



Polskie Sieci  
Elektroenergetyczne

STANDARDOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA

Numer kodowy:  
PSE-ST.SSiN.PL/Suplement/2023

**TYTUŁ:**

**Suplement do specyfikacji:**

- 1) Algorytmy blokad łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych
- 2) Algorytmy sekwencji łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych
- 3) Interfejs użytkownika systemu sterowania i nadzoru
- 4) Panele sterowania rezerwowego
- 5) Standard budowy systemu sterowania i nadzoru (SSiN) w stacjach elektroenergetycznych
- 6) Standard listy sygnałów stacji elektroenergetycznej
- 7) Realizacja testów systemu sterowania i nadzoru (SSiN): FAT, administracyjnych, SAT oraz testów końcowych zdalnego sterowania
- 8) Testy SAT dla urządzeń i układów instalowanych w stacjach elektroenergetycznych PSE S.A.
- 9) Standardowe rozwiązania w zakresie obwodów wtórnych stosowane w stacjach elektroenergetycznych NN i WN

**OPRACOWANO:**

**DEPARTAMENT STANDARDÓW TECHNICZNYCH**

**ZATWIERDZAM  
DO STOSOWANIA**

Data .....

Konstancin-Jeziorna, październik 2023 r.

## Spis treści

1.	Przedmiot i zakres suplementu specyfikacji.....	3
2.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.ABL_SSiN.PL/2022 .....	3
3.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.ASL_SSiN.PL/2022 .....	4
4.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.HMI_SSiN.PL/2022v1 .....	6
4.1	Zmiany wymagań Specyfikacji:.....	6
4.2	Zmiany Załącznika nr 8: Usunięto załącznik. ....	7
4.3	Zmiany Załącznika nr 10, 11: .....	7
5.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.PSR_SSiN.PL/2022v1 .....	7
6.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.SSiN.PL/2022v1 .....	8
7.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.LS_SSiN.PL/2020v1.....	8
7.1	Zmiany wymagań Specyfikacji:.....	8
7.2	Zmiany Załącznika nr 1: .....	8
7.3	Zmiany Załącznika nr 4 .....	9
8.	Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.FSK_SSiN.PL/2020 .....	10
8.1	Zmiany wymagań Specyfikacji:.....	10
8.2	Zmiany Załącznika nr 1 oraz 2: .....	10
8.3	Zmiany Załącznika nr 3: .....	12
9.	Korekty i zmiany w standardzie PSE-ST.EAZ.NN.WN.SAT/2022 .....	12
10.	Korekty i zmiany w standardzie PSE-ST.OW.NN.WN/2021.....	12

## Załączniki:

1. Załącznik nr 3 do standardu pn.: Realizacja testów systemu sterowania i nadzoru (SSiN): FAT, administracyjnych, SAT oraz testów końcowych zdalnego sterowania.

## 1. Przedmiot i zakres suplementu specyfikacji

Niniejszy suplement do specyfikacji technicznych pn.:

- 1) *Algorytmy blokad łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych (nr kodowy: PSE ST.ABL\_SSiN.PL/2022),*
- 2) *Algorytmy sekwencji łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych (nr kodowy: PSE ST.ASL\_SSiN.PL/2020v1),*
- 3) *Interfejs użytkownika systemu sterowania i nadzoru (nr kodowy: PSE ST.HMI\_SSiN.PL/2022v1),*
- 4) *Panele sterowania rezerwowego (nr kodowy: PSE ST.PSR\_SSiN.PL/2022v1),*
- 5) *Standard budowy systemu sterowania i nadzoru (SSiN) w stacjach elektroenergetycznych (nr kodowy: PSE ST.SSiN.PL/2022v1),*
- 6) *Standard listy sygnałów stacji elektroenergetycznej (nr kodowy: PSE ST.LS\_SSiN.PL/2020v1),*
- 7) *Realizacja testów systemu sterowania i nadzoru (SSiN): FAT, Administracyjnych, SAT oraz testów końcowych zdalnego sterowania (nr kodowy: PSE-ST.FSK\_SSiN.PL/2020).*
- 8) *Testy SAT dla urządzeń i układów instalowanych w stacjach elektroenergetycznych PSE S.A. (nr kodowy: PSE-ST.EAZ.NN.WN.SAT/2022),*
- 9) *Standardowe rozwiązania w zakresie obwodów wtórnych stosowane w stacjach elektroenergetycznych NN i WN (nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2021).*

zawiera zmiany wymagań, jakie muszą spełniać systemy sterowania i nadzoru przeznaczone do pracy w stacjach elektroenergetycznych krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE) o znamionowym napięciu 400 kV, 220 kV i 110 kV.

## 2. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.ABL\_SSiN.PL/2022

- a) Punkt 6.1.3 otrzymuje brzmienie:

Sterowanie łącznikami NN, WN i SN w stacjach elektroenergetycznych odbywa się podstawowo z wykorzystaniem blokad elektrycznych i logicznych (przełącznik wyboru trybu sterowania pozycja „SSiN” na PSR):

- a) ze stanowiska operatora w stacji (sterowanie z HMI SSiN w stacji),
- b) ze stanowiska operatora w ośrodkach nadrzędnych.

