. Tampa do compartimento das baterias e tabela de medidas na parte traseira do medidor

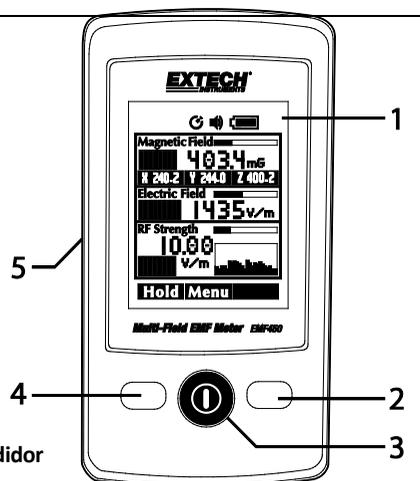


Figura 1 – Descrição do Medidor

Descrição do display

1. Data Hold (Retenção de dados)
2. Desligamento automático (APO)
3. Alerta sonoro
4. Status da bateria
5. Gráfico de barras do Campo Magnético
6. Leitura digital do Campo Magnético
7. Valores dos eixos XYZ
8. Gráfico de barras do Campo Elétrico
9. Leitura digital do Campo Elétrico
10. Gráfico de barras da intensidade de RF
11. Exibição do histograma de intensidade de RF
12. Selecionar
13. Menu
14. Hold (reter) / Enter
15. Alerta de cor do campo eletrônico de RF*
16. Leitura digital da intensidade de RF
17. Área de indicação de intensidade de RF
18. Alerta de cor do campo elétrico de LF (baixa frequência)*
19. Área de indicação do campo elétrico
20. Alerta de cor do campo eletromagnético de LF (baixa frequência)*
21. Área de indicação do campo magnético

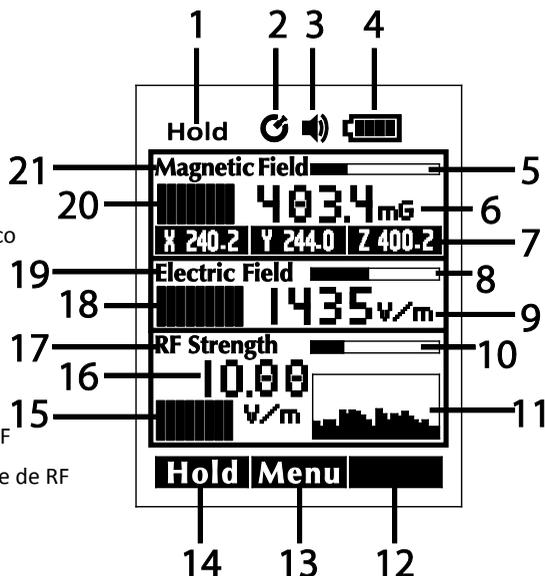


Figura 2 - Descrição do display

***Tabela de Alerta Codificada por Cor** (somente para fins de referência) ver itens 16, 19, e 21 acima.

	Campos Magnéticos	Campos Elétricos	Intensidade de RF
Baixa	0~10,00 mG	0~500 V/m	0~0,99 mW/m ² (0~0,59 V/m)
Média	10,01~100 mG	501~1000 V/m	1~9,99 mW/m ² (0.6~1,9 V/m)
Alta	101~2000 mG	>1001 V/m	>10 mW/m ² (>2 V/m)

Nota: O alarme sonoro soa quando as leituras entram na região vermelha.

Conversões

1 W/m² = 0,1 mW/Cm² = 100 μW/Cm². 1 mW/m² = 0,1 μW/Cm²

Operação

LIGAR/DESLIGAR

1. Pressione o botão de alimentação para ligar o medidor. O display irá mostrar a tela de medição principal. Se o medidor não ligar, verifique se as baterias estão instaladas corretamente e se estão carregadas (ver seção Instalação/Substituição das baterias, mais adiante nesse guia).
2. Pressione e segure o botão de ligar por 3 segundos no mínimo para desligar o medidor.

Retenção de dados (HOLD)

Pressione e Segure o botão HOLD para congelar as leituras de corrente na tela. O ícone HOLD aparecerá quando esse modo está ativo. Para liberar a leitura pressione de novo o botão HOLD.

Medições de Campo Elétrico

O EM450 mede o campo elétrico (Energia Elétrica) da atmosfera nos arredores dos sensores. A orientação do sensor está impressa na traseira do medidor.

