

Přístroje na testování kvality el. energie

Ve všech odvětvích hospodářství, která jsou závislá na elektrických a elektronických zařízeních, hraje kvalita el. energie důležitou roli při zachování konzistence a produktivity. Společnost Fluke nabízí širokou škálu přístrojů na testování kvality el. energie pro vyhledávání poruch, preventivní údržbu a dlouhodobý záznam v průmyslových a rozvodných aplikacích. Tyto přístroje vám umožní analyzovat každý parametr, energetickou událost nebo poruchu rychleji, bezpečněji a s větší přesností než kdy v minulosti.



Srovnávací tabulka přístrojů na testování kvality el. energie

FLUKE®

Srovnávací tabulka přístrojů na testování kvality el. energie

Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke

	Fluke 345 Klešťový měřič kvality el. energie	Fluke 43B Analyzátor kvality el. energie	Fluke 435 Analyzátor kvality el. energie	Fluke 434 Analyzátor kvality el. energie	Fluke VR101 Záznamník kolísání napětí v síti	Fluke 1735 Záznamník/ analýzátor výkonu	Fluke 1743 Záznamník kvality el. energie	Fluke 1744 Záznamník kvality el. energie	Fluke 1745 Záznamník kvality el. energie	Fluke 1760 Záznamník kvality el. energie
Aplikace	1fázový	1fázový	3fázový	3fázový	1fázový	3fázový	3fázový	3fázový	3fázový	3fázový
Převítní vyhledávání poruch	●	●	●	●						
Prediktivní údržba	●	●	●	●						
Rozbor zátěže, průzkum kvality el. energie		●	●	●		●	●	●	●	●
Shoda s EN50160		●	●	●		●	●	●	●	●
Dlouhodobá analýza		●	●	●		●	●	●	●	●
Vlastnosti										
Displej	Barevný, grafický	Grafický ČB	Barevný, grafický	Barevný, grafický	LED	Barevný, grafický	Indikátory LED	Indikátory LED	LCD a indikátory LED	Indikátory LED
Napětové kanály	1	1	4	4	1	3	4	4	4	4 (8 bez proudu)
Proudové kanály	1	1	4	4		4	4	4	4	4 (0 s 8 napětí)
Standardně dodávané proudové sondy	2000 A	40 A / 400 A kleště	3000 A flexibilní	40 A / 400 A kleště		15 A / 150 A / 3000 A flexibilní	15 A / 150 A / 1500 A / 3000 A flexibilní	15 A / 150 A / 1500 A / 3000 A flexibilní	15 A / 150 A / 1500 A / 3000 A flexibilní	200A / 1000A flexibilní
Odolnost vůči průmiku prachu/vody	IP40	IP51	IP51	IP51		IP65 (kromě krytu baterie)	IP65	IP65	IP50	IP50
Bezpečnostní kategorie	600 V CAT IV	600 V CAT III	1000 V CAT III 600 V CAT IV	1000 V CAT III 600 V CAT IV	300 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III	600 V CAT III	1000 V CAT III 600 V CAT IV
Software	Fluke Power Log	FlukeView	Fluke Power Log/ FlukeView	FlukeView	Fluke Event View	Fluke PQ Log	Fluke PQ Log	Fluke PQ Log	Fluke PQ Log	Fluke PQ Analyse
Provoz baterie (hodiny)	24 hodin	6,5 hodin	7 hodin	7 hodin	24 hodin	24 hodin	24 hodin	5 hodin	40 minut	
Možnosti záznamu										
Obvyklá doba záznamu (dny)	1 den	1 týden	1 měsíc	1 týden	1 měsíc	1 měsíc	3 měsíce	3 měsíce	3 měsíce	3 měsíce
Paměť	2 MB	0,5 MB	16 MB	8 MB	32 KB	4 MB	8 MB	8 MB	8 MB	2 GB
Záznam dat - Min./Max./Prům.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Flicker (mihotání světla)			●	●		●	●	●	●	●
Harmonické			●	●		●	●	●	●	●
Zachycení události		●	●	●		●	●	●	●	●
Zachycení křivky průběhu		●	●	●		●	●	●	●	●
Uživatelským definovaný záznam dat			●	●		●	●	●	●	●
Odpojení od měřených signálů			●	●		●	●	●	●	●
Vzorkovací rychlost	9,6 kHz	12,8 kHz a 15,36 kHz	20,48 kHz	20,48 kHz	1/2 cyklu integrovaná	10,24 kHz	10,24 kHz	10,24 kHz	10,24 kHz	10,24 kHz
Vysokorychlostní záznam dat			200 kHz	200 kHz						0,5 až 10 MHz
Spíčkové napětí	1 kV	1,25 kV	6 kV	6 kV	2,5 kV					6 kV
Možnosti analýzy										
Statistická analýza (včetně EN50160)			●	●		●	●	●	●	●
Funkce pro vyvážení zpráv			●	●		●	●	●	●	●
Analýza hlavní příčiny			●	●		●	●	●	●	●
Přesnost										
Odpovídá normě IEC 61000-4-30 třídy A			●	●						●
RMS napětí		± (1%+ 10 číslic)	0,1% V _{jm}	0,5% V _{jm}	± 2 V 0-200 V, ± 4 V 0-270 V	± (0,5%+ 10 číslic)	0,1% rozsahu	0,1% rozsahu	0,1% rozsahu	0,1% V _{jm}
Proud RMS (kromě proudových kleští, pokud není uvedeno jinak)		± (1%+ 10 číslic)	± (0,5%+ 5 číslic)	± (1%+ 5 číslic)		± (1%+ 10 číslic)	2% rozsahu s flex CT	2% rozsahu s flex CT	2% rozsahu s flex CT	1% s flex CT



DISK DVD ZDARMA

Kvalita el. energie v průmyslových aplikacích

Základní informace o kvalitě el. energie a přehled nástrojů a kontrolních postupů používaných při vyhledávání běžných problémů.

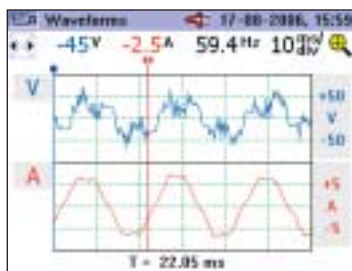
Objednejte si disk na adrese www.fluke.eu/DVD.

