

# Řada ENG-305

## ENG-305 M/D

Třífázový čtyřvodičový elektroměr pro montáž na DIN lištu

Sedm modulů



---

1.1 Bezpečnostní pokyny

---

1.2 Úvod

---

1.3 Výkonové parametry

---

1.4 Specifikace

---

1.5 Základní chyby

---

1.6 Popis

---

1.7 Rozměry

---

1.8 Instalace

---

1.9 Provoz

---

1.10 Nastavení změny  
poměrů CT

---

1.11 Řešení problémů

---

1.12 Technická podpora

---

## Uživatelská příručka

## 1.1 Bezpečnostní pokyny

### Informace pro vaši vlastní bezpečnost

Tato příručka neobsahuje veškerá bezpečnostní opatření pro provoz zařízení (modulu, přístroje). Specifické podmínky použití a místní zákonné předpisy a nařízení mohou zahrnovat další nezbytná opatření. Obsahuje však informace, kterými je potřeba se řídit vzhledem k vaší osobní bezpečnosti a z důvodu předcházení materiálními škodám. Takové informace jsou zvýrazněny varovným trojúhelníkem v závislosti na stupni potenciálního nebezpečí.



#### Varování

Znamená, že nedodržení pokynů může mít za následek smrt, vážné poranění nebo značné materiální škody.



#### Upozornění

Znamená nebezpečí zásahu elektrickým proudem. Nedodržení bezpečnostních opatření může mít za následek smrt, vážné poranění nebo značné materiální škody.

### Kvalifikovaná obsluha

Obsluhu zařízení (modulu, přístroje) uvedeného v této příručce smí provádět výhradně kvalifikovaná osoba. Kvalifikovanou osobou se v této příručce rozumí osoba, která je oprávněna provádět instalaci přístroje, uvést přístroj do provozu a označit přístroj, systémy a okruhy dle bezpečnostních předpisů.

### Použití přístroje ke stanovenému účelu

Zařízení (přístroj, modul) smí být použito výhradně k účelům specifikovaným v katalogu a v uživatelské příručce a smí být připojeno výhradně k přístrojům a komponentům, které doporučil a schválil výrobce.

### Správné zacházení

Předpokladem pro přesný a spolehlivý provoz zařízení je správná přeprava, skladování, instalace a sestavení, jakož i řádná obsluha a údržba. Za chodu zařízení některé součásti přístroje automaticky produkují nebezpečné napětí. Nesprávné zacházení může mít proto za následek vážné poranění nebo materiální škody.

- ✧ Používejte pouze izolované nástroje.
- ✧ Nedotýkejte se dílů, které jsou pod napětím.
- ✧ Elektroměr instalujte výhradně v suchém prostředí.
- ✧ Neinstalujte elektroměr ve výbušném prostředí nebo v prostředí se zvýšeným výskytem prachu, plísni či hmyzu.
- ✧ Ujistěte se, zda použité vodiče odpovídají maximálnímu proudu elektroměru.
- ✧ Před spuštěním proudu/napětí do elektroměru se přesvědčte, zda jsou AC vodiče správně připojeny.
- ✧ Z důvodu nebezpečí zásahu elektrickým proudem se nedotýkejte svorek elektroměru přímo holými rukama, nechráněnými vodiči, kovovými předměty a jiným materiálem.
- ✧ Po instalaci se ujistěte, zda jste znovu nasadili ochranný kryt na své místo.
- ✧ Instalaci, údržbu a opravu smí provádět výhradně kvalifikované osoby.
- ✧ Nikdy neporušujte plombu a neotevírejte přední kryt elektroměru, může tak dojít k negativnímu ovlivnění funkčnosti elektroměru a k zániku záruky.
- ✧ Nenechte přístroj upadnout a zamezte jakýmkoliv nárazům přístroje. Mohlo by dojít k narušení funkce vysoce citlivých komponentů.

**Zřeknutí se odpovědnosti**

Provedli jsme kontrolu této příručky a vynaložili veškeré úsilí na to, aby byl její obsah co nejpřesnější.

