

VR1710

Voltage Quality Recorder

Manual do Usuário

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os produtos da Fluke são garantidos contra defeitos de material e de mão-de-obra, sob condições de uso e serviço normal. O período de garantia é de um ano, a partir da data de remessa do produto. As peças, reparos do produto, e serviços são garantidos por 90 dias. Esta garantia aplica-se apenas ao comprador original, ou ao cliente usuário-final de um revendedor autorizado da Fluke, e não cobre fusíveis, baterias descartáveis, nem qualquer produto que, na opinião da Fluke, tenha sido usado de forma inadequada, alterado, contaminado, ou tenha sido danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio. A Fluke garante que o software funcionará de acordo com as suas especificações técnicas pelo período de 90 dias, e que foi gravado de forma adequada em meio físico sem defeitos. A Fluke não garante que o software não apresentará erros nem que funcionará ininterruptamente.

Os revendedores Fluke autorizados devem conceder esta garantia somente para produtos novos e não-usados, mas não estão autorizados a ampliá-la ou modificá-la de qualquer forma em nome da Fluke. A assistência técnica coberta pela garantia está disponível se o produto houver sido adquirido de uma loja autorizada da Fluke, ou se o Comprador tiver pago o preço internacional aplicável. A Fluke reserva-se o direito de cobrar do Comprador os custos de importação das peças de reposição/reparo nos casos em que o produto tenha sido comprado em um país e remetido para reparos em outro país.

A obrigação da Fluke no tocante a esta garantia é limitada, a critério da Fluke, à devolução da importância correspondente ao preço pago pelo produto, a consertos gratuitos, ou à substituição de produto defeituoso que seja devolvido a um centro de assistência técnica autorizado Fluke dentro do período coberto pela garantia.

Para obter serviços cobertos pela garantia, entre em contato com o centro de assistência técnica autorizado Fluke mais próximo, ou remeta o produto, com uma descrição do problema encontrado e com frete e seguro pagos (FOB no destino), ao centro de assistência técnica mais próximo. A Fluke não se responsabiliza por nenhum dano que possa ocorrer durante o transporte. Após serem efetuados os serviços cobertos pela garantia, o produto será remetido de volta ao Comprador, com frete pago (FOB no destino). Se a Fluke constatar que a falha do produto foi causada por negligência, uso inadequado, contaminação, alterações, acidente, ou condições anormais de operação ou manuseio, inclusive falhas devidas a sobrevoltagem causadas pelo uso do produto fora das faixas e classificações especificadas, ou pelo desgaste normal de componentes mecânicos, a Fluke dará uma estimativa dos custos de reparo, e obterá autorização do Comprador antes de efetuar tais reparos. Após a realização dos reparos, o produto será remetido de volta ao Comprador com frete pago, e este reembolsará a Fluke pelos custos do reparo e da remessa (FOB no local de remessa).

ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO JURÍDICO DO COMPRADOR, E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OU TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação dos termos de garantias implícitas, nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade poderá não se aplicar ao seu caso. Se alguma provisão desta Garantia for considerada inválida ou inexecutável por algum tribunal ou outro órgão de jurisdição competente, tal decisão judicial não afetará a validade ou exeqüibilidade de nenhuma outra provisão.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EUA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

11/99

Para registrar produtos on-line, visite o site register.fluke.com.

Índice

Título	Página
Introdução	1
Como contatar a Fluke	2
Informações de segurança.....	2
Equipamento fornecido.....	3
Visão geral do registrador.....	4
Como usar o registrador.....	5
Configuração do registrador	5
Carregamento do Power Log	5
Como carregar o driver USB.....	5
Ajuste de data e hora	5
Como usar o registrador pela primeira vez	6
Ajuste das definições do registrador com o Power Log.....	6
Aquisição de dados.....	8
Transferência e análise dos dados no Power Log.....	8
Manutenção.....	9
Assistência técnica.....	9
Atualizações de software	9
Especificações.....	9
Especificações elétricas	9
Especificações gerais.....	10
Especificações de segurança e ambientais.....	10

