

# **VR1710**

Voltage Quality Recorder

## Uživatelská příručka

## OMEZENÁ ZÁRUKA A OMEZENÍ ZODPOVĚDNOSTI

Firma Fluke garantuje, že každý její výrobek je prost vad materiálu a zpracování při normálním použití a servisu. Záruční doba je jeden rok a začíná datem expedice. Díly, opravy produktů a servis jsou garantovány 90 dní. Tato záruka se vztahuje pouze na původního kupujícího nebo koncového uživatele jako zákazníka autorizovaného prodejce výrobků firmy Fluke a nevztahuje se na pojistky, jednorázové baterie ani jakýkoliv produkt, který podle názoru firmy Fluke byl použit nesprávným způsobem, pozměněn, zanedbán, znečištěn nebo poškozen v důsledku nehody nebo nestandardních podmínek při provozu či manipulaci. Firma Fluke garantuje, že software bude v podstatě fungovat v souladu s funkčními specifikacemi po dobu 90 dnů a že byl správně nahrán na nepoškozené médium. Společnost Fluke neručí za to, že software bude bezporuchový a že bude fungovat bez přerušení.

Autorizovaní prodejci výrobků firmy Fluke mohou tuto záruku rozšířit na nové a nepoužité produkty pro koncové uživatele, ale nemají oprávnění poskytnout větší nebo odlišnou záruku jménem firmy Fluke. Záruční podpora se poskytuje, pouze pokud je produkt zakoupen v autorizované prodejně firmy Fluke anebo kupující zaplatil příslušnou mezinárodní cenu. Firma Fluke si vyhrazuje právo fakturovat kupujícímu náklady na dovezení dílů pro opravu nebo výměnu, pokud je produkt předložen k opravě v jiné zemi, než kde byl zakoupen.

Povinnosti firmy Fluke vyplývající z této záruky jsou omezeny, podle uvážení firmy Fluke, na vrácení nákupní ceny, opravu zdarma nebo výměnu vadného produktu vráceného autorizovanému servisu firmy Fluke v záruční době.

Nárokujete-li záruční opravu, obraťte se na nejbližší autorizované servisní středisko firmy Fluke pro informace o oprávnění k vrácení, potom do servisního střediska zašlete produkt s popisem potíží, s předplaceným poštovním a pojištěním (vyplaceně na palubu v místě určení). Firma Fluke nepřebírá riziko za poškození při dopravě. Po záruční opravě bude produkt vrácen kupujícímu, dopravné předplaceno (vyplaceně na palubu v místě určení). Pokud firma Fluke rozhodne, že porucha byla způsobena zanedbáním, špatným použitím, znečištěním, úpravou, nehodou nebo nestandardními podmínkami při provozu či manipulaci, včetně přepětí v důsledku použití napájecí sítě s jinými vlastnostmi, než je specifikováno, nebo normálním opotřebením mechanických komponent, firma Fluke před zahájením opravy sdělí odhad nákladů na opravu a vyžádá si souhlas. Po opravě bude produkt vrácen kupujícímu, dopravné předplaceno a kupujícímu bude účtována oprava a náklady na zpáteční dopravu (vyplaceně na palubu v místě expedice).

**TATO ZÁRUKA JE JEDINÝM A VÝHRADNÍM NÁROKEM KUPUJÍCÍHO A NAHRAZUJE VŠECHNY OSTATNÍ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ NEBO IMPLICITNÍ, VČETNĚ, ALE NIKOLI VÝHRADNĚ, IMPLICITNÍCH ZÁRUK OBCHODOVATELNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL. FIRMA FLUKE NEODPOVÍDÁ ZA ŽÁDNÉ ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ, NÁHODNÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY NEBO ZTRÁTY, VČETNĚ ZTRÁTY DAT, VZNIKLÉ Z JAKÉKOLIV PŘÍČINY NEBO PŘEDPOKLADU.**

Jelikož některé země nebo státy neumožňují omezení podmínek implicitní záruky ani vyloučení či omezení u náhodných nebo následných škod, omezení a vyloučení této záruky se nemusí vztahovat na všechny kupující. Je-li kterýkoliv ustanovení této záruky shledáno neplatným nebo nevynutitelným soudem nebo jinou rozhodovací autoritou příslušné jurisdikce, není tím dotčena platnost nebo vynutitelnost jakéhokoliv jiného ustanovení.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

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

11/99

Pro registraci produktu on-line navštivte stránku <http://register.fluke.com>.

