

TECHNICKÉ ÚDAJE

# Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie řady 1770



## AUTOMATICKÉ MĚŘENÍ PARAMETRŮ VÝKONU A KVALITY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Kritické údaje o kvalitě elektrické energie jsou zachycovány ihned po zahájení relace, bez nutnosti rozsáhlého nastavování nebo provádění výběřů.

## INTUITIVNÍ UŽIVATELSKÉ ROZHŘANÍ

Přehledné uživatelské rozhraní umožňuje pouhým stisknutím tlačítka snadno procházet mezi měřenými parametry, jako jsou V/A/Hz, výkon, krátkodobé poklesy a zvýšení napětí, harmonické kmitočty nebo celková kvalita elektrické energie.

## ZACHYCOVÁNÍ RYCHLÝCH NAPĚŤOVÝCH PŘECHODOVÝCH JEVŮ

Zachycujte škodlivé rychlé přechodové jevy, abyste bylo možné zmírnit jejich účinky dřívě, než dojde k poruše na zařízení.

## ANALÝZY A VYTŘÁŘENÍ ZPRÁV

Standardní součástí dodávky je software Fluke Energy Analyze Plus, který umožňuje vytvářet vlastní zprávy nebo využívat integrovaná hlášení jedním kliknutím podle průmyslových norem jako EN 50160, IEEE 519 a GOST 33073.

## Automatická měření. Větší flexibilita. Lepší řešení problémů s kvalitou elektrické energie.

Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie řady Fluke 1770 zjednodušují zaznamenávání dat o kvalitě elektrické energie, řešení problémů a analýzu. Řada 1770 byla navržena jako rychlejší a jednodušší způsob provádění studií kvality elektrické energie a nabízí automatické měření, jednoduché uživatelské rozhraní a nastavení, nejlepší specifikace ve své třídě a platformu pro zjednodušené vytváření zpráv. Přístroj lze také napájet přímo z měřeného obvodu, takže není nutné hledat zásuvku nebo používat dlouhý prodlužovací kabel.

S řadou 1770 vám neunikne žádná kritická událost týkající se kvality elektrické energie – rychlé přechodové jevy až do 8 kV, harmonické až do 30 kHz, krátkodobé poklesy a zvýšení napětí, stejně jako měření napětí, proudu a výkonu, které vám umožní charakterizovat elektrickou soustavu.

## Automatické zaznamenávání měření

Ať už provádíte rychlou kontrolu systému nebo podrobnou studii kvality elektrické energie, klíčová jsou konzistentní data. Přístroje řady Fluke 1770 nabízejí jedinečný systém automatického zaznamenávání měření, který pomáhá zajistit shromažďování správných dat a zároveň umožňuje flexibilně vybírat a upravovat konkrétní parametry podle potřeby. Ve výchozím nastavení je zaznamenáváno více než 500 parametrů kvality elektrické energie a díky průvodci nastavením je snadné vybrat správné parametry pro systém, na kterém pracujete. Zaznamenaná data lze okamžitě zobrazit, stáhnout a sdílet pomocí softwaru Fluke Energy Analyze Plus, takže nikdy nemusíte čekat na dokončení relace, než si prohlédnete výsledky nebo provedete analýzu.

## Maximální spolehlivost měření

Přístroje Fluke řady 1770 jsou zařízení 2 v 1, která kombinují funkce pro řešení problémů měřiče kvality elektrické energie s robustními možnostmi analýzy a záznamu samostatného analyzátoř kvality elektrické energie – v jediném, snadno použitelném ručním zařízení.

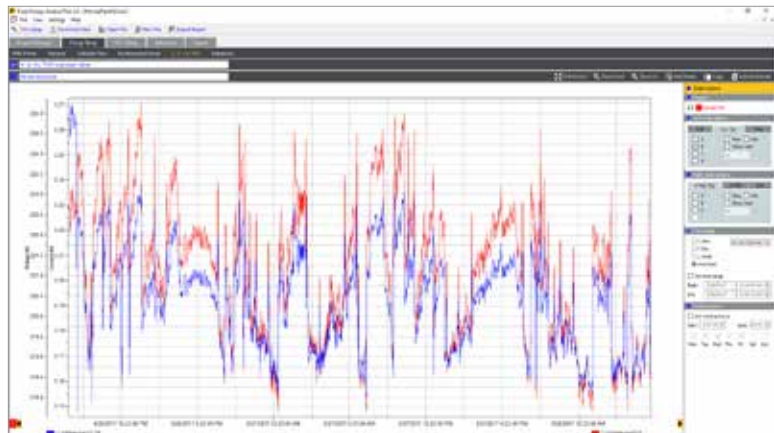
Funkce „Měřič kvality elektrické energie“ vám umožní okamžitý přístup k údajům na displeji přímo v terénu, takže můžete rychle identifikovat potenciální problémy při řešení potíží. Podrobná funkce „Záznam a analýza kvality elektrické energie“ zjednodušuje provádění studií kvality elektrické energie a zajišťuje zaznamenávání správných dat díky průvodci nastavením. Když tyto režimy měření doplníte jedinečnou funkcí automatické opravy připojení k měření, máte jistotu, že nikdy nebudete muset měření opakovat – a to ani v případech, že na začátku přesně nevíte, co hledat.

