



Załącznik nr 8 do Standardu technicznego nr 39/2021
- schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji
zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ
zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału,
o izolacji stało – powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych
w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja druga)

"Logiki pola kondensatorowego"

Kraków, maj 2023 r.

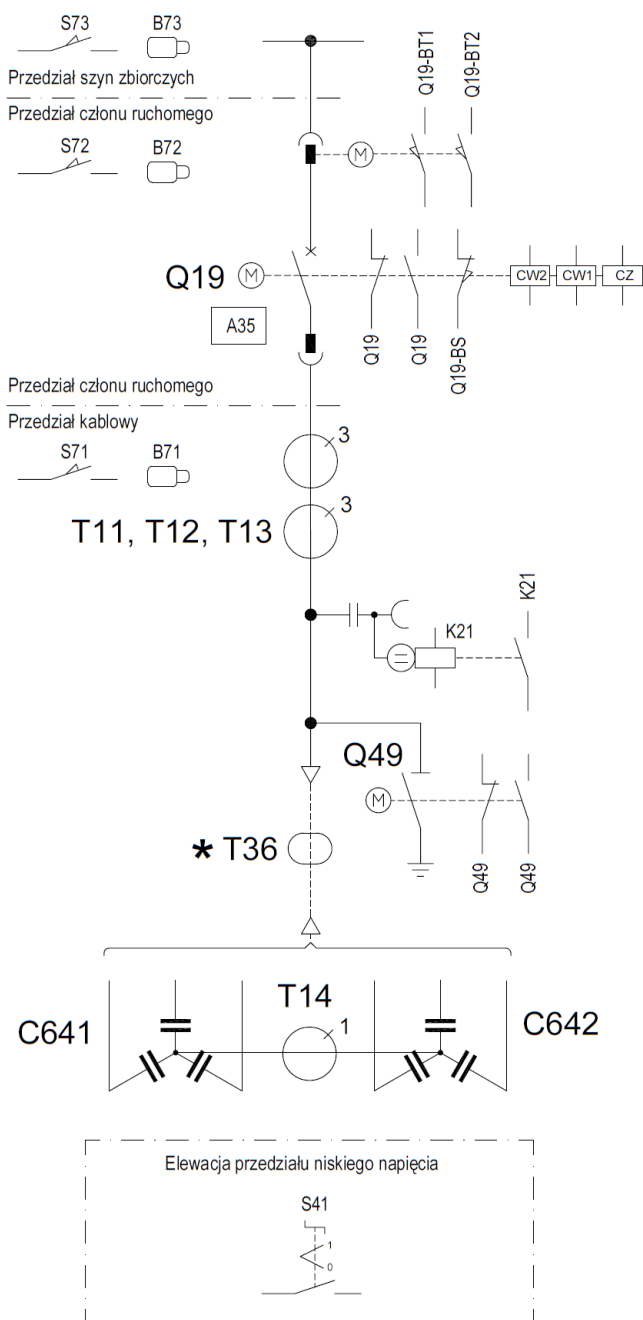
Spis treści

1. Pole kondensatorowe – logiki	3
1.1. Logika cząstkowa → wybór miejsca sterowania	7
1.2. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne od skutków przeciążeń	8
1.3. Logika cząstkowa → zabezpieczenie zwarciowe od skutków zwarć międzyfazowych	8
1.4. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie	8
1.5. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadprądowe – ZSZ	9
1.6. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadprądowe od skutków zwarć wewnętrznych w baterii.	9
1.7. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 1	9
1.8. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 2	10
1.9. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe biernomocowe kierunkowe	10
1.10. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe czynnomocowe kierunkowe	10
1.11. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne	11
1.12. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne	11
1.13. Logika cząstkowa → zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe	12
1.14. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadnapięciowe – stopień 1	12
1.15. Logika cząstkowa → zabezpieczenie nadnapięciowe – stopień 2	12
1.16. Logika cząstkowa → zabezpieczenie łukoochronne	13
1.17. Logika cząstkowa → zabezpieczenie szyn zbiorczych	14
1.18. Logika cząstkowa → klapy bezpieczeństwa	15
1.19. Logika cząstkowa → automatyka LRW	15
1.20. Logika cząstkowa → zadziałanie zabezpieczeń	17
1.21. Logika cząstkowa → automatyka ABK	17
1.22. Logika cząstkowa → sterowanie członem ruchomym wyłącznika	19
1.23. Logika cząstkowa → sterowanie wyłącznikiem	20
1.24. Logika cząstkowa → sterowanie uziemnikiem pola	22
1.25. Logika cząstkowa → kontrola obwodów pomiarowych napięć.	23
1.26. Logika cząstkowa → kontrola napięcia sygnalizacyjnego	23
1.27. Logika cząstkowa → pobudzenie szyny AI	23
1.28. Logika cząstkowa → pobudzenie szyny Up	23
1.29. Logika cząstkowa → pobudzenie szyny Aw	24
1.30. Logika cząstkowa → sygnalizacja optyczna	25
1.31. Logika cząstkowa → wybór banku nastaw	27

1. Pole kondensatorowe – logiki

Logiki dla pola kondensatorowego opracowano na podstawie:

a) Schematu strukturalnego pola wg poniższego rysunku:



Objaśnienie do rysunków z punktów 1a) i 1b):

A35 – U-EAZ (terminal polowy)

B71 ÷ B73 – czujnik optyczny zabezpieczenia łukochronnego

C641, C642 – bateria kondensatorów

F461 – zabezpieczenie obwodów pomiarowych 100V (pomiar napięcia na szynach rozdzielnic danej sekcji)

F462 – zabezpieczenie obwodu pomiarowego 3U₀

K21 – przekaźnik blokady łączeniowej uziemnika

S41 – przełącznik automatyki LRW:
0 - LRW odstawiona
1 - LRW nastawiona

S71 ÷ S73 – łącznik krańcowy – klapy bezpieczeństwa

Q19 – wyłącznik

Q19-BS – łącznik krańcowy - zbrojenia wyłącznika

Q19-BT1 – łącznik krańcowy – człon ruchomy w położeniu "praca"

Q19-BT2 – łącznik krańcowy – człon ruchomy w położeniu "próba"

Q49 – uziemnik pola

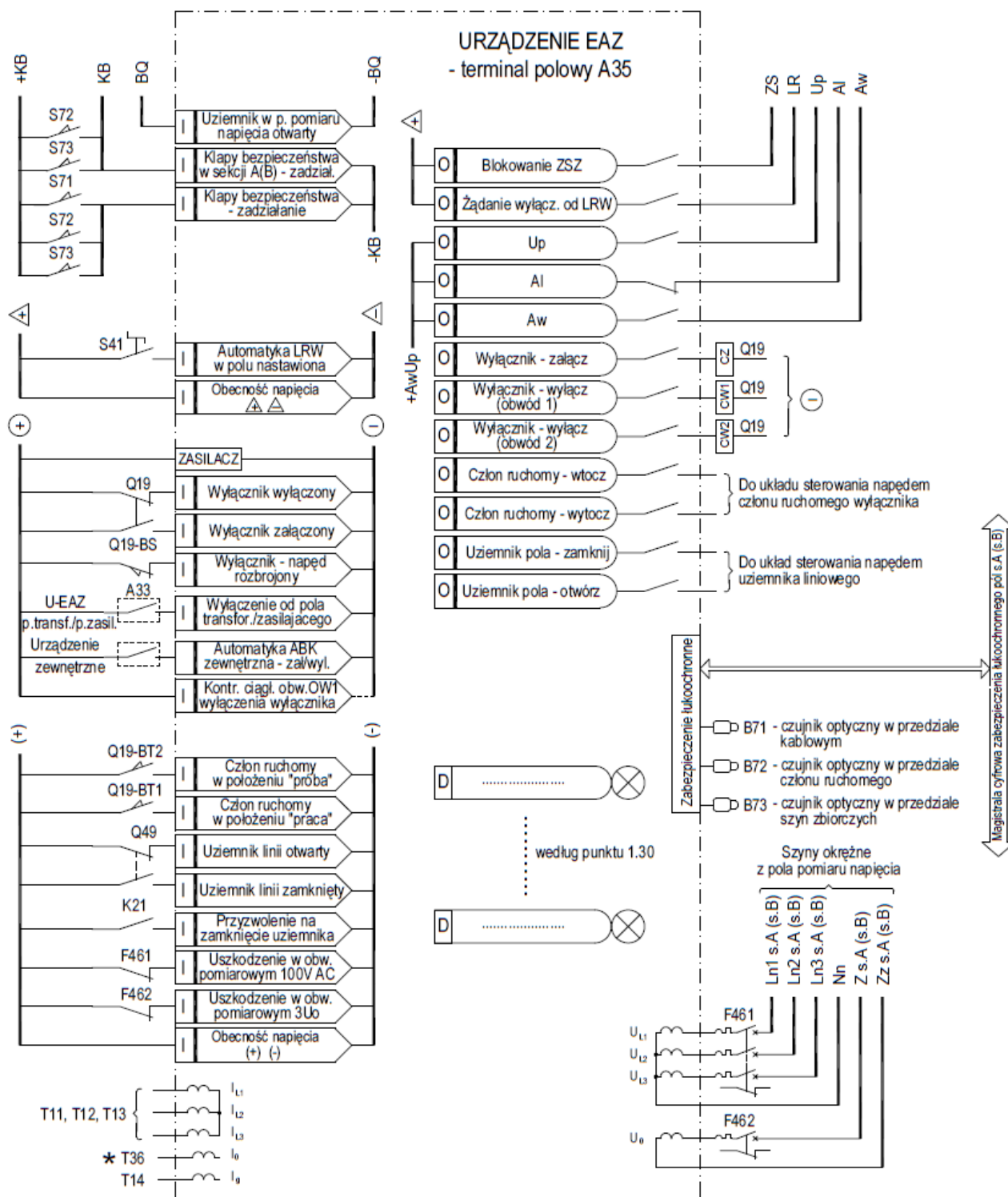
T11÷T13 – przekładnik prądowy

T14 – przekładnik prądowy punktu zerowego baterii kondensatorów

T36 – przekładnik Ferrantiego

* - dopuszcza się obliczanie prądu zerowego z trzech prądów fazowych.

b) Schematu koordynacyjnego U-EAZ wg poniższego rysunku:



UWAGA:

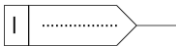
Jeżeli rozdzielnicę SN wyposażono w światłowodowe zabezpieczenie łukochronne zgodnie ze standardem [T2], to dopuszcza się rezygnację z zabezpieczeń realizowanych przez łączniki krańcowe: S71, S72, S73 zabudowane na klapach bezpieczeństwa.