Fluke 345 - klešťový měřič kvality el. energie

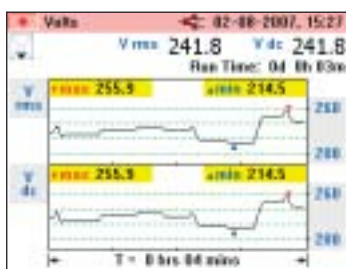
FLUKE®



Fluke 345



Zobrazení křivek průběhů pro kontrolu zařízení a nastavení



Záznam parametrů v průběhu času usnadňuje detekovat občasné se vyskytující poruchy



Standardně dodávané (náhradní) příslušenství

Koženková přenosná brašnička, software Power Log, sondy, měřicí kabely, krokosvorky, mezinárodní adaptér, tištěná příručka v angličtině, vícejazyčná příručka na CD

Informace pro objednávání

Fluke 345 Klešťový měřič kvality el. energie

Ideální přístroj pro vyhledávání poruch v moderních elektrických systémech

Model Fluke 345 měří širokou škálu parametrů el. energie nezbytných pro vyhledávání energetických poruch v jedno a třífázových elektrických systémech. Jasný barevný displej zobrazující křivky průběhů a trendy, nízkoprahový filtr odstraňující vysokofrekvenční šum a vysoká imunita EMC činí z modelu Fluke 345 ideální přístroj pro měření systémů s nelineární zátěží, jako jsou např. pohony s variabilní rychlostí, elektronické osvětlení a zálohovací zdroje UPS. Vnitřní paměť umožňuje dlouhodobý záznam důležitých pro analýzu trendů nebo občasné se vyskytující problémy. Zobrazení grafů a tvorba zpráv na PC pomocí softwaru Power Log, který je součástí dodávky.

• **Jednoduché ovládání:** Snadné nastavení přístroje a okamžité zobrazení křivek průběhu a trendů na velkém podsvíceném barevném displeji

- **Vysoká bezpečnost:** kategorie 600V CAT IV / 1000 V CAT III pro měření na počátku elektrické instalace
- **Měření proudu AC(st)/DC(ss):** Klešťové měření špičkového napětí střídavého proudu a stejnosměrného proudu až do 2 000 A bez přerušení obvodu
- **Harmonická analýza:** Analýza, zobrazení a záznam harmonických až do 30té harmonické (40tá harmonická pro 15 Hz až 22 Hz)
- **Měření náběhového proudu:** Zachycení a analýza náběhového proudu od 3 sekund do 300 sekund
- **Ověřování baterií:** Přímé měření vlnění DC(ss) (%) systémů baterií a napájení DC
- **Možnosti záznamu dat:** Můžete identifikovat občasné se vyskytující poruchy pomocí záznamu několika výkonových parametrů, včetně harmonických, v průběhu minut nebo měsíců

Specifikace

(Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke)

Měření proudu	
DC, DC RMS, AC RMS	Veškerá měření DC a 15 Hz až 1 kHz. Maximální přetížení 10 000 A nebo RMS x frekvence < 400 000. Měření proudu RMS je měření true RMS (AC + DC).
Měřicí rozsah	0 – 2 000 A nebo 1 400 AC RMS
Harmonické	Všechna měření do 30. harmonické (40. harmonická pro 15 Hz až 22 Hz); frekvenční rozsah F ₀ : 15 Hz až 22Hz a 45 Hz až 65 Hz; I _{ACRMS} > 10A
Měření napětí	
DC, DC RMS, AC RMS	Veškerá měření DC a 15 Hz až 1 kHz. Maximální přetížení 1 000 V RMS Měření napětí RMS je měření true RMS (AC + DC).
Měřicí rozsah	0 – 825 V DC nebo AC RMS
Harmonické	Všechna měření až do 30. harmonické (40. harmonická pro 15 Hz až 22 Hz); frekvenční rozsah F ₀ : 15 Hz až 22 Hz a 45 Hz až 65 Hz; V _{ACRMS} > 1 V
Měření výkonu - W (jedno- a třífázový)	DC, DC RMS, AC RMS
Měřicí rozsah	0 – 1 650 kW DC nebo 1 200 kW AC
Měření zdánlivého výkonu - VA (jedno- a třífázový)	DC, DC RMS, AC RMS
Měřicí rozsah	0 - 1 650 kVA DC nebo 1 200 kVA AC
Měření jalového výkonu - VAR (jedno- a třífázový)	
Měřicí rozsah	0 – 1 250 kVAR
Účinník (jedno- a třífázový)	
Měřicí rozsah	0,3 kap...1,0... 0,3 ind (72,5° kap...0°... 72,5° ind)
Činitel fázového posunu	
Měřicí rozsah	0,3 kap ... 1,0 ... 0,3 ind (72,5° kap ... 0° ... 72,5° ind)
Kilowatthodiny (kWh)	
Měřicí rozsah	40000 kWh
Funkce scope	
Časový základ	2,5 ms, 5 ms, 10 ms, 25 ms, 50 ms/dílek
Řízení proudu:	
Rozsahy	10 A / 20 A / 40 A / 100 A; 200 A / 400 A / 1000 A / 2000 A
Voltage measurement:	
Rozsahy	4 V / 10 V / 20 V / 40 V / 100 V; 200 V / 400 V / 1000 V
Funkce náběhový proud	
Rozsahy	Veškerá měření DC a 15 Hz až 1 kHz.
Paměť	
	Až 50 snímků obrazovky a více než 150 000 hodnot individuálních měření

Typ napájení: Alkalické bat. 1,5 V AA MN 1500 nebo IEC LR6 - 6 článků
Životnost baterií (běžná): >10 hodin (plný výkon podsvícení); >12 hodin (snížený výkon podsvícení)
Bezpečnost: IEC 61010-1 600 V CAT IV, 1000V CAT III (max. vstupní fáze - fáze 825 V RMS) dvojitá nebo zesílená izolace, stupeň znečištění 2
Ochrana: IP40; EN60529
Provozní teplota: 0 °C až 50 °C

Displej: Grafický barevný LCD s rozlišením 320 x 240 pixelů (úhlopříčka 70 mm) se dvěma úrovněmi intenzity podsvícení
Digitální výstup: rozhraní USB pro PC
Rozměry (VxŠxD): 300 mm x 98 mm x 52 mm
Rozevření čelistí: 60 mm
Možnost čelistí: průměr 58 mm
Hmotnost (včetně baterií): 0,82 kg
Dvouletá záruka

Doporučené volitelné příslušenství



TLK291
Viz. str. 89



TP 220
Viz. str. 89



AC220
Viz. str. 89



TP1
Viz. str. 89



C550
Viz. str. 94

Model 43B - Jednofázový analyzátor kvality el. energie

FLUKE®

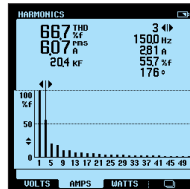


Fluke 43B

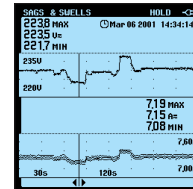
Vynikající přístroj pro vyhledávání problémů v jednofázové rozvodné síti

Fluke 43B je správnou volbou pro diagnostiku a vyhledávání nedostatků v kvalitě síťové energie a výpadků běžného el. zařízení. Snadno se ovládá díky výběru

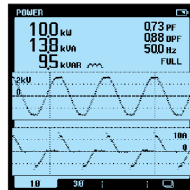
výkonových režimů v menu, kombinuje vlastnosti analyzátoru sítě, 20 MHz osciloskopu, multimetru a záznamníku dat do jediného přístroje.



