

Załącznik nr 4 do Standardu technicznego nr 33/2019
- złącza kablowe SN
do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja druga)

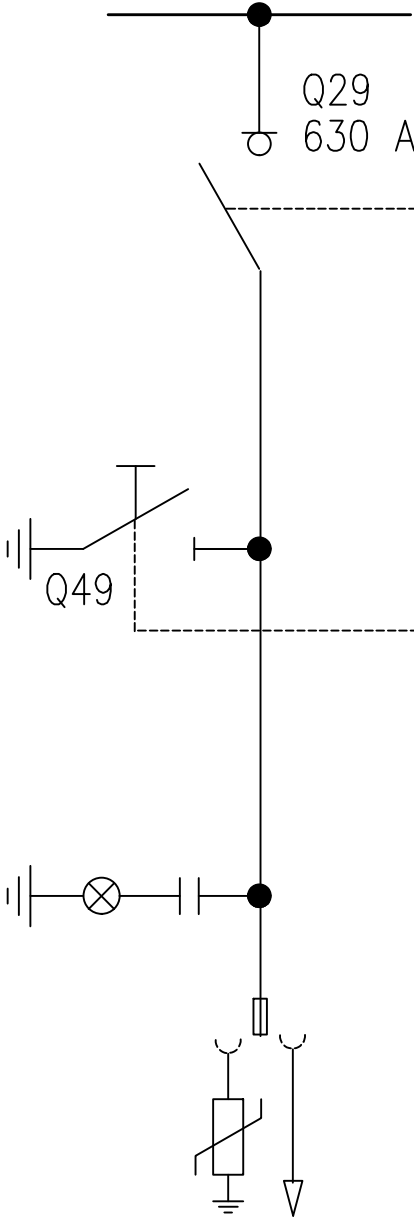
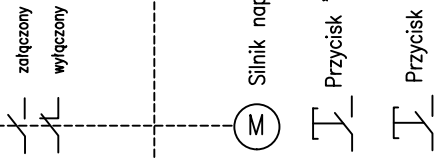
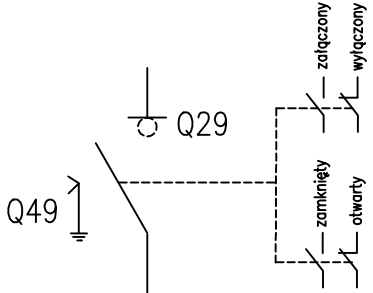
„Rysunki”

Kraków, październik 2020 r.

1. Spis Rysunków

Nr kol.	Tytuł rysunku
1.1	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₂ – Pole liniowe rozłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² .
1.2	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₃ – Pole liniowe rozłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² z ogranicznikiem przepięć.
1.3	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₄ – Pole liniowe rozłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ² .
1.4	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₅ – Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² .
1.5	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₆ – Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² z ogranicznikiem przepięć.
1.6	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₇ – Pole liniowe wyłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ² .
1.7	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₈ – Pole liniowe rozłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² i kabla zasilającego TPWZ 70 mm ² .
1.8	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₉ – Pole liniowe wyłącznikowe 630 A – możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm ² i kabla zasilającego TPWZ 70 mm ² .
2.	Schemat elektryczny złącza kablowego SN w przykładowej konfiguracji ZKSN–20/24g-1X ₉ c,1X ₃ d,2X ₂ c,1X ₇ t
3.	Widok elewacji złącza kablowego SN wraz z rozmieszczeniem urządzeń.
4.	Elewacja złącza kablowego SN.
5.	Uziemienie złącza kablowego SN.
6.1	Tabliczki ostrzegawcze umieszczone na złączu kablowym SN
6.2	Tabliczki ostrzegawcze umieszczone na rozdzielnicy SN
6.3	Tabliczki informacyjne umieszczone na złączu kablowym SN

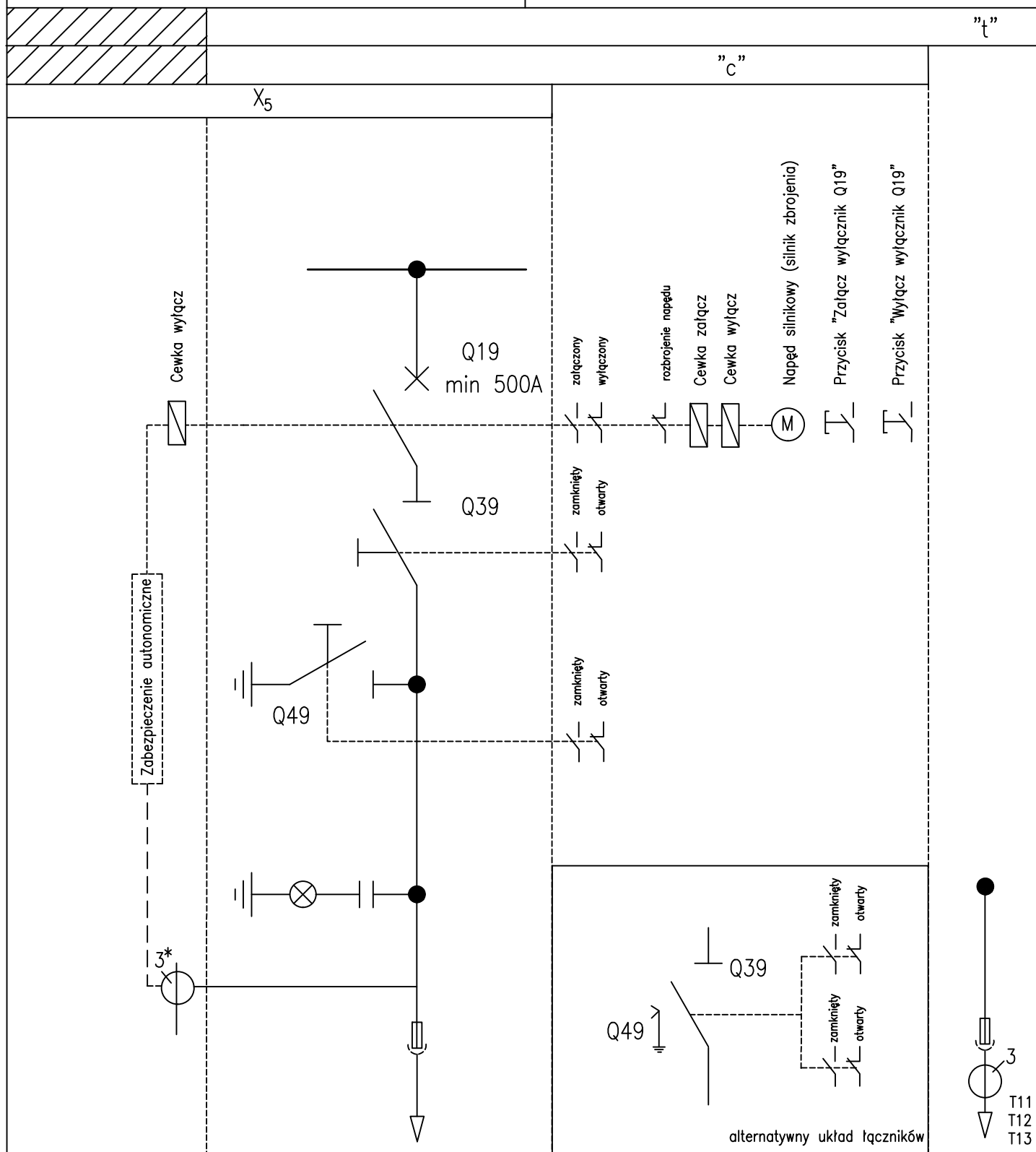
Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²	X₂
	"t"
	"c"
	"d"
X₂	"d" alternatywny układ łączników
Możliwe konfiguracje pola: X₂, X₂c, X₂d, X₂t gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₂ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm².	nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uzmiennik T11, T12, T13 – sensor prądowy 1.1

Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć	X₃
	"t"
	"c"
X₃	"d"
	"d"  alternatywny układ łączników 
Możliwe konfiguracje pola: X₃, X₃c, X₃d, X₃t gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnościami "c" + "d"	 nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uziemnik T11, T12, T13 – sensory prądowe 1.2
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₃ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć.	

Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm²	X₄
"t"	
"c"	
	"d" załączony wyłączony zamknięty otwarty Silnik napędu Przycisk "Załącz rozłącznik Q29" Przycisk "Wyłącz rozłącznik Q29" alternatywny układ łączników
Możliwe konfiguracje pola: X₄, X₄c, X₄d, X₄t gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d"  nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uziemnik T11, T12, T13 – sensory prądowe	
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₄ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm².	1.3

Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A
- możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²

X₅



Możliwe konfiguracje pola: X₅, X_{5c}, X_{5t}

gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarć)

* przekładnik prądowy fabrycznie, zabudowany współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

nie występuje

Q19 – wyłącznik

Q39 – rozłącznik / odłącznik

Q49 – uziemnik

T11, T12, T13 – sensory prądowe

Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.

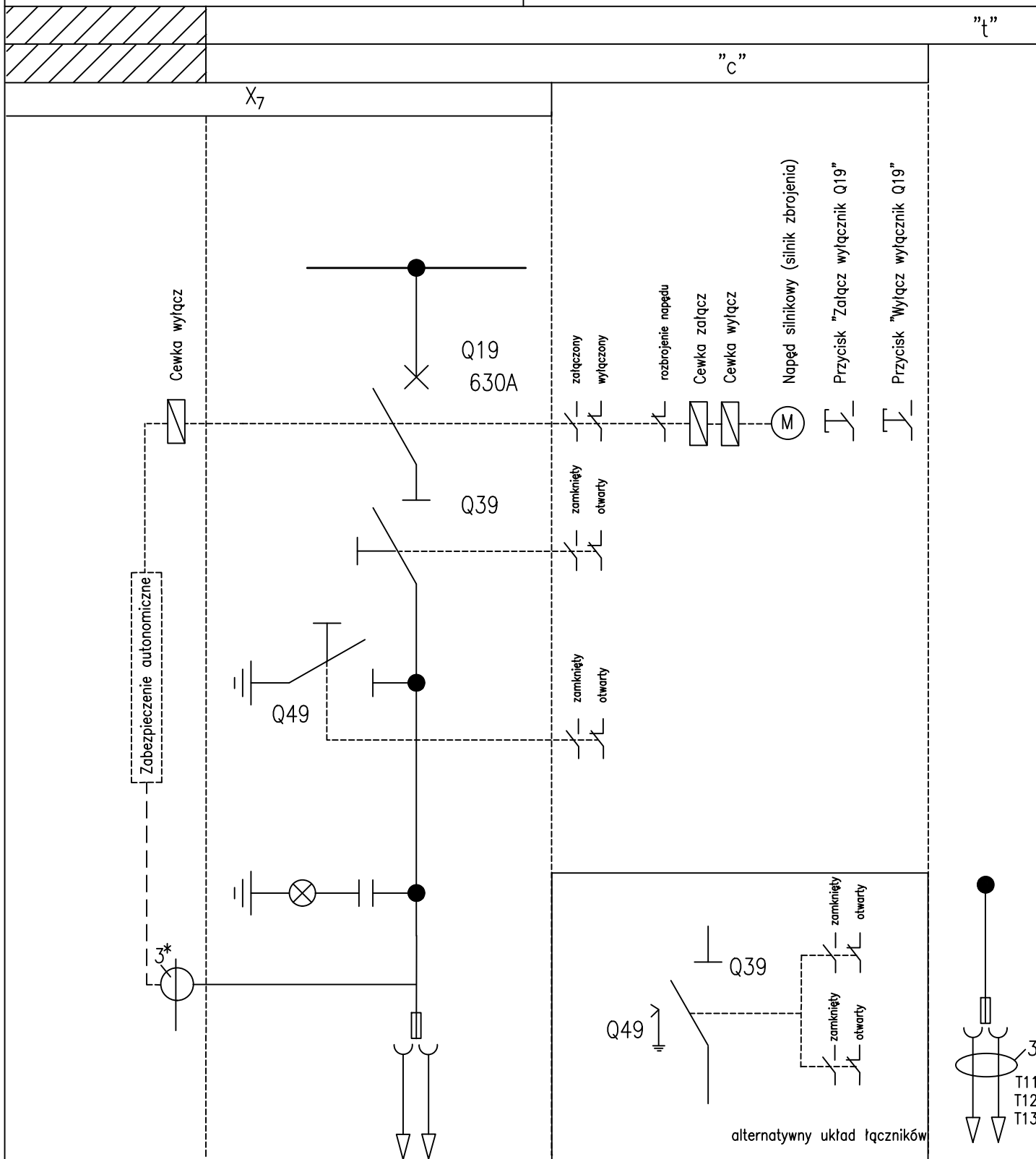
X₅ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm².

