

Załącznik nr 2 do Standardu technicznego nr 3/2014
– układy elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej
w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja druga)

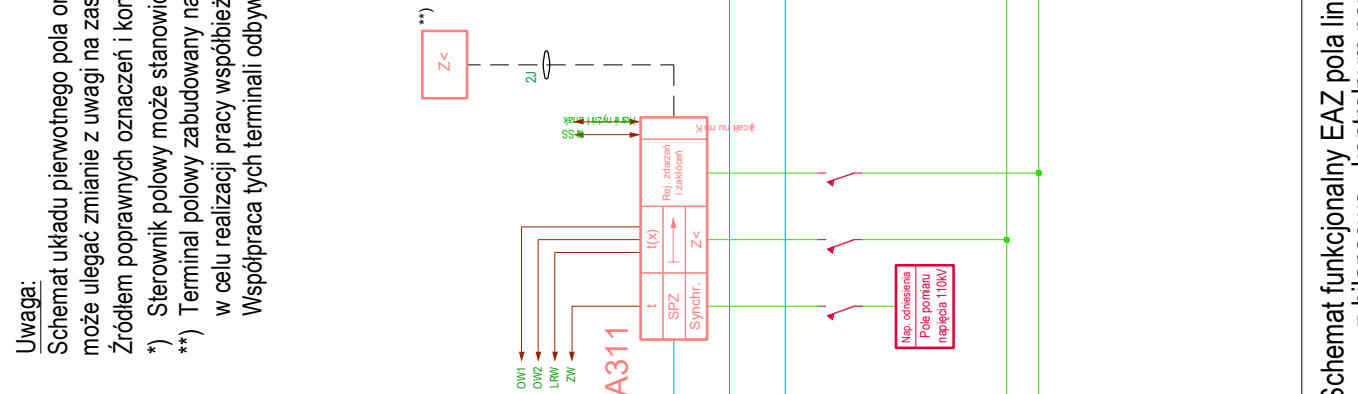
„Rysunki”

Kraków, marzec 2021 r.

Spis rysunków:

Nr kol.	Tytuł rysunku
1-1	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii napowietrznej WN, o długości ≥ 5 km, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 1).
1-2	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii napowietrznej WN, o długości ≥ 5 km, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 1).
1-3	Schemat funkcjonalny EAZ: – pola linii napowietrznej WN, o długości ≥ 5 km, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 2), – pola linii napowietrznej WN o długości < 5 km, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej, – pola linii napowietrzno – kablowej WN, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej. – pola linii kablowej WN, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej
1-4	Schemat funkcjonalny EAZ: – pola linii napowietrznej WN, o długości ≥ 5 km, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 2), – pola linii napowietrznej WN, o długości < 5 km, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej, – pola linii napowietrzno – kablowej WN, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej, – pola linii kablowej WN, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej, – pola linii WN wyprowadzenia mocy z elektrowni, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej.
1-5	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii WN zasilającej promieniowo stację odbiorczą, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 1).
1-6	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii WN zasilającej promieniowo stację odbiorczą, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 2).
1-7	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii WN zasilającej promieniowo stację GPO, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej.
1-8	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii WN pracującej jako odczep pasywny, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej.
1-9	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii WN pracującej jako odczep aktywny z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej.
1-10	Schemat funkcjonalny EAZ pola łącznika szyn WN. Rozdzielnica WN - układ 2S.
1-11	Schemat funkcjonalny EAZ pola łącznika szyn WN. Rozdzielnica WN – układ 1S.
1-12	Schemat funkcjonalny EAZ pola łącznika szyn WN. Rozdzielnica WN - układ H5 (Wariant 1).
1-13	Schemat funkcjonalny EAZ pola łącznika szyn WN. Rozdzielnica WN - układ H5 (Wariant 2).
1-14	Schemat funkcjonalny EAZ pola WN transformatora WN/SN.
1-15	Schemat funkcjonalny EAZ pola WN Odbiorcy zasilanego promieniowo z sieci WN TAURON Dystrybucja S.A. (Wariant 1).
1-16	Schemat funkcjonalny EAZ pola WN Odbiorcy zasilanego promieniowo z sieci WN TAURON Dystrybucja S.A. (Wariant 2).
1-17	Schemat funkcjonalny EAZ pola WN GPO zasilanego promieniowo z sieci WN TAURON Dystrybucja S.A.
2-1	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii SN z przekładnikiem napięciowym.
2-2	Schemat funkcjonalny EAZ pola linii SN bez przekładnika napięciowego.

Nr kol.	Tytuł rysunku
2-3	Schemat funkcjonalny EAZ pola SN transformatora WN/SN.
2-4	Schemat funkcjonalny EAZ pola łącznika szyn SN.
2-5	Schemat funkcjonalny EAZ pola SN transformatora potrzeb własnych i uziemiającego SN/nN. Sieć skompensowana SN.
2-6	Schemat funkcjonalny EAZ pola SN transformatora potrzeb własnych i uziemiającego SN/nN. Sieć uziemiona przez rezystor SN.
2-7	Schemat funkcjonalny EAZ pola SN transformatora potrzeb własnych i uziemiającego SN/nN. Sieć izolowana SN.
2-8	Schemat funkcjonalny EAZ pola baterii kondensatorów SN.
2-9	Schemat funkcjonalny EAZ pola pomiaru napięcia SN.
3-1	Schemat logiczny i funkcjonalny układu LRW SN.
3-2	Schemat logiczny i funkcjonalny układu ZSZ SN.
4-1	Schemat strukturalny zasilania potrzeb własnych nN. Schemat dedykowany dla rozdzielń WN - układ LT oraz dla stacji SN/SN i SN.
4-2	Schemat strukturalny zasilania potrzeb własnych nN. Schemat dedykowany dla rozdzielń WN - układ H5, 1S i 2S.



Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

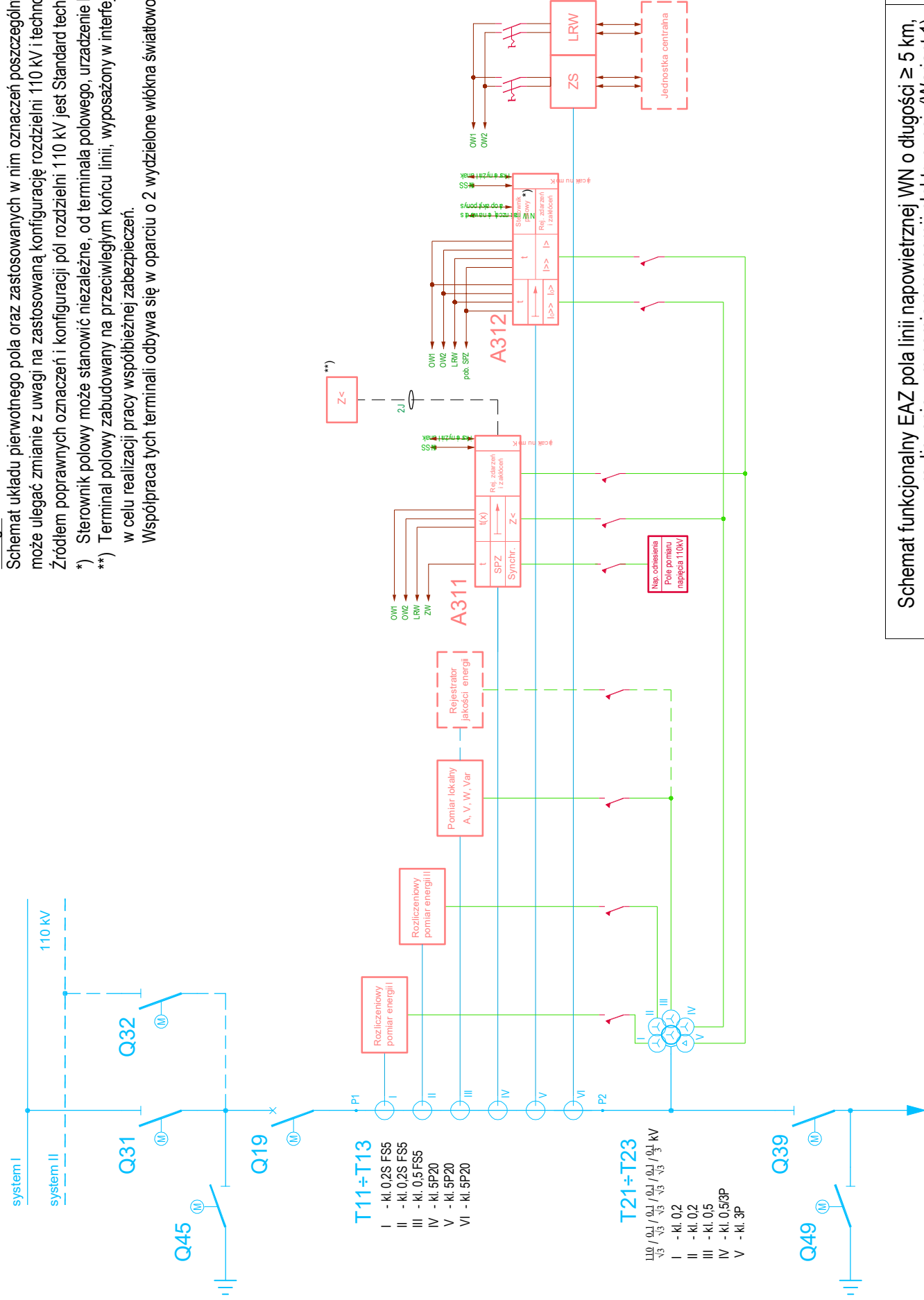
Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.





Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

***) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.

- pola linii napowietrznej WN o długości ≥ 5 km, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 2),
 - pola linii napowietrznej WN o długości < 5 km, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej,
 - pola linii napowietrzno - kablowej WN, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej,
 - pola linii kablowej WN, z bilansowo - kontrolnym pomiarem energii elektrycznej.