## Výkonný software pro analýzu se snadným vytvářením zpráv

Analyzátoři kvality elektrické energie řady Fluke 1770 jsou standardně vybaveny výkonným aplikačním softwarem Fluke Energy Analyze Plus, který je navržen tak, aby eliminoval potíže, ke kterým dochází při používání jiného softwaru. Software Energy Analyze Plus pomáhá vyhodnocovat údaje o kvalitě elektrické energie ihned po prvním uvedení do provozu a bez rozsáhlého školení.

Stahujte, analyzujte, sledujte a vykazujte údaje o kvalitě energie a spotřebě energie snadněji než kdykoli předtím. Rychle porovnávejte výsledky s historickými hodnotami, srovnávejte je s průmyslovými normami a porovnávejte naměřená data s místními podmínkami k zajištění komplexnějšího přehledu o dění v provozu – a to i v průběhu sběru dat. Software Energy Analyze Plus nabízí jednotnou podporu pro záznamníky kvality elektrické energie a výkonu Fluke řady 1730, záznamníky kvality elektrické energie Fluke řady 1740 a analyzátoři kvality elektrické energie Fluke řady 1770.

- Stahování „na pracovišti“ a „v terénu“ prostřednictvím aplikačního softwaru pro PC
- Jednoduché stahování dat prostřednictvím USB, Wi-Fi, LTE, Ethernetu
- Analýza všech změřených údajů o spotřebě energie a kvalitě elektrické energie pomocí automatického protokolování.
- Protokolování na jediný dotek vytváří standardizované zprávy podle běžně používaných norem, jako jsou EN 50160, IEEE 519, GOST 33073 a IEC 61000-2-2, nebo data můžete exportovat do formátu kompatibilního s PQDIF nebo NeQual, nebo do formátu CSV pro používání se softwarem jiných dodavatelů.
- Pokročilá analýza umožňuje uživateli zvolit jakýkoli dostupný zaznamenaný parametr a vytvořit přizpůsobené zobrazení měření pro pokročilou korelaci dat.



Fluke Energy Analyze Plus: Karta rozboru měření elektrické energie



Fluke Energy Analyze Plus: Celkový stav kvality elektrické energie

## Zachycování rychlých napěťových přechodových jevů

Přechodové jevy mají každodenní negativní dopad na jinak funkční systémy a jejich potenciál poškodit zařízení nelze podceňovat. Ať už se v systému vyskytují pulzní nebo oscilační přechodové jevy, jejich následky mohou být ničivé a mohou způsobovat problémy od poruch izolace až po úplné selhání zařízení. Přístroje Fluke 1775 a Fluke 1777 jsou vybaveny pokročilým záznamem přechodových jevů, který pomáhá jasně identifikovat rychlé napěťové přechodové jevy, takže máte k dispozici údaje potřebné k jejich eliminování. Analyzátor kvality elektrické energie Fluke 1775 umožňuje 1MHz vzorkování k zachycení rychlých přechodových jevů, zatímco analyzátor kvality elektrické energie Fluke 1777 umožňuje 20MHz vzorkování k zachycení těch nejrychlejších přechodových jevů s vysokým rozlišením.



Prohlížení napěťových přechodových jevů v reálném čase při zaznamenávání dat pro rychlejší řešení problémů

## Od tradičních průmyslových systémů přes systémy obnovitelných zdrojů energie až po elektrická vozidla – máme pro vás řešení

Řada Fluke 1770 byla navržena tak, aby byla bezpečná a snadno použitelná k měření v jakémkoli prostředí. Řada 1770 umožňuje zaznamenat celou škálu proměnných kvality elektrické energie, jakož i rychlé průběhy, rychlé přechodové jevy a harmonické vyšší frekvence, které jsou okamžitě zobrazitelné na velkém displeji s vysokým rozlišením. Díky přepětovému krytí CAT IV 600 V / CAT III 1000 V, které je nejlepší ve své třídě, lze tyto analyzátoři používat na vstupní přípojce nebo za ní, měřit střídavé a stejnosměrné vstupy a harmonické až do 30 kHz. S řadou 1770 máte jistotu, že budete zaznamenávat data potřebná k lepšímu rozhodování o údržbě bez ohledu na to, o jaký úkon se jedná.