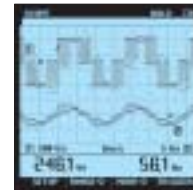
- Napěťové, proudové a výkonové harmonické
- Do 51. harmonické
- Celkové harmonické zkreslení (THD)
- Fázový posun jednotlivých harmonických



- Nepřetržitě měří napětí a proud na principu „cykl za cyklem“ až po dobu 16 dní
- Čas a datum poklesů a překmitů odečtete pomocí kurzoru



- Waty, účinník, COS ϕ , VA a VAR
- Průběhy napětí a proudu



- Connect-and-View™ (přípoji se-a-prohlížejte) rozsah pro rychlé zobrazení průběhu
- Prohlížejte napěťové a proudové kanály současně

Vlastnosti

(Více informací na webových stránkách Fluke)

Položky menu	Měření	Rozsahy	Přesnost
Volty/Ampéry/Hz	Napětí Proud Síťová frekvence CF činitel amplitudy	5,000 V – 1250 V 50,00A – 50,00 kA 40,0 – 70,0 Hz 1,0 až 10,0	$\pm (1\% + 10)$ $\pm (1\% + 10)$ $\pm (0,5\% + 2)$ $\pm (5\% + 1)$
Výkon	Watty, VAR, VA účinník PF, DPF, COS ϕ	250 W – 1,56 GW 0,25 – 0,9 0,90 – 1,00	$\pm (4\% + 4)$ $\pm 0,04$ $\pm 0,03$
Harmonické	Napětí Proud Výkon K-faktor (pro USA)	1. až 51. harmonická 1. až 51. 1. až 51. 1,0 až 30,0	$\pm (3\% + 2)$ až $\pm (15\% + 5)$ $\pm (3\% + 8)$ až $\pm (15\% + 5)$ $\pm (5\% + 2)$ až $\pm (30\% + 5)$ $\pm 10\%$
Poklesy & překmity	Napětí a proud	4 min – 16 dní volitelné	$\pm (2\% + 10)$
Záznam náhodných zákrmitů	40 ns šíře pulzu až do 40 zákmitů	Volitelné 20/50/100/200% nad nebo pod síťovým napětím	$\pm 5\%$ z celé stupnice
Nárazový proud	1s až 5 min volitelné	1 A až 1000 A	$\pm 5\%$ z celé stupnice
Odpor/Spojitosť/Kapacita	Odpor Kapacita	500,0 Ω až 30,00 M Ω 50,00 nF až 500,0 μ F	$\pm (0,6\% + 5)$ $\pm (2\% + 10)$
Teplota (s příslušenstvím)	$^{\circ}$ C $^{\circ}$ F	-100,0 $^{\circ}$ C až 400,0 $^{\circ}$ C -200,0 $^{\circ}$ F až 800,0 $^{\circ}$ F	$\pm (0,5\% + 5)$
Osciloskop	DC, AC, AC+DC, špička, špička-špička, Hz, střída, fáze, šíře pulzu, činitel amplitudy	Vzorkovací frekvence: Šíře pásma: Napěťová ŠP (kanál 1) Proudová ŠP (kanál 2)	25 MS/s 20 MHz 15 kHz
Uložení obrazových snímků	Všechny funkce	20 obrazových snímků	
Záznam	V/A/Hz, výkon, harmonické, Ω /kap., teplota, osciloskop	4 min – 16 dní volitelné	Výběr jakýchkoliv dvou parametrů v každém režimu displeje

Provozní výdrž baterií: akumulátor Ni-MH (nabíječka je součástí), běžně 6 hodin

Náraz & vibrace: Mil 28800E, Typ 3, Třída III, Styl B.

Provozní teplota: 0 $^{\circ}$ C až 50 $^{\circ}$ C; korpus přístroje: krytí IP51 (odolné vůči prachu, a kapající vodě)

Rozměry (VxŠxH): 232 mm x 115 mm x 50 mm; Hmotnost: 1,1 kg

Záruka 3 roky

Doporučené volitelné příslušenství



C789 (43 Basic)
Viz. str. 94



i2000flex
Viz. str. 90



i1000s
Viz. str. 90



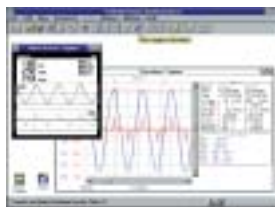
80TK
Viz. str. 92



PAC91
Viz. str. 71



Na všech vstupech



Standardně dodávané (náhradní) příslušenství

Fluke 43Basic, Fluke43B a Fluke43Kit: TL24 (TL224) sada měřících kabelů, AC20 (AC220) sada krokosvorek, TP4 sada měřících sond, BP120MH akumulátor, BB120 stíněný BNC adaptér, PM8907 síťový adaptér/nabíječka, návod k obsluze a aplikační manuál.

Fluke43Basic: i400s AC proudové kleště. **Fluke43B a Fluke 43Kit:** i400s AC proudové kleště, AB200 sada krokosvorek, TP1 sada měřících sond, C120 přenosný skořepinový kufrík, OC4USB kabel rozhraní, SW43W FlukeView software.

Fluke 43B: VPS 40 napěťová sonda, Fluke 61 IR teploměr

Fluke43 Kit: VR101S záznamník kolísání napětí.

Informace pro objednávání

Fluke 43Basic Analyzátor kvality el. energie (jednofázový)

Fluke 43B Analyzátor kvality el. energie (jednofázový)

Fluke 43Kit Analyzátor kvality el. energie (jednofázový)

Řada 430 - Třífázové analyzátoři kvality el. energie

FLUKE®

Novinka



Fluke 435



Fluke 434

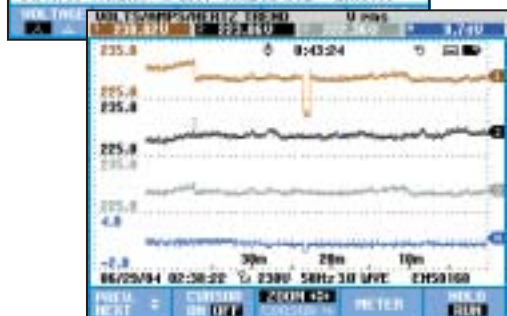


Na všech vstupech



True RMS

Volts/Reps/Hertz				
	L1	L2	L3	N
U _{rms}	230.80	223.86	222.38	9.74
U _{pk}	324.8	326.0	316.0	17.3
CF	1.41	1.46	1.42	1.79
Hz	49.994			
	L1	L2	L3	N
I _{rms}	286	275	282	2.2
I _{pk}	427	421	424	4.0
CF	1.49	1.53	1.50	1.79



Identifikujte problémy kvality el. energie rychleji, bezpečněji a podrobněji

Třífázové analyzátoři kvality el. energie Fluke 435 a 434 vám pomáhají zjišťovat, předvídat, zabraňovat a vyhledávat problémy v energetických distribučních systémech. Tyto snadno ovladatelné ruční přístroje mají mnoho inovovaných vlastností, které vám nabízejí podrobnější možnosti pro rychlejší a bezpečnější určení problémů.