Uwaga:

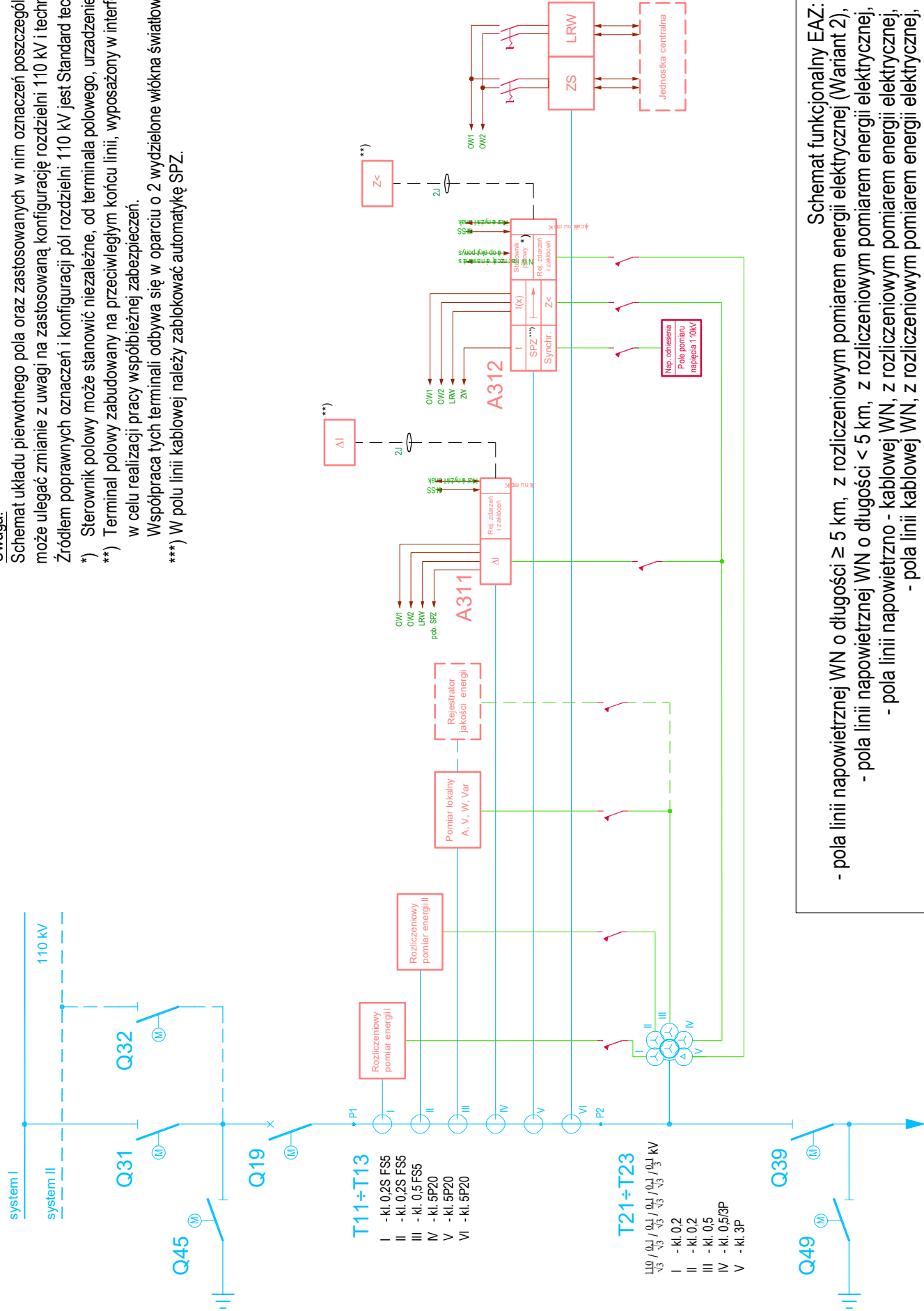
Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

**) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.



Schemat funkcjonalny EAZ:

- pola linii napowietrznej WN o długości ≥ 5 km, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej (Wariant 2),
 - pola linii napowietrznej WN o długości < 5 km, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej,
 - pola linii napowietrznej - kablowej WN, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej,
 - pola linii kablowej WN, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej,
 - pola linii WN wprowadzenia mocy z elektrowni, z rozliczeniowym pomiarem energii elektrycznej.

Uwaga:

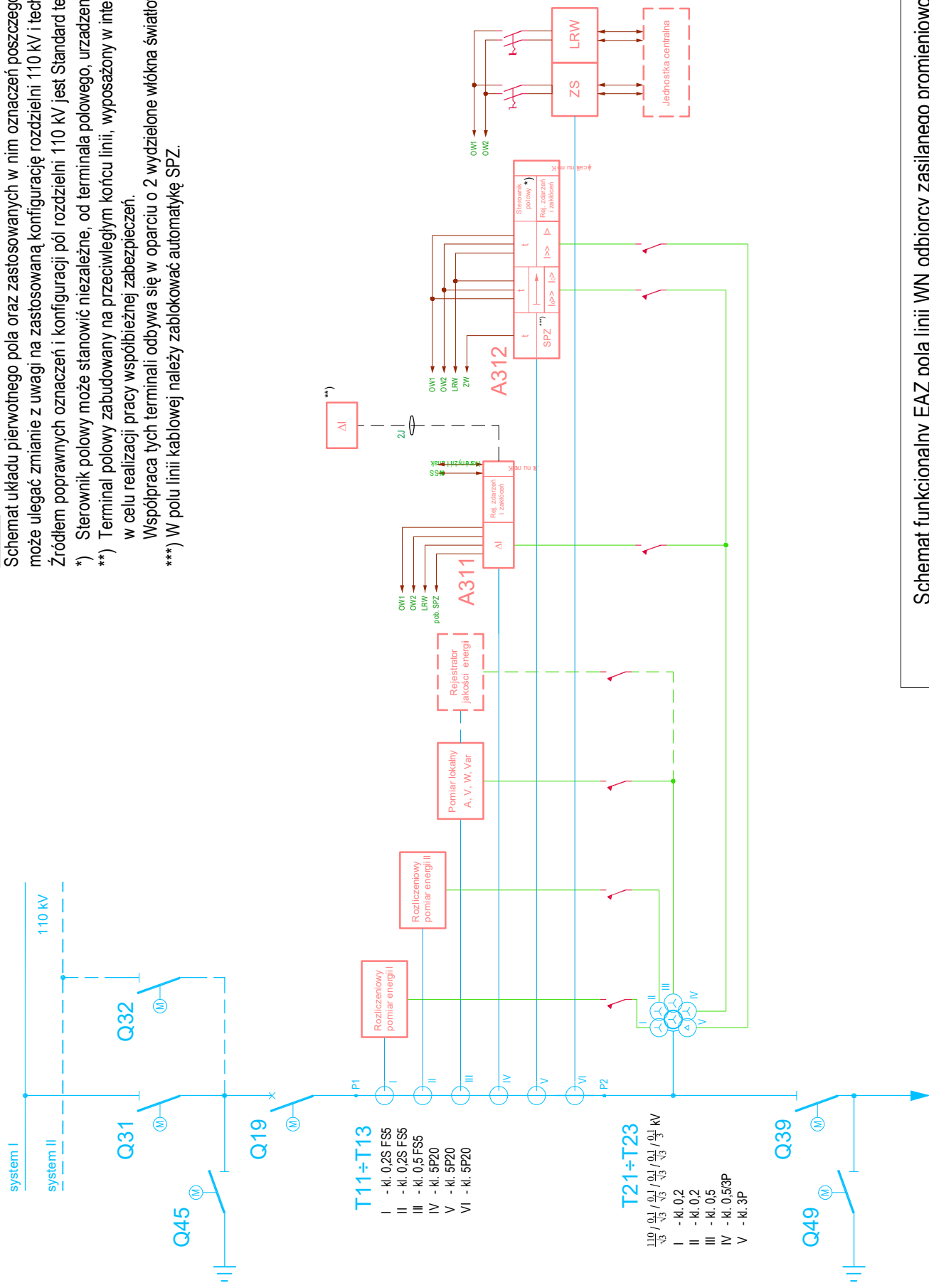
Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

****) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.





Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.

Uwaga:

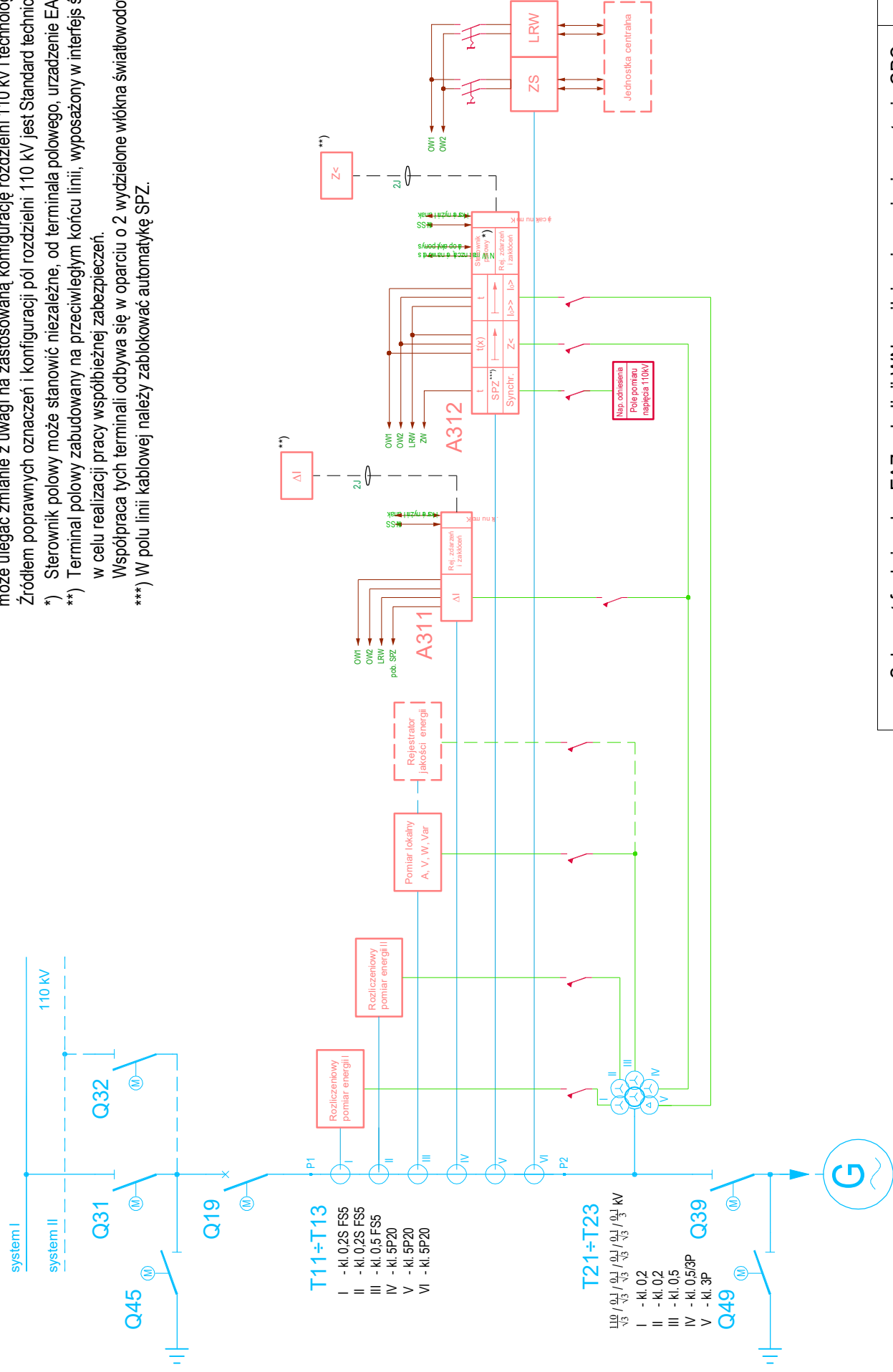
Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

