

# TŘÍFÁZOVÝ ELEKTRONICKÝ ELEKTROMĚR

## ZE314



*Elektroměr řady ZE314 je moderní, plně programovatelný elektroměr pro sledování odběru elektrické energie v oblasti malooběhu. Je schopen plnit požadavky na sledování činné energie ve třídě přesnosti A nebo B. Jeho konstrukce je navržena pro připojení do sítě typu TN-C.*

Elektroměr je vybaven kalibrační LED s výrobně nastavitelnou konstantou v rozsahu od 500 do 10 000 imp./kWh. Elektroměr zaznamenává zvlášť odběr a zvlášť dodávku elektrické energie. Směr toku energie je indikován šipkami. Identifikaci firmwarové verze, vč. CRC je možné určit z registru 0.2.0. Tento registr se zobrazuje na LCD po startu elektroměru. Kalibrace elektroměru je prováděna ve výrobě na základě zjištění přesnosti měření a vložení vypočtených kalibračních konstant. Elektroměr neobsahuje žádné mechanické nastavovací prvky.

Proti přepětí je elektroměr chráněn konstrukcí napěťových vstupů. Případná záměna vodičů při instalaci je signalizována na LCD. Velikost číslic je 8 x 4 mm.

## TECHNICKÁ DATA

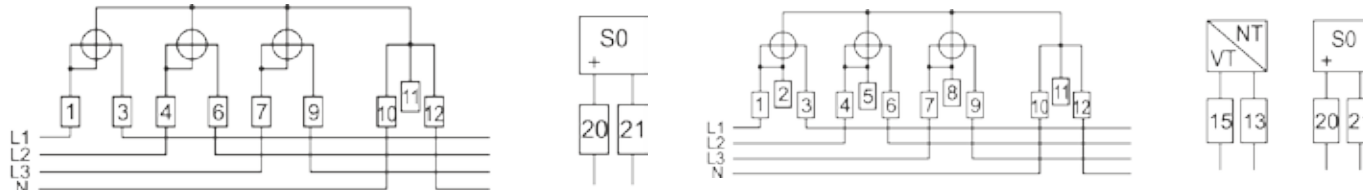
Základní údaje	
Měření	Činná energie v třífázové čtyřvodičové síti, měření odběru i dodávky energie. Možnost zobrazení součtu absolutních hodnot obou ( $A= +AL1 + +AL2 + +AL3 + -AL1 + -AL2 + -AL3 $ ) nebo zobrazení jen odběru energie ( $A= +AL1 + +AL2 + +AL3 $ ), (dodávka energie není zobrazena) nebo případně i dodávky energie ( $A= -AL1 + -AL2 + -AL3 $ ). Možnost měření energie pouze v libovolných dvou fázích nebo i v libovolné jedné fázi.
Měřicí metoda	Elektronický elektroměr s proudovými bočníky
Třída přesnosti	A nebo B
Jmenovité napětí $U_n$	3 x 230/400 V
Rozsah provozního napětí	0,75 $U_n$ až 1,15 $U_n$
Referenční kmitočet	50 Hz
Maximální proud ( $I_{max}$ )	60 A; 80 A; 100 A
Referenční proud ( $I_{ref}$ )	5 A; 10 A; 15 A; nebo 20 A
Přechodový proud ( $I_{tr}$ )	0,5 A; 1 A; 1,5 A; nebo 2 A
Minimální proud ( $I_{min}$ )	0,15 A; 0,20 A; 0,25 A
Náběhový proud ( $I_{st}$ )	0,03 · $I_{tr}$
Spotřeba v napěťových obvodech	
- činný příkon při $U_n$	≤ 1 W
- zdánlivý příkon při $U_n$	≤ 8 VA
Spotřeba v proudových obvodech	≤ 0,1 VA (při $I_{ref}$ )
Typ měřené energie	Měří činnou energii
Metoda připojení	Přímé
Vstupy a výstupy	
Zkušební výstup LED (viditelné spektrum)	500 imp./kWh, 1 000 imp./kWh, 10 000 imp./kWh, lineární Svítil trvale, pokud není registrována energie ( $I < I_{st}$ )