# Obsah

Nadpis	Strana
Úvod .....	1
Kontakt na společnost Fluke .....	2
Bezpečnostní pokyny .....	2
Standardní vybavení .....	3
Stručný popis záznamníku .....	4
Používání záznamníku .....	5
Nastavení záznamníku .....	5
Načtení aplikace Power Log .....	5
Načtení ovladače USB .....	5
Nastavení data a času .....	5
První připojení záznamníku .....	6
Úpravy nastavení záznamníku pomocí softwaru Power Log .....	6
Sběr dat .....	8
Stáhnutí a analýza dat pomocí aplikace Power Log .....	8
Údržba .....	9
Servis .....	9
Aktualizace softwaru .....	9
Specifikace .....	9
Elektrické specifikace .....	9
Všeobecné specifikace .....	10
Specifikace bezpečnosti a prostředí .....	10



# ***Seznam tabulek***

<b>Tabulka</b>	<b>Nadpis</b>	<b>Strana</b>
1.	Symboly .....	3



# Seznam obrázků

Obrázek	Nadpis	Strana
1.	VR1710 Voltage Quality Recorder .....	4
2.	Rozevírací seznam aplikace Power Log.....	6
3.	Nastavení.....	7





# Voltage Quality Recorder

## Úvod

Přístroj Fluke VR1710 Voltage Quality Recorder (*záznamník*) slouží k zaznamenávání a uložení údajů o trendech napětí z funkčních síťových zásuvek. Poté, co jsou nastaveny parametry protokolování záznamníku prostřednictvím softwaru Power Log, shromažďuje záznamník údaje, které lze stáhnout do počítače (PC) k úplné analýze. Moderní návrh zajišťuje přesné zaznamenávání všech parametrů napětí.

Záznamník a software Power Log podporují následující funkce:

- Konfigurovatelný interval zaznamenávání
- Souhrnné zobrazení dat v grafické a tabulkové podobě
- Minimální, maximální a průměrné efektivní hodnoty s časovými razítky
- Záznam přechodové napěťové křivky
- Individuální harmonické hodnoty a liniové časové grafy
- Stažení zaznamenaných dat do počítače prostřednictvím kabelu USB (je součástí dodávky)
- Tisk tabulek, grafů a komplexních formátovaných sestav
- Zobrazení, tisk a export dat

Další informace naleznete v *Uživatelské příručce k aplikaci Power Log*, kterou naleznete na *disku CD VR1710 User Manual*. Uživatelská příručka obsahuje pokyny pro instalaci a používání a obecné pokyny pro připojení k zařízením společnosti Fluke pro kontrolu kvality elektrické energie.

## **Kontakt na společnost Fluke**

Chcete-li kontaktovat společnost Fluke, volejte jedno z následujících telefonních čísel:

- USA: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Evropa: +31 402-675-200
- Japonsko: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Kdekoliv na světě: +1-425-446-5500

Navštivte web společnosti Fluke na adrese [www.fluke.com](http://www.fluke.com), kde získáte informace o servisu a kalibraci.

Zaregistrujte si záznamník na adrese <http://register.fluke.com>

## **Bezpečnostní pokyny**

Symbol Výstraha identifikuje podmínky a jednání, které představují riziko pro uživatele; symbol Upozornění identifikuje podmínky a jednání, které mohou mít za následek poškození záznamníku.

