

Załącznik nr 2 do Standardu technicznego nr 32/2019  
– punkt rozłącznikowy napowietrzny sterowany,  
do zabudowy w sieci dystrybucyjnej SN  
w TAURON Dystrybucja S.A.  
(wersja pierwsza)

„Wykaz telesygnalizacji, telesterowań i telepomiarów”

Kraków, lipiec 2019 r.

## **Spis treści**

1. Telesygnalizacje, telesterowania i telepomiar PRNS 1-półowego.....	3
2. Telesygnalizacje, telesterowania i telepomiar PRNS 2-półowego.....	5
3. Uwagi.....	9

## 1. Telesygnalizacje, telesterowania i telepomiar PRNS 1-polowego.

### 1.1. Telesygnalizacje PRNS 1-polowego:

Lp.	Telesygnalizacje	Stan	Źródło sygnału
1	Rozłącznik	zamknięty	Rozłącznik Q21
2	Rozłącznik	otwarty	--- " ---
3	Blokada monterska	aktywna	--- " ---
4	Ciśnienia gazu SF <sub>6</sub>	obniżone	--- " ---
5	Rozłącznik – błąd położenia	aktywny	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q21
6	Bank nastaw nr 1	aktywny	--- " ---
7	Bank nastaw nr 2	aktywny	--- " ---
8	Bank nastaw nr 3	aktywny	--- " ---
9	Bank nastaw nr 4	aktywny	--- " ---
10	Zabezpieczenie nadprądowe I>T	pobudzenie	--- " ---
11	Zabezpieczenie nadprądowe I>T	zadziałanie	--- " ---
12	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe I>T	pobudzenie	--- " ---
13	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe I>T	zadziałanie	--- " ---
14	Zabezpieczenie zwarciove I>>T	pobudzenie	--- " ---
15	Zabezpieczenie zwarciove I>>T	zadziałanie	--- " ---
16	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove	zablokowane	--- " ---
17	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe I <sub>0</sub> >T	pobudzenie	--- " ---
18	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe I <sub>0</sub> >T	zadziałanie	--- " ---
19	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Q <sub>0</sub> >T	pobudzenie	--- " ---
20	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Q <sub>0</sub> >T	zadziałanie	--- " ---
21	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe G <sub>0</sub> >T	pobudzenie	--- " ---
22	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe G <sub>0</sub> >T	zadziałanie	--- " ---
23	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokowane	--- " ---
24	Tryb pracy - sekcjonalizer	aktywny	--- " ---
25	Algorytmy zabezpieczeń - test	wykonany	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe

Lp.	Telesygnalizacje	Stan	Źródło sygnału
26	Telesterowanie	zablokowane	Układ sterowania łącznikami SN (przełącznik rodzaju sterow. S4)
27	Zabezpieczenia obwodów DC	zadziałanie	Układ zasilania (wyłączniki nadprądowe: F381, F383, F384)
28	Brak ciągłości w obwodzie baterii akumulatorów	zadziałanie	Układ zasilania (zasilacz G6)
29	Obniżenie napięcia baterii akumulatorów	zadziałanie	--- " ---
30	Uszkodzenie prostownika lub zanik 230VAC	zadziałanie	--- " ---
31	Uszkodzenie sondy temperaturowej zasilacza	zadziałanie	--- " ---
32	Otwarcie drzwi szafki sterowniczej	zadziałanie	Szafka sterownicza (łącznik krańcowy)
33	Utrata łączności TETRA	zadziałanie	Terminal komunikacyjny TETRA
34	Utrata łączności GSM	zadziałanie	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe

#### 1.2. Telesterowania PRNS 1-polowego:

Lp.	Telesterowania	Stan	Miejsce docelowe sterowania
1	Rozłącznik	zamknij	Rozłącznik Q21
2	Rozłącznik	otwórz	Rozłącznik Q21
3	Ustawienie banku nastaw nr 1	załącz	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q21
4	Ustawienie banku nastaw nr 2	załącz	--- " ---
5	Ustawienie banku nastaw nr 3	załącz	--- " ---
6	Ustawienie banku nastaw nr 4	załącz	--- " ---
7	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciowe	zablokuj	--- " ---
8	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciowe	odblokuj	--- " ---
9	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokuj	--- " ---
10	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	odblokuj	--- " ---
11	Tryb pracy - sekcjonalizer	załącz	--- " ---
12	Tryb pracy - sekcjonalizer	wyłącz	--- " ---
13	Sygnalizacja zakłóceń	kasuj	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe
14	Algorytmy zabezpieczeń - test	wykonaj	--- " ---