Optické rozhraní	IR rozhraní a odečet dle ČSN EN 62056-21 300 až 9 600 Bd Komunikační mód C a A*
Impulsní výstup S0	Impulsní zařízení třídy A dle ČSN EN 62053-31
Označení svorek impulsního výstupu	Svorky 20(+) a 21(-)
Konstanta výstupu S0 - otevřený kolektor	100 - 1 000 imp./kWh
Napájecí napětí	Jmenovité 24 Vss, max. 30 Vss
Maximální proud	5 - 15 mA <sub>ss</sub>
LCD	
Rozsah displeje	Až 8 míst
Rozlišení energie v provozním módu	1 kWh
Rozlišení energie ve zkušebním módu	0,001 kWh Aktivace zkušebního módu příkazem. Deaktivace zkušebního módu příkazem nebo po 180 min, případně odpojením napětí
Výška číslic energetických údajů	8 mm
Signalizace proudění a směru toku energie	ANO, proporcionální zobrazení plus indikace šipkami
Indikace magnetického ovlivnění *	ANO (včetně registrace do příslušného registru)
Indikace otevření hlavního krytu *	ANO (včetně registrace do příslušného registru)
Indikace otevření krytu svorkovnice *	ANO (včetně registrace do příslušného registru)
Podsvícení *	ANO (aktivované tlačítkem)
Čitelné zobrazení hodnot	- 30 °C až + 60 °C
Vlivy okolí	
Pracovní teplota	- 40 °C až + 70 °C
Skladovací teplota	- 40 °C až + 75 °C
Izolace zapouzdřeného přístroje	Ochranná třída II
Stupeň ochrany	IP54
Odolnost vůči permanentnímu magnetu	> 0,5 T
Mechanické prostředí	M1
Elektromagnetické prostředí	E2
Hmotnost a rozměry	
Hmotnost	1,1 kg
Vnější rozměry včetně krytu svorkovnice (v x š x h)	263 x 176 x 63 mm
Uchycení na kříž	Vodorovně 150 mm; svisle 210, 220, 230 mm
Průměr proudových připojovacích svorek	7,6 mm
Provedení připojovacích šroubů ve svorkovnici s povrchovou antikorozní úpravou	Kombinovaný křížový SL/PZ2 nebo SL/PZ1
Provedení šroubů v krytu svorkovnice s vhodnou povrchovou antikorozní úpravou	Kombinovaný křížový SL/PZ2; Ø vrtání pro plombu 2,5 mm
UV stabilní materiál krabice	ANO
Protipožární odolnost svorkovnice	Podle normy UL94 V0

### Základní funkční charakteristiky

- Jednotarifní nebo dvoutarifní.
- Možnost nastavení RTC pomocí tlačítek.
- Univerzální definice tarifních spínacích programů nebo externí řízení tarifů.
- Detekce ovlivňování měření a záznam do registru událostí (volitelně vnější magnetické pole, otevření krytu elektroměru a svorkovnice apod.).
- Možnost přepnout do režimu zobrazování energie až na 3 desetinná místa.
- Volitelně možnost odečtu elektroměru při výpadku napájení.
- Volitelně záznamník událostí, historických dat a profilu spotřeby.
- Autodiagnostika.

