



CZ NÁVOD K OBSLUZE

Měřič spotřeby elektrické energie Energy Monitor 3000

VOLT CRAFT.

Obj. č.: 12 53 22



Energy Monitor 3000 je malý elektronický přístroj, který slouží k měření a ke sledování spotřeby elektrické energie a doby připojení elektrického spotřebiče k přístroji, činného a jalového výkonu, frekvence sítě, $\cos \phi$ u elektrických spotřebičů a k výpočtu nákladů za spotřebovanou elektrickou energii a také pro výpočet budoucích nákladů za týden, měsíc a rok u konkrétního elektrického spotřebiče. Energy Monitor umí sledovat napájecí napětí, jeho frekvenci a velikost protékajícího proudu (jak minimální tak i maximální a i aktuální hodnoty) u připojeného spotřebiče. Tyto aktuální naměřené hodnoty jsou ukazovány na LCD displeji. Všechny tyto naměřené hodnoty lze uložit do vestavěné paměti v přístroji a znovu je vyvolat na ukazatel LCD displeje. Všechny uložené hodnoty do přístroje jsou uchovány v paměti přístroje i po jeho vytažení z elektrické zásuvky, díky vložené baterii do přístroje (knoflíkový článek). Přístroj lze jednoduše zasunout do elektrické zásuvky veřejné elektrické sítě 230 V AC / 50 Hz a pak k němu připojit jednotlivý sledovaný elektrický spotřebič. Lze měřit výkon jen u spotřebičů, které mají jmenovitý výkon od 1,5 W do 3 000 W. Pro konkrétní výpočet nákladů za elektrickou energii je nutno ručně do přístroje vložit až dvě hodnoty aktuálních tarifů za spotřebu elektrické energie. Pro tento přístroj, přestože je velmi přesný, není určen k oficiálnímu odečtu spotřeby elektrické energie.

Úvod

Vážený zákazníku,

obdržel jste výkonný přístroj typu Energy Monitor 3000, který je zkonstruován podle nejnovějšího stavu techniky. Nyní máte možnost přehledným způsobem zjišťovat a sledovat spotřebu elektrické energie a náklady u Vašich elektrických spotřebičů "žroutů" elektřiny. Přístroj Energy Monitor 3000 je bezpečný výrobek, který byl přezkoušen a odpovídá požadavkům platných evropských a národních norem. Jednotnost výrobku byla prokázána, odpovídající prohlášení a podklady jsou uloženy u výrobce tohoto zařízení. Jako uživatel jste povinen zachovat dobrý stav přístroje a zajistit jeho bezpečný provoz a proto musíte dbát upozornění a pokynů, obsažených v tomto návodu k obsluze.

Účel použití

Přístroj Energy Monitor umožňuje sledovat elektrický výkon Vašich elektrických spotřebičů jež mají výkon v rozsahu od 1,5 W až do 3000 W. Sledování výkonu nad stanoveným rozsahem a pod stanoveným rozsahem přístroje není možné. Bude-li měřič přístroj přetěžován, může z tohoto důvodu dojít k jeho zničení.

Energy Monitor byl vyvinut pro dohlížení a měření elektrických spotřebičů. Ačkoliv je přístroj velmi přesný, není úředně uznávaným přístrojem akreditovanými dodavateli elektrické energie pro výpočet spotřeby elektrické energie a pro oficiální odečet spotřeby elektrické energie.

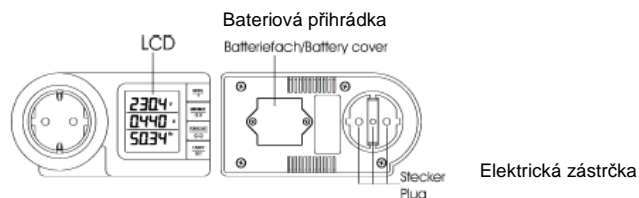
- Přístroj Energy Monitor smí být použit a připojen jen k elektrické veřejné síti o napětí 230 V AC.
- K tomuto přístroji smí být připojeny elektrické spotřebiče, jež mohou být napájeny a připojeny jen na napětí 230 V AC / 50 Hz.
- Maximální výkon připojených elektrických spotřebičů k přístroji nesmí překročit hranici 3000 W (max. proud 13 A).
- Provoz přístroje Energy Monitor je dovolen pouze v uzavřených místnostech a v suchém okolním prostředí. Použití Energy Monitoru ve volném prostoru je přísně zakázáno!
- Vždy věnujte pozornost údajům na typovém štítku připojovaných elektrických spotřebičů k přístroji Energy Monitor.

