

TECHNICKÉ ÚDAJE

# 1742, 1746 a 1748 třífázové záznamníky kvality elektrické energie



## Odstranění potíží, kvantifikace využití energie a provádění průzkumů kvality služeb, snadnější než kdy dřív

Třífázové záznamníky kvality elektrické energie Fluke 1742, 1746 a 1748 poskytují rychlý a snadný přístup k datům, která potřebujete, abyste mohli přijímat důležitá rozhodnutí týkající se elektrické energie a její kvality v reálném čase.

Kompaktní a stabilní – třífázové záznamníky kvality elektrické energie jsou určeny speciálně pro techniky a inženýry, kteří potřebují pružnost k odstraňování potíží, kvantifikaci využití energie a analýze systémů energetické distribuce. Přístroje Fluke řady 1740 jsou plně v souladu s mezinárodními normami kvality elektrické energie jako IEC 61000-4-30 a jsou schopny současně zaznamenávat až 500 parametrů a také události a tím pomáhají snáze odhalit přechodné a těžko zjistitelné problémy s kvalitou elektrické energie než kdy dřív. Software Energy Analyze plus, který je součástí dodávky, rychle vyhodnocuje kvalitu elektrické energie na vstupní přípojce, v rozvodně nebo u zátěže podle národních a mezinárodních norem jako EN 50160 a IEE 519.

Optimalizované uživatelské rozhraní, ohebné proudové sondy a inteligentní funkce ověření naměřených hodnot, které umožňují digitálně ověřovat a opravovat připojení; to vše usnadňuje nastavení v dosud nevídané míře a snižuje nejistotu měření. Minimalizujte svůj čas v potenciálně nebezpečném prostředí a omezte potíže a omezte potíže s výběrem osobních ochranných prostředků (OOP) tak, že si budete prohlížet data přímo na místě měření pomocí bezdrátového připojení (WiFi).

### MĚŘENÍ VŠECH PARAMETRŮ ELEKTRICKÉ ENERGIE A JEJÍ KVALITY

1748 zaznamenává více než 500 různých parametrů pro jednotlivé průměrné časové intervaly.

### ZPRACOVÁNÍ ZPRÁV NA JEDNO KLIKnutí

Vytvářejte podrobné zprávy v souladu s nejběžnějšími normami kvality elektrické energie během sekund.

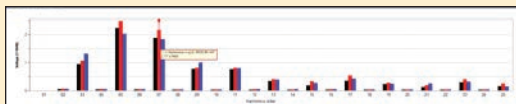
### SNADNÁ OBSLUHA

Automatická kontrola konfigurace zajišťuje správnost každé akce měření hned napoprvé. Ke zjednodušení procesu připojování napájejte přístroj z měřeného vedení.

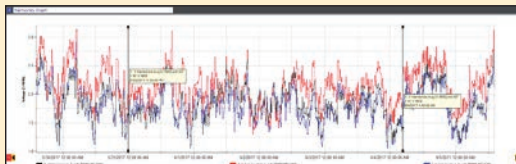


## Hardwarové vlastnosti

- **Měřte všechny tři napěťové a proudové fáze plus neutrální proud:** třífázové a neutrální napěťová vedení a čtyři pružné proudové sondy.
- **Komplexní záznam:** V přístroji může být uloženo více než 20 samostatných relací záznamu dat. Podrobný rozsah proměnných vztahujících se k elektrické energii a její kvalitě se zaznamenává automaticky, takže nikdy neztratíte trendy měření.
- **Měření s prémiovou přesností:** Splňuje přísné požadavky normy IEC 61000-4-30 třídy A vydání 3 pro 'testování a techniky měření – metody měření kvality elektrické energie'.
- **Zaznamenávejte poklesy, nárůsty a přerušení:** Přístroj 1748 zajišťuje záznam křivky a profil RMS událostí společně s datem, časovým razítkem a informací o závažnosti ke snazší identifikaci hlavních příčin problémů s kvalitou elektrické energie.
- **Měření klíčových parametrů kvality elektrické energie:** Měří harmonické a neharmonické složky napětí a proudu, zahrnuje také nerovnováhu, chvění a rychlé změny napětí.
- **Optimalizované uživatelské rozhraní:** Zaznamenávejte správné údaje vždy pomocí grafické aplikace v PC, jejíž instalace je rychlá a řízená, a snižujte nejistotu svých připojení díky inteligentní funkci ověřování a funkci automatických korekcí záznamníku kvality elektrické energie. Chyby připojení se automaticky indikují prostřednictvím žluté kontrolky na tlačítku napájení jednotky; po korekci se její barva změní na zelenou.
- **Pružné elektrické napájení:** Napájí se automaticky přímo z měřeného obvodu s nejširším dostupným rozsahem záznamníku kvality elektrické energie od 100 V do 500 V nebo ze sítových zásuvek, takže můžete testy provádět kdekoli.
- **Odolný a spolehlivý:** Je navržen tak, aby odolával drsnému prostředí IP65 v místě instalace při použití s adaptérem vstupního napětí s krytím IP65.
- **Dva externí porty USB:** Jeden k připojení PC a druhý k rychlému, jednoduchému stahování dat na standardní USB paměti nebo do jiných USB zařízení, které umožňují zanechat měřicí přístroj na místě bez přerušení záznamu dat.
- **Možnost připojení k síti Ethernet:** Kabelová a bezdrátová připojení pro instalaci přístrojů a vysokorychlostní stahování dat.
- **Kompaktní velikost:** Navrženo tak, aby se vešlo do stísněných prostor a panelů s malým půdorysem 23 cm x 18 cm x 5,4 cm (9,1" x 7,1" x 2,1").
- **Nejvyšší stupeň bezpečnosti v odvětví:** Jmenovité hodnoty 600 V CAT IV/1000 V CAT III k použití na vstupní přípojce a po směru proudu
- **Optimalizované měřicí příslušenství:** Jedinečný plochý napěťový kabel, který se nezaplete, a tenké ohebné proudové sondy zaručují snadnou instalaci i v omezených prostorech.
- **Výdrž baterie:** Čtyři hodiny doby provozu (doba zálohy) na jedno nabití lithium-iontové baterie, které umožňují překonat dočasné přerušení dodávek elektrické energie.
- **Zabezpečení:** Zajistěte svůj nejcennější majetek před krádeží standardním řetězem nebo jiným bezpečnostním zařízením.
- **Souprava magnetického závěsu:** Pohodlně umístěte přístroj bezpečně uvnitř nebo vně elektrických panelů; kompatibilní se všemi modely a v modelu 1748 obsaženo standardně.



