

PREZES
URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI
Z upoważnienia
WICEPREZES
ENEA Operator Sp. z o.o.
ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań



[Signature]
Marek Woszczyk

Załącznik nr do decyzji
Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki

7 lutego 2008 r.
DPK-7110-52(8)/K008/VP

INSTRUKCJA RUCHU I EKSPLOATACJI SIECI DYSTRYBUCYJNEJ

Bilansowanie systemu dystrybucyjnego
i zarządzanie ograniczeniami systemowymi

ENEA Operator Sp. z o.o.
Prokurent
Departament Usług Operatorskich i Taryf
Dyrektor
[Signature]
Waldemar Borowiak

ENEA Operator Sp. z o.o.
Członek Zarządu
Wiceprezes ds. Ekonomicznych
-1-
[Signature]
Bolesław Tatarzycki

Wchodzi w życie z dniem: 1 kwietnia 2008 r.

Niniejsza instrukcja została opracowana przez ENEA Operator Sp. z o.o., która decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-47(7)/13854/2007/PKO z dnia 30 czerwca 2007 r. wraz z późniejszymi zmianami, została wyznaczona operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej – z wyłączeniem zlokalizowanych na tym obszarze sieci dystrybucyjnych, za których ruch sieciowy jest odpowiedzialny inny operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub operator systemu połączanego wyznaczony w trybie art. 9h ustawy Prawo energetyczne.

WERSJA 1.5. Z DNIA 7 LUTEGO 2008 R.

C.4. WYMAGANIA TECHNICZNE DLA UKŁADÓW POMIAROWYCH**C.4.1. Wymagania ogólne**

- C.4.1.1. Określone w IRiESD-Bilansowanie wymagania techniczne dla układów pomiarowo-rozliczeniowych oraz układów pomiarowo-kontrolnych, zwanych dalej wspólnie również „układami pomiarowymi”, są obowiązujące dla wszystkich podmiotów zamierzających przyłączyć się do sieci dystrybucyjnej OSD lub przyłączonych do sieci dystrybucyjnej OSD oraz dla URD₀, którzy są właścicielem układu pomiarowego i zamierzają po raz pierwszy zmienić sprzedawcę zgodnie z pkt. E.2.

Obowiązek dostosowania układów pomiarowych i układów transmisji danych pomiarowych do wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz w IRiESD-Bilansowanie, spoczywa na właścicielu tych układów.

- C.4.1.2. Urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowego powinny posiadać legalizację, wzorcowanie i/lub homologację oraz zatwierdzenie typu zgodne z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia.

Przekładniki prądowe i napięciowe podlegają sprawdzeniu przed zainstalowaniem w przypadkach ich powtórnej zabudowy, zgodnie z wymaganiami IRiESD.

- C.4.1.3. Układy pomiarowe pośrednie i pośrednie muszą być wyposażone w przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz oraz w liczniki trójsystemowe.

- C.4.1.4. Układy pomiarowe powinny być zainstalowane:

- w przypadku wytwórców przyłączonych do sieci 110 kV – po stronie górnego napięcia transformatorów blokowych i transformatorów potrzeb własnych;
- w przypadku wytwórców przyłączonych do sieci SN – po stronie górnego napięcia transformatora SN/nN oraz w wydzielonym obwodzie potrzeb własnych, jeżeli moc umowna potrzeb własnych nie przekracza 50 % sumy mocy znamionowej generatorów;
- w przypadku wytwórców przyłączonych do sieci nN – na napięciu sieci, do której wytwórca jest przyłączony oraz w wydzielonym obwodzie potrzeb własnych, jeżeli moc umowna potrzeb własnych nie przekracza 50 % sumy mocy znamionowej generatorów;
- w przypadku odbiorców – na napięciu sieci, do której dany odbiorca jest przyłączony;
- w innych lokalizacjach, niż podane w pkt. a) do d), w miejscach określonych w warunkach przyłączenia i umowie dystrybucyjnej lub umowie kompleksowej;
- w przypadku wytwórców posiadających odnawialne źródła energii elektrycznej oraz źródła pracujące w kogeneracji – dodatkowo na zaciskach generatora w celu potwierdzania przez OSD ilości energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

Za zgodą OSD, w uzasadnionych technicznie przypadkach, dopuszcza się instalację układów pomiarowych po stronie niskiego napięcia transformatora, dla odbiorców III grupy przyłączeniowej o mocy znamionowej transformatora do 250

kVA włącznie.

