

Załącznik nr 27 do Procedury „Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.”
w ramach działań pozaprocesowych Pionu Zarządzania Majątkiem Sieciowym



Rozdzielnice wewnętrzne rozdziалу wtórnego SN

**wydanie czwarte
z dnia 10 kwietnia 2026 roku**

Spis Treści

1	CEL WPROWADZENIA INSTRUKCJI I ZAKRES STOSOWANIA	3
1.1	Cel specyfikacji	3
1.2	Zakres stosowania	3
2	DEFINICJE TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE	3
3	OPIS POSTĘPOWANIA	8
3.1	Wymagania ogólne	8
3.2	Warunki klimatyczne	9
3.3	Sieć zasilająca, odbiorcza i ich parametry	9
3.4	Rozdzielnica wewnętrzna rozdziału wtórnego SN	9
3.5	Budowa i parametry szafki telesygnalizacji i telesterowania	13
3.6	Oznakowanie	21
3.7	Wymagana dokumentacja techniczna	21
4	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	25
5	AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE	26
5.1	Regulacje zewnętrzne	26
5.2	Regulacje wewnętrzne procesowe.	32
6	ODPOWIEDZIALNOŚĆ	32

1 CEL WPROWADZENIA INSTRUKCJI I ZAKRES STOSOWANIA

1.1 Cel specyfikacji

Celem niniejszej specyfikacji jest zdefiniowanie funkcjonalnych i charakterystycznych parametrów technicznych oraz wymagań jakim powinny odpowiadać rozdzielnice rozdziału wtórnego SN.

1.2 Zakres stosowania

1.2.1. Zakres podmiotowy

- a) W Centrali:
 - Biuro Zarządzania Eksploatacją,
 - Biuro Przyłączeń i Rozwoju,
 - Biuro Zarządzania Inwestycjami,
- b) W Oddziałach:
 - Wydział Zarządzania Eksploatacją
 - Wydział Przyłączeń i Rozwoju,
 - Wydział Zarządzania Inwestycjami,
 - Biuro Usług Sieciowych,
 - Biuro Usług Specjalistycznych.
- c) W Rejonach Dystrybucji:
 - Dział Zarządzania Eksploatacją,
 - Dział Zarządzania Inwestycjami.
- d) Energa Logistyka Spółka z o.o.:
 - Biuro Zamówień i logistyki
 - Biuro Zakupów strategicznych.

2 DEFINICJE TERMINOLOGIA I INFORMACJE DODATKOWE

Aparatura rozdzielcza i sterownicza wewnętrzna	Łączniki i ich kombinacje z aparatami sterowniczymi, zabezpieczeniowymi, regulacyjnymi i przyrządami pomiarowymi oraz zespołów utworzonych z tych aparatów wraz z odpowiednimi połączeniami, urządzeniami pomocniczymi, osłonami i konstrukcjami wsporczymi, przeznaczone do instalowania tylko w budynku lub w innym pomieszczeniu, gdzie jest chroniona przed wiatrem, deszczem, śniegiem, nienormalnymi zanieczyszczeniami środowiska, nienormalną kondensacją, lodem i szadzią.
Dane znamionowe	Wartości liczbowe wielkości, które definiują pracę rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN w warunkach wymienionych w normie i na których oparte są próby i gwarancja wytwórcy.
Klasyfikacja odporności rozdzielnic SN na	Rozdzielnica w osłonie metalowej, dla której opisano kryteria ochrony osób, które zetkną się z wewnętrznym łukiem powstałym w odpowiednim badaniu.

Łuk wewnętrzny IAC	Rozróżnia się dwa rodzaje dostępu, które są możliwe w miejscu zainstalowania: A – dostęp ograniczony tylko dla upoważnionego personelu oraz B – dostęp nieograniczony, w tym również dla osób postronnych. Dodatkowo rozróżnia się trzy strony dostępu: F – dla strony czołowej, L – dla strony bocznej oraz R – dla strony tylnej.
Łącznik (elektryczny)	Aparat przeznaczony do załączania lub wyłączania prądu w jednym obwodzie lub większej liczbie obwodów elektrycznych.
Najwyższe dopuszczalne napięcie urządzenia	Największa skuteczna wartość napięcia międzyprzewodowego, dla którego urządzenie jest przeznaczone ze względu na jego izolację.
Należy, powinien	Słowa należy lub powinien należy rozumieć jako musi lub wymaga się.
Napęd silnikowy	Zespół napędu łącznika SN z silnikiem elektrycznym.
Napięcie niskie (nn)	Napięcie nie wyższe od 1 kV.
Napięcie średnie (SN)	Napięcie wyższe od 1 kV i niższe od 110 kV.
Napięcie udarowe wytrzymywane	Największa wartość szczytowa napięcia udarowego określonego kształtu i biegunowości, która nie powoduje przebicia w określonych warunkach badania.
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej	Wartość skuteczna napięcia sinusoidalnego o częstotliwości sieciowej, która nie powoduje przebicia w określonych warunkach badania.
Napięcie znamionowe izolacji	Napięcie znamionowe izolacji obwodu zestawu, do której są odniesione napięcia probiercze próby napięciowej i odstępy izolacyjne powierzchniowe.
Obwód główny (rozdzielniczy)	Wszystkie przewodzące części rozdzielniczy, włączone w obwód przeznaczony do przenoszenia energii elektrycznej.
Obwód uzimający	Połączenie każdego uzimnika lub punktów przewidzianych do uzimienia z zaciskiem przeznaczonym do przyłączenia zewnętrznej instalacji uzimającej.
Odłącznik	Łącznik mechaniczny, który w stanie otwarcia tworzy przerwę izolacyjną zgodnie z odpowiednimi wymaganiami.
Odłącznik klasy M0	Odłącznik o trwałości mechanicznej 1.000 cykli przestawieniowych, odpowiedni do stosowania w sieciach rozdzielczych i przesyłowych spełniający ogólne wymagania.

Odłącznik klasy M1	Odłącznik o rozszerzonej trwałości mechanicznej 2.000 cykli przestawieniowych, głównie do stosowania z wyłącznikiem równorzędnej klasy.
Odłącznik klasy M2	Odłącznik o rozszerzonej trwałości mechanicznej 10.000 cykli przestawieniowych, głównie do stosowania z wyłącznikiem równorzędnej klasy.
Ostona rozdzielnic z izolacją gazową	Część rozdzielnic w ostonie metalowej z izolacją gazową utrzymująca gaz izolacyjny w przypisanych warunkach niezbędnych do zachowania bezpiecznego poziomu izolacji, chroniąca wyposażenie przed wpływami zewnętrznymi oraz zapewniająca odpowiedni stopień ochrony personelu obsługującego.
Podzespół	Główna część obwodu głównego lub uziemiającego rozdzielnic z izolacją gazową w ostonie metalowej, spełniająca określone funkcje (na przykład: wyłącznik, odłącznik, rozłącznik, bezpiecznik topikowy, przekładnik, przepust, szyny zbiorcze, itd.).
Pole (rozdzielnic)	Część rozdzielnic, zawierająca wszystkie komponenty obwodów głównych i pomocniczych biorących udział w wykonywaniu tylko jednej funkcji.
Prąd przetężeniowy (przetężenie)	Prąd większy niż prąd znamionowy.
Prąd zwarciov	Prąd przetężeniowy występujący w przypadku zwarcia powstałego na skutek uszkodzenia lub niewłaściwego połączenia w obwodzie elektrycznym.
Przedział (rozdzielnic)	Ostonięta część rozdzielnic w ostonie metalowej, z wyjątkiem otworów potrzebnych do połączeń, sterowania lub wentylacji.
Przedział (rozdzielnic) dostępny na podstawie procedur	Przedział zawierający części pod średnim napięciem, przewidziany do otwierania podczas normalnej pracy i/lub normalnych zabiegów konserwacyjnych określonych przez producenta, do którego dostęp jest możliwy przy użyciu odpowiednich procedur w połączeniu z blokowaniem.
Przedział (rozdzielnic) dostępny uwarunkowany blokadą	Przedział zawierający części pod średnim napięciem, przewidziany do otwierania podczas normalnej pracy i/lub normalnych zabiegów konserwacyjnych określonych przez producenta, do którego dostęp jest uwarunkowany rozwiązaniem konstrukcyjnym rozdzielnic.
Przepust (izolator)	Konstrukcja wiodąca jeden lub więcej przewodów przez ostonę