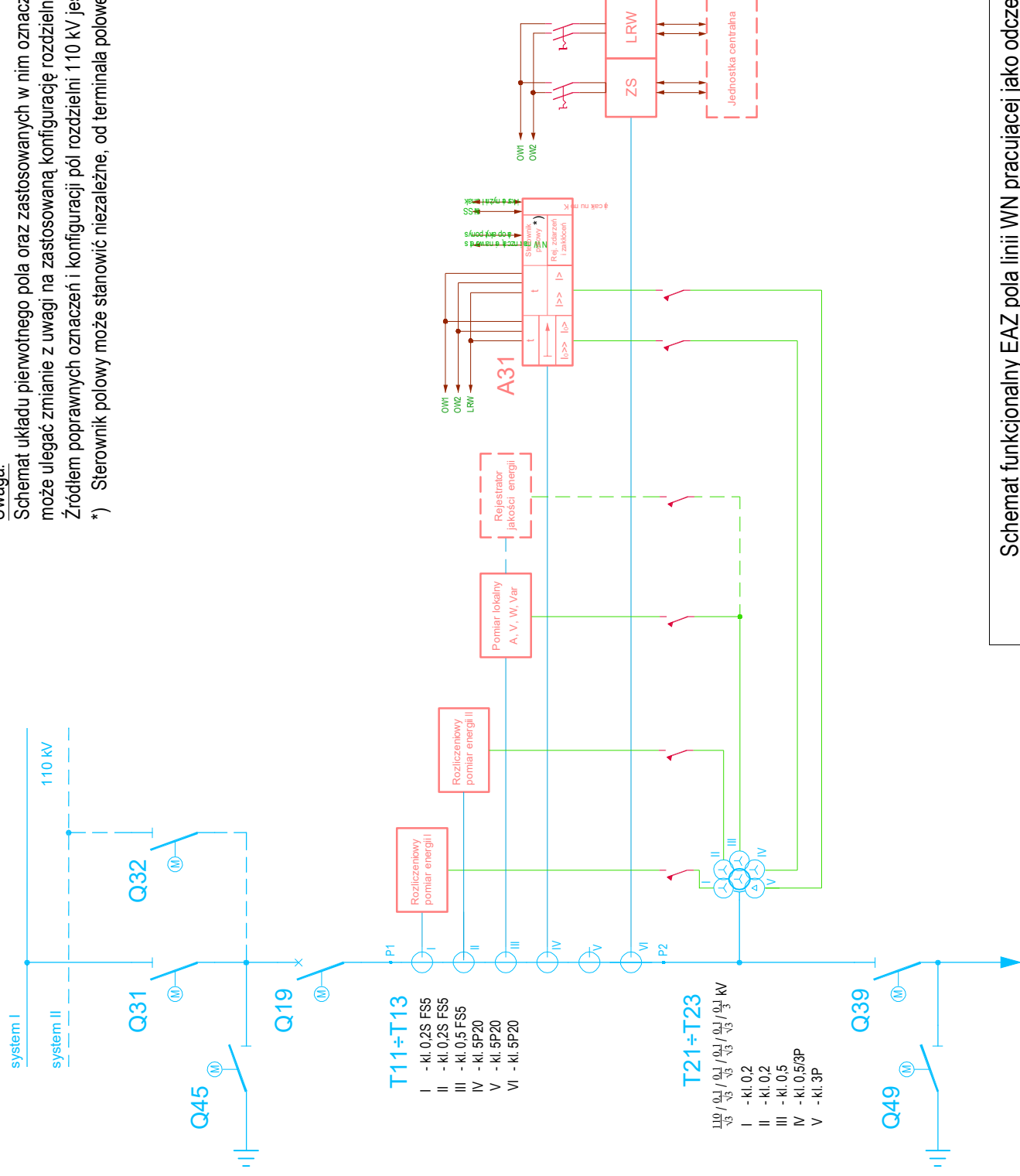
***) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.



Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zasfiosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.



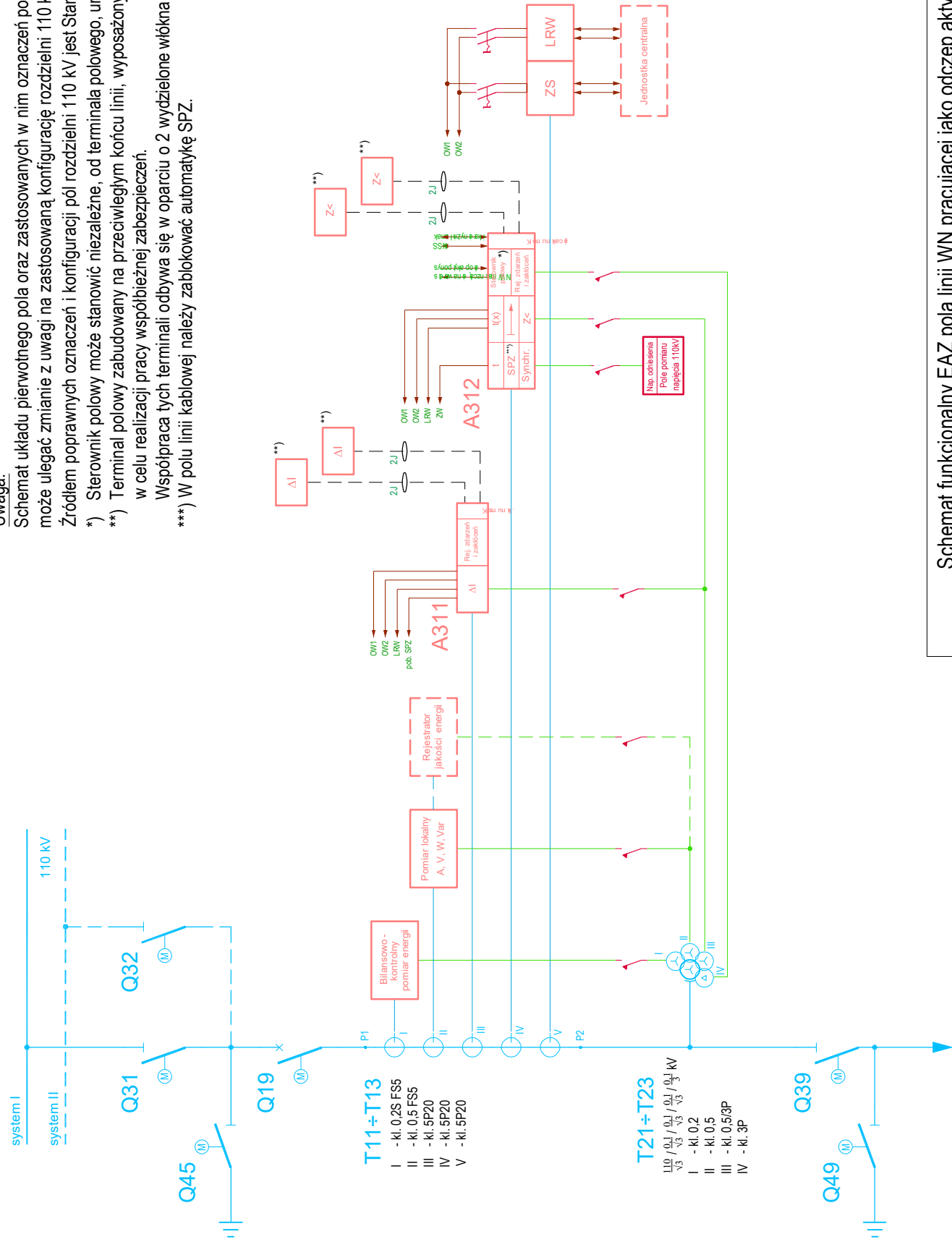
Uwaga:
Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

**) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

***) W polu linii kablowej należy zablokować automatykę SPZ.



Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologie wykonania.

Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.

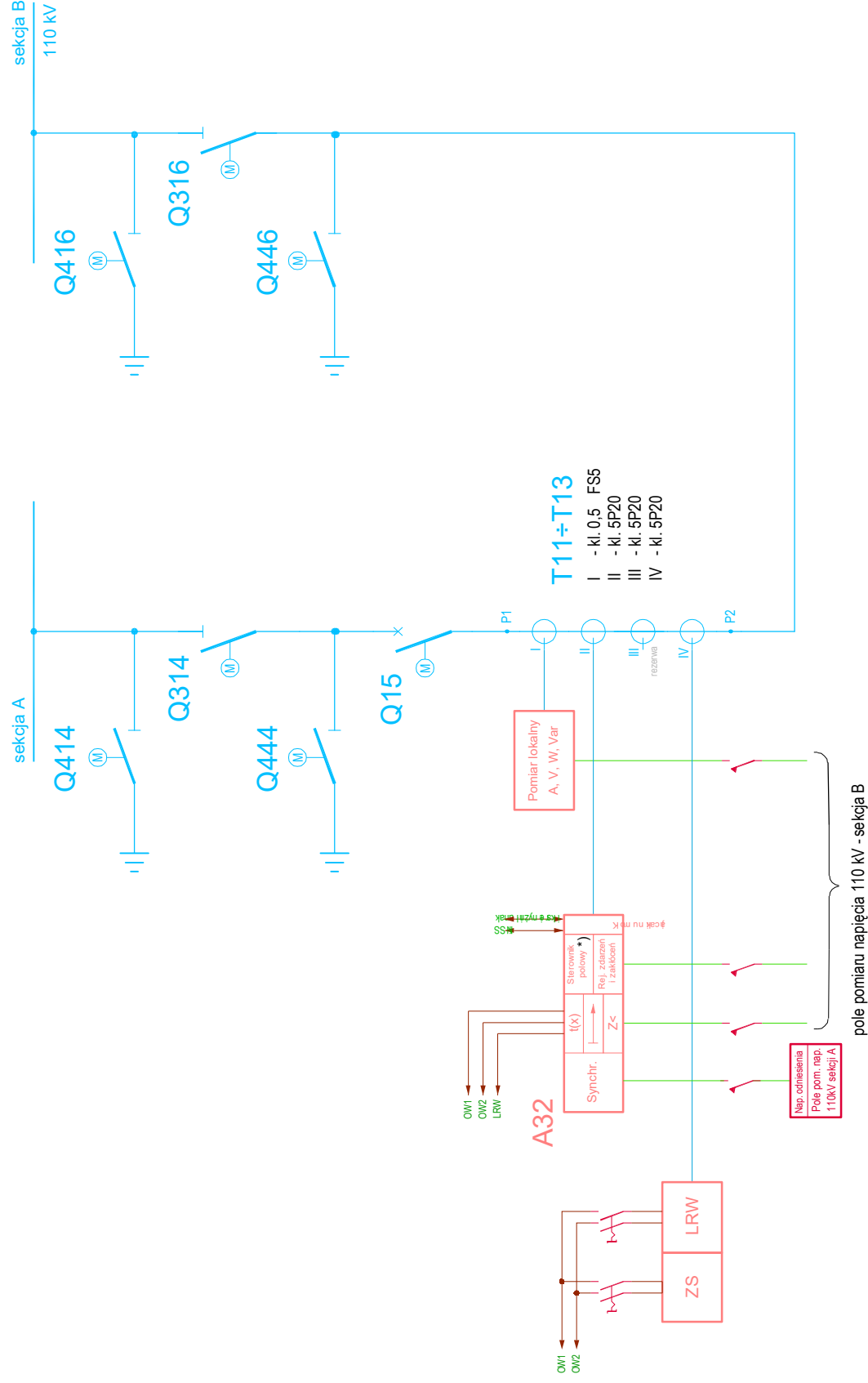


Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania.

Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

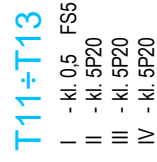
*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.



Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologie wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania.

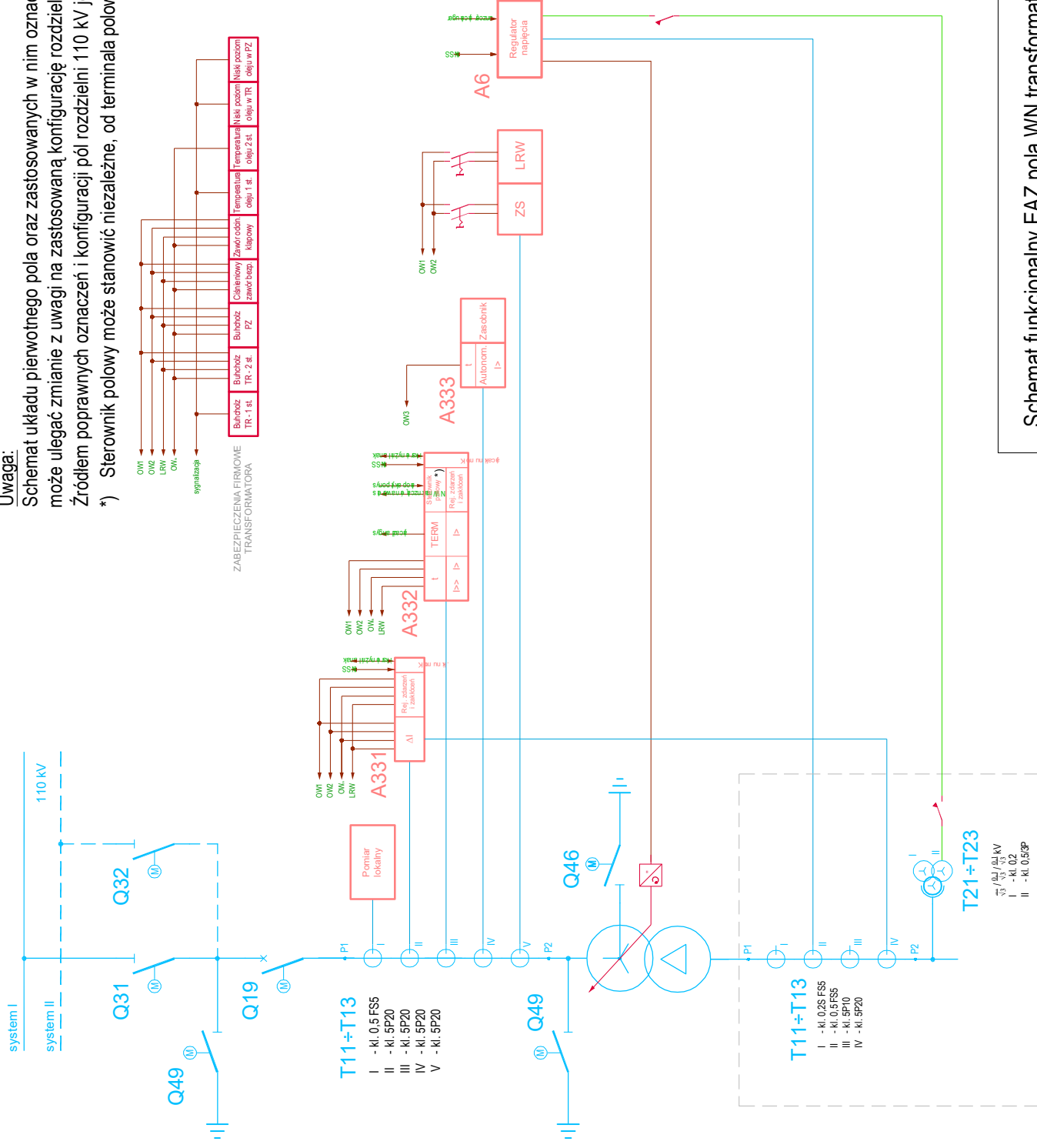
*) Sterownik polowy może stanowić niezależne, od terminala polowego, urządzenie EAZ.



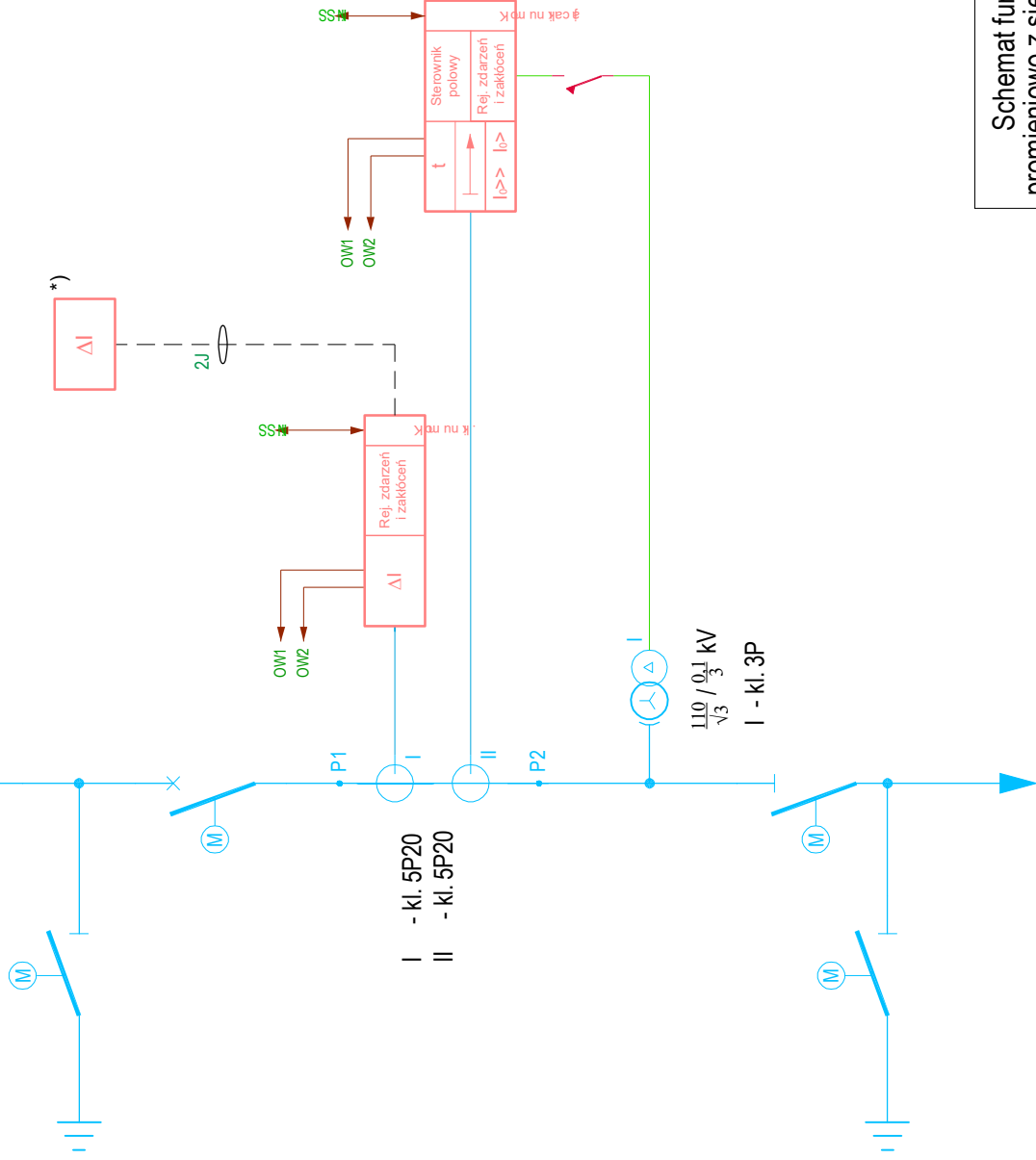
Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologie wykonania.

Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielnii 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.



110 kV - pole Odbiorcy



Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania. Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

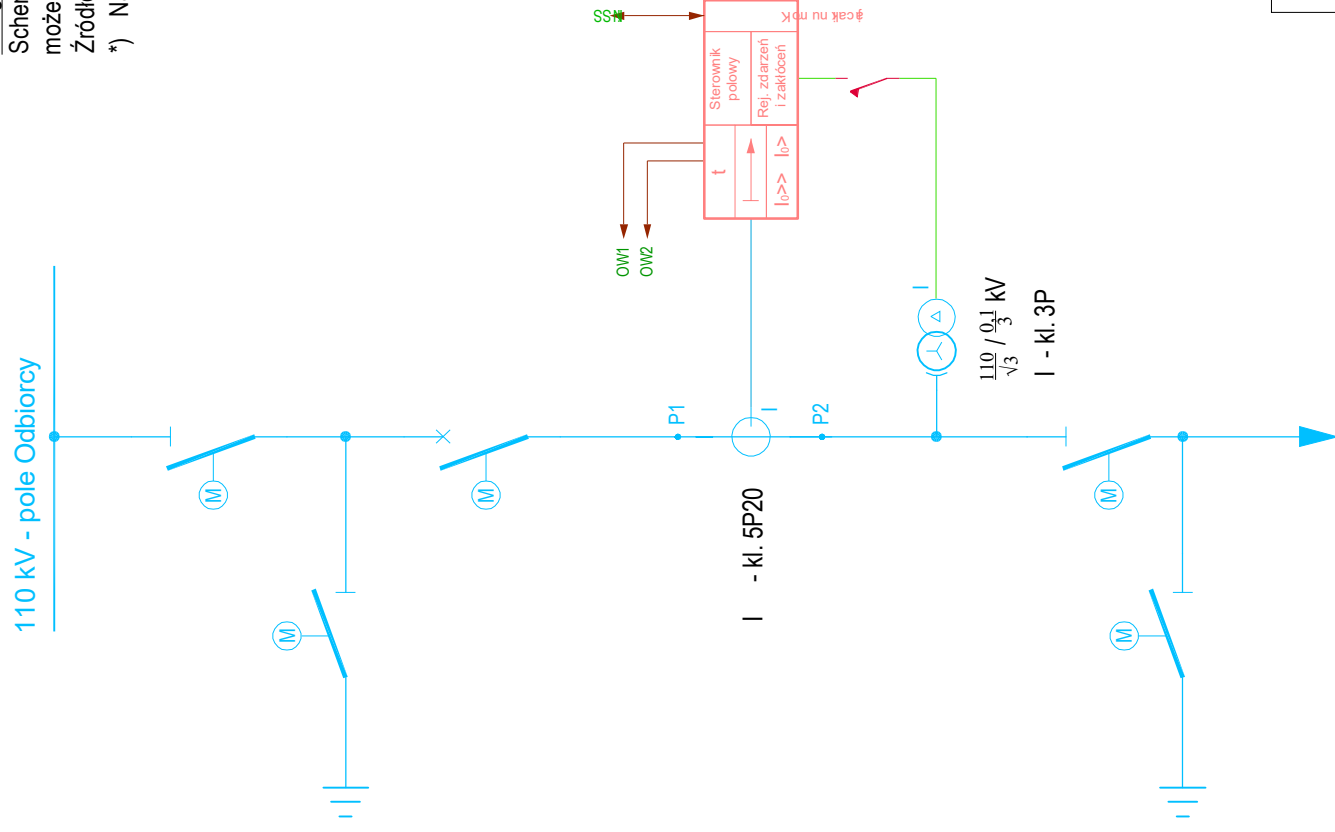
**) Na schemacie przedstawiono tylko te elementy EAZ, które są wymagane przez TD S.A.

Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologię wykonania.

Źródłem poprawnych oznaczeń i konfiguracji pól rozdzielni 110 kV jest Standard techniczny Nr 8 / 2015.

*) Na schemacie przedstawiono tylko te elementy EAZ, które są wymagane przez TD S.A.



110 kV - pole GPO

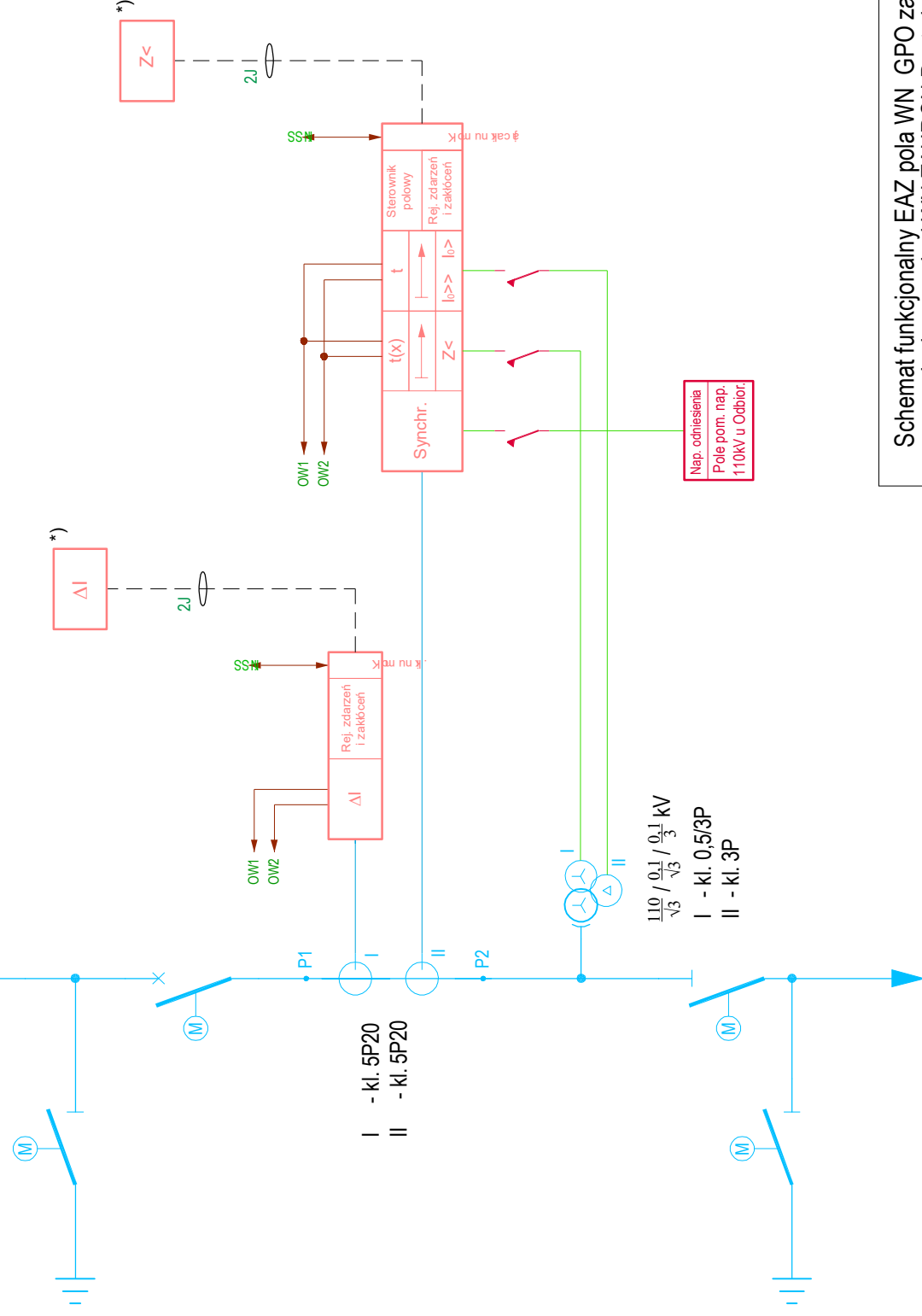
Uwaga:

Schemat układu pierwotnego pola oraz zastosowanych w nim oznaczeń poszczególnych elementów może ulegać zmianie z uwagi na zastosowaną konfigurację rozdzielni 110 kV i technologie wykonania.

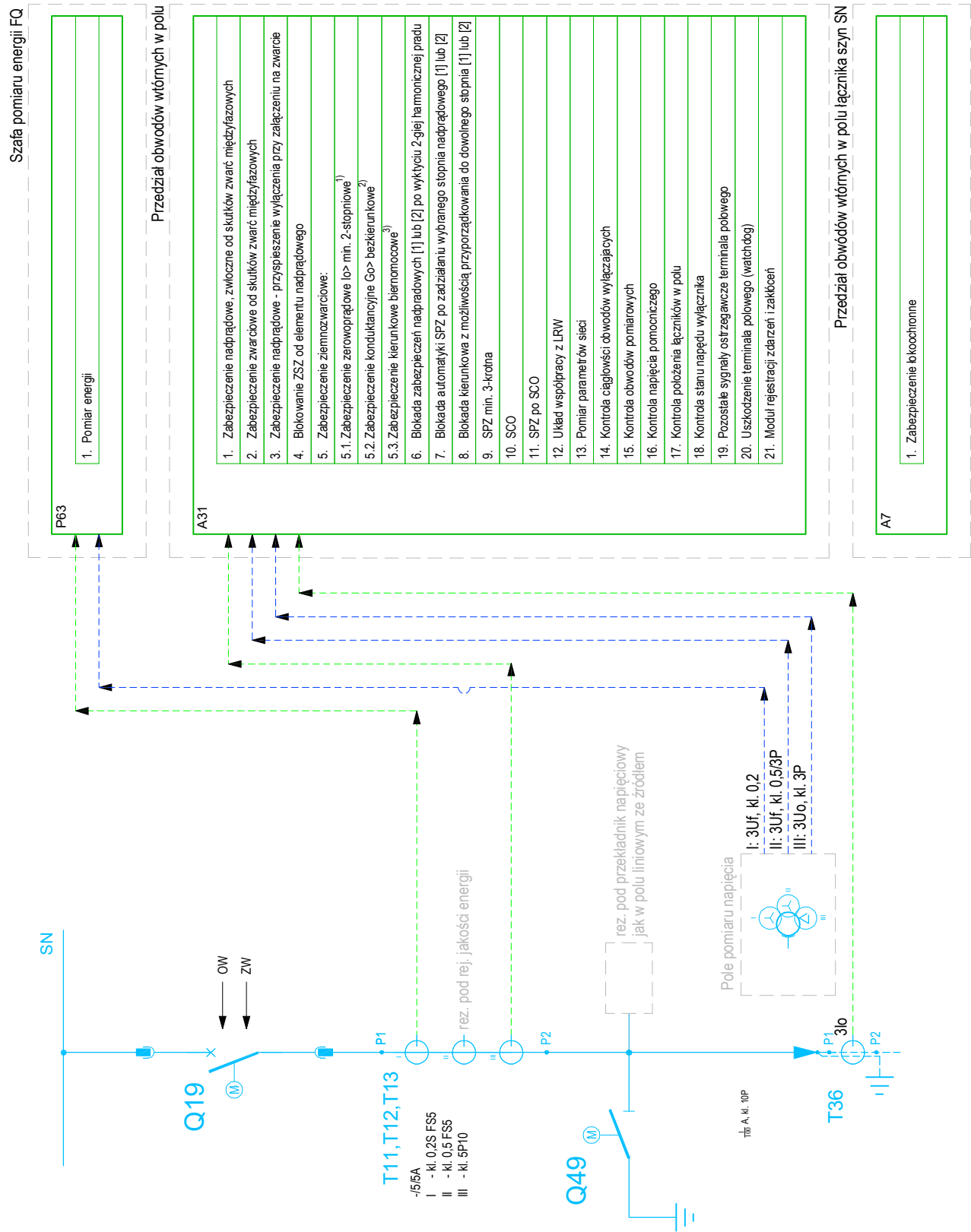
*) Terminal polowy zabudowany na przeciwnym końcu linii, wyposażony w interfejs światłowodowy, w celu realizacji pracy współbieżnej zabezpieczeń.

Współpraca tych terminali odbywa się w oparciu o 2 wydzielone włókna światłowodowe.