1.4

Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć	X₆
	"t"
X₆	"c" alternatywny układ łączników
Możliwe konfiguracje pola: X₆, X_{6c}, X_{6t} gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarców) * przekładnik prądowy fabrycznie zabudowany, współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym. Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₆ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć.	nie występuje Q19 – wyłącznik Q39 – rozłącznik / odtacznik Q49 – uziemnik T11, T12, T13 – sensory prądowe 1.5

Pole liniowe wyłącznikowe 630 A
- możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm²

X₇



Możliwe konfiguracje pola: X₇, X_{7c}, X_{7t}

gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarć)

* przekładnik prądowy fabrycznie zabudowany, współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

nie występuje

Q19 – wyłącznik

Q39 – rozłącznik / odtłacznik

Q49 – uziemnik

T11, T12, T13 – sensory prądowe

Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.

X₇ - Pole liniowe wyłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm²

1.6

X₈

”†

”C

”d”

$$\overline{X_8}$$


	zależny	wyłączny
--	---------	----------

Silnik napędu

Przycisk "Zatłacz rozłącznik Q29"

Przycisk "Wytłacz rozłacznik Q29"

	zamknięty	otwarty
Wzrost	170 cm	180 cm
Masa ciała	65 kg	90 kg
Ciepłota ciała	36,5°C	37,2°C
Puls	70/min	85/min
Ciepłota skóry	32,5°C	33,8°C
Ciepłota jamy nosowej	36,8°C	37,5°C
Ciepłota języczka	37,2°C	37,8°C
Ciepłota odbytu	37,5°C	38,2°C
Ciepłota pod pachą	36,2°C	36,8°C
Ciepłota w pachwinie	36,5°C	37,0°C
Ciepłota na karku	36,8°C	37,3°C
Ciepłota na czole	37,0°C	37,5°C
Ciepłota na szyi	37,2°C	37,7°C
Ciepłota na rękach	32,0°C	32,5°C
Ciepłota na nogach	32,2°C	32,7°C
Ciepłota na stopach	32,5°C	33,0°C
Ciepłota na twarzy	36,5°C	37,0°C
Ciepłota na klatce piersi	36,8°C	37,3°C
Ciepłota na brzuchu	37,0°C	37,5°C
Ciepłota na plecach	37,2°C	37,7°C
Ciepłota na udach	37,5°C	38,0°C
Ciepłota na biodrach	37,8°C	38,3°C
Ciepłota na pośladkach	38,0°C	38,5°C
Ciepłota na łokciach	36,5°C	37,0°C
Ciepłota na nadgarstkach	36,2°C	36,7°C
Ciepłota na kostkach	36,0°C	36,5°C
Ciepłota na palcach	35,8°C	36,3°C
Ciepłota na głowie	37,5°C	38,0°C
Ciepłota na uszach	37,8°C	38,3°C
Ciepłota na oczach	38,0°C	38,5°C
Ciepłota na nosie	38,2°C	38,7°C
Ciepłota na ustach	38,5°C	39,0°C
Ciepłota na języku	38,8°C	39,3°C
Ciepłota na gardle	39,0°C	39,5°C
Ciepłota na tchawicy	39,2°C	39,7°C
Ciepłota na sercu	39,5°C	40,0°C
Ciepłota na nerkach	39,8°C	40,3°C
Ciepłota na wątrobie	40,0°C	40,5°C
Ciepłota na śledzionie	40,2°C	40,7°C
Ciepłota na żołądku	40,5°C	41,0°C
Ciepłota na jelitach	40,8°C	41,3°C
Ciepłota na pęcherzu	41,0°C	41,5°C
Ciepłota na prostaty	41,2°C	41,7°C
Ciepłota na macicy	41,5°C	42,0°C
Ciepłota na jajnikach	41,8°C	42,3°C
Ciepłota na sromie	42,0°C	42,5°C
Ciepłota na wytrysku	42,2°C	42,7°C
Ciepłota na ejakulacji	42,5°C	43,0°C
Ciepłota na orgazmie	42,8°C	43,3°C
Ciepłota na relaksacji	43,0°C	43,5°C
Ciepłota na zasypianiu	43,2°C	43,7°C
Ciepłota na budzeniu się	43,5°C	44,0°C
Ciepłota na spacerowaniu	43,8°C	44,3°C
Ciepłota na odpoczynku	44,0°C	44,5°C
Ciepłota na pracy	44,2°C	44,7°C
Ciepłota na zabawie	44,5°C	45,0°C
Ciepłota na seksie	44,8°C	45,3°C
Ciepłota na miłości	45,0°C	45,5°C
Ciepłota na przyjaźni	45,2°C	45,7°C
Ciepłota na rodzinie	45,5°C	46,0°C
Ciepłota na społeczeństwie	45,8°C	46,3°C
Ciepłota na kulturze	46,0°C	46,5°C
Ciepłota na sztuce	46,2°C	46,7°C
Ciepłota na sportcie	46,5°C	47,0°C
Ciepłota na rekreacji	46,8°C	47,3°C
Ciepłota na wypoczynku	47,0°C	47,5°C
Ciepłota na wakacjach	47,2°C	47,7°C
Ciepłota na urlopie	47,5°C	48,0°C
Ciepłota na imprezie	47,8°C	48,3°C
Ciepłota na przyjęciu	48,0°C	48,5°C
Ciepłota na weselu	48,2°C	48,7°C
Ciepłota na chrzynie	48,5°C	49,0°C
Ciepłota na pogrzebie	48,8°C	49,3°C
Ciepłota na pogrzebie	49,0°C	49,5°C
Ciepłota na pogrzebie	49,2°C	49,7°C
Ciepłota na pogrzebie	49,5°C	50,0°C
Ciepłota na pogrzebie	49,8°C	50,3°C
Ciepłota na pogrzebie	50,0°C	50,5°C
Ciepłota na pogrzebie	50,2°C	50,7°C
Ciepłota na pogrzebie	50,5°C	51,0°C
Ciepłota na pogrzebie	50,8°C	51,3°C
Ciepłota na pogrzebie	51,0°C	51,5°C
Ciepłota na pogrzebie	51,2°C	51,7°C
Ciepłota na pogrzebie	51,5°C	52,0°C
Ciepłota na pogrzebie	51,8°C	52,3°C
Ciepłota na pogrzebie	52,0°C	52,5°C
Ciepłota na pogrzebie	52,2°C	52,7°C
Ciepłota na pogrzebie	52,5°C	53,0°C
Ciepłota na pogrzebie	52,8°C	53,3°C
Ciepłota na pogrzebie	53,0°C	53,5°C
Ciepłota na pogrzebie	53,2°C	53,7°C
Ciepłota na pogrzebie	53,5°C	54,0°C
Ciepłota na pogrzebie	53,8°C	54,3°C
Ciepłota na pogrzebie	54,0°C	54,5°C
Ciepłota na pogrzebie	54,2°C	54,7°C
Ciepłota na pogrzebie	54,5°C	55,0°C
Ciepłota na pogrzebie	54,8°C	55,3°C
Ciepłota na pogrzebie	55,0°C	55,5°C
Ciepłota na pogrzebie	55,2°C	55,7°C
Ciepłota na pogrzebie	55,5°C	56,0°C
Ciepłota na pogrzebie	55,8°C	56,3°C
Ciepłota na pogrzebie	56,0°C	56,5°C
Ciepłota na pogrzebie	56,2°C	56,7°C
Ciepłota na pogrzebie	56,5°C	57,0°C
Ciepłota na pogrzebie	56,8°C	57,3°C
Ciepłota na pogrzebie	57,0°C	57,5°C
Ciepłota na pogrzebie	57,2°C	57,7°C
Ciepłota na pogrzebie	57,5°C	58,0°C
Ciep		