Spektrum harmonických až do 50. harmonické.



Trend vybrané harmonické v průběhu času.

Harmonická	1742	1746	1748
1. harmonická	1.00	1.00	1.00
2. harmonická	0.05	0.05	0.05
3. harmonická	0.03	0.03	0.03
4. harmonická	0.02	0.02	0.02
5. harmonická	0.015	0.015	0.015
6. harmonická	0.01	0.01	0.01
7. harmonická	0.008	0.008	0.008
8. harmonická	0.006	0.006	0.006
9. harmonická	0.005	0.005	0.005
10. harmonická	0.004	0.004	0.004
11. harmonická	0.003	0.003	0.003
12. harmonická	0.0025	0.0025	0.0025
13. harmonická	0.002	0.002	0.002
14. harmonická	0.0015	0.0015	0.0015
15. harmonická	0.001	0.001	0.001
16. harmonická	0.0008	0.0008	0.0008
17. harmonická	0.0006	0.0006	0.0006
18. harmonická	0.0005	0.0005	0.0005
19. harmonická	0.0004	0.0004	0.0004
20. harmonická	0.0003	0.0003	0.0003
21. harmonická	0.00025	0.00025	0.00025
22. harmonická	0.0002	0.0002	0.0002
23. harmonická	0.00015	0.00015	0.00015
24. harmonická	0.0001	0.0001	0.0001
25. harmonická	0.00008	0.00008	0.00008
26. harmonická	0.00006	0.00006	0.00006
27. harmonická	0.00005	0.00005	0.00005
28. harmonická	0.00004	0.00004	0.00004
29. harmonická	0.00003	0.00003	0.00003
30. harmonická	0.000025	0.000025	0.000025
31. harmonická	0.00002	0.00002	0.00002
32. harmonická	0.000015	0.000015	0.000015
33. harmonická	0.00001	0.00001	0.00001
34. harmonická	0.000008	0.000008	0.000008
35. harmonická	0.000006	0.000006	0.000006
36. harmonická	0.000005	0.000005	0.000005
37. harmonická	0.000004	0.000004	0.000004
38. harmonická	0.000003	0.000003	0.000003
39. harmonická	0.0000025	0.0000025	0.0000025
40. harmonická	0.000002	0.000002	0.000002
41. harmonická	0.0000015	0.0000015	0.0000015
42. harmonická	0.000001	0.000001	0.000001
43. harmonická	0.0000008	0.0000008	0.0000008
44. harmonická	0.0000006	0.0000006	0.0000006
45. harmonická	0.0000005	0.0000005	0.0000005
46. harmonická	0.0000004	0.0000004	0.0000004
47. harmonická	0.0000003	0.0000003	0.0000003
48. harmonická	0.00000025	0.00000025	0.00000025
49. harmonická	0.0000002	0.0000002	0.0000002
50. harmonická	0.00000015	0.00000015	0.00000015

Podrobný tabulkový náhled na jednotlivé harmonické.

### Vlastnosti softwaru

- **„V dílně“ nebo „v terénu“ instalace a stahování prostřednictvím PC aplikačního softwaru:** jednoduché stažení pomocí USB paměti, WiFi stahování, kabelového připojení k síti Ethernet nebo prostřednictvím USB kabelu
- **Aplikační software Energy Analyze plus:** Stahujte a analyzujte všechny změřené podrobnosti o spotřebě energie a kvalitě elektrické energie pomocí automatického protokolování.
- **Zpracování zpráv na jeden dotyk:** Vytvářejte standardizované zprávy podle běžně používaných norem jako EN 50160, IEEE 519, GOST 33073 nebo exportujte data do formátu kompatibilního s PQDIF nebo NeQual k použití se softwarem jiných dodavatelů.
- **Pokročilá analýza:** Vyberte si libovolné zaznamenané parametry a vytvářejte vysoce upravené náhledy na zaznamenaná měření pro pokročilou korelaci dat