Lista das tabelas

Tabela	Título	Página
1.	Símbolos.....	3

Lista das figuras

Figura	Título	Página
1.	Registrador de qualidade de tensão VR1710	4
2.	Lista suspensa do Power Log	6
3.	Ajustes.....	7

Voltage Quality Recorder

Introdução

O registrador de qualidade de tensão Fluke VR1710 (*registrador*) registra e armazena dados de tendência referentes à tensão em tomada elétrica em bom estado de funcionamento. Depois de definir os parâmetros de registro por meio do software Power Log, o registrador coleta dados que podem, subseqüentemente, ser transferidos para um computador para fins de análise. O desenho avançado desse instrumento possibilita registrar com exatidão todos os parâmetros de tensão.

Características e funções do registrador e do software Power Log:

- Intervalos de registro configuráveis
- Resumos de dados na forma de gráfico ou planilha
- Valores RMS de mínimo, máximo e média, com carimbo de hora
- Registro de formas de ondas transientes
- Gráfico baseado em intervalo de tempo e valores harmônicos individuais
- Transferência dos dados registrados para computador por meio de cabo USB (fornecido)
- Permite imprimir tabelas, gráficos e relatórios completos e formatados
- Exibição, impressão e exportação de dados

Veja mais informações no manual do usuário do Power Log (*Power Log Users Manual*) contido no CD do manual do *VR1710*. O manual contém instruções para instalação e uso, bem como instruções gerais para conectar os instrumentos de análise de qualidade de energia da Fluke.

Como contatar a Fluke

Para contatar a Fluke, ligue para um dos seguintes números:

- EUA: 1-888-993-5853 (1-888-99-FLUKE)
- Canadá: 1-800-363-5853 (1-800-36-FLUKE)
- Europa: +31 402-675-200
- Japão: +81-3-3434-0181
- Cingapura: +65-738-5655
- Em todos os países: +1-425-446-5500

Para obter informações sobre assistência técnica e calibração, acesse o site da Fluke em: www.fluke.com.

Registre seu instrumento em: <http://register.fluke.com>.

Informações de segurança

A indicação **Atenção** refere-se a condições e ações que podem apresentar risco ao usuário; **Cuidado** refere-se condições e ações que podem danificar o registrador.

Cuidado

Para evitar choque elétrico ou lesão física ao usar o registrador, siga estas diretrizes:

- **Leia este manual antes de usar o instrumento, e siga todas as instruções de segurança.**
- **Use o registrador somente conforme descrito no manual do usuário, caso contrário, a proteção incorporada no mesmo poderá ser afetada.**
- **Use apenas os adaptadores para tomada elétrica fornecidos com o registrador.**
- **Examine o registrador antes de cada uso para ver se há algum dano. Veja se há alguma rachadura ou algum pedaço do registrador ou dos cabos faltando. Não use o instrumento se houver algum indício de dano.**
- **O registrador é fabricado apenas para uso em ambiente interno.**
- **O registrador é uma unidade de ligação direta, e deve ser ligado somente em tomadas adequadas padrão. É necessário que os circuitos de distribuição tenham fusíveis.**
- **Se houver algum motivo de suspeita de que não é mais possível usar o registrador de modo seguro, ele deve ser desconectado e devem ser tomadas providências para impedir que seja usado inadvertidamente.**
- **O registrador só deve ser aberto por pessoal técnico qualificado.**
- **Sempre desligue o registrador antes de limpá-lo.**

⚠ Atenção

Para evitar danos ao registrador, siga estas diretrizes:

Não use hidrocarbonos aromáticos ou solventes clorinados para limpar o instrumento. Essas soluções reagem com os plásticos usados no registrador.

