

Załącznik nr 5 do Standardu technicznego nr 41/2022
- schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji
zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ
zabudowanych w rozdzielnicach 110 kV w układach H5 i 1S,
wykonanych w technologii AIS, w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja pierwsza)

„Logiki pola łącznika szyn. Wykonanie 1.”

Kraków, marzec 2022 r.

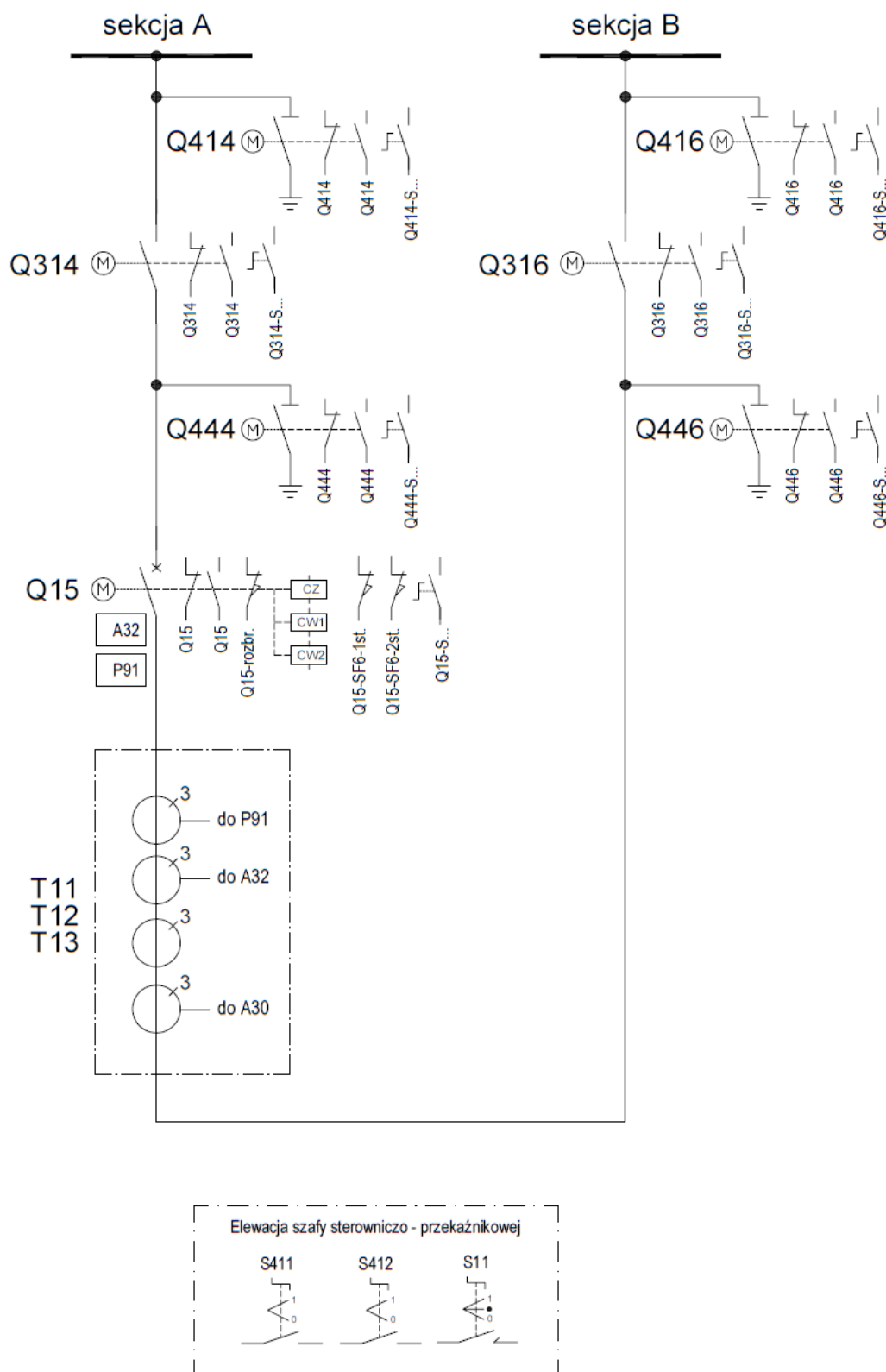
Spis treści

1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Logiki terminala polowego A32. Zabezpieczenie nadprądowe + sterownik polowy.	5
2.1.	Schemat koordynacyjny terminala polowego A32.....	5
2.2.	Wykaz binarnych sygnałów wejściowych do terminala polowego A32.	7
2.3.	Wykaz binarnych sygnałów wejściowych do terminala polowego A32 ze SCADA.	8
2.4.	Wykaz binarnych sygnałów wyjściowych z terminala polowego A32.	9
2.5.	Wykaz binarnych sygnałów wyjściowych z terminala polowego A32 do SCADA.	9
2.6.	Logika cząstkowa → Wybór miejsca sterowania.	11
2.7.	Logika cząstkowa → Wybór banku nastaw.....	11
2.8.	Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie.....	12
2.9.	Logika cząstkowa → Zadziałanie zabezpieczeń.	12
2.10.	Logika cząstkowa → Sterowanie wyłącznikiem.	13
2.11.	Logika cząstkowa → Sterowanie odłącznikiem szynowym od sekcji A.	16
2.12.	Logika cząstkowa → Sterowanie odłącznikiem szynowym od sekcji B.	17
2.13.	Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem sekcji A.	19
2.14.	Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem sekcji B.	20
2.15.	Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem pola od sekcji A.....	22
2.16.	Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem pola od sekcji B.....	23
2.17.	Logika cząstkowa → Uszkodzenia w obwodach zasilania odłączników i uziemników.	24
2.18.	Logika cząstkowa → Zabezpieczenie szyn ZSZ.	24
2.19.	Logika cząstkowa → Automatyka LRW.	25
2.20.	Logika cząstkowa → Uszkodzenie ogrzewania szafki kablowej.....	26
2.21.	Logika cząstkowa → Kontrola napięcia sygnalizacyjnego	26
2.22.	Logika cząstkowa → Kontrola napięcia sterowniczego.....	26
2.23.	Logika cząstkowa → Pobudzenie Alarm.....	26
2.24.	Logika cząstkowa → Pobudzenie Aw.	26
2.25.	Logika cząstkowa → Pobudzenie Up.	27
2.26.	Logika cząstkowa → Sygnalizacja optyczna.....	28

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych terminala polowego z zabezpieczeniem nadprądowym i sterownikiem polowym pola łącznika szyn.

Logiki opracowano dla pola, którego schemat strukturalny przedstawiono na rysunku:



gdzie:

A30 – terminal ZSZ + LRW

A32 – terminal polowy z zabezpieczeniem nadprądowym i sterownikiem polowym

Q15 – wyłącznik

Q15-rozbroj – łącznik krańcowy zbrojenia wyłącznika

Q15-SF6-1st. – łącznik krańcowy – ubytek gazu w wyłączniku – 1 stopień

Q15-SF6-2st. – łącznik krańcowy – ubytek gazu w wyłączniku – 2 stopień

Q15-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu wyłącznika (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q314 – odłącznik szynowy od sekcji A

Q314-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu odłącznika szynowego od sekcji A (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q316 – odłącznik szynowy od sekcji B

Q316-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu odłącznika szynowego od sekcji B (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q414 – uziemnik sekcji A

Q414-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu uziemnika sekcji A (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q416 – uziemnik sekcji B

Q416-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu uziemnika sekcji B (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q444 – uziemnik pola od sekcji A

Q444-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu uziemnika pola od sekcji A (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

Q446 – uziemnik pola od sekcji B

Q446-S.... – przełącznik sterowania w szafce napędu uziemnika pola od sekcji B (wybór na sterowanie lokalne/zdalne)

P91 – miernik wielkości elektrycznych

S11 – sterownik wyłącznika

S411 – przełącznik automatyki LRW (za zgodą komórek EAZ TD S.A.):

0 - LRW - pobudzenie odstawione

1 - LRW - pobudzenie nastawione

S412 – przełącznik automatów ZSZ/LRW:

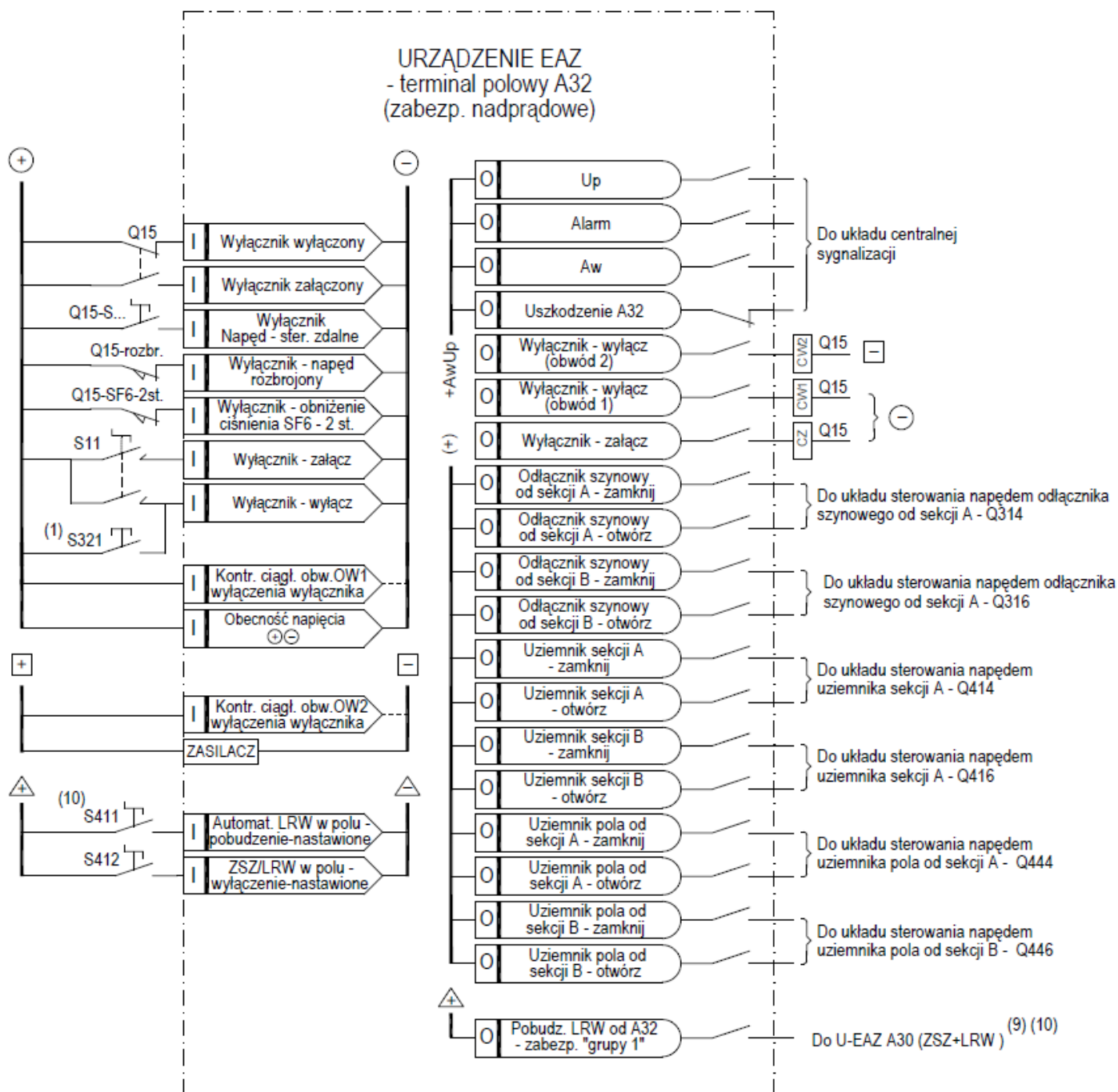
0 - ZSZ/LRW - wyłączenie odstawione

1 - ZSZ/LRW - wyłączenie nastawione

T11÷T13 – przekładnik prądowy

2. Logiki terminala polowego A32. Zabezpieczenie nadprądowe + sterownik polowy.

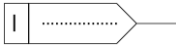
2.1. Schemat koordynacyjny terminala polowego A32.