K dispozici je celá řada harmonických od prvních 50 celočíselných harmonických a od 2 kHz do 30 kHz

Použití	1773	1775	1777
Energetické studie a zátěžové testy	•	•	•
Studie harmonických	•	•	•
Nežádoucí vypínání jističe		•	•
Studie kvality dodávané elektrické energie		•	•
Nalezení poruch zařízení způsobených přechodovými jevy		•	•

## V souladu s mezinárodními normami

Řada Fluke 1770 nabízí nejvyšší přesnost ve své třídě, jakou od analyzátorů kvality elektrické energie Fluke očekáváte, a to v provedení odpovídajícímu normě IEC 61000-4-30 třídy A edice 3. Kromě toho byla řada 1770 navržena tak, aby splňovala budoucí požadavky třídy A 4. vydání pro shodu s normami EN 50160 a IEEE 519, takže řeší požadavky na měření zítřka již dnes.

## Práce kdekoli, kdykoli a jakkoli

Žádné dva dny v terénu nejsou stejné. Potřebujete analyzátor kvality elektrické energie, který můžete mít stále u sebe a který udělá to, co potřebujete, ať jste kdekoli. Řada Fluke 1770 s celou řadou příslušenství a zabudovaných funkcí usnadňuje práci. Útlé ergonomické provedení a integrovaný řemínek na ruku usnadňují držení a přiložená sada k zavěšení umožňuje snadné uskladnění. Integrovaný interní napájecí zdroj umožňuje napájet přístroj přímo z měřeného obvodu a baterie s 90minutovou výdrží pomáhá zajistit přístup k datům a jejich kontrolu, i když nemáte připojení k systému pod napětím.

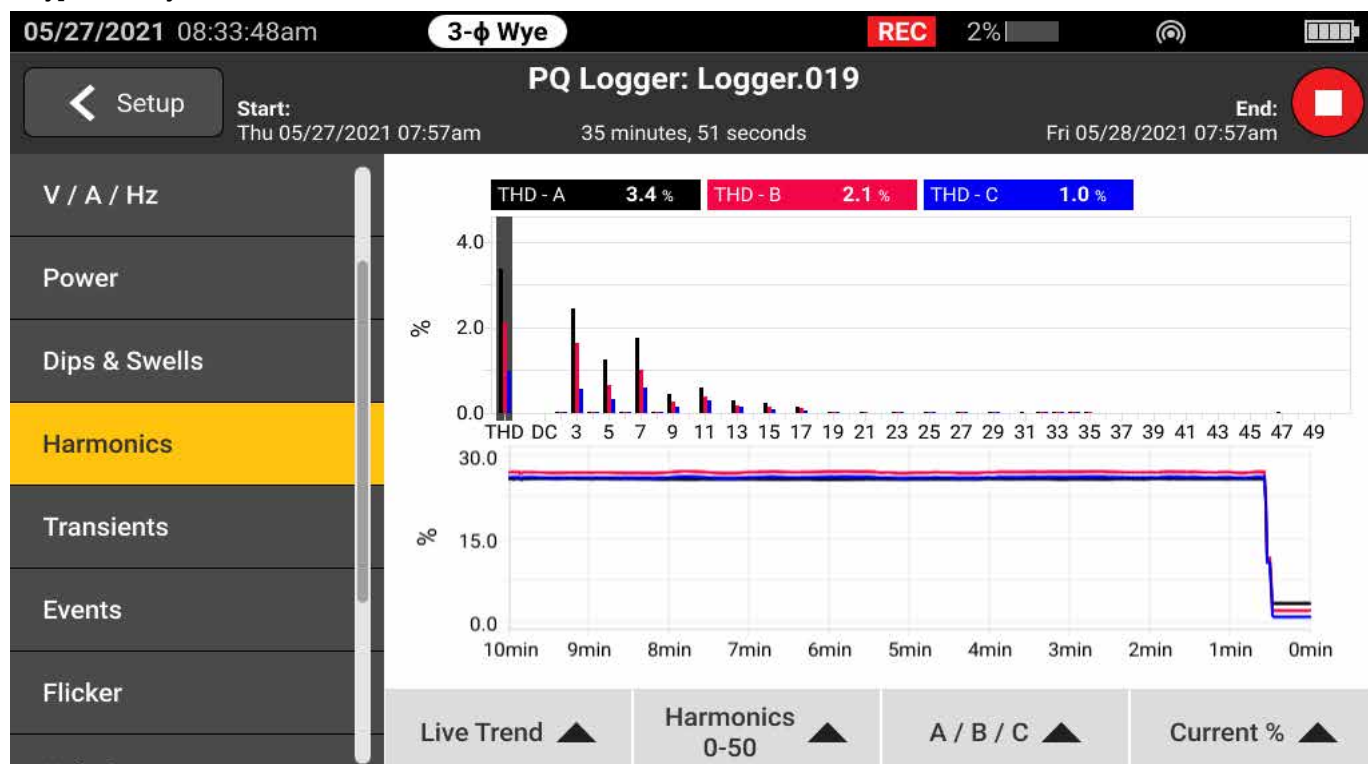
Rychle a snadno přenášejte data do počítače pomocí rozhraní USB-C, USB-A, Ethernetu, Wi-Fi a mobilní sítě podle vašich požadavků. Díky internímu modulu GPS a volitelné externí anténě s dvojitou izolací můžete mít data časově synchronizovaná pro přesnější řešení problémů a analýzu.

