



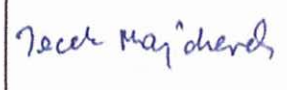

Wytyczne dla przebudowy\rozbudowy
\modernizacji\remontu stacji SN/nN w zakresie
bilansujących układów pomiarowych
oraz dostosowania ich do wymogów AMI
na obszarze działania TAURON Dystrybucja S.A.


Załącznik do Zarządzenia nr 20/2014

Obowiązuje od marzec 2014 r.



| | | | |
|-------------------------|-----------------------|---|--|
| Opracowali: | 1. Tomasz Cebula | Starszy Specjalista ds. Układów Pomiarowo – Rozliczeniowych – Koordynator Biuro Pomiarów TD | Podpis przedstawiciela Zespołu:  |
| | 2. Bartosz Marczyński | Kierownik ds. infrastruktury AMI Departament Sprzedaży Usług Dystrybucyjnych TD | |
| | 3. Jerzy Niedojadło | Kierownik Wydziału Pomiarów TD O\Tarnów | |
| | 4. Dariusz Solarz | p.o. Kierownik Działu Pomiarów TD O\Legnica | |
| | 5. Roman Trojan | Starszy mistrz ds. pomiarów mocy i energii elektrycznej – koordynator Dział Pomiarów TD O\Opole | |
| Sprawił/ Sprawdzili: | Lech Bartosz | Szef Biura Pomiarów TD |  |

| | | |
|--|---|--|
| Sprawił pod względem formalno-prawnym: |  |  |
|--|---|--|

| | | | |
|--------------|----------------|---|---|
| Zatwierdził: | Andrzej Korpol | Dyrektor Departamentu Sprzedaży Usług Dystrybucyjnych |  |
|--------------|----------------|---|---|

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Odpowiedzialny za aktualizację: | Biuro Pomiarów |
|---------------------------------|----------------|

SZEF BIURA STANDARYZACJI


Zdzisław Koszkul

Strona 2 z 8

Wytyczne dla przebudowy/rozbudowy/modernizacji/remontu stacji SN/nN w zakresie bilansujących układów pomiarowych oraz dostosowania ich do wymogów AMI na obszarze działania TAURON Dystrybucja S.A.

Spis treści:

| | |
|--|----------|
| I. Zakres stosowania | 5 |
| II. Podstawa opracowania..... | 5 |
| III. Wymagania dla modernizowanych bilansujących układów pomiarowych zainstalowanych w stacjach SN/nN | 5 |
| 1. Obudowa i wymiary szafki pomiarowej..... | 5 |
| 2. Wyposażenie szafki pomiarowej..... | 5 |
| 3. Dobór oraz lokalizacja przekładników prądowych bilansującego układu pomiarowego | 6 |
| IV. Wymagania dotyczące szafki pomiarowej pod koncentrator danych (dotyczy przypadku braku możliwości zabudowy koncentratora wewnątrz rozdzielnicy nN)..... | 8 |
| 1. Obudowa i wymiary szafki | 8 |
| 2. Wyposażenie szafki | 8 |
| 3. Oprzewodowanie obwodów napięciowych zasilających koncentrator danych..... | 8 |
| 4. Zabezpieczenie obwodów napięciowych zasilających koncentrator danych..... | 8 |

Spis załączników:

1. Załącznik nr 1 – „Schemat ideowy połączeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych”,
2. Załącznik nr 2 – „Schemat ideowy połączeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych zabudowanego poza szafką pomiarową”,
3. Załącznik nr 3 – „Przykładowy schemat stacji SN/nN z bilansującym układem pomiarowym”,
4. Załącznik nr 4 – „Rozmieszczenie urządzeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych na płycie montażowej zabudowanej w szafce pomiarowej”,
5. Załącznik nr 5 – „Wymagania dotyczące przekładników prądowych nN”,
6. Załącznik nr 6 – „Szczegółowe wymagania dotyczące budowy szafek pomiarowych oraz szafek pod zabudowę koncentratora danych”,
7. Załącznik nr 7 – „Wymagania dotyczące listwy kontrolno-pomiarowej”.

