

STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł specyfikacji:

Projekty typowe obwodów wtórnych

Numer kodowy:

PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Tytuł rysunku:

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Numer rysunku:

2R02

Spis treści

Arkusz	Opis stron
1	Strona tytułowa.
2	Spis treści.
3	Wytyczne przy opracowaniu schematów zasadniczych i montażowych.
4	Rozdzielnia w układzie 3S.
5	Schemat funkcjonalny.
6	Aparatura WN. Schemat koordynacyjny. Część 1.
7	Aparatura WN. Schemat koordynacyjny. Część 2.
8	Aparatura WN. Schemat koordynacyjny. Część 3.
9	Koordinacja zabezpieczenia K31. Część 1.
10	Koordinacja zabezpieczenia K31. Część 2.
11	Koordinacja zabezpieczenia K35.
12	Koordinacja zabezpieczenia K41.
13	Koordinacja modułu sygnalizacyjnego H51.
14	Koordinacja sterownika polowego SSIN. Część 1.
15	Koordinacja sterownika polowego SSIN. Część 2.
16	Koordinacja sterownika polowego SSIN. Część 3.
17	Koordinacja ZSZ/LRW nr 1 A301.
18	Koordinacja ZSZ/LRW nr 2 A302.
19	Koordinacja aparatury nn. Część 1.
20	Koordinacja aparatury nn. Część 2.
21	Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej. Część 1. Schemat zasadniczy.
22	Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej. Część 2. Schemat zasadniczy.
23	Obwody zasilania i ogrzewania napędów łączników WN. Schemat zasadniczy.
24	Obwody pomocnicze szafek pośredniczących. Schemat zasadniczy.
25	Zasilanie obwodów pomocniczych 220V DC. Część 1. Schemat zasadniczy.
26	Zasilanie obwodów pomocniczych 220V DC. Część 2. Schemat zasadniczy.
27	Zasilanie obwodów pomocniczych 230V AC. Schemat zasadniczy.
28	Obwody prądowe. Część 1. Schemat zasadniczy.
29	Obwody prądowe. Część 2. Schemat zasadniczy.
30	Obwody prądowe. Część 3. Schemat zasadniczy.
31	Obwody napięciowe. Część 1. Schemat zasadniczy.
32	Obwody napięciowe. Część 2. Schemat zasadniczy.
33	Obwody napięciowe. Część 3. Schemat zasadniczy.
34	Obwody sterowania podstawowego. Część 1. Schemat zasadniczy.
35	Obwody sterowania podstawowego. Część 2. Schemat zasadniczy.
36	Obwody sterowania podstawowego. Część 3. Schemat zasadniczy.
37	Obwody sterowania podstawowego. Część 4. Schemat zasadniczy.
38	Obwody sterowania podstawowego. Część 5. Schemat zasadniczy.
39	Obwody sterowania podstawowego. Część 6. Schemat zasadniczy.
40	Obwody sterowania rezerwowego. Część 1. Schemat zasadniczy.
41	Obwody sterowania rezerwowego. Część 2. Schemat zasadniczy.
42	Obwody telezabezpieczeń. Część 1. Schemat zasadniczy.
43	Obwody telezabezpieczeń. Część 2. Schemat zasadniczy.
44	Obwody telezabezpieczeń. Część 3. Schemat zasadniczy.
45	Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej. Układ nr 1. Schemat zasadniczy.
46	Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej. Układ nr 2. Schemat zasadniczy.
47	Obwody sterowania łączników WN. Część 1. Schemat zasadniczy.
48	Obwody sterowania łączników WN. Część 2. Schemat zasadniczy.
49	Obwody sterowania łączników WN. Część 3. Schemat zasadniczy.
50	Obwody sterowania łączników WN. Część 4. Schemat zasadniczy.
51	Obwody blokad łączników WN. Schemat zasadniczy.
52	Obwody sygnalizacyjne. Część 1. Schemat zasadniczy.
53	Obwody sygnalizacyjne. Część 2. Schemat zasadniczy.
54	Obwody sygnalizacyjne. Część 3. Schemat zasadniczy.
55	Obwody sygnalizacyjne. Część 4. Schemat zasadniczy.
56	Obwody sygnalizacyjne. Część 5. Schemat zasadniczy.
57	Obwody sterowania z PSR. Schemat zasadniczy.
58	Obwody sygnalizacji na PSR. Schemat zasadniczy.
59	Sygnalizacja stanu położenia łączników. Schemat zasadniczy.
60	Obwody rezerwowej sygnalizacji awaryjnej. Część 1. Schemat zasadniczy.

Arkusz	Opis stron
61	Obwody rezerwowej sygnalizacji awaryjnej. Część 2. Schemat zasadniczy.
62	Obwody współpracy z SSIN. Część 1. Schemat zasadniczy.
63	Obwody współpracy z SSIN. Część 2. Schemat zasadniczy.
64	Obwody współpracy z SSIN. Część 3. Schemat zasadniczy.
65	Obwody współpracy z SSIN. Część 4. Schemat zasadniczy.
66	Obwody współpracy z SSIN. Część 5. Schemat zasadniczy.
67	Obwody współpracy z SSIN. Część 6. Schemat zasadniczy.
68	Obwody współpracy z SSIN. Część 7. Schemat zasadniczy.
69	Obwody współpracy z SSIN. Część 8. Schemat zasadniczy.
70	Obwody współpracy z SSIN. Część 9. Schemat zasadniczy.
71	Obwody rejestracji zakłóceń. Część 1. Schemat zasadniczy.
72	Obwody rejestracji zakłóceń. Część 2. Schemat zasadniczy.
73	Obwody rejestracji zakłóceń. Część 3. Schemat zasadniczy.
74	Powiązania komunikacyjne. Schemat zasadniczy.
75	Plan rozmieszczenia aparatury w szafie przekaźnikowej 1FR2. Elewacja.



Wytyczne przy opracowaniu schematów zasadniczych i montażowych:

[W-1] Na schematach zasadniczych należy przedstawić szczegóły połączeń wewnętrznych napędów WN (wyłącznika, odłącznika, uziemnika, inne) zastosowane w projekcie po określeniu typu aparatu.

[W-2] Dobór i odrutowanie gniazd testowych należy zrealizować zgodnie z wymaganiami eksploatacji.

[W-3] Oznaczenia jednostek projektowych (szaf, szafek kablowych, szafek napięciowych) oraz listw zaciskowych, należy traktować jako poglądowe.

[W-4] Sposób instalacji przełączników w szafie na ramie uchylnej musi umożliwiać dostęp do wszystkich zacisków gniazd montażowych bez demontażu przełącznika.

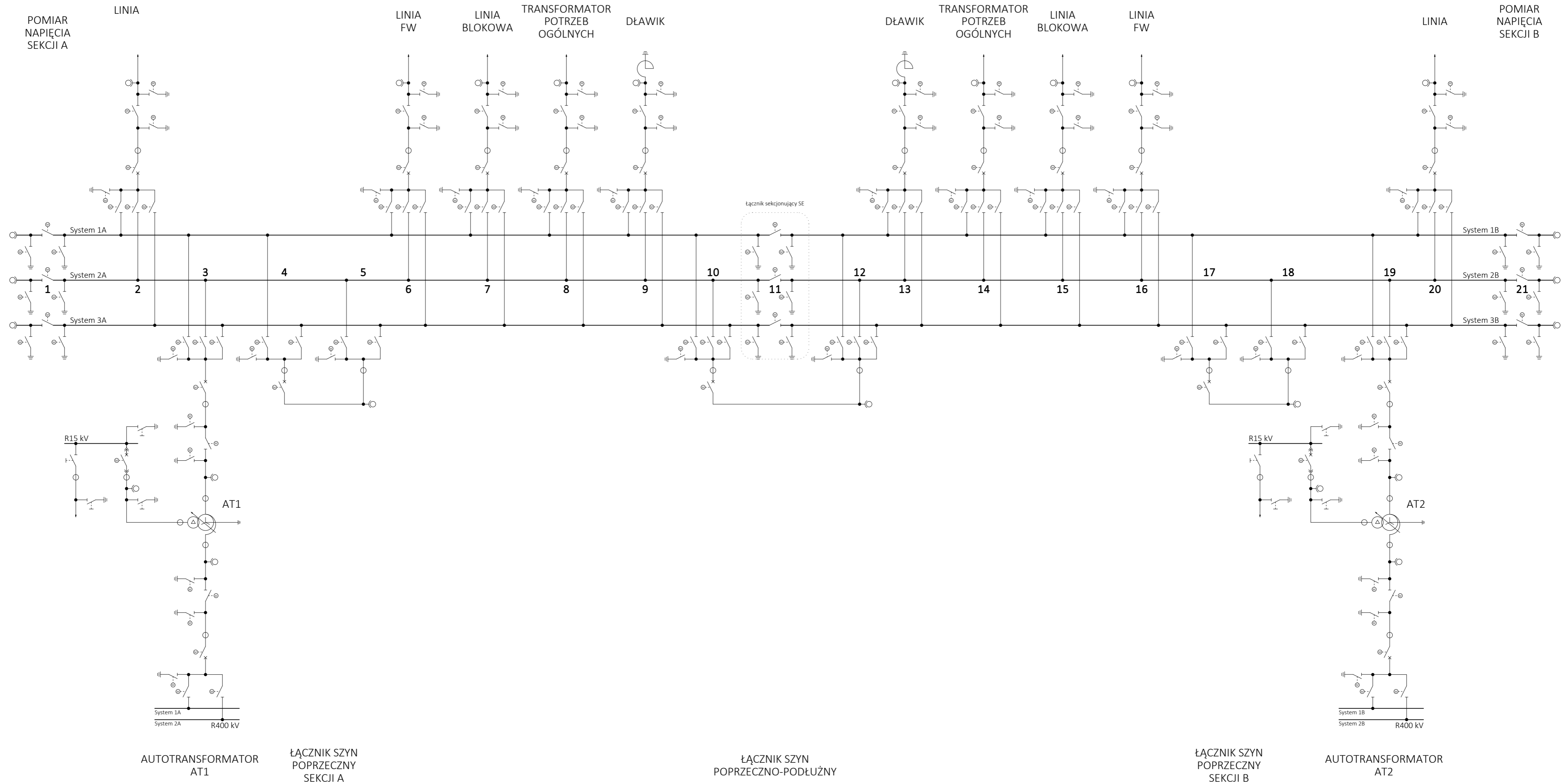
[W-5] Obwody prądowe terminali zabezpieczeniowych należy wykonać poprzez listwę kontrolną składowej zerowej prądu 3I₀ tak by uzyskać możliwość niezależnego zwierania każdego z przekładników prądowych w celu uzyskania sztucznej asymetrii układu.

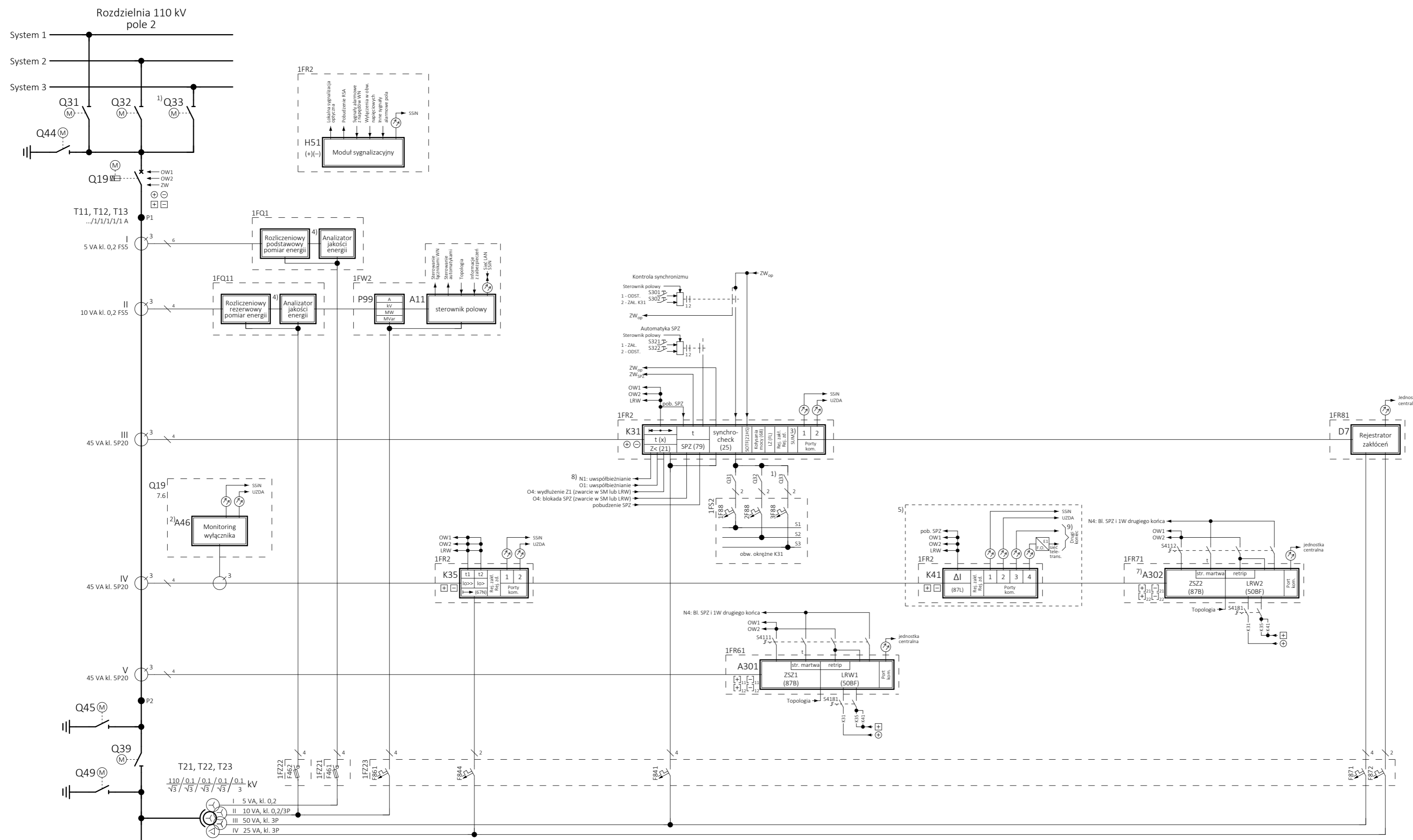
[W-6] Obwody napięciowe terminali zabezpieczeniowych należy wykonać przez listwę kontrolną składowej zerowej napięcia 3U₀ tak by uzyskać możliwość niezależnego rozwierania każdego z przekładników napięciowych w celu zyskania sztucznej asymetrii układu.

[W-7] Pokazane w projekcie obwody ogólnostacyjne (SSiN, ZSZ, LRW, RSA, SC, SRZ) należy traktować poglądowo. Szczegółowe rozwiązania będą zależeć od wybrania konkretnych urządzeń.

[W-8] Na potrzeby projektów typowych założono pewne wymiary urządzeń instalowanych w szafach EAZ. Na etapie projektu wykonawczego, gdy dokładne gabaryty urządzeń będą już określone, mogą pojawić się kolizje aparatury podczas opracowywania elewacji szaf. W takiej sytuacji należy zaproponować rozwiązanie poprawiające ergonomię, które wymagać będzie akceptacji Zamawiającego.

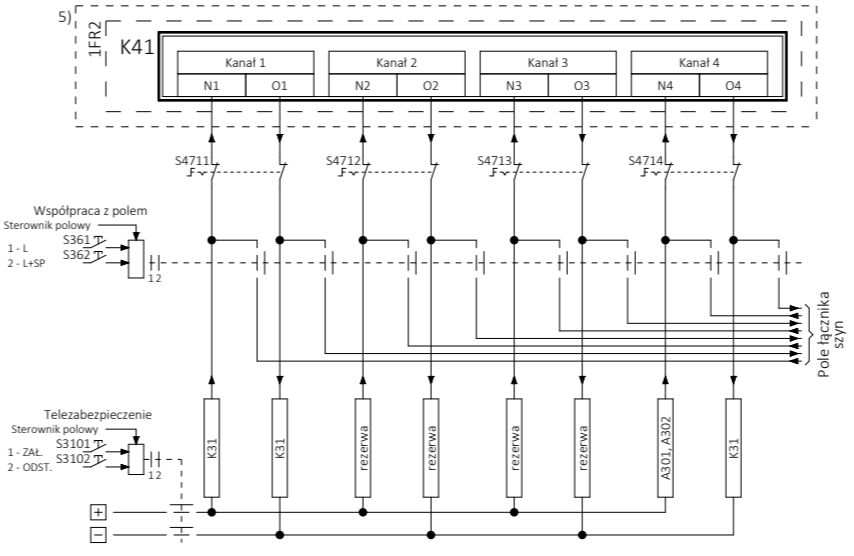
ROZDZIELNIA 110 kV TRZY SYSTEMY SZYN ZBIORCZYCH (3S)

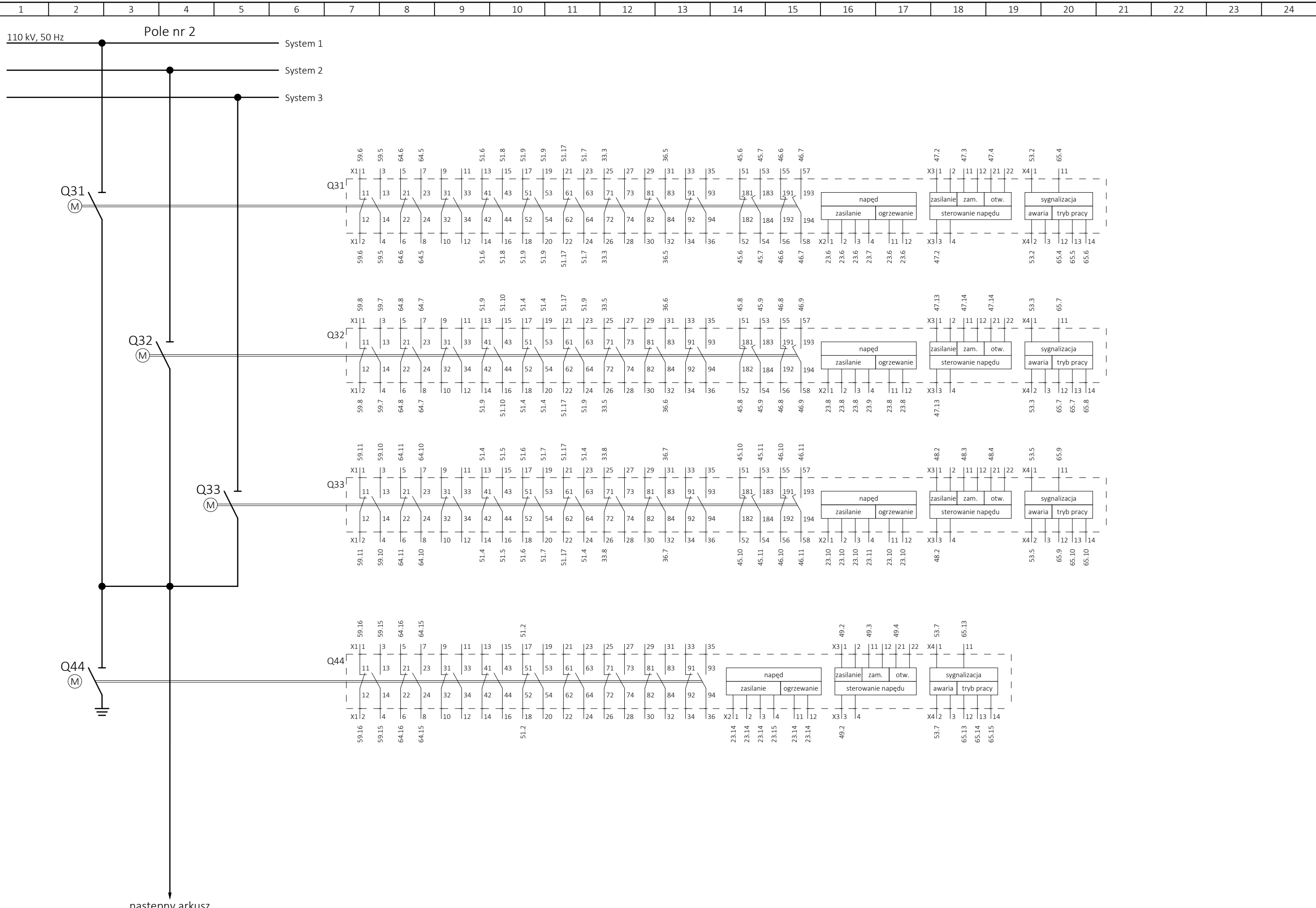




- Uwaga:**
- Niniejszy projekt przygotowano dla układu rozdzielni z trzema systemami szyn zbiorczych (3S). W przypadku realizowania rozdzielni w układzie z dwoma systemami szyn zbiorczych (2S) należy pominąć obwody związane z trzecim systemem (zasilanie, sterowanie, odwzorowanie i sygnalizacja łącznika Q33, obwody określone napięcia odniesienia kontroli synchronizmu itd.). Pozostałe rozwiązania pozostają takie same dla obu układów rozdzielni.
 - Monitoring wyłącznika jeśli jest wymagany.
 - Funkcja diagnostyki wyłącznika (SUM) w zabezpieczeniu odległościowym jeśli jest wymagana.
 - Układy pomiaru energii elektrycznej mogą być wyposażone dodatkowo w analizatory jakości energii elektrycznej (opcja).
 - Instalacja zabezpieczenia odcinkowego K41 jest opcjonalna (zależy od ustaleń z OSD).
 - W przypadku zabezpieczeń występujących podwójnie (2 komplety) należy stosować urządzenia pochodzące od różnych producentów.
 - Drugi układ ZSZ/LRW stosować jedynie w przypadku rozdzielni przyelektrowniowych.
 - Dopuszcza się 4 warianty współbieżnego zabezpieczenia odległościowego:
 - bezpośrednio poprzez połączenie światłowodowe półkompletów zabezpieczenia odległościowego;
 - stykowo z wykorzystaniem 1 kpl. telezabezpieczenia;
 - stykowo z wykorzystaniem funkcji telezabezpieczenia uruchomionej w zabezpieczeniu odcinkowym K41;
 - stykowo z wykorzystaniem przystawki współbieżniającej.
 Wybór wariantu realizacji pracy współbieżnej powinien być każdorazowo uzgodniony pomiędzy Partnerami Biznesowymi/Energetycznymi.
 - Kanały na potrzeby funkcji zabezpieczeniowej 87L i funkcji telezabezpieczenia. Dopuszcza się 3 warianty komunikacji z półkompletem na drugim końcu:
 - tor 1 połączony przy użyciu światłowodu, tor 2 połączony przy użyciu sieci teletransmisyjnej;
 - tor 1 i 2 połączone przy użyciu światłowodu;
 - tor 1 i 2 połączone przy użyciu sieci teletransmisyjnej.

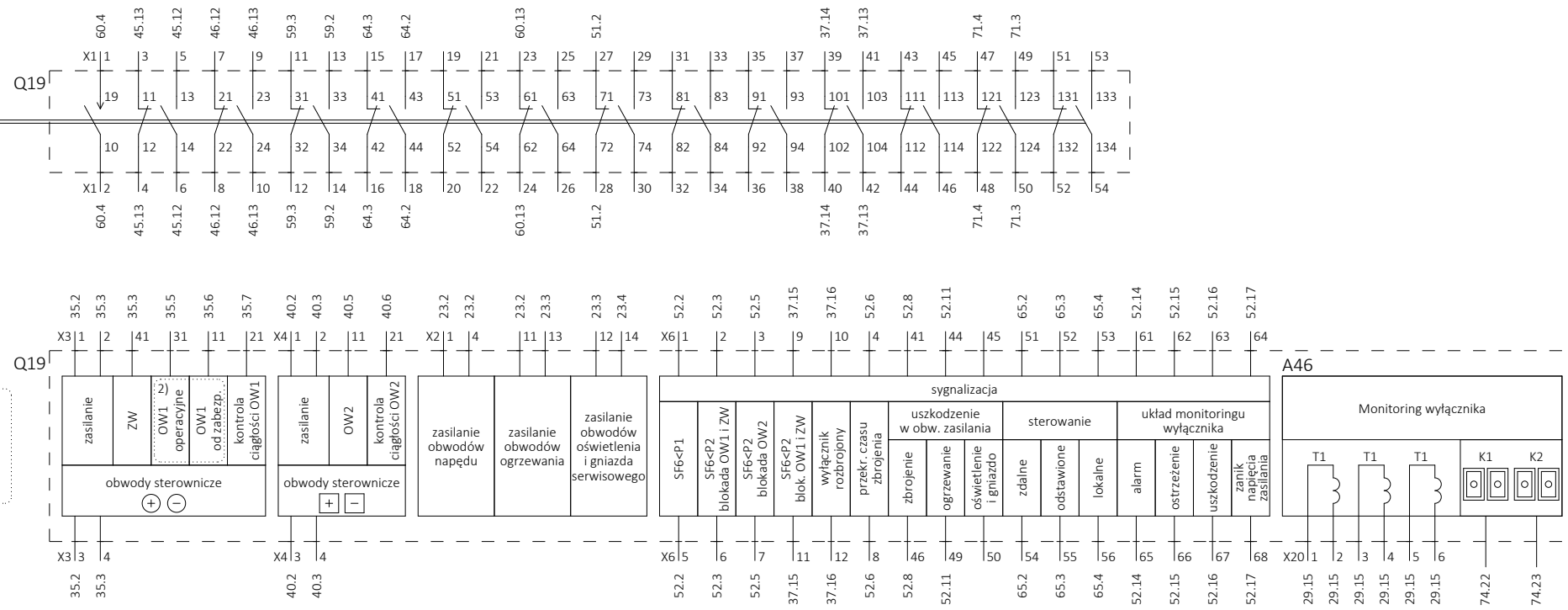
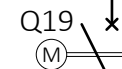
Przyrządkowanie kanałów TZ	
Kanał 1	N1, O1
Kanał 2	N2, O2
Kanał 3	N3, O3
Kanał 4	N4, O4





następny arkusz

poprzedni arkusz

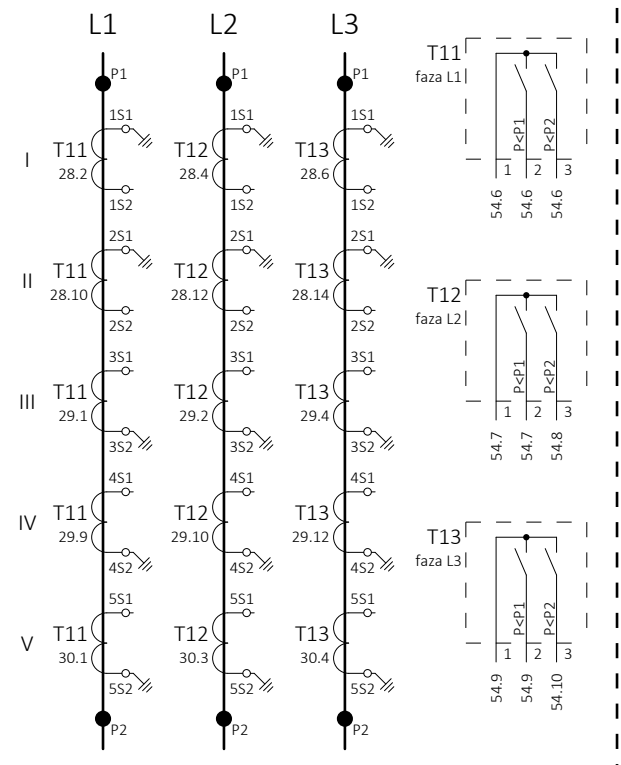


1) Ciśnienie SF6

Stopień	MPa
P1	...
P2	...

T11, T12, T13

- I 5 VA kl. 0,2 F55
- II 10 VA kl. 0,2 F55
- III 45 VA kl. 5P20
- IV 45 VA kl. 5P20
- V 45 VA kl. 5P20



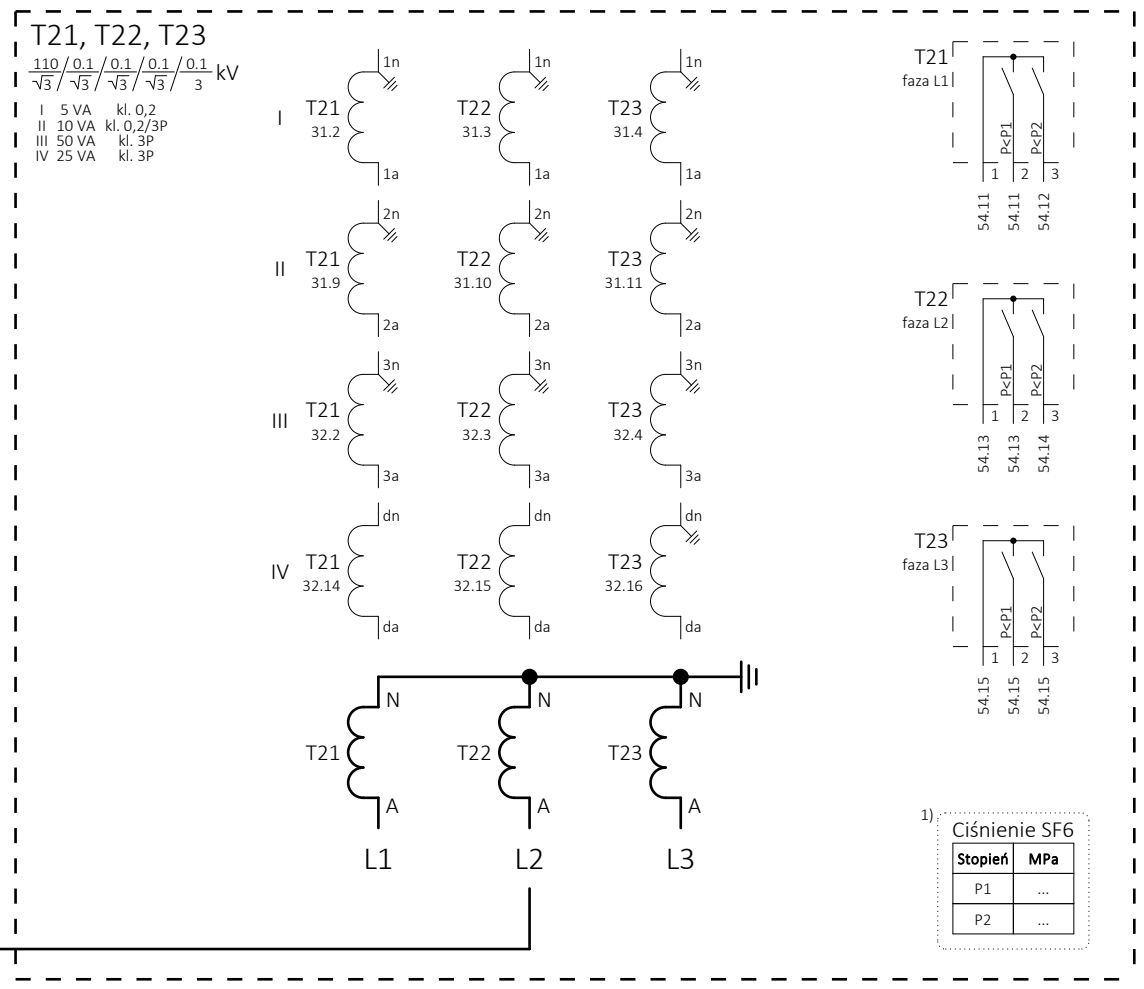
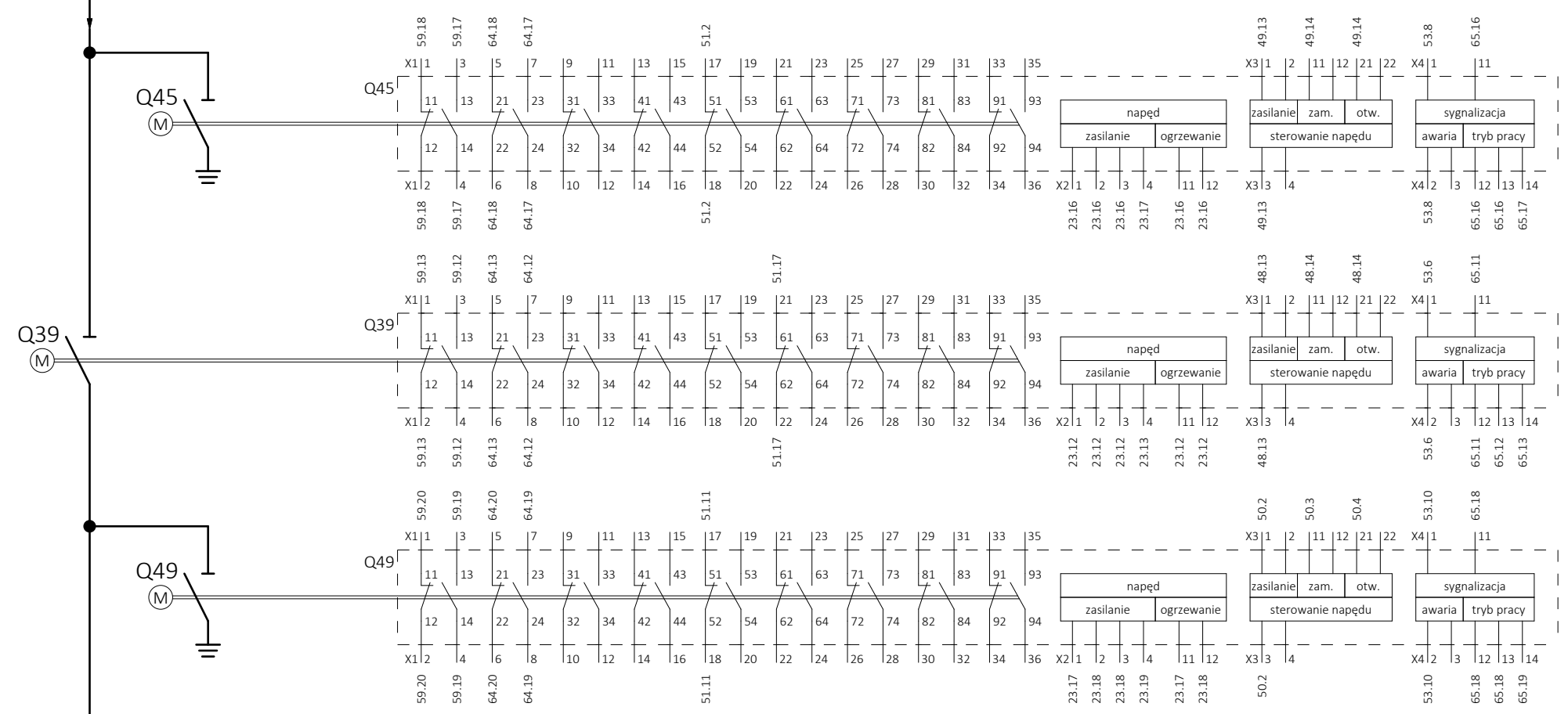
3) Ciśnienie SF6

Stopień	MPa
P1	...
P2	...

następny arkusz

- Uwagi:**
- 1) Wartości ciśnienia SF6 zależą od wykonania konkretnego wyłącznika, w związku z czym należy je ustalić na etapie projektu wykonawczego.
 - 2) Sterowanie "OW1 operacyjne" i "OW1 od zabezpieczeń" może być realizowane za pomocą jednego lub dwóch niezależnych kompletów cewek wyłączających.
 - 3) Wartość ciśnienia SF6 uzupełnić na etapie projektu wykonawczego.

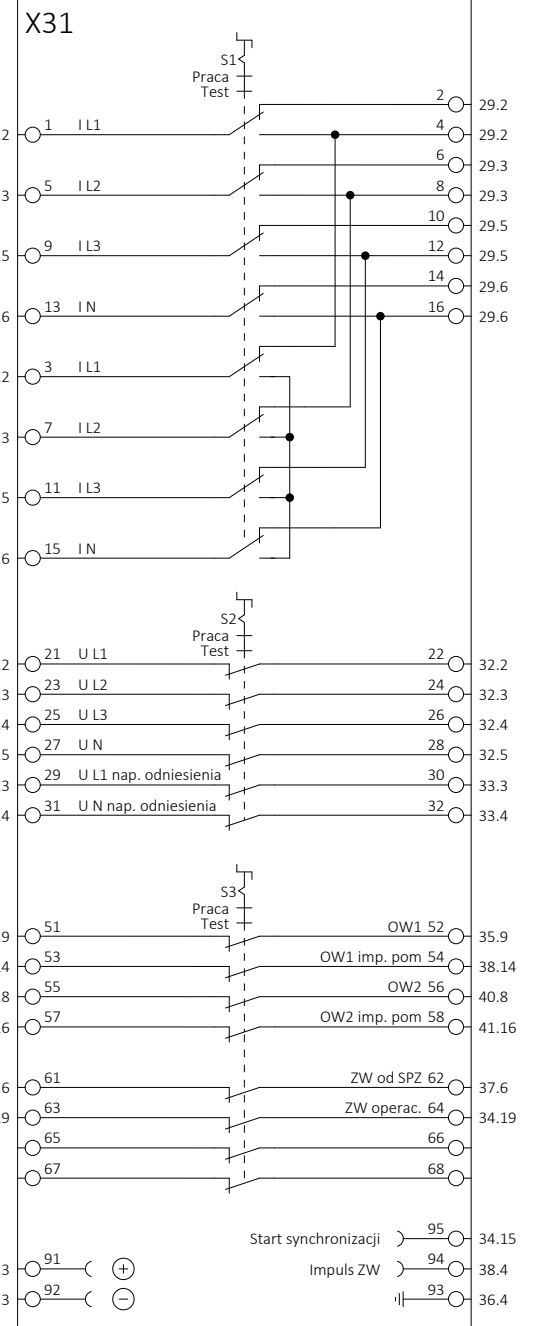
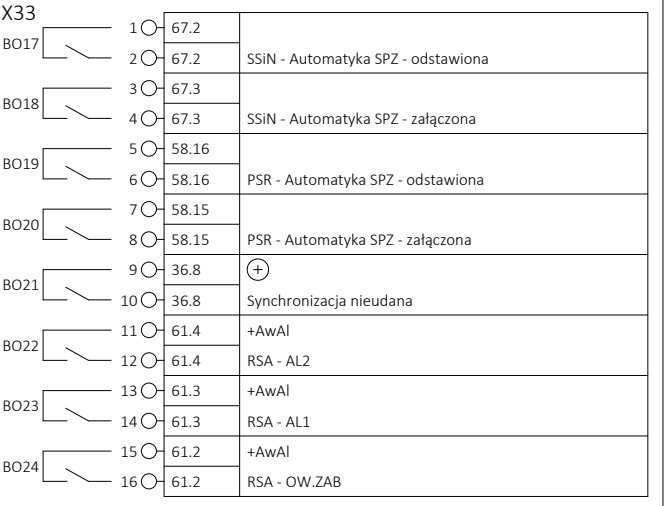
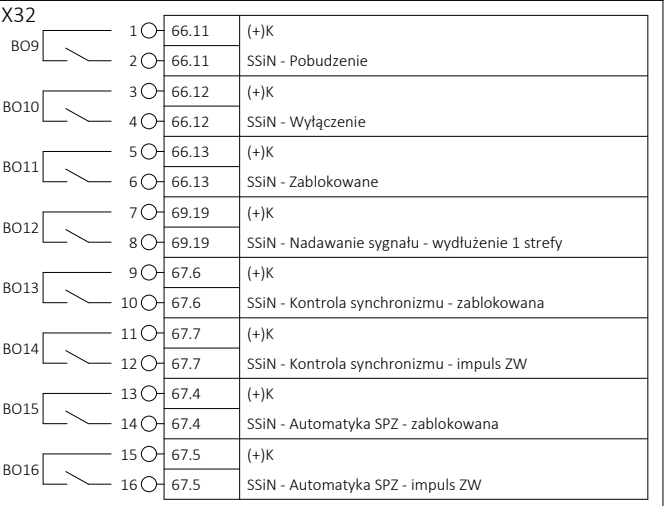
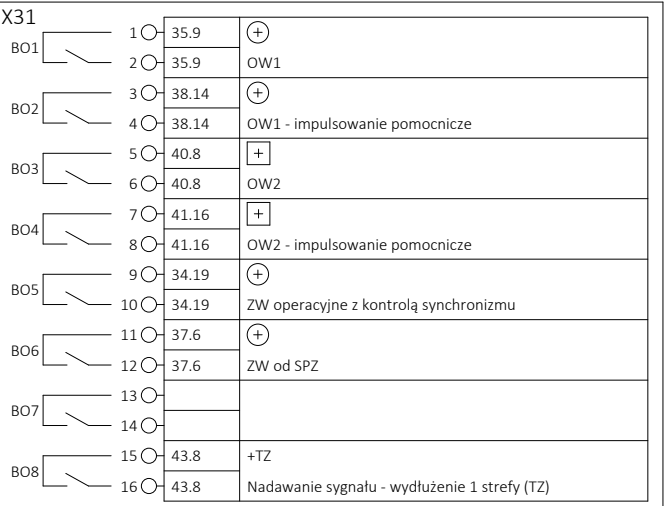
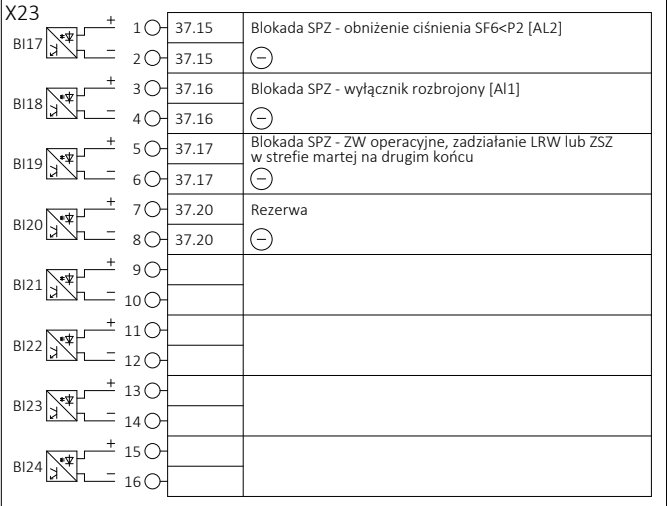
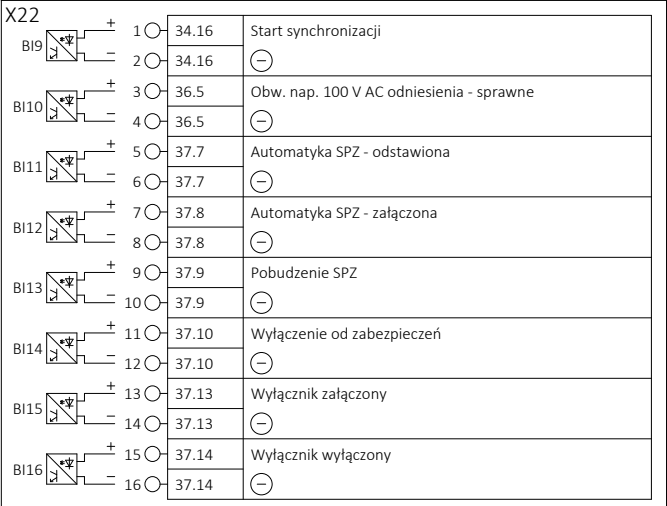
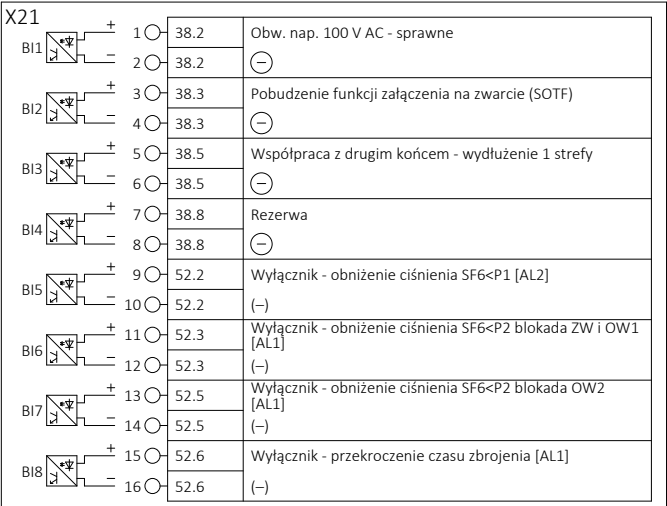
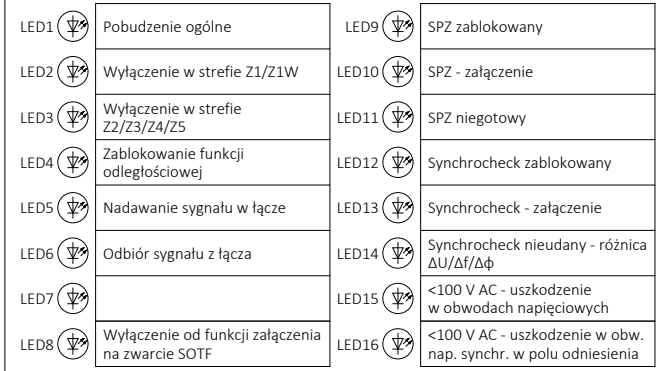
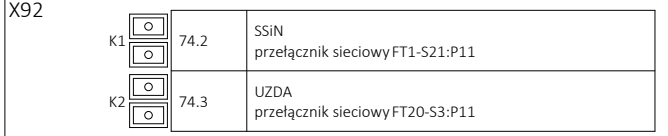
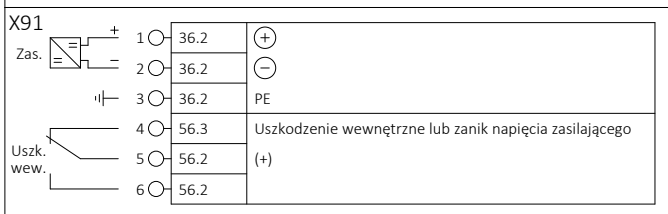
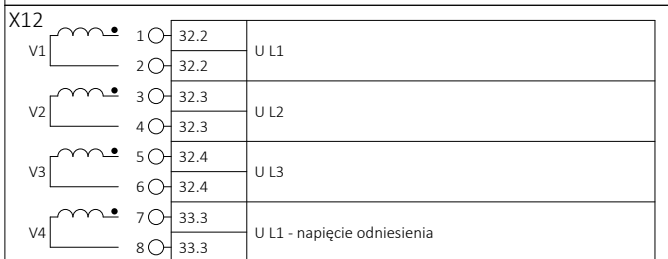
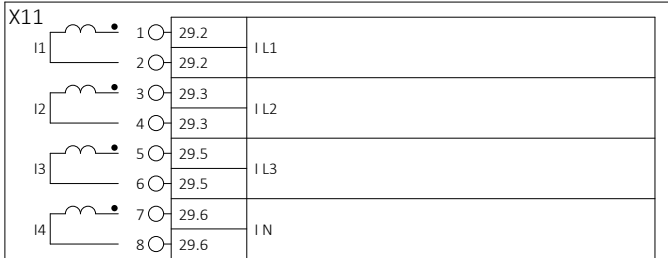
poprzedni arkusz



Linia 110 kV

Uwaga:
 1) Wartość ciśnienia SF6 uzupełnić na etapie projektu wykonawczego.