przepustowy)	i izolująca je od niej, zawierająca także środki do mocowania np. przepust powietrzny.
Przerwa biegunowa bezpieczna	Odległość między otwartymi stykami bieguna spełniająca wymagania bezpieczeństwa dla odłączników.
Rozdzielnica w ostonie metalowej	Zespół aparatury rozdzielczej i sterowniczej, kompletnie zmontowany, nie obejmujący połączeń zewnętrznych, całkowicie osłonięty metalową osłoną zewnętrzną przeznaczoną do uziemienia.
Rozdzielnica w ostonie metalowej z izolacją gazową	Zespół aparatury rozdzielczej w ostonie metalowej, w którym izolację stanowi choćby częściowo, gaz izolacyjny inny niż powietrze o ciśnieniu atmosferycznym.
Sieć z uziemionym punktem neutralnym	Sieć, w której punkt neutralny jest uziemiony z ziemią bezpośrednio albo przez rezystancję lub reaktancję o wystarczająco małej wartości w celu istotnego zmniejszenia oscylacji przejściowych i zapewniające prąd do selektywnego działania zabezpieczeń ziemnozwarciowych: a) Sieć trójfazowa ze skutecznie uziemionym punktem neutralnym jest to sieć charakteryzująca się współczynnikiem uziemienia w tym miejscu nie przekraczającym 1,4; b) Sieć trójfazowa z nieskutecznie uziemionym punktem neutralnym jest to sieć charakteryzująca się współczynnikiem uziemienia w tym miejscu mogącym przekroczyć 1,4;
Sieć z punktem neutralnym uziemionym przez impedancję	Sieć, w której punkt(y) neutralny(e) jest(są) uziemiony(e) przez impedancję ograniczającą prądy zwarcia z ziemią.
Sieć skompensowana	Sieć w którym jeden lub więcej punktów neutralnych są połączone z ziemią przez reaktancje, które znacznie kompensują składową pojemnościową prądu jednofazowego zwarcia z ziemią.
Sterowanie automatyczne	Sterowanie przestawieniami bez interwencji człowieka, będącego skutkiem powstania przewidzianych warunków.
Sterowanie ręczne	Sterowanie przestawieniami bezpośrednio przez człowieka.
Sterowanie miejscowe (lokalne)	Sterowanie przestawieniami z miejsca położonego na sterowanym łączniku lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie.
Sterowanie zdalne	Sterowanie przestawieniami z miejsca oddalonego od sterowanego łącznika.

Stopień ochrony (IP)	Stopień ochrony, zapewniany przez obudowę, przed dostępem od niebezpiecznych części, przed przedostaniem się (do wnętrza) ciał stałych i/lub przed przedostaniem się wody i potwierdzony według znormalizowanych metod probierczych.
Stopień ochrony przed uderzeniem mechanicznym (IK)	Stopień ochrony obudowy przed szkodliwym uderzeniem mechanicznym zapewniany przez obudowę i potwierdzony według znormalizowanych metod probierczych.
Szyna zbiorcza	Przewód o małej impedancji, do którego można przyłączyć oddzielne przewody kilku obwodów elektrycznych.
Uziemnik	Łącznik mechanizmowy stosowany do uziemiania części obwodu prądowego, zdolny do wytrzymywania przez określony czas prądu w nienormalnych warunkach pracy, np. podczas zwarcia, ale nie przeznaczony do przewodzenia prądu w normalnych warunkach pracy obwodu.
Wartość znamionowa	Wartość liczbowa danej wielkości, przypisana na ogół przez wytwórcę w celu określenia warunków pracy rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN.
Wejście kablowe, przepust	Część z otworami, które umożliwiają wprowadzenie przewodów do zestawu.
Wskaźnik stanu łącznika	Element łącznika mechanizmowego przeznaczony do wskazywania czy łącznik jest w stanie otwarcia, zamknięcia czy, w razie potrzeby, uziemienia.
Wyładowanie niezupełne (wnz)	Lokalne wyładowanie elektryczne, które tylko częściowo zwiera izolację między elementami przewodnikami i które może być przyległe lub nie do przewodnika.
Wyłącznik	Łącznik mechaniczny zdolny do załączania, przewodzenia i wyłączania prądów w normalnych warunkach pracy obwodu, a także do załączania, przewodzenia przez określony czas i wyłączania prądów w określonych nienormalnych warunkach pracy obwodu, na przykład podczas zwarcia.
Wyłącznik klasy E1	Wyłącznik o podstawowej trwałości elektrycznej nie należący do klasy E2.
Wyłącznik klasy E2	Wyłącznik nie wymagający konserwacji elementów obwodu głównego wyłączających prąd przez oczekiwany czas życia, przy minimalnej konserwacji pozostałych elementów (wyłącznik o zwiększonej trwałości elektrycznej).
Wyłącznik klasy M1	Wyłącznik o normalnej trwałości mechanicznej (2000 przestawień podczas badania typu) nie spełniający wymagań klasy M2.

Wyłącznik klasy M2	Wyłącznik działający często, przeznaczony do specjalnych wymagań eksploatacyjnych, o konstrukcji wymagającej jedynie nieznacznej konserwacji (wyłącznik o zwiększonej trwałości mechanicznej; 10000 przestawień podczas badania typu).
Wyłącznik próżniowy	Wyłącznik, którego zestyki otwierają się i zamykają w zamkniętej przestrzeni, w której panuje próżnia techniczna.
Znamionowy poziom izolacji	Kombinacja wartości napięć, które charakteryzują izolację urządzenia pod względem jego wytrzymałości dielektrycznej.

3 OPIS POSTĘPOWANIA

3.1 Wymagania ogólne

- 3.1.1. Rozdzielnice wewnętrzne rozdziału wtórnego SN muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
- 3.1.2. Dostawca ma gwarantować jakość i zgodność z dokumentami odniesienia rozdzielnic wewnętrznych rozdziału wtórnego SN. Okres gwarancji rozdzielnic wewnętrznych rozdziału wtórnego SN i wszystkich opisanych w niniejszej specyfikacji elementów składowych, poza akumulatorami nie może być krótszy niż 5 lat. Okres gwarancji akumulatorów nie może być krótszy niż 3 lata.
- 3.1.3. Dostawca zobowiązany jest zapewnić, aby „Rozdzielnice rozdziału wtórnego SN” pochodziły z państw członkowskich Unii Europejskiej lub państw trzecich będących stronami Porozumienia Światowej Organizacji Handlu w sprawie zamówień rządowych lub innych umów międzynarodowych, których stroną jest Unia Europejska, gwarantujących na zasadzie wzajemności i równości dostęp do rynku zamówień publicznych. Pochodzenie materiałów, produktów lub urządzeń ustala się zgodnie z art. 60 ust. 1 i 2 **Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 952/2013** z dnia 9 października 2013 r. ustanawiającego unijny kodeks celny, który stanowi:
- „Nabywanie pochodzenia*
- 1. Towar całkowicie uzyskany w danym kraju lub na danym terytorium uznawany jest za pochodzący z tego kraju lub terytorium.*
 - 2. Towar, w produkcję którego zaangażowane są więcej niż jeden kraj lub więcej niż jedno terytorium, uznaje się za pochodzący z kraju lub terytorium, w którym towar ten został poddany ostatniemu istotnemu, ekonomicznie uzasadnionemu przetworzeniu lub obróbce, w przedsiębiorstwie przystosowanym do tego celu, co spowodowało wytworzenie nowego produktu lub stanowiło istotny etap wytwarzania.”*
- 3.1.4. Rozdzielnica wewnętrzna rozdziału wtórnego SN ma być trzy- lub czteropolową*.
- *) liczba pól rozdzielnicy SN zostanie określona w SIWZ lub w zamówieniu.

3.1.5. Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie lub odporne na korozję:

- a) elementy konstrukcji – wykonane z metali nie ulegających korozji lub z blach stalowych zabezpieczonych przez cynkowanie ogniowe powłoką o grubości zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.
- b) elementy ruchome (np. sworznie) oraz sprężyny dociskowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub innego metalu/stopu nie ulegającego korozji.