### 1.3. Telepomiar PRNS 1-polowego:

Lp.	Telepomiar	Jednostka	Źródło pomiaru
1	Prąd fazy L1 ( $I_1$ )	A	Sensory napięciowe T21, T22, T23  Sensory prądowe / przekładniki prądowe T111, T121, T131 obwodu rozłącznika Q21
2	Prąd fazy L2 ( $I_2$ )	A	
3	Prąd fazy L3 ( $I_3$ )	A	
4	Prąd zerowy ( $3I_0$ )	A	
5	Napięcie międzyfazowe L1-L2 ( $U_{12}$ )	kV	
6	Napięcie międzyfazowe L2-L3 ( $U_{23}$ )	kV	
7	Napięcie międzyfazowe L3-L1 ( $U_{31}$ )	kV	
8	Napięcie fazowe L1 ( $U_1$ )	kV	
9	Napięcie fazowe L2 ( $U_2$ )	kV	
10	Napięcie fazowe L3 ( $U_3$ )	kV	
11	Napięcie zerowe ( $3U_0$ )	kV	
12	Częstotliwość (f)	Hz	
13	Moc czynna (P)	kW	
14	Moc bierna (Q)	kVar	
15	Współczynnik mocy ( $\cos\varphi$ )	-	
16	Poziom sygnału GSM	dBm	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe
17	Poziom sygnału TETRA	dBm	Terminal komunikacyjny TETRA

## 2. Telesygnalizacje, telesterowania i telepomiar PRNS 2-polowego.

### 2.1. Telesygnalizacje PRNS 2-polowego:

Lp.	Telesygnalizacje	Stan	Źródło sygnału
1	Rozłącznik	zamknięty	Rozłącznik Q21
2	Rozłącznik	otwarty	--- " ---
3	Blokada monterska	aktywna	--- " ---
4	Ciśnienia gazu SF <sub>6</sub>	obniżone	--- " ---
5	Rozłącznik – błąd położenia	aktywny	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q21
6	Bank nastaw nr 1	aktywny	--- " ---
7	Bank nastaw nr 2	aktywny	--- " ---
8	Bank nastaw nr 3	aktywny	--- " ---
9	Bank nastaw nr 4	aktywny	--- " ---
10	Zabezpieczenie nadprądowe I>T	pobudzenie	--- " ---
11	Zabezpieczenie nadprądowe I>T	zadziałanie	--- " ---

Lp.	Telesygnalizacje	Stan	Źródło sygnału
12	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I>T$	pobudzenie	--- " ---
13	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I>T$	zadziałanie	--- " ---
14	Zabezpieczenie zwarciove $I>>T$	pobudzenie	--- " ---
15	Zabezpieczenie zwarciove $I>>T$	zadziałanie	--- " ---
16	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove	zablokowane	--- " ---
17	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0>T$	pobudzenie	--- " ---
18	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0>T$	zadziałanie	--- " ---
19	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0>T$	pobudzenie	--- " ---
20	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0>T$	zadziałanie	--- " ---
21	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0>T$	pobudzenie	--- " ---
22	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0>T$	zadziałanie	--- " ---
23	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokowane	--- " ---
24	Tryb pracy - sekcjonalizer	aktywny	--- " ---
25	Rozłącznik	zamknięty	Rozłącznik Q22
26	Rozłącznik	otwarty	--- " ---
27	Blokada monterska	aktywna	--- " ---
28	Ciśnienia gazu SF <sub>6</sub>	obniżone	--- " ---
29	Rozłącznik – błąd położenia	aktywny	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q22
30	Bank nastaw nr 1	aktywny	--- " ---
31	Bank nastaw nr 2	aktywny	--- " ---
32	Bank nastaw nr 3	aktywny	--- " ---
33	Bank nastaw nr 4	aktywny	--- " ---
34	Zabezpieczenie nadprądowe $I>T$	pobudzenie	--- " ---
35	Zabezpieczenie nadprądowe $I>T$	zadziałanie	--- " ---
36	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I>T$	pobudzenie	--- " ---
37	Zabezpieczenie nadprądowe kierunkowe $I>T$	zadziałanie	--- " ---
38	Zabezpieczenie zwarciove $I>>T$	pobudzenie	--- " ---
39	Zabezpieczenie zwarciove $I>>T$	zadziałanie	--- " ---
40	Zabezpieczenia nadprądowe	zablokowane	--- " ---
41	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0>T$	pobudzenie	--- " ---
42	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0>T$	zadziałanie	--- " ---

