

Standardy techniczne dla urządzeń do „zdalnego odczytu” na terenie sieci dystrybucyjnej RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

Nadzór merytoryczny:

Rafał Świstak

Wytyczne zatwierdził:

Edward Lubelski

Warszawa, Listopad 2008

Niniejsze wytyczne dotyczą urządzeń do „zdalnego odczytu” tj. liczników energii elektrycznej i urządzeń transmisyjnych w zakresie rejestracji i gromadzenia danych dla systemu „zdalnej transmisji” w RWE Stoen Operator Sp. z o.o..

Zastosowane rozwiązanie musi być kompatybilne z systemami licznikowymi posiadanymi przez RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

- SKOME (producent firma Innsoft)
- lub EX Licznikowy (producent firma Elkomtech)¹.

W przypadku zastosowania rozwiązania z urządzeniami, dla których RWE Stoen Operator nie posiada stosownych licencji w posiadanych systemach licznikowych odbiorca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację i licencję na odczyt z zainstalowanych urządzeń (licznik, moduł komunikacyjny).

1. Informacje ogólne:

Moduł do zdalnej transmisji danych licznikowych musi zapewniać transmisję danych zapisanych w pamięci liczników podstawowych i rezerwowych energii elektrycznej oraz danych diagnostycznych do systemu licznikowego w RWE Stoen Operator.

- 1.1. Profile energii 15-minutowej w postaci stanów liczydeł (rodzaj profilu w uzgodnieniu z RWE Stoen Operator)
- 1.2. Stany liczydeł taryfowych zamknięte na koniec okresu rozliczeniowego
- 1.3. Rejestr zaników i powrotów napięć fazowych z cechą czasu w licznikach energii, dla układu jedno i trójfazowego, niezależnie dla każdej fazy. Funkcja realizowana na podstawie odczytów rejestrów licznika(ów)
- 1.4. Synchronizacja czasu w liczniku energii elektrycznej – raz na dobę

2. Wymagane funkcje pomiarowe licznika:

- 2.1. Rejestrację wartości chwilowych (prąd, napięcie, moc, wsp. mocy)
- 2.2. Możliwość pomiarów czterokwadrantowych (P+, P-, Q+, Q-)
- 2.3. Wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego z automatycznym przełączeniem czasu zima-lato
- 2.4. Rezerwa chodu zegara w stanie beznapięciowym min. 5 lat
- 2.5. Kalendarz umożliwiający ustawienie świąt stałych i ruchomych na okres min. 10 lat
- 2.6. Możliwość zaprogramowania dowolnej struktury taryfowej
- 2.7. 4 strefy czasowe dla mierzonych wartości (P+, P-, Q+, Q-,)
- 2.8. Możliwość swobodnego programowania ilości cyfr po przecinku
- 2.9. Możliwość parametryzacji licznika na stronę pierwotną
- 2.10. Rejestracja profilu obciążenia energii czynnej i biernej w obu kierunkach
- 2.11. Profil obciążenia min 63 dni wielkości rozliczeniowych dla każdej z sześciu wartości energii o okresie uśredniania 15 min w postaci stanów liczydeł
- 2.12. Dziennik zdarzeń
- 2.13. Sygnalizację obecności napięć, prądów oraz prawidłowej kolejności faz

3. Wymagania sprzętowe pozwalające na prawidłową eksploatację:

- 2.14. Narzędzia antykradzieżowe
- 2.15. Zabezpieczenie przed niepowołaną parametryzacją, a także przed zmianą charakterystyk metrologicznych przy zaburzeniach elektromagnetycznych oraz przy polach magnetycznych magnesów neodymowych
- 2.16. Usytuowanie układu do zdalnej transmisji (łącznie z anteną) w taki sposób, aby zapewniona była właściwa transmisja danych jak również utrudniony dostęp dla osób trzecich.
- 2.17. Wykonanie licznika w II klasie ochronności
- 2.18. Wyświetlacz zgodny z kodami OBIS o pojemności liczydła nie mniejszej niż 8 cyfr w każdej strefie

¹ aktualne informacje dotyczące zakresu posiadanych licencji przez RWE Stoen Operator Sp. z o.o. dla systemów licznikowych na odczyt urządzeń pomiarowych można uzyskać w oddziale firmy RWE Stoen Operator Sp. z o.o. w Warszawie przy ul. Rudzka 18, pok. 212

- 2.19. czasowej
Możliwość podłączenia urządzenia komunikacyjnego do zdalnego odczytu bez konieczności zdejmowania licznika z sieci i ponownej legalizacji
- 2.20. Możliwość wymiany baterii bez konieczności zdejmowania licznika z sieci i ponownej legalizacji
- 2.21. Możliwość programowania listy odczytowej wg załącznika nr 2