3.2 Warunki klimatyczne

Środowiskowe warunki pracy rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN:

- e) miejsce zainstalowania – wykonanie wewnętrzne,
- f) maksymalna temperatura otoczenia - $+40^{\circ}\text{C}$,
- g) średnia temperatura otoczenia w okresie 24 godz. - $+35^{\circ}\text{C}$,
- h) minimalna temperatura otoczenia - -25°C ,
- i) wysokość pracy ≤ 1000 m n.p.m.,
- j) średnia wilgotność względna powietrza w okresie 24 godz. $\leq 95\%$,
- k) średnie ciśnienie pary wodnej w okresie 24 godz. ≤ 22 hPa,
- l) średnia wilgotność względna powietrza w okresie 1 miesiąca $\leq 90\%$,
- m) średnie ciśnienie pary wodnej w okresie 1 miesiąca ≤ 18 hPa,
- n) występowanie kondensacji pary wodnej w ww. warunkach – sporadycznie,
- o) ciśnienie atmosferyczne w zakresie 920 – 1020 hPa,
- p) poziom izokerauniczny - 28 dni/rok,
- q) zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki ≤ 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- r) aktywność sejsmiczna – strefa 1.

3.3 Sieć zasilająca, odbiorcza i ich parametry

Konstrukcja i wykonanie rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN musi gwarantować jej prawidłową pracę przy następujących parametrach systemu elektroenergetycznego:

- a) najwyższe robocze napięcie systemu – 17,5 lub 24 kV,
- b) napięcie znamionowe systemu – 15 lub 20 kV,
- c) rodzaj sieci – sieć z punktem neutralnym uziemionym przez rezystancję lub sieć skompensowana,
- d) liczba faz – 3,
- e) częstotliwość znamionowa – 50 Hz.

3.4 Rozdzielnicza wewnętrzna rozdziału wtórnego SN

3.4.1. Rozdzielnicza wewnętrzna rozdziału wtórnego SN w standardowym wykonaniu ma być trzy- lub czteropolowa kompaktowa lub modułowa w 3 alternatywnych rodzajach izolacji:

- a) powietrznej,

- b) izolacji mieszanej: powietrznej i z tworzyw sztucznych,
 - c) gazowej wykorzystującej gaz o GWP < 1.
- 3.4.2. Rozdzielnica SN w izolacji gazowej oraz rozdzielnic z hermetycznymi przedziałami aparaturowymi mają być tak wykonane, aby pracowały niezawodnie bez potrzeby wykonywania przeglądów wewnętrznych przedziału gazowego lub odpowiedni przedziału hermetycznego w okresie co najmniej 25 lat.
- 3.4.3. Rozdzielnica SN może być wyposażona: w jedno pole transformatorowe oraz w dwa lub trzy pola liniowe odpowiednio dla rozdzielnic trzy- i czteropolowych. Pola rozdzielnic mają być w wykonaniu dostępnym uwarunkowanym blokadą i dostępnym na podstawie procedur.
- 3.4.4. Rozdzielnica wewnątrzowa rozdziału wtórnego SN powinna być w wykonaniu wewnętrznym i posiadać parametry nie gorsze niż:
- a) napięcie znamionowe:
 - 17,5 kV dla napięcia znamionowego sieci 15 kV,
 - 24 kV dla napięcia znamionowego sieci 20 kV,
 - b) liczba faz – 3,
 - c) poziom znamionowy izolacji:
 - LI95 kV/AC38 kV dla napięcia znamionowego rozdzielnic 17,5 kV,
 - LI125 kV/AC50 kV dla napięcia znamionowego rozdzielnic 24 kV,
 - d) częstotliwość znamionowa – 50 Hz,
 - e) prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych – 630 A,
 - f) prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany szyn zbiorczych, pola liniowego i uziemnika w polu liniowym (polu odbiorczym) – 16 kA,
 - g) prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany szyn zbiorczych, pola liniowego i uziemnika w polu liniowym – 40 kA,
 - h) odporność na działanie łuku wewnętrznego 1 s – 16 kA ,
 - i) rodzaj dostępu rozdzielnic wg klasyfikacji IAC:
 - AFLR – dla rozdzielnic wolnostojącej,
 - AFL – dla rozdzielnic przyściennej,
 - j) klasa uziemnika – M0, E2,
 - k) stopień ochrony obudowy rozdzielnic – IP3X,
 - l) odporność obudowy rozdzielnic na uderzenia mechaniczne – IK 10.
- 3.4.5. Pole transformatorowe ma być wyposażone w wyłącznik próżniowy z autonomicznym przekaźnikiem zabezpieczeniowym z bezpośrednią nastawą prądu oraz w odłącznik dwupołożeniowy (odłącznik dwupozycyjny) z funkcjami: zamknięty, uziemiony (od strony transformatora). Dopuszcza się stosowanie odłącznika trzypołożeniowego (odłącznika trzypozycyjnego) z funkcjami: zamknięty, otwarty, uziemiony (od strony transformatora). Autonomiczny

przełącznik zabezpieczeniowy ma zabezpieczać transformatory o mocy od 160 do 630 kVA od skutków przeciążeń oraz zwarcí doziemnych i międzyfazowych.

- 3.4.6. Wyłącznik pola transformatorowego ma posiadać mechaniczną blokadę wzajemną pomiędzy funkcją zamknięty i funkcją uziemiony.
- 3.4.7. Wyłącznik pola transformatorowego powinien posiadać parametry nie gorsze niż:
- prąd znamionowy ciągły – 200 A,
 - prąd znamionowy załączalny zwarciový – 40 kA,
 - prąd znamionowy wyłączalny zwarciový – 16 kA,
 - klasa wyłącznika – M1, E2,
- 3.4.8. Pole liniowe może być wykonane w dwóch równoważnych rozwiązaniach:
- wyposażone w rozłącznik trzypółżeniowy (rozłącznik trzypożycyjny) w izolacji gazowej (w niezależnej obudowie rozłącznika dla izolacji rozdzielnicý powietrznej lub mieszanej albo w obudowie rozdzielnicý dla izolacji rozdzielnicý gazowej) z funkcjami: zamknięty, otwarty, uziemiony (od strony linii),
 - wyposażone w rozłącznik próżniowy z odłącznikiem dwupółżeniowym (odłącznikiem dwupożycyjnym) z funkcjami: zamknięty, uziemiony (od strony linii). Dopuszcza się stosowanie odłącznika trzypółżeniowego (odłącznika trzypożycyjnego) z funkcjami: zamknięty, otwarty, uziemiony (od strony linii).
- 3.4.9. Rozłącznik pola liniowego ma posiadać mechaniczną blokadę wzajemną pomiędzy funkcją zamknięty i funkcją uziemiony.
- 3.4.10. Rozłącznik pola liniowego powinien posiadać parametry nie gorsze niż:
- prąd znamionowy ciągły – 630 A,
 - prąd znamionowy załączalny zwarciový – 40 kA,
 - prąd znamionowy wyłączalny – 630 A,
 - klasa rozłącznika – M1, E2.
- 3.4.11. Łączniki w rozdzielnicý SN wyposażonej w telesterowanie powinny być sterowane:
- zdalnie, z systemu dyspozytorskiego, za pomocą sterownika telesterowania,
 - lokalnie, za pomocą dźwigni lub przyciskami znajdujących się w polu rozdzielnicý. W przypadku sterowania przyciskami w polu rozdzielnicý powinny być zainstalowane przełączniki trybu pracy "zdalna"/"lokalna" (dwupożycyjny) lub "zdalna"/"odstawiona"/"lokalna" (trójpożycyjny), z sygnalizacją odstawienia trybu sterowania zdalnego.
- 3.4.12. Łącznik z napędem silnikowym powinien mieć następujące funkcjonalności:
- lokalne odwzorowanie stanu półżenia,
 - blokada mechaniczna sterowania zdalnego (zdalnego i lokalnego) i ręcznego z możliwością założenia kłódkí,
 - blokada sterowania elektrycznego (zdalnego, lokalnego),

3.4.13. Pola rozdzielnic mają być wyposażone w dwa alternatywne rozwiązania izolatorów przepustowych:

- a) ze stożkiem przyłączeniowym zewnętrznym wykonane zgodnie z normami: wykonane zgodnie PN-EN 60137:2010P Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V oraz PN-EN 50181:2010E Wtykowe izolatory przepustowe na napięcia powyżej 1 kV do 52 kV oraz prądy od 250 A do 2,50 kA do urządzeń innych niż transformatory napętniane cieczą: typu A lub C – pole transformatorowe, typu C - pola liniowe – dla przyłączania głowic konektorowych,
- b) wykonane zgodnie PN-EN 60137:2010P Izolatory przepustowe na napięcia przemienne powyżej 1 000 V – dla przyłączania głowic prostych.