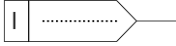




Odnośniki:

- (1) – S321 - przycisk w szafce kablowej - wyłączenie wyłącznika
- (2) – Szeregowe połączenie styków NZ odłączników szynowych wszystkich pól 110kV zabudowanych w sekcji A.
- (3) – Szeregowe połączenie styków NZ odłączników szynowych wszystkich pól 110kV zabudowanych w sekcji B.
- (4) – F442 - zabezpieczenie obwodu zasilającego napędy odłączników i uziemników.
- (5) – F444 - zabezpieczenie obwodu zasilającego ogrzewanie szafek napędów odłączników i uziemników.
- (6) – F441 - zabezpieczenie obwodu zasilającego napęd zbrojenia wyłącznika.
- (7) – F443 - zabezpieczenie obwodu zasilającego ogrzewanie szafki napędu wyłącznika.
- (8) – F445 - zabezpieczenie obwodu zasilającego ogrzewanie szafki kablowej pola.
- (9) – A30 – Terminal ZSZ + LRW.
- (10) - Za zgodą komórek EAZ TD S.A.

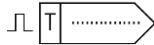
2.2. Wykaz binarnych sygnałów wejściowych do terminala polowego A32.

Lp.	Nazwa sygnału 	Oznaczenie schemat. Realizacja fizyczna
1	Automatyka LRW w polu – pobudzenie - nastawione	Zestyk NO przełącznika S411
2	Kontrola ciągłości obwodu OW1 wyłączenie wyłącznika	Obwód OW1 wyłączenia wyłącznika
3	Kontrola ciągłości obwodu OW2 wyłączenie wyłącznika	Obwód OW2 wyłączenia wyłącznika
4	Obecność napięcia (+) (-)	Napięcie (+) (-)
5	Obecność napięcia $\oplus \ominus$	Napięcie $\oplus \ominus$
6	Odłącznik szynowy od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q314-S...
7	Odłącznik szynowy od sekcji A otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q314
8	Odłącznik szynowy od sekcji A zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q314
9	Odłącznik szynowy od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q316-S...
10	Odłącznik szynowy od sekcji B otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q316
11	Odłącznik szynowy od sekcji B zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q316
12	Odłączniki szynowe pól sekcji A - otwarte	szeregowe połączenie zestyków NZ odłączników szynowych Q31 wszystkich pól sekcji A
13	Odłączniki szynowe pól sekcji B - otwarte	szeregowe połączenie zestyków NZ odłączników szynowych Q31 wszystkich pól sekcji B
14	Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania napędów odłączników i uziemników	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F444
15	Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania napędu wyłącznika	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F443
16	Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania szafki kablowej	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F445


Lp.	Nazwa sygnału 	Oznaczenie schemat. Realizacja fizyczna
17	Uszkodzenie w obwodzie zasilania napędów odłączników i uziemników	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F442
18	Uszkodzenie w obwodzie zbrojenia wyłącznika	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F441
19	Uziemnik pola od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q444-S...
20	Uziemnik pola od sekcji A otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q444
21	Uziemnik pola od sekcji A zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q444
22	Uziemnik pola od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q446-S...
23	Uziemnik pola od sekcji B otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q446
24	Uziemnik pola od sekcji B zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q446
25	Uziemnik sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q414-S...
26	Uziemnik sekcji A otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q414
27	Uziemnik sekcji A zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q414
28	Uziemnik sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q416-S...
29	Uziemnik sekcji B otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q416
30	Uziemnik sekcji B zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q416
31	Wyłącznik – napęd rozbrojony	zestyk NZ łącznika krańcowego Q15-rozbr.
32	Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 1 stopień	zestyk NZ łącznika krańcow. Q15-SF6-1st.
33	Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 2 stopień	zestyk NZ łącznika krańcow. Q15-SF6-2st.
34	Wyłącznik. Napęd – sterowanie zdalne	zestyk NO przełącznika Q15-S...
35	Wyłącznik – wyłącz ()	zestyk NO sterownika S11 lub przycisku S321
36	Wyłącznik wyłączony	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q15
37	Wyłącznik – załącz ()	zestyk NO sterownika wyłącznika S11
38	Wyłącznik załączony	zestyk NO łącznika pomocniczego Q15
39	ZSZ/LRW w polu – wyłączenie - ustawione	Zestyk NO przełącznika S412

2.3. Wykaz binarnych sygnałów wejściowych do terminala polowego A32 ze SCADA.

Lp.	Nazwa sygnału 
1	Bank nastaw nr 1 – ustaw aktywny
2	Bank nastaw nr 2 – ustaw aktywny
3	Bank nastaw nr 3 – ustaw aktywny
4	Bank nastaw nr 4 – ustaw aktywny
5	Kasowanie sygnalizacji - skasuj
6	Odłącznik szynowy od sekcji A - otwórz
7	Odłącznik szynowy od sekcji A - zamknij
8	Odłącznik szynowy od sekcji B - otwórz

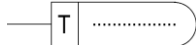
Lp.	Nazwa sygnału	
9	Odlącznik szynowy od sekcji B - zamknij	
10	Uziemnik pola od sekcji A - otwórz	
11	Uziemnik pola od sekcji A - zamknij	
12	Uziemnik pola od sekcji B - otwórz	
13	Uziemnik pola od sekcji B - zamknij	
14	Uziemnik sekcji A - otwórz	
15	Uziemnik sekcji A - zamknij	
16	Uziemnik sekcji B - otwórz	
17	Uziemnik sekcji B - zamknij	
18	Wyłącznik - załącz	
19	Wyłącznik - wyłącz	

2.4. Wykaz binarnych sygnałów wyjściowych z terminala polowego A32.

Lp.	Nazwa sygnału		Realizacja fizyczna
1	Alarm		Zestyk NO
2	Aw		Zestyk NO
3	Odlącznik szynowy od sekcji A - otwórz		Zestyk NO
4	Odlącznik szynowy od sekcji A - zamknij		Zestyk NO
5	Odlącznik szynowy od sekcji B - otwórz		Zestyk NO
6	Odlącznik szynowy od sekcji B - zamknij		Zestyk NO
7	Pobudzenie LRW od A32 – zabezpieczenia "grupy 1"		Zestyk NO
8	Uszkodzenie A32		Zestyk NZ
9	Up		Zestyk NO
10	Uziemnik pola od sekcji A - otwórz		Zestyk NO
11	Uziemnik pola od sekcji A - zamknij		Zestyk NO
12	Uziemnik pola od sekcji B - otwórz		Zestyk NO
13	Uziemnik pola od sekcji B - zamknij		Zestyk NO
14	Uziemnik sekcji A - otwórz		Zestyk NO
15	Uziemnik sekcji A - zamknij		Zestyk NO
16	Uziemnik sekcji B - otwórz		Zestyk NO
17	Uziemnik sekcji B - zamknij		Zestyk NO
18	Wyłącznik – wyłącz (obwód 1)		Zestyk NO
19	Wyłącznik – wyłącz (obwód 2)		Zestyk NO
20	Wyłącznik - załącz		Zestyk NO

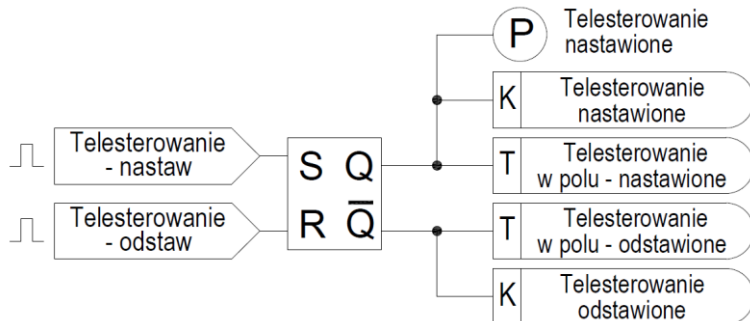
2.5. Wykaz binarnych sygnałów wyjściowych z terminala polowego A32 do SCADA.

Lp.	Nazwa sygnału	
1	Alarm	
2	Automatyka LRW w polu – pobudzenie - ustawione	
3	Automatyka LRW w polu – pobudzenie - odstawione	
4	Automatyka LRW w polu – wyłączenie - ustawione	
5	Automatyka LRW w polu – wyłączenie - odstawione	
6	Aw	
7	Bank nastaw nr 1 - aktywny	
8	Bank nastaw nr 1 - nieaktywny	
9	Bank nastaw nr 2 - aktywny	
10	Bank nastaw nr 2 - nieaktywny	
11	Bank nastaw nr 3 - aktywny	
12	Bank nastaw nr 3 - nieaktywny	
13	Bank nastaw nr 4 - aktywny	
14	Bank nastaw nr 4 - nieaktywny	
15	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW1	
16	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW2	
17	Odlącznik szynowy od sekcji A – błąd położenia	