Wówczas nie mają zastosowania:

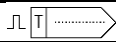
- zewnętrzne binarne sygnały wejściowe do U-EAZ związane z ww. łącznikami krańcowymi,
- szyny okrężne: +KB, KB, -KB,
- logika cząstkowa → Kłapy bezpieczeństwa.

* dopuszcza się obliczanie prądu zerowego z trzech prądów fazowych.

c) Zewnętrznych binarnych sygnałów wejściowych do U-EAZ wg poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa sygnału 	Oznaczn. schemat. Realizacja fizyczna
1	Automatyka ABK zewnętrzna – załączenie/wyłączenie	Zestyk NO urządzenia zewnętrznego
2	Automatyka LRW w polu nastawiona	Zestyk NO przełącznika S41
3	Człon ruchomy w położeniu "praca"	Zestyk NO łącznika krańcowego Q19-BT1
4	Człon ruchomy w położeniu "próba"	Zestyk NO łącznika krańcowego Q19-BT2
5	Klapy bezpieczeństwa - zadziałanie	Zestyk NO łączników krańcowych S71÷S73
6	Klapy bezpieczeństwa w sekcji A(B) - zadziałanie	Napięcie na szynie KB w sekcji A(B)
7	Kontrola ciągłości obwodu OW1 wyłączenie wyłącznika	Obwód OW1 wyłączenia wyłącznika
8	Obecność napięcia (+) (-)	Napięcie (+) (-)
9	Obecność napięcia  	Napięcie  
10	Przyzwolenie na zamknięcie uziemnika	Zestyk NO przekaźnika K21 blokady łączeniowej uziemnika
11	Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym 100V AC	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F461
12	Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym 3Uo	zestyk NZ wyłącznika nadprądowego F462
13	Uziemnik pola zamknięty	zestyk NO łącznika pomocniczego Q49
14	Uziemnik pola otwarty	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q49
15	Uziemnik w polu pomiaru napięcia otwarty	Napięcie na szynie BQ
16	Wyłączenie od pola transformatora/zasilającego	Zestyki NO U-EAZ: p.transf. / p.zasil.
17	Wyłącznik – napęd rozbrojony	zestyk NZ łącznika krańcowego Q19-BS
18	Wyłącznik wyłączony	zestyk NZ łącznika pomocniczego Q19
19	Wyłącznik załączony	zestyk NO łącznika pomocniczego Q19

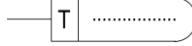
d) Wewnętrznych binarnych sygnałów wejściowych ze SCADA:

Lp.	Nazwa sygnału 
1	Automatyka ABK - odblokuj
2	Automatyka ABK - zablokuj
3	Bank nastaw nr 1 – ustaw aktywny
4	Bank nastaw nr 2 – ustaw aktywny
5	Bank nastaw nr 3 – ustaw aktywny
6	Bank nastaw nr 4 – ustaw aktywny
7	Człon ruchomy - wtocz
8	Człon ruchomy - wytocz
9	Kasowanie sygnalizacji - skasuj
10	Uziemnik pola - otwórz
11	Uziemnik pola - zamknij
12	Wyłącznik - załącz
13	Wyłącznik - wyłącz

e) Zewnętrznych binarnych sygnałów wyjściowych z U-EAZ:

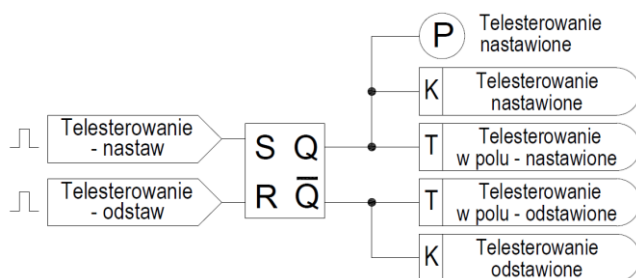
Lp.	Nazwa sygnału 	Realizacja fizyczna
1	Blokowanie ZSZ	Zestyk NO
2	Człon ruchomy - wtocz	Zestyk NO
3	Człon ruchomy - wytocz	Zestyk NO
4	Al	Zestyk NZ
5	Aw	Zestyk NO
6	Up	Zestyk NO
7	Uziemnik pola - otwórz	Zestyk NO
8	Uziemnik pola - zamknij	Zestyk NO
9	Wyłącznik – wyłącz (obwód 1)	Zestyk NO
10	Wyłącznik – wyłącz (obwód 2)	Zestyk NO
11	Wyłącznik - załącz	Zestyk NO
12	Żądanie wyłączenia od LRW	Zestyk NO

f) Wewnętrznych binarnych sygnałów wyjściowych do SCADA:

Lp.	Nazwa sygnału 
1	Automatyka ABK – sterowanie mocą bierną
2	Automatyka ABK – sterowanie zegarem
3	Automatyka ABK - zablokowana
4	Automatyka ABK - odblokowana
5	Automatyka ABK – załączenie BKR
6	Automatyka ABK – wyłączenie BKR
7	Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe - ustawione
8	Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe - odstawione
9	Automatyka LRW - pobudzenie
10	Automatyka LRW w polu - ustawiona
11	Automatyka LRW w polu - odstawiona
12	Aw
13	Bank nastaw nr 1 - aktywny
14	Bank nastaw nr 1 - nieaktywny
15	Bank nastaw nr 2 - aktywny
16	Bank nastaw nr 2 - nieaktywny
17	Bank nastaw nr 3 - aktywny
18	Bank nastaw nr 3 - nieaktywny
19	Bank nastaw nr 4 - aktywny
20	Bank nastaw nr 4 - nieaktywny
21	BKR – wyłączenie od transformatora zasilającego
22	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW1
23	Człon ruchomy - wtoczony
24	Człon ruchomy - wytoczony
25	Kłapy bezpieczeństwa - zadziałanie
26	Telesterowanie w polu - odstawione
27	Telesterowanie w polu - ustawione
28	Up
29	Uszkodzenie w obwodach pomiarowych 100V AC
30	Uszkodzenie w obwodach pomiarowych 3Uo
31	Uziemnik pola - otwarty
32	Uziemnik pola - zamknięty
33	Uziemnik pola – błąd położenia
34	Wyłącznik - wyłączony
35	Wyłącznik - załączony
36	Wyłącznik – błąd położenia
37	Wyłącznik – rozbrojenie napędu
38	Zabezpieczenie łukoochronne - zadziałanie
39	Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 - pobudzenie

Lp.	Nazwa sygnału	T
40	Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 - zadziałanie	
41	Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 - pobudzenie	
42	Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 - zadziałanie	
43	Zabezpieczenie nadprądowe - pobudzenie	
44	Zabezpieczenie nadprądowe - zadziałanie	
45	Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - pobudzenie	
46	Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie	
47	Zabezpieczenie nadprądowe w układzie gwiazdy baterii kondensatorów - pobudzenie	
48	Zabezpieczenie nadprądowe w układzie gwiazdy baterii kondensatorów - zadziałanie	
49	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0 > T$ - pobudzenie	
50	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $G_0 > T$ - zadziałanie	
51	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0 > T$ stopień 1 - pobudzenie	
52	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0 > T$ stopień 1 - zadziałanie	
53	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0 > T$ stopień 2 - pobudzenie	
54	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_0 > T$ stopień 2 - zadziałanie	
55	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $B_0 > T$ - pobudzenie	
56	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $B_0 > T$ - zadziałanie	
57	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $P_0 > T$ - pobudzenie	
58	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $P_0 > T$ - zadziałanie	
59	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0 > T$ - pobudzenie	
60	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Q_0 > T$ - zadziałanie	
61	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $Y_0 > T$ - pobudzenie	
62	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $Y_0 > T$ - zadziałanie	
63	Zabezpieczenie zwarciove - pobudzenie	
64	Zabezpieczenie zwarciove - zadziałanie	
65	Zanik napięcia sygnalizacyjnego	

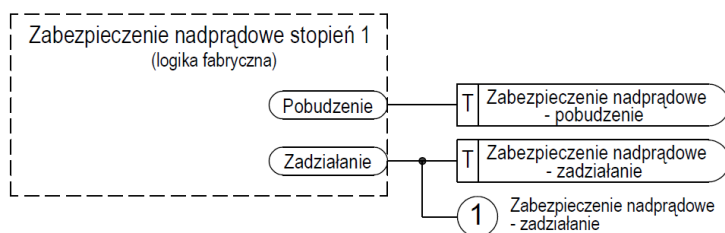
1.1. Logika cząstkowa → Wybór miejsca sterowania



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

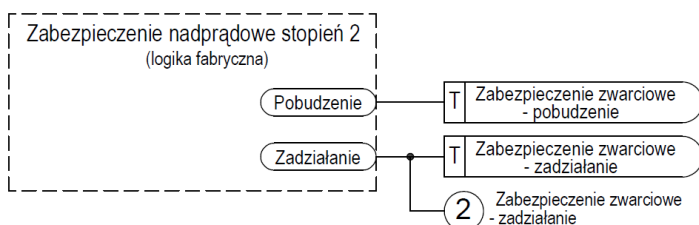
- "Telesterowanie – nastaw", wówczas:
 - do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Telesterowanie w polu – nastawione",
 - na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Telesterowanie nastawione",
 - do logik cząstkowych związanych ze sterowaniem łączników przekazywana jest informacja "Telesterowanie 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"

1.2. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne od skutków przeciążeń



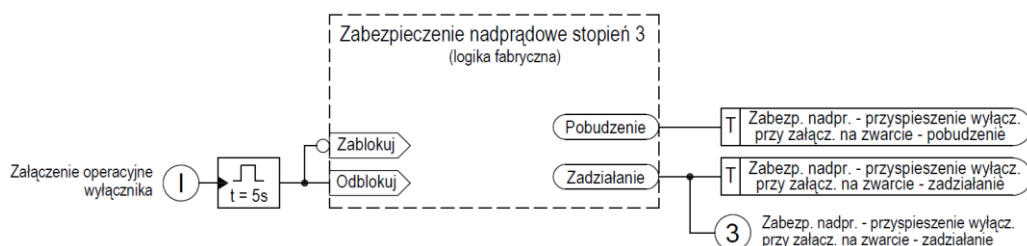
- 1.2.1. Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne od skutków przeciążeń (funkcja ANSI 50 – stopień 1) działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.2.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji ""Zabezpieczenie nadprądowe – pobudzenie".
- 1.2.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadprądowe – zadziałanie" (etykieta "1").