- b) Punkt 6.1.4 otrzymuje brzmienie:

Sterowanie łącznikami NN, WN i SN w stacjach elektroenergetycznych odbywa się rezerwowo z poziomu stacji z PSR pozycja „PANEL” z blokadami elektrycznymi bez blokad logicznych.

- b) Punkt 6.3 otrzymuje brzmienie:

Rozwiązanie konstrukcyjne i technologiczne układu systemu SSiN (z wyłączeniem szafki kablowej i napędu) powinno zapewnić jednoznacznie możliwość sterowania łącznikami w danym polu, w danym momencie tylko i wyłącznie z jednego ośrodka sterowania. Wybór trybu sterowania ustala się poprzez zmianę położenia przełącznika Trybu sterowania właściwego dla realizacji planowanej operacji łączeniowej na PSR niezależnie dla każdego pola. Należy zapewnić możliwość uaktywnienia w danej chwili tylko jednego z dwóch trybów sterowania danego pola.

**a) Przełącznik Tryb sterowania w pozycji „SSiN” - praca pola w trybie sterowanie z kontrolą SSiN**

W tym trybie sterowanie odbywa się z poziomu HMI na stacji, KDM, ODM, CN, RCN, systemu Partnera Energetycznego z wykorzystaniem SSiN. Kontrolę nad wszystkimi sterowaniami przejmuje SSiN realizując blokady logiczne. Po spełnieniu warunków początkowych oraz spełnieniu algorytmu blokad łączeniowych polecenie sterownicze zostanie wykonane przez SSiN. Napięcie blokad jest załączane przez SSiN i wyłączane po oczekiwanej zmianie stanu sterowanego aparatu lub po upływie czasu przewidzianego na wykonanie operacji łączeniowej.

**b) Przełącznik Tryb sterowania w pozycji „PANEL” – sterowanie polem w trybie sterowanie z PSR bez kontroli SSiN**

W tym trybie sterowanie łącznikami odbywa się przyciskami na PSR poprzez wybór łącznika i kierunku bezpośredniego sterowania (zał./wył). Sterowania te odbywają się bez kontroli SSiN. W związku z tym nie są sprawdzane warunki blokad logicznych. Sterowanie łącznikami pola w tym trybie wymaga ręcznego załączenia napięcia blokad. Napięcie blokad jest załączone w sposób ciągły. Pozycja ta nie blokuje sterowania przełącznika PZ z układów ARST wykonywanego przez sterownik SSiN.

We wszystkich powyższych trybach sterowania funkcjonują wszystkie blokady zrealizowane dla poszczególnych elementów stacji poza systemem SSiN opisane w dokumentacji.

b) Punkt 6.4 wymagania a) otrzymuje brzmienie:

d. Blokada sterowania nie obowiązuje dla PSR w poz. „PANEL” i HMI,

**3. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.ASL\_SSiN.PL/2020**

a) Punkt 7.2.3 otrzymuje brzmienie:

Operator SSiN powinien mieć możliwość wyboru określonej sekwencji z menu sekwencji.

b) Punkt 7.2.4 otrzymuje brzmienie:

System sterowania i nadzoru stacji (SSiN) powinien umożliwiać wykonanie cyklu poleceń sterowniczych dla wybranych łączników NN, WN, SN i układów automatów w zaprogramowanej kolejności z kontrolą zaprogramowanych w SSiN warunków. Sekwencje łączeniowe z ośrodków nadrzędnych należy realizować automatycznie bez zatrzymywania się pomiędzy kolejnymi krokami algorytmu. Czasy przerw pomiędzy kolejnymi krokami algorytmu sekwencji powinny wynikać jedynie z technologicznych opóźnień. Ośrodkami realizującymi sekwencje są KDM, ODM.

c) Punkt 7.2.7 otrzymuje brzmienie:

Nie przewiduje się realizacji sekwencji łączeniowych dla pól w stanie „forsowanie zmiennej”.

d) Punkt 7.2.11: Usunięto.

e) Punkt 7.2.12 otrzymuje brzmienie:

Awaryjne wyłączenie (sygnał AW) na stacji w trakcie wykonywania sekwencji musi spowodować automatyczne przerwanie sekwencji po zakończeniu wykonywanego kroku. Sygnał przerwania

sekwencji musi być wizualizowany w ośrodku nadrzędnym wykonującym sterowanie (KDM/ODM).

f) Punkt 7.2.14: Usunięto

g) Punkt 7.2.15: Usunięto

h) Punkt 7.2.16: Usunięto

i) Punkt 7.3.3 otrzymuje brzmienie:

Warunkiem uruchomienia sekwencji łączeniowej w danym polu jest wybranie Trybu sterowania w pozycji „SSiN”.