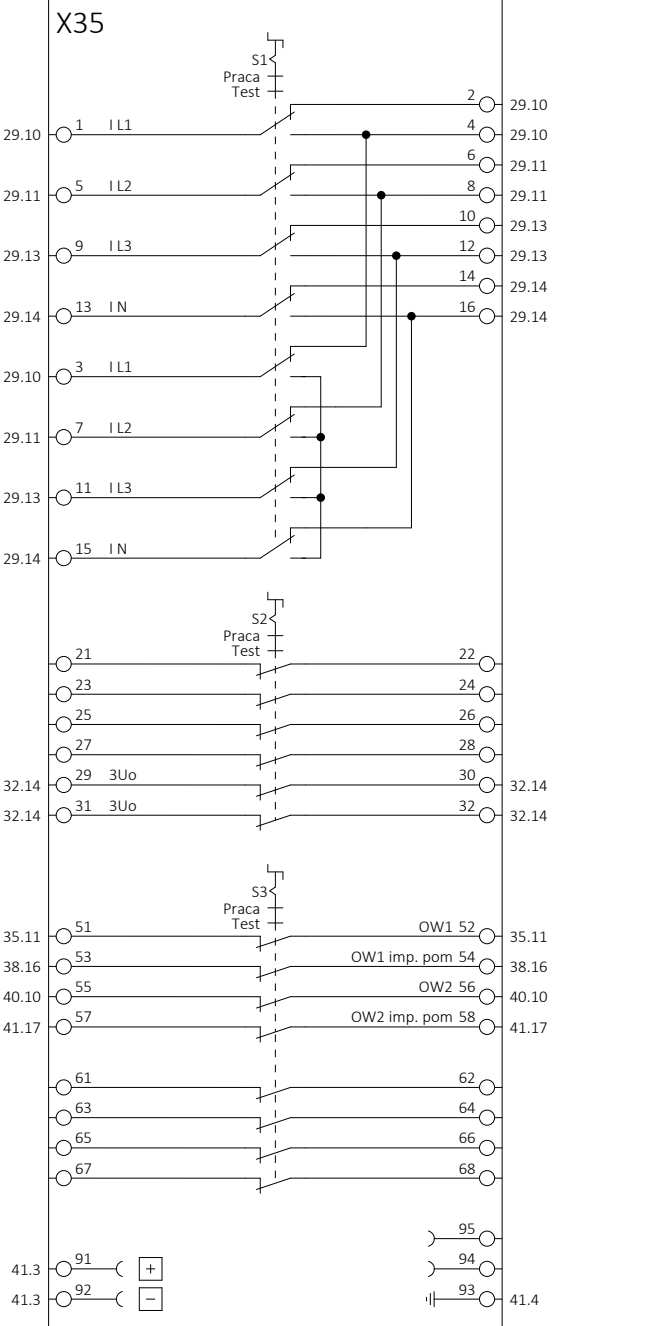
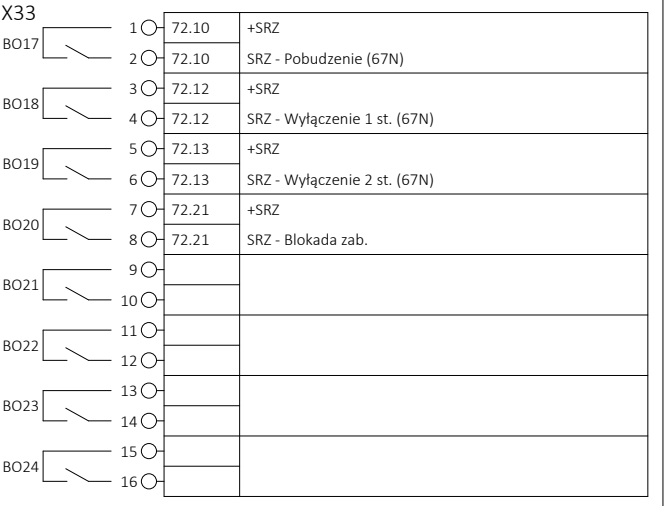
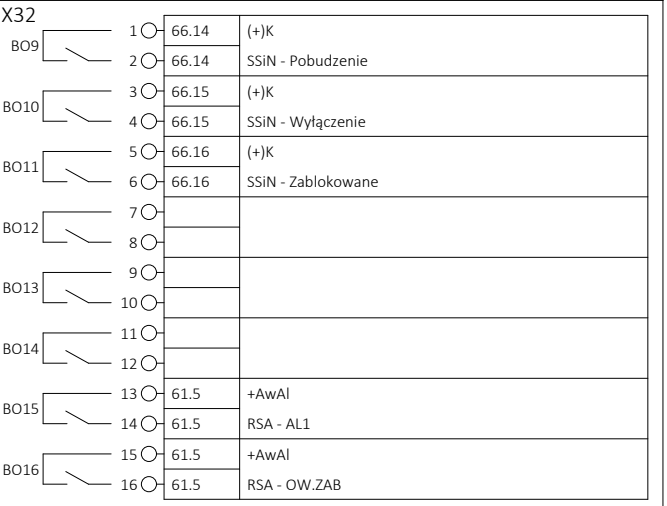
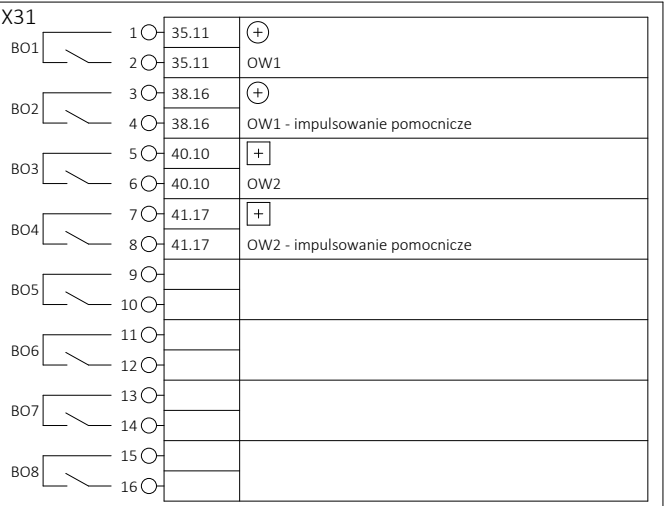
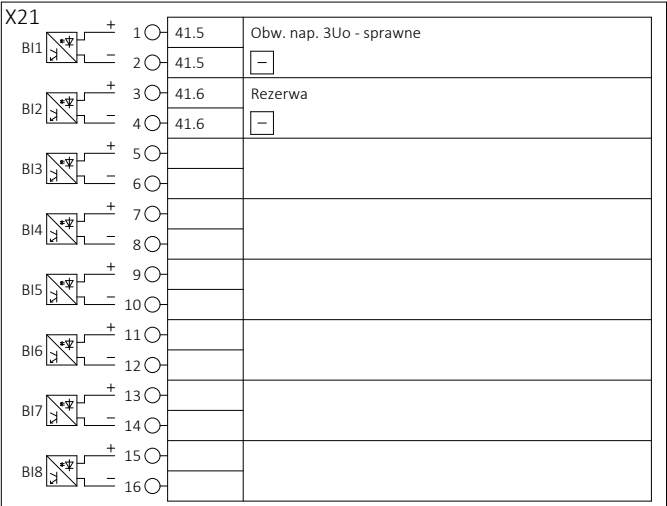
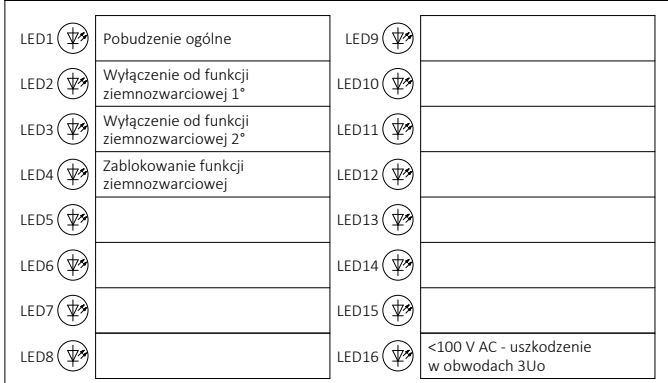
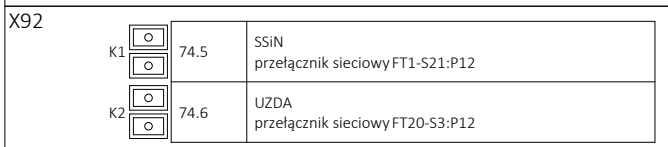
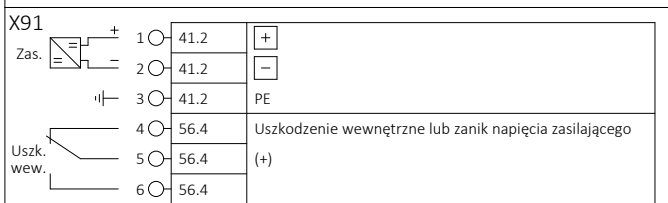
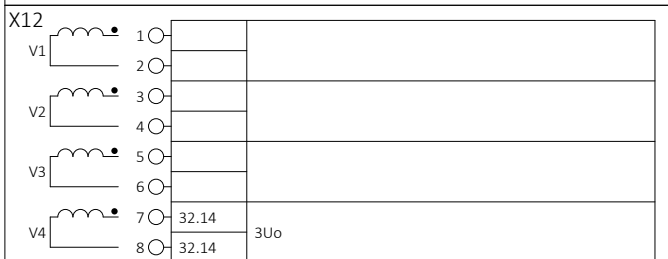
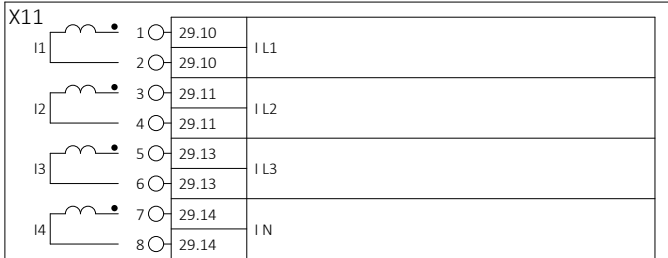
K31



K31

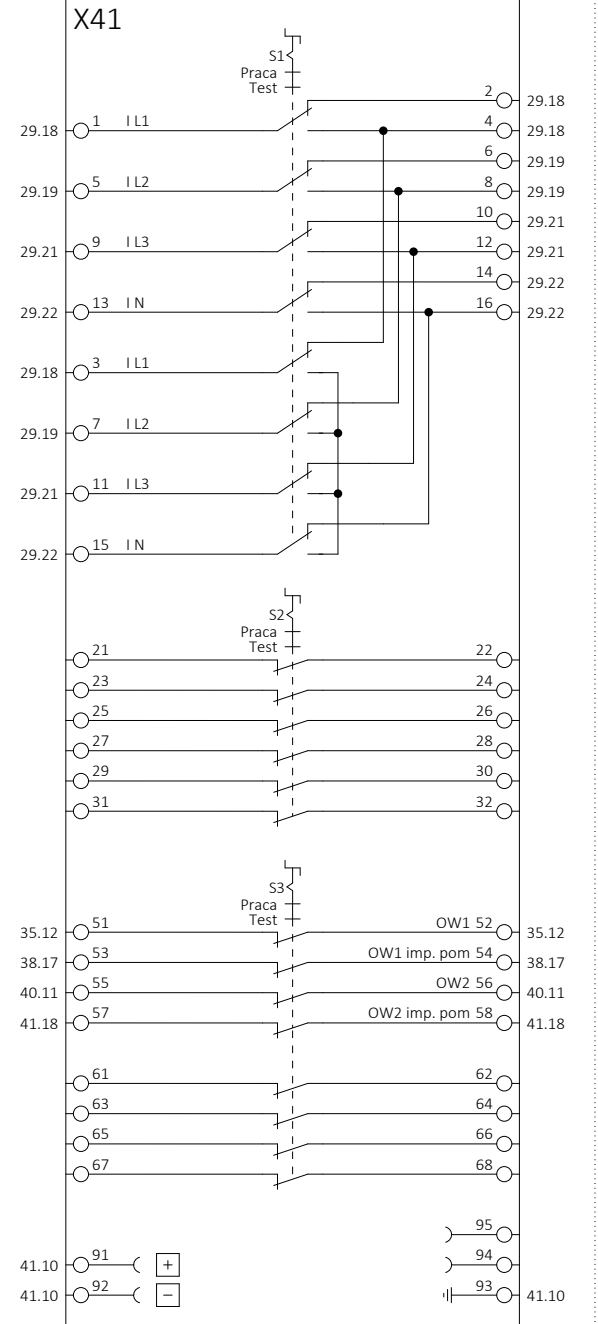
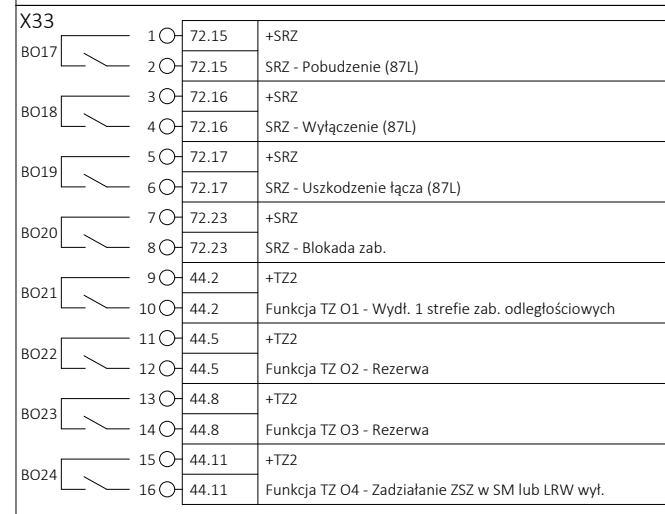
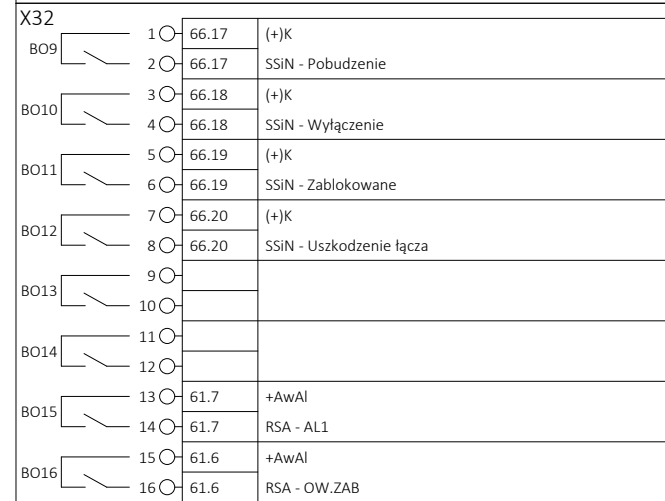
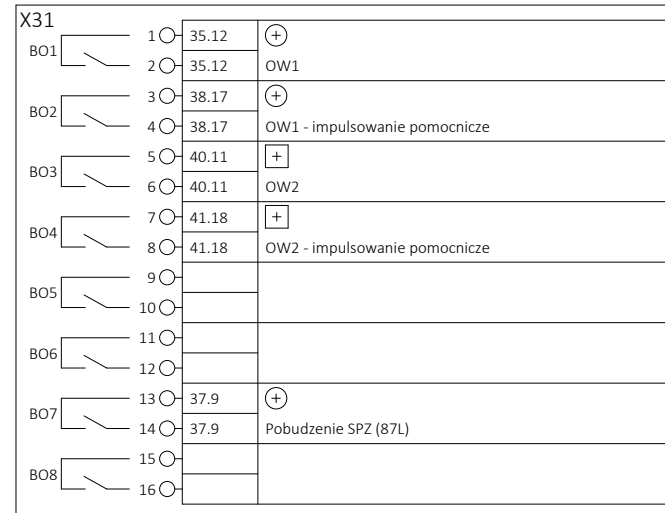
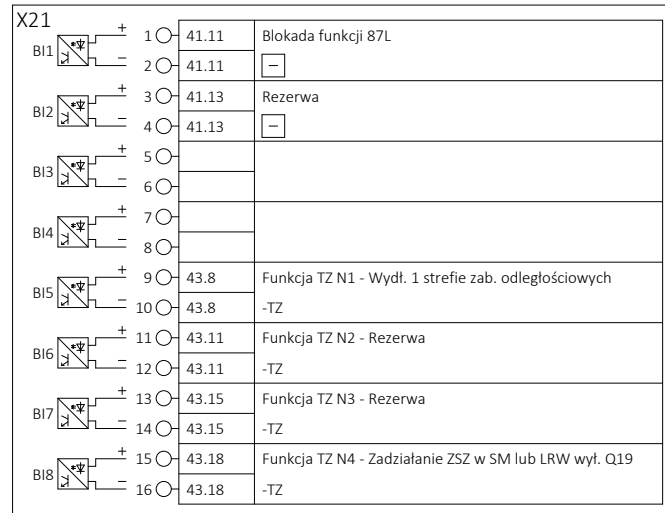
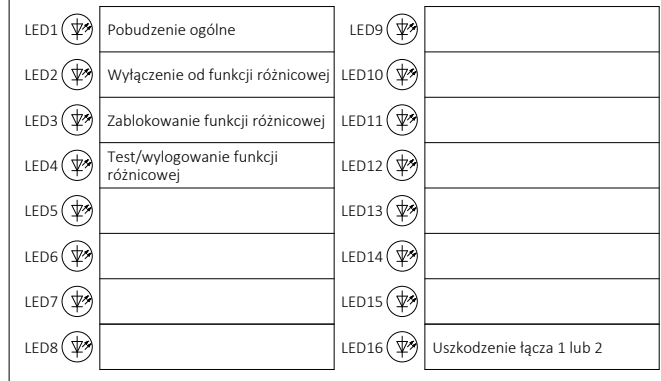
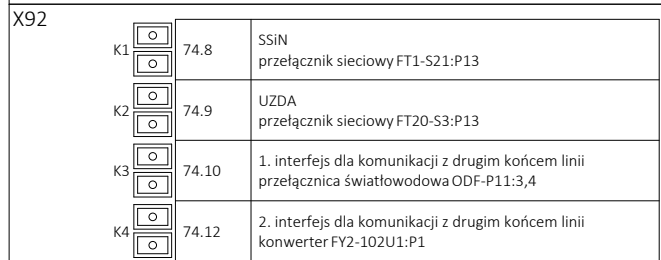
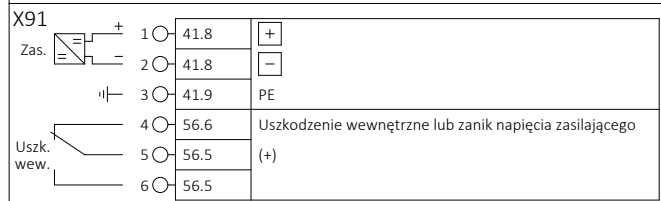
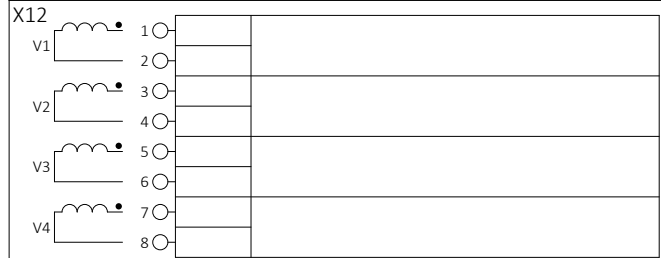
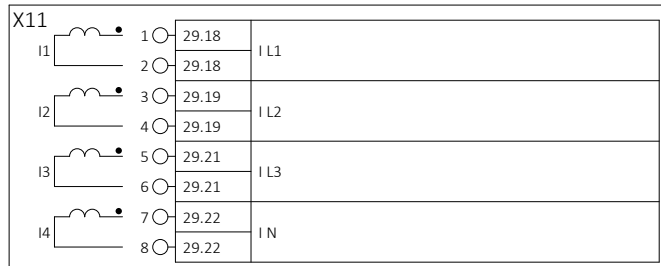
X34	1	72.2	+SRZ
	BO25	2	72.2 SRZ - Pobudzenie (21)
BO26	3	72.4	+SRZ
	4	72.4	SRZ - Wyłączenie (21)
BO27	5	72.5	+SRZ
	6	72.5	SRZ - Blokada od kołysań mocy (21)
BO28	7	72.6	+SRZ
	8	72.6	SRZ - Koniec blokady od kołysań mocy (21)
BO29	9	72.7	+SRZ
	10	72.7	SRZ - Pobudzenie SPZ (79)
BO30	11	72.9	+SRZ
	12	72.9	SRZ - ZW od SPZ (79)
BO31	13	73.3	+SRZ
	14	73.3	SRZ - Urządzenie łączności - Nadawanie - Kanał I
BO32	15	72.20	+SRZ
	16	72.20	SRZ - Blokada zab.

K35



1)

K41



Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.



H51

LED1		Wyłącznik Q19 - uszkodzenie w obwodach zasilania napędu [AL1]
LED2		Wyłącznik Q19 - uszkodzenie w obwodach ogrzewania [AL1]
LED3		Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - alarm [AL2]
LED4		Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - ostrzeżenie [AL2]
LED5		Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - uszkodzenie [AL2]
LED6		Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - zanik napięcia zasilania [AL1]
LED7		Odłącznik Q31 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED8		Odłącznik Q32 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]

LED25		Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 1 - Zanik 100V AC [AL1]
LED26		Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 2 - Zanik 100V AC [AL1]
LED27		Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 3 - Zanik 100V AC [AL1]
LED28		Bezpiecznik obvodu rejestratora zakłóceń - Zanik 3Uo AC [AL1]
LED29		Rezerwa
LED30		Rezerwa
LED31		Rezerwa
LED32		Rezerwa

X21		1	52.8	Wyłącznik Q19 - uszkodzenie w obwodach zasilania napędu [AL1]
		2	52.8	(-)
		3	52.11	Wyłącznik Q19 - uszkodzenie w obwodach ogrzewania [AL1]
		4	52.11	(-)
		5	52.14	Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - alarm [AL2]
		6	52.14	(-)
		7	52.15	Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - ostrzeżenie [AL2]
		8	52.15	(-)
		9	52.16	Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - uszkodzenie [AL2]
		10	52.16	(-)
		11	52.17	Wyłącznik Q19 - układ monitoringu - zanik napięcia zasilania [AL1]
		12	52.17	(-)
		13	53.2	Odłącznik Q31 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		14	53.2	(-)
		15	53.3	Odłącznik Q32 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		16	53.3	(-)

X24		1	55.7	Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 1 - Zanik 100V AC [AL1]
		2	55.7	(-)
		3	55.8	Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 2 - Zanik 100V AC [AL1]
		4	55.8	(-)
		5	55.10	Bezpiecznik zab. K31 - nap. odniesienia systemu 3 - Zanik 100V AC [AL1]
		6	55.10	(-)
		7	55.11	Bezpiecznik obvodu rejestratora zakłóceń - Zanik 3Uo AC [AL1]
		8	55.11	(-)
		9	55.13	Rezerwa
		10	55.13	(-)
		11	55.14	Rezerwa
		12	55.14	(-)
		13	55.15	Rezerwa
		14	55.15	(-)
		15	55.16	Rezerwa
		16	55.16	(-)

X31		1	61.8	+AwAl
		2	61.8	RSA - AI1
		3	61.9	+AwAl
		4	61.9	RSA - AI2
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		

LED9		Odłącznik Q33 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED10		Odłącznik Q39 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED11		Uziemnik Q44 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED12		Uziemnik Q45 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED13		Uziemnik Q49 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
LED14		Odłączniki i uziemniki - Napięcie zasilania napędów - Zanik [AL1]
LED15		Odłączniki i uziemniki - Napięcie zasilania ogrzewania napędów - Zanik [AL1]
LED16		Bezpiecznik obvodu ogrzewania szafek kablowych lub napięciowych - Zanik 230 VAC zasilania [AL1]

LED33		
LED34		
LED35		
LED36		
LED37		
LED38		
LED39		
LED40		

X22		1	53.5	Odłącznik Q33 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		2	53.5	(-)
		3	53.6	Odłącznik Q39 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		4	53.6	(-)
		5	53.7	Uziemnik Q44 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		6	53.7	(-)
		7	53.8	Uziemnik Q45 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		8	53.8	(-)
		9	53.10	Uziemnik Q49 - Napięcie zasilania napędu - Zanik [AL1]
		10	53.10	(-)
		11	53.11	Odłączniki i uziemniki - Napięcie zasilania napędów - Zanik [AL1]
		12	53.11	(-)
		13	54.2	Odłączniki i uziemniki - Napięcie zasilania ogrzewania napędów - Zanik [AL1]
		14	54.2	(-)
		15	54.3	Bezpiecznik obvodu ogrzewania szafek kablowych lub napięciowych - Zanik 230 VAC zasilania [AL1]
		16	54.3	(-)

X25		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		

X91		Zas.	1	56.14	(+)
			2	56.14	(-)
			3	56.15	PE
		Uszk. wew.	4	56.12	Uszkodzenie wewnętrzne lub zanik napięcia zasilającego
			5	56.12	(+)
			6	56.12	(-)
X92		K1	74.13	SSIN przełącznik sieciowy FT1-S21:P15	
		K2	74.15	UZDA przełącznik sieciowy FT20-S3:P15	

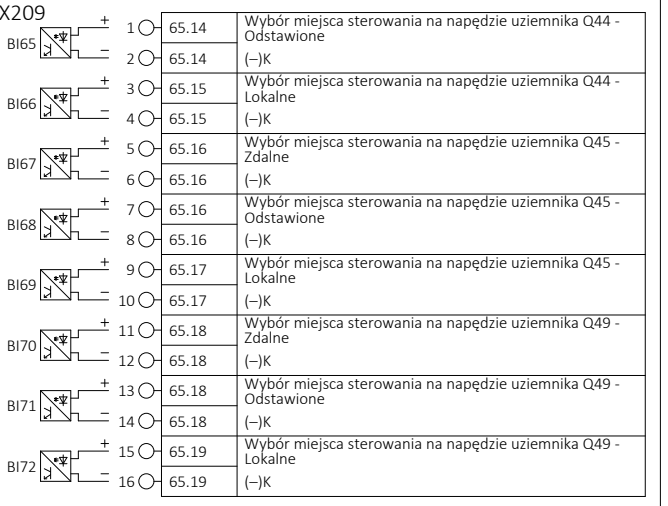
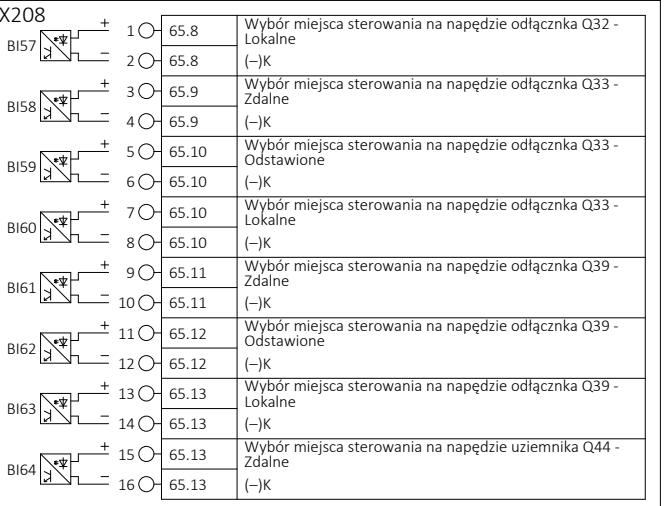
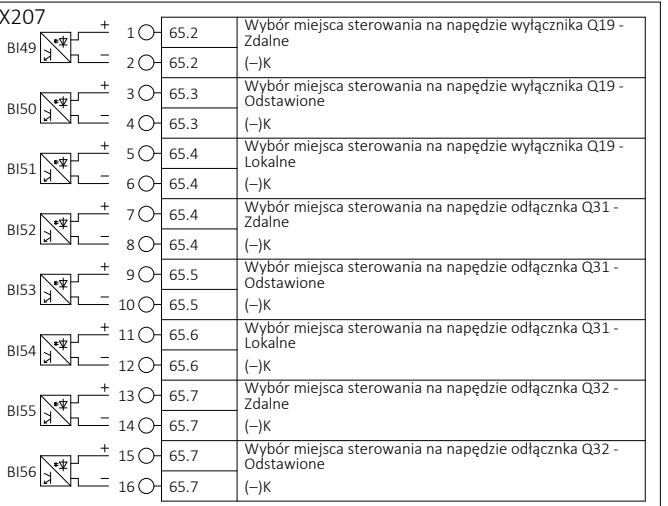
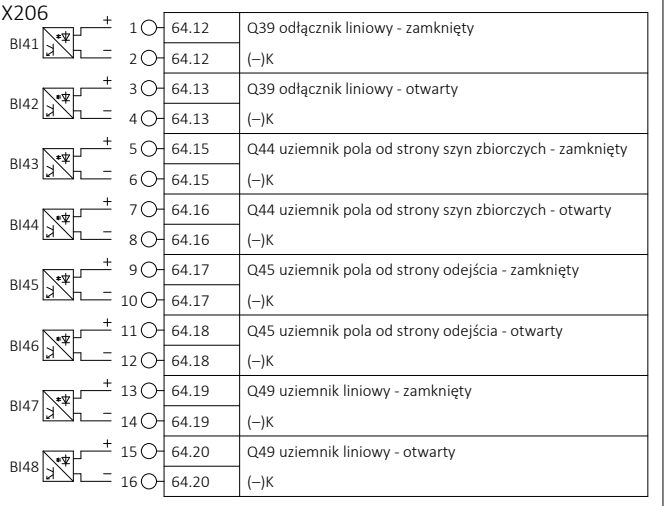
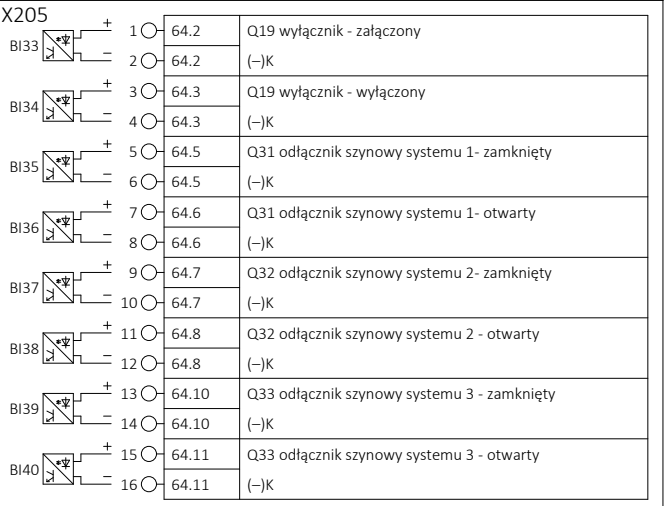
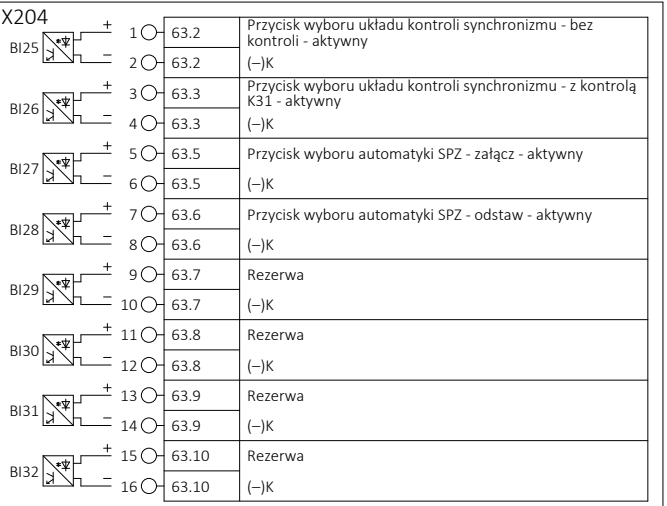
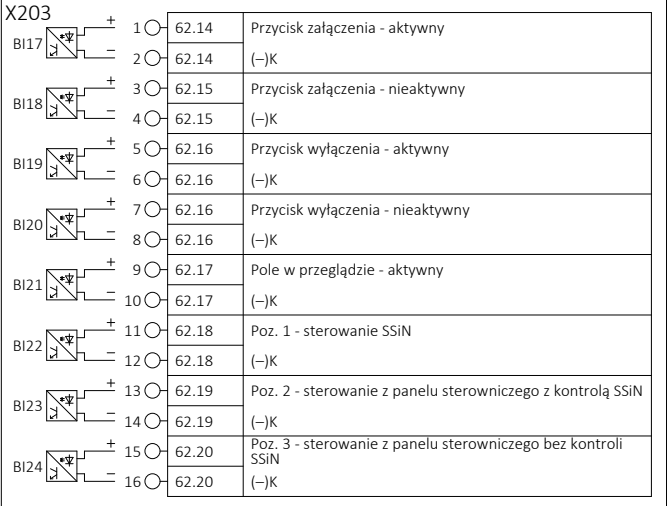
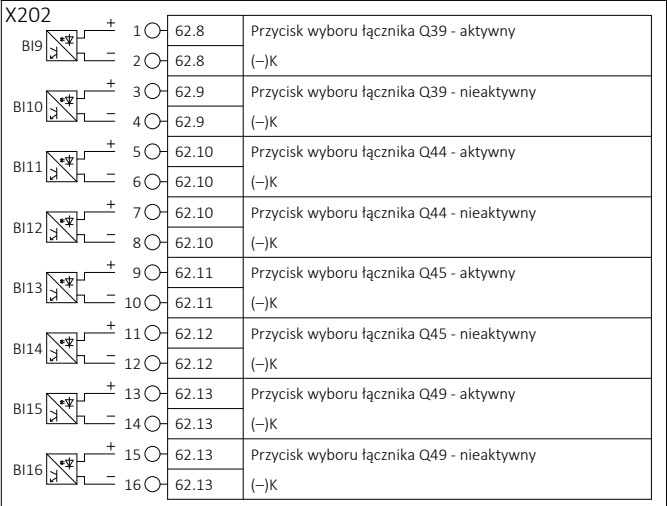
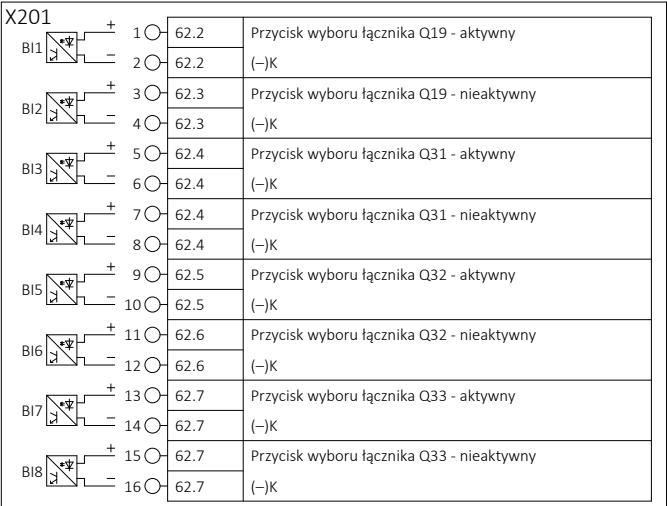
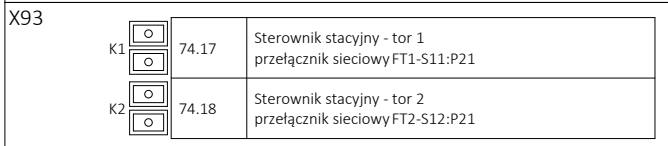
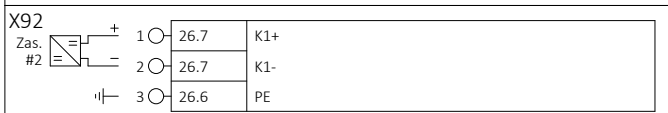
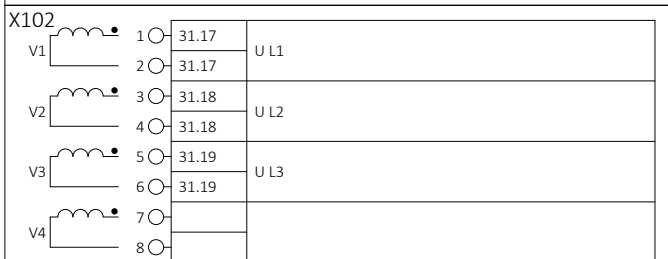
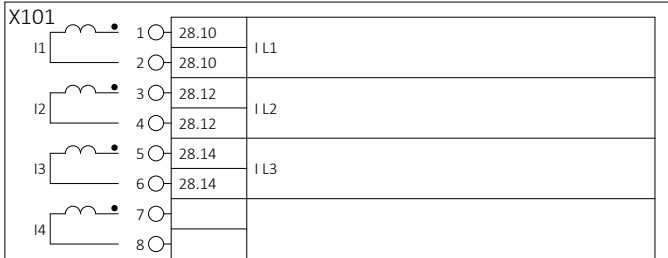
LED17		Przekładnik prądowy - Poziom ciśn. SF6 P1< - Niesprawny [AL2]
LED18		Przekładnik prądowy - Poziom ciśn. SF6 P2 - Niesprawny [AL1]
LED19		Przekładnik napięciowy - Poziom ciśn. SF6 P1 - Niesprawny [AL2]
LED20		Przekładnik napięciowy - Poziom ciśn. SF6 P2 - Niesprawny [AL1]
LED21		Bezpiecznik obvodu sterownika polowego A11 - Zanik 100V AC [AL1]
LED22		Bezpiecznik obvodu rejestratora zakłóceń - Zanik 100V AC [AL1]
LED23		Bezpiecznik obvodu pomiaru energii podstawowego - Zanik 100V AC [AL1]
LED24		Bezpiecznik obvodu pomiaru energii rezerwowego - Zanik 100V AC [AL1]

LED41		
LED42		
LED43		
LED44		
LED45		
LED46		
LED47		
LED48		

X23		1	54.6	Przekładnik prądowy - Poziom ciśn. SF6 P1< - Niesprawny [AL2]
		2	54.6	(-)
		3	54.6	Przekładnik prądowy - Poziom ciśn. SF6 P2 - Niesprawny [AL1]
		4	54.6	(-)
		5	54.11	Przekładnik napięciowy - Poziom ciśn. SF6 P1 - Niesprawny [AL2]
		6	54.11	(-)
		7	54.12	Przekładnik napięciowy - Poziom ciśn. SF6 P2 - Niesprawny [AL1]
		8	54.12	(-)
		9	55.2	Bezpiecznik obvodu sterownika polowego A11 - Zanik 100V AC [AL1]
		10	55.2	(-)
		11	55.3	Bezpiecznik obvodu rejestratora zakłóceń - Zanik 100V AC [AL1]
		12	55.3	(-)
		13	55.5	Bezpiecznik obvodu pomiaru energii podstawowego - Zanik 100V AC [AL1]
		14	55.5	(-)
		15	55.6	Bezpiecznik obvodu pomiaru energii rezerwowego - Zanik 100V AC [AL1]
		16	55.6	(-)

X26		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
		16		

A11



A11

X210	
BI73	1 66.2 Q19 Wyłącznik - Awaryjne wyłączenie z szafki kablowej (-)K
BI74	3 66.4 Q19 Wyłącznik - ZW operacyjne (-)K
BI75	5 66.5 Q19 Wyłącznik - OW operacyjne (-)K
BI76	7 66.6 Q19 Wyłącznik - Obwody OW1 - Niesprawne (-)K
BI77	9 66.7 Q19 Wyłącznik - Obwody OW2 - Niesprawne (-)K
BI78	11 66.8 Q19 Wyłącznik - Awaryjne wyłączenie (-)K
BI79	13 66.9 Napięcie blokad (+)B (-)B - załączone (-)K
BI80	15 66.11 Zabezp. K31 - Pobudzenie ogólne (-)K

X211	
BI81	1 66.12 Zabezp. K31 - Wyłączenie ogólne (-)K
BI82	3 66.13 Zabezp. K31 - Zablockowane (-)K
BI83	5 66.14 Zabezp. K35 - Pobudzenie ogólne (-)K
BI84	7 66.15 Zabezp. K35 - Wyłączenie ogólne (-)K
BI85	9 66.16 Zabezp. K35 - Zablockowane (-)K
BI86	11 66.17 Zabezp. K41 - Pobudzenie ogólne (-)K
BI87	13 66.18 Zabezp. K41 - Wyłączenie ogólne (-)K
BI88	15 66.19 Zabezp. K41 - Zablockowane (-)K

X212	
BI89	1 66.20 Zabezp. odcink. K41 - Uszkodzenie łącza (-)K
BI90	3 66.21 Blokowanie funkcji odcinkowej w zab. K41 - Załączone (-)K
BI91	5 66.22 Blokowanie funkcji odcinkowej w zab. K41 - Odstawione (-)K
BI92	7 66.23 Rezerwa (-)K
BI93	9 67.2 SPZ K31 - Odstawiony (-)K
BI94	11 67.3 SPZ K31 - Załączony (-)K
BI95	13 67.4 SPZ K31 - Zablockowany (-)K
BI96	15 67.5 SPZ K31 - Impuls na załącz (-)K

X213	
BI97	1 67.6 Kontrola synchronizmu K31 - Zablockowana (-)K
BI98	3 67.7 Kontrola synchronizmu K31 - Impuls na załącz (-)K
BI99	5 67.8 Wybór układu kontroli synchronizmu - Bez kontroli (-)K
BI100	7 67.9 Wybór układu kontroli synchronizmu - Zabezpieczenie K31 (-)K
BI101	9 67.10 Zabezp. K31 - Uszkodzenie (-)K
BI102	11 67.11 Zabezp. K35 - Uszkodzenie (-)K
BI103	13 67.12 Zabezp. K41 - Uszkodzenie (-)K
BI104	15 67.13 Moduł sygnalizacyjny H51 - Uszkodzenie (-)K

X214	
BI105	1 68.2 ZS/LRW nr 1 - Uszkodzenie (-)K
BI106	3 68.3 ZS/LRW nr 1 - Niezgodność odwzorowania (-)K
BI107	5 68.4 ZS/LRW nr 1 - Napięcie 220 V DC odwzorowania - Zanik (-)K
BI108	7 68.5 LRW nr 1 - Pobudzenie (-)K
BI109	9 68.6 LRW nr 1 - Wyłączenie 1 st. (-)K
BI110	11 68.7 LRW nr 1 - Wyłączenie 2 st. (-)K
BI111	13 68.7 ZS nr 1 - Wyłączenie (-)K
BI112	15 68.8 ZS nr 1 - Wyłączenie przy zwarciu w strefie martwej (-)K

X215	
BI113	1 68.9 ZS/LRW nr 1 - Wyłączenie - Załączone (-)K
BI114	3 68.10 ZS/LRW nr 1 - Wyłączenie - Odstawione (-)K
BI115	5 68.11 LRW nr 1 - Pobudzenie - Załączone (-)K
BI116	7 68.12 LRW nr 1 - Pobudzenie - Odstawione (-)K
BI117	9 68.14 ZS/LRW nr 2 - Uszkodzenie (-)K
BI118	11 68.15 ZS/LRW nr 2 - Niezgodność odwzorowania (-)K
BI119	13 68.16 ZS/LRW nr 2 - Napięcie 220 V DC odwzorowania - Zanik (-)K
BI120	15 68.17 LRW nr 2 - Pobudzenie (-)K

X216	
BI121	1 68.17 LRW nr 2 - Wyłączenie 1 st. (-)K
BI122	3 68.18 LRW nr 2 - Wyłączenie 2 st. (-)K
BI123	5 68.19 ZS nr 2 - Wyłączenie (-)K
BI124	7 68.20 ZS nr 2 - Wyłączenie przy zwarciu w strefie martwej (-)K
BI125	9 68.21 ZS/LRW nr 2 - Wyłączenie - Załączone (-)K
BI126	11 68.21 ZS/LRW nr 2 - Wyłączenie - Odstawione (-)K
BI127	13 68.22 LRW nr 2 - Pobudzenie - Załączone (-)K
BI128	15 68.23 LRW nr 2 - Pobudzenie - Odstawione (-)K

X217	
BI129	1 69.2 Tryb współpracy TZ z zabezp. - Pole linii (-)K
BI130	3 69.4 Tryb współpracy TZ z zabezp. - Pole własne i łącznika szyn (-)K
BI131	5 69.5 Urządzenie łączności - Załączone (-)K
BI132	7 69.6 Urządzenie łączności - Odstawione (-)K
BI133	9 69.6 Urządzenie łączności - Kanał I - Załączony (-)K
BI134	11 69.7 Urządzenie łączności - Kanał I - Odstawiony (-)K
BI135	13 69.8 Urządzenie łączności - Kanał II - Załączony (-)K
BI136	15 69.9 Urządzenie łączności - Kanał II - Odstawiony (-)K

X218	
BI137	1 69.9 Urządzenie łączności - Kanał III - Załączony (-)K
BI138	3 69.10 Urządzenie łączności - Kanał III - Odstawiony (-)K
BI139	5 69.11 Urządzenie łączności - Kanał IV - Załączony (-)K
BI140	7 69.12 Urządzenie łączności - Kanał IV - Odstawiony (-)K
BI141	9 69.13 Urządzenie łączności - Kanał I - Odbiór - Wydłużenie 1 strefy zab. odległościowego (-)K
BI142	11 69.14 Urządzenie łączności - Kanał II - Odbiór - Rezerwa (-)K
BI143	13 69.16 Urządzenie łączności - Kanał III - Odbiór - Rezerwa (-)K
BI144	15 69.17 Urządzenie łączności - Kanał IV - Odbiór - Zadziałanie ZSZ w strefie martwej lub LRW na drugim końcu (-)K

X219	
BI145	1 69.19 Urządzenie łączności - Kanał I - Nadawanie Wydłużenie 1 strefy zab. odległościowego (-)K
BI146	3 69.20 Urządzenie łączności - Kanał II - Nadawanie - Rezerwa (-)K
BI147	5 69.22 Urządzenie łączności - Kanał III - Nadawanie - Rezerwa (-)K
BI148	7 69.23 Urządzenie łączności - Kanał IV - Nadawanie Zadziałanie ZSZ w martwej strefie lub LRW Q19 (-)K
BI149	9 70.2 Zanik napięcia ⊕ ⊖ (-)K
BI150	11 70.3 Zanik napięcia ⊕ ⊖ (-)K
BI151	13 70.4 Zanik napięcia (+) (-) (-)K
BI152	15 70.5 zanik napięcia (+)K (-)K (-)K

X220	
BI153	1 70.6 Wybór zasilania (+)K (-)K - Obwód 2 (-)K
BI154	3 70.7 Wybór zasilania (+)K (-)K - Obwód 1 (-)K
BI155	5 70.8 Rezerwa (-)K
BI156	7 70.9 Rezerwa (-)K
BI157	9
BI158	11
BI159	13
BI160	15

X221	
BI161	1
BI162	3
BI163	5
BI164	7
BI165	9
BI166	11
BI167	13
BI168	15

A11

X301		1	34.12	+
BO1	2	34.12	Wyłącznik Q19 - Wyłącz	
BO2		3	34.13	+
BO2	4	34.13	Wyłącznik Q19 - Załącz	
BO3		5	34.8	+
BO3	6	34.8	Wybór układu kontroli synchronizmu - bez kontroli	
BO4		7	34.9	+
BO4	8	34.9	Wybór układu kontroli synchronizmu - K31	
BO5		9		
BO5	10			
BO6		11	37.3	+
BO6	12	37.3	SPZ K31 - Załącz	
BO7		13	37.4	+
BO7	14	37.4	SPZ K31 - Odstaw	
BO8		15	25.18	BL+
BO8	16	25.18	Napięcie blokad (+)B (-)B - Załącz	

X304		1	39.3	+
BO25	2	39.3	Współpraca urządzeń łączności z zabezp. linii - Załącz	
BO26		3	39.5	+
BO26	4	39.5	Współpraca urządzeń łączności z zabezp. linii i SP - Załącz	
BO27		5	42.4	+
BO27	6	42.4	Urządzenie łączności - Załącz	
BO28		7	42.5	+
BO28	8	42.5	Urządzenie łączności - Odstaw	
BO29		9		
BO29	10			
BO30		11		
BO30	12			
BO31		13		
BO31	14			
BO32		15		
BO32	16			