1.3. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie zwarciovowe od skutków zwarć międzyfazowych



- 1.3.1. Zabezpieczenie nadprądowe zwarciovowe (funkcja ANSI 50 – stopień 2) działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.3.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji ""Zabezpieczenie zwarciovowe – pobudzenie".
- 1.3.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie zwarciovowe – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie zwarciovowe – zadziałanie" (etykieta "2").

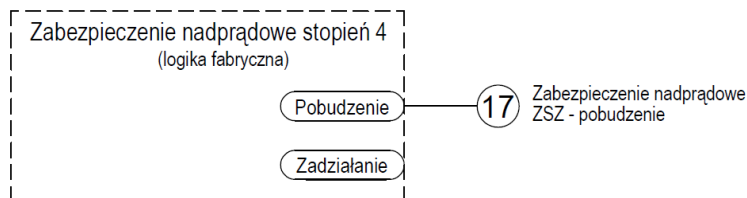
1.4. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie



- 1.4.1. Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie (funkcja ANSI 50 – stopień 3) działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.4.2. Zabezpieczenie jest aktywowane przez czas 5 sekund, od momentu podjęcia próby "Załączenie operacyjne wyłącznika" (etykieta "I"). Ww. etykietę zdefiniowano w logice cząstkowej → "Sterowanie wyłącznikiem".
- 1.4.3. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie – pobudzenie".
- 1.4.4. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

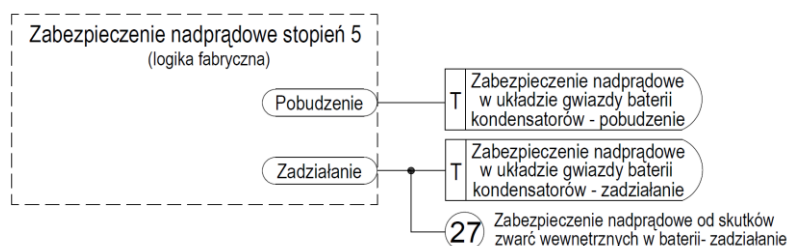
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie" (etykieta "3").

1.5. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe – ZSZ



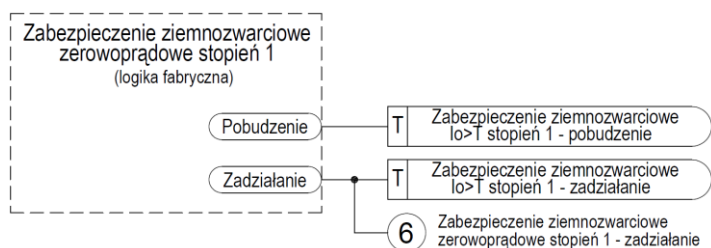
- 1.5.1. Zabezpieczenie nadprądowe – ZSZ (funkcja ANSI 50 – stopień 4) działa w oparciu o logiki fabryczne. Ma ono zastosowanie w logice cząstkowej → Zabezpieczenie szyn zbiorczych.
- 1.5.2. "Pobudzenie zabezpieczenia nadprądowego stopień 4" powoduje przekazanie do logiki cząstkowej → Zabezpieczenie szyn zbiorczych, informacji "Zabezpieczenie nadprądowe ZSZ – pobudzenie" (etykieta "17").

1.6. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadprądowe od skutków zwarć wewnętrznych w baterii.



- 1.6.1. Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne (funkcja ANSI 50 – stopień 1) działa w oparciu o logiki fabryczne. Działanie zabezpieczenia bazuje na pomiarze prądu wewnętrznego baterii kondensatorów I_g za pośrednictwem przekładnika prądowego T14.
- 1.6.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe w układzie gwiazdy baterii kondensatorów - pobudzenie".
- 1.6.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadprądowe w układzie gwiazdy baterii kondensatorów – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadprądowe od skutków zwarć wewnętrznych w baterii - zadziałanie" (etykieta "27").

1.7. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 1

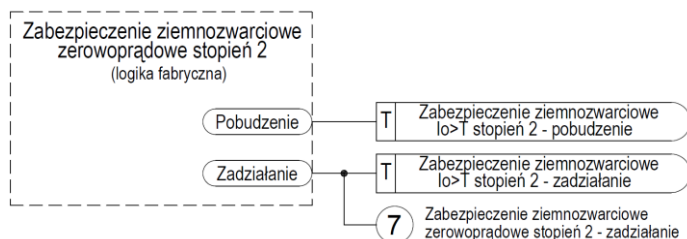


- 1.7.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 1 (funkcja ANSI 50N) działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.7.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $I_o > T$ stopień 1 – pobudzenie".

1.7.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $Io > T$ stopień 1 – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe stopień 1 – zadziałanie" (etykieta "6").

1.8. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 2



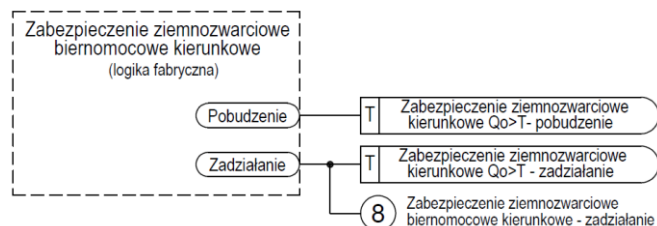
1.8.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe zerowoprądowe – stopień 2 (funkcja ANSI 50N) działa w oparciu o logiki fabryczne.

1.8.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $Io > T$ stopień 2 – pobudzenie".

1.8.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe $Io > T$ stopień 2 – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe stopień 2 – zadziałanie" (etykieta "7").

1.9. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe biernomocowe kierunkowe



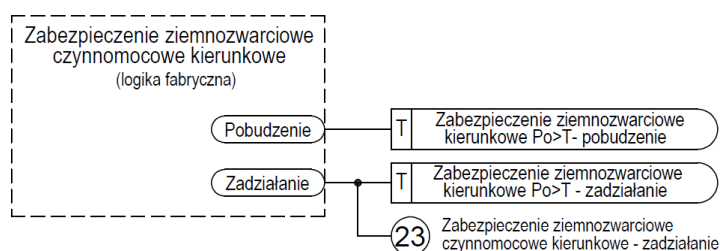
1.9.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe biernomocowe kierunkowe działa w oparciu o logiki fabryczne.

1.9.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Qo > T$ – pobudzenie".

1.9.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

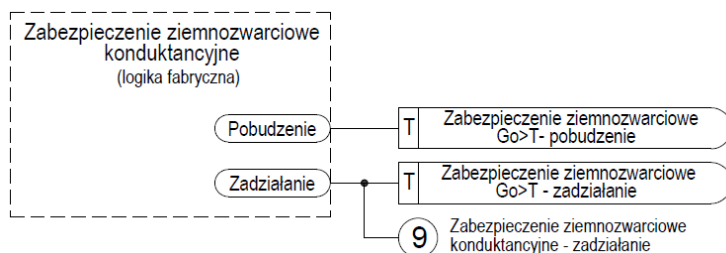
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe $Qo > T$ – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe biernomocowe kierunkowe – zadziałanie" (etykieta "8").

1.10. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe czynnomocowe kierunkowe



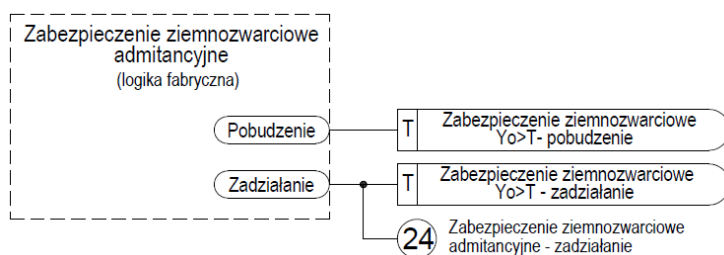
- 1.10.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe czynnomocowe kierunkowe działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.10.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Po>T – pobudzenie".
- 1.10.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Po>T – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe czynnomocowe kierunkowe – zadziałanie" (etykieta "23").

1.11. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne



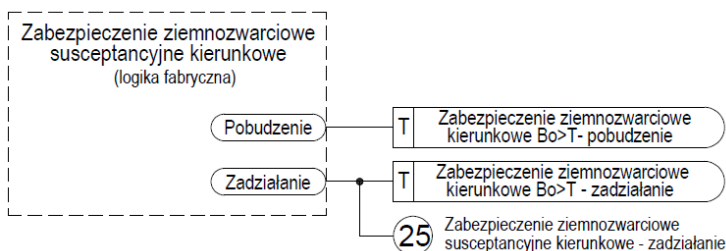
- 1.11.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.11.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Go>T – pobudzenie".
- 1.11.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Go>T – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne – zadziałanie" (etykieta "9").

1.12. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne



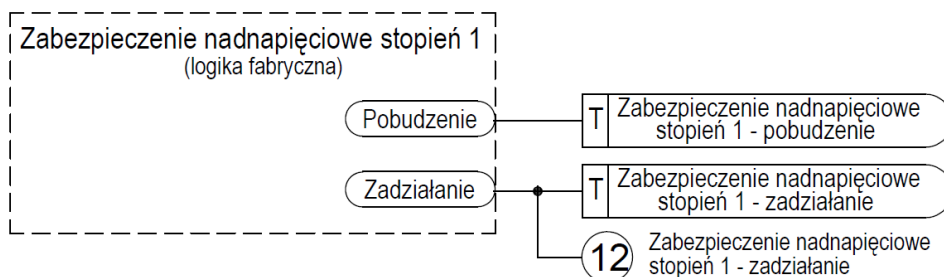
- 1.12.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.12.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Yo>T – pobudzenie".
- 1.12.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe Yo>T – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne – zadziałanie" (etykieta "24").