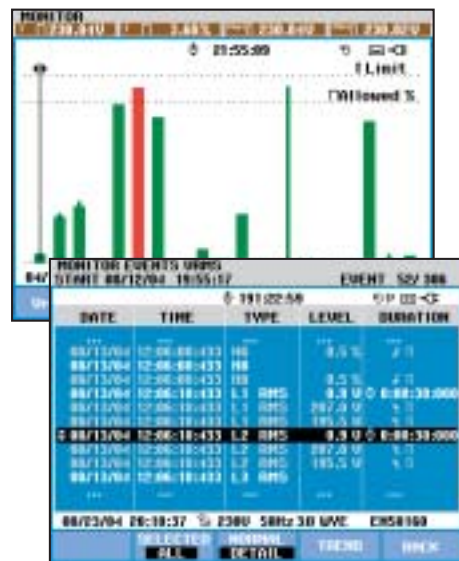
- Ucelené třífázové přístroje pro vyhledávání poruch: měří prakticky každý parametr energetického systému: napětí, proud, frekvenci, výkon, spotřebu energie, nevyvážení a mihotání světla, harmonické a inter-harmonické. Zachycují události jako poklesy a překmity, přechodná přepětí, přerušování a rychlé napětové výkyvy.
- Přístroj Fluke 435 disponuje 0,1% přesností napětí a zcela tak vyhovuje standardům měření IEC 61000-4-30 třídy A
- Logger: zaznamenejte potřebné detaily. Podrobné dlouhodobé zaznamenávání konfigurovatelné uživatelem vám umožní odečty minimálních (MIN), maximálních (MAX) a průměrných (AVG) hodnot až 100 parametrů na všech čtyřech fázích s volitelným časem pro průměrování (lze snížit až na 0,5 sekundy). K dispozici je paměť postačující pro záznam 400 parametrů s 1minutovým rozlišením po dobu až jednoho měsíce.
- 4 kanály: současně měří napětí a proud na všech třech fázích a nulovém vodiči.
- Funkce AutoScaling: jednodušší analýza vývoje s automatickou změnou poměrů svislé osy. Křivky průběhů se nyní budou zobrazovat na celém displeji.
- Automatické zobrazení přechodových jevů: automaticky zachytí až 40 poklesů, překmitů, přerušování nebo přechodových, nahodilých jevů.
- Splňují přísné kategorie 600 V CAT IV, 1000 V CAT III, bezpečnostní standard, který je požadován při měření na začátku elektrické instalace.
- Robustní, ruční přístroje pracují více než 7 hodin na přiložený NiMH akumulátor. Z menu ovládaný interface zjednodušuje provoz.
- Poskytují možnosti rozsáhlé analýzy údajů. Kurzory a zoom se mohou používat „naživo“ během provádění měření, nebo „offline“ na uložené naměřené údaje. Uložené údaje mohou být také převedeny do PC pomocí softwaru FlukeView (příložen k přístrojům Fluke 435 a 434).
- Přístroj Fluke 435 je vybaven softwarem Power log pro analýzu zaznamenaných dat a vytváření zpráv.
- Kompletní balení obsahuje vše, co je třeba k okamžitému měření: 4 proudové kleště, 4 flex kleště s přístrojem Fluke 435, 5 napěťových měřicích kabelů a svorek, síťový adaptér/nabíječku a skořepinový kufřík.
- Vyhovují standardům měření dle IEC 61000-4-30.

AutoTrend – Rychle si prohlédněte vývoj průběhu

Unikátní AutoTrend vám nabízí rychlý pohled na změny v čase. Každá zobrazená hodnota je automaticky a nepřetržitě zaznamenávána bez nutnosti nastavování prahových úrovní a časových intervalů ani manuálního spouštění procesu. Můžete si rychle prohlédnout vývoje napětí, proudu, frekvence, výkonu, harmonických nebo mihotání světla (tzv. flicker) na všech třech fázích a nulovém vodiči. Můžete také provádět analýzu vývoje za pomoci kurzorů a funkce zoom, zatímco v pozadí stále probíhá záznam.

Systémový monitor – Proveďte snadno porovnání kvality energie s EN50160

Pouhým stlačením jednoho tlačítka vám jedinečná funkce „Systémový monitor“ poskytne přehled kvality síťového energetického systému a zkontroluje, zda příkon vyhovuje úrovním dle EN50160, nebo vašim vlastním specifikacím. Tento přehled se zobrazí pomocí barevných sloupců v grafu na jedné obrazovce, kde je zřetelné patrné, které parametry přesahují nastavené limity.



Přehledový obraz Systémového monitoru vám nabídne okamžitý pohled na to, zda napětí, harmonické, mihotání (flicker), frekvence a počet poklesů a překmitů přesahují nastavené limity. Dostanete podrobný seznam všech událostí přesahujících nastavené limity.

Auto Trend automaticky zaznamenává všechny zobrazené parametry v pozadí

Řada 430 - Třífázové analyzátoř kvality el. energie

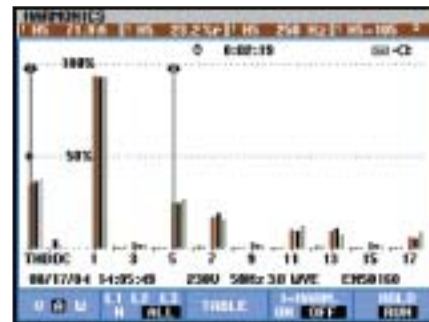
FLUKE®



Funkce Logging Vám umožní přizpůsobit výběry měření a provádět okamžitou analýzu uživatelem volených parametrů.



Měřte a zaznamenávejte výkon (W), VA a VARs. Přístroj 434 přidává schopnost zaznamenávání spotřeby energie.



Výsledujte vyšší harmonické až do 50té a zaznamenejte THD (celkové harmonické zkreslení) podle požadavků IEC61000-4-7



Přístroj Fluke 435 s ohebnými (flex) kleštěmi

Standardně dodávané příslušenství

- Vodotěsný skořepinový kufřík na kolečkách C435 (435)
- 4 proudové kleště, i400s, CAT IV 600 V
- 4 proudové kleště, i430-Flex-4pk, CAT IV 600 V (435)
- 5 měřicích kabelů, 4 černé, 1 zelený
- Napájecí síťový adaptér, BC430
- Software FlukeView, SW43W
- Software Power Log (435)
- Optický kabel pro port USB, OC4USB
- Barevná sada k rozpoznání fází, WC100
- Jak začít – průvodce (tištěný)
- Návod k obsluze (CD-ROM)