### **⚠ ⚠ Výstraha**

**Chcete-li se při používání záznamníku vyhnout úrazu elektrickým proudem nebo zranění, dodržujte následující pokyny:**

- **Před používáním přístroje si přečtěte tuto příručku a dodržujte všechny bezpečnostní pokyny.**
- **Záznamník používejte pouze způsobem popsáním v této uživatelské příručce, jinak by mohlo dojít k poškození bezpečnostních prvků záznamníku.**
- **Používejte pouze zástrčkové adaptéry pro elektrické zásuvky dodávané se záznamníkem.**
- **Před každým použitím zkontrolujte, zda záznamník není poškozen. Hleďte praskliny nebo chybějící části zařízení či kabelů. Je-li přístroj poškozen, nepoužívejte jej.**
- **Tento záznamník je určen pouze pro použití v interiéru.**
- **Tento záznamník je určen k přímému připojení a musí být připojen do vhodných a standardních zásuvek. Rozdělovací obvody musí být opatřeny pojistkou.**
- **Pokud se z nějakého důvodu domníváte, že bezpečné používání není nadále možné, musí být záznamník odpojen a zabezpečen před neúmyslným opětovným připojením.**
- **Záznamník může otevřít pouze kvalifikovaná osoba.**
- **Před čištěním záznamník vždy odpojte od elektrické sítě.**









### ⚠ Upozornění

Chcete-li zabránit poškození záznamníku, dodržujte následující pokyny:

**K čištění nepoužívejte aromatické uhlovodíky nebo chlorovaná rozpouštědla. Tyto roztoky by reagovaly s plasty použitými v záznamníku.**

V tabulce 1 jsou zobrazeny bezpečnostní a elektrotechnické symboly použité v této příručce a na záznamníku.

Tabulka 1. Symboly

Symbol	Vysvětlivky	Symbol	Vysvětlivky
	Hrozba nebo nebezpečí. Důležitá informace.		Nevyhazujte tento výrobek do netříděného odpadu. Informace o recyklaci najdete na webové stránce společnosti Fluke.
	Nebezpečné napětí. Riziko úrazu elektrickým proudem.		Dvojnásobně izolovaný
	Vyhovuje příslušným směrnici Evropské unie.		Vyhovuje příslušným australským normám.
	Vyhovuje příslušným kanadským a americkým normám.	<b>KAT II</b>	Toto zařízení je navrženo tak, aby chránilo před přechodovými jevy z pevně nainstalovaných energeticky náročných zařízení, například TV, PC, přenosných nástrojů a dalších domácích přístrojů.
	Lithiová baterie Nesměšovat s pevným odpadem. Použité baterie by měla zlikvidovat kvalifikovaná firma specializovaná na recyklaci a nakládání s nebezpečnými odpady. Informace o recyklaci získáte od autorizovaného servisního střediska společnosti Fluke.		

## Standardní vybavení

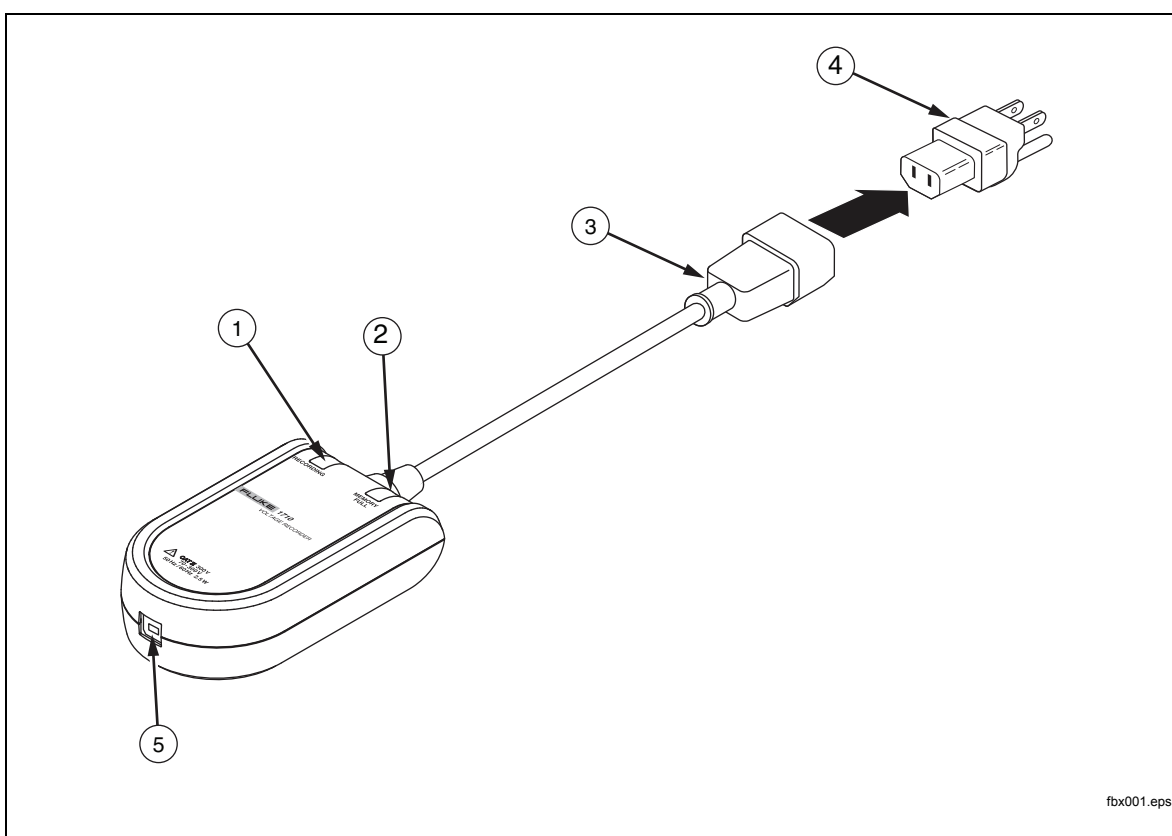
Se záznamníkem jsou dodávány následující položky:

- Záznamník napětí s připojeným napájecím kabelem o délce 23 cm
- Sada šesti adaptérů IEC (samice) pro připojení k zásuvkám na celém světě:
  - Typ B - Severní Amerika, Střední Amerika, Japonsko
  - Typ F - Evropa
  - Typ G - Velká Británie, Irsko, Malajsie, Singapur
  - Typ I - Austrálie
  - Typ J - Švýcarsko
  - Typ L - Itálie, Severní Afrika
- Kabel USB A/B, kompatibilní s přenosovými rychlostmi USB 1.1 i 2.0.

- Produktový disk CD, včetně:
  - *Uživatelské příručky pro záznamník VR1710*(angličtina, francouzština, italština, němčina, španělština, portugalština a zjednodušená čínština)
  - *Uživatelské příručky k aplikaci Power Log*
  - Softwaru Power Log
  - Ovladače USB pro záznamník VR1710
- Tištěná vícejazyčná brožura s informacemi o záruce (viz jazyky výše)
- *Certifikát o provedené kalibraci*

## Stručný popis záznamníku

Obrázek 1 znázorňuje prvky záznamníku.



Číslo	Vysvětlivky
①	Kontrolka nahrávání: Bliká - Probíhá zaznamenávání informací. Svíí - Záznamník je pozastaven, informace nejsou zaznamenávány.
②	Kontrolka zaplnění paměti: Paměť záznamníku je plná a před dalším načítání dat je nutné stáhnout informace z paměti.
③	Síťový kabel
④	Zástrčkový adaptér (zobrazena verze pro USA)
⑤	Port kabelu USB (zakončení pro typ B)

Obrázek 1. VR1710 Voltage Quality Recorder

## Používání záznamníku

Používání záznamníku lze shrnout v následujících krocích:

1. Nastavení záznamníku
2. Sběr dat
3. Stáhnutí a analýza dat pomocí aplikace Power Log

Tyto kroky jsou podrobněji popsány v následujících oddílech.

### Nastavení záznamníku

Před zahájením sběru dat je nutné provést nastavení záznamníku. V následujících oddílech jsou popsány nutné postupy.

### Načtení aplikace Power Log

Před použitím záznamníku je nutné do počítače načíst software Power Log a ovladač USB pro zařízení VR1710. *Produktový disk CD pro zařízení VR1710* obsahuje obě položky a poskytuje i snadno ovladatelné rozhraní pro načtení softwaru a příruček do počítače.

Podrobné informace pro instalaci aplikace Power Log naleznete v části *Installing Power Log* (Instalace aplikace Power Log) v *Uživatelské příručce k aplikaci Power Log*, která je také umístěna na *produktovém disku CD pro zařízení VR1710*.