Tryby sterowania opisano w specyfikacji : „Algorytmy blokad łączeniowych w stacjach elektroenergetycznych”.

j) Punkt 7.4.1 otrzymuje brzmienie:

Sekwencje łączeniowe zaimplementowane w stacyjnym systemie sterowania i nadzoru mogą być uruchamiane z następujących miejsc:

- z KDM/ODM

Zakres uprawnień oraz zasady przekazywania uprawnień określa PSE S.A.

k) Punkt 7.4.2 otrzymuje brzmienie:

Sekwencyjne sterowanie łącznikami należy realizować w trybie automatycznym.

W trybie pracy „Automatyczny” sekwencja łączeniowa powinna być wykonywana automatycznie, bez potwierdzania jej poszczególnych kroków. W trybie pracy Automatyczny musi istnieć możliwość przerwania realizacji sekwencji poleceniem „Przerwij sekwencję”. Po wybraniu takiego polecenia, SSiN kończy rozpoczęty krok sekwencji i zatrzymuje dalszą realizację sekwencji. Ponowne uruchomienie sekwencji może nastąpić po wybraniu danej sekwencji i powtórny naciśnięciu przycisku Start. SSiN nie powinien generować rozkazów na sterowanie tymi łącznikami, których stan położenia jest zgodny ze stanem oczekiwanym dla prawidłowej realizacji wybranej sekwencji.

Dla trybu realizacji sekwencji łączeniowych: „Automatyczny”, kolejna operacja łączeniowa, powinna być inicjowana po prawidłowym wykonaniu operacji poprzedniej, z uwzględnieniem maksymalnego czasu oczekiwania (nie dotyczy łączników w stanie oczekiwanym).

Maksymalne czasy oczekiwania powinny być określone w projektach wykonawczych stacji z uwzględnieniem rozwiązań konstrukcyjnych i technicznych zastosowanej aparatury obwodów pierwotnych, wtórnych i telekomunikacji. Szczegółowy opis odstępów czasowych między sterowaniami określa standardowa specyfikacja techniczna: „Standard budowy systemu sterowania i nadzoru (SSiN) w stacjach elektroenergetycznych WN”.

Brak zmiany stanu położenia danego łącznika, w określonym czasie po zainicjowaniu sterowania, jest sygnalizowany oraz powinien blokować sterowanie tym łącznikiem.

Każda pojedyncza operacja w sekwencji łączeniowej odbywa się z udziałem blokad łączeniowych logicznych.

l) Punkt 8 otrzymuje brzmienie:

Zgodnie ze specyfikacją „Standard list sygnałów stacji elektroenergetycznej.” należy przestać następujące sygnały związane z realizacją algorytmów sekwencji łączeniowych:

Sekwencja wykonana	Sygnał
Sekwencja niewykonana	Sygnał
Sekwencja przerwana automatycznie	Sygnał
Sekwencja przerwana operacyjnie	Sygnał
Sekwencja przerwana niewiarygodne dane	Sygnał
Sekwencja - niespełnione warunki początkowe	Sygnał
Sekwencja - niejednoznaczne położenie łączników	Sygnał
Sekwencja - blokada sterowania	Sygnał
Sekwencja przerwana - AW w stacji	Sygnał
Sekwencja WO# - wyłączenie i odłączenie pola # - w toku	Sygnał
Sekwencja PZ# - przyłączenie i załączenie pola # do systemu # - w toku	Sygnał
Sekwencja WOŁ# - wyłączenie i odłączenie pola SP# - w toku	Sygnał
Sekwencja PZŁ# - przyłączenie i załączenie pola SP# do systemu # - w toku	Sygnał
Sekwencja WOTL# - Wyłączenie i odłączenie autotransformatora i linii # - w toku	Sygnał
Sekwencja WOTO# - Wyłączenie i odłączenie autotransformatora obustronnie w toku	Sygnał

#### 4. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.HMI\_SSiN.PL/2022v1

##### 4.1 Zmiany wymagań Specyfikacji:

a) Punkt 5.1 wymagania a) otrzymuje brzmienie:

a) Sterowanie urządzeniami stacji z wykorzystaniem systemu blokad połowych, między połowych zaimplementowanych w sterownikach stacyjnych i połowych.

b) Punkt 5.2 wymagania Wyposażenie sprzętowe l) otrzymuje brzmienie:

iv) Zasady ważności uprawnień do sterowania pomiędzy SSiN poziomu obiektu a ośrodkami nadrzędnymi.

Dyżurny będący na stacji elektroenergetycznej powinien mieć zawsze wyższy priorytet w zakresie wykonywania poleceń sterowniczych. Oznacza to całkowitą blokadę możliwości sterowania w wybranym polu przez ośrodek zdalny w czasie, gdy ośrodek lokalny zmienił tryb sterowania w tym polu (pozycja „PANEL” na panelu sterowania rezerwowego).

- c) Punkt 5.6 wymaganie **Sekwencje łączeniowe** Usunięto całe wymaganie, włącznie ze wszystkimi podpunktami.
- d) Punkt 5.6  
HMI powinien także umożliwić:
- wybór/ odstawianie układów kontroli synchronizmu,
  - wybór/ odstawienie synchronizatorów rozdzielni.
- e) Ze wszystkich rysunków usunięto obszar „Sekwencja łączeniowa” oraz odpowiadającą mu możliwość sterowania, wywoływania kolejnych okien oraz pozostałych funkcji.

