



# HDS238-2LR

## jednofázový elektroměr

### LoRa, WiFi, Home Assistant, Senzora



## Obsah

Popis elektroměru.....	3
Technická specifikace.....	3
Základní vlastnosti.....	3
Princip práce.....	4
Použití.....	4
Rozměry.....	5
Zapojení.....	5
Zobrazení displeje.....	5
Konfigurace připojení.....	6

### Popření odpovědnosti:

Firma neodpovídá za jakékoliv škody, finanční ztráty či právní spory týkající se majetku či osob, vzniklé v souvislosti se správným či nesprávným použitím produktu. I přes veškerou snahu a péči při zpracování tohoto dokumentu firma nepřebírá zodpovědnost za možné chyby, omyly a následky z nich plynoucí.

Vyhrazeno právo změny bez předchozího upozornění. Stav k 16.9.2024

**Zásahy do softwaru:** Je zakázáno nahrávat do elektroměru jakýkoliv alternativní firmware z internetu (např. Tasmota). K případné aktualizaci či flashování používejte vždy a pouze oficiální software poskytovaný naší společností. Neautorizovaný zásah do SW vede ke ztrátě záruky a může zařízení trvale poškodit.

## Popis elektroměru

Jednofázový multifunkční inteligentní elektroměr je určen k měření jednofázové dvouvodičové střídavé aktivní energie a dalších proměnných parametrů.

Je vhodný pro solární výrobu energie, importní a exportní energie se zobrazují odděleně.

Zařízení je vybaveno komunikačním modulem LoRa (EU-868 MHz) pro dálkové periodické odečítání stavu elektroměru (odebraná/dodaná energie) prostřednictvím sítě LoRaWAN.

Elektroměr také podporuje Wi-Fi komunikaci s aplikacemi jako Home Assistant nebo Sensora App, což umožňuje dálkové odečítání a ovládání (zapínání/vypínání). Wi-Fi datová komunikace je kompatibilní se standardem IEEE 802.11b/g/n (pouze 2.4GHz).

Údaje o energii se ukládají do paměťového čipu při výpadku napájení. Zařízení měří energii i při ztrátě Wi-Fi připojení a aktualizuje údaje v aplikaci po opětovném připojení k Wi-Fi

Tento měřič se vyznačuje dlouhou životností, vysokou stabilitou, odolností vůči přetížení, nízkými ztrátami výkonu a kompaktními rozměry.

Zařízení by mělo být instalováno ve vhodném prostředí s okolní teplotou v rozmezí  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+55^{\circ}\text{C}$  a relativní vlhkostí nižší než 75 %. Teplotní limity pro skladování a přepravu jsou  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Elektroměr je vyroben v souladu s mezinárodními normami IEC 62052-11 "Elektroměry pro střídavý proud - Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky" a IEC 62053-21 "Statické elektroměry činné energie (třídy 1 a 2)".

## Technická specifikace

Typ komunikace měřiče:	LoRaWan (EU-868Mhz) WIFI 2.4Ghz (b/g/n), pouze 2.4Ghz
Pracovní frekvence	50 až 60 Hz
Jmenovitý proud	5(65)A
Jmenovité napětí	120 V / 220 V / 230 V / 240 V
Mezní rozsah napětí	90 – 300 V
Přesnost kWh	třída 1
Přesnost R.M.S	Třída 0,5
Max. zobrazení LCD displeje	999999,9 kWh
Odběr při startu	20 mA
Napět'ový obvod	< 2 W / 10 VA
Provozní teplota	$-25^{\circ}\text{C}$ - $+70^{\circ}\text{C}$
Zpožděné obnovení po ochraně	60s (výchozí)
Doba vyhodnocení události přepětí / podpětí / přetížení	3s (výchozí),
Hodnota ochrany proti přepětí	270V $\pm$ 1 (výchozí)
Hodnota obnovení po přepětí	265V $\pm$ 1 (výchozí)
Hodnota ochrany proti podpětí	170V $\pm$ 1 (výchozí)
Hodnota obnovení po podpětí	180V $\pm$ 1 (výchozí)
Hodnota ochrany proti přetížení	65A (výchozí)

