


ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c Dział Projektowania i Kalkulacji Departament Wykonawstwa Tel. 506 005 340	
NUMER OPRACOWANIA: Z-2020-09253-E3-39	
EGZEMPLARZ NR: 1	

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA ZADANIA	Przebudowa rozdzielnic SN w stacjach transf. 15/0,4kV nr 59045, 59043, 05031, 05039 i 59042 zlokalizowanych na obiektach PWiK w Koninie.
OBIEKT	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN przy ul. Nadrzecznej 70 w Koninie
TOM E3	Obwody wtórne



INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
62-510 Konin, ul. Poznańska 49

BIURO PROJEKTOWE:

ZPUE S.A.
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79c

AUTORZY OPRACOWANIA:

	DATA	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	
BRANŻA	07.2021 r.	Elektroenergetyczna	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Bartłomiej Lauks SLK/6356/PWBE/16	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	

Zawartość opracowania:

Strona nr 2

Uzgodniono pismem znak EOP-4MMD-002103-2021/PK

2. SPIS TOMÓW CAŁOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PROJEKT WYKONAWCZY

**Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB
"Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN
przy ul. Nadrzecznej 70 w Koninie**

Zestawienie tomów:

TOM E1: Projekt budowlany

TOM E2: Obwody pierwotne

TOM E3: Obwody wtórne

TOM E4: Potrzeby własne AC i DC

TOM E5: Telemechanika

TOM E6: Zakres prac budowlanych obejmujących przebudowę budynku

3. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Strona tytułowa	1
2. Spis tomów całości projektu wykonawczego	2
3. Spis zawartości projektu wykonawczego	3
4. Oświadczenie projektanta.....	5
5. Przedmiot opracowania	6
6. Podstawa prawna do opracowania dokumentacji.....	6
7. Zakres opracowania	6
8. Opis techniczny.....	6
8.1. Lokalizacja stacji	6
8.2. Stan istniejący.....	6
8.3. Stan projektowany	7
8.4. Zabezpieczenia i automatyka	8
8.4.1. Pole zasilające - pole nr 1A, 1B (FS1A, FS1B)	9
8.4.2. Pole pomiaru napięcia 15kV - pole nr 2A, 8A, 2B (FS2A, FS8A, FS2B)	9
8.4.3. Pole potrzeb własnych TR1 i TR2 15/0,4kV - pole nr 3A, 9A (FS3A, FS9A)	9
8.4.4. Pole odpływowe - pole nr 4A, 5A, 10A, 11A, 12A, 3B (FS4A, FS5A, FS10A, FS11A, FS12A, FS3B)	10
8.4.5. Pole sprzęgła sekcji 1.1 i 1.2 - pole nr 6A (FS6A)	10
8.4.6. Zabezpieczenie szyn zbiorczych rozdzielni 15kV	10
8.4.7. Lokalna rezerwa wyłącznikowa rozdzielni 15kV	11
8.4.8. Zabezpieczenie łukoochronne rozdzielni 15kV	11
8.4.9. Sterowanie.....	12
8.4.10. Sygnalizacja.....	13
8.4.11. Pomiar.....	13
8.4.12. Komputerowy system sterowania i nadzoru	13
9. Wymagania dotyczące obwodów wtórnych.....	14
10. Połączenia kablowe	15
11. Ochrona od porażeń	15
12. Uwagi końcowe	15
13. Zestawienie materiałów	16
13.1. Pole zasilające - pole nr 1A, 1B.....	16
13.2. Pole pomiaru napięcia 15kV - pole nr 2A, 8A, 2B.....	19
13.3. Pole potrzeb własnych TR1 i TR2 15/0,4kV - pole nr 3A, 9A	21
13.4. Pole odpływowe - pole nr 4A, 5A, 10A, 11A, 12A, 3B	24
13.5. Pole sprzęgła - pole nr 6A.....	27
13.6. Pole odcinacza - pole nr 7A	30
14. Zestawienie tabliczek grawerowanych.....	31
15. Załączniki	33
15.1. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z OIIB projektanta.....	33
16. Część rysunkowa	37
Rys. nr 1 - Schemat ideowy rozdzielni 15kV	37
Rys. nr 2 - Rozmieszczenie rozdzielnic w pomieszczeniu	38
17. Część projektowa.....	39
17.1. Pole zasilające nr 1A	39
17.2. Pole pomiaru napięcia nr 2A.....	79
17.3. Pole TR-1 nr 3A	111

17.4. Pole odpływowe nr 4A.....	152
17.5. Pole odpływowe nr 5A.....	194
17.6. Pole sprzęgła nr 6A	235
17.7. Pole odcinacza nr 7A.....	275
17.8. Pole pomiaru napięcia nr 8A.....	297
17.9. Pole TR-2 nr 9A	329
17.10. Pole odpływowe nr 10A.....	370
17.11. Pole odpływowe nr 11A.....	412
17.12. Pole odpływowe nr 12A.....	454
17.13. Pole zasilające nr 1B	495
17.14. Pole pomiaru napięcia nr 2B.....	535
17.15. Pole odpływowe nr 3B.....	567

4. Oświadczenie projektanta

Oświadczam, że dokumentacja projektowa wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną, a także zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Bartłomiej Lauks

5. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy obwodów wtórnych rozdzielnic 15kV w Stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB „Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg”

6. Podstawa prawna do opracowania dokumentacji

- Umowa nr 13994/DOP-Z/2020 z dnia 27.07.2020r. zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Koninie, a ZPUE S.A. we Włoszczowie;
- Załącznik nr 4 do SIWZ z dnia 24.06.2020
- Ustalenia z przedstawicielem inwestora;
- Aktualne przepisy, normy oraz uznane zasady wiedzy technicznej;

7. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje obwody wtórne rozdzielnic 15kV. W skład przedmiotowego opracowania wchodzi schematy zasadnicze i montażowe.

8. Opis techniczny

8.1 Lokalizacja stacji

Stacja transformatorowa 15/0,4kV nr 59045 OSLB” Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg” zlokalizowana jest na terenie PWiK przy ul. Nadrzecnej 70 w Koninie.

8.2 Stan istniejący

W parterowym murowanym budynku stacji transf. OSLB znajduje 2-sekcyjna, 16-polowa wewnętrzna rozdzielnica 15kV. Rozdzielnic jak i pomieszczenie podzielone jest na część własności ENERGA Operator SA oraz część własności PWiK. Dostęp do każdej części odbywa się poprzez osobne wejście. Rozdzielnic zbudowana jest z następujących pól:

1. Część własności PWiK:

- Sekcja 1:
 - Pole nr 1 - most szynowy AP 60x5 do transformatora nr 1
 - Pole nr 2 - Rezerwa
 - Pole nr 3 - Pomiar
 - Pole nr 4 - łącznik szyn
- Sekcja 2:
 - Pole nr 13 - łącznik szyn
 - Pole nr 14 - Pomiar
 - Pole nr 15 - Linia kablowa 15kV 3xYHdAKX 1x120mm² do transformatora nr 2
 - Pole nr 16 – Rezerwa

2. Część własności ENERGA Operator:

- Sekcja 1:

- Pole nr 5 - Ochrona odgromowa
- Pole nr 6 - Linia kablowa 15kV 3xYHAKXS 1x120mm² kier. ST Pompownia wód deszczowych
- Pole nr 7 - Linia kablowa 15kV 2x3xYHdAKX 1x240mm² kier. GPZ Konin Południe pole nr 7

- Sekcja 2:

- Pole nr 9 - Linia kablowa 15kV 2x3xYHdAKX 1x240mm² kier. GPZ Konin Południe pole nr 21
- Pole nr 10 - Linia kablowa 15kV 3xYHAKXS 1x120mm² kier. ST Pompownia wód deszczowych
- Pole nr 11 - Ochrona odgromowa
- Pole nr 12 - Rezerwa

Łącznik sekcji:

- Pole nr 8

8.3 Stan projektowany

W pomieszczeniu rozdzielnic SN proj. się zabudować dwie niezależne rozdzielnice 15kV typu RELF 17,5 włączone w sieć ENERGA OPERATOR SA za pomocą odrębnych przyłączy. Rozdzielnica nr 1 zostanie włączona w zakładową sieć elektroenergetyczną SN natomiast rozdzielnic nr 2 będzie służyć tylko do przyłączenia planowanej Kogeneracji na biogaz. Jako pola łączące nową rozdzielnicę RELF z istn. rozdzielnicą 15kV będą służyć pola SN typu ROTOBLOK.

Rozdzielnicę nr 1. będzie stanowiła 1-systemowa 12-polowa 2-sekcyjna rozdzielnic w wersji przyścienniej z podziałem na sekcję 1.1 i 1.2. Rozdzielnica zostanie włączona do sieci EOP wg warunków przyłączenia nr P/21/031280 z dnia 16.04.2021 r. oraz w zakładową sieć elektroenergetyczną SN PWiK. Ponadto przewidziane zostało dla niej jedno pole rezerwy dokumentacyjnej.

Rozdzielnicę nr 2 będzie stanowiła 1-systemowa 3-polowa 1-sekcyjna (sekcja 2.1) rozdzielnic w wersji przyścienniej. Rozdzielnica zostanie włączona do sieci EOP wg warunków przyłączenia nr P/21/026848 z dnia 02.04.2021 r. oraz zostanie wpięta Kogeneracja na biogaz. Dodatkowo przewiduje się do pięciu niezależnych pól rezerwy dokumentacyjnej po stronie sekcji 2.1, które będą umożliwiały, w razie potrzeby rozbudowę obu rozdzielnic SN.

Schemat jednokreskowy proj. rozdzielnic 15kV oraz sposób włączenia do sieci został pokazany na rys. nr 1.

Projektuje się przyścienną 1-systemową rozdzielnicę 15kV typu RELF 17,5 prod. ZPUE. Rozdzielnica wykonana będzie w izolacji powietrznej z wyłącznikami próżniowymi. Człony wysuwne wyłączników i uziemniki wyposażone będą w napędy elektryczne. Rozdzielnica zostanie zasilona za pomocą mostów kablowych SN.

Rozdzielnica zbudowana będzie z małogabarytowych celek o szerokości 600mm.

Każde pole posiada cztery wyodrębnione przedziały funkcjonalne:

- szyn zbiorczych
- aparatowy z członem wysuwym
- przyłączowy (kablowy)
- obwodów pomocniczych (szafka sterownicza)

Wewnętrzne przegrody umożliwiają bezpieczny dostęp do przedziału aparatuowego i przyłączowego, nawet gdy szyny zbiorcze są pod napięciem. Dostęp odbywa się przez drzwi od strony korytarza obsługi i nadzoru. Rozdzielnica będzie umożliwiała rozbudowę o kolejne pola.

Tabela nr 1. Parametry znamionowe rozdzielnic typu RELF 17,5:

Napięcie znamionowe	17,5 kV
Częstotliwość znamionowa / Liczba faz	50 Hz / 3
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej (1 min.)	38 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymywane (1,2/50 μ s)	95 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych	630A
Prąd znamionowy ciągły pozostałych szyn	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1s)	16 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	40 kA
Odporność na działanie łuku wewnętrznego (1s)	16 kA
Klasyfikacja IAC	AFLR
Kategoria ciągłości pracy LSC	LSC2B
Stopień ochrony IP	IP4X
Klasa przegród	PM
Wysokość szafy (mm)	2350
Szerokość szafy (mm)	600
Głębokość szafy (mm)	1250

Kolorystyka rozdzielnic:

- Elewacja - RAL 7035 (jasny szary)
- Listwa ozdobna - RAL 5018 (błękit turkusowy)

8.4 Zabezpieczenia i automatyka

Wszystkie pola projektowanej rozdzielni 15kV wyposażone będą w terminale sterowniczo-zabezpieczeniowe typu Ex-BEL_Z firmy Aparator Elkomtech S.A. Urządzenia zainstalowane będą w poszczególnych celkach rozdzielnic RELF 17,5 w przedziałach nn.

Terminale sterowniczo-zabezpieczeniowe typu Ex-BEL_Z będą wyposażone w kartę zabezpieczenia łukoochronnego.

Rozdzielnia 15kV sekcji 1.1 i 1.2 wyposażona będzie w uproszczone zabezpieczenie szyn zbiorczych i układ lokalnej rezerwy wyłącznikowej zrealizowane w przekaźnikach sterowniczo-zabezpieczeniowych typu Ex-BEL_Z. Normalna praca rozdzielnic SN jest przy zamkniętym sprzęgle sekcji 1.1 i 1.2 i jednym polu zasilającym w sekcji 1.1 (pole nr 1A)

8.4.1 Pole zasilające – Pole nr 1A, 1B (FS1A, FS1B)

Pole zasilające nr 1A rozdzielni 15kV wyposażone będzie w zespół zabezpieczeń z funkcją sterownika polowego typu Ex-BEL_Z; oznaczony symbolem A31, realizujący następujące funkcje:

- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe zwłoczne od przeciążeń;
- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe, zwłoczne;
- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe, bezzwłoczne (ZS);
- układ współpracy z zabezpieczeniem szyn i lokalną rezerwą wyłącznikową;
- rejestrator zakłóceń i zdarzeń;
- funkcję sterownika polowego;
- komunikację z systemem dyspozytorskim.

Wyłączenia od LRW oraz od ZS mogą być odstawiane lokalnie przełącznikami S42 oraz S44 umieszczonymi na drzwiczkach przedziału niskiego napięcia celki.

8.4.2 Pole pomiaru napięcia 15kV – Pole nr 2A, 8A, 2B (FS2A, FS8B, FS2B)

Pole pomiaru napięcia rozdzielni 15kV wyposażone będzie w zespół zabezpieczeń z funkcją sterownika polowego typu Ex-BEL_Z; oznaczony symbolem A31, realizujący następujące funkcje:

- zabezpieczenie nadnapięciowe i podnapięciowe
- zabezpieczenia częstotliwościowe
- rejestrator zakłóceń i zdarzeń;
- funkcję sterownika polowego;
- komunikację z systemem dyspozytorskim.

8.4.3 Pole potrzeb własnych TR1 i TR2 15/0,4kV – Pole nr 3A, 9A (FS3A, FS9A).

Pole potrzeb własnych 15/0,4kV wyposażone będzie w zespół zabezpieczeń z funkcją sterownika polowego typu Ex-BEL_Z; oznaczony symbolem A31, realizujący następujące funkcje:

- zabezpieczenie kierunkowe nadmiarowo – prądowe, zwłoczne;
- zabezpieczenie kierunkowe nadmiarowo – prądowe, bezzwłoczne;
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe nadprądowe $I_{0>}$;
- układ współpracy z zabezpieczeniem szyn i lokalną rezerwą wyłącznikową;
- rejestrator zakłóceń i zdarzeń;
- funkcję sterownika polowego;
- komunikację z systemem dyspozytorskim.

Pobudzenie od LRW może być odstawiane lokalnie przełącznikiem S42 zlokalizowanym na drzwiczkach przedziału nn.

8.4.4 Pola odpływowe 15kV – Pole nr 4A, 5A, 10A, 11A, 12A, 3B (FS4A, FS5A, FS10A, FS11A, FS12A, FS3B).

Pola linii 15kV z generacją wyposażone będą w zespół zabezpieczeń z funkcją sterownika polowego typu Ex-BEL_Z; oznaczony symbolem A31, realizujący następujące funkcje:

- zabezpieczenie kierunkowe nadmiarowo – prądowe, zwłoczne;
- zabezpieczenie kierunkowe nadmiarowo – prądowe, bezzwłoczne;
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe nadprądowe $I_{0>}$;
- zabezpieczenie nad- i podczęstotliwościowe;
- zabezpieczenie kontroli szybkości zmian df/dt ;
- zabezpieczenie nad- i podnapięciowe;
- układ współpracy z zabezpieczeniem szyn i lokalną rezerwą wyłącznikową;
- rejestrator zakłóceń i zdarzeń;
- funkcję sterownika polowego;
- komunikację z systemem dyspozytorskim.

Pobudzenie od LRW może być odstawiane lokalnie przełącznikiem S42 zlokalizowanym na drzwiczkach przedziału nn.

8.4.5 Pole sprzęgła sekcji 1.1 i 1.2 – Pole nr 6A (FS6A)

Pole sprzęgła sekcji 1.1 i 1.2 nr 6A rozdzielni 15kV wyposażone będzie w zespół zabezpieczeń z funkcją sterownika polowego typu Ex-BEL_Z; oznaczony symbolem A31, realizujący następujące funkcje:

- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe zwłoczne od przeciążeń;
- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe, zwłoczne;
- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe, bezzwłoczne (ZS);
- układ współpracy z zabezpieczeniem szyn i lokalną rezerwą wyłącznikową;
- rejestrator zakłóceń i zdarzeń;
- funkcję sterownika polowego;
- komunikację z systemem dyspozytorskim.

Wyłączenia od LRW oraz od ZS mogą być odstawiane lokalnie przełącznikami S42 oraz S43 umieszczonymi na drzwiczkach przedziału niskiego napięcia celki.

8.4.6 Zabezpieczenie szyn zbiorczych rozdzielni 15kV.

Rozdzielnia 15kV wyposażona będzie w zabezpieczenie szyn zbiorczych, w którym biorą udział wszystkie zespoły zabezpieczeń pól rozdzielni. Silne bliskie zwarcia na liniach odpływowych mają amplitudy porównywalne ze zwarciami na szynach zbiorczych. Zwarcia takie są jednocześnie wykrywane przez zabezpieczenie pola odpływowego, zasilającego oraz sprzęgło. W takiej sytuacji zabezpieczenie pola odpływowego blokuje działanie ZS w polach zasilających i sprzęgła oraz otwiera wyłącznik po nastawionym czasie. Do blokowania zabezpieczenia szyn zbiorczych rozdzielni 15kV od zabezpieczeń pól odpływowych przewidziano szyny obwodów okrężnych ZS. W polu linii zasilającej 15kV nr 1A przewidziano odstawienie działania zabezpieczenia szyn zbiorczych rozdzielni 15kV przełącznikiem oznaczonym S44.

W polu nr 6A sprzęgło przewidziano łącznik S43 do odstawienia zasilania dla wyłączenia od ZS i LRW.

8.4.7 Lokalna rezerwa wyłącznikowa rozdzielni 15kV.

Pola sekcji 1.1 i 1.2 rozdzielni 15kV wyposażono w układ lokalnej rezerwy wyłączników (LRW). Człony wykonawcze układu lokalnej rezerwy wyłączników znajdują się w zabezpieczeniach Ex-BEL_Z pola zasilającego 15kV (pole nr 1A) oraz w polu sprzęgła (pole nr 6A). Na pobudzenie lokalnej rezerwy wyłączników rozdzielni 15kV działają wszystkie zabezpieczenia Ex-BEL_Z sekcji 1.1 i 1.2 pól linii odpływowych, transformatorów potrzeb własnych.

Zabezpieczenia pól rozdzielni 15kV wyposażone są w funkcję rezerwy wyłącznikowej. Funkcja ta umożliwia kontrolę reakcji wyłącznika na impuls wyłączający od zabezpieczenia pola. W przypadku, gdy pomimo wystąpienia impulsu wyłączającego z zabezpieczenia, wyłącznik danego pola nie otworzy się, układ lokalnej rezerwy wyłączników z nastawionym czasem opóźnienia przekazuje impuls na otwarcie wyłącznika 15kV pola zasilającego (pole nr 1A) oraz na otwarcie wyłącznika w polu sprzęgła (Pole nr 6A).

Pobudzenie lokalnej rezerwy wyłącznikowej od pól linii odpływowych można zablokować przełącznikiem S42 znajdującym się w polach linii odpływowych.

W polach linii zasilającej przewidziano przełącznik S42, w polu sprzęgła przewidziano przełącznik S42 blokujący wyłączenie od LRW.

8.4.8 Zabezpieczenie łukochronne rozdzielni 15kV.

Zabezpieczenie Ex-BEL_Z będzie wyposażone w interfejs do czujników błysku łuku elektrycznego typu VA1DA firmy Schneider Electric. Interfejs znajduje się na opcjonalnym module wejścia-wyjścia typu BIN4. Moduł BIN4 umożliwia podłączenie 4 czujników VA1DA. Każdy czujnik jest podłączany oddzielną parą przewodów i jest zasilany z modułu BIN4.

W czasie działania (wykrycia błysku) zmienia się rezystancja czujnika, co jest wykrywane przez zabezpieczenie jako zmiana przepływającego przez czujnik prądu.

Zabezpieczenie wykrywa cztery poziomy prądu czujnika. Poziomy są dyskryminowane przez komparatory z progami odpowiednio $I_{\min} < I_{\text{akt}} < I_{\text{zw}}$.

I_{\min} to minimalny prawidłowy prąd w stanie czuwania,

I_{akt} to próg zadziałania (wykrycie błysku),

I_{zw} – maksymalny prawidłowy prąd w stanie zadziałania.

Tabela nr 2

Prąd czujnika	Interpretowany stan
$I < I_{\min}$	przerwa w obwodzie czujnika
$I_{\min} \leq I < I_{\text{akt}}$	stan spoczynkowy
$I_{\text{akt}} \leq I < I_{\text{zw}}$	stan wykrycia błysku
$I_{\text{zw}} \leq I$	zwarcie w obwodzie czujnika

Stan przerwy lub stan zwarcia w obwodzie czujnika jest traktowany jako błąd i sygnalizowany na oddzielnych bitach. Dodatkowo zabezpieczenie wykrywa potencjalne uszkodzenia wewnętrzne na płycie BIN4 takie jak nieprawidłowe kombinacje stanu komparatorów w danym torze. Błąd wewnętrzny jest sygnalizowany na dodatkowym bicie.

W urządzeniu powołano dwie grupy zabezpieczeń łukoochronnych współpracujących z czujnikami błysku:

- zabezpieczenia z kontrolą prądu ARCI (nadprądowe),
- zabezpieczenia z kontrolą napięcia ARCU (podnapięciowe).

W każdej grupie są po cztery moduły zabezpieczeniowe – odpowiadające czterem czujnikom błysku. Sygnał z każdego czujnika jest skierowany zarówno do modułu z kontrolą prądu, jak i do modułu z kontrolą napięcia. Wybór typu modułu zabezpieczeniowego należy do osoby konfigurującej urządzenie.

W trybie ignorowania progów prądowych i napięciowych moduły działają tylko w oparciu o sygnał z czujnika. W przypadku ustawienia działania z kontrolą progu prądowego i/lub napięciowego pobudzenie zabezpieczenia nastąpi, gdy:

- w przypadku stopni prądowych – będzie pobudzony czujnik błysku i prąd przekroczy próg prądowy,
- w przypadku stopni napięciowych - będzie pobudzony czujnik błysku i napięcie spadnie poniżej progu.

Zadziałanie następuje, gdy stan pobudzenia trwa dłużej od nastawionego czasu. Zwykle opóźnienie zadziałania zabezpieczenia jest nastawiane na działanie bezzwłoczne.

W przypadku wystąpienia błędu toru czujnika, sygnał z czujnika dochodzący do zabezpieczenia jest wyłączany (ma status off-line) i ustawiany na wartość bezpieczną zero, co blokuje możliwość działania zabezpieczenia.

8.4.9 Sterowanie.

Wszystkie wyłączniki typu VD4 wyposażone będą w napędy zasobnikowe zbrojone silnikiem 110V DC. Cewki sterujące wyłączników zasilane są napięciem stałym 110V DC.

Sterowanie wyłącznikiem możliwe będzie :

- zdalnie przez system nadzoru,
- lokalnie z panelu sterownika polowego
- lokalnie przyciskami umieszczonymi na froncie wyłącznika
- lokalnie za pomocą sterownika SOD umieszczonego na elewacji szafki nN.

Kaseta wysuwna dla wyłącznika VD4 jest wyposażona w napęd elektryczny.

Sterowanie kasetą wysuwną wyłącznika VD4 możliwe będzie :

- zdalnie przez system nadzoru,
- lokalnie z panelu sterownika polowego

Wyjazd wózkiem wyłącznika jest możliwy przy otwartym wyłączniku i otwartym uziemniku linii oraz otwartym uziemniku szyn zbiorczych.

Uziemniki pola i szyn zbiorczych zostały wyposażone w napęd elektryczny.

Sterowanie uziemnikiem możliwe będzie :

- zdalnie przez system nadzoru,

- o lokalnie z panelu sterownika polowego

Sterowanie uziemnikiem pola jest możliwe przy wysuniętym wózku wyłącznika do pozycji próba z jednoczesnym stwierdzeniem braku napięcia na kablu.

Sterowanie uziemnikiem szyn zbiorczych jest możliwe przy wysuniętych wózkach wyłącznika wszystkich pól poszczególnej sekcji z jednoczesnym stwierdzeniem braku napięcia na szynach zbiorczych.

Kaseta wysuwna dla przekładników napięciowych (pole nr 2A, 8A, 2B) oraz kaseta w odcinaczu (pole nr 7A) jest wyposażona w napęd ręczny.

Sterowanie kasetą wysuwną możliwe będzie :

- o lokalnie za pomocą korby,

8.4.10 Sygnalizacja.

Dla pól rozdzielni 15kV przewidziano sygnalizację stanów położenia łączników za pomocą odwzorowania układu pola na wyświetlaczach LCD lokalnych terminali sterowniczo-zabezpieczeniowych Ex-BEL_Z. Sygnalizacja lokalna stanów zakłóceń w polach rozdzielni 15kV realizowana jest w oparciu o diody sygnalizacyjno alarmowe na panelu przednim przełącznika sterowniczo-zabezpieczeniowego typu Ex-BEL.

Wszystkie sygnały z rozdzielni 15kV przekazywane będą również drogami transmisji cyfrowej w protokole DNP 3.0 do systemu Sterowania i Nadzoru.

8.4.11 Pomiary

Pomiary są realizowane w oparciu o funkcje wewnętrzne sterowników polowych Ex-BEL oraz wyświetlane na wyświetlaczach LCD terminali polowych zabudowanych w przedziałach nN celek rozdzielni 15kV. Pomiary transmitowane są do Systemu Sterowania i Nadzoru stacji w protokole.

Pomiar energii rozliczeniowej pola 1A i 1B umieszczony będzie w szafie FQ. Do pomiaru energii bilansującej dla obwodów prądowych przewidziano dedykowany rdzeń przekładników prądowych (I rdzeń) w polach zasilających nr 1A i 1B, dla obwodów napięciowych dedykowane uzwojenie przekładnika napięciowego (uzwojenie nr 1) w polach pomiarowych 2A (sekcja 1.1) i 2B (sekcja 2.1).

8.4.12 Komputerowy system sterowania i nadzoru.

Sterowanie miejscowe i zdalne łącznikami SN realizowane jest przy pomocy terminali serii ExBEL_Z. Są one wyposażone w klawiaturę i graficzny wyświetlacz ciekłokrystaliczny do załączania i wyłączania aparatów SN wraz z ich graficznym odwzorowaniem położenia, załączania i wyłączania poszczególnych funkcji zabezpieczeniowych, przeglądania i kasowania listy zdarzeń, przeglądania aktualnych wartości pomiarowych.

Komunikacja obejmuje:

- wysyłanie impulsów sterujących łącznikami i innych urządzeń automatyki
- sygnalizację stanu położenia łączników
- sygnalizację stanu zabezpieczeń i automatyki zabezpieczeniowej
- sygnalizację ostrzegawczą i alarmów
- rejestrację zdarzeń

9. Wymagania dotyczące obwodów wtórnych:

Wykaz listew w polu:

- X0 – obwody okrężne (ogólne)
- X1 – obwody prądowe
- X2 – obwody napięciowe
- X3 – obwody sterownicze podstawowe
- X4 – obwody sygnalizacyjne
- X5 – obwody ZS/LRW
- X6 – obwody sterownicze członu wysuwego
- X7 – obwody sterownicze uziemnika
- X8 – obwody rezerwowe
- X9 – obwody blokad
- XS – obwody serwisowe (oświetlenie przedziałów, gniazda serwisowego)
- XPE – obwody PE
- X31 – listwa kontrolno-pomiarowa zabezpieczenia Ex-BEL
- XP1 – listwa pomiarowa pomiaru energii (Rezerwa)

Kolorystyka i przekroje przewodów sterowniczych

- Żółte – obwody prądowe LgY 2,5mm² 450/750V
 - Zielone – obwody napięciowe przekładników napięciowych LgY 1,5mm² 450/750V
 - Czarne – pozostałe obwody LgY 1,5mm² 450/750V
 - Żółto-zielony – przewody ochronne
- Obwody serwisowe:
- Brązowy – obwody L
 - Jasnoniebieski – obwody N
 - Żółto-zielony – obwody PE

Każdy zainstalowany aparat, osprzęt lub listwę zaciskową należy oznaczyć symbolem zgodnie ze schematami montażowymi.

Końcówki przewodów na aparatach oznaczone są (w kolejności od strony aparatu):

- numerem zacisku aparatu, do którego są przyłączone;
- adresem wskazującym drugi koniec realizowanego połączenia, składającym się z symbolu listwy zaciskowej lub aparatu oraz numeru zacisku.

Końcówki tych samych przewodów biegnących od listwy zaciskowej oznaczone są (w kolejności od strony aparatu):

- numerem zacisku listwy zaciskowej, do którego są przyłączone;
- adresem wskazującym drugi koniec realizowanego połączenia, składającym się z symbolu listwy zaciskowej lub aparatu oraz numeru zacisku.

10. Połączenia kablowe

Do połączeń zastosowano kable YKY, YKYżo, YKSY. Kable oznaczyć na podstawie załączonego zestawienia kabli. Przy układaniu kabli należy stosować normę N SEP-E-004. Wszystkie kable należy zaopatrzyć w oznaczniki na obu końcach oraz co 10 m. Zwraca się uwagę, że kable nie należy przycinać wg długości podanych w zestawieniu kabli. Długości podane w zestawieniu kabli służą jedynie do szacunkowego określenia kosztów połączeń kablowych.

11. Ochrona od porażeń

Każdą metalową obudowę urządzenia należy połączyć oddzielnym przewodem miedzianym (o kolorze żółto-zielonym) o przekroju 4 mm² do konstrukcji szafki / tablicy / celki lub bednarki uziemiającej.

12. Uwagi końcowe

Prace montażowe wykonywane przy czynnych urządzeniach energetycznych muszą wykonać osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustaw nr 54, ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 828). Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie. Przed rozpoczęciem prac, kierownik budowy powinien:

- Zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym prowadzone będą prace
- Przeprowadzić instruktaż pracowników, informując o ewentualnych zagrożeniach
- Wskazać konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- Określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- Określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

13. Zestawienie materiałów**13.1. Pole zasilające - pole nr 1A, 1B**

Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	A31	Sterownik polowy Ex-BEL_Z: - zasilanie 110V DC - wersja zatablicowa - wyświetlacz kolorowy, dotykowy, rozdzielczość 640x480 - karta sygnalizacji – 30 wejść - karta wyjść sterowniczych -17 wyjść - karta łukoochronna - Z52 - pomiar 5Ux5I (1A/5A synchroniczny) - kontrola ciągłości 2xKCOW+1KCOZ - kanał telemechaniki OPTO GFO - protokół DNP 3.0 - kanał inżynierski ETH, rejestrator zakłóceń	1	Apator Elkomtech S.A.	
2		Wyłącznik VD4 17kV, 16kA, 630A	1	ABB	
3	Q19	Kaseta wysuwana do wyłącznika VD4 z napędem elektrycznym Wposażenie: - schemat elektryczny – 1VCD400156 - napęd silnikowy (-MAS) z łącznikiem krańcowym (-BGS1), 110VDC – FIG. 1 - wyzwalacz ZAŁ (-MBC), 110V DC - FIG. 2 - elektromagnes blokujący mechanizm wyłącznika (-RLE1), 110V DC - FIG. 3 - wyzwalacz WYŁ. (-MBO1), 110V DC - FIG. 7 - drugi wyzwalacz WYŁ. (-MBO2), 110V DC - FIG. 9 - styk zazbrojenia napędu (-BGS2) - FIG. 26 - styki pomocnicze (-BGB1): 7NO+7NC - FIG. 32 - styki pomocnicze sygnalizujące skrajną pozycję szuflady jezdnej (BGT1) i (-BGT2) - FIG. 51 - szuflada jezdna ze sprzęgłem, obładowanie i popychacz - ramiona ze stykami tulipanowymi - silnik posuwu szuflady jezdnej (-MAT), 110V DC - FIG. 40 - licznik operacji - układ antypompujący	1	ABB	
4	Q49	Uziemnik szybki z napędem elektrycznym 110V DC EK-6 1705	1	ABB	
5	YQ19, YQ49	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	2	KHUNKE	
6	T11,T12,T13	Przekładnik prądowy TPU 50.11 200/5/5A 16kA/1s I: kl. 0,2S FS5; 20VA – wzorcowany II: kl. 0,2S FS5; 5VA – wzorcowany III: kl. 5P20; 10VA – wzorcowany <u>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</u>	3	ABB	Dla pola 1B 50.12 50-100/5/5
7	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR Energetyka	
8	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1		
9	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
10	SZ1	Wyłącznik krańcowy FT132W20	1	ASTAT	
11	F41	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
12		Wkładka bezpiecznikowa D02 6A gG	2		
13	F43	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
14		Wkładka bezpiecznikowa D02 10A gG	2		
15	F44, F45	Wyłącznik nadprądowy S202M-k1UC	2	ABB	
16		Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny S2C-H11L	2		
17	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	

18	F201, F202	Przełącznik termiczny RT1C 0,25-0,41A	2	GE	
19		Podstawka RXP do przełącznika termicznego	2		
20	KP1,KT1 KU1,KU2	Stycznik pomocniczy, 2Z+2R, 110VDC typu DILA-22 (110VDC)	4	EATON	
21		Styk pomocniczy stycznika 2Z+2R, montaż czołowy, typu DILA-XHI22.	4		
22	K70	Przełącznik do gniazda wtykowego 3P 110VDC R15-2013-23-1110-WT	1	RELPOL	
23		Gniazdo do przełącznika R15-3P PZ11	1		
24		Obejma sprężynowa do gniazd przełącznikowych PZ11 0031	1		
25	S11	Sterownik 5-pakietowy Sod-5-SMT, schemat nr-9, Rodzaj tabliczki oznaczeniowej nr-1, napięcie zasilania sygnalizacji świetlnej 110V DC	1	ELBAR	
26	S42, S44	Łącznik krzywkowy typu 4G10-55-U-R014	2	APATOR	
27	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
28	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przestonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
29	E11,E12,E13	Lampa świetłowa 230V AC, 8W , TL2001-1	3	ASTAT	
30	XA	Listwa kontrolna 848-492/0000-2000	1	WAGO	
31	X31	Listwa kontrolna 848-522/0000-2000	1	WAGO	
32	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
33		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281- 104	2		
34		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
35		Mostek poprzeczny 281-402	22		
36		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
37		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
38		Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1		
39	X1	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	9	WAGO	
40		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	1		
41		Mostek poprzeczny 281-402	6		
42		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
43		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
44	X3	Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1	WAGO	
45		Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	30		
46		Mostek poprzeczny 281-402	20		
47		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
48		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
49	X4	Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1	WAGO	
50		Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	22		
51		Mostek poprzeczny 281-402	8		
52		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
53		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
54	X5	Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1	WAGO	
55		Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	11		
56		Mostek poprzeczny 281-402	3		

57		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
58		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
59		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
60	X6	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	35	WAGO	
61		Mostek poprzeczny 281-402	11		
62		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
63		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
64		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
65	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	25	WAGO	
66		Mostek poprzeczny 281-402	7		
67		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
68		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
69		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
70	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	14	WAGO	
71		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
72		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
73	X9	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	3	WAGO	
74		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
75		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
76		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
77	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
78		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
79		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
80		Mostek poprzeczny 281-402	5		
81		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
82		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
83		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
84		XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107		5
85	Mostek poprzeczny 281-402		4		
86	beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116		2		
87	Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119		1		
UWAGA: Zestawienie jest dla jednego pola zasilającego					

13.2. Pole pomiaru napięcia 15kV – pole nr 2A, 8A, 2B

Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	A31	Sterownik polowy Ex-BEL_Z: - zasilanie 110V DC - wersja zatablicowa - wyświetlacz kolorowy, dotykowy, rozdzielczość 640x480 - karta sygnalizacji – 30 wejść - karta wyjść sterowniczych -17 wyjść - karta łukoochronna - Z52 - pomiar 5Ux5I (1A/5A synchroniczny) - kontrola ciągłości 2xKCOW+1KCOZ - kanał telemechaniki OPTO GFO - protokół DNP 3.0 - kanał inżynierski ETH, rejestrator zakłóceń	1	ABB	
2	Q31	Wózek z przekładnikami napięciowymi z napędem ręcznym	1	ABB	
3	Q41	Uziemnik szybki z napędem elektrycznym 110V DC EK-6	1	ABB	
4	YQ41	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	1	KHUNKE	
5	F11,F12,F13	Ogranicznik przepięć Polim-D 18-05	3	ABB	
6	T21,T22,T23	Przekładnik napięciowy TJP5.0 15/V3/0,1/V3/0,1/V3/0,1/3 [kV/kV/kV/kV] Uzwojenie 1: 0,2; 0-10VA – wzorcowany Uzwojenie 2: 0,2/3P; 10VA – wzorcowany Uzwojenie 3: 3P; 20VA – wzorcowany <i>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</i>	3	ABB	
7	VT	Urządzenie do tłumienia ferorezonansu VT-guard Pro	1	ABB	
8	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR	
9	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1	Energetyka	
10	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
11	F41	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
12		Wkładka bezpiecznikowa D02 6A gG	2		
13	F43	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
14		Wkładka bezpiecznikowa D02 10A gG	2		
15	F44	Wyłącznik nadprądowy S202M-k1UC	1	ABB	
16		Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny S2C-H11L	1		
17	F45	Wyłącznik nadprądowy FAZ-C6/2-DC C6A 10kA	1	EATON	
18		Bezpiecznik 3-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 3p	1	EATON	
19	F11	Wkładka bezpiecznikowa D02 2A gG	3		
20		Obudowa przystosowana do plombowania	1		
21		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	1	WAGO	
22	F12, F13	Wyłącznik nadprądowy 3P Z 1A 10kA FAZ-Z1/3	2	EATON	
23		Styk pomocniczy 1Z, 1R Z-AHK	2		
24	F14,F15	Wyłącznik nadprądowy 1P Z1A 10kA FAZ-Z1/1	2	EATON	
25		Styk pomocniczy 1Z, 1R Z-AHK	2		
26	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	
27	S202	Przełącznik termiczny RT1C 0,25-0,41A	1	GE	
28		Podstawa RXP do przełącznika termicznego	1		
29	KU1, KU2	Stycznik pomocniczy, 2Z+2R, 110VDC typu DILA-22 (110VDC)	2	EATON	

30		Styk pomocniczy stycznika 2Z+2R, montaż czołowy, typu DILA-XHI22.	2		
31	K80	Przełącznik do gniazda wtykowego 3P 110VDC R15-2013-23-1110-WT	1	RELPOL	
32		Gniazdo do przełącznika R15-3P PZ11	1		
33		Obejma sprężynowa do gniazd przełącznikowych PZ11 0031	1		
34	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
35	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przestonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
36	E11,E12,E13	Lampa świetłówkowa 230V AC, 8W , TL2001-1	3	ASTAT	
37	X31	Listwa kontrolna 848-1542	1	WAGO	
38	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
39		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
40		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
41		Mostek poprzeczny 281-402	22		
42		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
43		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
44		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
45	X2	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	9	WAGO	
46		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
47		Mostek poprzeczny 281-402	4		
48		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
49		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
50		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
51	X3	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
52		Mostek poprzeczny 281-402	2		
53		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		
54		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
55		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
56	X4	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	19	WAGO	
57		Mostek poprzeczny 281-402	6		
58		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
59		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
60		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
61	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	25	WAGO	
62		Mostek poprzeczny 281-402	7		
63		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
64		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
65		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
66	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	13	WAGO	
67		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
68		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
69		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
70	X9	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	6	WAGO	
71		Mostek poprzeczny 281-402	4		
72		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		
73		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
74		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
75	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	

76		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
77		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
78		Mostek poprzeczny 281-402	5		
79		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
80		bezsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
81		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
82	XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	5	WAGO	
83		Mostek poprzeczny 281-402	4		
84		bezsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
85		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
UWAGA: Zestawienie jest dla jednego pola pomiarowego					

13.3. Pole potrzeb własnych TR1 i TR2 15/0,4kV – pole nr 3A, 9A

Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	A31	Sterownik połowy Ex-BEL_Z: - zasilanie 110V DC - wersja zatablicowa - wyświetlacz kolorowy, dotykowy, rozdzielczość 640x480 - karta sygnalizacji – 30 wejść - karta wyjść sterowniczych -17 wyjść - karta łukoochronna - Z52 - pomiar 5Ux5I (1A/5A synchroniczny) - kontrola ciągłości 2xKCOW+1KCOZ - kanał telemechaniki OPTO GFO - protokół DNP 3.0 - kanał inżynierski ETH, rejestrator zakłóceń	1	Apator Elkomtech S.A.	
2		Wyłącznik VD4 17kV, 16kA, 630A	1	ABB	
3	Q19	Kaseta wysuwana do wyłącznika VD4 z napędem elektrycznym Wposażenie: - schemat elektryczny – 1VCD400156 - napęd silnikowy (-MAS) z łącznikiem krańcowym (-BGS1), 110VDC – FIG. 1 - wyzwalacz ZAŁ (-MBC), 110V DC - FIG. 2 - elektromagnes blokujący mechanizm wyłącznika (-RLE1), 110V DC - FIG. 3 - wyzwalacz WYŁ. (-MBO1), 110V DC - FIG. 7 - drugi wyzwalacz WYŁ (-MBO2), 110V DC - FIG. 9 - styk zazbrojenia napędu (-BGS2) - FIG. 26 - styki pomocnicze (-BGB1): 7NO+7NC - FIG. 32 - styki pomocnicze sygnalizujące skrajną pozycję szuflady jezdnej (BGT1) i (-BGT2) - FIG. 51 - szuflada jezdna ze sprzęgłem, obładowanie i popychacz - ramiona ze stykami tulipanowymi - silnik posuwu szuflady jezdnej (-MAT), 110V DC - FIG. 40 - licznik operacji - układ antypompujący	1	ABB	
4	Q49	Uziemnik szybki z napędem elektrycznym 110V DC EK-6 1705	1	ABB	
5	YQ19, YQ49	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	2	KHUNKE	
6	T11,T12,T13	Przekładnik prądowy TPU 50.11 50/5/5A 16kA/1s I: kl. 0,2S FS5; 10VA – wzorcowany II: kl. 5P20; 10VA – wzorcowany <u>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</u>	3	ABB	
7	T14	Przekładnik ziemnozwarciowy KOKM 06J22 100/1	1	ABB	

8	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR Energetyka	
9	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1		
10	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
11	SZ1	Wyłącznik krańcowy FT132W20	1	ASTAT	
12	F41	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
13		Wkładka bezpiecznikowa D02 6A gG	2		
14	F43	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
15		Wkładka bezpiecznikowa D02 10A gG	2		
16	F44, F45	Wyłącznik nadprądowy S202M-k1UC	2	ABB	
17		Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny S2C-H11L	2		
18	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	
19	F201, F202	Przełącznik termiczny RT1C 0,25-0,41A	2	GE	
20		Podstawka RXP do przełącznika termicznego	2		
21	KP1,KT1 KU1,KU2	Stycznik pomocniczy, 2Z+2R, 110VDC typu DILA-22 (110VDC)	4	EATON	
22		Styk pomocniczy stycznika 2Z+2R, montaż czołowy, typu DILA-XHI22.	4		
23	K70	Przełącznik do gniazda wtykowego 3P 110VDC R15-2013-23-1110-WT	1	RELPOŁ	
24		Gniazdo do przełącznika R15-3P PZ11	1		
25		Obejma sprężynowa do gniazd przełącznikowych PZ11 0031	1		
26	S11	Sterownik 5-pakietowy Sod-5-SMT, schemat nr-9, Rodzaj tabliczki oznaczeniowej nr-1, napięcie zasilania sygnalizacji świetlnej 110V DC	1	ELBAR	
27	S42	Łącznik krzywkowy typu 4G10-55-U-R014	1	APATOR	
28	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
29	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przesłonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
30	E11,E12,E13	Lampa świetłówkowa 230V AC, 8W , TL2001-1	3	ASTAT	
31	XP1	Listwa pomiarowa 848-1067/0000-2000	1	WAGO	
32	X31	Listwa kontrolna 848-522/0000-2000	1	WAGO	
33	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
34		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
35		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
36		Mostek poprzeczny 281-402	22		
37		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
38		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
39		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
40	X1	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	13	WAGO	
41		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	3		
42		Mostek poprzeczny 281-402	8		
43		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		

44		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
45		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
46	X3	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	30	WAGO	
47		Mostek poprzeczny 281-402	20		
48		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
49		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
50		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
51	X4	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	22	WAGO	
52		Mostek poprzeczny 281-402	8		
53		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
54		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
55		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
56	X5	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
57		Mostek poprzeczny 281-402	1		
58		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		
59		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
60		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
61	X6	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	31	WAGO	
62		Mostek poprzeczny 281-402	12		
63		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
64		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
65		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
66	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	24	WAGO	
67		Mostek poprzeczny 281-402	7		
68		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
69		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
70		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
71	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	16	WAGO	
72		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
73		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
74	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
75		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
76		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
77		Mostek poprzeczny 281-402	5		
78		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
79		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
80		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
81	XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	5	WAGO	
82		Mostek poprzeczny 281-402	4		
83		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
84		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
UWAGA: Zestawienie jest dla jednego pola TPW					

13.4. Pole odpływowe – pole nr 4A, 5A, 10A, 11A, 12A, 3B

Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	A31	Sterownik polowy Ex-BEL_Z: - zasilanie 110V DC - wersja zatablicowa - wyświetlacz kolorowy, dotykowy, rozdzielczość 640x480 - karta sygnalizacji – 30 wejść - karta wyjść sterowniczych -17 wyjść - karta łukochronna - Z52 - pomiar 5Ux5I (1A/5A synchronczk) - kontrola ciągłości 2xKCOW+1KCOZ - kanał telemechaniki OPTO GFO - protokół DNP 3.0 - kanał inżynierski ETH, rejestrator zakłóceń	1	Apator Elkomtech S.A.	
2		Wyłącznik VD4 17kV, 16kA, 630A	1	ABB	
3	Q19	Kaseta wysuwna do wyłącznika VD4 z napędem elektrycznym Wposażenie: - schemat elektryczny – 1VCD400156 - napęd silnikowy (-MAS) z łącznikiem krańcowym (-BGS1), 110VDC – FIG. 1 - wyzwalacz ZAŁ (-MBC), 110V DC - FIG. 2 - elektromagnes blokujący mechanizm wyłącznika (-RLE1), 110V DC - FIG. 3 - wyzwalacz WYŁ. (-MBO1), 110V DC - FIG. 7 - drugi wyzwalacz WYŁ. (-MBO2), 110V DC - FIG. 9 - styki zabrojenia napędu (-BGS2) - FIG. 26 - styki pomocnicze (-BGB1): 7NO+7NC - FIG. 32 - styki pomocnicze sygnalizujące skrajną pozycję szuflady jezdnej (BGT1) i (-BGT2) - FIG. 51 - szuflada jezdna ze sprzęgłem, obładowanie i popychacz - ramiona ze stykami tulipanowymi - silnik posuwu szuflady jezdnej (-MAT), 110V DC - FIG. 40 - licznik operacji - układ antypompujący	1	ABB	
4	Q49	Uziemnik szybki z napędem elektrycznym 110V DC EK-6 1705	1	ABB	
5	YQ19, YQ49	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	2	KHUNKE	
6	T11,T12,T13	Przekładnik prądowy TPU 50.11 100/5/5A 16kA/1s dla pola 12A 200/5/5 I: kl. 0,2S FS5; 10VA – wzorcowany II: kl. 5P20; 10VA – wzorcowany <u>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</u>	3	ABB	Dla pola 3B 50.12 50-100/5/5
7	T21,T22,T23	Przekładnik napięciowy TJP5.2 15/V3/0,1/V3/0,1/V3 [kV/kV/kV/kV] Uzwojenie 1: 0,2; 0-10VA – wzorcowany Uzwojenie 2: 0,2/3P; 10VA – wzorcowany <u>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</u>	3	ABB	Dla pola 5A, 12A brak przekt. Nap.
8	T14	Przekładnik ziemnozwarciowy KOKM 06J22 100/1	1	ABB	
9	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR Energetyka	
10	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1		
11	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
12	SZ1	Wyłącznik krańcowy FT132W20	1	ASTAT	
13	F41	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
14		Wkładka bezpiecznikowa D02 6A gG	2		
15	F43	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy	1	EATON	

		Z-SLS/NEOZ63A 2p			
16		Wkładka bezpiecznikowa D02 10A gG	2		
17	F44, F45	Wyłącznik nadprądowy S202M-k1UC	2	ABB	
18		Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny S2C-H11L	2		
19	F81, F82	Wyłącznik nadprądowy 3P C 2A 6kA PL6-C2/3	2	EATON	
20		Styk pomocniczy 1Z, 1R Z-AHK	2		
21	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	
22	F201, F202	Przełącznik termiczny RT1C 0,25-0,41A	2	GE	
23		Podstawka RTXP do przełącznika termicznego	2		
24	KP1,KT1 KU1,KU2	Stycznik pomocniczy, 2Z+2R, 110VDC typu DILA-22 (110VDC)	4	EATON	
25		Styk pomocniczy stycznika 2Z+2R, montaż czołowy, typu DILA-XHI22.	4		
26	K70	Przełącznik do gniazda wtykowego 3P 110VDC R15-2013-23-1110-WT	1	RELPOL	
27		Gniazdo do przełącznika R15-3P PZ11	1		
28		Obejma sprężynowa do gniazd przełącznikowych PZ11 0031	1		
29	S11	Sterownik 5-pakietowy Sod-5-SMT, schemat nr-9, Rodzaj tabliczki oznaczeniowej nr-1, napięcie zasilania sygnalizacji świetlnej 110V DC	1	ELBAR	
30	S42	Łącznik krzywkowy typu 4G10-55-U-R014	1	APATOR	
31	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
32	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przesłonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
33	E11,E12,E13	Lampa świetłówkowa 230V AC, 8W, TL2001-1	3	ASTAT	
34	XP1	Listwa pomiarowa 848-1067/0000-2000	1	WAGO	
35	X31	Listwa kontrolna 848-522/0000-2000	1	WAGO	
36	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
37		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
38		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
39		Mostek poprzeczny 281-402	22		
40		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
41		beźrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
42		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
43	X1	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	13	WAGO	
44		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	3		
45		Mostek poprzeczny 281-402	8		
46		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
47		beźrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
48		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
49	X2	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ²	6	WAGO	

		281-101			
50		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	4		
51		Mostek poprzeczny 281-402	2		
52		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		
53		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
54		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
55	X3	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	30	WAGO	
56		Mostek poprzeczny 281-402	20		
57		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
58		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
59		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
60	X4	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	22	WAGO	
61		Mostek poprzeczny 281-402	8		
62		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
63		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
64		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
65	X5	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
66		Mostek poprzeczny 281-402	1		
67		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	2		
68		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
69		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
70	X6	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	31	WAGO	
71		Mostek poprzeczny 281-402	11		
72		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
73		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
74		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
75	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	24	WAGO	
76		Mostek poprzeczny 281-402	7		
77		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
78		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
79		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
80	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	16	WAGO	
81		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
82		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
83	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
84		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
85		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
86		Mostek poprzeczny 281-402	5		
87		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
88		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
89		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		

90	XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	5	WAGO	
91		Mostek poprzeczny 281-402	4		
92		beźrębowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
93		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
UWAGA: Zestawienie jest dla jednego pola odpływowego					

13.5. Pole sprężgła – pole nr 6A

Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	A31	Sterownik polowy Ex-BEL_Z: - zasilanie 110V DC - wersja z tablicową - wyświetlacz kolorowy, dotykowy, rozdzielczość 640x480 - karta sygnalizacji – 30 wejść - karta wyjść sterowniczych -17 wyjść - karta łukoochronna - Z52 - pomiar 5Ux5I (1A/5A synchroniczny) - kontrola ciągłości 2xKCOW+1KCOZ - kanał telemechaniki OPTO GFO - protokół DNP 3.0 - kanał inżynierski ETH, rejestrator zakłóceń	1	Apator Elkomtech S.A.	
2	Q19	Wyłącznik VD4 17kV, 16kA, 630A	1	ABB	
3		Kaseta wysuwana do wyłącznika VD4 z napędem elektrycznym Wyposażenie: - schemat elektryczny – 1VCD400156 - napęd silnikowy (-MAS) z łącznikiem krańcowym (-BGS1), 110VDC – FIG. 1 - wyzwalacz ZAŁ (-MBC), 110V DC - FIG. 2 - elektromagnes blokujący mechanizm wyłącznika (-RLE1), 110V DC - FIG. 3 - wyzwalacz WYŁ. (-MBO1), 110V DC - FIG. 7 - drugi wyzwalacz WYŁ (-MBO2), 110V DC - FIG. 9 - styk zazbrojenia napędu (-BGS2) - FIG. 26 - styki pomocnicze (-BGB1): 7NO+7NC - FIG. 32 - styki pomocnicze sygnalizujące skrajną pozycję szuflady jezdnej (BGT1) i (-BGT2) - FIG. 51 - szuflada jezdna ze sprzęgłem, obładowanie i popychacze - ramiona ze stykami tulipanowymi - silnik posuwu szuflady jezdnej (-MAT), 110V DC - FIG. 40 - licznik operacji - układ antypompujący	1	ABB	
4	Q49	Uziemnik szybki z napędem elektrycznym 110V DC EK-6 1705	1	ABB	
5	YQ19, YQ49	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	2	KHUNKE	
6	T11,T12,T13	Przekładnik prądowy TPU 50.11 200/5/5A 16kA/1s I: kl. 0,2S FS5; 10VA – wzorcowany II: kl. 5P20; 10VA – wzorcowany <u>Sprawdzenie metrologiczne GUM lub akredytowane laboratorium</u>	3	ABB	
7	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR Energetyka	
8	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1		
9	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
10	SZ1	Wyłącznik krańcowy FT132W20	1	ASTAT	
11	F41, F42	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	2	EATON	
12		Wkładka bezpiecznikowa D02 6A gG	4		

13	F43	Bezpiecznik 2-biegunowy bezpiecznikowy Z-SLS/NEOZ63A 2p	1	EATON	
14		Wkładka bezpiecznikowa D02 10A gG	2		
15	F44, F45	Wyłącznik nadprądowy S202M-k1UC	2	ABB	
16		Styk pomocniczy 1Z 1R montaż boczny S2C-H11L	2		
17	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	
18	F201, F202	Przełącznik termiczny RT1C 0,25-0,41A	2	GE	
19		Podstawka RTXP do przełącznika termicznego	2		
20	KP1,KT1 KU1,KU2	Stycznik pomocniczy, 2Z+2R, 110VDC typu DILA-22 (110VDC)	4	EATON	
21		Styk pomocniczy stycznika 2Z+2R, montaż czołowy, typu DILA-XHI22.	4		
22	K70	Przełącznik do gniazda wtykowego 3P 110VDC R15-2013-23-1110-WT	1	RELPOL	
23		Gniazdo do przełącznika R15-3P PZ11	1		
24		Obejma sprężynowa do gniazd przełącznikowych PZ11 0031	1		
25	S11	Sterownik 5-pakietowy Sod-5-SMT, schemat nr-9, Rodzaj tabliczki oznaczeniowej nr-1, napięcie zasilania sygnalizacji świetlnej 110V DC	1	ELBAR	
26	S42, S43	Łącznik krzywkowy typu 4G10-55-U-R014	2	APATOR	
27	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
28	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przesłonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
29	E11, E12, E13	Lampa świetłówkowa 230V AC, 8W , TL2001-1	3	ASTAT	
30	XP1	Listwa pomiarowa 848-1067/0000-2000	1	WAGO	
31	X31	Listwa kontrolna 848-522/0000-2000	1	WAGO	
32	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
33		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
34		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
35		Mostek poprzeczny 281-402	22		
36		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
37		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
38		Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1		
39	X1	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	9	WAGO	
40		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	1		
41		Mostek poprzeczny 281-402	6		
42		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
43		bezsłubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
44		Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1		
45	X3	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	30	WAGO	
46		Mostek poprzeczny 281-402	20		
47		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		

48		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
49		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
50	X4	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	22	WAGO	
51		Mostek poprzeczny 281-402	8		
52		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
53		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
54		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
55	X5	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	17	WAGO	
56		Mostek poprzeczny 281-402	4		
57		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	5		
58		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
59		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
60	X6	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	35	WAGO	
61		Mostek poprzeczny 281-402	11		
62		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
63		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
64		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
65	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	25	WAGO	
66		Mostek poprzeczny 281-402	7		
67		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
68		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
69		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
70	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	14	WAGO	
71		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
72		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
73	X9	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	5	WAGO	
74		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
75		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
76		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
77	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
78		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
79		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
80		Mostek poprzeczny 281-402	5		
81		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		
82		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
83		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
84	XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	5	WAGO	
85		Mostek poprzeczny 281-402	4		
86		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
87		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		

13.6. Pole odcinacza – pole nr 7A

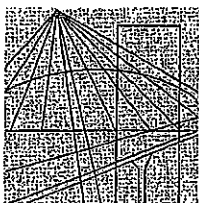
Lp.	Oznaczenie	Nazwa, typ, opis	Ilość	Producent	Uwagi
1	Q15	Kaseta wysuwana do zwiernika VD4 z ręcznym 17kV 630A	1	ABB	
2	YD1	Elektromagnes blokady 110V DC H32-F40-HS399	1	KHUNKE	
3	H51	Wskaźnik obecności napięcia SN-3	1	ITR	
4	G6	Zasilacz do wskaźnika obecności napięcia PS24-1	1	Energetyka	
5	SD1, SD2	Łącznik krańcowy FX 1012-M2	2	Pizzato	
6	F10	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym HNB, 1+N, 6kA, 30mA, B6A	1	EATON	
7	S10	Łącznik krzywkowy typu S10JD-1102-D6	1	PROMET	
8	X10	Gniazdo modułowe 2P+Z 16A 250V z przestonami na szynę Z-SD230-BS	1	EATON	
9	E11,E12,E13	Lampa świetłówkowa 230V AC, 8W , TL2001-1	3	ASTAT	
10	X0	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	42	WAGO	
11		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	2		
12		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
13		Mostek poprzeczny 281-402	22		
14		Ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	23		
15		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
16		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
17	X4	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	9	WAGO	
18		Mostek poprzeczny 281-402	4		
19		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	3		
20		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
21		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
22	X6	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
23		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
24		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
25		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
26	X7	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
27		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
28		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
29		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
30	X8	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	6	WAGO	
31		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
32		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
33	X9	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	2	WAGO	
34		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	1		
35		beźśrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
36		Podstawka oznacznika wysuwana w górę 249-119	1		
37	XS	Złączka przelotowa sprężynowa szara do 4mm ² 281-101	4	WAGO	
38		Złączka przelotowa sprężynowa niebieska do 4mm ² 281-104	3		
39		Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	2		
40		Mostek poprzeczny 281-402	5		
41		ścianka rozdzielająca; gr. 2 mm; wystająca 281-322	4		