zamknięty	otwarty
-----------	---------

*
T21
T22
T23

T11
T12
T13

do TPWZ
2x1x70 mm²

alternatywny układ łączników

 nie występuje

Q29 – rozłącznik

Q49 – uziemnik

T11,T12,T13 – sensory prądowe

T21,T22, T23 – sensory napięciowe

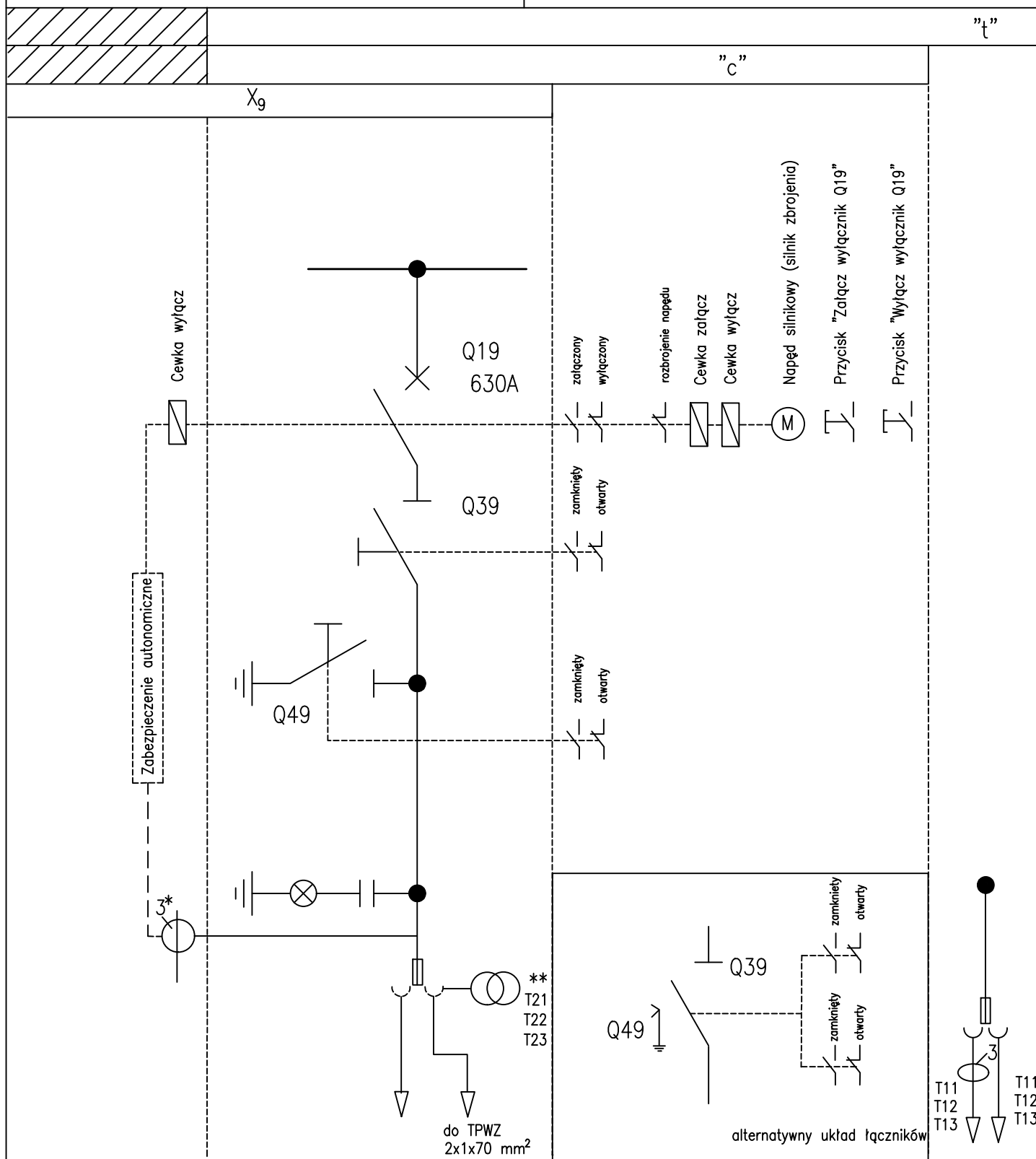
* sensory nap. występują tylko wtedy, jeżeli przynajmniej jedno z pól liniowych rozdzielnic SN będzie posiadało funkcjonalność "c", "d" lub "t"

1.7

X₈ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² i kabla zasilającego TPWZ 70 mm².

Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A
- możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²
i kabla zasilającego TPWZ 70 mm²

X₉



Możliwe konfiguracje pola: X₉, X_{9c}, X_{9t} gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarć)

* przekładnik prądowy fabryczny współpr. z zabezp. autonomicznym.

Q19 – wyłącznik

Q39 – rozłącznik / odłącznik

Q49 – uziemnik

T11, T12, T13 – sensory prądowe

** T21, T22, T23 – sensory napięciowe występują gdy jedno z pól posiada funkcjonalność "c", "d" lub "t"



nie występuje

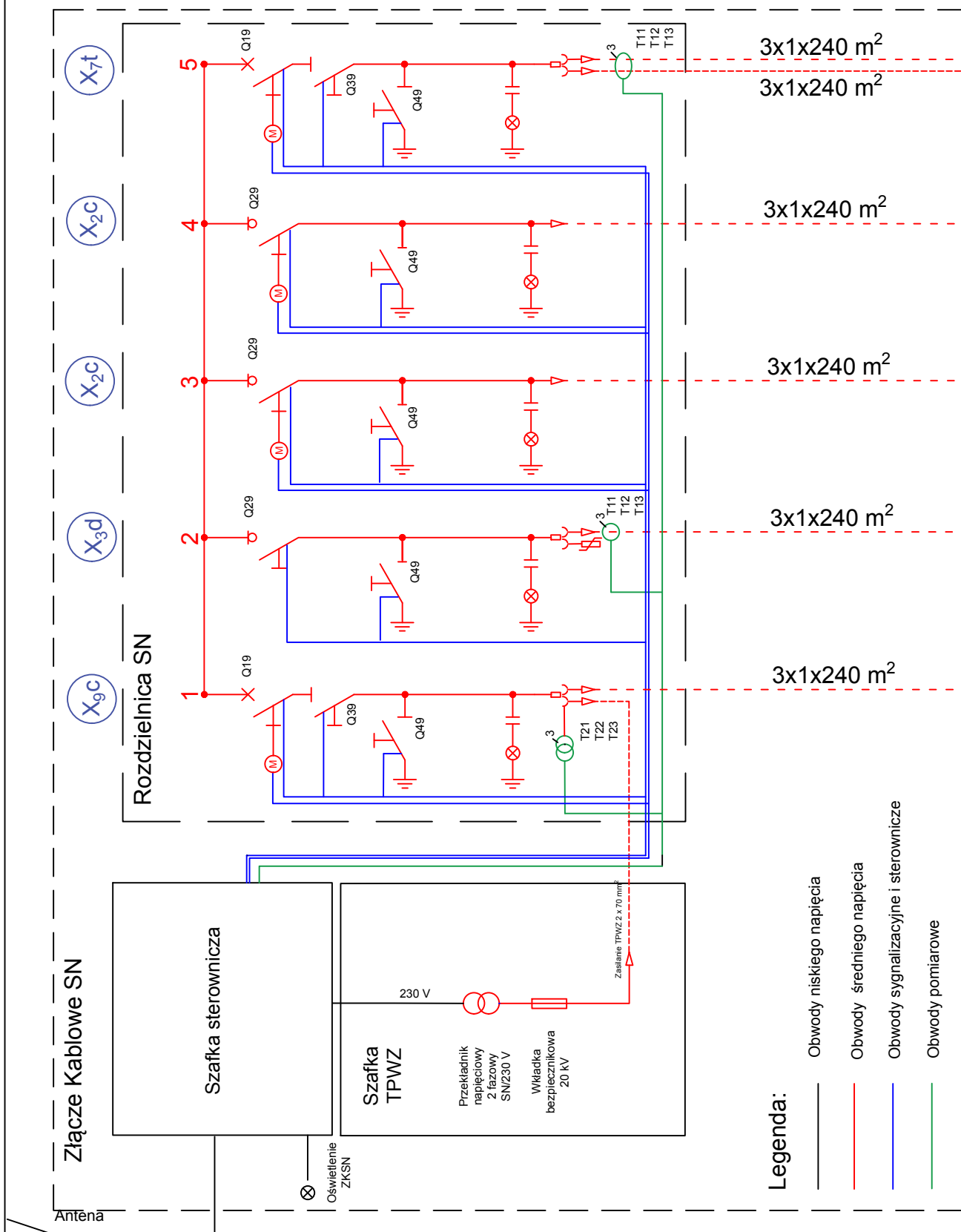
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.

X₉ - Pole liniowe wyłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² i kabla zasilającego TPWZ 70 mm²

1.8

Złącze kablowe SN pięciopoleowe:
2 pola wyłącznikowe (pola nr 1,5)
3 pola rozłącznikowe (pola nr 2,3,4).