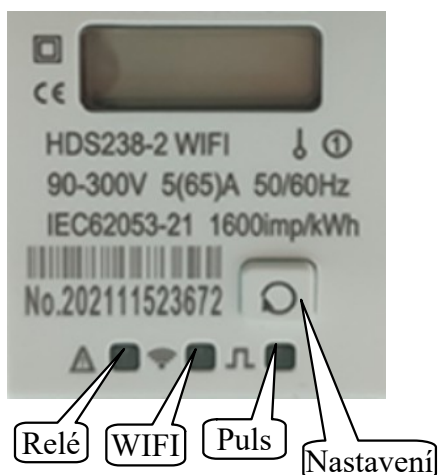
## Základní vlastnosti

Přímé obousměrné měření až do 65A (od 0,04A do 60A)

- Zobrazuje hodnoty kladné a záporné činné energie se zápornou energií zahrnutou do kladné energie
- Zobrazuje celkovou činnou energii, kladnou činnou energii, zápornou činnou energii, celkovou jalovou energii a bilanci činné energie
- Měřič také zobrazuje aktuální napětí, proud, činný výkon, účinník a frekvenci
- Postupné zobrazení údajů pomocí tlačítka
- Vestavěná ochrana proti přepětí a podpětí
- Ochrana proti přetížení
- Referenční napětí: 90-300V+N
- Referenční proud: 5A
- Maximální proud: 65A
- Vlastní spotřeba: <2W/10VA
- Třída přesnosti 1 - EN61036 IEC62053-21
- LCD displej s podsvětlením pro zobrazení měřicích hodnot
- Dálkové odečty pomocí aplikace Senzora/Home Assistant
- Dálkové vypnutí a zapnutí přívodu /dálkově ovládaný stykač do 65A/
- Kompatibilní se SMAR WiFi Home Assistant (WiFi) a SENZORA platformou (WiFi/LoRa)
- WiFi připojení 802.11b/g/n; pouze 2,4 GHz síť
- LoRaWan (EU-868Mhz) pro dálkové odečítání hodnot elektroměru
- SO impulsní výstup otevřený kolektor, 1600imp/1kWh
- Signalizace stavu pomocí LED
- Přepět'ová ochrana 4000V/25mA po dobu 60s
- Montáž na DIN lištu TS 35mm, možnost plomby svorkovnice
- Šířka 36mm (1 1/2 modulů)
- Krytí IP20
- Provozní teplota -25°C - 70°C
- Rozměry 36 x 100 x 65mm

## Princip práce

Jednofázové napětí a proud jsou periodicky vzorkovány vysokou rychlostí a převáděny na digitální údaj ve speciálním zákaznickém integrovaném obvodu elektroměru. Tento z digitálních dat vypočítává aktuální údaje o spotřebě a generuje také výstupní pulzní signál v kladném poměru k měřenému výkonu pro připojení dalšího externího pulsního čítače měření energie. Měřič má impulsní výstup pro testování s šířkou impulsu 80-20 ms.



## Použití

LED „WIFI“ - LED indikace WIFI (modrá). Po uvedení do provozu se elektroměr se snaží vyhledat a připojit do WiFi sítě. Modrá LED WIFI bliká v intervalu 1 sec. Znamená to, že zařízení je ve stavu čekání na WiFi komunikační síť.

Pokud LED WIFI svítí trvale, připojení k Wifi síti bylo úspěšné.

LED „Puls“ - bude blikat různou rychlostí podle aktuálního zatížení elektroměru.

LED „Relé“ - indikace, zhasnutá LED dioda znamená sepnutý stav relé, rozsvícená LED dioda vypnuté relé a dodávka energie za elektroměr je přerušena.

Tlačítko „Nastavení“ - Stiskem tohoto tlačítka můžete vybrat zobrazení dalších údajů poskytovaných elektroměrem.

Trojitém stisknutím tlačítka „Nastavení“ přepínáte stav vnitřního relé mezi stavem „OFF“ a „ON“.