Informace pro objednávání

- Fluke 435 Analyzátoř kvality el. energie (třífázový) s funkcí Logger
- Fluke 434 Analyzátoř kvality el. energie (třífázový)
- Fluke 434/LOG Logger Upgrade Kit: Přidává k přístroji 434 funkci Logger přístroje 435
- OC4USB Adaptér/kabel pro sériové rozhraní (USB)
- I5SPQ3 Sada 3 proudových kleští, 5A AC
- I430-flex-4pk Sada 4 ohebných kleští, 3000 A
- PM9080 Adaptér/kabel pro sériové rozhraní (RS232)
- GPS430 Synchronizační modul GPS pro řadu 430

Specifikace

(Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke)

Vstupy	Počet vstupů	4 napětové a proudové (3 fáze + nulový vodič)	
	Maximální vstupní napětí	1000Vrms (6kV špička)	
	Maximální vzorkovací rychlost	200kS/s na každý kanál současně	
Volty/Ampéry/Hz	Vrms (AC+DC)	Měřicí rozsah	Přesnost
	Všp.	1...1000 V	± 0.5% z Vjm.
	Činitel amplitudy (CF)	1...1400 V	± 5% z Vjm.
	Arms (AC+DC)	1.0 ... > 2.8	± 5%
	Špička	0...20,000 A	± 1% ± 5 číslic
	Činitel amplitudy (CF)	0 – 5500 A	5%
	Hz ... 50Hz (jmenovitých)	1 ... 10	± 5%
	Arms (AC+DC) ²	42.50 ... 57.50 Hz	± 0.1% z Vjm.
	Hz ... 50Hz (jmenovitých)	0.0% ... 100% z Vjm.	± 1% z Vjm.
	Arms (AC+DC) ²	0...20,000 A ¹	± 1% ± 5 číslic
Harmonické	Harmonická (n = vyšší než harmonická)	DC, 1..50; (Vyp., 1..49) měřeno poměrově k	základní nebo k celkové rms
	Vrms	0.0 ... 1000 V	± 5% ± 2 číslice
	Arms	0.0 ... 4000 mV x převodový poměr kleští	± 5% ± 5 číslic
	Watů	záleží na převodovém poměru kleští	± 5% ± n x 2% z hodnoty ± 10 číslic
	DC(ss) napětí	0 ... 1000 V	± 5% ± 10 číslic
	THD(celkové harmonické zkreslení)	0.0 ... 100.0 %	± 2.5%
	Hz	0 ... 3500 Hz	± 1 Hz
	Fázový posun	-360° ... +360°	± n x 1.5°
Výkon a energie	Watt, VA, VAR	1.0... 20.00 MVA ¹	± 1.5% ± 10 číslic
	kWh, kVAh, kVARh	00.00 ... 200.0 GVAh ¹	± 1.5% ± 10 číslic
	Účinnost / Cos φ / DPF	0...1	± 0.03
	Pst (1min), Pst, Plt, PFS	0.00 ... 20.00	± 5%
Flicker (mihotání světla)	Volty	0.0 ... 5.0%	± 0.5%
Nevyvážení	Proud	0.0 ... 20%	± 1%
Zachycení náhodných výkyvů	Volty	± 6000 V	± 2.5% z Vrms
	Minimální doba detekce	5 μs (200kS/s vzorkování)	
Nárazový režim	Arms (AC+DC)	0.000 ... 20.00 kA ¹	± 1% z hodnoty ± 5 číslic
	Doba nárazového režimu (volitelná)	7.5 s ... 30 min	± 20 ms (F jm. = 50 Hz)
AutoTrend záznam	vzorkování	až 100 odečtů/s nepřetržitěho vzorkování na kanál	
	Paměť	až 3600 míst pro každý odečet min, max a avg.	
	Čas záznamu	až 450 dní	
	Zoom	až 12x horizontálního zoomu	
Paměť	Obrazových snímků	50 u Fluke 434; 25 u Fluke 433	
	Údajů	10 u Fluke 434; 5 u Fluke 433	
Standards	Použité metody měření	IEC61000-4-30 třídy A; EN50160; IEC 61000-4-15; IEC 61000-4-7	

¹ Záleží na převodovém poměru kleští

² Hodnota je měřena na 1 cyklu s počátkem průchodu nulou a obnovovaná každou půlvlnu

Provozní výdrž baterií: > 7 hodin s akumulátory NIMH (již instalované);

Dobíjecí doba akumulátorů: běžně 4 hodiny

Bezpečnost: EN61010-1 (2. vydání) stupeň znečištění 2; 1000 V CAT III / 600 V CAT IV

Korpus přístroje: Robustní, narázuvzdorný s integrovaným ochranným pouzdrům, krytí IP51 (odolný vůči prachu a kapající vodě)

Náraz: 30 g; Víbrace: 3 g podle MIL-PRF-28800F třídy 2

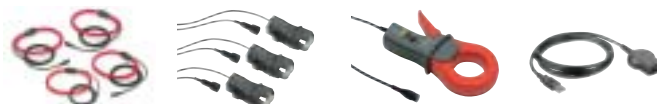
Provozní teplota: 0 °C až +50 °C

Rozměry (VxŠxD): 256 mm x 169 mm x 64 mm;

Hmotnost: 1,1 kg

Záruka 3 roky

Doporučené volitelné příslušenství



i430-flex-4pk

i5SPQ3
Viz. str. 91

i1000s
Viz. str. 90

OC4USB
Viz. str. 71

Model VR 101S

Záznamník kolísání napětí

FLUKE®

Sestavte, zapojte do zásuvky, přeneste a analyzujte data




Na všech vstupech



Standardně dodávané příslušenství

VR101S: Optický kabel rozhraní
EventView software

Informace pro objednávání

Fluke VR101S Záznamový systém kolísání napětí
Fluke VR101 Záznamník kolísání napětí
(Poznámka: Pro správný provoz je nutný alespoň jeden systém VR101S.)

Fluke VR101S je dokonalý systém pro zachytávání poklesů, překmitů, zákmitů, výpadků a změn frekvence na rozvodné síti v zásuvkách, kde je připojeno nejvíce citlivých zařízení. Model VR101S je základní systém, který obsahuje kompaktní záznamník kolísání napětí V101, optický propojovací kabel a EventView™ software, který změni váš PC na přístroj k protokolování kvality sítě. Další záznamníky VR101 mohou být dokoupeny samostatně, takže můžete monitorovat napěťové poměry na více místech současně. Nastavení záznamníku kolísání napětí VR101 spočívá v pouhém zadání mezních hodnot záznamu na vašem PC a přenesení do VR101 záznamníku. To je snadno proveditelné pomocí EventView softwaru a kabelu optického rozhraní. Pak zapojte záznamník do el. zásuvky, kterou chcete

testovat a nechte jej pracovat. PC nemusí být připojen. Kompaktní záznamník uchová jakoukoliv napěťovou událost, která přesáhne vámi nastavené hodnoty. Záznamník VR101 může uložit až 4000 událostí a každá zachycená událost je oznámena probliknutím LED diody. Pro získání údajů ze záznamníku jej pouze opět připojte k vašemu PC. EventView software dokáže přenést kompletní historii všech událostí, které se přihodily po dobu připojení záznamníku v zásuvce. Software vám umožní sestavit podrobnou zprávu poklesů, překmitů, zákmitů, výpadků a změn frekvence s časovým údajem a dobou trvání.