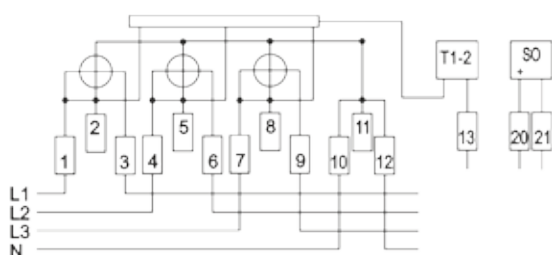
### Zapojení svorkovnice

Možné varianty (elektroměr v provedení s bočníky nemusí být osazen napěťovými svorkami 2, 5, 8 a vnitřními propojkami; pomocné svorky S0 mohou být označeny 20, 21 nebo 40, 41):



Jednotarif s S0

Dvoutarif s S0, přepínání pomocí svorek č.13 a č.15



Dvoutarif s S0, přepínání pomocí svorky č. 13

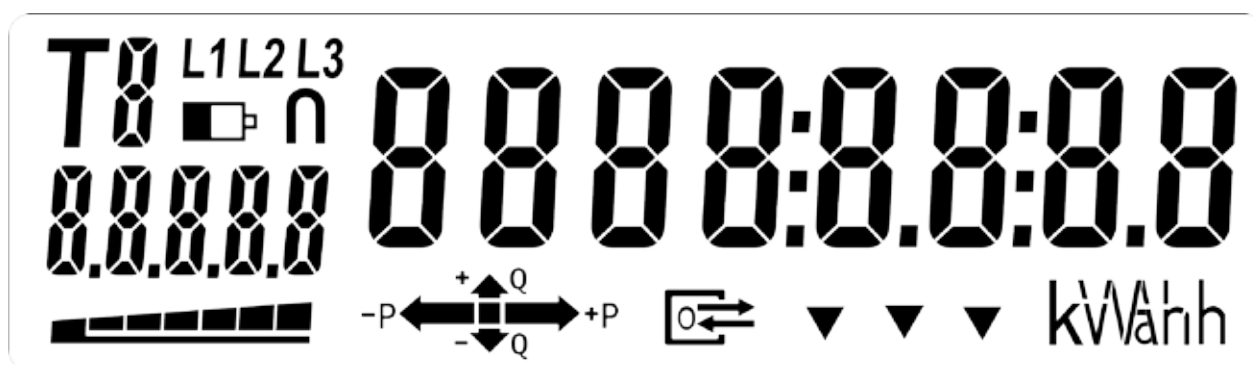
#### Legenda:

1	vstup fáze L1
3	výstup fáze L1
4	vstup fáze L2
6	výstup fáze L2
7	vstup fáze L3
9	výstup fáze L3
10, 11, 12	nulový vodič N

### Popis displeje

Elektroměr typu ZE314 je vybaven LC displejem. Hodnoty čitelně zobrazuje od  $-30^{\circ}\text{C}$ . Po připojení elektroměru k elektrické síti proběhne test všech segmentů LC displeje, poté se na krátkou dobu zobrazí CRC FW (registr 0.2.0), poté už zůstává zobrazen standardní provozní mód zobrazení registrů.

Indikace směru toku energie (odběr či dodávka) se provádí pomocí symbolů šipek s označením +P, resp. -P.



Symbol ▼ může indikovat aktivní tarif, do kterého elektroměr čítá spotřebu, případně dodávku. Aktivní tarif je zobrazen příslušným symbolem T1 nebo T2 na štítku přístroje. Symbol T1 nebo T2 na LCD označuje tarif, pro který jsou platné právě zobrazované údaje (např. spotřeba naměřená v tomto tarifu).

Pro lepší orientaci je na LC displeji vždy hrubě indikována velikost okamžitého výkonu a to bargrafem. Je-li proud pod rozběhovou hodnotou, bargraf se nezobrazuje. Pokud proud teče obráceným směrem (čítá se do registrů dodávky), bargraf bliká.