Lp.	Telesygnalizacje	Stan	Źródło sygnału
43	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0 > T$	pobudzenie	--- " ---
44	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0 > T$	zadziałanie	--- " ---
45	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0 > T$	pobudzenie	--- " ---
46	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0 > T$	zadziałanie	--- " ---
47	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokowane	--- " ---
48	Tryb pracy - sekcjonalizer	aktywne	--- " ---
49	Algorytmy zabezpieczeń - test	wykonany	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe
50	Telesterowanie	zablokowane	Układ sterowania łącznikami SN (przełącznik rodzaju sterow. S4)
51	Zabezpieczenia obwodów DC	zadziałanie	Układ zasilania (wyłączniki nadprądowe: F381, F383, F384)
52	Brak ciągłości w obwodzie baterii akumulatorów	zadziałanie	Układ zasilania (zasilacz G6)
53	Obniżenie napięcia baterii akumulatorów	zadziałanie	--- " ---
54	Uszkodzenie prostownika lub zanik 230VAC	zadziałanie	--- " ---
55	Uszkodzenie sondy temperaturowej zasilacza	zadziałanie	--- " ---
56	Otwarcie drzwi szafki sterowniczej	zadziałanie	Szafka sterownicza (łącznik krańcowy)
57	Utrata łączności TETRA	zadziałanie	Terminal komunikacyjny TETRA
58	Utrata łączności GSM	zadziałanie	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe

## 2.2. Telesterowania PRNS 2-polowego:

Lp.	Telesterowania	Stan	Miejsce docelowe sterowania
1	Rozłącznik	zamknij	Rozłącznik Q21
2	Rozłącznik	otwórz	Rozłącznik Q21
3	Ustawienie banku nastaw nr 1	załącz	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q21
4	Ustawienie banku nastaw nr 2	załącz	--- " ---
5	Ustawienie banku nastaw nr 3	załącz	--- " ---
6	Ustawienie banku nastaw nr 4	załącz	--- " ---

Lp.	Telesterowania	Stan	Miejsce docelowe sterowania
7	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciowe	zablokuj	--- " ---
8	Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciowe	odblokuj	--- " ---
9	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokuj	--- " ---
10	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	odblokuj	--- " ---
11	Tryb pracy sekcjonalizer	załęcz	--- " ---
12	Tryb pracy sekcjonalizer	wyłęcz	--- " ---
13	Rozłącznik	zamknij	Rozłącznik Q22
14	Rozłącznik	otwórz	Rozłącznik Q22
15	Ustawienie banku nastaw nr 1	załęcz	Urządzenie sterowniczo – zabezpiecz. rozłącznika Q22
16	Ustawienie banku nastaw nr 2	załęcz	--- " ---
17	Ustawienie banku nastaw nr 3	załęcz	--- " ---
18	Ustawienie banku nastaw nr 4	załęcz	--- " ---
19	Zabezpieczenia nadprądowe	zablokuj	--- " ---
20	Zabezpieczenia nadprądowe	odblokuj	--- " ---
21	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	zablokuj	--- " ---
22	Zabezpieczenia ziemnozwarciowe	odblokuj	--- " ---
23	Tryb pracy - sekcjonalizer	załęcz	--- " ---
24	Tryb pracy - sekcjonalizer	wyłęcz	--- " ---
25	Sygnalizacja zakłóceń	kasuj	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe
26	Algorytmy zabezpieczeń - test	wykonaj	--- " ---