Nelze však zcela vyloučit určité odchylky od popisu, proto nelze přijmout odpovědnost za případné chyby v uvedených informacích. Údaje v této příručce jsou pravidelně kontrolovány a potřebné úpravy jsou zahrnuty vždy v následujícím vydání. Budeme vám velmi vděční za jakékoliv připomínky a návrhy ke zlepšení.

**Vyhrazujeme si právo na technické modifikace bez předchozího upozornění.****Autorská práva**

Copyright: Octagon Group, s.r.o., červenec 2016; Všechna práva vyhrazena.

Tento dokument nesmí být bez předchozího souhlasu předáván ani kopírován a jeho obsah nesmí být zveřejňován. Jakékoliv duplikáty jsou považovány za porušení práva a budou předmětem trestních a občanskoprávních sankcí. Veškerá práva jsou vyhrazena, zejména v případě patentů a registrovaných vzorů.

**1.2 Úvod**

Děkujeme, že jste si zakoupili třífázový čtyřvodičový elektroměr ENERGY řady ENG-305 pro montáž na lištu DIN. Elektroměr ENERGY řady ENG-305 je nejmodernějším typem elektronického elektroměru, který je na trhu k dispozici. V produktové řadě ENERGY představujeme širokou škálu elektroměrů vhodných pro 110V AC až 400V AC (50 nebo 60Hz). Kromě běžných elektroměrů jsme vyvinuli také elektroměry pro předplacenou čipovou kartu, dobíjecí kartu a s kompletním systémem ovládání prostřednictvím PC.

Ačkoliv jsou naše přístroje řady ENERGY ENG-305 vyráběny v souladu s normou IEC 61036 a naše kontrola kvality je velmi spolehlivá, může se vždy vyskytnout možnost, že některý výrobek bude vykazovat závadu, za níž se tímto velice omlouváme. Za normálních podmínek vám přístroj přinese mnoho let užitku a spokojenosti. V případě jakéhokoliv problému s elektroměrem kontaktujte ihned svého dodavatele. Všechny elektroměry jsou zapečetěny speciální plombou. Dojde-li k narušení této plomby, nelze již uznat žádnou záruku. Z tohoto důvodu NIKDY neotevírejte elektroměr a žádným způsobem neporušujte plombu přístroje.

**1.3 Výkonové parametry:**

Provozní vlhkost	≤ 75%
Skladovací vlhkost	≤ 95%
Provozní teplota	-10°C - +50°C
Skladovací teplota	-30°C - +70°C
Mezinárodní norma	IEC 61036
Třída přesnosti	1
Ochrana proti vniknutí prachu a vody	IP51
Uzavřený izolovaný elektroměr ochranné třídy	II

**1.4 Specifikace:**

Typ elektroměru	ENG-305M (displej s registrem) ENG-305D (LCD displej)
Jmenovité napětí (Un)	230/400V AC (3~)
Pracovní napětí	161/279 – 300/520V AC (3~)
Izolační schopnosti:	
- AC výdržné zkušební napětí	2KV za 1 minutu
- Impulzní výdržné napětí	6KV – 1.2μS tvar vlny
Základní proud (Ib):	
CT typ	1.5A
Přímé připojení	5A
Maximální jmenovitý proud (Imax)	
CT typ	6A
Přímé připojení	100A
Provozní rozsah proudu	0.4% Ib- Imax
Vrcholová proudová výdrž	30Imax za 0.01s
Rozsah provozní frekvence	50Hz ±10%
Vnitřní spotřeba energie	≤2W / 10VA na fázi
Test výstupního poměru záblesku (PULSE LED)	
CT typ	1600imp/kWh
Přímé připojení	400imp/kWh
Test impulzního výstupu (piny 8 & 9)	
CT typ	1600imp/kWh
Přímé připojení	400imp/kWh
Indikátor napájení (LED pro fáze A,B & C)	Elektroměr je připojen a napětí A/B/C je funkční
Indikátor spotřeby (PULSE & SO LED)	Při zatížení bliká
Programovatelné nepřímé měření	27 typů