3.4.14. Pola rozdzielnic mają być również wyposażone w uchwyty do mocowania kabli SN, wykonane z tworzywa sztucznego lub z innego materiału niemagnetycznego

3.4.15. Pola rozdzielnic mają być wyposażone we wskaźniki obecności napięcia opartymi o System LRM wykonane zgodnie z PN-EN 61243-5:2004P Prace pod napięciem - Wskaźniki napięcia - Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia.

Dopuszcza się do 31.12.2015 r. wyposażenie rozdzielnic we wskaźniki obecności napięcia opartymi o System HR wykonane zgodnie z PN-EN 61243-5:2004P Prace pod napięciem - Wskaźniki napięcia - Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia. W takim przypadku rozdzielnica SN ma być dodatkowo wyposażona w zewnętrzny przenośny wskaźnik obecności napięcia/uzgadniacz faz, podłączany do gniazd wskaźnika HR.

3.4.16. Miejsce instalacji i typ ograniczników przepięć SN należy dobierać indywidualnie na etapie projektowania.

3.4.17. Kompletna rozdzielnica wewnętrzna rozdziału wtórnego SN przeznaczona do stacji wewnętrznych SN/nn wyposażonych w telesterowanie ma być dostarczana razem z:

- a) napędem silnikowym na napięcie stałe 24 V_{DC}, dla każdego rozłącznika pola liniowego rozdzielnic SN do realizacji zdalnego sterowania w zakresie: zamknięcia/otwarcia oraz zdalnej sygnalizacji położenia łączników (w zależności od funkcjonalności wym. w pkt. 8),
- b) przekładnikami prądowymi sygnalizatora zwarć każdego pola liniowego rozdzielnic SN (dla zwarć doziemnych i międzyfazowych),
- c) zabezpieczeniem autonomicznym oraz cewkę wyzwalającą każdego pola transformatorowego wraz z sygnalizacją zadziałania zabezpieczeń oraz stanu położenia łączników w polu,
- d) kompletną szafką telesterowania.

3.5 Budowa i parametry szafki telesygnalizacji i telesterowania

3.5.1. Zespół telesygnalizacji i telesterowania do łączników SN rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN ma znajdować się w szafce telesygnalizacji i telesterowania i ma posiadać niżej wymienione elementy instalowane na szynie TS 35:

- a) sterownik obiektowy,
- b) zespół zasilacza prądu stałego z akumulatorami,
- c) sygnalizator zwarć,
- d) moduł komunikacyjny z anteną,

Dopuszcza się wykonanie dwóch lub więcej ww. elementów zespołu telesygnalizacji i telesterowania we wspólnej obudowie. Zespół telesygnalizacji i telesterowania do łączników SN rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN ma zapewnić prawidłową pracę wszystkich jego elementów w czasie 24 godz. pracy bez zasilania podstawowego, przy uwzględnieniu wykonania średnio 1 cyklu łączeniowego (zamknij/otwórz) łącznikiem wewnętrznym SN na godzinę.

3.5.2. Elementy zespołu telesygnalizacji i telesterowania powinny:

- a) być urządzeniem:
 - I klasy – zasilacz prądu stałego,
 - II klasy – pozostałe elementy zespołu telesygnalizacji i telesterowania zgodnie z normami:
 - PN-EN 60950:2002E Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej,
 - PN-EN 60950-1:2007P+A1:2011E+A11:2009E+A12:2011E Urządzenia techniki informatycznej - Bezpieczeństwo - Część 1: Wymagania podstawowe,
- b) być urządzeniem klasy B, zgodnie z normą PN-EN 55022:2011P Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru,
- c) posiadać napięcie udarowe wytrzymywane nie niższe niż 1,5 kV, zgodnie z normą PN-EN 60664-1:2011P Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Część 1: Zasady, wymagania i badania.

3.5.3. Elementy zespołu telesygnalizacji i telesterowania powinny posiadać dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań dyrektyw nowego podejścia - deklaracje właściwości użytkowych producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera, o zgodności oferowanego produktu z postanowieniami:

- d) Dyrektywy RED 2014/53/UE (Dz.U. UE L 2014.153.62),
- e) Dyrektywy LVD 2014/35/UE (Dz.U. UE L 2014.96.357),
- f) Dyrektywy EMC kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE (Dz.U. UE L 2014.96.79)

- 3.5.4. Elementy zespołu telesygnalizacji i telesterowania, poza akumulatorami, powinny umożliwiać montaż, w sposób nie utrudniający ewentualnej wymiany, na szynie TS 35, zgodnie z normą PN-EN 60715:2007P Wymiary aparatury rozdzielczej i sterowniczej niskonapięciowej - Znormalizowany montaż na szynach, w celu mechanicznego mocowania aparatury elektrycznej w instalacjach rozdzielczych i sterowniczych.
- 3.5.5. Elementy zespołu telesygnalizacji i telesterowania powinny pracować prawidłowo w niżej wymienionych warunkach środowiskowych:
- miejsce zainstalowania: wykonanie wewnętrzne,
 - maksymalna temperatura otoczenia: +40°C,
 - średnia temperatura otoczenia w okresie 24 godz.: +35°C,
 - minimalna temperatura otoczenia: -25°C.
- 3.5.6. Szafka telesygnalizacji i telesterowania ma spełniać następujące wymagania:
- posiadać kompletną konstrukcją przystosowaną do montażu w pomieszczeniu rozdzielni SN,
 - posiadać stopień ochrony nie gorszy niż IP31,
 - posiadać stopień ochrony przed uderzeniem mechanicznym nie gorszy niż IK10,
- 3.5.7. Szafka telesygnalizacji i telesterowania ma być dodatkowo wyposażona w następujące elementy:
- przełącznik rodzaju pracy: „Zdalne”/„Odstawione”/„Lokalne”, lub „Zdalne”/”Odstawione”,
 - elektryczne gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym zabezpieczone zabezpieczeniem namiarowo prądowym,
 - listwy przyłączeniowe z zaciskami przyłączeniowymi zasilania, sterowania i sygnalizacji, dopuszcza się przyłączanie przewodów obwodów zasilania bezpośrednio do zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych,
 - dławnice umieszczone w szafce do wprowadzenia przewodów zasilających i sygnalizacyjnych, w ilości i rozmiarze dobranym stosownie do zapotrzebowania,
 - tabliczka znamionowa,
- 3.5.8. Sterownik obiektowy powinien posiadać parametry i funkcjonalność nie gorszą niż podane poniżej:
- ma realizować funkcję telesterowania za pośrednictwem modułów komunikacyjnych opisanych w pkt. 12,

- b) ma umożliwiać współpracę zarówno z wbudowanym modułem GPRS/EDGE/UMTS oraz z zewnętrznym modułem szerokopasmowym (np. 3GPP lub CDMA) lub wąskopasmowym (np. TETRA DMR) podłączonym do standardowego interfejsu komunikacyjnego sterownika RS-232/485 lub Ethernet; sterownik musi umożliwiać wybór wiodącego modułu komunikacyjnego, przez który będzie realizowana transmisja danych,
- c) ma posiadać następujące interfejsy do podłączenia zewnętrznych modułów komunikacyjnych (użycie według preferencji Energa-Operator S.A.),
 - Ethernet 10/100 BASE-T (co najmniej 1 port),
 - port szeregowy RS232 (co najmniej 1 port),
 - port szeregowy: RS-485/RS-422 (co najmniej 1 port),
- d) ma posiadać zaimplementowany stos protokołów TCP/IP do komunikacji z modułami komunikacyjnymi,
- e) ma wykorzystywać standardowe protokoły komunikacyjne stosowane w energetyce: DNP3.0, IEC 60870-5-101 (zgodnie z normą PN-EN 60870-5-104:2007E Urządzenia i systemy telesterowania - Część 5-104: Protokoły transmisyjne - Dostęp do sieci dla IEC 60870-5-101 z wykorzystaniem standardowych profili transportu) – tunelowanie DNP 3.0 w ramach TCP/IP, w przypadku wykorzystania interfejsów szeregowych tunelowanie w TCP/IP nie jest wymagane,
- f) ma posiadać liczbę wejść/wyjść binarnych dostosowaną do wymagań wskazanych poniżej w ppkt.: k, l i m,
- g) ma posiadać możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w zakresie: adresacji, numerów portów TCP, dopuszczalnych adresów serwerów nadrzędnych, parametrów komunikacyjnych związanych z ww. protokołami, parametrów związanych z samodiagnostyką oraz innych parametrów niezbędnych do poprawnej konfiguracji i komunikacji urządzenia,
- h) ma posiadać możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- i) ma umożliwiać samodiagnostykę sterownika (kontrola połączenia z siecią, kontrola dostępu do usługi transmisji danych) i zapewniać możliwość automatycznego restartu sterownika przy braku połączenia, w przypadku wydzielenia modułu komunikacyjnego funkcje diagnostyczne z nim skojarzone powinny być przeniesione do modułu, sterownik powinien wykonywać samodiagnostykę w zakresie własnych funkcji,
- j) ma wymieniać z systemem SCADA co najmniej niżej wymienione sygnały ogólne:
 - zanik zasilania podstawowego 230 V AC,

