






Załącznik do Zarządzenia nr 32/2021

Standard techniczny nr 39/2021
- schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji
zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ
zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału,
o izolacji stało – powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych,
w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja pierwsza)

Kraków, marzec 2021 r.

Opracowali:	1. Jerzy Scelina	Centrala	Za Zespół: 16.12.2020  Jerzy Scelina Podpisany przez: Scelina Jerzy
	2. Zbigniew Nikiel	Oddział Jelenia Góra	
	3. Maciej Dawidowski	Oddział Legnica	
	4. Zbigniew Oblicki	Oddział Opole	
	5. Bernard Wiecha	Oddział Wałbrzych	
	6. Jacek Floryn	Oddział Wrocław	
	7. Sylwester Ludwig	Oddział Bielsko - Biała	
	8. Marek Krupa	Oddział Będzin	
	9. Zbigniew Szewczyk	Oddział Częstochowa	
	10. Janusz Baracz	Oddział Kraków	
	11. Aleksander Gawryał	Oddział Tarnów	
	12. Jacek Balcerzak	Oddział Gliwice	
Sprawdził:	Zdzisław Koszkul	Kierownik Biura Standaryzacji	16.12.2020  Zdzisław Koszkul Podpisany przez: Koszkul Zdzisław
Sprawdził pod względem formalno-prawnym:	Mariusz Sylwant	Radca Prawny	20.08.2021  Mariusz Sylwant Podpisany przez: Sylwant Mariusz
Uzgodnił:	Maciej Mróz	Dyrektor Departamentu Inwestycji i Rozwoju Sieci	21.08.2021  Maciej Mróz Podpisany przez: Mróz Maciej
Zaakceptował:	Waldemar Skomudek	Wiceprezes Zarządu ds. Operatora	22.08.2021  Waldemar Skomudek Podpisany przez: Skomudek Waldemar
Odpowiedzialny za aktualizację:	Biuro Standaryzacji		

Spis treści

1. Podstawa opracowania	4
2. Zakres stosowania	4
3. Cel opracowania	4
4. Opis zmian	5
5. Definicje	5
6. Założenia i wymagania ogólne	7
7. Wytyczne zabudowy U-EAZ w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału w TAURON Dystrybucja S.A.	10
8. Uwagi końcowe	10
9. Dokumenty TAURON Dystrybucja S.A.	10
10. Wykaz Załączników	11

1. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego Standardu są:

- dokumenty związane wg punktu 9,
- powszechnie uznane zasady wiedzy technicznej.

2. Zakres stosowania

- 2.1. „Standard techniczny nr 39/2021 - schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału, o izolacji stała – powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych, w TAURON Dystrybucja S.A.” (wersja pierwsza) (dalej: Standard) zawiera podstawowe wymagania w zakresie definiowania funkcji logicznych w urządzeniach EAZ zabudowywanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału.
- 2.2. Standard obowiązuje od dnia jego wprowadzenia stosownym Zarządzeniem Prezesa Zarządu TAURON Dystrybucja S.A. i należy go stosować w przypadkach zabudowy nowych rozdzielnic SN pierwotnego rozdziału w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.
- 2.3. Rozwiązania odbiegające od wymagań zawartych w Standardzie powinny uzyskać akceptację komórki merytorycznie odpowiedzialnej za obszar standaryzacji w TAURON Dystrybucja S.A., zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie procedurami.
- 2.4. Do zmiany treści Załączników do Standardu upoważniony jest Dyrektor Departamentu, w kompetencjach którego leży obszar standaryzacji w TAURON Dystrybucja S.A., o ile zmiany te nie stoją w sprzeczności z przepisami prawa oraz obowiązującymi regulacjami wewnętrznymi lub wewnątrz korporacyjnymi.
Wskazane wyżej zmiany Załączników nie stanowią zmiany Standardu. Projekty zmian Załączników opracowuje i przedstawia wyżej przywołanemu Dyrektorowi Departamentu, Kierownik lub upoważniony przez niego pracownik komórki merytorycznie odpowiedzialnej za obszar standaryzacji. Osoby te zobowiązane są przekazać zaakceptowane i zmienione Załączniki do Biura Zarządu celem ich opublikowania na TAURONECIE.
- 2.5. W sprawach, w których przed dniem wejścia w życie Standardu zawarto umowę lub wydano warunki przyłączenia - albo w inny sposób powołano się na dotychczas obowiązujące zasady, stosuje się te dotychczasowe zasady, chyba że strony umówią się na zastosowanie Standardu.
- 2.6. W przypadkach, w których Standard odwołuje się do treści innych Standardów technicznych, a Standardy te uległy zmianie (zmiana numeru, tytułu, układu jednostek redakcyjnych, treści), należy stosować odpowiednie wymagania określone w aktualnych i obowiązujących Standardach technicznych.
- 2.7. Jeżeli wymagania Standardu są bardziej rygorystyczne aniżeli wymagania wynikające z przepisów powszechnie obowiązujących i norm, to należy stosować się do wymagań Standardu.