**1.5 Základní chyby:****Vyvážené napájení**

0.05Ib	Cosφ = 1	±1.5%
0.1Ib	Cosφ = 0.5L	±1.5%
	Cosφ = 0.8C	±1.5%
0.1Ib - Imax	Cosφ = 1	±1.0%
0.2Ib - Imax	Cosφ = 0.5L	±1.0%

$\text{Cos}\varphi = 0.8\text{C}$   $\pm 1.0\%$

### Jednofázové napájení

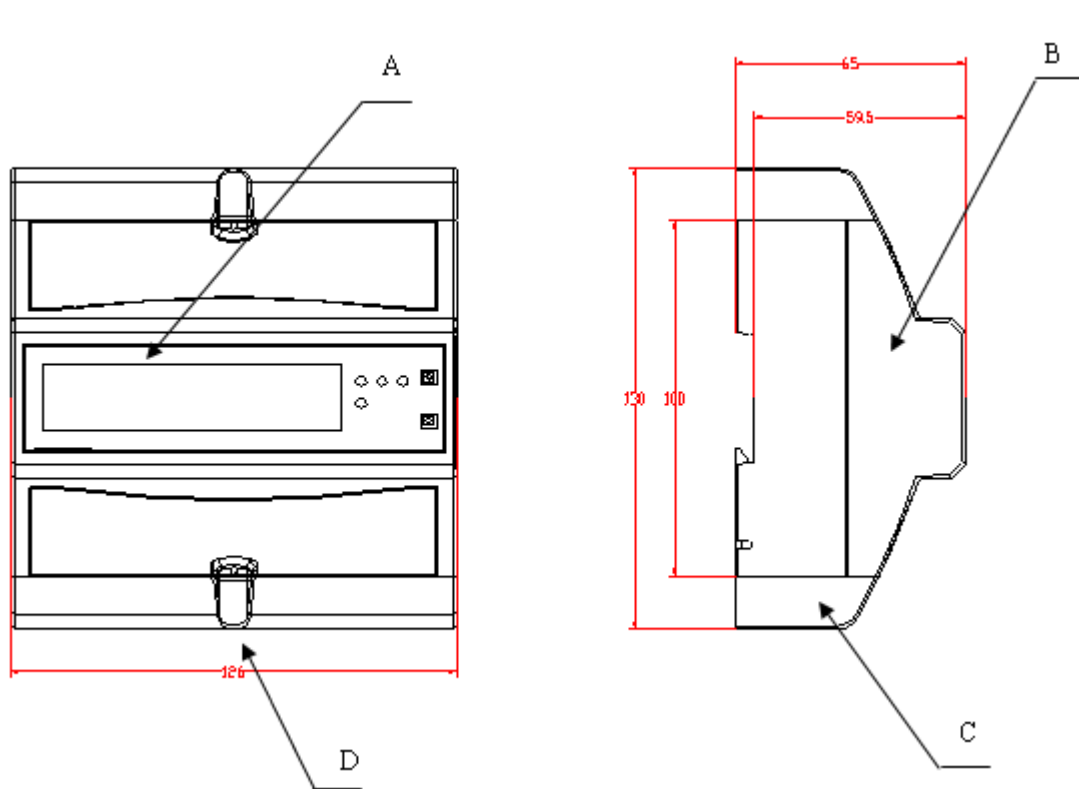
0.1I<sub>b</sub> - I<sub>max</sub>  $\text{Cos}\varphi = 1$   $\pm 2.0\%$   
 0.2I<sub>b</sub> - I<sub>max</sub>  $\text{Cos}\varphi = 0.5\text{L}$   $\pm 2.0\%$

### 1.6 Popis

A čelní panel  
 B kryt  
 C základna  
 D bezpečnostní zámek

### Materiál

Čelní panel PC s látkami zpomalujícími hoření  
 Kryt ABS s látkami zpomalujícími hoření  
 Základna ABS s látkami zpomalujícími hoření





### 1.7 Rozměry

Výška 130 mm  
 Šířka 126 mm  
 Hloubka 65 mm

Hmotnost 0.7 kg (net)