Někaké jiné používání přístroje Energy Monitor, než je uvedeno v předchozích státech tohoto Návodu k obsluze, vede k poškození tohoto výrobku a mimo to je spojeno se vznikem nebezpečí jako je krátkospoj, požár, úder elektrickým proudem a pod. Vlastní přístroj nesmí být měně, případně přestavěn! Je nutno bezpodmínečně dbát bezpečnostních upozornění.

Bezpečnostní upozornění

U věcných škod a u škod na osobách, které vznikly nepřiměřeným zacházením s přístrojem nebo zanedbáním pokynů uvedených v návodu k obsluze nebo případně zanedbáním bezpečnostních upozornění v návodu, nepřijímáme žádné závazky. V takových případech zaniká jakýkoliv nárok na záruku. Je nutno dbát na to, aby nebyl přerušen přívodní ochranný vodič k přístroji, protože v případě přerušenoého ochranného vodiče vzniká nebezpečí ohrožení života. Přístroj není žádná hračka a proto v žádném případě nepatří do rukou dětí! Energy Monitor připojujte jen k do elektrické zásuvky 230 V AC / 50 Hz ($\pm 10\%$ - 10/16A), která je opatřena ochranným kontaktem podle platných elektrických předpisů. Připojený elektrický výkon 3000 W (13 A) spotřebiče nesmí být překročen! Doporučená provozní teplota přístroje je v mezích od + 10°C až do + 40 °C. Vyšší teploty, zvláště při provádění měření velkého spotřebiče vedou k nebezpečí přehřátí a tím k trvalému poškození a zničení přístroje Energy Monitor. Je nutno vyloučit provoz přístroje v nepříznivém okolním prostředí jako jsou hořlavé plyny, páry a prach. Z bezpečnostních důvodů nikdy nedovolte provoz přístroje v mokřem stavu a ve vlhkém prostředí. Při čištění nebo při údržbě přístroje musí být přístroj za všech okolností odpojen od přívodního provozního napětí. Kondenzátory v přístroji mohou být ještě nabité, zvláště když byl přístroj před krátkou dobou právě odpojen od provozního napětí. Ve školách a ve vzdělávacích institucích, v zájmových dílnách a ve svépomocných dílnách je provoz tohoto přístroje dovolen jen za dohledu vyškoleného personálu. V živnostenských zařízeních je nutno dbát všech bezpečnostních předpisů pro ochranu zdraví při práci a bezpečnostních předpisů pro práci na elektrických zařízeních, vydaných příslušnými akreditovanými institucemi. Do přístroje nezasunujte žádné jehly, kovové či jiné vodivé předměty. Jestliže nabudete přesvědčení, že již není možný další bezpečný provoz tohoto přístroje, tak jej ihned vypněte a zajistěte jej proti náhodnému a neúmyslnému uvedení do provozu. Je zřejmé, že již není možno přístroj bezpečně provozovat, když je na přístroji vidět zřetelné poškození nebo přístroj již nefunguje, a nebo byl skladován za nepříznivých podmínek nebo byl dopravován za těžkých přepravních podmínek.

Zobrazení a popis



Vlastnosti

- Dozor nad napětím, proudem, frekvencí
- Ukazování činného výkonu, jalového výkonu a $\cos \varphi$
- Uložení Min. a Max. hodnot do paměti, proudu, frekvence činného a jalového výkonu a $\cos \varphi$
- "Zmrazení" hodnoty "AN" vstupního výkonu na přístroji během průběhu měření (např. ledničky)
- Zobrazení spotřebované elektrické energie jakož i vypočtených konečných nákladů za právě spotřebovanou elektrickou energii
- Předpověď budoucích nákladů za elektrickou energii
- Dva programovatelné proudové tarify (volitelné hodnoty podle dle reálných cen.)

Provoz

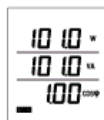
Dříve než zastrčíte Energy Monitor za elektrické zásuvky nebo než připojíte k přístroji nějaký spotřebič, musíte nastavit proudový tarif. Vložení tohoto tarifu lze uskutečnit tak jak je popsáno níže pod bodem 3.

A - Údaj o velikosti napájecího napětí, jeho frekvence a proud spotřebiče



1. Ihned po zasunutí Energy Monitoru do elektrické zásuvky se objeví na bude LCD ukazateli velikost napájecího napětí, frekvence napájecího napětí a aktuální vstupní proud do připojeného elektrického spotřebiče.
2. Stisknutím tlačítka "Min/ Max CLR" se přepínáte mezi hodnotou Min./Max. a aktuální hodnotou.
3. Stisknutím tlačítka "Min/ Max CLR" a podržením stisku po dobu delší než 4 sekundy zhasne ukazatel Min a Max hodnoty a vrátíte se na aktuální hodnotu.
4. Stlačením tlačítka "MODE" se přepínáte mezi údaji skutečného a zdánlivého výkonu a také $\cos \varphi$

B - Údaje o velikosti skutečného činného výkonu, zdánlivého výkonu, $\cos \varphi$ a o druhu zátěže φ



1. Stisknutím tlačítka "Min/Max CLR" se přepínáte mezi minimální, maximální a aktuální hodnotou.
2. Po stisknutí a podržení tlačítka "Min/Max CLR" po dobu delší než 4 sekundy zhasne na LCD displeji hodnota Min a Max a vrátíte se zpět k aktuální hodnotě.
3. Pomocí tlačítka "MODE" se přepínáte mezi údajem spotřebované elektrické energie v kWh, nastaveným tarifem a také údajem vzniklých nákladů za spotřebovaný elektrický proud.