ZKSN-20/24g-1X_{9c},1X_{3d},2X_{2c},1X_{7t}



Legenda:

- Obwody niskiego napięcia
- Obwody średniego napięcia
- Obwody sygnalizacyjne i sterownicze
- Obwody pomiarowe

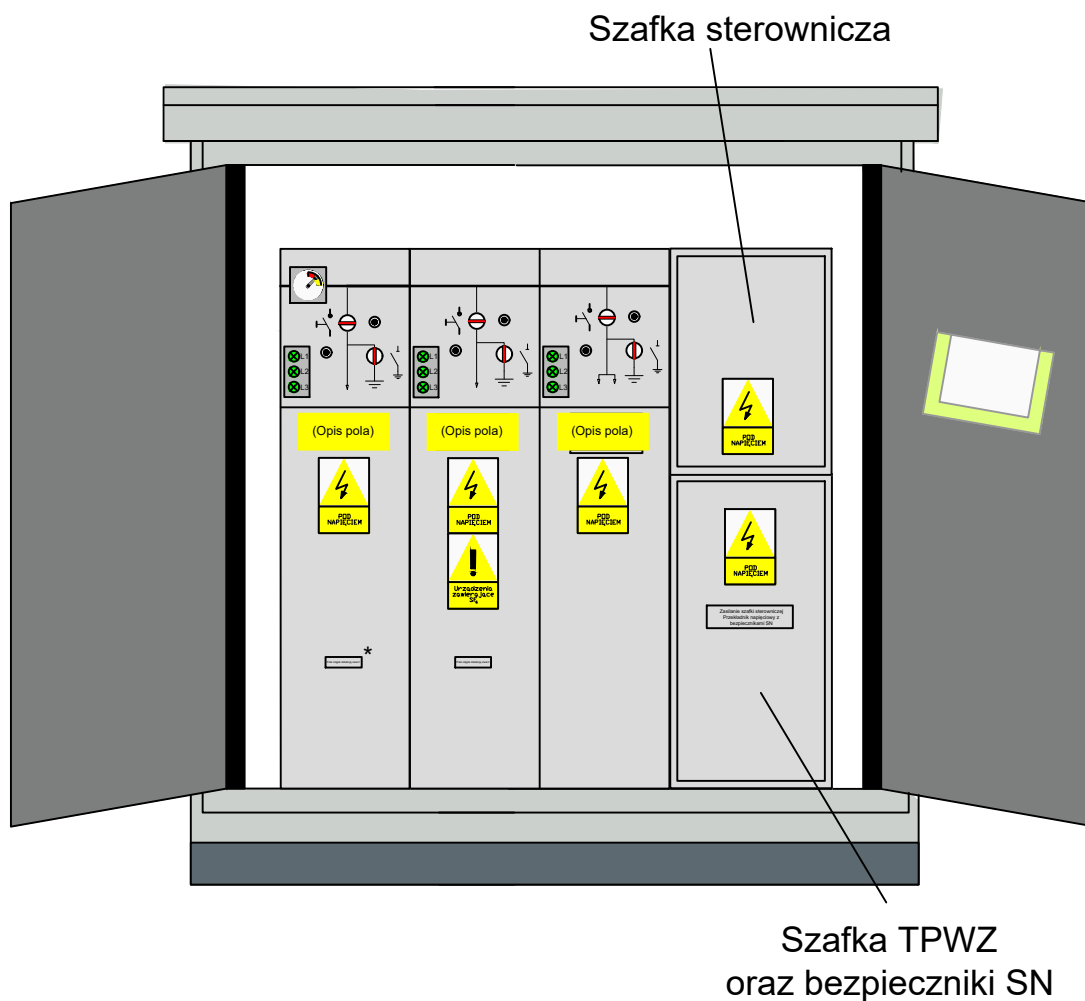
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny złącza kablowego SN w przykładowej konfiguracji:
ZKSN-20/24g-1X_{9c},1X_{3d},2X_{2c},1X_{7t}

2

Przykładowe złącze kablowe SN, trójpolowe w wariantcie z dwoma polami linowymi rozłącznikowymi 630 A z telemechaniką oraz polem rozłącznikowym 630 A umożliwiającym przyłączenie 1 kabla 240 mm² i 1 kabla 70 mm² zasilającego TPWZ.

