



## **(CZ) NÁVOD K OBSLUZE**

### **Měřič spotřeby elektrické energie**

### **ENERGY MONITOR 3000**

**Obj. č.: 12 53 31**



### **Úvod a účel použití přístroje**

#### **Vážení zákazníci,**

Děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto přístroje, který odpovídá nejnovějšímu stavu techniky.

„Energy Monitor 3000“ představuje profesionální elektronický monitorovací přístroj (elektroměr), který Vám odhalí skryté „žrouty“ elektrické energie. Oproti obvyklým měřicím přístrojům dokáže tento přístroj spolehlivě změřit spotřebu elektrické energie i u elektrických spotřebičů s příkonem 1,5 W a na svém displeji zobrazit přesné naměřené hodnoty.

Kromě obvyklých údajů, jako jsou příkon elektrických spotřebičů ve wattch (W) a spotřebovaná elektrická energie v kilowatthodinách (kWh) zobrazuje tento elektroměr na svém třířádkovém LCD displeji také účinník  $\cos\varphi$  (faktor posunutí fáze mezi napětím a proudem), druh elektrického spotřebiče (indukční nebo kapacitní zátěž) a frekvenci sítě.

Záložní knoflíková baterie, která je do tohoto přístroje vložena, umožňuje naprogramování tohoto monitorovacího přístroje a zobrazení naměřených hodnot uložených do paměti přístroje i v případě, jestliže tento přístroj nebude zapojen do síťové zásuvky.

Kromě výše uvedených funkcí Vám tento přístroj předběžně vypočítá náklady za spotřebovanou elektrickou energii za jeden týden, měsíc nebo rok.

Tímto přístrojem můžete zkontrolovat i takové elektrické spotřebiče, jako jsou například síťové napájecí zdroje (adaptéry) elektronických přístrojů, které zdánlivě odebírají relativně nízký proud. Zástrčku tohoto přístroje zapojíte do síťové zásuvky veřejné elektrické sítě 230 V AC / 50 Hz a do zásuvky tohoto přístroje zapojíte zástrčku kabelu elektrického spotřebiče, jeho spotřebu elektrické energie chcete zkontrolovat. Tyto elektrické spotřebiče mohou mít jmenovitý příkon od 1,5 W do 3 000 W (13 A).

K zjištění vlastních nákladů spotřeby elektrické energie (např. v Kč) zadejte do přístroje příslušný (platný) tarif (platnou cenu) za odběr 1 kWh. Do paměti přístroje lze uložit dva různé tarify, například za denní a noční proud. Tento měřicí přístroj spotřeby elektrické energie nebyl úředně ocejchován a proto se nehodí pro účely odečítání spotřeby elektrické energie elektrickými závody, i když je velmi přesný.

U tohoto výrobku byla doložena shoda s příslušnými evropskými normami a směrnicemi o bezpečnosti a o elektromagnetické slučitelnosti, odpovídající prohlášení a doklady jsou uloženy u výrobce. Abyste tento měřicí přístroj uchovali v dobrém stavu a zajistili jeho bezpečný provoz, je třeba, abyste si tento návod k obsluze přečetli a dodržovali všechny pokyny a bezpečnostní předpisy, které jsou v tomto návodu k obsluze uvedeny.

Tento návod k obsluze je součástí tohoto výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze. Ponechte si tento návod k obsluze, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Jiný způsob používání tohoto přístroje, než bylo uvedeno výše, by mohl vést k jeho poškození nebo ke zničení. Kromě jiného by toto mohlo být spojeno s nebezpečím vzniku zkratu, úrazu elektrickým proudem atd. Na výrobku nesmějí být prováděny změny nebo přestavby (přepojování)!

**Dodržujte bezpodmínečně bezpečnostní předpisy, které jsou uvedeny v tomto návodu k obsluze!**

### **Bezpečnostní předpisy**

Vzniknou-li škody nedodržáním tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly. Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto měřicím přístrojem spotřeby elektrické energie nebo nedodržováním následujících bezpečnostních předpisů.

Tento přístroj není žádná hračka a nepatří proto v žádném případě do rukou malých dětí!

Dejte pozor na to, aby nebyl přerušen ochranný vodič (kontakt), protože v případě nějaké závady tohoto měřicího přístroje hrozí nebezpečí ohrožení života. Přístroj „Energy Monitor 3000“ lze zapojit pouze do síťové zásuvky 230 V AC / 50 Hz  $\pm$  10 % (10 / 16 A), která je opatřena ochranným kontaktem podle platných předpisů.