## Použití

Měření všech parametrů elektrické energie a její kvality – dostupné aktualizace

	1742	1746	1748
Energie	•	•	•
Basic PQ	Volitelně	•	•
Advanced PQ	Volitelně	Volitelně	•

Přístroj Fluke 1748 zaznamenává více než 500 různých parametrů pro jednotlivé průměrné časové intervaly. To umožňuje podrobně analyzovat kvalitu elektrické energie a nacházet korelace občasných událostí s podrobnými údaji křivek; výsledkem je usnadnění identifikace hlavních příčin poruch. Pro základní záznam dat o kvalitě elektrické energie zaznamenává přístroj Fluke 1746 všechny relevantní parametry elektrické energie k vytvoření studií úspor energie a plánování elektrické sítě s plnou možností aktualizace na dostupnou verzi 1748. Pro jednoduché studie zátěže a energie nabízí přístroj Fluke 1742 optimální výkon v stabilním provedení a lze ho aktualizovat na verzi 1746 nebo plnou funkčnost verze 1748.

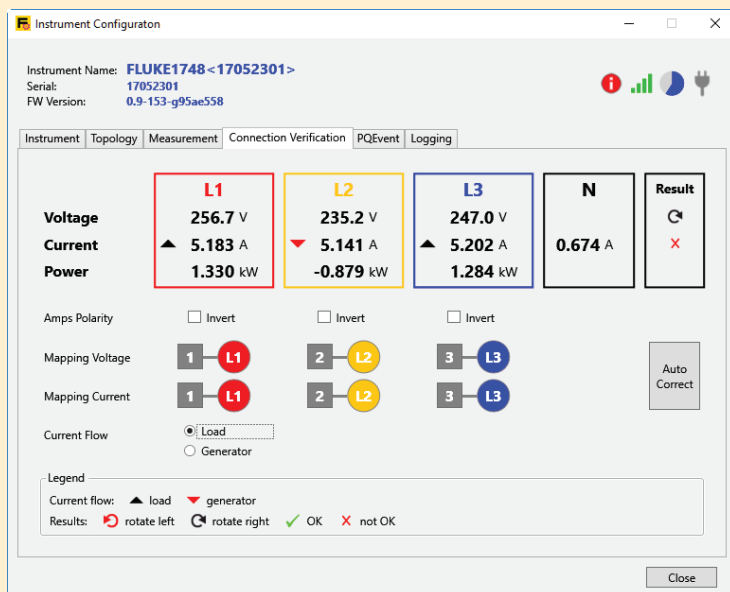
### Vypočítává limity proudové harmonické

Při stahování dat ze záznamníku kvality elektrické energie Fluke 1748 může software Energy Analyze Plus vypočítat meze proudové harmonické na základě parametrů instalace a předvidat tak přetížení sítě v souladu se širokým spektrem mezinárodních norem. 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.

### Snadná obsluha

Záznamníky kvality elektrické energie jsou navrženy s ohledem na techniky. Čtyři proudové sondy jsou připojeny jednotlivě a přinášejí pružnost a jednoduchost, přístroj automaticky detekuje, nastavuje rozsah a napájí sondy, takže se nemusíte starat o zajištění správnosti měření.

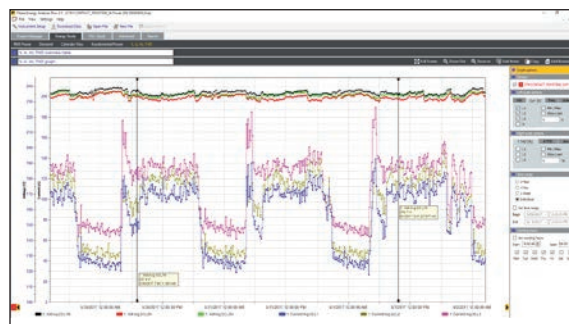




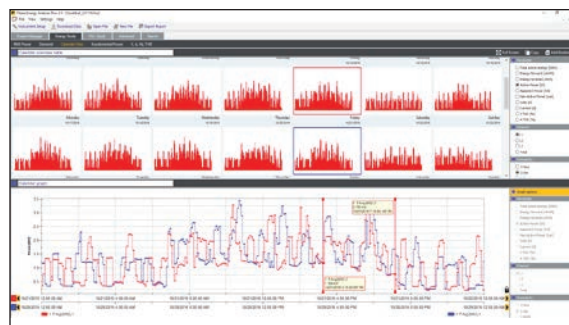
Funkce ověření připojení zobrazuje, zda je přístroj připojen správně, a automaticky koriguje problémy stisknutím tlačítka.

Tenké proudové sondy jsou konstruovány tak, aby snadno procházely úzkými prostory mezi vodiči a v každé aplikaci zahrnují široký rozsah (od 1,5 A až po 6 000 A podle zvolené sondy) k dosažení vysoké přesnosti. Inovativní ploché napěťové vedení, které se nemůže zaplést, zaručuje jednoduché a spolehlivé připojení. Inteligentní funkce ověřování připojení přístroje ‚Verify Connection‘, kterou lze vyvolat automaticky aplikací instalace PC provádí kontroly, aby bylo zajištěno, že přístroj je připojen správně, a může digitálně korigovat připojení, aniž by bylo třeba odpojovat měřicí kabely. V případě chyby připojení změní napájecí tlačítko na jednotce barvu ze zelené na žlutou a indikuje tak, že připojení je třeba zkontrolovat dříve, než budete pokračovat.