**Orientační hodnoty proudu v každé fázi (celkového výkonu ve všech fázích) indikované segmenty bargrafu:**

segment 1	rozběhový výkon	segment 5	2,23 A (1 536 W)
segment 2	0,035 A (24 W)	segment 6	8,90 A (6 144 W)
segment 3	0,14 A (96 W)	segment 7	35,60 A (24 576 W)
segment 4	0,56 A (384 W)		

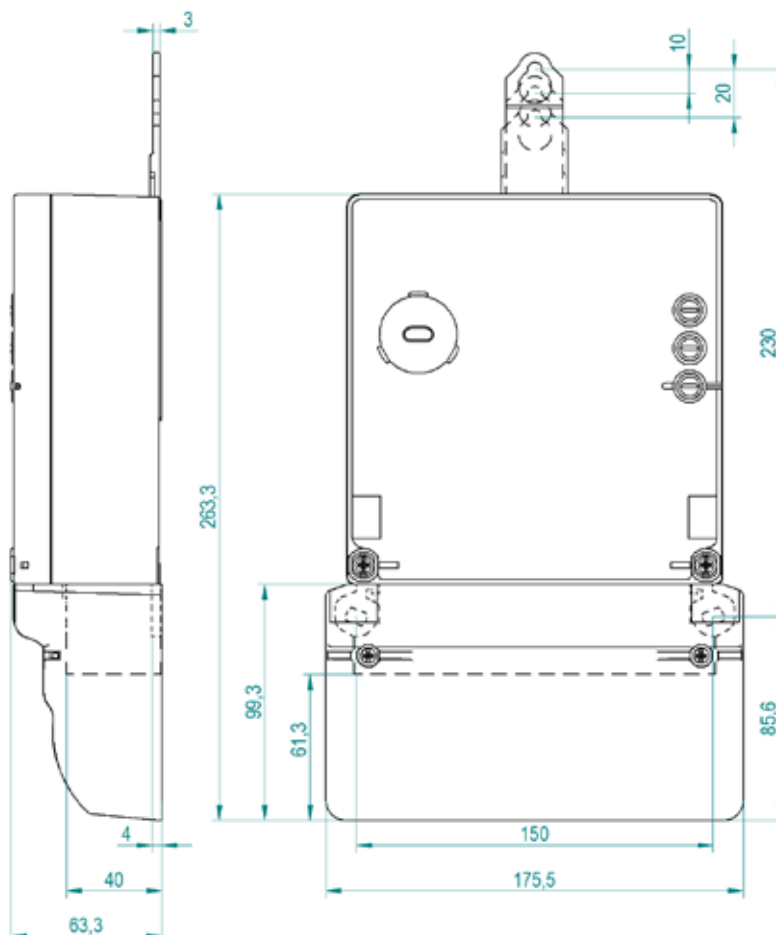
Bargraf na LC displeji vždy orientačně indikuje velikost okamžitého součtového výkonu ve všech fázích. Je-li proud (ve všech fázích současně) pod rozběhovou hodnotou, bargraf se nezobrazuje. Bargraf bliká, pokud převažuje dodávka nad spotřebou. Dodávku v jednotlivých fázích indikují symboly přítomnosti napětí (L1, L2, L3).

Symboly fází (L1, L2, L3) indikují stav připojení elektroměru takto:

- L1, L2, L3 trvale zobrazeny - elektroměr správně připojen, všechny fáze přítomny.
- Kterýkoliv nezobrazen - chybí příslušná fáze.
- Zobrazení rotuje L1 → L2 → L3 - všechny fáze přítomny, nesprávné pořadí fází.
- Bliká bargraf a L1 nebo L2 nebo L3 - v příslušné fázi je opačný směr proudu (dodávka).

## Rozměrový náčrt

Elektroměr splňuje normu DIN 43857.



## ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ

### Péče a údržba

Produkt je bezúdržbový výrobek se stanovenou minimální provozní životností 15 let. Pro případné čištění vnějšího povrchu od prachu a jiných nečistot výrobce nedoporučuje užití organických rozpouštědel, agresivních chemikálií a abrazivních čisticích prostředků. Je nutné dodržovat předepsané skladovací teploty, jejich nedodržení může zkrátit životnost elektronických součástí. Dále se musí výrobek chránit před mokrem a vlhkem. Srážky, vlhkost a tekutiny obsahující minerály způsobují korozi elektrických obvodů, pokud přístroj navlhne. Produkt je určen pro vnitřní použití, tzn. může být používán pouze v místech poskytujících přídatnou ochranu vůči vlivům venkovního prostředí (např. v budově nebo ve skřínce). Dále se nesmí pokládat a ani sušit položením na zdroj tepla nebo vkládat do zdroje tepla (např. mikrovlnná trouba, klasická trouba nebo radiátor), mohl by se přehřát a některé jeho části mohou explodovat. Nelze jej vystavovat nadměrnému teplu, může dojít k deformaci krytů. Přístroj se neuchovává v chladných prostorách, zvláště s následným opětovným ohřevem (na nominální provozní teplotu), vlhkost pak může v přístroji zkondenzovat a poškodit elektronické součástky, nebo dojít ke snížení izolačních vlastností.

### Servis

Servis zajišťuje společnost ZPA Smart Energy a.s., Komenského 821, 541 01 Trutnov, Česká republika, trademark Smart Energy, tel. + 420 499 907 111, e-mail zpa@zpa.cz, www.zpa.cz.

### Přeprava

Pro přepravu musí být výrobek zabalen buď v originálním balení, v jakém byl dodáván výrobcem nebo v takovém balení, které nemůže zapříčinit poškození v důsledku manipulace nebo přepravy.

## BEZPEČNOST

### Upozornění výrobce

Výrobek je schopen bezpečného provozu. Výrobce vydal EU prohlášení o shodě dle zák. 90/2016 Sb.

I přes tuto skutečnost však výrobce upozorňuje na riziko možného nebezpečí vyplývajícího z nesprávné manipulace nebo nesprávného použití výrobku:

- Montáž a údržbu musí provádět osoba znalá s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhlášky 50/1978 Sb.
- Výrobek nesmí být užíván k jiným účelům, než je vyroben.
- Výrobek nesmí být svévolně upraven oproti typovému provedení.
- Výrobek nesmí být provozován na jiné napětí, proud a kmitočet, než byl vyroben nebo odborně upraven.
- Výrobek musí být umístěn a zajištěn tak, aby byla znesnadněna, případně znemožněna manipulace osobám bez elektrotechnické kvalifikace, zejména dětem.
- Před každým novým uvedením do provozu např. po opravě, údržbě apod. musí být obnoveno v plném rozsahu krytí a všechna opatření pro zajištění bezpečnosti a provedena revize revizním technikem.
- Při provozu je třeba dbát na to, aby v prostoru, kde je výrobek instalován, nevzniklo nebezpečí požáru nebo výbuchu při vzniku plynů, výparů hořlavých kapalin a výskytu hořlavého prachu.
- Každá manipulace s výrobkem osobou znalou, mimo měření izolovanými hroty měřicího přístroje, musí být prováděna bez napětí.
- Výrobek nesmí být provozován v podmínkách a prostředí, které nezaručují bezpečný provoz (např. umístění na hořlavém podkladu, kryt z hořlavého materiálu, nedokonalé krytí proti vniknutí cizích těles případně proti vodě nebo jiným kapalinám).
- Výrobek musí být umístěn a provozován ve vnitřním prostředí, tzn. v místech poskytujících přídatnou ochranu vůči vlivům venkovního prostředí (např. v budově nebo ve skřínce).
- Výrobek nesmí být provozován v podmínkách a prostředí s větším chvěním a otřesy.

Jestliže uživatel nebude respektovat některé ze shora uvedených upozornění a jestliže v příčinné souvislosti s tímto nedodržením vznikne závada, odpovědnost výrobce za vadu nevzniká. Nedodržení doporučených skladovacích, provozních a bezpečnostních podmínek uvedených v odstavcích Péče a údržba a Bezpečnost může mít negativní vliv na životnost výrobku.

### Odpovědnost

Majitel přístroje je zodpovědný za to, že všechny osoby, zabývající se prací s ním a následnou manipulací:

- Jsou kompetentní a kvalifikované v souladu s národními předpisy.
- Přečetly a pochopily příslušné části v tomto dokumentu.
- Přísně dodržují bezpečnostní předpisy a provozní údaje v jednotlivých kapitolách.