**) Na schemacie przedstawiono tylko te elementy EAZ, które są wymagane przez TD S.A.



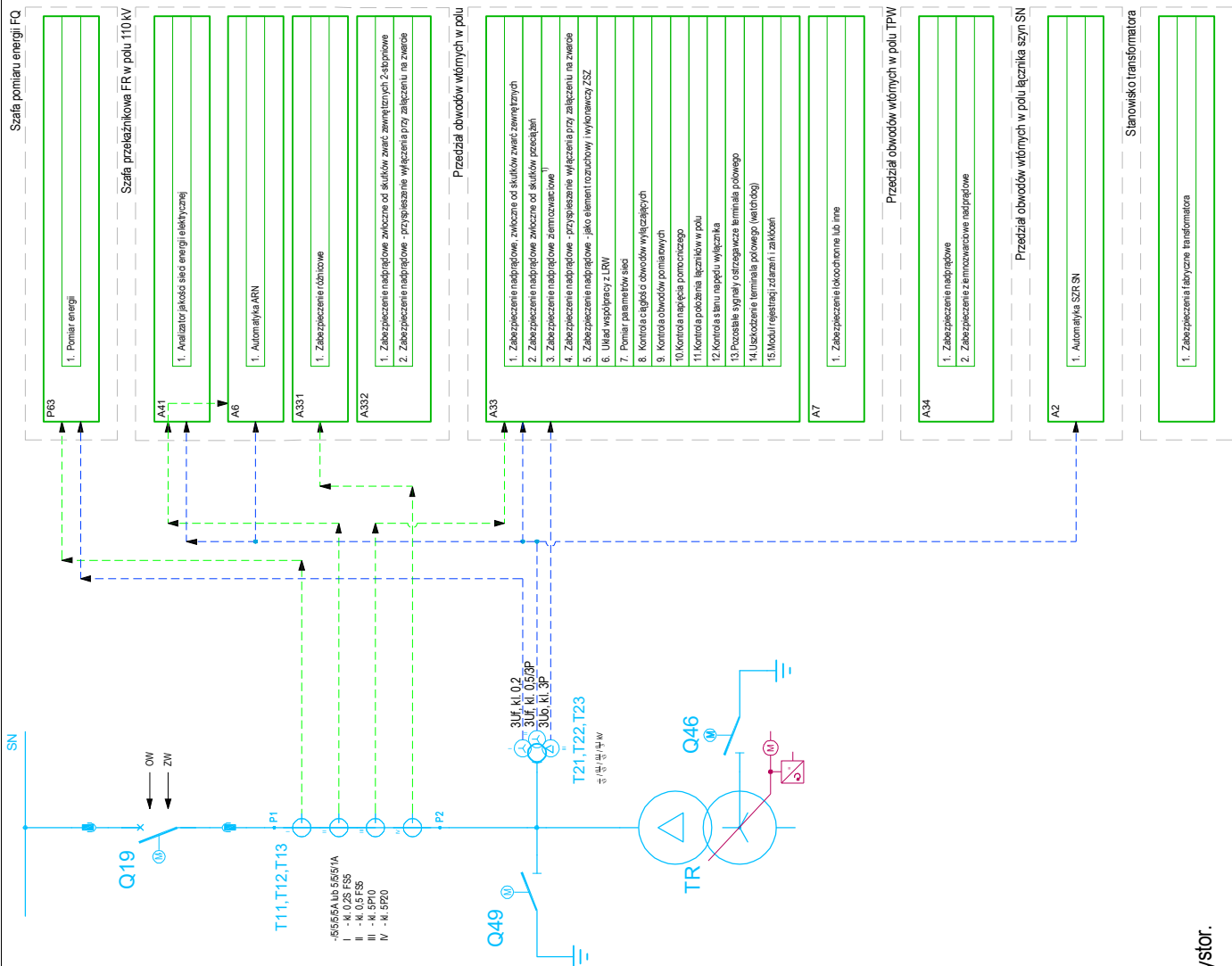




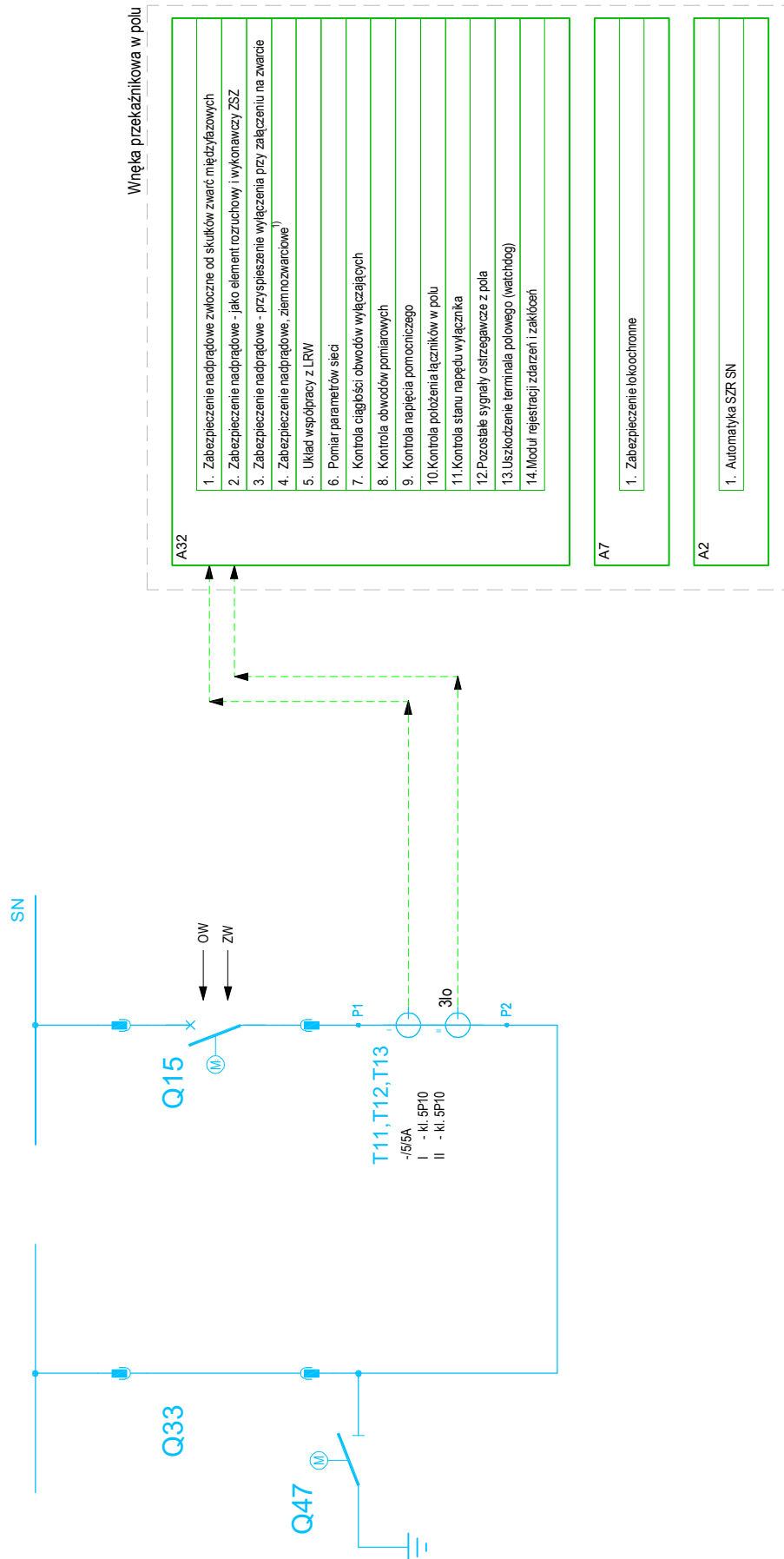
¹ Stosować w sieci uzziemionej przez rezystor. Funkcja kierunkowa realizowana przez zabezpieczenie czynnomocowe o czułości napięciowej co najmniej 3V.

² Stosować w sieci skompensowanej. Funkcja kierunkowa realizowana przez zabezpieczenie admitancyjne o charakterystyce konduktancyjnej.

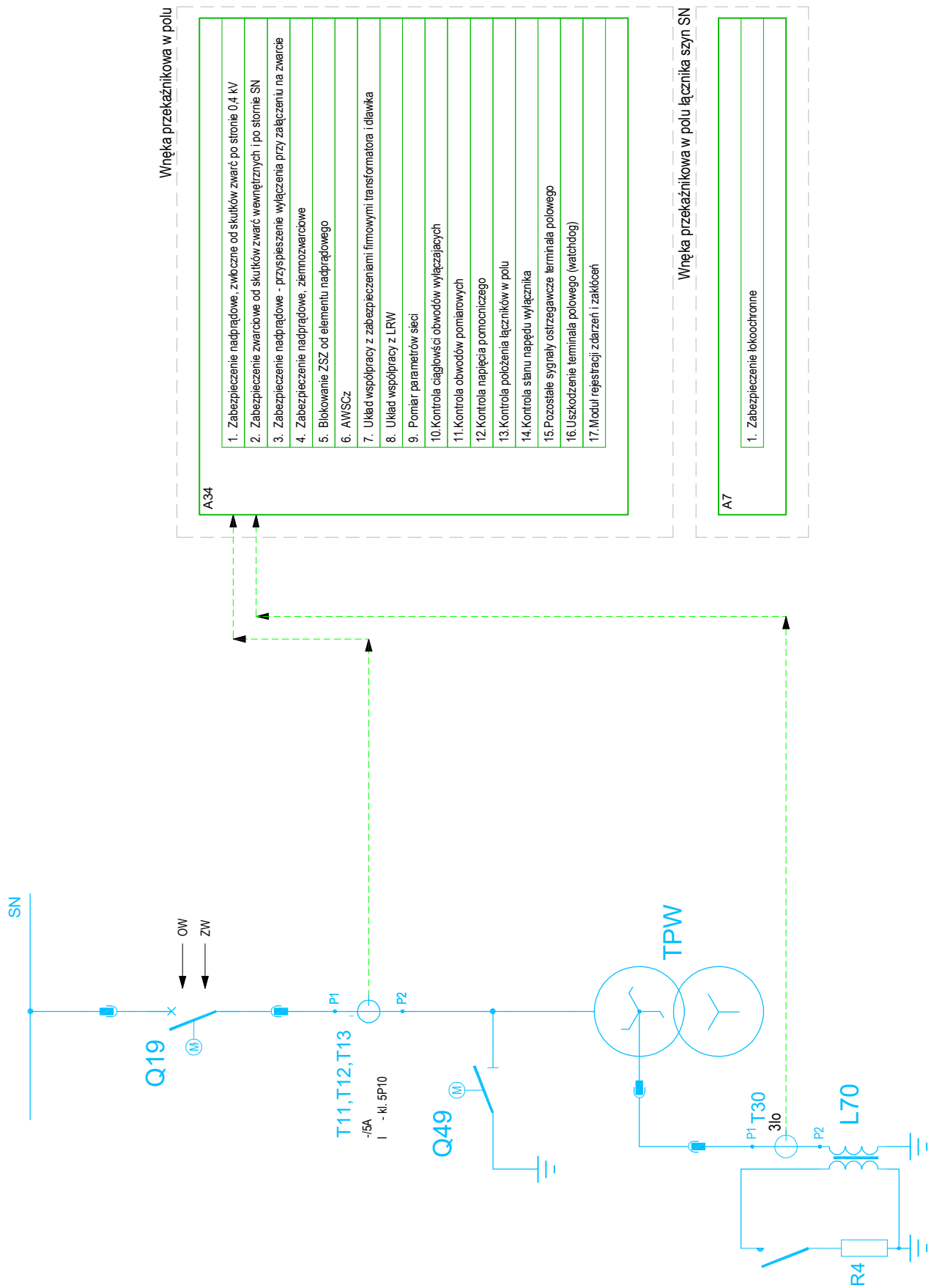
³ Stosować w sieci izolowanej. Funkcja kierunkowa realizowana przez zabezpieczenie kierunkowe o czułości napięciowej co najmniej 10V.