Záznamníky lze také pohodlně a bezpečně napájet přímo z měřeného obvodu (až 500 V) – proto již není třeba hledat síťové zásuvky nebo pokládat několik prodlužovacích kabelů k místu záznamu dat, což je užitečné zejména v případech, kdy se záznam dat provádí na vzdáleném místě a instaluje se uvnitř elektrických panelů.



Graf trendu napětí a proudu.



Náhled kalendáře zobrazuje hodiny, dny a týdny jako miniatury pro rychlé přehledy.

### Analýza a vytváření zpráv

Zaznamenání dat představuje pouze jednu část úkolu. Po získání dat je nutné vytvořit zprávy obsahující užitečné informace, které lze snadno sdílet a prezentovat v rámci organizace i zákazníkům. Software Fluke Energy Analyze Plus tento úkol nadmíru usnadňuje. Díky výkonným nástrojům pro analýzu a možnosti vytvářet přizpůsobitelné zprávy během několika minut budete moci sdílet své nálezy, rychle řešit problémy, optimalizovat spolehlivost systému a dosahovat úspor. Rozsah vestavěných šablon zpráv pro průmyslové normy jako EN 50160, IEEE 519 a GOST umožňují vytvářet sestavy jedním kliknutím, takže můžete vytvářet vysoce kvalitní sestavy dotykem na jediné tlačítko. Zprávy lze upravovat v souladu s vývojem norem nebo jsou poskytnuty nové verze.

Pružné náhledy dat rychle zobrazují podrobnosti souboru měření ve snadno srozumitelném formátu. Náhled kalendáře zobrazený nahoře umožňuje porovnávat hodinu za hodinou, den po dni a týden po týdnu jednoduše výběrem požadovaného zobrazení miniatur. Všechny vybrané náhledy se automaticky podrobně zobrazí v dolním okně.



Konektor napětí s krytím IP65 (volitelně).



Adaptér MA-C8 pro napájení přívodním kabelem.



Porty Ethernet a USB.

### Pokročilá datová komunikace a software:

- Zobrazení měření v reálném čase bezdrátově zvenčí mimo panel nebo z kanceláře pomocí softwaru Fluke Energy Analyze plus, který je součástí dodávky.
- Stažení zaznamenaných souborů přímo do paměti USB flash, která se zapojuje přímo do USB portu přístroje nebo prostřednictvím kabelového nebo bezdrátového připojení k PC
- Funkce exportu softwaru Energy Analyze plus umožňuje export jedné nebo několika zaznamenaných hodnot s jednoduchou volbou parametrů

### Odolnost a spolehlivost

Výrobky řady 1740 jsou konstruovány tak, aby odolávaly drsnému pracovnímu prostředí. Pružné proudové sondy jsou v provedení IP65 a vhodné pro většinu situací v instalacích; volitelný adaptér napětí IP65 zajišťuje bezpečný, spolehlivý provoz i v drsných podmínkách. Standardní kabely v délce 2 m (6,6 ft) zjednodušují připojení k obtížně přístupným vodičům a volitelné kabely v délce 5 m (16,5 ft) jsou užitečné při instalaci ve složitých umístěních. S možností napájení přístrojů z napájecího vedení o napětí až 500 V je instalace nepřekonatelně snadná.

### Promyšlený design

Fluke se pyšní promyšleným designem, a to je důvod, proč záznamníky kvality elektrické energie řady 1740 zahrnují jednoduché, ale účinné příslušenství jako adaptér MA-C8, který mimo terénní použití usnadňuje napájení přístroje kabelem. Porty, které nejsou v terénu vždy třeba, mají krytí IP65 – to platí pro porty Ethernet, USB, AUX a I/O, které jsou tak chráněny proti pronikání vlhkosti i prachu. Stavové kontrolky LED přinášejí rychlou a jasnou indikaci toho, co přístroj dělá, aniž by bylo třeba použít ovládací prvky. Kompaktní velikost znamená, že ve většině případů se přístroj vejde bez problémů do dostupného prostoru.

