

Fluke 1730

Třífázový záznamník elektrické energie

Technické údaje

Protokolování spotřeby energie máte nyní na dosah – zjistěte, kde plytváte energií, optimalizujte využívání energie ve vašem zařízení a snižte svůj účet za elektřinu.

Nový záznamník elektrické energie Fluke 1730 přináší další zjednodušení zjišťování zdrojů plýtvání s elektrickou energií. Zjistěte, kdy a kde je energie ve vašem zařízení spotřebovávána; od vstupní přípojky až k jednotlivým obvodům. Profilování spotřeby energie napříč vašim zařízení vám pomáhá identifikovat příležitosti k úsporám energie a poskytuje vám data, na jejichž základě můžete jednat. Nový softwarový balík Energy Analyze vám umožňuje srovnáním více datových bodů v čase vytvořit celkový obraz spotřeby energie, což je první krok ke snížení částky na vaší faktuře od dodavatele elektrické energie.



- **Klíčová měření:** napětí, proud, výkon, účinník a s tím spojené hodnoty umožňují zavádět strategie úspor energie do praxe.
- **Dotyková obrazovka s jasnými barvami:** provozní analýzy a kontroly dat provádějte pohodlně pomocí plně grafického displeje.
- **Vyčerpávající možnosti protokolování:** všechny naměřené hodnoty jsou automaticky protokolovány a lze je kontrolovat během protokolování i před stahováním pro účely průběžné analýzy. V přístroji může být uloženo více než 20 samostatných protokolovacích relací.
- **Optimalizované uživatelské rozhraní:** rychlé nastavení v grafickém rozhraní pomocí průvodců zaručuje, že pokaždé získáte ta správná data, a funkce inteligentního ověřování indikující, zda bylo provedeno správné zapojení, snižuje stupeň nejistoty při měření.
- **Kompletní „provozní“ nastavení pomocí předního panelu:** odpadá nutnost návratu do dílny za účelem stahování dat a nastavení, nebo naopak používání počítače u rozvaděče.
- **Nezávislost na napájení:** napájení přístroje přímo z měřeného obvodu odstraňuje nutnost hledání elektrické zásuvky a současně umožňuje bezpečné upevnění přístroje v rozvaděcích.
- **Dva porty USB:** jeden pro připojení PC a druhý pro rychlé a jednoduché stažení dat do standardních paměťových nebo jiných zařízení USB.
- **Kompaktní velikost:** přístroj je konstruován tak, aby se vešel i do stísněných prostor v rozvaděcích.
- **Nejvyšší stupeň bezpečnosti v odvětví:** 600 V CAT IV/1000 V CAT III pro měření na vstupní přípojce a ve směru proudu.
- **Optimalizované měřicí příslušenství:** plochý napěťový kabel a tenké ohebné proudové sondy zaručují snadnou instalaci i v omezených prostorech.
- **Výdrž baterie:** čtyřhodinová provozní doba (doba zálohování) na jedno nabití lithium-iontové baterie.
- **Zabezpečení:** zajištění proti krádeži pomocí zámku Kensington.
- **Zcela nový aplikační software Energy Analyze:** stažení, analýza a automatizované vytváření zpráv pro získání kompletního obrazu potenciálu k úsporám energie.

Použití

Studie zatížení

Zjistěte, kolik energie jednotlivá zařízení spotřebují při provozu na minimální a maximální výkon. Zkontrolujte kapacitu obvodů ještě před přidáním další zátěže (pro tento proces existují různé standardy). Zátěžové studie mohou také identifikovat situace, kdy můžete překračovat povolené zatížení v obvodu nebo kdy zařízení spotřebovává smluvně dojednaný špičkový odběr. Z důvodu usnadnění měří některé zátěžové studie jednoduše jen proud, což zrychluje a zjednodušuje instalaci měřicího zařízení. Často se doporučuje provádění zátěžových studií po dobu 30 dní, aby byly během doby testování zachyceny všechny typické zátěžové stavy.