## Výpočet mezních hodnot proudových harmonických

Při stahování dat z analyzátorů kvality elektrické energie řady Fluke 1770 může dodávaný softwarový balíček Energy Analyze Plus porovnat naměřená statistická data harmonických napětí a proudu s různými normami, jako je EN 50160 nebo IEEE 519, a zjistit, zda nepřekračují požadované mezní hodnoty. Tato výkonná funkce prediktivní údržby umožňuje sledovat proudové harmonické dříve, než dojde ke zkresení napětí, a to přináší možnost působit preventivně proti neočekávaným selháním nebo vymykajícím se situacím a zvyšovat dobu provozuschopnosti systému. S rozšiřováním zátěží a výroby elektrické energie založených na měničích je stále důležitější mít proudové harmonické pod kontrolou, aby byla zajištěna spolehlivá kvalita elektrické energie a nedocházelo k výpadkům systému.



Snadné ovládání pomocí velkého barevného dotykového displeje



Jednotlivé harmonické lze snadno vybírat a zobrazovat tak údaje o trendech při změnách zatížení

# Specifikace

Hlavní vlastnosti		Třířázové analyzátoř kvality elektrické energie řady 1770
<b>Napěťové vstupy</b>		
Počet vstupů	4 vstupy, 3 fáze a nulový vodič vztažený k ochrannému uzemnění (5 konektorů)	
Kategorie měření	1 000 V CAT III / 600 V CAT IV	
Maximální vstupní napětí	1 000 V <sub>ef</sub> / 1 000 V DC (1 700 V <sub>š</sub> )	
Jmenovitý napěťový rozsah	Hvězda a jedna fáze: variabilní (50–1 000 V) Trojúhelník: Variabilní (100–1 000 V) Shoda s IEC 61000-4-30 třídy A pro jmenovitá napětí (V <sub>dim</sub> ) 100–690 V	
Vstupní impedance	10 MΩ P-P a P-N, 5 MΩ P-PE a N-PE	
Šířka pásma	DC až 30 kHz pro měření kvality elektrické energie, s výjimkou přechodových jevů	
Rozlišení	24bitové synchronní vzorkování	
Vzorkovací frekvence	80 kS/s při 50/60 Hz	
Poměr	1:1, variabilní pro použití transformátorů potenciálu	
<b>Napěťové přechodové jevy</b>		
Měřicí rozsah	±8 kV	
Vzorkovací frekvence	1775: 1 MS/s 1777: 1 MS/s, 20 MS/s	
Šířka pásma	DC až 1 MHz	
Spouštěč	Nastavitelná úroveň spouštění. Spouštěče na vysokofrekvenčních složkách >1,5 kHz	
Rozlišení	14bitové synchronní vzorkování	
<b>Proudové vstupy</b>		
Počet vstupů	4 vstupy, 3 fáze a nulový vodič, volby rozsahu automaticky pro připojený snímač	
Rozsah	AC	1 A až 1 500 A s i17XX-FLEX1500 12 1 A až 1 500 A s i17XX-FLEX1500 24 3 A až 3 000 A s i17XX-FLEX3000 24 6 A až 6 000 A s i17XX-FLEX6000 36 40 mA až 40 A s kleštěmi i40s-EL 4 A až 400 A s kleštěmi i400s-EL
	DC	20 A až 2000 A s kleštěmi 80i-2010-EL
Šířka pásma	DC až 30 kHz	
Rozlišení	24bitové synchronní vzorkování	
Vzorkovací frekvence	80 kS/s při 50/60 Hz	
Poměr	1:1, proměnný	
Vstupní napětí	Kleště: 50 mV / 500 mV <sub>ef</sub> ; CF 2,8 Rogowského cívka: 15 mV / 150 mV <sub>ef</sub> při 50 Hz, 18 mV / 180 mV <sub>ef</sub> při 60 Hz; CF 4; vše při jmenovitém rozsahu sondy	
Vstupní impedance	11 kΩ	
<b>Vstupy Aux</b>		
Kabelové připojení pomocí adaptéřu 17xx-AUX		
Počet vstupů	2	
Vstupní rozsah	Přimo: 0 V DC až 10 V DC 0 V DC až 1 000 V DC	
Vstupní impedance	Přimo: 2,92 MΩ	
Měřítka	Formát: mx + b (zesílení a posun) uživatelsky konfigurovatelné	
Zobrazované jednotky	Uživatelsky konfigurovatelné (až 8 znaků, například °C, psi nebo m/s)	