- stan przelącznika trybu pracy (sygnalizacja odblokowania telesterowania – pozycja „Zdalne”, sygnalizacja zablokowania telesterowania – pozycja „Lokalne”),
 - otwarcie drzwi obiektu – wszystkie drzwi,
 - uszkodzenie ograniczników przepięć nn (SPD),
 - zadziałanie zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego zasilania napędów,
 - poziom rozładowania akumulatorów
- inne sygnały istotne dla bezpiecznego prowadzenia eksploatacji rozdzielnicy wewnętrznej rozdziału wtórnego SN w trybie telesterowania (np. zadziałanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych obwodów sygnalizacji, obniżenie poziomu gazu SF6 – jeśli możliwe jest odwzorowanie tego sygnału),
- k) ma wymieniać z systemem SCADA co najmniej niżej wymienione sygnały związane z polami rozdzielnicy SN:
- stan łączników SN (dwubitowo),
 - zadziałanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych zasilania napędów,
 - zablokowanie telesterowania przelącznikiem trybu pracy w polu, o ile pole jest w przelącznik trybu pracy wyposażone,
 - sygnalizacja nieudanego sterowania,
 - sygnał wykrycia przez sygnalizator zwarć przepływu prądu zwarcioowego/ doziemnego,
 - inne sygnały istotne dla bezpiecznego prowadzenia eksploatacji rozdzielnicy wewnętrznej rozdziału wtórnego SN w trybie telesterowania (np. uszkodzenie lub awaria obwodów sterowniczych),
- l) ma wymieniać z systemem SCADA co najmniej niżej wymienione sygnały sterownicze:
- stan położenia łącznika pola liniowego,
 - zamknięcia łącznika pola liniowego,
 - otwarcia łącznika pola liniowego,
 - kasowanie sygnalizacji z sygnalizatora zwarć,
 - zadziałanie zabezpieczeń transformatora,
 - stan położenia wyłącznika pola transformatora,
 - otwarcie łącznika pola transformatorowego,
 - przepalenie wkładki bezpiecznikowej obwodu odbiorczego rozdzielnicy nn,

- m) ma realizować funkcję uwierzytelniania poleceń zgodnie z normą IEC 62351-1 ed.1:06.2007 (pr. EN 62351-3:2013) Power systems management and associated information exchange - data and communications security - Part 3 : Communication network and system security - Profiles including TCP/IP.

3.5.9. Układ zasilania ma być złożony z:

- a) zabezpieczenia głównego 230 VAC nadmiarowo-prądowego dwubiegunowego (L+N),
- b) zespół zasilacza prądu stałego o napięciu znamionowym 24 V z akumulatorami o napięciu 24 V o pojemności 17-20 Ah,
- c) zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego obwodu akumulatora 24 VDC,
- d) zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego obwodów zasilania napędów ze stykiem pomocniczym stanu zabezpieczenia (w przypadku, gdy obwody sterowania i napędu w polach rozdzielnic pozbawione są takich zabezpieczeń),
- e) przekaźnik sygnalizacji zaniku zasilania podstawowego 230 VAC,
- f) ogranicznik przepięć nn (SPD) typu 1+2 o napięciu trwałej pracy U_c w przedziale 275-280 V.

3.5.10. Zespół zasilacza prądu stałego powinien spełniać następujące wymagania:

- a) ma posiadać możliwość zasilania co najmniej 1 dodatkowego modułu komunikacyjnego o mocy nie przekraczającej 15 W,
- b) ma posiadać zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatorów, chyba że zabezpieczenie to jest realizowane w inny sposób (np. w sterowniku lub jako urządzenia dodatkowe). Jeżeli zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem akumulatorów jest realizowane przez pomiar napięcia akumulatorów, to powinno być ono odporne na obniżki napięcia poniżej progu odłączania w momencie rozruchu silnika elektrycznego napędu,
- c) ma być przystosowany do pracy buforowej wraz z akumulatorami,
- d) ma posiadać parametry nie gorsze niż:
 - napięcie zasilania aparatury – w przedziale 24 – 27,6 V,
 - napięcie wyjściowe (buforowe) U_{buf} – w przedziale 27,2 – 27,6 V,
 - maksymalny prąd ładowania – w przedziale 1,8 - 3,5 A,
 - napięcie przyłączenia baterii do obciążenia – 23 - 25 V,
 - napięcie odłączenia baterii akumulatorów – w przedziale 19 - 21,5 V (zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem),
- e) ma posiadać akumulatory wykonane w technologii żelowej lub AGM, z zaworami bezpieczeństwa (VRLA), o pojemności 17-20 Ah, zapewniające spełnienie warunku 24 godz. pracy bez zasilania podstawowego, przy uwzględnieniu wykonania średnio 1 cyklu ładowania (zamknij/otwórz) na godzinę, przez co najmniej 3 lata od dnia montażu.

3.5.11. Sygnalizator zwarć powinien posiadać parametry i funkcjonalność nie gorszą niż podane poniżej:

- a) w polach liniowych wyposażonych w telesterowanie mają być zainstalowane sygnalizatory przepływu prądów zwarciowych dla zwarć doziemnych i międzyfazowych (sygnalizatory zwarć),
- b) sygnalizator zwarć powinien wykorzystywać pomiar prądu za pomocą przekładników lub innych czujników pomiarowych (np. cewki Rogowskiego lub czujników optoelektronicznych),
- c) sygnalizator zwarć powinien spełniać następujące wymagania:
 - ma posiadać zdolność do wykrywania zwarć doziemnych i międzyfazowych,
 - ma działać w sieciach o różnym sposobie uziemienia punktu neutralnego, m.in. kompensowanymi z automatyką AWSC i w sieciach z punktem neutralnym uziemionym przez rezystor,
 - ma posiadać wyjścia (wyjście) dwustanowe sygnalizacji prądu zwarciowego dopasowane do wejść sterownika,
 - ma posiadać możliwość wykonania testu sygnalizatora lokalnie i zdalnie,
 - ma posiadać możliwość kasowania alarmu sygnalizatora poprzez telemechanikę i/lub przy ponownym załączeniu pod napięcie, i/lub po ustawionym czasie,
 - ma posiadać parametry nie gorsze niż:
 - znamionowe napięcie zasilania – 24 V_{DC},
 - znamionowy prąd zasilania – max 200 mA,
 - prąd zwarcia doziemnego – w przedziale 5 - 500 A,
 - niedokładność nastaw prądu zwarcia - ±15%,
 - nastawialny czas przekroczenia nastawy prądowej,
 - blokada sygnału zwarcia od prądu udarowego (przy załączeniu linii),
 - wilgotność względna – max 98%,
 - stopień ochrony obudowy elementów montowanych poza szafką napędu - IP 65.

3.5.12. Moduł komunikacyjny powinien posiadać parametry i funkcjonalność nie gorszą niż podane poniżej:

- a) może stanowić podzespół sterownika lub być jednostką wydzieloną konstrukcyjnie ze sterownika, zasilaną w analogiczny sposób jak sterownik. W przypadku gdy moduł komunikacyjny jest elementem wydzielonym konstrukcyjnie, to powinien on być integralnym elementem dostawy zespołu telesygnalizacji i telesterowania,