Energetické studie

Uživatelé se často ptají, kde se mají provádět měření pro energetické studie. Odpověď zní: na více místech v rámci zařízení. Začněte na hlavních napájecích kabelech vstupní přípojky a srovnajte naměřené hodnoty výkonu a energie s odečty z elektroměru zařízení, abyste se ujistili, že jsou vaše faktury za elektřinu správné. Poté postupujte směrem po proudu k větším zátěžím; ty by mělo být snadné zjistit podle hodnot jmenovitých proudů na rozvaděčích směrem po proudu od vstupních přípojek. Měření na mnoha bodech vám umožní vytvořit kompletní obraz spotřeby energie napříč celým zařízením. Další typickou otázkou uživatelů je, jak dlouho musí energetická studie trvat. To samozřejmě závisí na konkrétním zařízení, nicméně se doporučuje, abyste měření prováděli po dobu, která se kryje s typickým obdobím aktivity v zařízení. Pokud je zařízení v provozu pět pracovních dní v týdnu a s odstavkou během víkendu, pak sedmidenní studie s nejvyšší pravděpodobností zachytí typické podmínky v zařízení. Pokud je zařízení v provozu s konstantní aktivitou 24 hodin denně a 365 dní v roce, bude i jednodenní měření dostatečně reprezentativní, samozřejmě pokud se vyhnete období provádění plánované údržby.

K zachycení kompletního obrazu spotřeby energie v zařízení není nezbytně nutné provádět měření současně na každém odběrném místě v zařízení. Abyste získali komplexní obraz, lze provádět bodová měření a poté je porovnávat na posuvné časové ose. Můžete například porovnat výsledky ze vstupní přípojky z doby od 6:00 do 24:00 typického úterý s výsledky většího zatížení v zařízení. Mezi těmito profily bude obvykle nějaká korelace.

Protokolování výkonu a energie

Jednotlivá zařízení při provozu neustále spotřebovávají určité množství výkonu ve wattech (W) nebo kilowattech (kW). Tento výkon se během provozní doby akumuluje a je vyjadřován jako spotřebovaná energie v kilowatt hodinách (kWh). Energie je to, za co vašemu dodavateli elektrické energie platíte; účtovat vám bude standardní cenu za kilowatt hodinu. Dodavatelé elektrické energie však mohou účtovat i další poplatky, například za špičkový odběr, což je maximální odběr energie za určitou dobu, často 15 nebo 30 minut. Mohou také existovat poplatky za účinník, které jsou založeny na efektech induktivních nebo kapacitních zátěží v zařízení. Optimalizace špičkového odběru a účinníku tak může často vést k nižším měsíčním účtům za elektřinu. Zapisovací měřicí přístroj energie třífázového elektrického proudu 1730 měří a charakterizuje tyto efekty, což vám umožní analyzovat výsledky a spořit peníze.

Zjednodušené zátěžové studie

V situacích, kdy je buď obtížné nebo nepraktické provádět napěťové zapojení, umožňuje funkce zjednodušené zátěžové studie uživatelům provádět takovou studii pouze měřením proudu. Uživatel může k vytvoření simulované výkonové studie zadat jmenovité očekávané napětí. Tato zjednodušená metoda je za určitých okolností užitečná, k provedení přesných výkonových a energetických studií je však nutné monitorovat jak napětí, tak proud.



Specifikace

| Přesnost | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|--|
| Parametr | Rozsah | Rozlišení | Skutečná přesnost za referenčních podmínek (% odečtu + % plného rozsahu) |
| Napětí | 1000 V | 0,1 V | ± (0,2 % + 0,01 %) |
| Proud: Přímý vstup | iFlex1500-12 | 150 A | 0,1 A |
| | | 1500 A | 1 A |
| | iFlex3000-24 | 300 A | 1 A |
| | | 3000 A | 10 A |
| | iFlex6000-36 | 600 A | 1 A |
| | | 6000 A | 10 A |
| Svorka i40s-EL | 4 A | 1 mA | |
| | 40 A | 10 mA | |
| Frekvence | 42,5 Hz až 69 Hz | 0,01 Hz | ± (0,1 %) |
| Pomocný vstup | ± 10 V ss | 0,1 mV | ± (0,2 % + 0,02 %) |
| Min./max. napětí | 1000 V | 0,1 V | ± (1 % + 0,1 %) |
| Min./max. proud | definováno příslušenstvím | definováno příslušenstvím | ± (5 % + 0,2 %) |
| Cosφ/DPF | 0 ≤ Cosφ ≤ 1 | 0,01 | ±0,025 |
| Účinnost | 0 ≤ PF ≤ 1 | 0,01 | ±0,025 |
| THD (celkové harmonické zkreslení) na napětí | 1000 % | 0,1 % | ± (2,5 % ± 0,05 %) |
| THD (celkové harmonické zkreslení) na proudu | 1000 % | 0,1 % | ± (2,5 % ± 0,05 %) |