PREZES
URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI

C.4.1.5. Podmioty przyłączone do sieci dystrybucyjnej OSD będące URB instalują dla celów rozliczeniowych, kontrolnych i bilansowych, układy pomiarowe, zgodnie z wymaganiami określonymi w IRiESP.

C.4.1.6. Rozwiązania techniczne poszczególnych układów pomiarowych dzieli się na 9 kategorii:

- a) kat. A1 – układy pomiarowe na napięciu przyłączenia podmiotu 110 kV i wyższym, dla pomiarów energii elektrycznej przy mocy znamionowej urządzenia, instalacji lub sieci 30 MVA i wyższej;
- b) kat. A2 – układy pomiarowe na napięciu przyłączenia podmiotu 110 kV i wyższym, dla pomiarów energii elektrycznej przy mocy znamionowej urządzenia, instalacji lub sieci większej lub równej 1 MVA i mniejszej od 30 MVA;
- c) kat. A3 – układy pomiarowe na napięciu przyłączenia podmiotu 110 kV i wyższym, dla pomiarów energii elektrycznej przy mocy znamionowej urządzenia, instalacji lub sieci mniejszej niż 1 MVA;
- d) kat. B1 – układy pomiarowe dla urządzeń, instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie mniejszej niż 30 MW lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 200 GWh;
- e) kat. B2 – układy pomiarowe dla urządzeń, instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie mniejszej niż 5 MW i nie większej niż 30 MW (wyłącznie) lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 30 GWh i nie większym niż 200 GWh (wyłącznie);
- f) kat. B3 – układy pomiarowe dla urządzeń, instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie mniejszej niż 800 kW i nie większej niż 5 MW (wyłącznie) lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 4 GWh i nie większym niż 30 GWh (wyłącznie);
- g) kat. B4 – układy pomiarowe dla urządzeń, instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie mniejszej niż 40 kW i nie większej niż 800 kW lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 200 MWh i nie większym niż 4 GWh;
- h) kat. B5 – układy pomiarowe dla urządzeń, instalacji lub sieci podmiotów przyłączonych na napięciu niższym niż 110 kV i wyższym niż 1 kV, o mocy pobieranej nie większej niż 40 kW lub rocznym zużyciu energii elektrycznej nie większym niż 200 MWh;
- i) kat. C1 – układy pomiarowe dla podmiotów przyłączonych na napięciu nie wyższym niż 1 kV o mocy pobieranej mniejszej niż 40 kW lub rocznym zużyciu energii elektrycznej mniejszym niż 200 MWh;
- j) kat. C2 – układy pomiarowe dla podmiotów przyłączonych na napięciu nie wyższym niż 1 kV o mocy pobieranej nie mniejszej niż 40 kW lub

[Podpis]
Marek Woszczyk
WICEPREZES

rocznym zużyciu energii elektrycznej nie mniejszym niż 200 MWh.

W przypadku układów pomiarowych kategorii B i C, kwalifikacja do poszczególnych grup jest uwarunkowana przekroczeniem granicznej wartości jednego z dwóch wymienionych kryteriów tj. mocy pobieranej lub rocznego zużycia energii albo obu tych kryteriów jednocześnie.

C.4.1.7. Liczniki energii elektrycznej powinny posiadać, co najmniej klasę dokładności odpowiednią dla kategorii pomiaru oraz umożliwiać:

- dwukierunkowy pomiar energii czynnej oraz biernej dla wytwórców i odbiorców posiadających źródła wytwórcze mierzony w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia;
- jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia dla odbiorców nie posiadających źródeł wytwórczych i zakwalifikowanych do II, III lub IV grupy przyłączeniowej;
- jednokierunkowy pomiar energii czynnej, a w uzasadnionych przypadkach pomiar energii biernej – dotyczy tylko układów pomiarowych odbiorców zaliczonych do kategorii C1;
- jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia – dla pomiaru na zaciskach generatora, w celu potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia.