#### 4.2 Zmiany Załącznika nr 8: Usunięto załącznik.

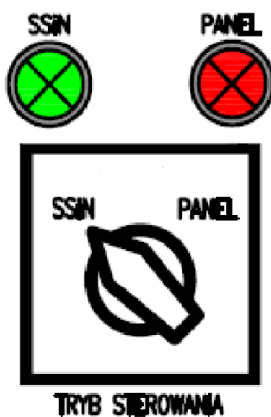
#### 4.3 Zmiany Załącznika nr 10, 11:

- a) Tabela 1: usunięto pozycję 12
- b) Rysunki:  
TRYB STEROWANIA POZ. – Ster. z SSiN

### 5. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.PSR\_SSiN.PL/2022v1

- a) Punkt 5.2 wymaganie 3) otrzymuje brzmienie:
- o) przełącznik wyboru trybu sterowania oraz lampki sygnalizujące jego położenie należy instalować, w prawym dolnym rogu PSR, lub jego wydzielonej liniami przerywanymi części:
- i) Poz. - sterowanie z SSiN (SSiN),
  - ii) Poz. - sterowanie z panelu sterowniczego bez kontroli SSiN (PANEL),
- b) Punkt 6 Rysunki:  
Usunięto: Tryb sterowania – poz. 2 „SSiN + PANEL”
- c) Punkt 6 Rysunki:

Na każdym panelu zmianie uległ obszar zmiany Trybu sterowania na poniższy:



## 6. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.SSiN.PL/2022v1

a) Punkt 8.3.1 wymaganie a) otrzymuje brzmienie:

W systemie SSiN występują następujące poziomy sterowań zdalnych:

- sterowanie z SSiN (z ośrodka nadrzędnego lub z HMI stacji - wymaga przyznanych uprawnień (Poz. - Sterowanie z SSiN)),
- sterowanie z panelu sterowania bez uwzględnienia funkcji SSiN (Poz. - Sterowanie z panelu z pominięciem SSiN).

b) Punkt 8.12.5 wymaganie l): Usunięto

## 7. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.LS\_SSiN.PL/2020v1

### 7.1 Zmiany wymagań Specyfikacji:

a) Punkt 6.1.5 wymaganie a):

**Blokada sterowania:** sygnał wysyłany w odpowiedzi na sterowania, które nie może być wykonane z powodów topologicznych lub technologicznych np.: ustawione pole przegładzie; ustawiona pozycja „PANEL” na PSR.

W rozdzielnicach 230/400V AC sygnały Blokada sterowania sumujemy z dokładnością do rozdzielnicy i przypisujemy do poziomu rozdzielnicy.

### 7.2 Zmiany Załącznika nr 1:

a) Nazwa sygnału na stanowisku operatora Stacji:

117	Przycisk wyboru łącznika [oznaczenie łącznika]	Nieaktywne			
118	Przycisk wyboru łącznika [oznaczenie łącznika]		Aktywne		
119	Przycisk załączenia	Nieaktywne			
120	Przycisk załączenia		Aktywne		
121	Przycisk wyłączenia	Nieaktywne			
122	Przycisk wyłączenia		Aktywne		
124	Pole w remoncie	Nieaktywne	Aktywne	Odsta w	Załącz
125	Poz. - Sterowanie z SSiN		Aktywna		
126	Poz. 2 - Sterowanie z panelu sterowniczego z kontrolą SSiN		Aktywna		
127	Poz. - Sterowanie z panelu sterowniczego bez kontroli SSiN		Aktywna		

172	Sekwencja - Nie odebrano potwierdzenia wykonania kroku	-	Sygnał	-	-
174	Żądanie potwierdzenia wykonania kroku sekwencji	-	Sygnał	-	Załącz
175	Tryb pracy sekwencji	Krok po kroku	Automat.	Krok po kroku	Automat.



Suplement do specyfikacji SSiN

176	Sekwencja WO - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] - W toku		Sygnał		Załącz
177	Sekwencja PZ[oznaczenie systemu] - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnał		Załącz
178	Sekwencja WOŁ - Wyłączenie i odłączenie pola SP[oznaczenie sprzęgła] - W toku		Sygnał		Załącz
179	Sekwencja PZł[oznaczenie systemu-oznaczenie systemu] - Przyłączenie i załączenie pola SP[oznaczenie sprzęgła] do systemu [oznaczenie systemu] i [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnał		Załącz
180	Sekwencja WOTO – Obustronne wyłączenie i odłączenie AT/TR[nr AT/TR] – W toku		Sygnał		Załącz
181	Sekwencja PZM[oznaczenie mostka] - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnał		Załącz
182	Sekwencja WOM[oznaczenie mostka] - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] od systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnał		Załącz
183	Sekwencja PZM3 - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do węzła 1 i 2 - W toku		Sygnał		Załącz
184	Sekwencja WOM3 - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] od węzła 1 i 2 - W toku		Sygnał		Załącz

b) Nazwa sygnału na stanowisku operatora CN/RCN:

<del>124</del>	<del>Pole w remoncie</del>	Nieaktywne	Aktywne
125	Poz. - Sterowanie z SSiN		Aktywna
<del>126</del>	<del>Poz. 2 – Sterowanie z panelu sterowniczego z kontrolą SSiN</del>		Aktywna
127	Poz. - Sterowanie z panelu sterowniczego bez kontroli SSiN		Aktywna

### 7.3 Zmiany Załącznika nr 4

a) Nazwa sygnału na stanowisku operatora Stacji

<del>104</del>	<del>Pole w remoncie</del>	<del>Nieaktywne</del>	Aktywne	Odstaw	Załącz
<del>105</del>	<del>Poz. 2 – Sterowanie z panelu sterowniczego z kontrolą SSiN</del>		Aktywna		
106	Poz. - Sterowanie z panelu sterowniczego bez kontroli SSiN		Aktywna		
113	Sekwencja WO - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] - W toku		Sygnał		Załącz
114	Sekwencja PZ[oznaczenie systemu] - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnał		Załącz

115	Sekwencja WOŁ - Wyłączenie i odłączenie pola SP[oznaczenie sprzęgła] - W toku		Sygnal		Załącz
116	Sekwencja PZł[oznaczenie systemu-oznaczenie systemu] - Przyłączenie i załączenie pola SP[oznaczenie sprzęgła] do systemu [oznaczenie systemu] i [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnal		Załącz
117	Sekwencja WOTO – Obustronne wyłączenie i odłączenie AT/TR[nr AT/TR] – W toku		Sygnal		Załącz
118	Sekwencja PZM[oznaczenie mostka] - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnal		Załącz
119	Sekwencja WOM[oznaczenie mostka] - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] od systemu [oznaczenie systemu] - W toku		Sygnal		Załącz
120	Sekwencja PZM3 - Przyłączenie i załączenie pola [kod pola] do węzła 1 i 2 - W toku		Sygnal		Załącz
121	Sekwencja WOM3 - Wyłączenie i odłączenie pola [kod pola] od węzła 1 i 2 - W toku		Sygnal		Załącz
122	Sekwencja wykonana		Sygnal		
123	Sekwencja niewykonana		Sygnal		

## 8. Korekty i zmiany w standardzie PSE ST.FSK\_SSiN.PL/2020

### 8.1 Zmiany wymagań Specyfikacji:

- a) Punkt IV.E.19 wymaganie g) otrzymuje brzmienie:

Sterowania ze stanowiska HMI (pozycja SSiN) oraz lokalnego z PSR (pozycja PANEL),

### 8.2 Zmiany Załącznika nr 1 oraz 2:

14.	SSiN - STEROWANIA ŁĄCZNIKAMI POLA: POTWIERDZIĆ ZMIANY STANU ŁĄCZNIKÓW	SPRAWDZONO	DZIENNIK	ALARMY	OCENA P/ N/ ND	WEB SERVER
	Sterowania PSR z poz. PANEL	√	P.	P.	P.	√
	Sterowanie PSR z poz. nr 2	✗	N.	N.	N.	✗
	Sterowanie HMI z poz. SSiN	√	N.D.	N.D.	N.D.	√
	Inne ...					

16.	<b>SSiN – ZMIANA STATUSU POLA BLOKOWANIE STEROWAŃ W POLU I ŁĄCZNIKAMI POTWIERDZIĆ ZMIANY I BLOKADY</b>	<b>SPRAWDZONO</b>	<b>DZIENNIK</b>	<b>ALARMY</b>	<b>OCENA P/N/ND</b>	<b>WEB SERVER</b>
		✓	P.	P.	P.	✓
	Pole w remoncie (za/ sygn.)	✓	P.	P.	P.	✓

17.	<b>SSiN HMI - SPRAWDZENIE BLOKAD STEROWNICZYCH PRÓBY STEROWAŃ KONTROLA SYGNALIZACJI PRZYCZYŃ BLOKADY W HMI</b>	<b>SPRAWDZONO</b>	<b>DZIENNIK</b>	<b>ALARMY</b>	<b>OCENA P/N/ND</b>	<b>WEB SERVER</b>
		✓	P.	P.	P.	✓
	Blokady od braku uprawnień sterowniczych	✓	P.	P.	P.	✓
	Blokady od braku technologicznych warunków początkowych	✓	N.	N.	N.	✓
	Blokady od warunków ruchowych w polu badanym	✓	N.D.	N.D.	N.D.	✓
	Blokady od warunków ruchowych w innych polach	✓				
	Blokady realizowane przy sterowaniach z poz. nr 2 PSR	✓	-	-	-	-
	Poprawność blokad logicznych	✓				
	Zgodność blokad elektrycznych z logicznymi	✓				
	Poprawności funkcji odstawienia sterowań łącznika	✓				
	Poprawności funkcji przejmowania uprawnień sterowniczych	✓				
	Poprawności funkcji pole w przeglądarce	✓				
	Inne ...					