## Specifikace pokračování

Hlavní vlastnosti		Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie řady 1770
<b>Získávání dat napětí a proudu</b>		
Frekvence vstupního napětí v rozvodné síti	DC, 50/60 Hz $\pm 15\%$ (42,5 Hz ... 57,5 Hz, 51 Hz ... 69 Hz)	
Topologie	1- $\phi$ , 1- $\phi$ IT, pomocná fáze, 3- $\phi$ trojúhelník, 3- $\phi$ hvězda IT, 3- $\phi$ Aron/Blondel (2prvkový trojúhelník), 3- $\phi$ trojúhelník otevřený, 3- $\phi$ trojúhelník s odbočkou	
Ukládání dat	Fluke 1773/1775: 8 GB interní paměti (rozšiřitelné microSD kartou) Fluke 1777: 32GB microSD karta (nainstalovaná)	
Velikost paměti	Typicky 10 relací záznamu dat za 8 týdnů s 1minutovými intervaly a 100 událostmi Počet možných relací záznamu dat a doba záznamu dat závisí na požadavcích uživatele.	
Přesnost v reálném čase	Interní: 3 ppm (0,26 s za den, 8 s za měsíc) NTP (internetový čas): V závislosti na latenci internetu, typicky < 0,1 s absolutně vůči UTC GPS: < 1 ms absolutně vůči UTC	
<b>Interval trendu</b>		
Měřený parametr	Viz návod k obsluze	
Interval trendu	Volitelné uživatelem: 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min., 5 min., 10 min., 15 min., 30 min.	
Interval průměrování pro hodnoty min./max.	Napětí, proud: efektivní hodnota z 1/2 cyklu (20 ms při 50 Hz, 16,7 ms při 60 Hz) Aux, Výkon: 200 ms	
Celkové harmonické zkreslení	THD (celkové harmonické zkreslení) pro napětí a proud se vypočítává na 50 harmonických.	
<b>Měření kvality elektrické energie</b>		
Měřený parametr	Viz návod k obsluze	
Harmonické	h0 ... h50 % základní harmonické a efektivní hodnota pro napětí, proud a výkon Fázové posuvy pro napětí a proud až do h11	
Meziharmonické	ih0 ... ih50 % základní harmonické a efektivní hodnota pro napětí a proud	
Supraharmonické	2–9 kHz s intervaly 200 Hz 9–30 kHz s intervaly 2 kHz Efektivní hodnota pro napětí a proud	
Metoda měření harmonických	Intervaly skupin harmonických, podskupin harmonických a samostatných harmonických podle IEC 61000-4-7. Metoda zvolená automaticky na základě nakonfigurované normy kvality elektrické energie nebo konfigurovatelná uživatelem	
Celkové harmonické zkreslení	Vypočítané až na 50 harmonických (závisí na zvolené normě kvality elektrické energie)	
Signály v rozvodné síti	2 frekvence v rozsahu od 110 Hz do 3 000 Hz	
Události	Napětí	Krátkodobý pokles nebo zvýšení napětí, přerušeni, rychlá změna napětí, signály v rozvodné síti, odchylka tvaru vlnového průběhu, přechodové jevy
	Proud	Náběhový proud
Spouštěné záznamy	Efektivní hodnota z polovičního cyklu pro napětí a proud po dobu 10 s Vlnový průběh napětí a proudu pro 10/12 cyklů Signály v rozvodné síti: 200 ms efektivní hodnoty signálů v rozvodné síti do 120 s Přechodové jevy: Vlnový průběh napětí (Fluke 1777: 1 MS/s nebo 20 MS/s, 500 000 PT, Fluke 1775: 1 MS/s, 25 000 PT)	
<b>Shoda s normami</b>		
Napájení	IEEE 1459	
Harmonické	IEC 61000-4-7: Třída 1 IEEE 519 (krátkodobé a velmi krátkodobé harmonické)	
Kolísání napětí	IEC 61000-4-15 třída F1	
Kvalita elektrické energie	IEC 61000-4-30 třída A, IEC 62586 PQI-A-PI	
Požadavky na kvalitu elektrické energie	EN 50160 + GOST + NEQUAL + NETCODE + FOL	

## Specifikace pokračování

Hlavní vlastnosti	Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie řady 1770
<b>Rozhraní</b>	
Ethernet	1 Gbit/s 1000BASE-T
USB-A	Vysokorychlostní USB 2.0 pro USB flashdisky k přenosu naměřených dat, aktualizací firmwaru a instalaci licencí. Maximální napájecí proud: 500 mA
USB-C	Vysokorychlostní USB 2.0 pro stahování dat do počítače a kalibraci (vyžaduje kabel USB-A na USB-C nebo USB-C na USB-C) Pomocný napájecí zdroj pro analyzátoř (vyžaduje napájecí adaptér 9 V, 1,8 A, USB-C PD 2.0 nebo vyšší) Vysokorychlostní USB 3.0 pro USB flashdisky k přenosu naměřených dat, aktualizací firmwaru a instalaci licencí. Maximální napájecí proud: 900 mA
Modul Wi-Fi/BLE <sup>1</sup>	802.11 ac, 2,4 GHz / 5 GHz, podpora souběžného režimu přístupového bodu a klienta Bluetooth 5.0/BLE Anténa: Interní a externí <sup>2</sup>
Modul LTE/4G <sup>3</sup>	LTE-A Cat 12 Celosvětové pokrytí LTE-A a UMTS/HSPA+ Anténa: Externí <sup>2</sup>
GPS	Konektor MCX na připojení antény GNSS pro GPS/GLONASS <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Není ve verzích 177X/BASIC

