



# CERTIFIKÁT EU PŘEZKOUŠENÍ TYPU

číslo: TCM 221/14 - 5143

## Dodatek 5

Tento dodatek nahrazuje všechny předchozí verze tohoto certifikátu v plném znění.

List 1 ze 7 listů

- Ve shodě:** se Směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2014/32/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání měřidel na trh (implementovanou v České republice nařízením vlády č. 120/2016 Sb.).
- Výrobce:** ZPA Smart Energy a.s.  
Komenského 821  
Střední Předměstí  
541 01 Trutnov  
Česká republika
- Pro:** elektroměr k měření činné energie - třífázový  
typ: ZE314.Dx  
třída přesnosti: A nebo B  
třída mechanického prostředí: M1  
třída elektromagnetického prostředí: E2  
teplotní rozsah: -40°C...+70°C
- Platnost do:** 16. února 2024
- Číslo dokumentu:** 0511-CS-C010-14
- Popis měřidla:** Základní charakteristiky, schválené podmínky a speciální podmínky, jsou-li nějaké, jsou popsány v tomto certifikátu.
- Datum vystavení:** 11. srpna 2016



Certifikát schválil:

RNDr. Pavel Klenovský

### 1. Charakteristika měřidla

Elektroměr ZE314.Dx je třífázový 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 třídě A nebo B podle norem EN 50470-1, EN 50470-3 v obou směrech, tj. odběr i dodávku. Způsob počítání energie je možné zvolit podle přání zákazníka.

Tarifní registry elektroměru se ovládají napětím na externích svorkách. Naměřené hodnoty energie, tj. celková naměřená energie, odběr a dodávka v každém tarifu a maximální výkon, jsou spolu s dalšími informacemi, jako jsou pokusy o otevření pouzdra nebo krytu svorkovnice, změny parametrů, detekce externích magnetických polí, přerušení napětí, apod., ukládány do paměti a v případě potřeby zobrazovány na LCD displeji. Dále je na displeji zobrazena indikace právě aktivního tarifu, bargraf indikující (hrubě) velikost okamžitého měřeného výkonu, směr toku energie, OBIS kódy (ve shodě s normou EN 62056-61), datum a čas vnitřních hodin apod. Údaje na displeji rotují automaticky nebo se ovládají pomocí tlačítek, z nichž jedno může být plombováno.

Elektroměr je standardně vybaven optickým rozhraním a může být vybaven impulsním výstupem typu S0.

### Typové označení

**ZE 314. D** ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ - ≡ ≡ ≡

bez komunikace .....	0	
komunikace RS 485 .....	R	
komunikace M – bus (není předmětem posuzování) .....	M	
<b>řízení tarifů</b> .....	X	
<b>bez podsvícení displeje</b> .....	0	
s podsvíceným displejem .....	1	
<b>snímací prvek proudu bočník</b> .....	B	
snímací prvek proudu transformátor .....	T	
<b>modifikace FW (verze firmware)</b> .....	00 - 99	
<b>jednotarif</b> .....	1	
<b>dvoutarif</b> .....	2	
třítarif (není předmětem posuzování) .....	3	
čtyřtarif (není předmětem posuzování) .....	4	
jednotarif bez S0 .....	5	
dvoutarif bez S0 .....	6	
třítarif bez S0 (není předmětem posuzování) .....	7	
čtyřtarif bez S0 .....	8	
<b>modifikace HW (verze hardware)</b>		
mechanické provedení .....	0 – 9, A – Z	
verze osazení desky plošných spojů .....	0 – 9, A – Z	
revize desky plošných spojů .....	0 – 9, A – Z	

Pozn. Tečka za symbolem Dx. se může dle potřeby z typového označení vypustit.

### Tabulka řízení tarifů X

Použitý znak	Interní řízení tarifů	Externí řízení tarifů
A	NE	NE
B	NE	ANO
C	ANO	NE
D	ANO	ANO