3. Cel opracowania

Opracowanie ma na celu ujednoczenie schematów logicznych funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych implementowanych do urządzeń EAZ zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału, o izolacji stała – powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych, na terenie TAURON Dystrybucja S.A.

Standard, ze względu na swoją tematykę, jest szczególnie dedykowany dla projektantów wykonujących projekty wykonawcze i powykonawcze obwodów wtórnych rozdzielnic SN pierwotnego rozdziału zabudowywanych w sieci dystrybucyjnej SN TAURON Dystrybucja S.A.

4. Opis zmian

Wersja pierwsza.

Wszelkie kolejne zmiany treści Standardu oraz jego Załączników rejestrowane będą w „Karcie aktualizacji Standardu” stanowiącej odrębny dokument i przechowywanej w komórce merytorycznie odpowiedzialnej za obszar standaryzacji w TAURON Dystrybucja S.A.

5. Definicje

- 5.1. **Automatyka baterii kondensatorów (ABK)** – automatyka, której celem jest samoczynne włączenie/wyłączenie baterii kondensatorów (mocy biernej pojemnościowej) w celu skompensowania nadmiernego wzrostu mocy biernej indukcyjnej.
- 5.2. **Automatyka wymuszenia składowej czynnej (AWS Cz)** – automatyka stosowana w sieci SN skompensowanej, której celem jest wymuszenie dodatkowej wartości składowej czynnej prądu ziemnozwarciowego podczas zwarcia doziemnego, w celu poprawy działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych.
- 5.3. **ANSI ...** - kody funkcji zabezpieczeniowych wg normy ANSI/IEEE C37.2-2008 Standardowe numery funkcji urządzeń elektroenergetycznych, akronimy i oznaczenia styków.
- 5.4. **Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa (EAZ)** – automatyka, której celem jest wykrywanie zakłóceń w pracy systemu elektroenergetycznego lub jego elementów oraz podejmowanie działań mających na celu zminimalizowanie ich skutków. EAZ dzielimy na automatykę eliminacyjną, prewencyjną oraz restytucyjną.
- 5.5. **Logiki** - schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzenia EAZ.
- 5.6. **Logika cząstkowa** - część schematu logicznego działania urządzenia EAZ.
- 5.7. **Lokalna rezerwa wyłącznikowa (LRW)** – układ, który po zadziałaniu zabezpieczeń w przypadku nie wyłączenia wyłącznika, wyłącza grupę wyłączników przyłączonych do tej samej sekcji lub systemu.
- 5.8. **Odbiornik energii elektrycznej** - urządzenie odbiorcze – urządzenie elektryczne, którego funkcjonowanie jest uzależnione od pobierania energii elektrycznej dostarczanej w postaci prądu elektrycznego.
- 5.9. **Pole** – każde odgałęzienie szyn zbiorczych w ramach rozdzielnic elektroenergetycznej. Pole stanowi zespół aparatów łączeniowych, zabezpieczeniowych, sterowniczych, pomiarowych oraz innych urządzeń pomocniczych związanych z rozdziałem i przesyłem energii elektrycznej.
W zależności od przeznaczenia wyróżnia się pola: transformatora WN/SN, łącznika szyn, pomiaru napięcia, liniowe, transformatora potrzeb własnych, baterii kondensatorów.
- 5.10. **Pole kondensatorowe** – pole zasilające baterię kondensatorów.
- 5.11. **Pole liniowe odpływowe** – pole, do którego przyłączone są tylko odbiorniki energii elektrycznej.
- 5.12. **Pole liniowe źródłowe** – pole, do którego przyłączone są tylko źródła energii elektrycznej.
- 5.13. **Pole liniowe odpływowe – odpływowo/źródłowe** – pole, które może pracować w trybie:
 - „Linia odpływowa” – do pola przyłączone są tylko odbiorniki energii elektrycznej,
 - „Linia odpływowo-źródłowa” - do pola przyłączone są odbiorniki i źródła energii elektrycznej.
- 5.14. **Pole liniowe odpływowo – zasilające** – pole, które może pracować w trybie:
 - „Linia odpływowa” – do pola przyłączone są tylko odbiorniki energii elektrycznej,
 - „Linia zasilająca – pole, które tymczasowo zasilą rozdzielnicę / sekcję rozdzielnicy.
- 5.15. **Pole łącznika szyn** – pole łączące sąsiednie sekcje rozdzielnicy.