Maximální příkon elektrických spotřebičů zapojených do zásuvky tohoto měřiče spotřeby elektrické energie nesmí překročit hodnotu 3 000 W (13 A).

Doporučená provozní teplota přístroje by se měla pohybovat v rozsahu od + 10°C až do + 40 °C. Vyšší teploty, zvláště při provádění měření elektrických spotřebičů s vysokým odběrem proudu, mohou způsobit přehřátí přístroje s následným poškozením nebo zničením přístroje „Energy Monitor 3000.“ Zajistěte proto dostatečnou cirkulaci okolního vzduchu (dostatečné chlazení přístroje).

Nepoužívejte tento přístroj otevřený a s otevřeným krytem bateriového pouzdra. Nepoužívejte tento měřicí přístroj ve vlhkých místnostech a v prostředí (v prostorách), kde se vyskytují hořlavé plyny, výpary chemických rozpouštědel a zvířený prach. Nemějte tímto přístrojem spotřebu elektrické energie při bouřce a v prostorách, kde se vyskytují silná elektrostatická pole.

Nedotýkejte se nikdy tohoto do síťové zásuvky zapojeného přístroje vlhkými nebo mokřými rukama. V těchto případech hrozí životu nebezpečný úraz elektrickým proudem. Budete-li tento přístroj čistit, pak jej nejprve vytáhněte ze síťové zásuvky. Kondenzátory v přístroji mohou zůstat nabitě, zvláště v případě po uplynutí krátké doby po vytažení přístroje ze síťové zásuvky.

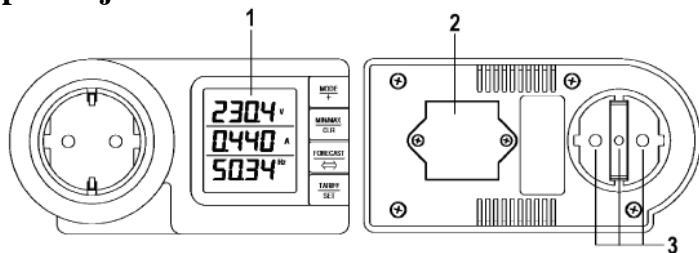
Nastrkejte do vnitřku přístroje žádné jehly, špendlíky nebo hřebíky, kovové či jiné vodivé předměty.

V průmyslových zařízeních je nutno dodržovat předpisy úrazové ochrany, které se týkají elektrických zařízení a provozních prostředků. Ve školách, v učňovských zařízeních a amatérských dílnách by mělo být kontrolováno zacházení s měřicími přístroji odpovědným odborným personálem.

Pokud předpokládáte, že by měření spotřeby elektrické energie neprobíhalo bez nebezpečí, zajistěte tento přístroj proti jeho náhodnému použití. Vezměte na vědomí, že přístroj již nelze bezpečně používat tehdy, jestliže přístroj vykazuje viditelná poškození, přístroj nepracuje (nefunguje) a jestliže byl přístroj delší dobu uskladněn v nevhodných podmínkách nebo byl vystaven těžkému namáhání při přepravě.

Nezapojte tento měřicí přístroj do síťové zásuvky nikdy okamžitě poté, co jste jej přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla tento měřič spotřeby elektrické energie za určitých okolností zničit. Nechte přístroj vypnutý tak dlouho (nezapojte jej do síťové zásuvky), dokud se jeho teplota nevyrovná s teplotou okolí (místnosti).