C - Údaje o spotřebované elektrické energii, nastavení proudového tarifu a nákladech



1. Stiskněte a podržte tlačítko "MIN / Max CLR" po dobu delší než 4 sekundy až se na ukazateli se objeví údaje o "Totalen Energiekosten" (= údaje o celkových nákladech za elektřinu), předpověď budoucích nákladů, "kWh", "rech h" (=počet hodin), a "on h" (hodiny zapnuty)
2. Stlačením tlačítka "Tariff (Set)" se přepínáte mezi Tarifem 1 a Tarifem 2, aby jste pak dostali celkové vynaložené náklady (= "Total enstanden Kosten") za elektřinu vypočítané v tarifu 1 nebo v tarifu 2, případně můžete ukazované tarify změnit
3. Pro provedení změny ukazovaných tarifu stiskněte a podržte tlačítko "Tariff Set" po dobu 4 sekund až na ukazateli začne blikat vpravo ukazovaná hodnota.
4. Tlačítkem "Mode" zvyšujete ukazovanou hodnotu od 0 až do 9 a stisknutím tlačítka "MIN / MAX CLR" se vrátíte zpět na nulu. Po vložení zvolené hodnoty údaje se po stisknutí tlačítka posunete na další pozici.
5. Po vložení všech zvolených hodnot potvrdíte vložení hodnoty tarifu stisknutím tlačítka "Tariff (Set)".
6. Pomocí tlačítka "Tariff (Set)" můžete změnit i hodnotu tarifu 2 a opakujte kroky 3 až 5 při vložení zvolených hodnot do tarifu 2
7. Stiskněte tlačítko "Mode" a vrátíte se zpět do normálního ukazovacího módu.

D Údaje zaznamenaných dat



1. Stisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR" po dobu delší než 4 sekundy můžete nastavit na nulu následující ukazované hodnoty - "rech h" (= počet hodin provozu spotřebiče), "on h" (= zapnutou počítání hodin), ("An" - doba připojení elektrického spotřebiče k monitoru, např. chladnička, ta zde nemusí vždy právě pracovat - chladit) a procenta.
2. Po stisknutí tlačítka "Mode" lze změnit předpověď budoucích nákladů na elektřinu.

E - Ukazatel předpovědi nákladů na elektřinu



Předpověď budoucích nákladů se vypočítává z momentální (právě probíhající naměřené) spotřeby připojeného elektrického spotřebiče na základě vložení tarifu (stanovený obnos za jednotku spotřebované elektrické energie - kWh).

1. Stisknutím tlačítka "Forecast" se přepínáte mezi vypočtenými hodnotami za elektřinu "Cost / WK" (= náklady za týden), "Cost / (Month" (= náklady za měsíc) a "Cost / YR" (= náklady za rok).
2. Stisknutím tlačítka "Tarif (Set)" se můžete přepínat mezi předpověďmi nákladů za elektřinu vypočtenými podle tarifu 1 nebo podle tarifu 2.
3. Nastavení hodnoty tarifu je popsáno v oddílu "C".
4. Po stisknutí tlačítka "Mode" budou na ukazateli zobrazeny aktuální hodnoty napájecího napětí, frekvence napájecího napětí a aktuální spotřeba připojeného spotřebiče ku Energy Monitoru 3000.

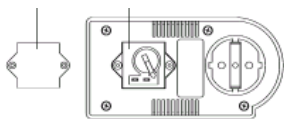
Když není přístroj Energy Monitor 3000 zasunut do zásuvky veřejné elektrické sítě, přesto můžete vyvolat data a nastavené hodnoty, uložené do paměti tohoto přístroje, jakož i dříve nastavené proudové tarify 1 a 2, díky vložené baterii do přístroje. Vzhledem k šetření vložené baterie se ukazatel LCD na přístroji Energy Monitor aktivuje pouze po dobu 8 sekund v tak zvaném "usínacím módu". Pro opuštění "usínacího módu" stiskněte tlačítko Mode" nebo zasuňte Energy Monitor do zásuvky veřejné elektrické sítě (samozřejmě, která je pod napětím!). Přístroj Energy Monitor 3000 ukazuje po opuštění "usínacího módu" opět předtím používaný mód. Jestliže je Energy Monitor odpojen od elektrické sítě a tedy od napájecího napětí, tak se automaticky vypne ukazovaný mód "rec h" (počítání doby připojení elektrického spotřebiče). Časový údaj "An" a "On h" (zapnuto počítání doby připojení elektrického spotřebiče k přístroji) je nyní zapojen jen tehdy, když je připojený elektrický spotřebič "aktivní", to znamená, že jeho výkon je větší než 1,5 W.