- 5.16. **Pole pomiaru napięcia** – pole zasilające przekładniki napięciowe SN/nN.
- 5.17. **Pole transformatora .../SN** – pole, które jest zasilane bezpośrednio z transformatora mocy 110kV/SN lub SN/SN.
- 5.18. **Pole transformatora potrzeb własnych** - pole, które zasila transformator potrzeb własnych SN/nN.
- 5.19. **Pole zasilające** – pole, które zasila rozdzielnicę / sekcję rozdzielniczy.
- 5.20. **Rozdzielnica SN pierwotnego rozdziału** (dalej rozdzielnica SN) – zespół urządzeń rozdzielczych, zabezpieczeniowych, pomiarowych, sterowniczych i sygnalizacyjnych wraz z szynami zbiorczymi, elementami izolacyjnymi, wsporczymi i osłonowymi, które wspólnie tworzą układ zdolny do rozdzielania energii elektrycznej przy jednym napięciu znamionowym SN. Rozdzielnica składa się z pól.
Na potrzeby Standardu, przez rozdzielnicę SN pierwotnego rozdziału należy rozumieć:
- rozdzielnicę zasilaną bezpośrednio z transformatorów mocy 110kV/SN,
 - rozdzielnicę zabudowaną w głębi sieci dystrybucyjnej SN, ale niebędącą elementem składowym stacji SN/nN ani złącza kablowego SN,
 - rozdzielnicę SN zabudowaną w głębi sieci dystrybucyjnej SN, w stacji SN/SN (np. w stacji 15/6 kV, itp.).
- 5.21. **Rozdzielnica SN w izolacji stała - powietrznej** – rozdzielnica SN, w której powietrze atmosferyczne i izolacja stała (izolatory wsporcze i przepustowe oraz inne elementy izolacyjne) pełnią rolę izolacji międzyfazowej między szynami i innymi elementami składowymi tej rozdzielniczy.
- 5.22. **Samoczynne częstotliwościowe odciążenie (SCO)** – samoczynne wyłączenie zdefiniowanych grup odbiorców, w przypadku obniżenia się częstotliwości do określonej wielkości, spowodowane deficytem mocy w systemie elektroenergetycznym.
- 5.23. **Samoczynne ponowne załączenie (SPZ)** – automatyka, której działanie polega na samoczynnym załączeniu wyłącznika linii po upływie odpowiednio dobranego czasu, po przejściu tego wyłącznika w stan wyłączenia spowodowanego zadziałaniem zabezpieczenia.
- 5.24. **Samoczynne ponowne załączenie po samoczynnym częstotliwościowym odciążeniu (SPZ/SCO)** - automatyka, której działanie polega na samoczynnym załączeniu wyłącznika linii po jego wyłączeniu, w wyniku zadziałania automatyki samoczynnego częstotliwościowego odciążenia. Działanie automatyki SPZ/SCO jest możliwe po powrocie częstotliwości w systemie elektroenergetycznym do ustalonego poziomu.
- 5.25. **Samoczynne załączenie rezerwy (SZR)** – automatyka, której działanie polega na samoczynnym przełączeniu odbiorów z zasilania ze źródła podstawowego na zasilanie ze źródła rezerwowego, w przypadku nadmiernego obniżenia się napięcia lub jego zaniku.
- 5.26. **System SCADA (SCADA)** – (ang: Supervisory Control And Data Acquisition) – system informatyczny nadzorujący przebieg procesów: wytwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych.
- 5.27. **Średnie napięcie (SN)** – napięcie, którego wartość skuteczna zawiera się w granicach powyżej 1 kV do 36 kV włącznie (6 kV, 10 kV, 15 kV, 20 kV i 30 kV).
- 5.28. **Terminal polowy** – mikroprocesorowe urządzenie posiadające przynajmniej jedno łącze cyfrowe z systemem nadzoru (komputerem nadrzędnym), które realizuje zadania w zakresie obsługi wydzielonego pola elementu systemu elektroenergetycznego (linii, transformatora, łącznika szyn, itp.) związane z EAZ eliminacyjną, prewencyjną lub restytucyjną oraz dodatkowo w zakresie pomiarów wielkości elektrycznych, sterowania łącznikami, rejestracji zdarzeń i zakłóceń, lokalizacji miejsca zwarcia lub inne.
- 5.29. **Urządzenie EAZ (U-EAZ)** – w przypadku rozdzielniczy SN pierwotnego rozdziału, Urządzenie EAZ tożsame jest z Terminalem polowym.