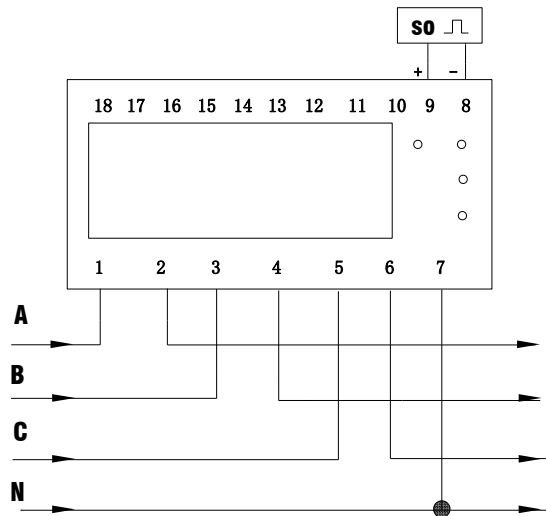
## 1.8 Instalace

 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Před prací s přístrojem vypněte veškeré zdroje energie, které jsou k němu připojeny.</li><li>◆ Ke kontrole vypnutého napájení vždy použijte odpovídající měřicí přístroj.</li></ul>	

 <b>VAROVÁNÍ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Instalaci smí provádět výhradně kvalifikovaná osoba se znalostí příslušných předpisů a norem.</li><li>◆ Při instalaci elektroměru používejte izolované nástroje.</li><li>◆ Na napájecí vedení ani na nulový vodič nelze namontovat pojistku, tepelnou ochranu ani jednopólový jistič.</li></ul>	

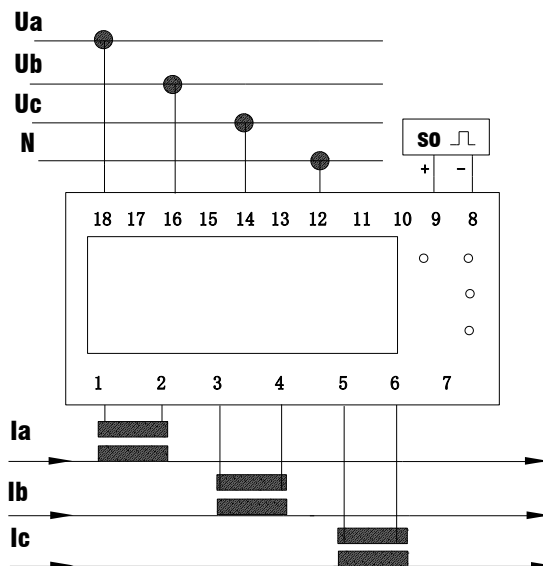
- ✧ Doporučujeme, aby vodič, kterým je elektroměr připojen k vnějšímu obvodu, byl dimenzován v souladu s místními normami a předpisy pro kapacitu jističe nebo podle proudového zařízení použitého v okruhu.
- ✧ Externí jistič nebo vypínač musí být nainstalován na vstupním vodiči, který bude použit jako odpojovací zařízení pro elektroměr. Z důvodu snadné obsluhy se doporučuje, aby spínač nebo jistič byl umístěn v blízkosti elektroměru. Vypínač nebo jistič musí být v souladu s elektroinstalací v budově a musí splňovat místní předpisy.
- ✧ Na napájecím vodiči musí být nainstalována externí pojistka či tepelná ochrana, která bude použita jako nadproudová ochrana elektroměru. Z důvodu snadné obsluhy doporučujeme, aby nadproudová ochrana byla nainstalována co nejbližší elektroměru. Nadproudová ochrana musí splňovat specifikace elektroinstalace v budově a musí vyhovovat místním předpisům.
- ✧ V budovách lze elektroměr nainstalovat přímo, ve venkovním prostředí jej instalujte do vodotěsné skříňky – dle místních předpisů a norem.
- ✧ Abyste zabránili nedovolenému vniknutí, zajistěte elektroměr zámkem či podobným zařízením.
- ✧ Elektroměr instalujte na nehořlavou stěnu.
- ✧ Elektroměr instalujte na dobře odvětrávaném a suchém místě.
- ✧ Pokud bude elektroměr instalován v nebezpečném nebo prašném prostředí, umístěte jej do ochranné skříňky.
- ✧ Elektroměr lze nainstalovat až po řádném otestování a zapečetění.
- ✧ Elektroměr instalujte na 35mm DIN lištu nebo přímo na měřicí panel pomocí šroubů.
- ✧ Pro snadný odečet hodnot instalujte elektroměr do odpovídající výšky.
- ✧ Pokud instalujete elektroměr v oblasti s častým přepětím, např. z důvodu bouřek, používání svářecích strojů, invertorů apod., zabezpečte jej přepětovou ochranou.
- ✧ Po ukončení instalace musí být elektroměr zabezpečen pečetí z důvodu ochrany před nepovoleným zásahem.
- ✧ Připojení vodičů musí být provedeno podle následujícího schématu.