## Součásti přístroje



- 1 LCD displej
- 2 Kryt bateriového pouzdra
- 3 Síťová zástrčka

## Základní charakteristiky přístroje

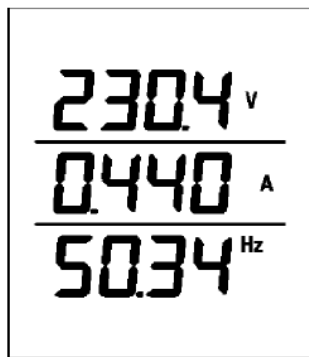
- Zobrazení naměřeného napětí, proudu a frekvence.
- Zobrazení činného výkonu (příkonu), zdánlivého výkonu (příkonu) a účinníku  $\cos\phi$ .
- Ukládání naměřených minimálních a maximálních hodnot napětí, proudu, frekvence, činného a zdánlivého výkonu (příkonu) jakož i účinníku  $\cos\phi$  do paměti přístroje a jejich zobrazení.
- Zobrazení času zapnutí elektrických spotřebičů, které jsou stále zapnuty (např. ledničky).
- Zobrazení spotřebované elektrické energie (kWh) jakož i vypočtených nákladů za spotřebovanou elektrickou energii.
- Zobrazení předpovědi (prognózy) nákladů za elektrickou energii (předběžný vypočet nákladů za spotřebovanou elektrickou energii za jeden týden, měsíc nebo rok).
- Dva naprogramovatelné tarify za spotřebu elektrické energie.

## Uvedení přístroje do provozu a jeho nastavení

Dříve než zapojíte „Energy Monitor 3000“ do síťové zásuvky nebo než k němu připojíte nějaký elektrický spotřebič, musíte nejprve zadat tarif za spotřebu elektrické energie. Zadání tohoto tarifu a jeho uložení do paměti přístroje provedete podle odstavce „C“ této kapitoly.

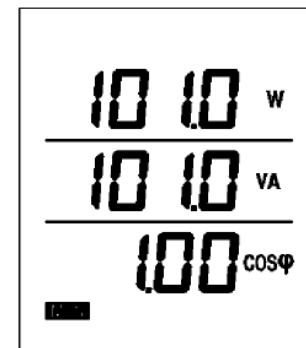
### A) Zobrazení naměřené hodnoty síťového napětí, frekvence a proudu, který odebírá elektrický spotřebič, zobrazení minimálních a maximálních naměřených hodnot a jejich vymazání z paměti přístroje

1. Jakmile zapojíte „Energy Monitor 3000“ do síťové zásuvky zobrazí se na jeho displeji naměřená hodnota síťového napětí, frekvence a proudu, který odebírá elektrický spotřebič zapojený do tohoto přístroje.
2. Postupným krátkým tisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR" provedete přepnutí mezi zobrazením naměřených minimálních, maximálních a aktuálních hodnot.
3. Dlouhým stisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR", které podržíte stisknuté delší dobu než 4 sekundy, vymažete z paměti přístroje naměřené minimální a maximální hodnoty, které se po této akci zpětně nastaví na aktuální naměřené hodnoty.
4. Stisknutím tlačítka "MODE" zobrazíte na displeji přístroje naměřené hodnoty činného a zdánlivého příkonu elektrického spotřebiče jakož i účinníku  $\cos\phi$  – viz následující odstavec „B“.



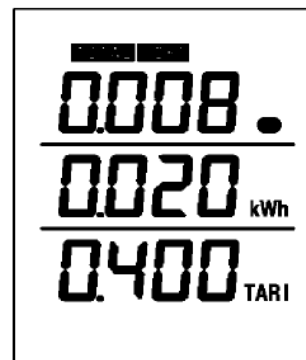
### B) Zobrazení naměřené hodnoty činného výkonu, zdánlivého výkonu, účinníku $\cos\phi$ a typu elektrického spotřebiče (indukční nebo kapacitní zátěž), zobrazení minimálních a maximálních naměřených hodnot a jejich vymazání z paměti přístroje

1. Postupným krátkým tisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR" provedete přepnutí mezi zobrazením naměřených minimálních, maximálních a aktuálních hodnot.
2. Dlouhým stisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR", které podržíte stisknuté delší dobu než 4 sekundy, vymažete z paměti přístroje naměřené minimální a maximální hodnoty, které se po této akci zpětně nastaví na aktuální naměřené hodnoty.
3. Stisknutím tlačítka "MODE" zobrazíte na displeji přístroje spotřebovanou elektrickou energii v kWh, tarif za spotřebu elektrické energie (TARI) a dosavadní vypočítané náklady spotřeby elektrické energie – viz následující odstavec „C“.