| Skutečná nejistota ± (% odečtu + % rozsahu) ¹ | | | | | |
|--|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Parametr | Kvalita ovlivnění | iFlex1500-12 | iFlex3000-24 | iFlex6000-36 | i40s-EL |
| | | 150 A / 1500 A | 300A / 3000A | 600 / 6000 A | 4A / 40A |
| Činný výkon P | PF ≥ 0,99 | 1,2 % + 0,005 % | 1,2 % + 0,0075 % | 1,7 % + 0,0075 % | 1,2 % + 0,005 % |
| | 0,5 < PF < 0,99 | 1,2 % + 7 × (1-PF) + 0,005 % | 1,2 % + 7 × (1-PF) + 0,0075 % | 1,7 % + 7 × (1-PF) + 0,0075 % | 1,2 % + 10 × (1-PF) + 0,005 % |
| Zdánlivý výkon S, S zákl. | 0 ≤ PF ≤ 1 | 1,2 % + 0,005 % | 1,2 % + 0,0075 % | 1,7 % + 0,0075 % | 1,2 % + 0,005 % |
| Jalový výkon N, Q zákl. | 0 ≤ PF ≤ 1 | 2,5 % naměřeného zdánlivého výkonu | | | |
| Další nejistota v % rozsahu ¹ | U > 250 V | 0,015 % | 0,0225 % | 0,0225 % | 0,015 % |

¹Rozsah = 1000 V × I rozsah

Referenční podmínky:

Prostředí: 23 °C ± 5 °C, přístroj v provozu po dobu alespoň 30 minut, žádné externí elektrické/magnetické pole, relativní vlhkost <65 %
Podmínky vstupu: Cosφ / PF = 1, sinusoidový signál f = 50 Hz / 60 Hz, napájení 120 V / 230 V ± 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

Primární vodič svorek nebo Rogowského cívky v prostřední poloze

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

| Elektrické specifikace | | | |
|------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Napájení | | | |
| Napěťový rozsah | 100 V až 500 V s použitím vstupu s bezpečnostním kolíkem při napájení z měřeného obvodu | | |
| | 100 V až 240 V s použitím standardního napájecího kabelu (IEC 60320 C7) | | |
| Spotřeba energie | Maximálně 50 VA (max. 15 VA při použití vstupu IEC 60320) | | |
| 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, 9,25 Wh, s možností výměny uživatelem | | |
| Doba běhu na baterii | Čtyři hodiny ve standardním provozním režimu, až 5,5 hodiny v režimu úspory energie | | |
| Doba nabíjení | < 6 hodin | | |
| Získávání dat | | | |
| Rozlišení | 16bitové synchronní vzorkování | | |
| Vzorkovací frekvence | 5120 Hz | | |
| 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) | | |
| THD (celkové harmonické zkreslení) | THD (celkové harmonické zkreslení) pro napětí a proud se vypočítává s použitím 25 harmonických frekvencí. | | |
| Průměrovací období | Volitelná uživatelem: 1 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min | | |
| Interval spotřeby | Volitelná uživatelem: 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min | | |
| Ukládání dat | Interní flash paměť (bez možnosti výměny uživatelem) | | |
| Velikost paměti | Typicky 20 relací záznamu dat za 10 týdnů s 10minutovými intervaly ¹ | | |
| Protokolovací období (koncept) | Průměrovací období | Doporučeno pro 20 relací | Průměrovací období pro 1 relaci |
| | 1 sekunda | 3 hodiny | 2,5 dne |
| | 5 s | 15 hodin | 12 dní |
| | 10 s | 28 hodin | 24 dní |
| | 30 s | 3,5 dne | 10 týdnů |
| | 1 minuta | 7 dní | 20 týdnů |
| | 5 minut | 5 týdnů | 2 roky |
| | 10 minut | 10 týdnů | > 2 roky |
| | 15 minut | 3,5 měsíce | > 2 roky |
| | 30 minut | 7 měsíců | > 2 roky ¹ |
| Rozhraní | | | |
| USB-A | Přenos souborů prostřednictvím paměťového zařízení USB, aktualizace firmwaru Max. proud: 120 mA | | |
| USB-mini | Stahování dat zařízení do PC | | |
| Rozšiřovací port | Příslušenství | | |
| Napěťové vstupy | | | |
| Počet vstupů | 4 (3 fáze + nulový vodič) | | |
| Maximální vstupní napětí | 1000 V _{rms} , CF 1.7 | | |
| Vstupní impedance | 10 MΩ | | |
| Šířka pásma (-3 dB) | 2,5 kHz | | |
| Násobitelé | 1 : 1, 10 : 1, 100 : 1, 1000 : 1 a proměnný | | |
| Kategorie měření | 1000 V CAT III / 600 V CAT IV | | |
| Proudové vstupy | | | |
| Počet vstupů | 3, režim volen automaticky podle připojeného snímače | | |
| Vstupní napětí | Svorkový vstup: 500 mV _{rms} / 50 mV _{rms} ; CF 2.8 | | |
| Vstup z Rogowského cívky | 150 mV _{rms} / 15 mV _{rms} při 50 Hz, 180 mV _{rms} / 18 mV _{rms} při 60 Hz; CF 4; vše při jmenovitém rozsahu sondy | | |
| Rozsah | 1 A až 150 A/10 A až 1500 A s tenkou ohebnou proudovou sondou iFlex, 12 palců 3 A až 300 A/30 A až 3000 A s tenkou ohebnou proudovou sondou iFlex, 24 palců 6 A až 600 A/60 A až 6000 A s tenkou ohebnou proudovou sondou iFlex, 36 palců 40 mA až 4 A/0,4 A až 40 A se svorkou i40s-EL 40 A | | |
| Šířka pásma (-3 dB) | 1,5 kHz | | |
| Násobitelé | 1 : 1 a proměnný | | |