X302		1	47.7	(+)B
BO9	2	47.7	Q31 Odłącznik szynowy systemu 1 - Zamknij	
BO10		3	47.8	(+)B
BO10	4	47.8	Q31 Odłącznik szynowy systemu 1 - Otwórz	
BO11		5	47.17	(+)B
BO11	6	47.17	Q32 Odłącznik szynowy systemu 2 - Zamknij	
BO12		7	47.18	(+)B
BO12	8	47.18	Q32 Odłącznik szynowy systemu 2 - Otwórz	
BO13		9	48.7	(+)B
BO13	10	48.7	Q33 Odłącznik szynowy systemu 3 - Zamknij	
BO14		11	48.8	(+)B
BO14	12	48.8	Q33 Odłącznik szynowy systemu 3 - Otwórz	
BO15		13	48.17	(+)B
BO15	14	48.17	Q39 Odłącznik liniowy - Zamknij	
BO16		15	48.18	(+)B
BO16	16	48.18	Q39 Odłącznik liniowy - Otwórz	

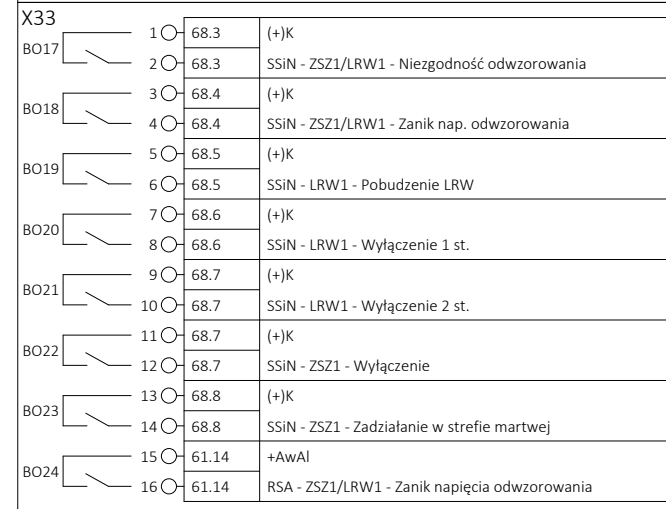
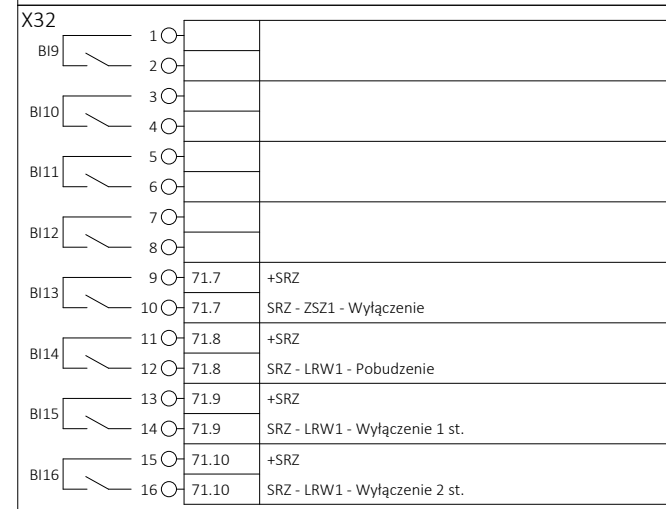
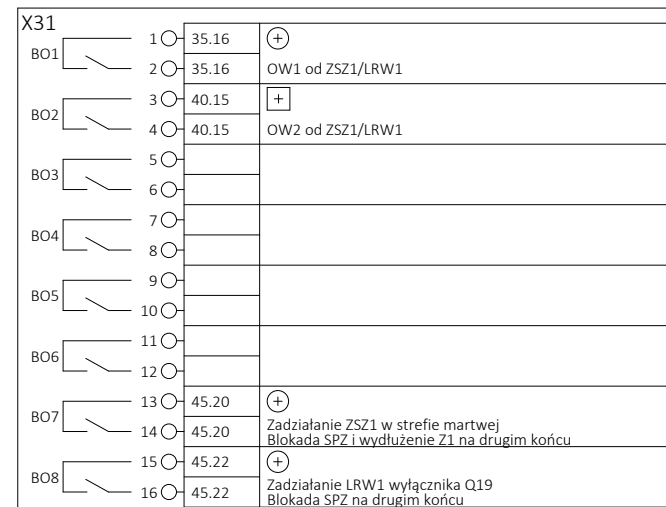
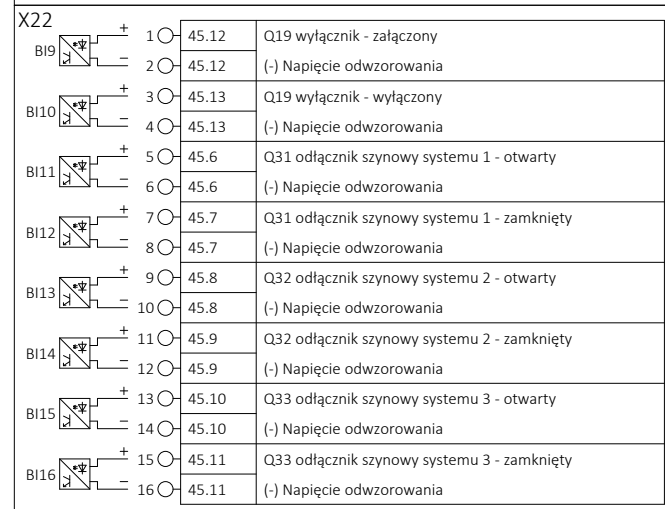
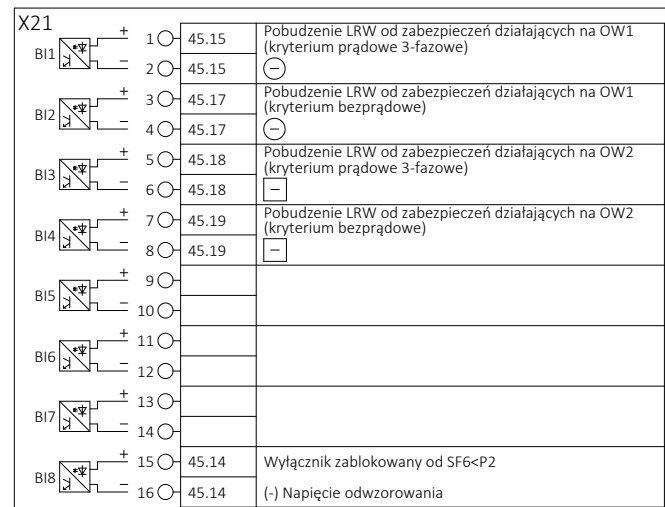
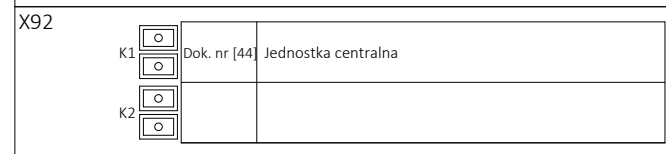
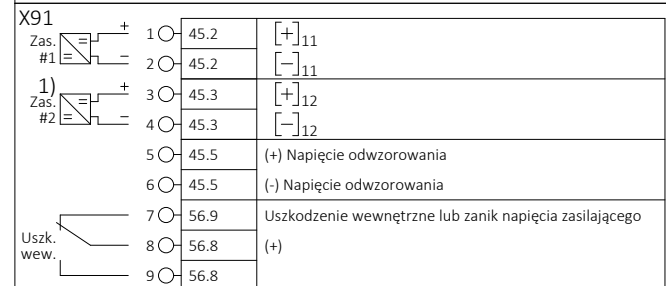
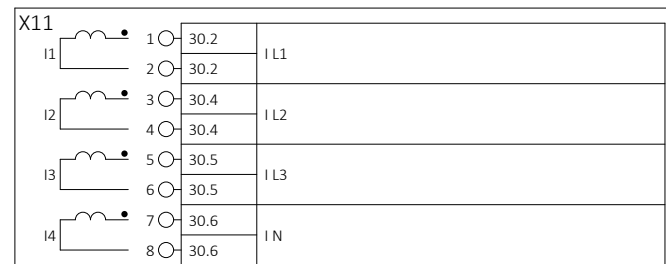
X305		1		
BO33	2			
BO34		3		
BO34	4			
BO35		5		
BO35	6			
BO36		7		
BO36	8			
BO37		9		
BO37	10			
BO38		11		
BO38	12			
BO39		13		
BO39	14			
BO40		15		
BO40	16			

X303		1	49.7	(+)B
BO17	2	49.7	Q44 Uziemnik pola od strony szyn - Zamknij	
BO18		3	49.8	(+)B
BO18	4	49.8	Q44 Uziemnik pola od strony szyn - Otwórz	
BO19		5	49.17	(+)B
BO19	6	49.17	Q45 Uziemnik pola do strony odejścia - Zamknij	
BO20		7	49.18	(+)B
BO20	8	49.18	Q45 Uziemnik pola do strony odejścia - Otwórz	
BO21		9	50.7	(+)B
BO21	10	50.7	Q49 Uziemnik liniowy - Zamknij	
BO22		11	50.8	(+)B
BO22	12	50.8	Q49 Uziemnik liniowy - Otwórz	
BO23		13	58.11	(+)
BO23	14	58.11	Blokada sterowania	
BO24		15		
BO24	16			

X306		1		
BO41	2			
BO42		3		
BO42	4			
BO43		5		
BO43	6			
BO44		7		
BO44	8			
BO45		9		
BO45	10			
BO46		11		
BO46	12			
BO47		13		
BO47	14			
BO48		15		
BO48	16			



A301



Szafa ZSZ/LRW nr 1
Dok. nr [44]

Uwaga:
1) Drugi zasilacz jest opcjonalny.

Legenda:
[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Koordinacja ZSZ/LRW nr 1 A301.

Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Lokalizacja:
1FR61

Nr rysunku:
2R02

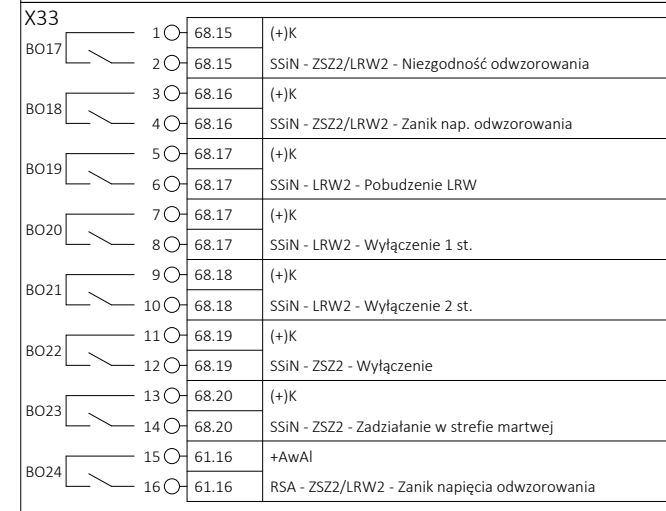
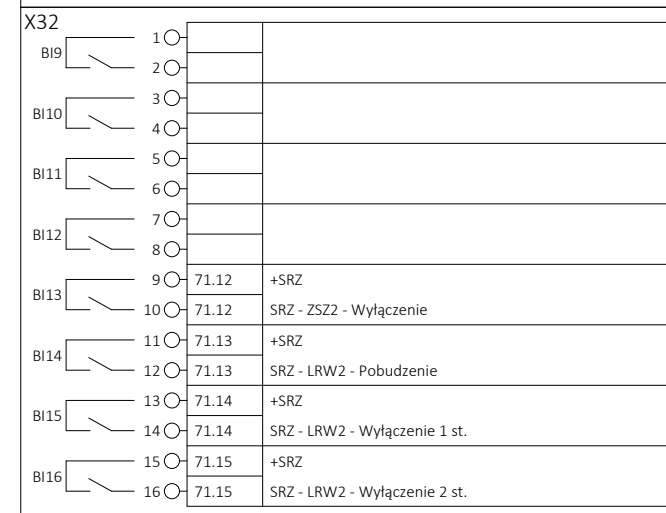
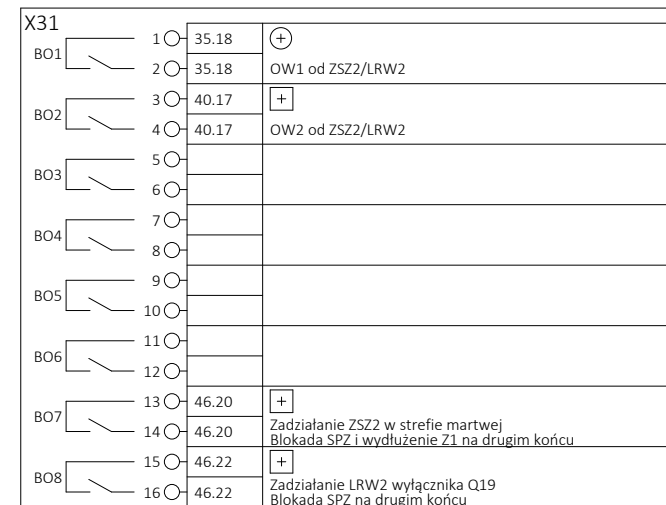
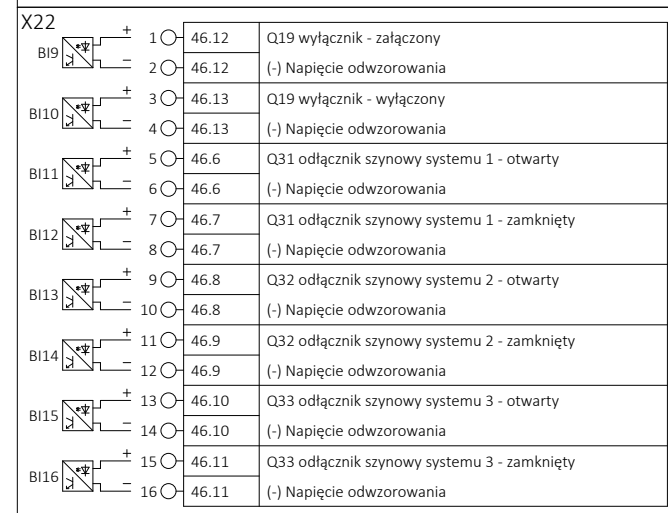
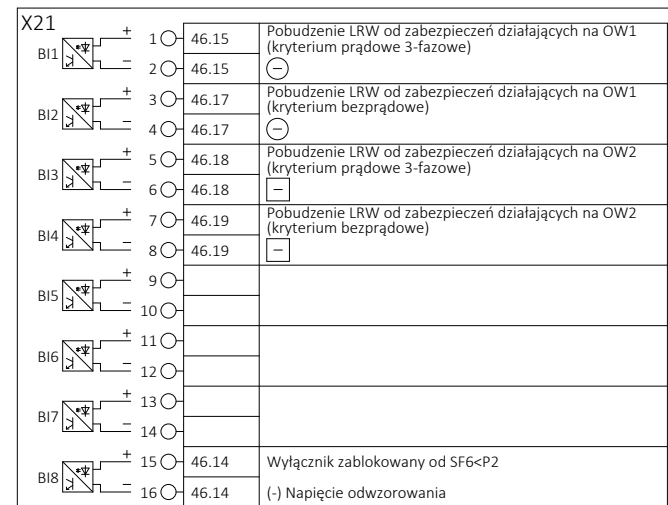
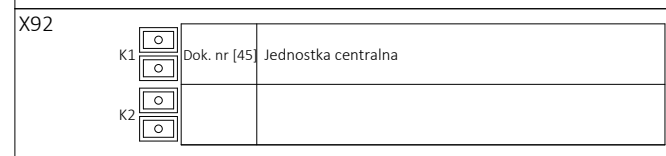
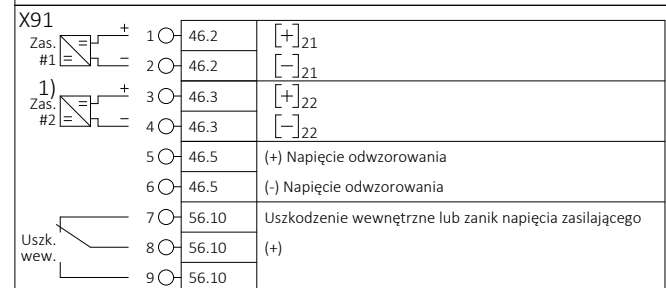
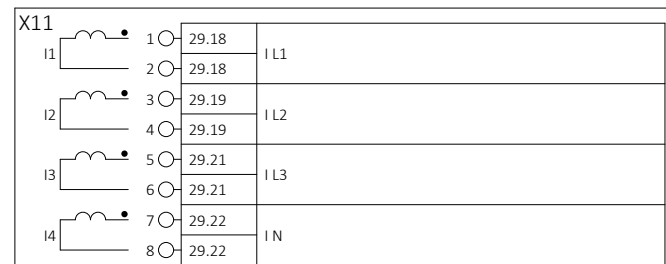
Format:
A3

Skala:
-

Arkusz:
17 / 75

WERSJA 0

A302



Szafa ZSZ/LRW nr 2
Dok. nr [45]

Uwaga:
1) Drugi zasilacz jest opcjonalny.

Legenda:
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Koordinacja ZSZ/LRW nr 2 A302.

Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Lokalizacja:
1FR71

Nr rysunku:
2R02

Format:
A3

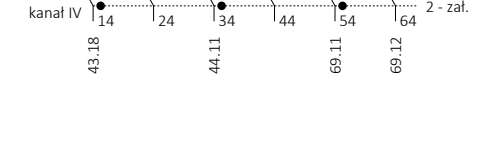
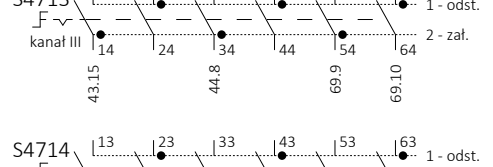
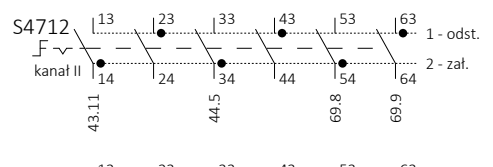
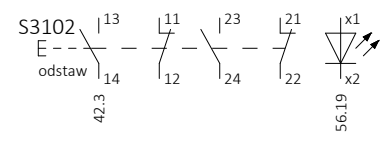
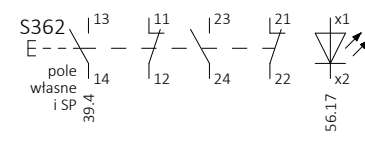
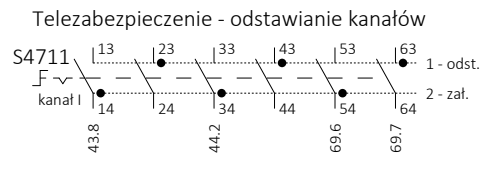
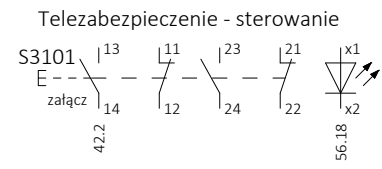
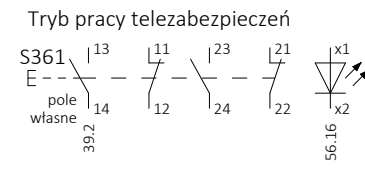
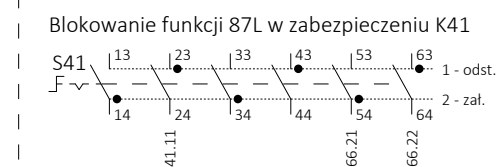
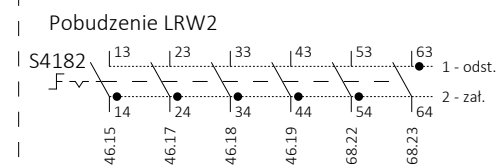
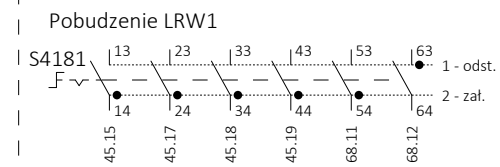
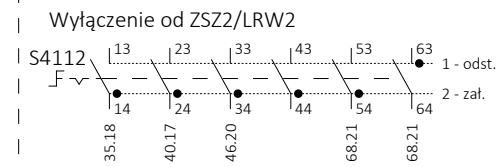
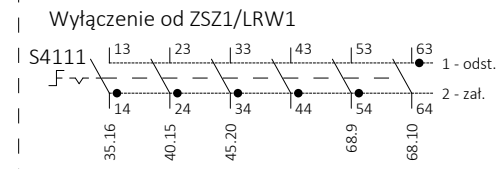
Skala:
-

Arkusz:
18 / 75

WERSJA 0

Koordinacja aparatury nn

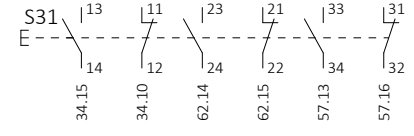
1FR2



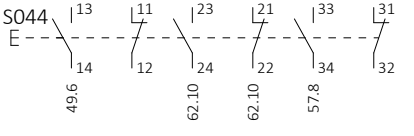
Koordinacja aparatury nn

1FW2

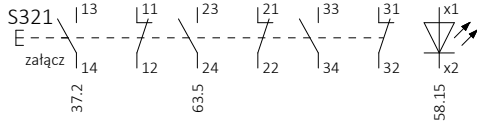
Zamykanie łącznika WN



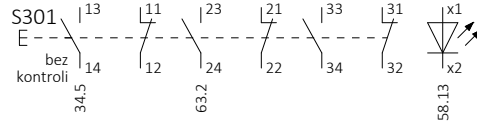
Przycisk wyboru uziemnika Q44



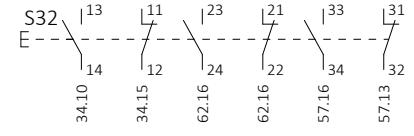
Automatyka SPZ



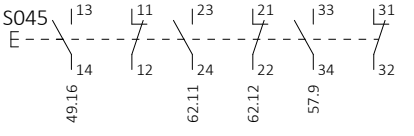
Wybór układu kontroli synchronizmu



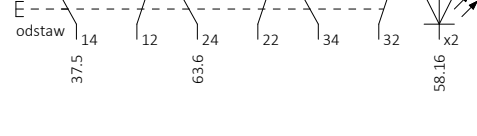
Otwieranie łącznika WN



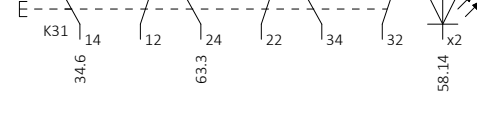
Przycisk wyboru uziemnika Q45



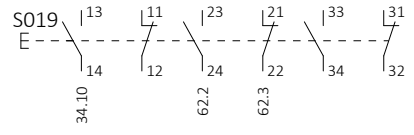
Automatyka SPZ



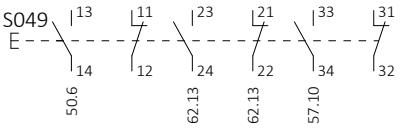
Wybór układu kontroli synchronizmu



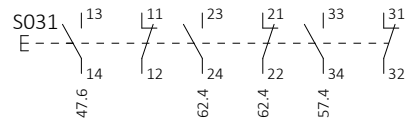
Przycisk wyboru wyłącznika Q19



Przycisk wyboru uziemnika Q49



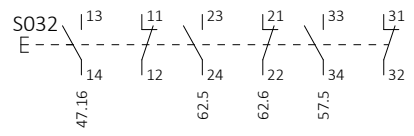
Przycisk wyboru odłącznika Q31



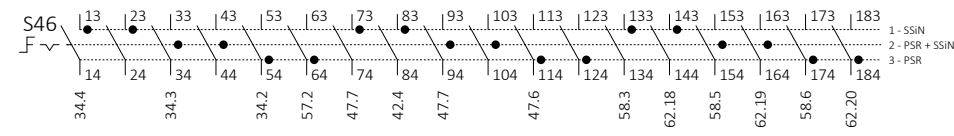
Pole w przegładzie



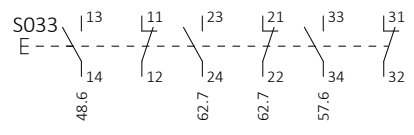
Przycisk wyboru odłącznika Q32



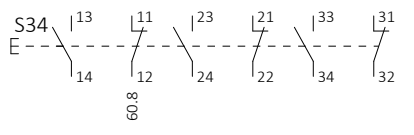
Wybór trybu sterowania



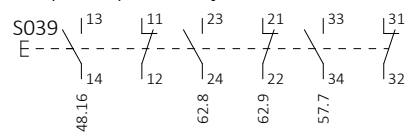
Przycisk wyboru odłącznika Q33



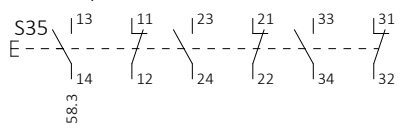
Kasowanie Aw



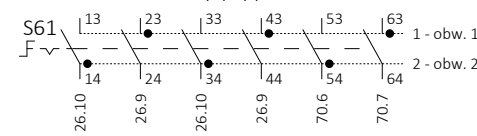
Przycisk wyboru odłącznika Q39



Test lampek

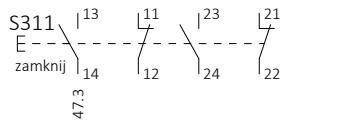


Zasilanie obwodów (+)K(-)K

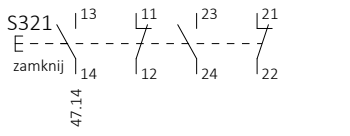


1FS2

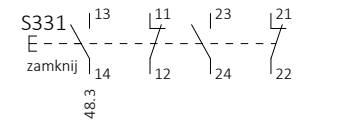
Sterowanie odłącznikiem Q31



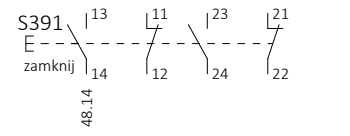
Sterowanie odłącznikiem Q32



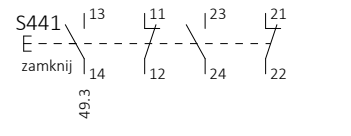
Sterowanie odłącznikiem Q33



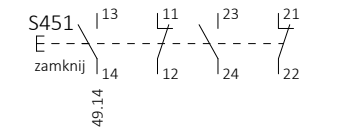
Sterowanie odłącznikiem Q39



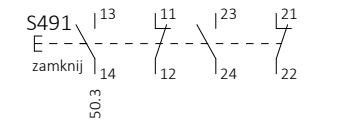
Sterowanie uziemnikiem Q44



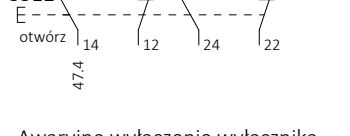
Sterowanie uziemnikiem Q45



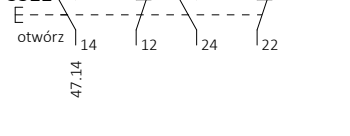
Sterowanie uziemnikiem Q49



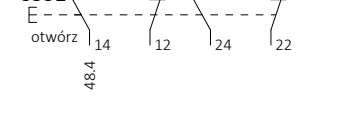
Sterowanie odłącznikiem Q32



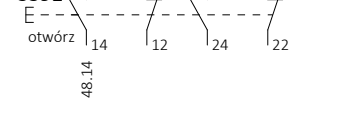
Sterowanie odłącznikiem Q32



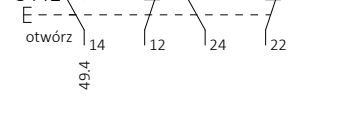
Sterowanie odłącznikiem Q32



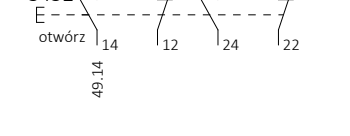
Sterowanie odłącznikiem Q39



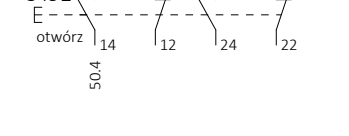
Sterowanie odłącznikiem Q39



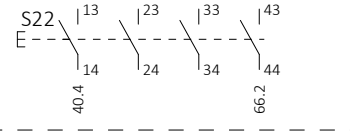
Sterowanie odłącznikiem Q39



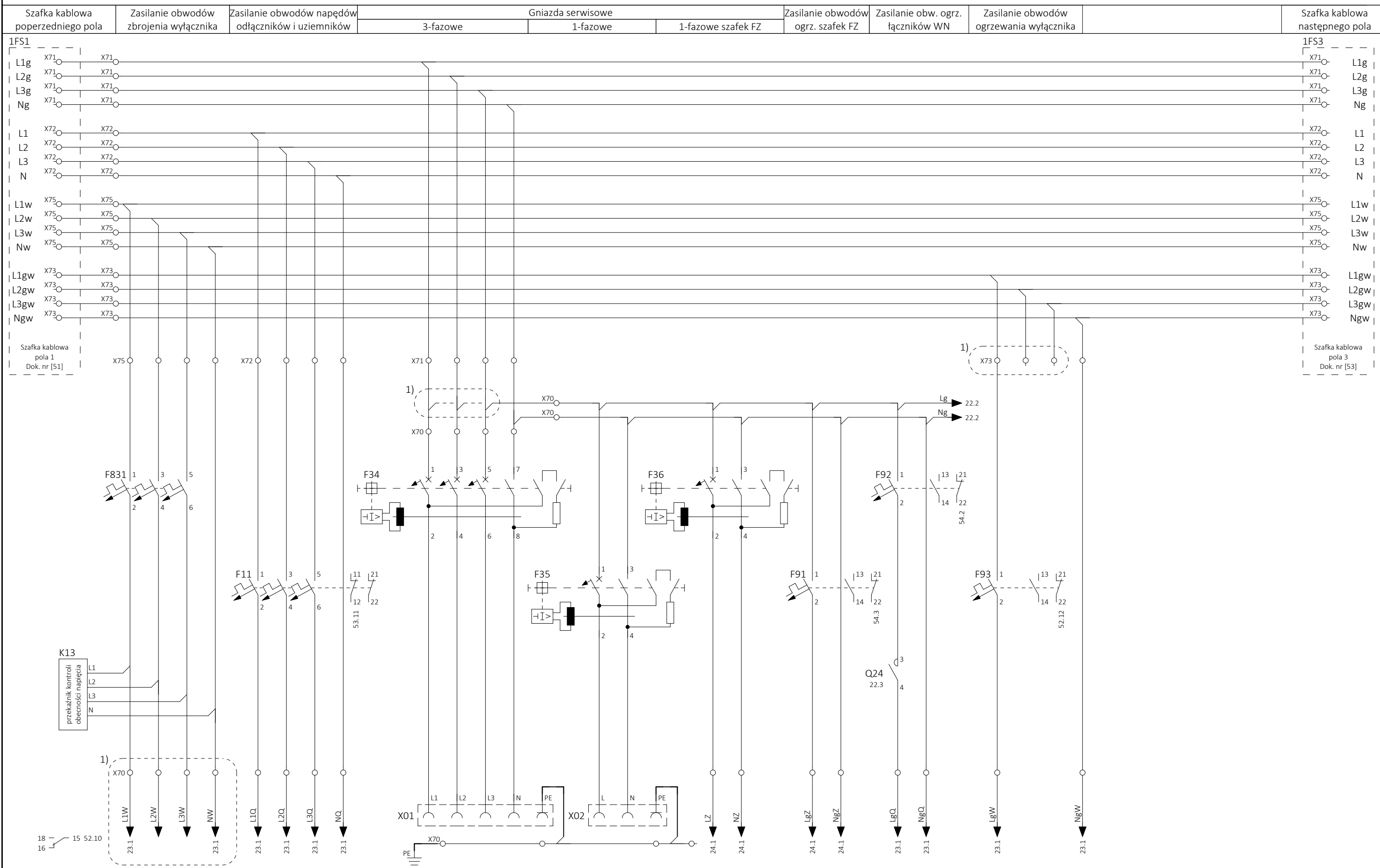
Sterowanie odłącznikiem Q39



Awaryjne wyłączenie wyłącznika



Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej



Uwaga:
1) Podłączać naprzemiennie do faz L1, L2, L3.

Legenda:
[51] - 2R01 - R110 kV. Pole 1 - pomiar napięcia i uziemniki szyn sekcji A.
[53] - 9R01 - R110 kV. Pole 3 - AT 400/110/15 kV - strona 110 kV.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

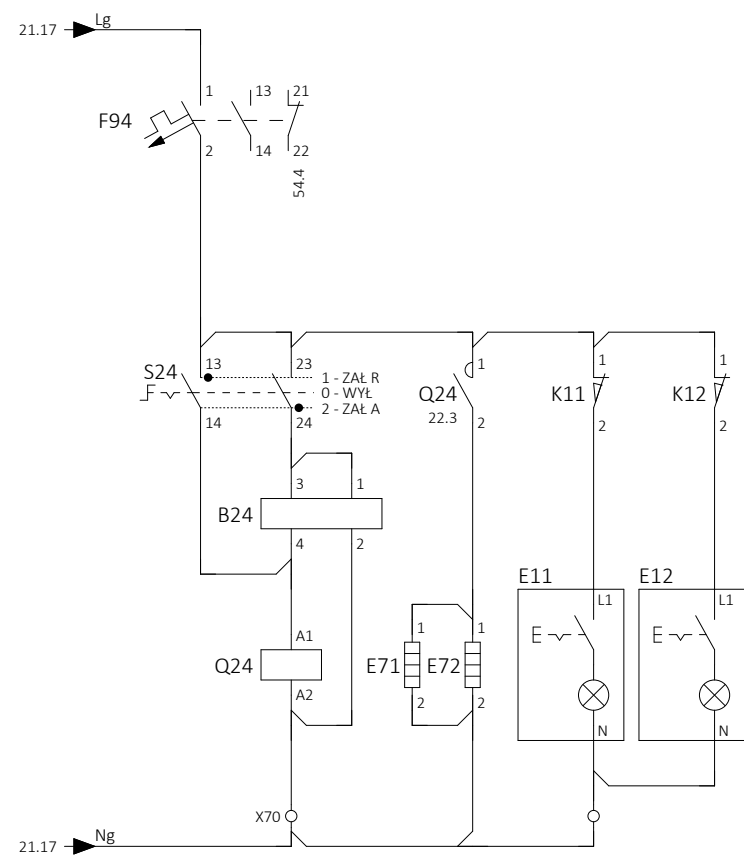
Tytuł arkusza:
Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej. Część 1.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020		Lokalizacja: 1FS2	
Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 21 / 75

WERSJA 0

Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej

Zasilanie obwodów	Ogrzewanie szafki		Oświetlenie szafki kablowej		
	Wybór trybu pracy		Załączanie ogrzewania	Przód	Tyl
	Ręczne	Automat.			



- 1 2 22.5
- 3 4 21.16
- 5 6
- 7 8

WERSJA 0



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Podstawowa instalacja elektryczna szafki kablowej. Część 2.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:

PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Lokalizacja:

1FS2

Nr rysunku:

2R02

Format:

A3

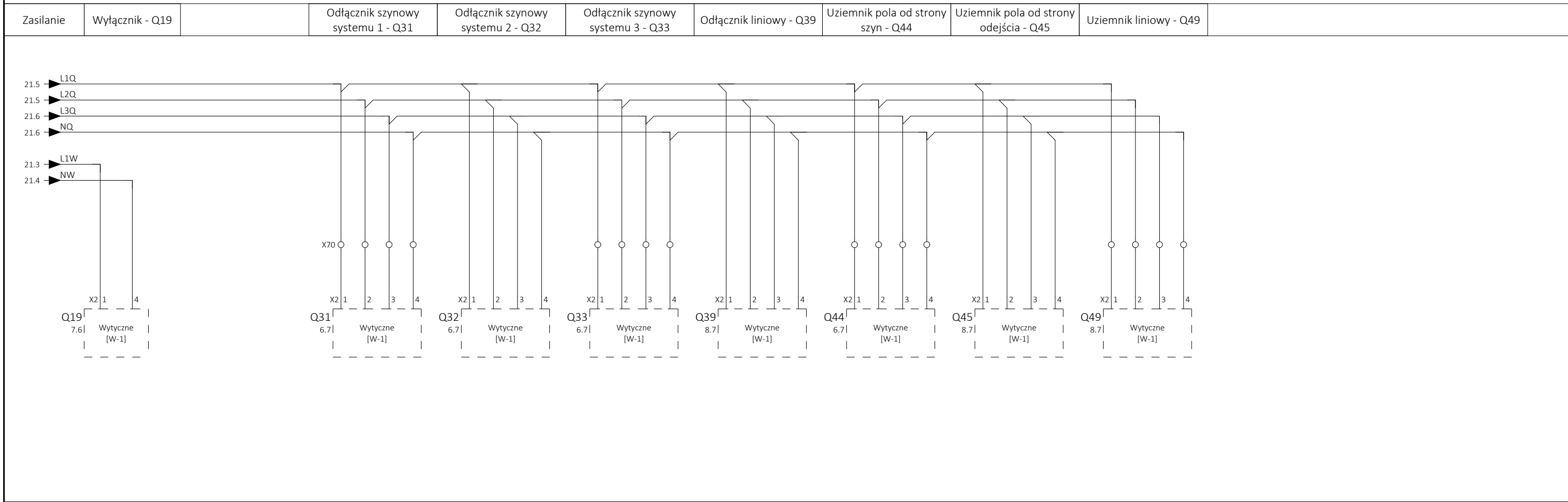
Skala:

-

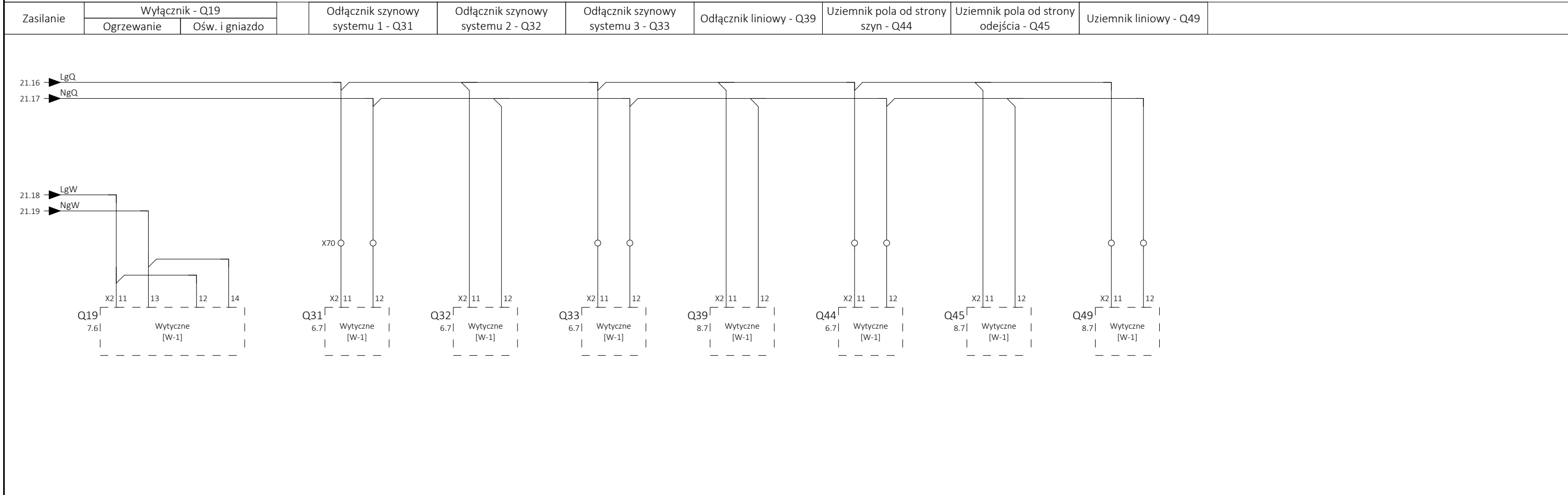
Arkusz:

22 / 75

Obwody zasilania napędów łączników WN



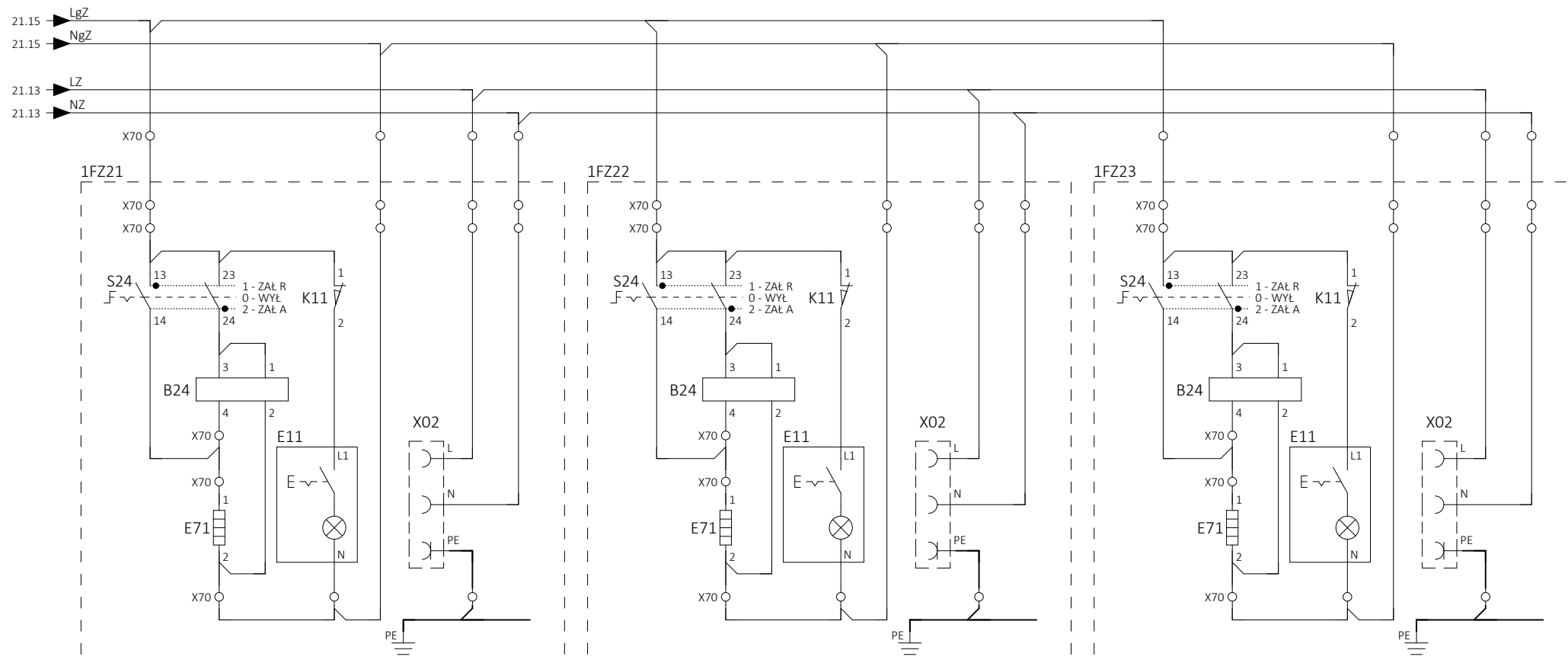
Obwody ogrzewania napędów łączników WN

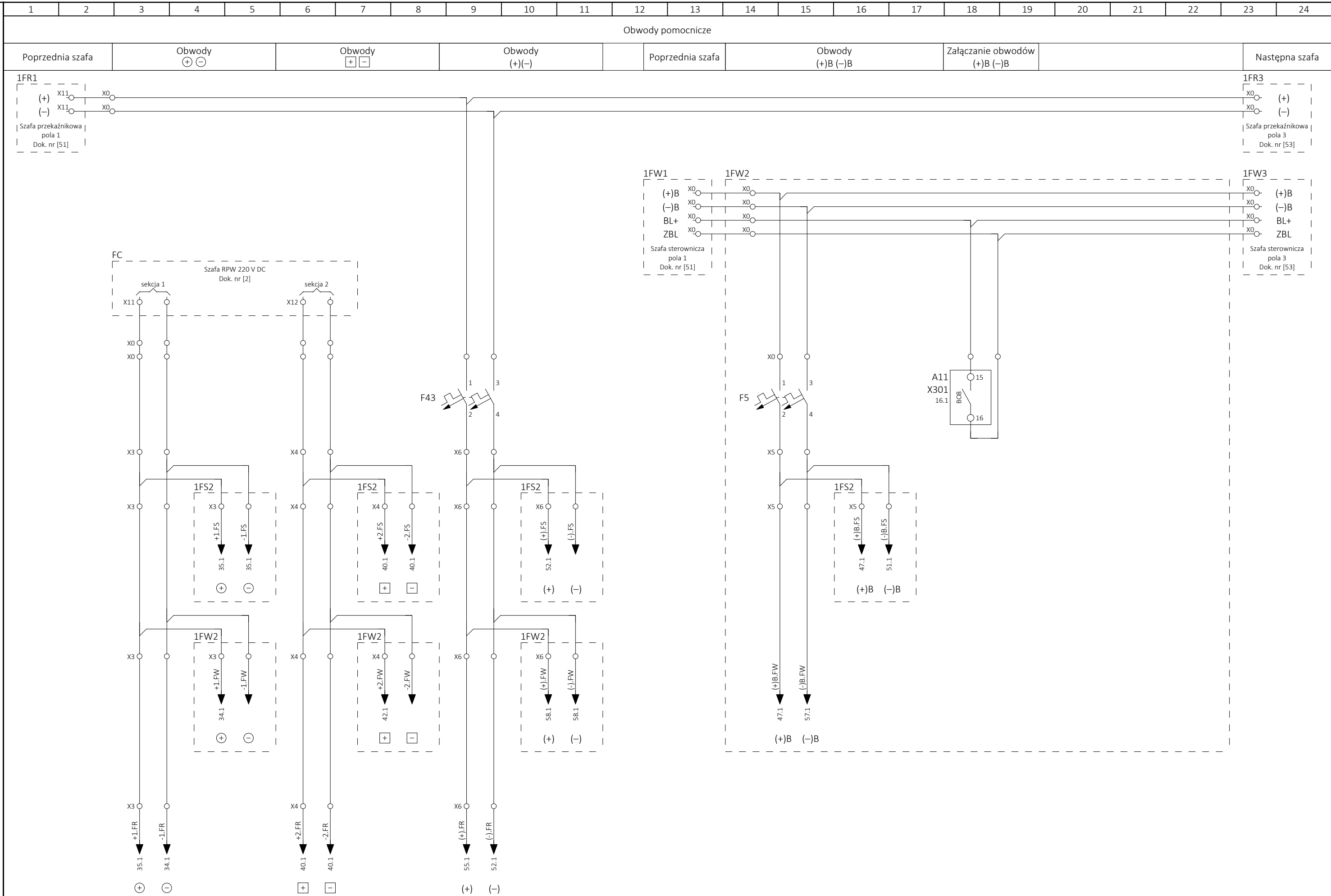


WERSJA 0

Obwody pomocnicze szafek pośredniczących

Zasilanie obwodów	Szafka zabezpieczeń obwodów podstawowego pomiaru energii			Szafka zabezpieczeń obwodów rezerwowego pomiaru energii			Szafka zabezpieczeń obwodów napięciowych		
	Ogrzewanie	Oświetlenie	Gniazdo serwisowe	Ogrzewanie	Oświetlenie	Gniazdo serwisowe	Ogrzewanie	Oświetlenie	Gniazdo serwisowe





Legenda:
 [2] - OZNACZENIE_TOMU - Potrzeby własne 220 V DC.
 [51] - 2R01 - R110 kV. Pole 1 - pomiar napięcia i uziemniki szyn sekcji A.
 [53] - 9R01 - R110 kV. Pole 3 - AT 400/110/15 kV - strona 110 kV.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
 Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
 w układzie 3S (2S)

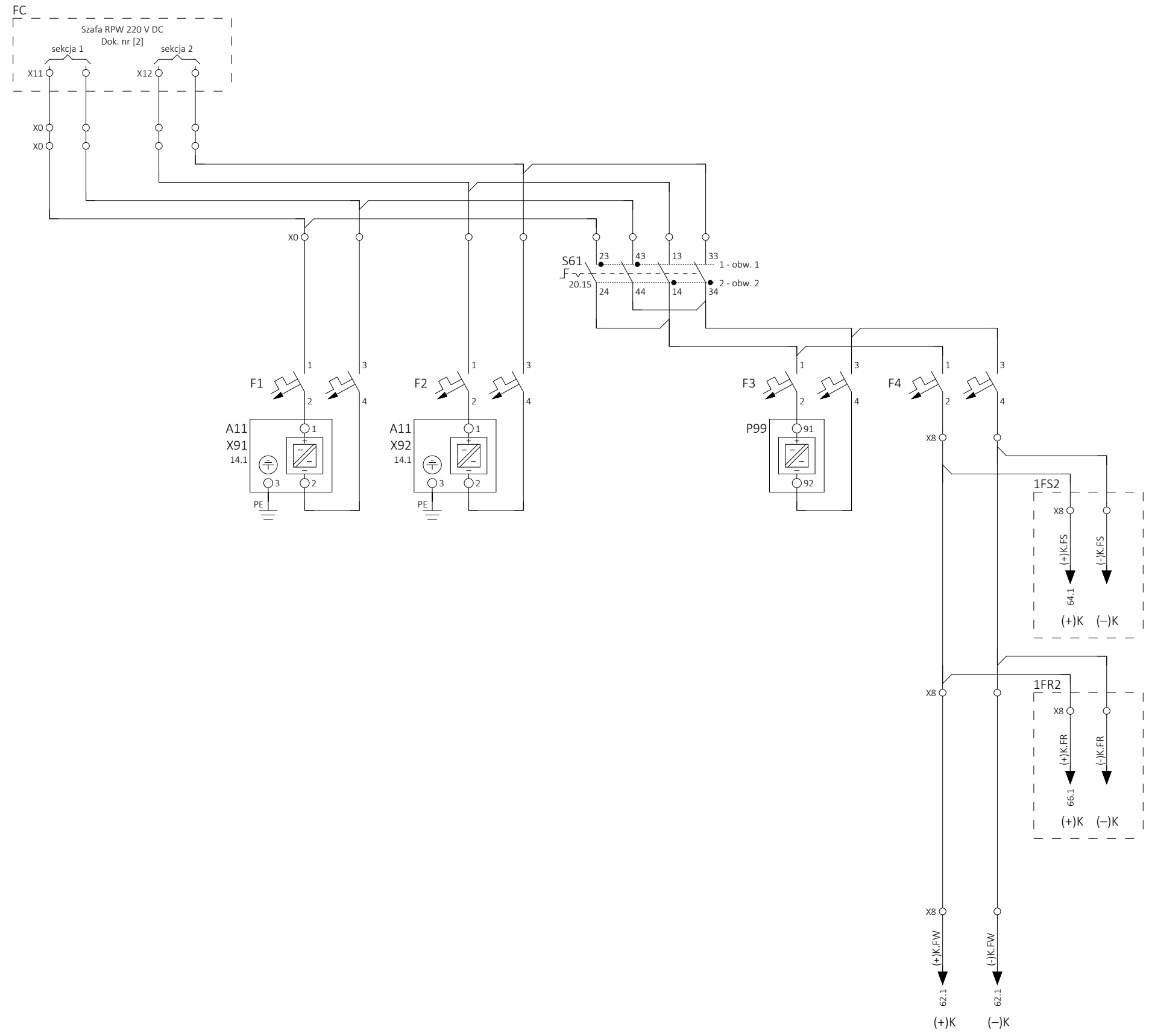
Tytuł arkusza:
 Zasilanie obwodów pomocniczych 220V DC. Część 1.
 Schemat zasadniczy.

Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020			Lokalizacja: 1FR2
Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 25 / 75

WERSJA 0

Obwody pomocnicze

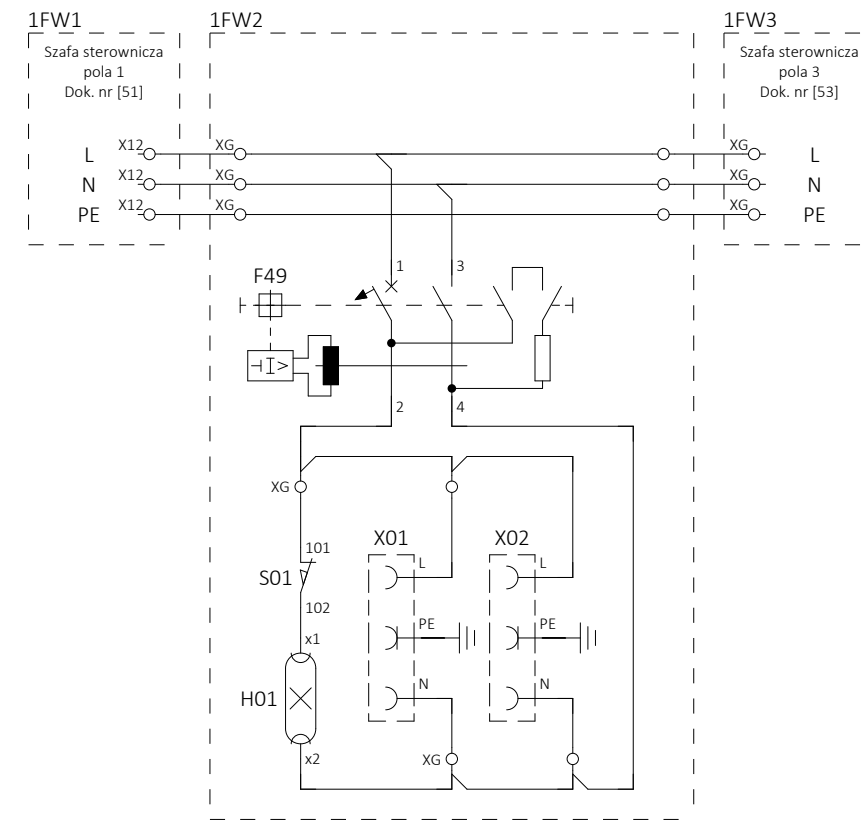
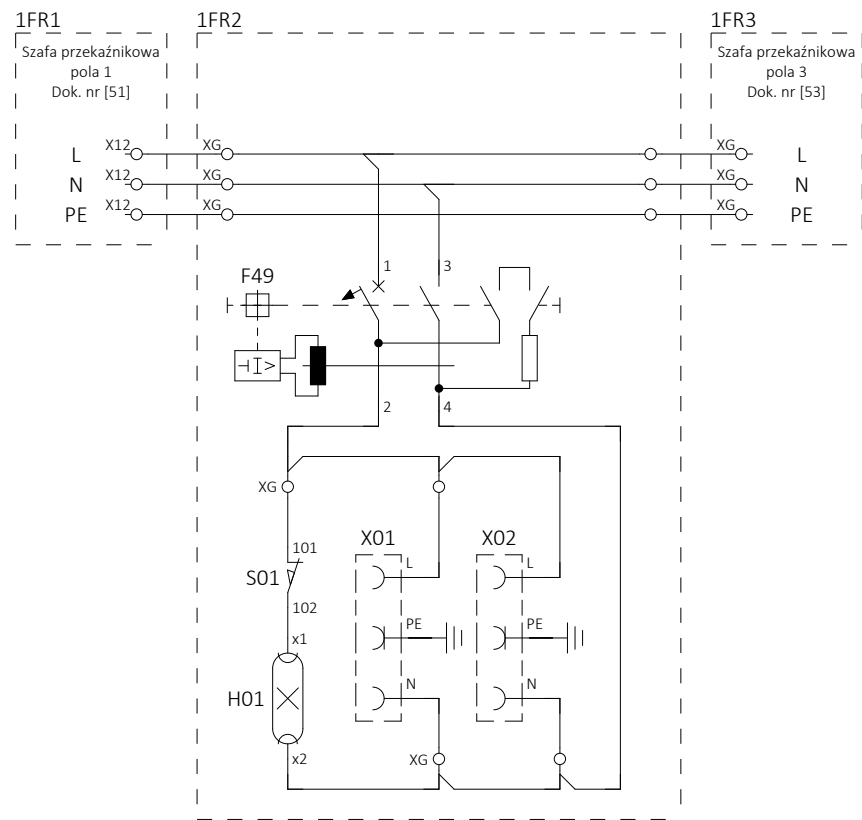
Zasilanie obwodów SSiN		Zasilanie sterownika polowego		Przełączanie obwodów zasilania napięcia (+)K(-)K	Zasilanie miernika	Zasilanie obwodów (+)K (-)K
podstawowe	rezerwowe	podstawowe	rezerwowe			



Legenda:
 [2] - OZNACZENIE_TOMU - Potrzeby własne 220 V DC.

Obwody pomocnicze

Poprzednia szafa	Obwody pomocnicze szafy 1FR2				Następna szafa	Poprzednia szafa	Obwody pomocnicze szafy FW2				Następna szafa
	Oświetlenie	Gniazda serwisowe					Oświetlenie	Gniazda serwisowe			
		Front	Tył				Front	Tył			



Legenda:

[51] - 2R01 - R110 kV. Pole 1 - pomiar napięcia i uziemniki szyn sekcji A.
 [53] - 9R01 - R110 kV. Pole 3 - AT 400/110/15 kV - strona 110 kV.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
 w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Zasilanie obwodów pomocniczych 230V AC.
 Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:

PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Nr rysunku:

2R02

Format:

A3

Skala:

-

WERSJA 0

Lokalizacja:

Arkusz:

27 / 75

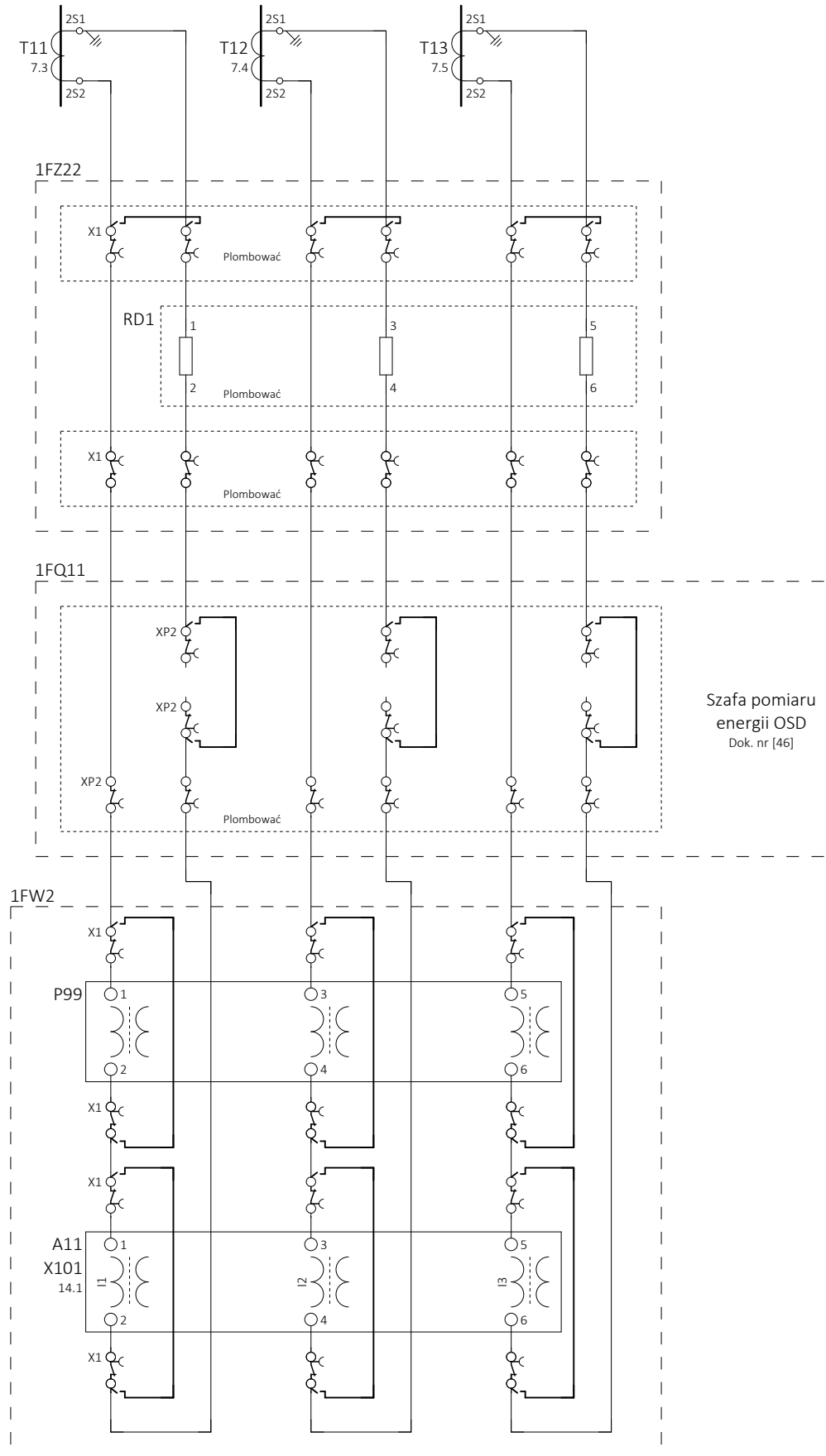
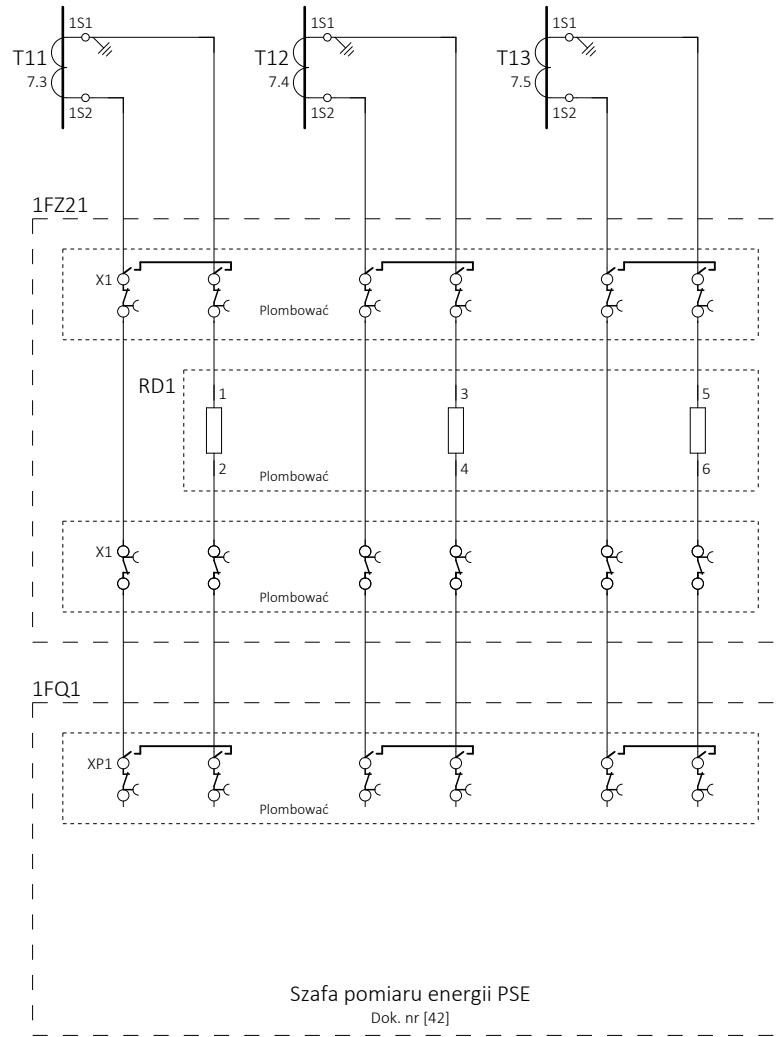
Obwody prądowe

Rdzeń I - 5 VA kl. 0,2 FS5

Rdzeń II - 10 VA kl. 0,2 FS5

Rozliczeniowy podstawowy pomiar energii (PSE)

Rozliczeniowy rezerwowy pomiar energii (OSD),
Sterownik połowy,
Pomiar lokalny



Legenda:

- [42] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii PSE.
- [46] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii OSD/Odbiorcy końcowego.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Obwody prądowe. Część 1.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Lokalizacja:

Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 28 / 75
---------------------	---------------	-------------	--------------------

WERSJA 0

Obwody prądowe

Rdzeń III - 45 VA kl. 5P20

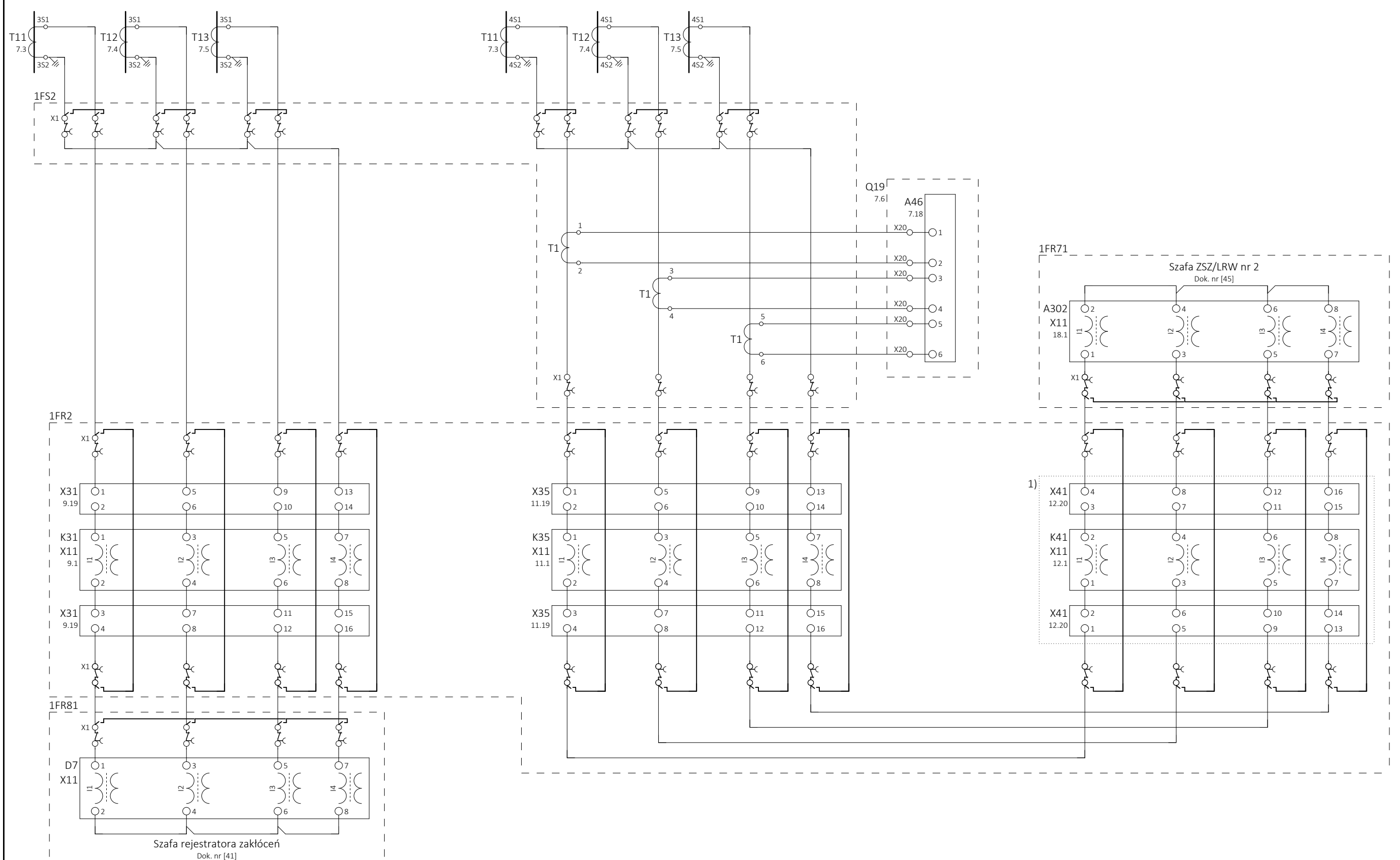
Rdzeń IV - 45 VA kl. 5P20

Zabezpieczenie K31 (21, SUM),
Rejestrator zakłóceń

Monitoring wyłącznika,
Zabezpieczenie K35 (67N)

Układ
monitoringu
wyłącznika

Zabezpieczenie K41 (87L),
ZSZ2 (87B)/LRW2 (50BF)



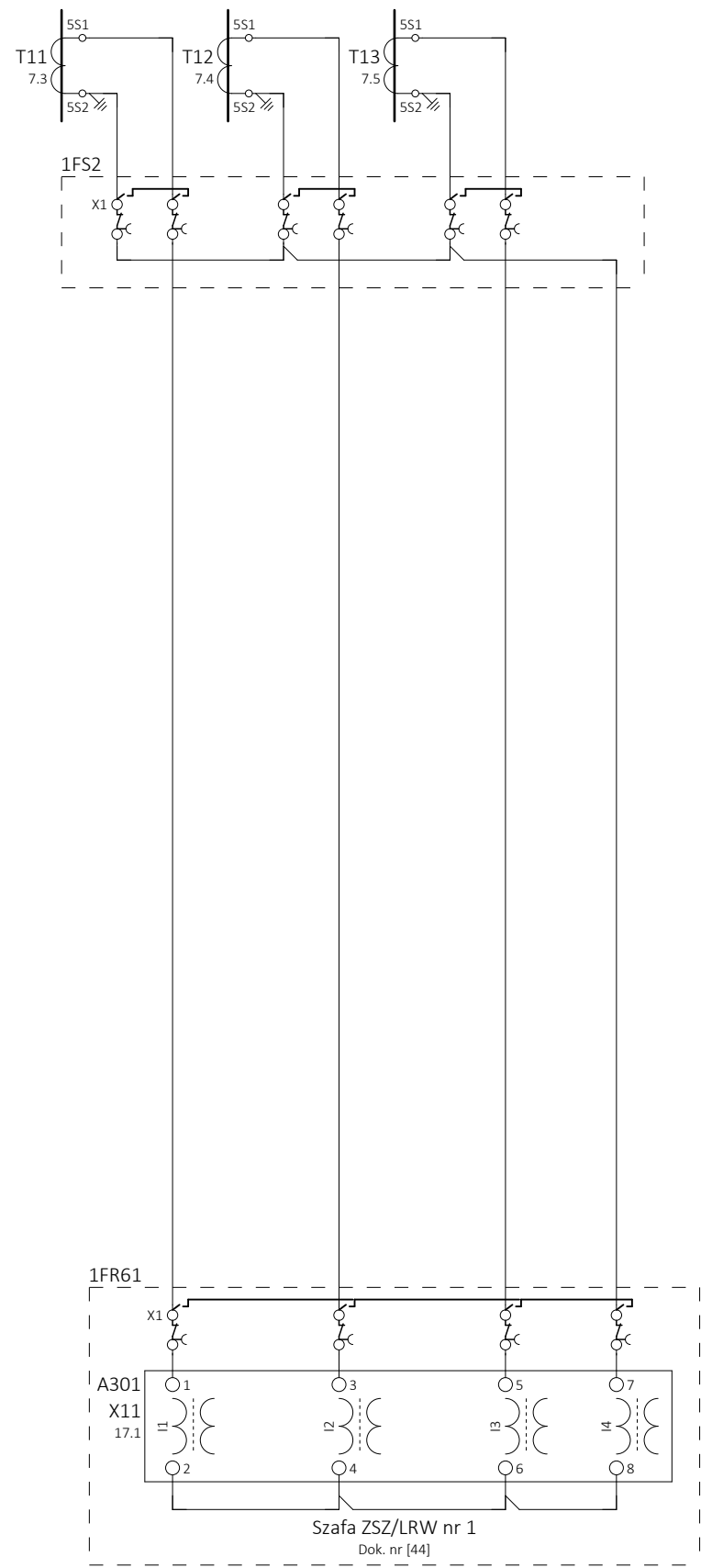
Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[41] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. System rejestracji zakłóceń.
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

Obwody prądowe

Rdzeń V - 45 VA kl. 5P20

ZSZ1 (87B)/LRW1 (50BF)



Legenda:

[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Obwody prądowe. Część 3.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:

PSE-ST.OW.NN.WN/2020

WERSJA 0
Lokalizacja:

Nr rysunku:

2R02

Format:

A3

Skala:

-

Arkusz:

30 / 75

Obwody napięciowe

Uzwojenie I 5 VA kl. 0,2

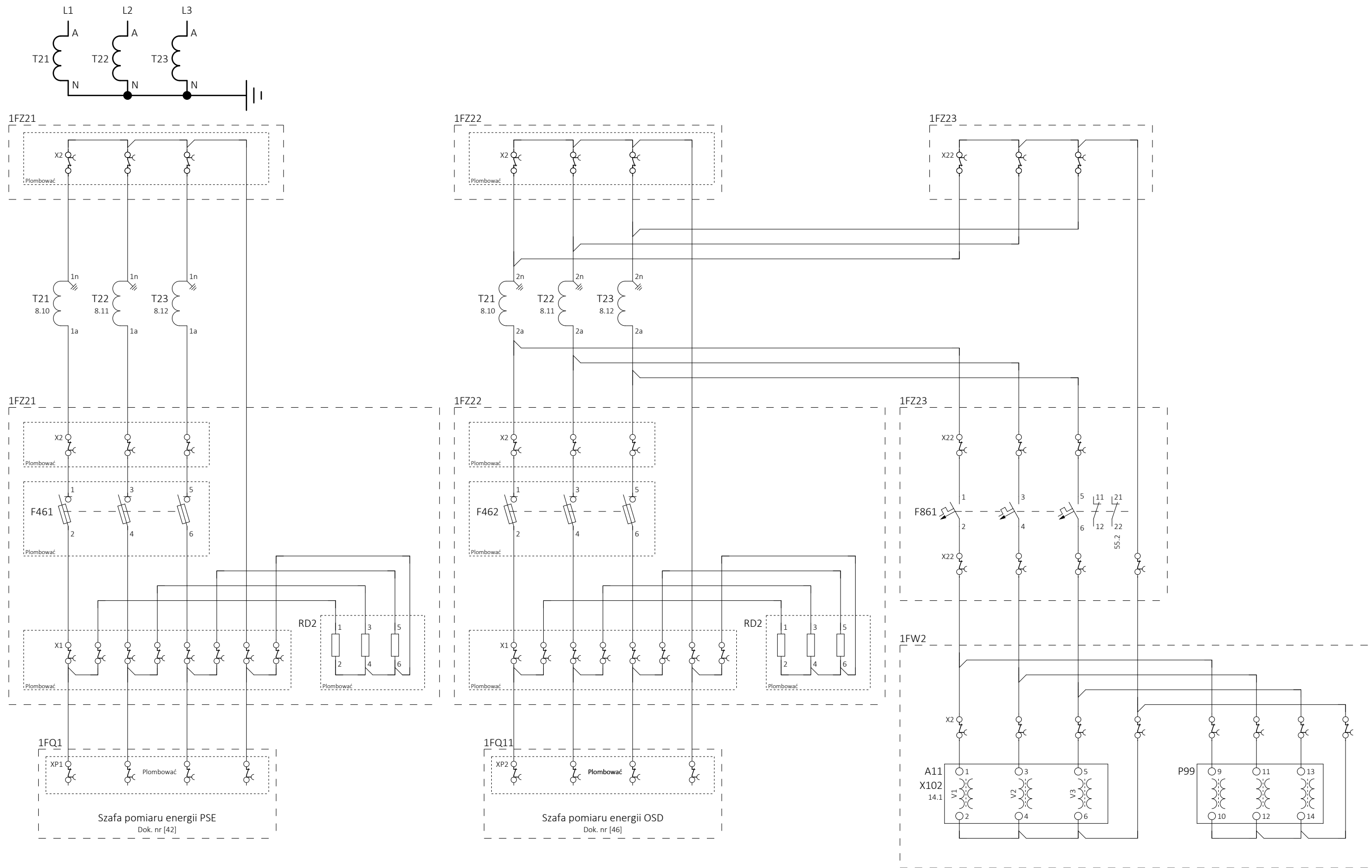
Uzwojenie II 10 VA kl. 0,2/3P

Rozliczeniowy podstawowy pomiar energii (PSE)

Rozliczeniowy rezerwowowy pomiar energii (OSD)

Sterownik polowy

Pomiary lokalne



Legenda:

- [42] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii PSE.
- [46] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii OSD/Odbiorcy końcowego.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Obwody napięciowe. Część 1.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020

WERSJA 0

Lokalizacja:

Nr rysunku:
2R02

Format:
A3

Skala:
-

Arkusz:
31 / 75

Obwody napięciowe

Uzwojenie III 50 VA kl. 3P

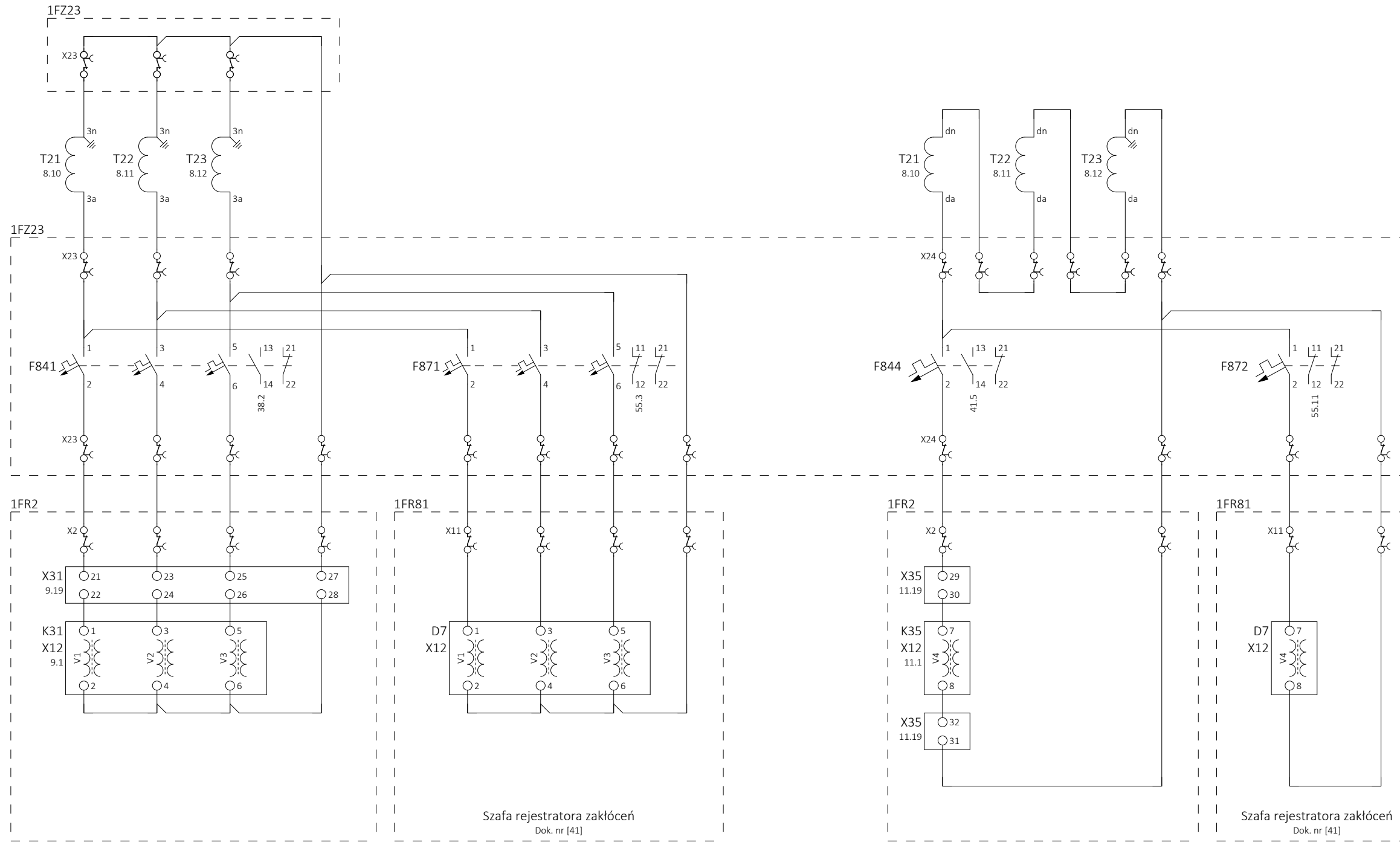
Uzwojenie IV 25 VA kl. 3P

Zabezpieczenie K31
(21, 25, FL)

Rejestrator zakłóceń

Zabezpieczenie K35
(67N)

Rejestrator zakłóceń



Legenda:
[41] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. System rejestracji zakłóceń.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:
Obwody napięciowe. Część 2.
Schemat zasadniczy.

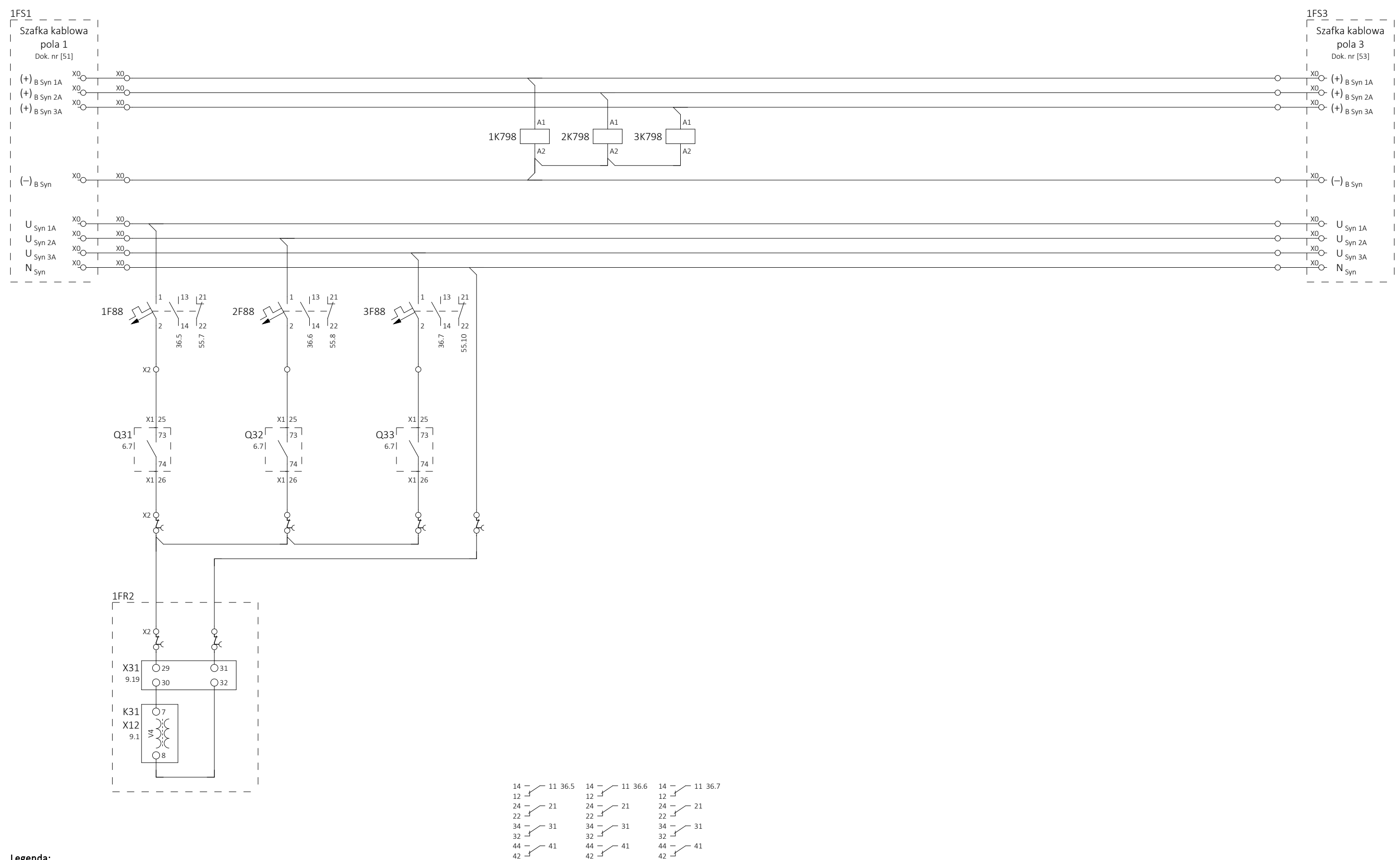
Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020

Nr rysunku: 2R02 Format: A3 Skala: - Arkusz: 32 / 75

WERSJA 0

Lokalizacja:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Obwody napięciowe																							
Szafka kablowa poprzedniego pola	Kontrola synchronizmu realizowana w zabezpieczeniu odległościowym K31																					Szafka kablowa kolejnego pola	
	Napięcie odniesienia									Kontrola sprawności obwodów okężnych napięcia odniesienia													
	System 1			System 2			System 3			System 1		System 2		System 3									

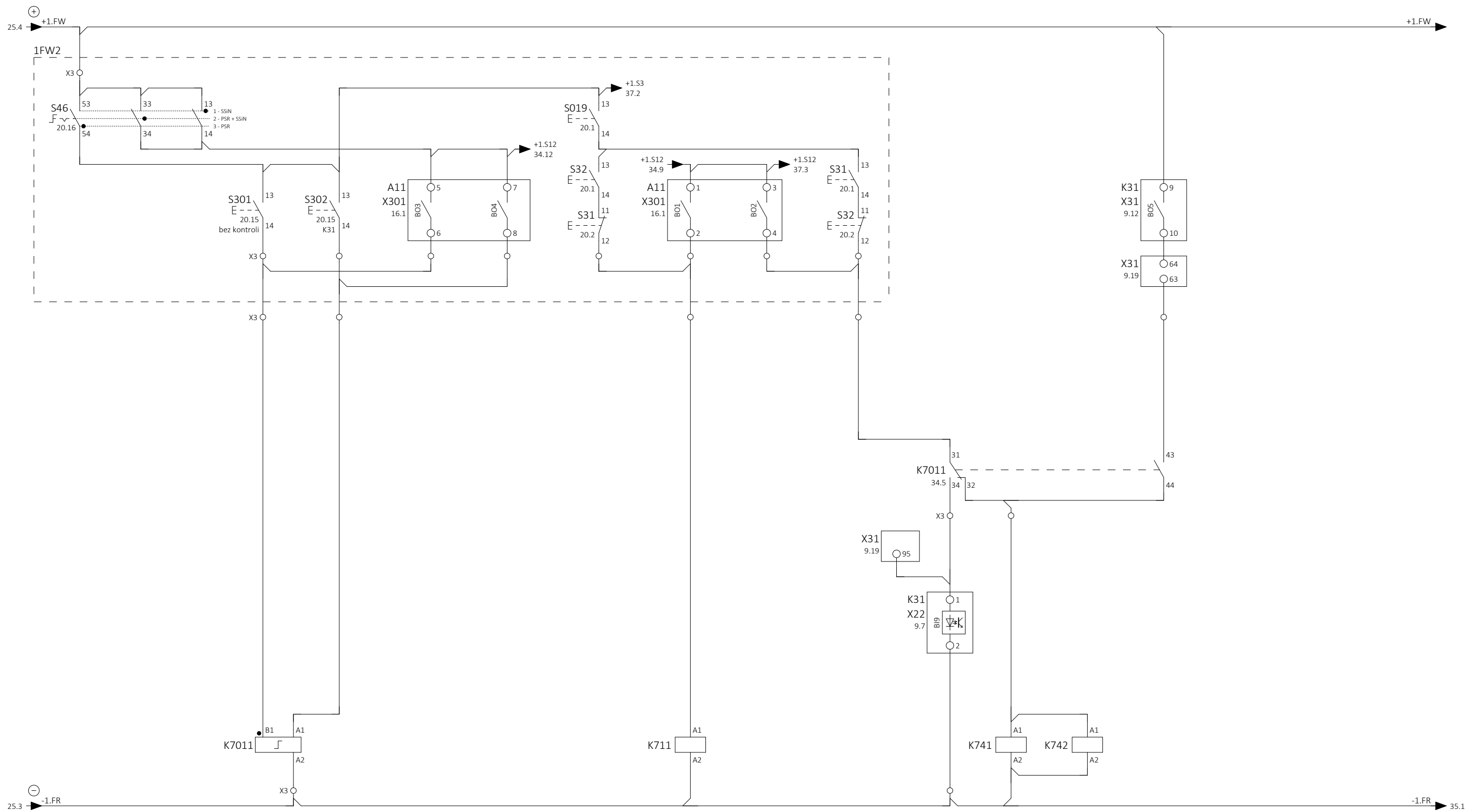


Legenda:
 [51] - 2R01 - R110 kV. Pole 1 - pomiar napięcia i uziemniki szyn sekcji A.
 [53] - 9R01 - R110 kV. Pole 3 - AT 400/110/15 kV - strona 110 kV.

