

# Standardy techniczne

## - liczniki energii elektrycznej

---

**Projektowane liczniki główne (rezerwowe) 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 czynnej w czterech strefach czasowych w kierunku pobór i oddawanie. P+, P-,
3. Pomiar i rejestracja energii biernej dla poszczególnych kwadrantów pomiarowych oraz liczydła oddanej i pobranej w czterech strefach czasowych: Q1, Q2, Q3, Q4, Q+, Q-,
4. Pomiar i rejestracja parametrów  $U^2t$  i  $I^2t$  wykorzystywanych do pomiaru strat,
5. Pomiar i rejestracja nadwyżki energii biernej dla pierwszego kwadrantu pomiarowego,
6. Pomiar w 1, 15, 30 lub 60 minutowych cyklach uśredniania mocy czynnej dla kierunku pobór i oddawanie,
7. Pomiar i rejestracja 10 najwyższych wartości uśrednionych mocy czynnych (tzw. mocy maksymalnych) dla kierunku pobór i oddawanie,
8. Pomiar nadwyżki mocy czynnej dla kierunku pobór oraz ilości przekroczeń mocy umownej, definiowanej przez użytkownika,
9. Rejestracja nadwyżki mocy czynnej wyznaczonej z 10 mocy maksymalnych dla kierunku pobór,
10. 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 liczydła 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.
11. Rejestracja profilu obciążenia obejmującego przy cyklu uśredniania 15 minut minimum 180 dni,
12. Automatyczne zamykanie okresów rozliczeniowych zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową w cyklach dekadowych z opcją kasowania wskaźnika mocy maksymalnej,
13. Przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15\*),
14. Pomiar wartości chwilowych: P, Q, S, I, U, f,  $\text{tg}(\phi)$ , THD dla napięć pomiarowych,
15. Sygnalizacja i rejestracja zaniku napięć pomiarowych,
16. Sygnalizacja niewłaściwego kierunku wirowania faz,
17. Identyfikacja zaprogramowanej grupy taryfowej,
18. Rejestracja wielkości pomiarowych z 12 zamkniętych okresów rozliczeniowych,
19. Możliwość odczytu danych z wyświetlacza LCD przy braku napięć pomiarowych, dzięki zasilaniu z baterii,
20. Możliwość wyposażenia licznika w wyjście przekaźnikowe, przeznaczone do sterowania urządzeń zewnętrznych (strażnik mocy),
21. Klasę dokładności co najmniej C dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej,
22. Możliwość półautomatycznego odczytu lokalnego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych,
23. Dotykowy, świetlny lub fizyczny przetątnik ekranu,
24. Pełna współpraca z programem Energia 4 prod. NUMERON,
25. Certyfikat zgodności z dyrektywą MID,
26. Możliwość synchronizacji czasu poprzez interfejs komunikacyjny.

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

licznik pomiaru bezpośredniego/półpośredniego ( $I_b=5A$ ,  $I_{max}=50A$ ), przeznaczony do zabudowy na szynie TH-35; 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 w czterech strefach czasowych w kierunku pobór i oddawanie. P+, P-
2. Czterokwadrantowy pomiar energii biernej w czterech strefach czasowych: Q1, Q2, Q3, Q4
3. Pomiar w 15, 30 lub 60 minutowych cyklach uśredniania mocy czynnej i biernej dla kierunku pobór i oddawanie
4. Pomiar i rejestracja minimum trzech najwyższych wartości uśrednionych mocy czynnych (tzw. mocy maksymalnych) dla kierunku pobór i oddawanie
5. Pomiar i rejestracja nadwyżki mocy czynnej dla kierunku pobór
6. Rejestracja ilości przekroczeń mocy umownej czynnej dla kierunku pobór
7. Pomiar wartości chwilowych: P, Q, I, U, f
8. Pomiar i prezentacja aktualnej narastającej uśrednionej mocy czynnej oraz biernej dla kierunku pobór i oddawanie z bieżącą minutą cyklu
9. Rejestracja profili mocy w co najmniej 6-ch kanałach: P+, P-, Q1, Q2, Q3, Q4 w cyklach 15, 30 lub 60 minutowych
10. Pojemność pamięci dla 15-min. cyklu uśredniania – min 630 dni.
11. Sygnalizacja i rejestracja zaniku napięć pomiarowych
12. Sygnalizacja niewłaściwego kierunku wirowania faz
13. Rejestracja wielkości pomiarowych z co najmniej 12 ostatnich zamkniętych okresów rozliczeniowych
14. Automatyczne zamykanie okresu rozliczeniowego zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem
15. Ręczne zamykanie okresu rozliczeniowego za pośrednictwem programu narzędziowego i głowicy optycznej
16. Wyjście przekaźnikowe
17. Klasę dokładności co najmniej C dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej.
18. Dotykowy, świetlny lub fizyczny przełącznik ekranu,
19. Pełna współpraca z programem Energia 4 prod. NUMERON,
20. Certyfikat zgodności z dyrektywą MID,
21. Możliwość synchronizacji czasu poprzez interfejs komunikacyjny.

### **UWAGA!**

1. Projektowane/wykonywane układy pomiarowe winny być wyposażone w urządzenia do transmisji danych pomiarowych (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).