Specifikace

(Více informací naleznete na webových stránkách Fluke)

Elektrické (napěťová verze, typ zásuvky a jazyk návodu k obsluze závisí na příslušné zemi)

Napěťová verze	Provozní rozsah	Jmenovitá frekvence	Příkon
Verze 120 V	70 V až 140 V	50 Hz až 60 Hz	2 W
Verze 230 V	140 V až 270 V	50 Hz až 60 Hz	3 W

Měření poklesů, překmitů & výpadků

Napěťová verze	Živý proti nulovému	Rozsah	Přesnost	Rozlišení
Verze 120 V	Živý proti nulovému	0 až 200 Vrms	± 2 Vrms	1 Vrms
Verze 120 V	Nulový proti zemi	3 až 200 Vrms	± 2 Vrms	1 Vrms
Verze 230 V	Živý proti nulovému	0 až 400 Vrms	± 4 Vrms	2 Vrms
Verze 230 V	Nulový proti zemi	3 až 150 Vrms	± 2 Vrms	1 Vrms

Měření rušivých zákmitových impulzů, minimální šíře pulzu: 1 μs

	Rozsah	Přesnost	Rozlišení
Živý proti nulovému	100 až 2500 V špička	± (10% hodnoty + 10 V)	10 V
Nulový proti zemi	50 až 2500 V špička	± (10% hodnoty + 10 V)	10 V
Fázový posun	20° až 180° 200° až 360°	± 1°	1°

Časová měření: Události < 1 sekunda

	Přesnost	Rozlišení
Živý proti nulovému	± 0,5 cyklu	0,5 cyklu
Nulový proti zemi	± 1 cykl	1 cykl

Měření frekvence:

	Rozsah	Rozlišení
	45...65 Hz	0,1 Hz

Události ≥ 1 sekunda (časový údaj)

	Přesnost	Rozlišení
	± (2 s/den + 8 s)	8 s

Prostředí

Provozní teplota	-40 až 70 °C
Relativní vlhkost	0 až 95% (nekondenzující)

Požadavky na hardware počítače

IBM PC nebo 100% kompatibilní, s instalovaným a funkčním Windows 3.1 nebo Windows 95/98/NT/XP nebo 2000. Alespoň jeden volný RS-232 sériový port. „Ukazovátka“ (doporučené). 2 MB volné místo na harddisku. 4 MB RAM (8 MB pro Windows 95/98 nebo vyšší).

Velikost paměti: 4000 událostí
Typ baterie: 3,5 lithiová (nevměnitelná)
Životnost baterie: 7 let
Rozměry (VxŠxH): 62 mm x 68 mm x 85 mm

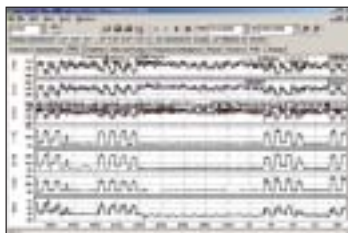
Hmotnost: 0,12 kg
Záruka 1 rok

Model 1735 Záznamník/analyzátor výkonu

FLUKE®



Fluke 1735



Pomocí softwaru Fluke Power Log si zobrazíte zaznamenaná data do jednoduchých grafů a tabulek.



Přizpůsobíte si funkci pro vytváření zpráv, aby vytvářela zprávy profesionálního vzhledu.



Standardně dodávané příslušenství

Koženková přenosná brašnička, 4 flexibilní proudové sondy (15 A/150 A/3000 A), software Power Log, napěťové kabely a svorky, barevná sada k rozpoznání fází, kabel PC rozhraní, mezinárodní AC(st) adaptér (115/230 V, 50/60 Hz), tištěný anglický návod a vícejazyčný návod na CD.

Informace pro objednávání

Fluke 1735 Záznamník/analyzátor výkonu

Provádí rozборы elektrické zátěže, testování spotřeby energie a obecný záznam kvality elektrické energie

Záznamník/analyzátor výkonu Fluke 1735 je ideální nástroj pro elektrikáře a techniky provádějící údržbu při provádění rozborů měření elektrické energie a základního záznamu její kvality. Záznamník 1735 se díky barevnému displeji a čtyřem flexibilním proudovým sondám snadno nastavuje. Záznamník 1735 zaznamenává většinu parametrů elektrické energie, vyšší harmonické a zachycuje napěťové události. Uživatelé si mohou prohlédnout data na obrazovce nebo zobrazit grafy a generovat zprávy pomocí příloženého softwaru Fluke Power Log.

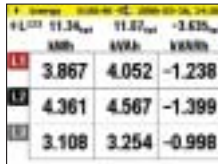
- Můžete zaznamenávat el. energii a přiřazené parametry až po 45 dnů
- Umožňuje monitorovat překročení průměrných výkonových odběrových limitů v uživatelsky nastavitelných periodách
- Pomocí testů spotřeby el. energie si můžete zjistit možné úspory v její spotřebě při zdokonalené účinnosti
- Změříte si harmonické zkresení způsobené elektronickou zátěží
- Můžete si vylepšit spolehlivost vašeho zařízení zachycením poklesů a přerušit napětí v důsledku přepínání zátěže
- Snadno si nastavíte přístroj pomocí barevného displeje zobrazujícího křivky průběhů a trendy



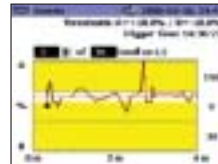
Můžete provádět rozbor zátěže po dobu až 45 dnů a zobrazit si uložená data na obrazovce nebo na počítači.



Získáte přístup k napětí a proudu vyšších harmonických do 50té harmonické



Rychle si na obrazovce určíte spotřebu elektrické energie nebo si ji můžete aznamenávat do paměti po delší období.



Zachytíte napěťové události pomocí uživatelem definovaných prahů spouštění.

Specifikace

(Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke)

Napětí rms	Měřicí rozsahy V-rms hvězda: 57 V/66 V/110 V/120 V/127 V/220 V/230 V/240 V/260 V/277 V/347 V/380 V/400 V/417 V/480 V AC(st) Měřicí rozsahy V-rms trojúhelník: 100 V/115 V/190 V/208 V/220 V/380 V/400 V/415 V/450 V/480 V/600 V/660 V/690 V/720 V/830 V AC(st)
Proud rms	Měřicí rozsah Flex sady: 15 A/150 A/3000 A rms (u sinus.) Měřicí rozsah proudových kleští: 1 A/10 A
Frekvence	Měřicí rozsah: 46 Hz až 54 Hz až 56 Hz až 64 Hz
Vyšší harmonické a THD (celkové harmonické zkresení)	Vyšší harmonické až do 50té (< 50% nom.)
Měření výkonu (P – Efektivní, S – Zdánlivý, Q – Jalový, D – Zkresený)	Měřicí rozsah: Viz měřicí rozsahy V-rms a A-rms
Měření energie (kWh, KVAh, kVARh)	Měřicí rozsah: Viz měřicí rozsahy V-rms a A-rms
PF (Účinnost)	0,000 až 1,000
Události	Detekce poklesů napětí, překmitů a přerušení napětí s rozlišením 10 ms a měřením chyby poloviční sinusové křivky rms.
Obecné	
Paměť	Paměť Flash 4 MB, 3,5 MB pro naměřené údaje
Vzorkovací rychlost	10,24 kHz
Síťový kmitočet	50 Hz nebo 60 Hz, uživatelem volený s automatickou synchronizací