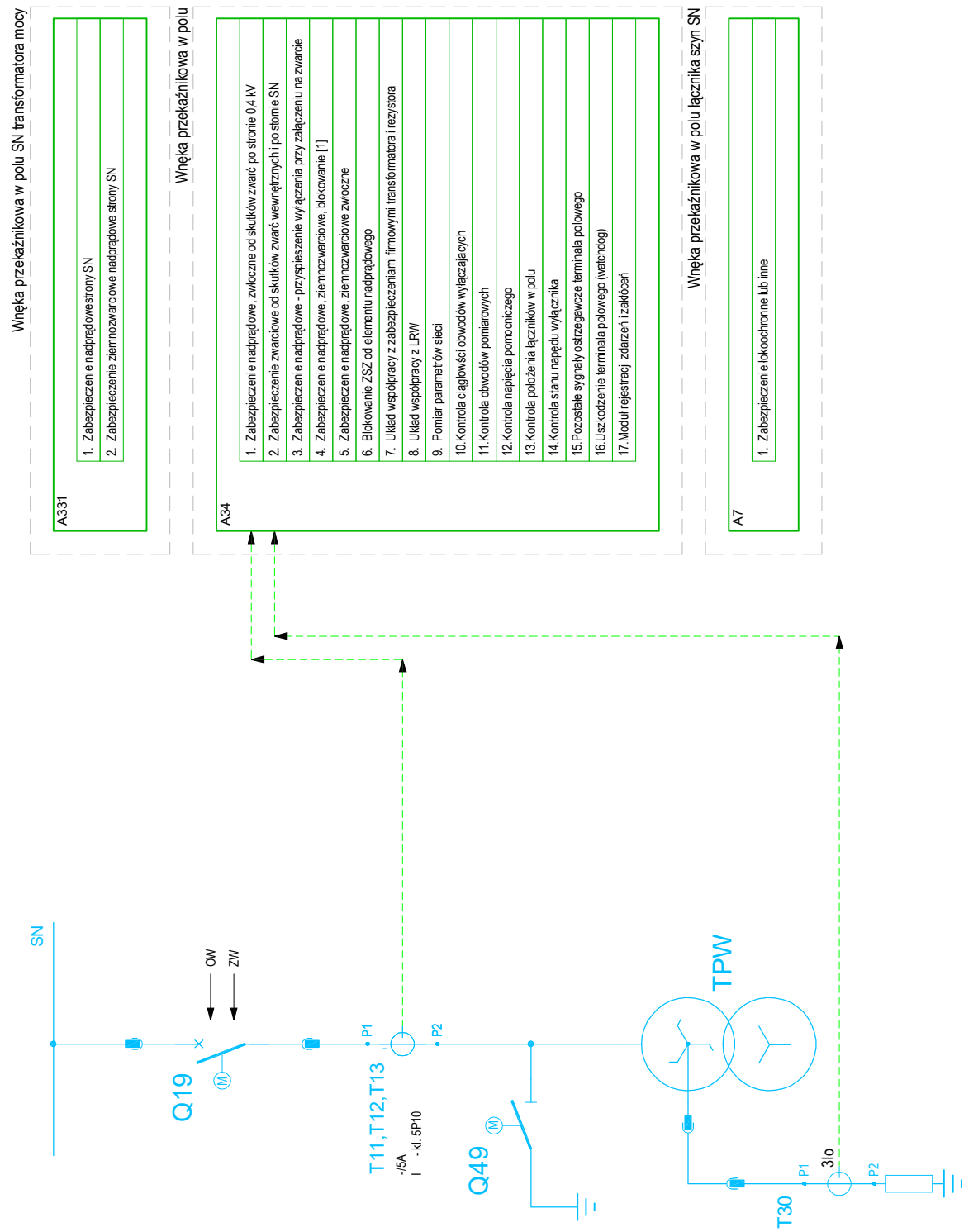
1) Dotyczy sieci uziemionej przez rezystor.



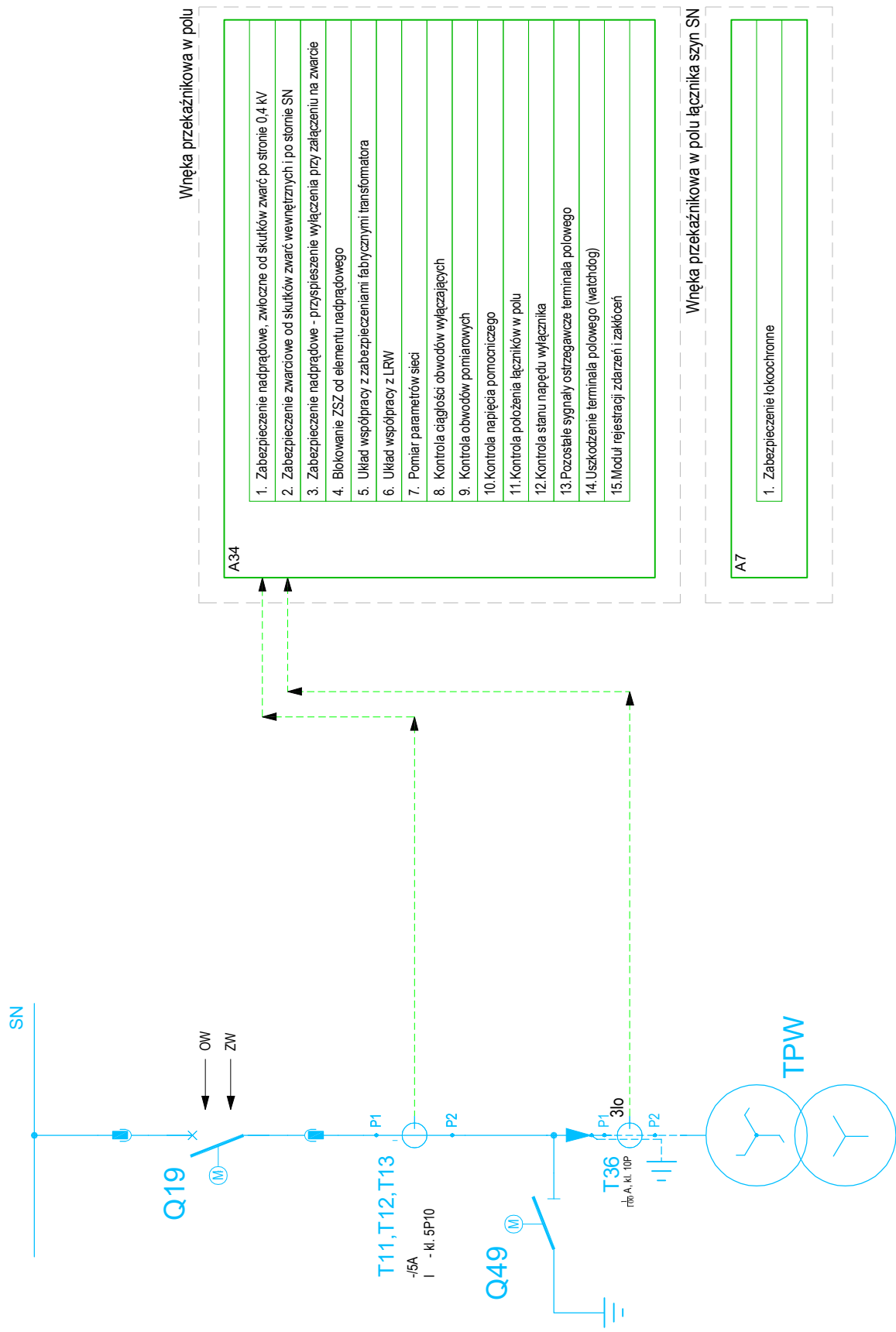
1¹⁾ Dotyczy sieci uziemionej przez rezystor.



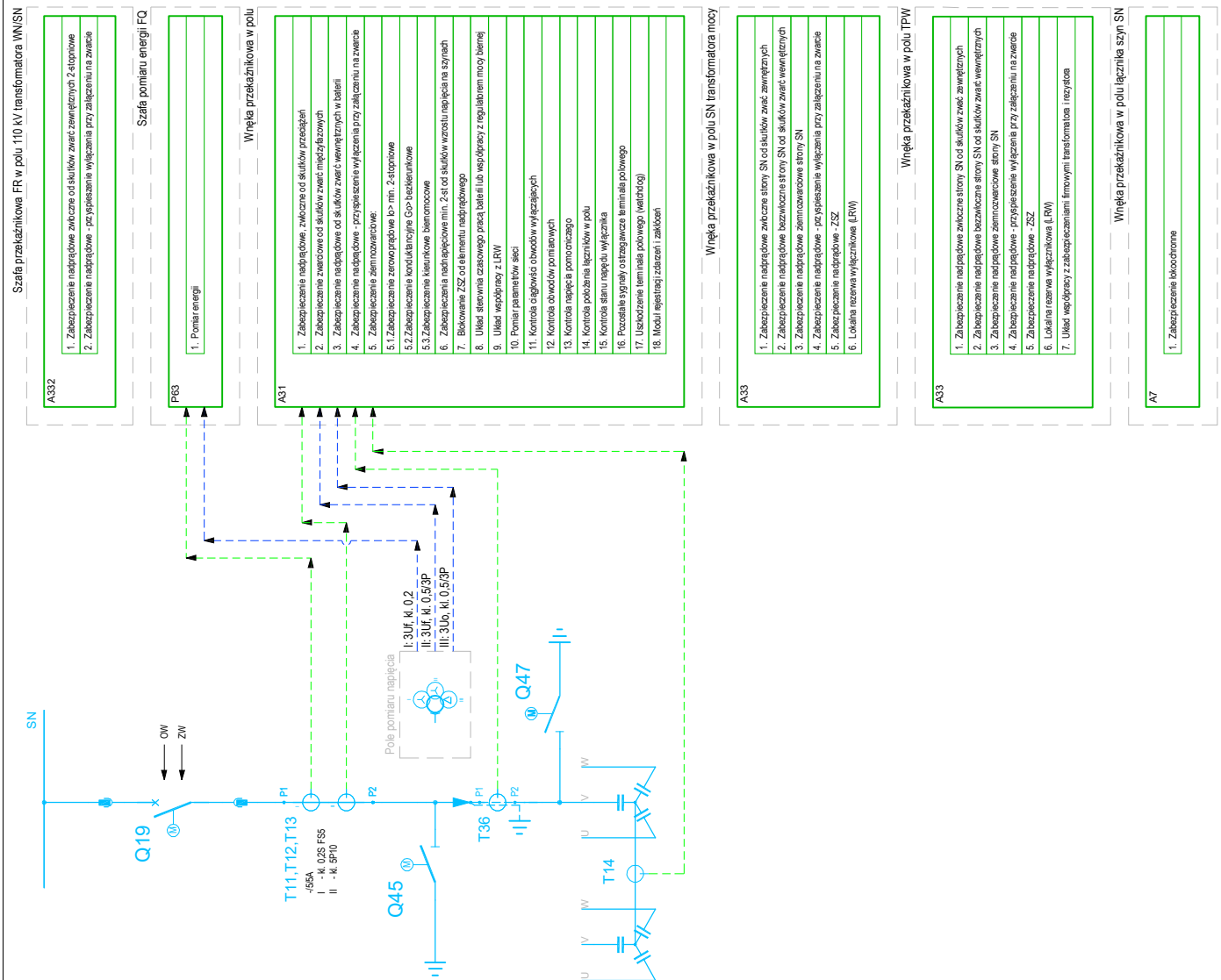
1) Działanie drugich stopni zabezpieczeń firmowych transformatora i dławika.
2) Blokowanie ZS przy zwarcu w przedziale przyłączeniowym.