Os símbolos de segurança e eletricidade usados neste manual e no registrador são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Símbolos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Perigo. Informações importantes.		Não descartar este produto no lixo comum. Veja as informações de reciclagem no site da Fluke.
	Tensão perigosa. Risco de choque elétrico.		Isolação dupla.
	Conformidade com as normas pertinentes da União Européia	 N10140	Conformidade com os padrões australianos pertinentes.
	Conformidade com os padrões pertinentes do Canadá e dos EUA.	CAT II	Equipamento projetado para proteger contra transientes provenientes de equipamentos consumidores de energia fornecida pela instalação fixa, tais como televisores, computadores, ferramentas portáteis e outros aparelhos domésticos.
	Bateria de lítio A bateria não deve ser descartada com lixo sólido. O descarte de baterias usadas deve ser feito através de empresa ou órgão competente de reciclagem ou de manuseio de materiais perigosos. Entre em contato com o Centro de Assistência Autorizado Fluke para obter informações sobre reciclagem.		

Equipamento fornecido

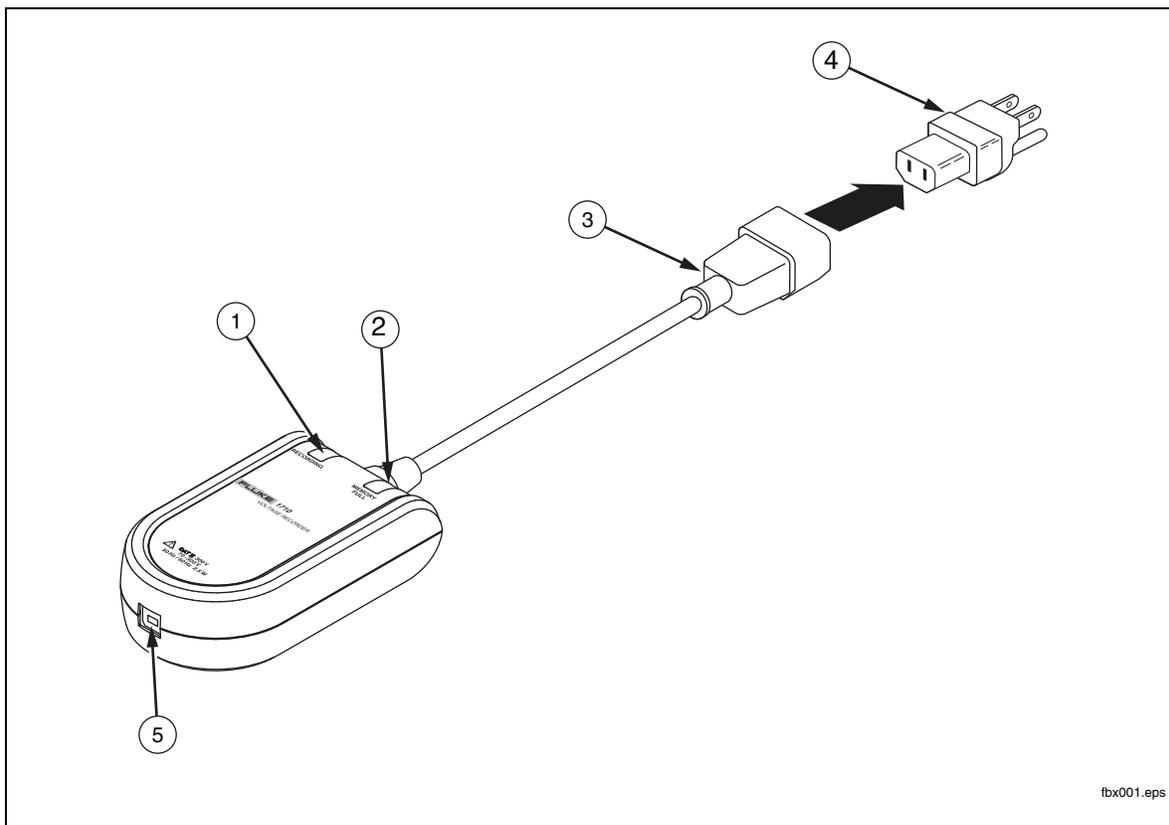
Os seguintes itens são fornecidos com o registrador:

- Registrador de tensão com cabo elétrico de 23 cm de comprimento
- Jogo de 6 adaptadores-fêmea de tomada IEC para uso em várias regiões e países:
 - Tipo B: América do Norte, do Sul e Central; Japão
 - Tipo F: Europa
 - Tipo G: Reino Unido, Irlanda, Malásia, Cingapura
 - Tipo I: Austrália
 - Tipo J: Suíça
 - Tipo L: Itália, África do Norte
- Cabo USB A/B compatível com taxas de transferência USB 1.1 e 2.0.