Execute todos os testes de acordo com a direção indicada do sensor de campo elétrico.

Segure o aparelho na parte inferior e no comprimento do braço, conforme mostrado na Figura 3.

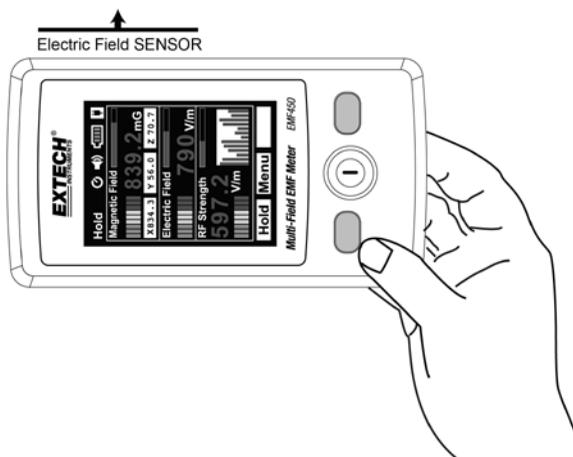


Figura 3 - Orientação do medidor para medições de Campo Elétrico

Leituras de EMF (CEM) de baixa frequência (campo magnético)

Aponte a frente do medidor na direção do campo eletromagnético desejado para efetuar uma medição. O medidor exibe simultaneamente as leituras de campo eletromagnético individual (XYZ) e as leituras de campo Magnético agregadas.

$$B = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2}$$

A equação de cálculo agregado é expressa como:

Devido a fatores relacionados com o ambiente de campo magnético, esse medidor de campo eletromagnético (EMF) poderá apresentar uma leitura inferior a 0,50 mG antes do teste. Isso é causado pelo ruído magnético no ambiente, e não por uma falha no medidor.

O campo elétrico e magnético também será exibido um indicador de barras baseado no valor medido.

Importante: Se o sensor for movido rapidamente, serão exibidos valores excessivos de intensidade de campo que não refletem as condições reais do campo. Esse efeito é causado por cargas eletrostáticas.

Considerações sobre medição:

1. Segure o medidor no comprimento do braço.
2. Aponte a face frontal do medidor na direção da fonte de energia.
3. Mantenha o medidor estável durante a medição.
4. Execute várias medições em vários locais no local de trabalho ou em outras áreas de interesse. Isso é particularmente importante se as condições de campo são desconhecidas.
5. Preste atenção especial na medição das proximidades vizinhas para detectar possíveis fontes de radiação. Para além das fontes ativas, esses componentes conectados a uma fonte também poderão atuar como radiadores.
Por exemplo, os cabos usados nos equipamentos de diatermia também poderão emitir energia eletromagnética.
Note que os objetos metálicos dentro do campo podem concentrar ou ampliar localmente o campo de uma fonte distante.

Leituras do medidor de intensidade de RF (radiofrequência)

Aponte a parte frontal do medidor na direção do campo de RF desejado para efetuar uma medição.

A intensidade do sinal de RF será exibida com as unidades de medida definidas no modo de menu.

A parte da força de RF a tela também mostrará uma história de força de RF e uma barra do indicador de histograma baseado no valor medido.

Considerações sobre medição:

1. Segure o medidor no comprimento do braço.
2. Aponte a face frontal do medidor na direção da fonte de energia.
3. Mantenha o medidor estável durante a medição.

Configurações do Menu

1. Momentaneamente, pressione a tecla central MENU para entrar no menu principal.
2. Pressione a tecla SELECT (selecionar) a direita para percorrer a lista.
3. Pressione a tecla ENTER a esquerda para entrar na opção selecionada.
4. Use a tecla SELECT (selecionar) a direita para escolher a configuração desejada.
5. Pressione a tecla ENTER a esquerda para confirmar a configuração, o medidor irá sair do menu a não ser que sejam necessárias mais configurações para o parâmetro dado (como no ajuste de som/SOUND); nesse caso continue usando as teclas da mesma maneira como descrito nessa seção.
6. A partir da tela do Menu Principal (Figura 4), a tecla MENU poderá ser usada para sair do Menu Principal.