ZKSN-20/24g-2X₂t,1X₈

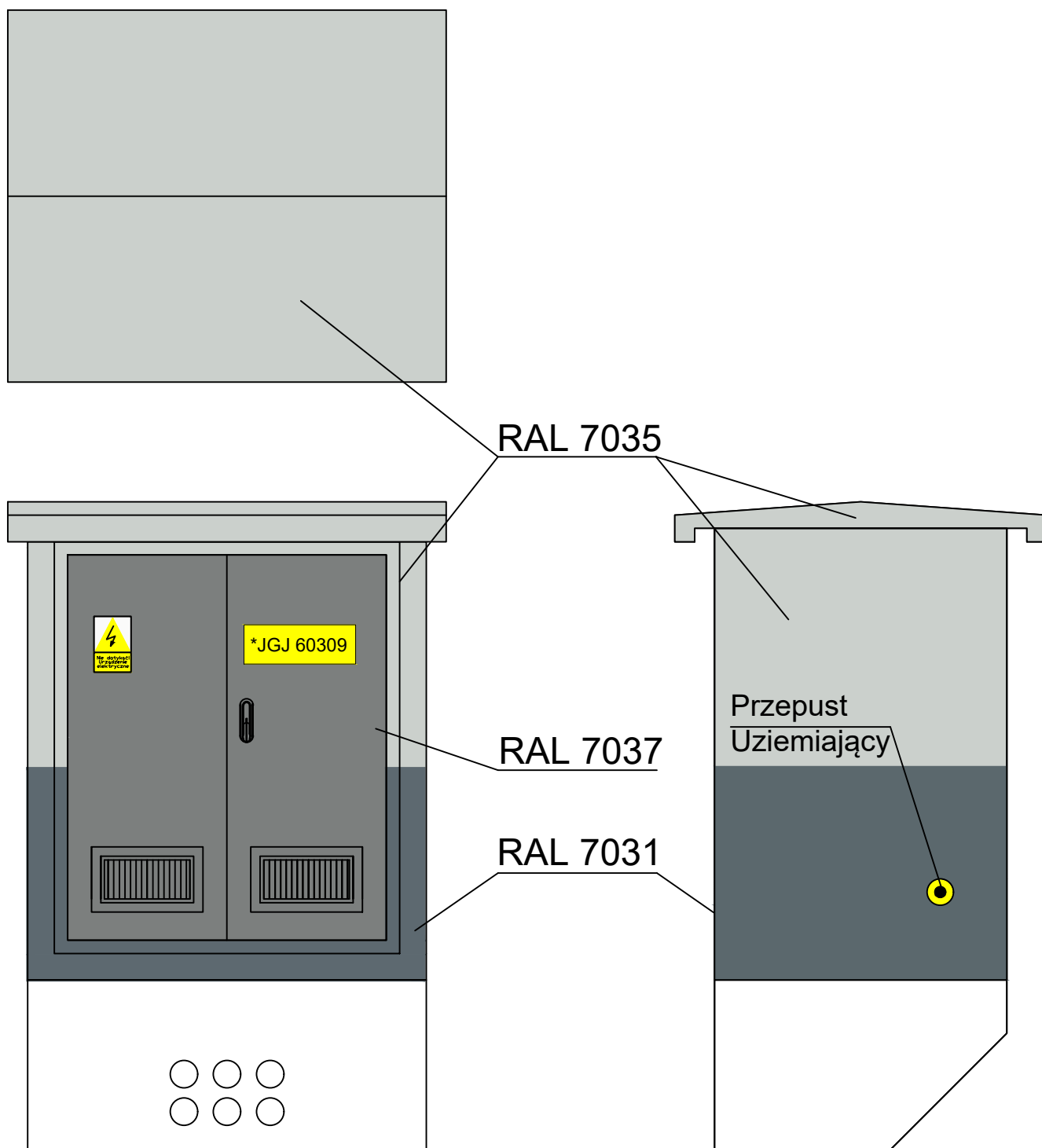


*Informacja o polu objętym detekcją zwarć.

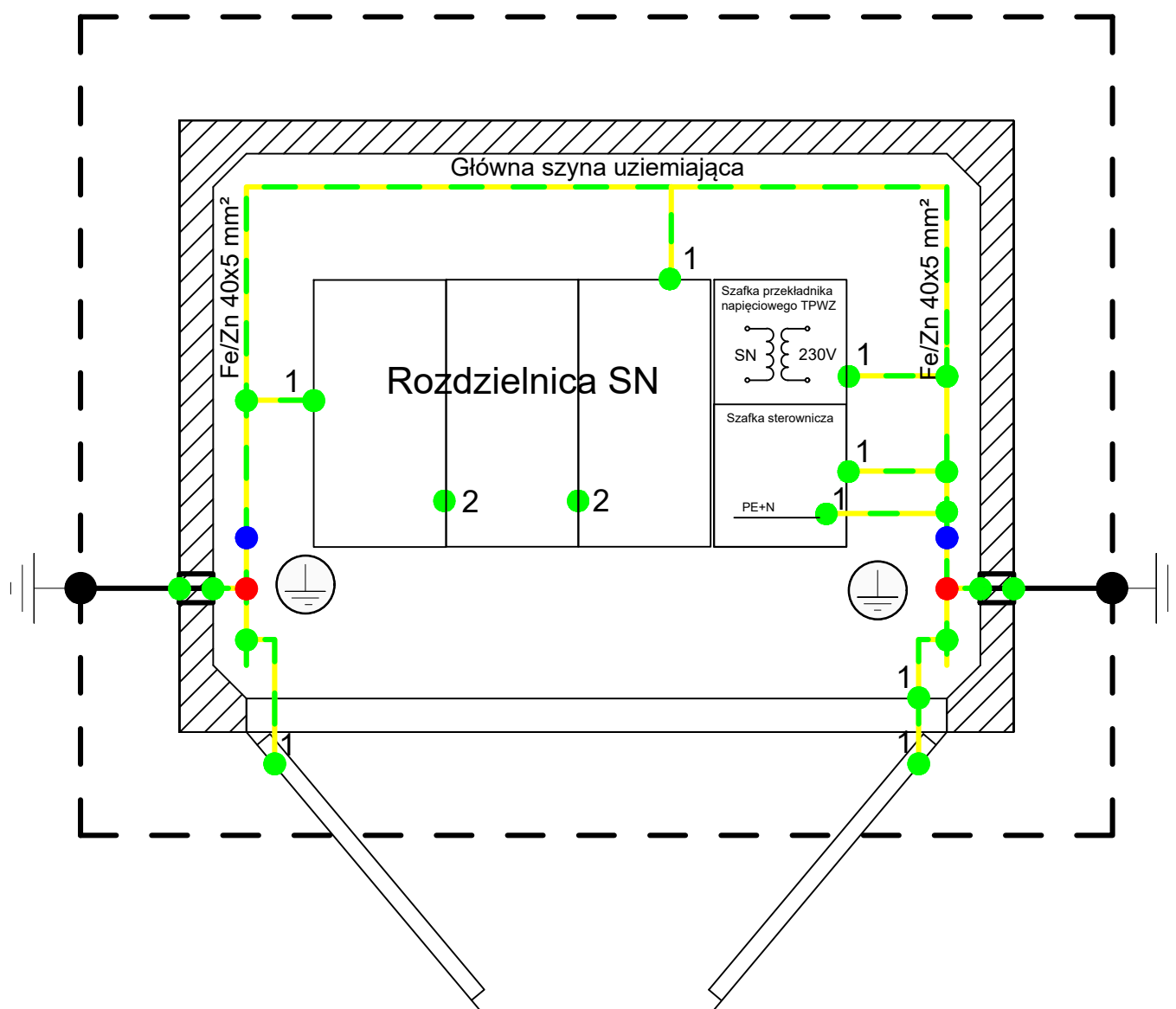
Przedstawiony układ jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Widok elewacji złącza kablowego SN wraz z rozmieszczeniem urządzeń