1.13. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe



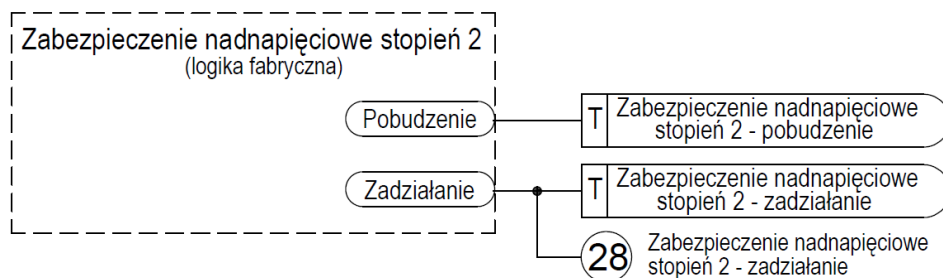
- 1.13.1. Zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.13.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Bo>T – pobudzenie".
- 1.13.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe Bo>T – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe – zadziałanie" (etykieta "25").

1.14. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadnapięciowe – stopień 1



- 1.14.1. Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 (funkcja ANSI 59) działa w oparciu o logiki fabryczne.
- 1.14.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 – pobudzenie".
- 1.14.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:
- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 – zadziałanie",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 1 – zadziałanie" (etykieta "12").

1.15. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie nadnapięciowe – stopień 2



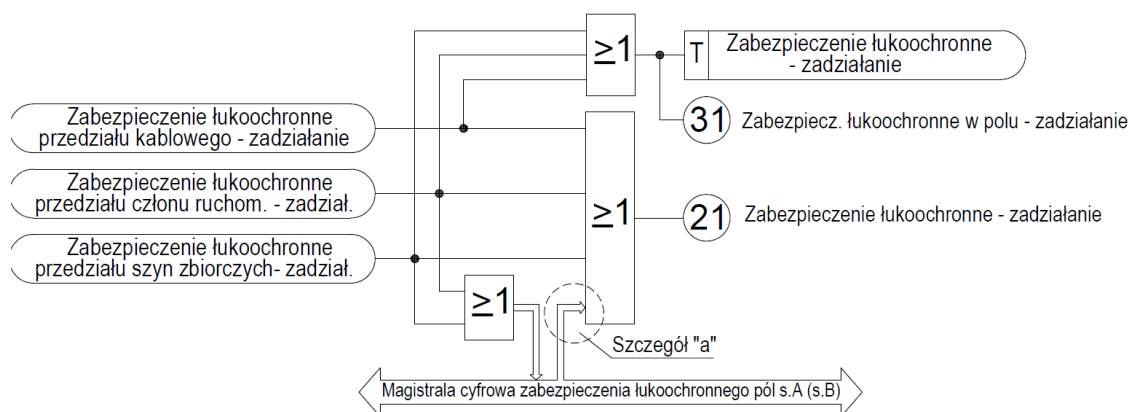
- 1.15.1. Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 (funkcja ANSI 59) działa w oparciu o logiki fabryczne.

1.15.2. Pobudzenie zabezpieczenia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 – pobudzenie".

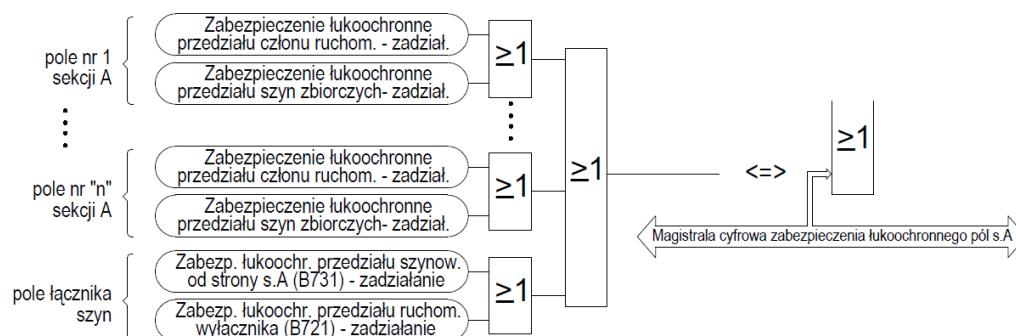
1.15.3. Zadziałanie zabezpieczenia powoduje:

- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 – zadziałanie",
- przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zabezpieczenie nadnapięciowe stopień 2 – zadziałanie" (etykieta "28").

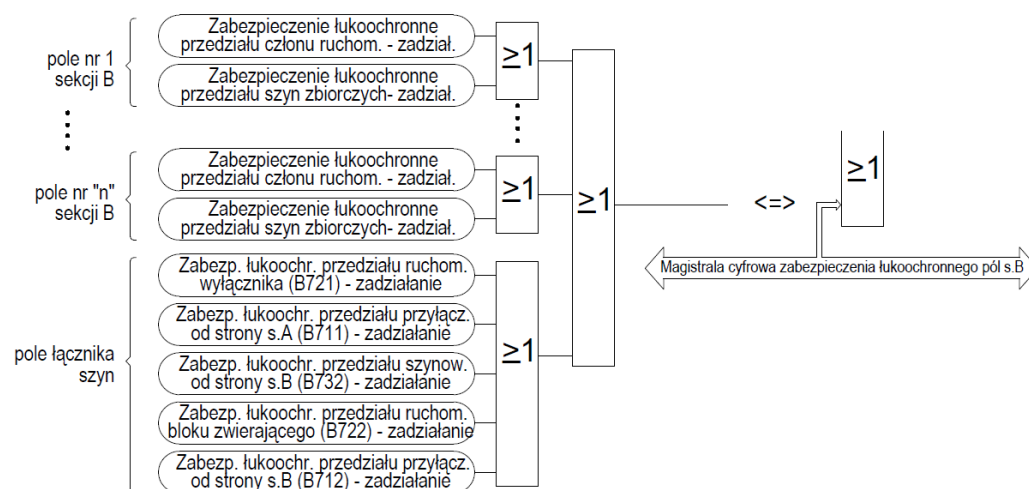
1.16. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie łukoochronne



Szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji A



Szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji B



1.16.1. Zabezpieczenie łukoochronne ma zastosowanie, tylko w przypadkach, które dopuszcza Standard techniczny [T2]. Zabezpieczenie łukoochronne bazuje na funkcji – ANSI AFD.

- 1.16.2. Działanie zabezpieczenia łukoochronnego w polu uzależnione jest od miejsca zabudowy pola w rozdzielni.

Jeżeli pole zabudowane jest w sekcji A i wystąpi zwarcie łukowe:

- w dowolnym przedziale pola własnego,
- w pozostałych polach sekcji A, w przedziałach: członu ruchomego wyłącznika lub szyn zbiorczych (szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji A),
- w polu łącznika szyn, w przedziałach: szyn zbiorczych od strony sekcji A lub członu ruchomego wyłącznika (szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji A),

następuje przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Automatyka LRW, → Pobudzenie szyny Aw, informacji "Zabezpieczenie łukoochronne – zadziałanie" (etykieta "21").

Jeżeli pole zabudowane jest w sekcji B i wystąpi zwarcie łukowe:

- w dowolnym przedziale pola własnego,
- w pozostałych polach sekcji B, w przedziałach: członu ruchomego wyłącznika lub szyn zbiorczych (szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji B),
- polu łącznika szyn, w przedziałach: członu ruchomego wyłącznika, przyłączeniowym od strony sekcji A, przyłączeniowym od strony sekcji B, członu ruchomego bloku zwieracza lub szyn zbiorczych od strony sekcji B (szczegół "a" dla pól zabudowanych w sekcji B),

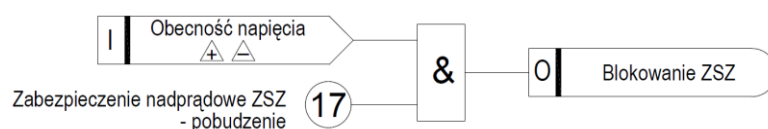
następuje przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Automatyka LRW, informacji "Zabezpieczenie łukoochronne – zadziałanie" (etykieta "21").

- 1.16.3. Zadziałanie zabezpieczenia łukoochronnego w przedziałach: członu ruchomego lub szyn zbiorczych powoduje, za pośrednictwem magistrali cyfrowej zabezpieczenia łukoochronnego, wysłanie informacji do U-EAZ zabudowanych w pozostałych polach sekcji własnej i w polu łącznika szyn, powodując ich wyłączenie.

- 1.16.4. Zadziałanie zabezpieczenia w dowolnym przedziale pola własnego powoduje:

- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zabezpieczenie łukoochronne – zadziałanie",
- przekazanie do logiki cząstkowej → Sygnalizacja optyczna informacji "Zabezpieczenie łukoochronne w polu – zadziałanie" (etykieta "31").

1.17. Logika cząstkowa → Zabezpieczenie szyn zbiorczych



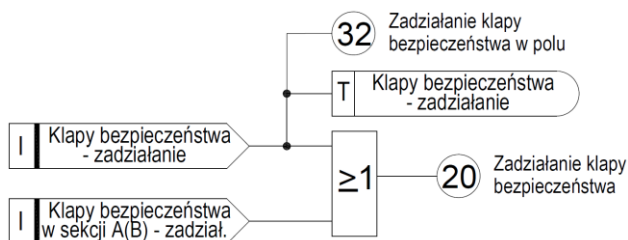
- 1.17.1. Działanie zabezpieczenia szyn zbiorczych uwarunkowane jest obecnością napięcia $\Delta \Delta$. Zanik tego napięcia równoznaczny jest z odstawieniem zabezpieczenia szyn i automatyki LRW w polu.