OSD może dopuścić dla układów pomiarowych zaliczonych do kategorii C1, instalowanie u odbiorców liczników energii elektrycznej bez rejestracji profilu obciążenia.

C.4.1.8. Dla układów pomiarowych poszczególnych kategorii wymagane jest:

- dla kategorii: A1 i A2 – stosowanie dwóch równoważnych układów pomiarowych – układu pomiarowo-rozliczeniowego podstawowego i układu pomiarowo-rozliczeniowego rezerwowego,
- dla kategorii: B1, B2 i B3 – stosowanie dwóch układów pomiarowych – układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu pomiarowo-kontrolnego.

Dla pozostałych kategorii dopuszcza się stosowanie układów pomiarowo-kontrolnych, przy czym mogą być one przyłączone do przekładników będących elementem układu pomiarowo-rozliczeniowego.

C.4.1.9. Miejsce zainstalowania układu pomiarowego określa OSD w warunkach przyłączenia lub umowie dystrybucyjnej lub umowie kompleksowej.

C.4.1.10. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 20 - 120 % ich prądu znamionowego, przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszym niż 20 % prądu znamionowego.

Przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25 %, a 100 % wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia rdzenia pomiarowego jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.

C.4.1.11. Do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie

- można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorów dociążających.
- URZĘDU REGULACJI ENERGETYKI
z upoważnienia*
- C.4.1.12. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) dla przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych podstawowych i rezerwowych wynosić nie więcej niż 5.
- C.4.1.13. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być przystosowane do plombowania.
- C.4.1.14. W przypadku zmian mocy umownej lub ilości pobieranej energii elektrycznej powodujących zmianę kwalifikacji układu pomiarowego do kategorii określonej w pkt. C.4.1.6., dostosowanie układu pomiarowego do wymagań nowej kategorii spoczywa na jego właścicielu.
- C.4.1.15. W przypadku zmiany charakteru odbioru, OSD może nakazać wprowadzenie zmian w istniejącym układzie pomiarowym (np. pomiar energii biernej lub strat).
- C.4.1.16. Wszelkie stwierdzone nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowego lub jego elementu winny być niezwłocznie wzajemnie zgłaszane do OSD przez strony umowy dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej.
- C.4.1.17. W przypadku podejrzenia nieprawidłowości działania układu pomiarowego lub jego elementu, każda ze stron umowy dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej, ma prawo żądać laboratoryjnego sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowego lub jego elementu.
- C.4.1.18. W przypadku zgłoszenia żądania laboratoryjnego sprawdzenia prawidłowości działania układu pomiarowego lub jego elementu, właściciel układu pomiarowego na swój koszt i swoim staraniem demontuje wskazany element układu pomiarowego w obecności przedstawiciela drugiej strony umowy dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej w terminie do 7-miu dni od dnia zgłoszenia żądania.
- C.4.1.19. OSD przekazuje zdemontowany element układu pomiarowego do laboratoryjnego sprawdzenia prawidłowości działania w terminie 14-stu dni od dnia zgłoszenia żądania. Jeżeli właścicielem układu pomiarowego jest podmiot inny niż OSD, to podmiot ten ma obowiązek przekazać OSD zdemontowany element układu pomiarowego bezpośrednio po jego demontażu.
- C.4.1.20. Jeżeli laboratoryjne sprawdzenie nie wykaże błędów w działaniu zdemontowanego elementu układu pomiarowego, to podmiot wnioskujący o sprawdzenie ponosi koszty sprawdzenia.
- C.4.1.21. OSD przekazuje odbiorcy/wytwórcy kopię wyniku laboratoryjnego sprawdzenia, niezwłocznie po jego otrzymaniu.
- C.4.1.22. Jeżeli OSD nie jest właścicielem układu pomiarowego, OSD zwraca zdemontowany element układu pomiarowego właścicielowi w terminie do 60-go dnia, od dnia jego otrzymania od podmiotu wykonującego laboratoryjne sprawdzenie prawidłowości jego działania, o ile żadna ze stron nie wystąpi z wnioskiem, o którym mowa w pkt. C.4.1.23.
- C.4.1.23. W ciągu 30-stu dni od dnia otrzymania kopii wyniku badania laboratoryjnego, każda ze stron umowy dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej może zlecić wykonanie dodatkowej ekspertyzy badanego uprzednio zdemontowanego elementu układu pomiarowego. OSD ma obowiązek umożliwić przeprowadzenie

takiej ekspertyzy.