Lp.	Nazwa sygnału	
18	Odłącznik szynowy od sekcji A – otwarty	
19	Odłącznik szynowy od sekcji A – sterowanie	
20	Odłącznik szynowy od sekcji A – sterowanie - lokalne	
21	Odłącznik szynowy od sekcji A – sterowanie - zdalne	
22	Odłącznik szynowy od sekcji A – zamknięty	
23	Odłącznik szynowy od sekcji B – błąd położenia	
24	Odłącznik szynowy od sekcji B – otwarty	
25	Odłącznik szynowy od sekcji B – sterowanie	
26	Odłącznik szynowy od sekcji B – sterowanie - lokalne	
27	Odłącznik szynowy od sekcji B – sterowanie - zdalne	
28	Odłącznik szynowy od sekcji B – zamknięty	
29	Odłączniki i uziemniki – brak ogrzewania szafek napędów	
30	Odłączniki i uziemniki – brak zasilania szafek napędów	
31	Szafka kablowa – brak ogrzewania	
32	Telesterowanie w polu - odstawione	
33	Telesterowanie w polu - nastawione	
34	Up	
35	Uziemnik pola od sekcji A – błąd położenia	
36	Uziemnik pola od sekcji A – otwarty	
37	Uziemnik pola od sekcji A – sterowanie	
38	Uziemnik pola od sekcji A – sterowanie - lokalne	
39	Uziemnik pola od sekcji A – sterowanie - zdalne	
40	Uziemnik pola od sekcji A – zamknięty	
41	Uziemnik pola od sekcji B – błąd położenia	
42	Uziemnik pola od sekcji B – otwarty	
43	Uziemnik pola od sekcji B – sterowanie	
44	Uziemnik pola od sekcji B – sterowanie - lokalne	
45	Uziemnik pola od sekcji B – sterowanie - zdalne	
46	Uziemnik pola od sekcji B – zamknięty	
47	Uziemnik sekcji A – błąd położenia	
48	Uziemnik sekcji A – otwarty	
49	Uziemnik sekcji A – sterowanie	
50	Uziemnik sekcji A – sterowanie - lokalne	
51	Uziemnik sekcji A – sterowanie - zdalne	
52	Uziemnik sekcji A – zamknięty	
53	Uziemnik sekcji B – błąd położenia	
54	Uziemnik sekcji B – otwarty	
55	Uziemnik sekcji B – sterowanie	
56	Uziemnik sekcji B – sterowanie - lokalne	
57	Uziemnik sekcji B – sterowanie - zdalne	
58	Uziemnik sekcji B – zamknięty	
59	Wyłącznik – blokada sterowania	
60	Wyłącznik – błąd położenia	
61	Wyłącznik – brak ogrzewania szafki napędu	
62	Wyłącznik – obniżenie ciśnienia gazu SF6 w przedziale, 1 stopień	
63	Wyłącznik – obniżenie ciśnienia gazu SF6 w przedziale, 2 stopień	
64	Wyłącznik – rozbrojenie napędu	
65	Wyłącznik – sterowanie - lokalne	
66	Wyłącznik – sterowanie - zdalne	
67	Wyłącznik – uszkodzenie w obwodzie zbrojenia	
68	Wyłącznik - wyłączony	
69	Wyłącznik - załączony	
70	Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - pobudzenie	
71	Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie	
72	Zanik napięcia sterowniczego podstawowego	
73	Zanik napięcia sygnalizacyjnego	

Lp.	Nazwa sygnału	T
74	ZSZ – w polu - ustawione	
75	ZSZ – w polu - odstawione	

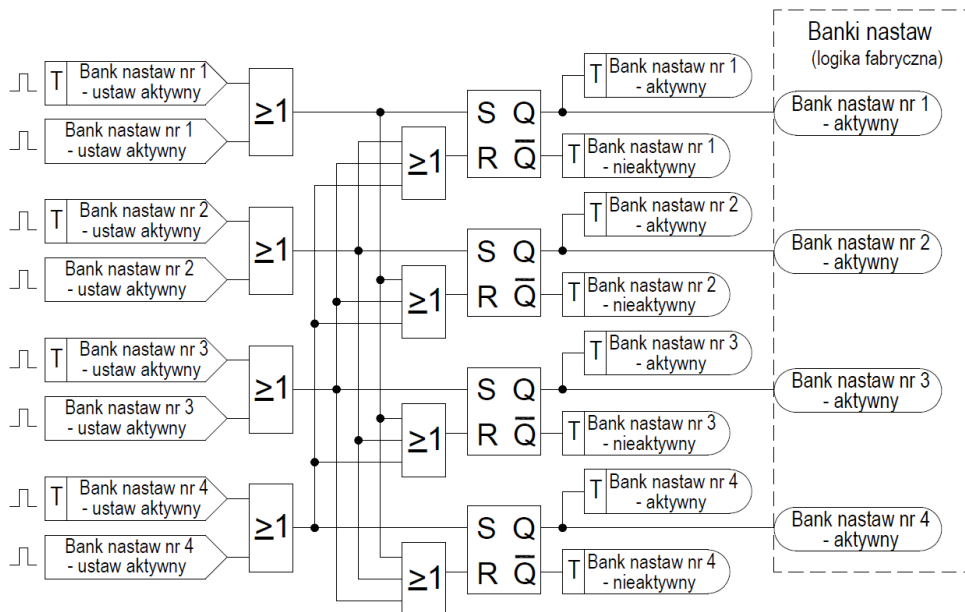
2.6. Logika cząstkowa → Wybór miejsca sterowania.



Miejsce sterowania wybiera się z U-EAZ za pomocą rozkazów impulsowych:

- "Telesterowanie – nastaw", wówczas:
 - do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Telesterowanie w polu – ustawione",
 - na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Telesterowanie nastawione",
 - do logik cząstkowych związanych ze sterowaniem łączników przekazywana jest informacja "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- "Telesterowanie – odstaw", wówczas:
 - do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Telesterowanie w polu – odstawione",
 - na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Telesterowanie odstawione"
 - na U-EAZ uruchamia się sygnalizacja optyczna "Telesterowanie odstawione".

2.7. Logika cząstkowa → Wybór banku nastaw.



2.7.1. Można dokonać wyboru 4 banków nastaw z poziomu U-EAZ lub ze SCADA.

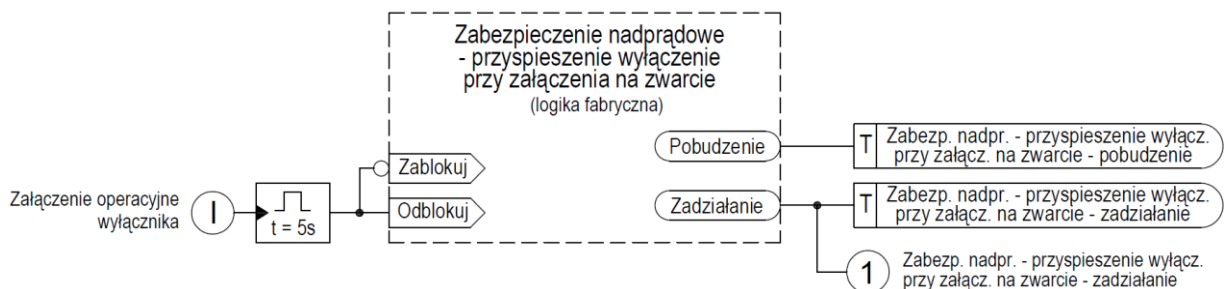
2.7.2. Rozkaz "Bank nastaw nr 1 - ustaw aktywny", ustawia przerzutnik w stan Q="1" i tym samym następuje:

- wybranie banku nastaw nr 1 ("Bank nastaw nr 1 – aktywny"),
- wysyłanie do SCADA sygnalizacji: "Bank nastaw nr 1 – aktywny", "Bank nastaw nr 2 – nieaktywny", "Bank nastaw nr 3 – nieaktywny", "Bank nastaw nr 4 – nieaktywny".

Logika wyboru banków nastaw nr 2÷4 jest identycznie jw.

2.7.3. Parametryzowanie poszczególnych banków nastaw oraz przekazywanie ich parametrów technicznych do innych logik fabrycznych terminala (np. funkcji zabezpieczeniowych, itp.), odbywa się za pośrednictwem logiki fabrycznej "Banki nastaw".

2.8. **Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie.**



2.8.1. Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączenia na zwarcie (funkcja ANSI 50) działa w oparciu o logiki fabryczne.

2.8.2. Zabezpieczenie jest aktywowane przez czas 5 sekund od momentu podjęcia próby "Załączenie operacyjne wyłącznika" (etykieta "I"). Ww. etykietę zdefiniowano w logice cząstkowej → "Sterowanie wyłącznikiem"

2.8.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie – pobudzenie".

2.8.4. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

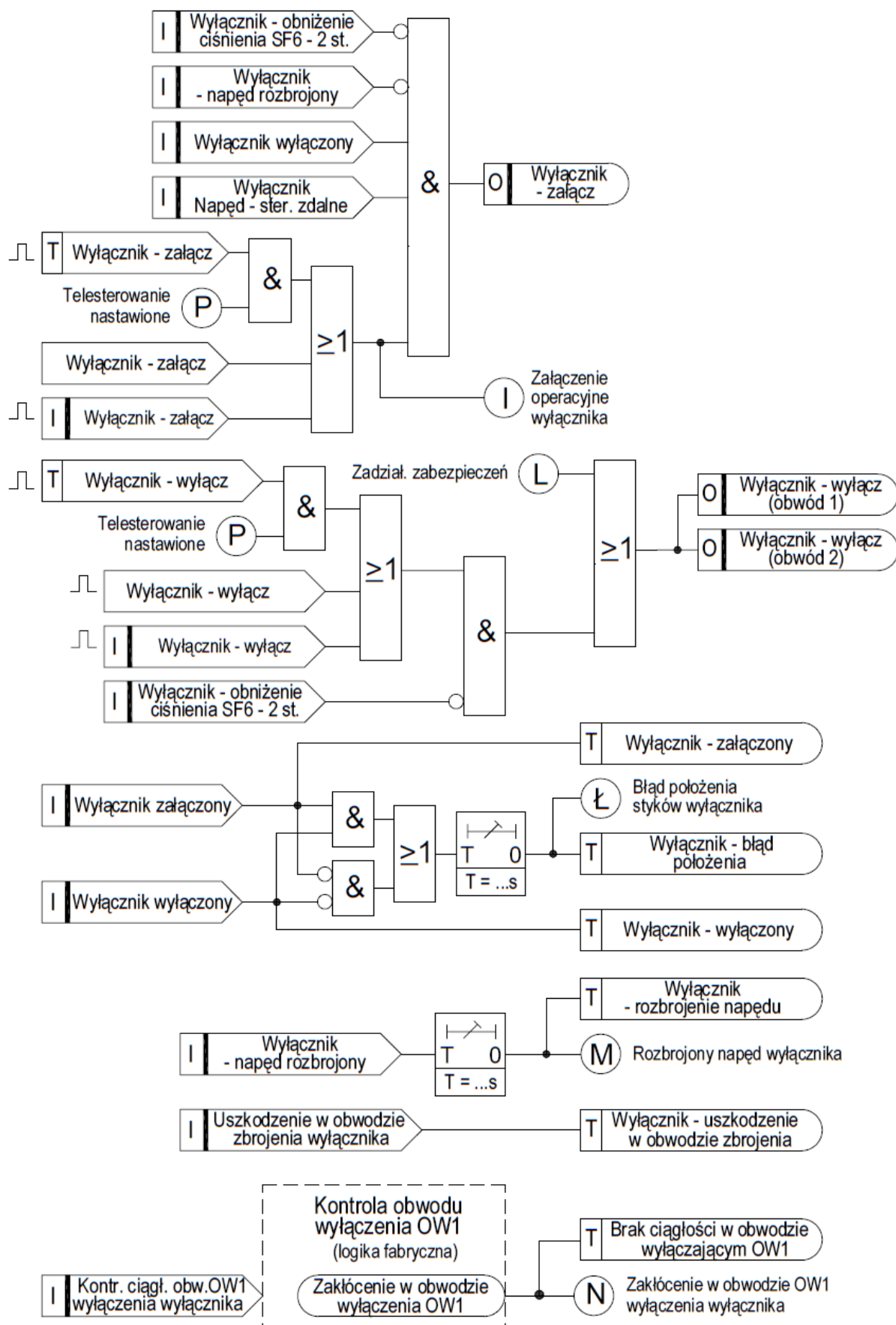
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie" (etykieta "1").