**Verze hardware:** x61, x81, x52, xD2 nebo xE2



**Verze software měřicího jádra:**

- 01; CRC: 37B2, F9FC a 4AE1
- 02; CRC: ED13
- 08; CRC: 68FE a C729
- 09; CRC: E38B a 0430

**2. Základní metrologické charakteristiky**

Měření	Činná energie v třífázové čtyřvodičové síti, měření importu a exportu energie. Možnost zobrazení součtu absolutních hodnot obou ( $A= +AL1 + +AL2 + +AL3 + -AL1 + -AL2 + -AL3 $ ) nebo zobrazení jen importu energie ( $A= +AL1 + +AL2 + +AL3 $ ). (export energie není zobrazen) nebo případně i exportu energie ( $A= -AL1 + -AL2 + -AL3 $ ). Možnost měření energie pouze v libovolných dvou fázích nebo i v libovolné jedné fázi (při těchto možnostech musí být nulový vodič připojen).
Měřicí metoda	statický elektroměr s proudovými bočníky
Třída	A nebo B
Displej	LCD (možnost podsvícení)
Manuální ovládání	0 až 3 tlačítka (z toho příp. 1 plombovatelné)
Tarif	1 až 4, interní nebo externí řízení
Referenční napětí $U_n$	3x230/400V
Referenční kmitočet $f_n$	50 Hz
Referenční proud $I_{ref}$	5 A; 10 A; 15 A; nebo 20 A
Přechodový proud $I_{tr}$	$0,1 \cdot I_{ref}$
Minimální proud $I_{min}$	0,15 A; 0,20 A; 0,25 A
Náběhový proud $I_{st}$	$0,03 \cdot I_{tr}$
Maximální proud $I_{max}$	60 A, 80 A nebo 100 A
Konstanta:	500 imp/kWh; 1 000 imp/kWh; 10 000 imp/kWh
Pracovní teplota	-40 °C...+70 °C *
Krytí	IP54
Třída ochrany (elektrická)	II
Mechanické prostředí	M1
Elektromagnetické prostředí	E2

\*) Elektroměr měří při teplotě -40 °C správně, ale údaje nejsou na displeji čitelné. Mohou být získány přes optické rozhraní nebo při vyšší teplotě ( $\geq -30$  °C) z displeje.

**3. Rozhraní**

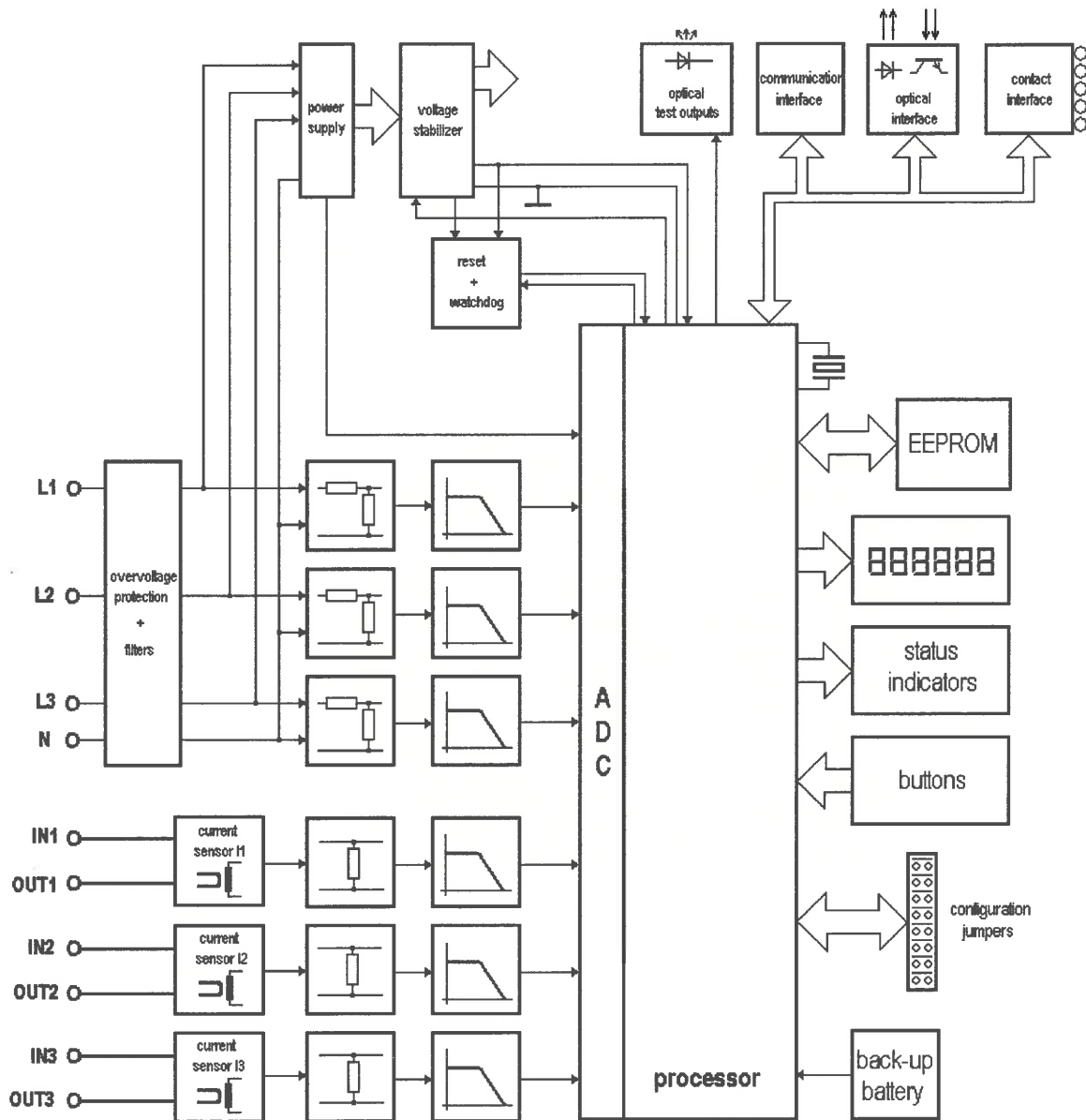
- Optické rozhraní (podle EN 62056-21)
- Volitelně: Impulsní výstup S0
- Volitelně: RS485