## Specifikace

Přesnost				
Parametr	Rozsah	Max. rozlišení	Vnitřní přenos za referenčních podmínek (% odečtu + % rozsahu)	
Napětí	1000 V	0,1 V	$\pm 0,1$ % jmenovitého napětí <sup>1, 2</sup>	
Proud	i17xx-flex 1500IP 24" 1500 A	150 A 1500 A	0,01 A (min. 1,5 A) <sup>3</sup> 0,1 A	$\pm (1$ % + 0,02 %) $\pm (1$ % + 0,02 %)
	i17xx-flex 3000IP 24" 3000 A	300 A 3000 A	0,01 A (min. 3,0 A) <sup>3</sup> 0,1 A	$\pm (1$ % + 0,03 %) $\pm (1$ % + 0,03 %)
	i17xx-flex 6000IP 36" 6000 A	600 A 6000 A	0,01 A (min. 6,0 A) <sup>3</sup> 0,1 A	$\pm (1,5$ % + 0,03 %) $\pm (1,5$ % + 0,03 %)
	Kleště i40s-EL	4 A 40 A	1 mA 10 mA	$\pm (0,7$ % + 0,02 %) $\pm (0,7$ % + 0,02 %)
Frekvence	42,5 Hz až 69 Hz	0,01 Hz	$\pm (0,1$ %) <sup>2</sup>	
Pomocný vstup	$\pm 10$ V ss	0,1 mV	$\pm (0,2$ % + 0,02 %)	
Min./max. napětí	1000 V	0,1 V	$\pm 0,2$ % jmenovitého vstupního napětí <sup>1</sup>	
Min./max. proud	definováno příslušenstvím	definováno příslušenstvím	$\pm (5$ % + 0,2 %)	
THD (celkové harmonické zkreslení) na napětí	1000 %	0,10 %	$\pm 2,5$ %	
THD (celkové harmonické zkreslení) na proudu	1000 %	0,10 %	$\pm 2,5$ %	
Napěťová harmonická druhá ... padesátá	1000 V	0,1 V	$\geq 1$ V: $\pm 5$ % z hodnoty $< 1$ V: $\pm 0,05$ V	
Proudová harmonická druhá ... padesátá	Definováno příslušenstvím	Definováno příslušenstvím	$\geq 3$ % proudového rozsahu $\pm 5$ % z hodnoty $< 3$ % proudového rozsahu: $\pm 0,15$ % rozsahu	
Flicker $P_{LTV}$ , $P_{ST}$	0 až 20	0,01	5 %	

Parametr	Množství vlivů	iFlex1500IP-24 150A/1500A	iFlex3000IP-24 300A/3000A	iFlex6000IP-36 600/6000A	i40s-EL 4A/40A
Active Power P Active Energy Ea	PF $\geq 0,99$	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075%	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
Zdánlivý výkon S Zdánlivá energie Eap	$0 \leq PF \leq 1$	1,2 % + 0,005 %	1,2 % + 0,0075%	1,7 % + 0,0075 %	1,2 % + 0,005 %
Jalový výkon Q Jalová energie Er	$0 \leq PF \leq 1$	2,5 % naměřeného zdánlivého výkonu			
Účinník PF Vysílací výkon FactorDPF/cos $\phi$	-	$\pm 0,025$			
Další nejistota v % rozsahu	VP-N > 250 V	0,015 %	0,023 %	0,023 %	0,015 %

1) V rozsahu 100 V ... 500 V; známo také jako U<sub>din</sub>

2) 0 °C ... 45 °C: Vlastní přesnost x 2, mimo 0 °C ... 45 °C: Vlastní přesnost x 3

3) Podrobnosti si vyhledejte v návodu k použití

Referenční podmínky:

Prostředí: 23 °C  $\pm 5$  °C, přístroj pracuje po dobu alespoň 30 minut, bez externího elektrického/magnetického pole, RH < 65 %

Vstupní podmínky: Cos $\phi$ /PF=1, sinusový signál f=50 Hz/60 Hz, napájení 120 V/230 V  $\pm 10$  %.

Proudové a výkonové specifikace: Vstupní napětí 1 fáze: 120 V / 230 V nebo 3 fáze hvězda/trojúhelník: 230 V / 400 V

Vstupní proud: I > 10 % rozsahu I

Primární vodič kleští nebo Rogowského cívky ve střední poloze

Teplotní koeficient: Připočítejte 0,1 x zadaná přesnost pro každý stupeň Celsia nad 28 °C či pod 18 °C

**Elektrické specifikace**
**Napájení**

Napěťový rozsah	100 V až 500 V s použitím bezpečnostního kabelu při napájení z měřeného obvodu 100 V až 240 V MA-C8 s použitím standardního napájecího kabelu (IEC 60320 C7)
Spotřeba energie	Maximálně 50 VA (max. 15 VA při použití adaptéru MA-C8)
Účinnost	≥ 68,2 % (v souladu s předpisy o energetické účinnosti)
Maximální spotřeba bez zátěže	< 0,3 W pouze při napájení s použitím vstupu IEC 60320
Frekvence napájení ze sítě	50/60 Hz ± 15 %
Baterie	Li-ion 3,7 V, 9,2 Wh, s možností výměny uživatelem
Provozní doba na baterii	Typicky 4 hodiny
Doba nabíjení	< 6 hodin

**Získávání dat**

Rozlišení	16bitové synchronní vzorkování
Vzorkovací frekvence	10,24 kHz při 50/60 Hz, synchronizováno s frekvencí elektrické sítě
Frekvence vstupního signálu	50/60 Hz (42,5 až 69 Hz)
Typy obvodů	1-φ, 1-φ IT, pomocná fáze, 3-φ trojúhelník, 3-φ hvězda, 3-φ hvězda IT, 3-φ hvězda vyvážená, 3-φ Aron/Blondel (2prvkový trojúhelník), 3-φ trojúhelník s jedním vinutím přerušeným, pouze proud (zátěžové studie)
Ukládání dat	Interní flash paměť (bez možnosti výměny uživatelem)
Velikost paměti	Typicky 20 relací záznamu dat za 4 týdny s 1minutovými intervaly a 500 událostmi

**Základní interval**

Měřené parametry	Napětí, proud, aux, frekvence, THD V, THD A, výkon, účinník, základní výkon, DPF, energie
Průměrovací interval	Volitelná uživatelem: 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min
Doba průměrování pro hodnoty min./max.	Napětí, proud: Celý cyklus RMS aktualizovaný vždy v půlce cyklu (URMS1/2 podle IEC 61000-4-30 pom, výkon: 200 ms)