I. Zakres stosowania

Niniejsze „Wytyczne dla przebudowy\rozbudowy\modernizacji\remontu stacji SN/nN w zakresie bilansujących układów pomiarowych oraz dostosowania ich do wymogów AMI (Advanced Metering Infrastructure) na obszarze działania TAURON Dystrybucja S.A.” (dalej: Wytyczne) zawierają wymagania techniczne, które powinny spełniać bilansujące układy pomiarowe zabudowane w istniejących stacjach SN/nN. Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszych Wytycznych powinny uzyskać akceptację Biura Pomiarów.

II. Podstawa opracowania

Podstawą dla opracowania niniejszych Wytycznych jest konieczność ujednoczenia na terenie TAURON Dystrybucja S.A. standardów dotyczących bilansujących układów pomiarowych zabudowanych w istniejących stacjach SN/nN.

III. Wymagania dla modernizowanych bilansujących układów pomiarowych zainstalowanych w stacjach SN/nN

1. Obudowa i wymiary szafki pomiarowej

Obudowę szafki pomiarowej należy wykonać z materiału termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV. Wymiary szafki pomiarowej szer. 650-800 mm x wys. 580-700 mm x gł. 245-255 mm. W przypadku ograniczeń przestrzennych dopuszcza się: zastosowanie szafki o innych wymiarach z zachowaniem niezmiętej wewnętrznej powierzchni funkcjonalnej oraz rozmieszczenie poszczególnych urządzeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych zabudowanych na płycie montażowej zgodnie z Załącznikiem nr 4. Szafkę pomiarową należy wyposażyć w płytę montażową wykonaną z materiału izolacyjnego o właściwościach niepalnych (np. tekstolit, krezolit, anwidur) o grubości minimum 8 mm. Płyta montażowa powinna być uchylna i zamontowana min. na trzech zawiasach w układzie pionowym. Zawiasy powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby po zabudowie na płycie montażowej urządzeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych możliwe było otwarcie płyty montażowej w sposób zapewniający swobodny dostęp do obwodów znajdujących się za płytą montażową. Szafka licznikowa musi być tak wykonana, żeby dostęp do obwodów znajdujących się za elewacją płyty montażowej był możliwy po uprzednim zerwaniu plomb. Płytę montażową należy przystosować do oplombowania. Szczegółowe wymagania dla obudów szafek pomiarowych określono w Załączniku nr 6.

2. Wyposażenie szafki pomiarowej

Na płycie montażowej należy przewidzieć miejsce pod zabudowę licznika trójfazowego, koncentratora danych o wymiarach licznika trójfazowego oraz modułu komunikacyjnego o wymiarach szer. 100 mm x wys. 150 mm x gł. 150 mm. Płyta montażowa powinna być wyposażona w listwę kontrolno-pomiarową oraz zabezpieczenia obwodów napięciowych zasilania koncentratora danych i modułu komunikacyjnego. Zabezpieczenia obwodów napięciowych zasilania koncentratora danych oraz modułu komunikacyjnego, należy zabudować w obudowie z szyną TH. Na płycie montażowej nie należy stosować dodatkowych tablic licznikowych (podstaw licznikowych) przewidzianych do zabudowy licznika bilansującego oraz koncentratora

danych. Obwody napięciowe, prądowe oraz pomocnicze pod listwami zaciskowymi licznika energii elektrycznej, koncentratora danych, modułu komunikacyjnego, zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej oraz zaciskami zabezpieczeń koncentratora danych należy wyprowadzić z osobnych otworów o średnicy max. 4 mm wykonanych w płycie montażowej dla każdej z żył. Wszystkie elementy bilansującego układu pomiarowego oraz płytę montażową należy oplombować.

a. W układach pomiarowych należy przewidzieć zastosowanie listew kontrolno – pomiarowych spełniających wymagania określone w Załączniku nr 7.

Listwy kontrolno – pomiarowe należy zabudowywać w układzie poziomym.

b. W przypadku zabudowy szafki pomiarowej w słupowych stacjach SN/nN lub poza pomieszczeniem rozdzielni nN wewnętrznych stacji SN/nN, połączenia obwodów prądowych pomiędzy zaciskami strony wtórnej przekładników prądowych a zaciskami listwy kontrolno - pomiarowej należy wykonać kablem typu YKSYFty 7x2.5 mm², natomiast pomiędzy zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej a zaciskami licznika bilansującego przewodem DY 2,5 mm² w izolacji 750V.