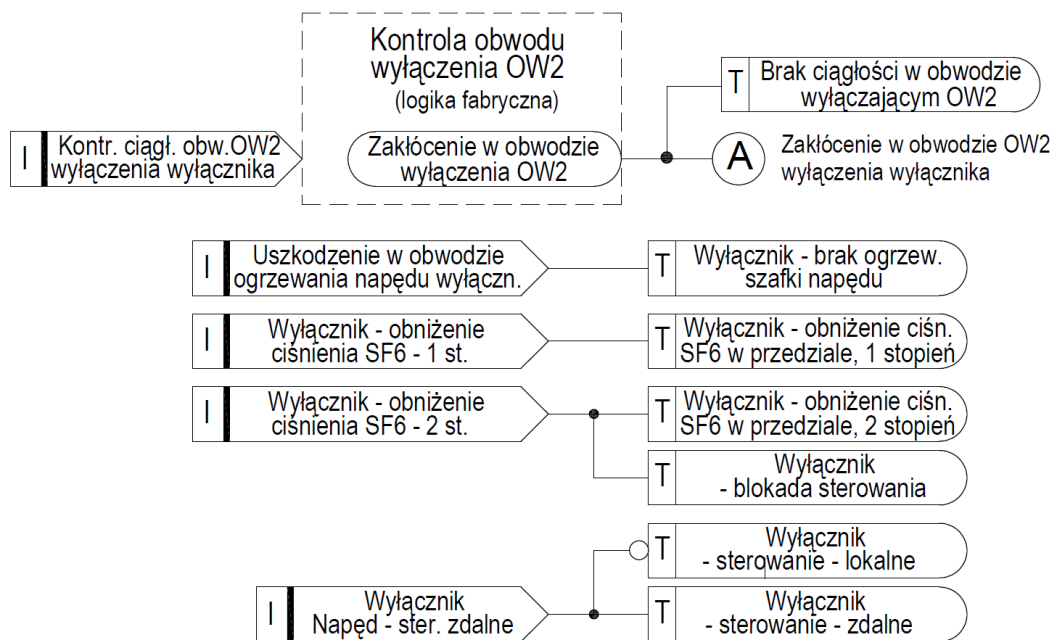
2.9. **Logika cząstkowa → Zadziałanie zabezpieczeń.**



Zadziałania zabezpieczenia nadprądowego – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie (etykieta "1"), powoduje przekazanie do logik cząstkowych: → Sterowanie wyłącznikiem, → Automatyka LRW, → Pobudzenie Aw informacji "Zadziałanie zabezpieczeń" (etykieta "L").

2.10. Logika cząstkowa → Sterowanie wyłącznikiem.





2.10.1. Załączenie wyłącznika może nastąpić:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Wyłącznik – załącz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie (etykieta "P"),
 - z U-EAZ przez podanie impulsu wejściowego "Wyłącznik - załącz",
 - sterownikiem S11, za pośrednictwem wejścia binarnego "Wyłącznik załącz".
- Wykonanie jednego z ww. rozkazów, generuje informację o załączeniu operacyjnym wyłącznika (etykieta "I"), która przekazywana jest do logiki cząstkowej → Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenie przy załączeniu na zwarcie.

Wyżej wymienione rozkazy na załączenie wyłącznika, mogą być wykonane, jeżeli jednocześnie spełnione są warunki:

- nie jest pobudzone wejście binarne "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 2 st.",
- nie jest pobudzone wejście binarne "Wyłącznik – napęd rozbrojony",
- pobudzone jest wejście binarne "Wyłącznik – wyłączony",
- pobudzone jest wejście binarne "Wyłącznik. Napęd – sterowanie zdalne",

Załączenia wyłącznika odbywa się za pośrednictwem wyjścia binarnego "Wyłącznik załącz", co powoduje uruchomienie fabrycznego układów załączenia wyłącznika.

2.10.2. Pobudzenie wejścia binarnego "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 2 st." powoduje natychmiastową blokadę operacyjnego sterowania wyłącznikiem, tzn. zablokowanie rozkazów na załączenie/wyłączenie.

2.10.3. Wyłączenie wyłącznika może nastąpić:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Wyłącznik – wyłącz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie (wejście binarne "Telesterowanie nastawione"),
- z U-EAZ przez podanie impulsu wejściowego "Wyłącznik - wyłącz",
- sterownikiem S11 lub przyciskiem S321 zabudowanym w szafce kablowej, za pośrednictwem wejścia binarnego "Wyłącznik wyłącz".
- automatycznie w wyniku zadziałania zabezpieczeń (etykieta "L").

W wyniku tego, następuje pobudzenie wyjść binarnych "Wyłącznik – wyłącz (obwód 1)", "Wyłącznik – wyłącz (obwód 2)" i uruchomienie dwóch fabrycznych układów wyłączenia wyłącznika.

2.10.4. Stany położenia styków wyłącznika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Wyłącznik – załączony",
- "Wyłącznik wyłączony",
- "Wyłącznik – błąd położenia".

Informacja o błędzie położenia styków wyłącznika "Błąd położenia styków wyłącznika" (etykieta "Ł") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.

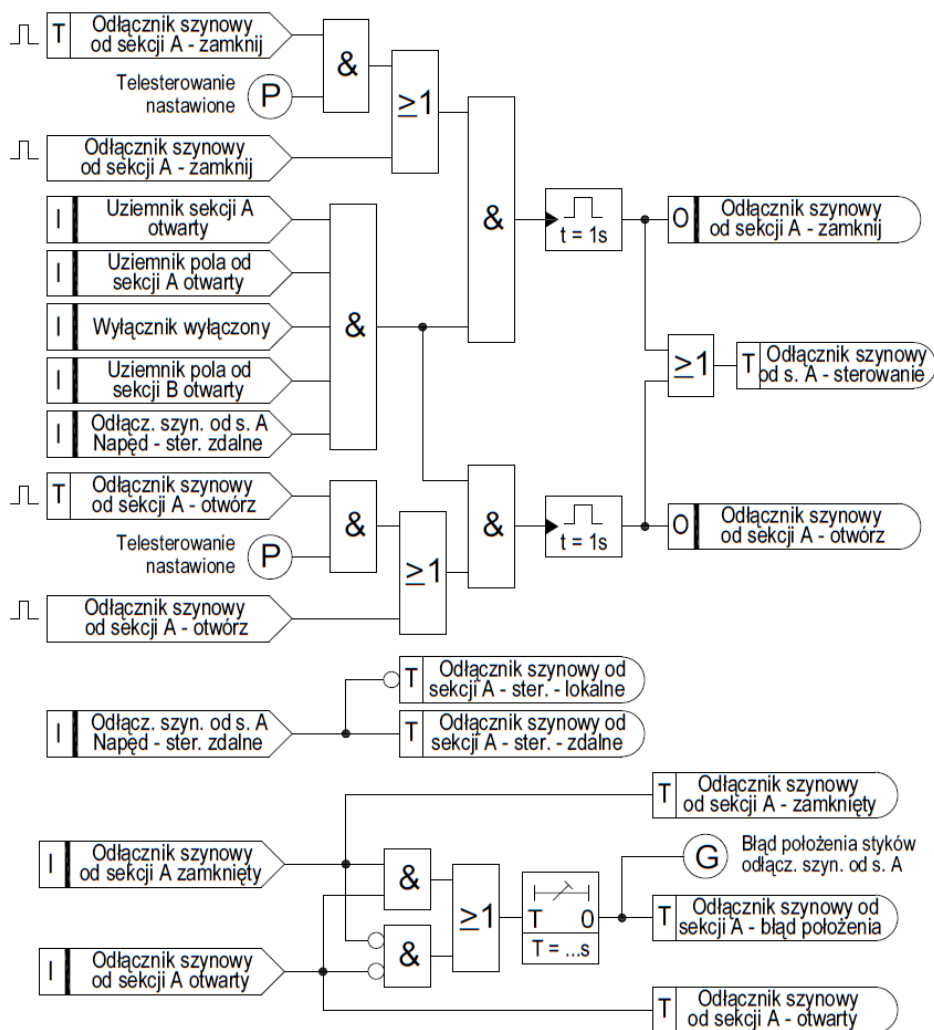
2.10.5. Ponadto w logice zaimplementowano:

- wykrywanie stanu rozbrojenia napędu wyłącznika. Informacja o rozbrojeniu napędu wyłącznika podawana jest na wejście binarne "Wyłącznik – napęd rozbrojony". Jeżeli stan ten trwa powyżej $T=...s$, następuje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Wyłącznik – rozbrojenie napędu",
 - przekazanie informacji "Rozbrojony napęd wyłącznika" (etykieta "M") do logik cząstkowych: → Pobudzenie Up, → Sygnalizacja optyczna,
- wykrywanie uszkodzenia w obwodzie zbrojenia wyłącznika. Informacja o tym uszkodzeniu podawana jest na wejście binarne "Uszkodzenie w obwodzie zbrojenia wyłącznika" i następuje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Wyłącznik – uszkodzenie w obwodzie zbrojenia",
- kontrolę ciągłości obwodu OW1 wyłączenia wyłącznika. Kontrola obwodu wyłączającego wyłącznika (funkcja ANSI 74TC) działa w oparciu o logikę fabryczną z wykorzystaniem wejścia binarnego "Kontrola ciągłości obwodu OW1 wyłączenia wyłącznika". Kontrola ta, może również odbywać się z wykorzystaniem dwóch wejść binarnych. Wykrycie przez logikę fabryczną uszkodzenia w obwodzie wyłączającym wyłącznika powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW1".
 - przekazanie informacji "Zakłócenia w obwodzie OW1 wyłączenia wyłącznika" (etykieta "N") do logik cząstkowych: → Pobudzenie Up, → Sygnalizacja optyczna,
- kontrolę ciągłości obwodu OW2 wyłączenia wyłącznika. Kontrola obwodu wyłączającego wyłącznika (funkcja ANSI 74TC) działa w oparciu o logikę fabryczną z wykorzystaniem wejścia binarnego "Kontrola ciągłości obwodu OW2 wyłączenia wyłącznika". Kontrola ta, może również odbywać się z wykorzystaniem dwóch wejść binarnych. Wykrycie przez logikę fabryczną uszkodzenia w obwodzie wyłączającym wyłącznika powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW2".
 - przekazanie informacji "Zakłócenia w obwodzie OW2 wyłączenia wyłącznika" (etykieta "A") do logik cząstkowych: → Pobudzenie Up, → Sygnalizacja optyczna,
- wykrywanie uszkodzenia w obwodzie ogrzewania napędu wyłącznika. Informacja o tym uszkodzeniu podawana jest na wejście binarne "Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania napędu wyłącznika" i następuje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Wyłącznik – brak ogrzewania szafki napędu",
- wykrywanie obniżenia ciśnienia gazu SF6 1 stopnia. Informacja o tym, podawana jest na wejście binarne "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 1 stopień" i następuje wysłanie do SCADA sygnalizacji " Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 w przedziale – 1 stopień ",
- wykrywanie obniżenia ciśnienia gazu SF6 2 stopnia. Informacja o tym, podawana jest na wejście binarne "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 2 stopień" i następuje wysłanie do SCADA sygnalizacji " Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 w przedziale – 2 stopień ".