- 1.17.2. W przypadku wystąpienia zwarcia w polu za wyłącznikiem, następuje: pobudzenie zabezpieczenia nadprądowego ZSZ (etykieta "17"), podanie napięcia na szynę okrężną ZS za pośrednictwem wyjścia binarnego "Blokowanie ZSZ".

W wyniku tego działania (napięcie na szynie okrężnej ZS), w polu łącznika szyn i we wszystkich polach danej sekcji, które są źródłem mocy zwarciorowej, następuje zablokowanie zabezpieczenia nadprądowego – ZSZ.

- 1.17.3. W przypadku wystąpienia zwarcia na szynach zbiorczych w rozdzielni SN, zabezpieczenie nadprądowe ZSZ nie jest pobudzone (etykieta "17") i tym samym nie działa wyjście "Blokowanie ZSZ". W takiej sytuacji następuje zadziałanie zabezpieczeń nadprądowych – ZSZ w polu łącznika szyn i we wszystkich polach danej sekcji, które są źródłem mocy zwarciorowej, powodując ich wyłączenie.

1.18. Logika cząstkowa → Klapy bezpieczeństwa



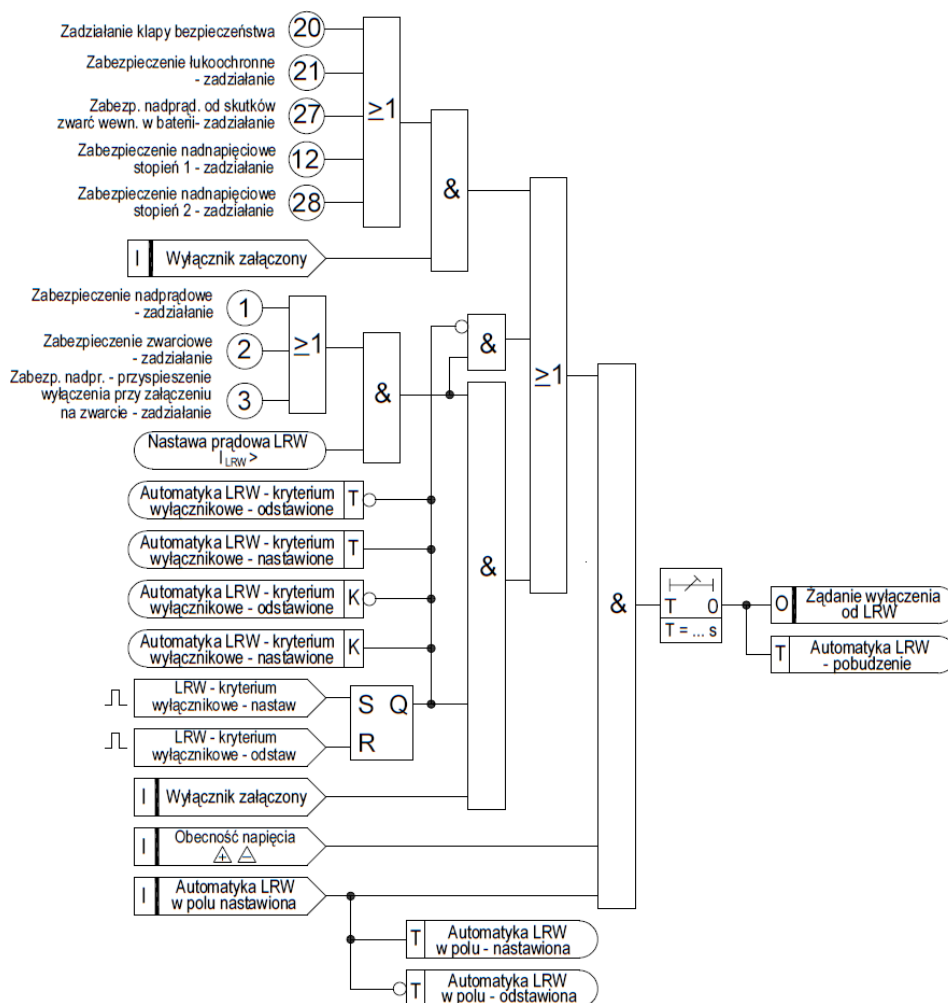
- 1.18.1. Zadziałanie dowolnej klapy bezpieczeństwa w polu (wejście binarne "Klapy bezpieczeństwa – zadziałanie") lub klap bezpieczeństwa przedziału szynowego lub członu ruchomego w dowolnym polu sekcji własnej (wejście binarne "Klapy bezpieczeństwa w sekcji A(B) – zadziałanie") powoduje: przekazanie do logik cząstkowych: → Zadziałanie zabezpieczeń, → Automatyka LRW, informacji "Zadziałanie klapy bezpieczeństwa" (etykieta "20").

Ponadto, zadziałanie dowolnej klapy bezpieczeństwa w polu powoduje:

- wysłanie do SCADA sygnalizacji "Klapy bezpieczeństwa – zadziałanie",
- przekazanie do logiki cząstkowej → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zadziałanie klapy bezpieczeństwa w polu" (etykieta "32").

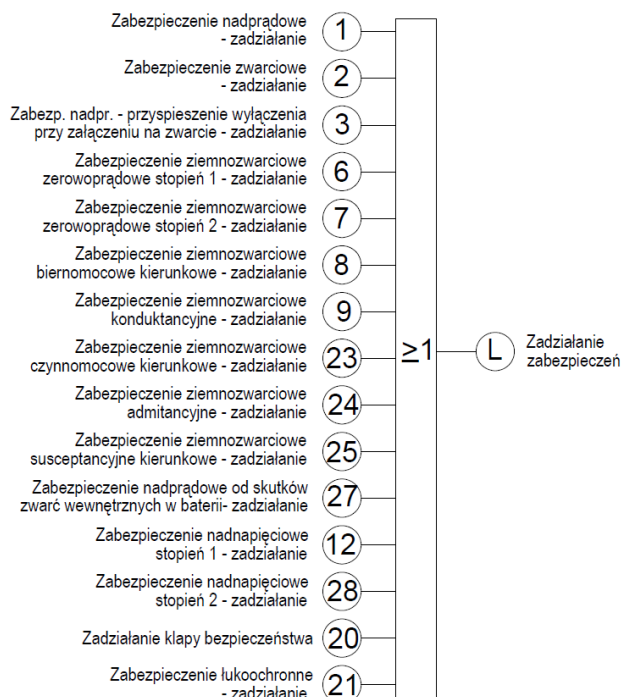
- 1.18.2. Zadziałanie klapy bezpieczeństwa przedziału szyn zbiorczych (S73) lub członu ruchomego (S72) powoduje podanie napięcia na szynę okružną KB (pobudzenie wejścia binarnego "Klapy bezpieczeństwa w sekcji A(B) - zadziałanie"), w wyniku czego, następuje wyłączenie pola własnego i wszystkich pól sekcji własnej oraz pola łącznika szyn.

1.19. Logika cząstkowa → Automatyka LRW



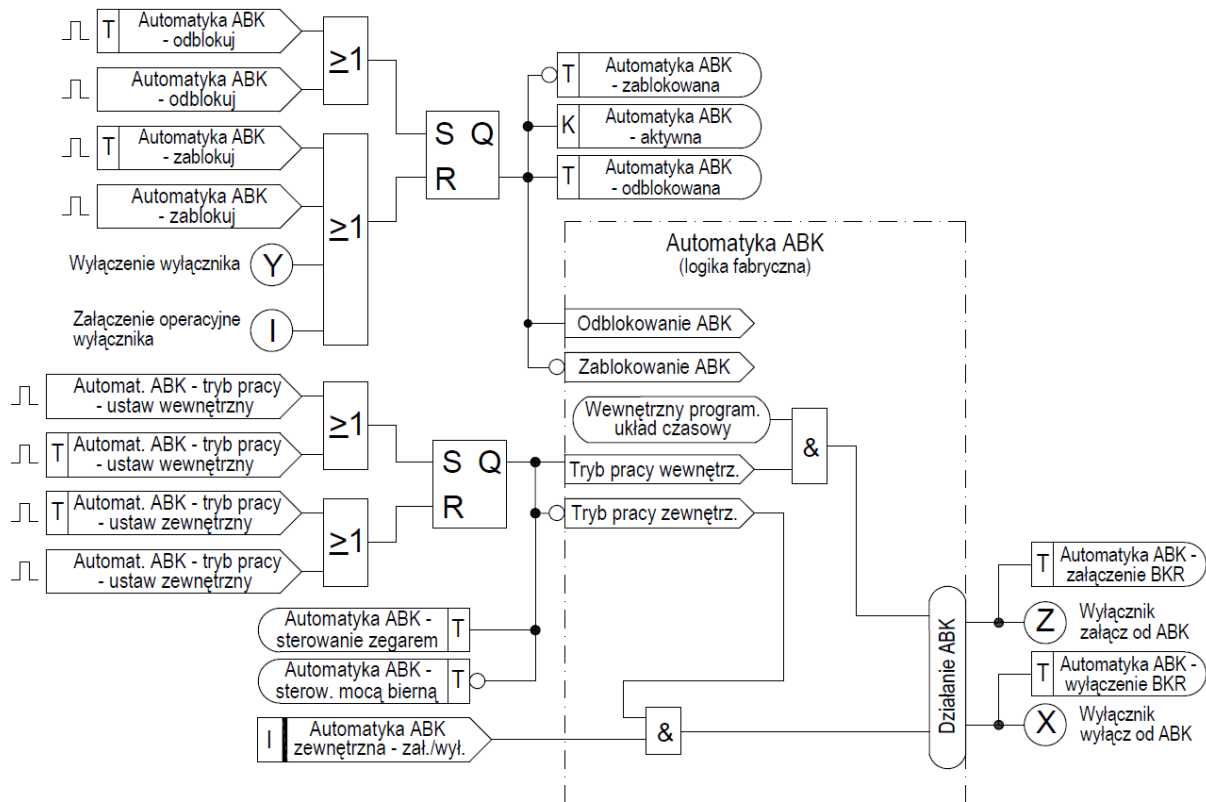
- 1.19.1. Automatykę LRW w polu nastawia się za pomocą wejścia binarnego - "Automatyka LRW w polu nastawiona" (zamknięty zestyk przełącznika S41).
Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu – nastawiona".
W przypadku otwartego zestyku przełącznika S41 (wejście binarne "Automatyka LRW w polu nastawiona" przyjmuje wartość logiczną "0") do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW w polu – odstawiona".
- 1.19.2. Zadziałanie wyjścia binarnego "Żądanie wyłączenia od LRW" (pobudzenie szyny okръżnej LR) następuje po czasie $T = \dots s$, w dwóch przypadkach:
- Pod warunkiem jednoczesnego:
 - pobudzenia wejść binarnych: "Obecność napięcia $\triangle \triangle$ " i "Automatyka LRW w polu nastawiona",
 - zadziałania dowolnego z zabezpieczeń oznaczonych etykietami "1", "2", "3",
 - przekroczenia nastawy prądowej I_{RLW} ,
 - pobudzenia wejścia binarnego "Wyłącznik załączony" pod warunkiem nastawienia kryterium wyłącznikowego automatyki LRW.
 - Pod warunkiem jednoczesnego:
 - pobudzenia wejść binarnych: "Obecność napięcia $\triangle \triangle$ " i "Automatyka LRW w polu nastawiona" i "Wyłącznik załączony",
 - zadziałania dowolnego z zabezpieczeń oznaczonych etykietami "12", "20", "21", "27", "28".
- Pobudzenie szyny LR powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Automatyka LRW – pobudzenie".
- 1.19.3. Wybór kryterium wyłącznikowego wybiera się z U-EAZ za pomocą rozkazów impulsowych:
- "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – nastaw", wówczas:
 - do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – nastawione",
 - na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – nastawione",
 - "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – odstaw", wówczas:
 - do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – odstawione",
 - na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe – odstawione".