14 - 11 36.5	14 - 11 36.6	14 - 11 36.7
12 - 21	12 - 21	12 - 21
24 - 21	24 - 21	24 - 21
22 - 21	22 - 21	22 - 21
34 - 31	34 - 31	34 - 31
32 - 31	32 - 31	32 - 31
44 - 41	44 - 41	44 - 41
42 - 41	42 - 41	42 - 41

Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Wybór miejsca sterowania			Wybór układu kontroli synchronizmu				Wyłączenie wyłącznika - OW1		Załączenie wyłącznika - ZW			
	PSR	PSR + SSiN	SSiN	PSR		SSiN		PSR	SSiN	PSR	z kontrolą synchronizmu - start K31 (zab. odl.)	Bez kontroli synchronizmu	z kontrolą synchronizmu - sygnał ZW K31 (zab. odl.)
				Bez kontroli	Z kontrolą K31	Bez kontroli	Z kontrolą K31						



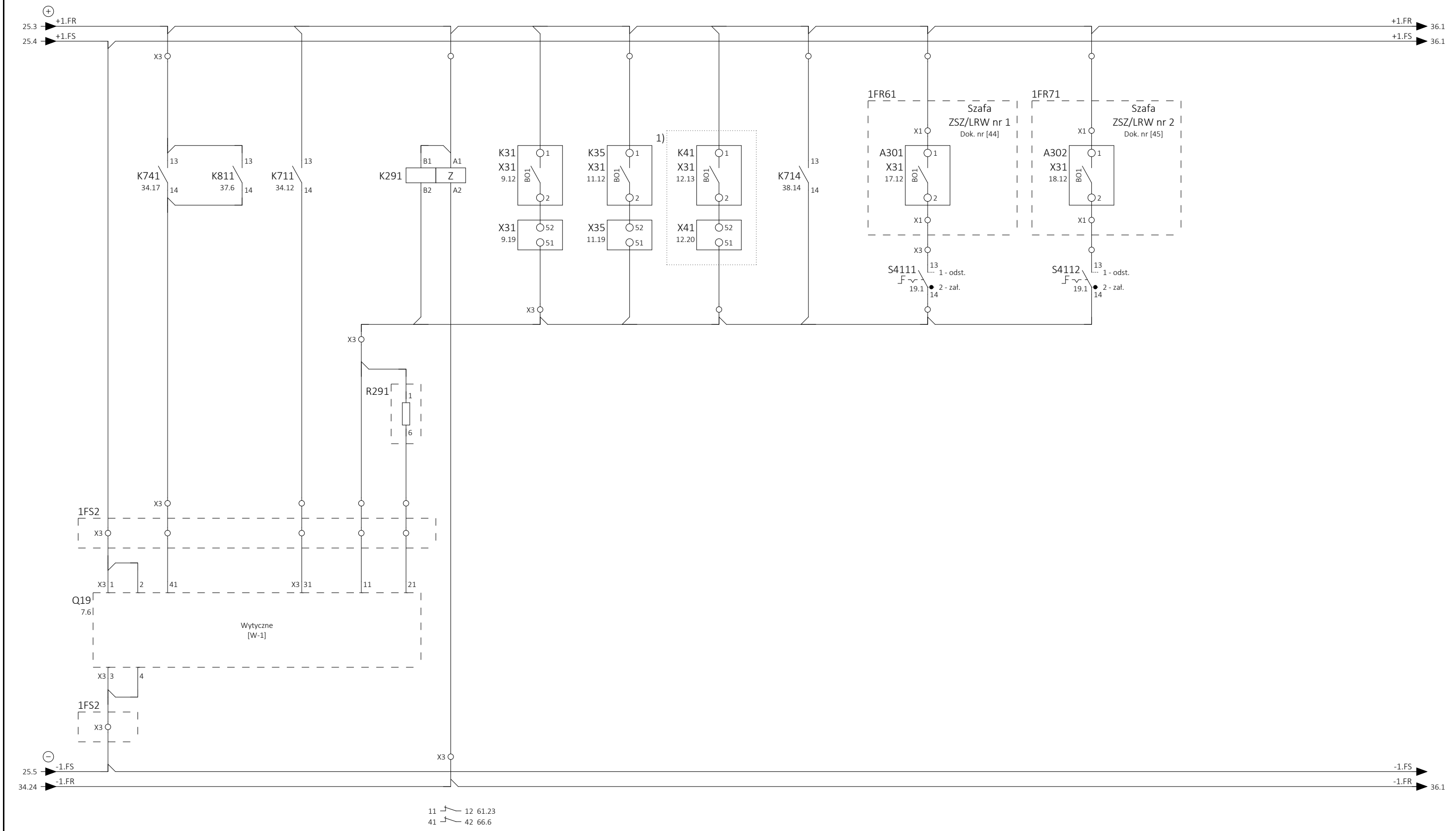
- 14 - 11 58.14
- 12 - 24 67.9
- 22 - 31 34.16
- 32 - 44 34.19

- 13 - 14 35.5
- 23 - 24
- 33 - 34 66.5
- 44 - 41 60.4
- 42 -

- 13 - 14 35.3
- 23 - 24 38.3
- 33 - 34 66.4
- 44 - 41 60.4
- 42 -
- 43 - 44
- 53 - 54
- 63 - 64

Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Zasilanie obwodów ZW i OW1 wyłącznika	Załączenie wyłącznika - ZW		Wyłączenie wyłącznika - OW1								ZSZ1/LRW1	ZSZ2/LRW2
		Zdalne		Operacyjne	Od zabezp.	Kontrola ciągłości obwodów wyłączających	Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41	Impulsowanie pomocnicze			
		Operacyjne	od SPZ										

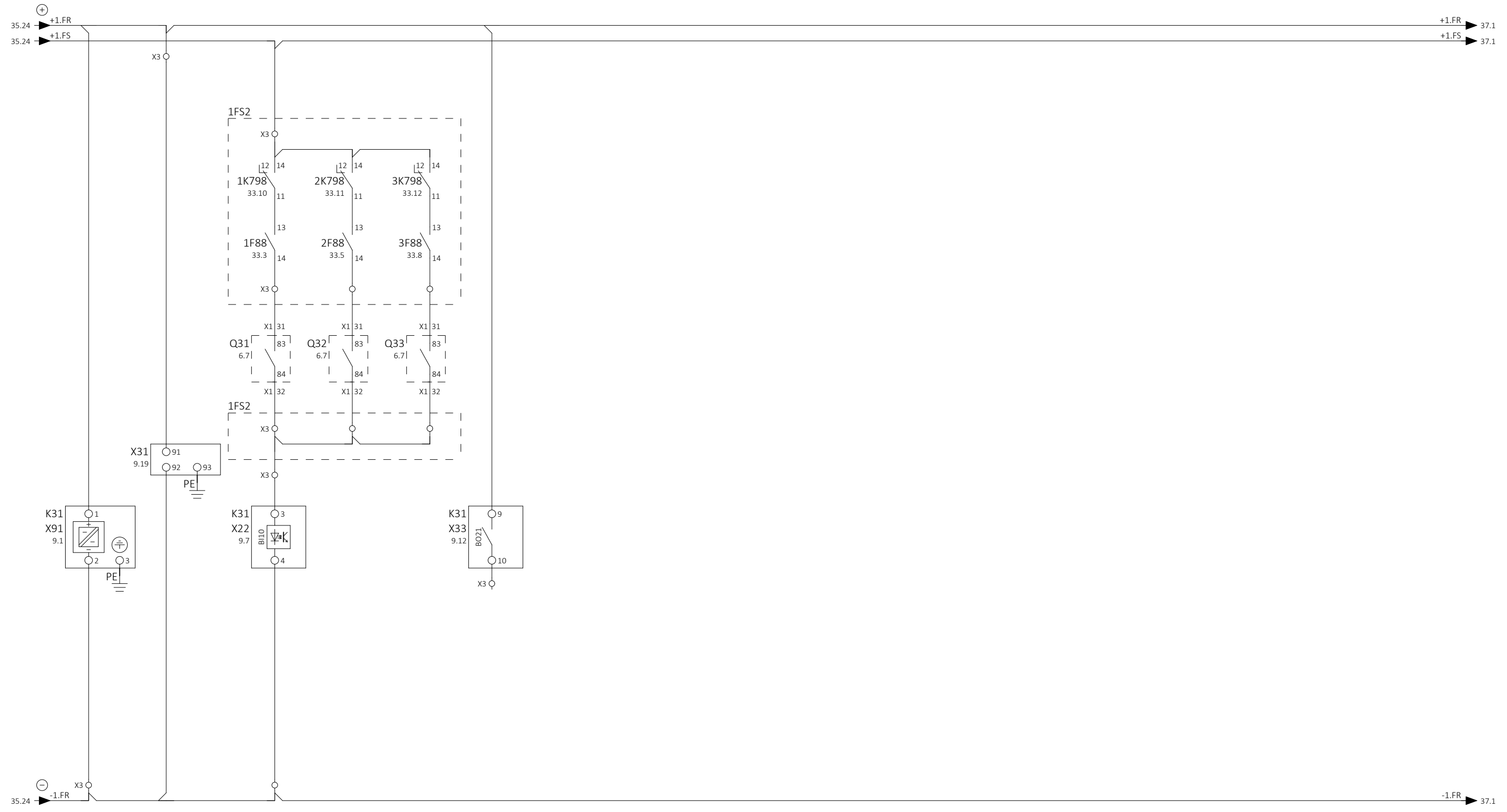


Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

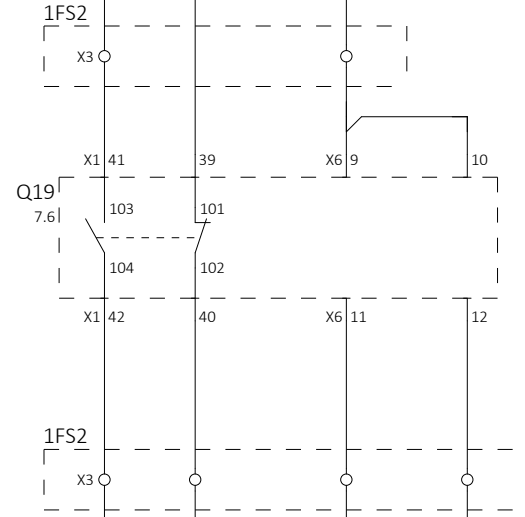
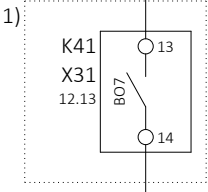
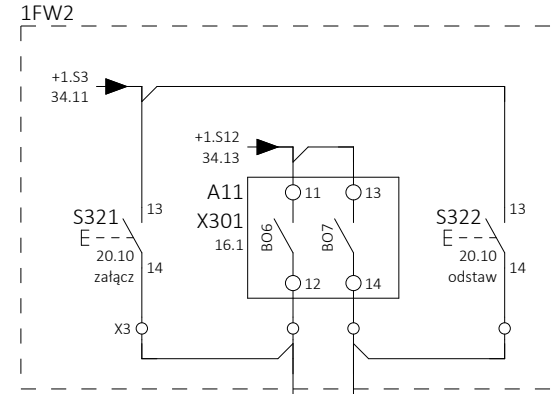
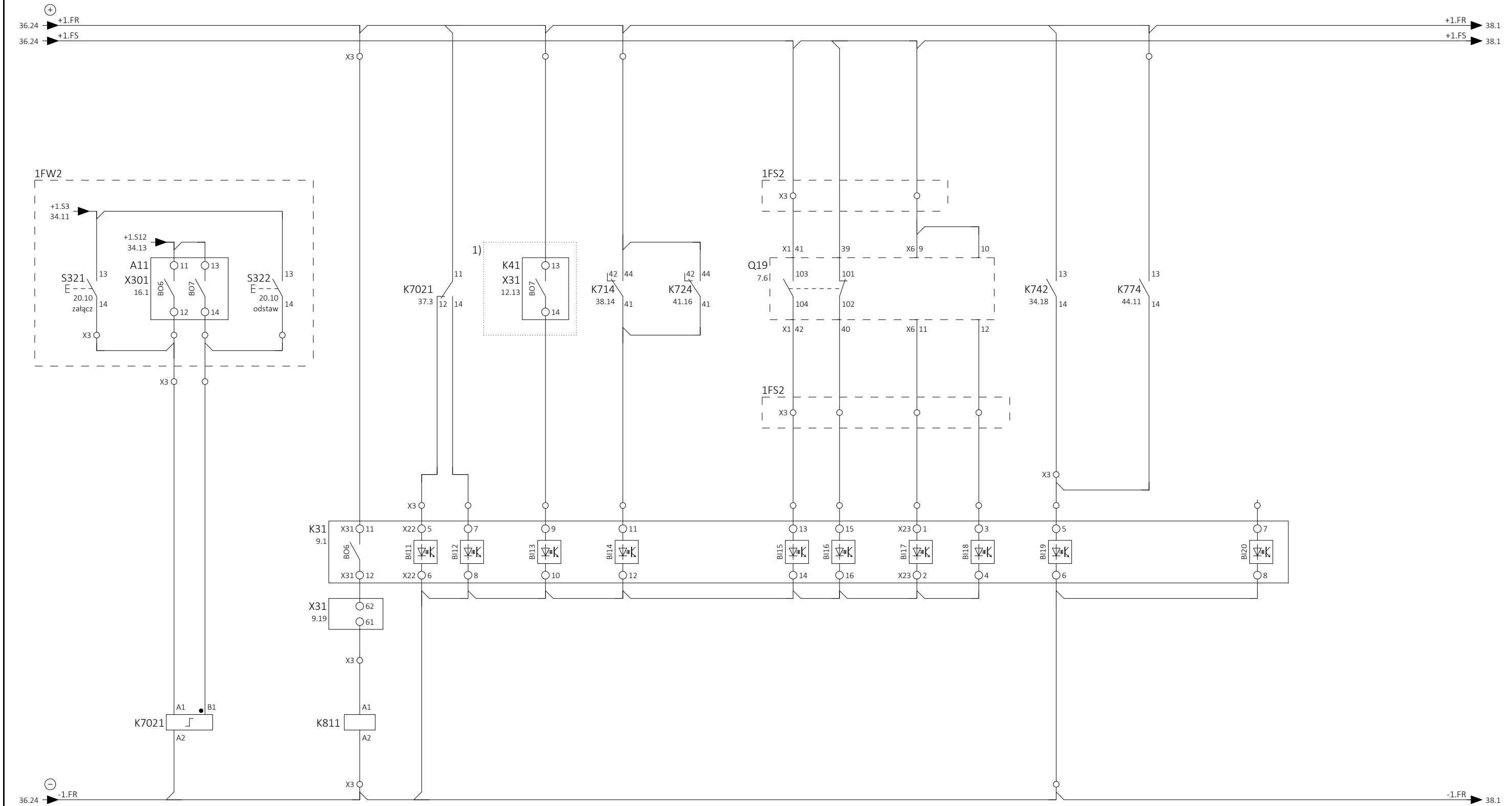
Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31					
	Zasilanie		Kontrola synchronizmu			
	Terminal	Gniazdo testowe	Obwody napięcia odniesienia 100 V AC sprawne			Synchronizacja nieudana (na potrzeby prób)
			system 1	system 2	system 3	



Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31																		Rezerwa
	Automatyka SPZ																		
	Załączenie		Odstawienie		ZW	Odstawienie	Załączenie	2) Pobudzenie Zabezpieczenie K41	Wyłączenie od zabezpieczeń		Stan położenia wyłącznika		Blokowanie SPZ od						
	PSR	SSiN	PSR	OW1					OW2	Załączony	Wyłączony	obniżenia ciśn. SF6<P2 w wyłączniku	rozbrojenia napędu wyłącznika	ZW operac.	działania ZSZ w strefie martwej lub LRW wyłącznika na drugim końcu				

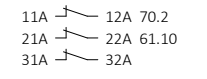
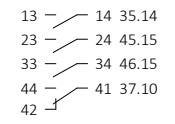
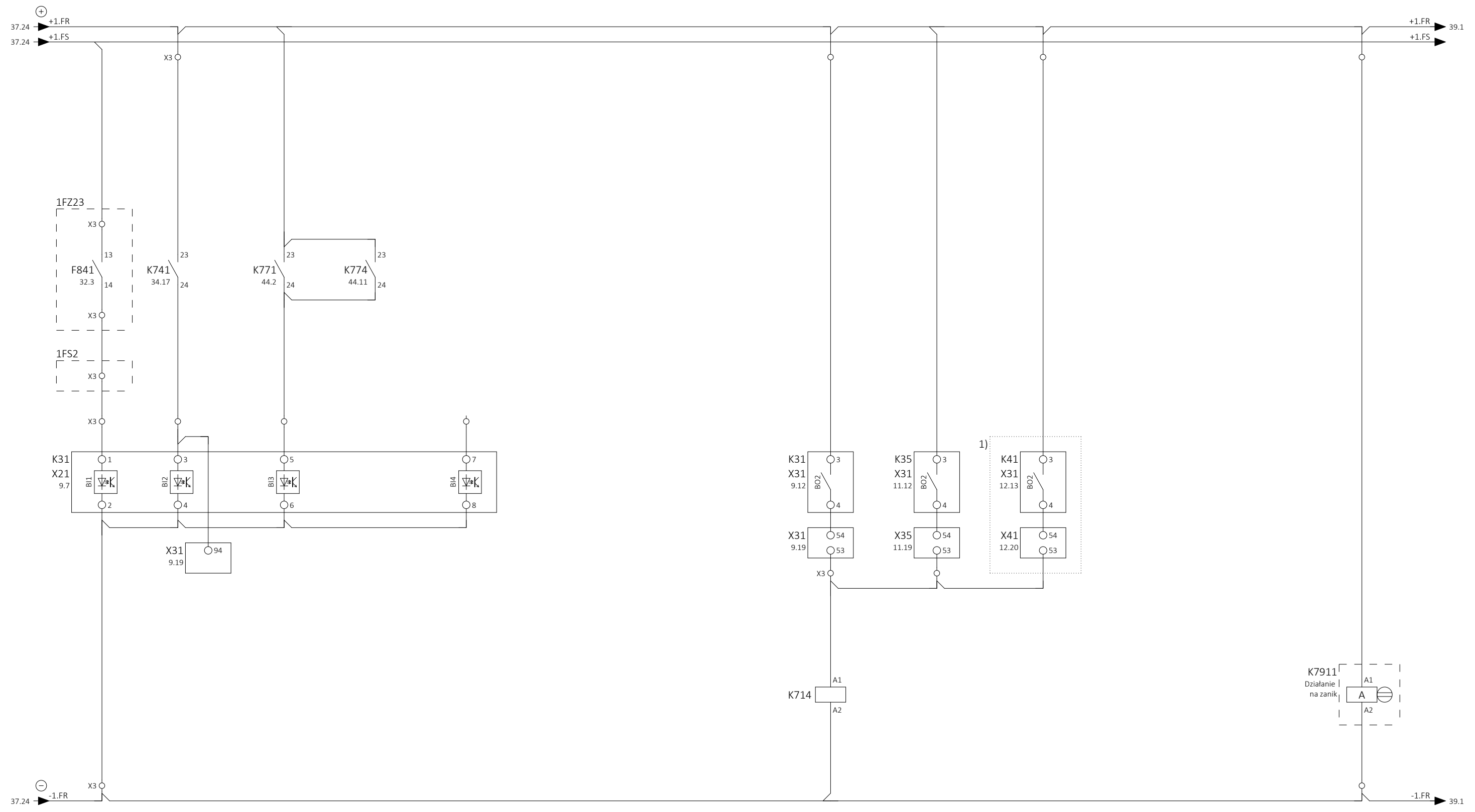


- 14 --- 11 37.7
- 12 --- 21 67.2
- 22 --- 31 58.15
- 32 --- 41
- 43 --- 44
- 13 --- 14 35.4
- 23 --- 24
- 33 --- 34
- 44 --- 41
- 42 --- 41

Uwaga:
 1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.
 2) Pobudzenie automatyki SPZ od zabezpieczenia odległościowego K31 realizować w logice wewnętrznej.

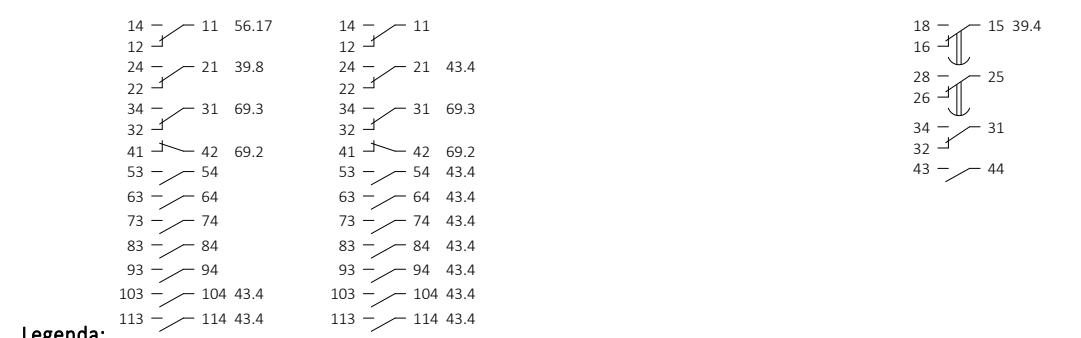
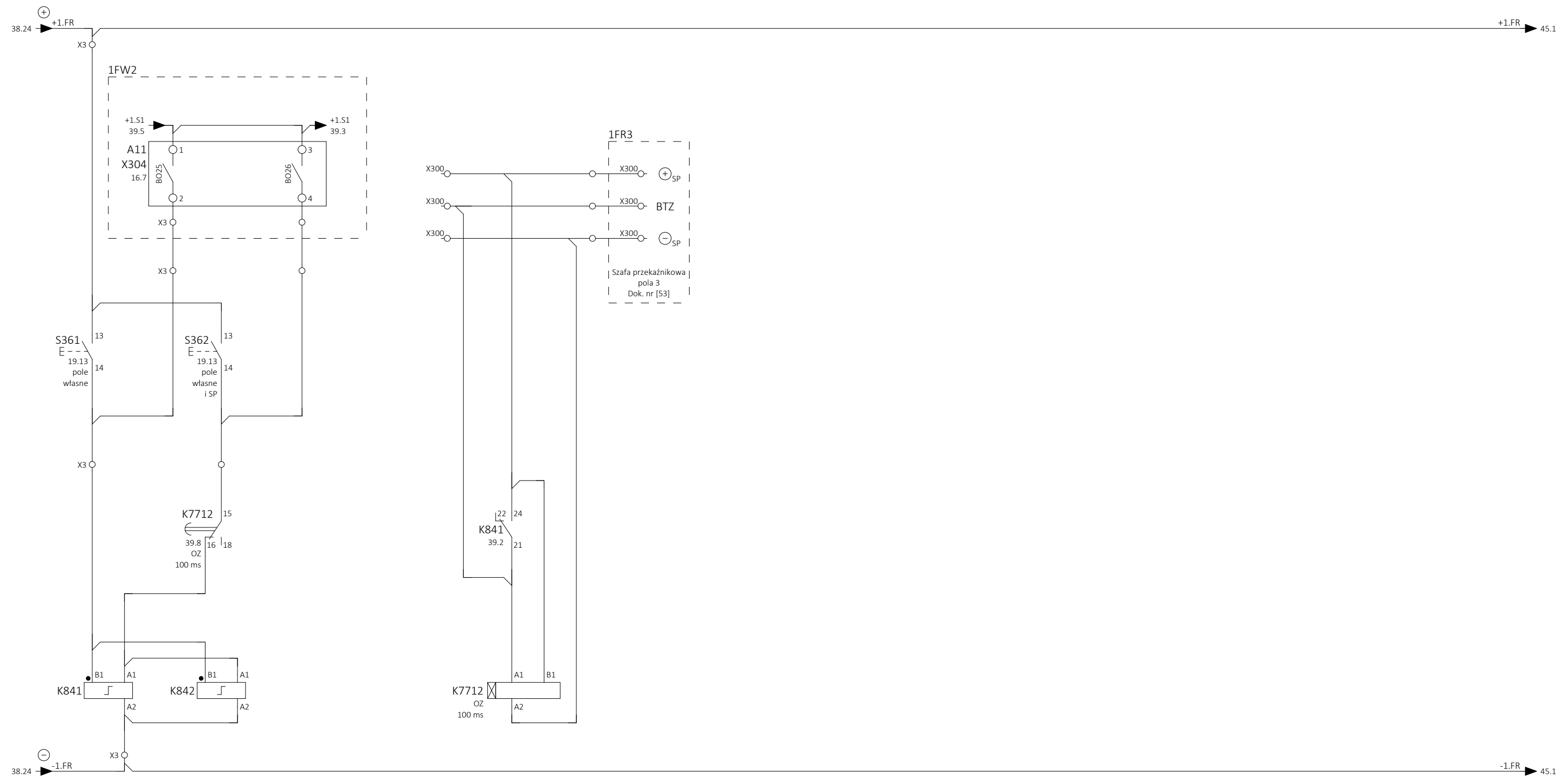
Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31				Rezerwa	OW1 - impulsowanie pomocnicze			Kontrola napięcia ⊕ ⊖
	Obw. nap. sprawne 100 V AC	Impuls ZW (pobudzenie funkcji SOTF)	Współpraca z drugim końcem linii			Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41	
			Wydłużenie 1 strefy K1: uwspółbieżnianie K4: zw. w SM lub LRW						



Obwody sterownicze podstawowe

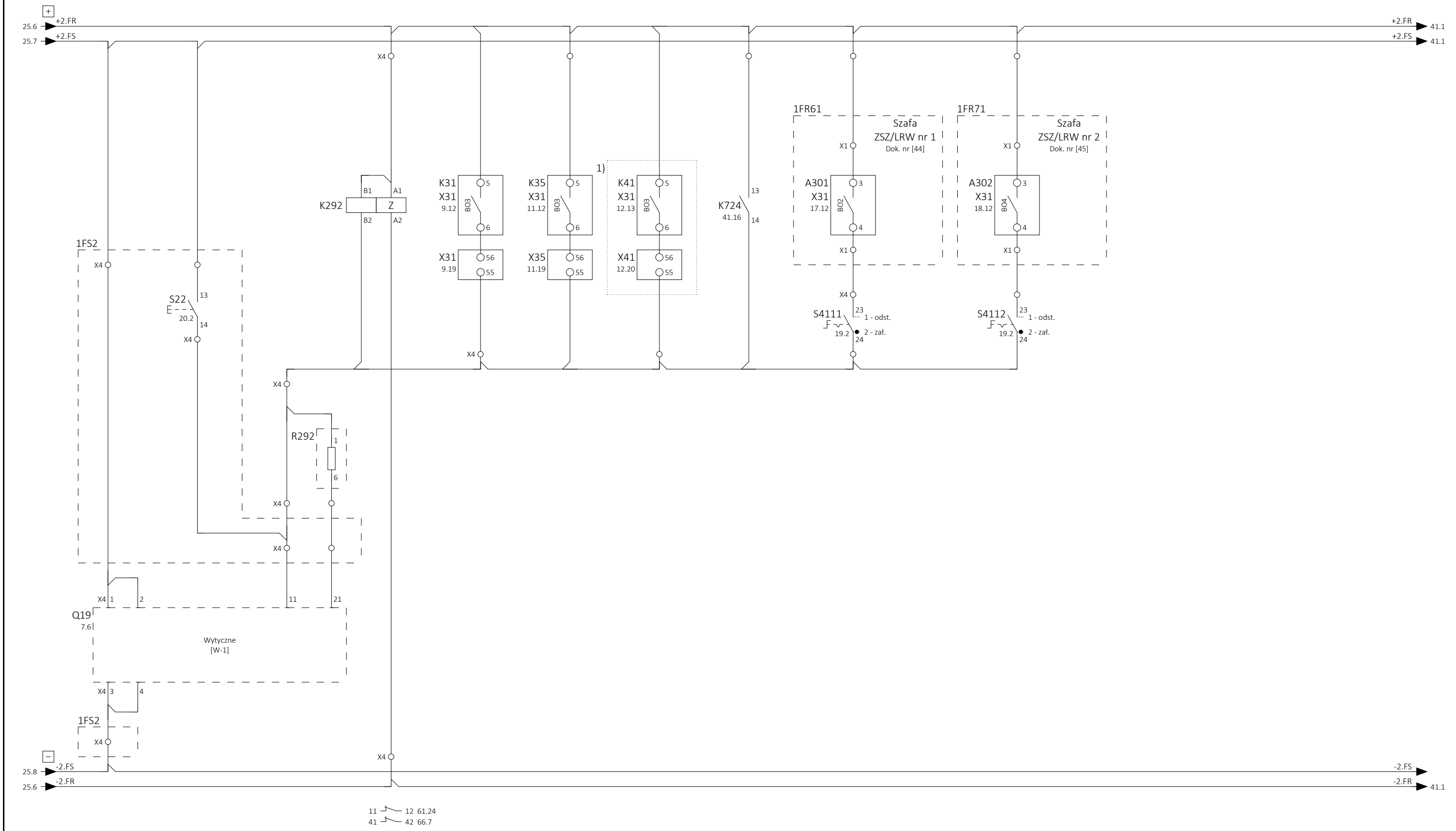
Zasilanie obwodów	Wybór trybu pracy telezabezpieczenia				Obwody okrężne blokad sterowania wyboru pola łącznika szyn podczas jego współpracy z innym polem
	Pole linii		Pole linii i łącznika szyn		
	lokalnie przyciskami	zdalnie z SSiN	lokalnie przyciskami	zdalnie z SSiN	



Legenda:
[53] - 9R01 - R110 kV. Pole 3 - AT 400/110/15 kV - strona 110 kV.

Obwody sterownicze rezerwowe

Zasilanie obwodów	Zasilanie obwodów OW2 wyłącznika	Wyłączenie wyłącznika - OW2								ZSZ1/LRW1	ZSZ2/LRW2
		Awaryjne wyłączenie przyciskiem z szafki kablowej	Od zabezp.	Kontrola ciągłości obwodów wyłączających	Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41	Impulsowanie pomocnicze			

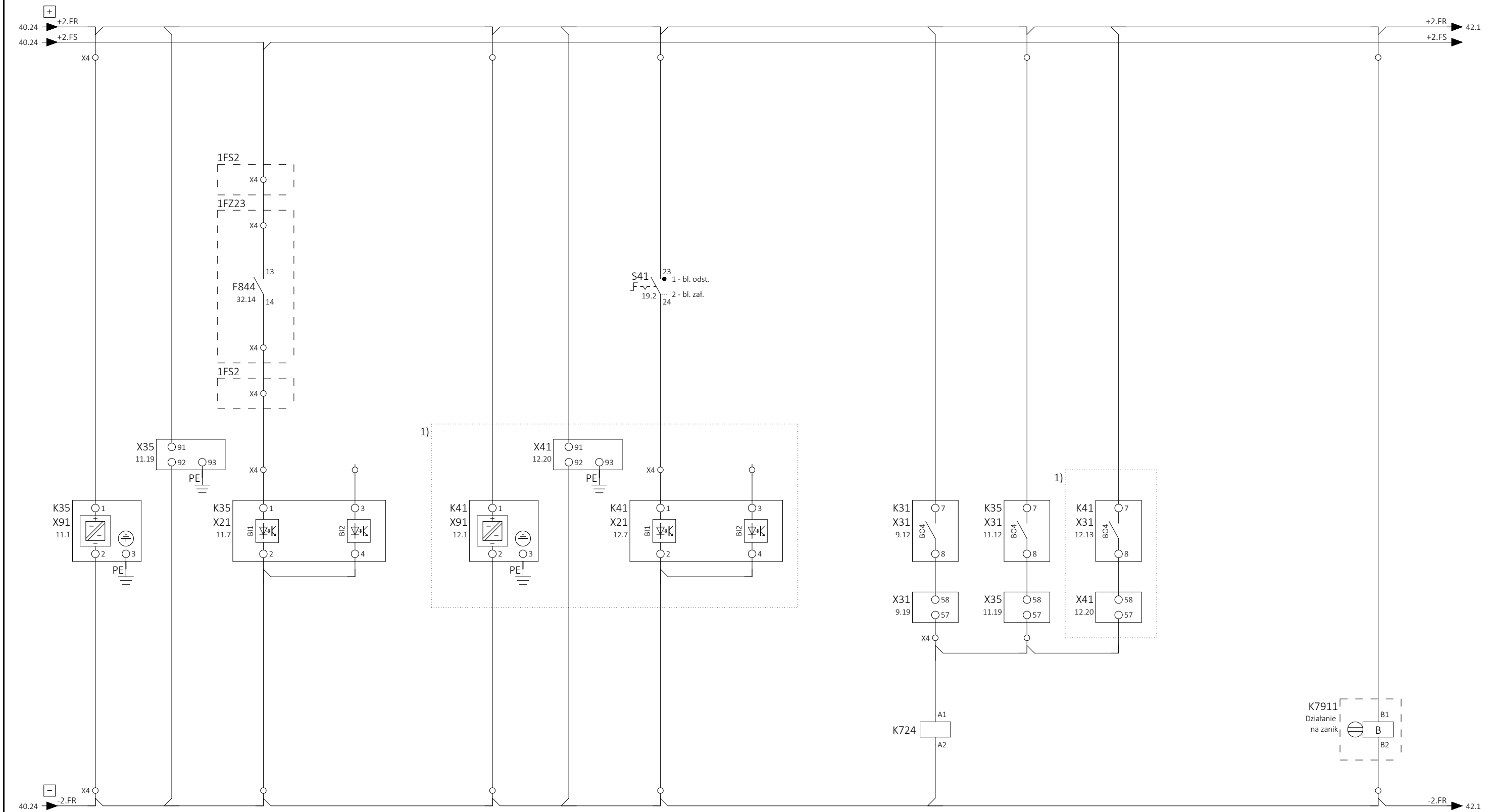


Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

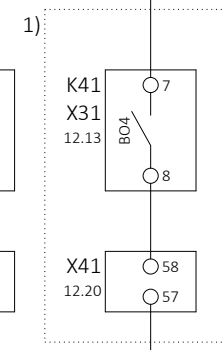
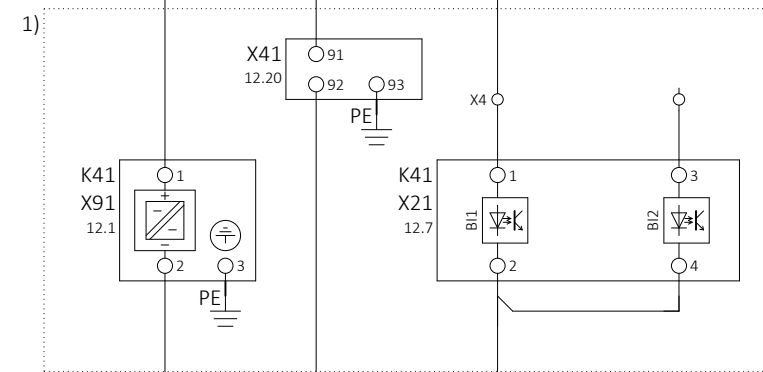
Legenda:
[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

Obwody sterownicze podstawowe

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K35				Zabezpieczenie K41				OW2 - impulsowanie pomocnicze			Kontrola napięcia + -
	Zasilanie		Obw. nap. sprawne 3Uo	Rezerwa	Zasilanie		Blokowanie funkcji 87L ręcznie	Rezerwa	Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41	
	Terminal	Gniazdo testowe			Terminal	Gniazdo testowe						



S41 23 1 - bl. odst.
19.2 24 2 - bl. zał.



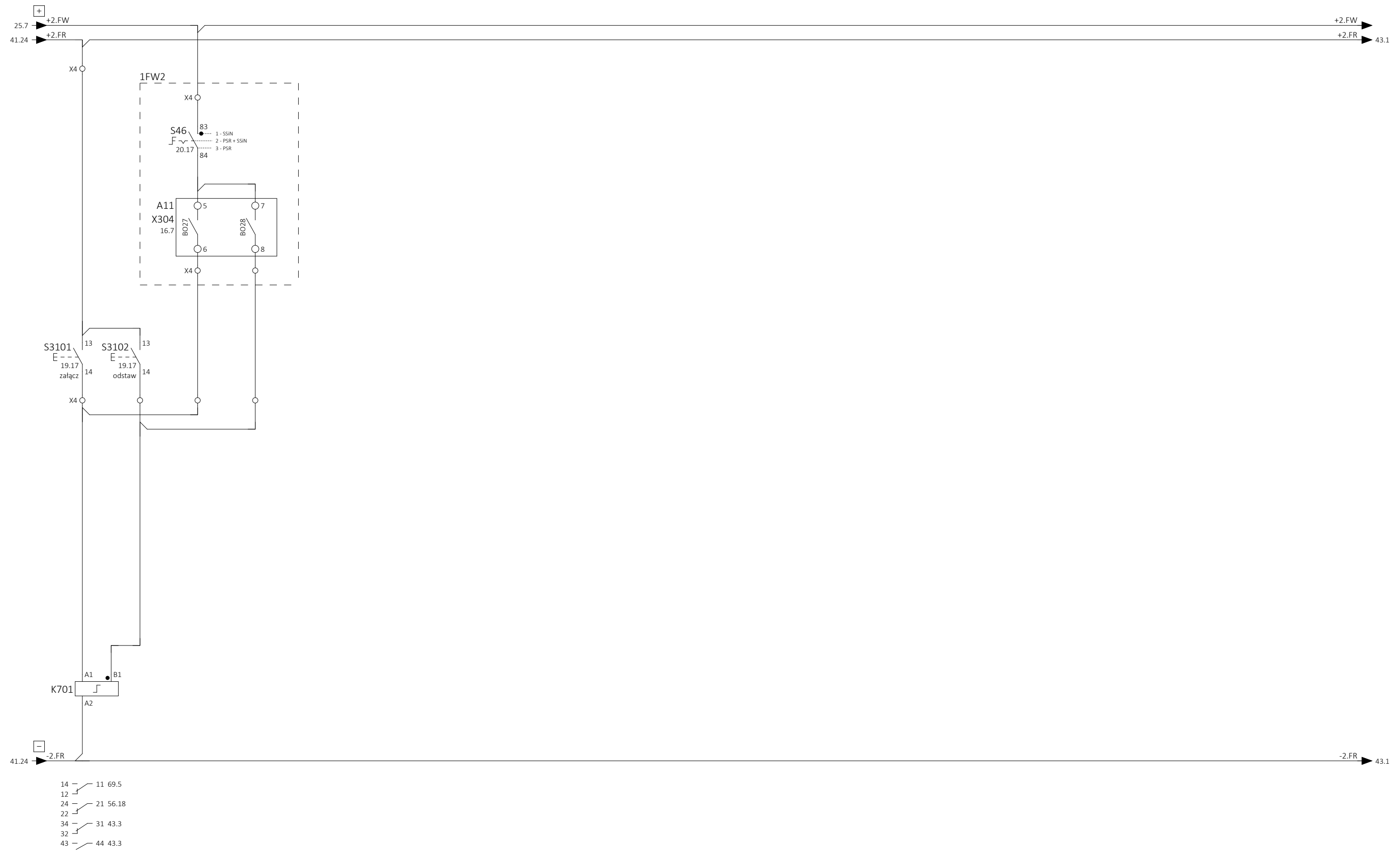
- 13 — 14 40.13
- 23 — 24 45.18
- 33 — 34 46.18
- 44 — 41 37.11
- 42

- 11B — 12B 70.3
- 21B — 22B 61.11
- 31B — 32B

Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Obwody telezabezpieczenia

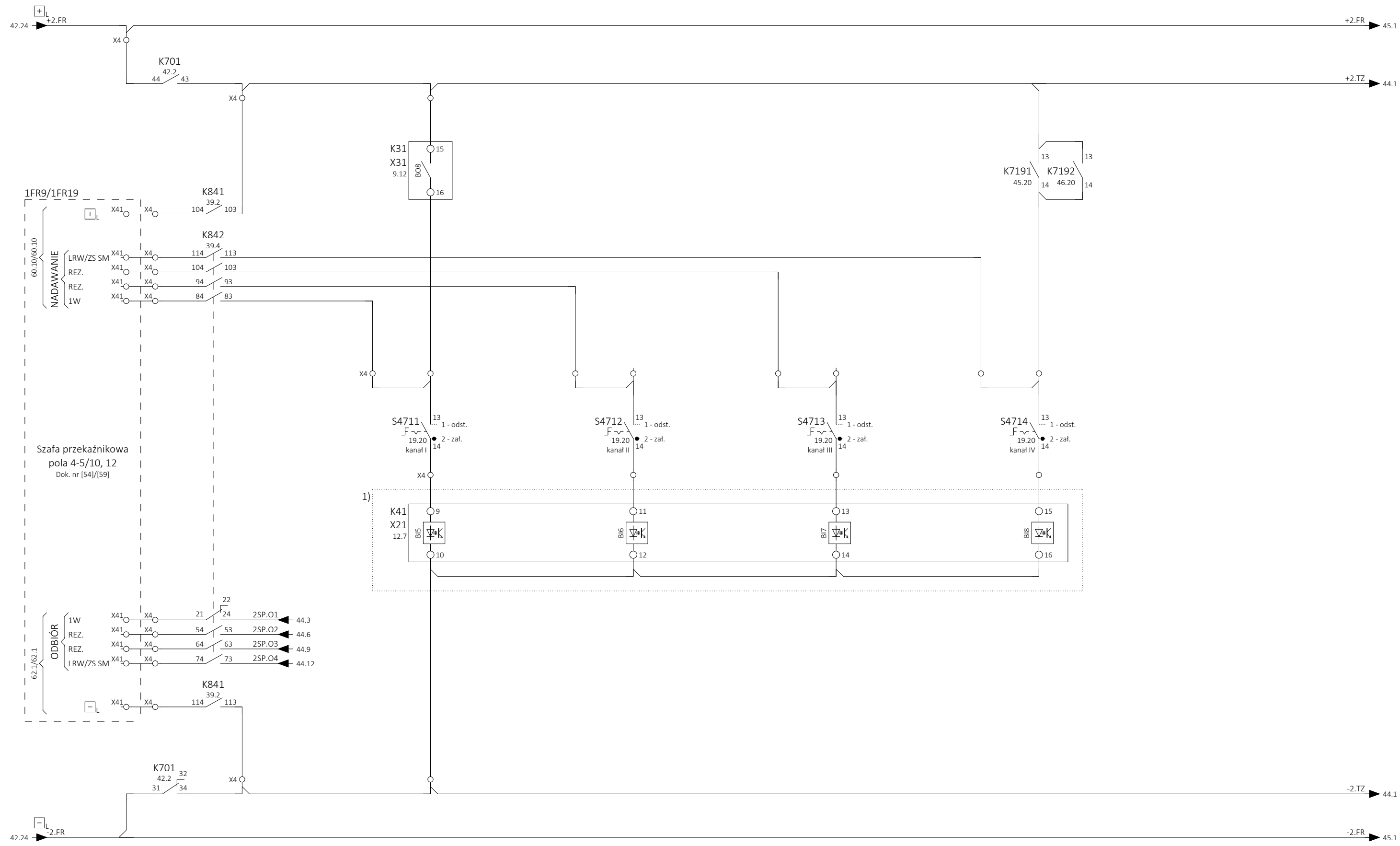
Zasilanie obwodów	Sterowanie telezabezpieczeniem			
	Lokalne		Zdalne	
	Załączenie	Odstawienie	Załączenie	Odstawienie



WERSJA 0

Obwody telezabezpieczenia

Zasilanie obwodów	Załączenie Odstawienie urządzenia	Współpraca z polem łącznika szyn	Załączenie Odstawienie urządzenia	Nadawanie							
				KANAL I		KANAL II		KANAL III		KANAL IV	
				Wydłużenie 1 strefy zab. odległościowych		Rezerwa		Rezerwa		Zadziałanie ZSZ w martwej str. lub LRW Q19	
				Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne



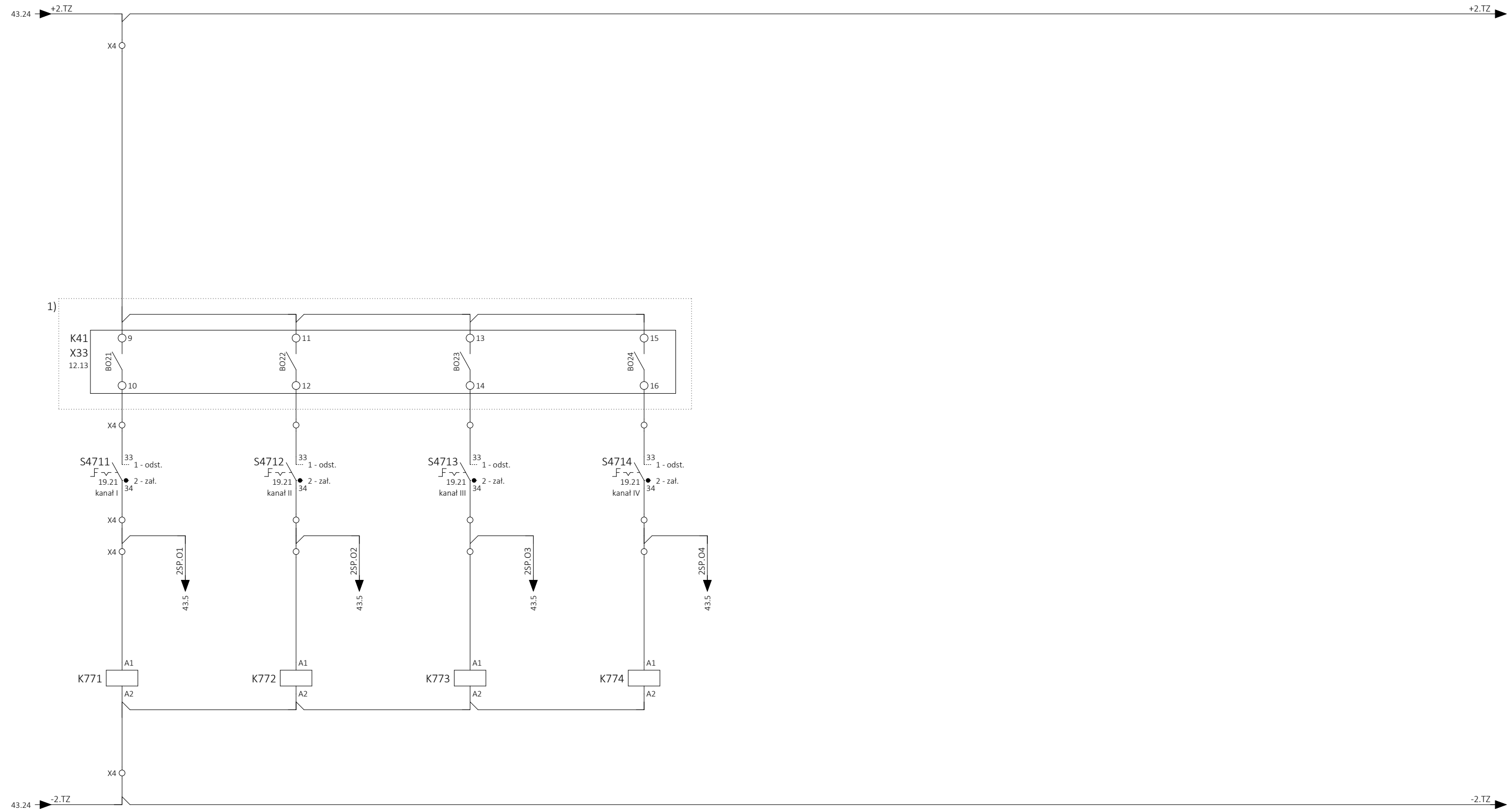
Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[54] - 2R04 - R110 kV. Pole 4-5 - łącznik szyn poprzeczny.
[59] - 2R10 - R110 kV. Pole 10, 12 - łącznik szyn poprzeczno-podłużny.

WERSJA 0

Obwody telezabezpieczenia

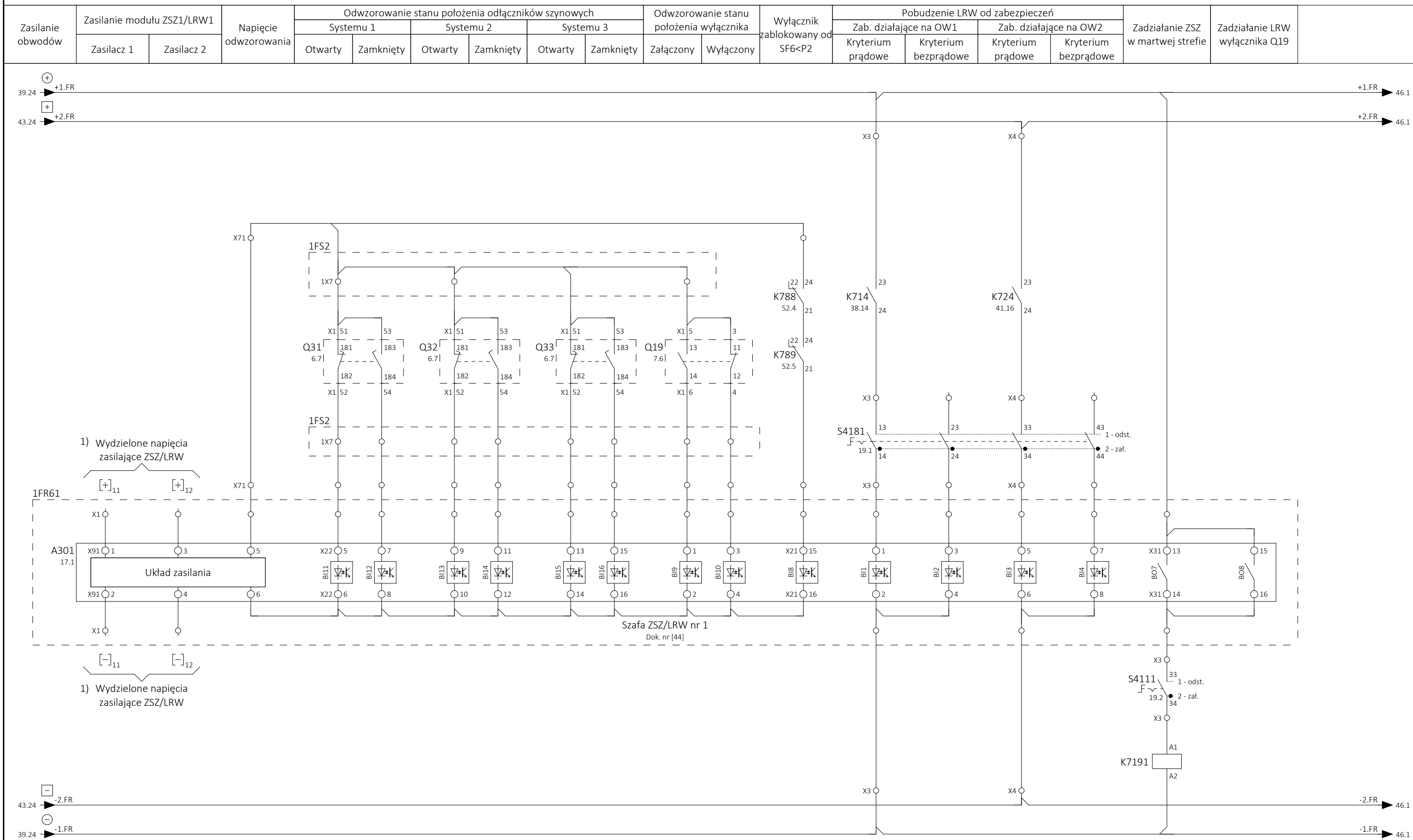
Zasilanie obwodów	Odbiór							
	KANAL I		KANAL II		KANAL III		KANAL IV	
	Wydłużenie 1 strefy zabezpieczeń odległościowych		Rezerwa		Rezerwa		Zadziałanie ZSZ w martwej strefie lub LRW wyłącznika na 2-końcu	
	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła	Pole własne	Pole sprzęgła



13 — 14	13 — 14	13 — 14	13 — 14 37.19
23 — 24 38.5	23 — 24	23 — 24	23 — 24 38.7
33 — 34	33 — 34	33 — 34	33 — 34
43 — 44	43 — 44	43 — 44	43 — 44
53 — 54 69.13	53 — 54 69.14	53 — 54 69.16	53 — 54 69.17
63 — 64 73.11	63 — 64 73.13	63 — 64 73.15	63 — 64 73.16

Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej - układ nr 1



Uwaga:

- 1) Zasilanie układów ZSZ/LRW zrealizować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
 - układ ZSZ/LRW z dwoma zasilaczami - dla każdego zasilacza przewidzieć napięcie zasilania pochodzące z innej sekcji rozdzielni potrzeb własnych;
 - układ ZSZ/LRW z jednym zasilaczem - dla każdego układu ZSZ/LRW przewidzieć napięcie zasilania pochodzące z innej sekcji rozdzielni potrzeb własnych (np. ZSZ1/LRW1 zasilane z sekcji 1, ZSZ2/LRW2 zasilane z sekcji 2);
 - nie dopuszcza się stosowania układów przelączania zasilania.

Legenda:

[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.