- O CD fornecido com o produto contém o seguinte:
 - *Manual do usuário do VR1710* (em português, alemão, chinês simplificado, espanhol, francês, inglês e italiano).
 - *Manual do usuário do Power Log*
 - Software Power Log
 - Driver USB para o VR1710
- Folheto impresso da Garantia, em vários idiomas (mencionados acima)
- *Certificado de práticas de calibração*

Visão geral do registrador

A Figura 1 mostra as características e funções do registrador.



Número	Descrição
①	Indicador de registro: Intermitente – o registrador está no modo de registro de dados Constante – o registrador está no modo de pausa e não está registrando dados
②	Indicador de que a memória está cheia: A memória do registrador está cheia e precisa ser esvaziada para que possam ser feitos mais registros
③	Cabo de alimentação de energia
④	Plugue adaptador (mostrado o de padrão EUA)
⑤	Porta de cabo USB (terminal tipo B)

Figura 1. Registrador de qualidade de tensão VR1710

Como usar o registrador

Podemos resumir o uso do registrador nas seguintes etapas:

1. Configuração do registrador
2. Aquisição de dados
3. Transferência e análise dos dados no Power Log

Essas etapas são explicadas mais detalhadamente nas próximas seções.

Configuração do registrador

O registrador precisa ser configurado antes de se iniciar a aquisição de dados. As próximas seções explicam os procedimentos necessários.

Carregamento do Power Log

Antes de usar o registrador, é necessário instalar e rodar o software Power Log e o driver VR1710 USB no computador a ser usado. O *CD de produto do VR1710* contém esses dois itens, bem como uma interface simples para carregar o software e os manuais em computador.

Para obter instruções detalhadas da instalação do Power Log, veja *Instalação do Power Log no Manual do usuário do Power Log*, que também se encontra no *CD do produto VR1710*.

Como carregar o driver USB

Para carregar o driver USB do VR1710:

1. Rode o *CD do produto VR1710* em um computador.
2. Clique em **VR1710 USB Driver Installation** (Instalação do driver USB VR1710).
3. Selecione o diretório padrão clicando em **Install** (Instalar), ou clique em **Change Install Location...** (Mudar local de instalação) e mude o caminho do arquivo para outro local. Os arquivos necessário são transferidos para o computador.
4. Reinicie o computador para concluir a instalação do driver.

Ajuste de data e hora

Ao recuperar dados do registrador, o Power Log usa o relógio interno do computador como referência de data e hora. Antes de rodar o Power Log, é muito importante que a hora e a data do computador estejam corretas.

Para ajustar o relógio interno do computador, faça o seguinte:

- Em sistemas Windows XP, ajuste a data e a hora acessando o Painel de Controle.
- Em outros sistemas Windows, as informações sobre como ajustar a data e a hora podem ser encontradas no guia do usuário do sistema específico.

Observação

Se o relógio interno do computador tiver passado do horário de verão para o horário normal ou vice-versa enquanto o registrador estava adquirindo dados, corrija o horário de início e de término (conforme a indicação de data e hora) dos eventos que ocorreram até a mudança de horário, adicionando ou subtraindo 1 hora.

Como usar o registrador pela primeira vez

O registrador é ligado em tomada elétrica comum e é conectado ao computador por meio do cabo USB incluído. Deve ser ligado em tomada da qual possa ser facilmente desligado. Use o adaptador correto (incluído) de acordo com o tipo de rede elétrica do seu país.

1. Ligue o cabo de alimentação do registrador na tomada elétrica.

Observação

Não rode o Power Log antes de instalar o registrador e ligá-lo na tomada elétrica e no computador. Se o Power Log for iniciado antes do registrador estar conectado, ele não o detectará..