### Načtení ovladače USB

Načtení ovladače USB pro záznamník VR1710:

1. Spusťte *produktový disk CD pro zařízení VR1710* v počítači.
2. Klepněte na položku **VR1710 USB Driver Installation** (Instalace ovladače USB pro zařízení VR1710).
3. Klepnutím na možnost **Install** (Instalovat) vyberte výchozí adresář, nebo klepnutím na možnost **Change Install Location...** (Změnit umístění instalace) změňte cestu k souboru do jiného umístění. Do počítače jsou následně zkopírovány potřebné soubory.
4. Instalaci ovladače dokončete restartováním počítače.

### Nastavení data a času

Při načítání dat ze záznamníku používá aplikace Power Log interní hodiny počítače k označení data a času. Je velmi důležité, aby byly před spuštěním aplikace Power Log datum a čas v počítači správně nastaveny.

Nastavení interních hodin v počítači:

- V systému Windows XP nastavte datum a čas v Ovládacích panelech.
- U jiných systémů než Windows XP naleznete informace o nastavení data a času v uživatelské příručce k systému Windows.

#### Poznámka

*Pokud se interní hodiny počítače přepnuly z letního času na standardní nebo naopak v době, kdy záznamník prováděl sběr dat, měli byste opravit počáteční a koncový čas (je-li označen datum a čas) u událostí, které byly zaznamenány k době změny času, přidáním nebo odebráním jedné hodiny.*

### První připojení záznamníku

Zapojte záznamník do standardní elektrické zásuvky a připojte jej k počítači pomocí dodávaného kabelu USB. Připojte jej tak, aby bylo možné záznamník snadno odpojit. Použijte správný dodávaný adaptér pro typ zásuvky používaný ve vaší zemi.

1. Zapojte síťový kabel záznamníku do elektrické zásuvky.

#### Poznámka

*Nepouštějte aplikaci Power Log, dokud záznamník nebude nainstalován, zapojen do zásuvky a připojen k počítači. Pokud bude aplikace Power Log spuštěna před připojením záznamníku, nebude záznamník aplikací rozpoznán.*

2. Připojte záznamník k počítači pomocí kabelu USB.
3. Po prvním připojení záznamníku k počítači bude záznamník vyhledán systémem Windows a zobrazí se **Průvodce novým hardwarem**.

Dokončete instalaci provedením následujících kroků:

1. Vyberte možnost **Instalovat software automaticky (doporučeno)** klepnutím na tlačítko **Další**.
2. Klepněte na tlačítko **Dokončit**.

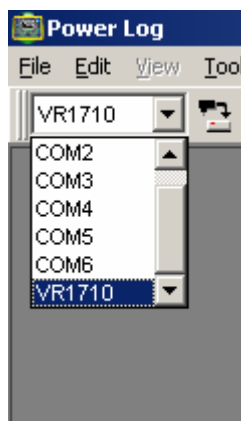
Informace o nejnovějším firmwaru záznamníku naleznete v části *Aktualizace firmwaru*.

### Úpravy nastavení záznamníku pomocí softwaru Power Log

Dříve než zahájíte sběr dat záznamníkem, je nutné nastavit požadované proměnné v záznamníku pomocí aplikace Power Log.


Nastavení hodnot:

1. Připojte záznamník k počítači.
2. Spusťte aplikaci Power Log. Všimněte si, že v nabídce **Select Serial Port** (Vybrat sériový port) je zobrazena položka **Fluke VR1710**. Není-li tato položka zobrazena, klepněte v seznamu na šipku vpravo a procházejte seznam směrem dolů. Není-li položka **Fluke VR1710** v seznamu zobrazena, ponechte záznamník připojený a ukončete a znovu spusťte aplikaci Power Log. V seznamu by se nyní měla zobrazit položka **Fluke VR1710**.