- C.4.1.24. Koszt ekspertyzy, o której mowa w pkt. 4.1.23. pokrywa podmiot, który wnioskuję o jej przeprowadzenie.
- C.4.1.25. Na czas niesprawności elementu układu pomiarowego, właściciel układu pomiarowego zapewni zastępczy element układu pomiarowego, który będzie spełniał wymagania techniczne określone w IRiESD-Bilansowanie. W uzasadnionych przypadkach, na okres trwania niesprawności elementu układu pomiarowego, OSD może odpłatnie użyczyć zastępczy element układu pomiarowego, który będzie spełniał wymagania techniczne określone w IRiESD-Bilansowanie.
- C.4.1.26. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu układu pomiarowego, z wyłączeniem nielegalnego poboru energii elektrycznej, właściciel układu pomiarowego zwraca koszty, o których mowa w pkt. C.4.1.20. i C.4.1.24., a OSD dokonuje korekty dostaw energii elektrycznej, na podstawie której dokonywane są korekty rozliczeń pomiędzy podmiotami prowadzącymi rozliczenia tego podmiotu, o ile do rozliczeń nie można było wykorzystać wskazań innego układu pomiarowego.
- C.4.1.27. W przypadku stwierdzenia prawidłowości w działaniu układu pomiarowego energii elektrycznej, strona wnioskująca o sprawdzenie układu pomiarowego pokrywa uzasadnione koszty związane z demontażem, montażem i wypożyczeniem zastępczego elementu układu pomiarowego.
- C.4.1.28. W przypadku wymiany układu pomiarowego lub jego elementu w trakcie dostarczania energii elektrycznej, a także po zakończeniu jej dostarczania, OSD wydaje odbiorcy/wytwórcy dokument zawierający dane identyfikujące układ pomiarowy i stan wskazań licznika w chwili demontażu.

C.4.2. Wymagania dla układów pomiarowych kat. A.

- C.4.2.1. Układy pomiarowe kategorii A1 powinny spełniać następujące wymagania:
- a) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć dwa rdzenie i dwa uzwojenia pomiarowe o klasie dokładności nie gorszej niż 0,2 służące do pomiaru energii elektrycznej;
 - b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 1 dla energii biernej;
 - c) liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać transmisję i przekazywanie danych pomiarowych oraz współpracę z systemami automatycznej rejestracji danych.
- C.4.2.2. Układy pomiarowe kategorii A2 powinny spełniać następujące wymagania:
- a) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,5;
 - b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,5 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej;
 - c) liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać transmisję i przekazywanie danych pomiarowych oraz współpracę z systemami automatycznej rejestracji danych.