2. Conecte o registrador ao computador por meio do cabo USB.
3. Quando o registrador é conectado ao computador pela primeira vez, o Windows o detecta e abre o **New Hardware Wizard** (Assistente de Novo Hardware Encontrado).

Para completar a instalação, siga estas etapas:

1. Selecione a opção **Install the software automatically (Recommended)** [Instalar o software automaticamente (Recomendado)] clicando em **Next** (Avançar).
2. Clique em **Finish** (Concluir).

Para saber como atualizar o firmware do registrados, veja *Atualizações do firmware*.

Ajuste das definições do registrador com o Power Log

Antes de iniciar a aquisição de dados com o registrador, é necessário configurar as variáveis desejadas, o que é feito por meio do Power Log.

Para definir esses valores:

1. Conecte o registrador ao computador a ser usado (PC).
2. Inicie o Power Log. Observe que o menu **Select Serial Port** (Selecionar porta serial) indica **Fluke VR1710**. Se isso não estiver indicado, clique na seta à direita na lista e role para baixo até essa indicação. Se **Fluke VR1710** não constar na lista, deixe o registrador conectado, feche o Power Log e torne a abri-lo. Agora a indicação **Fluke VR1710** deve constar na lista.

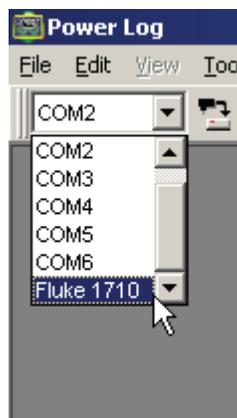


Figura 2. Lista suspensa do Power Log

fbx001.bmp

3. Clique em  (**Ajustes VR1710**).

Na tela de ajustes pode-se especificar o intervalo de registro, os limites de dip e swell (aumentos/quedas instantâneos) para disparo de eventos, ou pode-se apagar a memória.

4. Configure as definições desejadas e pressione **Aplicar**. Se **Aplicar** não for pressionado, o registrador continuará a usar as definições anteriores.

Observação

*Sempre que se abre **Ajustes**, o registro de dados pára e só recomeça quando o registrador for ligado na tomada novamente.*

A porcentagem usada da memória é indicada. Uma estimativa do tempo de registro é mostrada abaixo de **Medida típica contínua**. Ela mostra o intervalo total de tempo durante o qual o registrador pode adquirir dados. Se forem detectados transientes, as formas de ondas armazenadas encurtarão o tempo máximo de registro.



Figura 3. Ajustes

fcc003.bmp

Observações

Ao escolher os intervalos de registro, observe que os intervalos mais curtos podem representar um período mais curto de aquisição de dados até a memória do registrador se esgotar, mas períodos mais curtos de registro resultam em dados mais informativos do que quando são usados períodos mais longos.

5. Quando as configurações estiverem corretas, clique em **Aplicar**.
6. Feche **Ajustes** e desconecte o registrador do computador.

Aquisição de dados

Agora o registrador está pronto para adquirir dados. Ligue o registrador em uma tomada elétrica comum e ele começará a registrar dados, de acordo com as configurações definidas em *Recorder Setup (Configuração do registrador)*.

Deixe o registrador ligado na tomada durante algumas horas ou dias, dependendo da aplicação específica. Quando estiver pronto, ou se a memória do registrador se esgotar, desconecte o registrador da tomada e conecte-o ao computador que tem o Power Log instalado.

Técnicos de empresas de fornecimento de energia podem enviar o registrador ao consumidor que pode conectá-lo a uma de suas tomadas por um período determinado. Após adquirir os dados, o consumidor remete o registrador de volta ao técnico. Esse técnico especializado pode então, por meio do software Power Log, analisar os dados adquiridos.

As configurações, os dados adquiridos e os dados do relógio de tempo real permanecem intactos nesse meio tempo, graças à memória não-volátil do registrador.

Transferência e análise dos dados no Power Log

Para transferir os dados contidos no registrador, abra o Power Log e clique em  (Transferir dados).