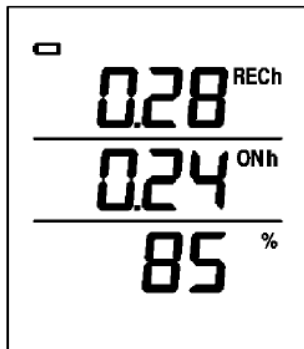
### C) Zobrazení spotřebované elektrické energie v kWh, tarifů za spotřebu elektrické energie (TARI) a dosavadní vypočítané náklady spotřeby elektrické energie, zadání tarifů spotřeby elektrické energie v rozsahu 0,001 až 9,999

1. Dlouhým stisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR", které podržíte stisknuté delší dobu než 4 sekundy, vynulujete „celkové náklady za spotřebovanou elektrickou energii“, „prognózu nákladů“, „kWh“, „RECh“ (celkovou dobu trvání provádění záznamu, měření času, funkce timeru) a „ONh“ (čas zapnutí elektrického spotřebiče, funkce timeru) – viz též následující odstavec „D“.
2. Stisknutím tlačítka "TARIFF (SET)" můžete na displeji přístroje zobrazit první nebo druhý tarif, abyste dále zobrazili „celkové náklady za spotřebu elektrické energie“, které se týkají prvního nebo druhého tarifu. Kromě toho můžete po provedení příslušného zobrazení na displeji přístroje změnit (respektive zadat) hodnotu zobrazeného tarifu – viz následující bod.
3. **Zadání tarifu spotřeby elektrické energie za 1 kWh:**  
Po zobrazení požadovaného tarifu (č. 1) stisknete tlačítko "TARIFF (SET)" a podržíte toto tlačítko stisknuté tak dlouho (déle než 4 sekundy), dokud nezačne na displeji přístroje blikat pravá číslice k zadání tarifu.
4. Postupným tisknutím tlačítka "MODE" zvýšíte hodnotu blikající číslice na displeji od „0“ až do „9“. Jestliže se spletete, pak stisknutím tlačítka "MIN/MAX CLR" tuto hodnotu opět vynulujete (nastavíte zpět na „0“). Po zadání hodnoty blikající číslice stisknete tlačítko "FORECAST" a posuníte kurzor na displeji přístroje doleva k další číslici a zadejte její hodnotu výše uvedeným způsobem.
5. Po nastavení tarifu (po zadání hodnot všech číslic tarifu) potvrďte provedené zadání krátkým stisknutím tlačítka "TARIFF (SET)".
6. Dalším stisknutím tlačítka "TARIFF (SET)" zobrazíte na displeji přístroje druhý tarif (č. 2), jehož hodnotu zadáte opakovaním postupu podle bodů 3 až 5.
7. Stisknutím tlačítka "MODE" přepnete zobrazení na displeji přístroje do režimu záznamu časů (do režimu timerů) – viz následující odstavec „D“.



#### D) Zobrazení zaznamenaných údajů (režim záznamu časů, režim timerů)

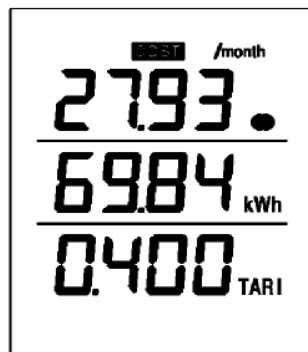
1. Dlouhým stisknutím tlačítka **"MIN/MAX CLR"**, které podržíte stisknuté delší dobu než 4 sekundy, vynulujete **„RECh“** (celkovou dobu trvání provádění záznamu, měření času) a **„ONh“** (čas zapnutí elektrického spotřebiče, který zůstává trvale připojený k tomuto přístroji a který se automaticky zapíná a vypíná, například lednička nebo mraznička) a dále vynulujete procentuální hodnotu.
2. Stisknutím tlačítka **"MODE"** zobrazíte na displeji přístroje předpověď neboli prognózu nákladů za elektrickou energii (předběžný výpočet nákladů za spotřebovanou elektrickou energii do zásuvky tohoto přístroje připojeného elektrického spotřebiče za jeden týden, měsíc nebo rok) – viz následující odstavec **„E“**.



#### E) Zobrazení předpovědi (prognózy) nákladů za spotřebovanou elektrickou energii

Tento přístroj vypočítává pravděpodobné budoucí náklady za spotřebu elektrické energie z momentálního příkonu k tomuto přístroji připojeného elektrického spotřebiče podle zadaného tarifu.