Figura 4 - Tela de Opção do Menu Principal

Brilho :	Baixo, Médio, Alto (Low, Middle, High)
Unidade magnética:	Gauss/mG, Tesla/ μ T (Usado para testar energia Elétrica (50/60 Hz))
Unidade de intensidade de RF:	μ W/m ² -mW/m ² , μ W/cm ² , mV/m-V/m, mA/m, e dBm (Usado para testar energia de RF de 50 MHz a 3,5 GHz)
Idioma:	Inglês, chinês tradicional, chinês simplificado, japonês, espanhol
Desligamento (Auto):	NO (desligado), 1, 3, 5, 10, 15, 30 (minutos). O padrão de fábrica é de 5 minutos.
Som:	Ativar/Desativar quando 'enable' (ativar) é selecionado, o menu de som das teclas/alarme se abre.
Teclas:	3 opções (1, 2 ou 3) representam sons alternativos de batida de tecla.
Alarme:	3 opções (1, 2 ou 3) representam sons de alarme alternativos.
Informação:	Exibe a versão do software

Instalação e Substituição das Baterias

Instalação das Baterias

Remova a tampa traseira das baterias e insira três (3) baterias AAA de 1,5 V mantendo a polaridade correta.

Figure 5 Instalação das Baterias



Substituição das Baterias

O ícone de status da bateria mostra energia baixa  quando a tensão da bateria cai abaixo do nível operacional. Veja nas instruções de instalação acima como inserir a bateria.



Nunca descarte as baterias usadas ou recarregáveis junto com o lixo doméstico. Como consumidores, os usuários são legalmente obrigados a entregar as baterias usadas em locais de coleta apropriados, a loja de varejo onde as baterias foram compradas, ou outros locais onde são vendidas baterias.

Descarte: Não descarte esse instrumento junto com o lixo doméstico. O usuário é obrigado a entregar os dispositivos em final de vida em um ponto de coleta designado para a eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Outros Lembretes sobre Segurança de Baterias

- Nunca jogue as baterias no fogo. As baterias podem explodir ou vazar.
- Nunca misture vários tipos de baterias. Sempre instale novas baterias do mesmo tipo.

Especificações

Tipo de Sensor: LF - Campos Magnéticos

Faixa:	20 mG /200 mG /2000 mG, 2 μ T /20 μ T /200 μ T
Resolução da tela:	0,02/0,1/1
Faixa de frequência:	50/60 Hz
Precisão:	\pm (15 % + 100 dígitos)

Tipo de Sensor: LF - Sensor de Campo Elétrico

Faixa:	50 V/m a 2000 V/m
Resolução da tela:	1 V/m
Faixa de frequência:	50/60 Hz
Precisão:	\pm (7 % + 50 dígitos)

Tipo de Sensor: Intensidade de RF

Faixa:	0,02 μ W/m ² a 554,6 mW/m ² 0,02 μ W/cm ² a 55,4 μ W/cm ² 36,1 mV/m a 14,46 V/m 0,02 mA/m a 38,35 mA/m -51 dB a 16 dBm
Resolução da tela:	0,02 μ W/m ² , 0,2 μ A/m, 0,2 mV/m, 0,002 μ W/cm ² , 2 dB
Faixa de frequência:	50 MHz a 3,5 GHz
Precisão:	\pm 2 dB a 2,45 GHz

Tela:	Tela TFT em cores Tripla de 4 dígitos
Taxa de Amostragem:	6 segundos
Sensores:	Eixos triplos (XYZ) ELF e RF e sensor de campo Elétrico
Condição de sobrefaixa:	O EM450 vem equipado com três sensores aéreos individuais para medir EMF. A indicação de sobrecarga (OL) se aplica a todos os três eixos (X, Y, e Z)
Baterias:	Três (3) baterias alcalinas de 1,5 V
Duração das baterias:	Aprox. 8 horas
Alarme:	Emite um som de bipe quando as leituras estão na região vermelha do display
Temperatura e RH% de operação:	5 °C~40 °C (41 °F ~104 °F); < 80 %RH (umidade relativa)
Temperatura de armazenamento e RH%:	-10 °C a 60 °C (14 °F ~140 °F); < 70 %RH (umidade relativa)
Peso:	Aprox. 120 g (4,2 oz.)
Dimensões:	115 x 60 x 21 mm (4,5 x 2,4 x 0,08")

Direitos autorais © 2015-2017 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte sob qualquer forma

www.extech.com