<sup>2</sup> Vyžaduje 5m prodlužovací kabel i17XX-FLEX5M-EXT

<sup>3</sup> Dostupnost a podporovaní poskytovatelé se v jednotlivých zemích liší. Další informace získáte u místního obchodního zástupce společnosti Fluke.

## Přesnost měření elektrické energie

Parametr	Rozsah	Rozlišení	Skutečná přesnost za referenčních podmínek % hodnoty + % rozsahu	
Napětí	1 000 V	0,1 V	0,1 % jmenovitého napětí v souladu s normou IEC 61000-4-30, třída A <sup>1,2</sup> ±(0,04 % + 0,004 %) <sup>3</sup>	
Krátkodobé poklesy a zvýšení napětí	–	0,1 V	0,2 % V <sub>jm</sub> <sup>1,2</sup>	
Napěťové přechodové jevy	±8 kVš	–	±(5 % + 0,25 %)	
Harmonické/meziharmonické napětí	100 %	0,1 % / 0,1 mV	≥ 1 % V <sub>jm</sub> <sup>1</sup> : ±2,5 % z hodnoty < 1 % V <sub>jm</sub> <sup>1</sup> : ±0,025 V <sub>jm</sub>	
THD (celkové harmonické zkreslení) napětí	100 %	0,1 % / 0,1 V	±(2,5 % + 0,5 %)	
Zkreslení napětí 2–9 kHz	Max. 100 V	0,1 mV	±(2,5 % + 0,1 V)	
Zkreslení napětí 9–30 kHz	Max. 100 V	0,1 mV	±(2,5 % + 0,1 V)	
Proud (režim Rogowského kleští)	Se sondou iFlex 1500 A, i17XX-FLEX1500 24	150 A 1 500 A	0,01 A 0,1 A	±(1 % + 0,02 %)
	Se sondou iFlex 3000 A, i17XX-FLEX3000 24	300 A 3 000 A	0,01 A 0,1 A	±(1 % + 0,03 %)
	Se sondou iFlex 6000 A, i17XX-FLEX6000 36	600 A 6 000 A	0,1 A 1 A	±(1,5 % + 0,03 %)
	S kleštěmi 40 A AC, i40s-EL	4 A 40 A	0,001 A 0,01 A	±(0,7 % + 0,02 %)
	S kleštěmi 400 A AC, i400s-EL	40 A 400 A	0,01 A 0,1 A	±(2 % + 0,2 %) ±(0,7 % + 0,1 %)
	S AC/DC kleštěmi 2000 A, 80i-2010s-EL	200 A 2 000 A	0,01 A 0,1 A	±(0,8 % + 0,2 %)
Min./max. proud	100 %	definováno podle příslušenství	2× vlastní přesnost	
Harmonické/meziharmonické proudy	100 %	0,1 % / 0,01 A	≥ 3 % I <sub>jm</sub> : ±2,5 % z hodnoty <sup>4</sup> < 3 % I <sub>jm</sub> : ±0,15 % I <sub>jm</sub>	

## Přesnost měření elektrické energie pokračování

Parametr	Rozsah	Rozlišení	Skutečná přesnost za referenčních podmínek % hodnoty + % rozsahu
THD (celkové harmonické zkreslení) proudu	100 %	0,1 %	±(2,5 % + 0,5 %)
Frekvence	42,5 Hz ... 69 Hz	0,001 Hz	±0,01 Hz
Nesymetrie napětí	100 %	0,1 %	±0,15 %
Nesymetrie proudu	100 %	0,1 %	±0,15 %
Kolísání napětí Pinst, Pst, Plt	0 až 20	0,01	5 %
Napětí signálů v rozvodné síti	Až 3 kHz 0–15 % z V <sub>jm</sub>	0,1 V / 0,1 %	1–3 % V <sub>jm</sub> : ±0,15 % z V <sub>jm</sub> 3–15 % V <sub>jm</sub> : ±5 % z hodnoty
Vstup AUX	±10 V	0,1 mV	±(0,2 % + 0,05 %)

<sup>1</sup> Jmenovité napětí v rozsahu 100 V až 690 V. Znamé také jako Udin.