**Interval odběru (režim multimetru)**

Měřené parametry	Energie (Wh, varh, VAh), PF, maximální odběr, náklady na energii
Interval	Volitelné uživatelem: 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, vypnuto

**Měření kvality elektrické energie**

Měřený parametr	Napětí, frekvence, nerovnováha, napěťové harmonické, THD V, proud, harmonické, THD A, TDD, napětí meziharmonické, TID V, proud meziharmonický, TID A, flicker, signalizace elektrické sítě, malá/nadměrná odchylka
Průměrovací interval	10 min pro všechny parametry 2 hod (dlouhodobý flicker $P_{ST}$ ) 150/180 cyklů (3 s) pro harmonické (vyžaduje softwarovou licenci IEEE519/REPORT)
Jednotlivé harmonické	2. až 50. harmonická Seskupení podle normy IEC 61000-4-7, uživatelem konfigurovatelné podle aplikace: Dílčí skupiny (harmonické + meziharmonické), seskupené nebo jen harmonické skupiny
Meziharmonické	1. až 50. meziharmonická
Celkové harmonické zkreslení	Počítáno na základě 50 napěťových harmonických
Události	Napětí: pokles, nárůst, přerušení; proud: náběhový proud 1748; signalizace sítě, přechodové jevy (nízká frekvence)
Spouštěné záznamy	Profil RMS: Plný cyklus RMS aktualizovaný každou polovinu cyklu napětí a proudu až do 11 s (URMS1/2 podle normy IEC 61000-4-30) křivka napětí a proudu až 200 ms, 10/12 cyklů Signalizace sítě: Záznam 10/12 cyklu RMS konfigurovaných frekvencí do 120 s
Rozběh	RMS profil založený na 1/2 cyklu RMS spouštění stálého stavu
Flicker	V souladu s normami IEC 61000-4-15 a IEEE 1453
Signály v rozvodné síti	Dvě uživatelem definované frekvence až do 3 kHz
Zdraví PQ	Shrnuje měření kvality elektrické energie do jedné tabulky. Podrobné údaje dostupné pro jednotlivé parametry
EN 50160	Shoda s normou
Programovatelné meze PQ	Umožňuje stanovit uživatelem definované meze pro shodu s místními normami

**Elektrické specifikace (pokrač.)**
**Shoda s normami**

Harmonické	IEC 61000-4-7: Třída 1 IEEE 519 (krátkodobé a velmi krátkodobé harmonické)
Kvalita elektrické energie	IEC 61000-4-30 třídy A, IEC 62586-1, IEC 62586-2 (přístroj PQI-A-PI)
Napájení	IEEE 1459
Shoda s požadavky na kvalitu elektrické energie	EN 50160
Bezpečnost	Obecně: IEC 61010-1: Stupeň znečištění 2 Měření: IEC 61010-2-033: CAT IV 600 V / CAT III 1000 V Napájení: Kategorie přepětí IV, stupeň znečištění 2 Baterie Li-Ion: IEC 62133
USB-A	Přenos souborů prostřednictvím jednotky USB Flash, aktualizace firmwaru, max. napájecí proud: 120 mA
WiFi	Přenos souborů a vzdálené řízení prostřednictvím přímého připojení nebo infrastruktury WiFi
Bluetooth	Přečtěte si informace o pomocných měřených datech modulů Fluke Connect® řady 3000 (vyžaduje podporovaná rozhraní USB k adaptéru BLE nebo WiFi/BLE, kontrola dostupnosti)
USB mini B	Stahování dat zařízení do PC

**Napěťové vstupy**

Počet vstupů	4 (3 fáze vztažené k neutrálnímu vodiči)
Maximální vstupní napětí	1000 V rms, CF 1,7
Vstupní impedance	10 MΩ
Šířka pásma	42,5 Hz až 3,5 kHz
Rozsahy	1 : 1 a proměnný
Kategorie měření	1000 V CAT III / 600 V CAT IV

**Proudové vstupy**

Počet vstupů	4 (3 fáze a neutrální vodič), režim vybraný automaticky pro připojený snímač.
Vstupní napětí	Vstup proudových kleští: 500 mVrms/50 mVrms; CF 2,8 Vstup Rogowského cívky: 150 mVrms/15 mVrms při 50 Hz, 180 mVrms/18 mVrms při 60 Hz; CF 4 vše při jmenovitém rozsahu sondy
Rozsah	1 A až 150 A/10 A až 1500 A s tenkou pružnou proudovou sondou i17XX-flex1500 IP 24" 3 A až 300 A/30 A až 3000 A s tenkou pružnou proudovou sondou i17XX-flex3000 IP 24" 6 A až 600 A/60 A až 6000 A s tenkou pružnou proudovou sondou i17XX-flex6000 IP 36" 40 mA až 4 A/0,4 A až 40 A se svorkou 40 A i40s-EL
Šířka pásma	42,5 Hz až 3,5 kHz
Rozsahy	1 : 1 a proměnný

**Pomocné vstupy**

Počet vstupů	2 (analogový s pomocným adaptérem nebo až 2 přístroje BLE současně)
Vstupní rozsah	0 až ±10 V dc, nebo 0 až ±1000 V dc (s volitelným adaptérem), 1 odečet/odečty
Měřítka	Formát: mx + b ( zesílení a offset) uživatelsky konfigurovatelné
Zobrazované jednotky	Uživatelsky konfigurovatelné (7 znaků, například °C, psi n nebo m/s)