### 2.3. Telepomiar PRNS 2-polowego:

Lp.	Nazwa telepomiaru	Jednostka	Źródło pomiaru
1	Prąd fazy L1 ( $I_1$ )	A	Sensory napięciowe T21, T22, T23
2	Prąd fazy L2 ( $I_2$ )	A	
3	Prąd fazy L3 ( $I_3$ )	A	
4	Prąd zerowy ( $3I_0$ )	A	
5	Napięcie międzyfazowe L1-L2 ( $U_{12}$ )	kV	Sensory prądowe / przekładniki prądowe T111, T121, T131 obwodu rozłącznika Q21
6	Napięcie międzyfazowe L2-L3 ( $U_{23}$ )	kV	
7	Napięcie międzyfazowe L3-L1 ( $U_{31}$ )	kV	
8	Napięcie fazowe L1 ( $U_1$ )	kV	
9	Napięcie fazowe L2 ( $U_2$ )	kV	



Lp.	Nazwa telepomiaru	Jednostka	Źródło pomiaru
10	Napięcie fazowe L3 ( $U_3$ )	kV	
11	Napięcie zerowe ( $3U_0$ )	kV	
12	Częstotliwość (f)	Hz	
13	Moc czynna (P)	kW	
14	Moc bierna (Q)	kVar	
15	Współczynnik mocy ( $\cos\varphi$ )	-	
16	Prąd fazy L1 ( $I_1$ )	A	Sensory napięciowe T21, T22, T23
17	Prąd fazy L2 ( $I_2$ )	A	
18	Prąd fazy L3 ( $I_3$ )	A	
19	Prąd zerowy ( $3I_0$ )	A	
20	Moc czynna (P)	kW	
21	Moc bierna (Q)	kVar	
22	Współczynnik mocy ( $\cos\varphi$ )	-	
23	Poziom sygnału GSM	dBm	Urządzenie sterowniczo – zabezpieczeniowe
24	Poziom sygnału TETRA	dBm	Terminal komunikacyjny TETRA

### 3. Uwagi.

- 3.1. Telesterowanie „Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove – zablokuj” automatycznie generuje telesygnalizację „Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove – zablokowane”. Relacja odrębna dla każdego rozłącznika.
- 3.2. Telesterowanie „Zabezpieczenia ziemnozwarciowe – zablokuj” automatycznie generuje telesygnalizację „Zabezpieczenia ziemnozwarciowe – zablokowane”. Relacja odrębna dla każdego rozłącznika.
- 3.3. Wykonanie telesterowania „Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove – zablokuj” lub „Zabezpieczenia ziemnozwarciowe – zablokuj” automatycznie kasuje telesygnalizację „Tryb pracy – sekcjonalizer – aktywny”. Relacja odrębna dla każdego rozłącznika.
- 3.4. Telesygnalizacja „Zabezpieczenia nadprądowe i zwarciove – zablokowane” lub „Zabezpieczenia ziemnozwarciowe – zablokowane” uniemożliwia wykonanie telesterowania „Tryb pracy – sekcjonalizer – załącz”. Relacja odrębna dla każdego rozłącznika.
- 3.5. Telesterowanie „Algorytmy zabezpieczeń - test - wykonaj” automatycznie generuje telesygnalizację „Algorytmy zabezpieczeń - test - wykonany”. Ww. telesterowanie testuje jednocześnie wszystkie funkcje zabezpieczeniowe. Relacja wspólna dla wszystkich rozłączników.
- 3.6. Telesterowanie „Sygnalizacja zakłóceń - kasuj” kasuje wszystkie telesygnalizacje związane z zakłóceniami. Telesterowanie wspólne dla wszystkich zakłóceń RPNS. Przez zakłócenia należy rozumieć pobudzenia i zadziałania zabezpieczeń, stany zakłóceniove generowane przez zasilacz prądu stałego, utrata łączności, otwarcie drzwi szafki sterowniczej, obniżone ciśnienie gazu SF<sub>6</sub>, itp.
- 3.7. Telesygnalizacja „Telesterowanie – zablokowane” blokuje wszystkie telesterowania rozłącznikiem. złącznikami PRNS. Relacja wspólna dla wszystkich rozłączników.