42		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
43		Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1		
44	XPE	Złączka przelotowa sprężynowa żółto-zielona do 4mm ² 281-107	5	WAGO	
45		Mostek poprzeczny 281-402	4		
46		beźsrubowa blokada końcowa; szer. 6 mm 249-116	2		
47		Podstawka oznaczniaka wysuwana w górę 249-119	1		

14. Zestawienie tabliczek grawerowanych:

L.p	Miejsce montażu	Symbol aparatu	Treść napisu
1	Pole nr 1A, 1B	-A31	A31 STEROWNIK POLA Ex-BEL_Z
2	Pole nr 1A, 1B	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
3	Pole nr 1A, 1B	-S10	S10 OŚWIETLENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE
4	Pole nr 1A, 1B	-S11	S11 WYŁĄCZNIK W – WYŁĄCZONY Z - ZAŁĄCZONY
5	Pole nr 1A, 1B	-S42	S42 WYŁĄCZENIE OD LRW 1 – ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE
6	Pole nr 1A, 1B	-S44	S44 AUTOMATYKA ZS 1 – ODSZTAWIONA 2 - DOSTAWIONA
7	Pole nr 2A, 8A, 2B	-A31	A31 STEROWNIK POLA Ex-BEL_Z
8	Pole nr 2A, 8A, 2B	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
9	Pole nr 2A, 8A, 2B	-S10	S10 OŚWIETLENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE
10	Pole nr 3A, 9A	-A31	A31 STEROWNIK POLA Ex-BEL_Z
11	Pole nr 3A, 9A	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
12	Pole nr 3A, 9A	-S10	S10 OŚWIETLENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE
13	Pole nr 3A, 9A	-S11	S11 WYŁĄCZNIK W – WYŁĄCZONY Z – ZAŁĄCZONY

14	Pole nr 3A, 9A	-S42	S42 POBUDZENIE LRW 1 – ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE
15	Pole nr 4A,5A,10A,11A,12A,3B	-A31	A31 STEROWNIK POLA Ex-BEL_Z
16	Pole nr 4A,5A,10A,11A,12A,3B	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
17	Pole nr 4A,5A,10A,11A,12A,3B	-S10	S10 OŚWIEIŁENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE
18	Pole nr 4A,5A,10A,11A,12A,3B	-S11	S11 WYŁĄCZNIK W – WYŁĄCZONY Z - ZAŁĄCZONY
19	Pole nr 4A,5A,10A,11A,12A,3B	-S42	S42 POBUDZENIE LRW 1 – ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE
20	Pole nr 6A	-A31	A31 STEROWNIK POLA Ex-BEL_Z
21	Pole nr 6A	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
22	Pole nr 6A	-S10	S10 OŚWIEIŁENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE
23	Pole nr 6A	-S11	S11 WYŁĄCZNIK W – WYŁĄCZONY Z - ZAŁĄCZONY
24	Pole nr 6A	-S42	S42 WYŁĄCZENIE OD LRW 1 – ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE
25	Pole nr 6A	-S43	S43 AUTOMATYKA ZS i LRW 1 – ODSZTAWIONA 2 - DOSTAWIONA
26	Pole nr 7A	-H51	H51 WSKAŹNIK OBECNOŚCI NAPIĘCIA
27	Pole nr 7A	-S10	S10 OŚWIEIŁENIE PRZEDZIAŁÓW 0 – WYŁĄCZONE 1 – ZAŁĄCZONE



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/6356/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Bartłomiej Lauks

mgr Inż. elektrotechniki

ur. dnia 25 sierpnia 1982 w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6356/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Lauks
Jana III Sobieskiego 13 A/8
42-217 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski

2.
inż. Hieronim Spizewski

3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TV2-NEQ-YB7 *

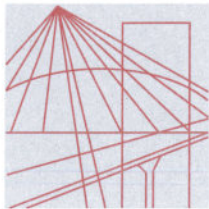
Pan Bartłomiej Lauks o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9757/16
adres zamieszkania ul. Jana III Sobieskiego 13A/8, 42-217 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-16 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/5974/15

Katowice, dnia 22 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Paruzel

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 19 lutego 1983 w Lublińcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5974/PWBE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Damian Paruzel
Puszczew 111 A
42-133 Węglowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-D4X-91D-CQU *

Pan Damian Paruzel o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9156/15
adres zamieszkania Puszczew 111A, 42-133 Węglowice Częstochowskie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

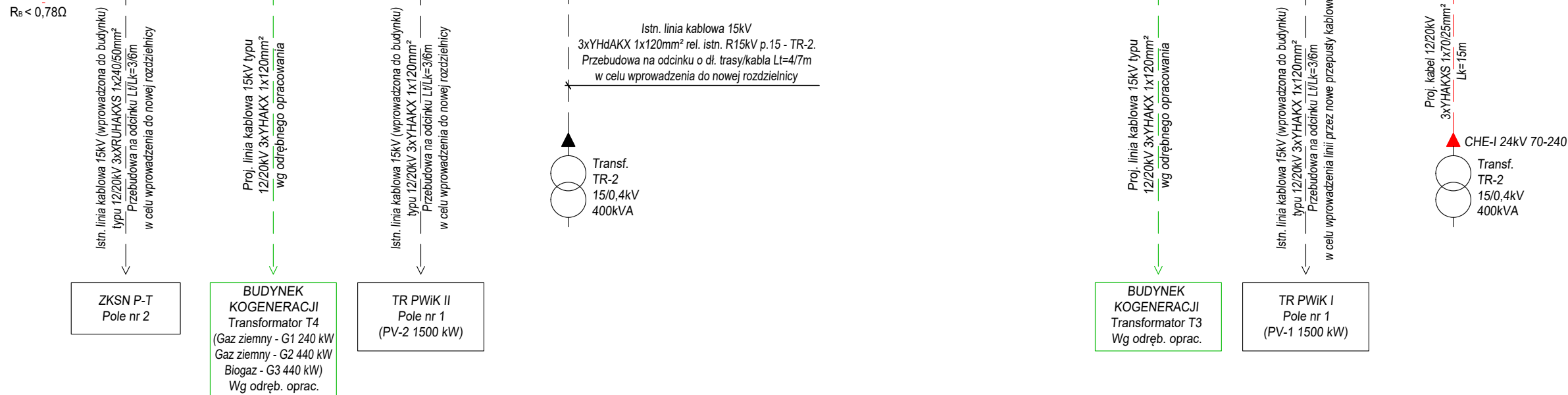
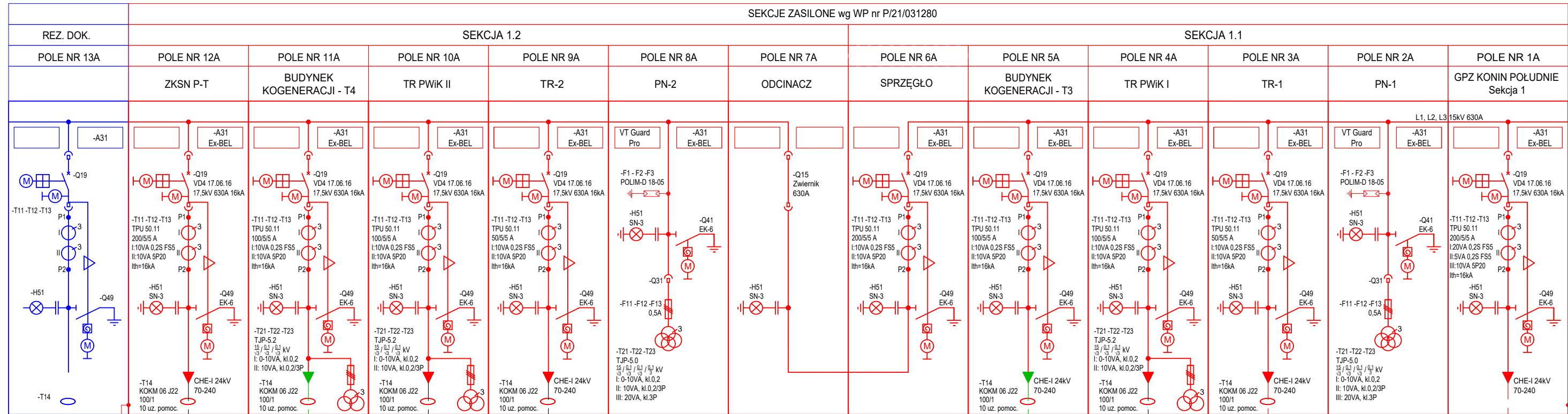
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-12 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

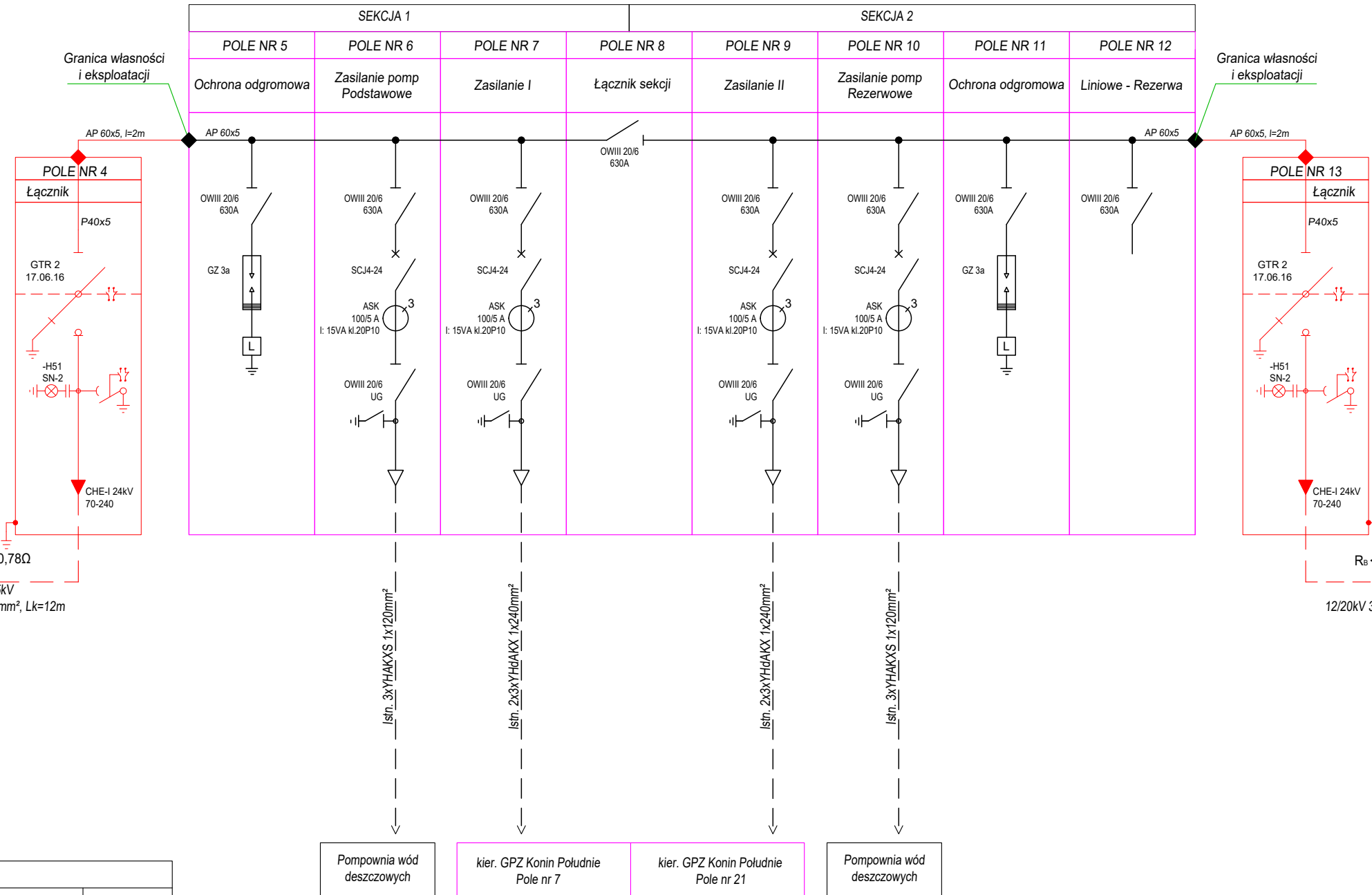
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PROJ. ROZDZIELNICA 15kV NR 1
RELf 17,5 prod. ZPUE

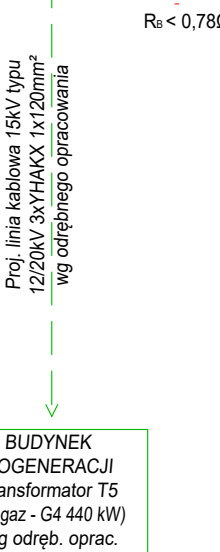
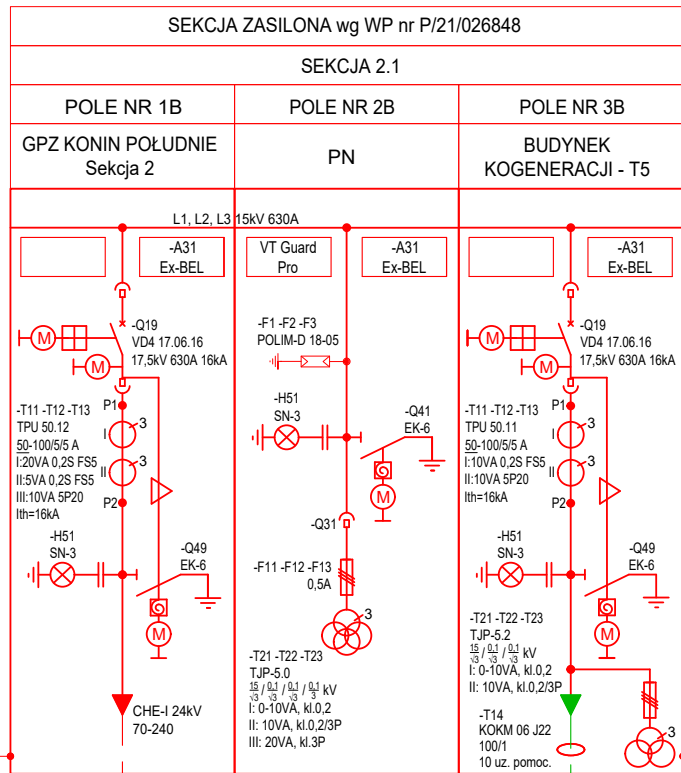


PARAMETRY ROZDZIELNICY SN	
Typ rozdzielnic	RELf 17,5
Producent	ZPUE S.A.
Napięcie znamionowe - Ur	17,5 kV
Napięcie pracy	15 kV
Prąd znamionowy ciągły szyn zbiorczych - Ir	630 A
Prąd znamionowy ciągły pól - Ir	630 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany - Ik	16 kA/1s
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany - Ip	40 kA
Odporność na działanie łuku elektrycznego - Ia	16 kA/1s
Klasa IAC odporności na łuk wewnętrzny	AFLR
Klasyfikacja ciągłości pracy LSC	LSC2B
Klasyfikacja przegród	PM
Stopień ochrony IP	IP4X
Ustawienie	Przyściennie

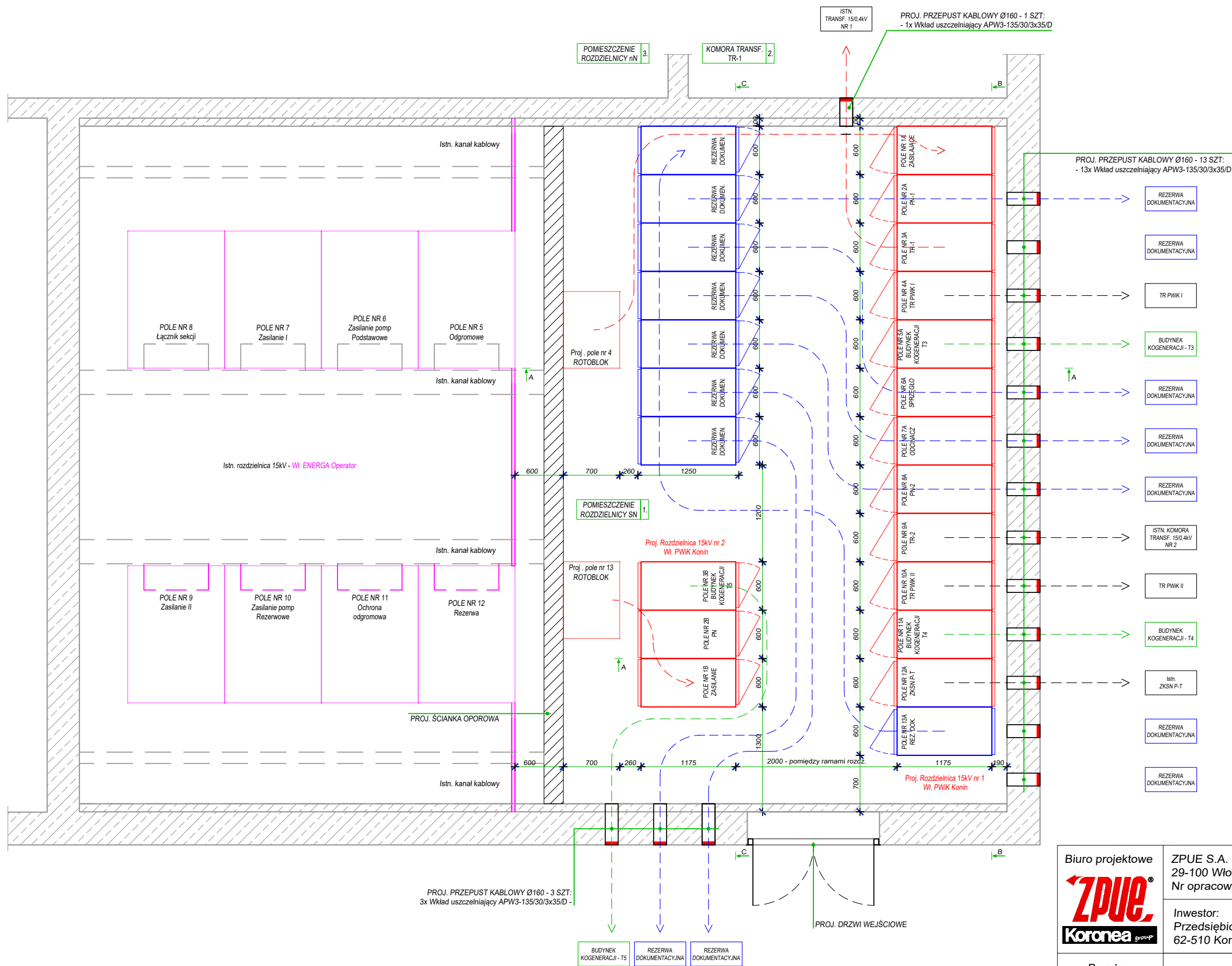
ISTN. ROZDZIELNICA 15kV
W. EOP



PROJ. ROZDZIELNICA 15kV NR 2
RELf 17,5 prod. ZPUE



Biuro projektowe ZPUE Karonea	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E2-39		
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49		
Branża:	Elektroenergetyczna		Data: 07.2021 r.
Projektował:	mgr inż. Bartłomiej Lauks SLK/6356/PWBE/16	<i>Lauks B.</i>	Nr rysunku: 1
Sprawił:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	<i>Paruzel</i>	Skala: - : -
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSŁB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.		
Tom E3:	Projekt wykonawczy - obwody wtórne		
Nazwa rysunku:	Schemat proj. rozdzielnic SN oraz włączenia do istn. sieci		Strona 37



Biuro projektowe ZPUE Koronea <small>grupa</small>	ZPUE S.A. 29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejewska 79c Nr opracowania: Z-2020-09253-E2-39		
	Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 62-510 Konin, ul. Poznańska 49		
Branża:	Elektroenergetyczna		Data: 07.2021 r.
Projektował:	mgr inż. Bartłomiej Lauks SLK/6356/PWBE/16	<i>Lauks B.</i>	Nr rysunku: 2
Sprawdził:	mgr inż. Damian Paruzel SLK/5974/PWBE/15	<i>Paruzel</i>	Skala: 1 : 50
Temat:	Przebudowa rozdzielni SN w stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 59045 OSLB "Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg" wraz z włączeniem do sieci SN i nN.		
Tom E3:	Projekt wykonawczy - obwody pierwotne		
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie proj. rozdzielnic SN - Rzut z góry		Strona 38

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

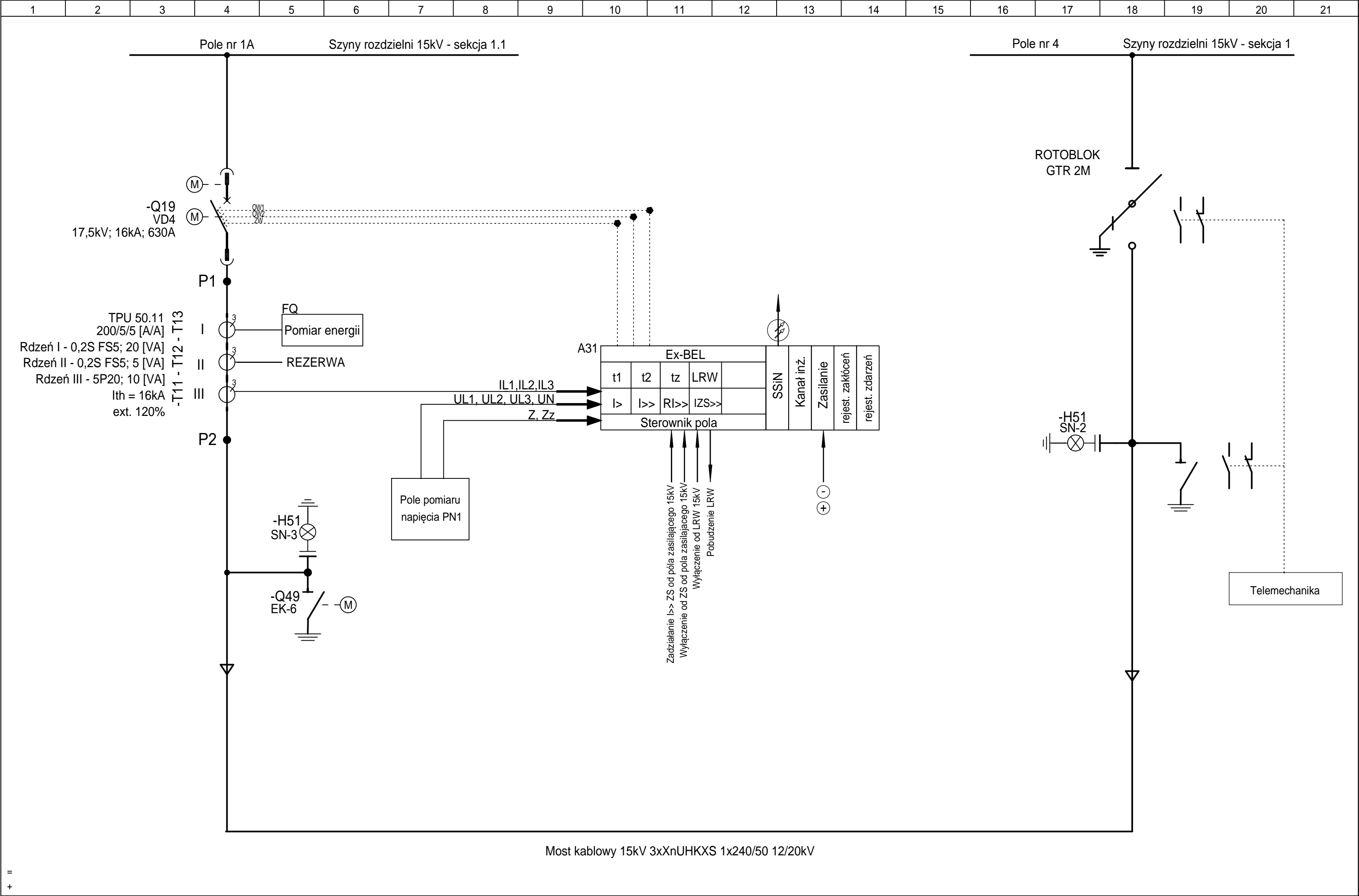
**Obiekt: Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 1A - GPZ Konin Południe Sekcja 1**

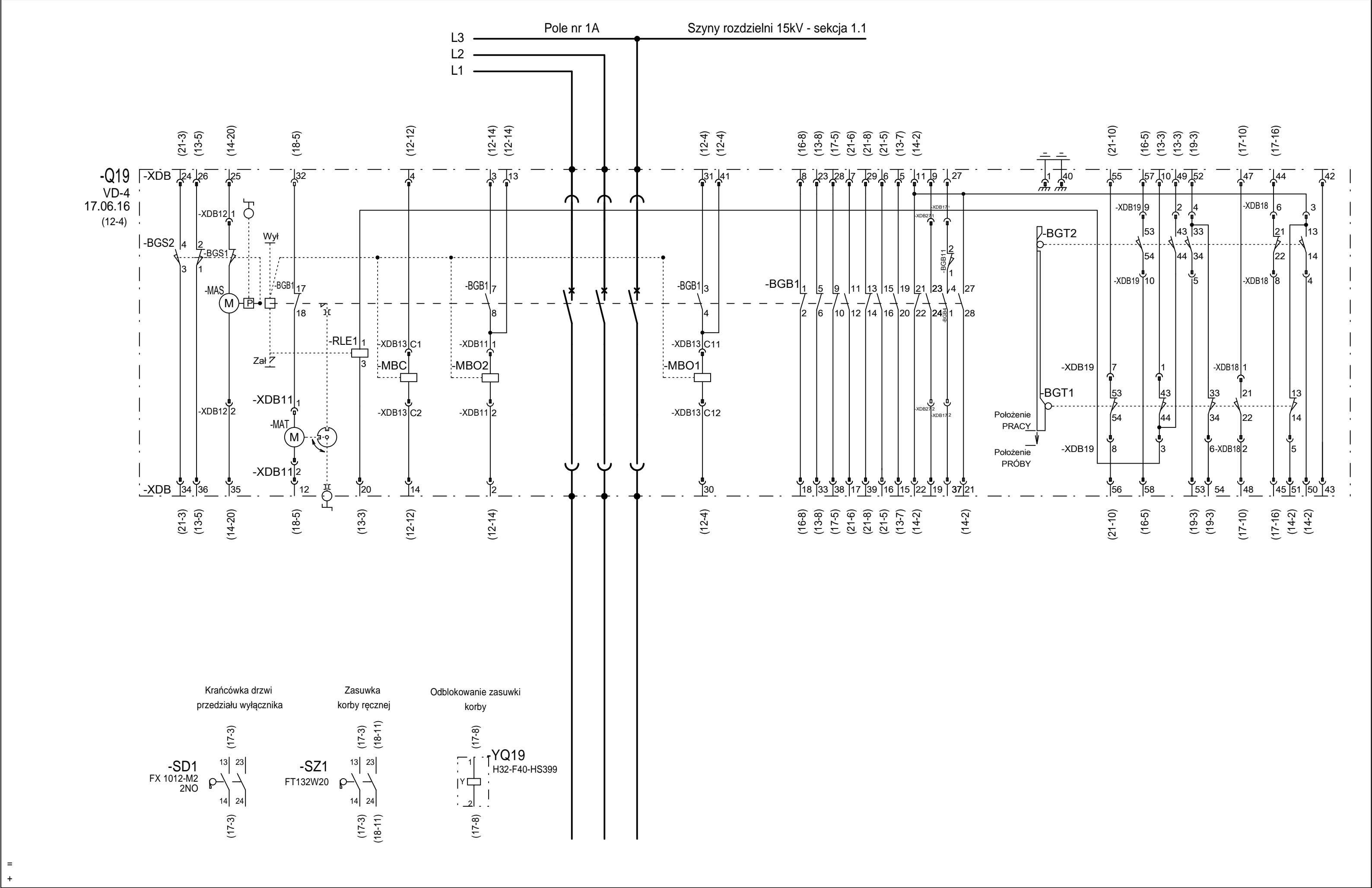
**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

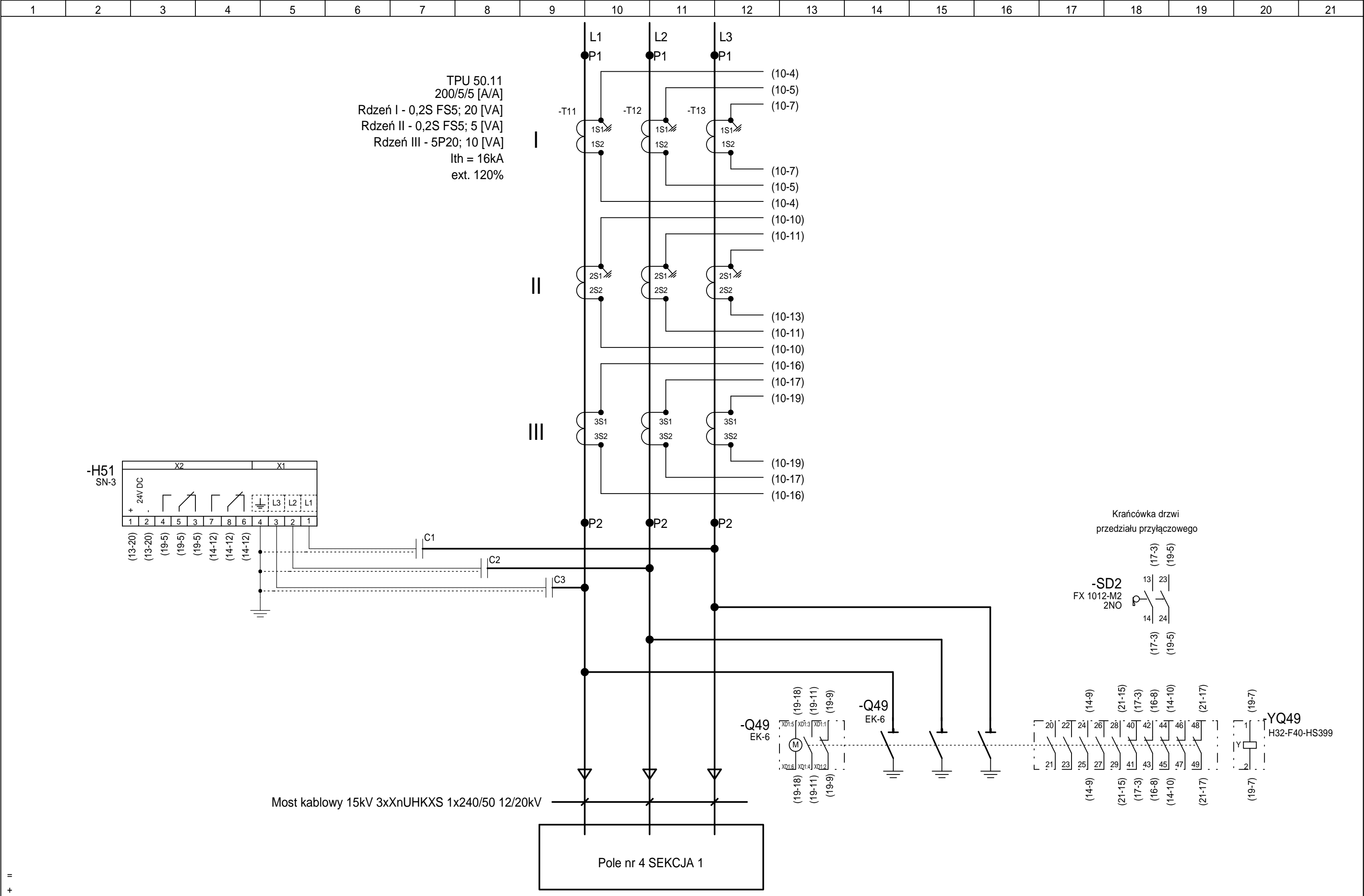
**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

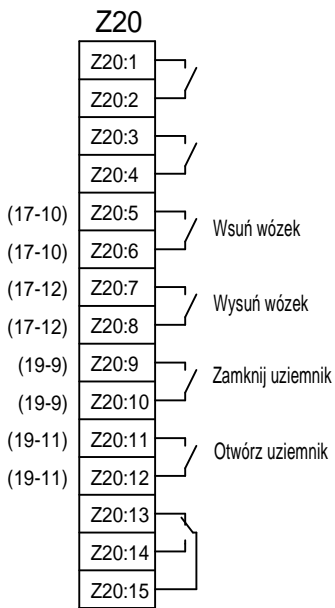
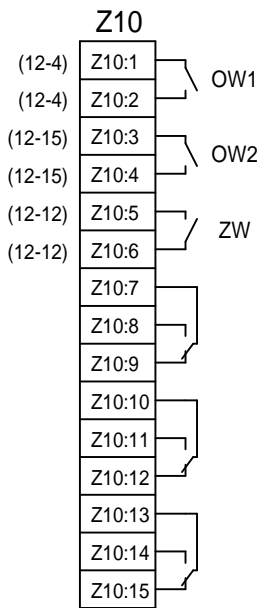
[illegible][illegible]





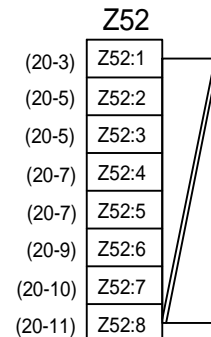
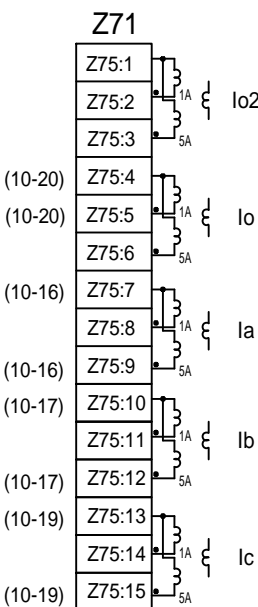
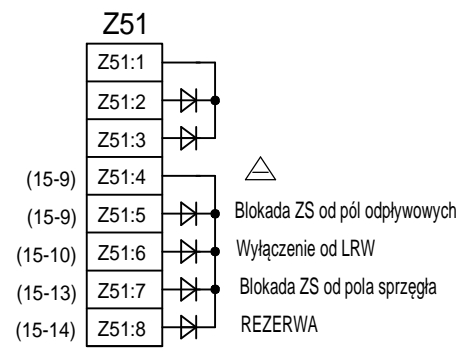
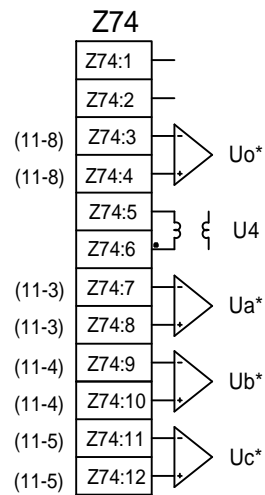
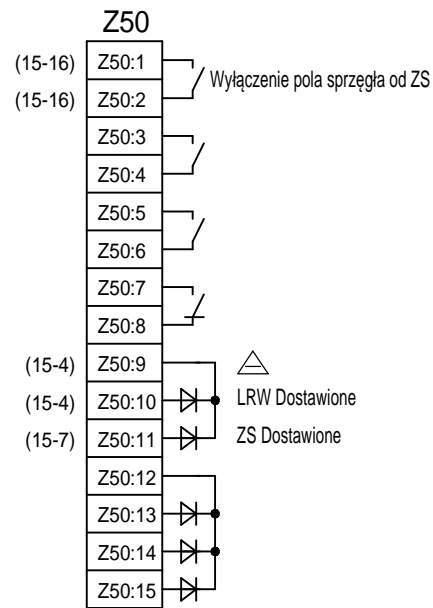
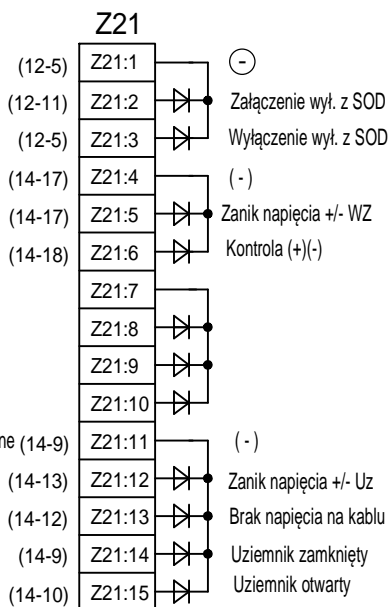
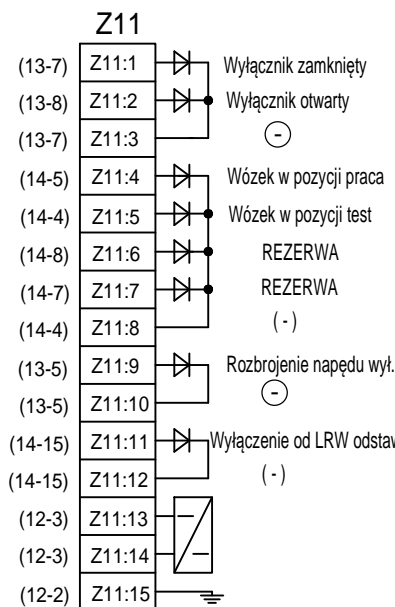


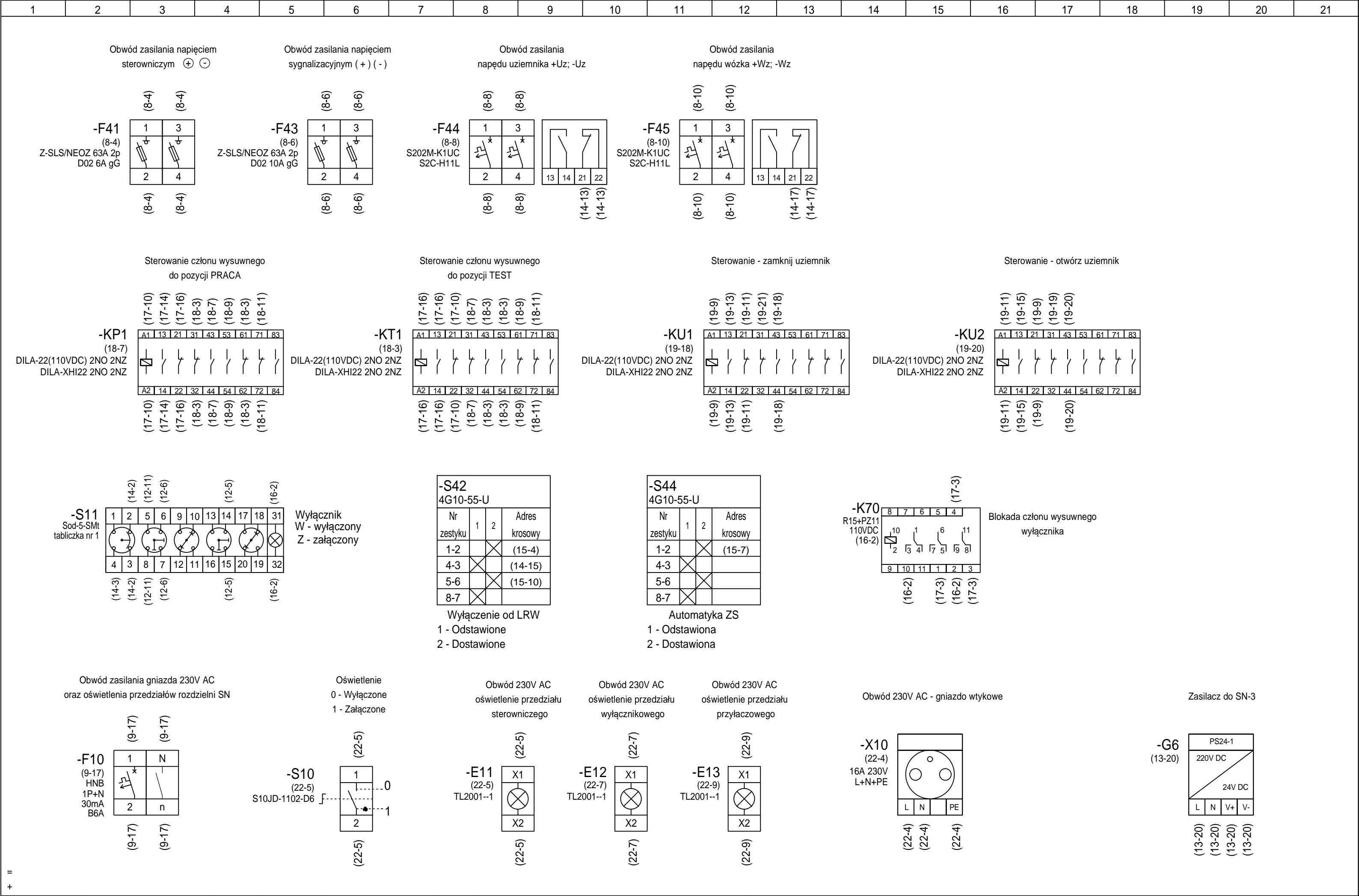
-A31
ExBEL



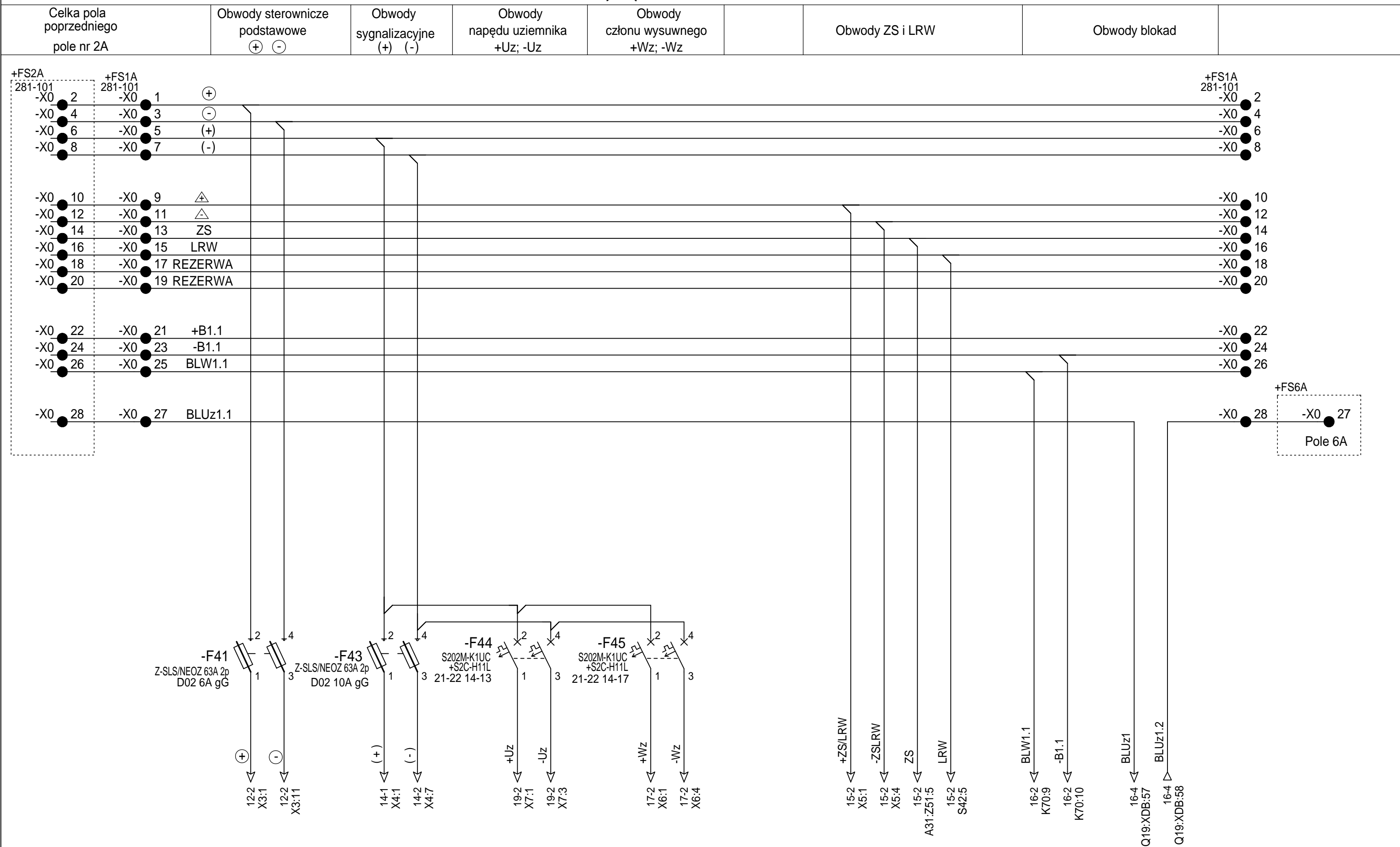
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY





Obwody okrężne



Obwody prądowe

Rdzeń I 20VA, kl.0,2S FS5

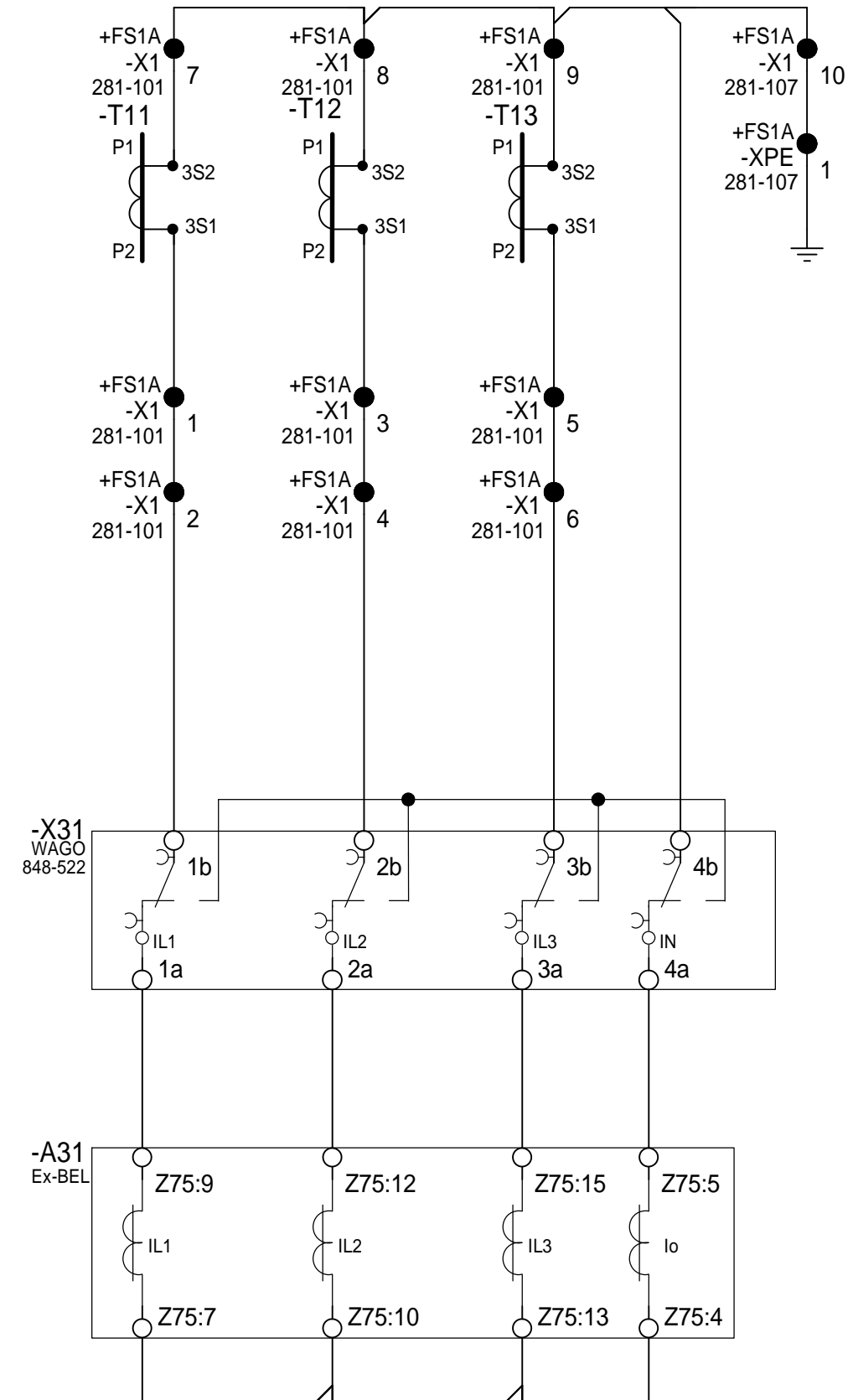
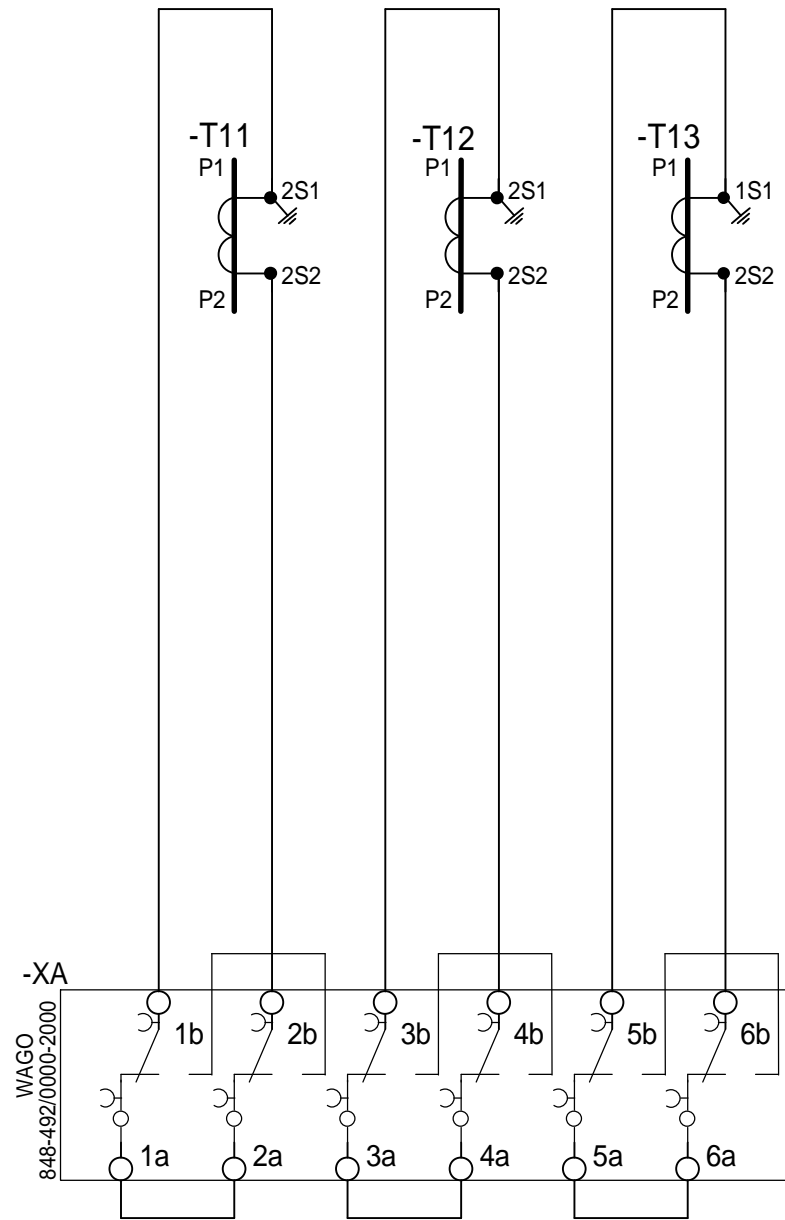
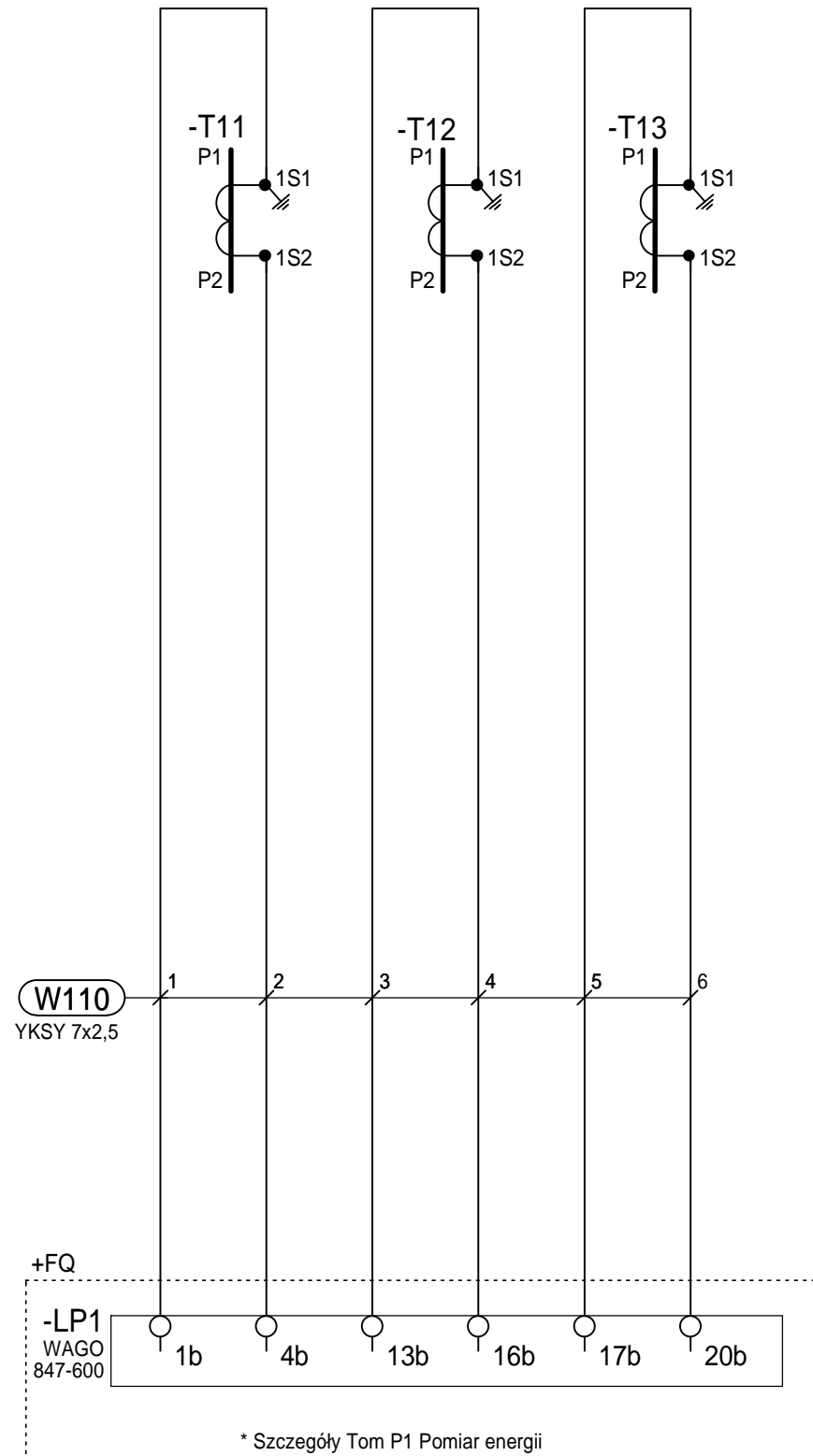
Rdzeń II 5VA, kl.0,2S FS5

Rdzeń III 10VA, kl. 5P20

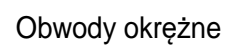
Pomiar energii elektrycznej

REZERWA

Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe


$$= +$$

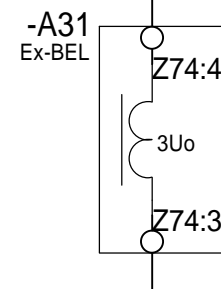
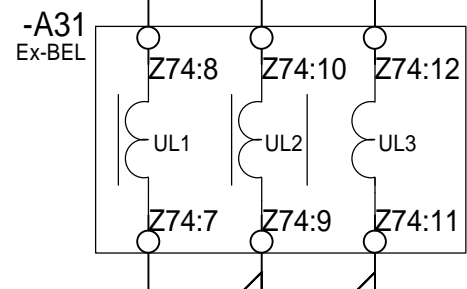
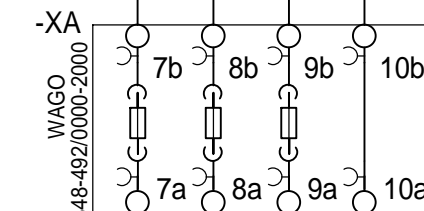
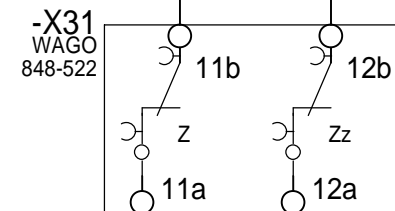
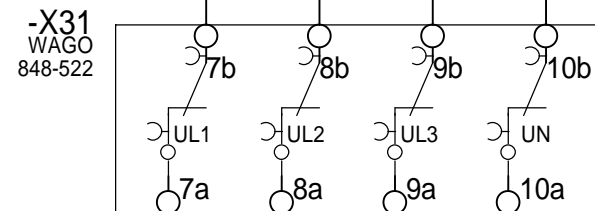
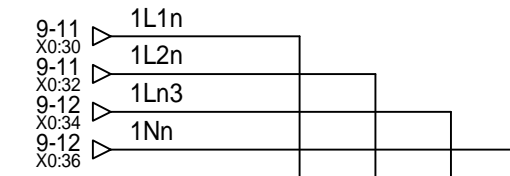
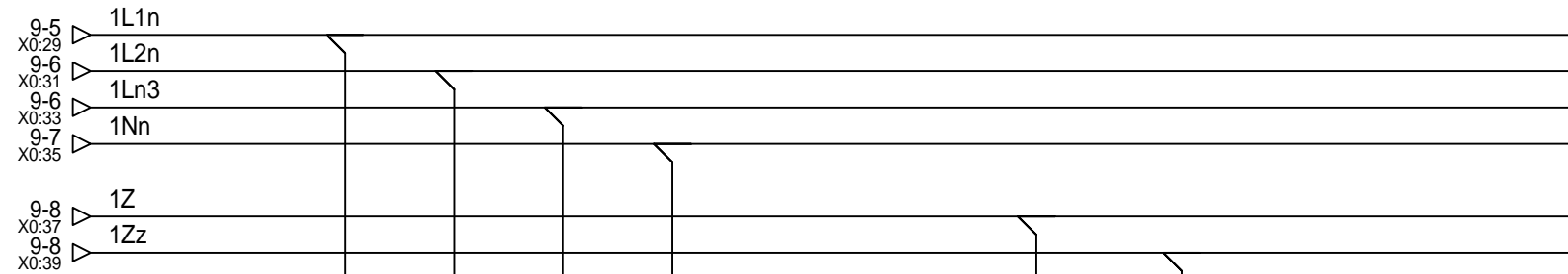
Obwody napięciowe