- 5.30. **Zabezpieczenie szyn zbiorczych (ZSZ)** – zabezpieczenie działające, w wypadku stwierdzenia zwarcia na szynach zbiorczych rozdzielni, na wyłączenie zasilania lub zasilających.
- 5.31. **Źródło energii elektrycznej** – urządzenie, które dostarcza energię elektryczną do zasilania innych urządzeń elektrycznych. Źródłem energii elektrycznej jest również sieć elektroenergetyczna.

6. Założenia i wymagania ogólne

- 6.1. Zakresem Standardu objęto schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych dla poszczególnych pól i konfiguracji rozdzielnic SN zgodnie ze Standardem technicznym **[T1]** ⁽¹⁾.
- 6.2. Przedstawione w Standardzie logiki należy traktować jako minimalne wymagania w zakresie zasad ich działania oraz wymiany informacji pomiędzy U-EAZ, a otoczeniem zewnętrznym i SCADA ⁽²⁾.
Logiki te, mogą być wprost zaimplementowane do U-EAZ lub zmodyfikowane, ale z zachowaniem:
- funkcji zewnętrznych wejść i wyjść binarnych,
 - przyjętej idei działania zabezpieczeń i automatyk polowych,
 - funkcji i nazewnictwa sygnalizacji oraz sterowań przy współpracy ze SCADA zgodnie ze Standardem technicznym **[T3]**.
- 6.3. Dla każdego pola przedstawiono minimalną konfigurację logik, w tym funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych.
Komórki merytoryczne TAURON Dystrybucja S.A. odpowiedzialne za EAZ, podejmują decyzję:
- o wyborze tylko tych funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych, które mają zastosowanie dla danych warunków sieciowych występujących w miejscu zabudowy rozdzielnic,
 - o zaimplementowaniu dodatkowych logik i funkcji logicznych nieujętych w Standardzie.
- Przykłady:
- jeżeli w polu liniowym mającym pracować w sieci SN uziemionej przez rezystor, komórka odpowiedzialna za EAZ uzna, że mają zastosowanie tylko zabezpieczenia ziemnozwarciowe zerowoprądowe, to z logik można usunąć wszystkie pozostałe funkcje zabezpieczeń ziemnozwarciowych i związane z nimi sygnalizacje,
 - jeżeli w polu liniowym mającym pracować w sieci SN uziemionej przez rezystor, komórka odpowiedzialna za EAZ uzna, że nie ma potrzeby zastosowania automatyki SPZ, to z logik można ją usunąć i związane z nią sygnalizacje,
 - itp.
- 6.4. W logikach ograniczono się do przedstawienia zależności logicznych wyłącznie pomiędzy sygnałami binarnymi (dwustanowymi).
W logikach nie przedstawiono:
- zależności logicznych pomiędzy sygnałami analogowymi,
 - wymiany informacji z wewnętrznym rejestratorem zdarzeń i zakłóceń,
 - szczegółowych schematów logik firmowych, np.: automatyki SPZ, kontroli obwodów wyłączających wyłącznika, itp.; każda firma produkująca U-EAZ ma w tym zakresie autorskie rozwiązania,
 - szczegółowych schematów logiki automatyki SZR; Automatyka SZR, zgodnie ze Standardem technicznym **[T2]**, powinna być realizowana w oparciu o dedykowane

(1) Oznaczenie odwołania do dokumentów wyspecyfikowanych w pkt 9: litera oznacza rodzaj dokumentu, numer oznacza kolejną pozycję w spisie

(2) Na potrzeby Standardu, pod pojęciem wymiany informacji z systemem SCADA (tzn. rozkazy z systemu SCADA i sygnalizacje do systemu SCADA) należy rozumieć również wymianę informacji z lokalnym stanowiskiem operatorskim HMI (*Human Machine Interface*).

urządzenie wyposażone w oprogramowanie z zaimplementowanymi firmowymi logikami działania SZR.