Z upoważnienia

- C.4.2.3. Układy pomiarowe kategorii A3 powinny spełniać następujące wymagania:
- a) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,5;
 - b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i 3 dla energii biernej;
 - c) liczniki energii elektrycznej powinny umożliwiać transmisję i przekazywanie danych pomiarowych oraz współpracę z systemami automatycznej rejestracji danych.
- C.4.2.4. Dla układów pomiarowych kategorii A1 i A2 wymaga się stosowania równoważnych układów: pomiarowo-rozliczeniowego podstawowego i pomiarowo-rozliczeniowego rezerwowego, przy czym:
- a) w układach pomiarowych kategorii A1 zasilanie układu podstawowego i rezerwowego odbywa się z oddzielnych rdzeni/uzwojeń przekładników zainstalowanych w tym samym miejscu oraz oba układy spełniają wymagania określone w punkcie C.4.2.1.;
 - b) w układach pomiarowych kategorii A2 spełnione są wymagania określone w punkcie C.4.2.2.
- C.4.2.5. Ponadto układy pomiarowe kategorii A1, A2 i A3 powinny:
- a) posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz układy utrzymania zasilania źródłami zewnętrznymi;
 - b) umożliwiać automatyczne zamykanie okresu rozliczeniowego, rejestrację i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej 15 minutowej przez co najmniej 63 dni;
 - c) umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączności transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
- C.4.3. Wymagania dla układów pomiarowych kat. B.**
- C.4.3.1. Układy pomiarowe kategorii B1 powinny spełniać następujące wymagania:
- a) konieczne jest stosowanie dwóch układów: układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu pomiarowo-kontrolnego, zasilanych z przekładników prądowych i napięciowych, przy czym dopuszcza się stosowanie przekładników z dwoma uzwojeniami pomiarowymi na jednym rdzeniu;
 - b) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 (zalecana klasa 0,2) służące do pomiaru energii czynnej;
 - c) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowo-rozliczeniowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 0,5 dla energii czynnej i nie gorszą niż 1 dla energii biernej;
 - d) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowo-kontrolnych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej;
 - e) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;
 - f) układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz podtrzymanie zasilania źródłami zewnętrznymi;

- g) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

C.4.3.2. Układy pomiarowe kategorii B2 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) konieczne jest stosowanie dwóch układów: układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu pomiarowo-kontrolnego; układy mogą być zasilane z jednego uzwojenia/uzwojenia przekładnika;
- b) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 (zalecana klasa 0,2) służące do pomiaru energii czynnej;
- c) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowo-rozliczeniowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 0,5 dla energii czynnej i nie gorszą niż 1 dla energii biernej;
- d) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowo-kontrolnych powinny mieć klasę nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej;
- e) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;
- f) układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz utrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych;
- g) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

C.4.3.3. Układy pomiarowe kategorii B3 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 (zalecana klasa 0,2) służące do pomiaru energii czynnej;
- b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 0,5 dla energii czynnej i nie gorszą niż 1 dla energii biernej;
- c) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;
- d) układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę oraz utrzymanie zasilania ze źródeł zewnętrznych;
- e) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

C.4.3.4. Układy pomiarowe kategorii B4 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) przekładniki prądowe i napięciowe w układach pomiarowych powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 0,5 służące do pomiaru energii czynnej;
- b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej;
- c) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;

- d) układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę;
- e) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

C.4.3.5. Układy pomiarowe kategorii B5 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej;
- b) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;
- c) układy pomiarowe powinny posiadać układy synchronizacji czasu rzeczywistego co najmniej raz na dobę;
- d) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.

C.4.4. Wymagania dla układów pomiarowych kat. C.

C.4.4.1. Układy pomiarowe kategorii C1 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i 3 dla energii biernej;
- b) w przypadkach zbierania danych na potrzeby tworzenia standardowych profili zużycia, wymaganych względami technicznymi lub wymaganych względami ekonomicznymi, OSD może zdecydować o konieczności:
 - realizowania przez układ pomiarowy rejestracji i przechowywania w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż przez dwa okresy rozliczeniowe). Układy te powinny automatycznie zamykać okres rozliczeniowy.
 - realizowania przez układ pomiarowy transmisji danych pomiarowych nie częściej niż raz na dobę (zaleca się raz na miesiąc). Dostarczanie danych o mocy pobieranej i energii biernej nie jest obligatoryjne.

C.4.4.2. Układy pomiarowe kategorii C2 powinny spełniać następujące wymagania:

- a) przekładniki prądowe w układach pomiarowych powinny mieć rdzenie uzwojenia pomiarowego o klasie dokładności nie gorszej niż 1 (zalecana klasa 0,5) służące do pomiaru energii czynnej;
- b) liczniki energii elektrycznej w układach pomiarowych powinny mieć klasę nie gorszą niż 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej;
- c) układy pomiarowe powinny umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie w pamięci pomiarów mocy czynnej w okresach od 15 do 60 minut przez co najmniej 63 dni (nie dłużej jednak niż dwa okresy rozliczeniowe) i automatycznie zamykać okres rozliczeniowy;
- d) powinien być możliwy lokalny, pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.