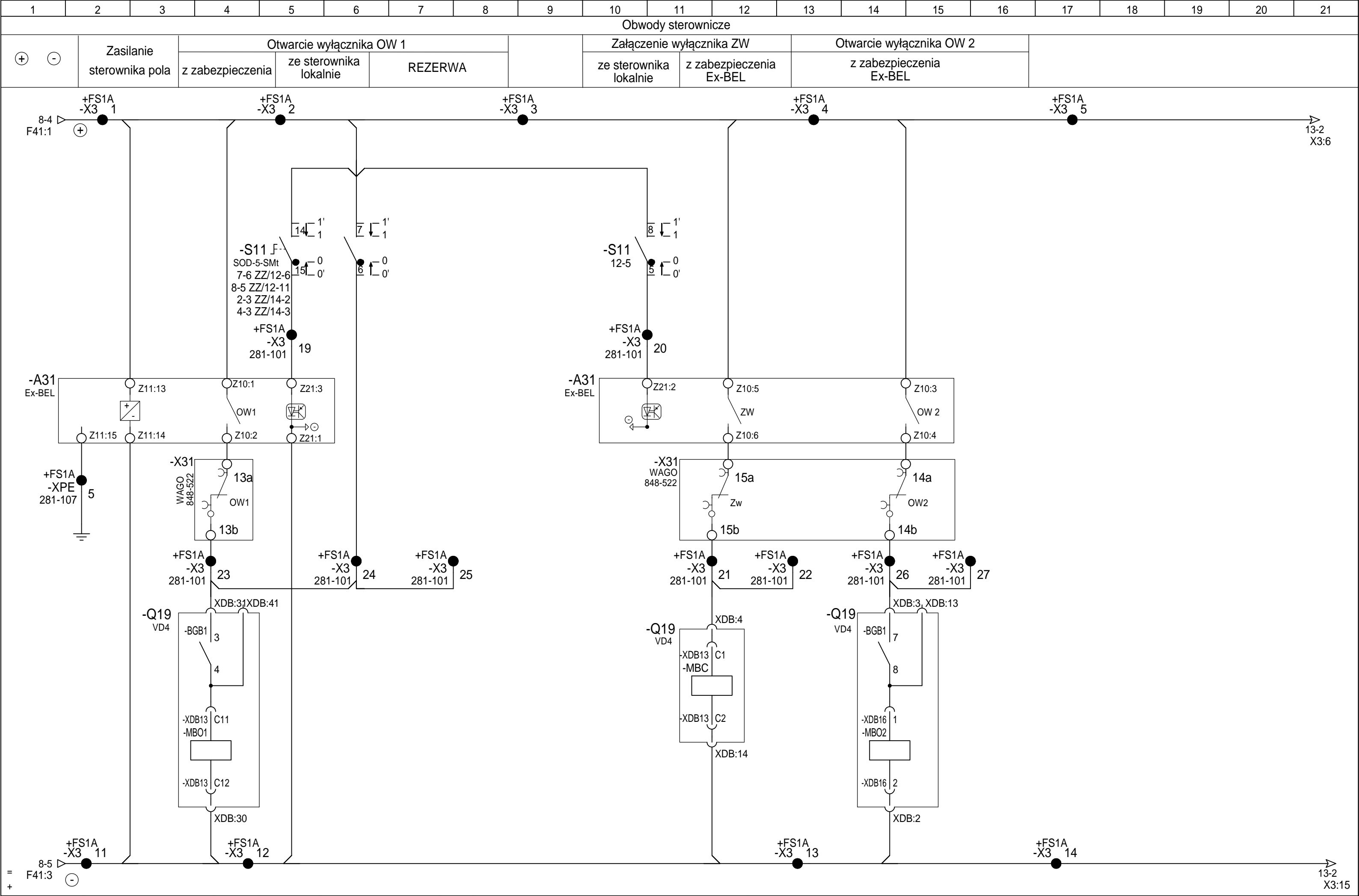


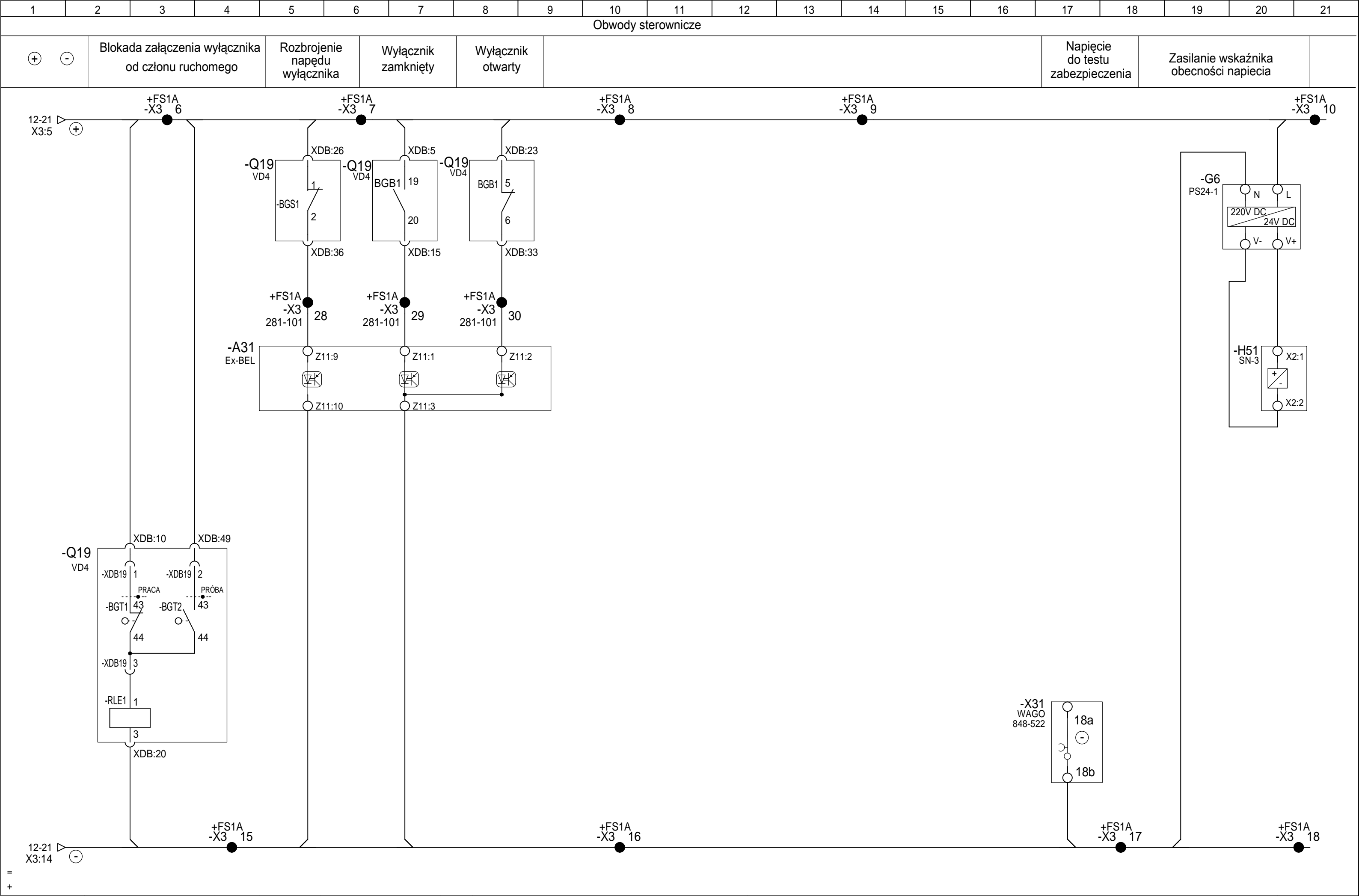
Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL

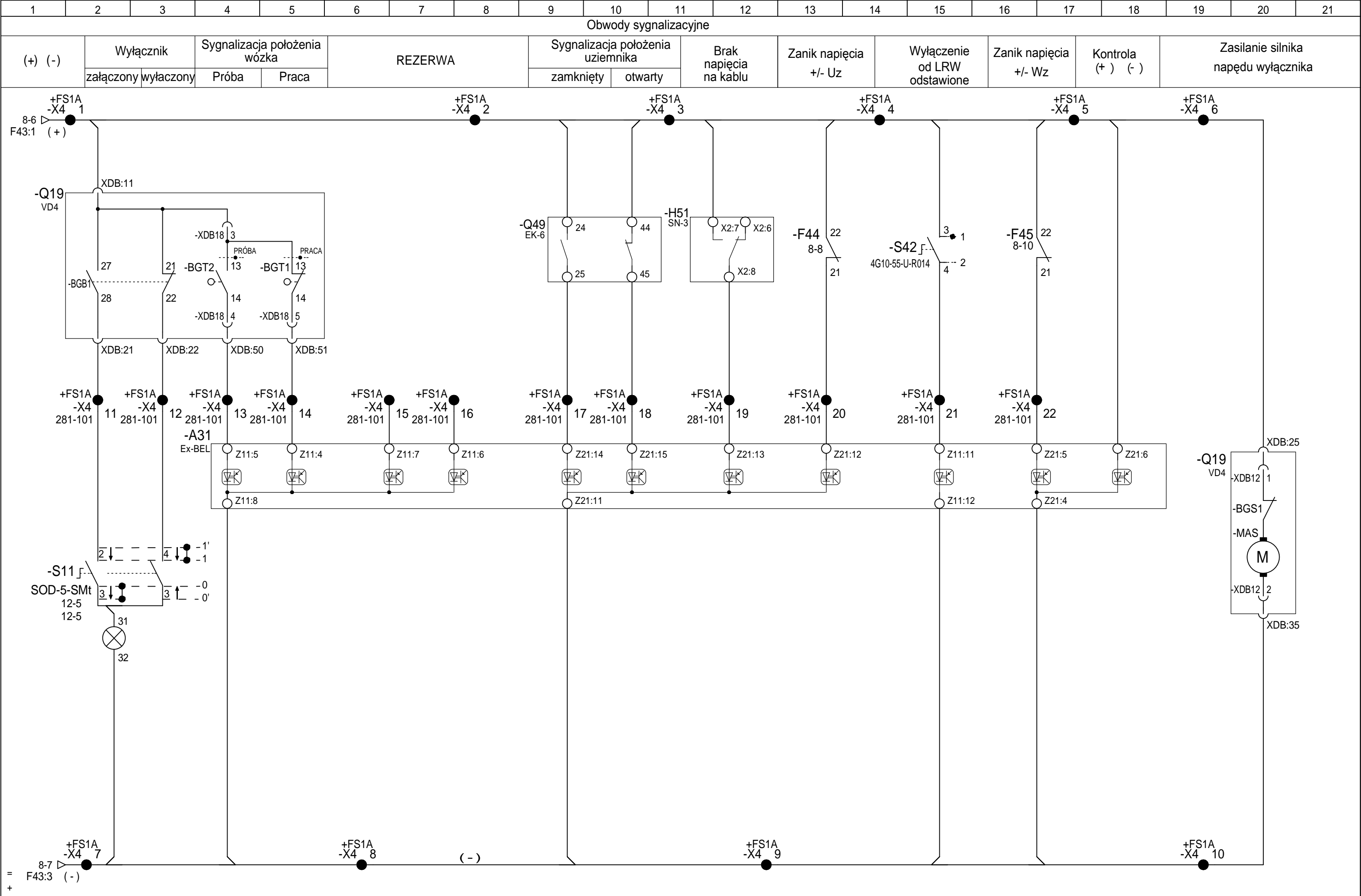
3Uo

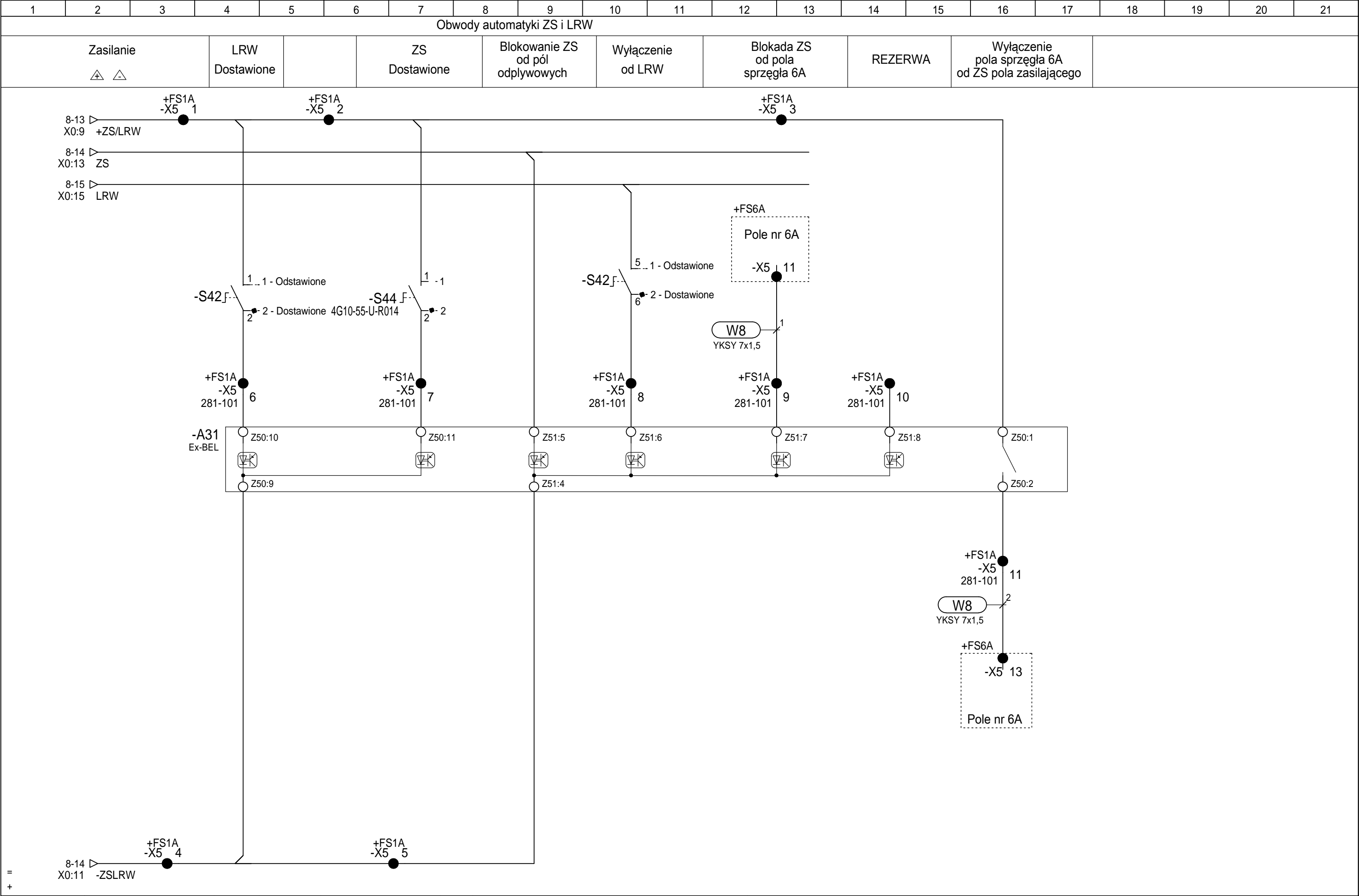
REZERWA

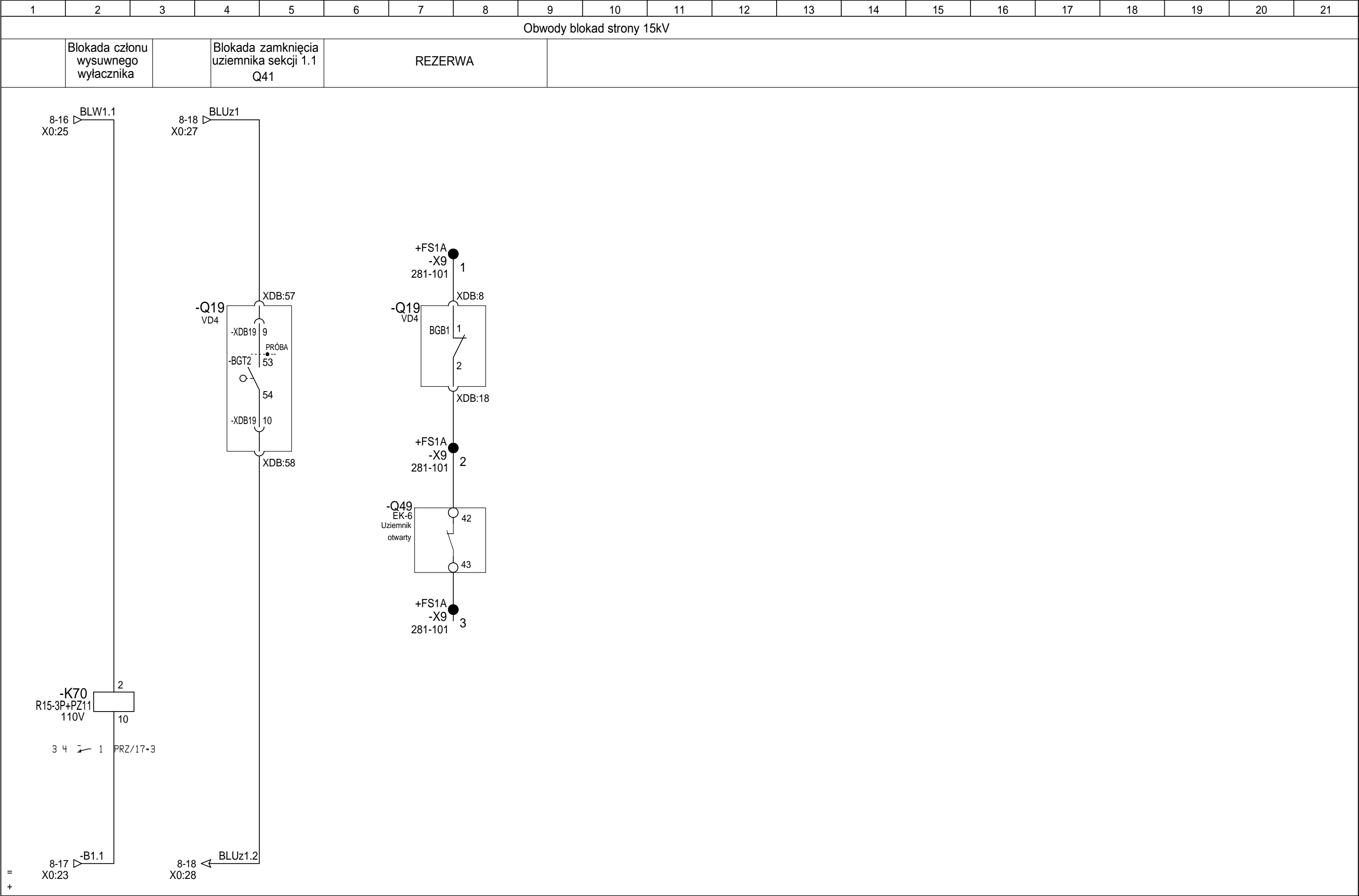

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

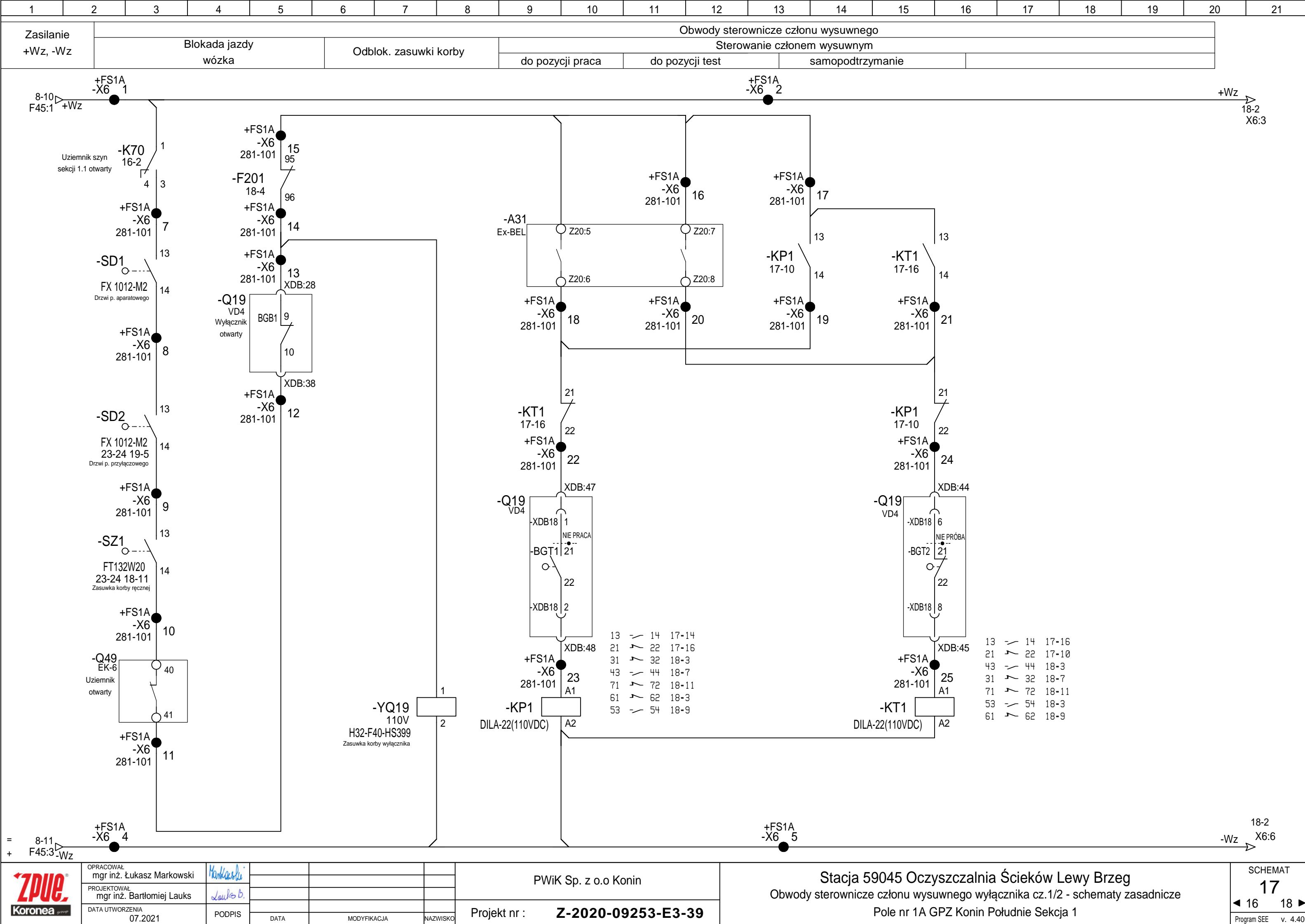




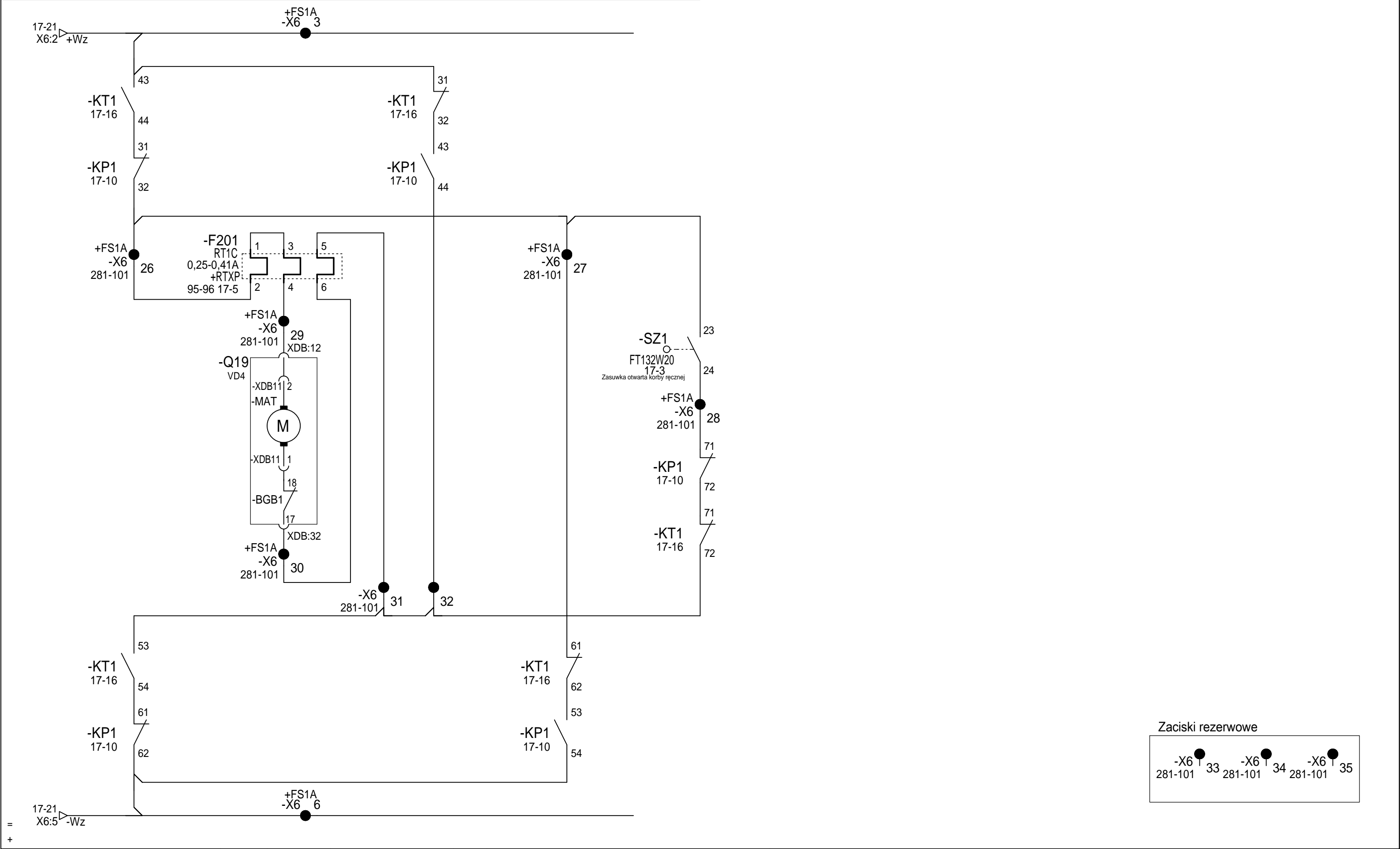




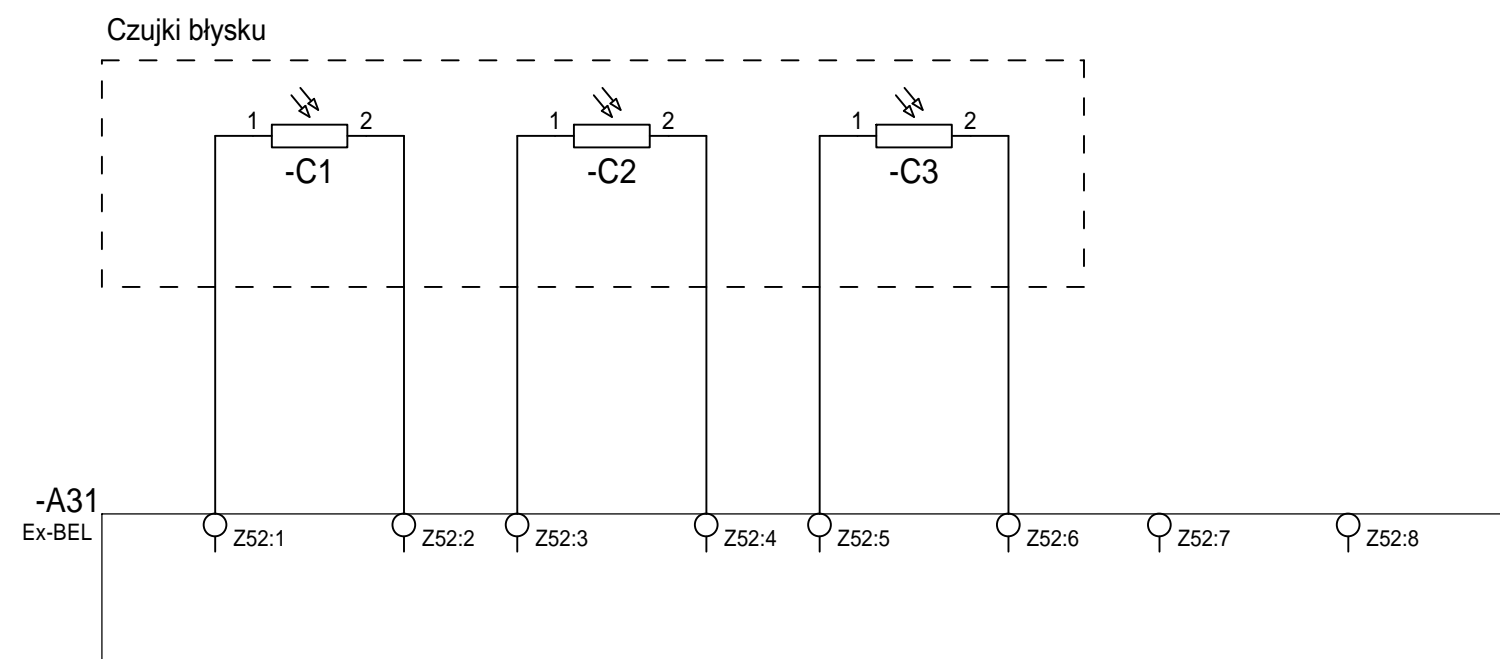




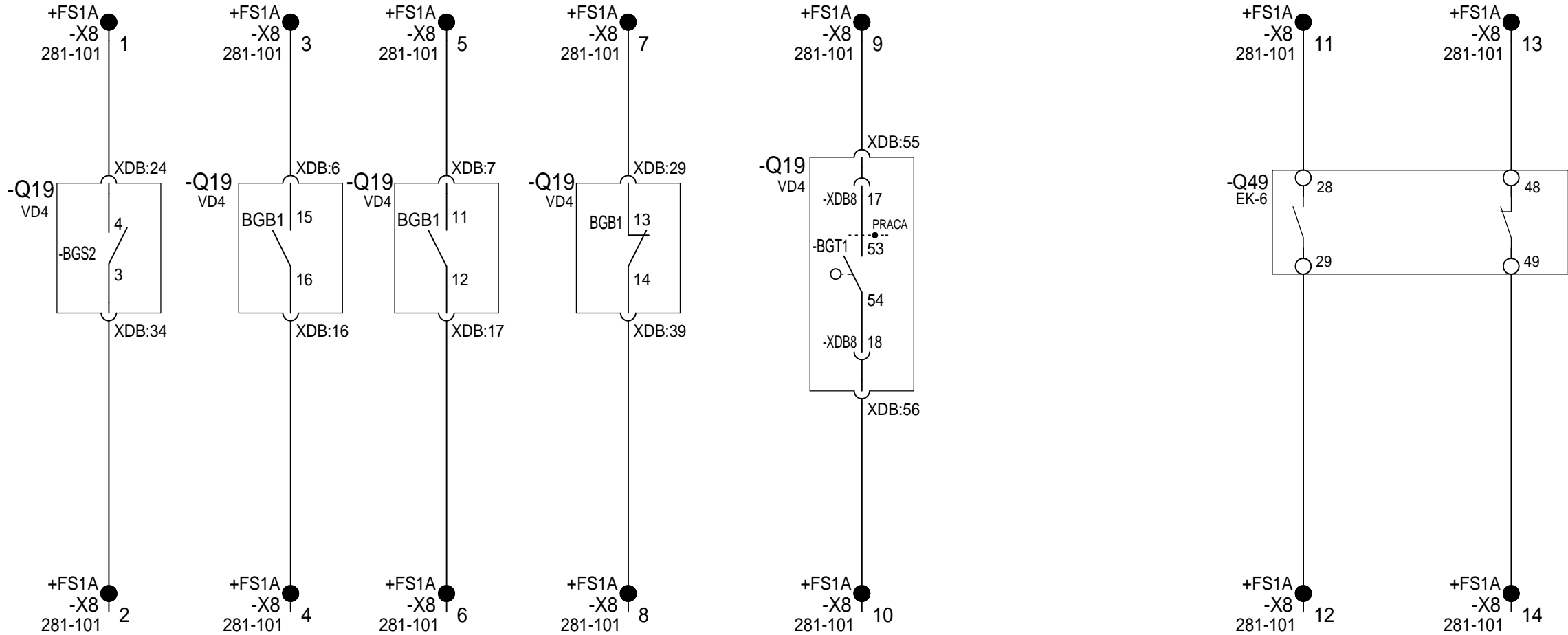
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
do pozycji próba		napęd silnikowy			do pozycji praca															



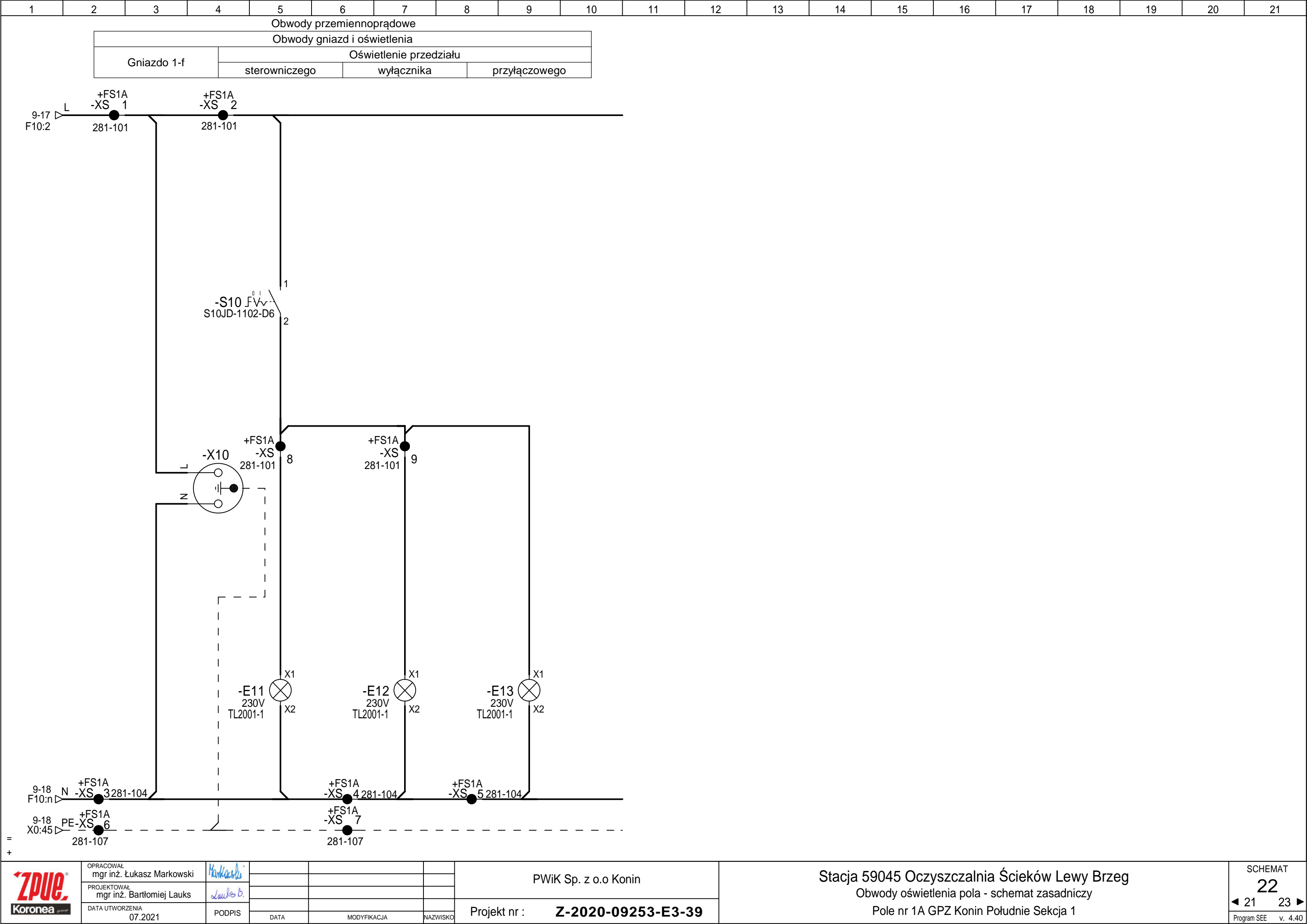
	Karta zabezpieczenia łukoochronnego						
	Przedział szynowy	Przedział wyłącznika	Przedział przyłączeniowy	REZERWA			


$$= +$$

Wyjścia rezerwowe w wyłączniku						Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego			Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca			Zamknięty	otwarty	



=
+



ZPUE

Koronea

OPRACOWAŁ
mgr inż. Łukasz Markowski

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Bartłomiej Lauks

DATA UTWORZENIA
07.2021

Markowski

Lauks B.

PODPIS

DATA

MODYFIKACJA

NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg

Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy

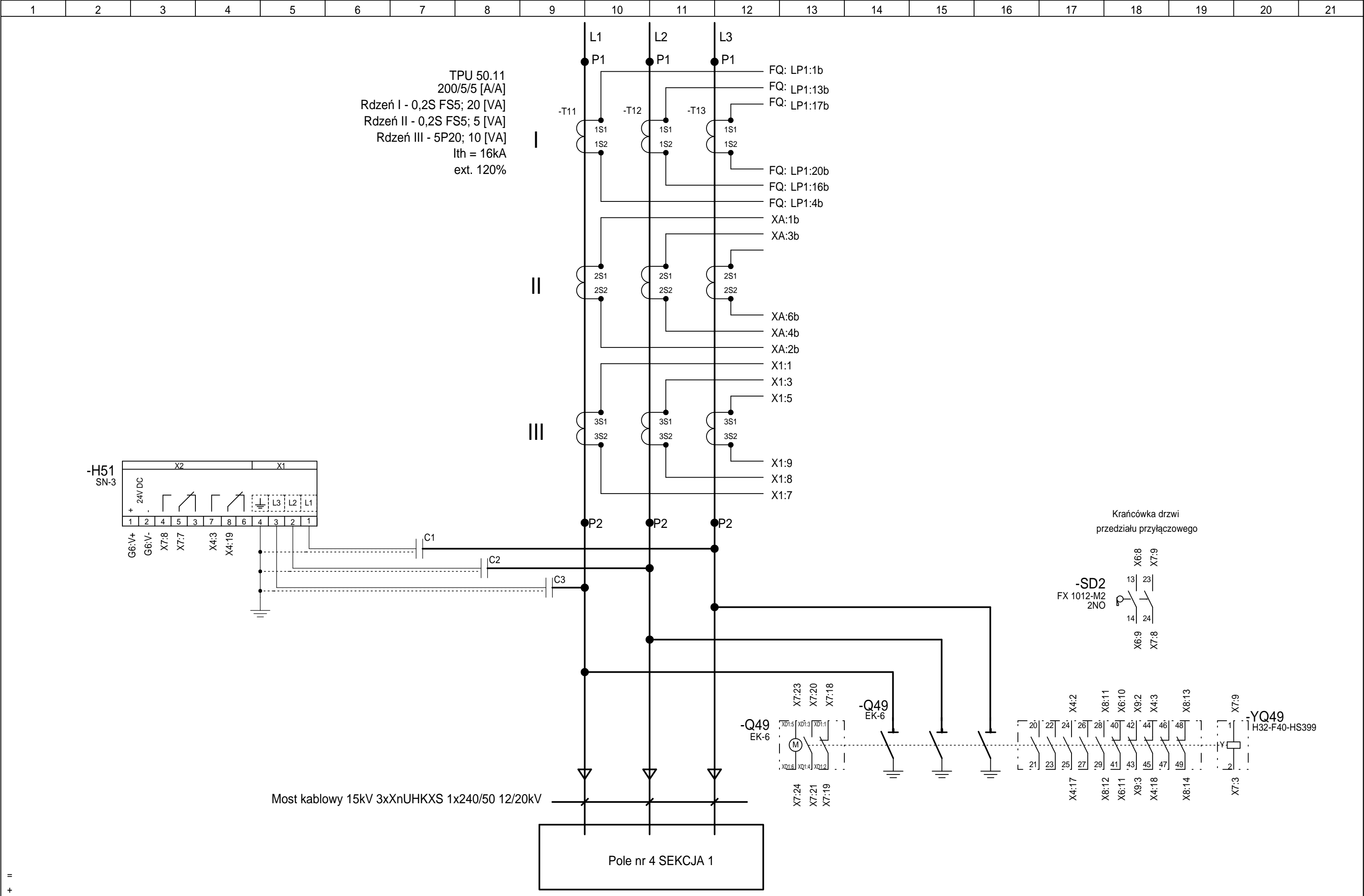
Pole nr 1A GPZ Konin Południe Sekcja 1

SCHEMAT

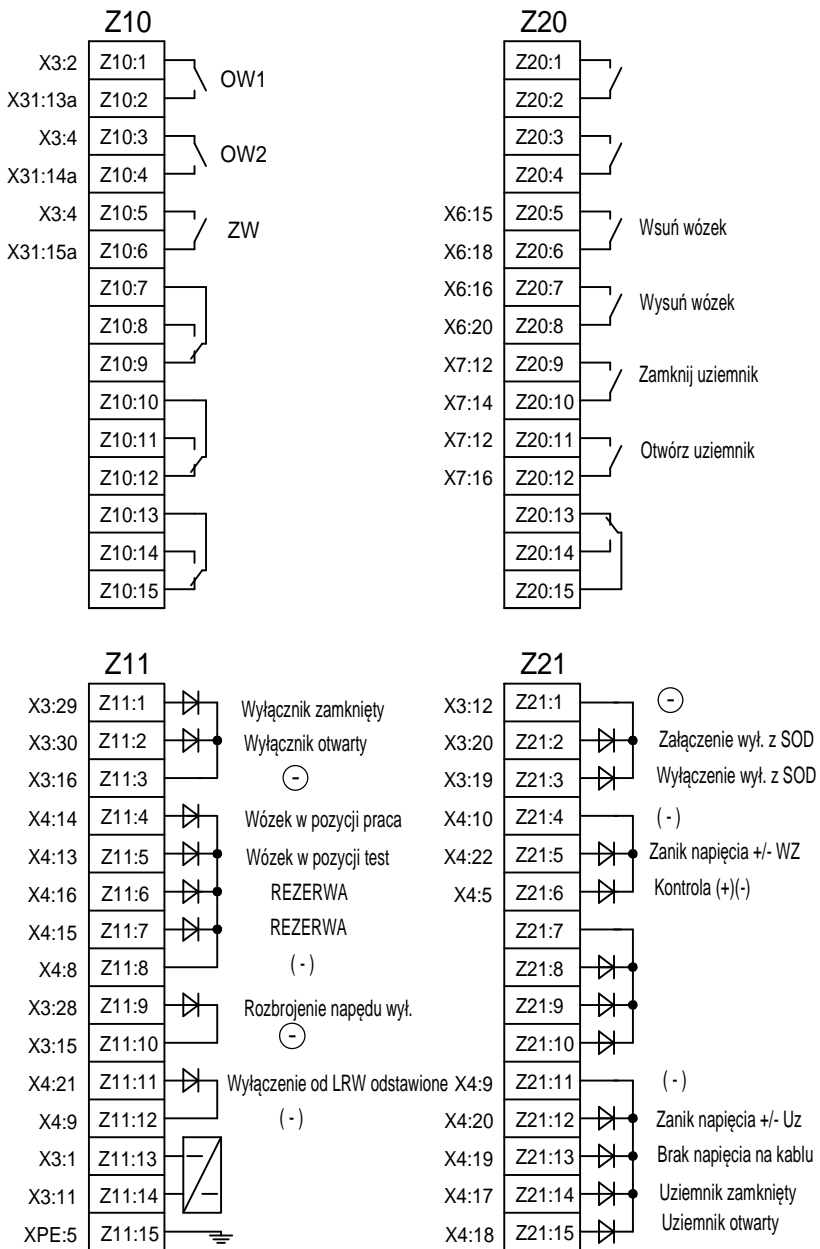
22

◀ 21 23 ▶

Program SEE v. 4.40

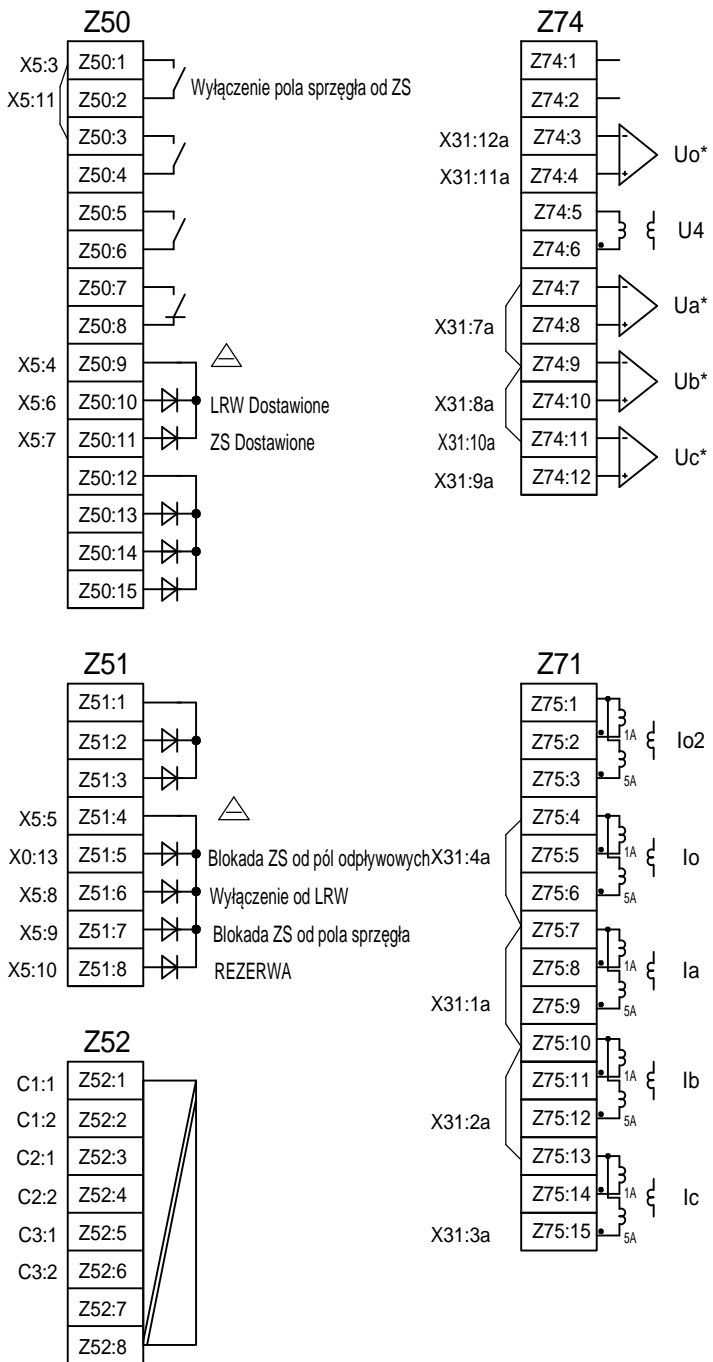


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+



OPRACOWAŁ
mgr inż. Łukasz Markowski
PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Bartłomiej Lauks
DATA UTWORZENIA
07.2021

PODPIS

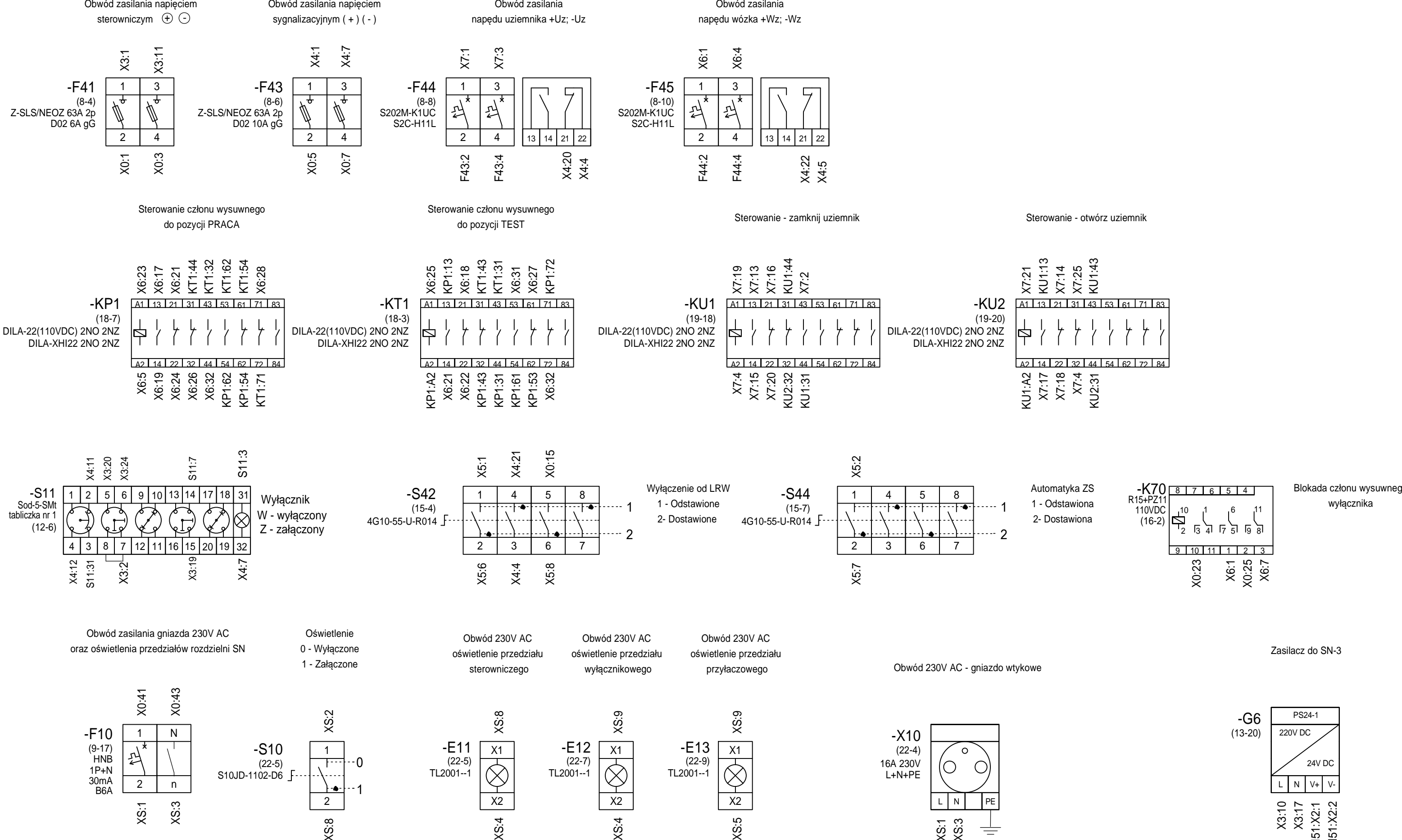
DATA
MODYFIKACJA
NAZWISKO

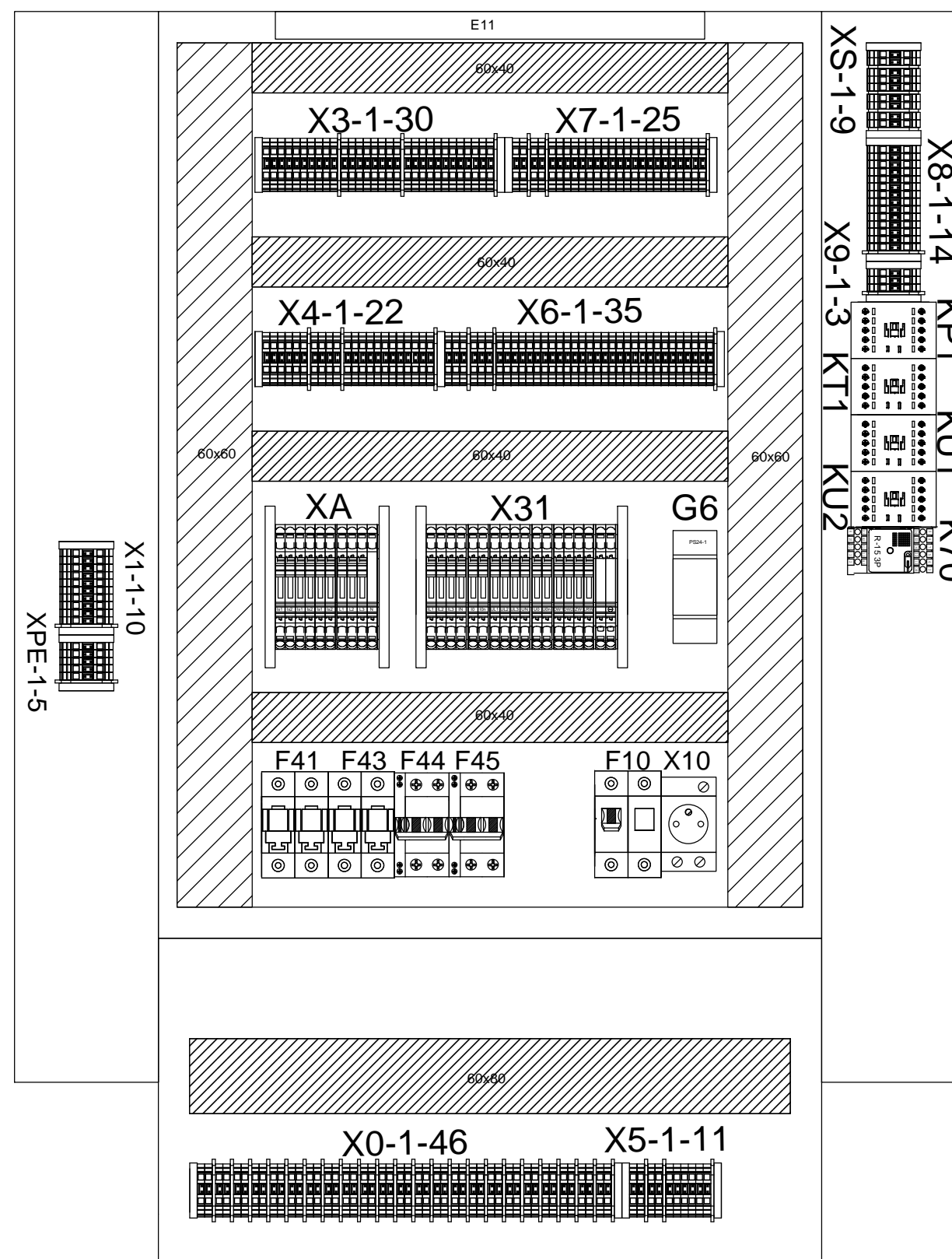
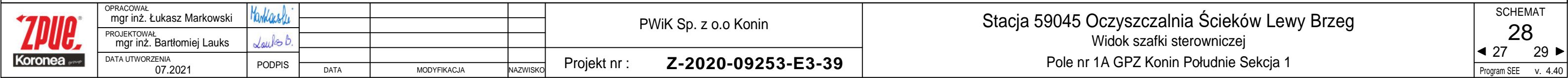
PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie ExBEL - schemat montażowy
Pole nr 1A GPZ Konin Południe Sekcja 1

SCHEMAT
26
◀ 25 27 ▶
Program SEE v. 4.40



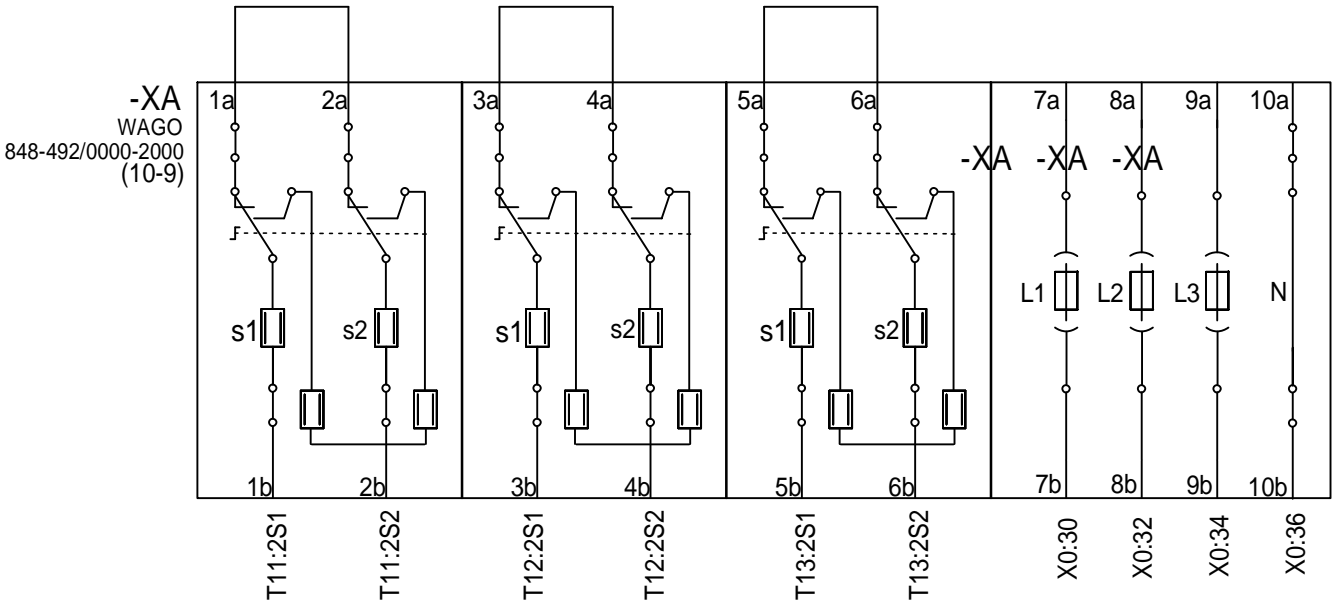


Montaż na spodzie szafki

Montaż na prawym boku

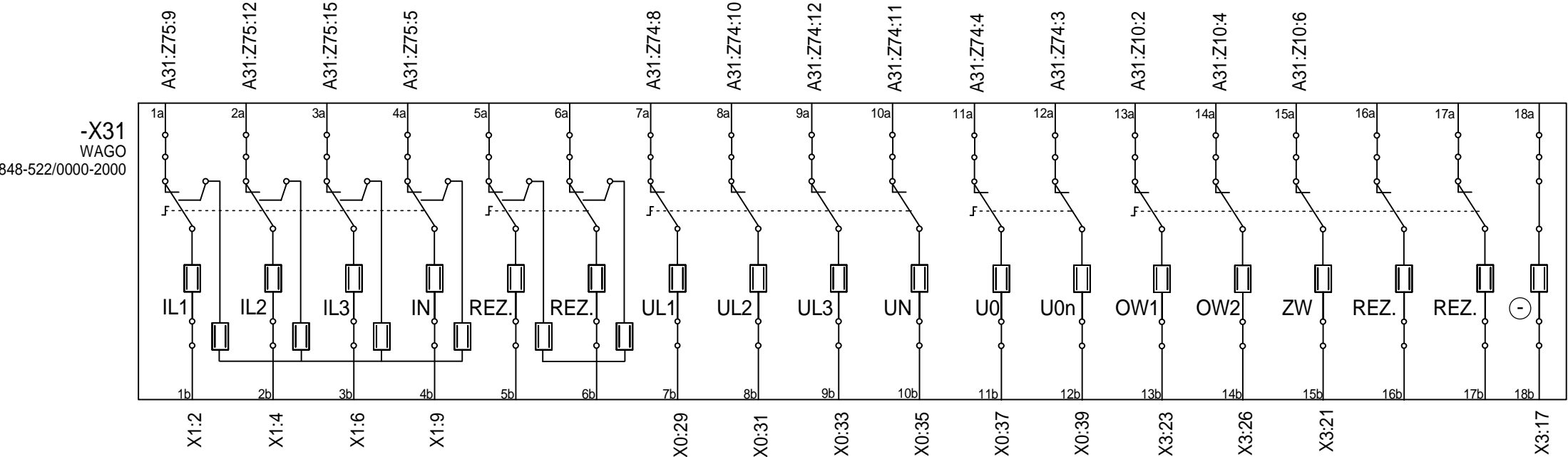
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