18.	<b>SSiN HMI- SPRAWDZENIE SEKWENCJI STEROWNICZYCH</b>	<b>SPRAWDZONO</b>	<b>DZIENNIK</b>	<b>ALARMY</b>	<b>OCENA P/N/ND</b>	<b>WEB SERVER</b>
		✓	P.	P.	P.	✓
	Uruchomienie sekwencji przy braku uprawnień	✓	P.	P.	P.	✓
	Uruchomienie sekwencji przy braku warunków początkowych i ruchowych	✓	P.	P.	P.	✓
	Uruchomienie, wykonanie i potwierdzenie wykonania sekwencji (krok.)	✓	N.D.	N.D.	N.D.	✓
	Uruchomienie, wykonanie i potwierdzenie wykonania sekwencji (autom.)	✓	-	-	-	-
	Przerywanie sekwencji przy zmianie warunków sterowniczych	✓	-	-	-	-
	Inne ...	-	-	-	-	-

20.	<b>OŚRODKI NADRZĘDNE</b>	<b>SPRAWDZONO</b>	<b>OCENA P/N/ND</b>	<b>UWAGI</b>
		✓		
	Pole w remoncie	✓		

### 8.3 Zmiany Załącznika nr 3:

Według załączonego załącznika

## 9. Korekty i zmiany w standardzie PSE-ST.EAZ.NN.WN.SAT/2022

We wszystkich Załącznikach do standardu „Przykładowy Program Testów SAT dla układu...” (Załączniki od 1 do 67) Punkt 10 dotyczący współpracy z SSiN we wszystkich sprawdzeniach dotyczących sterowań zmianie ulega sposób: Sprawdzenie sterowań.....z SSiN (pozycja sterownicza nr 1 i nr 2) na zapis: Sprawdzenie sterowań.....z SSiN (pozycja sterownicza SSiN)

## 10. Korekty i zmiany w standardzie PSE-ST.OW.NN.WN/2021

### a) Punkt 7.9.1 przyjmuje brzmienie:

Na stacjach PSE S.A. przewiduje się 2 tryby sterowania łącznikami SN, WN i NN. Wybór trybu sterowania odbywa się poprzez zmianę pozycji przełącznika dwupozycyjnego instalowanego na PSR:

- a) SSiN - tryb podstawowy – zdalne sterowanie z poziomu SSiN (ze stanowiska operatora w stacji lub ze stanowiska operatora w ośrodku nadrzędnym);
- b) PANEL – tryb rezerwowy – zdalne sterowanie przyciskami znajdującymi się na PSR bez kontroli SSiN.

Blokady elektryczne funkcjonują we wszystkich trybach sterowania, natomiast blokady logiczne są uwzględniane jedynie w trybie podstawowym (SSiN).

W obwodach sterowania automatykami z PSR należy uwzględnić stan położenia przełącznika wyboru trybu sterowania (wymaganie nie dotyczy przycisków/przełączników sterowniczych instalowanych w szafach zabezpieczeniowych).

- b) We wszystkich schematach ideowych projektów typowych obwodów wtórnych przełącznik pakietowy oznaczony symbolem S46 zmienia się na przełącznik dwupozycyjny z wyborem miejsca sterowania: SSiN oraz PANEL. Obwody przyłączone do istniejącej pozycji 2 należy usunąć.
- c) W obwodach współpracy z SSiN nie należy projektować obwodów sygnalizacji położenia przycisków wyboru łącznika oraz przycisków załączenia/wyłączenia.