Elektroměr nainstalujte na 35 mm DIN lištu.

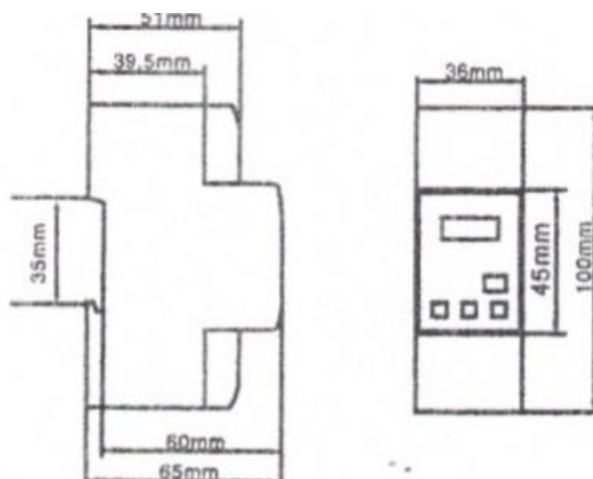
Elektroměr nelze nainstalovat a používat, dokud není zboží zkontrolováno a zaplombováno.

Elektroměr by měl být instalován ve vodotěsné krabici jak ve vnitřním, tak i ve venkovním prostředí. Měl by být upevněn na pevnou a žáruvzdornou stěnu s doporučenou výškou cca 1,8 m, v neagresivním prostředí.

Elektroměr by měl být nainstalován plně podle schématu zapojení na krytu svorkovnice jako hlavní vodič pro připojení je lepší použít měď. Všechny šrouby by měly být utaženy.

**POZNÁMKA:** Stisknete-li a podržíte tlačítko „Nastavení“ po dobu (10s až 1minuta) dojde k restartu komunikačního modulu (LoRa/WiFi) a resetu všech parametrů do výchozího nastavení a načtení tovární konfigurace, včetně vymazání údajů o připojení k WiFi síti.

## Rozměry



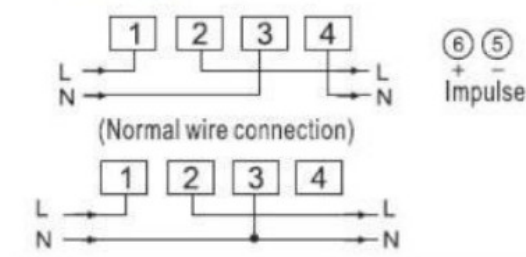
## Zapojení

Elektroměr se instaluje na 35mm DIN lištu a zapojení svorek podle popisu.

**L** - svorka 1 fáze

**N** - svorka 3 a 4 - pracovní neutrální

**SQ** impulsní výstup **P+** a **P-** svorka 6 a 5



## Zobrazení displeje

(mezi těmito zobrazeními přecházím kliknutím na ovládací tlačítko)

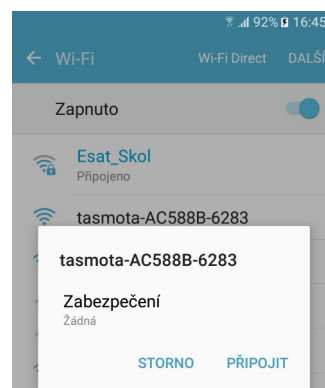
	Informace	Zobrazení		Informace	Zobrazení
01	Konstanta pulsů/kWh	C 0000	07	Aktuální proud A	I 000.00
02	Celkový spotř. výkon kWh	000000.0	08	Aktuální napětí V	U 000.0
03	Odběr kWh	000000	09	Aktuální odběr W	P 00000.0
04	Odesláno do sítě kWh	-000000	10	Spotřeba jalového výkonu Var	q 00000.0
05	Raktivní energie kWh	000000.0	11	Účinnost výkonu cos $\Phi$	PF 0.00
06	Balance kWh	E0000.00		Frekvence Hz	F 00.00