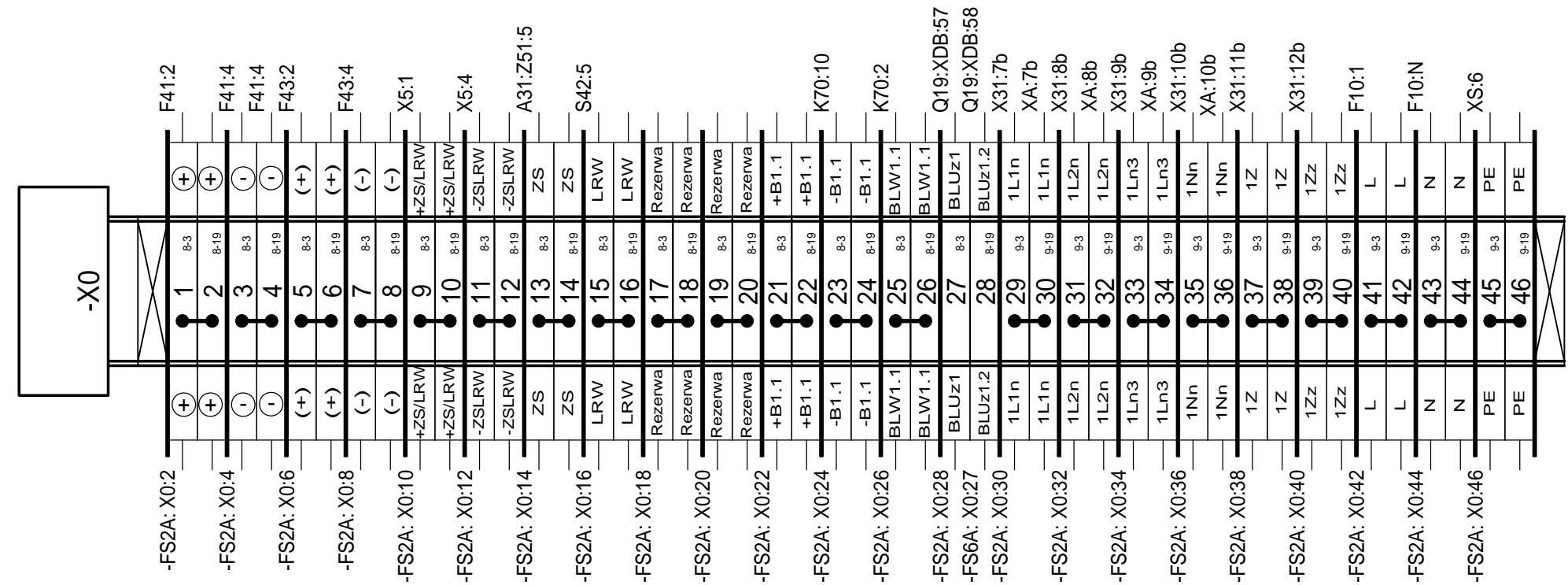
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

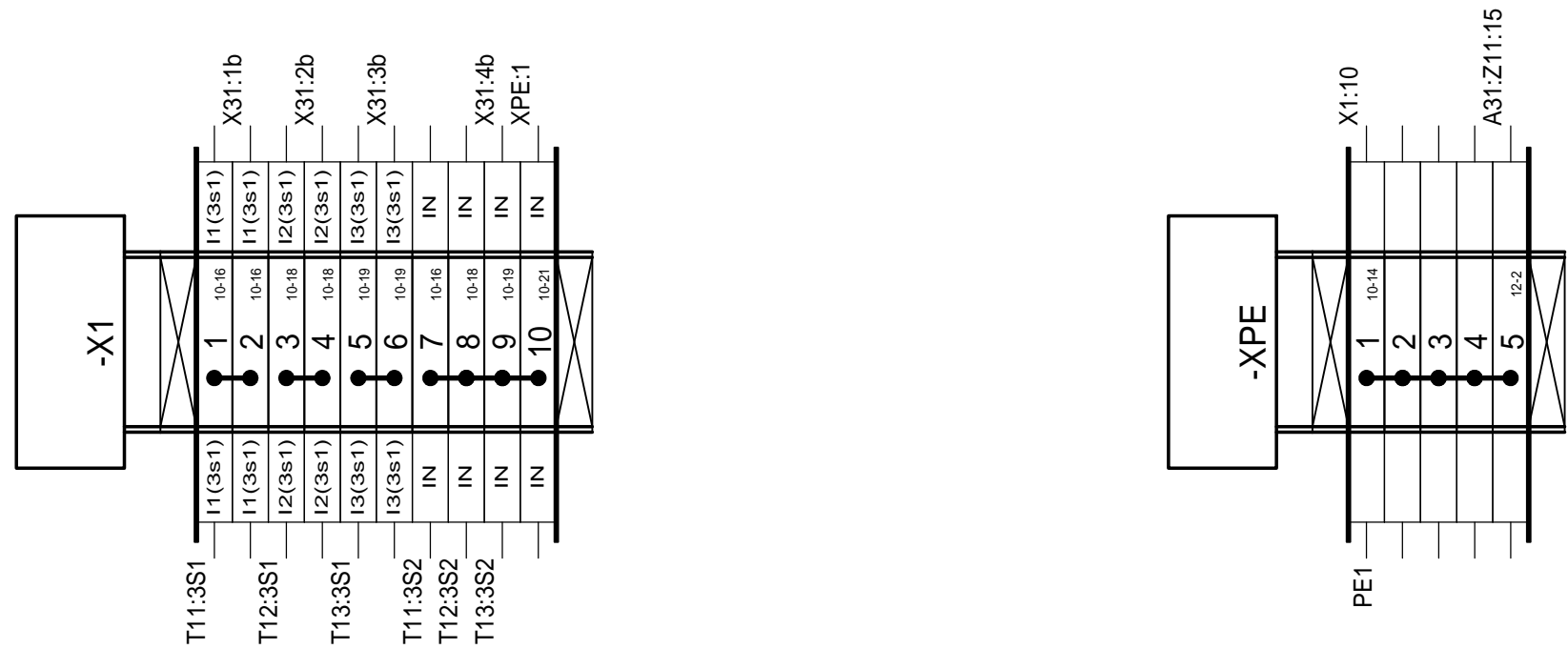


=
+ FS1A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

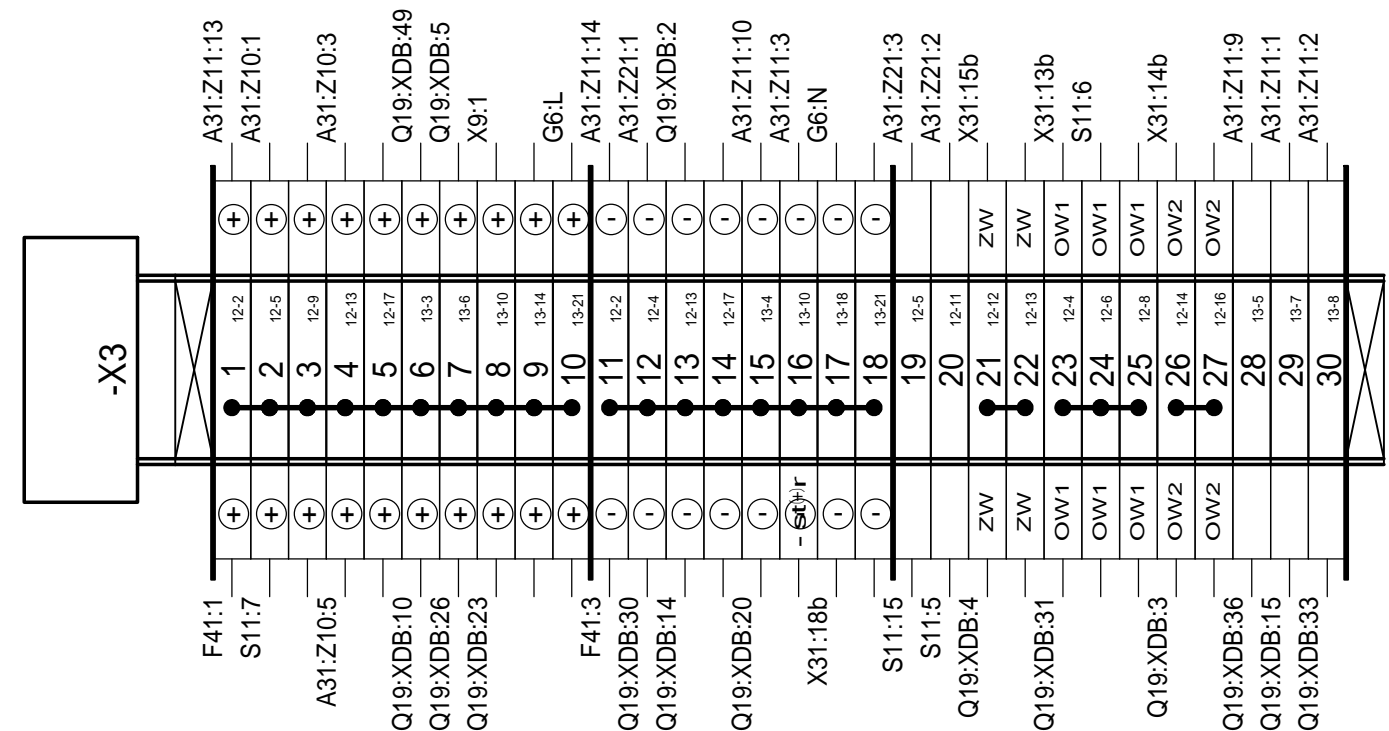
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1A

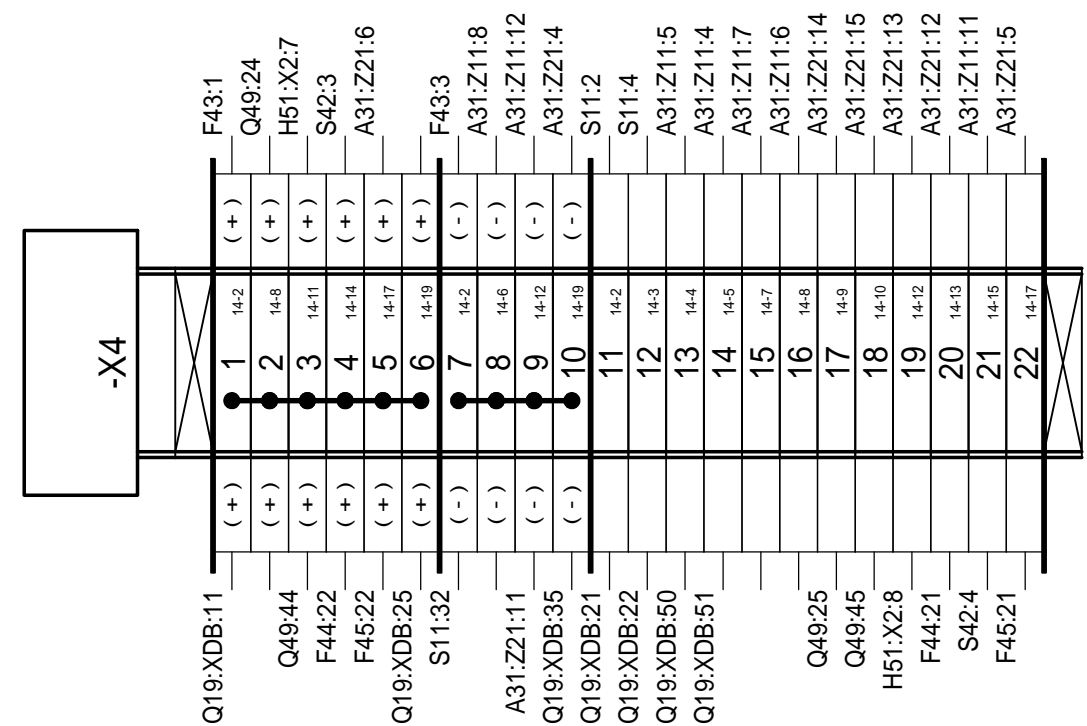
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1A

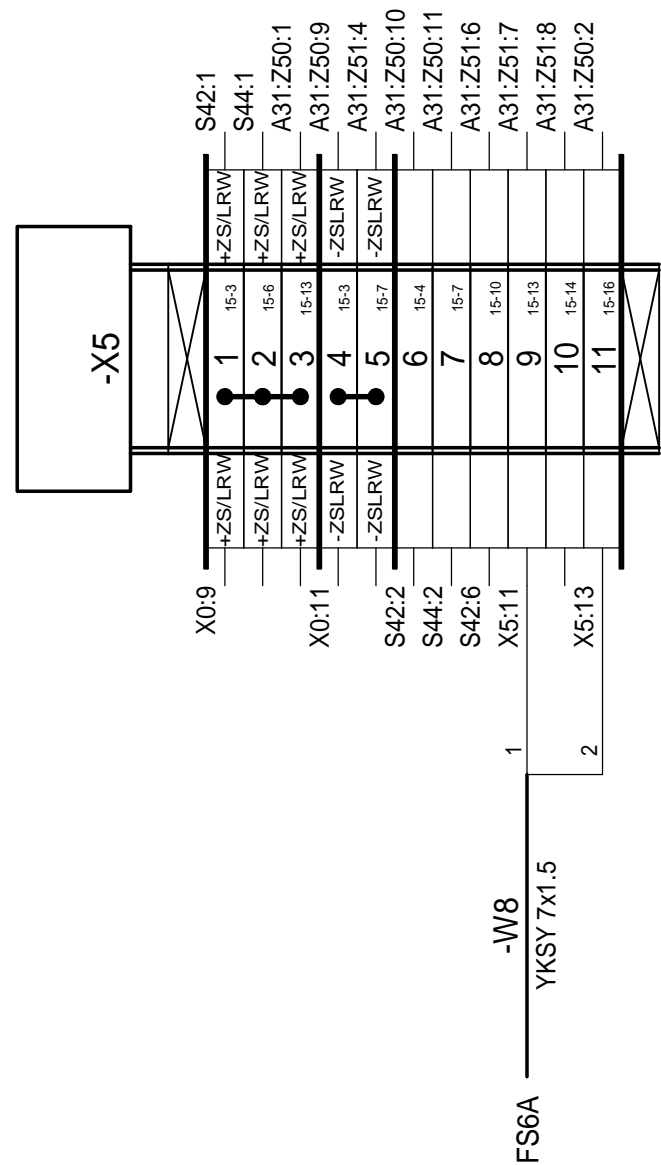
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1A

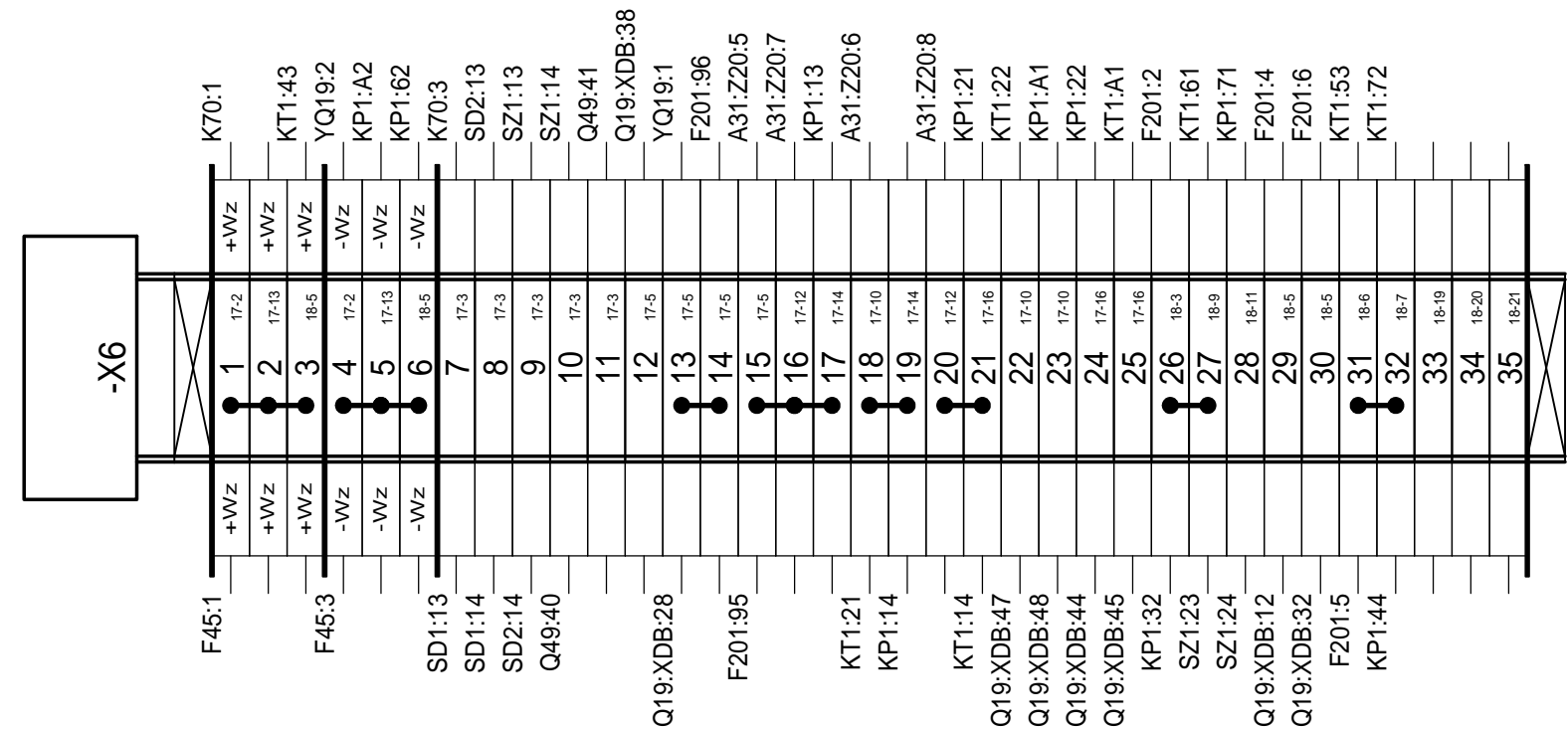
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS1A

UWAGA:

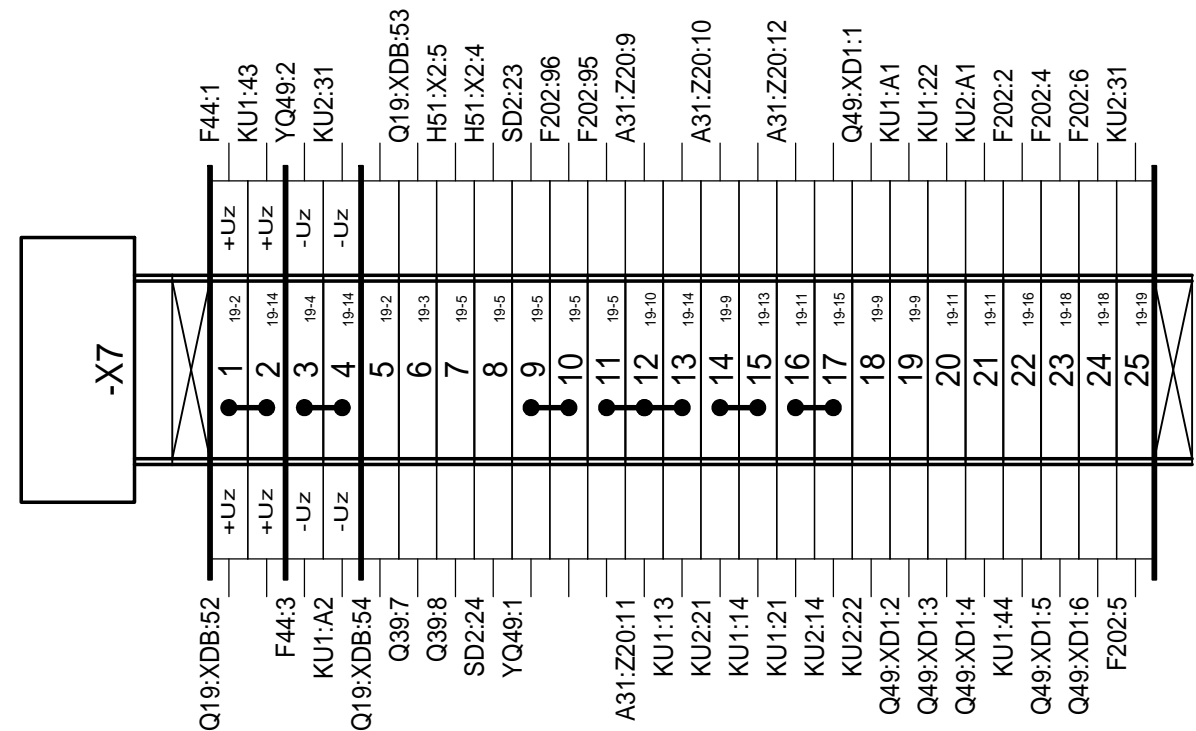
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS1A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X6 - schemat montażowy Pole nr 1A GPZ Konin Południe Sekcja 1	SCHEMAT 36 ◀ 35 37 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			
Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39								

UWAGA:

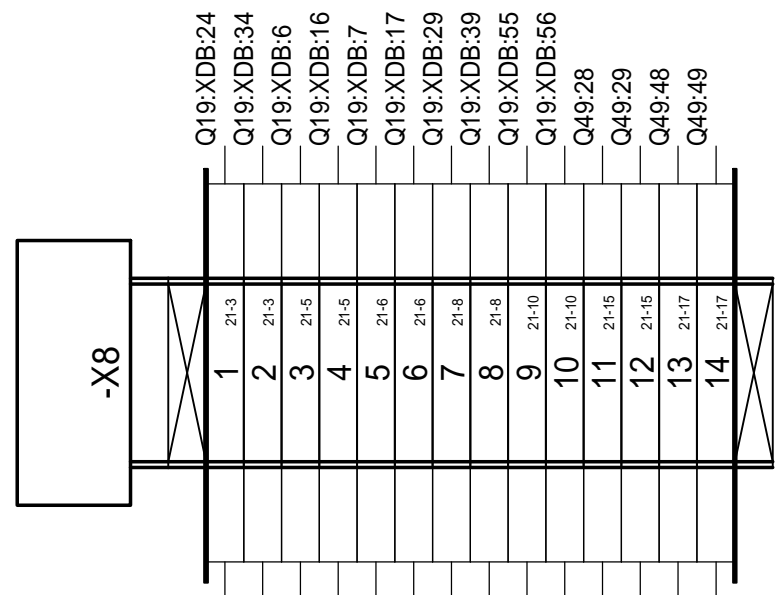
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

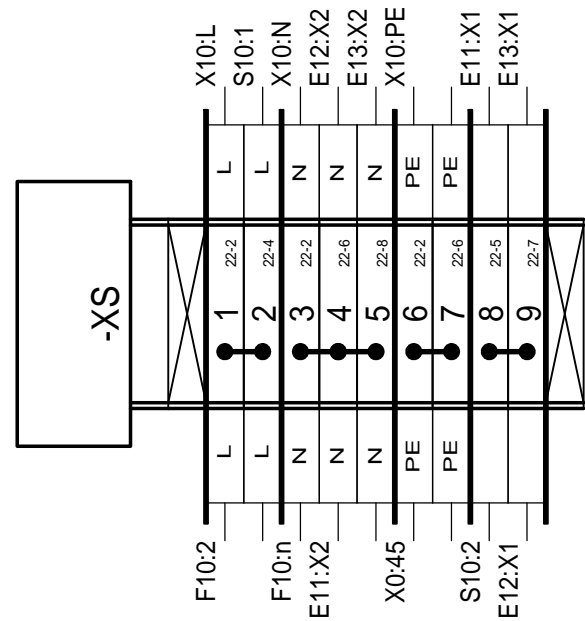
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS1A

UWAGA:

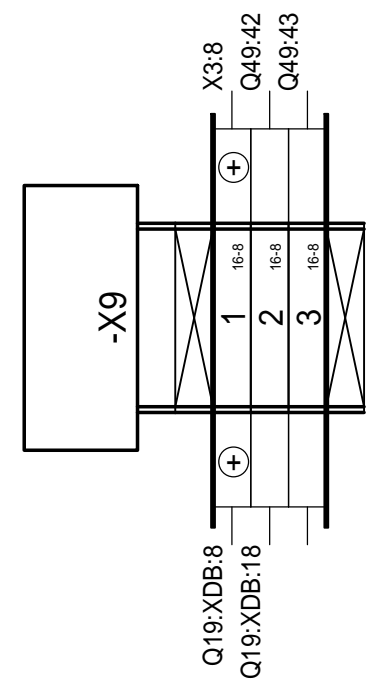
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS1A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 1A GPZ Konin Południe Sekcja 1	SCHEMAT 39 ◀ 38 40 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			
Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1A

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

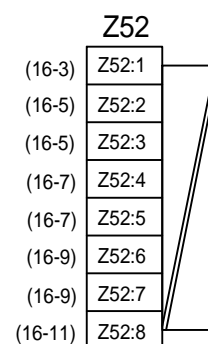
**Obiekt: Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 2A - PN-1**

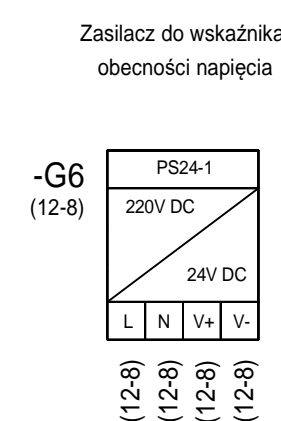
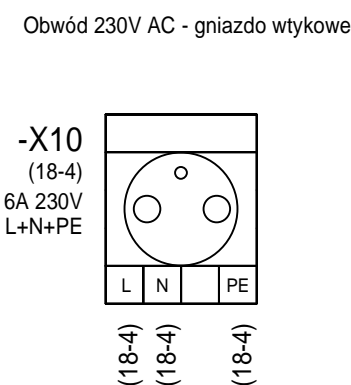
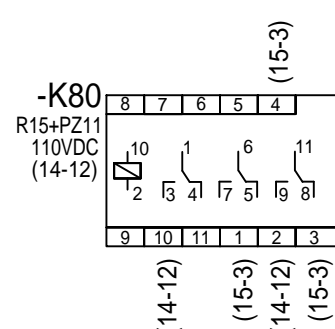
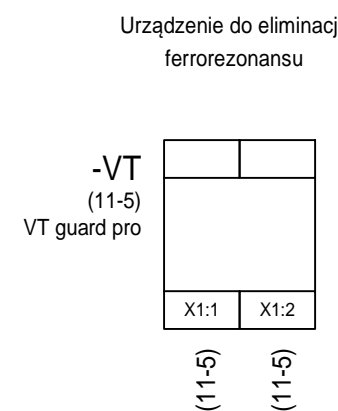
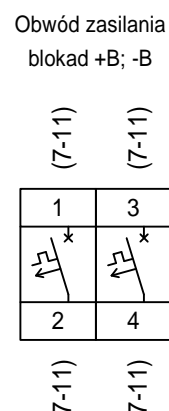
**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

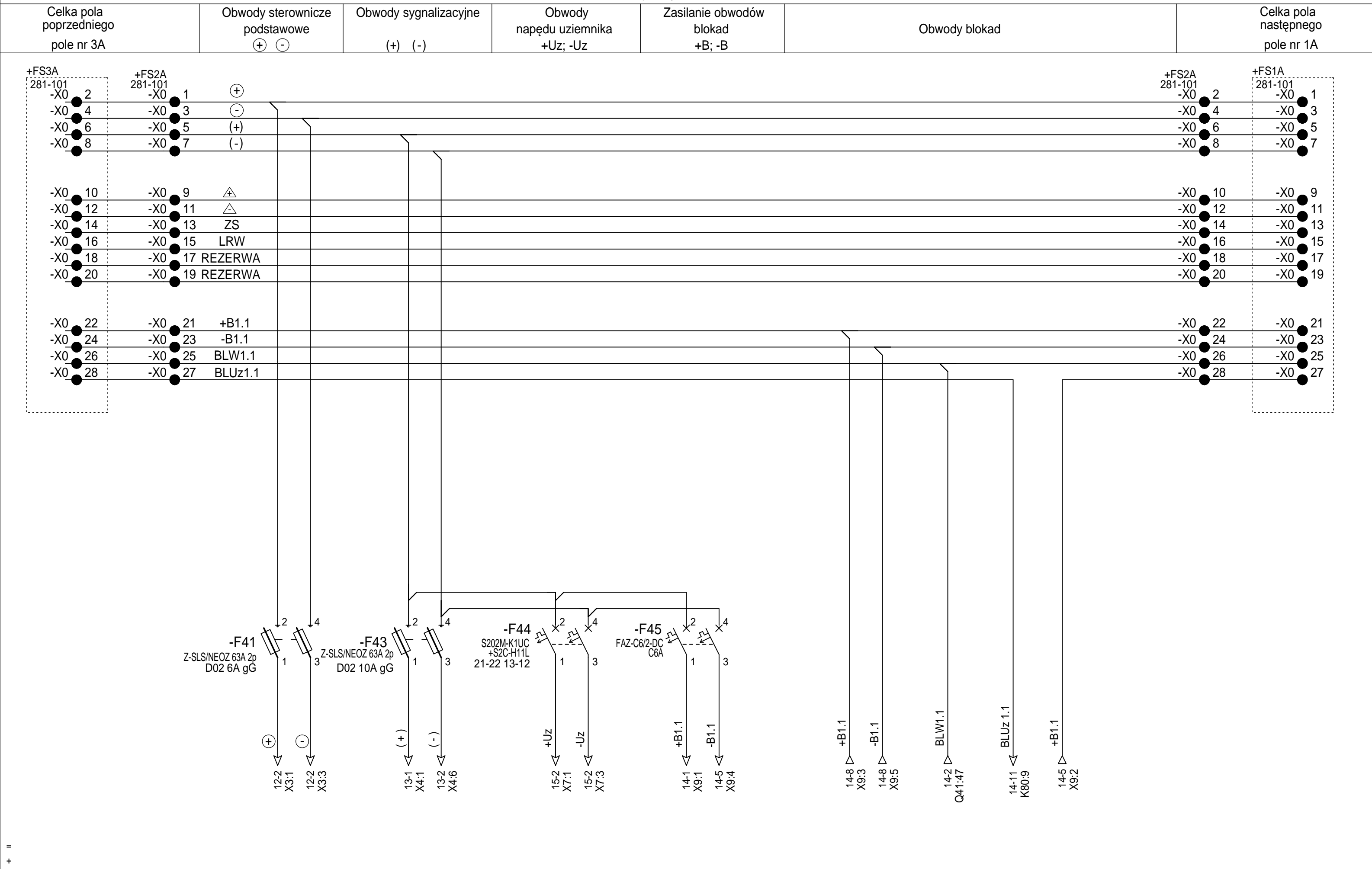
**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible][illegible]

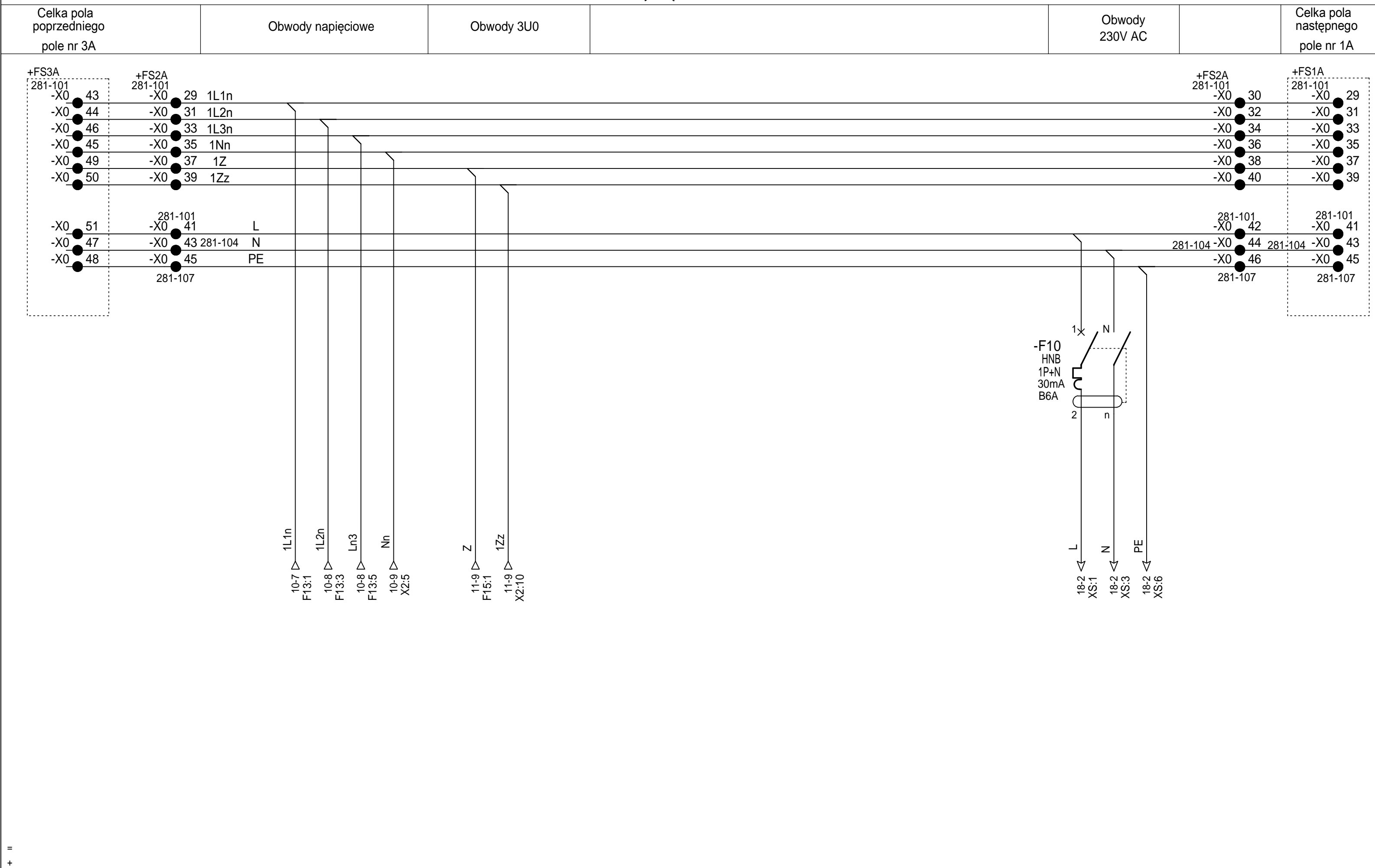




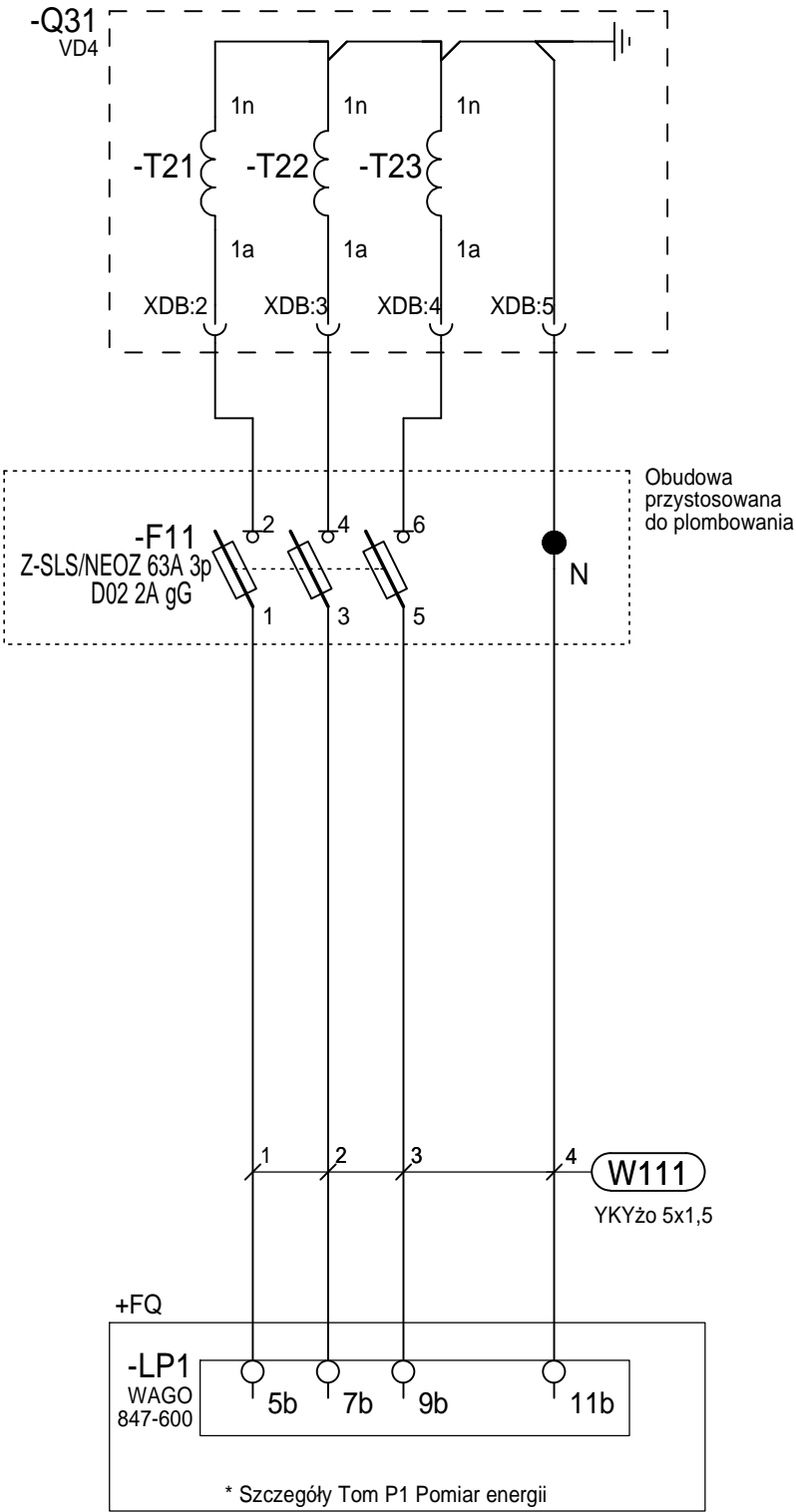
Obwody okrężne



Obwody okrężne

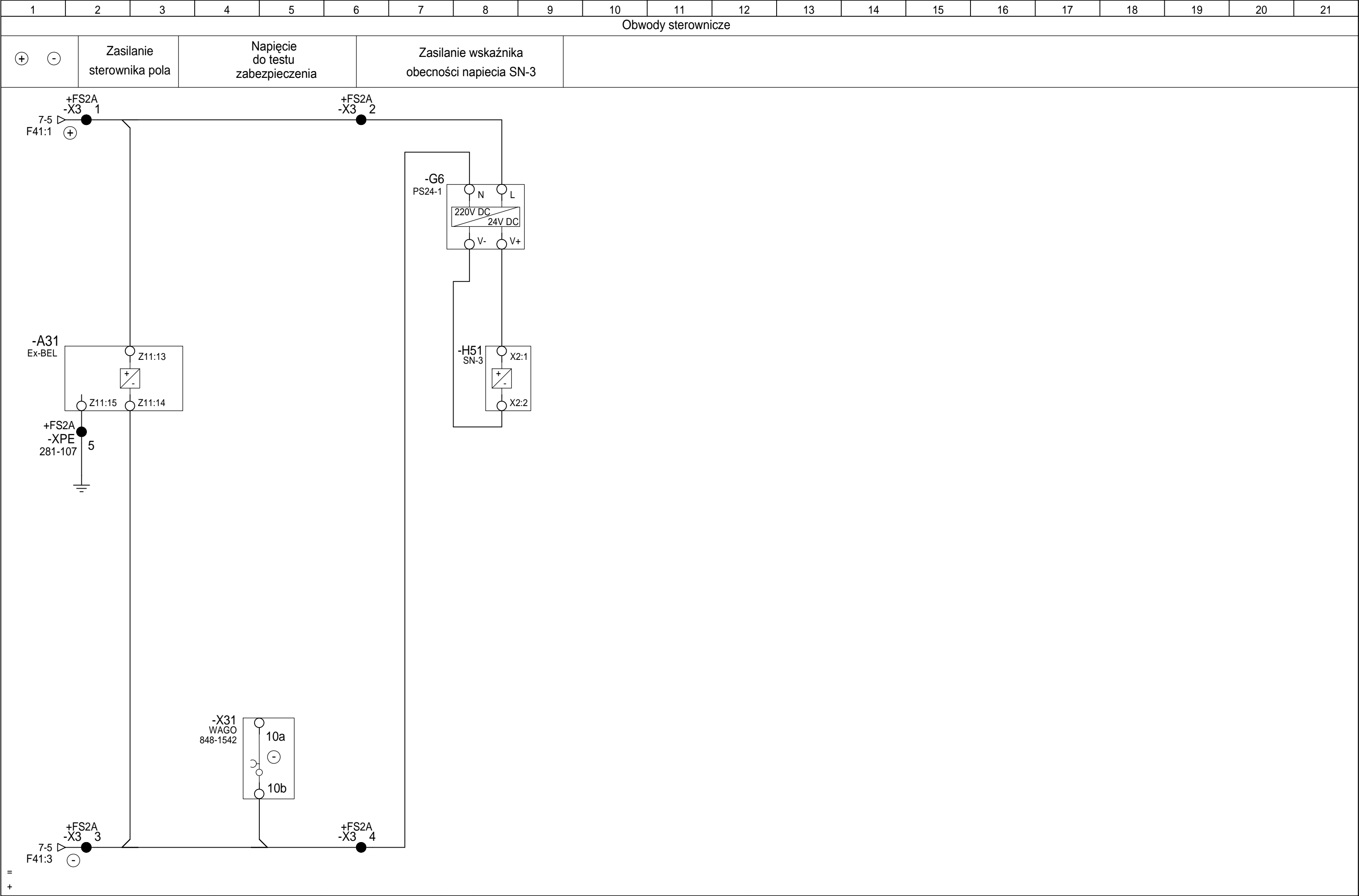


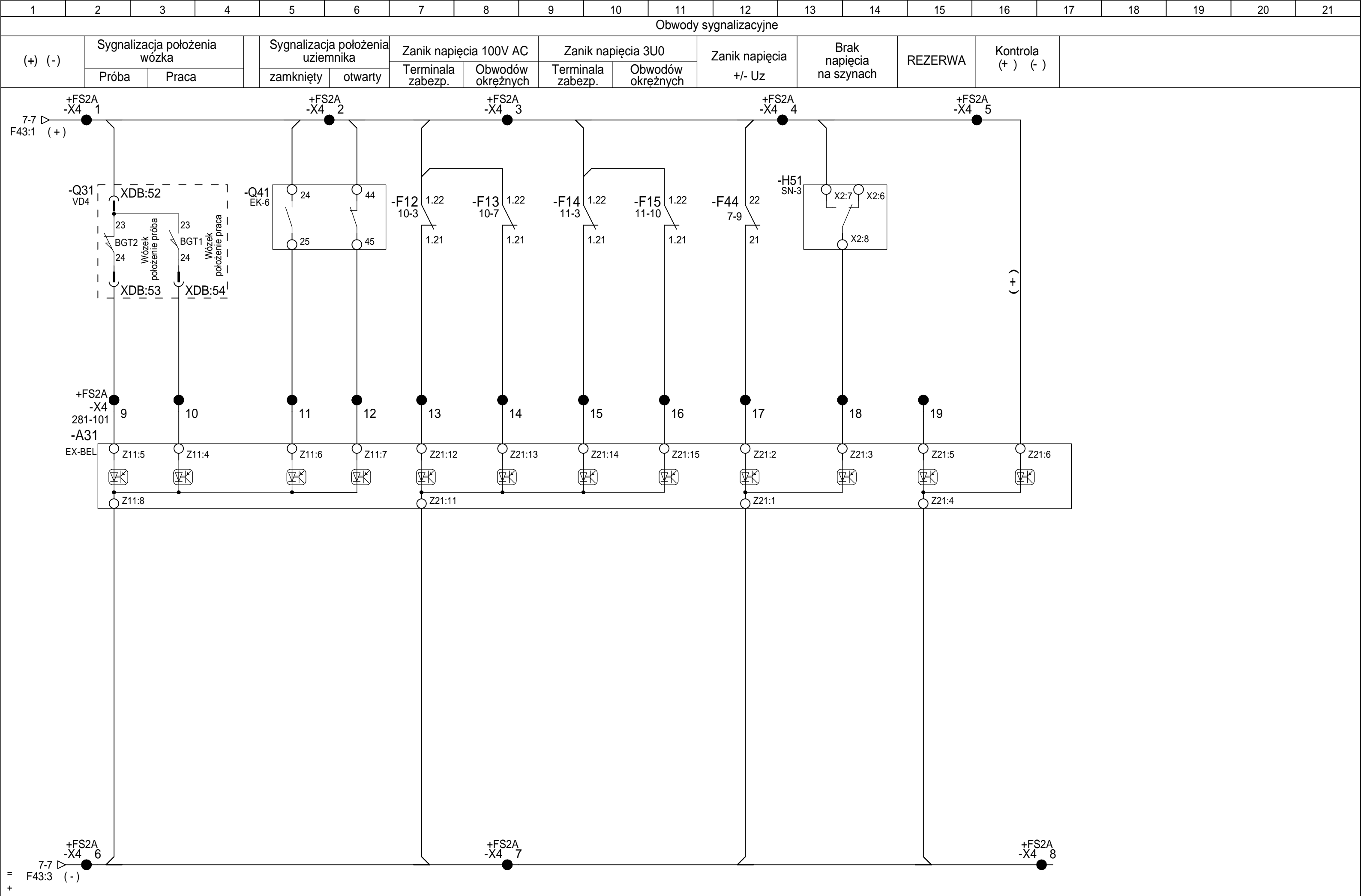
Uzwojenie I Obwody napięciowe									
Pomiar energii elektrycznej - REZERWA									
L1n	L2n	L3n	Nn						

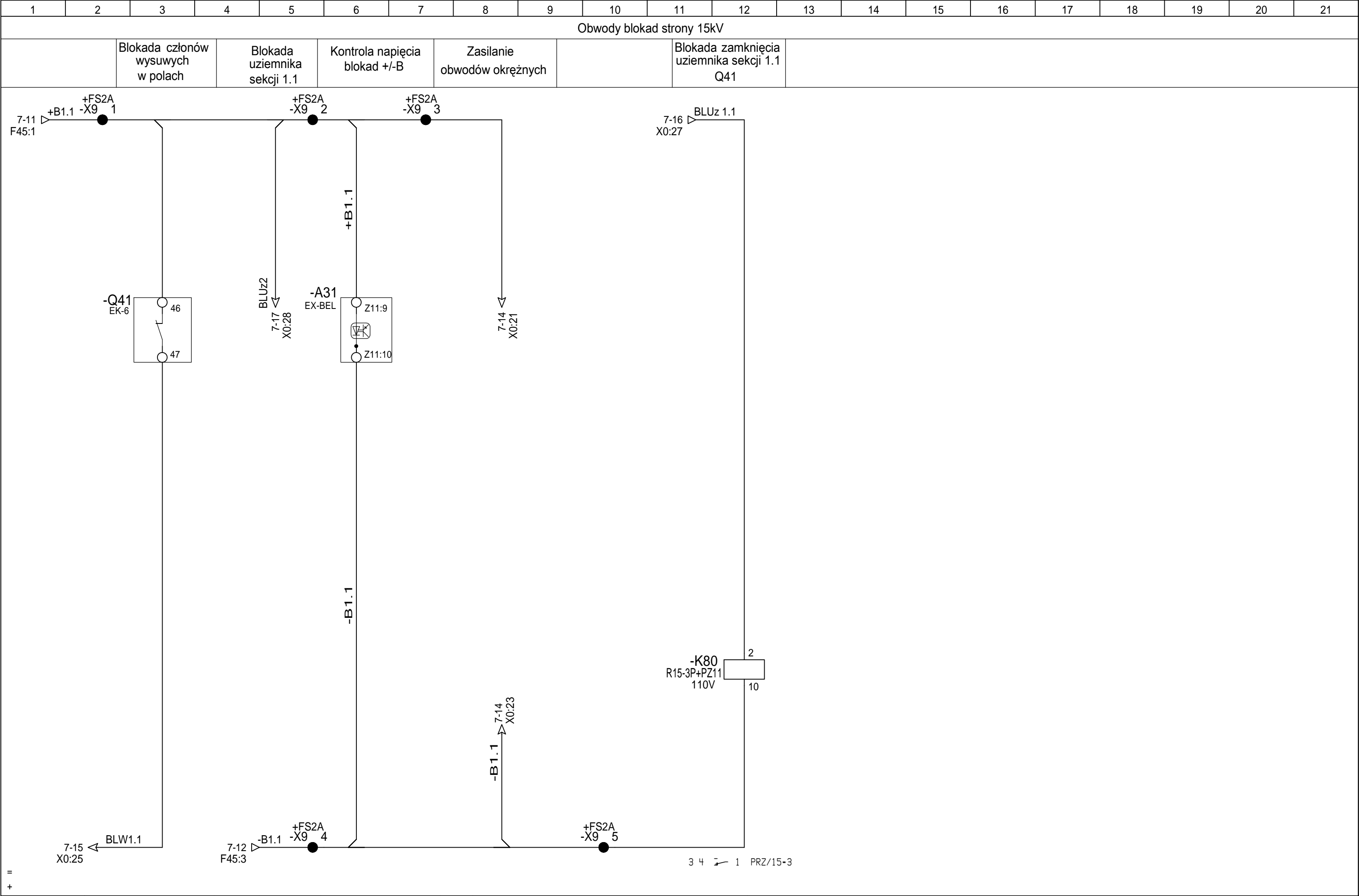


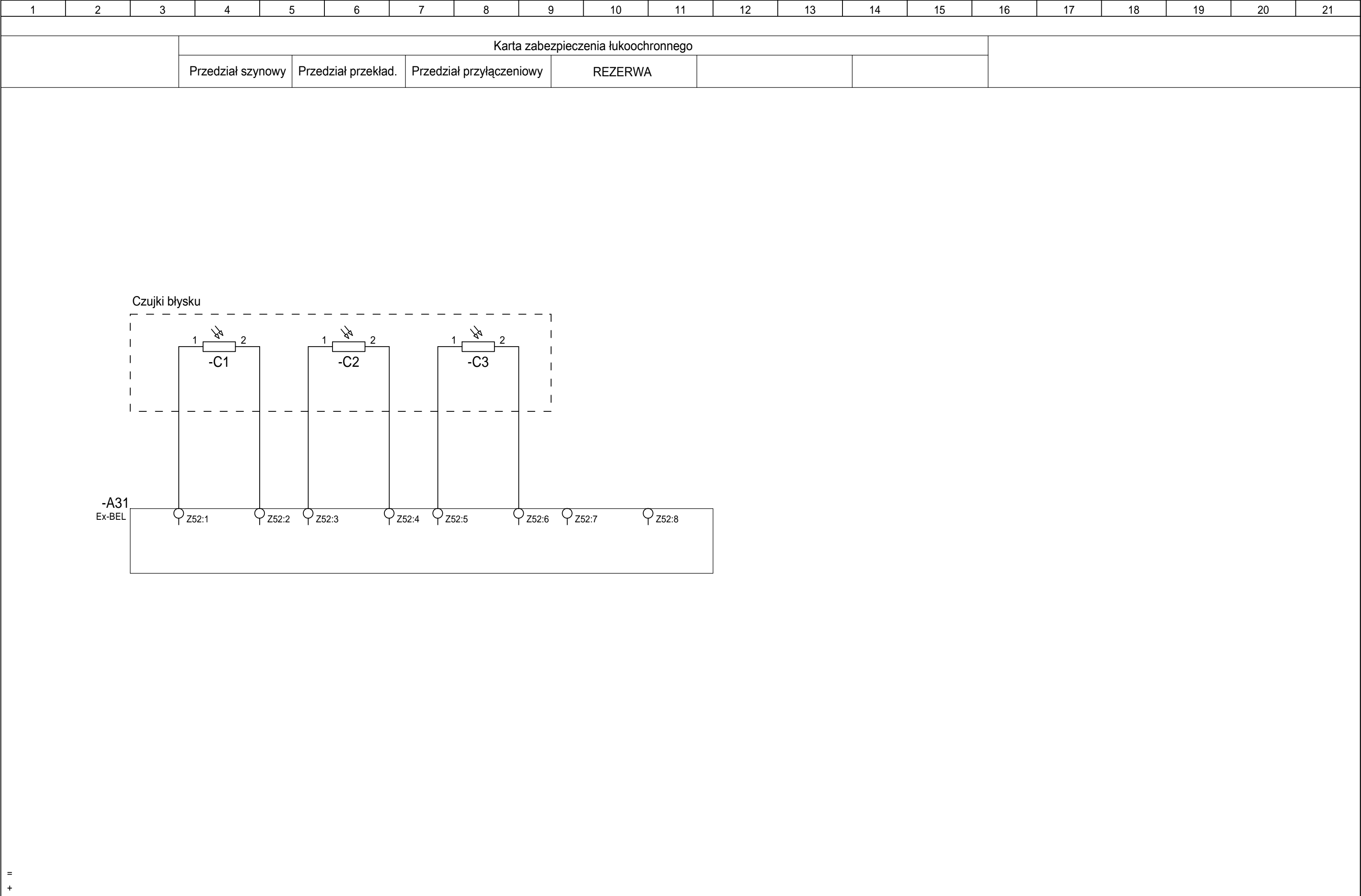
=
+



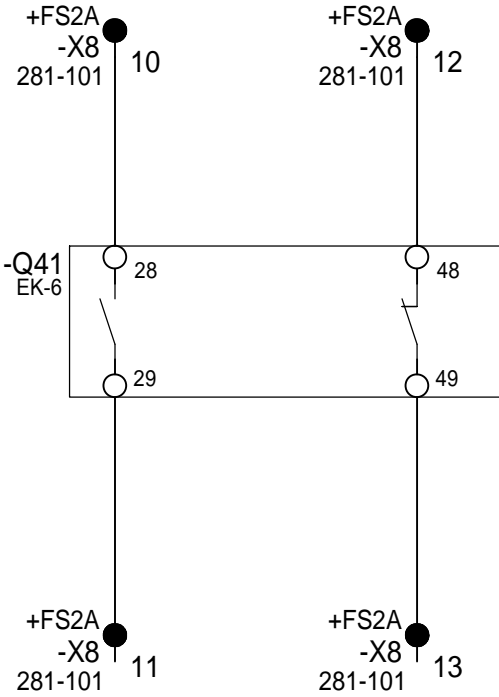
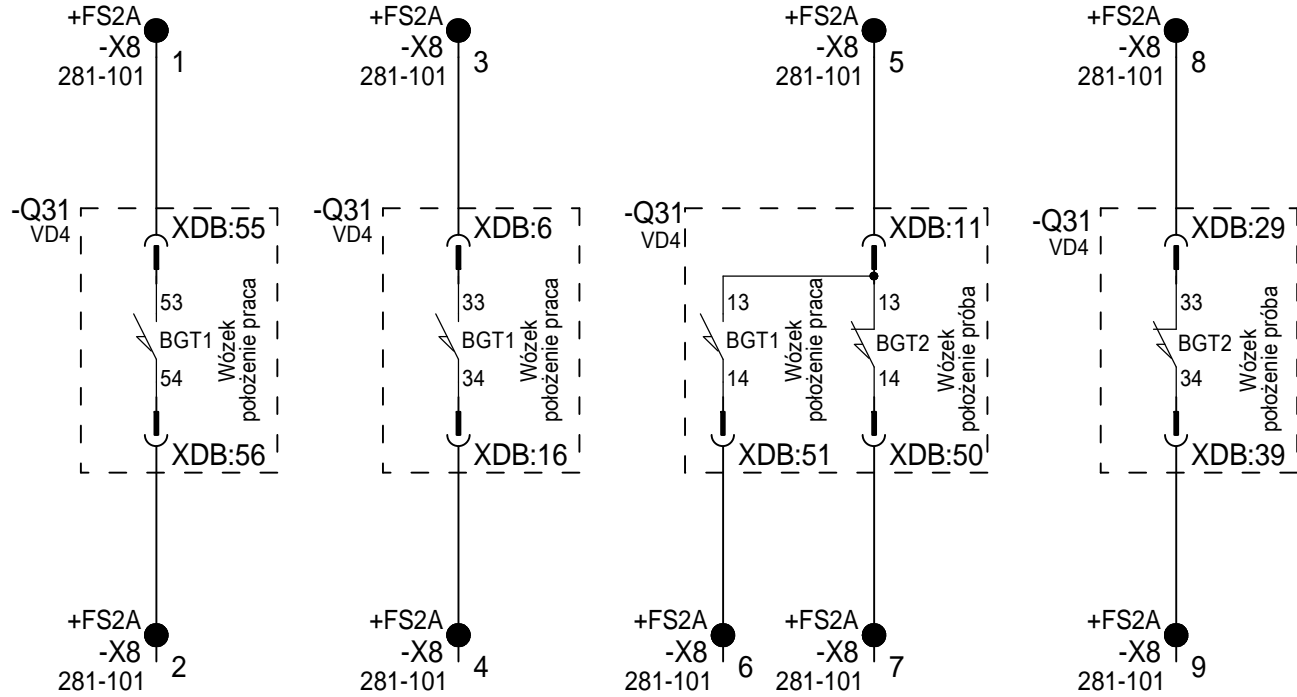