<sup>2</sup> 0 °C až 45 °C: Vlastní přesnost ×2. Mimo 0 °C až 45 °C: Vlastní přesnost ×3

<sup>3</sup> Pouze pro kalibrační pracoviště

<sup>4</sup> Se sondou iFlex 1500A, I17XX-FLEX1500 24

## Výkon/energie

Parametr	Přímý vstup <sup>1</sup>	Kleště i40S-EL
Rozsah výkonu W, VA, var	Kleště: 50 mV / 500 mV Rogowski: 15 mV / 150 mV	4 A / 40 A
	Kleště: 50 W / 500 W Rogowski: 15 W / 150 W	4 kW / 40 kW
Max. rozlišení W, VA, var	0,1 W	1 W / 10 W
Fáze (napětí k proudu) <sup>1</sup>	±0,2°	±1°

Parametr	iFlex 1500A, I17XX-FLEX1500 24	iFlex 3000A, I17XX-FLEX3000	iFlex 6000A, I17XX-FLEX6000
Rozsah výkonu W, VA, var	150 A / 1 500 A	300 A / 3 000 A	600 / 6 000 A
	150 kW / 1,5 MW	300 kW / 3 MW	600 kW / 6 MW
Max. rozlišení W, VA, var	0,1 kW / 1 kW	1 kW / 10 kW	1 kW / 10 kW

Parametr		I17XX-FLEX1500 24	I17XX-FLEX3000	I17XX-FLEX6000
Činný výkon P	PF ≥ 0,99	150 A / 1 500 A	300 A / 3 000 A	600/6 000 A
		1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %
Činná energie E <sub>a</sub>	0,1 ≤ PF < 0,99	$(1,2 + \sqrt{(1-PF^2)/(2 \times PF)})$ % + 0,005 %	$(1,2 + \sqrt{(1-PF^2)/(2 \times PF)})$ % + 0,0075 %	$(1,7 + \sqrt{(1-PF^2)/(2 \times PF)})$ % + 0,0075 %
Zdánlivý výkon S Zdánlivá energie E <sub>ap</sub>	0 ≤ PF ≤ 1	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075 %	1,7 % + 0,0075 %
Jalový výkon Q Jalová energie E <sub>r</sub>	0 ≤ PF ≤ 1	2,5 % naměřeného zdánlivého výkonu/energie		
Přídavná nejistota (% vysokého rozsahu výkonu)	VP-N >250 V	0,02 %	0,02 %	0,02 %
Fáze (napětí k proudu)	—	0,28°	0,28°	0,28°

<sup>1</sup> Jmenovité napětí v rozsahu 100 V až 690 V. Znamé také jako Udin.

### Referenční podmínky

Prostředí: 23 °C ±5 °C, přístroj pracuje po dobu alespoň 30 minut, bez externího elektrického/magnetického pole, RV <65 %

Vstupní podmínky: Cos φ/PF=1, sinusový signál f=50/60 Hz, napájení 120 V/230 V ±10 %.

Proudové a výkonové specifikace: Vstupní napětí > 100 V

Vstupní proud > 10 % proudového rozsahu

Primární vodič proudového transformátoru neboli Rogowského cívky ve střední poloze

Teplotní koeficient: Připočtete 0,1 × uvedená přesnost pro každý °C nad 28 °C či pod 18 °C



## Obecné specifikace

Hlavní vlastnosti	Třífázové analyzátoř kvality elektrické energie řady 1770
Záruka	Analyzátoř: 2 roky (nezahrnuje baterii) Přislušenství: 1 rok (včetně baterie)
Kalibrační cyklus	2 roky
Rozměry (D × Š × V)	28,0 cm × 19,0 cm × 6,2 cm (11,0 in × 7,5 in × 2,4 in)
Hmotnost	2,1 kg (4,6 lb)
Ochrana proti krádeži	Otvor pro zámeK Kensington
Specifikace prostředí	
Rozsah provozních teplot	-10 °C až 50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-20 °C až 60 °C
Provozní vlhkost	IEC 60721-3-3: 3K5, upraveno: -10 °C až 30 °C: ≤95 %, bez kondenzace nebo námrazy 35 °C: 70 % 40 °C: 55 % 50 °C: 35 %
Stupeň krytí	IEC 60529: IP 50
Vibrace	IEC 60721-3-3 / 3M2
Napájení	
Napěťový rozsah	100 V – 600 V -15 % / +10 % (85 V ... 660 V)
Spotřeba energie	Max. 40 VA
Frekvence rozvodné sítě	50/60 Hz (42,5 Hz ... 69 Hz)
UPS	Li-ion baterie BP1770 s rozšířeným teplotním rozsahem, vyměnitelná zákazníkem Provozní doba na baterii: 1,5 hodin
Bezpečnost	
Obecně	IEC 61010-1: Stupeň znečištění 2
Napájení	Kategorie přepětí IV 600 V Se síťovým adaptérem MA-C8: Kategorie přepětí II 300 V
Měření	IEC 61010-2-030: CAT IV 600 V, CAT III 1 000 V
Nadmořská výška 2000 m až 4000 m	Zhoršení vlastností: Napájecí zdroj: Kategorie IV 300 V S adaptérem MA-C8: Kategorie II 150 V Měření: CAT IV 300 V, CAT III 600 V, CAT II 1000 V



Analyzátor kvality elektrické energie Fluke 1777. Poznámka: Dodávané položky se liší podle modelu a jsou uvedeny v tabulce „Objednací informace“.

