



Czech Metrology Institute

Notified Body no. 1383, Okružní 31
638 00 Brno, Czech republic

CERTIFIKÁT ES PŘEZKOUŠENÍ TYPU

číslo: TCM 221/08 - 4575

Vydává: **Český metrologický institut**
Okružní 31
638 00 Brno
Česká republika

Notifikovaná osoba č. 1383

Ve shodě: s přílohou č.2, bod 3 nařízení vlády č. 464/2005 Sb. ze dne 19. října 2005, kterým se stanoví technické požadavky na měřidla a které implementuje v České republice Směrnici Evropského parlamentu a Rady 2004/22/ES.

Žadatel: **ZPA Smart Energy s.r.o.**
Komenského 821
541 01 Trutnov
Česká republika

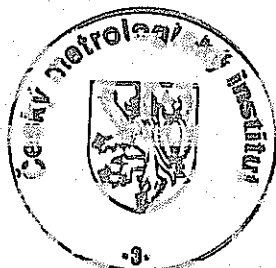
Pro: **elektroměr k měření činné energie - třífázový**
typ: ZE310.D0.14C302-01
výrobce: ZPA Smart Energy s.r.o.
třída přesnosti: A nebo B
třída mechanického prostředí: M1
třída elektromagnetického prostředí: E2
teplotní rozsah: - 25°C.....+ 70°C

Platnost do: **11. září 2018**

Číslo dokumentu: **0115-CS-C026-08**

Popis měřidla: Základní charakteristiky, schválené podmínky a speciální podmínky, jsou popsány v certifikátu. Certifikát má celkem 7 stran.

Datum vystavení: 12. září 2008



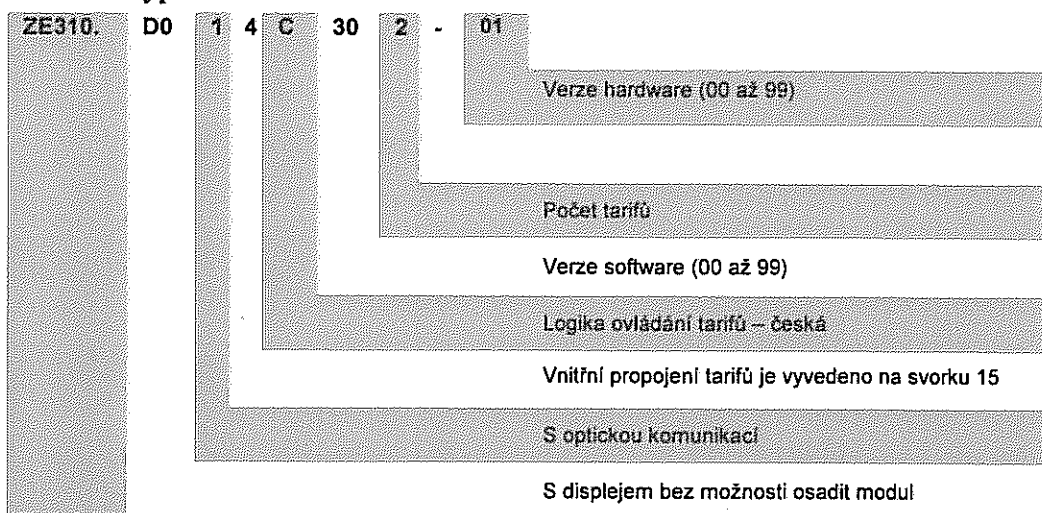
RNDr. Pavel Klenovský
notifikovaná osoba č.1383

1. Charakteristika měřidla

Elektroměr ZE310.D0.14C je třífázový dvoutarifní elektroměr určený pro měření spotřeby elektrické energie v obytných a obchodních prostorách a v lehkém průmyslu. Přístroj je určen k přímému připojení do rozvodné sítě. Měří činnou energii ve třídách A nebo B ve směru odběr i dodávka.

Tarifní registry elektroměru lze ovládat externím napětím. Naměřené hodnoty energie jsou spolu s dalšími doplňujícími údaji zobrazovány na LCD displeji. Přístroj je vybaven optickým rozhraním a impulsním výstupem S0.