W przypadku zabudowy szafki pomiarowej w pomieszczeniu rozdzielni nN stacji SN/nN połączenia wtórnych obwodów prądowych pomiędzy zaciskami strony wtórnej przekładników prądowych a zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej należy wykonać kablem typu YKSY 7x2.5 mm².

c. W przypadku zabudowy szafki pomiarowej w słupowych stacjach SN/nN lub poza pomieszczeniem rozdzielni nN wewnętrznych stacji SN/nN, połączenia obwodów napięciowych pomiędzy szynami toru głównego a zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej należy wykonać kablem typu YKSYFty 5x1.5 mm², natomiast pomiędzy zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej a zaciskami licznika bilansującego oraz zaciskami koncentratora danych poprzez zabezpieczenia koncentratora danych przewodami DY 1,5 mm² w izolacji 750V. W przypadku zabudowy szafki pomiarowej w pomieszczeniu rozdzielni nN połączenia pomiędzy szynami toru głównego a zaciskami listwy kontrolno-pomiarowej należy wykonać kablem typu YKSY 5x1.5 mm².

d. Podłączenie obwodów napięciowych należy wykonać bezpośrednio do szyn toru głównego przed przekładnikami prądowymi patrząc od strony zasilania (transformatora). Zabezpieczenie obwodów napięciowych licznika bilansującego należy zrealizować na listwie kontrolno-pomiarowej poprzez zastosowanie topikowej aparaturowej wkładki bezpiecznikowej 6,3A/250V/min.10kA. Zabezpieczenie każdej fazy w obwodzie zasilającym koncentrator danych należy zrealizować poprzez zastosowanie gniazda bezpiecznikowego DO-3-biegunowego z wkładkami bezpiecznikowymi D01 o wielkości max 6A. Moduł komunikacyjny należy zasilic poprzez zabezpieczenie fazy L1 koncentratora danych. Obwody napięciowe zasilające koncentrator danych należy podłączyć do zacisków napięciowych listwy kontrolno-pomiarowej od strony zasilania (od strony szyn toru głównego).

3. Dobór oraz lokalizacja przekładników prądowych bilansującego układu pomiarowego

W przypadku konieczności wymiany przekładników prądowych, nowe przekładniki prądowe muszą spełniać wymagania określone w Załączniku nr 5.

Decyzja dotycząca konieczności wymiany przekładników prądowych o klasie dokładności 0,5 lub 0,5s będzie podejmowana indywidualnie, dla każdego przypadku, przez kierowników komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za całokształt spraw związanych z eksploatacją i funkcjonowaniem układów pomiarowych w poszczególnych Oddziałach.

Przekładnię przekładników prądowych o klasie 0,2s lub 0,2 należy dobierać uwzględniając moc transformatora zainstalowanego w stacji SN/nN zgodnie z poniższym zestawieniem:

| Moc Transformatora [kVA] | Prąd znamionowy [A] | Przekładnia [A/A] |
|--------------------------|---------------------|-------------------|
| 40 | 63 | 150/5 |
| 50 | 72 | |
| 63 | 94 | |
| 75 | 108 | |
| 100 | 144 | |
| 125 | 180 | 600/5 |
| 160 | 250 | |
| 200 | 288 | |
| 250 | 361 | |
| 315 | 454 | |
| 400 | 576 | |
| 500 | 720 | 1000/5 |
| 630 | 940 | |

W przypadku gdy długość wtórnych obwodów prądowych pomiędzy zaciskami strony wtórnej przekładników prądowych a zaciskami licznika bilansującego nie przekracza 3m należy zastosować przekładniki prądowe o mocy wtórnych rdzeni pomiarowych równej 2,5VA.

W przypadku gdy długość wtórnych obwodów prądowych pomiędzy zaciskami strony wtórnej przekładników prądowych a zaciskami licznika bilansującego jest większa niż 3m i nie przekracza 9m należy zastosować przekładniki prądowe o mocy wtórnych rdzeni pomiarowych równej 5VA. W pozostałych przypadkach należy dokonać obliczeń doboru mocy wtórnej rdzeni pomiarowych.