## A. Přímé připojení:



1/2	Ia	IN/OUT (vstup/výstup)
3/4	Ib	IN/OUT (vstup/výstup)
5/6	Ic	IN/OUT (vstup/výstup)
7		Nulový vodič
8/ 9		Testovací pulzní výstupní kontakt

## B. Připojení typu CT



1/2	Ia	IN/OUT (vstup/výstup)
3/4	Ib	IN/OUT (vstup/výstup)
5/6	Ic	IN/OUT (vstup/výstup)
18/16/14/12		Fáze A/B/C/N
8/ 9		Testovací pulzní výstupní kontakt

### 1.9 Provoz

#### Indikace spotřeby

Na čelním panelu přístroje řady ENG-305 se nacházejí čtyři LED kontrolky, z nichž tři jsou určeny pro třífázové napětí, a čtvrtá je pro impulz. Impulzní konstanta je uvedena na štítku elektroměru.

## Čtení hodnot elektroměru

Elektroměr ENG-305M je vybaven registrem 5+1. Pět celých čísel je označeno černou barvou, jedno desetinné místo je označeno červeně. Elektroměr ENG-305D je vybaven LCD displejem 6+1 nebo 5+2, který se používá pro zaznamenání spotřeby a nelze jej resetovat na nulu. Číselný systém je založen na jednotkách po 10. Jednotkou je kWh.

## Pulzní výstup

Elektroměry řady ENG-305 na DIN lištu jsou vybaveny pulzním výstupem, který je zcela oddělen od vnitřního okruhu, a generuje pulzy úměrně měřené energii. Jedná se o testovací pulzní výstup (piny 8 a 9). Testovací pulzní výstup se obvykle používá pro testování přesnosti nebo pro účely čtení hodnot v těsné blízkosti.

Testovací pulzní výstup je závislý na polaritě. Jedná se o pasivní tranzistorový výstup, který ke správnému fungování vyžaduje externí zdroj napětí. Pro tento externí zdroj by mělo být napětí (Ui) 5-27V DC a maximální vstupní proud (Imax) by měl být 27mA DC. Pro zapojení impulzního výstupu připojte 5-27V DC ke konektoru 9 (anoda), a signální vodič (S) ke konektoru 8 (katoda). Pulzy měření jsou indikovány na čelním panelu.

## 1.10 Nastavení změny poměru CT


### Jak nastavit změnu poměru elektroměru CT

Po instalaci musíte provést změnu poměru CT, jinak bude elektroměr odečítat druhou spotřebu energie ve výchozím poměru (5:5).

#### Postup nastavení změny poměru u elektroměru s CT:

1. Zapojte elektroměr podle schématu 3 a 4.
2. Elektroměr po zapnutí nejprve provede autodetekci a na LCD displeji se zobrazí "88888.8.8."
3. Po autodetekci stiskněte tlačítko PRG, poté můžete nastavit změnu poměru CT. Na displeji se zobrazí "-".
4. Po stisknutí tlačítka SEL máte k dispozici 27 různých poměrů ("5:5" až "7500: 5").
5. Zvolte jeden z poměrů a volbu potvrďte tlačítkem PRG. Nastavení je tímto dokončeno. Na LCD displeji se zobrazí "-END".
6. Pokud do 30 vteřin nestisknete tlačítko PRG, elektroměr se vrátí zpět do běžného režimu a na displeji se bude střídavě zobrazovat první spotřeba energie a změna poměru CT.
7. POZNÁMKA: Z důvodu bezpečnosti by mělo být nastavení změny poměru CT provedeno do 30 vteřin po zapnutí. Veškeré související operace budou po 30 vteřinách vynulovány.