Os dados registrados são transferidos para o computador. O Power Log pergunta se o usuário quer continuar a medir dado e apresenta três alternativas:

- Continuar medindo (**Yes**) (Sim)
- Parar de medir (**No**) (Não)
- Continuar medindo mas apagar a memória do registrador até o ponto da transferência dos dados (**Yes, and Erase memory**) (Sim, mas apagar a memória).

Observe que todos os dados medidos anteriormente serão perdidos, portanto, salve os dados no Power Log antes de fechá-lo.

Para obter informações mais detalhadas sobre a análise de dados, veja *Análise de dados* no *Manual do usuário do Power Log* contido no CD do produto.

Manutenção

O registrador não requer nenhuma manutenção. Para facilitar as inspeções visuais, mantenha-o limpo. Para limpar o registrador, desligue-o da tomada e limpe-o com um pano limpo e seco.

⚠ Atenção

Para evitar danos ao registrador, não use solventes clorinados nem hidrocarbonos aromáticos para limpá-lo. Essas soluções reagem com os plásticos usados no registrador.



Observação

O relógio do registrador é alimentado por uma bateria de lítio recarregável, que não pode ser trocada.

A bateria não deve ser descartada com lixo sólido. O descarte de baterias usadas deve ser feito através de empresa ou órgão competente de reciclagem ou de manuseio de materiais perigosos.

Entre em contato com o Centro de Assistência Autorizado Fluke para obter informações sobre reciclagem.

Assistência técnica

O registrador não contém nenhuma peça que possa ser consertada ou substituída pelo próprio usuário. Abrir o invólucro ou tentar fazê-lo anulará a garantia e o certificado de segurança do instrumento. O cabo USB é a única peça do pacote do VR1710 que pode ser substituída. Se houver necessidade de assistência técnica ou calibração, entre em contato com um distribuidor local ou um centro de assistência técnica autorizado Fluke (veja *Como contatar a Fluke*).

Atualizações de software

Periodicamente, a Fluke poderá oferecer atualizações de software e do firmware interno do registrador. Para baixar as versões atualizadas do firmware e do software Power Log, acesse nossa página de suporte no site www.fluke.com.

Especificações

Especificações elétricas

Canais de tensão RMS	2
Faixa de medição de tensão RMS	70 V a 300 V
Resolução de tensão RMS	0,125 V
Incerteza de tensão RMS	±0,5% da faixa (300 V)
Método de medição	True-RMS
Frequência de amostragem	32 kHz
Faixa de frequência	50 ±1 Hz, 60 ±1 Hz
Incerteza da frequência	±0,02 Hz
Resolução de registro de transientes	12 bits
Incerteza da amplitude de harmônicos	±0,1% relativa ao valor de RMS da frequência fundamental
Ordem máxima do registro de harmônicos	50 ^o

Especificações gerais

Capacidade da memória interna	Mais de 3 meses, em condições normais de uso
Comunicação	USB 1.1 e 2.0
Erro do relógio interno	< 1 segundo por mês
Consumo de energia	2,5 W
Requisitos de energia	70 V a 300 V
Dimensões (A x L x C):	39 x 77 x 134 mm (1,5 x 3 x 5,2 pol.)
Peso	207 g (0,45 lb)

Especificações de segurança e ambientais

Altitude de operação	2000 m
Classificação IP	40; usar apenas em recinto interno
Requisitos de vibração	Classe 2, MIL-PRF-28800F
Requisitos de teste de queda	1 m
Temperatura de operação	-10 °C a 50 °C (-14 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenagem	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Umidade, em operação (sem condensação)	0 °C a 30 °C (32°F a 86 °F); umidade relativa máxima de 95% 30 °C a 40 °C (86 °F a 104 °F); umidade relativa máxima de 75 % 40 °C a 50 °C (104 °F a 122 °F); umidade relativa máxima de 45 %
Classificação de categoria de medição	300V CAT II; grau de poluição II
Segurança	IEC61010-1
EMC (compatibilidade eletromagnética)	IEC61326-1