- b) obsługiwać transmisję radiową w publicznej sieci komórkowej w następujących technikach: GSM/GPRS/EDGE 900/1800 MHz, UMTS/HSPA 900/2100 MHz,
- c) posiadać dwa tryby pracy: automatyczny – moduł dynamicznie wybiera optymalną technologię komunikacyjną z dostępnych na podstawie skonfigurowanych priorytetów dla technik transmisyjnych oraz manualny – sztywne ustawienie techniki komunikacyjnej przez osobę konfigurującą moduł komunikacyjny (lokalnie lub zdalnie),
- d) umożliwiać konfigurację i diagnostykę lokalną z wykorzystaniem interfejsu WWW oraz za pośrednictwem protokołu SSH,
- e) umożliwiać diagnostykę zdalną z wykorzystaniem standardowego protokołu SNMP v3 lub innego protokołu komunikacyjnego umożliwiającego podłączenie modułu do systemu monitorowania sieci telekomunikacyjnej Energa-Operator S.A.,
- f) w przypadku dedykowanego protokołu komunikacyjnego dostawca przedstawi jego dokładną specyfikację umożliwiającą integrację z systemami monitorowania stosowanymi przez Energa-Operator S.A.,
- g) w ramach zdalnej diagnostyki modułu protokół musi pozwalać na przekazywanie minimalnego zestawu parametrów określonych poniżej:
 - dane urządzenia:
 - "numer seryjny urządzenia",
 - "wersja oprogramowania",
 - "wersja sprzętu",
 - "numer IMEI modułu radiowego (dot. GSM/UMTS)",
 - "aktualny czas w urządzeniu w formacie DD.MM.YYYY HH:MM:SS ",
 - status sieci radiowej 3GPP:
 - typ techniki komunikacyjnej aktualnie wykorzystywanej w sieci komórkowej: GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, HSPA+,
 - częstotliwość nośna dla aktualnej technologii: 900MHz, 1800MHz, 2100MHz,
 - moc odbieranego sygnału radiowego dla aktualnie wykorzystywanej techniki komunikacyjnej w dBm,
 - numer Cell ID stacji BTS dla aktualnie wykorzystywanej techniki komunikacyjnej,
 - adres IP przydzielony przez sieć operatora komórkowego,
 - preferowana technologia radiowa ustawiona w urządzeniu: 2G, 3G, auto,

- h) moduł komunikacyjny powinien zapisywać w wewnętrznym logu systemowym następujące zdarzenia (w tym również zdarzenia związane ze zmianą statusu) z co najmniej ostatnich 3 dni (dostęp do zapisanych zdarzeń możliwy lokalnie lub zdalnie przez protokół SNMP lub inny zdefiniowany przez producenta).

Status modułu radiowego:

- OK - moduł gotowy do pracy,
 - Error - Brak komunikacji,
 - Search - szuka sieci, brak zasięgu, itp.,
 - PIN - oczekiwanie na podanie numeru PIN,
 - PUK - trzeba podać PUK,
 - NoSim - brak karty SIM,
 - SimFailure - problem z kartą SIM (np. uszkodzona),
- i) dostawca przekaże pełne zestawienie parametrów, które są możliwe do pobierania z urządzenia komunikacyjnego przez zdalny system monitorowania (w przypadku SNMP baza MIB),
- j) minimalne wymagania wobec lokalnej i zdalnej konfiguracji i diagnostyki:
- wymiana oprogramowania modułu komunikacyjnego,
 - identyfikacja modułu komunikacyjnego (poprzez numer seryjny modułu),
 - identyfikacja wersji oprogramowania,
 - ustawianie priorytetów dla technik komunikacyjnych,
 - identyfikacja stacji BTS z którymi jest nawiązania komunikacja,
 - poziom sygnału RSSI dla poszczególnych technik komunikacyjnych,
 - ilość danych przetransmitowanych przez poszczególne interfejsy komunikacyjne w jednostce czasu, w warstwie łącza,
 - adres IP serwera zdalnego do diagnostyki sesji TCP,
 - programowanie czasu dla wymuszonego restartu modułu,
 - restart na żądanie,
- k) ma posiadać następujące porty:
- zasilania urządzenia (dotyczy modułu zewnętrznego),
 - port podłączenia anteny 3GPP (SMA),
 - port lokalnego zarządzania (dotyczy modułu zewnętrznego),
 - port do połączenia ze sterownikiem (dla modułów wydzielonych konstrukcyjnie),
- l) moduł komunikacyjny wydzielony konstrukcyjnie powinien być połączony ze sterownikiem za pośrednictwem interfejsu Ethernet 10/100 BASE-T,
- m) moduł komunikacyjny wydzielony konstrukcyjnie powinien być zamontowany na szynie TS 35,

- n) moduł komunikacyjny powinien być wyposażony w zewnętrzną szerokopasmową antenę dookólną z zapasem niskostratnego kabla (długość 5 m, montaż z wykorzystaniem uchwytu na elewację oraz styk SMA), umożliwiającym instalację wewnątrz szafki telesygnalizacji i telesterowania lub na zewnątrz stacji.

3.6 Oznakowanie

- 3.6.1. Wszystkie znaki oraz napisy (wyłącznie w języku polskim), powinny być wykonane w sposób trwały, zapewniający czytelność w czasie całego okresu eksploatacji.
- 3.6.2. Na zewnętrznej stronie drzwi rozdzielnic powinna być umieszczona tablica ostrzegawcza „Nie dotykać urządzeń elektrycznych”, wykonaną zgodnie z PN-E-08501:1988P Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- 3.6.3. Rozdzielnica SN i poszczególne pola rozdzielnic SN oraz człony ruchome powinny posiadać umieszczoną w sposób trwały tabliczkę znamionową zawierającą jednoznaczny system identyfikacji producenta oraz pozostałe informacje zgodnie z wymogami PN-EN 62271-200:2012E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.
- 3.6.4. Rozdzielnica SN powinna posiadać opis poszczególnych pól i ich numerację.
- 3.6.5. Tabliczka znamionowa i tabliczki opisowe powinny być zamontowane w miejscu wyraźnie widocznym dla personelu obsługi.

3.7 Wymagana dokumentacja techniczna

- 3.7.1. Wszelka dokumentacja techniczna ma być napisana w języku polskim lub przetłumaczona na język polski.
- 3.7.2. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych dostarczane z ofertą:
- a) karty katalogowe oferowanych rozdzielnic napowietrznych rozdziału wtórnego SN zawierające podstawowe dane techniczne, rysunki gabarytowe oraz szczegółową specyfikację wyposażenia,
 - b) Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR), zawierająca m.in. podstawowe dane techniczne, rysunki gabarytowe, szczegółową specyfikację wyposażenia, w tym instrukcję nastaw wyłącznika oraz wykaz wymaganych/zalecanych przez producenta okresowych zabiegów konserwacyjnych, przeglądów i badań technicznych,
 - c) kopie certyfikatów zgodności oraz kopie raportów protokołów badania typu, poświadczonych za zgodność z oryginałem, rozdzielnic wewnętrznej rozdziału wtórnego SN z niżej wymienionymi normami:
 - PN-EN 62271-1:2009E+A1:2011E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 1: Postanowienia ogólne,

- PN-EN 62271-200:2012E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w ostonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie,
- d) kopie certyfikatów zgodności, poświadczonych za zgodność z oryginałem, badania (próby) typu akumulatorów z normą PN-EN 60896-21:2007P Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 21: Typy wyposażone w zawory - Metody badań,
- e) deklaracje zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera z niżej wymienionymi normami:
 - sygnalizator zwarć doziemnych i międzyfazowych – PN-EN 61010-1:2011E Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne, PN-EN 61000-6-2:2008P Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych, PN-EN 61000-6-4:2008P+A1:2012P Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach przemysłowych, PN-EN 60255-26:2010E Przekazniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe – Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej,
 - zasilacz prądu stałego – PN-EN 61204:2001P+A1:2002E Zasilacze niskiego napięcia prądu stałego - Właściwości i wymagania bezpieczeństwa,
 - ograniczniki przepięć nn (SPD) – PN-EN 61643-11:2013-06E Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia - Część 11: Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia - Wymagania i metody badań,
 - rozłącznik bezpiecznikowy instalacyjny nn - PN-EN 60947-1:2010P+A1:2011E Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 1: Postanowienia ogólne oraz PN-EN 60947-3:2009P+A1:2012E Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi,
 - wyłączniki instalacyjne nn – PN-EN 60898-1:2007P+A12:2008E+A13:2012E+IS1:2008P+IS2:2008P+IS3:2008P+IS4:2008P Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych - Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego,

- gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym – PN-IEC 60884-1:2006P+A1:2009P Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne, PN-IEC 60884-2-2:2012P Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - Wymagania szczegółowe dla gniazd wtyczkowych do urządzeń,
 - f) deklaracje zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera z postanowieniami:
 - Dyrektywy RED 2014/53/UE (Dz.U. UE L 2014.153.62),
 - Dyrektywy LVD 2014/35/UE (Dz.U. UE L 2014.96.357),
 - Dyrektywy EMC kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE (Dz.U. UE L 2014.96.79)dla elementów zespołu telesygnalizacji i telesterowania,
 - g) deklaracje zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela albo importera z postanowieniami:
 - Dyrektywy LVD 2014/35/UE (Dz.U. UE L 2014.96.357),
 - Dyrektywy RoHS II 2011/65/UE (Dz.U. UE L 2011.174.88),dla ograniczników przepięć nn (SPD), rozłącznika instalacyjnego nn, wyłączników instalacyjnych nn, gniazda wtyczkowego ze stykiem ochronnym, akumulatorów wykonanych w technologii żelowej lub AGM.
- 3.7.3. Wymagane dokumenty potwierdzające spełnienie przez rozdzielnicę rozdziału wtórnego SN wymagań technicznych dostarczane z każdą dostawą – oryginał lub kopie protokołu badania (próby) wyrobu
- Uwaga:
- Sposób podawania numerów referencyjnych norm w rozdziale Regulacje zewnętrzne uwzględnia jedynie zmiany do norm publikowane oddzielnie (oznaczenie A) oraz zmiany krajowe publikowane oddzielnie (oznaczenie Az), natomiast nie uwidacznia poprawek do normy publikowanych oddzielnie (oznaczenie AC) oraz poprawek krajowych do norm publikowanych oddzielnie (oznaczenie Ap), które należy uwzględnić przy wykorzystaniu normy. Nie wymaga się podawania ww. poprawek do norm publikowanych oddzielnie na protokołach badania i certyfikatach zgodności w przeciwieństwie do zmian do norm publikowanych oddzielnie.
- Certyfikaty zgodności muszą być wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przez akredytowane jednostki certyfikujące w tym zakresie na podstawie badań typu potwierdzających zgodność z normą aktualną w dniu zakończenia wykonania badań w laboratoriach akredytowanych w tym zakresie.
- Certyfikaty zgodności wydane przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy aktualne w dniu wydania certyfikatu, są taktowane na równi z certyfikatami

zgodności z ww. normami, do daty wskazanej przez jednostkę certyfikującą, lecz nie dłużej niż do daty utraty aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności podanej w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.

Protokoły badania typu potwierdzające zgodność z normą oraz badania potwierdzające spełnienie przez wyroby innych wymagań technicznych muszą być wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przez laboratoria akredytowane w tym zakresie. Jeżeli zmiana do normy publikowana oddzielnie wprowadza istotne zmiany wymagające wykonania nowych badań typu (jednej lub więcej prób) to badania typu należy powtórzyć lub uzupełnić nie później niż w 3 lata daty od opublikowania oddzielnie zmiany do normy o ile wcześniej nie zostanie wydana norma z włączoną do treści zmianą. Wówczas utrata aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności zostanie na nowo podane w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.

Protokoły badania typu wydane producentowi, importerowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi przed datą publikacji ww. norm, w oparciu o normy aktualne w dniu wykonywania badań, są taktowane na równi z protokołami badania typu poświadczającymi zgodność z ww. normami, ale nie dłużej niż do daty utraty aktualności norm stosowanych w ocenie zgodności podanej w Komunikacie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie stosowania Polskich Norm wycofanych jako dokumentów odniesienia w ocenie zgodności.

Energa-Operator S.A. zastrzega sobie prawo wglądu w oryginały certyfikatów, prawo wglądu do raportu z badań oraz pełnych protokołów z badań.

Normy równoważne są traktowane na równi z normami zatwierdzonymi przez Polski Komitet Normalizacyjny. Za normę równoważną uważa się normę, zawierającą w całości treść normy EN lub dokumentu harmonizacyjnego HD, zatwierdzoną przez krajowy komitet normalizacyjny członka CENELEC Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki lub normę zatwierdzoną przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną, która bez jakichkolwiek zmian została wprowadzona jako norma EN lub dokument harmonizacyjny HD.

Definicje: akredytowane jednostki certyfikujące, notyfikowane jednostki certyfikujące, laboratoria akredytowane, laboratoria notyfikowane, certyfikaty zgodności, badanie (typu), deklaracja zgodności producenta, importera lub jego upoważnionego przedstawiciela – zgodnie z ustawą z pkt. 2.1. ppkt 1.

W specyfikacji przywołano normy aktualne na dzień wydania. W dniu stosowania specyfikacji należy sprawdzić aktualny status normy i zastanowić się nad uwzględnieniem ewentualnych zmian.

4 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

4.1.1. Załącznik nr 1 Historia wprowadzonych zmian w procedurze

AKTY PRAWNE I DOKUMENTY ZWIĄZANE

4.2 Regulacje zewnętrzne

- 4.2.1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2023 poz. 215 z późn. zm.).
- 4.2.2. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1483 z późn. zm.).
- 4.2.3. Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. 2025 poz. 1685 z późn. zm.).
- 4.2.4. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.U. 2025 poz. 180 z późn. zm.).
- 4.2.5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn. zm.).
- 4.2.6. Ustawa z dnia 12 lipca 2024 r. – Prawo komunikacji elektronicznej (Dz.U. 2024 poz. 1703 z późn. zm.).
- 4.2.7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 poz. 806 z późn. zm.)
- 4.2.8. Rozporządzenie 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, zmieniające dyrektywę (UE) 2019/1937 i uchylające rozporządzenie (UE) nr 517/2014
- 4.2.9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę 89/106/EWG (Dz.U. UE L 2011.88.5).
- 4.2.10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie udostępniania na rynku urządzeń radiowych oraz uchylająca dyrektywę 1999/5/WE (Dz.U. UE L 2014.153.62).
- 4.2.11. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS II) (Dz.U. UE L 2011.174.88).
- 4.2.12. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (Dz.U. UE L 2014.96.79).
- 4.2.13. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (LVD) (Dz.U. UE L 2014.96.357).
- 4.2.14. PN-EN ISO 8501-1:2008P Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

- 4.2.15. PN-EN ISO 12944-1:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1: Ogólne wprowadzenie.
- 4.2.16. PN-EN ISO 12944-2:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- 4.2.17. PN-EN ISO 12944-4:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- 4.2.18. PN-EN ISO 12944-5:2009P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie.
- 4.2.19. PN-EN ISO 12944-6:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości.
- 4.2.20. PN-EN ISO 12944-7:2001P Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
- 4.2.21. PN-EN ISO 1461:2011P Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.
- 4.2.22. PN-EN ISO 14713-1:2010E Powłoki cynkowe – Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza – Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej.
- 4.2.23. PN-EN ISO 14713-2:2010E Powłoki cynkowe - Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza - Część 2: Cynkowanie zanurzeniowe.
- 4.2.24. PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010P Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.2.25. PN-EN 206-1:2003P+A1:2005P+A2:2006P Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 4.2.26. PN-EN 50102:2001P Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (kod IK).
- 4.2.27. PN-EN 50181:2010E Wtykowe izolatory przepustowe na napięcia powyżej 1 kV do 52 kV oraz prądy od 250 A do 2,50 kA do urządzeń innych niż transformatory napędzane cieczą.
- 4.2.28. PN-EN 50274:2004P Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.

- 4.2.29.PN-EN 50522:2011E Uziemienie instalacji elektroenergetycznych prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- 4.2.30.PN-EN 55022:2011P Urządzenia informatyczne - Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych - Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów.
- 4.2.31.PN-EN 60038:2012P Napięcia znormalizowane CENELEC.
- 4.2.32.PN-IEC 60050 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki (norma wieloarkuszowa).
- 4.2.33.PN-EN 60059:2002P+A1:2010E Znormalizowane prądy znamionowe IEC.
- 4.2.34.PN-EN 60060-1:2011E Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 1: Ogólne definicje i wymagania probiercze.
- 4.2.35.PN-EN 60060-2:2011E Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 2: Układy pomiarowe.
- 4.2.36.PN-EN 60060-3:2008P Wysokonapięciowa technika probiercza - Część 3: Definicje i wymagania dotyczące prób w miejscu zainstalowania.
- 4.2.37.PN-EN 60068-1:2005P Badania środowiskowe - Część 1: Postanowienia ogólne i wytyczne.
- 4.2.38.PN-EN 60068-2-11:2002E Badania środowiskowe - Część 2-11: Próby - Próba Ka: Mgła solna.
- 4.2.39.PN-EN 60071-1:2008P+A1:2010E Koordynacja izolacji – Część 1: Definicje, zasady i reguły.
- 4.2.40.PN-EN 60071-2:2000P Koordynacja izolacji - Przewodnik stosowania
- 4.2.41.PN-EN 60085:2008E Izolacja elektryczna - Ocena termiczna i oznaczenia.
- 4.2.42.PN-EN 60099-4:2009P+A2:2009E Ograniczniki przepięć - Część 4: Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
- 4.2.43.PN-EN 60099-5:1999P+A1:2004P Ograniczniki przepięć - Zalecenia wyboru i stosowania.
- 4.2.44.PN-EN 60137:2010P Izolatory przepustowe na napięcia przemiennie powyżej 1 000 V.
- 4.2.45.PN-EN 60255-26:2010E Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe – Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
- 4.2.46.PN-EN 60270:2003P Wysokonapięciowa technika probiercza - Pomiarów wyładowań niezupełnych.
- 4.2.47.PN-EN 60529:2003P Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 4.2.48.PN-EN 60664-1:2011P Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- 4.2.49.PN-EN 60695-11-10:2002P+A1:2005P Badanie zagrożenia ogniowego - Część 11-10: Płomienie probiercze - Metody badania płomieniem probierczym 50 W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbki.