<b>Program Testów Końcowych Zdalnego Sterowania stacji elektroenergetycznej XXX kV SE XXX Pole nr xxx</b>							
1	x	<b>Opis testowanych urządzeń:</b> Pole nr xxx					
2	x	<b>Zakres wykonanych prac:</b> Nowowytbudowane/modernizowane wraz z obwodami wtórnymi i zainstalowanym SSiN pole nr xxx .					
3	x	<b>Przebieg testów w R-xxx, w polu nr xxx</b>					
4	x	<b>Przygotowanie strefa pracy.</b>					
5	x	<b>/ opisać układ rozdzielni dla testowanego pola, wskazać elementy konieczne do wyłączenia i przeprowadzenia prób /</b>					
6	x	pole xxx wyłączone i odłączone: xxx					
7	x	W potrzebach własnych rozdzielni 0,4 kV wyłączniki xxx ustawione w pozycji xxx					
8	x	W systemie SSiN na stacji pobrać uprawnienia sterownicze do rozdzielni xxxkV - „Uprawnienia sterownicze rozd. xxkV”					
9	x	Na panelu sterowniczym SSiN w polu auto/transformatora AT/TRx po stronie GN i DN ustawić przełączniki trybu pracy w poz. PANEL. Wyłączyć wyłącznik transformatora strona SN Q1 wyłączony i otworzyć odłącznik Q3;					
10	x	Na panelu sterowniczym SSiN testowanego pola, przełączyć tryb pracy pola na „Poz. - Sterowanie z SSiN”.					
11	x	W rozdzielnicach xxx przełącznik sterowania ustawić w pozycję sterowanie zdalne.					
12	x	Na panelach sterowniczych pozostałych pól niepodlegających testom przełączyć tryb pracy pola na „Poz. - Sterowanie z panelu sterowniczego bez kontroli SSiN”.					
13	x	Odstawić automatykę SZR rozdzielni					
14	x	Odstawić automatykę SZR aregatu					
15	x	...					
16	x	...					
		<b>Organizacja testów.</b>					
17	x	Organizację testów opisano w Procedurze Odbioru.					
		<b>Uwaga:</b> Kolumna "Odwzorowanie" służy do potwierdzenia zgodności wykonanego testu z oczekiwanym wynikiem znajdującym się w kolumnie "Sterowanie". W kolumnach "Sterowanie" znak "+" oznacza oczekiwanie wykonania sterowania; znak "-" oznacza oczekiwanie niewykonania sterowania Poniżej użyte sformułowania "automatyką nr x" i "automatycznymi" wskazują na konieczność uwzględnienia i wymienienia w programie dla konkretnej stacji/ pola wszystkich automatyk właściwych dla danego pola i podlegających sprawdzeniu. W trakcie ustawiania cechy "forsowanie zmiennej" należy obserwować w RCN, CN czy dany łącznik został wymuszony ręcznie i jest w forsowanym stanie. Po zrezygnowaniu z cechy "forsowanie zmiennej" należy obserwować w RCN, CN czy położenie wszystkich łączników powróciło do stanu przed testem.					
		Program testów - pole nr xxx	<b>Kolejność</b>	<b>testów w stanie</b>	<b>STACJA</b>	<b>RCN</b>	<b>CN</b>
				Oczekiwany wynik sterowania: "+" udane "- " nieudane	Odwzorowanie Sterowanie	Odwzorowanie Sterowanie	Odwzorowanie Sterowanie
1	x	<b>Prace przygotowawcze</b>					
		<b>Na panelu sterowniczym pola xxx rozdzielni xxx przełączyć tryb pracy pola na "poz. - Sterowanie z SSiN". W szafie xxx pola xxx przełącznik sterowania powinien być ustawiony w pozycję "sterowanie zdalne".</b>					
		<b>Sprawdzenie sterowań łącznikami pola xxx wraz ze sprawdzeniem sterowań w SSiN (sprawdzenie odwzorowania w RCN i CN) oraz możliwość (z wyjątkiem uzemniaków) sterowań przy braku uprawnień do sterowania.</b>					

REALIZACJA TESTÓW  
SYSTEMU STEROWANIA I NADZORU (SSiN):  
FAT, ADMINISTRACYJNYCH, SAT ORAZ TESTÓW KOŃCOWYCH ZDALNEGO STEROWANIA  
ZAŁĄCZNIK NR 3