¹Počet možných relací záznamu dat a doba záznamu dat závisí na požadavcích uživatele.

| Pomocné vstupy | |
|---|--|
| Počet vstupů | 2 |
| Vstupní rozsah | 0 až ±10 V ss, 1 odečet/s |
| Měřítka (k dispozici od roku 2014) | Formát: kx + d, uživatelsky konfigurovatelné |
| Zobrazované jednotky (k dispozici od roku 2014) | Uživatelsky konfigurovatelné (7 znaků, například °C, psi nebo m/s) |
| Specifikace prostředí | |
| Provozní teplota | -10 °C až +50 °C |
| Teplota pro skladování | -20 °C až +60 °C |
| Provozní vlhkost | 10 °C až 30 °C, relativní vlhkost max. 95 % |
| | 30 °C až 40 °C, relativní vlhkost max. 75 % |
| | 40 °C až 50 °C, relativní vlhkost max. 45 % |
| 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 | IP50 v souladu s normou EN60529 |
| Vibrace | MIL 28800E, typ 3, třída III, styl B |
| Bezpečnost | IEC 61010-1: Přepětí CAT IV, měření 1000 V CAT III / 600 V CAT IV, stupeň znečištění 2 |
| EMI, RFI, EMC | EN 61326-1: Průmysl |
| Elektromagnetická kompatibilita | Vztahuje se pouze na použití v Koreji. Zařízení třídy A (průmyslové vysílací a komunikační zařízení) |
| Vysílání na rádiových frekvencích | IEC CISPR 11: Skupina 1, třída A |
| Teplotní koeficient | 0,1 × specifikace přesnosti/°C |
| Obecné specifikace | |
| Barevný LCD displej | 4,3" TFT s aktivní maticí, 480 pixelů x 272 pixelů, odporový dotykový panel |
| Záruka | 1730 a napájecí zdroj: Dva roky (nezahrnuje baterii) |
| | Příslušenství: Jeden rok |
| | Kalibrační cyklus: Dva roky |
| Rozměry | 1730: 19,8 cm × 16,7 cm × 5,5 cm |
| | Napájecí zdroj: 13,0 cm × 13,0 cm × 4,5 cm |
| | 1730 s připojeným napájecím zdrojem: 19,8 cm × 16,7 cm × 9 cm |
| Hmotnost | 1730: 1,1 kg |
| | Napájecí zdroj: 400 g |
| Externí ochrana | Holster, zdiřka pro zámek Kensington |