3. Wymagania transmisyjne dla licznika:

- 3.1. Protokół transmisji IEC 62056-21 (1107) lub DLMS
- 3.2. Interfejs elektryczny – CLO, lub RS 422, lub RS 485
- 3.3. Możliwość odczytu wyświetlacza w stanie beznapięciowym licznika
- 3.4. Wejście do zewnętrznej synchronizacji czasu (szpilka napięciowa)
- 3.5. Wyjścia impulsowe (4 wyjścia wg standardu SO)

4. Urządzenia telekomunikacyjno-akwizycyjne:

- 4.1. Urządzenia do transmisji danych z liczników energii elektrycznej muszą pozyskiwać dane za pomocą interfejsów cyfrowych (nie impulsowych)
- 4.2. Dopuszcza się stosowanie dowolność interfejsów cyfrowych (CLO, RS232, RS485 i inne) do komunikacji modułu z licznikami, które gwarantują poprawność funkcjonowania rozwiązania.
- 4.3. Dopuszcza się synchronizację czasu w liczniku energii elektrycznej za pomocą urządzenia do zdalnej akwizycji, jeżeli czas w urządzeniu jest synchronizowany przynajmniej raz na dobę oraz dopuszczalny błąd synchronizacji w urządzeniu nie przekracza 10s.
- 4.4. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzenia do zdalnej transmisji danych z licznika e.e., jako urządzenie przezroczyste lub w wersji buforowej.
- 4.5. Wersja buforowa urządzenia (pobierająca dane z pamięci licznika) musi gromadzić oryginalne dane z licznika.
- 4.6. W przypadku zastosowania urządzeń do zdalnej transmisji w wersji buforowej urządzenie musi pozyskiwać, przechowywać następujące dane z liczników i udostępniać je do systemu licznikowego RWE Stoen Operator:
 - a) 15-minutowe profile energii w postaci stanów liczydeł
 - b) liczba rejestrowanych profili energii należy uzgodnić na etapie projektowym z RWE Stoen Operator
 - c) stany liczydeł taryfowych licznika, zamknięte na koniec okresu rozliczeniowego
 - d) rejestr mocy maksymalnej 15 minutowej licznika zamknięty na koniec okresu rozliczeniowego, o ile licznik dysponuje taką funkcjonalnością
 - e) rejestr zaników i powrotów napięć fazowych z cechą czasu w licznikach energii dołączonych do modułu, dla układu jedno i trójfazowego, niezależnie dla każdej fazy. Funkcja realizowana na podstawie odczytów rejestrów licznika(ów)

5. Telekomunikacja:

- 5.1. Transport danych z urządzeń pomiarowo-rejestrujących musi być inicjowany ze strony systemu pomiarowego RWE Stoen Operator
- 5.2. Zastosowane łącze telekomunikacyjne musi gwarantować bezpieczeństwo transportowanych danych zgodnie z wytycznymi polityki bezpieczeństwa stosowanej w RWE Stoen Operator
- 5.3. RWE Stoen Operator dopuszcza łącza GPRS
- 5.4. W przypadku innych łączy rozwiązania traktowane są indywidualnie
- 5.5. Łącza komutowane nie są dopuszczalne
- 5.6. Dla łączy GPRS/GSM RWE Stoen Operator dostarcza karty SIM z grupy APN stoen.pl
- 5.7. RWE Stoen Operator zastrzega sobie wyłączność na dostęp przez zastosowane łącze do gromadzonych danych – jest to podyktowane stosowaną polityką bezpieczeństwa sieci IT stosowaną w grupie RWE
- 5.8. W przypadku utraty sygnału GPRS lub napięcia zasilania, urządzenie musi automatycznie wznowiać transmisję po odzyskaniu sygnału lub zasilania

5.9. Dla łącz GPRS wymagana jest możliwość pracy w trybie GSM po utracie łącza GPRS

6. Zabezpieczenia:

Urządzenia zdalnej transmisji danych pomiarowych muszą być zabezpieczone przed nieuprawnionym dostępem osób nieupoważnionych. W przypadku zastosowania łączności GSM/GPRS karta SIM dodatkowo musi być chroniona plombą.