**4. Základní funkční charakteristiky**

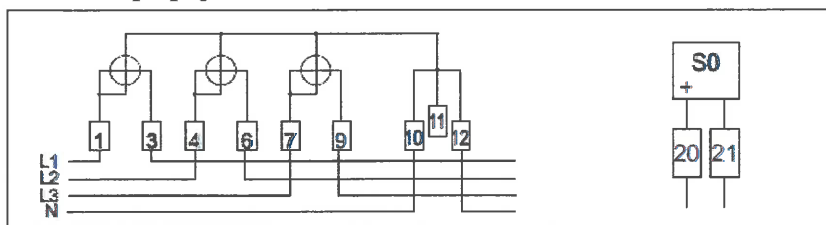
- Jednotarif až čtyřtarif
- interní nebo externí řízení tarifů
- indikace směru proudu

- detekce ovlivňování měření a záznam do registru událostí (volitelně vnější magnetické pole, otevření krytu elektroměru a krytu svorkovnice)
- indikace nesprávného připojení, obráceného sledu fází
- možnost přepnout do režimu zobrazování energie až na 3 desetinná místa možnost odečtu elektroměru při výpadku napětí (obsahuje vnitřní baterii)
- samodiagnostika

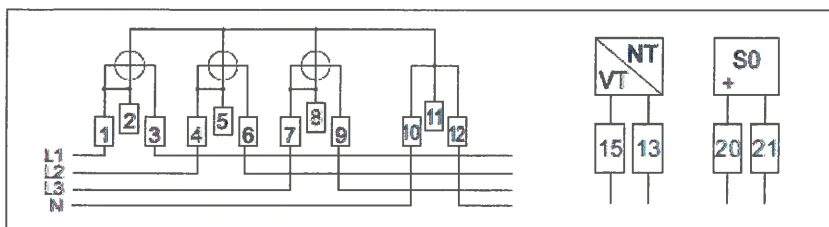
**5. Blokové schéma elektroměru**



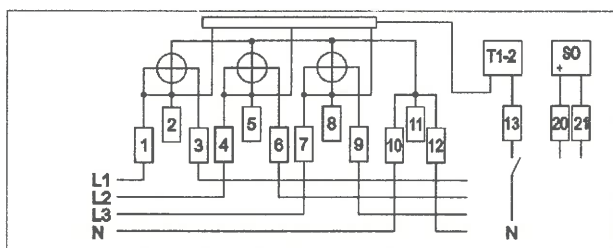
**6. Schéma připojení**



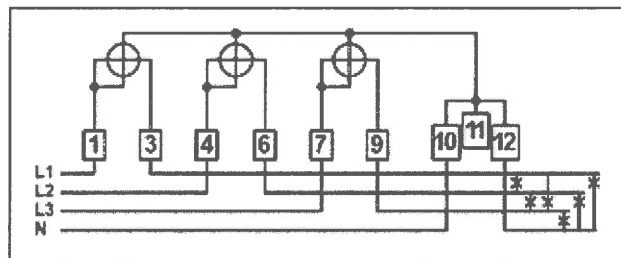
Jednotarif s S0



Dvoutarif s S0; přepínání svorkami 13 a 15



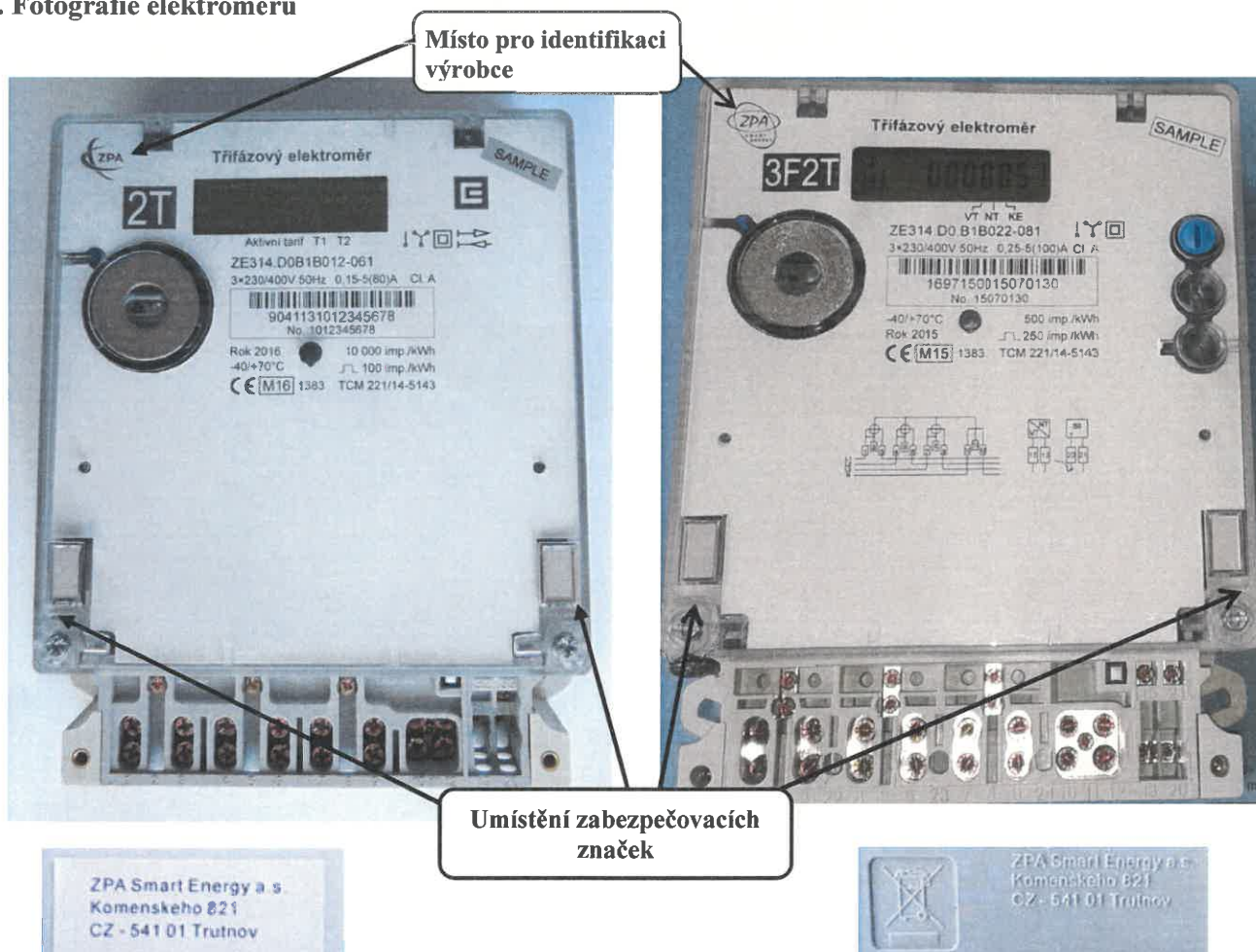
Dvoutarif s S0; přepínání svorkou 13 (nulovým vodičem)



Elektroměr bez pomocných svorek

Poznámka: elektroměr v provedení s bočníky nemusí být osazen napěťovými svorkami 2, 5, 8 a vnitřními či derivačními propojkami. Pomocné svorky S0 mohou být označeny 20, 21 nebo 40, 41.

7. Fotografie elektroměru



Místo pro identifikaci výrobce

Umístění zabezpečovacích značek

ZPA Smart Energy a.s.  
Komenského 821  
CZ - 541 01 Trutnov

ZPA Smart Energy a.s.  
Komenského 821  
CZ - 541 01 Trutnov

adresa výrobce na samolepicím štítku ze zadní strany pouzdra elektroměru

adresa výrobce jako součást pouzdra elektroměru



## 8. Přezkoušení typu

Elektroměry ZE314.Dx byly zkoušeny v ČMI Brno podle norem ČSN EN 50470-1:2007 a ČSN EN 50470-3:2007 a podle dokumentu WELMEC doc. 7.2. Výsledky jsou uvedeny ve zkušebním protokolu č. 6011-PT-TS003-14, č. 6011-PT-TS019-15, č. 6011-PT-TS032-15, č. 6011-PT-TS022-16, č. 6011-PT-TS025-16 a č. 6011-PT-TS027-16.