Przekładniki prądowe bilansującego układu pomiarowego należy zabudowywać za rozłącznikiem (odłącznikiem) głównym rozdzielnicy nN stacji SN/nN. W przypadku braku takiej możliwości dopuszcza się możliwość instalowania przekładników prądowych przed rozłącznikiem (odłącznikiem) głównym w obrębie rozdzielnicy nN stacji SN/nN.

IV. Wymagania dotyczące szafki pomiarowej pod koncentrator danych (dotyczy przypadku braku możliwości zabudowy koncentratora wewnątrz rozdzielnic nN)

Decyzja dotycząca zabudowy wyłącznie szafki pod koncentrator danych przy jednoczesnym odstąpieniu od wykonania modernizacji bilansującego układu pomiarowego w zakresie określonym w niniejszych Wytycznych będzie podejmowana indywidualnie, dla każdego przypadku, przez kierowników komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za całokształt spraw związanych z eksploatacją i funkcjonowaniem układów pomiarowych w poszczególnych Oddziałach.

1. Obudowa i wymiary szafki

Obudowę szafki pomiarowej należy wykonać z materiału termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV. Wymiary szafki pomiarowej szer. 260-350 mm x wys. 580-700 mm x gł. 245-255 mm. W przypadku ograniczeń przestrzennych dopuszcza się: zastosowanie szafki o innych wymiarach pozwalających na zabudowę koncentratora danych. Szafka ma być wyposażona w płytę montażową wykonaną z materiału izolacyjnego o właściwościach niepalnych (np. tekstolit, krezolit, anwidur) o grubości minimum 8 mm. Płyta montażowa powinna być uchylna i zamontowana min. na dwóch zawiasach w układzie pionowym. Zawiasy powinny być rozmieszczone w taki sposób, ażeby po zabudowie na płycie montażowej koncentratora danych możliwe było otwarcie płyty montażowej w sposób zapewniający swobodny dostęp do obwodów znajdujących się za płytą montażową. Szafka musi być tak wykonana, żeby dostęp do obwodów znajdujących się za elewacją płyty montażowej był możliwy po uprzednim zerwaniu plomb. Płytę montażową należy przystosować do oplombowania.

Szczegółowe wymagania dla obudów szafek pod zabudowę koncentratora danych określono w Załączniku nr 6.

2. Wyposażenie szafki

Na płycie montażowej należy przewidzieć miejsce pod zabudowę koncentratora danych o wymiarach licznika trójfazowego. Na płycie montażowej nie należy stosować dodatkowych tablic licznikowych (podstaw licznikowych) przewidzianych do zabudowy koncentratora danych.

3. Oprzewodowanie obwodów napięciowych zasilających koncentrator danych

W przypadku zabudowy szafki w słupowych stacjach SN/nN lub poza pomieszczeniem rozdzielni nN wewnątrz stacji SN/nN, połączenia obwodów napięciowych pomiędzy zabezpieczeniami obwodów napięciowych zasilania koncentratora danych zabudowanymi obok listwy kontrolno-pomiarowej pomiaru bilansującego a zaciskami koncentratora danych należy wykonać kablem typu YKSYFty 5x1.5 mm². W przypadku zabudowy szafki w pomieszczeniu rozdzielni nN połączenia obwodów zasilających koncentrator danych należy wykonać kablem typu YKSY 5x1.5 mm².

4. Zabezpieczenie obwodów napięciowych zasilających koncentrator danych

Zabezpieczenie każdej fazy w obwodzie zasilającym koncentrator danych należy zrealizować poprzez zastosowanie gniazda bezpiecznikowego DO - 3-biegunowego z wkładkami bezpiecznikowymi D01 o wielkości max 6A. Obwody napięciowe zasilające koncentrator danych należy podłączyć do zacisków napięciowych listwy kontrolno-pomiarowej od strony zasilania (od strony szyn toru głównego). Zabezpieczenia obwodów napięciowych zasilania koncentratora danych należy zabudować obok listwy kontrolno-pomiarowej pomiaru bilansującego.