1. Postupným stisknutím tlačítka **"FORECAST"** zobrazíte na displeji přístroje vypočtené (pravděpodobné) náklady za spotřebu elektrické za jeden týden **"Cost / WK"**, za jeden měsíc **"Cost / Month"** nebo za jeden rok **"Cost / YR"**.
2. Stisknutím tlačítka **"TARIFF (SET)"** můžete na displeji přístroje zobrazit první nebo druhý tarif, abyste dále zobrazili prognózu nákladů za spotřebu elektrické energie, které se týkají prvního nebo druhého tarifu.
3. Popis zadání těchto tarifů uvádíme v odstavci **„C“** tohoto návodu k obsluze.
4. Po stisknutí tlačítka **"MODE"** se na displeji přístroje objeví opět základní zobrazení (tedy naměřená hodnota síťového napětí, frekvence a proudu, který odebírá elektrický spotřebič zapojený do tohoto přístroje).



#### Funkce záložní knoflíkové baterie (pohotovostní režim přístroje)

Do přístroje vložená záložní knoflíková baterie slouží k zachování všech provedených nastavení v paměti přístroje jakož i k zachování všech naměřených hodnot v případě, jestliže tento přístroj nebude zapojen do síťové zásuvky. Kromě toho lze i v tomto případě zadat do paměti přístroje oba tarify za spotřebu elektrické energie. Tato baterie má životnost asi 3 roky – viz dále kapitola **„Výměna baterie“**.

Z důvodů šetření do přístroje vložené baterie dochází, pokud při vypojeném přístroji ze síťové zásuvky na něm nestisknete tlačítko **"MODE"**, po uplynutí asi 60 sekund k jeho přepnutí do pohotovostního režimu, což znamená vypnutí zobrazení na displeji přístroje. Z tohoto „spánku“ (pohotovostního režimu) „probudíte“ tento přístroj stisknutím tlačítka **"MODE"** nebo zapojením jeho zástrčky do síťové zásuvky, která je pod napětím.

Po „probuzení tohoto přístroje ze spánku“ se na jeho displeji opět objeví normální zobrazení. Ke spuštění počítadla času (timeru) **„RECh“** dojde okamžitě, jakmile zapojíte tento přístroj do síťové zásuvky a zapojíte-li do něj elektrický spotřebič. Ke spuštění timeru **„ONh“** (času zapnutí elektrického spotřebiče) dojde v okamžiku, jestliže bude mít k přístroji připojený elektrický spotřebič příkon asi 2,6 W.

## Výměna baterie

Vybitou baterii poznáte podle snížení jasu (kontrastu) displeje (po vytažení přístroje ze síťové zásuvky). Jakmile se na displeji přístroje zobrazí symbol vybité baterie (Low bat), proveďte v přístroji výměnu záložní baterie. K napájení tohoto monitorovacího přístroje budete potřebovat jednu knoflíkovou baterii typu **„CR 1620“** (3 V). Životnost této baterie činí asi 3 roky



Nenechávejte baterie volně ležet. Hrozí nebezpečí jejich spolknutí dětmi či domácími zvířaty.

Pokud nebudete přístroj delší dobu používat, vyndejte z něho baterii. Tato by mohla vytéci a způsobit poškození přístroje. Vyteklé či jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. Doporučujeme Vám proto při manipulaci s bateriemi používat ochranné rukavice!

Baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně a dobíjeny. Ve všech těchto případech hrozí nebezpečí výbuchu.

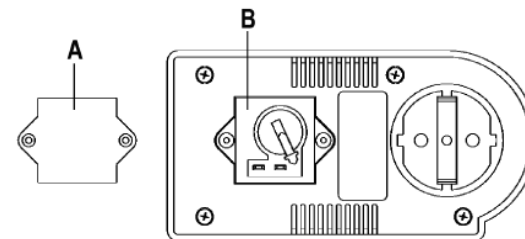


Vybité baterie jsou zvláštním odpadem, nepatří v žádném případě do normálního domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí. K těmto účelům (k likvidaci vybitých baterií) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách.



**Šetřete a neohrožujte životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

**Vložení (výměnu) knoflíkové baterie proveďte následujícím způsobem:**



1. Vytáhněte přístroj ze síťové zásuvky a odpojte od něj k němu připojený elektrický spotřebič.
2. Na zadní straně měřícího přístroje vyšroubujte vhodným šroubovákem 2 šroubky krytu [A] bateriového pouzdra [B] a tento kryt sundejte.
3. Vložte do otevřeného bateriového pouzdra 1 novou knoflíkovou baterii výše uvedeného typu správnou polaritou. Poté opět zašroubujte oba šroubky krytu bateriového pouzdra.

