

# Standardy techniczne - liczniki energii elektrycznej

---

**Projektowane liczniki główne powinny posiadać n/w cechy:**

1. Licznik wyposażony w dwa niezależne interfejsy komunikacyjne (optyczny -zgodny z PN-EN 62056-21 oraz interfejs RS485 lub pętli prądowej (CLO) lub M-Bus) do wyboru przez użytkownika,
2. Pomiar i rejestracja energii biernej sumarycznej dla poszczególnych kwadrantów pomiarowych: Q1, Q2, Q3, Q4,
3. Pomiar i rejestracja parametrów  $U^2t$  i  $I^2t$  wykorzystywanych do pomiaru strat,
4. Pomiar i rejestracja nadwyżki energii biernej dla pierwszego kwadrantu pomiarowego,
5. Pomiar w 1, 15, 30 lub 60 minutowych cyklach uśredniania mocy czynnej dla kierunku pobór i oddawanie,
6. Pomiar i rejestracja 10 najwyższych wartości uśrednionych mocy czynnych (tzw. mocy maksymalnych) dla kierunku pobór i oddawanie,
7. Pomiar nadwyżki mocy czynnej dla kierunku pobór oraz ilości przekroczeń mocy umownej, definiowanej przez użytkownika,
8. Rejestracja nadwyżki mocy czynnej wyznaczonej z 10 mocy maksymalnych dla kierunku pobór,
9. Rejestracja wielkości profilowych w 27 kanałach, w cyklach 1, 15, 30 lub 60 minutowych:
  - a. profile mocy: P+, P-, Q1, Q2, Q3, Q4
  - b. profile stanów liczydeł energii: EP+, EP-, EQ1, EQ2, EQ3, EQ4, ES+, ES-
  - c. profile strat:  $U^2t+$ ,  $U^2t-$ ,  $I^2t+$ ,  $I^2t-$
  - d. profile uśrednionych wartości chwilowych: U1, U2, U3, I1, I2, I3, THD1, THD2, THD3 dla napięć pomiarowych.
10. Rejestracja profilu obciążenia obejmującego przy cyklu uśredniania 15 minut minimum 180 dni,
11. Automatyczne zamykanie okresów rozliczeniowych zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową w cyklach dekadowych z opcją kasowania wskaźnika mocy maksymalnej,
12. Przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15\*),
13. Pomiar wartości chwilowych: P, Q, S, I, U, f,  $\text{tg}(\varphi)$ , THD dla napięć pomiarowych,
14. Sygnalizacja i rejestracja zaniku napięć pomiarowych,
15. Sygnalizacja niewłaściwego kierunku wirowania faz,
16. Identyfikacja zaprogramowanej grupy taryfowej,
17. Rejestracja wielkości pomiarowych z 12 zamkniętych okresów rozliczeniowych,
18. Możliwość odczytu danych z wyświetlacza LCD przy braku napięć pomiarowych, dzięki zasilaniu z baterii,
19. Możliwość wyposażenia licznika w wyjście przekaźnikowe, przeznaczone do sterowania urządzeń zewnętrznych (strażnik mocy),
20. Klasę dokładności co najmniej 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej,
21. Możliwość półautomatycznego odczytu lokalnego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych,
22. Dotykowy przełącznik ekranu,
23. Pełna współpraca z programem iEnergia 4 PI NUMERON,

### **Projektowane podliczniki powinny posiadać n/w cechy:**

licznik pomiaru bezpośredniego/półpośredniego ( $I_b=5A$ ,  $I_{max}=50A$ ), przeznaczony do zabudowy na szynie TH-35, kl=1; wyposażony w interfejs optyczny (zgodny z PN-EN 62056-21) oraz interfejs RS485 lub pętli prądowej (CLO) lub M-Bus - do wyboru przez użytkownika, Posiadający funkcje:

1. Pomiar i rejestracja energii czynnej i biernej w czterech strefach czasowych w kierunku pobór i oddawanie: P+, P-, Q+, Q-
2. Pomiar w 15, 30 lub 60 minutowych cyklach uśredniania mocy czynnej i biernej dla kierunku pobór i oddawanie
3. Pomiar i rejestracja trzech najwyższych wartości uśrednionych mocy czynnych (tzw. mocy maksymalnych) dla kierunku pobór i oddawanie
4. Pomiar i rejestracja nadwyżki mocy czynnej dla kierunku pobór
5. Rejestracja ilości przekroczeń mocy umownej czynnej dla kierunku pobór
6. Pomiar wartości chwilowych: P, Q, I, U, f
7. Pomiar i prezentacja aktualnej narastającej uśrednionej mocy czynnej oraz biernej dla kierunku pobór i oddawanie z bieżącą minutą cyklu
8. Rejestracja profili mocy w 4-ch kanałach: P+,P-,Q+,Q-, w cyklach 15, 30 lub 60 minutowych
9. Rejestracja co najmniej 33 600 cykli pomiarowych (pojemność pamięci dla 15-min. cyklu uśredniania – 350 dni)
10. Sygnalizacja i rejestracja zaniku napięć pomiarowych
11. Sygnalizacja niewłaściwego kierunku wirowania faz
12. Rejestracja wielkości pomiarowych z co najmniej 12 ostatnich zamkniętych okresów rozliczeniowych
13. Automatyczne zamykanie okresu rozliczeniowego zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem
14. Ręczne zamykanie okresu rozliczeniowego za pośrednictwem programu narzędziowego i głowicy optycznej
15. Wyjście przekaźnikowe
16. Dotykowy przełącznik ekranu,
17. Pełna współpraca z programem iEnergia 4 PI NUMERON

### **UWAGA!**

1. Projektowane/wykonywane układy pomiarowe winny być wyposażone w mikrokontrolery do transmisji danych pomiarowych (GSM/LAN) w pełni kompatybilne z programem Energia 4 Pracowni Informatycznej NUMERON oraz układy do synchronizacji czasu,
2. W ramach prac związanych z wykonaniem układu pomiarowego Wykonawca zobowiązany jest m.in. do: Zainstalowania elementów układu, przeprowadzenia ich indywidualnej konfiguracji (taryfa - zgodna z obowiązującą na danym terenie, odczytywane parametry, itp.) oraz włączenia do systemu odczytowego PG (programu Energia 4 firmy NUMERON).