Elektroměry vyhověly všem zkoušeným požadavkům.

## 9. Označování elektroměrů

### 9.1 Identifikační štítek

Na identifikačním štítku musí být tyto údaje:

- Název výrobce nebo jeho obchodní značka
- adresa výrobce (může být kdekoliv na elektroměru)
- Označení typu
- Značka shody "CE" a doplňkové metrologické značení
- Číslo EU certifikátu přezkoušení typu
- Výrobní číslo a rok výroby
- Označení třídy elektroměru
- Stanovený pracovní rozsah teplot
- 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

### 9.2 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. 9.1 (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
- Specifikace mechanického a elektromagnetického prostředí
- Náběhový proud
- Vlastní spotřeba napěťového a proudového obvodu
- Specifikace komunikačního rozhraní RS485
- Specifikace optického komunikačního rozhraní včetně popisu možných režimů komunikace
- Specifikace ovládání tarifů
- Maximální průřez připojovacích vodičů
- Hmotnost a rozměry
- Způsob likvidace elektroměru

### 9.3 Zajišťovací značky

Elektroměr je opatřen dvěma zajišťovacími značkami po jedné na každé straně, nebo jednou zajišťovací značkou na kterékoliv straně elektroměru.

Zajišťovací značky mají formu závěsných plomb. Jejich umístění - viz fotografie elektroměru.

### 10. Zkoušení pro prohlášení shody s typem

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

1. Chod naprázdno
2. Náběh
3. Kontrola chyb elektroměru pomocí zkušebního výstupu
4. Kontrola konstanty (počítadla)

Postupuje se podle norem ČSN EN 50470-1 a ČSN EN 50470-3. Změří se základní chyby elektroměru  $e(I, \cos\varphi)$  v referenčních podmínkách při referenčním napětí 230 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

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

kde

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

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

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

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

Za  $\delta(T, I, \cos\varphi)$ ,  $\delta(U, I, \cos\varphi)$  a  $\delta(f, I, \cos\varphi)$  se dosadí hodnoty z tabulky.

Elektroměr se považuje za vyhovující, pokud jsou složené chyby menší než největší dovolené chyby v tabulce níže.

Hodnoty největší dovolené chyby MPE pro třídu A jsou uvedeny v Nařízení vlády č. 120/2016 o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, Příloha 5, tabulka 2 (ekvivalentní Příloze 5, tabulka 2 ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2014/32/EU).

Výpočet složené chyby													
Zátěž			Přídavná chyba (%)						Největší dovolená chyba (MPE) v % pro třídu B v teplotním rozsahu				
Fáze	Proud	$\cos\varphi$	$\delta(T, I, \cos\varphi)$				$\delta(U, I, \cos\varphi)$	$\delta(f, I, \cos\varphi)$	1	2	3	4	
			1	2	3	4							
Souměrná zátěž	$I_{min}$	1	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10	±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,5ind.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10					
	$I_{tr}$	0,8cap.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10	±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		1	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10					
	$I_{ref}$	0,5ind.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10	±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,8cap.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10					
	$I_{max}$	1	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10	±2,0	±2,5	±3,5	±4,0	
		0,5ind.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10					
		0,8cap.	0,30	0,50	0,80	1,00	0,10	0,10					
	Jednostranná zátěž	$I_{tr}$	1	0,30	0,60	0,90	1,20	0,15	0,15	±2,5	±3,0	±4,0	±4,5
			0,5ind.	0,30	0,60	0,90	1,20	0,25	0,25				
		$I_{ref}$	1	0,30	0,60	0,90	1,20	0,15	0,15	±2,5	±3,0	±4,0	±4,5
0,5ind.			0,30	0,60	0,90	1,20	0,25	0,25					
$I_{max}$		1	0,30	0,60	0,90	1,20	0,15	0,15	±2,5	±3,0	±4,0	±4,5	
		0,5ind.	0,30	0,60	0,90	1,20	0,25	0,25					

Teplotní rozsah 1: +5 °C...+30 °C

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: -40 °C...-25 °C and +55 °C...+70 °C