**Bezdrátové připojení Bluetooth (zkontrolujte dostupnost)**

Počet vstupů	2
Podporované moduly	Řada Fluke Connect® 3000
Získávání dat	1 odečet/odečty



Specifikace prostředí	
Provozní teplota	-25 °C až +50 °C (-13 °F až 122 °F) <sup>1</sup>
Teplota pro skladování	Instalace baterie: -25 °C až +60 °C (-13 °F až 140 °F) s baterií: -20 °C až +50 °C (-4 °F až 122 °F)
Provozní vlhkost	IEC 60721-3-3: 3K6: -25 °C až +30 °C (-13 °F až +86 °F): ≤ 100 % 40 °C (104 °F): 55 % 50 °C (122 °F): 35 %
Pracovní nadmořská výška	2000 m (do 4000 m odlehčit na 1000 V CAT II/600 V CAT III/300 V CAT IV)
Nadmořská výška pro skladování	12 000 m
Pouzdro	IEC 60529: IP50 IEC 60529: IP65 s adaptérem napětí s krytím IP65
Vibrace	IEC 60721-3-3 / 3M2
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	EN 61326-1: Průmyslová CISPR 11: Skupina 1, třída A IEC 61000-6-5 Prostedí elektrárny Korea (KCC): Zařízení třídy A (průmyslové vysílací a komunikační zařízení) USA (FCC): 47 CFR 15, oddíl B. Tento produkt je považován za výjimku ve smyslu odstavce 15,103
Obecné specifikace	
Záruka	Dva roky (baterie není přiložena) Příslušenství: jeden rok Cyklus kalibrace: dva roky
Rozměry	23,0 cm × 18,0 cm × 5,4 cm (9,1" × 7,1" × 2,1")
Hmotnost	Přístroj: 1 kg (2,2 lb)
Ochrana před neoprávněnou manipulací	Přijetí zajišťovacích kabelů (max. φ 6 mm)

<sup>1</sup>Než jednotku zapnete, ohřejte výrobek na -10 °C (+14 °F)

Technické parametry pružné proudové sondy	i17XX-FLEX1.5KIP	i17XX-FLEX3KIP	i17XX-FLEX6KIP
Rozsahy měření	1 až 150 A ac 10 až 1500 A ac	1 až 300 A ac 10 až 3000 A ac	1 až 600 A ac 10 až 6000 A ac
Délka kabelu sondy	610 mm	610 mm	915 mm
Průměr kabelu sondy	7,5 mm	7,5 mm	7,5 mm
Hmotnost	170 g (0,38 lb)	170 g (0,38 lb)	190 g (0,42 lb)
Minimální poloměr ohybu	38 mm		
Nedestruktivní proud	100 kA (50/60 Hz)		
Teplotní koeficient při překročení rozsahu provozních teplot	0,05 % odečtu/°C (0,028 % odečtu/°F)		
Pracovní napětí	1000 V CAT III, 600 V CAT IV		
Délka výstupního kabelu	2,0 m		
Materiál kabelu sondy	TPR		
Spojovací materiál	POM + ABS/PC		
Výstupní kabel	TPR/PVC		
Provozní teplota	-20 °C až +70 °C (-4 °F to 158 °F), teplota vodiče při testu nesmí překročit 80 °C		
Teplota, mimo provoz	-40 °C až +80 °C (-40 °F až 176 °F)		
Relativní vlhkost, provozní	15 % až 85 % nekondenzující		
Krytí IP	IEC 60529: IP65		
Záruka	Jeden rok		

## Funkce modelu

	Záznamníky kvality el. energie řady 1742	Záznamníky kvality el. energie řady 1746	Záznamníky kvality el. energie řady 1748
<b>Funkce</b>			
Napětí, proud, elektrická energie, účinník, frekvence	•	•	•
Energie vpřed/vzad	•	•	•
Špičkový odběr	•	•	•
THD (celkové harmonické zkreslení)	•	•	•
Napěťové a proudové harmonické (až po 50.) <sup>1</sup>		•	•
Flicker (blikání světla)	•	•	•
Nevyváženost <sup>1</sup>		•	•
Události rychlých změn napětí <sup>1</sup>		•	•
Meziharmonické (až po 50.) <sup>1</sup>		•	•
Poklesy, nárůsty, přerušování a přechodové jevy – tabulky <sup>1</sup>		•	•
Signály v rozvodné síti <sup>1</sup>		•	•
Náběhový proud <sup>1</sup>		•	•
Přechodové jevy (nízká frekvence)/Události odchylek křivky <sup>2</sup>			•
<b>Záznam</b>			
Trend naměřených hodnot	•	•	•
Snímky křivky <sup>2</sup>			•
Profil RMS <sup>2</sup>			•
<b>Komunikace</b>			
Ethernet	•	•	•
USB (mini B)	•	•	•
Stahování dat přístroje do zařízení pomocí WiFi	•	•	•
Stahování prostřednictvím přístupového bodu WiFi (vyžaduje registraci)	Volit.	Volit.	Volit.
<b>Standardně dodávané příslušenství</b>			
Pružná proudová sonda	Ne/verze B	Ne/verze B	Ne/verze B
Paměť USB	•	•	•
Kabel USB	•	•	•
3PHVL-1730 3fázové + neutrální zkušební kabel	•	•	•
Sada měřicích kabelů červené/černé 0,18 m	•	•	•
Sada měřicích kabelů červené/černé 1,5 m	•	•	•
Krokosvorcky	4	4	4
173x/174x měkké pouzdro	•	•	•
Souprava na značkování kabelů	•	•	•
MP1-3R/1B magnet.sonda 1 sada (3 červené, 1 černý)	Volit.	1	1
Závěsná sada 174x	Volit.	Volit.	•