Sposób realizacji automatyk firmowych SPZ i SZR powinien spełniać wymagania Standardu technicznego [T2].

- 6.5. Przedstawione w Załącznikach nr 1 ÷ 13 do Standardu logiki mają zastosowanie w U-EAZ, w których zaimplementowano protokoły komunikacyjne: DNP3.0 i oparte na standardzie IEC 60875-5.
- 6.6. Nie dopuszcza się integracji zabezpieczenia łukoochronnego z U-EAZ w jednym urządzeniu. Wyjątek od tej reguły mogą stanowić przypadki, gdy rozdzielnica SN i U-EAZ są tego samego producenta. Decyzję o zastosowaniu takiego rozwiązania podejmuje komórka odpowiedzialna za EAZ.
- 6.7. Z uwagi na duży stopień skomplikowania logik, dokonano ich podziału na części – logiki cząstkowe.

Przykładowo, dla pola liniowego odpływowego logikami cząstkowymi są:

- wybór miejsca sterowania,
- wybór trybu pracy pola liniowego – odpływ / odpływ-źródło,
- zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne,
- zabezpieczenie zwarciove,
- zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie,
- zabezpieczenie nadprądowe – ZSZ,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 1,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 2,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe biernomocowe kierunkowe,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe czynnomocowe kierunkowe,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe,
- zabezpieczenie podczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie nadnapięciowe,
- zabezpieczenie podnapięciowe,
- zabezpieczenie łukoochronne,
- zabezpieczenie szyn zbiorczych,
- klapy bezpieczeństwa,
- automatyka LRW,
- zadziałanie zabezpieczeń,
- automatyka SPZ,
- automatyka SCO i SPZ/SCO,
- sterowanie członem ruchomym wyłącznika,
- sterowanie wyłącznikiem,
- sterowanie uziemnikiem linii,
- pobudzenie szyny AI,
- pobudzenie szyny Up,
- pobudzenie szyny Aw.

- 6.8. W celu przedstawienia powiązań pomiędzy poszczególnymi logikami cząstkowymi, zastosowano etykiety.

Etykiety oznaczone:

- cyframi arabskimi odnoszą się do powiązań funkcji zabezpieczeniowych pomiędzy logikami cząstkowymi,
- dużymi literami odnoszą się do powiązań pozostałych sygnałów pomiędzy logikami cząstkowymi,
- małymi literami odnoszą się do powiązań sygnałów w ramach jednej logiki cząstkowej.

6.9. Przy budowie logik zastosowano następujące symbole graficzne:

	bramka AND (iloczyn logiczny)
	bramka OR (suma logiczna)
	pamięć statyczna (przerzutnik) z wejściem zadającym (S), wejściem kasującym (R), wyjściem (Q) i negacją wyjścia (\bar{Q})
	element czasowy nastawialny – opóźnienie pobudzenia po czasie $T = \dots s$
	element czasowy przejściowy z czasem działania $t = 1s$, wyzwalany zboczem narastającym sygnału wejściowego
	negacja sygnału
	droga przesyłu sygnału
	zewnętrzny binarny sygnał wejściowy do U-EAZ (wejście binarne)
	zewnętrzny binarny, impulsowy sygnał wejściowy do U-EAZ
	wewnętrzny binarny, impulsowy sygnał wejściowy z systemu SCADA
	wewnętrzny binarny sygnał wejściowy z U-EAZ (klawiatura, przyciski, przełączniki, wyświetlacz, itp.)
	wewnętrzny binarny, impulsowy sygnał wejściowy z U-EAZ (klawiatura, przyciski, przełączniki, wyświetlacz, itp.)
	wewnętrzna (firmowa) funkcja logiczna U-EAZ
	zewnętrzny binarny sygnał wyjściowy z U-EAZ (wyjście binarne)
	wewnętrzny binarny sygnał wyjściowy do systemu SCADA
	wewnętrzny binarny sygnał wyjściowy uruchamiający sygnalizację optyczną na U-EAZ (diody sygnalizacyjne, itp.)