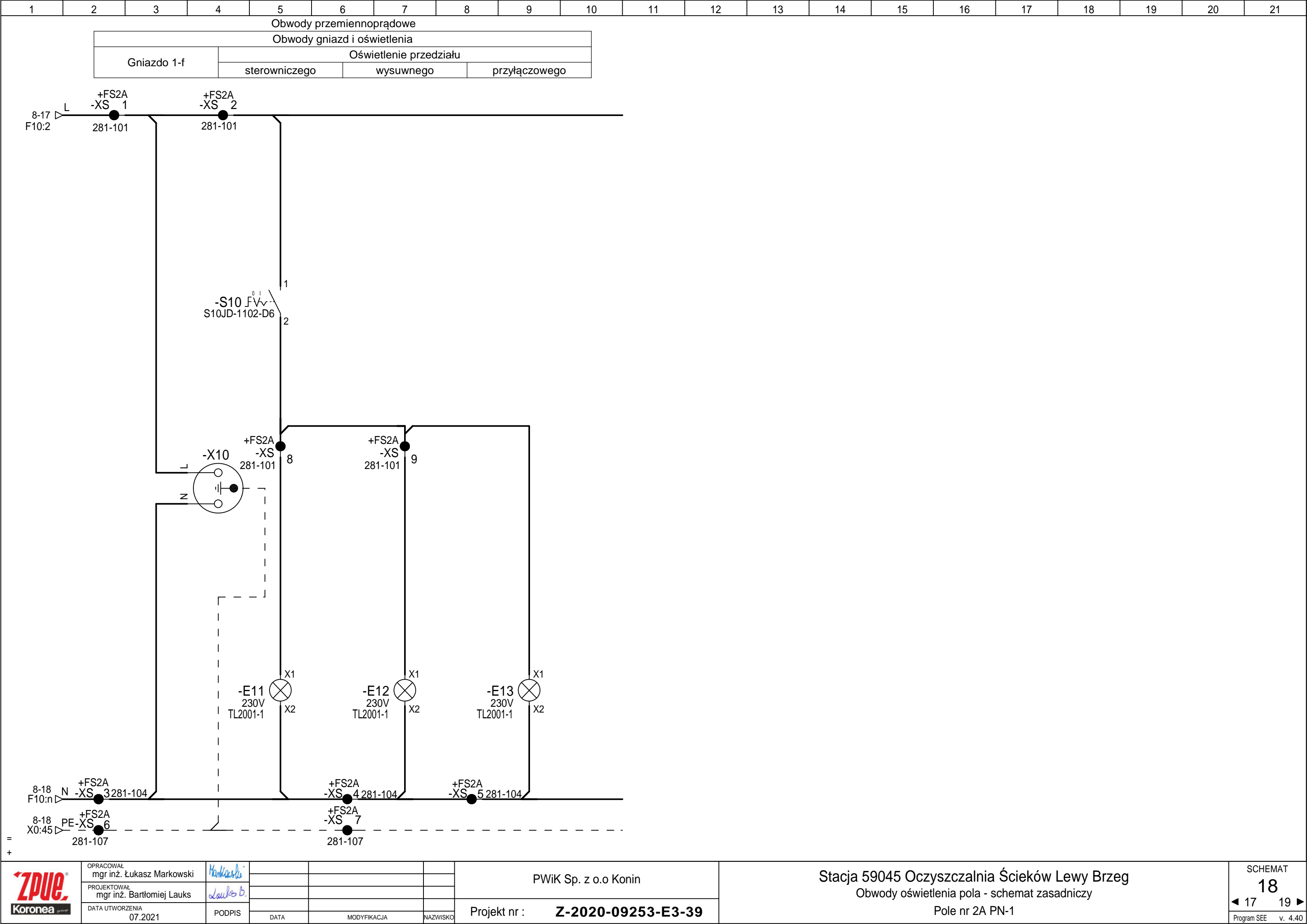




Wyjścia rezerwowe w członie wysuwym		Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Położenie członu wysuwego		Stan uziemnika	
Praca	Próba	Zamknięty	otwarty



=
+



ZPUE

Koronea

OPRACOWAŁ
mgr inż. Łukasz Markowski

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Bartłomiej Lauks

DATA UTWORZENIA
07.2021

PODPIS

DATA

MODYFIKACJA

NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg

Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy

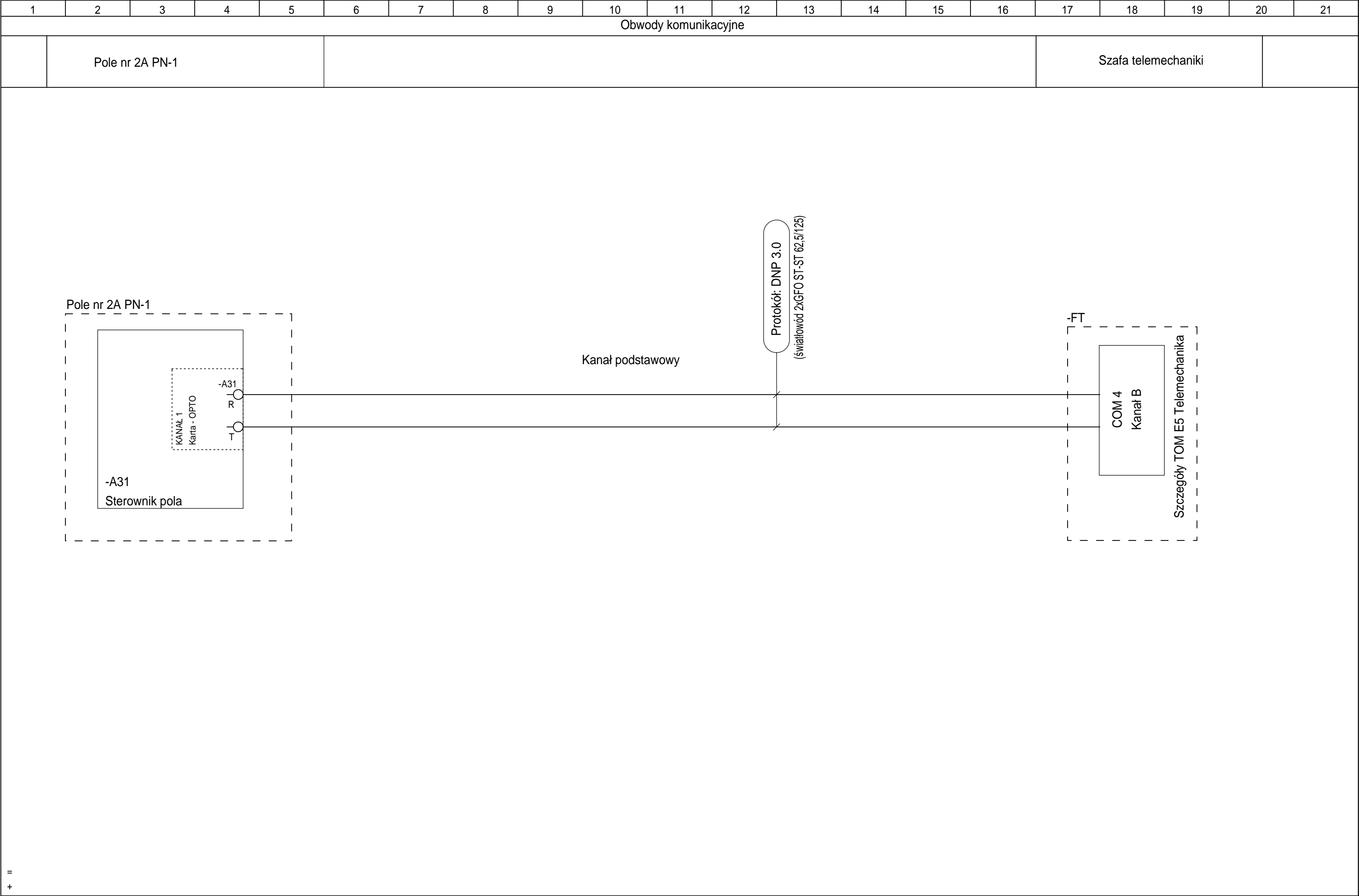
Pole nr 2A PN-1

SCHEMAT

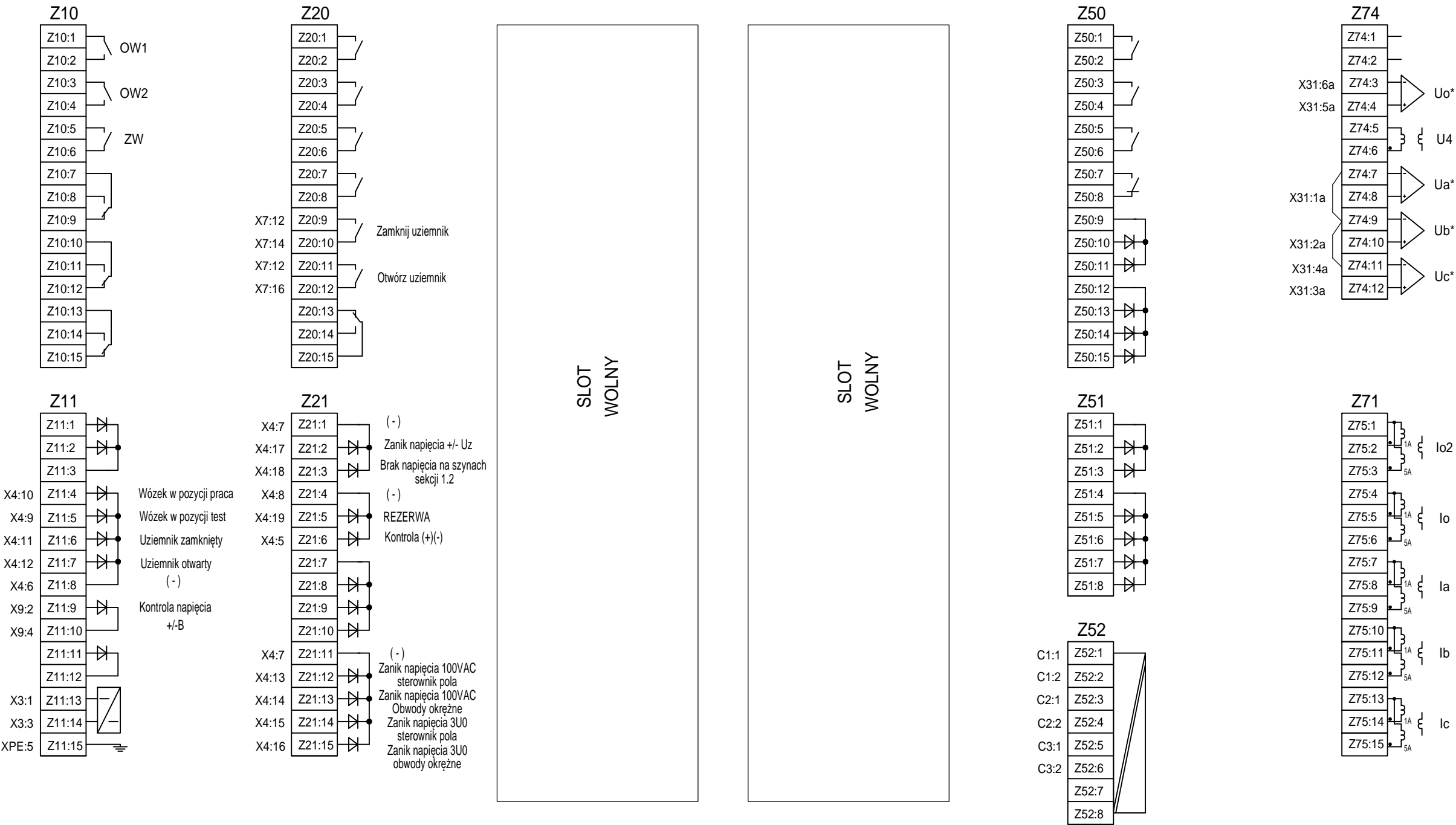
18

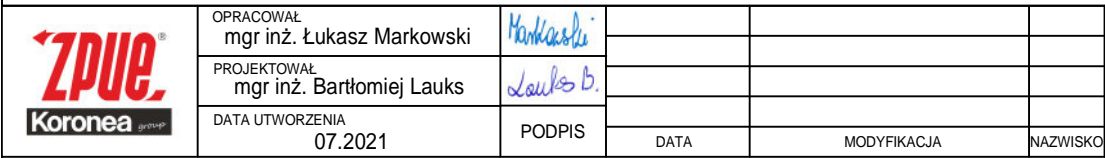
◀ 17 19 ▶

Program SEE v. 4.40



-A31
ExBEL





XPE-1-5



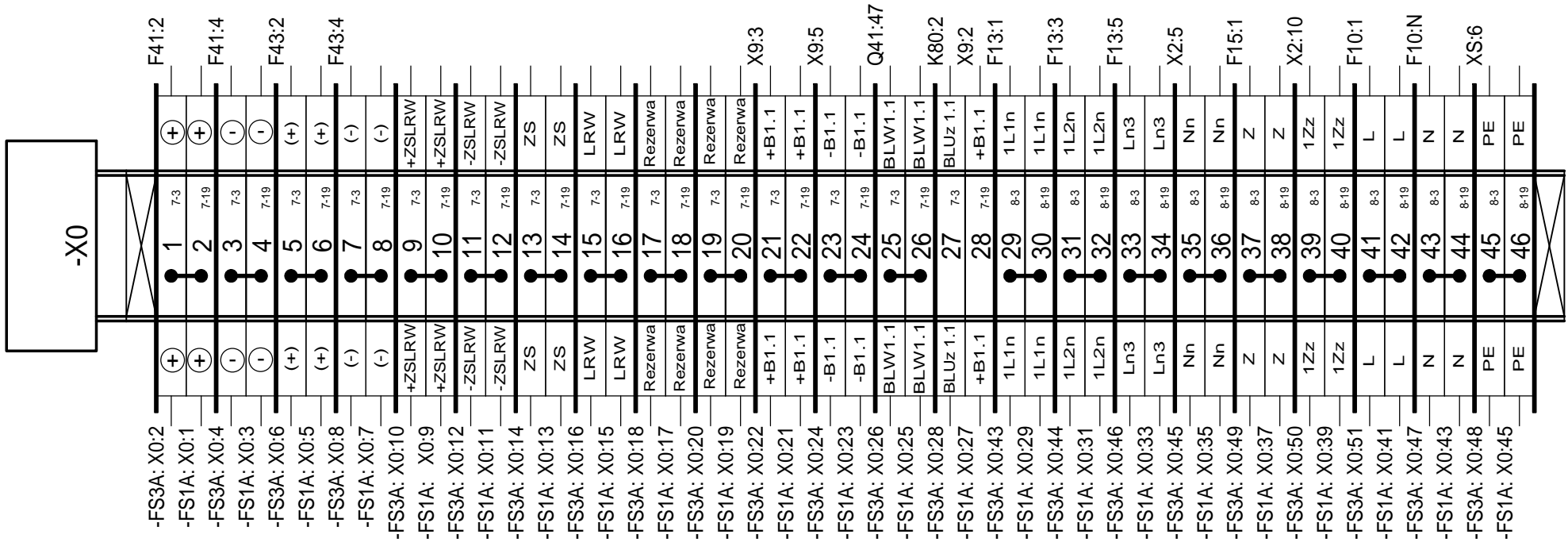
Montaż na prawym boku

23

◀ 22 24

Program SEE v. 4.

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

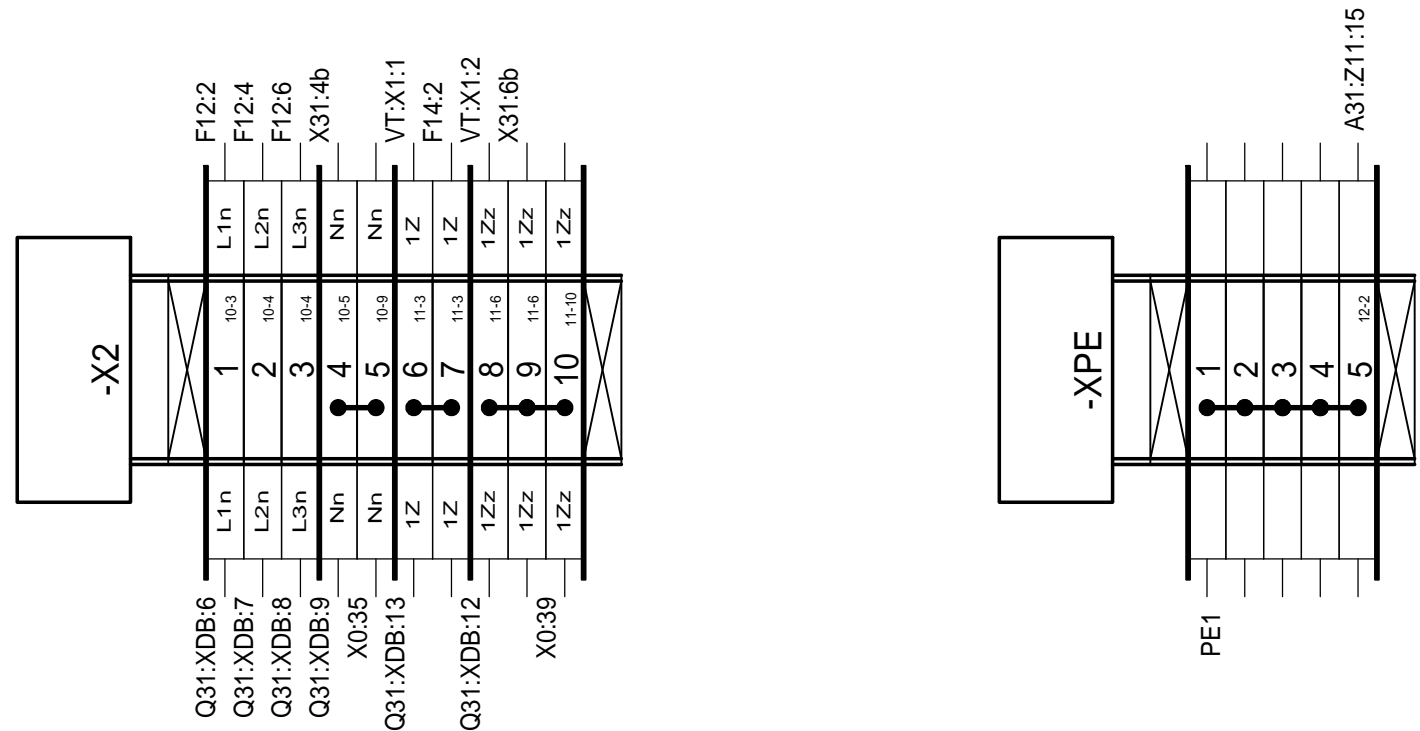


=
+ FS2A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

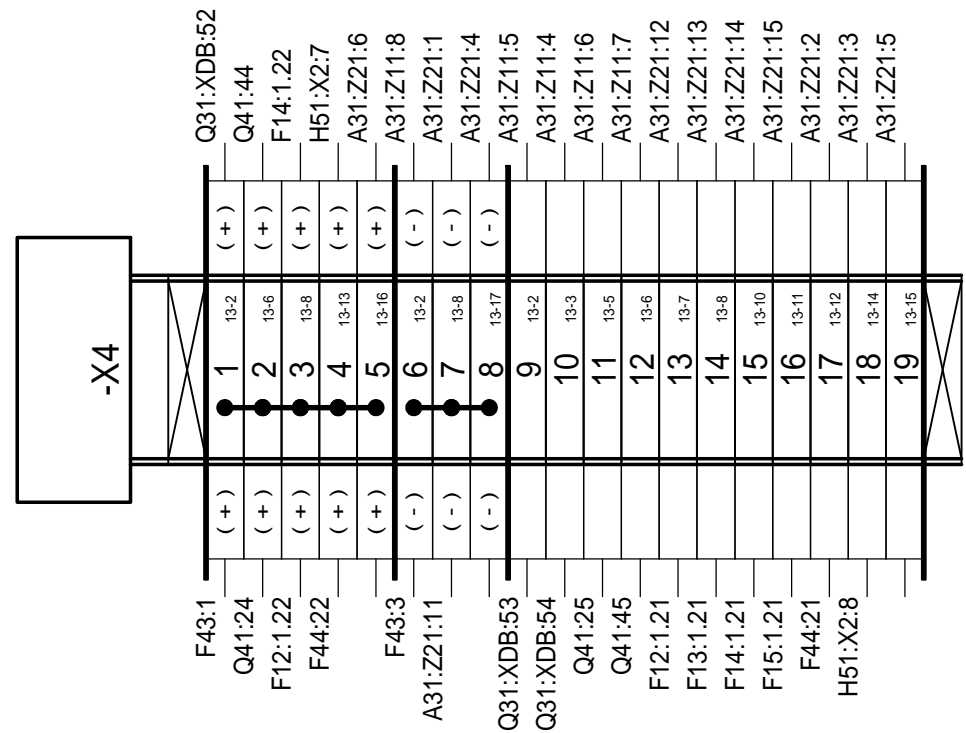
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

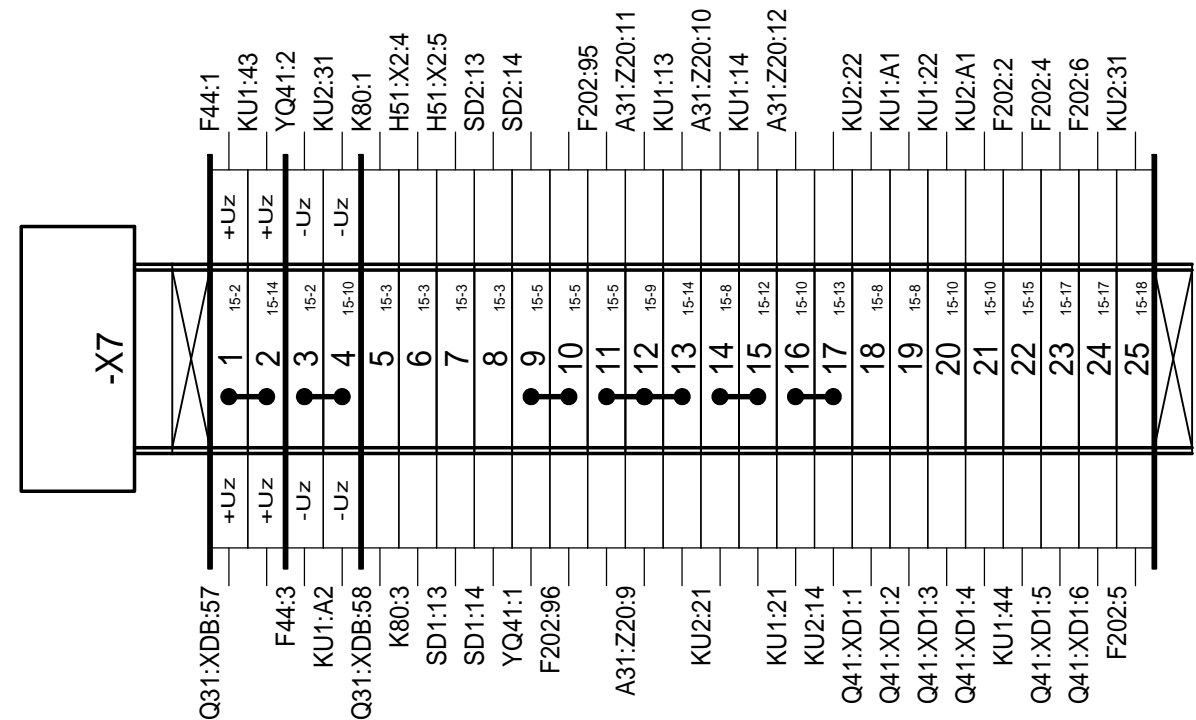
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

UWAGA:

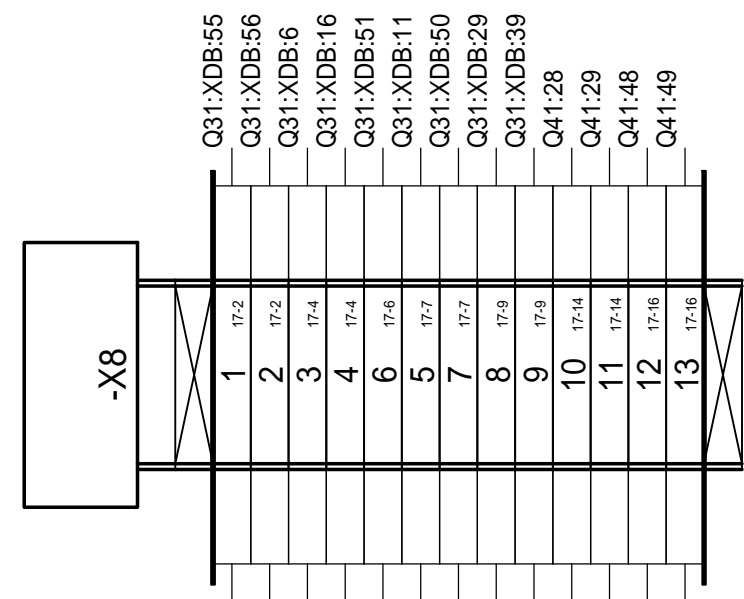
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

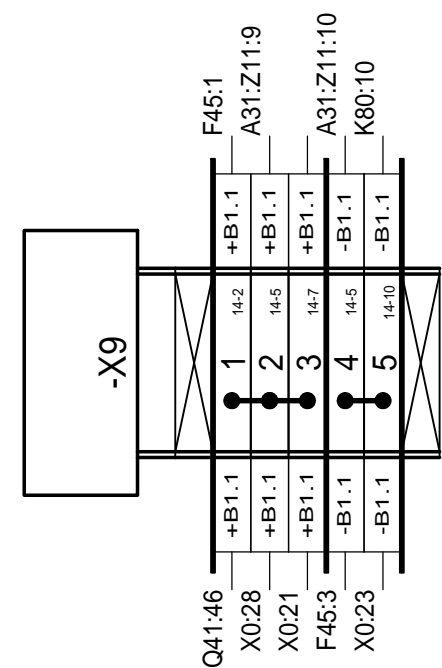
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

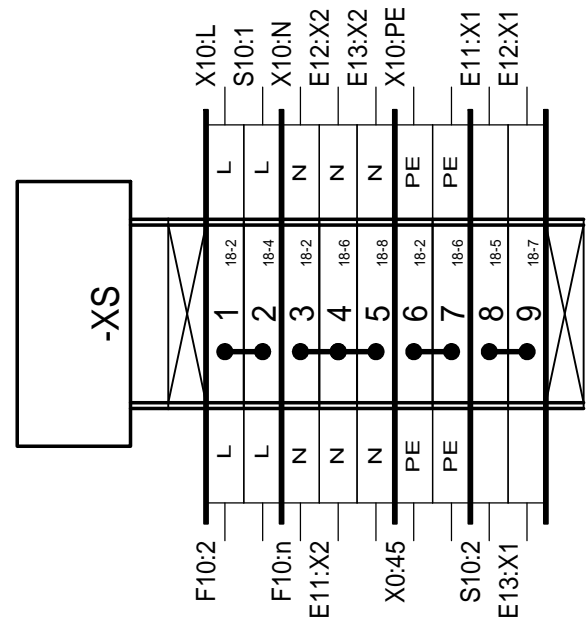
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski					PWik Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X9 - schemat montażowy Pole nr 2A PN-1	SCHEMAT 31 ◀ 30 32 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks							
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2A

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

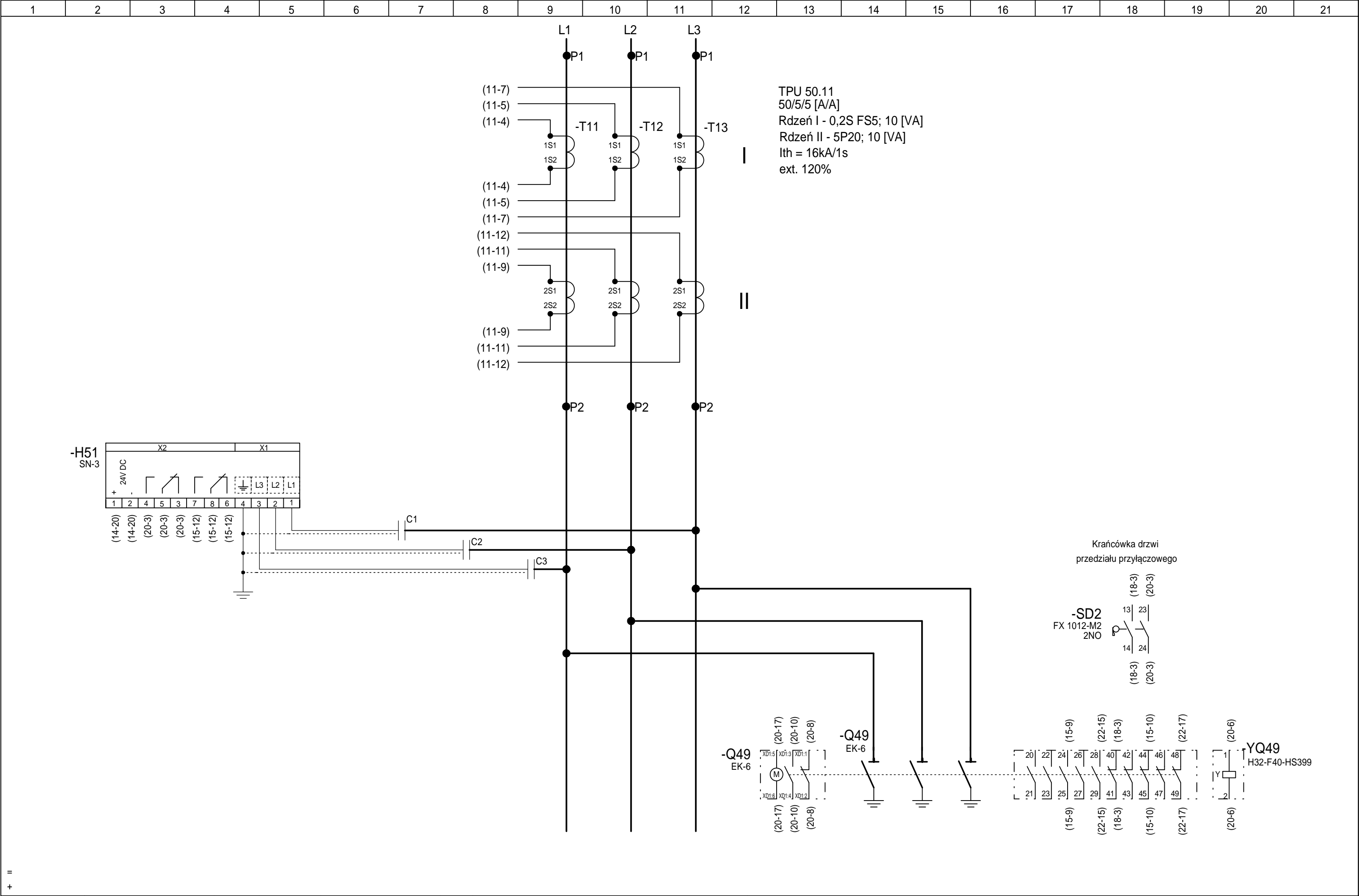
Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
 Pole nr 3A - TR1 15/0,4kV

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
 ul. Poznańska 49
 62-510 Konin

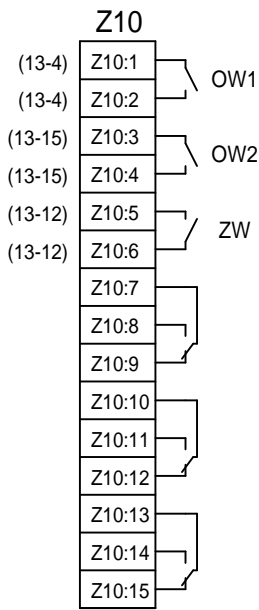
Wykonawca: **ZPUE S.A**
 ul. Jędrzejowska 79c
 29-100 Włoszczowa

Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
1	Strona tytułowa																			
2	Zestawienie schematów																			
3	Schemat ideowy																			
4	Wyłącznik VD4 - koordynacja																			
5	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - koordynacja																			
6	Przekładnik ziemnozwarciowy - koordynacja																			
7	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja																			
8	Aparaty elektryczne - koordynacja																			
9	Obwody okrężne cz.1/2 - schemat zasadniczy																			
10	Obwody okrężne cz.2/2 - schemat zasadniczy																			
11	Obwody prądowe - schemat zasadniczy																			
12	Obwody napięciowe - schemat zasadniczy																			
13	Obwody sterownicze cz.1/2 - schemat zasadniczy																			
14	Obwody sterownicze cz.2/2 - schemat zasadniczy																			
15	Obwody sygnalizacyjne - schemat zasadniczy																			
16	Obwody ZS, LRW - schemat zasadniczy																			
17	Obwody blokad - schemat zasadniczy																			
18	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.1/2 - sch. zasadnicze																			
19	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.2/2 - sch. zasadnicze																			
20	Obwody sterownicze napędu uziemnika - schemat zasadniczy																			
21	Obwody zabezpieczenia łukoochronnego - schemat zasadniczy																			
22	Zaciski rezerwowe w wyłączniku i uziemniku - schemat zasadniczy																			
23	Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy																			
24	Obwody telemechaniki - schemat zasadniczy																			
25	Wyłącznik VD4 - schemat montażowy																			
26	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - schemat montażowy																			
27	Przekładnik ziemnozwarciowy - schemat montażowy																			
28	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy																			
29	Aparaty elektryczne - schemat montażowy																			
30	Widok szafki sterowniczej																			
31	Listwa XP1 - schemat montażowy																			
32	Listwa X31 - schemat montażowy																			
33	Listwa X0 - schemat montażowy																			

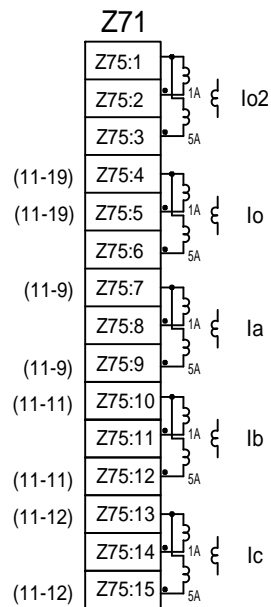
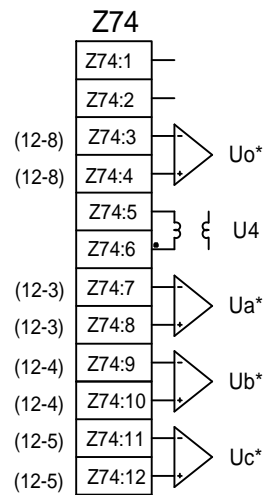
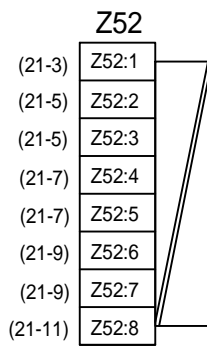
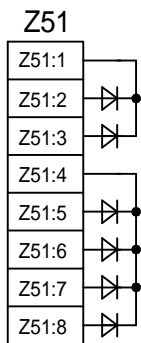
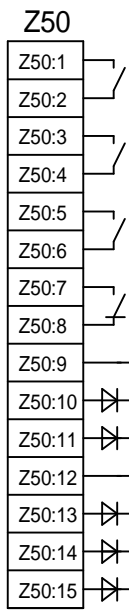
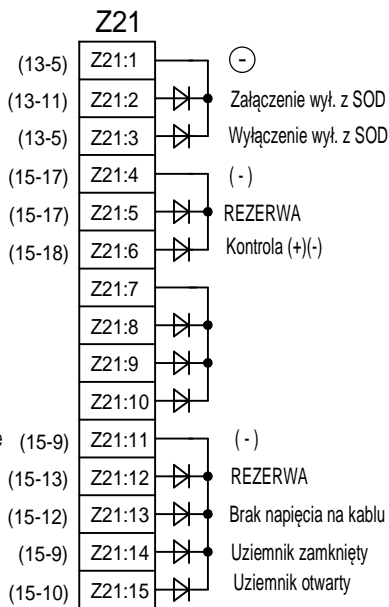
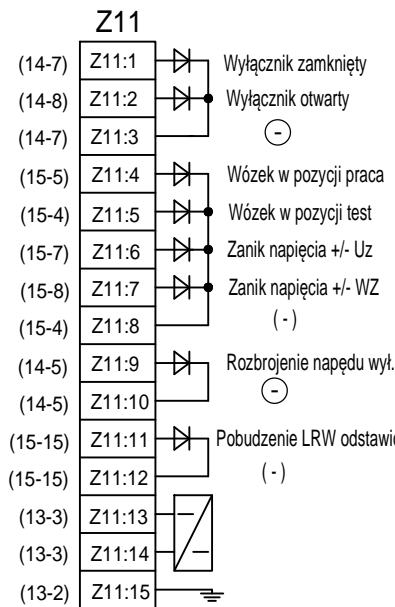


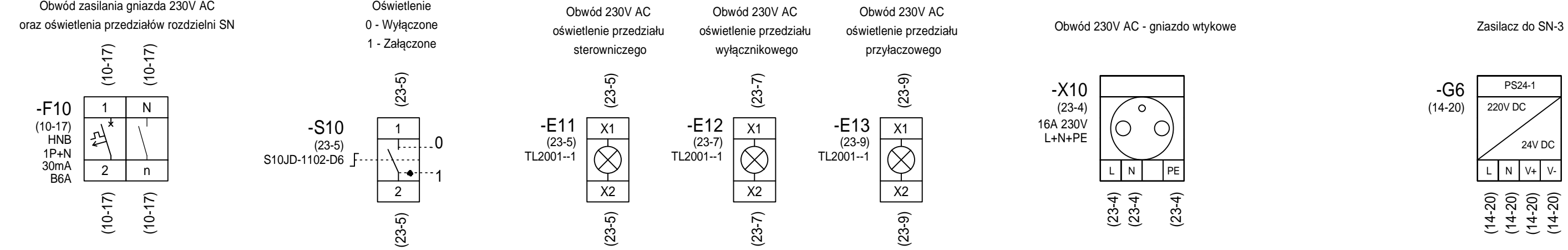
-A31
ExBEL



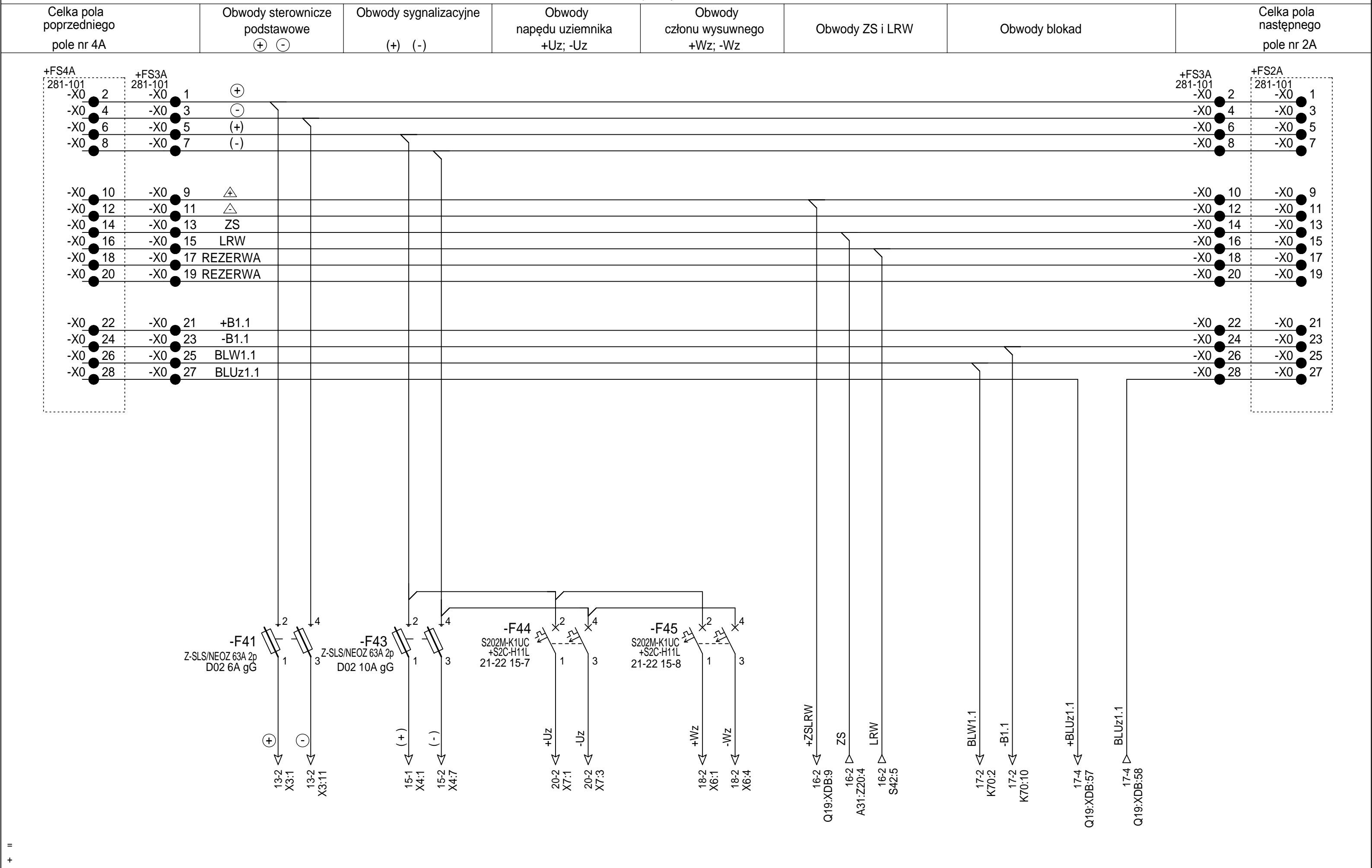
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY

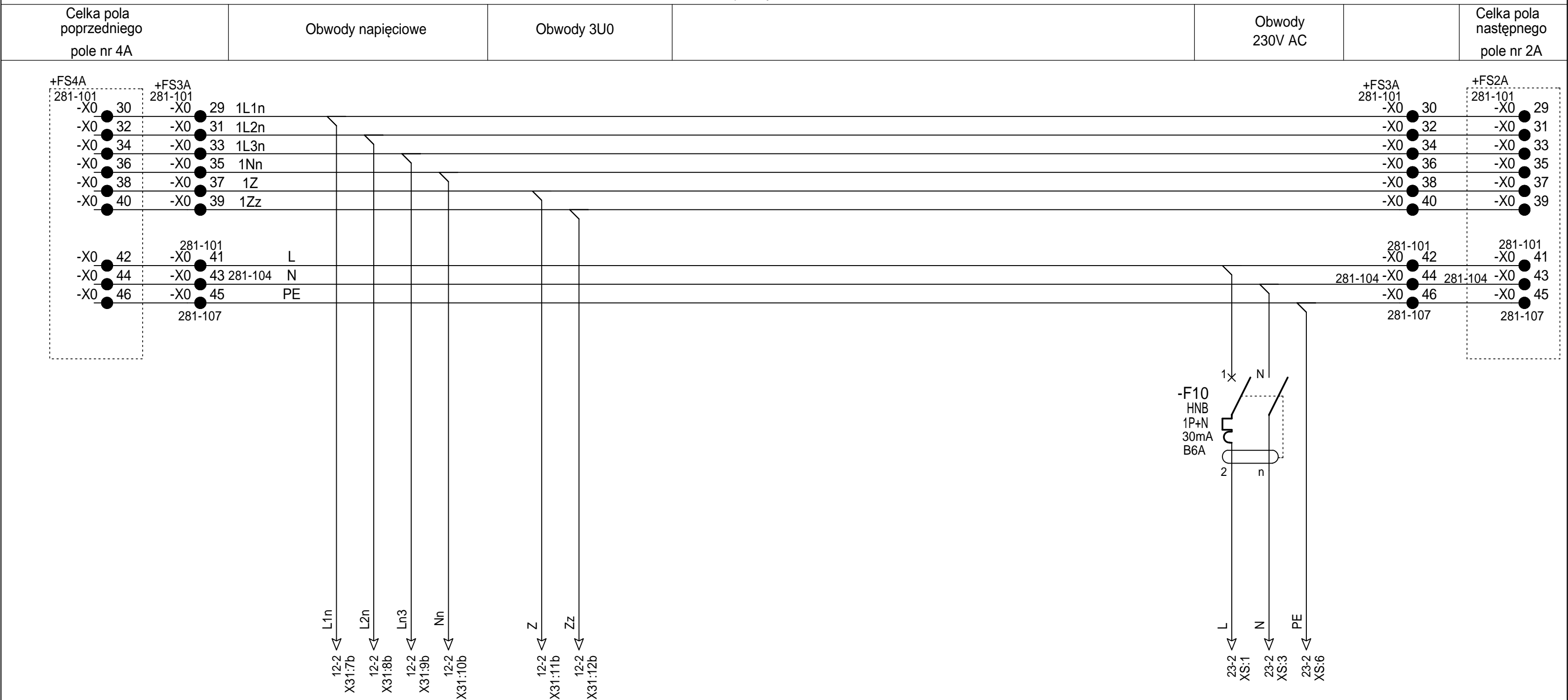




Obwody okrężne



Obwody określone


$$= +$$

Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

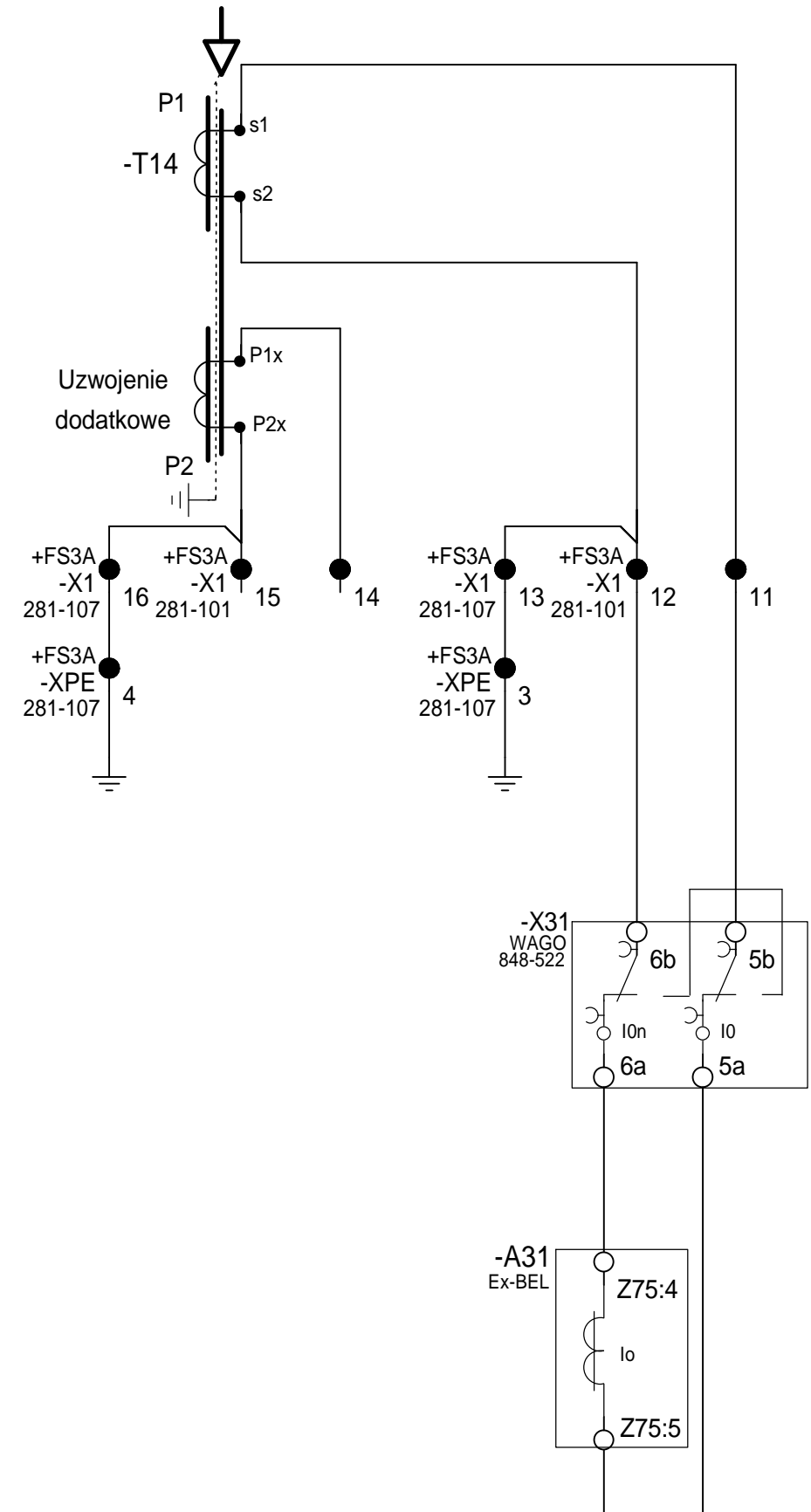
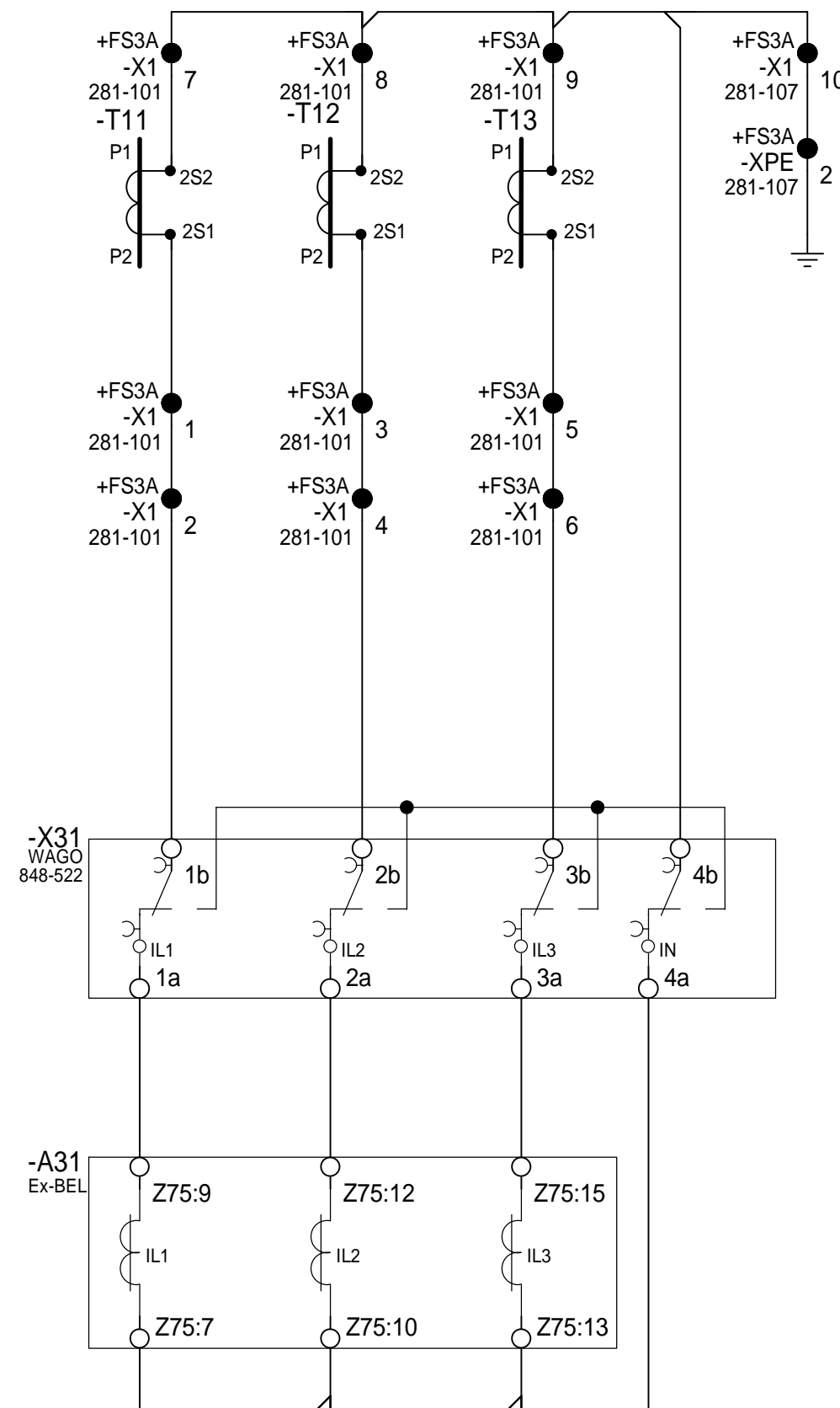
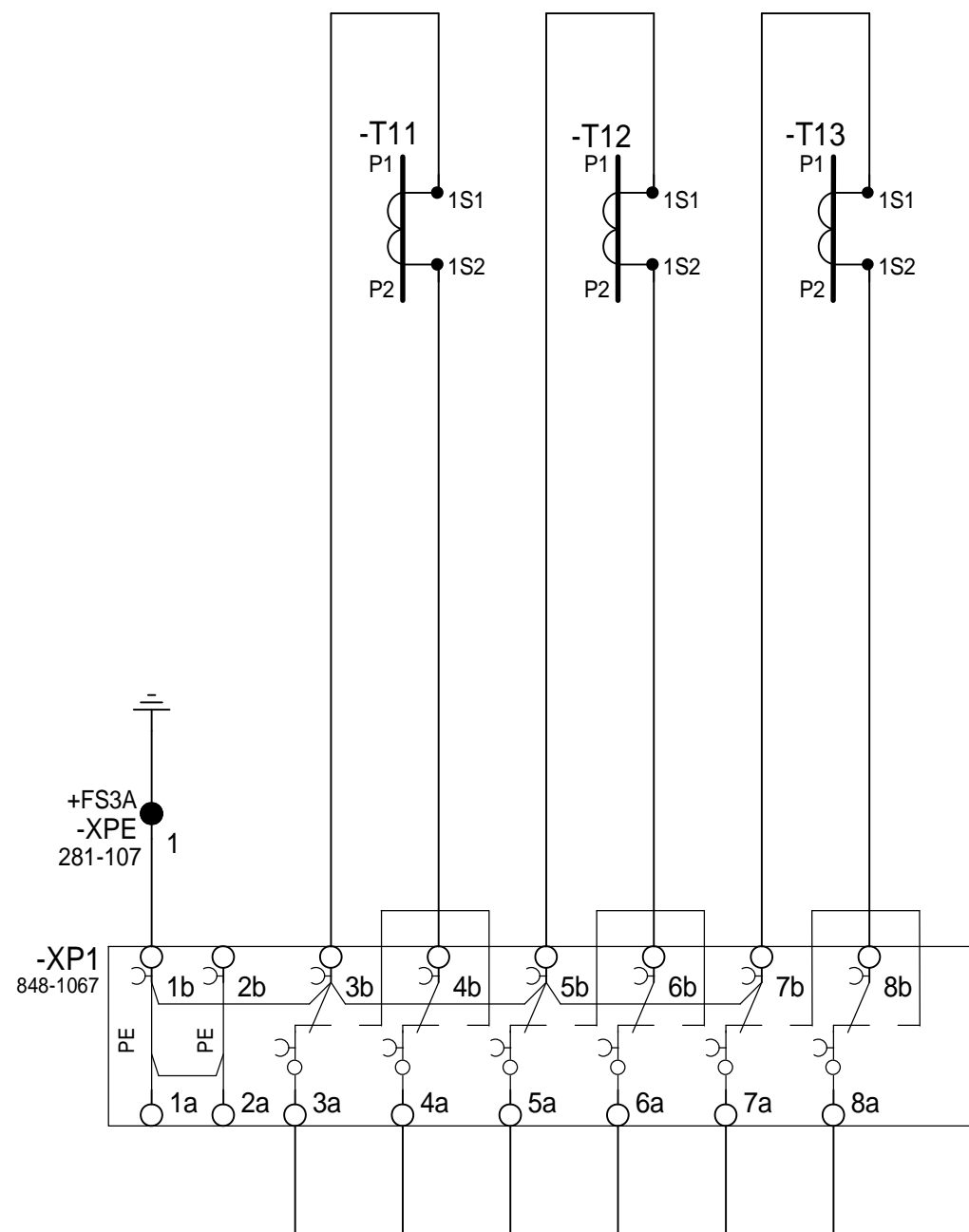
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