1.20. Logika cząstkowa → Zadziałanie zabezpieczeń



Zadziałanie co najmniej jednego zabezpieczenia opisanego etykietami "1" ÷ "3", "6" ÷ "9", "12", "20", "21", "23", "24", "25", "27", "28" powoduje przekazanie informacji do logik cząstkowych → Sterowanie wyłącznikiem, → Pobudzenie szyny Aw (etykieta "L").

1.21. Logika cząstkowa → Automatyka ABK



1.21.1. Automatyka ABK działa w oparciu o logiki fabryczne.

1.21.2. Odblokowanie automatyki ABK można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Automatyka ABK – odblokuj",
- z U-EAZ "Automatyka ABK – odblokuj"

Odblokowanie automatyki ABK ustawia przerzutnik w stan Q="1" i tym samym:

- do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – odblokowana",
- na wyświetlaczu U-EAZ powinien pojawić się komunikat "Automatyka ABK aktywna".

1.21.3. Zablockowanie automatyki ABK można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Automatyka ABK – zablokuj",
- z U-EAZ "Automatyka ABK – zablokuj".

Ponadto, zablokowanie automatyki ABK następuje automatycznie w wyniku:

- wyłączenia wyłącznika, za wyjątkiem wyłączenia przez automatykę ABK (etykieta "Y"),
- załączenia operacyjnego wyłącznika (etykieta "I").

Zablokowanie automatyki ABK ustawia przerzutnik w stan Q="0" i tym samym do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – zablokowana".

1.21.4. Ustawienie automatyki ABK na działanie zewnętrzne, w oparciu o wejście binarne "Automatyka ABK zewnętrzna – zał./wył." można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Automatyka ABK – tryb pracy – ustaw zewnętrzny",
- z U-EAZ "Automatyka ABK – tryb pracy – ustaw zewnętrzny".

Ustawienie automatyki ABK na działanie zewnętrzne ustawia przerzutnik w stan Q="0" i tym samym do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – sterowanie mocą bierną".

1.21.5. Ustawienie automatyki ABK na działanie w oparciu o wewnętrzny programowalny układ czasowy można wykonać:

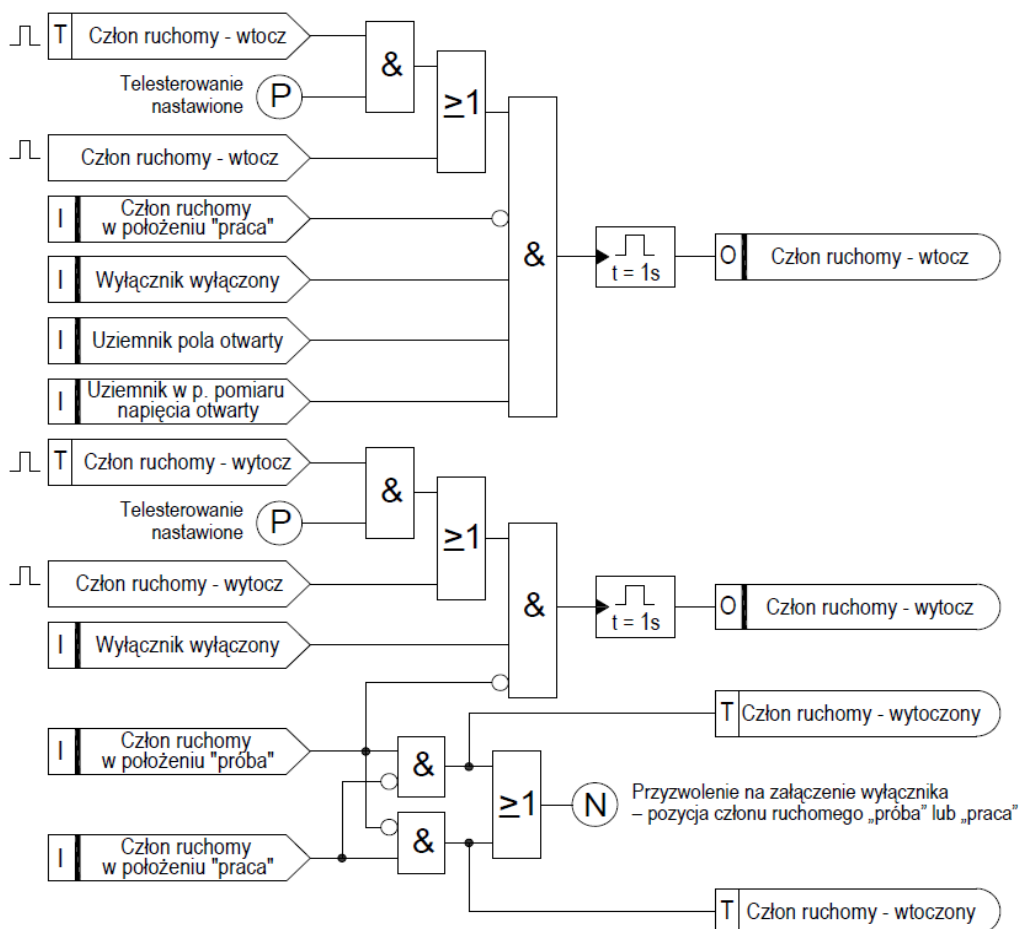
- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Automatyka ABK – tryb pracy – ustaw wewnętrzny",
- z U-EAZ "Automatyka ABK – tryb pracy – ustaw wewnętrzny".

Ustawienie automatyki ABK na działanie wewnętrzne ustawia przerzutnik w stan Q="1" i tym samym do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – sterowanie zegarem".

1.21.6. W wyniku działania automatyki ABK, w oparciu o logiki fabryczne uwzględniające ww. zależności, może nastąpić:

- wygenerowanie sygnału na załączenie wyłącznika "Wyłącznik załącz od ABK" (etykieta "Z"). Sygnał ten przekazywany jest do logiki cząstkowej → Sterowanie wyłącznikiem. Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – załączenie BKR",
- wygenerowanie sygnału na wyłączenie wyłącznika "Wyłącznik wyłącz od ABK" (etykieta "X"). Sygnał ten przekazywany jest do logiki cząstkowej → Sterowanie wyłącznikiem. Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "Automatyka ABK – wyłączenie BKR".

1.22. Logika cząstkowa → Sterowanie członem ruchomym wyłącznika



1.22.1. Sterowanie członem ruchomym wyłącznika może odbywać się w dwóch trybach pracy:

- przestawienie członu ruchomego do pozycji "praca",
- przestawienie członu ruchomego do pozycji "próba".

Przestawianie członu ruchomego odbywa się za pośrednictwem napędu elektrycznego, fabrycznie wyposażonego w pomocnicze elementy układu sterowania, np. styczniki, łączniki krańcowe, itp.

1.22.2. Przestawienie członu ruchomego do pozycji "praca" można wykonać:

- ze SCADA, za pomocą rozkazu impulsowego "Człon ruchomy – wtocz" pod warunkiem, że jest przyzwolenie na telesterowanie - "Telesterowanie nastawione" (etykieta "P"),
- z U-EAZ za pomocą rozkazu impulsowego "Człon ruchomy – wtocz".

Wykonanie jednego z ww. rozkazów jest możliwe, jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

- człon ruchomy nie jest w położeniu "praca" (negacja wejścia binarnego "Człon ruchomy w położeniu praca"),
- "Wyłącznik wyłączony" (wejście binarne),
- "Uziemnik linii otwarty" (wejście binarne),
- "Uziemnik w polu pomiaru napięcia otwarty" (wejście binarne).

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Człon ruchomy – wtocz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu sterowania napędem elektrycznym posuwu członu ruchomego.

1.22.3. Przestawienie członu ruchomego do pozycji "próba" można wykonać:

1.23.1. Załączenie wyłącznika można wykonać:

- 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".
Wykonanie jednego z ww. rozkazów, generuje informację o załączeniu operacyjnym wyłącznika (etykieta "I"), która przekazywana jest do logik cząstkowych → Zabezpieczenie nadprądowe – przyspieszenie wyłączenia przy załączeniu na zwarcie, → Automatyka ABK,
- od automatyki ABK "Wyłącznik załącz od ABK" (etykieta "Z").

1.23.2. Aby nastąpiło załączenie wyłącznika powinny być jednocześnie spełnione następujące warunki:

- wyłącznik jest zazbrojony (negacja wejścia binarnego "Wyłącznik – napęd rozbrojony"),
- człon ruchomy wyłącznika jest w położeniu "praca" lub "próba" (etykieta "N"),
- "Wyłącznik wyłączony" (wejście binarne),
- nie ma warunków na działanie blokady antypompującej.