<sup>1</sup>Zahrnuto do dodávky 1742-6/AKTUALIZACE

<sup>2</sup>Zahrnuto do dodávky 1742-8/AKTUALIZACE nebo 1746-8/AKTUALIZACE



## Volitelné příslušenství

Položka	Popis
1742-6/AKTUALIZACE	Aktualizace funkcí 1742 na 1746 (zahrnuje magnetické sondy)
1742-8/AKTUALIZACE	Aktualizace funkcí 1742 na 1748 (zahrnuje magnetické sondy a závěsnou sadu)
1746-8/AKTUALIZACE	Aktualizace funkcí 1746 na 1748 (zahrnuje závěsnou soupravu)
IEEE519/ZPRÁVA	Softwarová licence pro zpracování zpráv IEEE 519
3PHVL-1730-5M	Sestava kabelu, měřicí vodič napětí 3 fáze +N 5 m
i17XX-FLEX1.5KIP	FLUKE-17XX IP65 iFlex 1.5KA 24 IN/60CM
i17XX-FLEX1.5KIP/3PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 1.5KA 24 IN/60CM, balení po 3
i17XX-FLEX1.5KIP/4PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 1.5KA 24 IN/60CM, balení po 4
i17XX-FLEX3KIP	FLUKE-17XX IP65 iFlex 3KA 24 IN/60CM
i17XX-FLEX3KIP/3PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 3KA 24 IN/60CM, balení po 3
i17XX-FLEX3KIP/4PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 3KA 24 IN/60CM, balení po 4
i17XX-FLEX6KIP	FLUKE-17XX IP65 iFlex 6KA 36 IN/90CM
i17XX-FLEX6KIP/3PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 6KA 36 IN/90CM, balení po 3
i17XX-FLEX6KIP/4PK	FLUKE-17XX IP65 iFlex 6KA 36 IN/90CM, balení po 4
i17XX-FLEX5M-EXT	FLUKE-17XX IFLEX prodlužovací kabel 5M
i40S-EL	FLUKE-1730 I40S-EL Klešový proudový transformátor
i40S-EL/3pk	FLUKE-17XX I40S-EL klešový proudový transformátor, balení po 3
IP65 VOLT CONN	Konektor jmenovitého napětí s krytím IP65
FLUKE-17XX AUX	Adaptér pomocného vstupu, 17XX
FLUKE-17XX-TL 0.18M	Sada měřících kabelů, 1000 V CAT III, bez nástrčných zdírek; 0,18 m; červená/černá
FLUKE-MA-C8	IEC 60320 C7 Napájecí kabel ze sítě k zástrčkám 4 mm
FTP165X/UK	Sada pro sondu s pojistkou pro 165x/uk, červená/modrá/zelená
MP1-3R/1B	Magnet.sonda 1, 3x červená, 1x černá
FLUKE-174X GPS-REC	Anténa přijímače GPS
F17XX ZNAČKY KABELŮ	Souprava na značkování kabelů pro 174X

## Informace pro objednávání

Standardní příslušenství podle modelů

Model	Adaptér pro Wi-Fi/BLE*	i17XX-flex1500 24" Proudová sonda (x4)	i17XX-flex3000 24" Proudová sonda (x4)	Napájecí kabely dodávané s adaptérem MA-C8
FLUKE-1742/15/EUS	•	•		EU/US/UK
FLUKE-1742/30/EUS	•		•	EU/US/UK
FLUKE-1742/B/EUS	•			EU/US/UK
FLUKE-1742/15/INTL		•		EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1742/30/INTL			•	EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1742/B/INTL				EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1746/15/EUS	•	•		EU/US/UK
FLUKE-1746/30/EUS	•		•	EU/US/UK
FLUKE-1746/B/EUS	•			EU/US/UK
FLUKE-1746/15/INTL		•		EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1746/30/INTL			•	EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1746/B/INTL				EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1748/15/EUS	•	•		EU/US/UK
FLUKE-1748/30/EUS	•		•	EU/US/UK
FLUKE-1748/B/EUS	•			EU/US/UK
FLUKE-1748/15/INTL		•		EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1748/30/INTL			•	EU/US/UK/CN-AUS/BR
FLUKE-1748/B/INTL				EU/US/UK/CN-AUS/BR

\* Adaptér Wi-Fi/BLE umožňuje připojení k sítím a přístrojům Wi-Fi. Připojení lze provádět přímo z laptopu nebo Wi-Fi sítě pro přímé stahování dat.

**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: cs.cz@fluke.com  
Web: www.fluke.cz

Navštivte nás na webových stránkách:  
Web: www.fluke.cz

©2017 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena.  
Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.  
9/2017 6009585b-cze

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