Obrázek 2. Rozevírací seznam aplikace Power Log

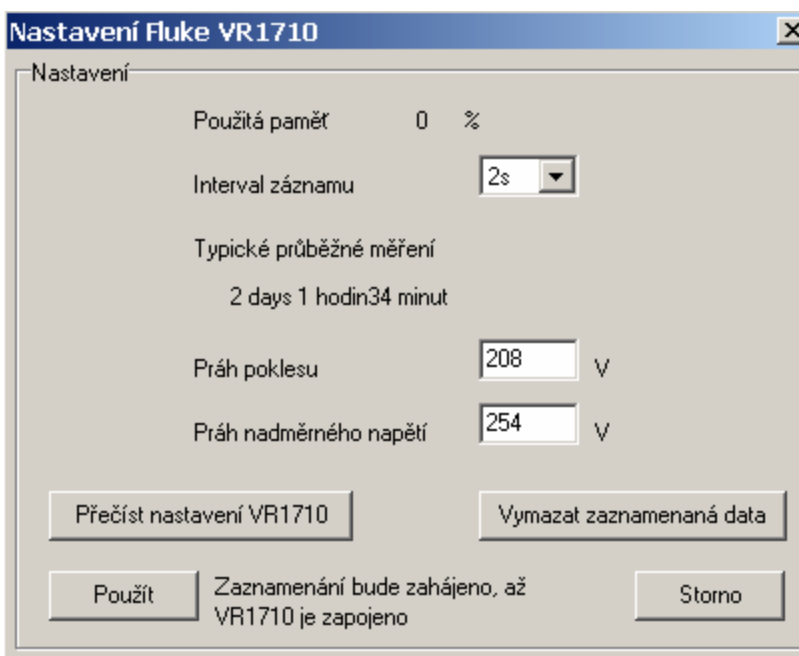
fbx001.bmp

3. Klepněte na ikonu  (**Nastavení zařízení VR1710**).  
Na obrazovce pro nastavení můžete zadat interval zaznamenávání, prahy poklesu a nárůstu pro aktivační události nebo vymazat paměť záznamníku.
4. Zadejte požadované nastavení a klepněte myší na tlačítko **Apply** (Použit).  
Jestliže na tlačítko **Apply** (Použit) neklepnete, záznamník obnoví předchozí nastavení.

*Poznámka*

*Při každém zobrazení obrazovky **Nastavení** se zastaví zaznamenávání údajů. Zaznamenávání bude restartováno až po opětovném zapojení záznamníku do zásuvky.*

Zobrazí se procentuální hodnota použité paměti záznamníku. Odhadovaný čas zaznamenávání je zobrazen v části **Typical Continuous Measurement** (Typické nepřetržité měření). Tato hodnota zobrazuje celkový čas, po který může záznamník shromažďovat data. Pokud jsou zjištěny přechodové jevy, uložené napěťové křivky zkrátí maximální čas zaznamenávání.



Obrázek 3. Nastavení

fje003.bmp

*Poznámky*

*Při výběru intervalu zaznamenávání vezměte v úvahu, že kratší intervaly mohou mít za následek kratší období, po které jsou zaznamenávána data, předtím než dojde k vyčerpání úložiště záznamníku. Na druhou stranu, při použití kratších období lze zaznamenat pestřejší data, než při použití delších období.*

5. Po ověření správnosti nastavení klepněte na tlačítko **Apply** (Použit).
6. Zavřete obrazovku pro **nastavení** a odpojte záznamník od počítače.

## Sběr dat

Záznamník je nyní připraven ke sběru dat. Zapojte záznamník do standardní elektrické zásuvky. Záznamník začne zaznamenávat data podle nastavení provedeného v části *Nastavení záznamníku*.

Ponechte záznamník zapojený do sítě po několik hodin či dnů (v závislosti na požadovaném použití). Po dokončení sběru dat, nebo poté, co se zaplní paměť záznamníku, odpojte záznamník ze zásuvky a připojte jej k počítači s nainstalovanou aplikací Power Log.

Odborník z rozvodného podniku také může odeslat záznamník zákazníkovi, který jej po určitou dobu zapojí do elektrické zásuvky. Po dokončení sběru dat poté zákazník může záznamník odeslat zpět odborníkovi rozvodného podniku. Ten následně může analyzovat shromážděná data pomocí softwaru Power Log.

Nastavení, shromážděné údaje a hodiny reálného času zůstanou během přepravy nedotčeny v permanentní paměti záznamníku.

## Stáhnutí a analýza dat pomocí aplikace Power Log

Chcete-li stáhnout data ze záznamníku, spusťte aplikaci Power Log a klepněte na ikonu



(**Stahování dat**).