- 4.2.50. PN-EN 60715:2007P Wymiary aparatury rozdzielczej i sterowniczej niskonapięciowej - Znormalizowany montaż na szynach, w celu mechanicznego mocowania aparatury elektrycznej w instalacjach rozdzielczych i sterowniczych.
- 4.2.51. PN-EN 60721-1:2002E Klasyfikacja warunków środowiskowych – Część 1: Czynniki środowiskowe i ich ostrości.
- 4.2.52. PN-EN 60865-1:2012E Obliczanie skutków działania prądów zwarciovych - Część 1: Definicje i metody obliczania.
- 4.2.53. PN-EN 60870-5-104:2007E Urządzenia i systemy telesterowania - Część 5-104: Protokoły transmisyjne - Dostęp do sieci dla IEC 60870-5-101 z wykorzystaniem standardowych profili transportu.
- 4.2.54. PN-IEC 60884-1:2006P+A1:2009P Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.2.55. PN-IEC 60884-2-2:2012P Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego – Część 2 - 2: Wymagania szczegółowe dotyczące gniazd wtyczkowych do urządzeń.
- 4.2.56. PN-EN 60896-21:2007P Baterie ołowiowe stacjonarne – Część 21: Typy wyposażone w zawory - Metody badań.
- 4.2.57. PN-EN 60898-1:2007P+A12:2008E+A13:2012E+IS1:2008P+IS2:2008P+IS3:2008P+IS4:2008P Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych - Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- 4.2.58. PN-EN 60909-0:2002E Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego – Część 0: Obliczanie prądów.
- 4.2.59. PN-EN 60909-3:2010E Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego – Część 3: Prądy podwójnych, jednoczesnych i niezależnych, zwarc doziemnych i częściowe prądy zwarciove płynące w ziemi.
- 4.2.60. PN-EN 60947-1:2010P+A1:2011E Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 1: Postanowienia ogólne.
- 4.2.61. PN-EN 60947-3:2009P+A1:2012E Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- 4.2.62. PN-EN 60950:2002E Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej.
- 4.2.63. PN-EN 61000P Kompatybilność elektromagnetyczna EMC (norma wieloarkuszowa).
- 4.2.64. PN-EN 61000-6-2:2008P Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych.
- 4.2.65. PN-EN 61000-6-4:2008P+A1:2012P Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach przemysłowych.

- 4.2.66.PN-EN 61010-1:2011E Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.2.67.PN-IEC 61128:1999P Odłączniki prądu przemiennego - Łączenie odłącznikami prądu przelączania szyn.
- 4.2.68.PN-EN 61204:2001P+A1:2002E Zasilacze niskiego napięcia prądu stałego - Właściwości i wymagania bezpieczeństwa.
- 4.2.69.PN-EN 61243-5:2004P Prace pod napięciem - Wskaźniki napięcia - Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia (VDS).
- 4.2.70.PN-EN 61439-1:2011E Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
- 4.2.71.PN-EN 61439-5:2011E Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych.
- 4.2.72.PN-EN 61439-6:2013-03E Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 6: Systemy przewodów szynowych.
- 4.2.73.PN-EN 61643-11:2013-06E Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia - Część 11: Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia – Wymagania i metody badań.
- 4.2.74.PN-EN 61869-1:2009E Przekładniki - Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.2.75.PN-EN 61869-2:2013-06E Przekładniki –
Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników prądowych.
- 4.2.76.PN-EN 61869-3:2011E Przekładniki - Część 3: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych indukcyjnych.
- 4.2.77.PN-EN 61869-5:2011E Przekładniki - Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące przekładników napięciowych pojemnościowych.
- 4.2.78.PN-EN 61936-1:2011E Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV - Część 1: Postanowienia ogólne.
- 4.2.79.PN-EN 62217:2013-06E Wnętrzowe i napowietrzne wysokonapięciowe izolatory polimerowe. Ogólne definicje, metody badań i kryteria oceny.
- 4.2.80.PN-EN 62231:2008P Kompozytowe wsporcze izolatory stacyjne na napięcia przemiennie powyżej 1000 V do 245 kV. Definicje, metody badań i kryteria oceny.
- 4.2.81.PN-EN 62271-1:2009E+A1:2011E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 1: Postanowienia wspólne.
- 4.2.82.PN-EN 62271-100:2009E+A1:2013-07E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 100: Wyłączniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
- 4.2.83.PN-EN 62271-101:2013-06E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 101: Badania syntetyczne.

- 4.2.84.PN-EN 62271-102:2005P+A1:2011E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 102: Odłączniki i uziemniki wysokiego napięcia prądu przemiennego.
- 4.2.85.PN-EN 62271-103:2011E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 103: Rozłączniki o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV do 52 kV łącznie.
- 4.2.86.PN-EN 62271-107:2013-03E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 107: Wyłączniko-rozłączniki bezpiecznikowe prądu przemiennego na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV łącznie.
- 4.2.87.PN-EN 62271-110:2013-06E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 110: Łączenie obciążenia indukcyjnego.
- 4.2.88.PN-EN 62271-200:2012E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV łącznie.
- 4.2.89.PN-EN 62271-206:2011E Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 206: Układy wskazujące obecność napięcia na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV łącznie.
- 4.2.90.IEC 62271-301 Ed. 2.0:2009 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 301: Standaryzacja wymiarów przyłączy.
- 4.2.91.IEC 62351-1 ed.1:06.2007 Power systems management and associated information exchange - data and communications security - Part 3: Communication network and system security - Profiles including TCP/IP.
- 4.2.92.pr. EN 62351-3:2013 Power systems management and associated information exchange - data and communications security - Part 3 : Communication network and system security - Profiles including TCP/IP.
- 4.2.93.PN-E-04700:1998P+Az1:2000P Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- 4.2.94.PN-E-08501:1988P Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Uwaga:

Sposób podawania numerów referencyjnych norm w rozdziale Regulacje zewnętrzne uwzględnia jedynie zmiany do norm publikowane oddzielnie (oznaczenie A) oraz zmiany krajowe publikowane oddzielnie (oznaczenie Az), natomiast nie uwidacznia poprawek do normy publikowanych oddzielnie (oznaczenie AC) oraz poprawek krajowych do norm publikowanych oddzielnie (oznaczenie Ap), które należy uwzględnić przy wykorzystaniu normy. Nie wymaga się podawania ww. poprawek do norm publikowanych oddzielnie na protokołach badania i certyfikatach zgodności w przeciwieństwie do zmian do norm publikowanych oddzielnie.

4.3 Regulacje wewnętrzne procesowe.

1. Proces „Opracowanie standardów /specyfikacji technicznej urządzeń”.
2. Procedura „Standardy techniczne w Energa-Operator S.A.”.

5 ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Opracował: Zespół techniczny ds. rozdzielnic i aparatury
łączeniowej SN

Zatwierdził: Rada Techniczna

Zaopiniował: Biuro Zarządzania Korporacyjnego

HISTORIA WPROWADZONYCH ZMIAN

Numer wydania	Opis wprowadzonej zmiany
01	Wprowadzenie specyfikacji
02	Przeniesienie zadań pomiędzy procesami ze względu na zmianę Regulaminu Organizacyjnego Energa-Operator S.A.
03	Wprowadzenie zapisu dotyczącego ochrony rynku UE. Usunięcie wariantu izolacji SF6 rozdzielnicy. Wprowadzenie nowego wariantu izolacji gazowej o GWP < 1. Usunięcie zapisów dotyczących wykorzystania urządzeń zawierających SF6. Dodanie do regulacji zewnętrznych Rozporządzenia 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych.
04	Aktualizacja zapisu dotyczącego ochrony rynku UE. Aktualizacja spisu aktów prawnych i dokumentów związanych.