Po spełnieniu ww. warunków na wyjściu binarnym "Wyłącznik – załącz" pojawia się impuls o czasie trwania 1 sekundy, co pozwala na uruchomienie fabrycznego układu załączania wyłącznika.

1.23.3. Wyłączenie wyłącznika można wykonać:

- 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",

lub następuje automatycznie w wyniku:

- zadziałania zabezpieczeń (etykieta "L"),
- pobudzenia wejścia binarnego "Wyłączenie od pola transformatorowego / zasilającego. Jednocześnie do SCADA wysyłana jest sygnalizacja "BKR – wyłączenie od transformatora zasilającego oraz do logiki cząstkowej → Sygnalizacja optyczna, przekazywana jest informacja "Wyłączenie zewnętrzne" (etykieta "Q")

W wyniku tego następuje wysłanie do logiki cząstkowej → Automatyka ABK, informacji "Wyłączenie wyłącznika" (etykieta "Y").

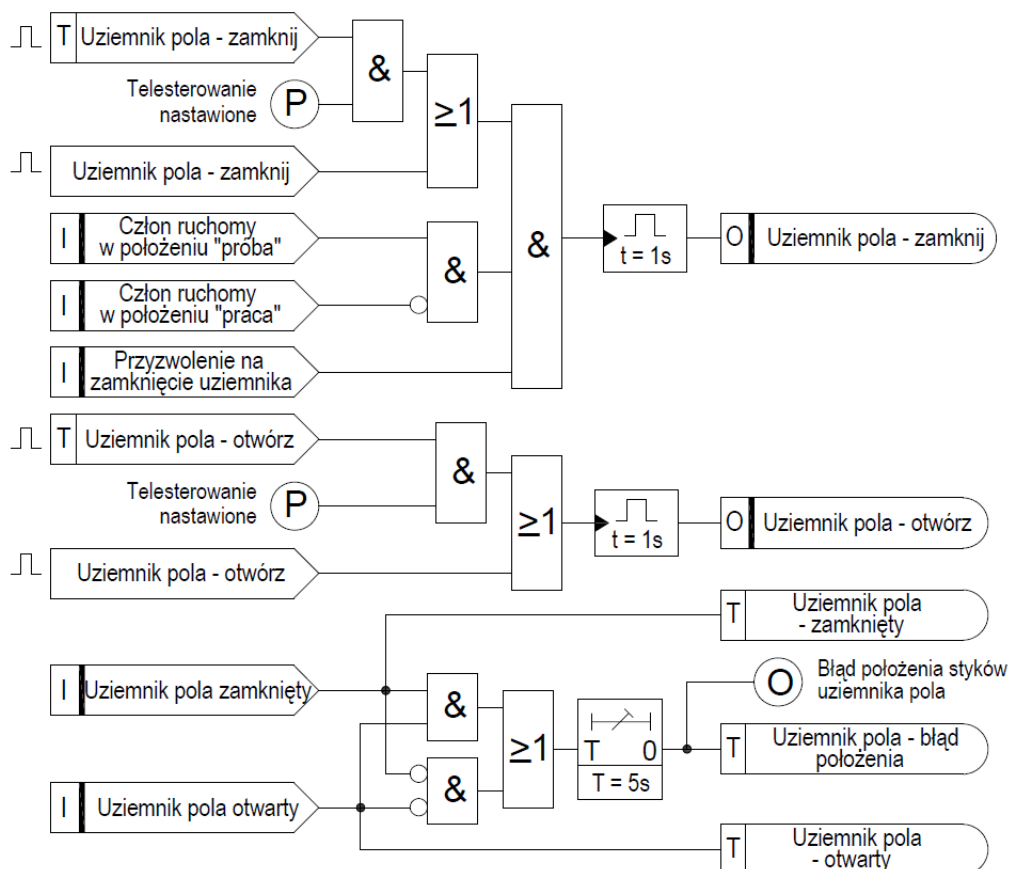
Suma logiczna sygnałów: "Wyłączenie wyłącznika" (etykieta "Y") i Wyłącznik wyłącz od ABK" (etykieta "X") powoduje pobudzenie wyjść binarnych "Wyłącznik – wyłącz (obwód 1)" i "Wyłącznik – wyłącz (obwód 2)" i uruchomienie dwóch fabrycznych układów wyłączenia wyłącznika.

1.23.4. Ponadto w logice zaimplementowano:

- blokadę antypompującą. Podczas trwania procesu wyłączania wyłącznika, każda próba jego załączenia jest ignorowana, a rozkaz na załączenie wyłącznika skierowany jest na jego wyłączenie,
- wykrywanie stanu rozbrojenia napędu wyłącznika. Informacja o rozbrojeniu napędu wyłącznika podawana jest na wejście binarne "Wyłącznik – napęd rozbrojony". Jeżeli stan ten trwa powyżej 20 s, następuje:
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Wyłącznik – rozbrojenie napędu",
 - przekazanie do logik cząstkowych: → Pobudzenie szyny Up, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Rozbrojony napęd wyłącznika" (etykieta "M").
- 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 do logik cząstkowych: → Pobudzenie Up, → Sygnalizacja optyczna, informacji "Zakłócenia w obwodzie OW1 wyłączenia wyłącznika" (etykieta "A").

- 1.23.5. Stany położenia styków wyłącznika przesyłane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Wyłącznik wyłączony",
 - "Wyłącznik – załączony",
 - "Wyłącznik – błąd położenia". Dodatkowo, do logiki cząstkowej → Pobudzenie szyny Up przekazywana jest informacja "Błąd położenia styków wyłącznika" (etykieta "Ł").

1.24. Logika cząstkowa → Sterowanie uziemnikiem pola



1.24.1. Zamknięcie uziemnika można wykonać:

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

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

- człon ruchomy wyłącznika jest w stabilnym położeniu "próba" (iloczyn logiczny wejść binarnych "Człon ruchomy w położeniu 'próba'" i negacja "Człon ruchomy w położeniu 'praca'"),
- nie występuje napięcie na pola SN (wejście binarne "Przyzwolenie na zamknięcie uziemnika").

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

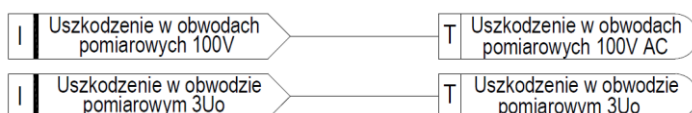
1.24.2. Otwarcie uziemnika można wykonać:

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

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

- 1.24.3. Stany położenia styków uziemnika wysyłane są do SCADA za pośrednictwem sygnalizacji:
- "Uziemnik pola – zamknięty",
 - ""Uziemnik pola – otwarty",
 - "Uziemnik pola – błąd położenia". Niniejsza informacja przekazywana jest do logiki cząstkowej – Pobudzenie szyny Up (etykieta "O").

1.25. Logika cząstkowa → Kontrola obwodów pomiarowych napięć.



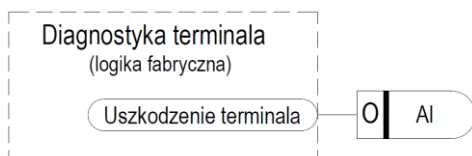
- 1.25.1. Obwody pomiarowe napięciowe 100V AC kontrolowane są przez wejście binarne "Uszkodzenie w obwodach pomiarowych 100V". Pobudzenie tego wejścia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uszkodzenie w obwodach pomiarowych 100V AC".
- 1.25.2. Obwód pomiaru napięcia 3Uo kontrolowany jest przez wejście binarne "Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym 3Uo". Pobudzenie tego wejścia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym 3Uo".

1.26. Logika cząstkowa → Kontrola napięcia sygnalizacyjnego



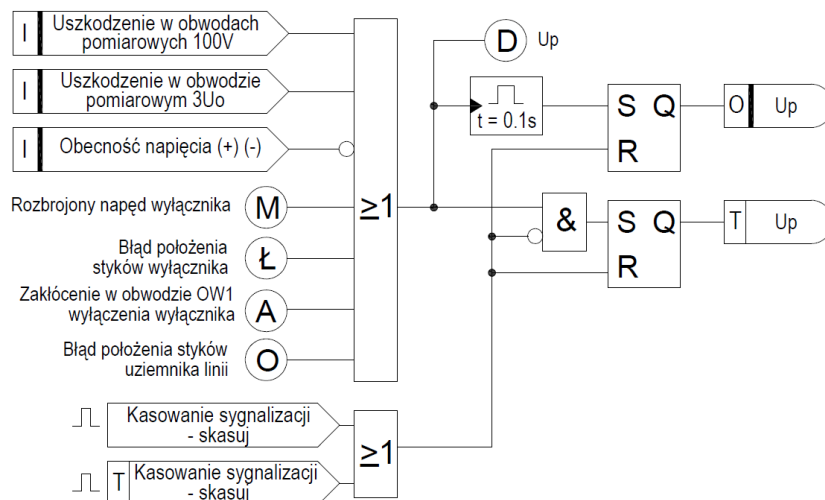
Napięcie sygnalizacyjne (+) (-), kontrolowane jest przez wejście binarne "Obecność napięcia (+) (-)". Zanik tego napięcia powoduje wysłanie do SCADA sygnalizacji "Zanik napięcia sygnalizacyjnego".

1.27. Logika cząstkowa → Pobudzenie szyny AI



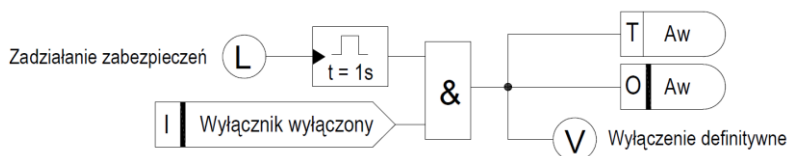
Uszkodzenie terminala lub zanik napięcia sterowniczego $\oplus \ominus$ powoduje odzwzbudzenie wyjścia binarnego "AI" i tym samym podanie napięcia na szynę okrężną AI.