2.10.6. Stany położenia przełącznika sterowania (Q19-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) w szafce napędu wyłącznika – wejście binarne "Wyłącznik. Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Wyłącznik – sterowanie - lokalne",
- " Wyłącznik – sterowanie - zdalne".

2.11. Logika cząstkowa → Sterowanie odłącznikiem szynowym od sekcji A.



2.11.1. Zamknięcie odłącznika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji A – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwole nie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji A – zamknij".

Zamknięcie odłącznika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Uziemnik sekcji A otwarty" (wejście binarne)
- "Uziemnik pola od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Wylacznik wylaczony" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Odłącznik szynowy od sekcji A – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym odłącznika.

2.11.2. Otwarcie odłącznika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji A – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwole nie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji A – otwórz".

Otwarcie odłącznika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Uziemnik sekcji A otwarty" (wejście binarne)
- "Uziemnik pola od sekcji A otwarty" (wejście binarne),

- "Wyłącznik wyłączony" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Odłącznik szynowy od sekcji A – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym odłącznika.

2.11.3. Wykonanie sterowania na otwarciu/zamknięciu odłącznika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Odłącznik szynowy od sekcji A - sterowanie"

2.11.4. Stany położenia styków odłącznika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

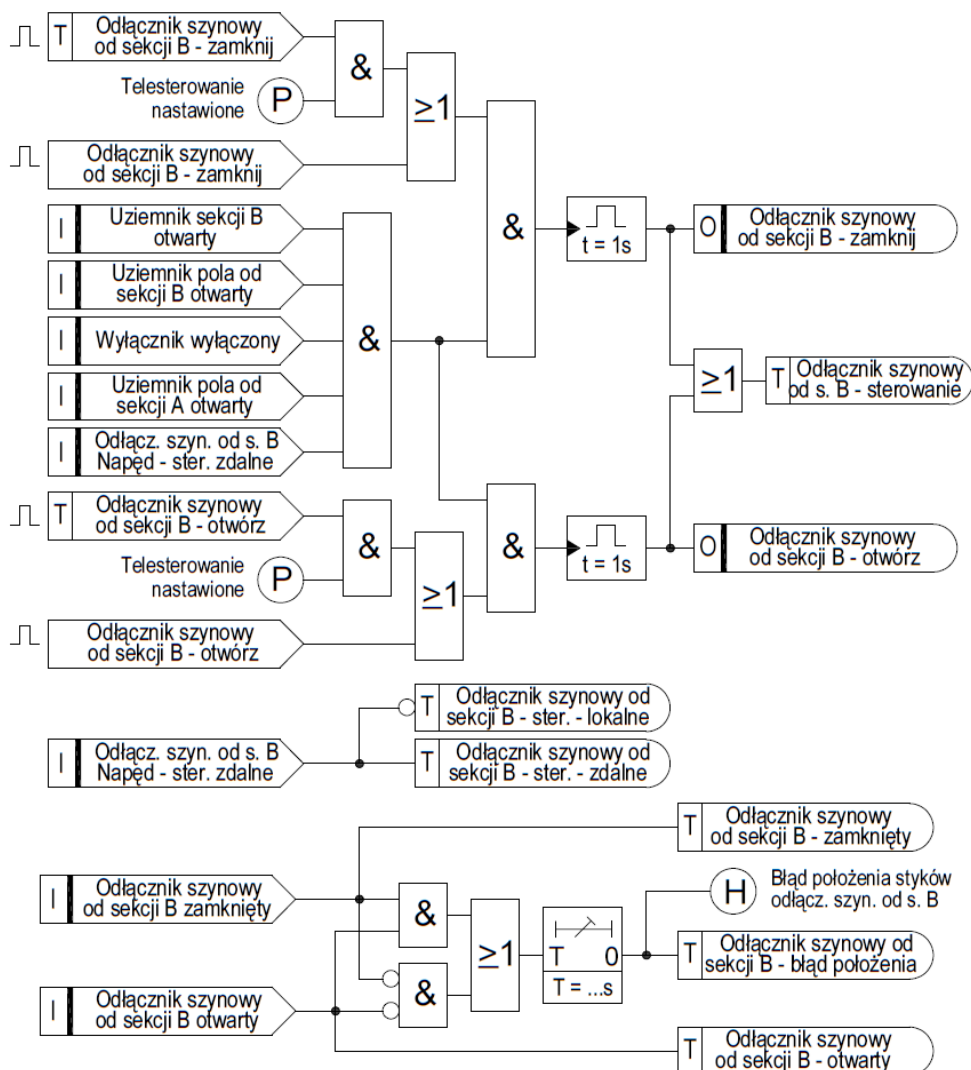
- "Odłącznik szynowy od sekcji A – zamknięty",
- "Odłącznik szynowy od sekcji A – otwarty",
- "Odłącznik szynowy od sekcji A – błąd położenia".

Informacja "Błąd położenia styków odłącznika szynowego od sekcji A" (etykieta "G") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.

2.11.5. Stany położenia przełącznika sterowania (Q314-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) w szafce napędu odłącznika – wejście binarne "Odłącznik szynowy od sekcji A". Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Odłącznik szynowy od sekcji A – sterowanie - lokalne",
- "Odłącznik szynowy od sekcji A – sterowanie od sekcji A - zdalne".

2.12. Logika cząstkowa → Sterowanie odłącznikiem szynowym od sekcji B.



2.12.1. Zamknięcie odłącznika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji B – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EBZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji B – zamknij".

Zamknięcie odłącznika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Uziemnik sekcji B otwarty" (wejście binarne)
- "Uziemnik pola od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Wyłącznik wyłączony" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Odłącznik szynowy od sekcji B – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym odłącznika.

2.12.2. Otwarcie odłącznika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji B – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EBZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Odłącznik szynowy od sekcji B – otwórz".

Otwarcie odłącznika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Uziemnik sekcji B otwarty" (wejście binarne)
- "Uziemnik pola od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Wyłącznik wyłączony" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Odłącznik szynowy od sekcji B – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym odłącznika.

2.12.3. Wykonanie sterowania na otwarcie/zamknięcie odłącznika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Odłącznik szynowy od sekcji B - sterowanie"

2.12.4. Stany położenia styków odłącznika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

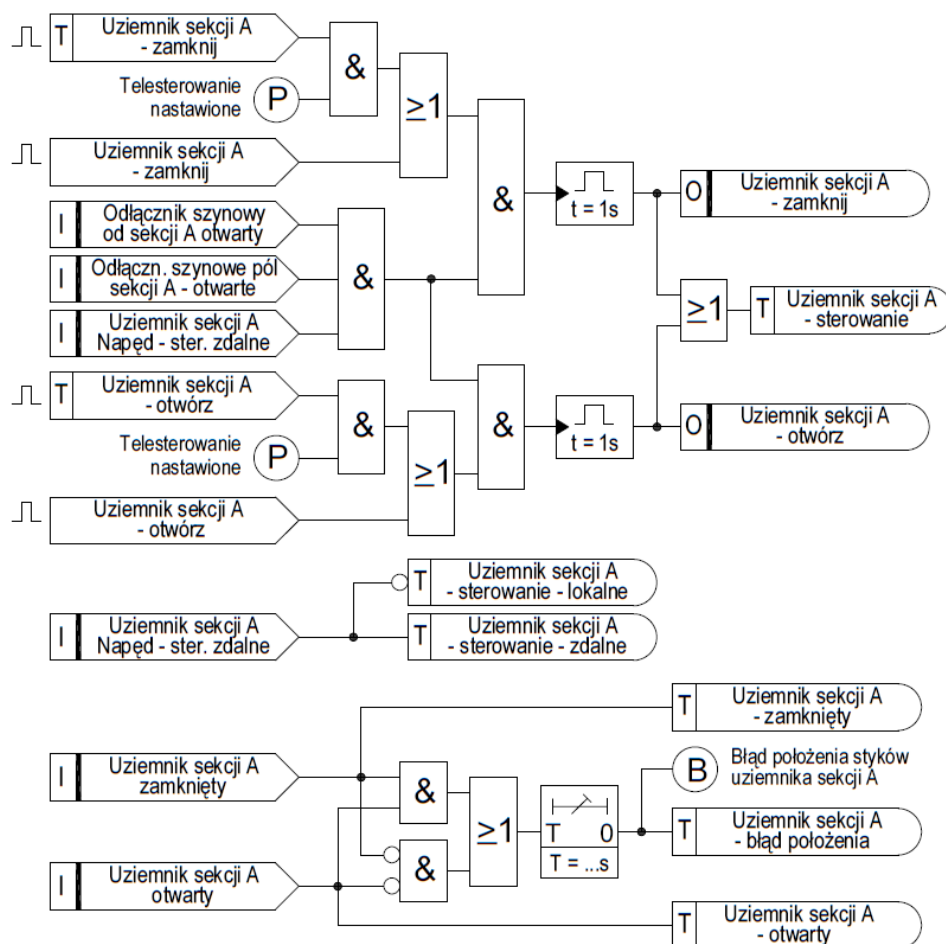
- "Odłącznik szynowy od sekcji B – zamknięty",
- "Odłącznik szynowy od sekcji B – otwarty",
- "Odłącznik szynowy od sekcji B – błąd położenia".

Informacja "Błąd położenia styków odłącznika szynowego od sekcji B" (etykieta "H") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.

2.12.5. Stany położenia przełącznika sterowania (Q316-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) w szafce napędu odłącznika – wejście binarne "Odłącznik szynowy od sekcji B". Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Odłącznik szynowy od sekcji B – sterowanie - lokalne",
- "Odłącznik szynowy od sekcji B – sterowanie od sekcji B - zdalne".

2.13. Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem sekcji A.



2.13.1. Zamknięcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji A – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwolecie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji A – zamknij".

Zamknięcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odlącznik szynowy od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Odlączniki szynowe pół sekcji A - otwarte" (wejście binarne),
- "Uziemnik sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik sekcji A – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.13.2. Otwarcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji A – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwolecie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji A – otwórz".