①	etykiety z cyframi - odnoszą się do powiązań funkcji zabezpieczeniowych pomiędzy logikami cząstkowymi
A	etykiety z literami dużymi - odnoszą się do powiązań pozostałych sygnałów pomiędzy logikami cząstkowymi
a	etykiety z literami małymi - odnoszą się do powiązań sygnałów w ramach jednej logiki cząstkowej

6.10. Stany pamięci statycznych (przerzutniki RS) powinny być podtrzymywane po zaniku napięcia U-EAZ.

6.11. Podane czasy, np.: 1s, 5s w elementach czasowych są wartościami zalecanymi. Producent U-EAZ może zastosować inne wartości tych czasów, pod warunkiem niezmienionego działania logik.

7. Wytyczne zabudowy U-EAZ w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału w TAURON Dystrybucja S.A.

7.1. Przy doborze i projektowaniu obwodów wtórnych z udziałem U-EAZ powinny być spełnione:

- wymagania Standardu technicznego [T2] w zakresie:
 - zasady organizacji obwodów wtórnych,
 - wymagań ogólnotechnicznych stawianych U-EAZ,
 - szczegółowych wymagań technicznych dla U-EAZ dedykowanych dla poszczególnych pól SN (pole linii, pole transformatora potrzeb własnych, pole łącznika szyn, itp.),
 - wymagań ogólnotechnicznych w zakresie automatyk polowych SN (SPZ, SCO, SPZ/SCO, SZR, LRW, ZSZ, itp.),
- wymagania Standardów technicznych [T4], [T5].

7.2. Dokumentacja techniczna (projekty wykonawcze i powykonawcze) obwodów wtórnych z zabudową U-EAZ, między innymi, powinna zawierać logiki tych urządzeń wraz z opisem ich działania.

7.3. Przy opracowywaniu logik wszystkie zastosowane nazwy sygnalizacji i sterowań w komunikacji ze SCADA powinny być zgodne ze Standardem technicznym [T3].

8. Uwagi końcowe

8.1. Użyte w Standardzie symboliczne nazwy aparatów są zgodne ze Standardem technicznym [T4].

8.2. Użyte w Standardzie nazwy sygnalizacji i sterowań w komunikacji ze SCADA są zgodne ze Standardem technicznym [T3].

8.3. Użyte w Standardzie pojęcia: „należy”, „powinien” - oznaczają obowiązek zastosowania się do treści, której pojęcie to dotyczy.

8.4. Zamieszczone w Standardzie rysunki / schematy stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. (prawa autorskie TAURON Dystrybucja S.A.).

9. Dokumenty TAURON Dystrybucja S.A.

[T1] Standard techniczny nr 34/2020 – konfiguracje i budowa rozdzielnic SN pierwotnego rozdziału do zabudowy w sieci dystrybucyjnej SN w TAURON Dystrybucja S.A.

[T2] Standard techniczny nr 3/2014 – układy elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w TAURON Dystrybucja S.A.

- [T3] Standard techniczny nr 7/2015 – sygnały przesyłane z obiektów elektroenergetycznych do systemu SCADA w TAURON Dystrybucja S.A.
- [T4] Standard techniczny nr 8/2015 – oznaczenia projektowe obiektów i urządzeń zabudowanych w stacjach elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A.
- [T5] Standard techniczny nr 22/2016 – wymagania ogólne, zasady wykonywania dokumentacji projektowych stacji 110kV/SN w TAURON Dystrybucja S.A

UWAGA: Obowiązujące są najnowsze wersje Standardów technicznych!

10. Wykaz Załączników

- Załącznik nr 1. Logiki pola liniowego odpływowego.
- Załącznik nr 2. Logiki pola liniowego odpływowego – odpływowo/źródłowego.
- Załącznik nr 3. Logiki pola liniowego źródłowego.
- Załącznik nr 4. Logiki pola liniowego odpływowego - zasilającego.
- Załącznik nr 5. Logiki pola zasilającego.
- Załącznik nr 6. Logiki pola transformatora 110kV/SN.
- Załącznik nr 7. Logiki pola łącznika szyn.
- Załącznik nr 8. Logiki pola kondensatorowego.
- Załącznik nr 9. Logiki pola transformatora potrzeb własnych (TPW) w sieci SN z punktem neutralnym uziemionym przez dławik.
- Załącznik nr 10. Logiki pola transformatora potrzeb własnych (TPW) w sieci SN z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor.
- Załącznik nr 11. Logiki pola transformatora potrzeb własnych (TPW) w sieci SN z punktem neutralnym izolowanym.
- Załącznik nr 12. Logiki pola pomiaru napięcia.
- Załącznik nr 13. Logiki automatyki SZR.