Displej: 1/4 VGA grafický barevný s rozlišením 320 x 240 pixelů s dodatečným podsvícením a nastavitelným kontrastem, barevný text a grafika
Rozhraní: RS-232 zásuvka SUB-D; 115,2 kBaudoů, 8 datových bitů, potlačená parita, 1 stop bit, aktualizace firmwaru je možná s rozhraním RS-232 (9kolíkový prodlužovací kabel)
Korpus: krytí IP65; EN60529 (týká se pouze hlavního pláště bez příhrádky pro baterie)

Napájení: NiMH akumulátor-pak, s AC(st) adaptérem (15 V až 20 V/0,8 A)
Výdrž akumulátoru: Běžně > 12 hodin bez podsvícení a > 6 hodin s vysokým podsvícením
Provozní teplota: 0 °C až +40 °C
Rozměry (VxŠxD): 240 mm x 180 mm x 110 mm
Hmotnost: 1,7 kg, včetně baterie
Záruka 3 roky

Doporučené volitelné příslušenství

Model	Popis
• Kleště MBX 1 A/10 A	3 přesné proudové dvourozsohové kleště (1 A/10 A) pro sekundární měření v obvodech proudových transformátorů
• C435	Vodotěsný skofepinový kufřík s kolečky

Třífázové záznamníky kvality elektrické energie řady 1740 Memobox

FLUKE®

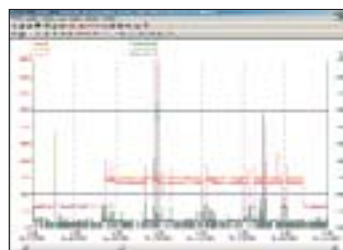


Fluke 1743

Fluke 1744



Fluke 1745



Příložený software PQ Log usnadňuje rychlou identifikaci hlavních příčin poruchy.



Standardně dodávané příslušenství

4 flexibilní proudové sondy 15/150/1500/3000 A s kabelem 2 m, disk CD-ROM se softwarem PQ Log, kabel rozhraní RS232 a adaptér RS232-USB, 4 černé krokosvorky, měřicí kabely pro napětí a napájení, barevná sada k rozpoznání fází, přenosná brašnička, atest s hodnotami měření, tištěný návod v angličtině, vícejazyčný návod na disku CD.

Informace pro objednávání

Záznamník kvality elektrické energie Fluke 1743 Memobox
Záznamník kvality elektrické energie Fluke 1744 Memobox
Záznamník kvality elektrické energie Fluke 1745 Memobox

Pro snadné vyhodnocení kvality elektrické energie a provádění dlouhodobých rozborů

Kompaktní, robustní a spolehlivé třífázové záznamníky kvality elektrické energie řady Fluke 1740 jsou nástroje pro každodenní použití techniky, které vyhledávají problémy a analyzují energetické distribuční systémy. Můžete si vybrat ze tří modelů, které budou vyhovovat Vaším základním nebo progresivním potřebám záznamu elektrické energie. Pro řešení základních a pokročilých potřeb záznamu elektrické energie lze zvolit ze tří modelů.

Fluke 1743: Fluke 1743: IP65 vodotěsný přístroj pro záznam nejběžnějších parametrů el. energie, např. V, A, W, VA, VAR, PF, energie, flicker (mihotání světla), napěťové události a THD.

Fluke 1744: Je vybaven funkcemi totožnými s modelem Fluke 1743. Kromě těchto funkcí měří model Fluke 1744 také harmonické proudy a napětí, interharmonické, signály v rozvodné síti, nevyvážení a frekvenci.

Fluke 1745: Progresivní záznamník kvality el. energie IP50 se stejnými měřicími schopnostmi jako model 1744, navíc displej real-time LCD a 5 hodin zálohovací doby UPS.

- **Plug and play:** Nastavení je díky automatické detekci a napájení proudové sondy otázkou několika minut.
- **Instalace do rozvaděče:** Kompaktní, zcela izolovaný korpus a příslušenství lze snadno umístit do těsných prostor hned vedle vedení pod proudem.
- **Dlouhodobé sledování energie:** Data lze shatovat během záznamu, bez jeho přerušení.
- **Měření napětí s jedinečnou přesností:** Přesnost měření napětí odpovídá normě IEC 61000-4-30, třída A (0,1%).
- **Rychlé ověření kvality elektrické energie:** Vyhodnocení kvality elektrické energie dle normy EN50160 se statistickým přehledem.

Specifikace

(Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke)

	1745	1744	1743
Měření hlavních parametrů elektrické energie: V, A, W, VA, VAR, účinniku, energie, flickeru, napěťových událostí (poklesy, překmitky, přerušení) a THD (celkové harmonické zkreslení)	•	•	•
Měření napěťových a proudových harmonických až do 50té, nevyvážení, frekvence a signálů v rozvodné síti	•	•	
Odolnost vůči průniku prachu/vody	IP 50	IP 65 vodotěsné	
Displej	LED a LCD	LED	LED
Paměť	8 MB	8 MB	8 MB
UPS výdrž překlenutí výpadku sítě	> 5 hod.	3 s	3 s
EN 50160	•	•	•

Napájení: 88 V - 660 V stř.
Bezpečnost: IEC/EN 61010-1 600 V CAT III, 300 V CAT IV, stupeň znečištění 2, dvojitá izolace

Korpus: Zcela izolovaný korpus a příslušenství
Provozní teplota: 0 °C až + 35 °C

Rozhraní: RS 232, 9600 - 115 000 Baud, automatická volba rychlosti v Baud, 3vodičová komunikace

Rozměry (V x Š x H):
Fluke 1745: 282 mm x 216 mm x 74 mm,
Fluke 1743/44: 170 mm x 125 mm x 55 mm

Hmotnost: Fluke 1745 – zhruba 3 kg, Fluke 1743/44: přibližně 2 kg

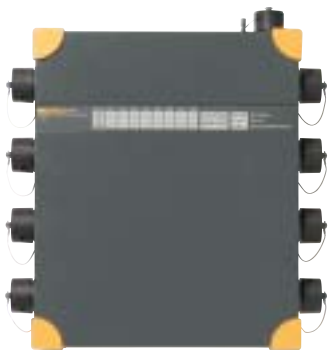
Dvouletá záruka

Doporučené volitelné příslušenství

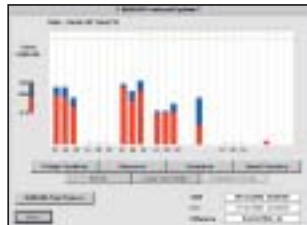
Model	Popis
• KLEŠTĚ MBX 1 A / 10 A	3fázové proudové dvourozsahové kleště 1 A/10 A, 2 m kabelu
• KLEŠTĚ MBX 5 A / 50 A + N	3fázové + N proudové dvourozsahové kleště 5 A/50 A, 2 m kabelu
• KLEŠTĚ MBX 20 A / 200 A + N	3fázové + N proudové dvourozsahové kleště 20 A/200 A, 2 m kabelu
• PÓLOVÁ SADA MBX 300	Sada pro montáž pólů

Třífázový záznamník kvality elektrické energie 1760 Topas

FLUKE®



Fluke 1760



Přiložený software PQ Analyze poskytuje podrobný přehled o několika parametrech kvality el. energie na jedné obrazovce v souladu s normou pro kvalitu elektrické energie EN50160.