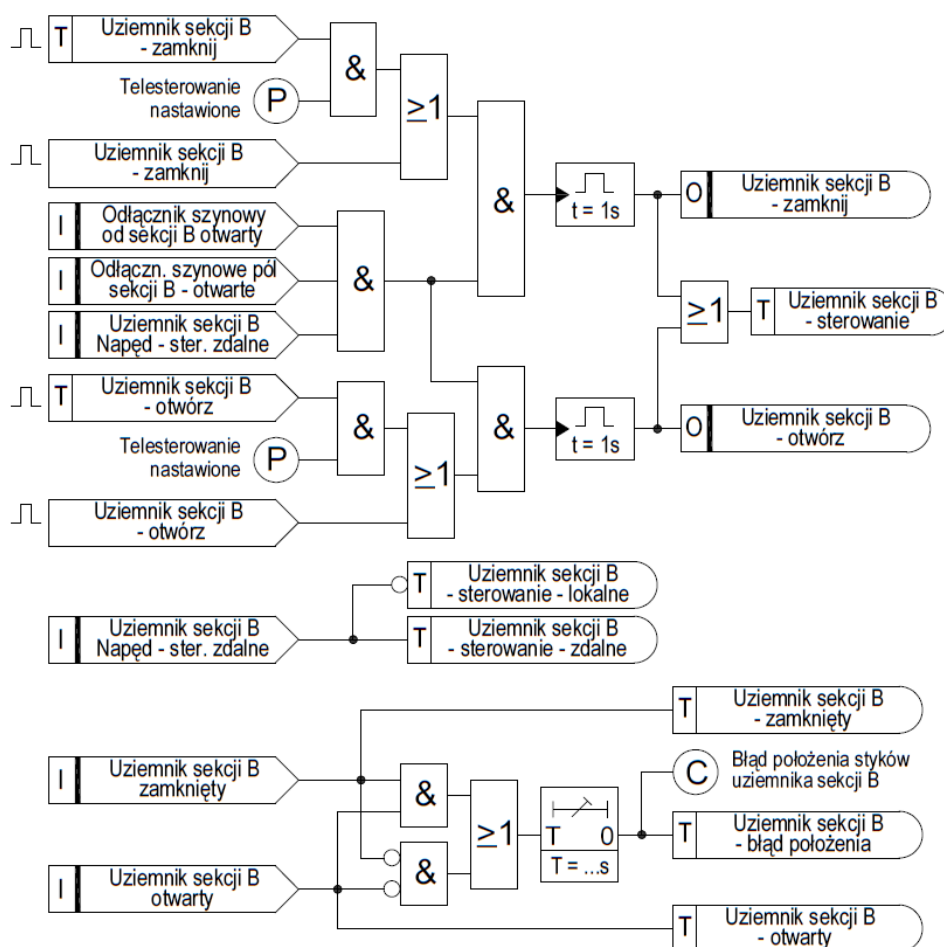
Otwarcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odlącznik szynowy od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Odlączniki szynowe pół sekcji A - otwarte" (wejście binarne),
- "Uziemnik sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik sekcji A – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

- 2.13.3. Wykonanie sterowania na otwarcie/zamknięcie uziemnika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uziemnik sekcji A - sterowanie".
- 2.13.4. Stany położenia styków uziemnika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Uziemnik sekcji A – zamknięty",
 - "Uziemnik sekcji A – otwarty",
 - "Uziemnik sekcji A – błąd położenia".
- Informacja "Błąd położenia styków uziemnika sekcji A" (etykieta "B") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.
- 2.13.5. Stany położenia przełącznika (Q414-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) sterowania w szafce napędu uziemnika – wejście binarne "Uziemnik sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Uziemnik sekcji A – sterowanie - lokalne",
 - "Uziemnik sekcji A – sterowanie - zdalne".

2.14. Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem sekcji B.



2.14.1. Zamknięcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji B – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji B – zamknij".

Zamknięcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Odłączniki szynowe pół sekcji B - otwarte" (wejście binarne),
- "Uziemnik sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik sekcji B – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.14.2. Otwarcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji B – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik sekcji B – otwórz".

Otwarcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Odłączniki szynowe pół sekcji B - otwarte" (wejście binarne),
- "Uziemnik sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik sekcji B – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.14.3. Wykonanie sterowania na otwarcie/zamknięcie uziemnika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uziemnik sekcji B - sterowanie".

2.14.4. Stany położenia styków uziemnika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

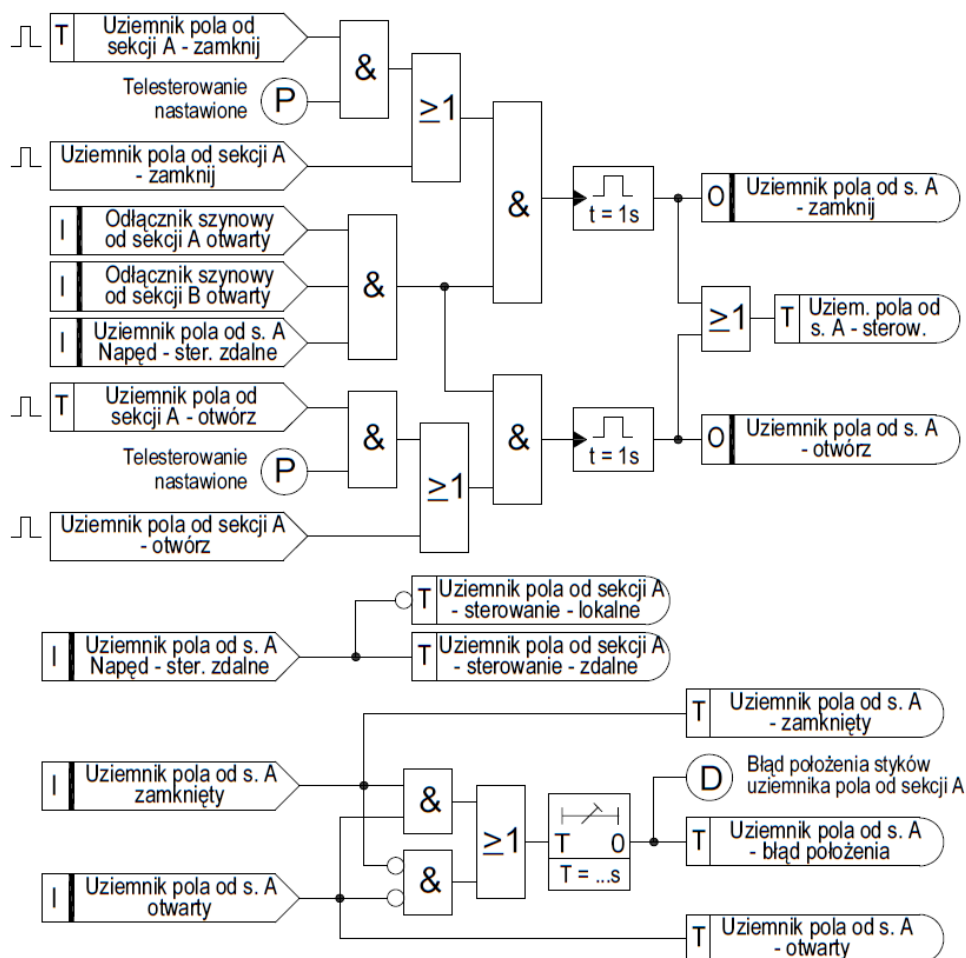
- "Uziemnik sekcji B – zamknięty",
- "Uziemnik sekcji B – otwarty",
- "Uziemnik sekcji B – błąd położenia".

Informacja "Błąd położenia styków uziemnika sekcji B" (etykieta "B") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.

2.14.5. Stany położenia przełącznika (Q416-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) sterowania w szafce napędu uziemnika – wejście binarne "Uziemnik sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Uziemnik sekcji B – sterowanie - lokalne",
- "Uziemnik sekcji B – sterowanie - zdalne".

2.15. Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem pola od sekcji A.



2.15.1. Zamknięcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji A – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji A – zamknij".

Zamknięcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik pola od sekcji A – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.15.2. Otwarcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji A – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji A – otwórz".

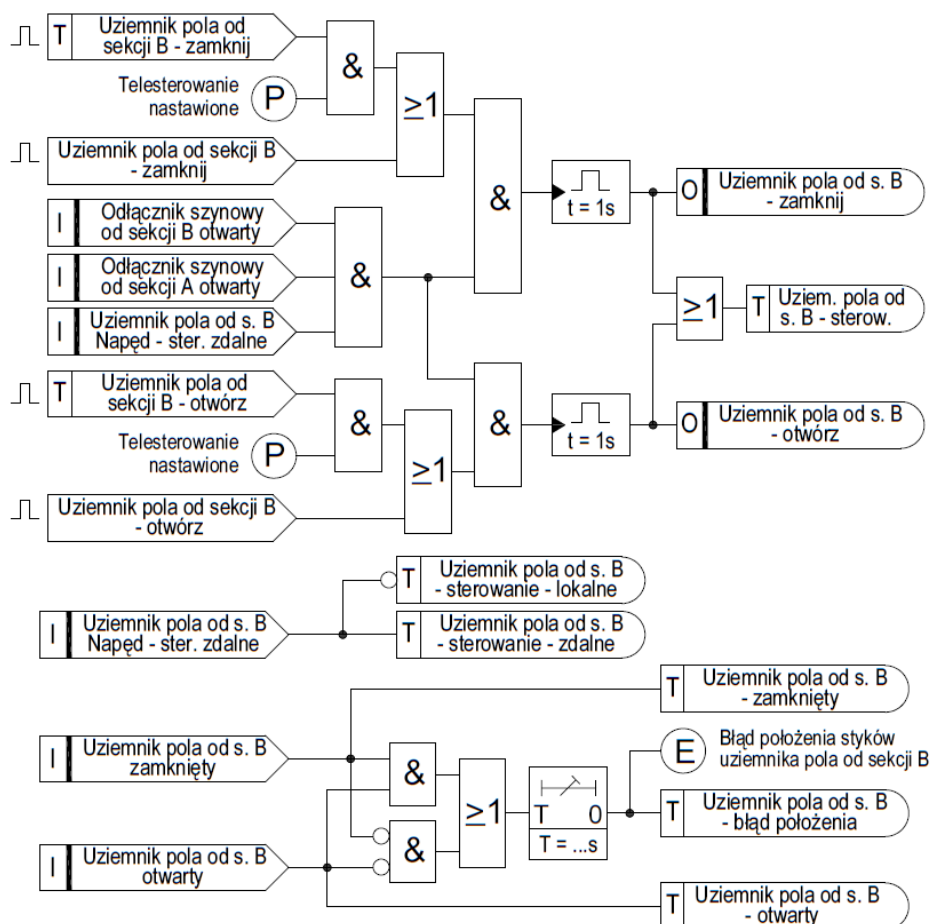
Otwarcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik liniowy otwarty" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik pola od sekcji A – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

- 2.15.3. Wykonanie sterowania na otwarcie/zamknięcie uziemnika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uziemnik pola od sekcji A - sterowanie".
- 2.15.4. Stany położenia styków uziemnika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Uziemnik pola od sekcji A – zamknięty",
 - "Uziemnik pola od sekcji A – otwarty",
 - "Uziemnik pola od sekcji A – błąd położenia".
- Informacja "Błąd położenia styków uziemnika pola od sekcji A" (etykieta "D") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.
- 2.15.5. Stany położenia przełącznika sterowania (Q444-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) w szafce napędu uziemnika – wejście binarne "Uziemnik pola od sekcji A. Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Uziemnik pola od sekcji A – sterowanie - lokalne",
 - "Uziemnik pola od sekcji A – sterowanie - zdalne".

2.16. Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem pola od sekcji B.



2.16.1. Zamknięcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji B – zamknij" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji B – zamknij".

Zamknięcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy od sekcji B otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik szynowy od sekcji A otwarty" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik pola od sekcji B – zamknij" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.16.2. Otwarcie uziemnika można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji B – otwórz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ, za pomocą rozkazu impulsowego "Uziemnik pola od sekcji B – otwórz".

Otwarcie uziemnika jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- "Odłącznik szynowy otwarty" (wejście binarne),
- "Odłącznik liniowy otwarty" (wejście binarne),
- "Uziemnik pola od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Uziemnik pola od sekcji B – otwórz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym uziemnika.