- 13 - 14 43.18
- 23 - 24
- 33 - 34 69.23
- 43 - 44
- 53 - 54 73.9
- 63 - 64



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
 Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
 w układzie 3S (2S)

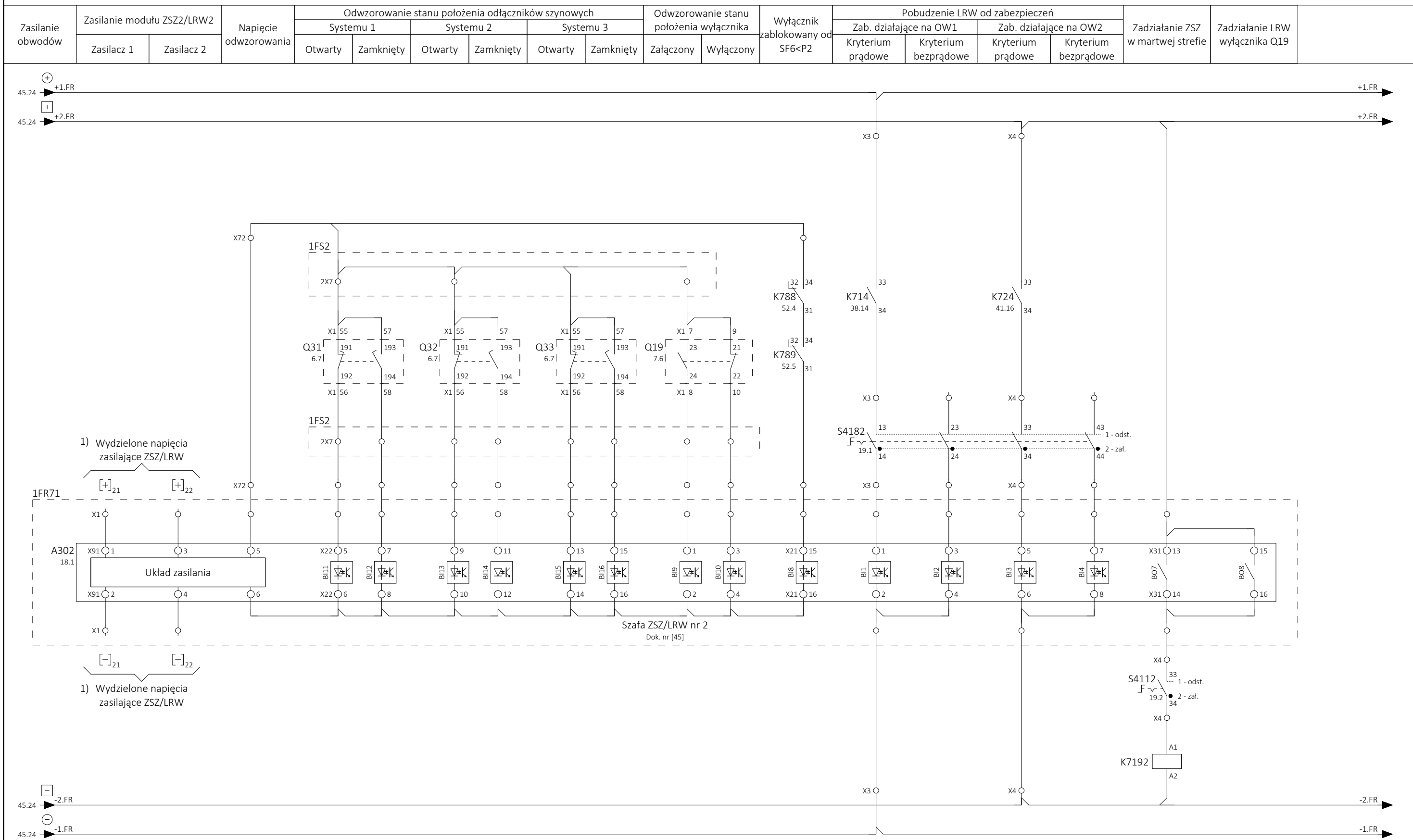
Tytuł arkusza:
 Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej.
 Układ nr 1.
 Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:
 PSE-ST.OV.NN.WN/2020
 Nr rysunku:
 2R02
 Format:
 A3
 Skala:
 -
 Arkusz:
 45 / 75

WERSJA 0

Lokalizacja:
 1FR2

Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej - układ nr 2



Uwaga:

- Zasilanie układów ZSZ/LRW zrealizować zgodnie z poniższymi wymaganiami:
 - układ ZSZ/LRW z dwoma zasilaczami - dla każdego zasilacza przewidzieć napięcie zasilania pochodzące z innej sekcji rozdzielni potrzeb własnych;
 - układ ZSZ/LRW z jednym zasilaczem - dla każdego układu ZSZ/LRW przewidzieć napięcie zasilania pochodzące z innej sekcji rozdzielni potrzeb własnych (np. ZSZ1/LRW1 zasilane z sekcji 1, ZSZ2/LRW2 zasilane z sekcji 2);
 - nie dopuszcza się stosowania układów przelączania zasilania.

Legenda:

[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

- 13 — 14 43.19
- 23 — 24
- 33 — 34 69.24
- 43 — 44
- 53 — 54 73.10
- 63 — 64



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

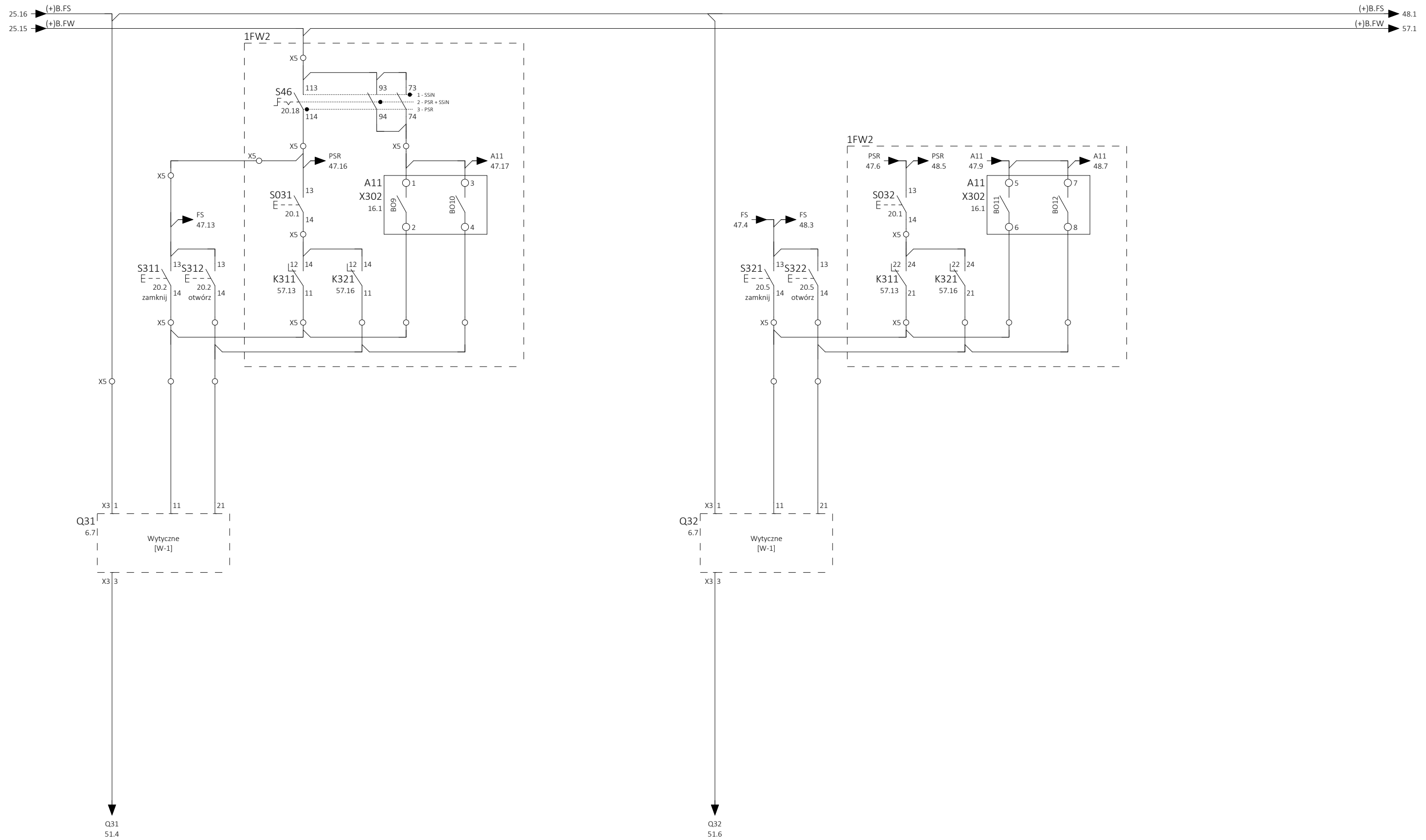
Tytuł arkusza:
Obwody zabezpieczenia szyn i lokalnej rezerwy wyłącznikowej.
Układ nr 2.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:
PSE-ST.OW.NN.WN/2020
Nr rysunku:
2R02
Format:
A3
Skala:
-

WERSJA 0
Lokalizacja:
1FR2
Arkusz:
46 / 75

Obwody sterowania i blokowania łączników WN

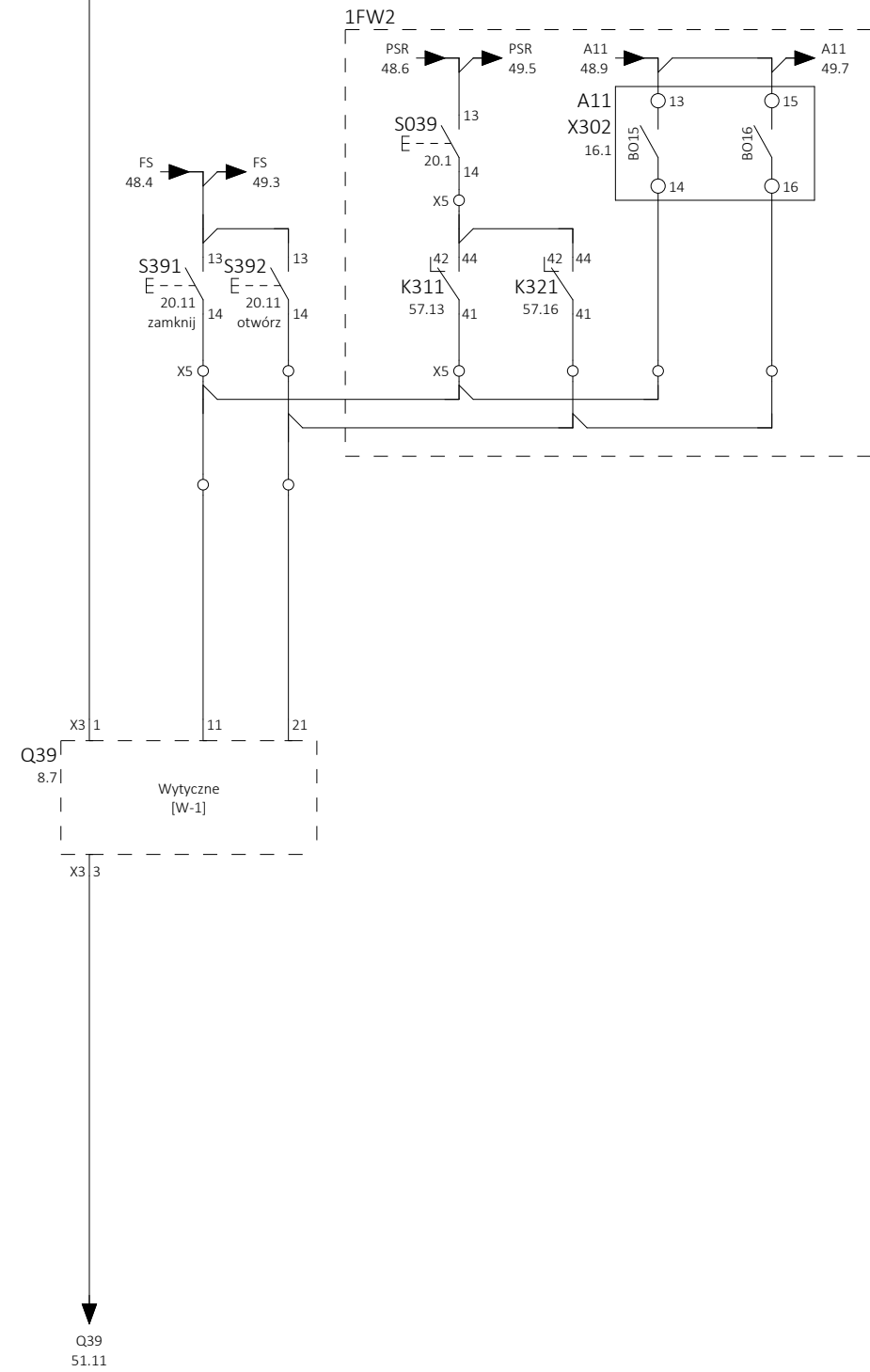
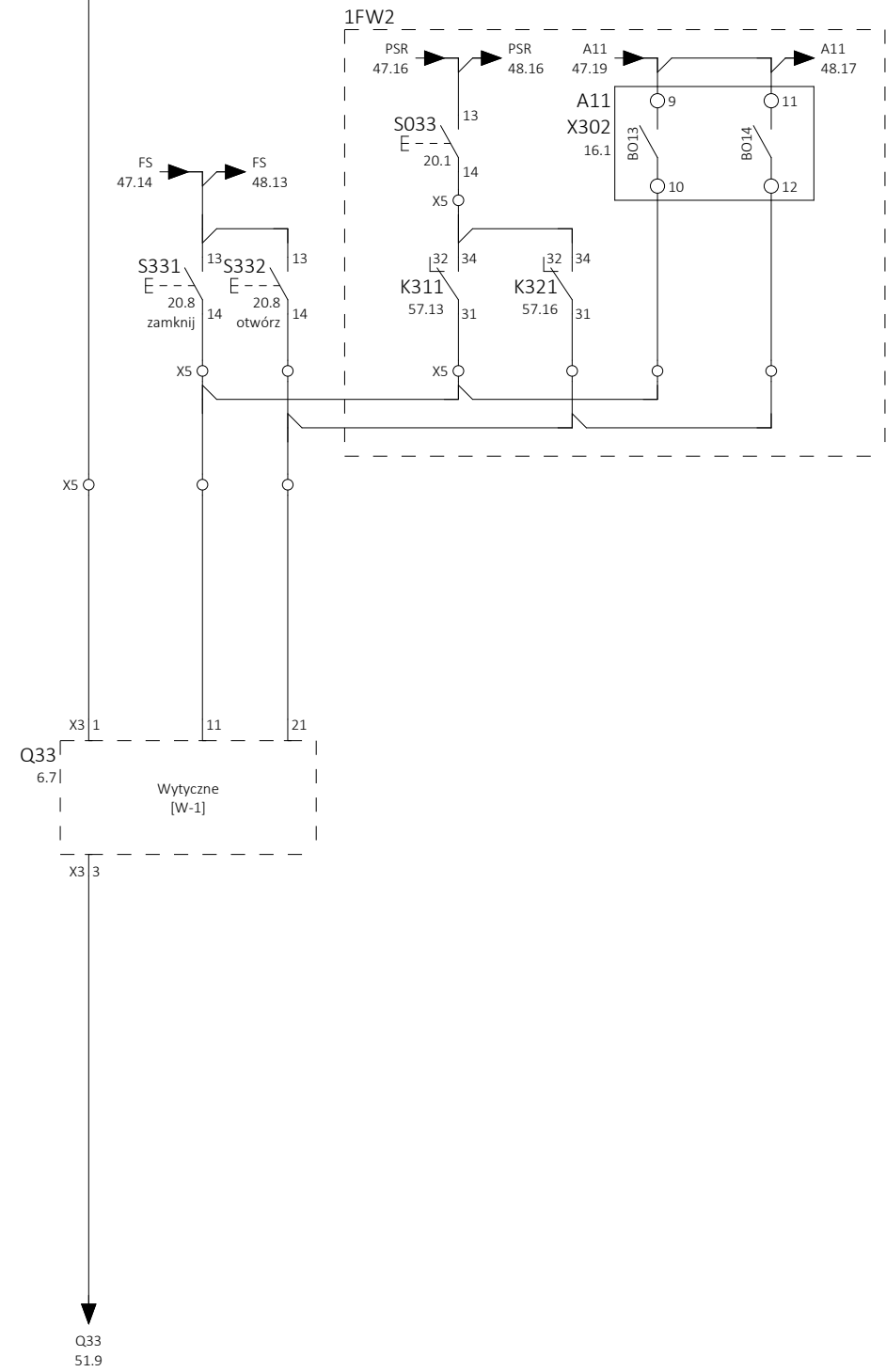
Zasilanie obwodów	Odłącznik szynowy systemu 1 Q31						Odłącznik szynowy systemu 2 Q32							
	Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN		Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN	
		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie



Obwody sterowania i blokowania łączników WN

Zasilanie obwodów	Odłącznik szynowy systemu 3 Q33						Odłącznik liniowy Q39							
	Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN		Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN	
		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie

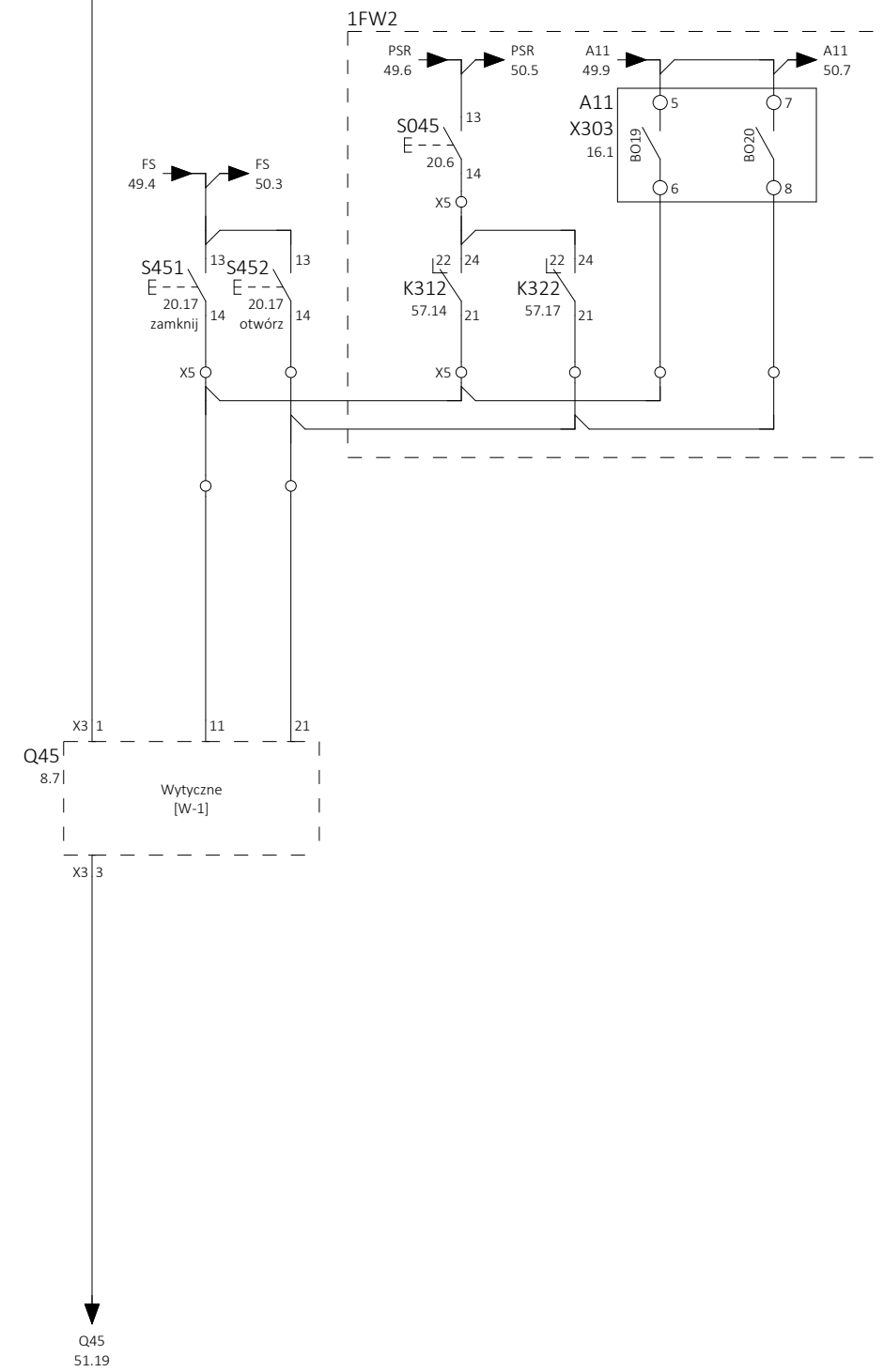
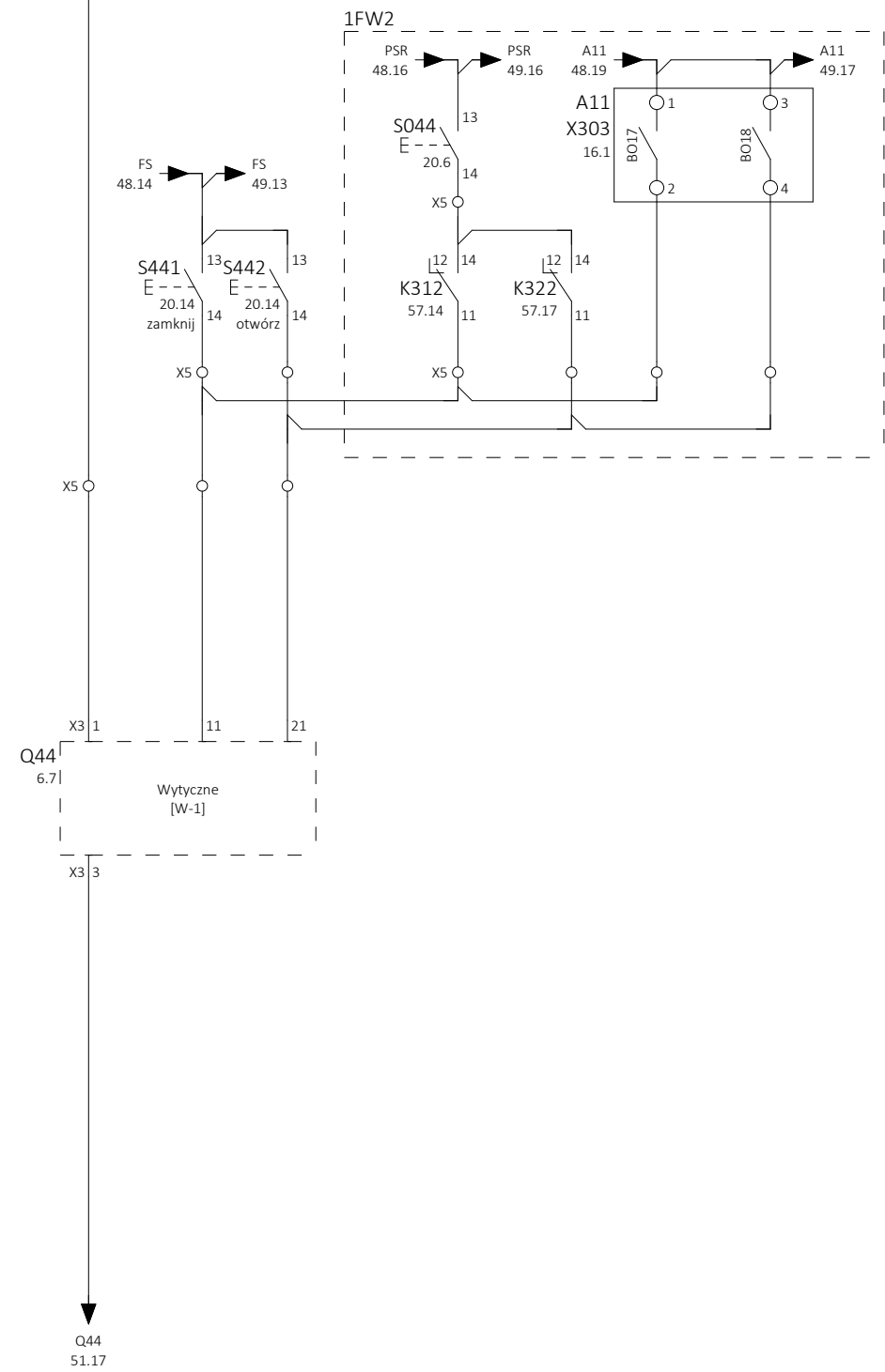
47.24 (+)B.FS → 49.1 (+)B.FS



Obwody sterowania i blokowania łączników WN

Zasilanie obwodów	Uziemnik pola od strony szyn Q44						Uziemnik pola do strony odejścia Q45							
	Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN		Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN	
		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie

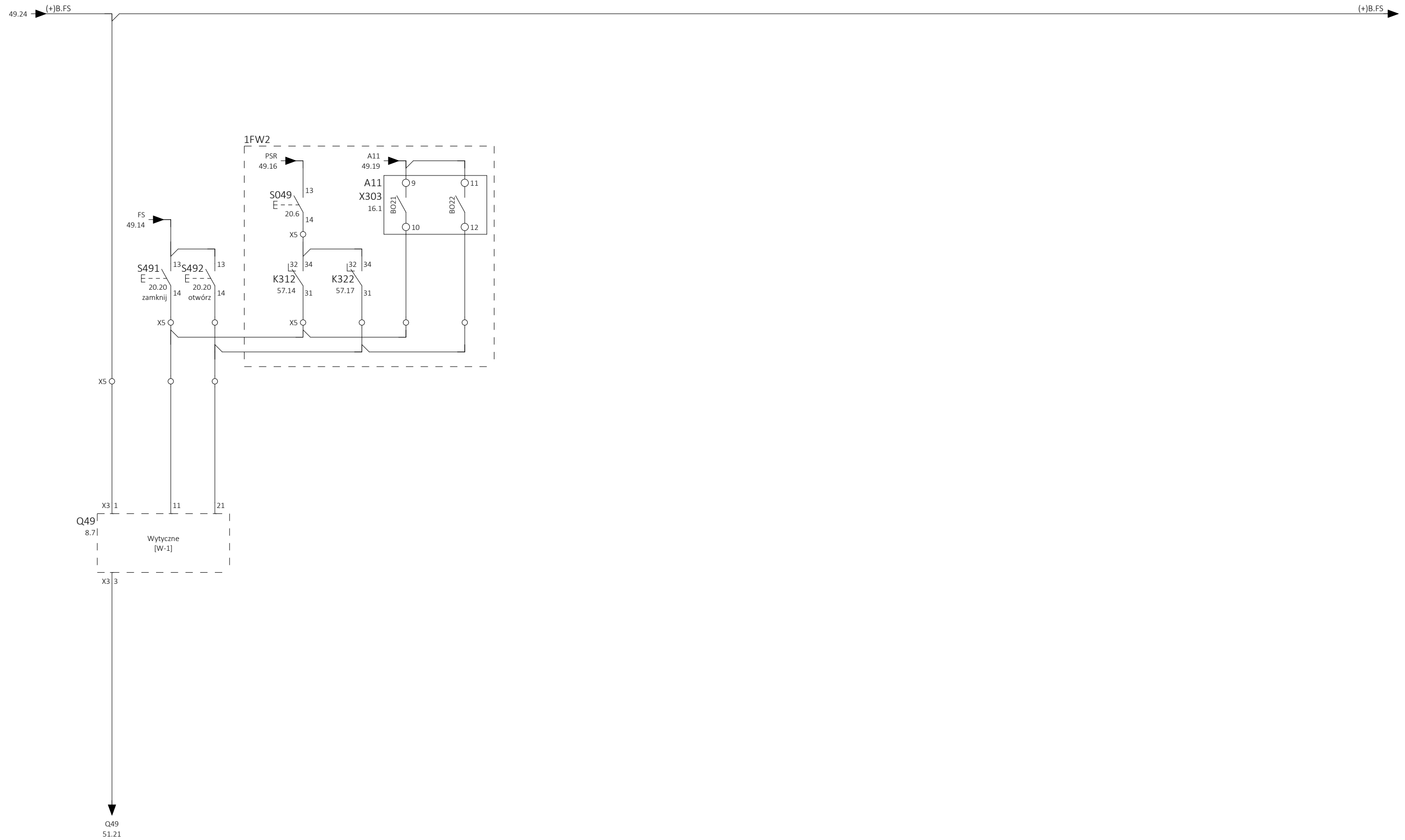
48.24 (+)B.FS → 50.1 (+)B.FS



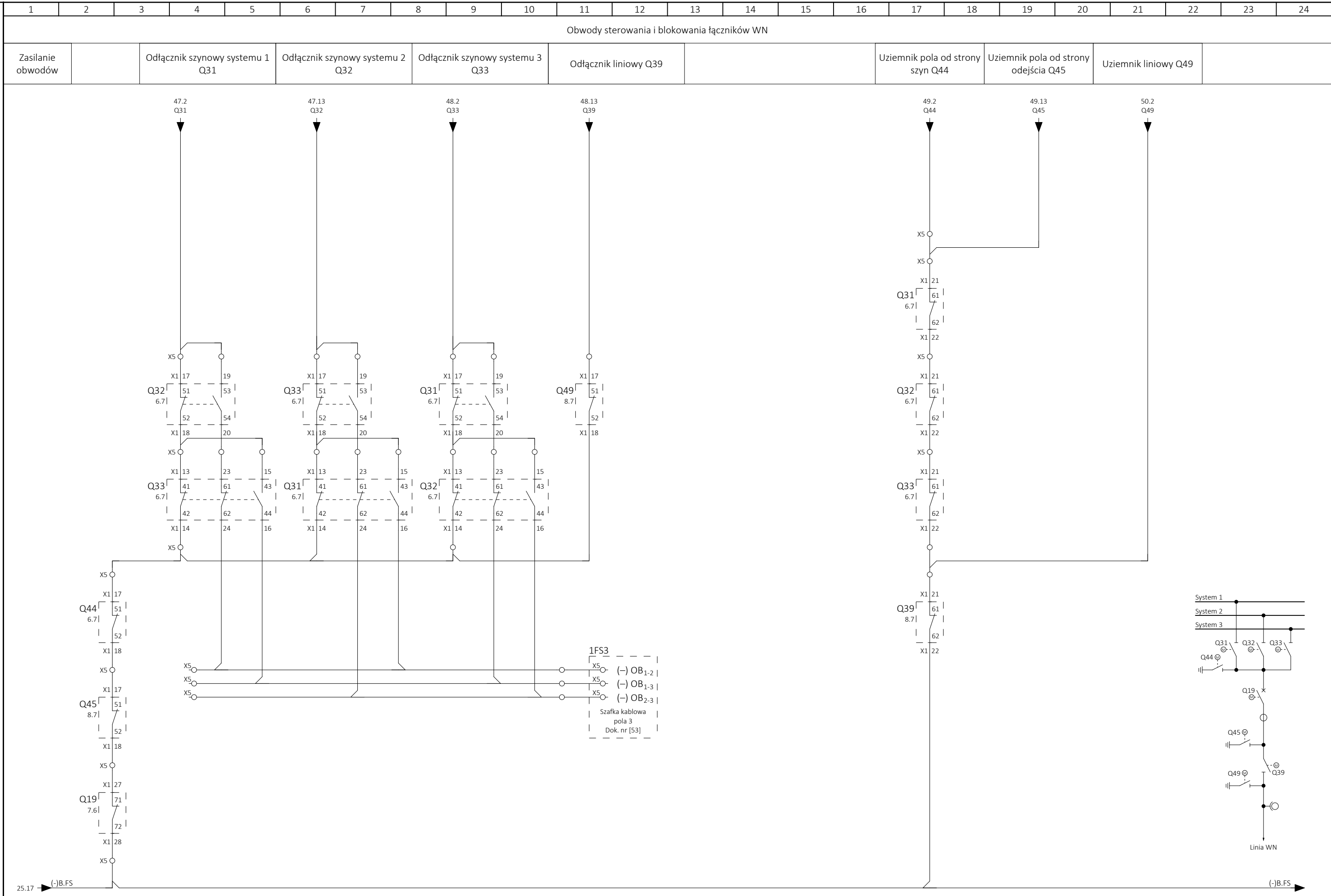
WERSJA 0

Obwody sterowania i blokowania łączników WN

Zasilanie obwodów	Uziemnik liniowy Q49						
	Zasilanie	Sterowanie z szafki kablowej		Sterowanie z PSR		Sterowanie z SSiN	
		Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie	Zamykanie	Otwieranie

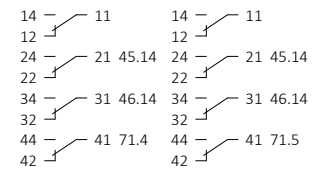
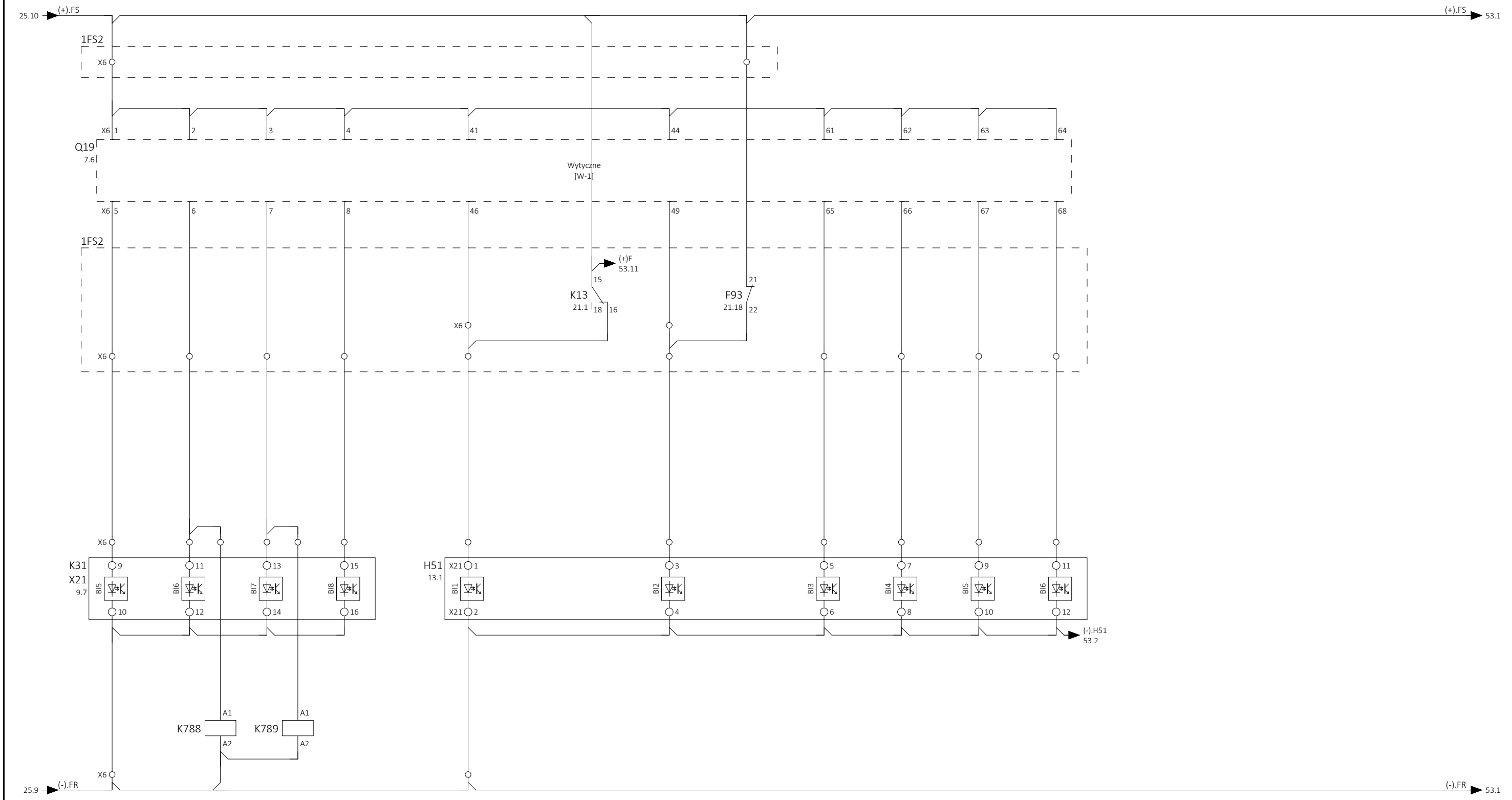


WERSJA 0



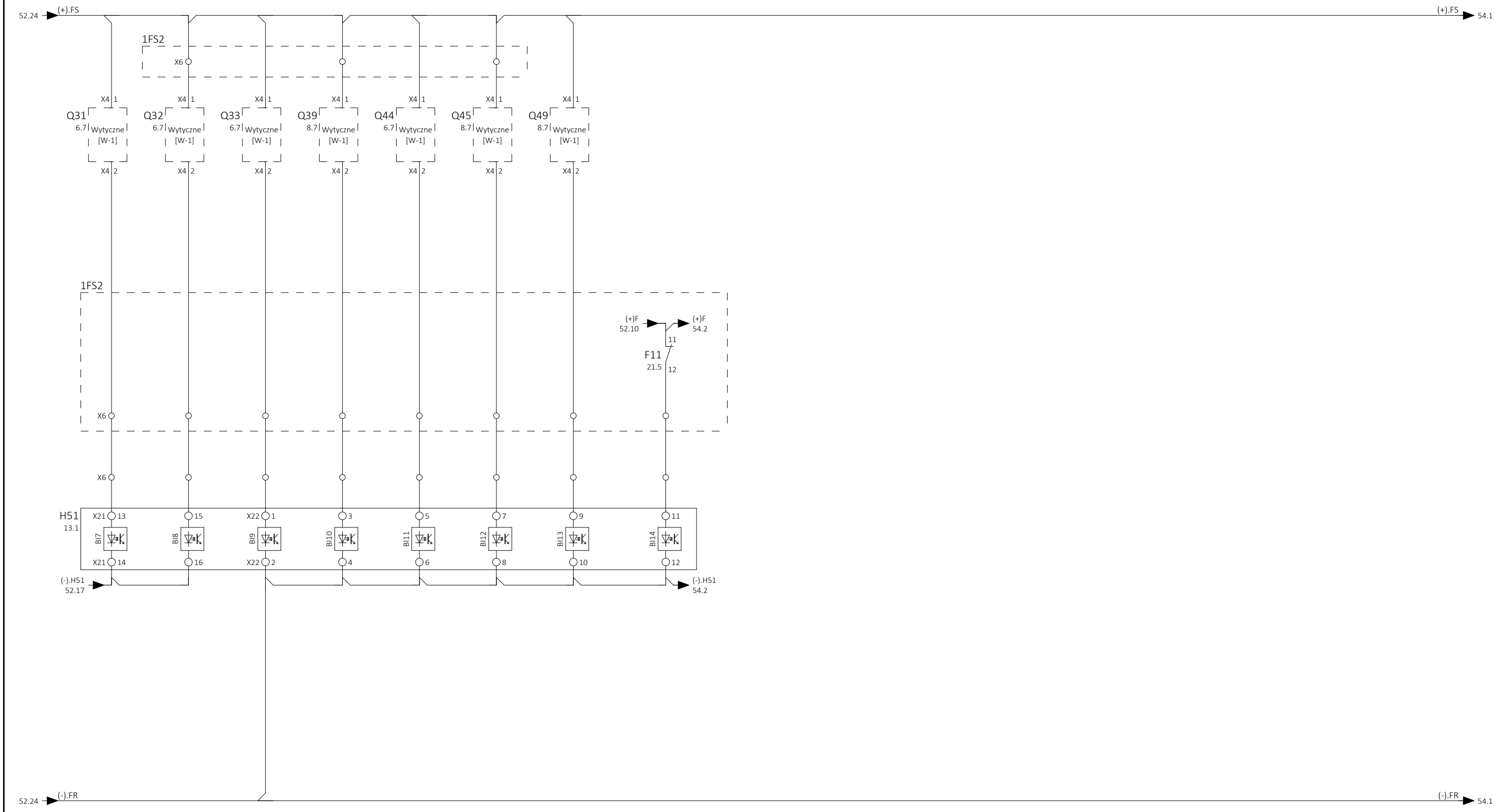
Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Obwody sygnalizacyjne wyłącznika																
	Obniżenie ciśnienia SF6				Napęd	Uszkodzenie w obwodach zasilania napędu				Uszkodzenie w obwodach ogrzewania napędu		Układ monitoringu wyłącznika					
	SF6 < P1	SF6 < P2 blok. ZW i OW1	SF6 < P2 blok. OW2	Przechr. czasu zbrojenia		Szafka napędu		Szafka kablowa		Szafka napędu		Szafka kablowa		Alarm	Ostrzeżenie	Uszkodzenie	Zanik napięcia zasilania



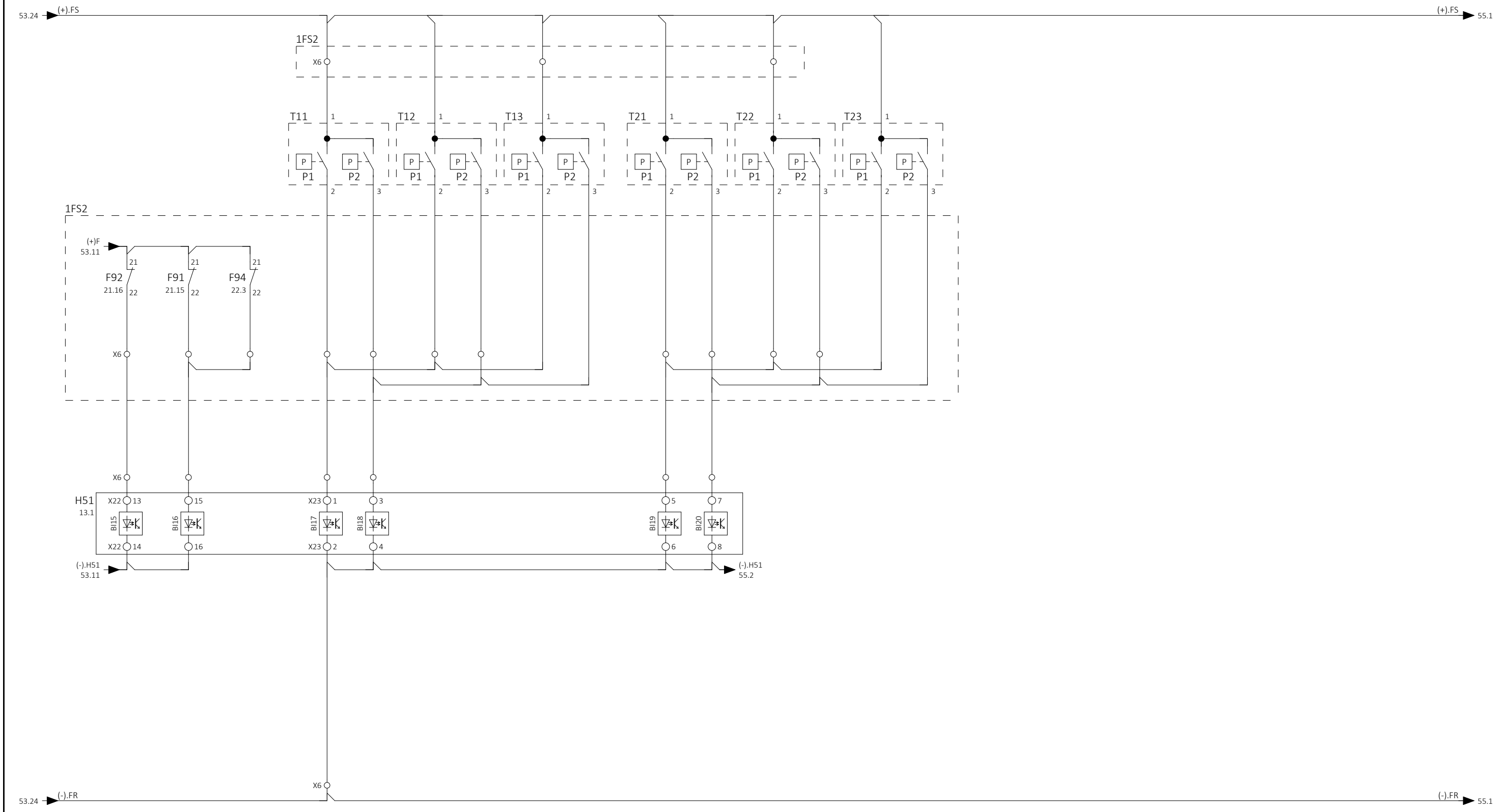
Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Wyłączenie w obwodach zasilania napędów łączników WN							
	Odfączeni szynowy systemu 1 Q31	Odfączeni szynowy systemu 2 Q32	Odfączeni szynowy systemu 3 Q33	Odfączeni liniowy Q39	Uziemnik pola od strony szyn zbiorczych Q44	Uziemnik pola od strony odejścia Q45	Uziemnik liniowy Q49	Szafka kablowa



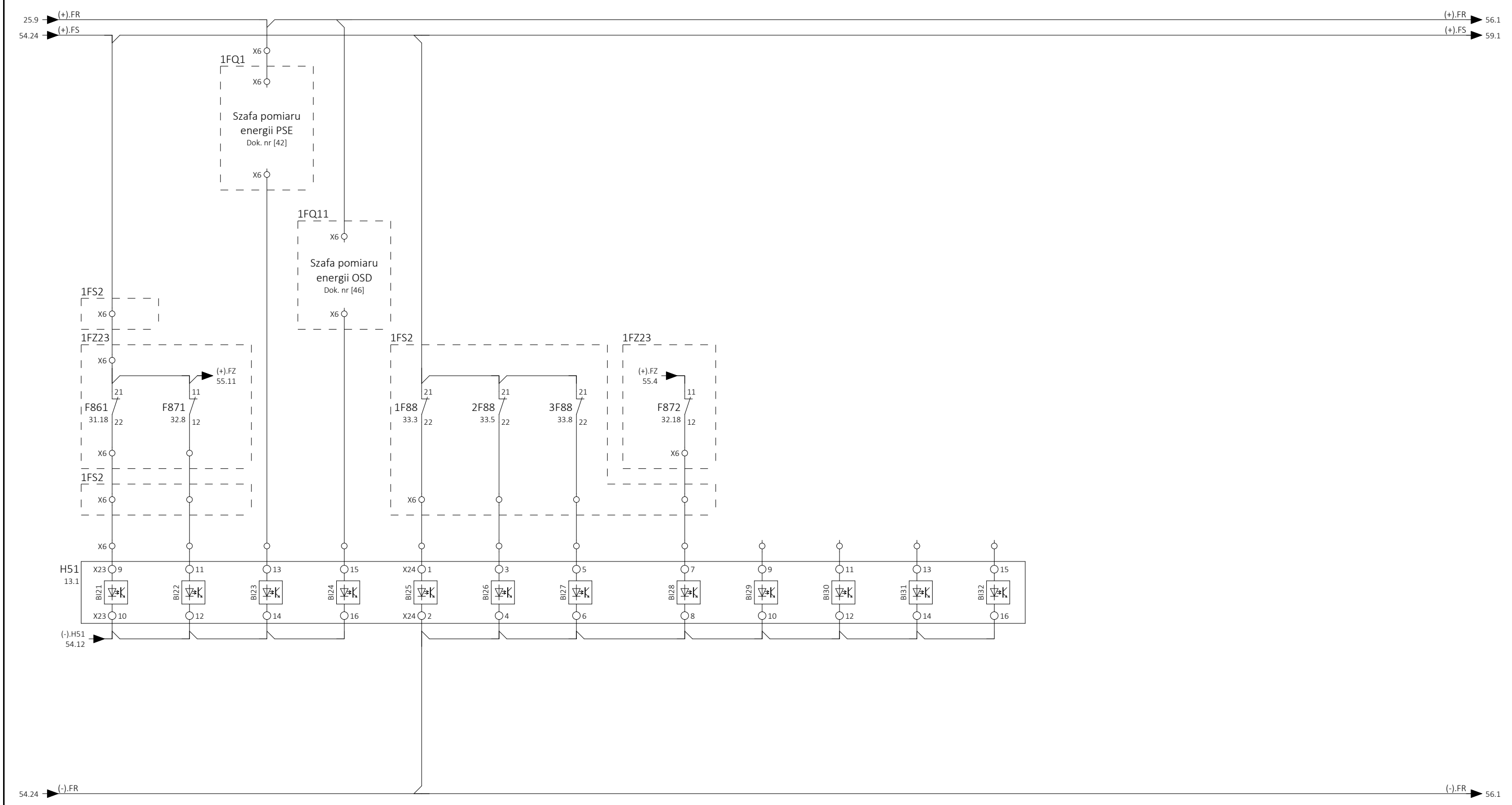
Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Wyłączenie w obwodach ogrzewania			Ciśnienie SF6 w przekładniku prądowym						Ciśnienie SF6 w przekładniku napięciowym					
	Napędów WN	Szafek obw. nap. FZ	Szafki kablowej FS	Faza L1		Faza L2		Faza L3		Faza L1		Faza L2		Faza L3	
				I° P<P1	II° P<P2	I° P<P1	II° P<P2	I° P<P1	II° P<P2	I° P<P1	II° P<P2	I° P<P1	II° P<P2	I° P<P1	II° P<P2



Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Wyłączenie w obwodach napięciowych										3Uo	Rezerwa	Rezerwa
	100 V AC												
	Ster. polowy, pomiary lokalne	Rejestrator zakłóceń	Pomiar energii				Napięcia odniesienia			Rejestrator zakłóceń			
			Rozliczeniowy podstawowy	Rozliczeniowy rezerwowy	Zabezpiecznie odległościowe K31								
				System 1	System 2	System 3							



Legenda:
 [42] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii PSE.
 [46] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Pomiary energii OSD/Odbiorcy końcowego.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
 Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
 w układzie 3S (2S)

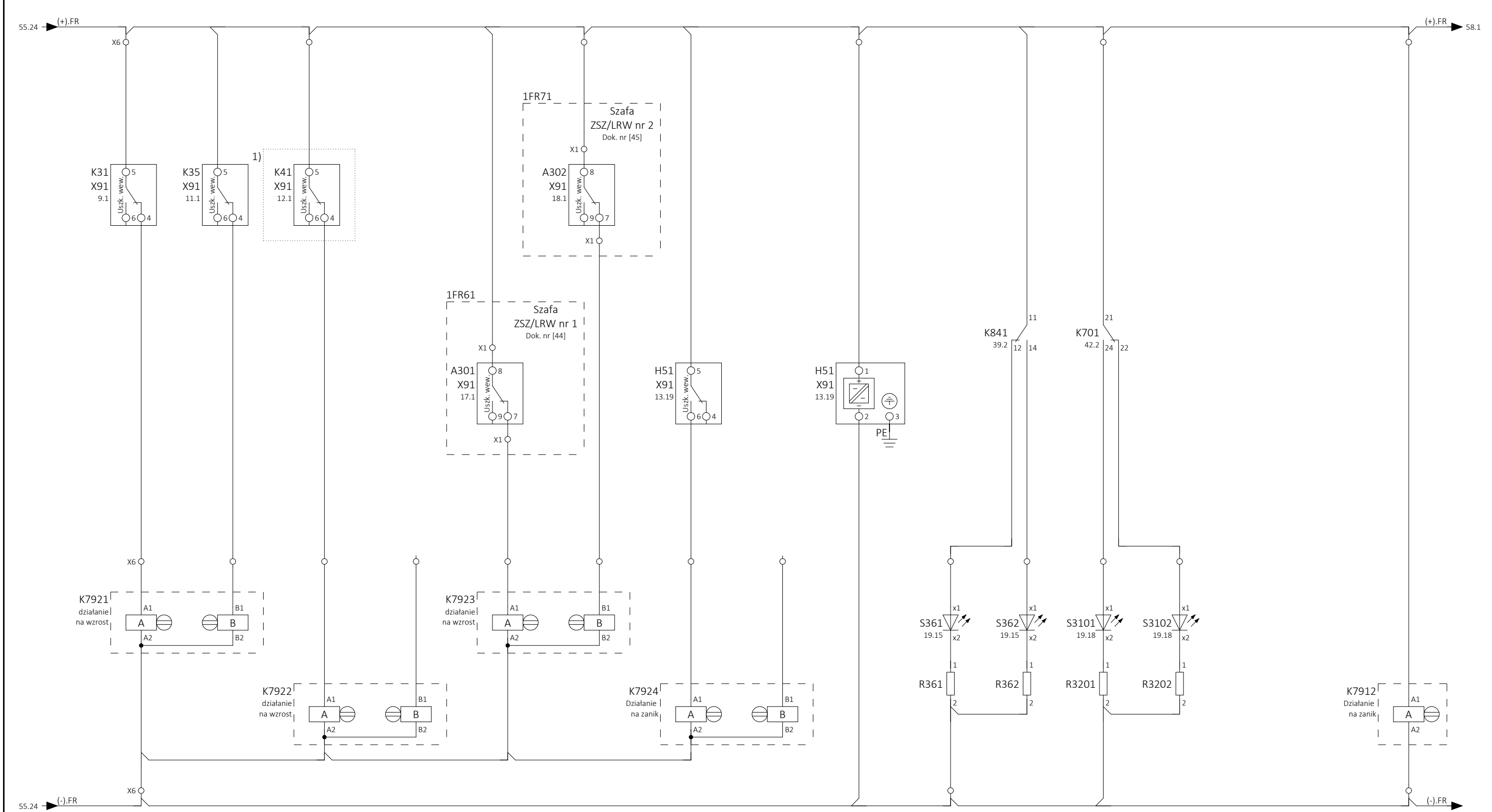
Tytuł arkusza:
 Obwody sygnalizacyjne. Część 4.
 Schemat zasadniczy.

Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020			Lokalizacja: 1FR2
Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 55 / 75

WERSJA 0

Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Uszkodzenie wewnętrzne lub zanik nap. zasilającego przekaźnika								Zas. pomocnicze	Tryb pracy telezabezpieczeń pola		Sterowanie telezabezpieczeniem		Kontrola napięcia (+)(-)
	Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41	Rezerwa	Jednostka polowa ZSZ/LRW1 A301	Jednostka polowa ZSZ/LRW2 A302	Moduł sygnalizacyjny H51	Rezerwa	Moduł sygnalizacyjny H51	Pole własne	Pole własne i łącznika szyn	Załączone	Odstawione	



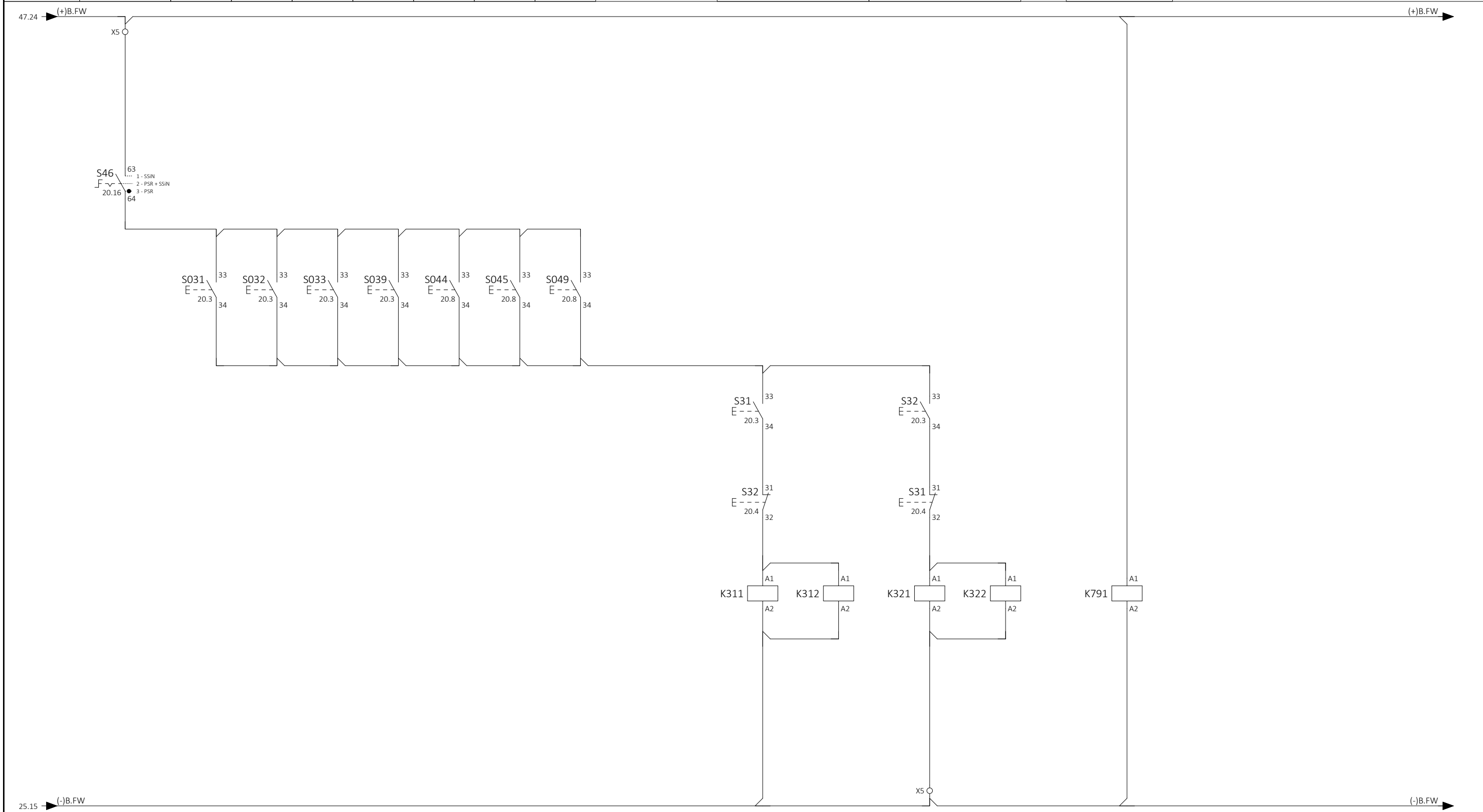
11A --- 12A 67.10	11B --- 12B 67.11	11A --- 12A 67.12	11B --- 12B	11A --- 12A 68.2	11B --- 12B 68.14	11A --- 12A 67.13	11B --- 12B	11A --- 12A 70.4
21A --- 22A 61.17	21B --- 22B 61.18	21A --- 22A 61.19	21B --- 22B	21A --- 22A 61.20	21B --- 22B 61.21	21A --- 22A 61.22	21B --- 22B	21A --- 22A 61.12
31A --- 32A	31B --- 32B	31A --- 32A	31B --- 32B	31A --- 32A	31B --- 32B	31A --- 32A	31B --- 32B	31A --- 32A

Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

Obwody sterowania z PSR

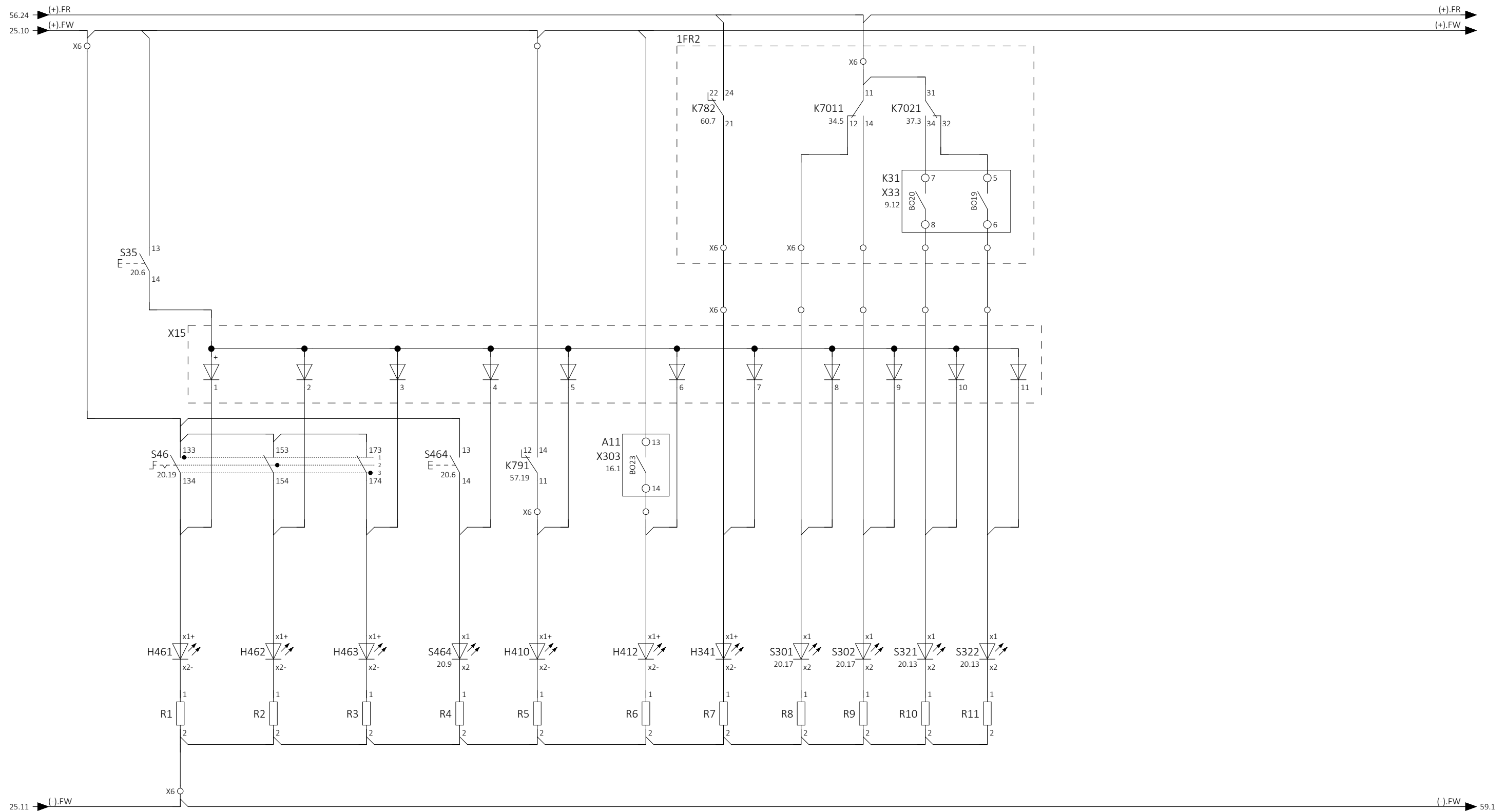
Zasilanie obwodów	Wybór miejsca sterowania z PSR	Odłączniki				Uziemniki			Zamykanie	Otwieranie	Kontrola napięcia (+)B (-)B
		Q31	Q32	Q33	Q39	Q44	Q45	Q49			



14 - 11 47.5	14 - 11 49.5	14 - 11 47.6	14 - 11 49.6	14 - 11 58.9
12 - 21 47.16	12 - 21 49.16	12 - 21 47.17	12 - 21 49.17	12 - 21 66.9
24 - 31 48.5	24 - 31 50.5	24 - 31 48.6	24 - 31 50.6	24 - 31
22 - 32 48.16	22 - 32 41	22 - 32 48.17	22 - 32 41	22 - 32 41
34 - 41 48.16	34 - 41	34 - 41 48.17	34 - 41	34 - 41
32 - 42 48.16	32 - 42	32 - 42 48.17	32 - 42	32 - 42

Obwody sygnalizacji na PSR

Zasilanie obwodów	Kontrola lampek	Tryb sterowania			Pole w przegładzie	Napięcie blokad załączone	Blokada sterowania	Awaryjne wyłączenie wyłącznika	Kontrola synchronizmu		Automatyka SPZ	
		SSiN	SSiN + PSR	PSR					Odstawiona	K31	Załączona	Odstawiona

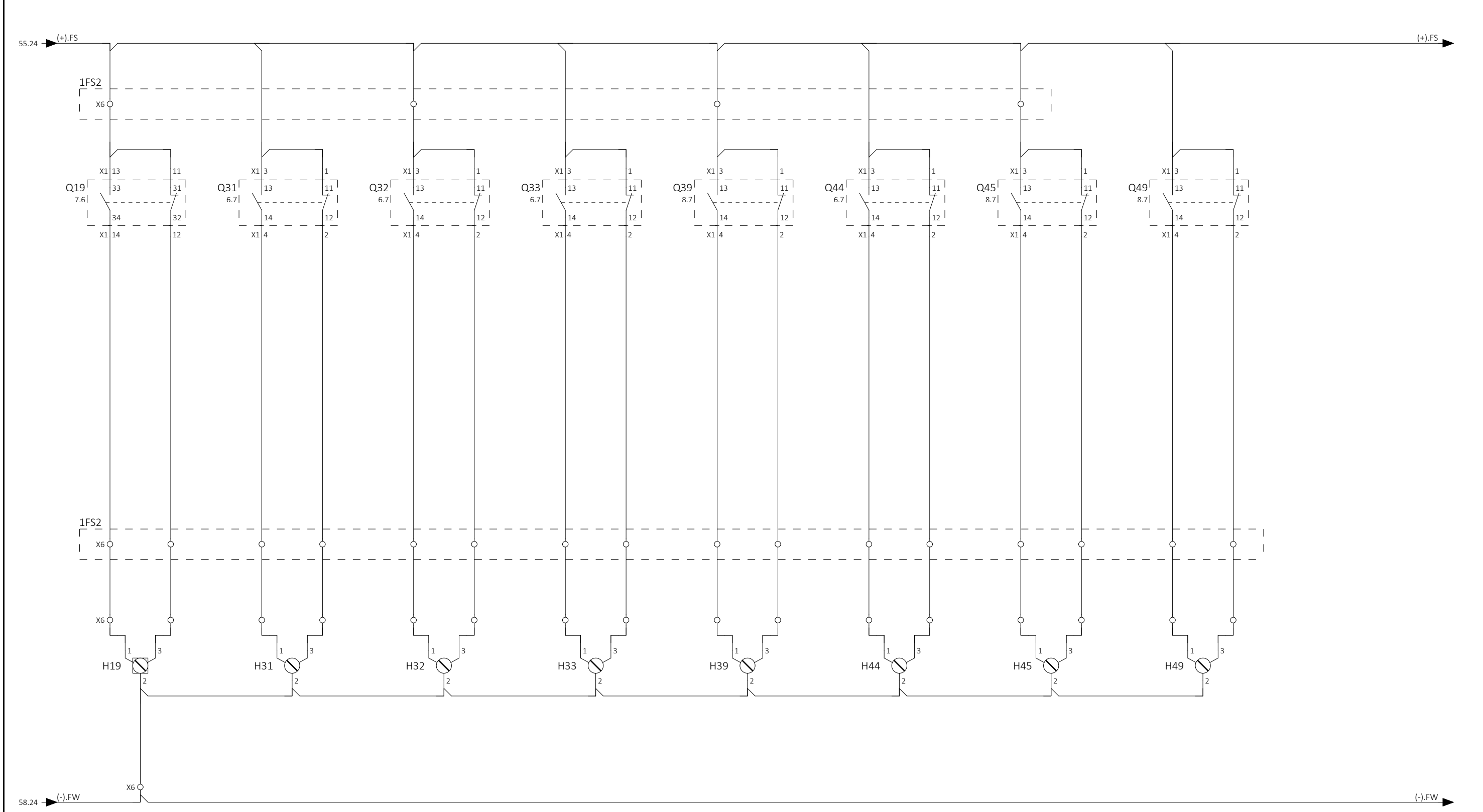


Tytuł arkusza:

Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020			Lokalizacja: 1FW2
Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 58 / 75

Obwody sygnalizacyjne

Zasilanie obwodów	Wyłącznik Q19		Odfłacznik szynowy systemu 1 Q31		Odfłacznik szynowy systemu 2 Q32		Odfłacznik szynowy systemu 3 Q33		Odfłacznik liniowy Q39		Uziemnik pola od strony szyn Q44		Uziemnik pola od strony odejścia Q45		Uziemnik liniowy Q49	
	Załączony	Wyłączony	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty



Rezerwowa sygnalizacja awaryjna

Zasilanie obwodów

Awaryjne wyłączenie wyłącznika

Pobudzenie

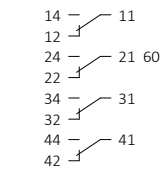
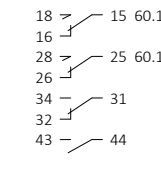
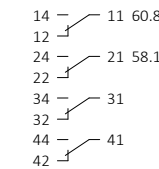
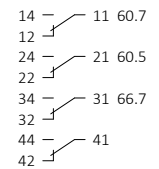
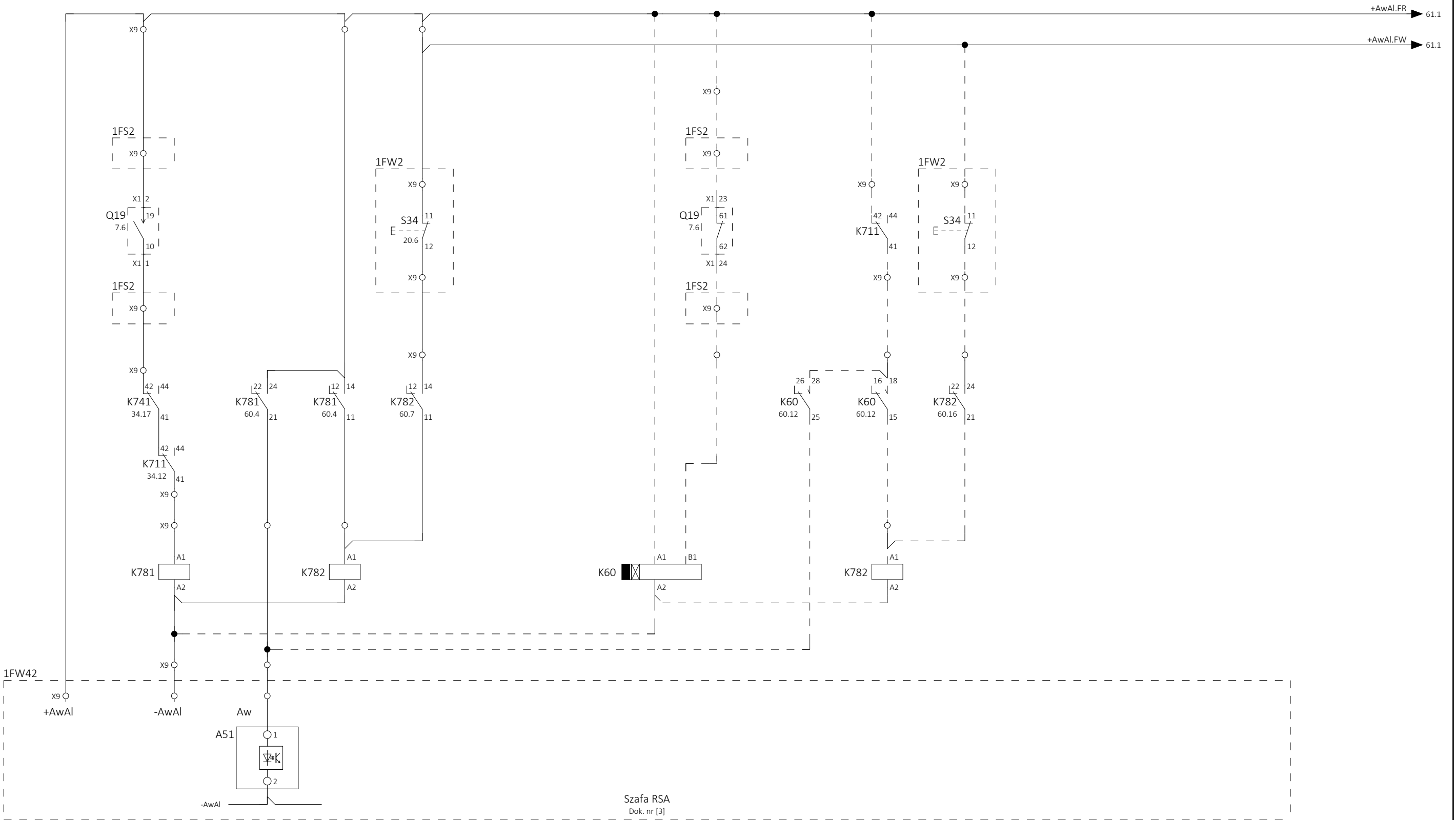
Kasowanie

Pobudzenie

Kasowanie

Wariant 1 (preferowany)

Wariant 2



Legenda:

[3] - OZNACZENIE_TOMU - Rezerwowa sygnalizacja awaryjna.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Obwody rezerwowej sygnalizacji awaryjnej. Część 1. Schemat zasadniczy.

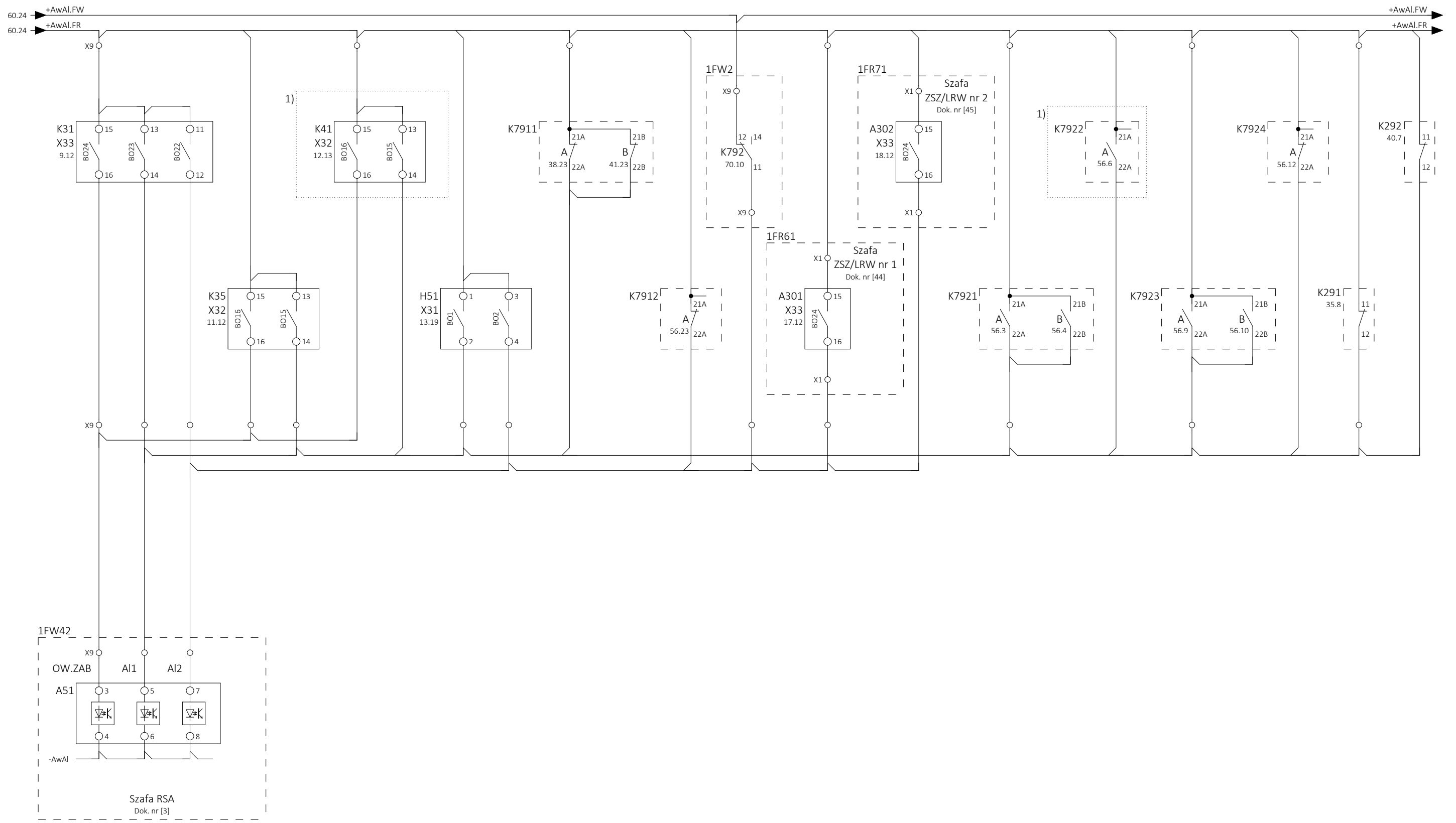
Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020 Lokalizacja: 1FR2

Nr rysunku: 2R02 Format: A3 Skala: - Arkusz: 60 / 75

WERSJA 0

Rezerwowa sygnalizacja awaryjna

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31			Zabezpieczenie K35		Zabezpieczenie K41		Moduł sygnalizacyjny H51		Zanik napięcia				Uszkodzenie wewnętrzne lub zanik nap. zasilającego przełącznika					Brak ciągłości obwodów			
	OW	AL1	AL2	OW	AL1	OW	AL1	AL1	AL2	⊕ ⊖	⊕ ⊖	(+)(-)	(+)K (-)K	ZSZ1/LRW1 A301 Napięcie odwzorowania	ZSZ2/LRW2 A302 Napięcie odwzorowania	Zab. K31	Zab. K35	Zab. K41	ZSZ1/LRW1	ZSZ2/LRW2	Moduł sygnalizacyjny H51	OW1

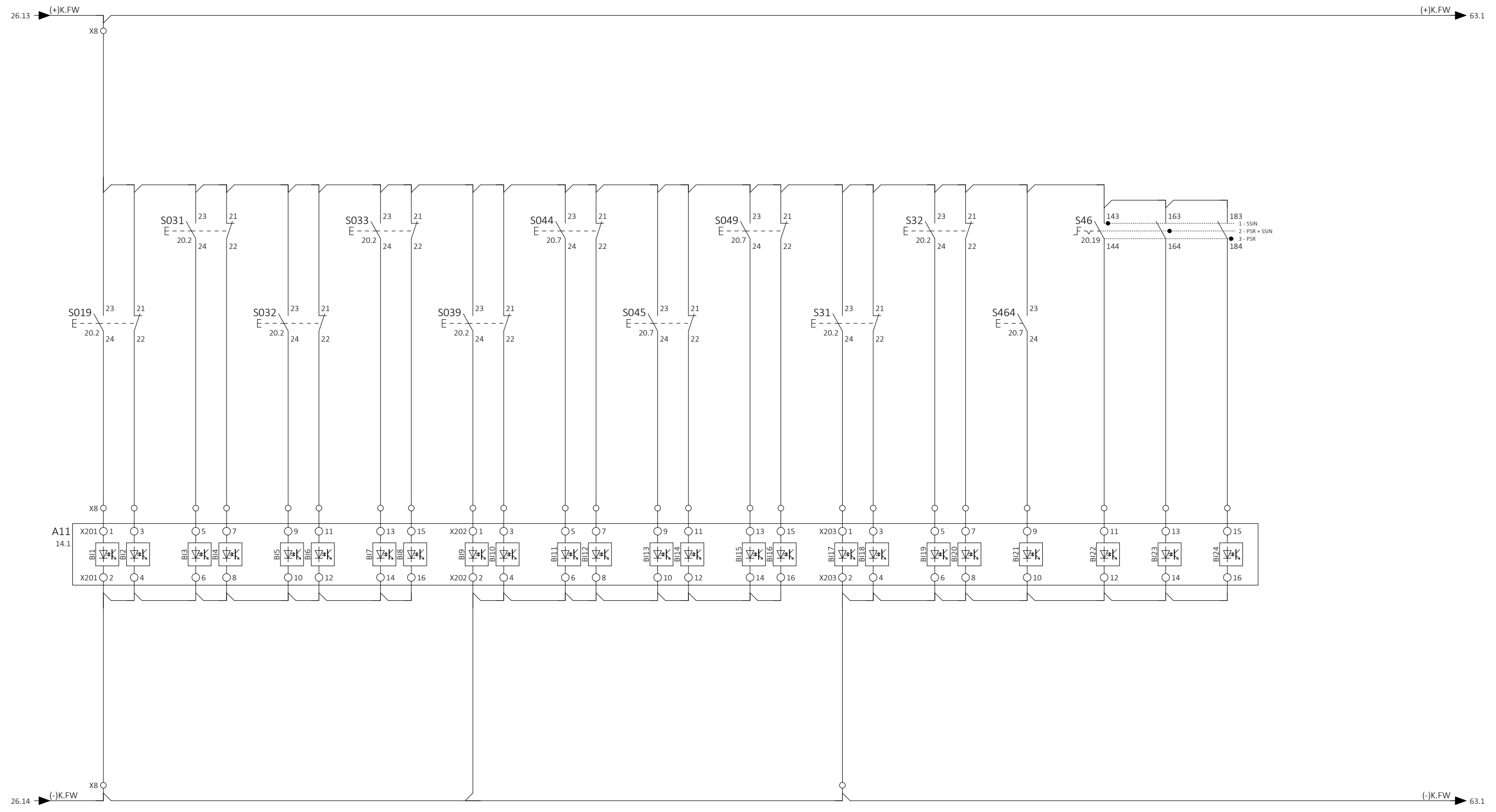


Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[3] - OZNACZENIE_TOMU - Rezerwowa sygnalizacja awaryjna.
[44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.
[45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

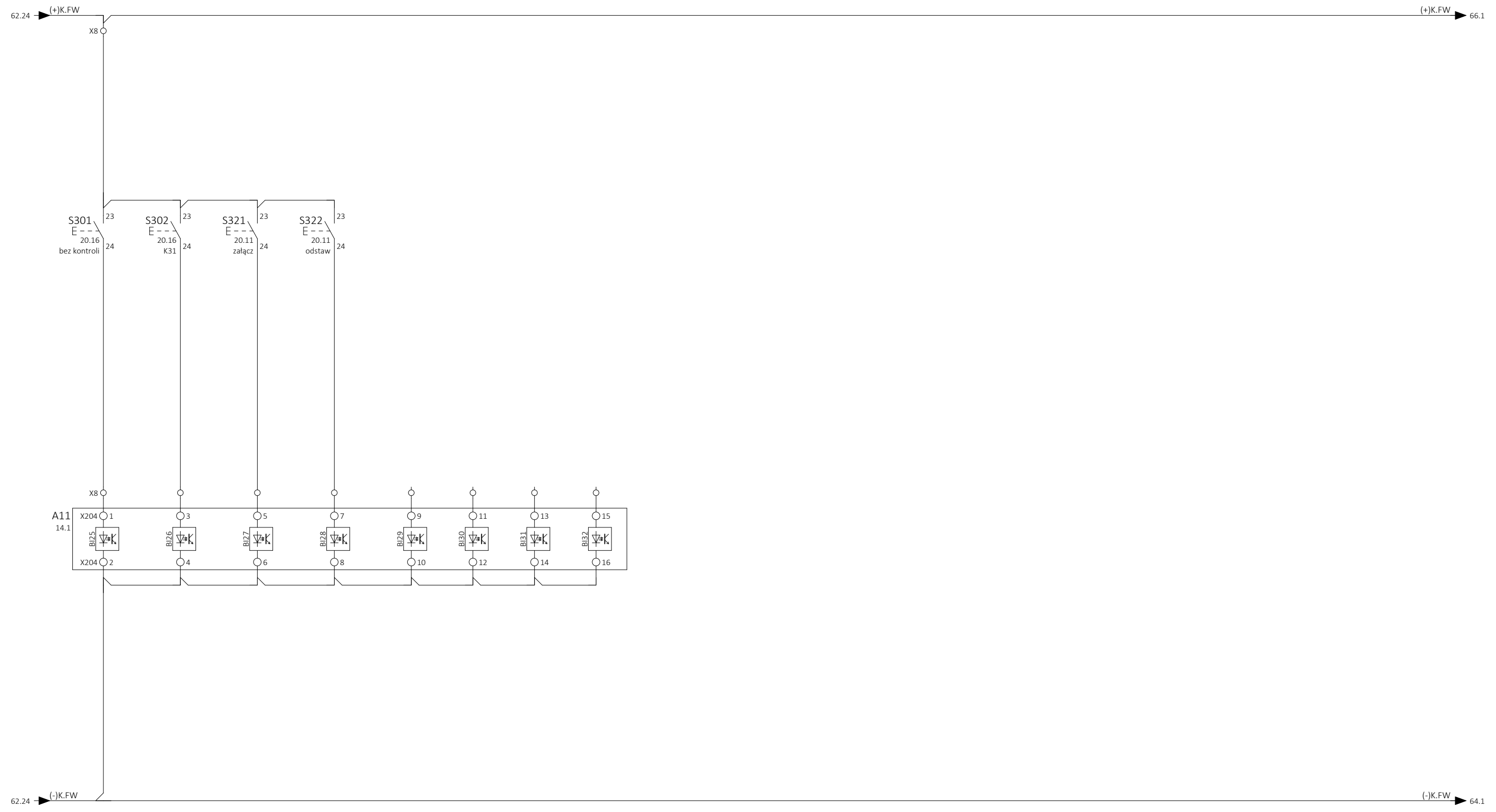
Obwody systemu sterowania i nadzoru

Zasilanie obwodów	Sygnalizacja położenia przycisków										Przycisk załączenia	Przycisk wyłączenia	Pole w przeglądzie	Wybór trybu sterowania		
	Wybór łącznika													SSiN	PSR + SSiN	PSR
	Q19	Q31	Q32	Q33	Q39	Q44	Q45	Q49								



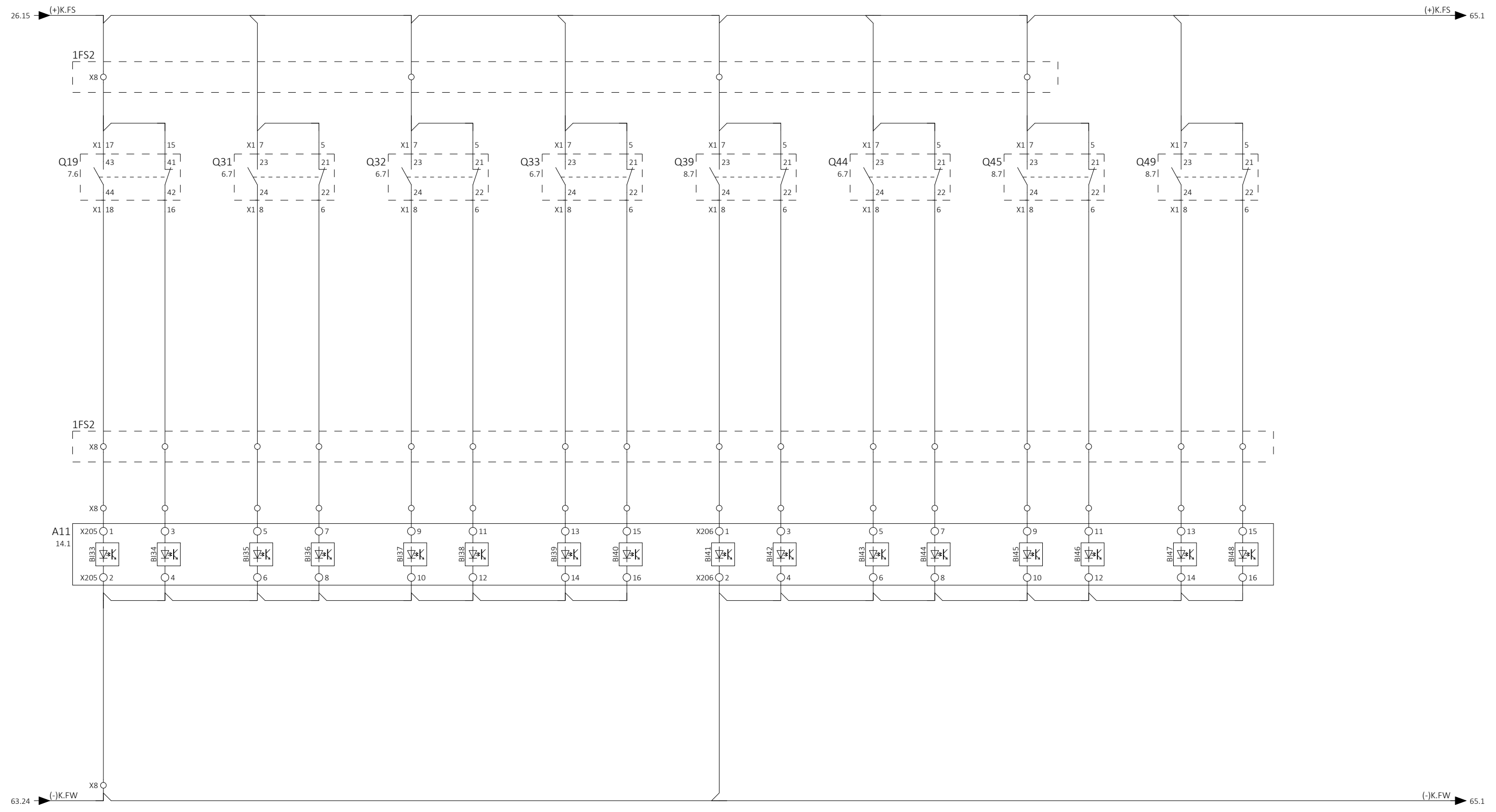
Obwody systemu sterowania i nadzoru

Zasilanie obwodów	Sygnalizacja położenia przycisków				Rezerwa	
	Wybór ukł. kontroli synchr.		Automatyka SPZ			
	Bez kontroli	Z kontrolą K31	Załącz	Odstaw		



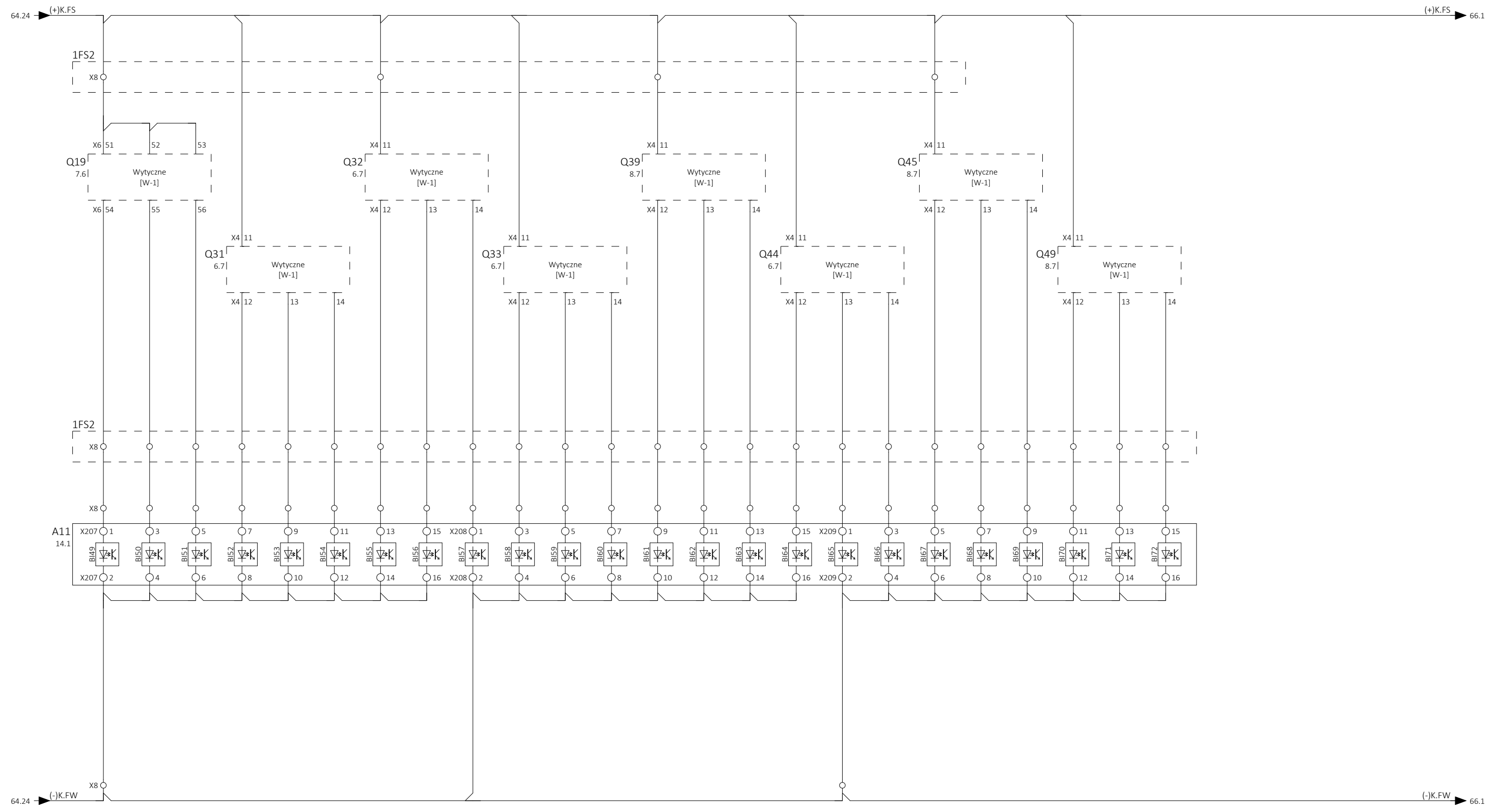
Obwody systemu sterowania i nadzoru

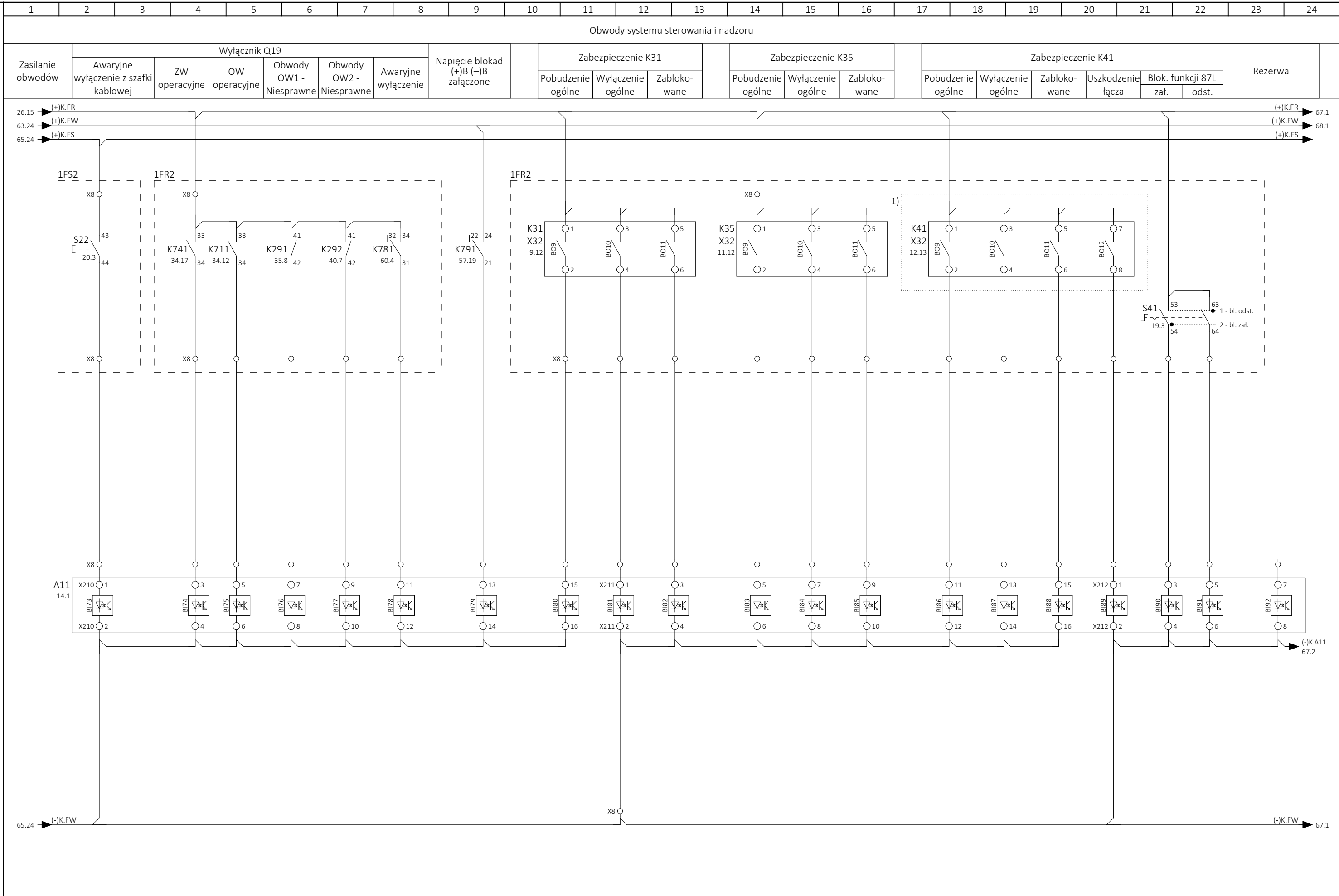
Zasilanie obwodów	Wyłącznik Q19		Odłącznik od strony szyn systemu 1 Q31		Odłącznik od strony szyn systemu 2 Q32		Odłącznik od strony szyn systemu 3 Q33		Odłącznik liniowy Q39		Uziemnik pola od strony szyn systemu Q44		Uziemnik pola od strony odejścia Q45		Uziemnik liniowy Q49	
	Załączony	Wyłączony	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty



Obwody systemu sterowania i nadzoru

Zasilanie obwodów	Wybór miejsca sterowania na napędzie																							
	Wyłącznika Q19			Odłącznika Q31			Odłącznika Q32			Odłącznika Q33			Odłącznika Q39			Uziemnika Q44			Uziemnika Q45			Uziemnika Q49		
	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne	Zdalne	Odst.	Lokalne

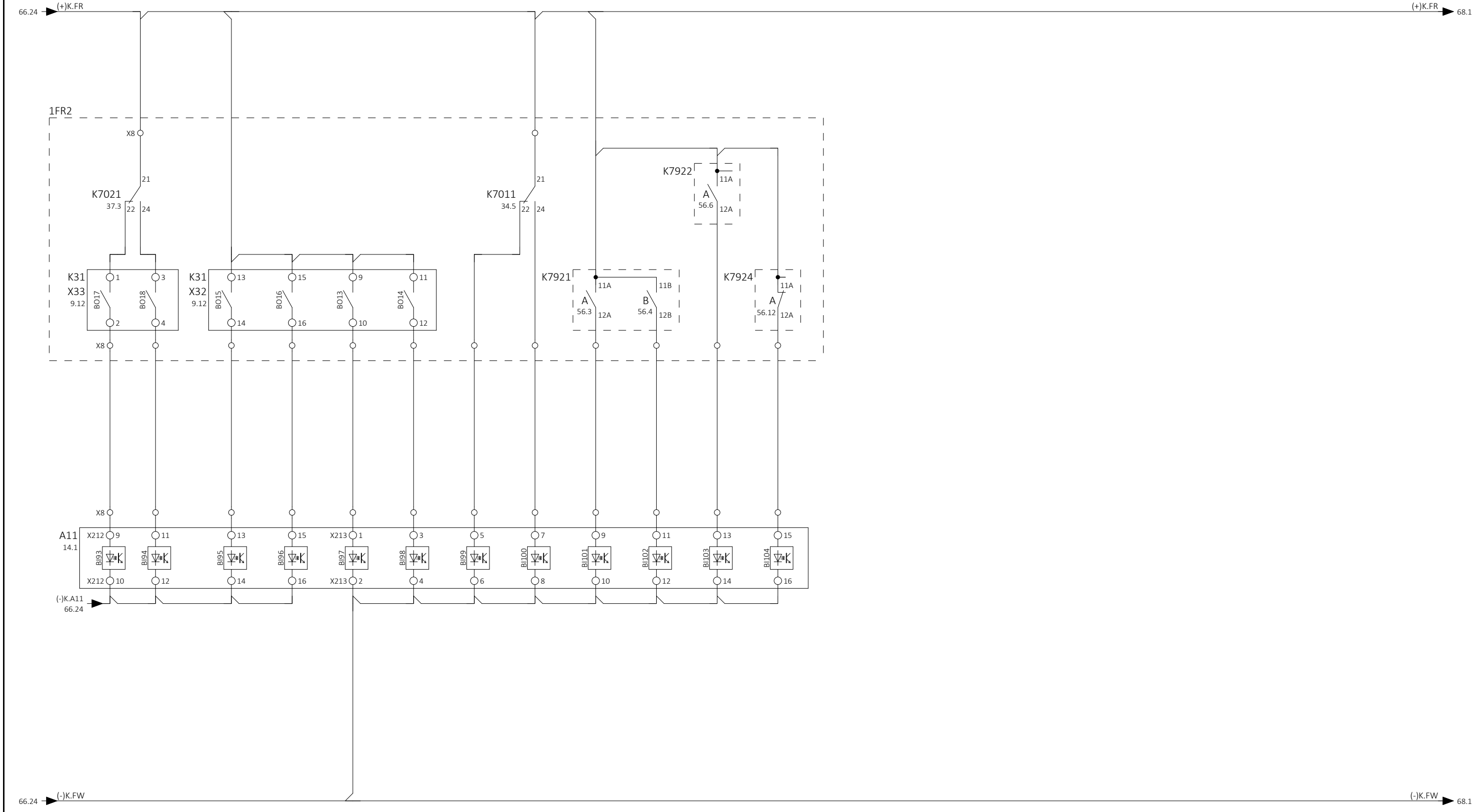


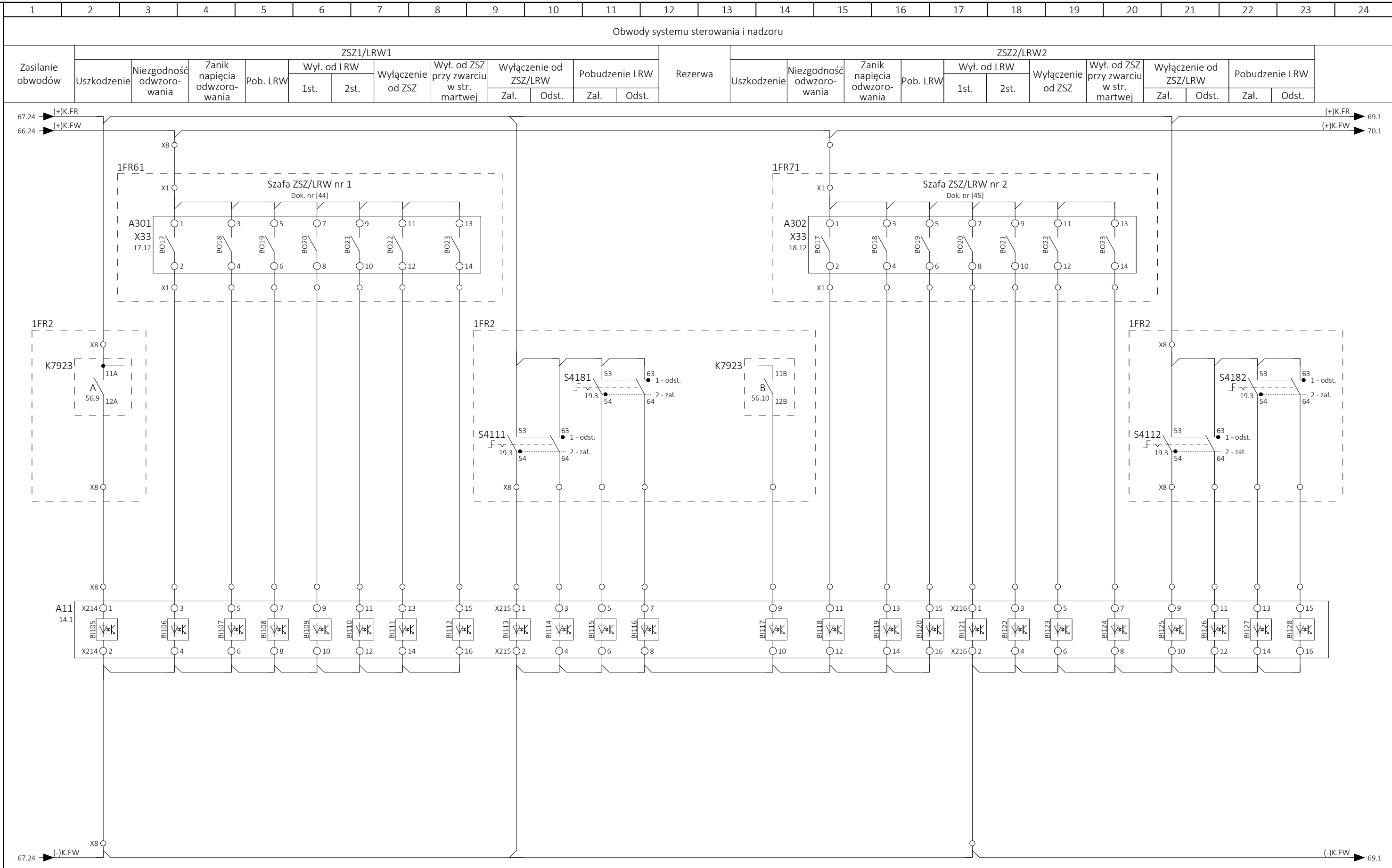


Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Obwody systemu sterowania i nadzoru

Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31						Wybór układu kontroli synchronizmu		Uszkodzenie			
	Automatyka SPZ				Kontrola synchronizmu		Zab. odł. K31 (25)		Zab. K31	Zab. K35	Zab. K41	Moduł sygn. H51
	Odstawiona	Załączona	Zablok.	ZW	Zablok.	ZW	Bez kontroli	Zab. odł. K31 (25)	Zab. K31	Zab. K35	Zab. K41	Moduł sygn. H51





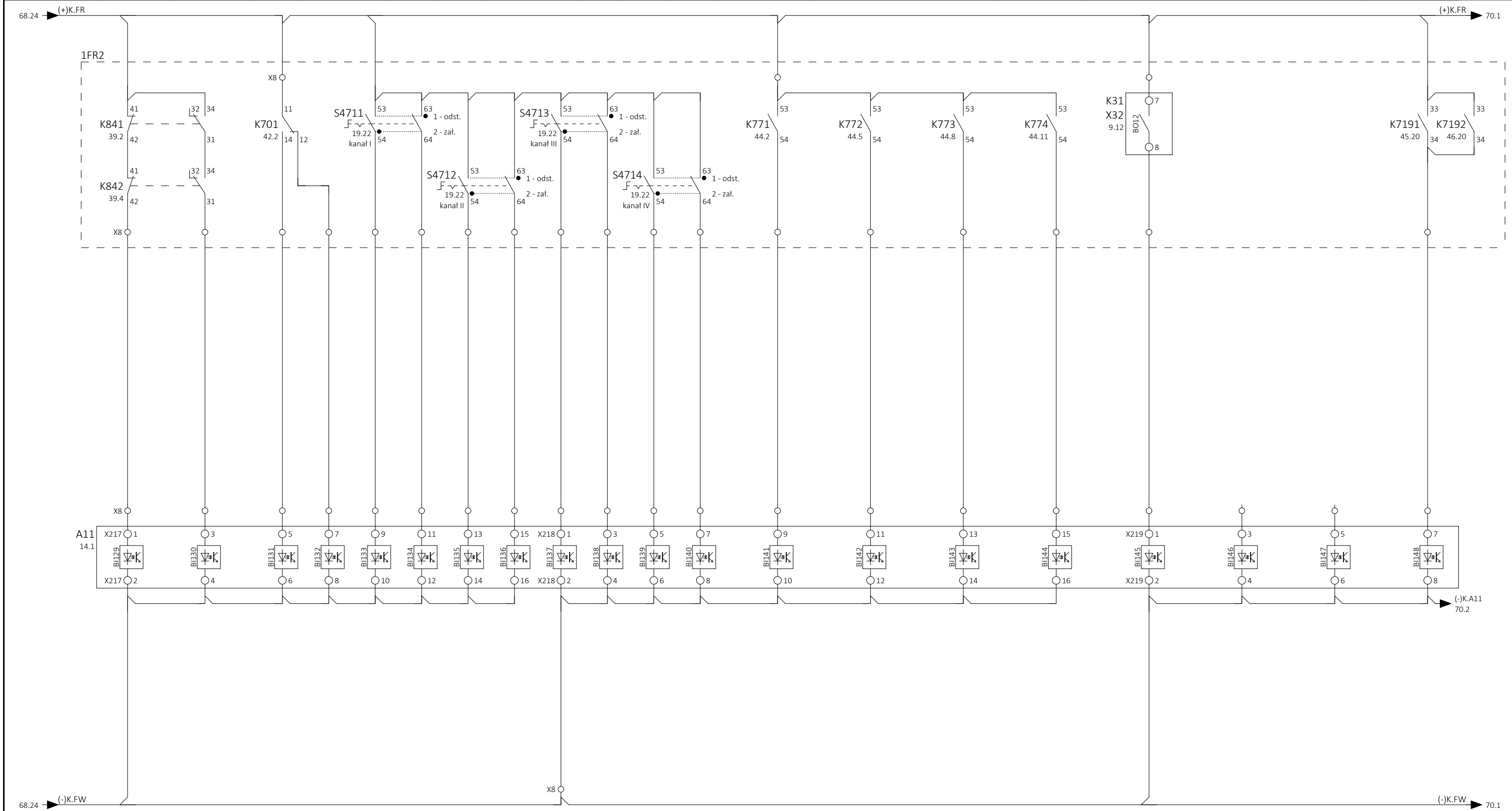
Legenda:

- [44] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 1.
- [45] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa nr 2.

Obwody systemu sterowania i nadzoru

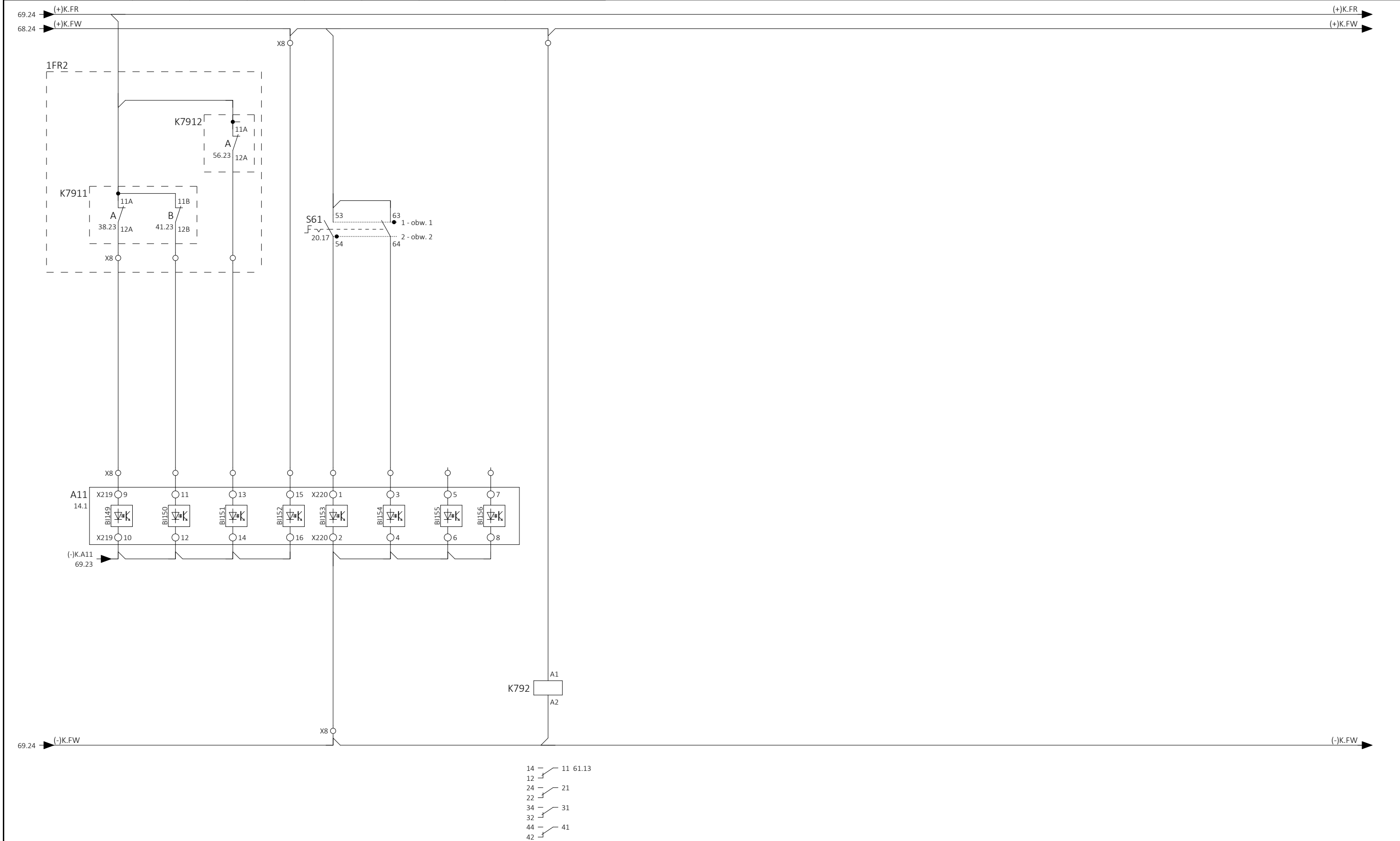
Zabezpieczenie K41 - funkcja telezabezpieczenia

Zasilanie obwodów	Wybór trybu współpracy telezabezpieczenia		Załącz- ne	Odsta- wione	Kanał I		Kanał II		Kanał III		Kanał IV		Odbiór				Nadawanie			
	Pole linii	Pole linii i łącznika szyn			Zał.	Odst.	Zał.	Odst.	Zał.	Odst.	Zał.	Odst.	Wydłużenie 1 strefy zab. odl.	Rezerwa	ZSZ w MS lub LRW na 2-końcu	Wydłużenie 1 strefy zab. odl.	Rezerwa	Kanał II	Kanał III	Kanał IV



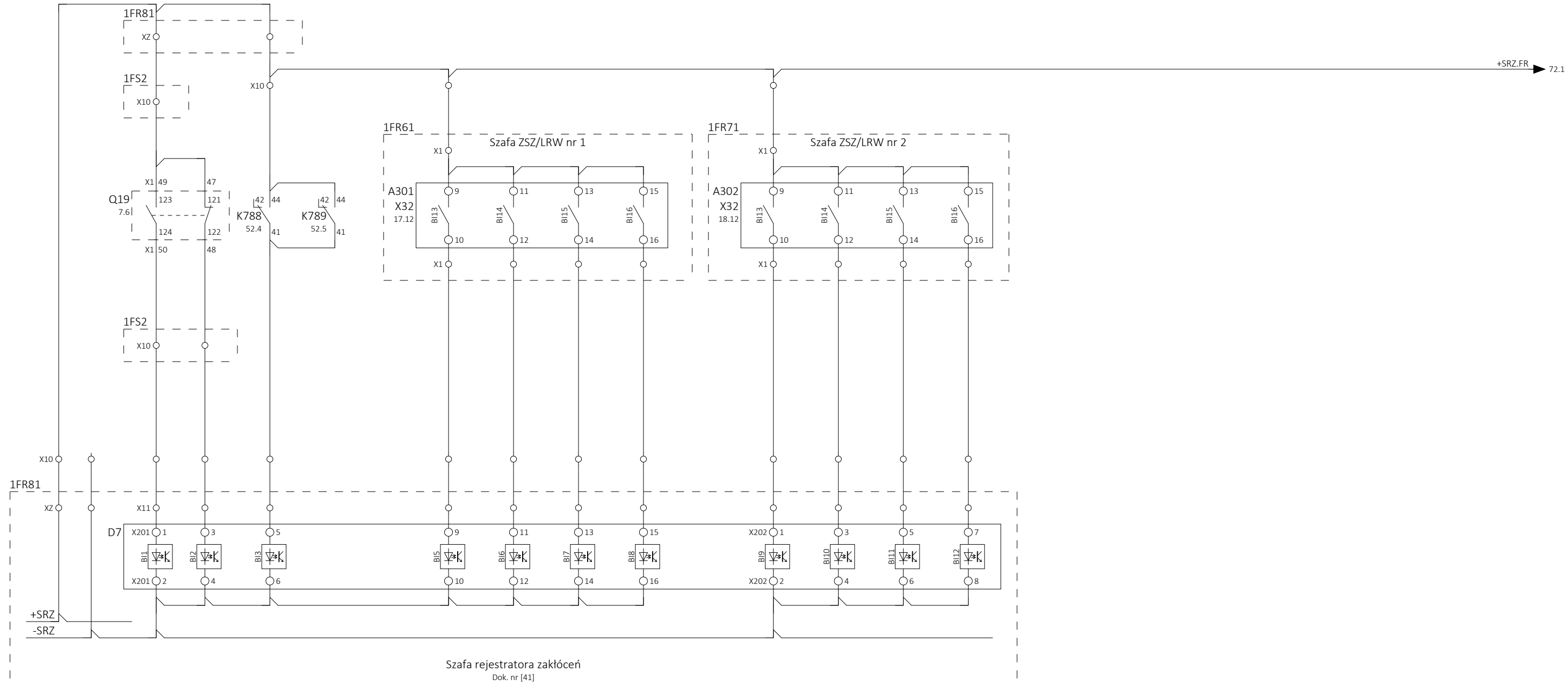
Obwody systemu sterowania i nadzoru

Zasilanie obwodów	Zanik napięć 220VDC				Wbór zasilania napięcia (+)K(-)K		Rezerwa	Kontrola napięcia (+)K (-)K
	⊕ ⊖	⊕ ⊖	(+) (-)	(+)K (-)K	Obwód 2	Obwód 1		



Obwody rejestracji zakłóceń

Zasilanie obwodów	Wyłącznik				ZSZ1 i LRW1 - A301				ZSZ2 i LRW2 - A302			
	Odwzorowanie stanu położenia wyłącznika		blokada od SF6 < P2		ZSZ1		LRW1		ZSZ2		LRW2	
	Załączony	Wyłączony	ZW i OW1	OW2	Wyłączenie	Pobudzenie	Wył. I° (retrip)	Wył. II° (definitywne)	Wyłączenie	Pobudzenie	Wył. I° (retrip)	Wył. II° (definitywne)



Legenda:
[41] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. System rejestracji zakłóceń.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Projekt typowy pola linii przesyłowej WN w układzie 3S (2S)

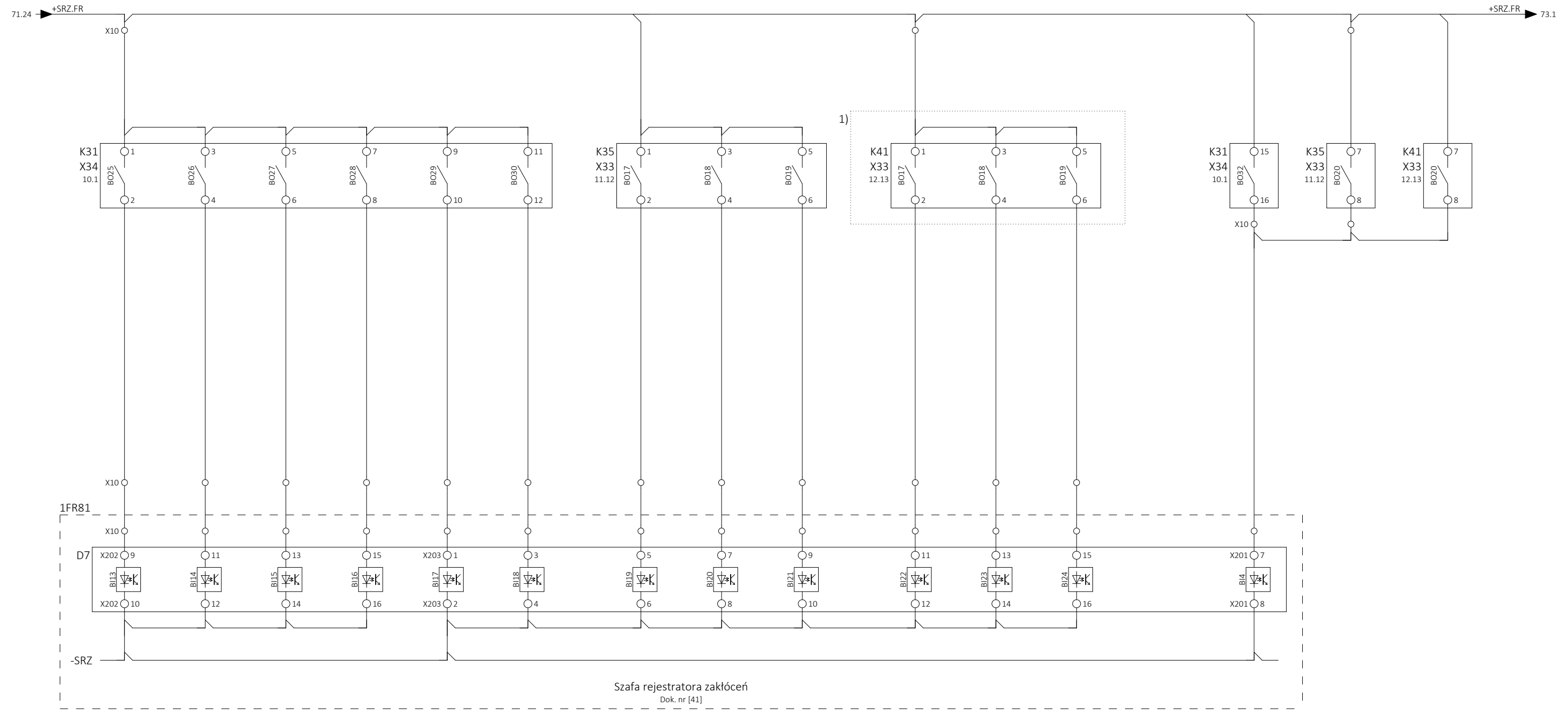
Tytuł arkusza:
Obwody rejestracji zakłóceń. Część 1.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy: PSE-ST.OW.NN.WN/2020			Lokalizacja: 1FR2
Nr rysunku: 2R02	Format: A3	Skala: -	Arkusz: 71 / 75

WERSJA 0

Obwody rejestracji zakłóceń

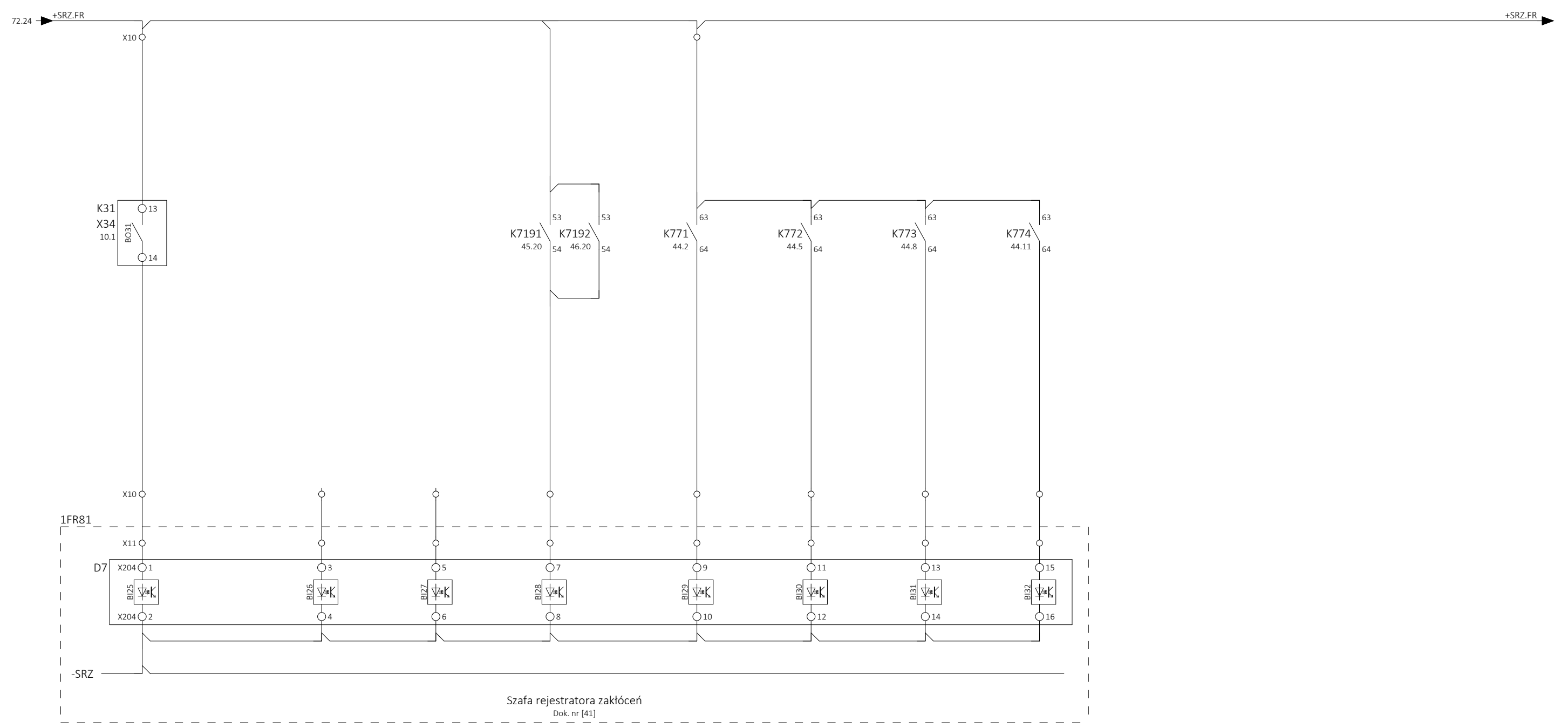
Zasilanie obwodów	Zabezpieczenie K31						Zabezpieczenie K35			Zabezpieczenie K41			Zablokowanie zabezpieczeń		
	Funkcja odległościowa (21)						Funkcja ziemnozwarciowa (67N)			Funkcja odcinkowa (87L)			Zabezpieczenie K31	Zabezpieczenie K35	Zabezpieczenie K41
	Pobudzenie		Wyłączenie		Blokada od kotłosań mocy		Automatyka SPZ (79)		Wyłączenie		Pobudzenie	Wyłączenie			
					Koniec blokady od kotłosań mocy		Pobudzenie		ZW od SPZ		lo>>		lo>		



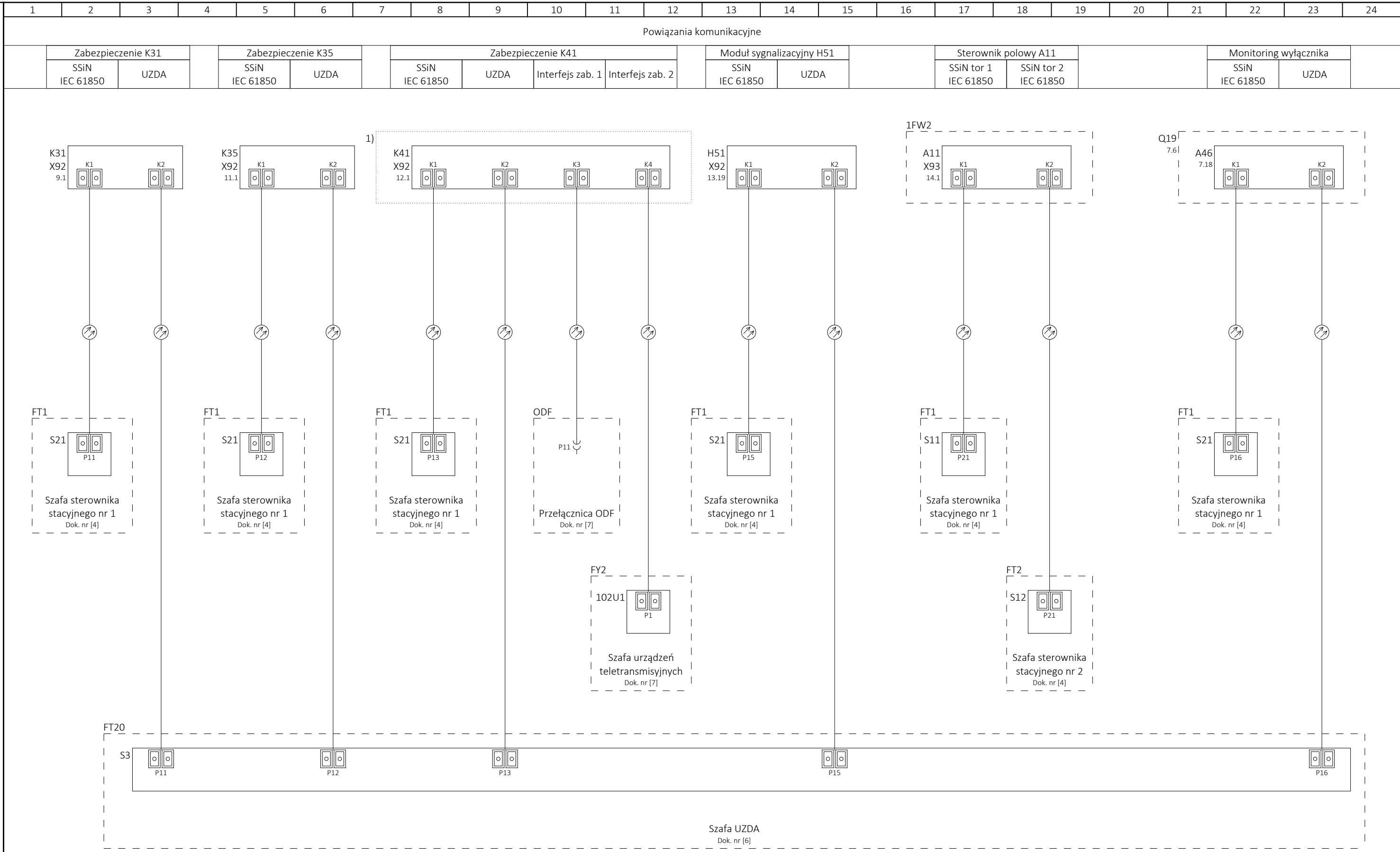
Uwaga:
1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:
[41] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. System rejestracji zakłóceń.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Obwody rejestracji zakłóceń																									
Zasilanie obwodów		Zabezpieczenie K41 - funkcja telezabezpieczenia																							
		Nadawanie						Odbiór																	
		Kanał I		Kanał II		Kanał III		Kanał IV		Kanał I		Kanał II		Kanał III		Kanał IV									
Wydłużenie 1 strefy zabezpieczeń odległościowych		Rezerwa				Zadziałanie ZSZ w martwej strefie lub zadziałanie LRW		Wydłużenie 1 strefy zabezpieczeń odl.		Rezerwa				ZSZ w martwej strefie lub LRW na 2-końcu											



Legenda:
 [41] - OZNACZENIE_TOMU - R110 kV. System rejestracji zakłóceń.



Uwaga:

1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.

Legenda:

- [4] - OZNACZENIE_TOMU - System sterowania i nadzoru.
- [6] - OZNACZENIE_TOMU - Układ zdalnego dostępu do automatyki.
- [7] - OZNACZENIE_TOMU - Telekomunikacja.



STANDARDOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Projekt typowy pola linii przesyłowej WN
w układzie 3S (2S)

Tytuł arkusza:

Powiązania komunikacyjne.
Schemat zasadniczy.

Nr kodowy:

PSE-ST.OW.NN.WN/2020

WERSJA 0

Lokalizacja:

1FR2

Nr rysunku:

2R02

Format:

A3

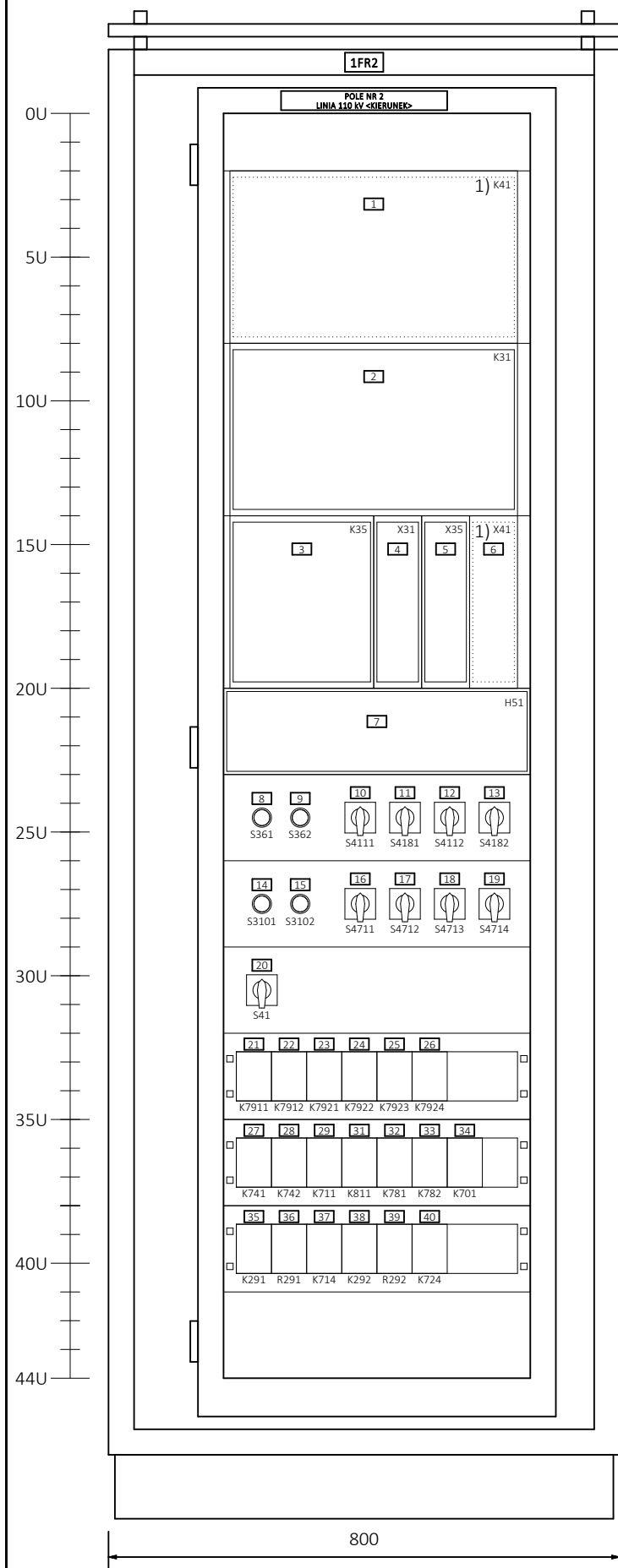
Skala:

-

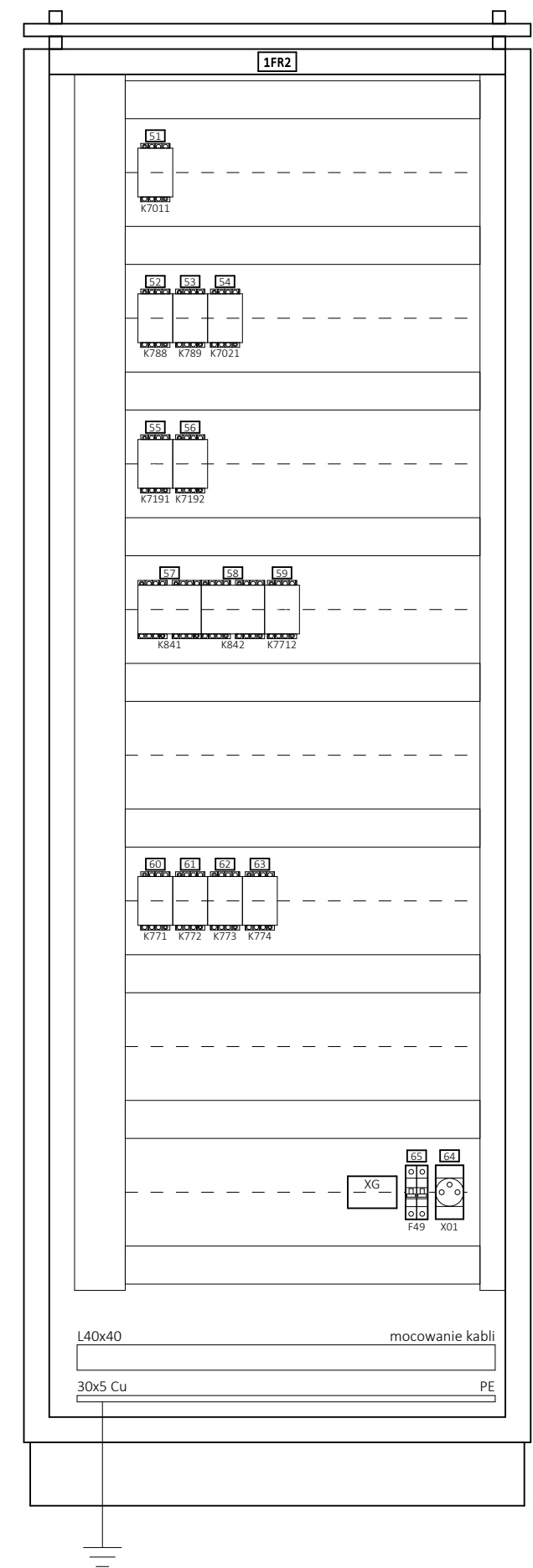
Arkusz:

74 / 75

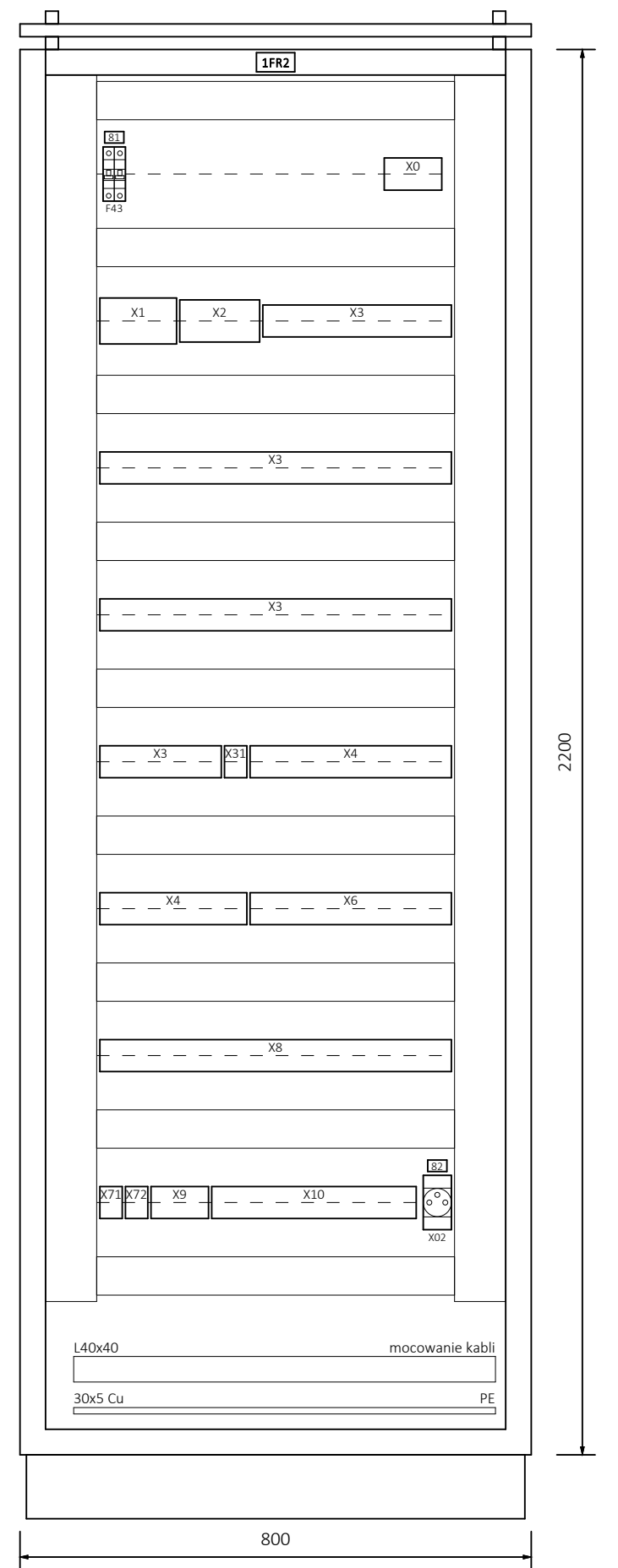
Widok z przodu po otwarciu drzwi przeszklonych



Widok z przodu po otwarciu ramy uchylnej



Widok z tyłu po otwarciu drzwi pełnych



Tabliczki informacyjne

Lp.	Aparat	Treść
1	K41	Zabezpieczenie K41
2	K31	Zabezpieczenie K31
3	K35	Zabezpieczenie K41
4	X31	Gniazdo testowe zabezp. K31
5	X35	Gniazdo testowe zabezp. K35
6	X41	Gniazdo testowe zabezp. K41
7	H51	Moduł sygnalizacyjny
8	S361	Tryb pracy telezabezpieczenia współpraca z polem własnym
9	S362	Tryb pracy telezabezpieczenia współpraca z polem wł. i łącznika szyn
10	S4111	Wyłączenie od ZS21/LRW1 1 - odstawione 2 - załączone
11	S4181	Pobudzenie LRW1 1 - odstawione 2 - załączone
12	S4112	Wyłączenie od ZS22/LRW2 1 - odstawione 2 - załączone
13	S4182	Pobudzenie LRW2 1 - odstawione 2 - załączone
14	S3101	Telezabezpieczenie Załącz
15	S3102	Telezabezpieczenie Odstaw
16	S4711	Telezabezpieczenie - KANAŁ I 1 - odstawiony 2 - załączony
17	S4712	Telezabezpieczenie - KANAŁ II 1 - odstawiony 2 - załączony
18	S4713	Telezabezpieczenie - KANAŁ III 1 - odstawiony 2 - załączony
19	S4714	Telezabezpieczenie - KANAŁ IV 1 - odstawiony 2 - załączony
20	S41	Blok. funkcji odcinkowej w zab. K41 1 - odstawiona 2 - załączona
21	K7911	S1: Kontrola nap. ster. podst. S2: Kontrola nap. ster. rez.
22	K7912	S1: Kontrola nap. (+) (-) S2: Rezerwa
23	K7921	S1: K31 - uszkodzenie wewn. S2: K35 - uszkodzenie wewn.
24	K7922	S1: K41 - uszkodzenie wewn. S2: Rezerwa
25	K7923	S1: ZS21/LRW1 - uszkodzenie wewn. S2: ZS22/LRW2 - uszkodzenie wewn.
26	K7924	S1: H51 - uszkodzenie wewn. S2: Rezerwa
27	K741	ZW operacyjne
28	K742	ZW operacyjne
29	K711	OW1 operacyjne
30	K712	OW1 operacyjne
31	K811	ZW od SPZ
32	K781	Sygnalizacja Aw
33	K782	Sygnalizacja Aw - podtrzymanie
34	K701	Telezabezpieczenie Załączone/Odstawione
35	K291	Kontrola ciągłości OW1
36	R291	Rezystory kontroli ciągłości OW1
37	K714	Impulsowanie pomocnicze OW1
38	K292	Kontrola ciągłości OW2
39	R292	Rezystory kontroli ciągłości OW2
40	K724	Impulsowanie pomocnicze OW2

Szafa 800x800x2200 (SxGxW) z cokołem i ramą uchylną 19".

Tabliczki informacyjne

Lp.	Aparat	Treść
51	K7011	Wybór układu kontroli synchronizmu
52	K788	Bloada ZW i OW1 wyłącznika od SF6-P2
53	K789	Bloada OW2 wyłącznika od SF6-P2
54	K7021	SPZ Odstawienie/Załączenie
55	K7191	Zadziałanie ZS21 w "martwej strefie" lub LRW1 wyłącznika Q19
56	K7192	Zadziałanie ZS22 w "martwej strefie" lub LRW2 wyłącznika Q19
57	K841	Wybór trybu pracy telezabezpieczeń
58	K842	Wybór trybu pracy telezabezpieczeń
59	K7712	Blokada przy współpracy z polem łącznika szyn
60	K771	Telezabezpieczenie odbiór - kanał I
61	K772	Telezabezpieczenie odbiór - kanał II
62	K773	Telezabezpieczenie odbiór - kanał III
63	K774	Telezabezpieczenie odbiór - kanał IV
64	X01	Gniazdo serwisowe
65	F49	Obwody oświetlenia i gniazdz pomocniczych

Tabliczki informacyjne

Lp.	Aparat	Treść
81	F43	Obwody sygnalizacyjne (+)(-)
82	X02	Gniazdo serwisowe

Uwaga:
 1) Opcja - zrealizować w przypadku stosowania zabezpieczenia K41.
 2) Gniazda testowe montować na ramie uchylnej po stronie przeciwnej do zawiasów ramy.