## Objednací informace<sup>1</sup>

Veličina	Model	FLUKE-1773	FLUKE-1773 / BASIC	FLUKE-1775	FLUKE-1775 / BASIC	FLUKE-1777	FLUKE-1777 / BASIC
1	FLUKE-1773, ANALYZÁTOR KVALITY ELEKTRICKÉ ENERGIE	•	•				
1	FLUKE-1775, ANALYZÁTOR KVALITY ELEKTRICKÉ ENERGIE			•	•		
1	FLUKE-1777, ANALYZÁTOR KVALITY ELEKTRICKÉ ENERGIE					•	•
4	i17XX-FLEX1500 24, FLUKE-17XX IFLEX 1500 A 24 in, 2,0 m	•		•		•	
1	FLUKE-17XX, PLOCHÝ KABEL, NAPĚŤOVÝ MĚŘICÍ KABEL, 3 FÁZE+N	•	•	•	•	•	•
4	AC285, ČERNÁ KROKOSVORKA	•	•	•	•	•	•
1	AC285, ZELENÁ KROKOSVORKA	•	•	•	•	•	•
1	ČERNÝ USB-C KABEL 1 m	•	•	•	•	•	•
1	NAPÁJECÍ KABEL	•	•	•	•	•	•
1	FLK-17XX SADA MĚŘICÍCH KABELŮ 0,18 m, NESPOJOVACÍ / SPOJOVACÍ	•	•	•	•	•	•
1	ZELENÝ MĚŘICÍ KABEL	•	•	•	•	•	•
1	MP1-3R/1B, MAGNETICKÁ SONDA 1, 3 ČERVENÉ / 1 ČERNÁ MAGNETICKÁ SONDA PRO 4mm BANÁNKOVÉ ZÁSTRČKY			•		•	
1	SADA ZÁVĚSU FLUKE-174X			•		•	
1	WiFi/BLE MODUL FLUKE-177X-4204			•		•	
1	SADA ZNAČKOVAČŮ KABELŮ (PRO NAPĚTÍ A PROUD)	•	•	•	•	•	•
1	ADAPTÉR DO ZÁSUVKY FLUKE-174X-MA-C8	•	•	•	•	•	•
1	PROHLÁŠENÍ O KALIBRAČNÍCH POSTUPECH	•	•	•	•	•	•
1	ČERNÉ MĚKKÉ POUZDRO			•	•		
1	KUPŘÍK FLUKE-1777					•	•

<sup>1</sup> Standardní jednotky obsahují 24“ proudové sondy i17XX-FLEX1500 a adaptér WiFi/BLE. / Modely BASIC neobsahují proudové sondy ani adaptéry WiFi/BLE.

## Příslušenství

Model	Popis
i17XX-FLEX1.5KIP	Ohebná proudová sonda FLUKE-17XX IP65, 1,5 KA, 24 in / 60 cm
i17XX-FLEX3KIP	Ohebná proudová sonda FLUKE-17XX IP65, 3 KA, 24 in / 60 cm
i17XX-FLEX6KIP	Ohebná proudová sonda FLUKE-17XX IP65, 6 KA, 36 in / 90 cm
I40S-EL3X	Klešťový proudový transformátor FLUKE-17XX I40S-EL
FLUKE-I400S-EL	Proudové kleště 17XX 400 A
80i-2010s-EL	Proudové kleště 2 000 A AC/DC
MP1-3R / 1B	Magnetická sonda 1, 3 červené / 1 černá magnetická sonda pro 4 mm banánkové zástrčky
FTP17XXPQ	Sada měřicích sond s pojistkami, 3 červené / 1 černá
FLUKE MA-C8	Adaptér do zásuvky, FLUKE-174X
i17XX-FLEX5M-EXT	Prodlužovací kabel FLUKE-17XX IFLEX, 5 m
Modul FLUKE-177X WIFI/BLE	Modul WiFi/BLE
BP1770	Baterie (okolní teplota 50 °C)
FLUKE-17XX AUX	Adaptér pomocného vstupu (AUX), 17XX
Černé měkké pouzdro	Měkké pouzdro
Kufřík FLUKE-1777	Kufřík se stupněm krytí IP 67 a kolečky
FLUKE-PQ400	KONEKTOROVÉ ROZHŘANÍ K MĚŘENÍ KVALITY ELEKTRICKÉ ENERGIE FLUKE-PQ400

**Fluke.** *Keeping your world up and running.*®

**Fluke Europe B.V.**  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands  
Tel: +31 4 0267 5406  
E-mail: cee.cs@fluke.com  
www.fluke.cz

©2021 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena.  
Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.  
08/2021 210548-cs

**Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.**