Majitel přístroje dále nese odpovědnost na:

- Ochranu osob;
- Prevenci poškození materiálu;
- Školení personálu.

### Bezpečnostní pokyny

Následující bezpečnostní pokyny je třeba dodržovat za všech okolností:

- Vodiče, ke kterým bude přístroj připojen, nesmějí být pod napětím ani při instalaci nebo při výměně. Kontakty pod napětím jsou životu nebezpečné. Z toho důvodu by měly být příslušné pojistky napájení odstraněny a uloženy na bezpečném místě, aby nemohly být nezodpovědnou osobou bez povšimnutí nahrazeny, dokud není práce dokončena.
- Před zahájením montáže přístroje musí být příslušný elektrický obvod odpojen od napájení. Zároveň musí být zabezpečeno, aby nemohlo dojít k nežádoucímu zapnutí jinými osobami. Před montáží je nutné se přesvědčit (zkouškou, měřicím přístrojem), zda k vypnutí skutečně došlo. Totéž platí i při výměně přístroje.
- Je třeba dodržovat místní bezpečnostní předpisy. Instalace měřidel musí být prováděna výhradně odborně kvalifikovanou a vyškolenou osobou.
- Sekundární obvody proudových transformátorů musí být zkratovány (v krytu svorkovnice) bez výjimky před otevřením. Vysoké napětí vzniklé přerušováním obvodů proudového transformátoru je životu nebezpečné a ničí transformátor.
- Transformátory v systému středního nebo vysokého napětí musí být uzemněny na jedné straně nebo v neutrálním bodě na sekundární straně. V opačném případě mohou být nabitý na napětí, které přesahuje izolační sílu přístroje, a jsou také životu nebezpečné

- Příklad musí být během instalace držet či zajištěn pevně, jinak by mohl způsobit zranění při pádu.
- Nesmí být instalována měřidla, která spadla, i když nevykazují patrné známky poškození. Tato musí být vrácena k opětovnému otestování buď odpovědnému oddělení oprav, nebo přímo výrobci. Vnitřní poškození může způsobit funkční poruchy nebo zkrat.
- Příklad nesmí být v žádném případě čištěn pod tekoucí vodou nebo pomocí vysokotlakého zařízení. Průnik vody může způsobit zkrat. Je nutné respektovat stupeň krytí přístroje.

## LIKVIDACE

Na základě údajů uvedených v certifikátu ISO 14001 jsou komponenty použité v elektroměrech z velké části oddělitelné a mohou proto být přijaty k příslušné likvidaci nebo recyklaci. Příklad musí být předán na konci své životnosti specializovaným firmám zabývajícím se separací použitých materiálů a k jejich následné recyklaci. Nepoužívaný příklad musí být likvidován ekologicky a v souladu se zákonem o odpadech.

Výrobek neobsahuje žádné radioaktivní, karcinogenní nebo jiné materiály mající negativní vliv na lidské zdraví nebo životní prostředí. Všechny plastové materiály jsou recyklovatelné.

Obalové materiály jsou recyklovatelné a na konci životnosti musejí být předány specializovaným společnostem jako zdroj druhotných surovin nebo energie.

### Likvidace a právní předpisy ochrany životního prostředí

Pro likvidaci elektroměrů je nutné, bez výjimky, dodržovat lokální předpisy na ochranu životního prostředí.

Komponenty	Likvidace
Desky plošných spojů, LCD, LED	Elektronický odpad. Likvidace v souladu s místními předpisy
Baterie	Nebezpečný odpad. Likvidace v souladu s místními předpisy
Kovové části	Roztřídit a předat na sběrný dvůr k likvidaci v souladu s místními předpisy
Plastové komponenty	Roztřídit a předat k likvidaci či regeneraci v souladu s místními předpisy