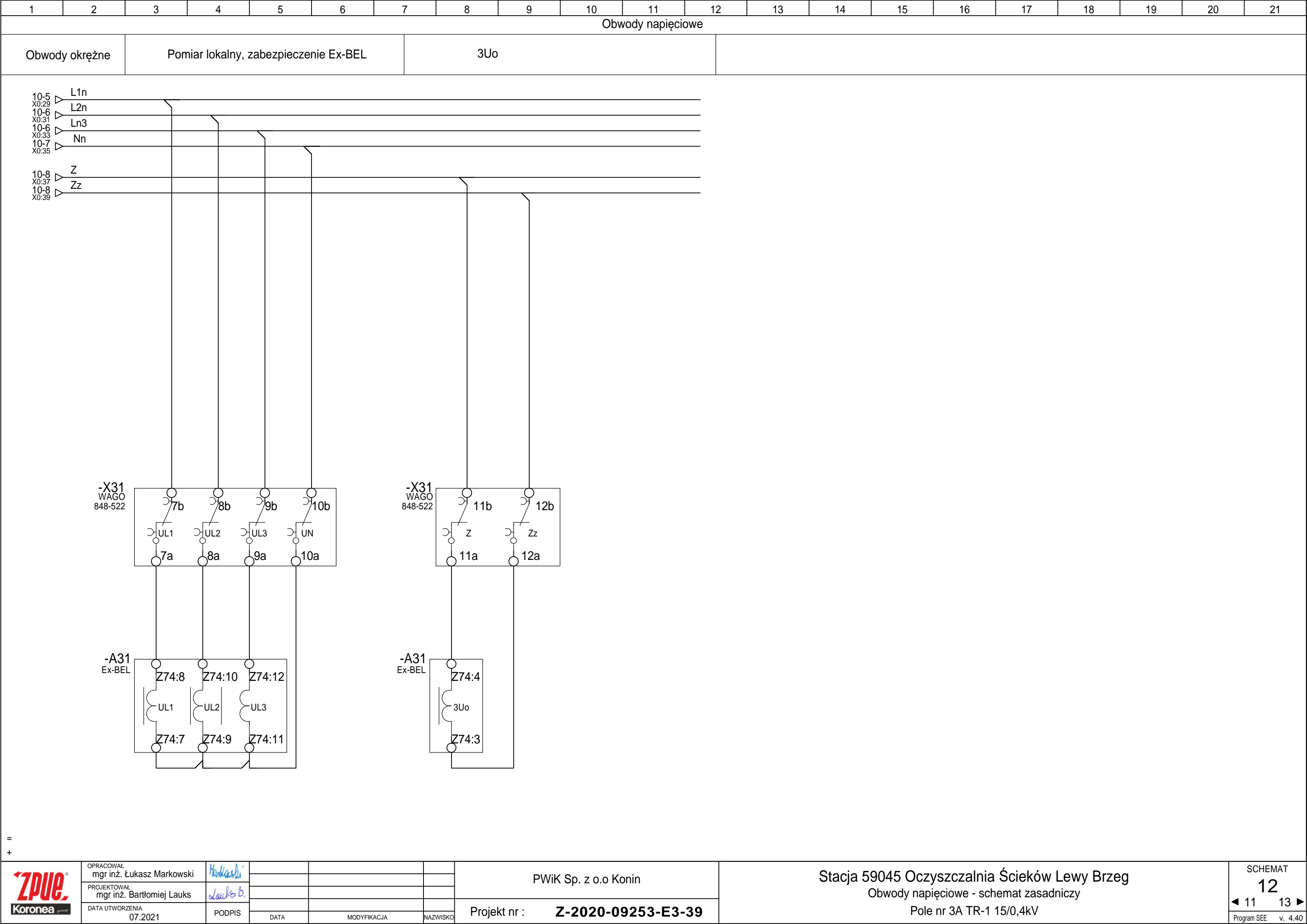
Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

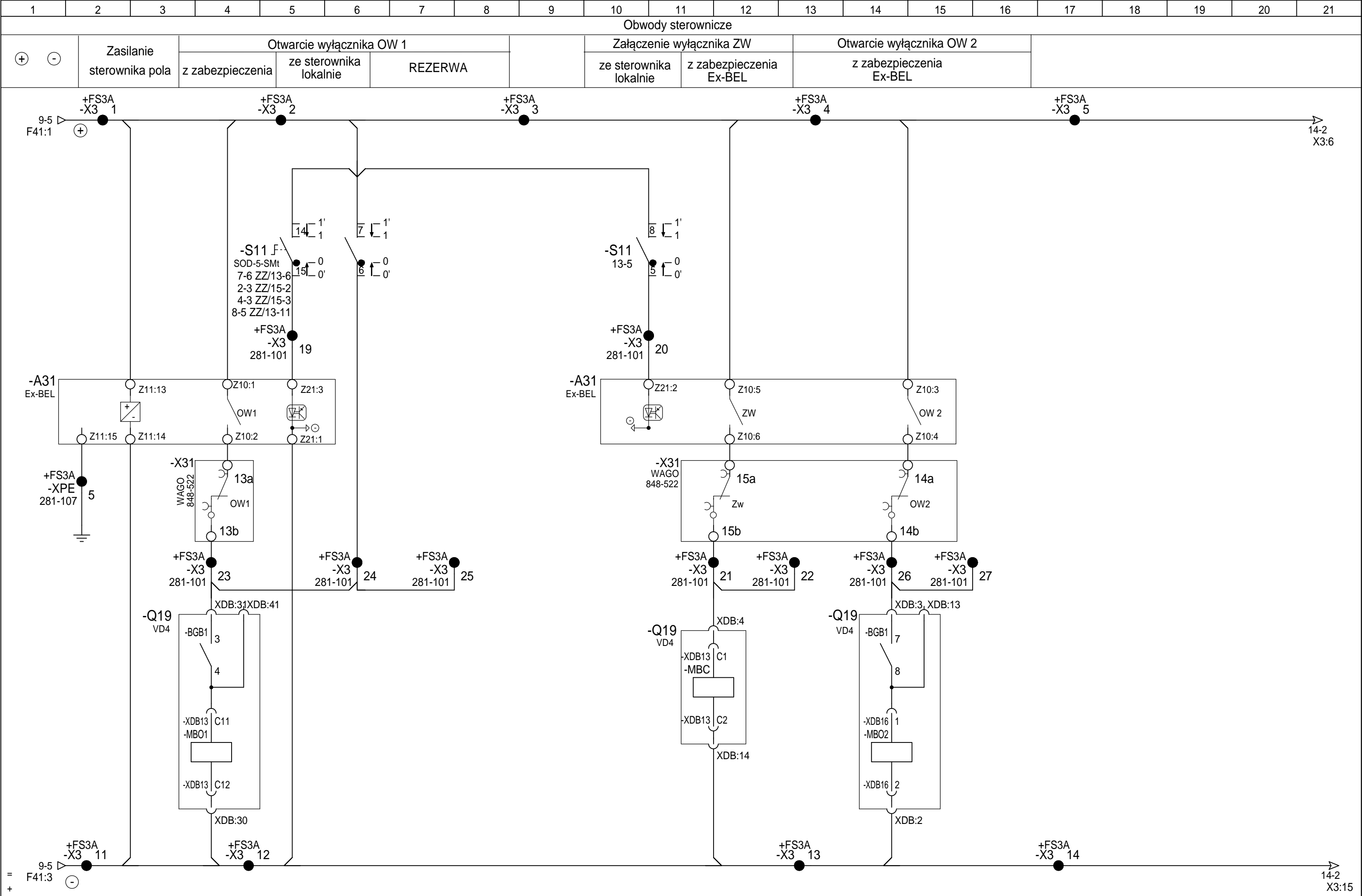
Pomiar energii - Rezerwa

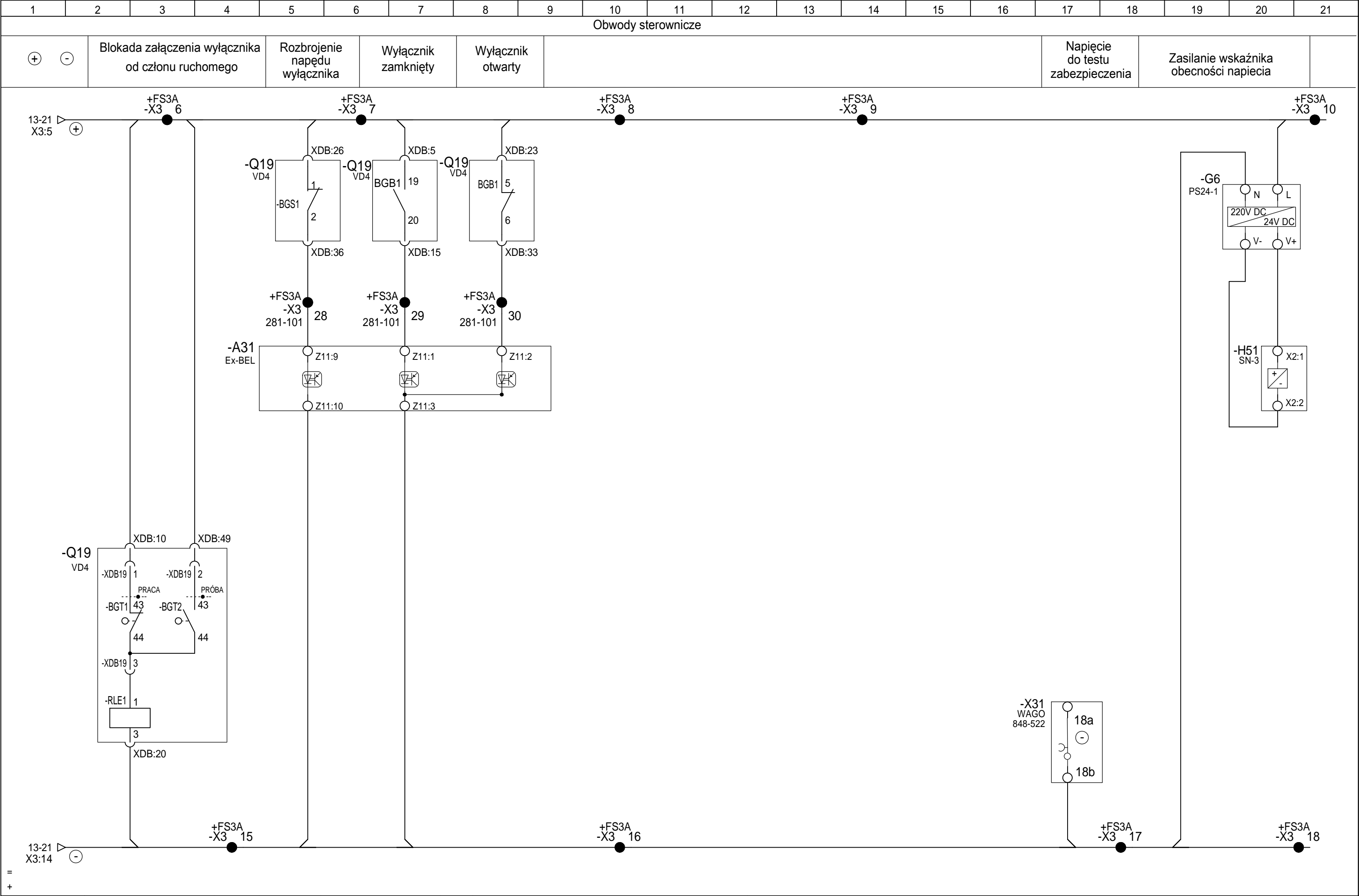
Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

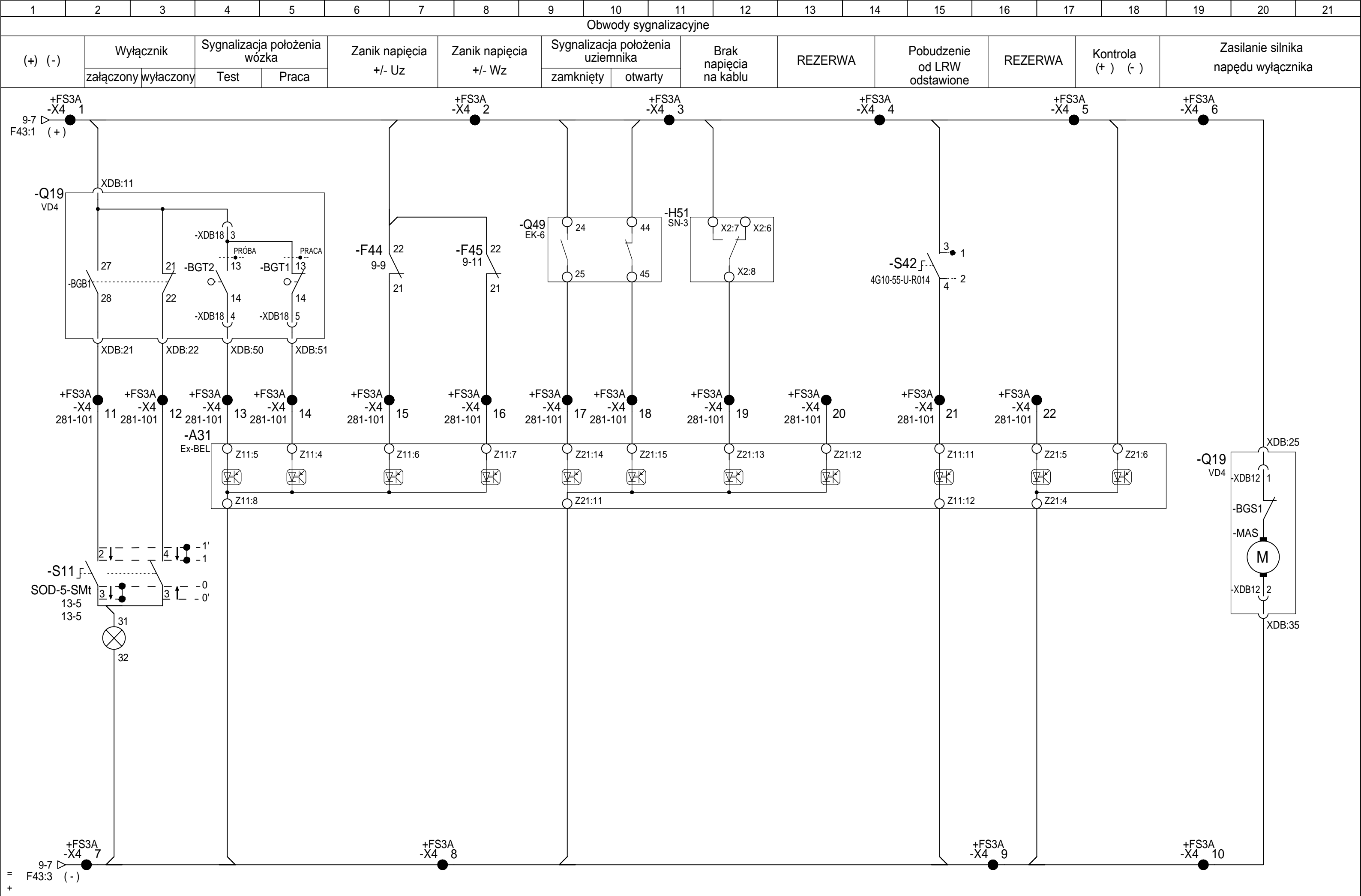
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

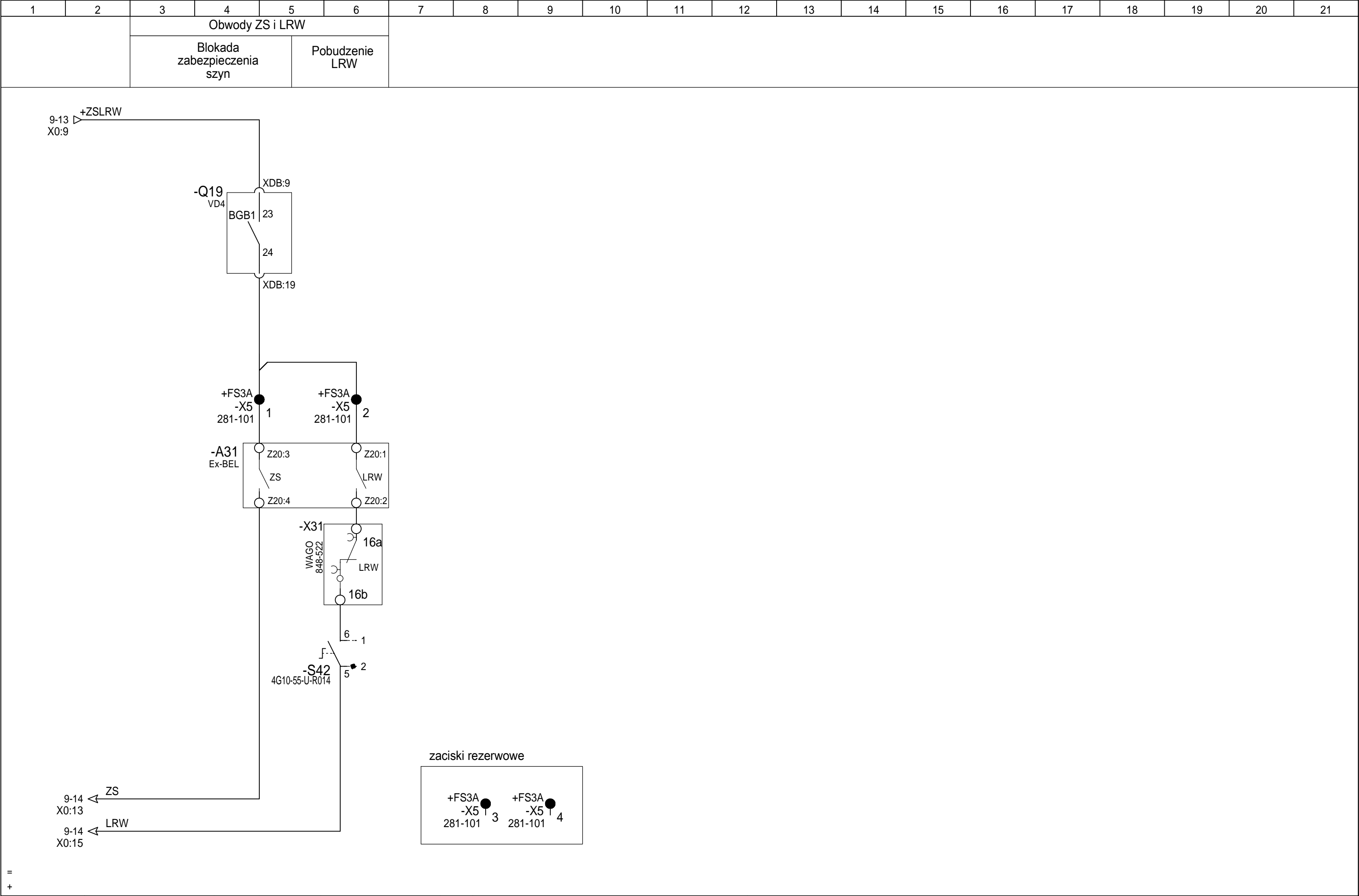

$$= +$$







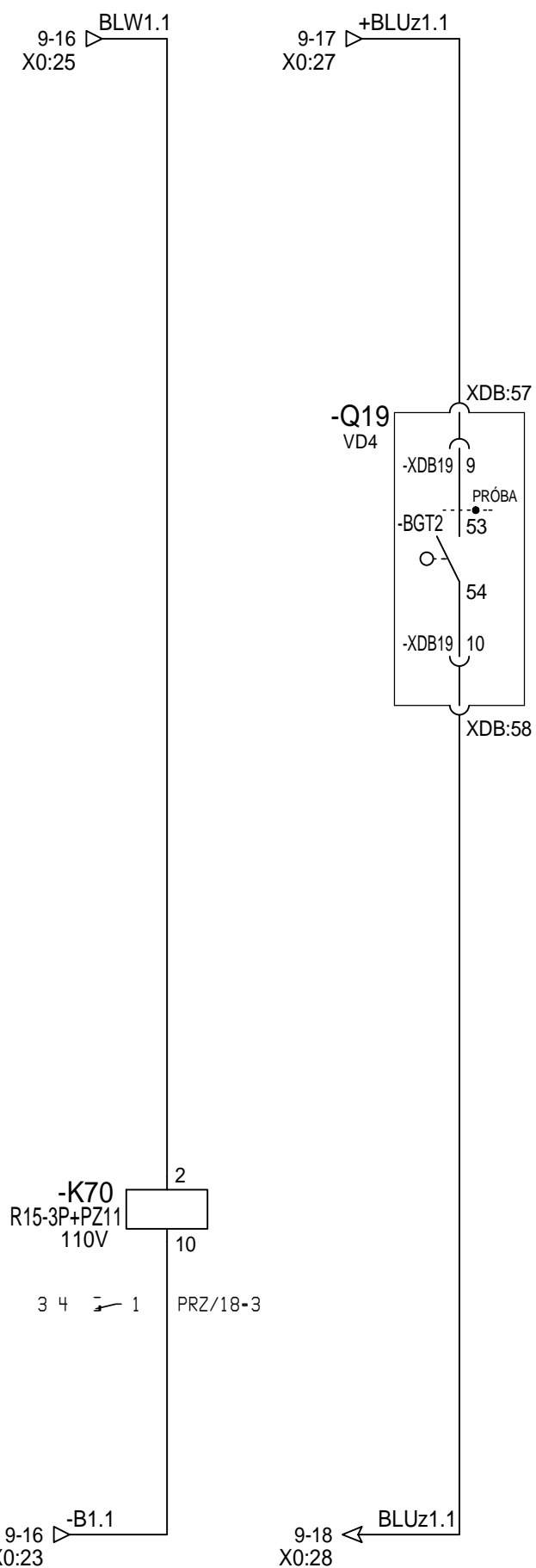




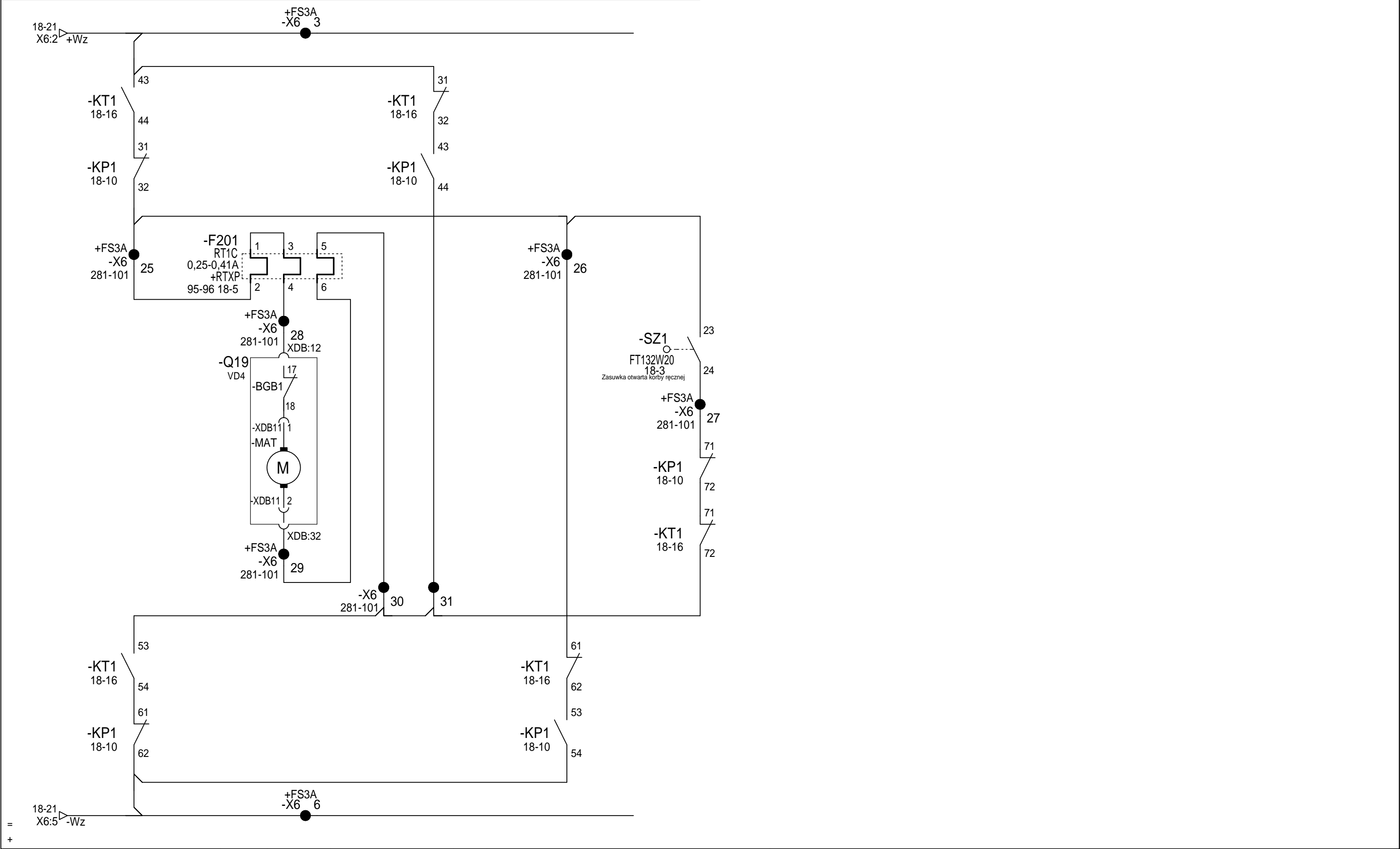
Obwody blokad strony 15kV

Blokada członu
wysuwnego
wyłącznika

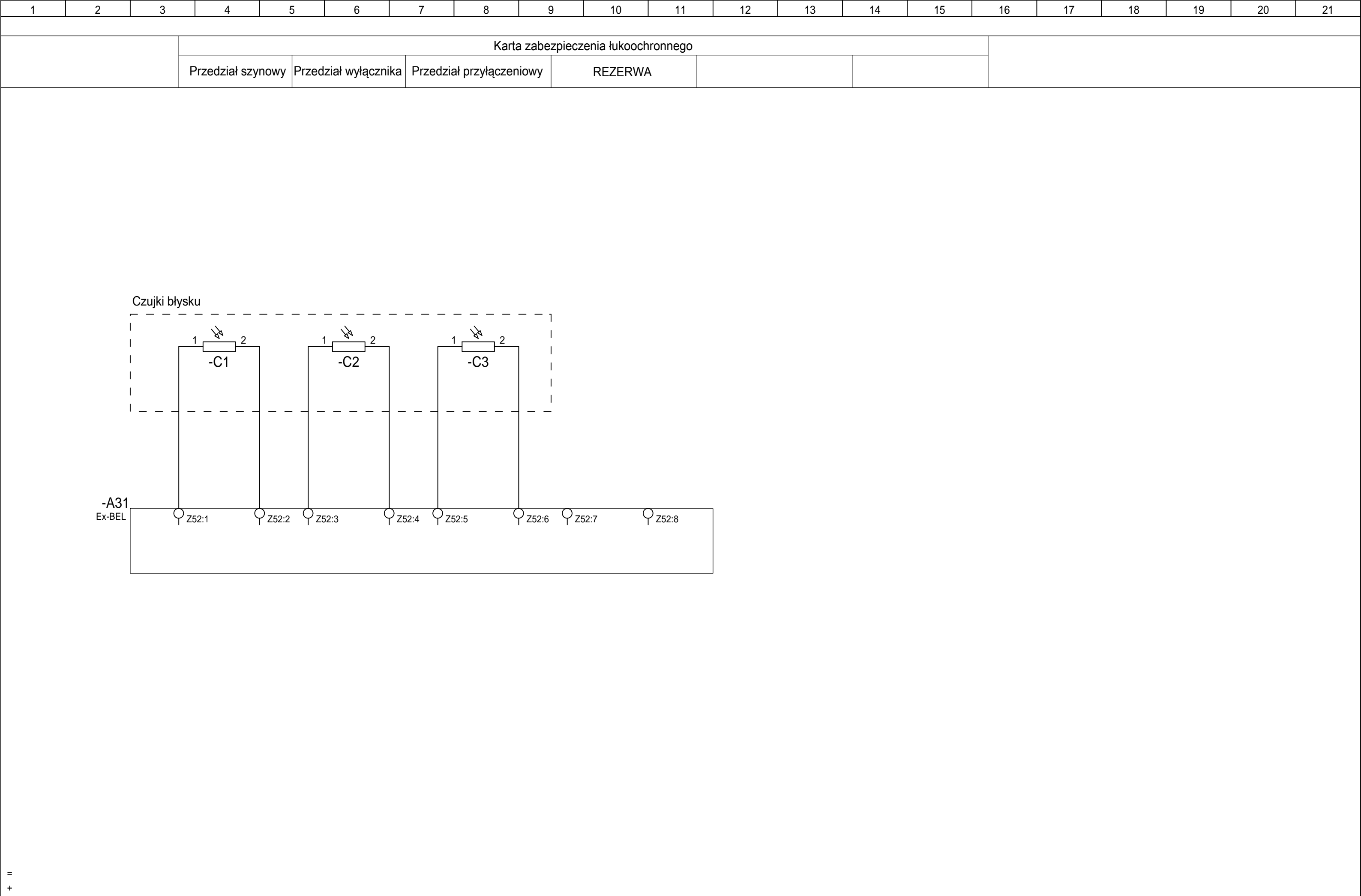
Blokada zamknięcia
uziemnika sekcji 1.1
Q41



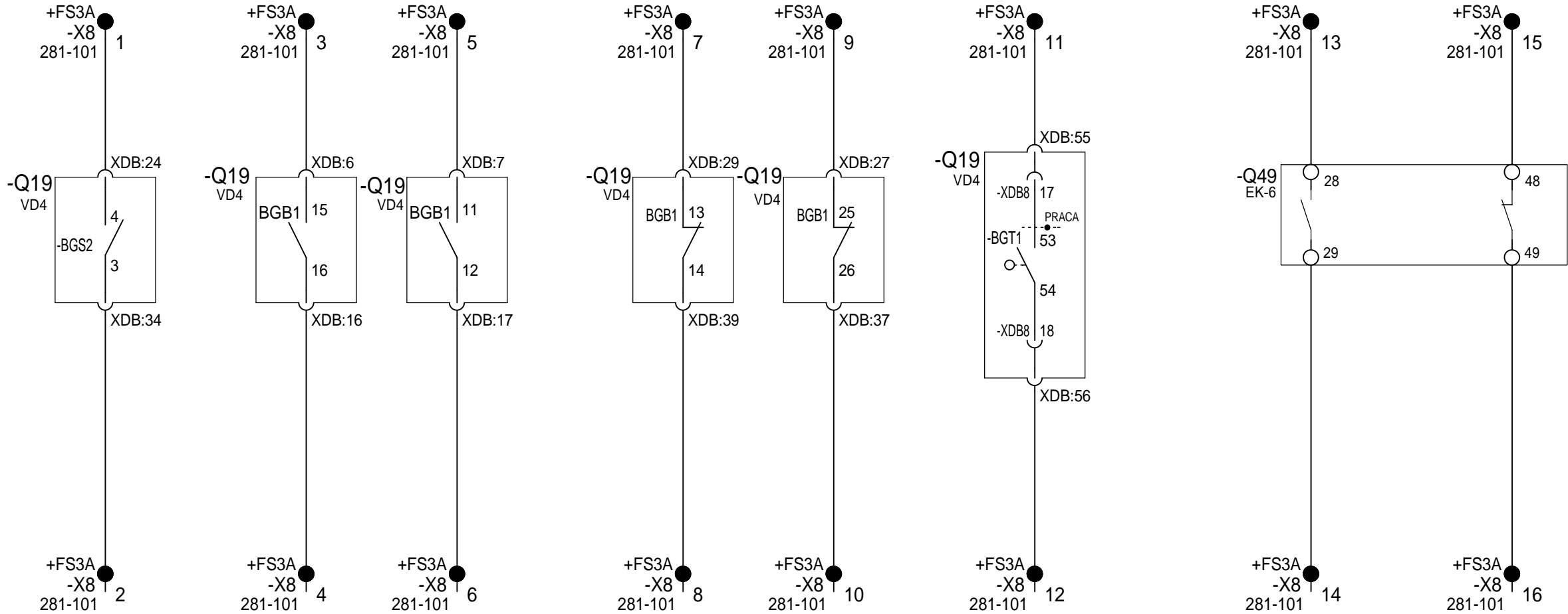
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
Przestawianie członu ruchomego																				
do pozycji próba			napęd silnikowy			do pozycji praca														

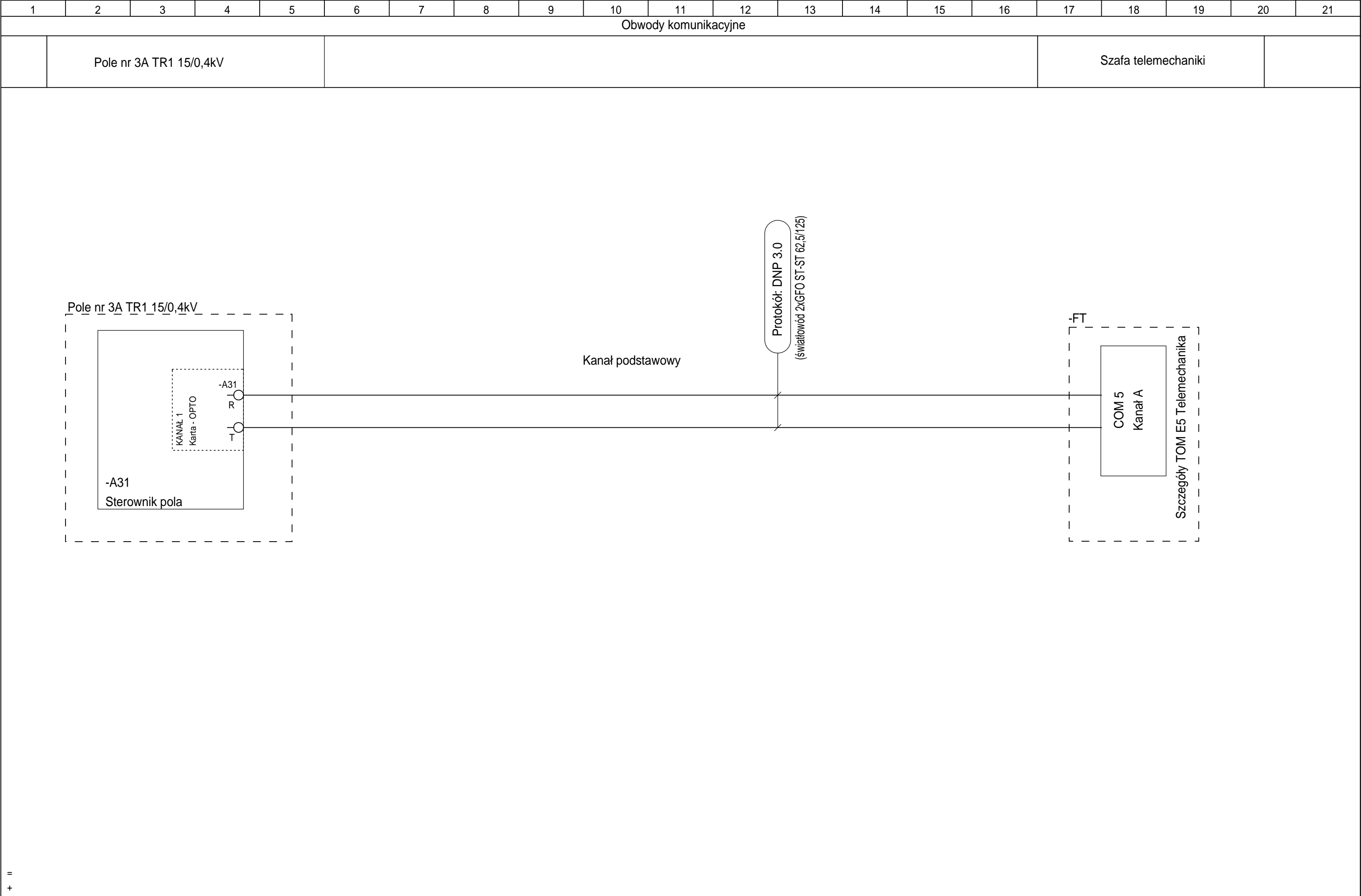


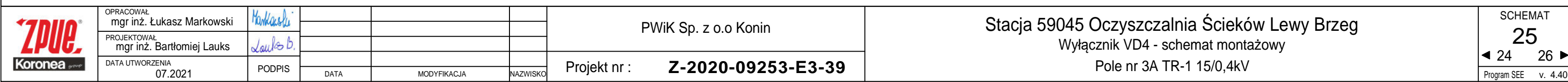


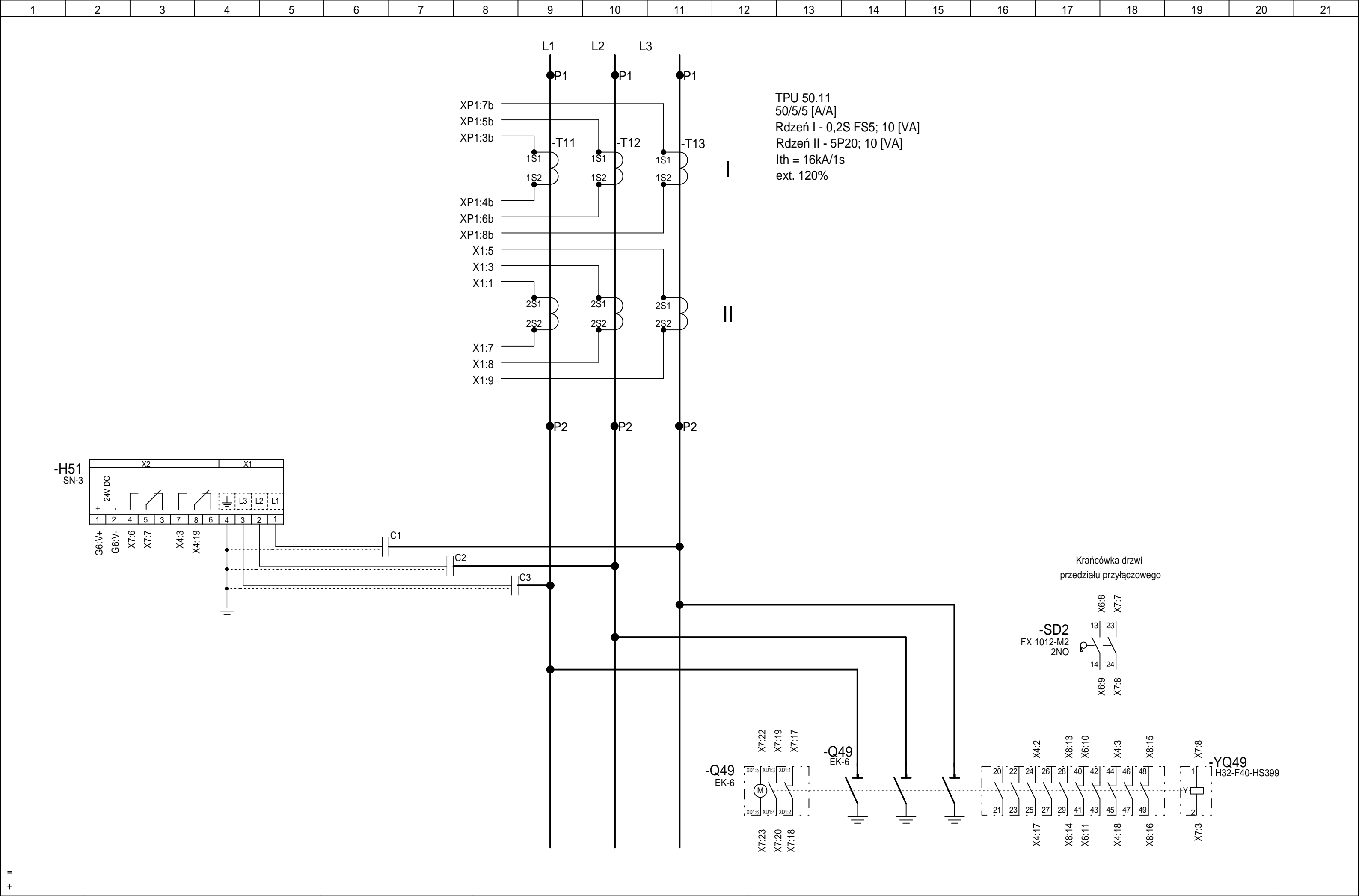


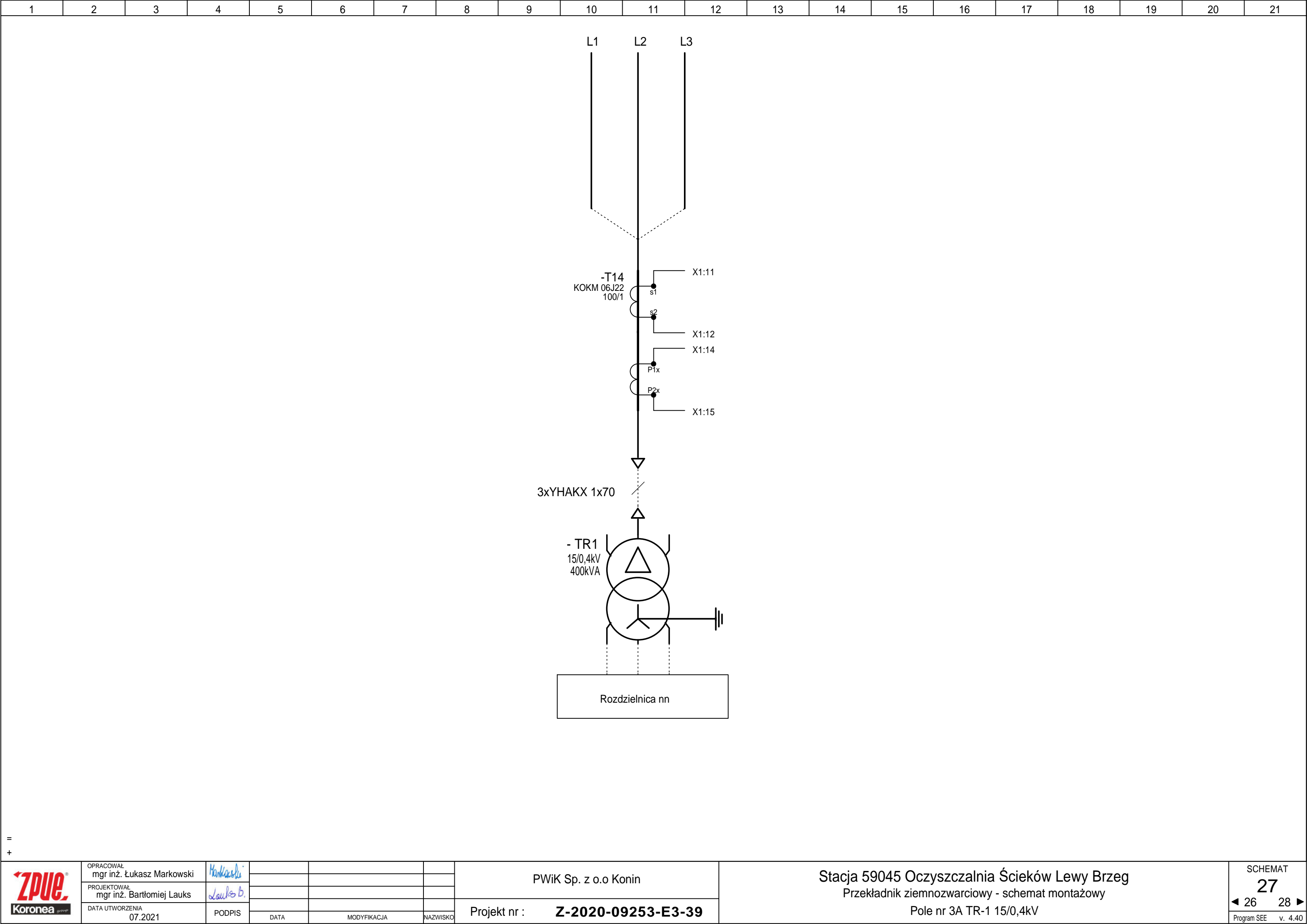
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku			Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Stan uziemnika	
	Załączony	wyłączony	Zamknięty	otwarty





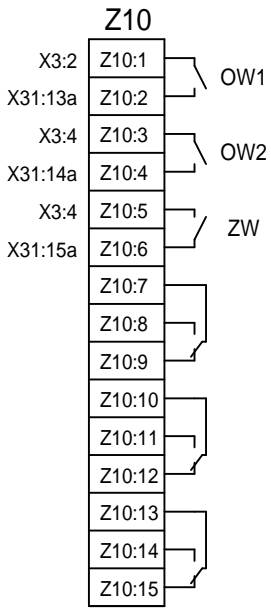






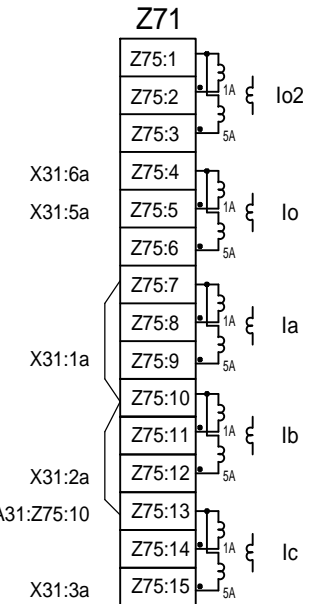
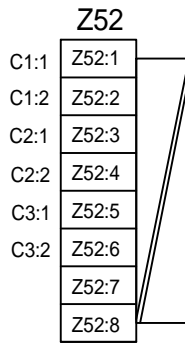
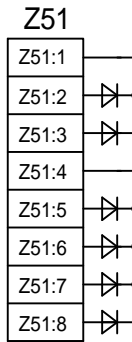
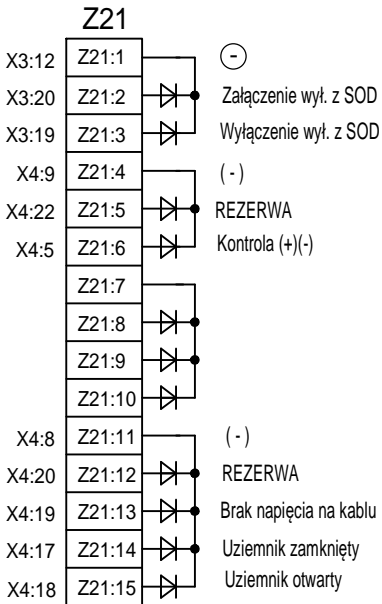
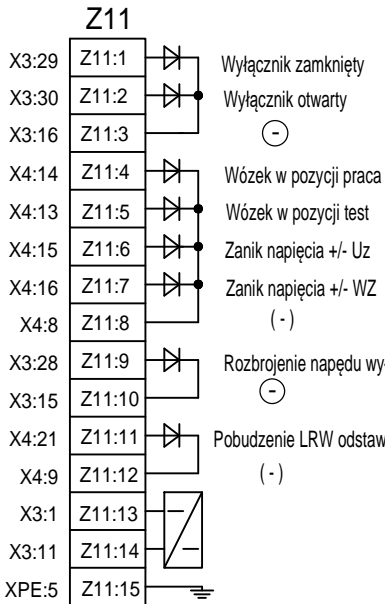
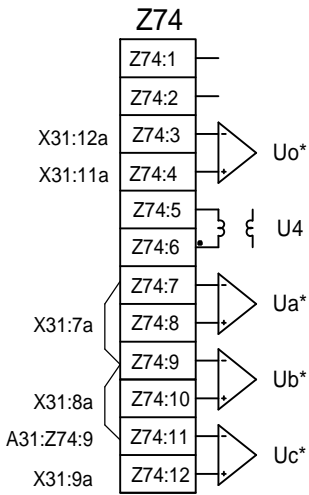
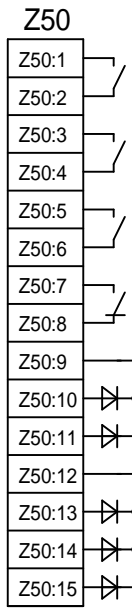
=
+

-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+



OPRACOWAŁ
mgr inż. Łukasz Markowski

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Bartłomiej Lauks

DATA UTWORZENIA
07.2021

PODPIS

DATA

MODYFIKACJA

NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg

Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy

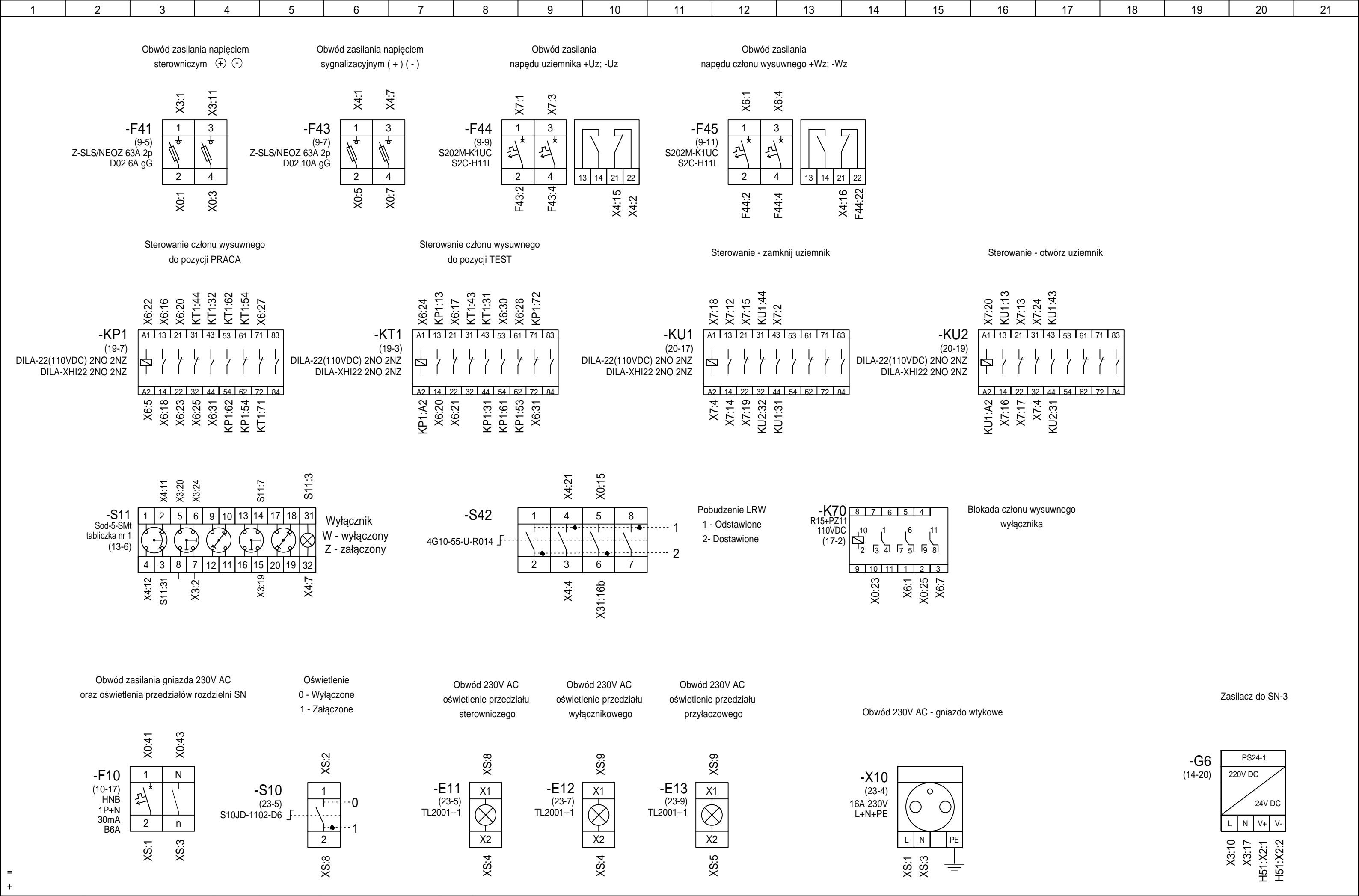
Pole nr 3A TR-1 15/0,4kV

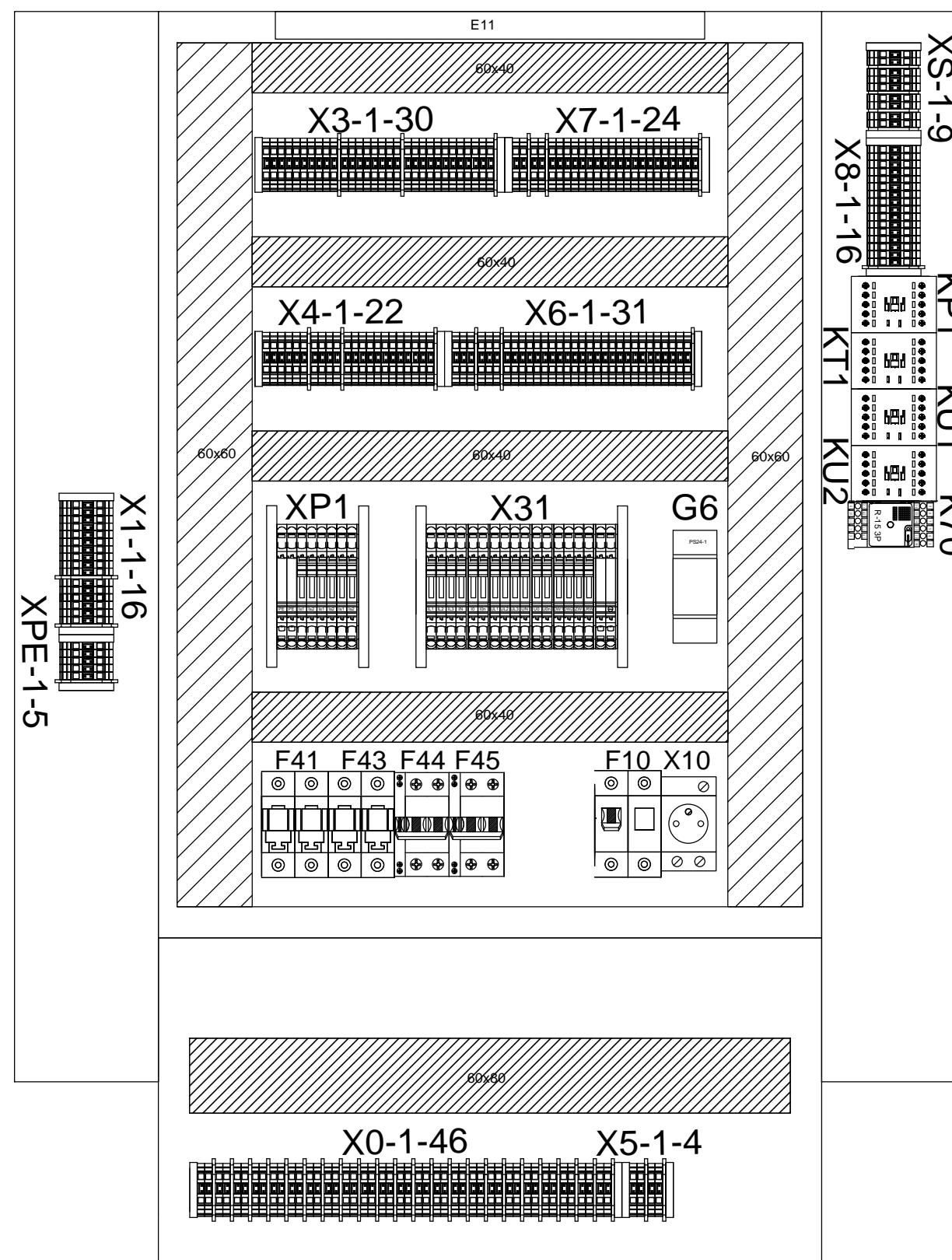
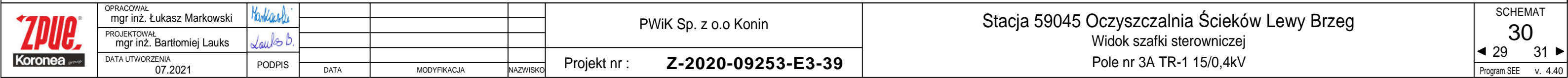
SCHEMAT