3

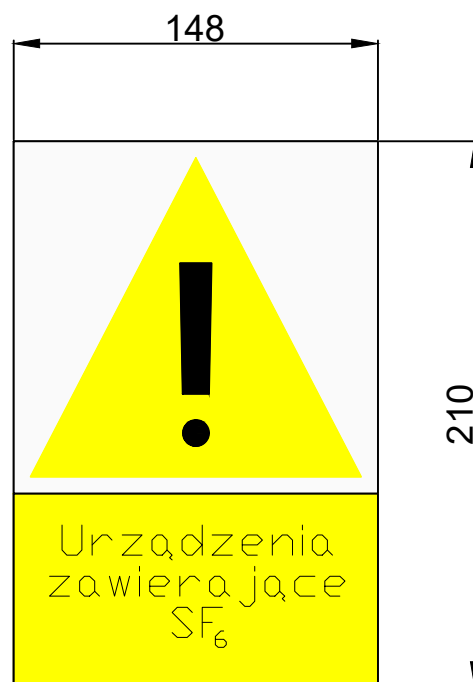
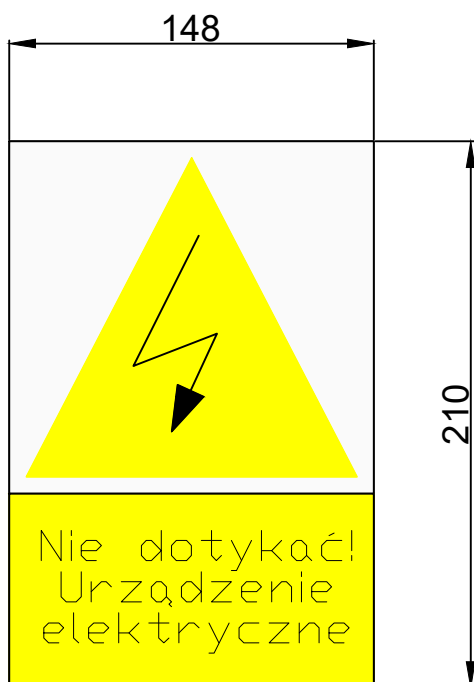


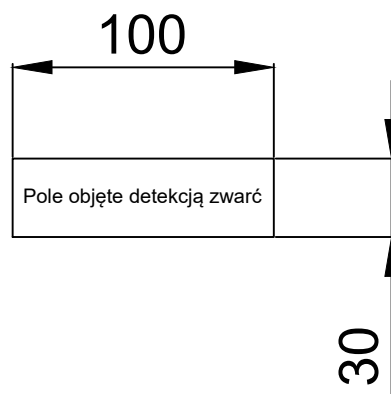
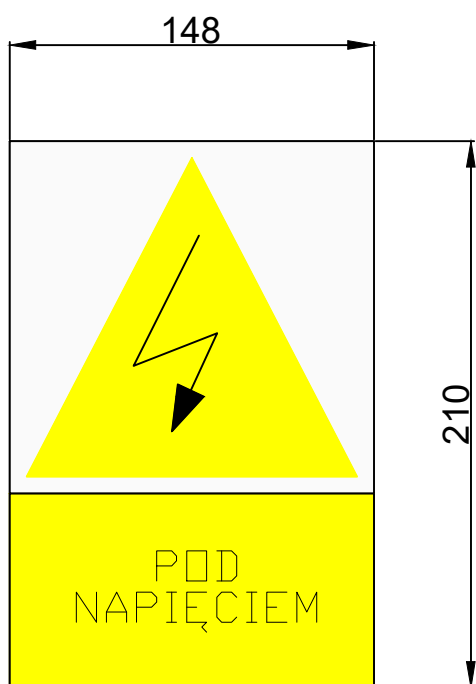
* Przykładowy numer złącza SN

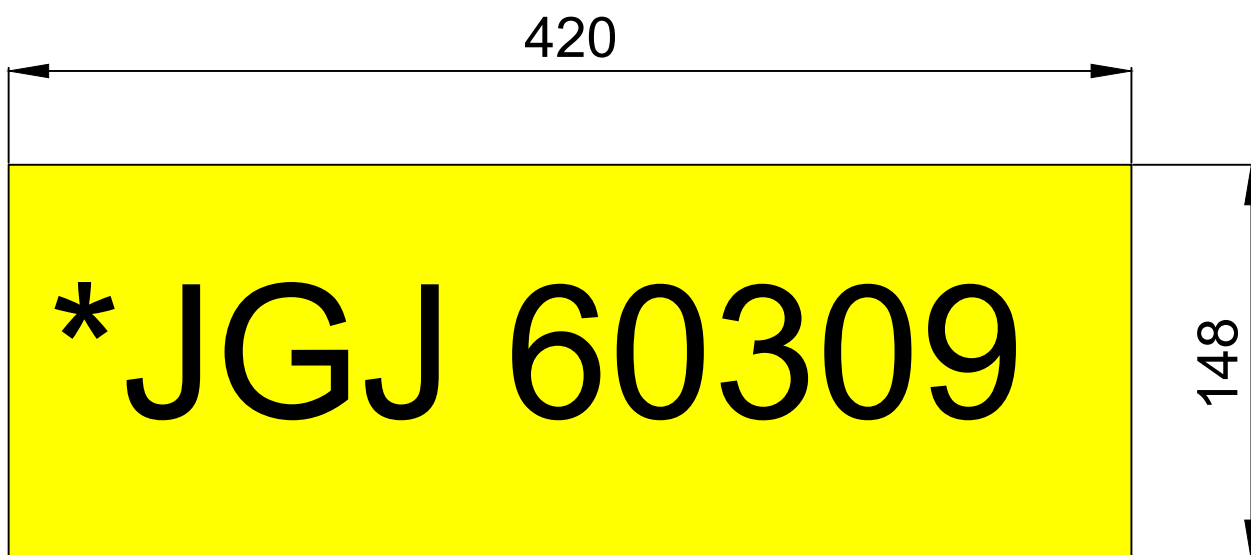


1. Miejsce połączenia części przewodzących dostępnych obudowy, rozdzielnicy SN, szafy przekładników napięciowych, szafki sterowniczej i szyny PE+N
2. Połączenia skręcane poszczególnych pól rozdzielnicy SN

- -Połączenia skręcane
- -Połączenia spawane
- -Złącze pomiarowe - połączenie skręcane
- -Wypusty dla uziemiaczy przenośnych
- — -Uziemienie otokowe
-  -Symbol uziemienia (należy nakleić na bednarce przy złączu pomiarowym)
-  -Przepust uziemiający







* Przykładowy numer złącza SN