		<b>Uwaga !!! Sprawdzenie niewykonania polega na braku zmiany stanu sterowanego łącznika oraz na odczycie przez Dyżurnego na stacji/ Dyżurnego w RCN, Dyżurnego w CN dziennika SSiN i kontrolowaniu przyjęcia komunikatu "brak uprawnień"/ "sterowanie zablokowane".</b>																			
		<b>Uwaga !!! Przy sterowaniu uzemiennikami należy sprawdzić odwzorowanie z RCN i CN.</b>																			
2	x	<b>Przełączyć uprawnienia sterownicze na „ Uprawnienia sterownicze stacja”</b>	STACJA																		
		<b>Wszystkie ośrodki potwierdzają prawidłowość odwzorowania. Po wykonaniu sterowania przez stację, wszystkie ośrodki potwierdzają stan i wszystkie ośrodki wykonują próbę sterowania na stan przeciwny bez przejmowania uprawnień sterowniczych. SSiN dla ośrodków nadrzędnych ma odpowiedzieć sygnałem "sterowanie zablokowane"</b>																			
3	x	Zamknąć uzemiennik xxxx	STACJA	beznapięciowym																	
4	x	Otworzyć uzemiennik xxxx	STACJA	beznapięciowym																	
5	x	Zamknąć odłącznik xxxx	RCN/ CN/ STACJA	beznapięciowym/napięciowym																	
6	x	Otworzyć odłącznik xxxx	RCN/ CN/ STACJA	beznapięciowym/napięciowym																	
7	x	Załączyć wyłącznik xxxx	RCN/ CN/ STACJA	beznapięciowym/napięciowym																	
8	x	Wyłączyć wyłącznik xxxx	RCN/ CN/ STACJA	beznapięciowym/napięciowym																	
9	x	Załączyć zespół prądowrórczy	RCN/ CN/ STACJA																		
10	x	Odstawić zespół prądowrórczy	RCN/ CN/ STACJA																		
11	x	Załączyć SZR rozdz. 230/400 AC	RCN/ CN/ STACJA																		
12	x	Odstawić SZR rozdz. 230/400 AC	RCN/ CN/ STACJA																		
13	x	Załączyć automatykę xxx	RCN/ CN/ STACJA																		
14	x	Odstawić automatykę xxx	RCN/ CN/ STACJA																		
15	x	<b>Przełączyć uprawnienia sterownicze na „ Uprawnienia sterownicze RCN”</b>	RCN																		
		<b>Wszystkie ośrodki potwierdzają prawidłowość odwzorowania. Po wykonaniu sterowania przez RCN wszystkie ośrodki potwierdzają stan i wszystkie ośrodki wykonują próbę sterowania na stan przeciwny bez uprawnień sterowniczych. SSiN dla ośrodków nadrzędnych ma odpowiedzieć sygnałem "brak uprawnień"/ "sterowanie zablokowane"</b>																			
16	x	Zamknąć odłącznik xxxx	STACJA/ CN/ RCN																		
17	x	Otworzyć odłącznik xxxx	STACJA/ CN/ RCN																		
18	x	Załączyć wyłącznik xxxx	STACJA/ CN/ RCN																		
19	x	Wyłączyć wyłącznik xxxx	STACJA/ CN/ RCN																		
20	x	Załączyć zespół prądowrórczy	STACJA/ CN/ RCN																		
21	x	Odstawić zespół prądowrórczy	STACJA/ CN/ RCN																		
22	x	Załączyć SZR rozdz. 230/400 AC	STACJA/ CN/ RCN																		
23	x	Odstawić SZR rozdz. 230/400 AC	STACJA/ CN/ RCN																		
24	x	Załączyć automatykę xxx	STACJA/ CN/ RCN																		
25	x	Odstawić automatykę xxx	STACJA/ CN/ RCN																		
26	x	<b>Przełączyć uprawnienia sterownicze na „ Uprawnienia sterownicze CN”</b>	CN																		
		<b>Wszystkie ośrodki potwierdzają prawidłowość odwzorowania. Po wykonaniu sterowania przez CN wszystkie ośrodki potwierdzają stan i wszystkie ośrodki wykonują próbę sterowania na stan przeciwny bez uprawnień sterowniczych. SSiN dla ośrodków nadrzędnych ma odpowiedzieć sygnałem "brak uprawnień"/ "sterowanie zablokowane"</b>																			
27	x	Zamknąć odłącznik xxxx	STACJA/ RCN/ CN																		
28	x	Otworzyć odłącznik xxxx	STACJA/ RCN/ CN																		
29	x	Załączyć wyłącznik xxxx	STACJA/ RCN/ CN																		
30	x	Wyłączyć wyłącznik xxxx	STACJA/ RCN/ CN																		
31	x	Załączyć zespół prądowrórczy	STACJA/ RCN/ CN																		
32	x	Odstawić zespół prądowrórczy	STACJA/ RCN/ CN																		
33	x	Załączyć SZR rozdz. 230/400 AC	STACJA/ RCN/ CN																		
34	x	Odstawić SZR rozdz. 230/400 AC	STACJA/ RCN/ CN																		
35	x	Załączyć automatykę xxx	STACJA/ RCN/ CN																		
36	x	Odstawić automatykę xxx	STACJA/ RCN/ CN																		

REALIZACJA TESTÓW  
SYSTEMU STEROWANIA I NADZORU (SSiN):  
FAT, ADMINISTRACYJNYCH, SAT ORAZ TESTÓW KOŃCOWYCH ZDALNEGO STEROWANIA  
ZAŁĄCZNIK NR 3

		<b>Sprawdzenie pola nr x GPZ w zakresie trybu sterowania na PANEL</b>								
76	x	Przełączyć tryb sterowania SSiN w pozycję PANEL	STACJA							
77	x	Potwierdzić pozycję PANEL w systemie eksploatacyjnym WindEx w CN i RCN								
78	x	<b>Przełączyć uprawnienia sterownicze na „ Uprawnienia sterownicze CN”</b>	CN							+
79	x	Zamknąć odłącznik xxxx	CN/							-
80	x	Załączyć wyłącznik xxxx	CN/							-
81	x	Załączyć zespół prądowórczy	CN/							-
82	x	Załączyć SZR rozd. 230/400 AC	CN/							-
83	x	Załączyć automatykę xxx	CN/							-
84	x	<b>Przełączyć uprawnienia sterownicze na „ Uprawnienia sterownicze RCN”</b>	RCN							+
85	x	Zamknąć odłącznik xxxx	RCN/							-
86	x	Załączyć wyłącznik xxxx	RCN/							-
87	x	Załączyć zespół prądowórczy	RCN/							-
88	x	Załączyć SZR rozd. 230/400 AC	RCN/							-
89	x	Załączyć automatykę xxx	RCN/							-
90	x	przełączyć tryb sterowania w pozycję SSiN	STACJA							+
91	x	Potwierdzić pozycję SSiN w systemie eksploatacyjnym WindEx w CN i RCN								

CN i RCN uczestniczą w testach naprzemiennie (sprawdzanie funkcjonalności - etapami)

**- Koniec opracowania -**