## 1.11 Řešení problémů

 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Při opravách a údržbě se nedotýkejte svorek přímo holými rukama, kovovými předměty a jiným materiálem. Hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem a poškození zdraví.</li><li>◆ Aby se zabránilo nebezpečí zásahu elektrickým proudem, před otevíráním ochranného krytu vypněte a uzamkněte veškeré přívody energií do elektroměru a do zařízení, ve kterém je instalován.</li></ul>	





## VAROVÁNÍ

- ◆ Údržbu a opravy smí provádět výhradně kvalifikované osoby, které jsou obeznámeny s platnými normami a předpisy.
- ◆ Při údržbě a opravách elektroměru používejte izolované nástroje.
- ◆ Po provedení údržby a oprav se ujistěte, zda jste nasadili zpět ochranný kryt.

Problém	Kontrola	Řešení
Nesvítí indikátor napájení (LED kontrolky fáze A, B a C).	Je k elektroměru připojeno AC napájení?	Zkontrolujte spínač, jistič, pojistky a tepelnou ochranu.
	Jsou správně připojeny fáze A, B, C a N?	Přeinstalujte šrouby koncovek na fázích A, B, C a N. Přesvědčte se, zda jsou všechny šrouby správně upevněny. AC napětí mezi koncovkami N a A/B/C by mělo být 230V 50Hz.
	Jsou správně připojeny koncovky 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7?	Přeinstalujte šrouby koncovek na 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7. Přesvědčte se, zda jsou všechny šrouby správně upevněny. AC napětí mezi koncovkami 7 a 1/3/5 by mělo být 230V 50Hz.
	Možná je chyba uvnitř okruhu.	Kontaktujte technickou podporu pro výměnu elektroměru.
Nesvítí indikátor spotřeby (LED kontrolka IMPULZU).	Je nějaká spotřeba?	Tato kontrolka bliká pouze při zatížení.
	Není provozní výkon příliš nízký?	Je-li provozní výkon příliš nízký, interval mezi blikáním je delší. Může se tedy zdát, že LED kontrolka nesvítí.
	Možná je chyba uvnitř okruhu.	Kontaktujte technickou podporu pro výměnu elektroměru.

Pokračování...

<b>Problém</b>	<b>Kontrola</b>	<b>Řešení</b>
Registr nefunguje.	<p>Je elektroměr napájen?</p> <p>Není příliš nízký provozní výkon?</p> <p>Možná je chyba uvnitř okruhu.</p>	<p>Zkontrolujte, zda svítí kontrolky napájení (LED kontrolky A,B a C).</p> <p>Pokud je provozní výkon příliš nízký, interval mezi impulzy je delší. Může se tedy zdát, že počítadlo nefunguje.</p> <p>Kontaktujte technickou podporu pro výměnu elektroměru.</p>
Není impulzní výstup.	<p>Je k elektroměru připojeno DC napájení?</p> <p>Je správně provedeno připojení?</p> <p>Možná je chyba uvnitř okruhu.</p>	<p>Zkontrolujte, zda je zdroj vnějšího napětí (U<sub>i</sub>) 5-27V DC.</p> <p>Zkontrolujte správnost připojení: připojte 5-27V DC ke konektoru <b>9</b> (anoda) a signální vodič (S) ke konektoru <b>8</b> (katoda).</p> <p>Kontaktujte technickou podporu pro výměnu elektroměru.</p>
Výstupní impulzní frekvence je špatná.	<p>Možná je chyba uvnitř okruhu.</p>	<p>Kontaktujte technickou podporu pro výměnu elektroměru.</p>

## 1.11 Technická podpora

**Kontaktujte nás prosím na:**

**Elektroměry s.r.o.**  
**Náměstí 143**  
**257 63 Trhový Štěpánov**

**Česká republika**

**TEL: 776 254 766**  
**info@elektromery.com**



**Octagon Group 2016**