2.16.3. Wykonanie sterowania na otwarcie/zamknięcie uziemnika powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uziemnik pola od sekcji B - sterowanie".

2.16.4. Stany położenia styków uziemnika przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

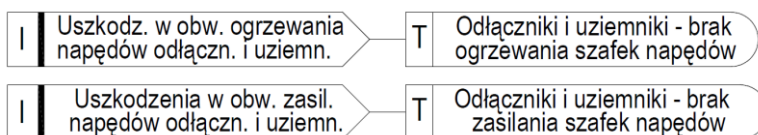
- "Uziemnik pola od sekcji B – zamknięty",
- "Uziemnik pola od sekcji B – otwarty",
- "Uziemnik pola od sekcji B – błąd położenia".

Informacja "Błąd położenia styków uziemnika pola od sekcji B" (etykieta "E") przekazywana jest do logiki cząstkowej → Pobudzenie Up.

2.16.5. Stany położenia przełącznika sterowania (Q446-S... - wybór na sterowanie lokalne/zdalne) w szafce napędu uziemnika – wejście binarne "Uziemnik pola od sekcji B. Napęd – sterowanie zdalne", przekazywane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:

- "Uziemnik pola od sekcji B – sterowanie - lokalne",
- "Uziemnik pola od sekcji B – sterowanie - zdalne".

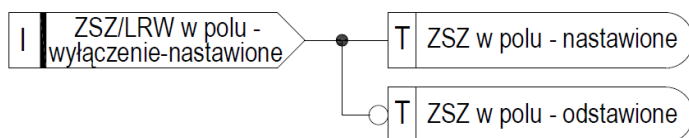
2.17. **Logika cząstkowa → Uszkodzenia w obwodach zasilania odłączników i uziemników.**



2.17.1. Pobudzenie wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodach ogrzewania napędów odłączników i uziemników" powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Odłączniki i uziemniki – brak ogrzewania szafek napędów".

2.17.2. Pobudzenie wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodach zasilania napędów odłączników i uziemników" powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Odłączniki i uziemniki – brak zasilania szafek napędów".

2.18. **Logika cząstkowa → Zabezpieczenie szyn ZSZ.**

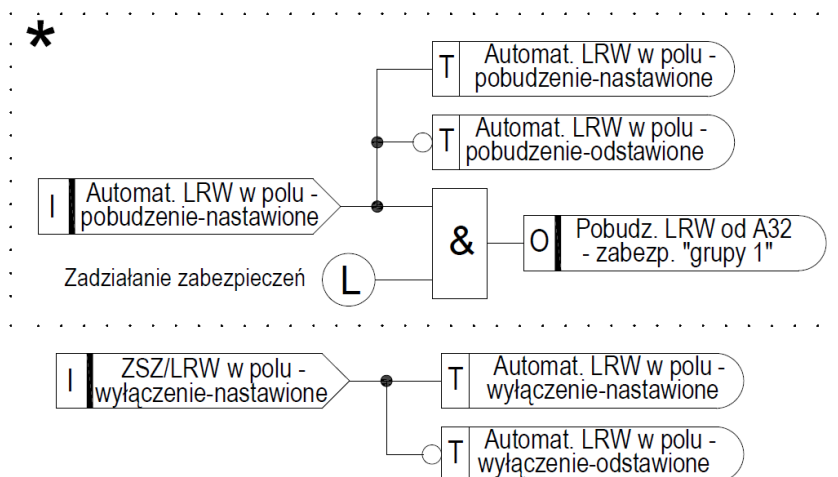


2.18.1. Zabezpieczenie szyn zbiorczych ZSZ oraz lokalna rezerwa wyłącznikowa LRW realizowane są w układzie scentralizowanym, za pomocą odrębnego terminala A30.

Z każdego pola rozdzielnicy, wprowadzane są do A30 niezbędne informacje binarne, na podstawie których, wypracowywane są rozkazy na wyłączenie odpowiednich pól w zależności od miejsca wystąpienia zakłócenia.

2.18.2. Uaktywnienie wyłączenia pola przez ZSZ, następuje przez pobudzenie wejścia binarnego "ZSZ/LRW w polu - wyłączenie – nastawione" (zamknięty zestyk przełącznika S412). Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "ZSZ w polu – nastawione". W przypadku otwartego zestyku przełącznika S412 (wejście binarne "ZSZ/LRW w polu - wyłączenie – nastawione" przyjmuje wartość logiczną "0") do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "ZSZ w polu – odstawione".

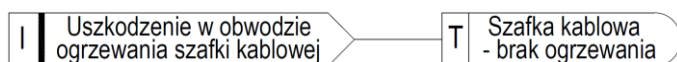
2.19. Logika cząstkowa → Automatyka LRW.



***** - za zgodą komórek EAZ TD S.A.

- 2.19.1. Zabezpieczenie szyn zbiorczych ZSZ oraz lokalna rezerwa wyłącznikowa LRW realizowane są w układzie scentralizowanym, za pomocą odrębnego terminala A30. Z każdego pola rozdzielnicy, wprowadzane są do A30 niezbędne informacje binarne, na podstawie których, wypracowywane są rozkazy na wyłączenie odpowiednich pól w zależności od miejsca wystąpienia zakłócenia.
- 2.19.2. Uaktywnienie pobudzenia LRW w polu, następuje przez pobudzenie wejścia binarnego "Automatyka LRW w polu- pobudzenie – nastawione" (zamknięty zestyk przełącznika S411). Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu- pobudzenie – nastawione". W przypadku otwartego zestyku przełącznika S411 (wejście binarne "Automatyka LRW w polu - pobudzenie – nastawione" przyjmuje wartość logiczną "0") do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu - pobudzenie – odstawione".
- 2.19.3. Jeżeli aktywne jest wejście binarne "Automatyka LRW w polu - pobudzenie – nastawione" i zadziałały zabezpieczenia (etykieta "L"), następuje pobudzenie wyjścia binarnego "Pobudzenie LRW od A32 – zabezpieczenia "grupy 1"". Sygnał ten, przesyłany jest do terminala A30. W odpowiedzi, A30 generuje rozkazy na wyłączenie odpowiednich pól w zależności od konfiguracji rozdzielnicy 110 kV.
- 2.19.4. Uaktywnienie wyłączenia pola przez LRW, następuje przez pobudzenie wejścia binarnego "ZSZ/LRW w polu - wyłączenie – nastawione" (zamknięty zestyk przełącznika S412). Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu – wyłączenie – nastawione". W przypadku otwartego zestyku przełącznika S412 (wejście binarne "ZSZ/LRW w polu - wyłączenie – nastawione" przyjmuje wartość logiczną "0") do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu – wyłączenie – odstawione".
- 2.19.5. O zastosowaniu fragmentu logiki oznaczonej "gwiazdką", decyzję podejmują komórki merytoryczne TD S.A. odpowiedzialne za EAZ.

2.20. Logika cząstkowa → Uszkodzenie ogrzewania szafki kablowej



Wejście binarne "Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania szafki kablowej" powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Szafka kablowa – brak ogrzewania".

2.21. Logika cząstkowa → Kontrola napięcia sygnalizacyjnego



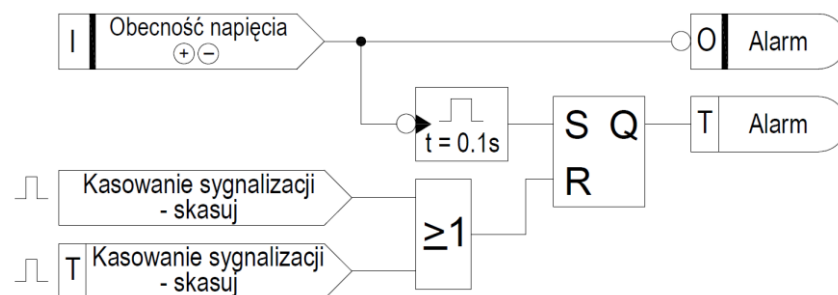
Napięcie sygnalizacyjne (+) (-), kontrolowane jest przez wejście binarne "Obecność napięcia (+) (-)". Zanik tego napięcia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zanik napięcia sygnalizacyjnego".

2.22. Logika cząstkowa → Kontrola napięcia sterowniczego



Napięcie sterownicze "(+) (-)" terminala A32, kontrolowane jest przez wejście binarne "Obecność napięcia (+) (-)". Zanik tego napięcia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zanik napięcia sterowniczego podstawowego".

2.23. Logika cząstkowa → Pobudzenie Alarm.

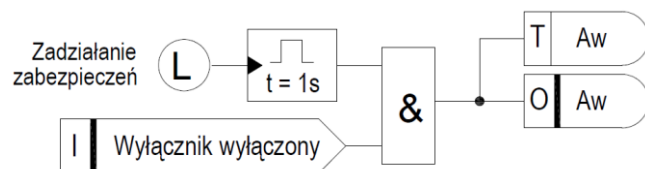


2.23.1. Sygnalizacja Alarm informuje o zaniku napięcia sterowniczego podstawowego "(+) (-)".

2.23.2. Zanik tego napięcia (negacja wejścia binarnego "Obecność napięcia (+) (-)") powoduje:

- pobudzenie wyjścia binarnego "Alarm" i wysłanie tego sygnału do modułu centralnej sygnalizacji,
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Alarm". Sygnał ten można skasować ze SCADA lub z poziomu U-EAZ "Kasowanie sygnalizacji – skasuj".