Standardně dodávané příslušenství

interní paměť Flash 2 GB, software pro PC na disku CD-ROM, 1 kabel Ethernet pro připojení k síti, 1 křížový kabel Ethernet pro přímé připojení k počítači, 1 síťový kabel, návod k použití hardwaru a softwaru, 1 přenosná brašnička.

Informace pro objednávání

Základní záznamník kvality elektrické energie Fluke 1760 Topas
Základní záznamník kvality elektrické energie Fluke 1760TR Topas
Záznamník kvality elektrické energie Fluke 1760 Topas
Záznamník kvality elektrické energie Fluke 1760TR Topas

Přesnost vyhovuje třídě A pro nejnáročnější testy kvality elektrické energie

Třífázový záznamník kvality el. energie Fluke 1760 plně odpovídá normě IEC 61000-4-30 třídy A pro progresivní analýzu kvality el. energie a konzistentní zkoušení shody. Přístroj Fluke 1760 je navržen pro analýzu rozvodů a průmyslových energetických distribučních systémů ve středně a nízkonapěťových sítích a poskytuje dostatečnou flexibilitu pro vlastní přizpůsobení prahů, algoritmů a výběrů měření. Má 8 vstupních kanálů (4 proudové/4 napěťové) a dokáže zachytit nejkompaktnější podrobnosti uživatelem zvolených parametrů.

- **Synchronizace času pomocí GPS:** Umožňuje přesnou korelaci dat s událostmi nebo datovými sadami z jiných přístrojů.
- **Zdroj nepřerušitelného napájení (40 minut):** Nikdy nepromeškáte důležité události, zaznamenává se i začátek a konec přerušení a výpadků.
- **Zachycení křivky průběhu 10 MHz, 6000 V_{sp}:** Slouží pro získání podrobného obrazu sebekratší události.
- **Datová paměť 2 GB:** Umožňuje podrobný simultánní záznam mnoha parametrů energie po dlouhé časové úseky.
- **Dodává se včetně rozsáhlého softwaru:** Software poskytuje diagramy trendů pro analýzu hlavní příčiny, statistická shrnutí, psaní zpráv a sledování dat v reálném čase v režimu online.

Specifikace

(Podrobnější informace naleznete na webových stránkách Fluke)

	1760 Základní	1760TR Základní	1760	1760TR
Statistika kvality elektrické energie podle normy EN50160	•	•	•	•
Seznam napěťových událostí (poklesy, překmitání, přerušení)	•	•	•	•
Souvislý záznam:				
Napětí	•	•	•	•
Proudu	•	•	•	•
Výkonu - činný, jalový	•	•	•	•
Účinníku	•	•	•	•
kWh	•	•	•	•
Flickeru (mihotání světla)	•	•	•	•
Nevyvážení soustavy	•	•	•	•
Frekvence	•	•	•	•
Napěťových a proudových harmonických až do 50té / Interharmonických	•	•	•	•
THD (celkové harmonické zkreslení)	•	•	•	•
Signálů v rozvodné síti	•	•	•	•
Spouštěné záznamy	•	•	•	•
Režim online (osciloskop, přechodové jevy a události)	•	•	•	•
Rychlá analýza přechodových jevů do 10 MHz		•		•
4 napěťové sondy			•	•
4 flexibilní dvourozsahové proudové sondy (1000 A / 200 A stříd.)			•	•
Přijímač pro synchronizaci času GPS			•	•
Paměť				Paměť Flash 2 GB

Napájení: jeni: Střídavé 83 V až 264 V, 45 Hz až 65 Hz
Bateriový pak: NiMH, 7,2 V, 2,7 Ah (záložní napájení po dobu až 40 minut)
Bezpečnost: 600 V CAT IV / 1000 V CAT III (Předepsáno pro použití na počátečních el. instalacích)

Korpus: Zcela izolovaný robustní plastový korpus

Displej: LED indikátory napájení a kanálu
Provozní teplota: 0 °C až + 35 °C
Rozhraní: Ethernet (100 MB/s), RS-232, externí modem prostřednictvím RS-232
Rozměry (V x Š x H): 325 mm x 300 mm x 65 mm
Hmotnost: Zhruba 4,9 kg
Dvouletá záruka

Doporučené volitelné příslušenství

Model	Popis
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 10 V	Napěťové sondy 10 V (rozsah: 0,1 V až 17 V)
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 100 V	Napěťové sondy 100 V (rozsah: 1 V až 170 V)
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 400 V	Napěťové sondy 400 V (rozsah: 4 V až 680 V)
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 750 V	Napěťové sondy pro špičkové napětí 400 V / 750 V (rozsah: 4 V až 680 V)
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 600 V	Napěťové sondy 600 V (rozsah: 10 V až 1000 V)
• NAPĚŤOVÁ SONDA TPS 1 kV	Napěťové sondy 1000 V (rozsah: 10 V až 1700 V)
• TPS FLEX 18	Flexibilní proudová sonda (rozsah: 1 A až 100 A / 5 A až 500 A)
• TPS FLEX 24	Flexibilní proudová sonda (rozsah: 2 A až 200 A / 10 A až 1000 A)
• TPS FLEX 36	Flexibilní proudová sonda (rozsah: 30 A až 3000 A / 60 A až 6000 A)
• KLEŠTĚ TPS 10 A / 1 A	Nasazovací proudový transformátor (rozsah: 0,01 A až 1 A / 0,1 A až 10 A)
• KLEŠTĚ TPS 50 A / 5 A	Nasazovací proudový transformátor (rozsah: 0,05 A až 5 A / 0,5 A až 50 A)
• KLEŠTĚ TPS 200 A / 20 A	Nasazovací proudový transformátor (rozsah: 0,2 A až 20 A / 2 A až 200 A)
• BOČNÍK TPS 20 mA	Bočník 20 mA st/ss (rozsah: 0 až 55 mA)
• BOČNÍK TPS 5 A	Bočník 5 A st/ss (rozsah: 0 až 10 A)