Označení typů



Verze hardware: 01

Verze software: 30

2. Základní metrologické charakteristiky

Měření	činná energie v 3-fázové 4-vodičové síti
Měřicí metoda	statický elektroměr (na vstupech proudové transformátory)
Třída	A nebo B
Displej	LCD
Referenční napětí U_n	3x230/400V
Referenční kmitočet f_n	50 Hz
Referenční proud I_{ref}	5A
Přechodový proud I_{tr}	0,5 A
Minimální proud I_{min}	0,2 A
Náběhový proud I_{st}	15 mA
Maximální proud I_{max}	80 A
Konstanta (LED dioda):	1000 imp/kWh
Stanovený pracovní rozsah teploty	-25°C...+70°C
Krytí	IP53
Třída ochrany (elektrická)	II
Mechanické prostředí	M1
Elektromagnetické prostředí	E2

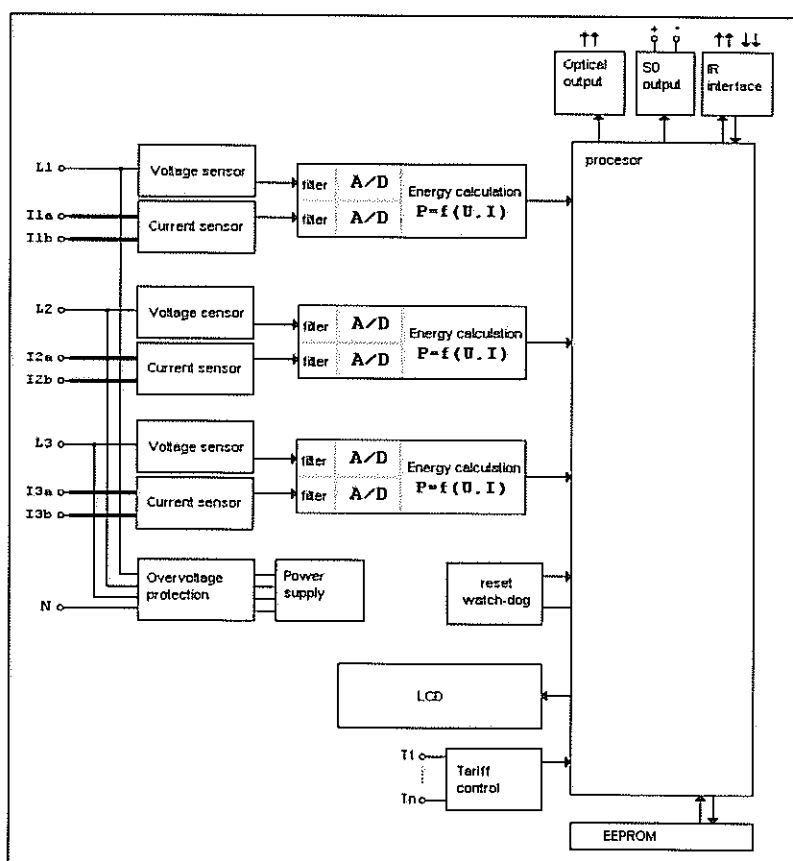
3. Rozhraní

- Impulsní výstup: typ S0 (standardní hodnota 100 imp/kWh)
- Optické rozhraní: podle ČSN EN 62056-21

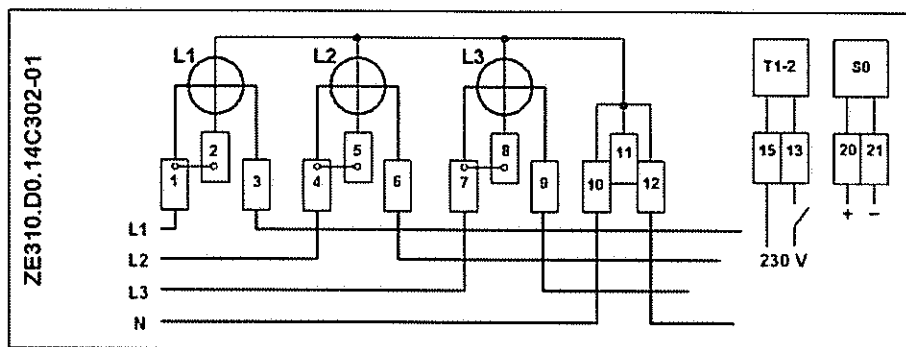
4. Základní funkční charakteristiky

- 2 tarifní registry
- Externí přepínání tarifů
- Podsvícený LCD displej
- Detekce ovlivňování měření (detekce magnetického pole)
- Indikace nesprávného připojení
- Možnost přepnout do režimu zobrazování energie na 3 desetinná místa
- samodiagnostika