## Uvedení do provozu - Konfigurace Wi-Fi připojení

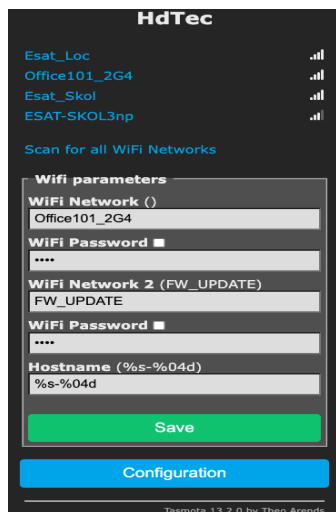
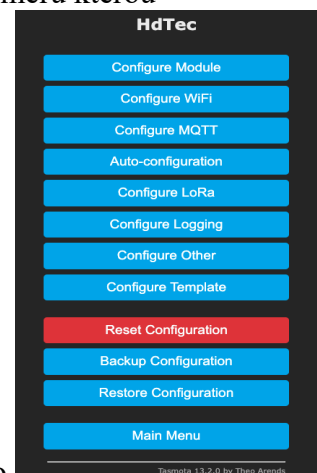
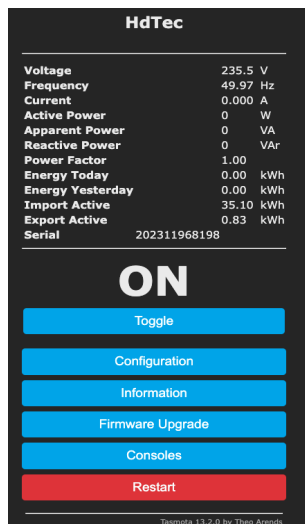
POZNÁMKA: Pokud je elektroměr provozován pouze v režimu LoRaWAN, není třeba přístup na Wi-Fi síť konfigurovat.

Elektroměr který není úspěšně připojen do Wi-Fi sítě do 1 minuty po zapnutí vytvoří vlastní Wi-Fi hot-spot přes který je možné provést odečet hodnot a také natavení komunikace Wi-Fi / LoRa.

1. V mobilu/notebooku vyhledejte wifi síť „tasmota-xxxxxx-xxxx“ a připojte se. (Ignorujte varování, že tato síť neposkytuje připojení k internetu).



2. Po úspěšném připojení na tento Wi-Fi hot-spot (podle typu zařízení) bude automaticky otevřen prohlížeč a dojde k přesměrování na konfigurační stránku s adresou „<http://192.168.4.1>“
3. V případě, že k automatickému přesměrování nedojde, otevřete prosím internetový prohlížeč a přejděte na úvodní stránku elektroměru kterou naleznete na adrese „<http://192.168.4.1>“
4. Klikněte na tlačítko „Configuration“ a pak vyberte volbu Configure WiFi“.
5. Elektroměr provede oskenování dostupných Wi-Fi hot-spotů a nabídne je ke konfiguraci.
6. Kliknutím na jméno Wi-Fi sítě vyberte síť do které se chcete elektroměr přihlásit a její jméno bude vyplněno do pole „WiFi Network“ v sekci „Wifi parameters“.
7. Zaklikněte políčko „WiFi Password“ a zadejte heslo k připojení do vybrané Wi-Fi sítě.
8. Tlačítkem „Save“ uložte změnu sítě.



Zařízení se nyní pokusí přihlásit do nastavené Wi-Fi sítě. Pokud bude přihlášení úspěšné zařízení začne předávat naměřená data do aplikace Senzora.

Od této chvíle bude pomocný hot-spot „tasmota-xxxxxx-xxxx“ ukončen a připojení k elektroměru bude nadále možné pouze přes IP adresu přidělenou DHCP serverem během přihlašování k Wi-Fi síti.

### Deaktivace Wi-Fi na elektroměru (min. firmware v0.17b)

Podržte tlačítko po dobu 5–6 sekund. Jakmile LED kontrolka Wi-Fi zhasne, funkce je vypnutá.