Výměna baterie

LCD ukazatel přístroje ztrácí kontrast při slábnoucí baterii. Když se na LCD ukazateli objeví nápis "Low bat" (vybitá baterie), tak neprodleně vyměňte baterii v přístroji. Energy Monitor 3000 potřebuje jeden knoflíkový článek typu CR 1620 3 V, jehož životnost je cca 3 roky. Při výměně baterie postupujte následovně.

1. Vyšroubujte šroubky od bateriové přihrádky a odejměte kryt bateriového prostoru (viz obrázek).

Kryt bateriové přihrádky Prostor pro baterii



2. Vyjměte vybitou baterii z Energy Monitoru 3000 a nahraďte ji novou baterií stejného typu. Při vkládání baterie dbejte na její správnou polaritu.
3. Vložte kryt bateriové přihrádky a opět jej přišroubujte k tělu přístroje.

Další upozornění

Má-li být stanovena exaktní předpověď nákladů za spotřebovanou elektrickou energii u tohoto spotřebiče na týden / měsíc a rok, pak Vám doporučujeme, aby byl testovaný spotřebič ponechán v nepřetržitém provozu několik dní. Přístroj Energy Monitor pak tím může určit průměrnou provozní spotřebu elektrické energie a přesně vypočítat vzniklé náklady. Čím déle bude spotřebič připojen a testován přístrojem Energy Monitor 3000, tím přesnější bude vypočtena předpověď nákladů.

Napájecí napětí z elektrické sítě není nikde konstantní a mění se od místa k místu. Tak nebude jedna předpověď nákladů na elektřinu na př. u jednoho kolísání napětí od 1 % za 1 sekundu, která byla vypočítána během 5 minut nikdy tak přesná jako předpověď nákladů, která byla vypočítána během 3 hodin provoz u spotřebiče.

Některé spotřebiče potřebují ihned po zapnutí více proudu než ostatní elektrické spotřebiče. Spotřeba elektrického proudu u těchto spotřebičů bude redukována tím více, čím déle bude tento spotřebič provozován (zahřívací fáze).

Údržba

- Pravidelně kontrolujte přístroj Energy Monitor 3000 zda není poškozen.
- Při čištění přístroje a LCD ukazatele použijte jen suchou měkkou utěrku.
- Nepoužívejte žádné čisticí prostředky.
- Nikdy neponořujte přístroj do vody!
- Jakoukoliv údržbu nebo opravu přístroje smí provádět pouze odborný pracovník, který je seznámen s odpovídajícími bezpečnostními a elektrotechnickými předpisy.

Technické údaje

Provozní napětí	230 V AC/ 50 Hz
Maximální připojený výkon	3 000 W (3kW)
Maximální proud	13 A
Vstup / Výstup	přes zástrčku s ochranným kontaktem /el. zásuvka

Varování při přetížení přístroje od cca 3 072 W blikající údaj

Upozornění! Zatížení větší než 3 000 W zničí přístroj!!!

Tolerance: $\pm 1 \%$ ± 1 W typické (max $\pm 2 \%$ a ± 2 W na měření až ku 2 500 W; max 1W 4 % na měření (při zátěži nad 2 500 W)

Pracovní teplota	+ 10 °C až + 40 °C
Typ baterie	CR 1620, 3
Rozsah nastavení platebního tarifu	0,001 až 9,999
Ukazatel spotřeby el. energie	00,001 až 15.000 kWh (OFL= rozsah překročen)
Rozměry:	135 x 70 x 82 mm

Velikost dělení naměřených parametrů

Měření napětí	0,1 V
Měření proudu	0,001 A
Frekvence	0,01 Hz
Činný a jalový výkon	0,1 V / 0,1 VA (nad 1000 W)
Cos φ	0,01
Energie a náklady	0,001 pro hodnotu pod 10 0,01 pro hodnotu mezi 10 a 100 0,1 pro hodnotu mezi 100 a 1 000 1 pro hodnotu nad 1 000
Počítání provoz hodin a On (zap) hodin	0,01 pro hodnotu do 100 0,1 pro hodnotu mezi 100 a 1 000 1 pro hodnotu nad 1 000

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopii tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku!
Změny vyhrazeny!

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

DO/10/2009