5. Blokové schéma elektroměru

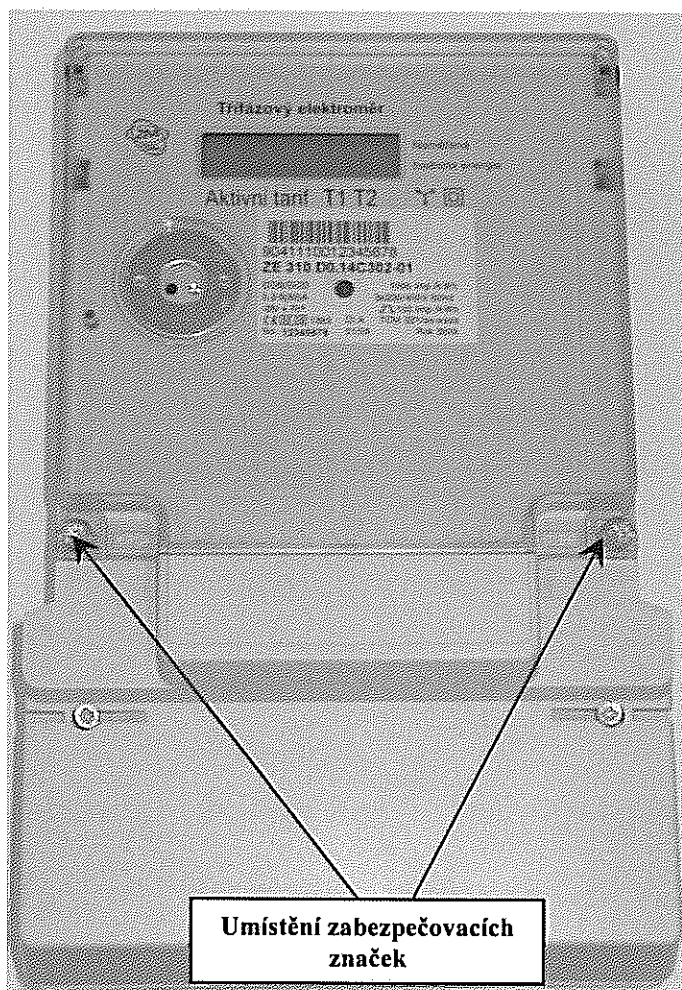


6. Schéma zapojení

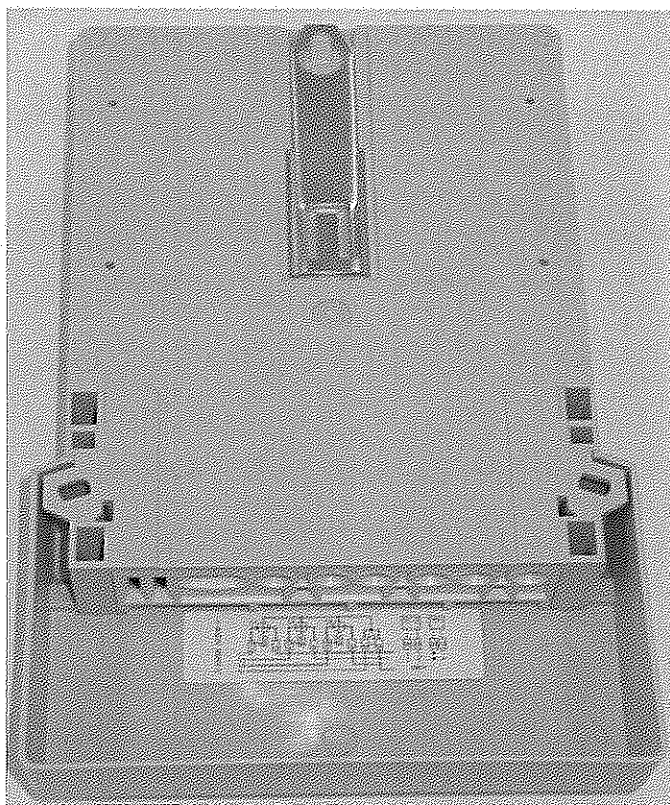


7. Fotografie elektroměru

Přední strana



Zadní strana



8. Označování elektroměrů

8.1 Identifikační štítek

Na identifikačním štítku musí být uvedeny tyto údaje:

- Název výrobce nebo jeho obchodní značka
- Označení typu
- Značka shody "CE" a doplňkové metrologické značení
- Číslo certifikátu ES přezkoušení typu
- Výrobní číslo a rok výroby
- Označení třídy elektroměru
- Stanovený pracovní rozsah teploty
- Typ rozvodné sítě (grafický symbol)
- Referenční napětí
- Referenční proud
- Maximální proud
- Minimální proud
- Referenční kmitočet
- Konstanta elektroměru
- Značka dvojitého čtverce pro celoizolovaný elektroměr třídy ochrany II

8.2 Doprovodná dokumentace

K elektroměru musí být přiložena doprovodná dokumentace. V případě dodávky identických elektroměrů jednomu odběrateli postačuje jeden výtisk doprovodné dokumentace pro celou dodávku. Tato dokumentace musí minimálně obsahovat údaje uvedené v čl. 8.1 (mimo výrobní číslo a rok výroby) a dále:

- Stručný popis elektroměru včetně údajů o měřených veličinách, jejich ukládání do paměti a možností jejich zobrazení
- Schéma zapojení svorkovnice (schéma zapojení musí být rovněž vyznačeno na elektroměru)
- Skladovací podmínky
- Údaje o elektromagnetické kompatibilitě
- Náběhový proud
- Vlastní spotřeba napětového a proudového obvodu
- Specifikace výstupu impulsů S0
- Specifikace optického komunikačního rozhraní včetně popisu možných režimů komunikace
- Specifikace přepínače tarifů
- Maximální průřez připojovacích vodičů
- Hmotnost a rozměry
- Způsob likvidace elektroměru

8.3 Zajišťovací značky

Elektroměr je opatřen dvěma zajišťovacími značkami. Tyto značky mají formu závěsných plomb. Jejich umístění - viz fotografie elektroměru.