28

◀ 27 29 ▶

Program SEE v. 4.40

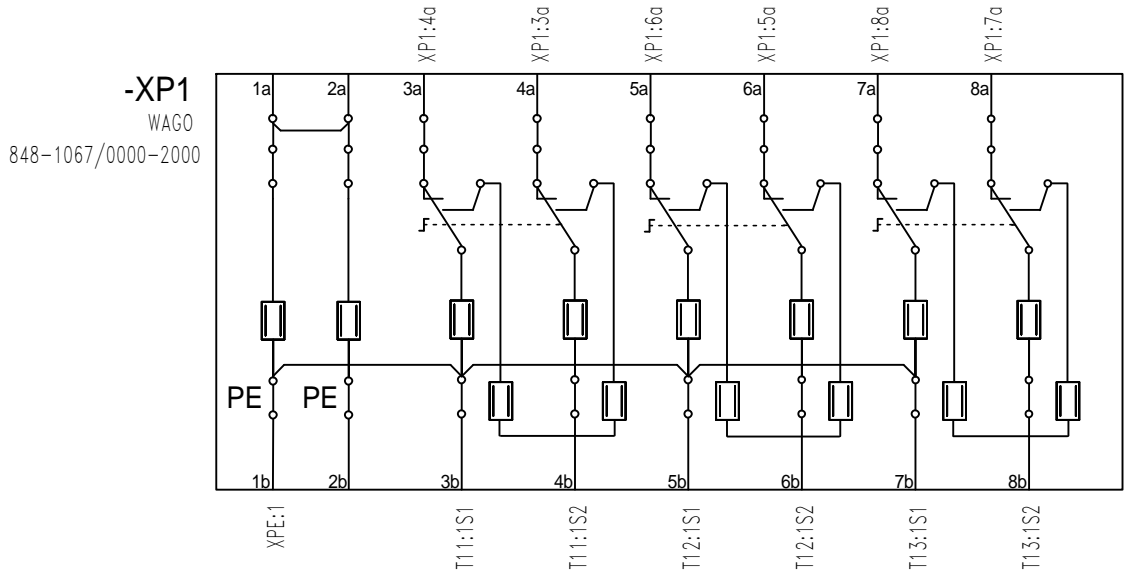




Montaż na spodzie szafki

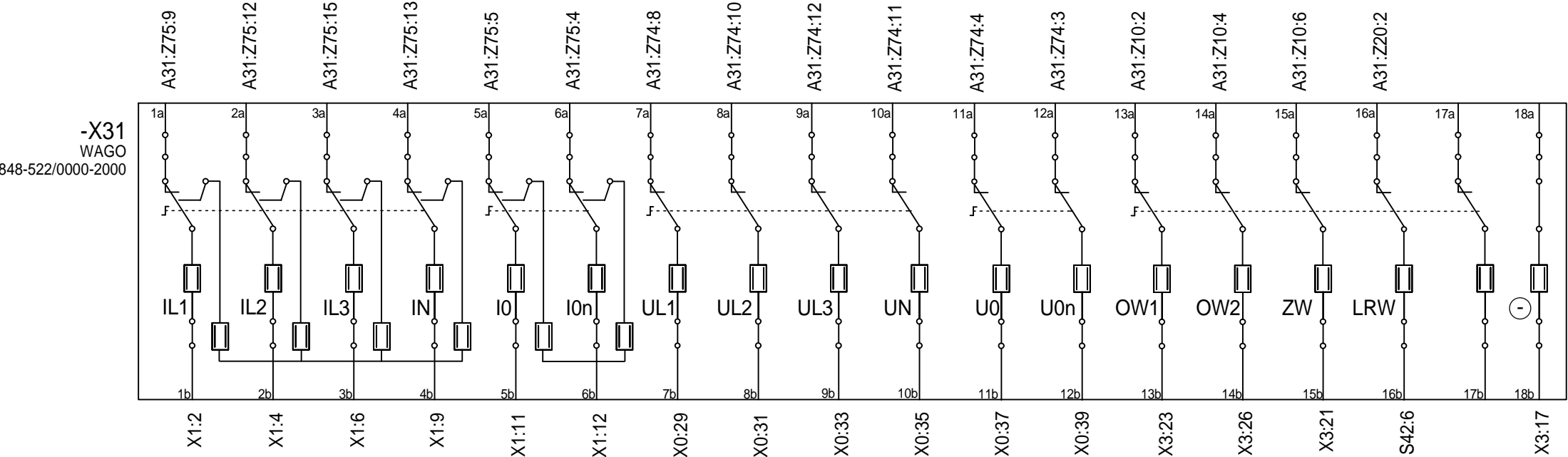
Montaż na prawym boku

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



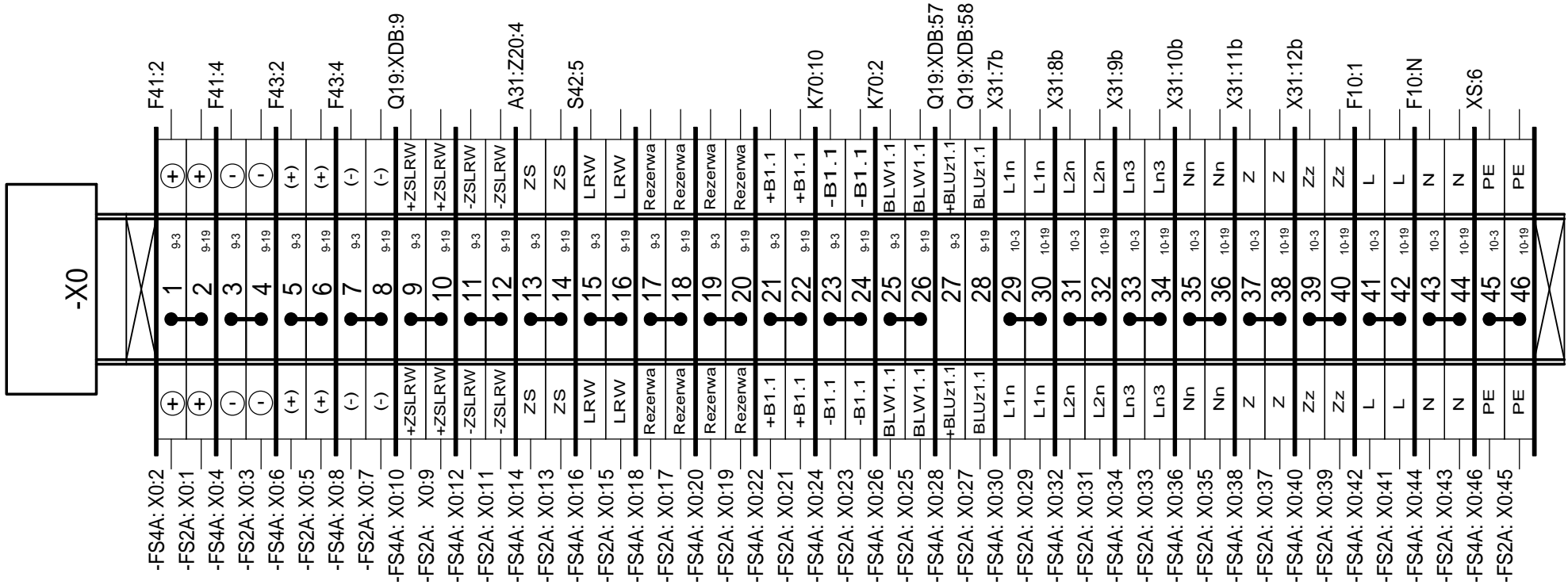
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uzimienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



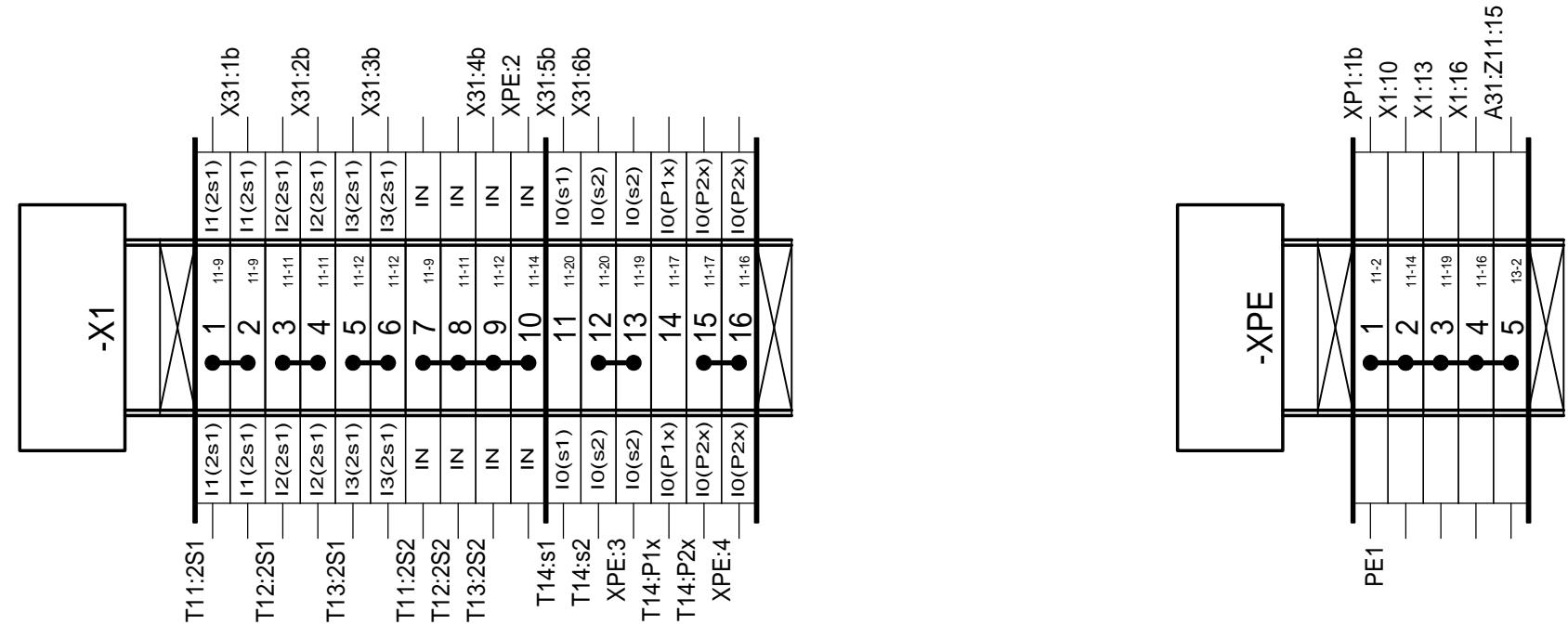
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



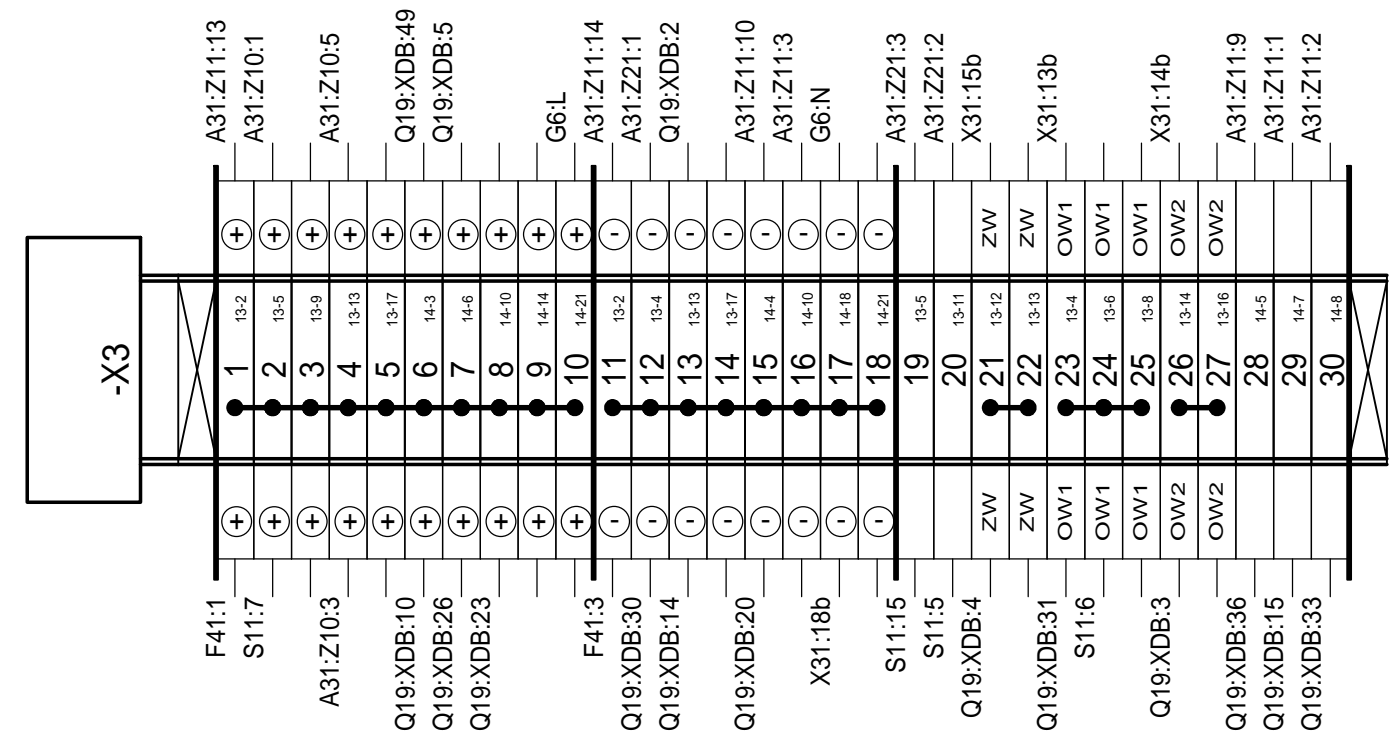
=
+ FS3A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3A

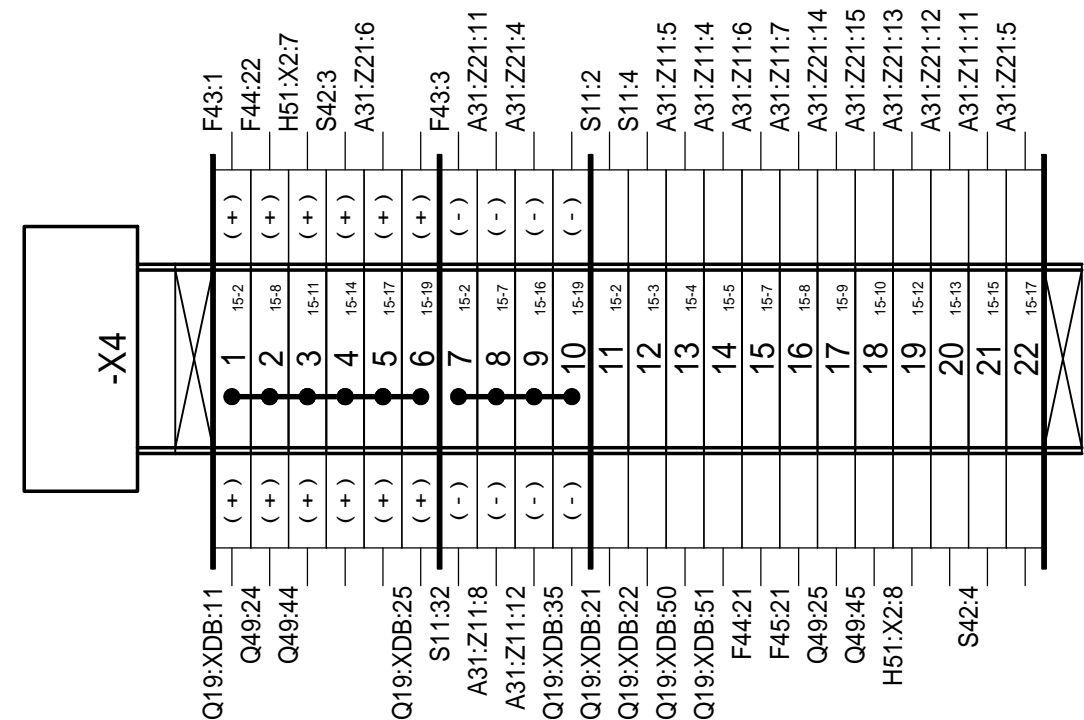
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3A

UWAGA:

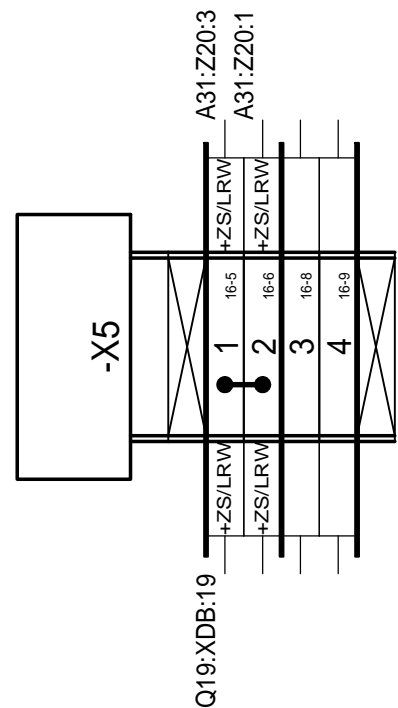
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



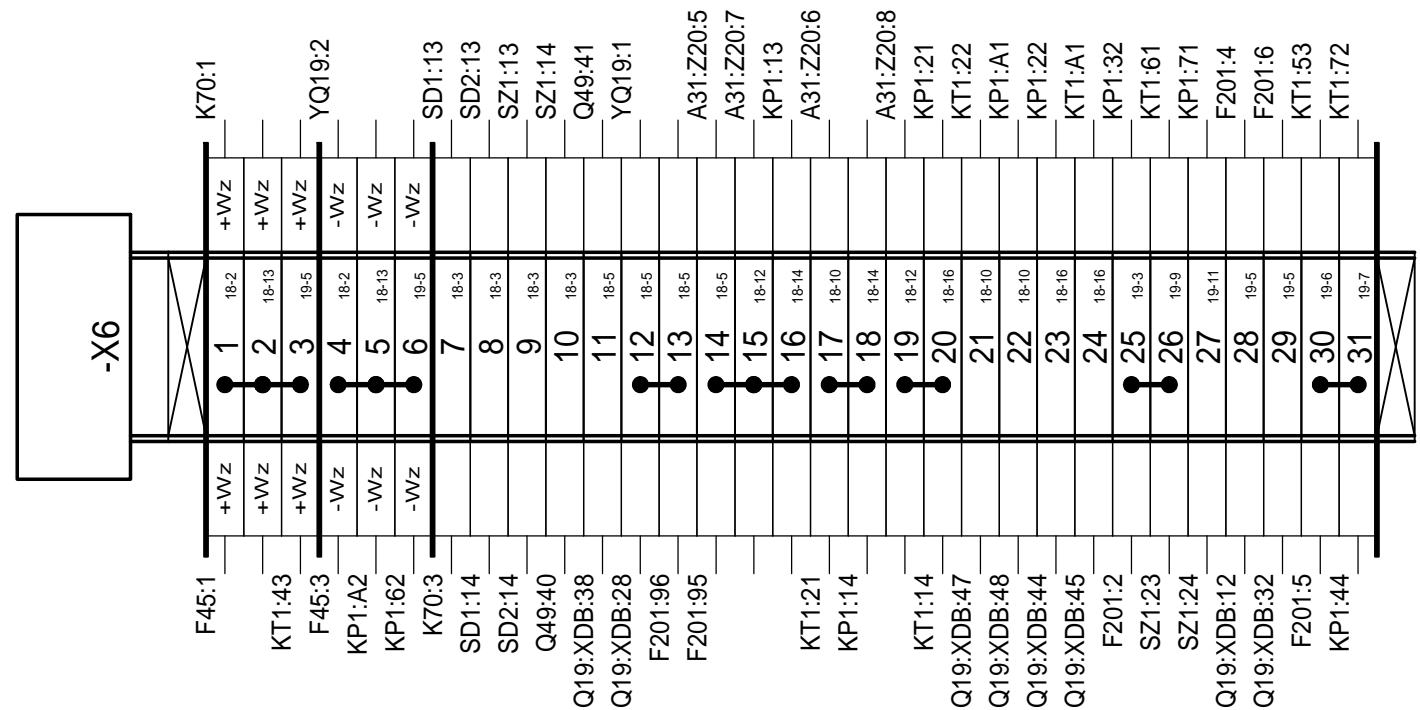
=
+ FS3A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X5 - schemat montażowy Pole nr 3A TR-1 15/0,4kV	SCHEMAT 37 ◀ 36 38 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

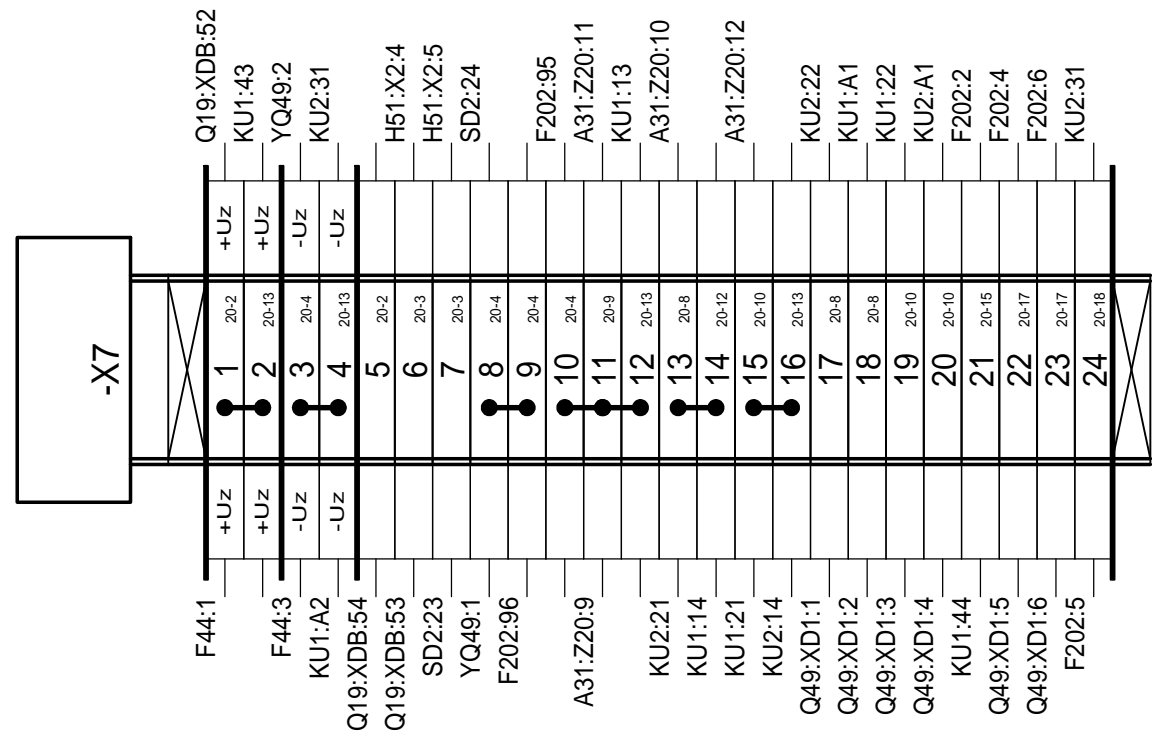


=
+ FS3A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWik Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X6 - schemat montażowy Pole nr 3A TR-1 15/0,4kV	SCHEMAT 38 ◀ 37 39 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

UWAGA:

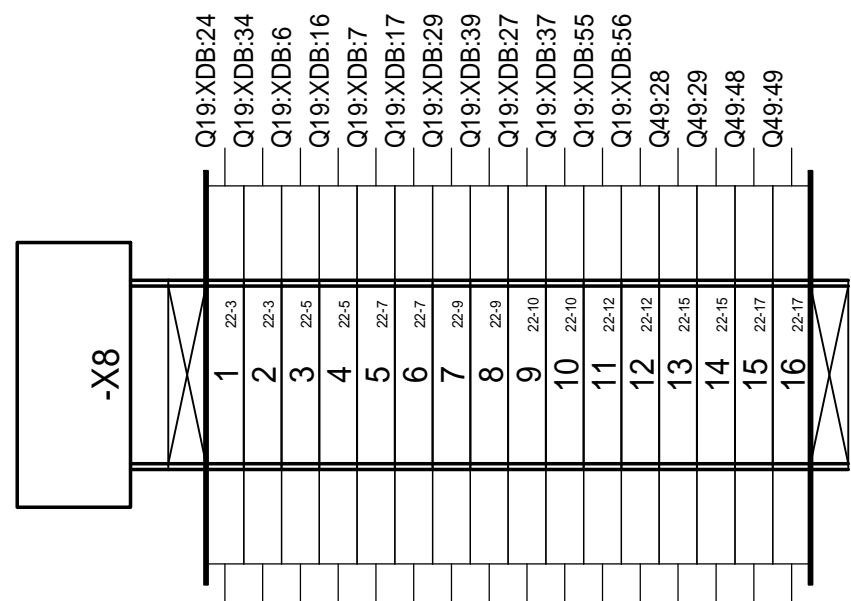
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

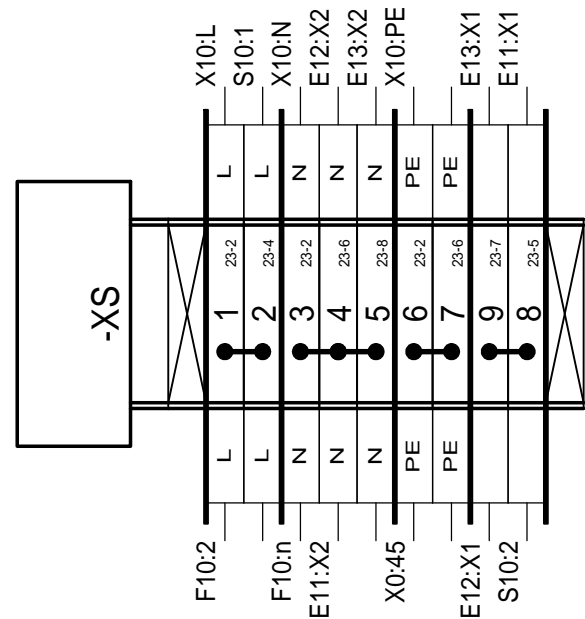


=
+ FS3A




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski					PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 3A TR-1 15/0,4kV	SCHEMAT 41 ◀ 40 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks							
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
Pole nr 4A - TR PWiK I

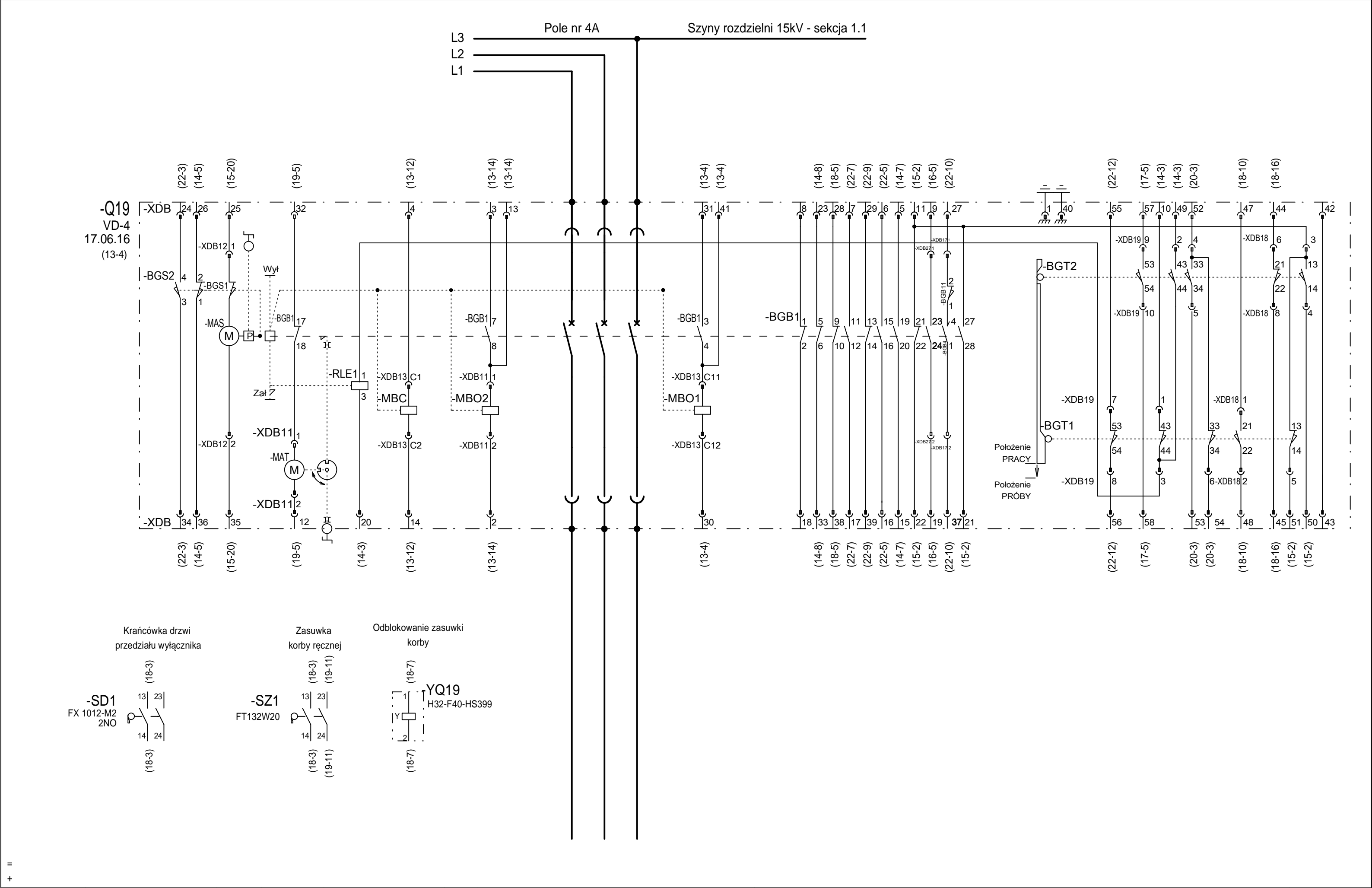
Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
ul. Poznańska 49
62-510 Konin

Wykonawca: **ZPUE S.A**
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa

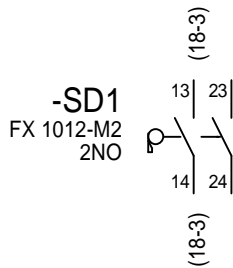
Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

ZPUE
Koronea группа

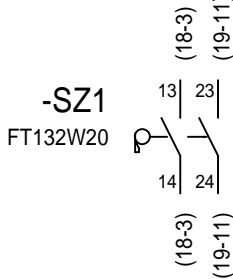
	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg	SCHEMAT
	Zestawienie schematów	2
	Pole nr 4A TR PWiK I	◀ 1 3 ▶
		Program SFF v. 4.40



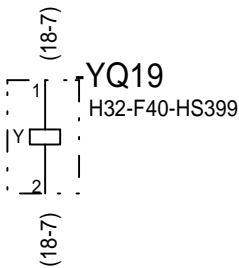
Krańcówka drzwi
przedziału wyłącznika



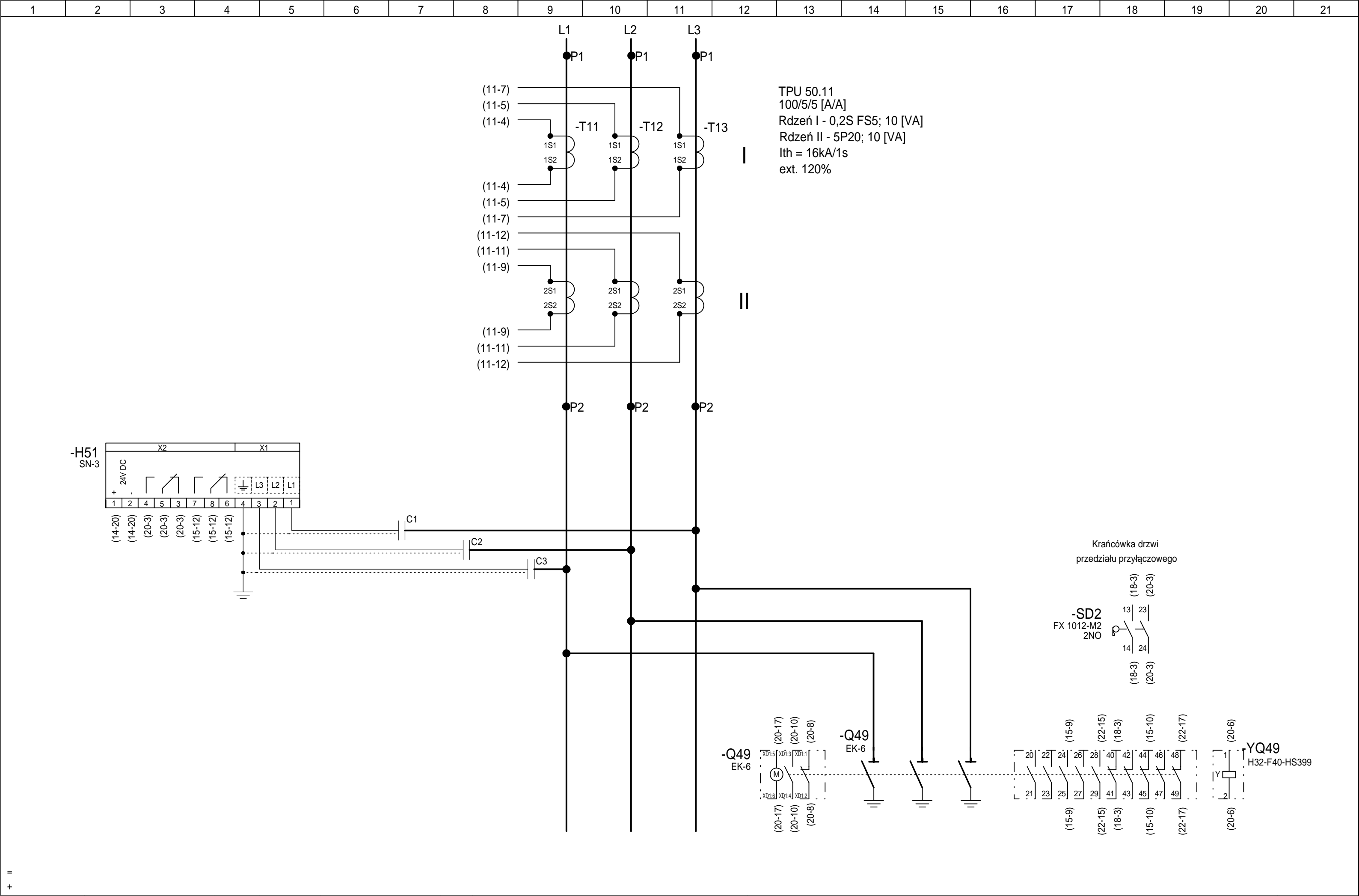
Zasuwka
korby ręcznej



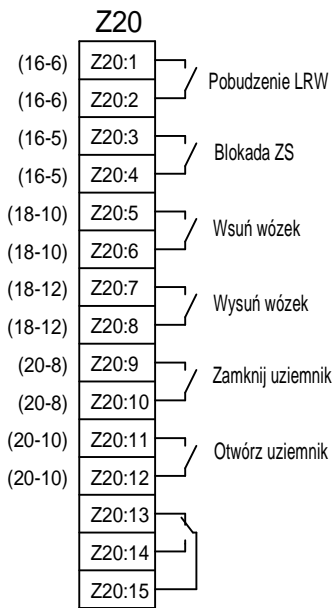
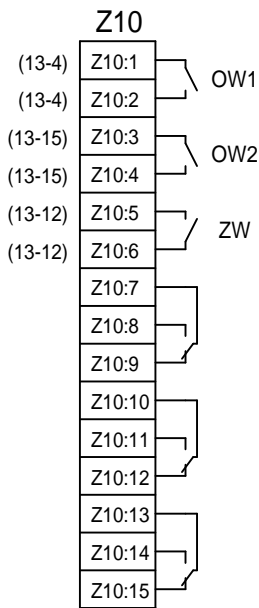
Odblokowanie zasuwki
korby



=
+

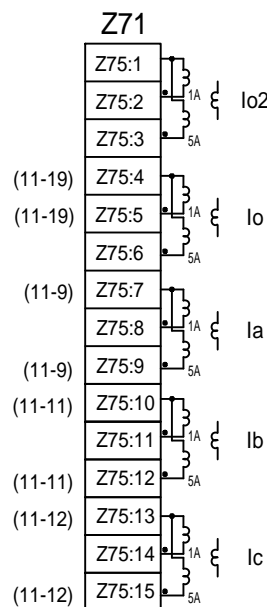
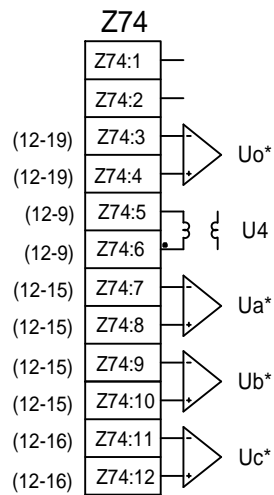
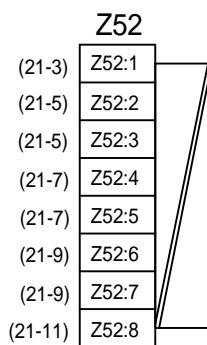
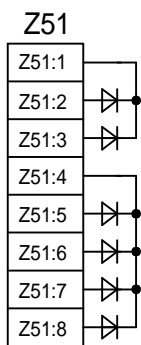
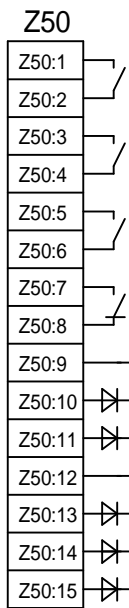
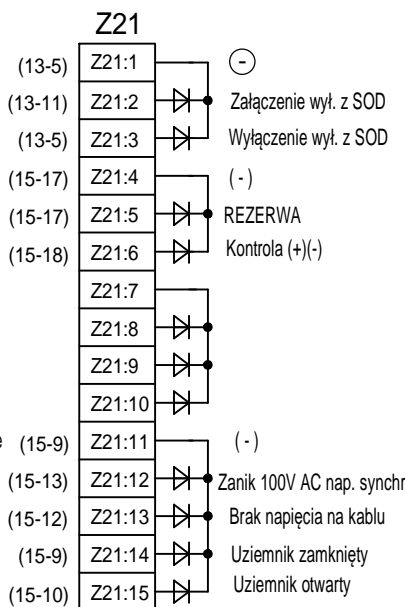
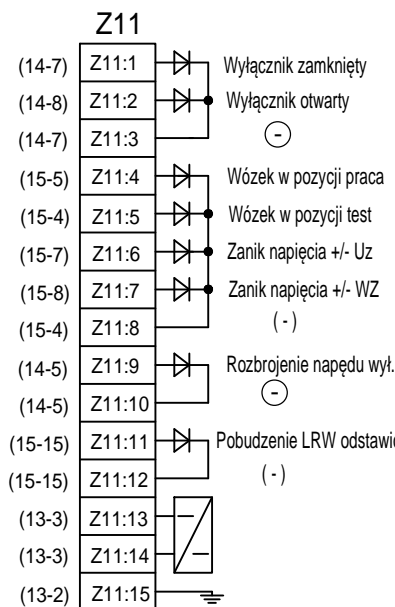


-A31
ExBEL

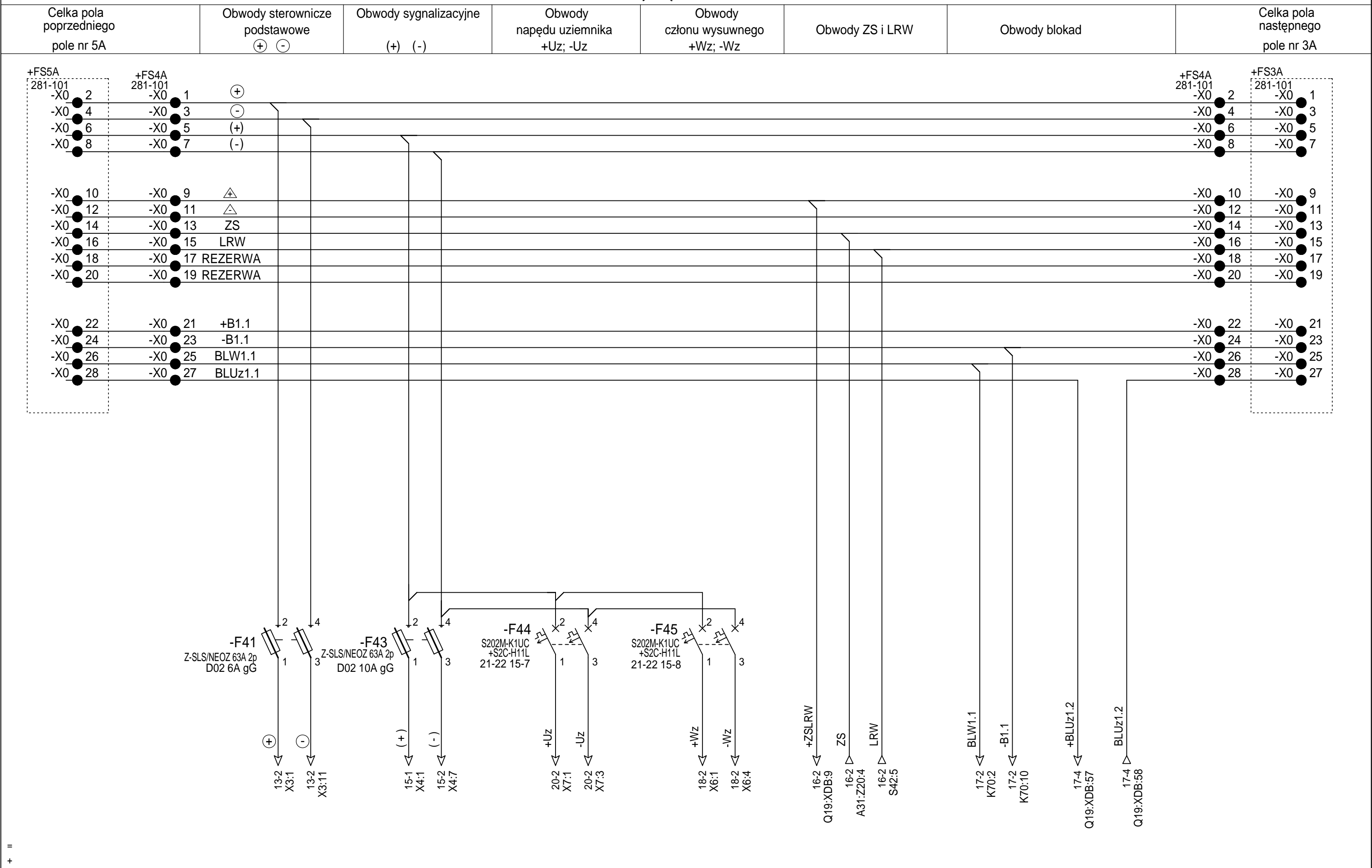


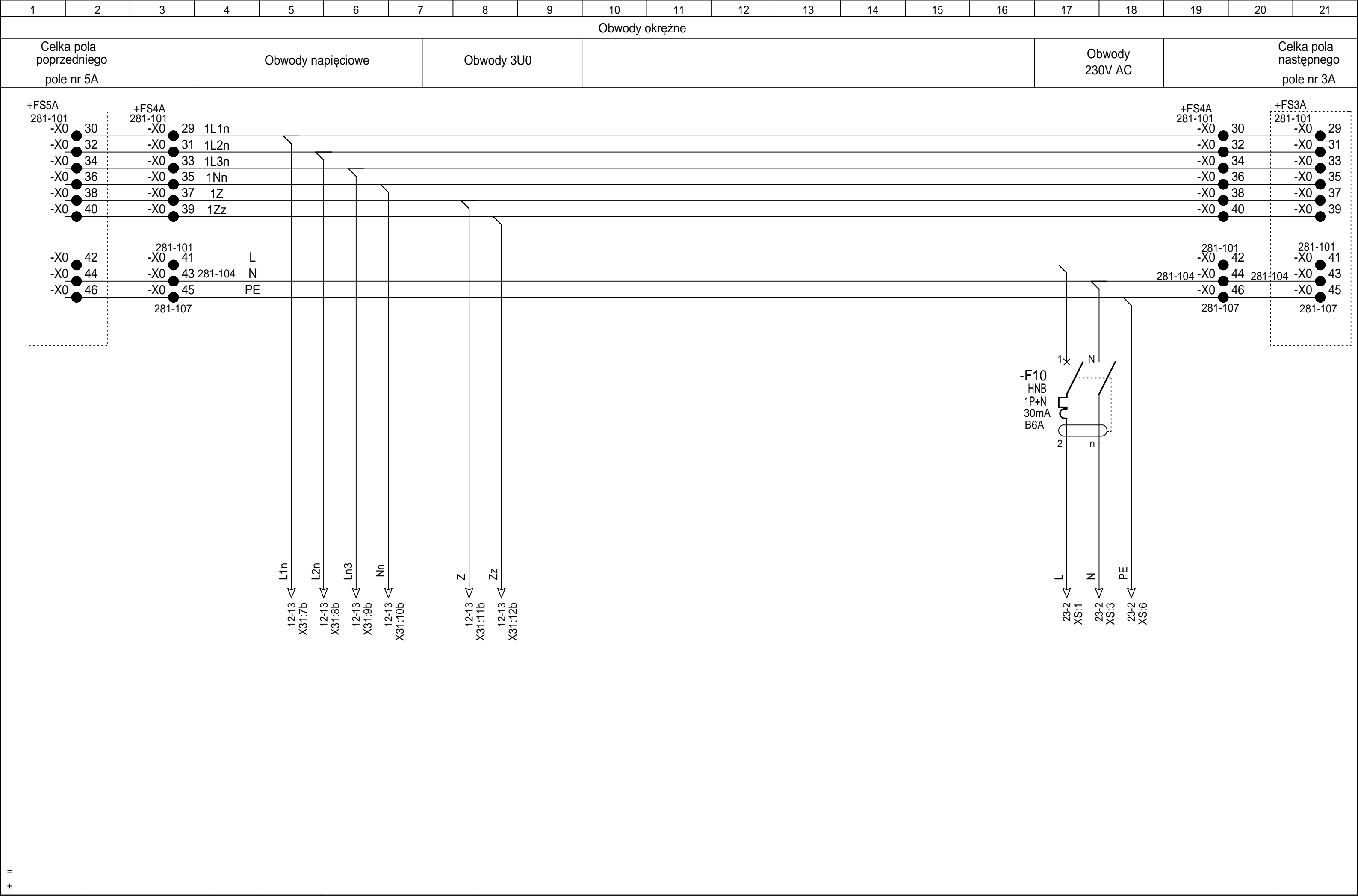
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



Obwody okrężne





12-13

X31:7b

12-13

X31:8b

12-13

X31:9b

12-13

X31:10b

12-13

X31:11b

12-13

X31:12b

L1n

L2n

Ln3

Nn

Z

Zz

-F10

HNB

1P+N

30mA

B6A

1x

N

2

n

L

N

PE

23-2

XS:1

23-2

XS:3

23-2

XS:6

+FS4A

281-101

-X0

30

-X0

32

-X0

34

-X0

36

-X0

38

-X0

40

281-101

-X0

42

-X0

44

-X0

46

281-107

281-104

281-104

N

281-104

PE

+FS3A

281-101

-X0

29

-X0

31

-X0

33

-X0

35

-X0

37

-X0

39

281-101

-X0

41

-X0

43

-X0

45

281-107

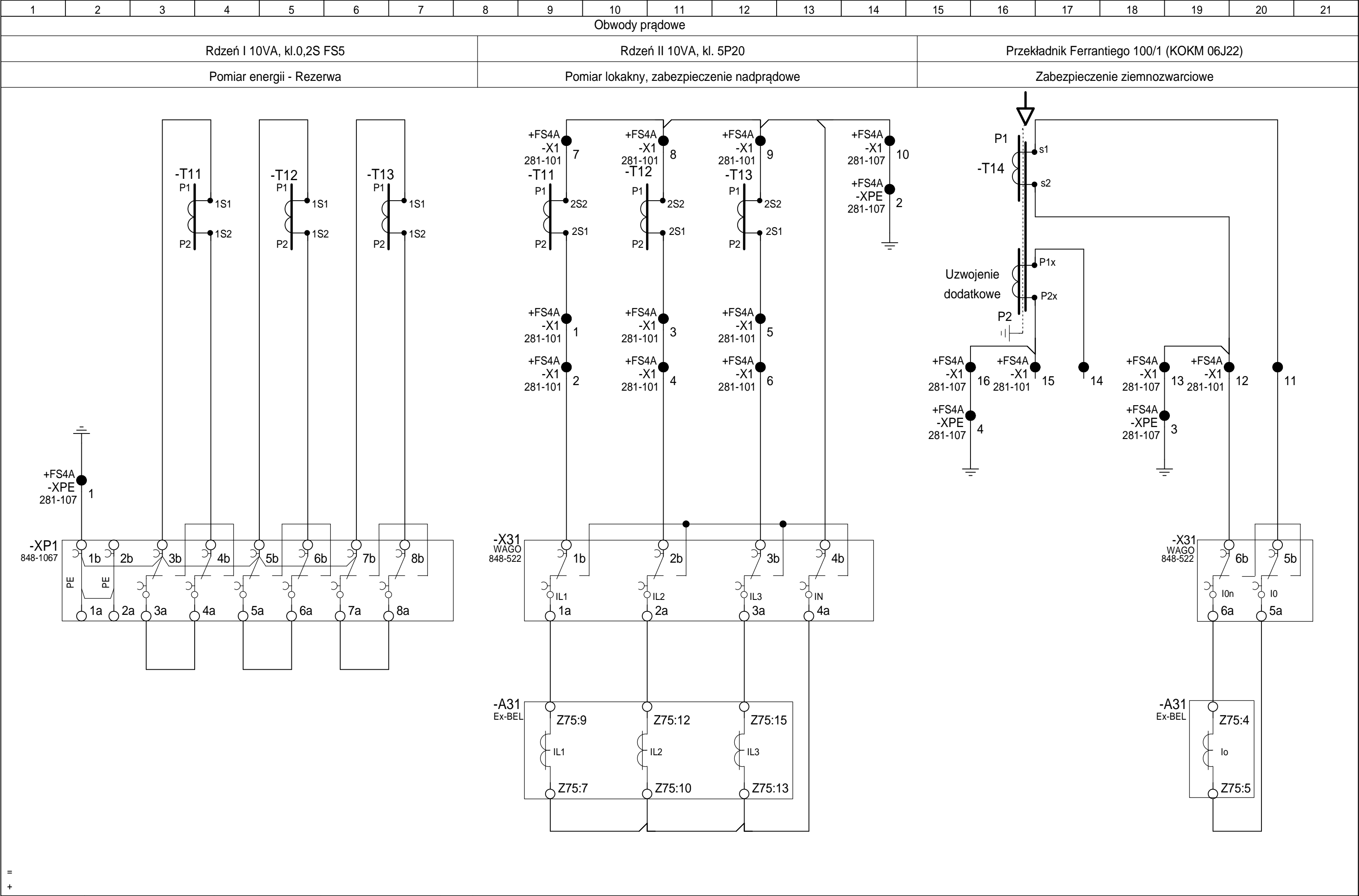
281-104

281-104

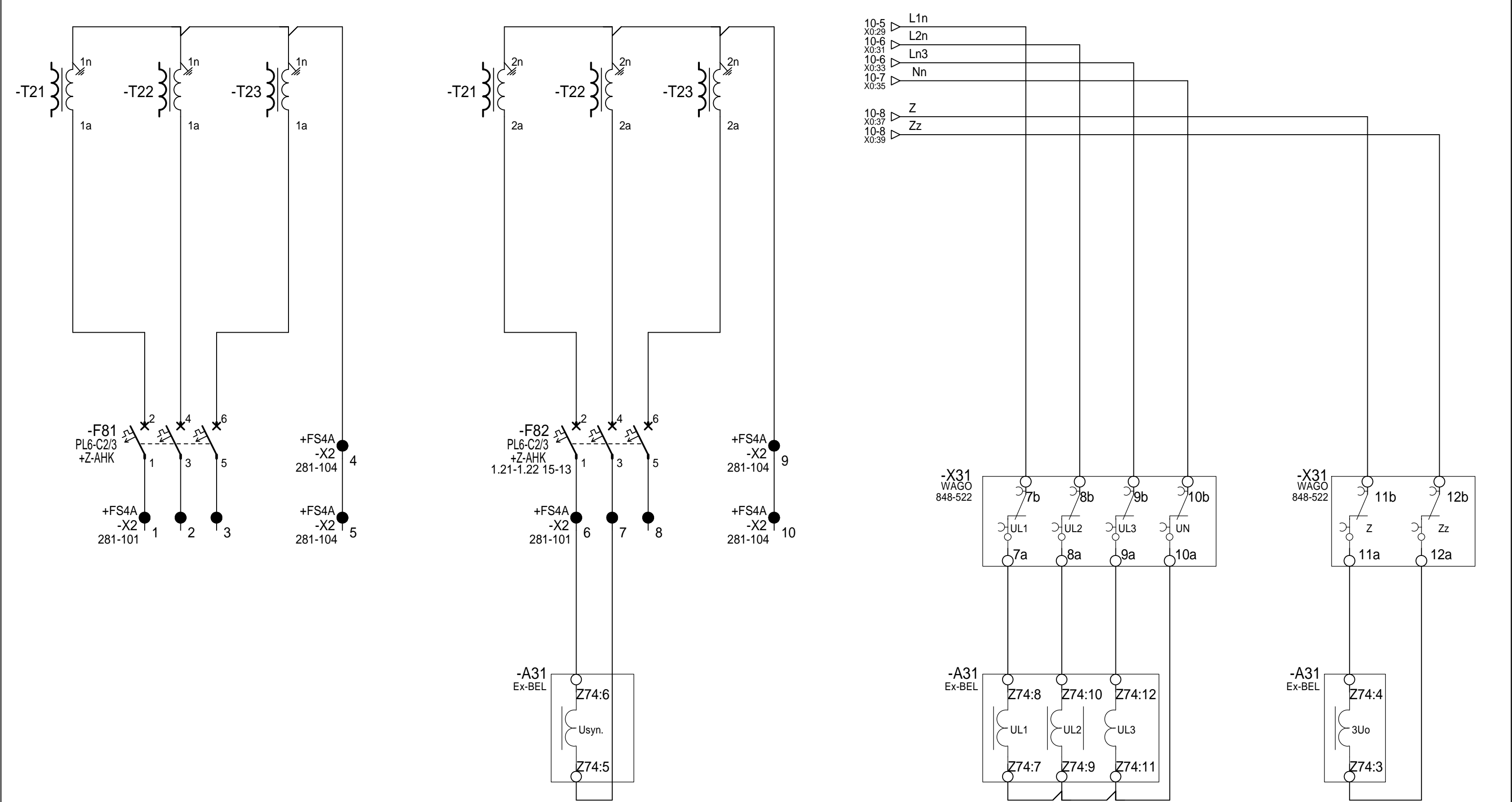
N

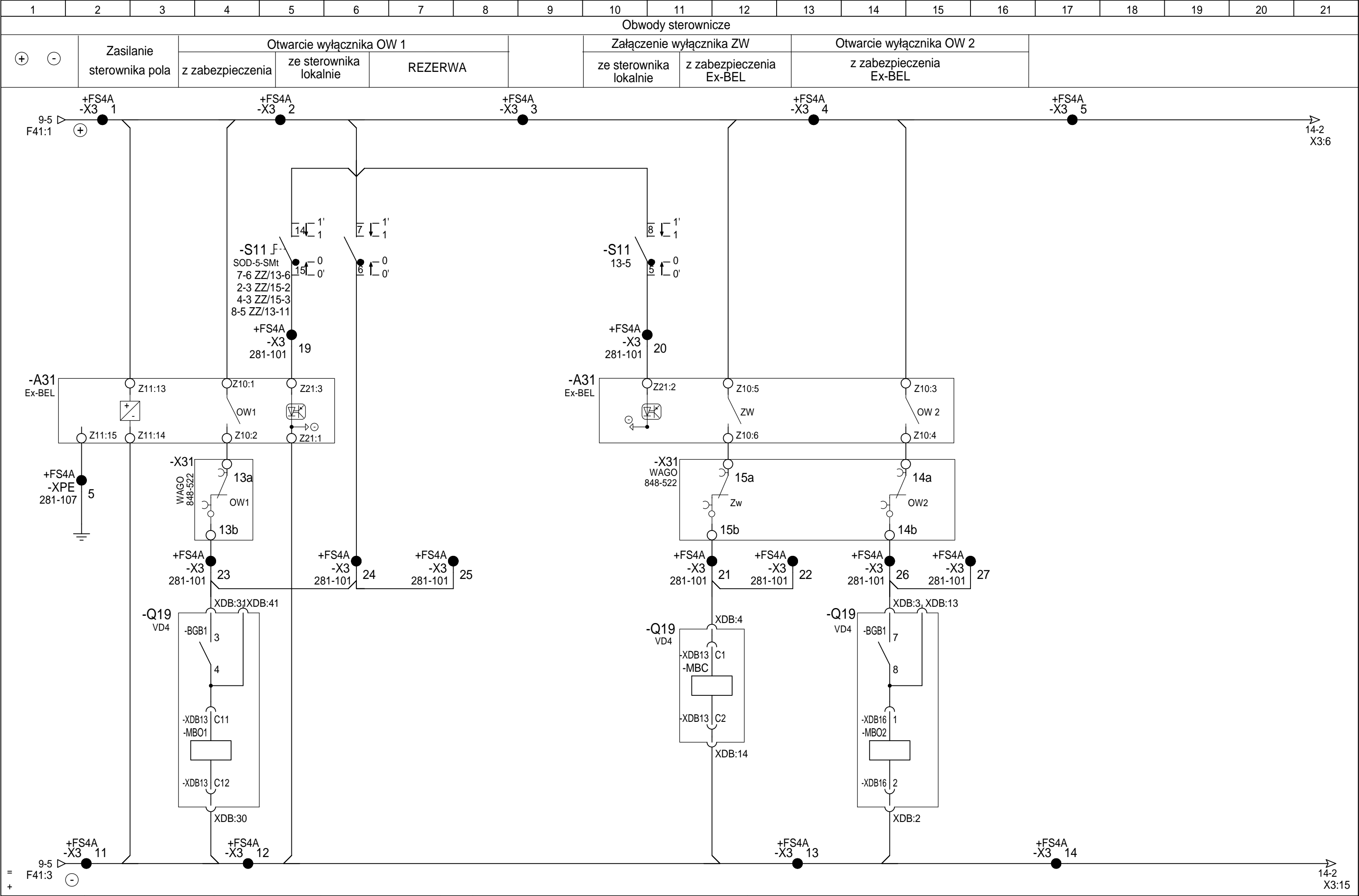
281-104

PE

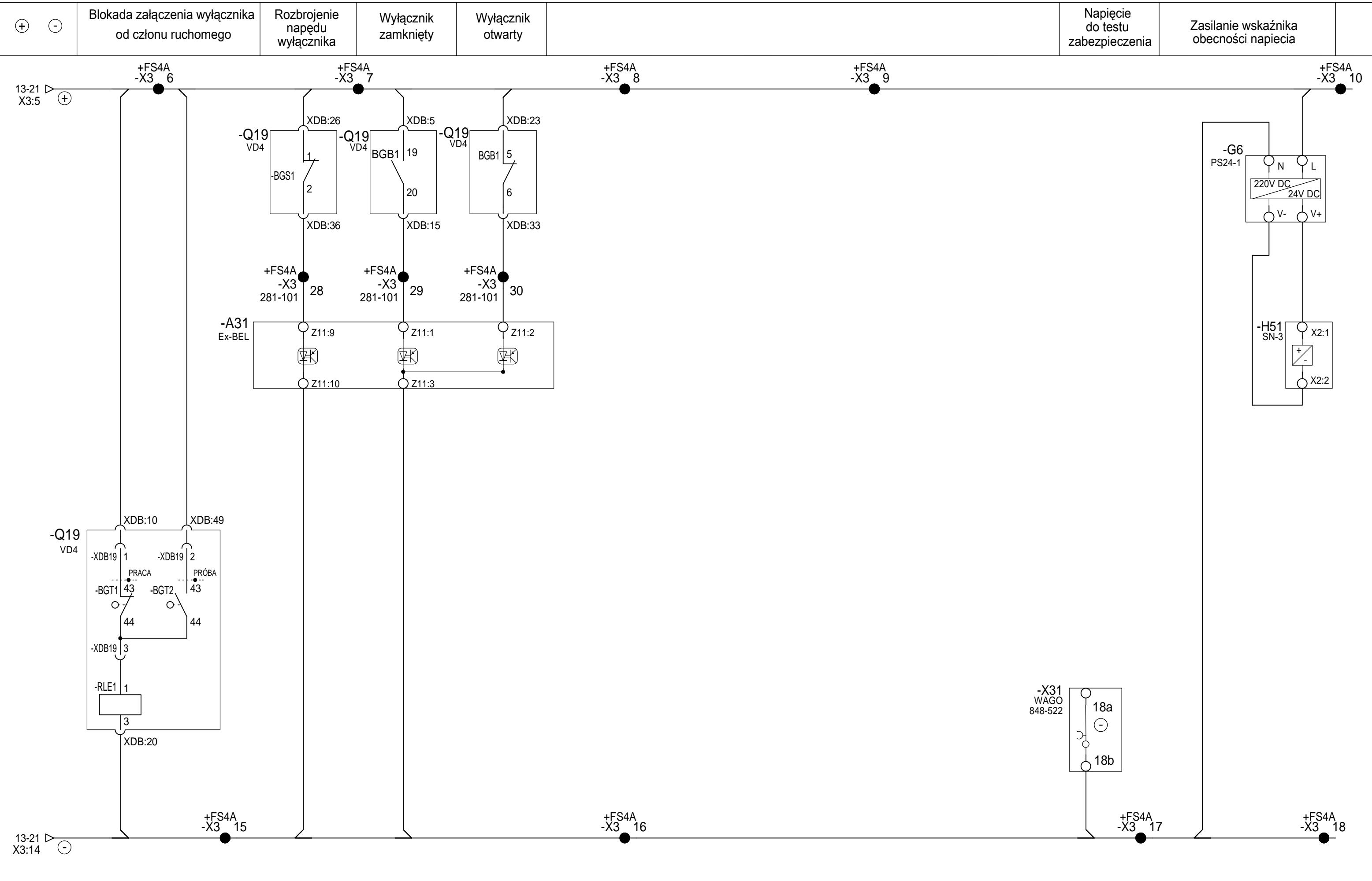


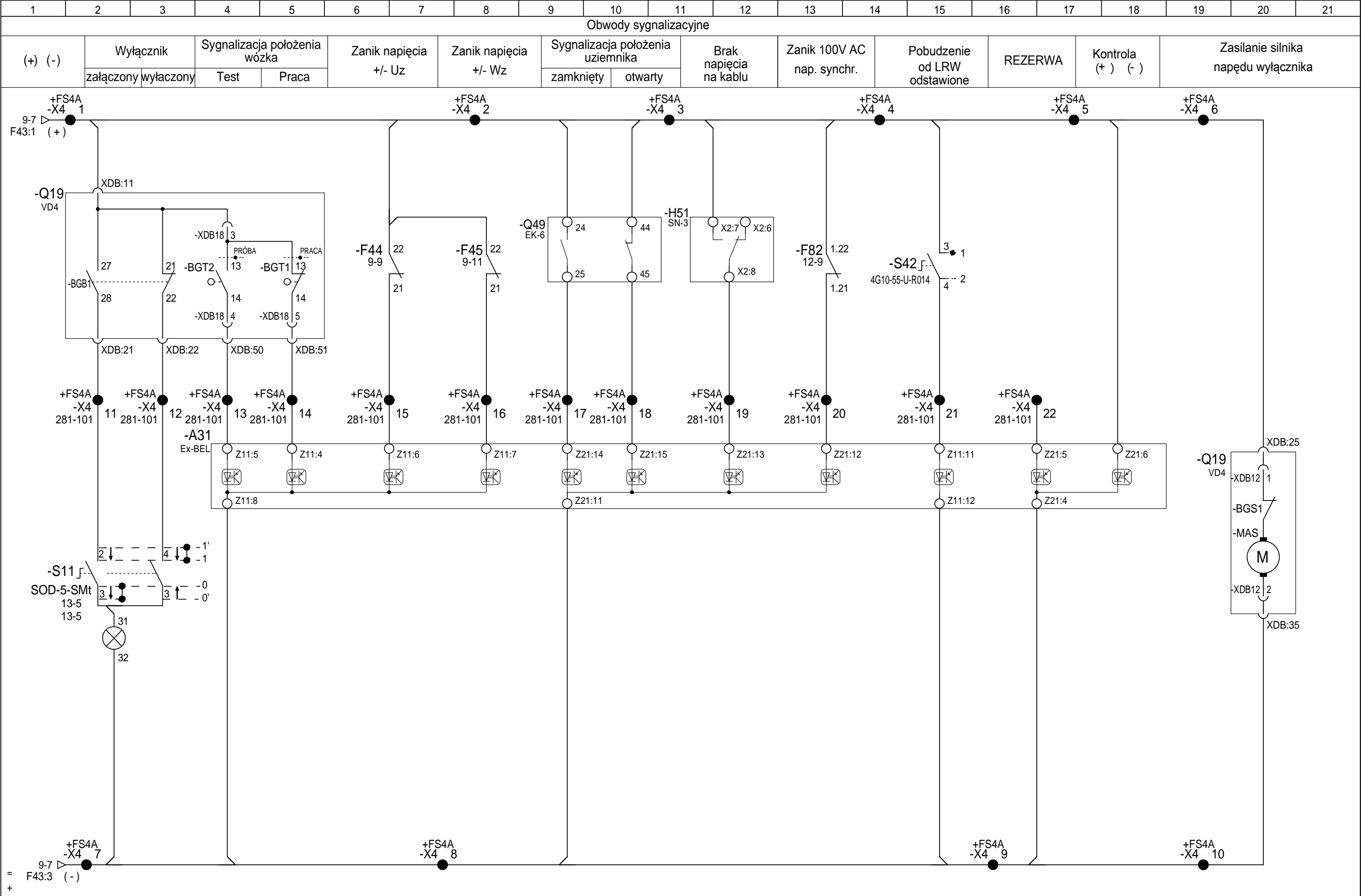
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody napięciowe																				
Uzwojenie 1					Uzwojenie 2							Obwody okrężne		Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL				3Uo		
REZERWA					Napięcie kontroli synchronizacji															