Údaje jsou ze záznamníku stáhnuty do počítače. Aplikace Power Log zobrazí dotaz, zda si uživatel přeje zachovat data měření. K dispozici jsou tři možnosti:

- Zachovat měření (**Yes**) (Ano)
- Ukončit měření (**No**) (Ne)
- Zachovat měření, ale vymazat paměť záznamníku až do doby stáhnutí dat (**Yes, and Erase memory**) (Ano a vymazat paměť). Mějte na paměti, že všechny údaje z předchozích měření budou ztraceny, proto před ukončení aplikace Power Log data uložte.

Podrobné informace týkající se analýzy dat naleznete v části *Analyzing Data* (Analýza dat) v *Uživatelské příručce k aplikaci Power Log* na produktovém disku CD.



## Údržba

Záznamník nevyžaduje údržbu. Udržujte jej čistý, aby bylo možné snadno provést vizuální kontrolu. Chcete-li záznamník vyčistit, odpojte jej ze zásuvky a otřete jej suchým čistým hadříkem.

### Upozornění

**Abyste záznamník nepoškodili, nepoužívejte k čištění aromatické uhlovodíky nebo chlorovaná rozpouštědla. Tyto roztoky by reagovaly s plasty použitými v záznamníku a poškodily by je.**

### Poznámka

*Hodiny záznamníku napájí nevyměnitelná dobíjecí lithiová baterie.*

*Nesměšovat s pevným odpadem. Použité baterie by měla zlikvidovat kvalifikovaná firma specializovaná na recyklaci a nakládání s nebezpečnými odpady.*

*Informace o recyklaci získáte od autorizovaného servisního střediska společnosti Fluke.*

## Servis

Záznamník neobsahuje žádné součásti, které by mohl uživatel opravit sám. Otevření či pokus o otevření krytu bude mít za následek ztrátu záruky a potvrzení o bezpečnosti. Kabel USB je jediná náhradní součást v balíčku VR1710. Je-li nutný servis nebo kalibrace, obraťte se na místního prodejce nebo na autorizované servisní středisko společnosti Fluke (viz *Kontakt na společnost Fluke*).

## Aktualizace softwaru

Společnost Fluke může pravidelně nabízet aktualizace softwaru nebo firmwaru pro záznamník. Chcete-li stáhnout nejnovější software Power Log nebo firmware, navštivte stránku podpory na adrese [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

## Specifikace

### Elektrické specifikace

Efektivní hodnota kanálů napětí	2
Efektivní hodnota rozsahu měření napětí	70 V až 300 V
Efektivní hodnota rozlišení napětí	0,125 V
Efektivní hodnota nejistoty měření napětí	±0,5 % z rozsahu (300 V)
Měřicí metoda	Skutečná efektivní hodnota
Vzorkovací kmitočet	32 kHz
Kmitočtový rozsah	50 ±1 Hz, 60 ±1 Hz
Neurčitost kmitočtu	±0,02 Hz
Rozlišení zaznamenávání přechodových jevů	12 bitů
Neurčitost harmonické amplitudy	±0,1 % vzhledem k základní efektivní hodnotě
Maximální sled zaznamenaných harmonických složek	50

**Všeobecné specifikace**

Kapacita interní paměti	Více než 3 měsíce za normálních podmínek
Komunikace	USB 1.1 a 2.0
Chyba interních hodin	Méně než 1 sekunda za měsíc
Spotřeba energie	2,5 W
Požadavky na napájení	70 V až 300 V
Rozměry (V x Š x D)	39 x 77 x 134 mm
Hmotnost	0,207 kg

**Specifikace bezpečnosti a prostředí**

Provozní nadmořská výška	2000 m
Krytí (IP)	40, pouze pro vnitřní použití
Požadavky na vibrace	Třída 2, podle MIL-PRF-28800F
Požadavky na test pádu	1 m
Provozní teplota	-10 °C až 50 °C (14°F až 122 °F)
Skladovací teplota	-20 °C až 60 °C (-4 °F až 140 °F)
Provozní vlhkost (bez kondenzace)	0 °C až 30 °C (32 °F až 86 °F) Max. 95 % RV 30 °C až 40 °C (86 °F až 104 °F) Max. 75 % RV 40 °C až 50 °C (104 °F až 122 °F) Max. 45 % RV
Kategorie měření	300V CAT II, stupeň znečištění II
Bezpečnost	IEC 61010-1
EMC	IEC 61326-1