9. Zkoušení

Při zkoušce shody s typem se provedou v referenčních podmínkách minimálně tyto zkoušky:

1. Kontrola izolačních vlastností
2. Chod naprázdno
3. Náběh
4. Chyby elektroměru pomocí zkušebního výstupu
5. Kontrola číselníku

Postupuje se podle norem ČSN EN 50470-1 a ČSN EN 50470-3. Základní chyby elektroměru v referenčních podmínkách se měří při souměrném referenčním napětí 3x230/400 V, 50 Hz a při proudech a $\cos\varphi$ uvedených v tabulce. Po zkoušce se vypočítají složené chyby e_c při stanovených pracovních podmínkách elektroměru podle vztahu

$$e_c = \sqrt{e^2(I, \cos\varphi) + e^2(T, I, \cos\varphi) + e^2(U, I, \cos\varphi) + e^2(f, I, \cos\varphi)}$$

kde

$e(I, \cos\varphi)$ je základní chyba elektroměru při daném proudu a $\cos\varphi$;

$e(T, I, \cos\varphi)$ je přídavná relativní chyba v důsledku změny teploty ve stanoveném pracovním rozsahu při daném proudu a $\cos\varphi$;

$e(U, I, \cos\varphi)$ je přídavná relativní chyba v důsledku změny napětí $\pm 10\%$ U_{ref} při daném proudu a $\cos\varphi$;

$e(f, I, \cos\varphi)$ je přídavná relativní chyba v důsledku změny kmitočtu $\pm 2\%$ f_{ref} při daném proudu a $\cos\varphi$.



Elektroměr se považuje za vyhovující, pokud jsou složené chyby menší než největší dovolené chyby MPE.

Výpočet složené chyby elektroměrů ZE310.D0.14C												
Zátěž			Přidavné chyby (%)			Základní chyba (%)	Složená chyba (%)	MPE (%) pro třídu B v teplotním rozsahu				
Fáze	Proud	cos φ	$e(T, I, \cos\varphi)$ 1 / 2 / 3 / 4	$e(U, I, \cos\varphi)$	$e(f, I, \cos\varphi)$	$e(I, \cos\varphi)$	e_c	1	2	3	4	
Souměrná zátěž	0,2 A	1	0,40 / 0,80 / 1,10 / 0,60	0,05	0,10			±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
	0,5 A	1	0,40 / 1,00 / 1,10 / 0,80	0,05	0,10			±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,5ind.	0,50 / 1,10 / 1,30 / 0,50	0,05	0,10							
		0,8cap.	0,50 / 1,10 / 1,20 / 0,80	0,05	0,10							
	5 A	1	0,20 / 0,90 / 1,10 / 0,60	0,05	0,10			±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,5ind.	0,30 / 1,00 / 1,10 / 1,00	0,05	0,10							
		0,8cap.	0,30 / 1,00 / 1,10 / 1,00	0,05	0,10							
	80 A	1	0,40 / 0,90 / 1,10 / 0,60	0,05	0,10			±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,5ind.	0,50 / 0,90 / 1,20 / 1,00	0,05	0,10							
		0,8cap.	0,50 / 0,90 / 1,20 / 1,00	0,05	0,10							
	Jednostranná zátěž	0,5 A	1	0,40 / 1,00 / 1,10 / 0,90	0,05	0,10			±2,5	±3,0	±4,0	±4,5
			0,5ind.	0,50 / 1,10 / 1,40 / 0,60	0,05	0,10						
5 A		1	0,30 / 1,00 / 1,30 / 0,70	0,05	0,10			±2,5	±3,0	±4,0	±4,5	
		0,5ind.	0,40 / 1,00 / 1,40 / 1,00	0,05	0,10							
80 A		1	0,40 / 0,90 / 1,30 / 1,00	0,05	0,10			±2,5	±3,0	±4,0	±4,5	
		0,5ind.	0,50 / 0,90 / 1,20 / 1,00	0,05	0,10							

Teplotní rozsah 1: 5 °C...30 °C

Hodnoty MPE pro třídu A – viz ČSN EN 50470-3

Teplotní rozsah 2: -10 °C...5 °C and 30 °C...40 °C

Teplotní rozsah 3: -25 °C...-10 °C and 40 °C...55 °C

Teplotní rozsah 4: 55 °C...70 °C