1.28. Logika cząstkowa → Pobudzenie szyny Up



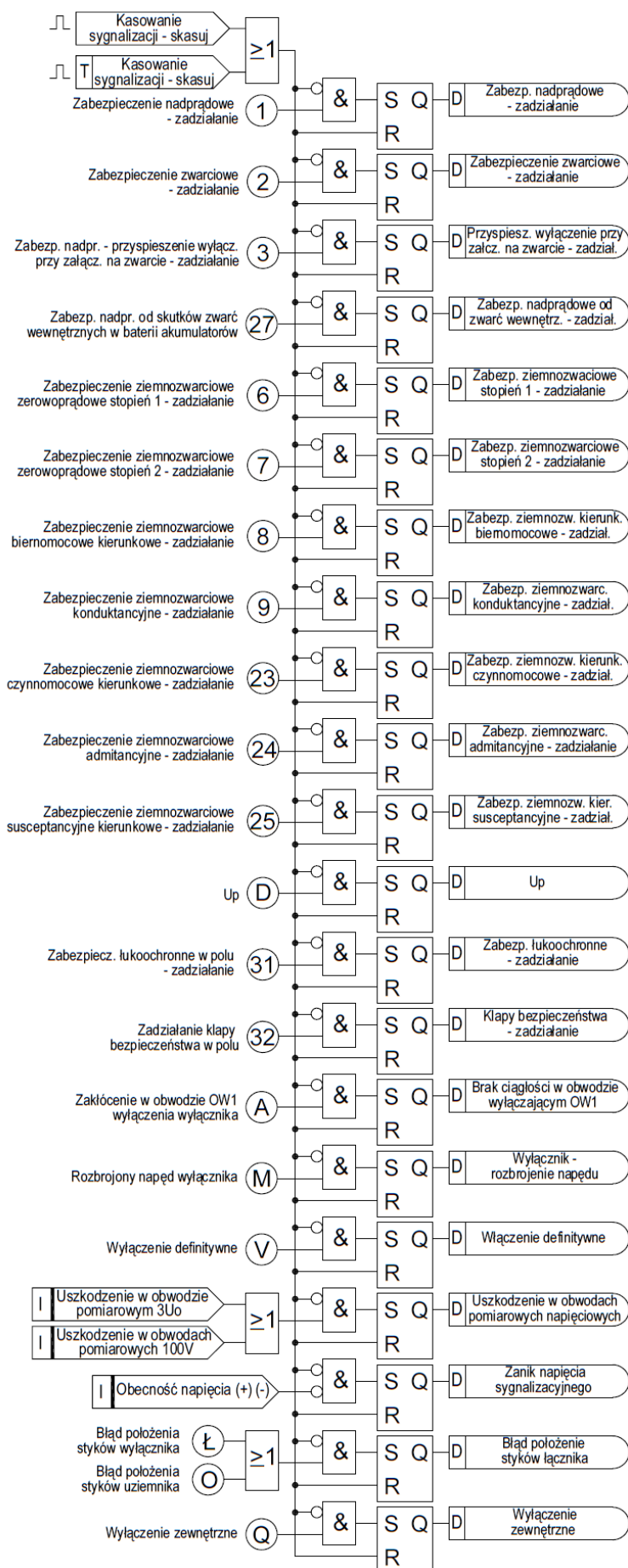
- 1.28.1. Sygnalizacja Up informuje o różnego rodzaju błędach lub ostrzeżeniach. Pobudzenie Up może nastąpić od:
- wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie pomiarowych 100V",
 - wejścia binarnego "Uszkodzenie w obwodzie pomiarowym 3Uo",
 - zaniku napięcia (+) (-) (negacja wejścia binarnego "Obecność napięcia (+) (-)"),
 - rozbrojenia napędu wyłącznika (etykieta "M"),
 - błędu położenia styków wyłącznika (etykieta "Ł"),
 - zakłócenia w obwodzie OW1 wyłączenia wyłącznika (etykieta "A"),
 - błędu położenia styków uziemnika pola od szyn (etykieta "O"),
- 1.28.2. Wystąpienie co najmniej jednego z ww. sygnałów:
- uruchamia wyjście binarne "Up" i następuje przekazanie tego sygnału do modułu centralnej sygnalizacji za pośrednictwem szyny okrężnej Up. 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",
 - powoduje przekazanie do logiki cząstkowej → Sygnalizacja optyczna, informacji "Up" (etykieta "D").

1.29. Logika cząstkowa → Pobudzenie szyny Aw



- 1.29.1. Sygnalizacja Aw informuje o awaryjnym wyłączeniu wyłącznika w wyniku zadziałania zabezpieczeń.
- 1.29.2. Zadziałanie dowolnego zabezpieczenia (etykieta "L") pod warunkiem, że nastąpiło wyłączenie wyłącznika, powoduje:
- pobudzenie, na czas 1 sekundy, wyjścia binarnego "Aw" i przekazanie tego sygnału do modułu centralnej sygnalizacji za pośrednictwem szyny okrężnej Aw,
 - wysłanie do SCADA sygnalizacji "Aw",
 - przekazanie do logiki cząstkowej → Sygnalizacja optyczna, informacji "wyłączenie definitywne" (etykieta "V").

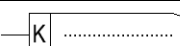
1.30. Logika cząstkowa → Sygnalizacja optyczna



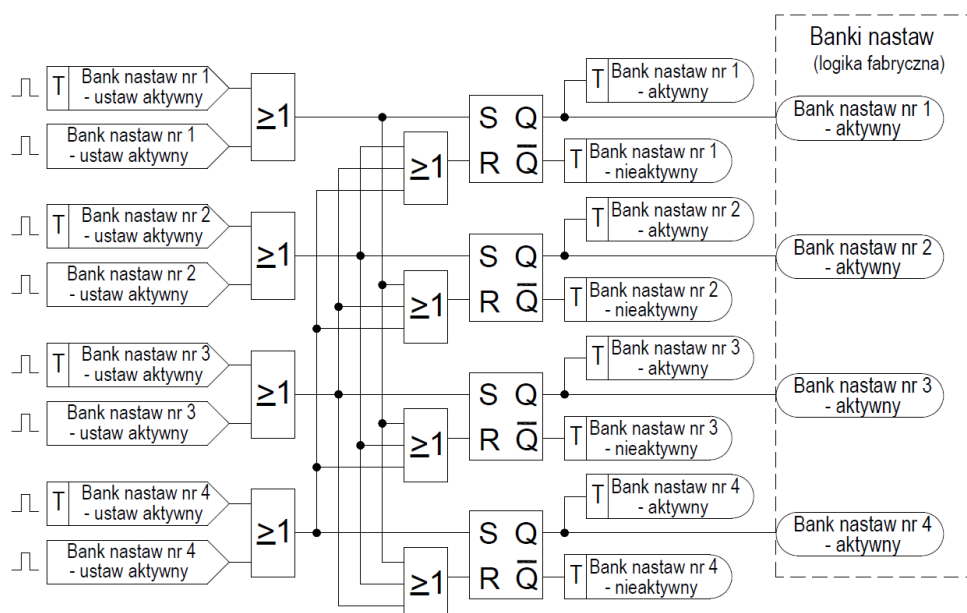
- 1.30.1. Na U-EAZ sygnalizacja optyczna realizowana jest za pośrednictwem diód LED w kolorze czerwonym. W przypadku prawidłowej pracy pola (brak jakichkolwiek zakłóceń) na panelu terminala nie powinna się świecić żadna dioda.
- 1.30.2. W poniższej tabeli przedstawiono stany zakłóceń, które mogą być 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,
 - sygnalizować bez ich zapamiętania w przerzutniku
- decydują komórki merytoryczne TAURON Dystrybucja S.A. odpowiedzialne za EAZ.

Lp.	Nazwa sygnału 	Naklejka
1	Brak ciągłości w obwodzie wyłączającym OW1	COW1<
2	Błąd położenia styków łącznika	BPL
3	Kłapy bezpieczeństwa - zadziałanie	KB>
4	Przyspieszone wyłączenie przy załączeniu na zwarcie - zadziałanie	PW>T
5	Up	Up
6	Uszkodzenie w obwodach pomiarowych napięciowych	~U _p <
7	Wyłączenie definitywne	WD>
8	Wyłączenie zewnętrzne	WZ>
9	Wyłącznik – rozbrojenie napędu	RN
10	Zabezpieczenie łukochronne - zadziałanie	ZŁ>
11	Zabezpieczenie nadprądowe - zadziałanie	I>T
12	Zabezpieczenie nadprądowe od zwarc wewnątrznych - zadziałanie	I _{wc} >T
13	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe stopień 1 - zadziałanie	I ₀ >T
14	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe stopień 2 - zadziałanie	I ₀ >>T
15	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe susceotancyjne - zadziałanie	B ₀ >T
16	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe czynnomocowe - zadziałanie	P ₀ >T
17	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe kierunkowe biernomocowe - zadziałanie	Q ₀ >T
18	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne - zadziałanie	Y ₀ >T
19	Zabezpieczenie ziemnozwarciowe konduktancyjne - zadziałanie	G ₀ >T
20	Zabezpieczenie zwarcione - zadziałanie	I>>T
21	Zanik napięcia sygnalizacyjnego	(+)(-)<

- 1.30.3. 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.
- 1.30.4. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie komunikatów jakie powinny pojawić się na wyświetlaczu terminala polowego A35 oraz miejsce ich zdefiniowania.

Lp.	Nazwa komunikatu 	Zdefiniowanie komunikatu
1	Automatyka ABK - aktywna	Logika cz. → Automatyka ABK
2	Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe - ustawione	Logika cz. → Automatyka LRW
3	Automatyka LRW – kryterium wyłącznikowe - odstawione	Logika cz. → Automatyka LRW
4	Telesterowanie ustawione	Logika cz. → Wybór miejsca sterowania
5	Telesterowanie odstawione	Logika cz. → Wybór miejsca sterowania

1.31. Logika cząstkowa → Wybór banku nastaw



- 1.31.1. Można dokonać wyboru 4 banków nastaw z poziomu U-EAZ lub ze SCADA.
- 1.31.2. 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 identyczna jw.
- 1.31.3. 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".