Specifikace ohebné proudové sondy 1500-12 iFlex

| | |
|--|--|
| Měřicí rozsah | 1 až 150 A st / 10 až 1500 A st |
| Nedestruktivní proud | 100 kA (50/60 Hz) |
| Skutečná chyba při referenčních podmínkách* | ±0,7 % z hodnoty |
| Přesnost 1730 + iFlex | ± (1 % odečtu + 0,02 % rozsahu) |
| Teplotní koeficient při překročení rozsahu provozních teplot | 0,05 % z hodnoty / °C |
| Pracovní napětí | 1000 V CAT III, 600 V CAT IV |
| Délka kabelu sondy | 305 mm |
| Průměr kabelu sondy | 7,5 mm |
| Minimální poloměr ohybu | 38 mm |
| Délka výstupního kabelu | 2 m |
| Hmotnost | 115 g |
| Materiál kabelu převodníku | TPR |
| Spojkový materiál | POM + ABS/PC |
| Výstupní kabel | TPR/PVC |
| Provozní teplota | -20 °C až +70 °C, teplota vodiče při testu nesmí překročit 80 °C |
| Teplota, mimo provoz | -40 °C až +80 °C |
| Relativní vlhkost, provozní | 15 % až 85 % nekondenzující |
| Krytí IP | IEC 60529: IP50 |
| Záruka | Jeden rok |

***Referenční podmínky:**

- Prostředí: 23 °C ± 5 °C, žádné externí elektrické/magnetické pole, relativní vlhkost 65 %
- Primární vodič v prostřední poloze

Informace pro objednávání

1730/BASIC Třífázový záznamník elektrické energie (bez proudových sond)

1730/US Přenosný zapisovací měřicí přístroj, verze US

1730/US Přenosný zapisovací měřicí přístroj, verze EU

1730/US Přenosný zapisovací měřicí přístroj, verze INTL

Příslušenství

i1730-flex1500 Ohebná proudová sonda iFlex 1500 A 12 palců

i1730-flex3000 Ohebná proudová sonda iFlex 3000 A 24 palců

i1730-flex6000 Ohebná proudová sonda iFlex 6000 A 36 palců

i40s-EL i40s-EL klešťový proudový transformátor

i1730-flex1500/3pk Ohebná proudová sonda iFlex 1500 A 12 palců, balení 3 kusy

i1730-flex3000/3pk Ohebná proudová sonda iFlex 3000 A 24 palců, balení 3 kusy

i1730-flex6000/3pk Ohebná proudová sonda iFlex 6000 A 36 palců, balení 3 kusy

i40s-EL/3pk i40s-EL klešťový proudový transformátor, balení 3 kusy

1730-TL0.1M Sada měřicích kabelů; 1000 V CAT III, přímá zástrčka; 0,1 m; silikonový; červený/černý

1730-TL2M Sada měřicích kabelů; 1000 V CAT III, přímá zástrčka; 2 m; PVC; červený/černý

3PHVL-1730 Sestava kabelu, měřicí vodič napětí 3 fáze + N

C1730 1730 Měkké pouzdro

WC100 Barevná sada k rozpoznání fází

1730-Hanger Závěsný popruh

1730-Cable Pomocný vstupní kabel



Fluke. *The Most Trusted Tools in the World*

Fluke Europe B.V.
 P.O. Box 1186
 5602 BD Eindhoven
 The Netherlands
 Web: www.fluke.cz

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

©2013 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena. Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
 9/2013 Pub_ID: 12028-cze Rev 01

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

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [fluke](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[FLUKE-1630-2FC](#) [665080](#) [677393](#) [708396](#) [FLK-VT04-CHARGER](#) [FLUKE 1663](#) [FLUKE-355](#) [FLUKE-424D](#) [FLUKE 80PK-11](#) [FLUKE 80PK-22](#) [FLUKE 80PK-26](#) [FLUKE A3002FC](#) [FLUKE C280](#) [FLUKE I200](#) [FLUKE I3000FLEX-24](#) [FLUKE I400](#) [FLUKE TLK287](#) [FLUKE TP1](#) [FOC-ST/FC](#) [FUSE-15A/600BLSTR](#) [DSP-SR](#) [1553041](#) [1576734](#) [1610198](#) [1633984](#) [C28Y](#) [2096971](#) [2148281](#) [2166266](#) [RS41](#) [2477950](#) [2550519](#) [2558118](#) [2577126](#) [2584901](#) [2811795](#) [2840276](#) [STL120-III](#) [1LAC-A](#) [FLUKE 116/323](#) [FLUKE 52](#) [FLUKE 54](#) [FLUKE-789](#) [FLUKE-805](#) [FLUKE 80K-15](#) [FLUKE 8808/TL](#) [FLUKE-971](#) [FLUKE C101](#) [FLUKE I410](#) [FLUKE T3000FC](#)