## Údržba a čištění přístroje (případná likvidace již nepoužitelného přístroje)

- Provádějte pravidelné kontroly přístroje, zda nedošlo k jeho poškození. Poškozený přístroj dále nepoužívejte. V případě potřeby opravy přístroje se prosím spojte se svým prodejcem, který Vám zajistí opravu přístroje v autorizovaném servisu.
- Budete-li tento přístroj čistit, pak jej nejprve vytáhněte ze síťové zásuvky. K čištění přístroje a jeho displeje používejte pouze suchý a měkký, antistatický hadřík bez chemických čisticích prostředků. Při čištění nesmíte nikdy tento přístroj ponořit do vody nebo do jiných kapalin.

## Doplňující informace k používání přístroje

Abyste mohl tento přístroj vypočítat prognózu nákladů za elektrickou energii, kterou spotřebuje určitý, k tomuto přístroji připojený elektrický spotřebič za jeden týden, měsíc nebo rok, doporučujeme vám, abyste ponechali tento elektrický spotřebič několik dní připojený k přístroji. Takto dokáže tento přístroj vypočítat průměrnou spotřebu elektrické energie testovaného elektrického spotřebiče přesněji. Čím déle bude elektrický spotřebič připojen k přístroji „Energy Monitor 3000“, tím přesnější bude výpočet předpovědi nákladů za spotřebovanou elektrickou energii.

Napětí v elektrické rozvodné síti nabývá nikdy konstantní a mění se od místa k místu.

Například na místě, kde činí kolísání síťového napětí  $\pm 1\%$  za jednu sekundu, neprovede tento přístroj během 5 minut nikdy tak přesnou předpověď nákladů za elektrickou energii jako u elektrického spotřebiče, který zůstane k přístroji připojen delší dobu než 3 hodiny.

Dejte rovněž pozor na to, že některé elektrické spotřebiče odebírají po zapnutí po určitou krátkou dobu vyšší proud (například ledničky a další spotřebiče s elektrickými motory) než jiné elektrické spotřebiče.

U těchto spotřebičů dochází ke snížení odběru proudu až po určité takzvané zahřívací fázi (po snížení jejich rozběhového proudu).

## Technické údaje

Provozní napětí:	230 V AC / 50 Hz
Vlastní příkon přístroje:	< 1 W
Maximální příkon spotřebiče / odběr proudu:	3 000 W / 13 A
Vstup / výstup:	Zástrčka / zásuvka s ochranným kontaktem
Přetížení přístroje:	Blikající zobrazení na displeji přístroje při vyšším příkonu než cca 3072 W <b>Vyšší příkon spotřebiče než 3000 W může způsobit zničení tohoto přístroje!</b>
Tolerance (přesnost) měření:	Základní přesnost: $\pm 1\%$ $\pm 1$ W Max. $\pm 2\%$ a $\pm 2$ W do 2 500 W Max. 4 % při vyšším příkonu než 2 500 W
Rozsah zadání tarifů:	0,001 až 9,999
Rozsah měření spotřeby el. energie:	00,001 až 15.000 kWh (OFL= překročení rozsahu)
Záložní napájení přístroje:	1 knoflíková baterie CR 1620 (nebo jiný podobný typ)
Provozní teplota:	+ 10 °C až + 40 °C
Rozměry přístroje (D x Š x V):	135 x 70 x 82 mm

## Rozlišení naměřených hodnot

Měření napětí:	0,1 V
Měření proudu:	0,001 A
Frekvence:	0,01 Hz
Činný a zdánlivý příkon:	0,1 W / 0,1 VA ( od 1,5 W do 1000 W) 1 W / 1 VA ( nad 1000 W)
Účinník (cosφ):	0,01
Energie a náklady:	0,001 (pro hodnoty do 10) 0,01 (pro hodnoty od 10 do 100) 0,1 (pro hodnoty od 100 do 1 000) 1 (pro hodnoty vyšší než 1 000)
Provozní hodiny (RECh a ONh):	0,01 (pro hodnoty do 100) 0,1 (pro hodnoty od 100 do 1 000) 1 (pro hodnoty vyšší než 1 000)

## Záruka

Na Energy Monitor 3000 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na přístroji, provedených třetí osobou.

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

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií 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.

KU/2/2010