7. Uruchomienie:

Prace dotyczące uruchomienia systemu zdalnej transmisji do systemów pomiarowych RWE Stoen Operator powinny uwzględniać:

- 7.1. Testy komunikacji (w przypadku zastosowania łącza GPRS przedstawienie protokołu z badania poziomu pola w miejscu instalacji anteny dla Operatora sieci komórkowej wskazanego przez RWE Stoen Operator)
- 7.2. Testy kompatybilności systemu lokalnego zdalnej transmisji z systemem centralnym zainstalowanym w RWE Stoen Operator (kontrola poprawności i kompletności transportowanych danych do bazy systemu pomiarowego RWE Stoen Operator)
- 7.3. Test poprawności synchronizacji czasu w licznikach energii elektrycznej
- 7.4. Kontrola bezpieczeństwa funkcjonowania systemu w stacji (ochrona przed dostępem osób nieuprawnionych do urządzeń)

8. Diagnostyka:

Dla urządzeń w wersji buforujących należy dostarczyć do RWE Stoen Operator program wraz z licencją do lokalnej diagnostyki, konfiguracji i odczytu.

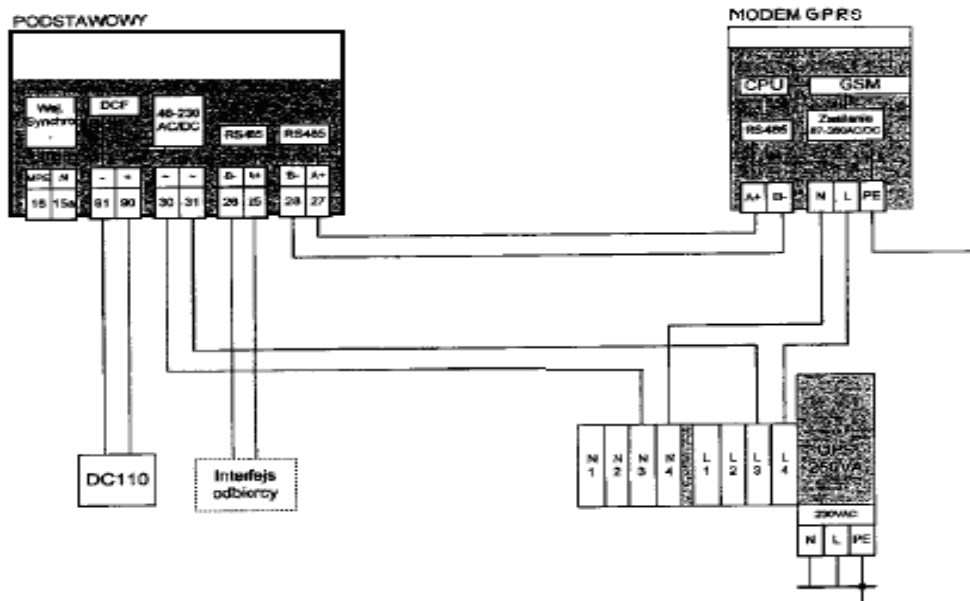
9. Dokumentacja:

- 9.1 Po wykonaniu instalacji należy dostarczyć do RWE Stoen Operator schemat jednokreskowy połączeń układu pomiarowo-rozliczeniowego i modułu komunikacyjnego, oraz wydruk zawierający parametryzację licznika

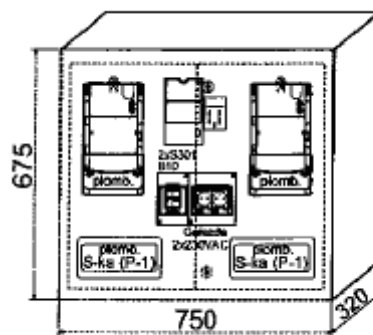
Załącznik 1.

Przykładowe schematy:

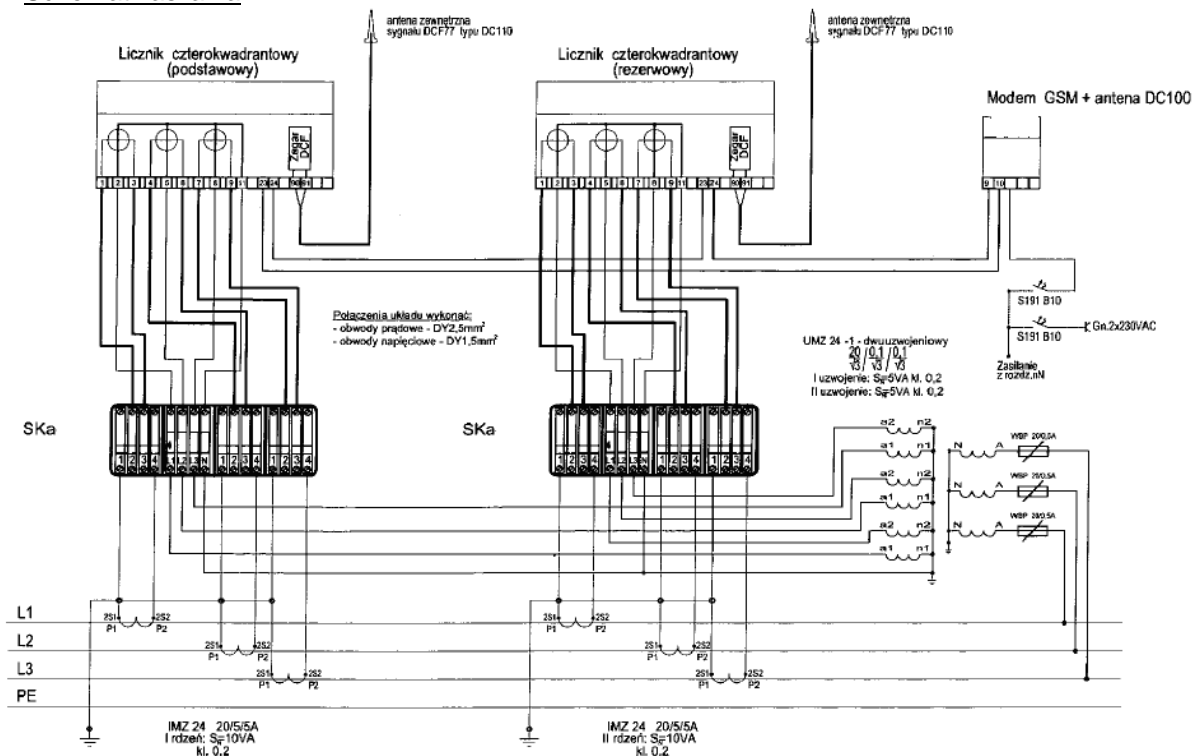
- Schemat montażowy dla licznika z dwoma interfejsami cyfrowymi RS485



- Gabaryty oraz widok wnętrza szafy pomiarowej



• Schemat zasilania



Uwaga! Załączone schematy, są jedynie wzorem i nie powinno się ich kopiować, oraz traktować jako gotowy produkt. Zaleca się każdorazowe sprawdzenie zgodności z kluczem typu licznika oraz numerami styków. Dodatkowych informacji należy poszukiwać na stronach internetowych producentów liczników i modułów komunikacyjnych.

Załącznik 2.

Wykaz wymaganych parametrów w liście odczytowej interfejsu elektrycznego:

C.1.0	Numer licznika	6.8.0	R2, energia, T0
0.9.1	Czas licznika	F.F	Krytyczne i nie krytyczne błędy system
0.9.2	Data licznika	F.F.2	Ostrzeżenie
1.8.1	+A, energia, T1	F.F.1	Niekrytyczne błędy systemowe
1.8.2	+A, energia, T2	C.7.0	Ilość całk. 3-faz zaników napięcia
1.8.3	+A, energia, T3	C.52	Data początku ostatniego całk zaniku nap.
1.8.0	+A, energia, T0	C.53	Czas początku ostatniego całk zaniku nap.
1.6.1	+P, Moc max., M1	C.54	Data końca ostatniego całk zaniku nap.
1.2.1	+P, Moc max skumulowana, M1	C.55	Czas końca ostatniego całk zaniku nap.
5.8.1	R1, energia, T1	C.7.1	Ilość zaników U fazy L 1
5.8.2	R1, energia, T2	C.7.2	Ilość zaników U fazy L 2
5.8.3	R1, energia, T3	C.7.3	Ilość zaników U fazy L 3
5.8.0	R1, energia, T0	C.61	Data ostatniego kasowania mocy
8.8.0	R4, energia, T0	C.2.1	Data ostatniej zmiany parametryzacji
2.8.1	-A, energia, T1	0.1.2	Data kasowania mocy maksymalnej
2.8.2	-A, energia, T2	0.1.0	Licznik kasowań mocy
2.8.3	-A, energia, T3	0.2.1	Nr parametryzacji
2.8.0	-A, energia, T0	1.5.0	+P, Średnia ostatnia, M0
2.6.1	-P, Moc max., M1	1.4.0	+P, Średnia bieżąca, M0
2.2.1	-P, Moc max skumulowana, M1	2.5.0	-P, Średnia ostatnia, M0
7.8.1	R3, energia, T1	2.4.0	-P, Średnia bieżąca, M0
7.8.2	R3, energia, T2		
7.8.3	R3, energia, T3		
7.8.0	R3, energia, T0		