## Uvedení do provozu - Konfigurace LoRaWan

Pro konfiguraci LoRaWan parametrů proveďte kroky 1-4 tak jak je popsáno v sekci pro konfiguraci Wi-Fi a pak dál pokračujte následujícím krokem 5.

5. Stiskněte tlačítko „Configure LoRa“ pro zobrazení a nastavení LoRaWan parametrů.

6. Jestliže elektroměr úspěšně detekoval vestavěný LoRaWan modul jsou tyto konfigurační údaje modulu zobrazeny v sekci „Connected LoRa-E5 module“.

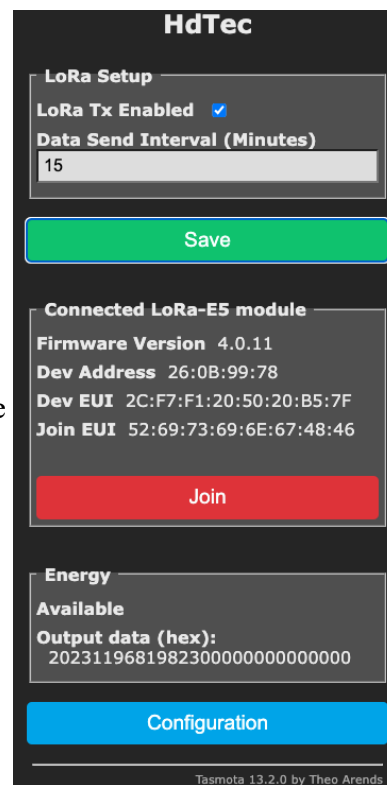
Pokud modul detekován není, je tato sekce prázdná a komunikace pomocí sítě LoRaWan není možná.

7. Zaškrtnutím políčka „LoRa Tx Enable“ (defaultně: On) povolujete komunikaci LoRa.

8. Zvolte si „Data Send Interval(Minutes)“ podle toho jak často chcete v přenášet stav elektroměru pomocí sítě LoRaWan. Defaultní hodnota je 15 minut.

9. Tlačítko „Join“ je vhodné pro okamžité vynucení připojení k LoRaWan síti v případě řešení problémů s LoRa spojením.

10. V sekci „Energy“ v poli „Output data (hex)“ jsou zobrazena data aktuálně odesílaná do sítě LoRaWan. V těchto datech je obsaženo seriové číslo elektroměru, počet kWh odebraných ze sítě a počet kWh do sítě dodaných.



## Zobrazení dat na Senzora.cz

Senzora je cloudový software, který sbírá data z **IoT senzorů** připojených přes **bezdrátovou síť LoRa** nebo **WiFi**. Na základě těchto dat **generuje** uživatelsky definovatelné **grafy**, z grafů vytváří **souhrnné reporty** a také na základě získaných hodnot **vytváří a rozesílá upozornění** při překročení nebo nedodržení určených limitů.

### Postup přiřazení elektroměru do senzory

#### 1. Stáhněte a otevřete mobilní aplikaci AutoGPS 2

Aplikace je dostupná pro Android (<https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.eurosat.autogps&hl=cs>) i iOS (<https://apps.apple.com/cz/app/autogps-2/id6473027766>).

#### 2. Registrace (pokud ještě nemáte účet)

Pokud nemáte uživatelský účet pro Senzora nebo AutoGPS, klikněte na úvodní obrazovce na tlačítko **QR registrace**, naskenujte přiložený QR kód a dokončete registraci.

- Zvolte své přihlašovací údaje.
- Nastavte název, pod kterým bude váš elektroměr uložen.

#### 3. Přihlášení a přidání jednotky

Pokud již účet máte, přihlaste se do aplikace.

- Klikněte na ikonu **Menu** v levém horním rohu displeje.
- Zvolte položku menu **QR čtečka**. Vyplňte název jednotky a uložte.

#### 4. Pod nově založeným uživatelským účtem můžete sledovat stav elektroměru v mobilní aplikaci AutoGPS 2. Alternativně můžete použít webovou verzi Senzora a přihlásit se na [portal.senzora.cz](http://portal.senzora.cz).