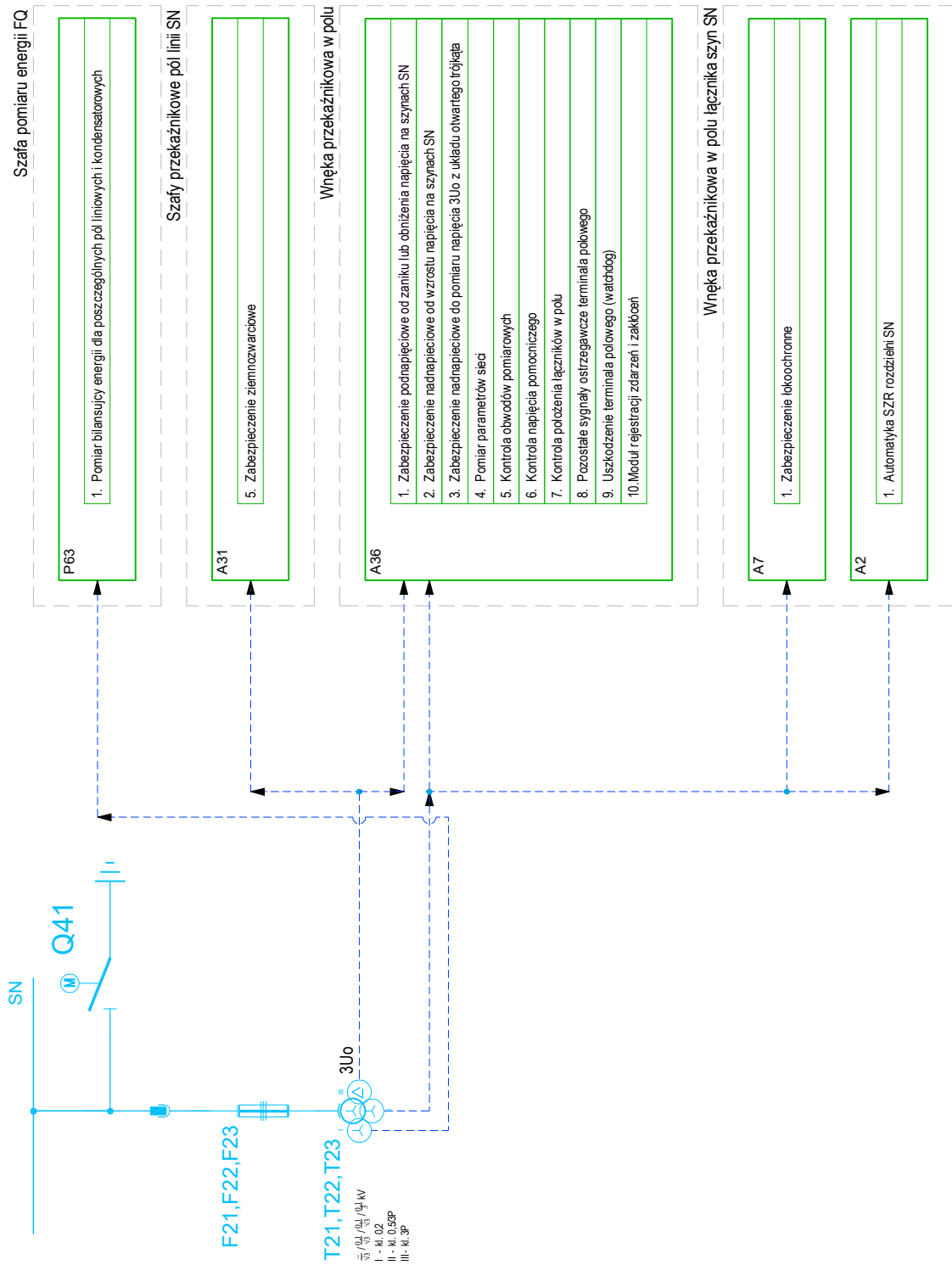


1) Działanie drugich stopni zabezpieczeń firmowych transformatora i rezystora.
2) Blokowanie ZS przy zwarcu w przedziale przyłączeniowym.

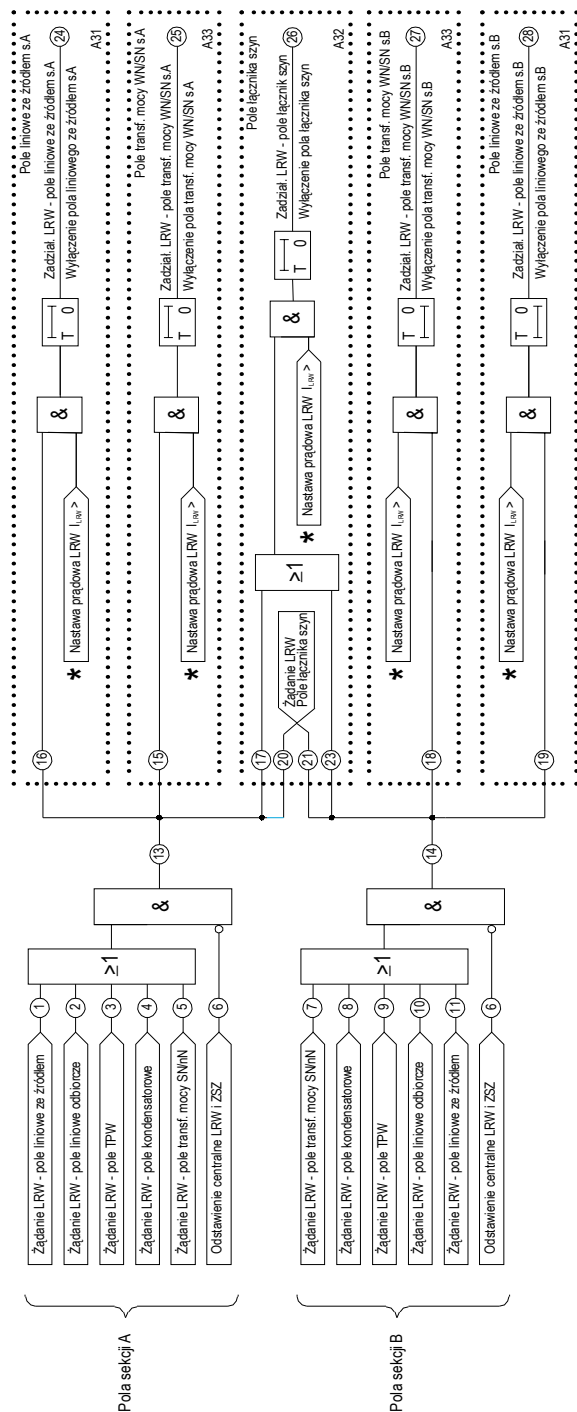


1) Blokowanie ZS przy zwarciu w przedziale przyłączeniowym.





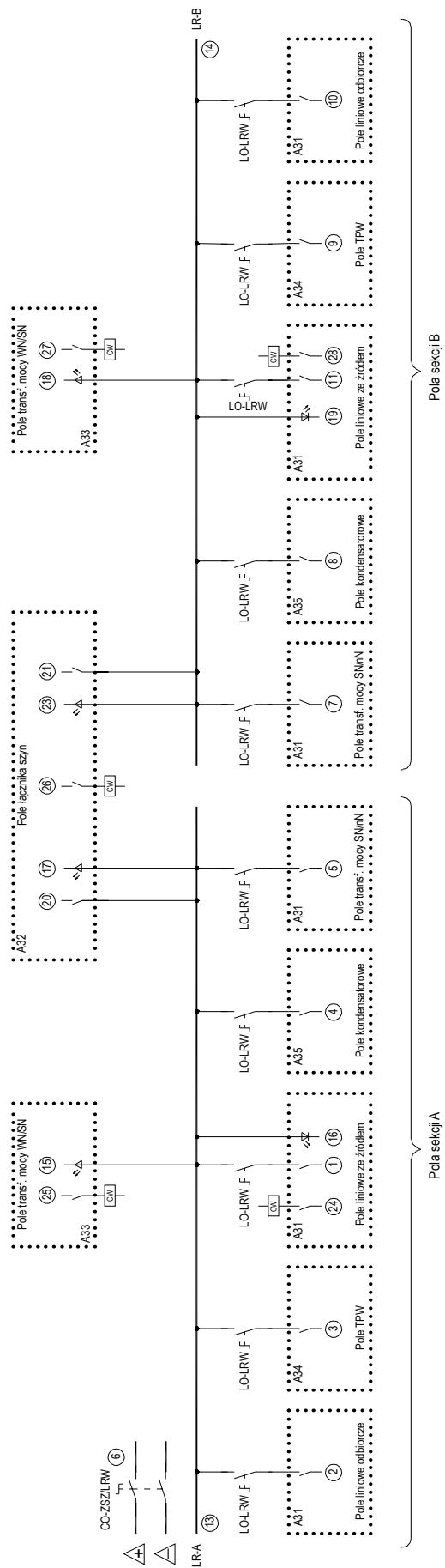
SCHEMAT LOGICZNY LOKALNEJ REZERWY WYŁĄCNIKOWEJ "LRW"



OZNACZENIA:

- LO-LRW F - Lokalne odstąpienie pobudzenia LRW w danym polu
- CO-ZSZLRW F - Centralne odstąpienie LRW i ZSZ
- CO - Cewka wyłączająca wyłącznika
- Δ+ - Szyna okrężna - biegun "+" zasilania automatyk LRW i ZSZ
- Δ- - Szyna okrężna - biegun "-" zasilania automatyk LRW i ZSZ
- LRA - Szyna okrężna - żądanie LRW w sekcji A
- LRB - Szyna okrężna - żądanie LRW w sekcji B
- * - Występuje według uznania TD

SCHEMAT FUNKCJONALNY LOKALNEJ REZERWY WYŁĄCNIKOWEJ "LRW"



SCHEMAT LOGICZNY

Pola sekcji A

1 Pobudz. zabez. nadprąd. kierunk. - pole linowe ze źródłem
2 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole linowe odbiorcze
3 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole TPW
4 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole kondensatorowe
5 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole transf. mocy SWiN

13

Pola sekcji B

7 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole transf. mocy SWiN
8 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole kondensatorowe
9 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole TPW
10 Pobudz. zabez. nadprąd. - pole linowe odbiorcze
11 Pobudz. zabez. nadprąd. kierunk. - pole linowe ze źródłem

14

Legenda:

- Zadział. zabez. nadprąd. ZSZ - pole linowe ze źródłem s.A
- pole linowe ze źródłem s.A
- Wyłączenie pola linowego ze źródłem s.A
- A31
- Pole transf. mocy WNSN s.A
- Zadział. zabez. nadprąd. ZSZ - pole transf. mocy WNSN s.A
- Wyłączenie pola transf. mocy WNSN s.A
- A33
- Pole łącznika szyn
- Zadział. zabez. nadprąd. ZSZ - pole łącznika szyn
- Wyłączenie pola łącznika szyn
- A32
- Pole transf. mocy WNSN s.B
- Zadział. zabez. nadprąd. ZSZ - pole transf. mocy WNSN s.B
- Wyłączenie pola transf. mocy WNSN s.B
- A33
- Pole linowe ze źródłem s.B
- Zadział. zabez. nadprąd. ZSZ - pole linowe ze źródłem s.B
- Wyłączenie pola linowego ze źródłem s.B
- A31

OZNACZENIA:

- Centralne odstawienie LRW i ZSZ

-Cewka wyłączająca wyłącznika

 - Szyna okrężna - biegun "+" zasilania automatyk LRW i ZSZ

△ - Szyna okreżna - biegun "-" zasilania automatyk LRV i ZSZ

S-A - Szyna okrężna - blokowanie ZSZ w sekcji A

S-B - Szyna okrężna - blokowanie ZSZ w sekcji B

[illegible]