2.24. Logika cząstkowa → Pobudzenie Aw.

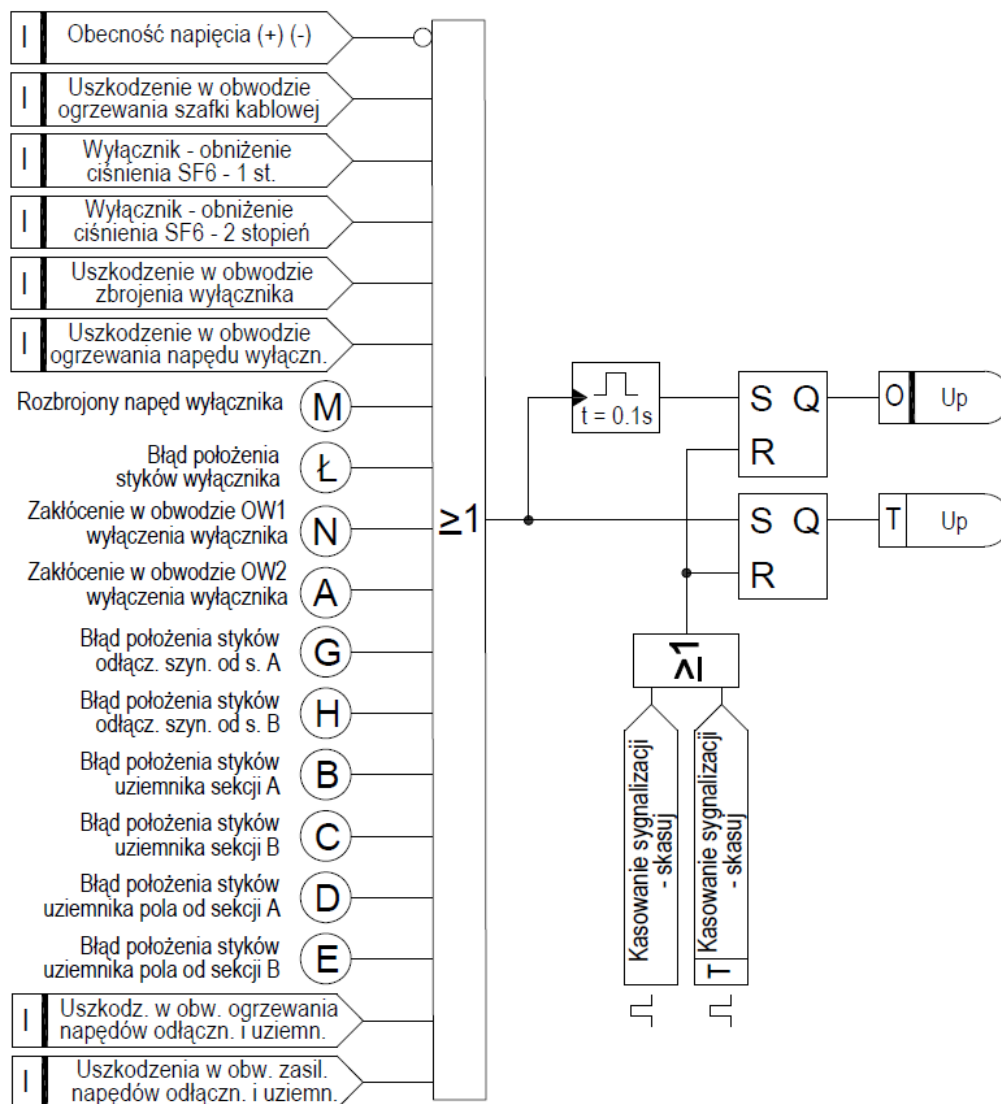


2.24.1. Sygnalizacja Aw informuje o awaryjnym wyłączeniu wyłącznika w wyniku zadziałania zabezpieczeń (etykieta "L") i pobudzenia wejścia binarnego "Wyłącznik wyłączony".

2.24.2. W wyniku pobudzenia Aw następuje:

- pobudzenie, na czas 1 sekundy, wyjścia binarnego "Aw" i przekazanie tego sygnału do modułu centralnej sygnalizacji,
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Aw".

2.25. Logika cząstkowa → Pobudzenie Up.



2.25.1. Sygnalizacja Up informuje o różnego rodzaju błędach lub ostrzeżeniach.

Pobudzenie Up może nastąpić od:

- zaniku napięcia (+) (-) (negacja wejścia binarnego "Obecność napięcia (+) (-)"),
- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania szafki kablowej",
- wejścia binarnego "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 1 stopień",
- wejścia binarnego "Wyłącznik – obniżenie ciśnienia SF6 – 2 stopień",
- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie zbrojenia wyłącznika",
- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania napędu wyłącznika",
- rozbrojenia napędu wyłącznika (etykieta "M"),
- błędu położenia styków wyłącznika (etykieta "L"),
- zakłócenia w obwodzie OW1 wyłączenia wyłącznika (etykieta "N")
- zakłócenia w obwodzie OW2 wyłączenia wyłącznika (etykieta "A"),
- błędu położenia styków odłącznika szynowego od sekcji A (etykieta "G"),
- błędu położenia styków odłącznika szynowego od sekcji B (etykieta "H")
- błędu położenia styków uziemnika sekcji A (etykieta "B"),
- błędu położenia styków uziemnika sekcji B (etykieta "C")
- błędu położenia styków uziemnika pola od sekcji A (etykieta "D"),
- błędu położenia styków uziemnika pola od sekcji B (etykieta "E"),
- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodach ogrzewania napędów odłączników i uziemników",

- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie zasilania napędów odłączników i uziemników".

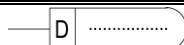
2.25.2. Wystąpienie co najmniej jednego z ww. sygnałów:

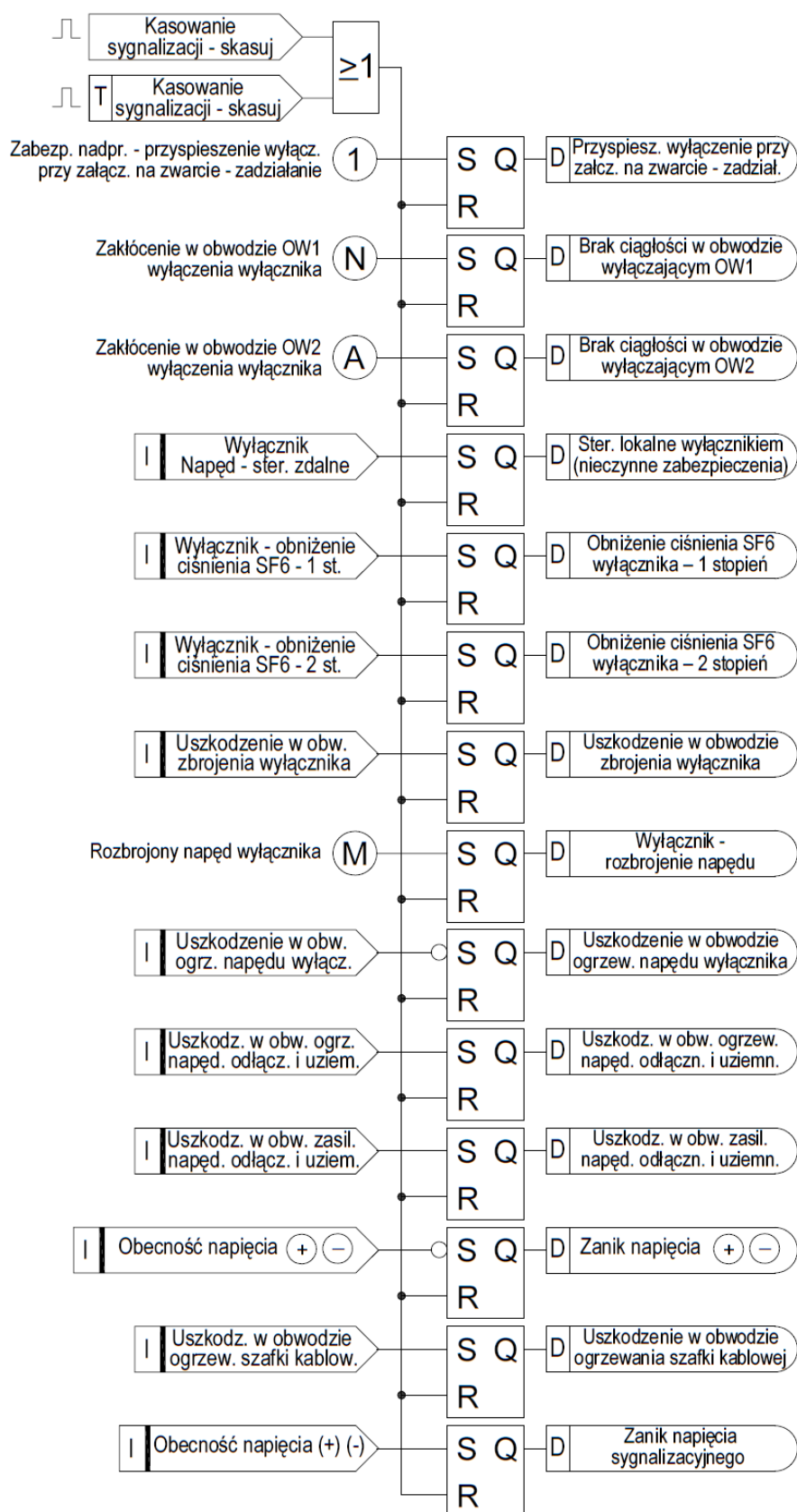
- uruchamia wyjście binarne "Up" i następuje przekazanie tego sygnału do modułu centralnej sygnalizacji. Sygnał ten można skasować ze SCADA lub z poziomu U-EAZ "Kasowanie sygnalizacji – skasuj",
- powoduje przesyłanie do SCADA sygnalizację "Up". Sygnał ten można skasować ze SCADA lub z poziomu U-EAZ "Kasowanie sygnalizacji – skasuj".

2.26. **Logika cząstkowa → Sygnalizacja optyczna**

2.26.1. Na U-EAZ sygnalizacja optyczna realizowana jest za pośrednictwem diód LED w kolorze czerwonym. W przypadku prawidłowej pracy pola (brak jakichkolwiek zakłóceń) na panelu terminala nie powinna się świecić żadna dioda.

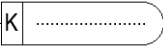
2.26.2. W poniższej tabeli przedstawiono stany zakłóceń, które mogą być objęte sygnalizacją optyczną. W przypadku niewystarczającej liczby diód, dopuszcza się sumowanie kilku sygnałów zakłóceń na jednej diodzie. O wyborze sygnałów zakłóceń, które należy sygnalizować lub je sumować, decydują komórki merytoryczne TAURON Dystrybucja S.A. odpowiedzialne za EAZ.

Lp.	Nazwa sygnału 	Naklejka
1	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW1	COW1<
2	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW2	COW2<
3	Obniżenie ciśnienia SF6 wyłącznika – 1 stopień	SF6 1 ^o
4	Obniżenie ciśnienia SF6 wyłącznika – 2 stopień	SF6 2 ^o
5	Przyspieszone wyłączenie przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie	PW>T
6	Sterowanie lokalne wyłącznikiem (nieczynne zabezpieczenia)	LOKALNE
7	Uszkodzenie w obwodach ogrzewania napędów odłączników i uziemników	$\sim U_{gou} <$
8	Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania napędu wyłącznika	$\sim U_{gw} <$
9	Uszkodzenie w obwodzie ogrzewania szafki kablowej	$\sim U_{gsk} <$
10	Uszkodzenie w obwodach zasilania napędów odłączników i uziemników	$\pm U_{ou} <$
11	Uszkodzenie w obwodzie zbrojenia wyłącznika	$\pm U_w <$
12	Wyłącznik – rozbrojenie napędu	RN
13	Zanik napięcia $\oplus \ominus$	$\oplus \ominus <$
14	Zanik napięcia sygnalizacyjnego	(+)(-) <



2.26.3. Wystąpienie każdego z zakłóceń, wg powyższej tabeli, ustawia dany przerzutnik w stan "1" logicznej (następuje zapamiętanie danego sygnału) i tym samym zapala się odpowiednia dioda. Kasowanie sygnalizacji odbywa się z U-EAZ lub ze SCADA " za pośrednictwem rozkazu "Kasowanie sygnalizacji – skasuj". W wyniku kasowania następuje wyzerowanie tylko tych przerzutników, w których rzeczywista przyczyna zakłócenia ustąpiła. W przeciwnym razie, kasowanie przerzutników jest nieskuteczne, tzn. dioda danego zakłócenia jest aktywna dopóki trwa dane zakłócenie.

2.26.4. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie komunikatów jakie powinny pojawić się na wyświetlaczu terminala polowego A32 oraz miejsce i sposób ich zdefiniowania.

Lp.	Nazwa komunikatu — 	Zdefiniowanie komunikatu
1	Telesterowanie nastawione	Logika cz. → Wybór miejsca sterowania
2	Telesterowanie odstawione	Logika cz. → Wybór miejsca sterowania