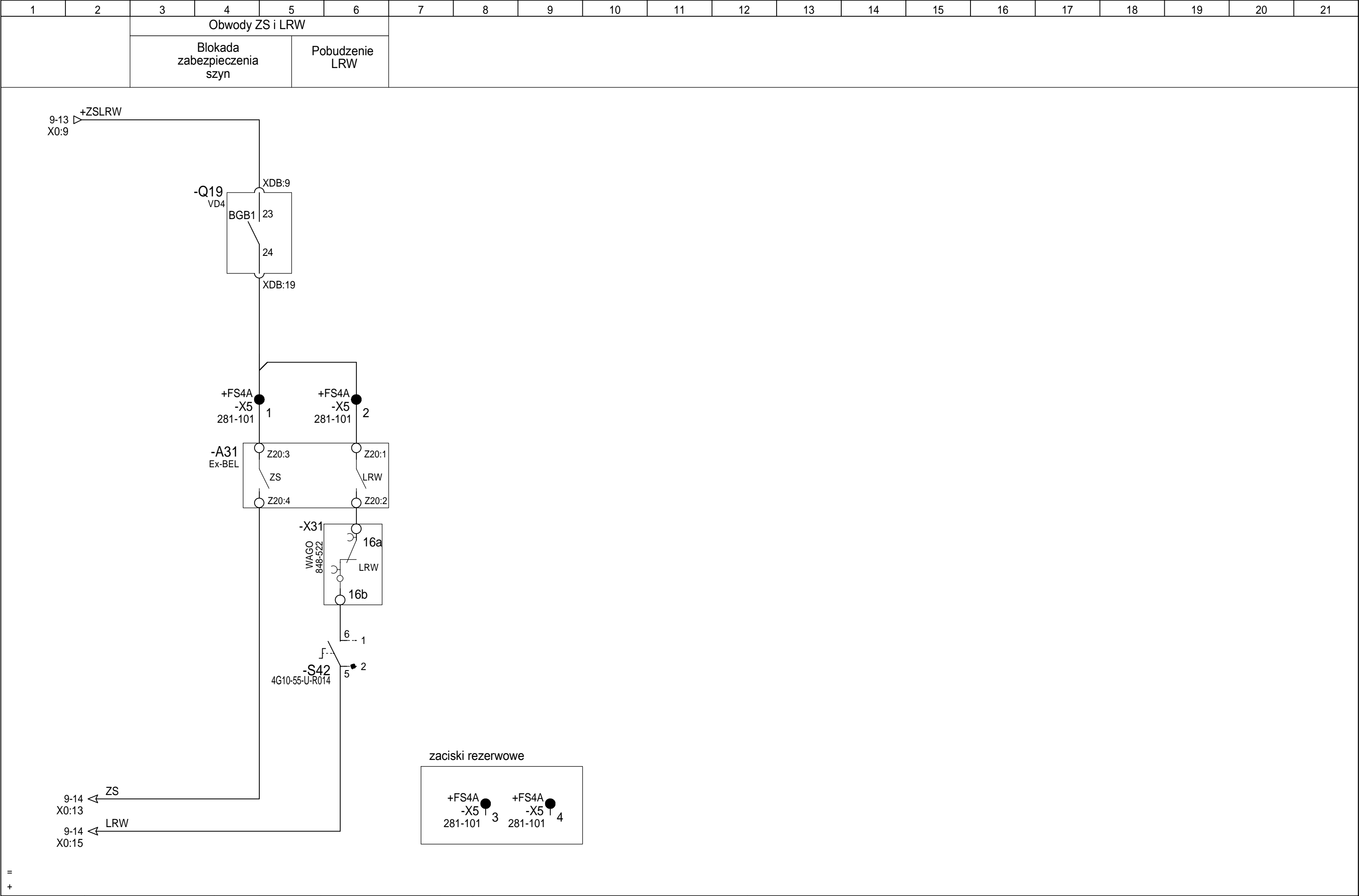


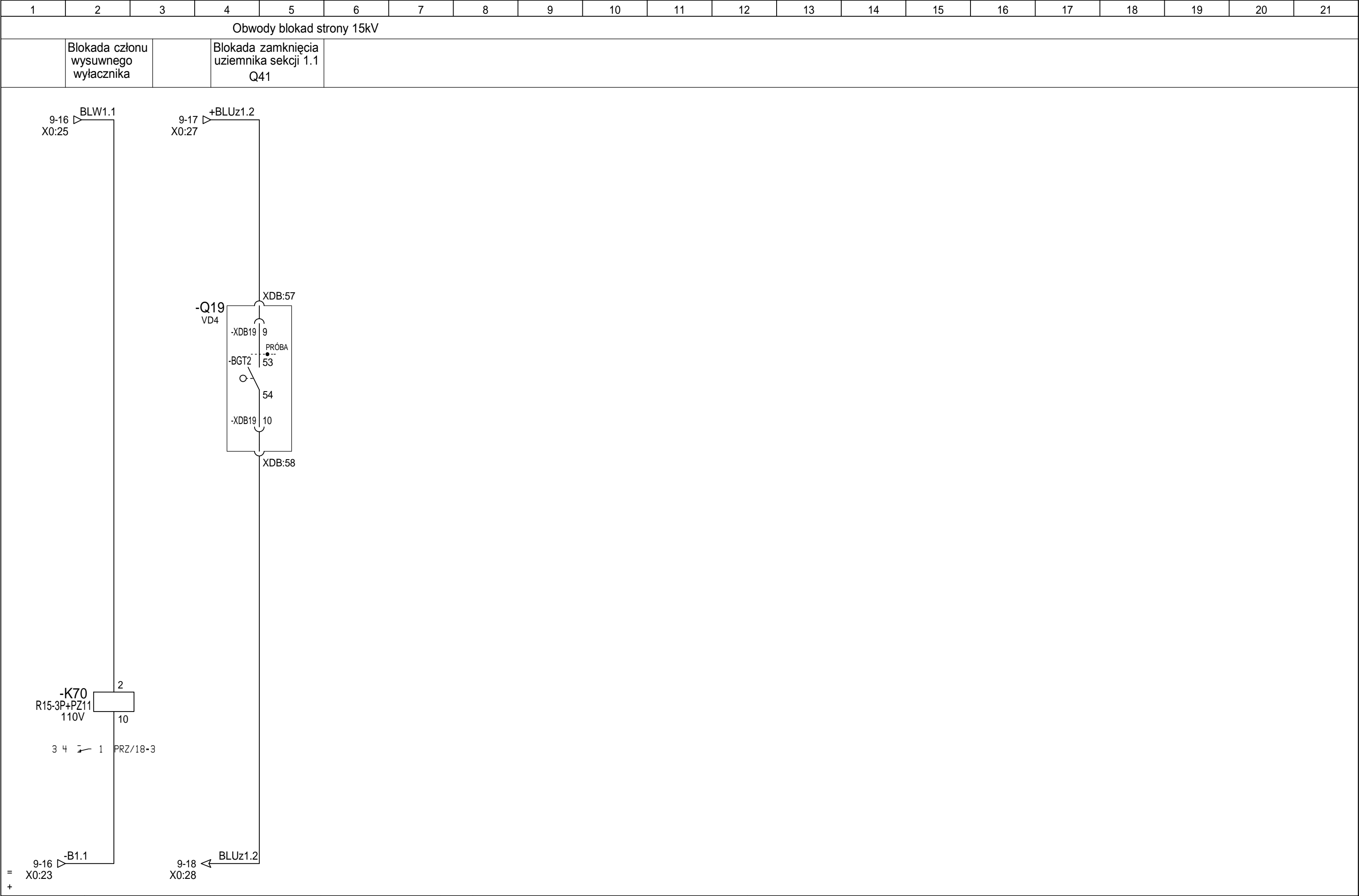


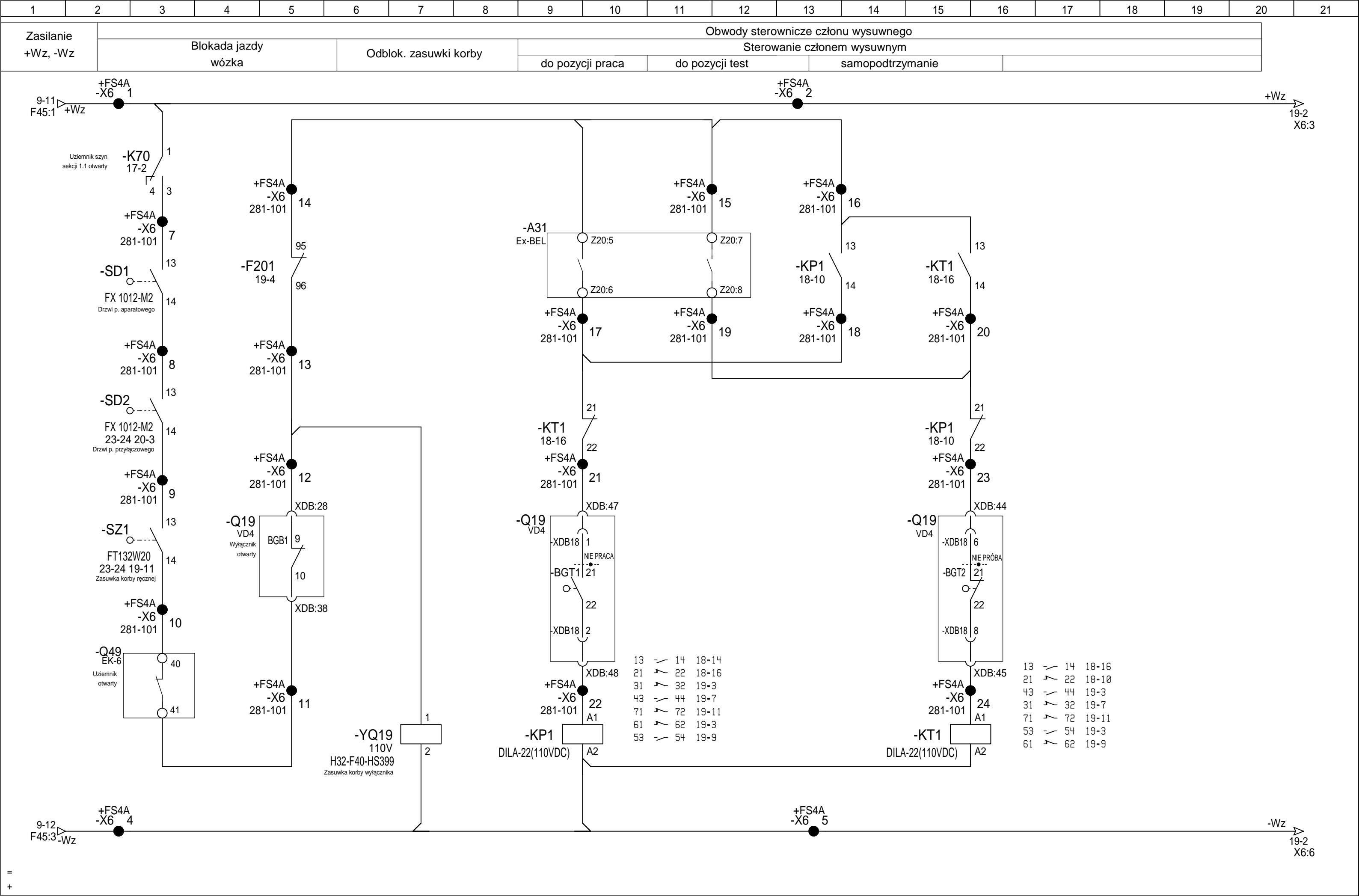
Obwody sterownicze



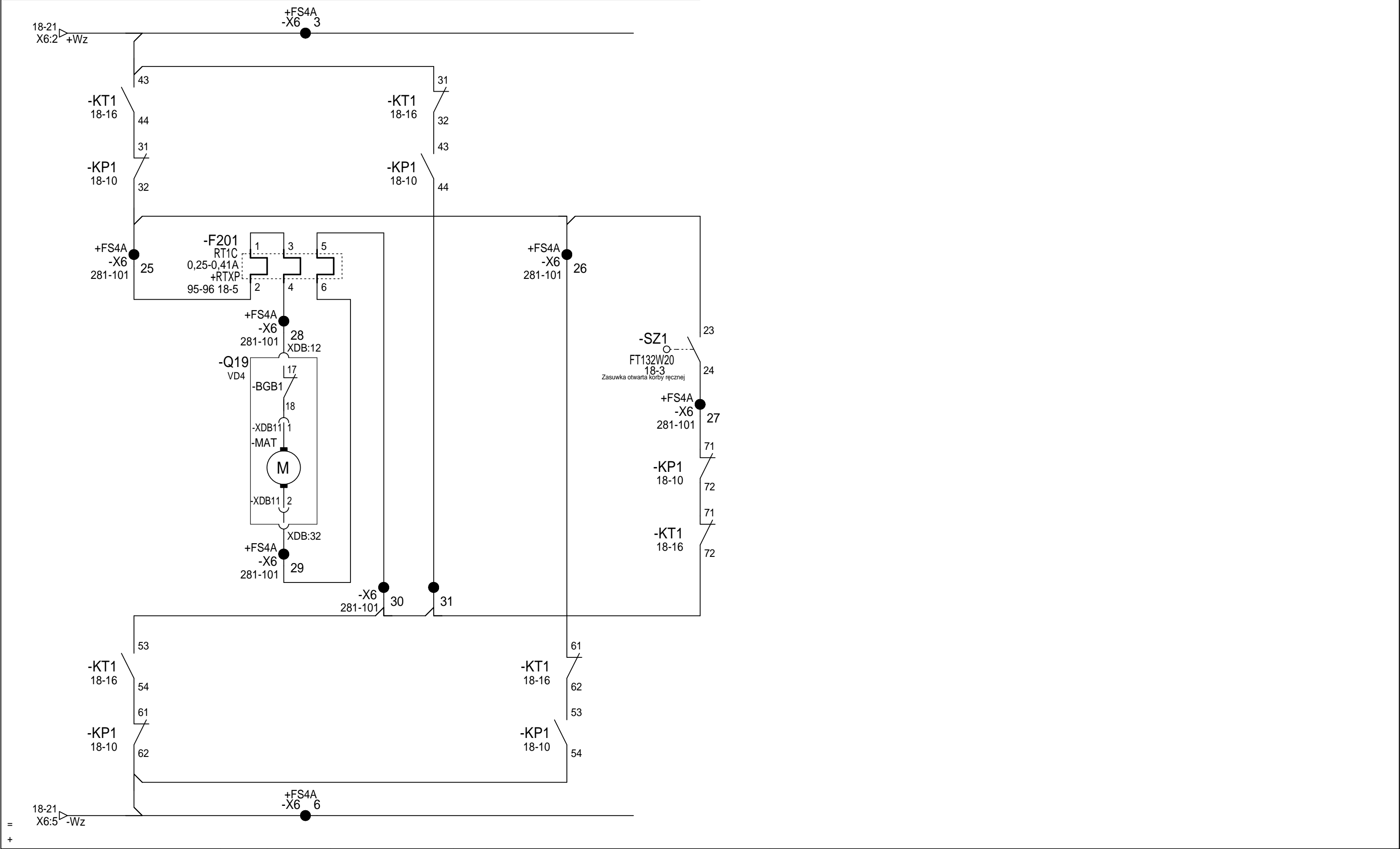






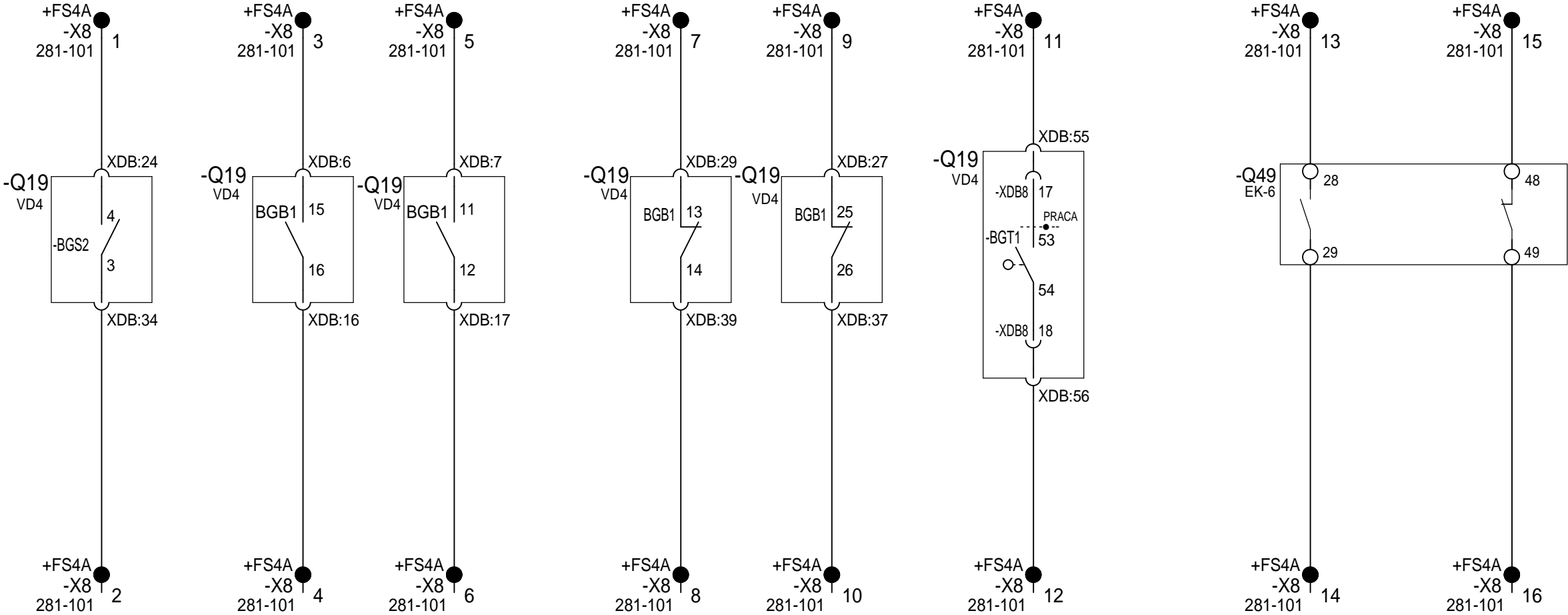


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
do pozycji próba		napęd silnikowy			do pozycji praca															



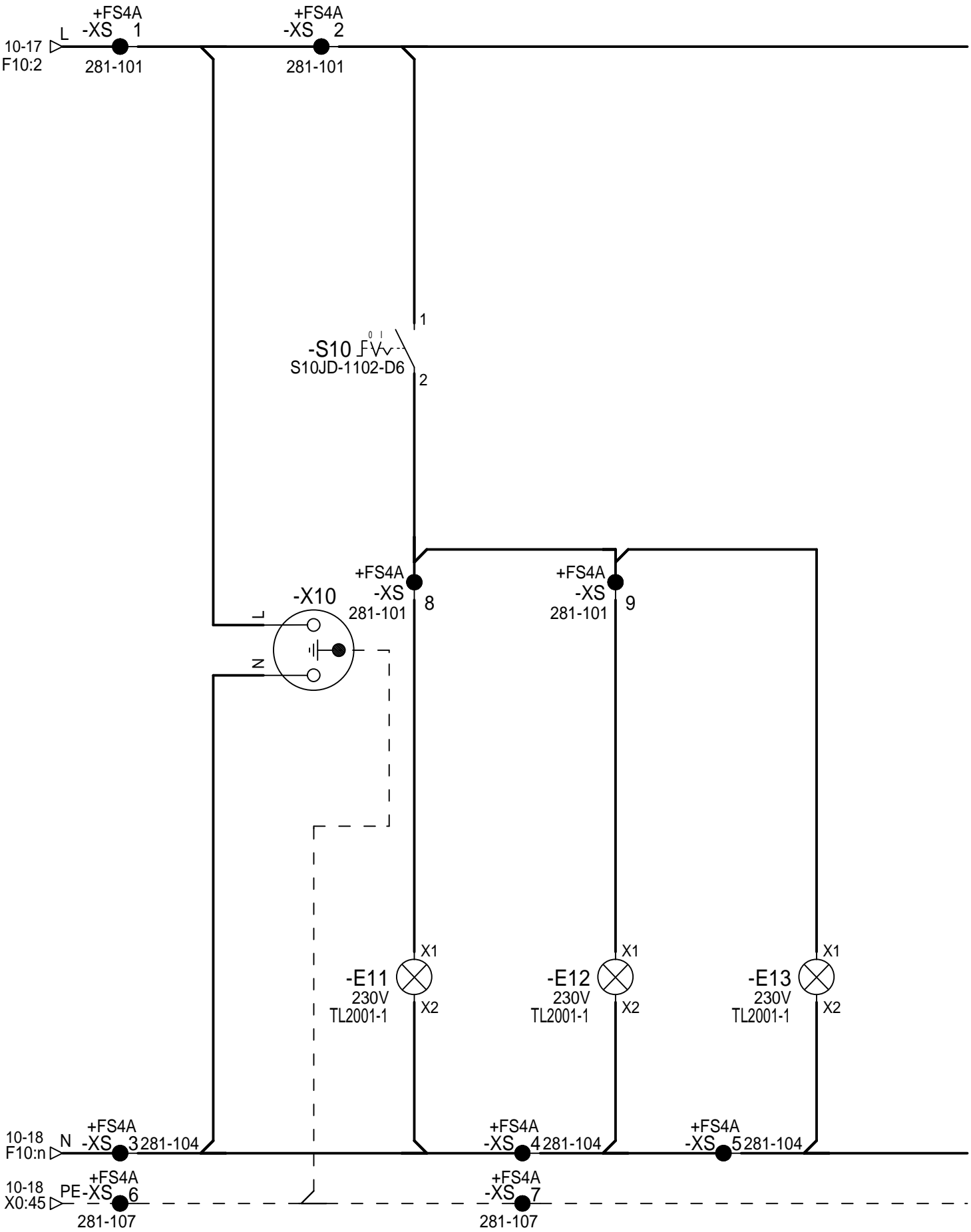


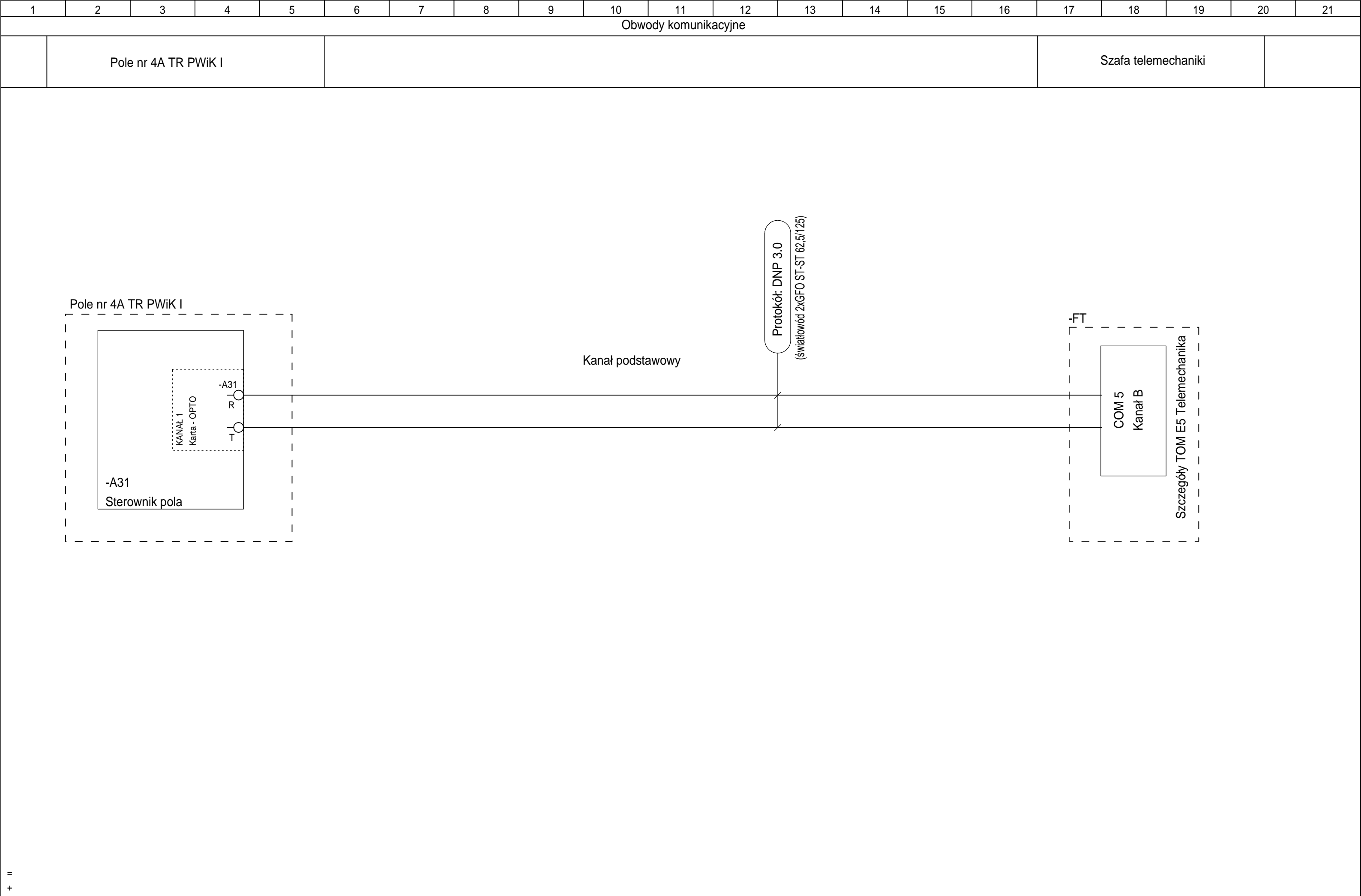
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika	
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty

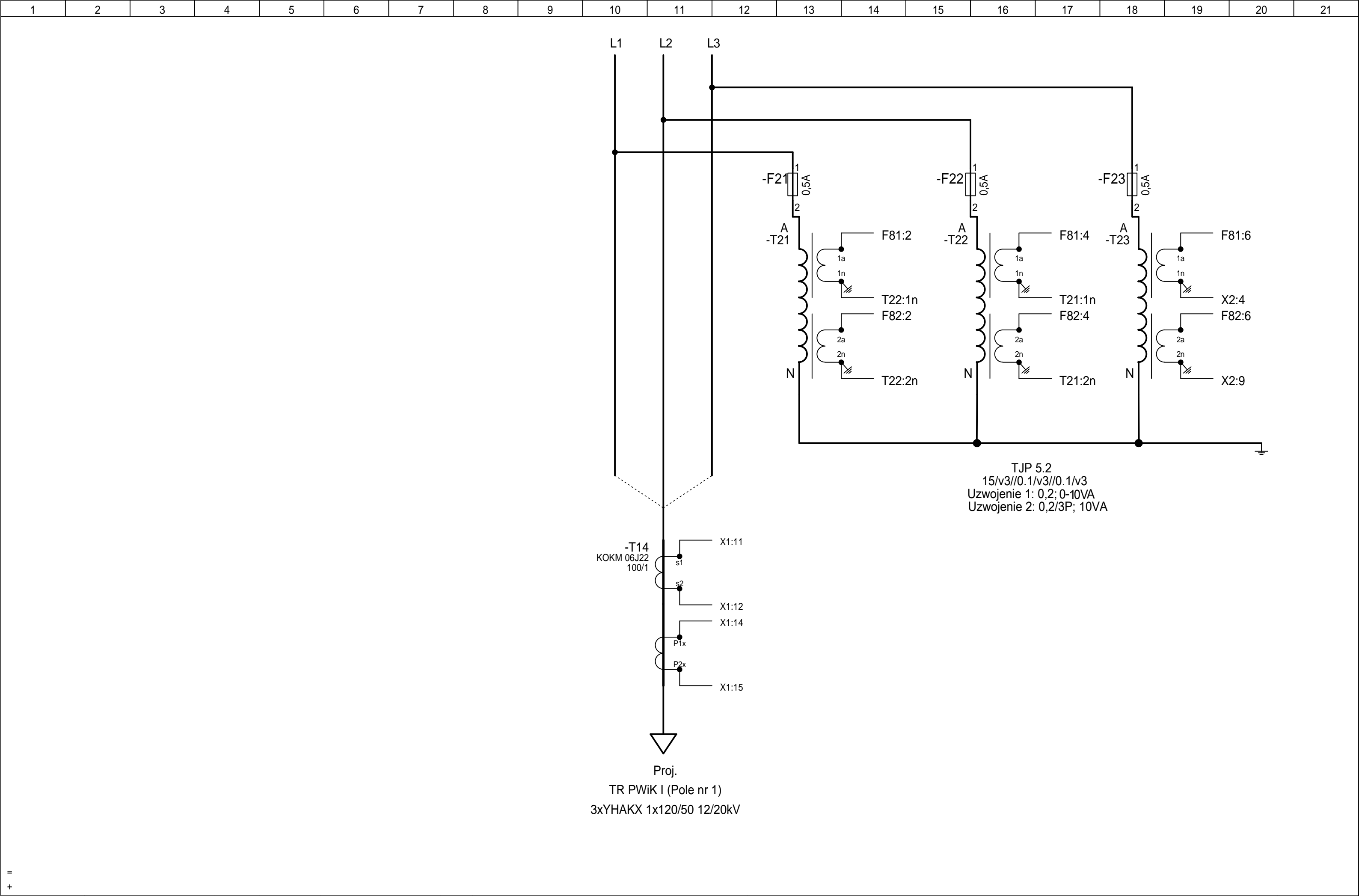


=
+

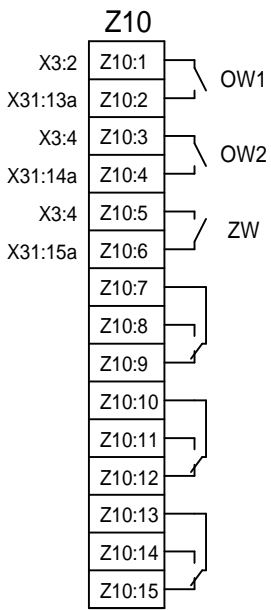
Obwody gniazd i oświetlenia			
Gniazdo 1-f	Oświetlenie przedziału		
	sterowniczego	wyłącznika	przyłączowego





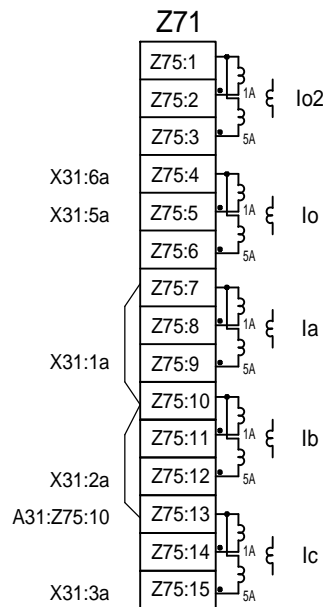
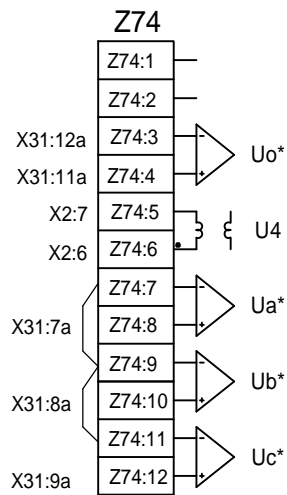
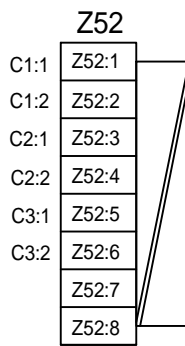
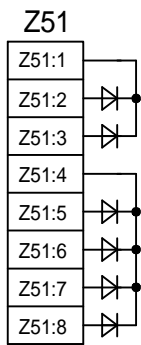
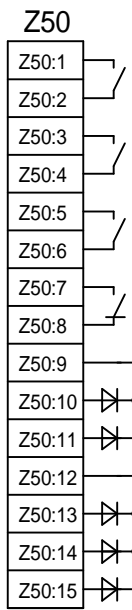
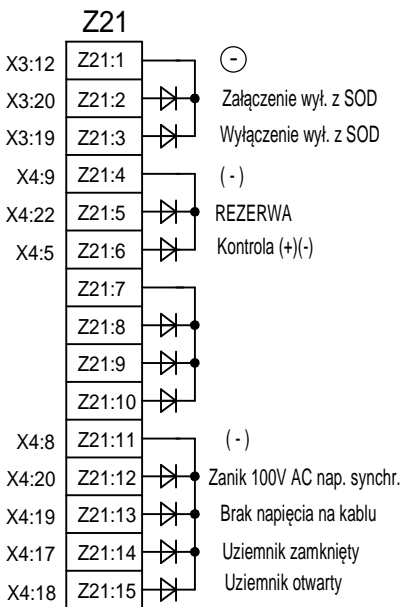
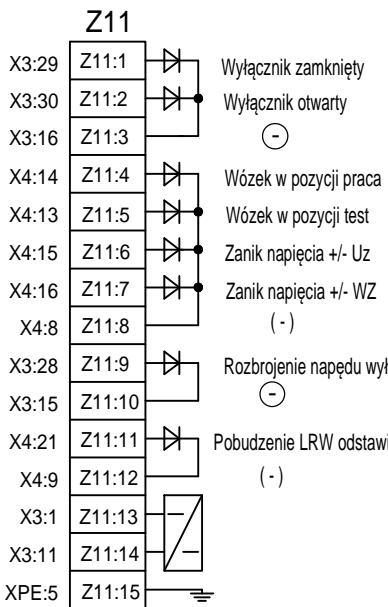


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+

 	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>			
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>			
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

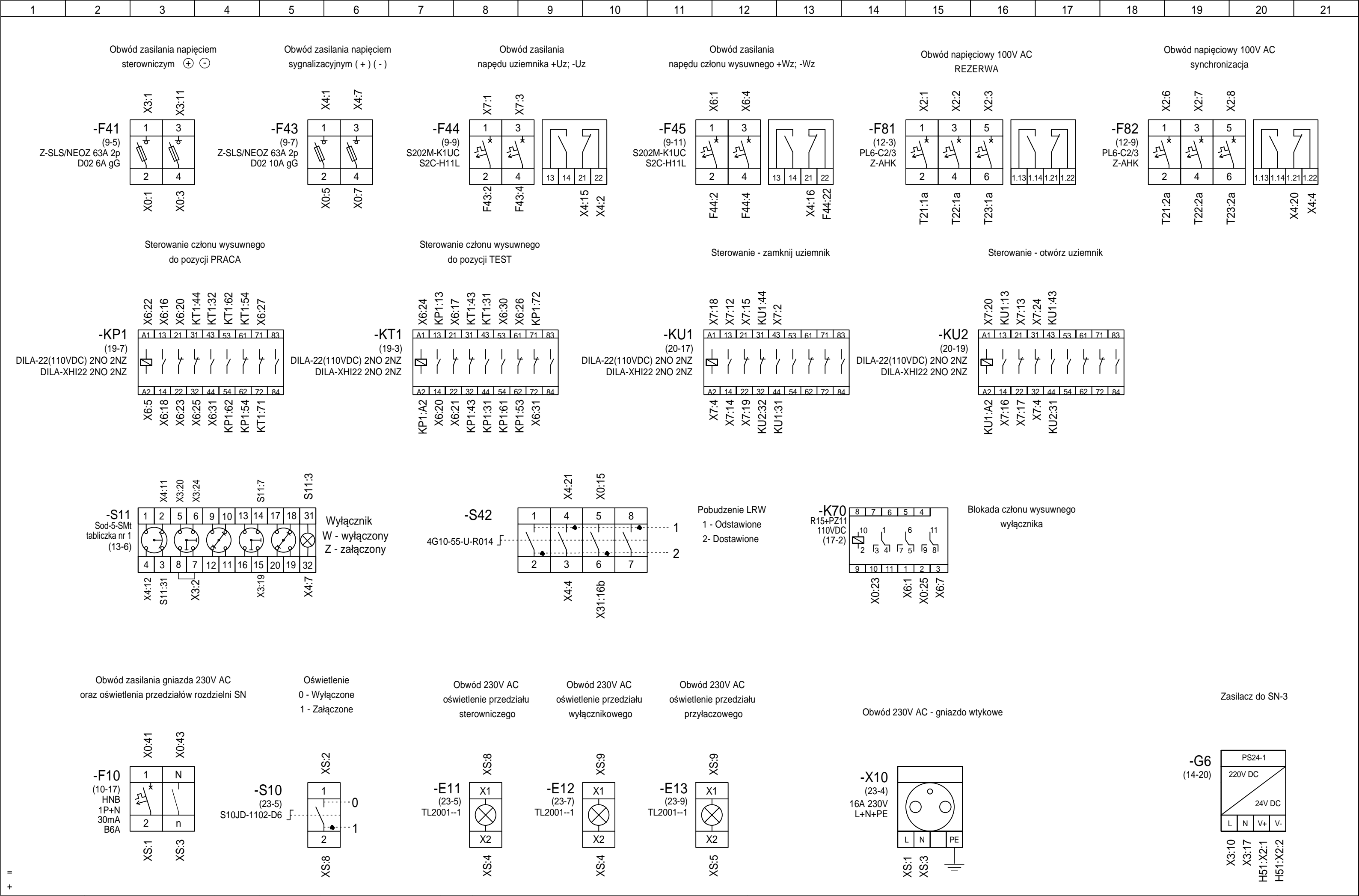
Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy
Pole nr 4A TR PWiK I

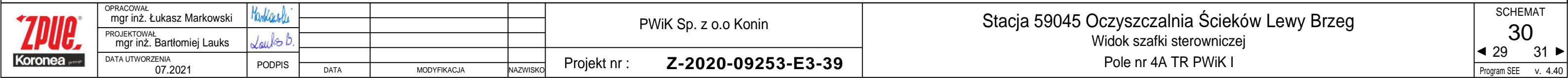
SCHEMAT

28

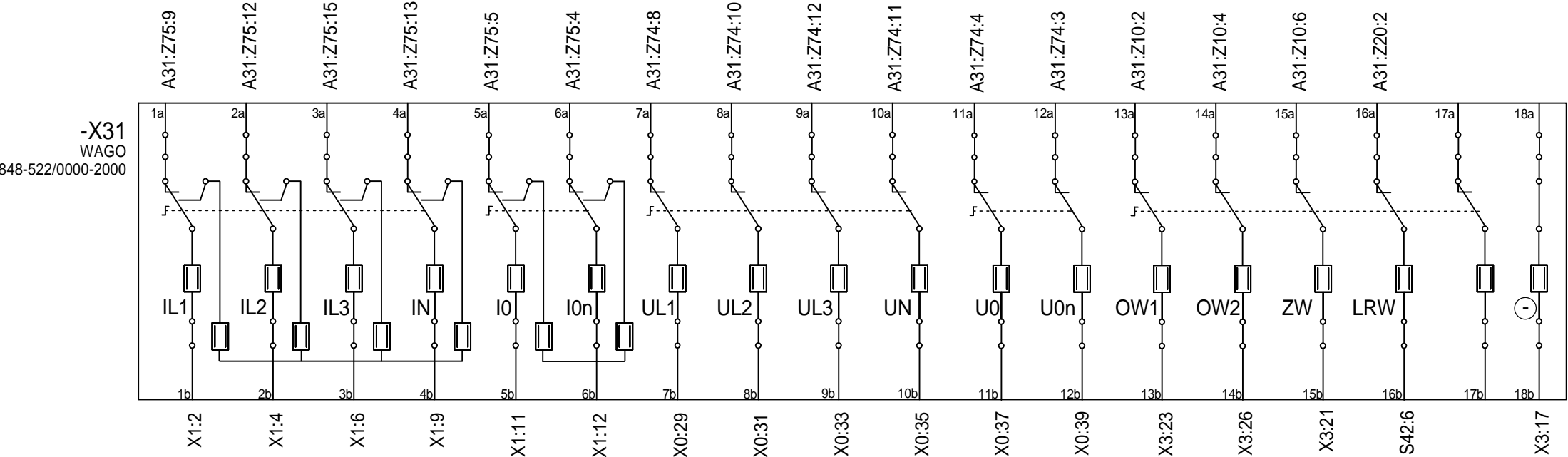
◀ 27 29 ▶

Program SEE v. 4.40



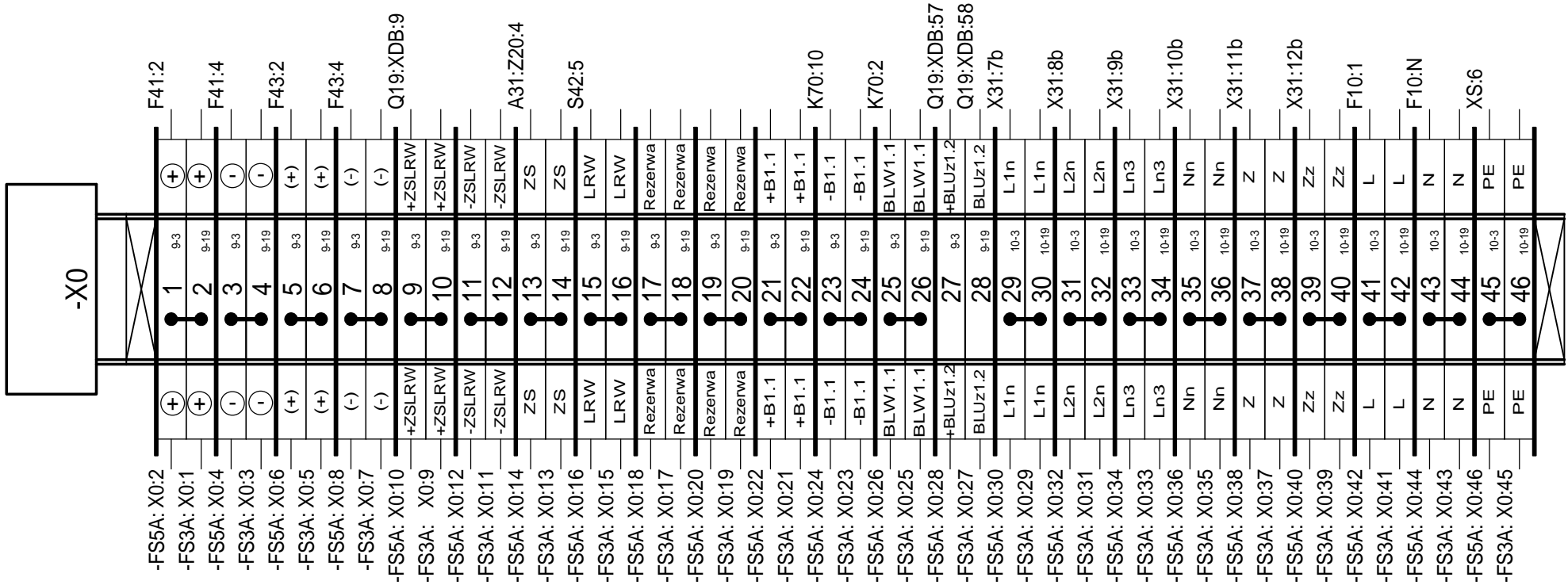


- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

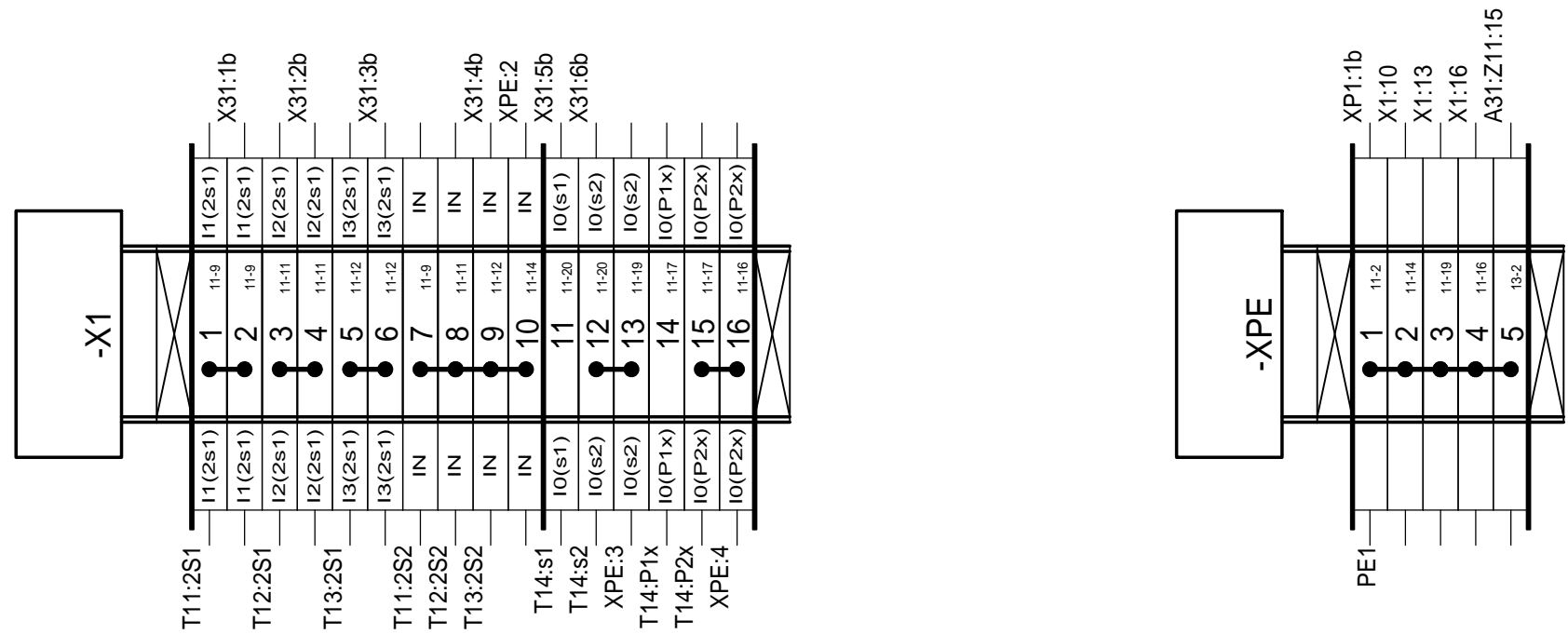
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS4A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

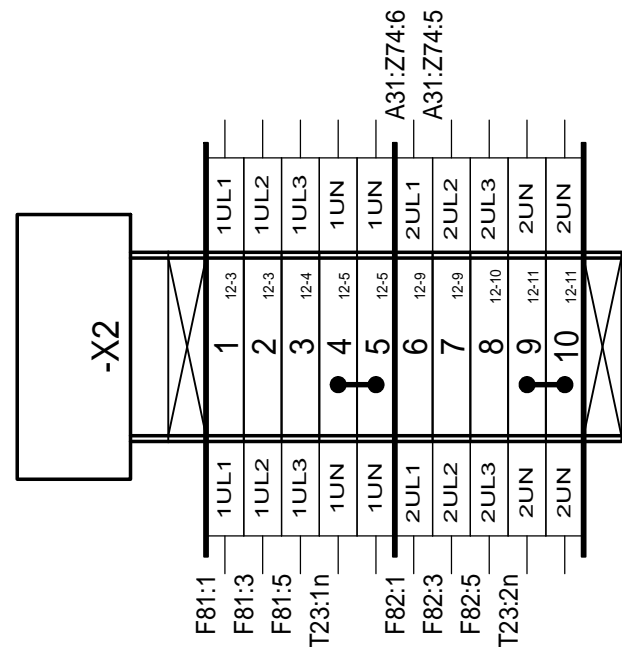


=
+ FS4A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

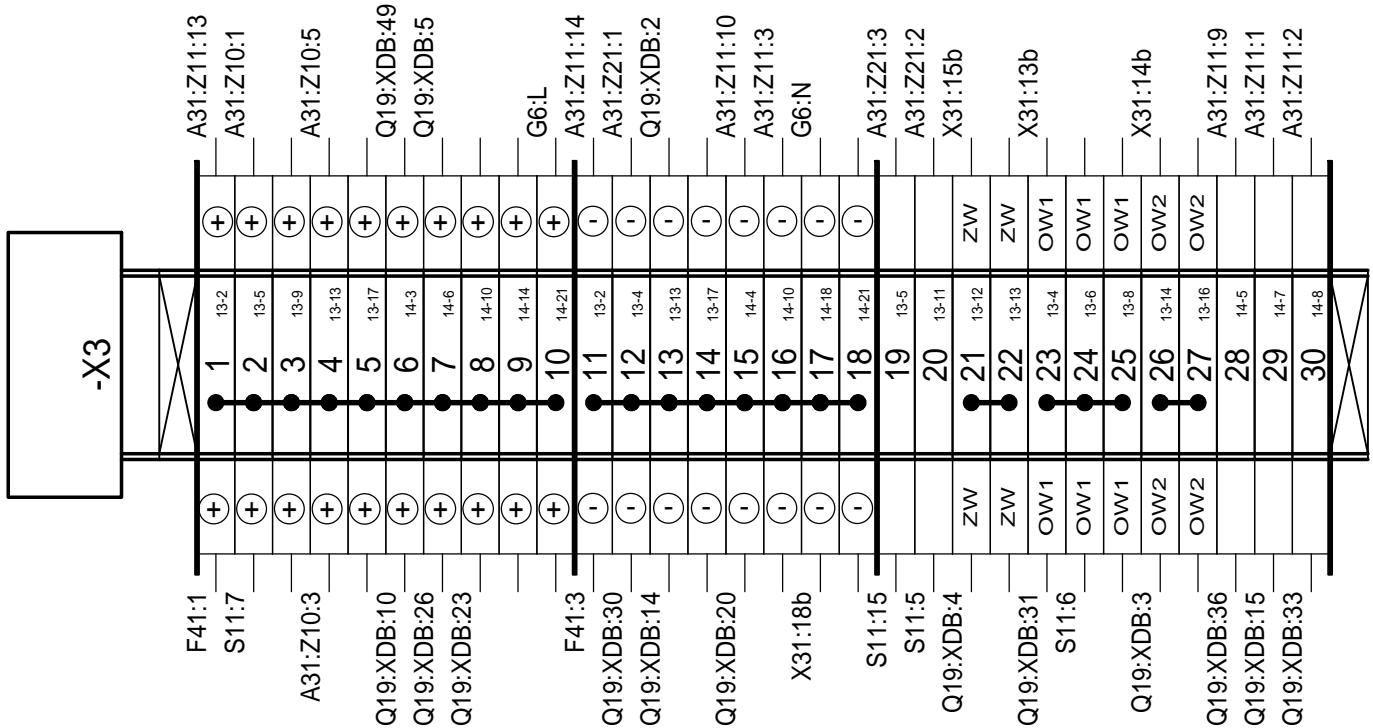
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS4A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

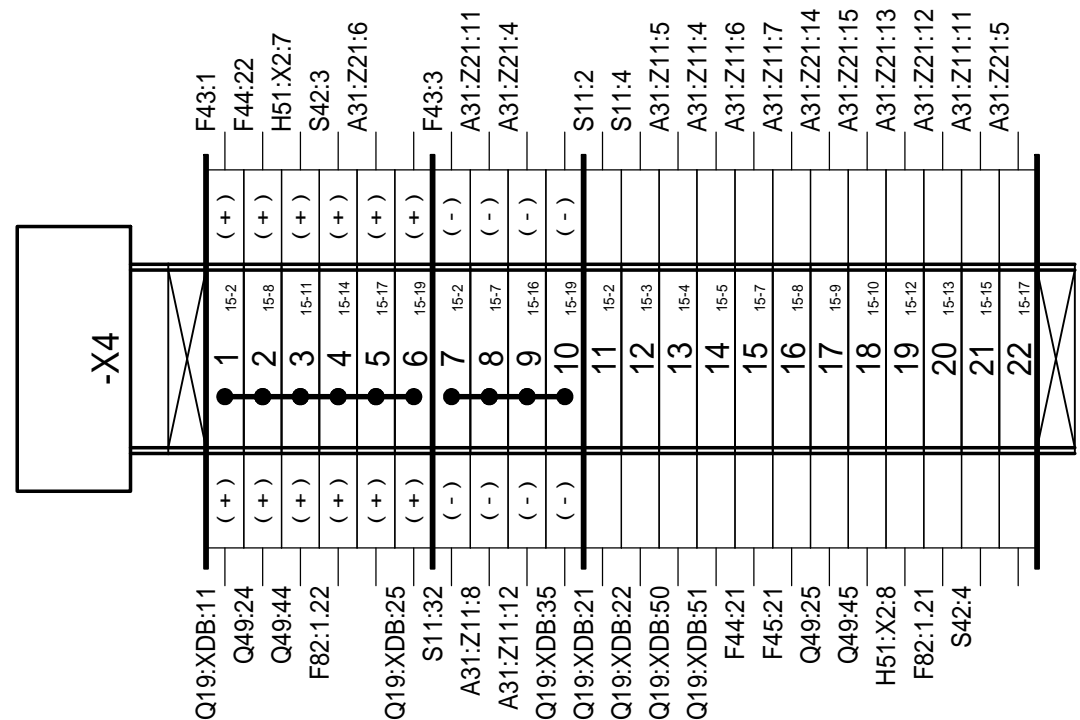


=
+ FS4A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

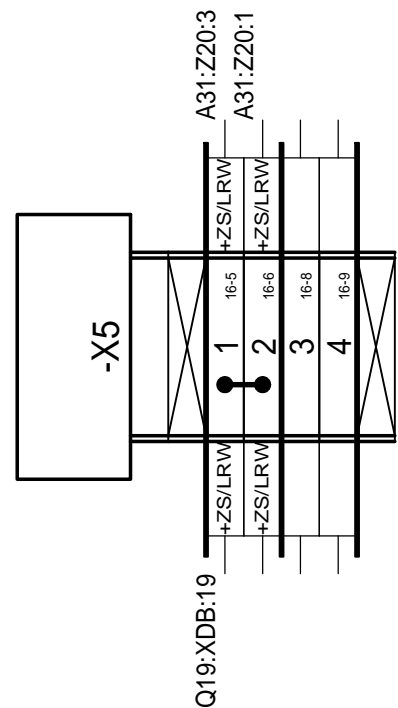


=
+ FS4A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

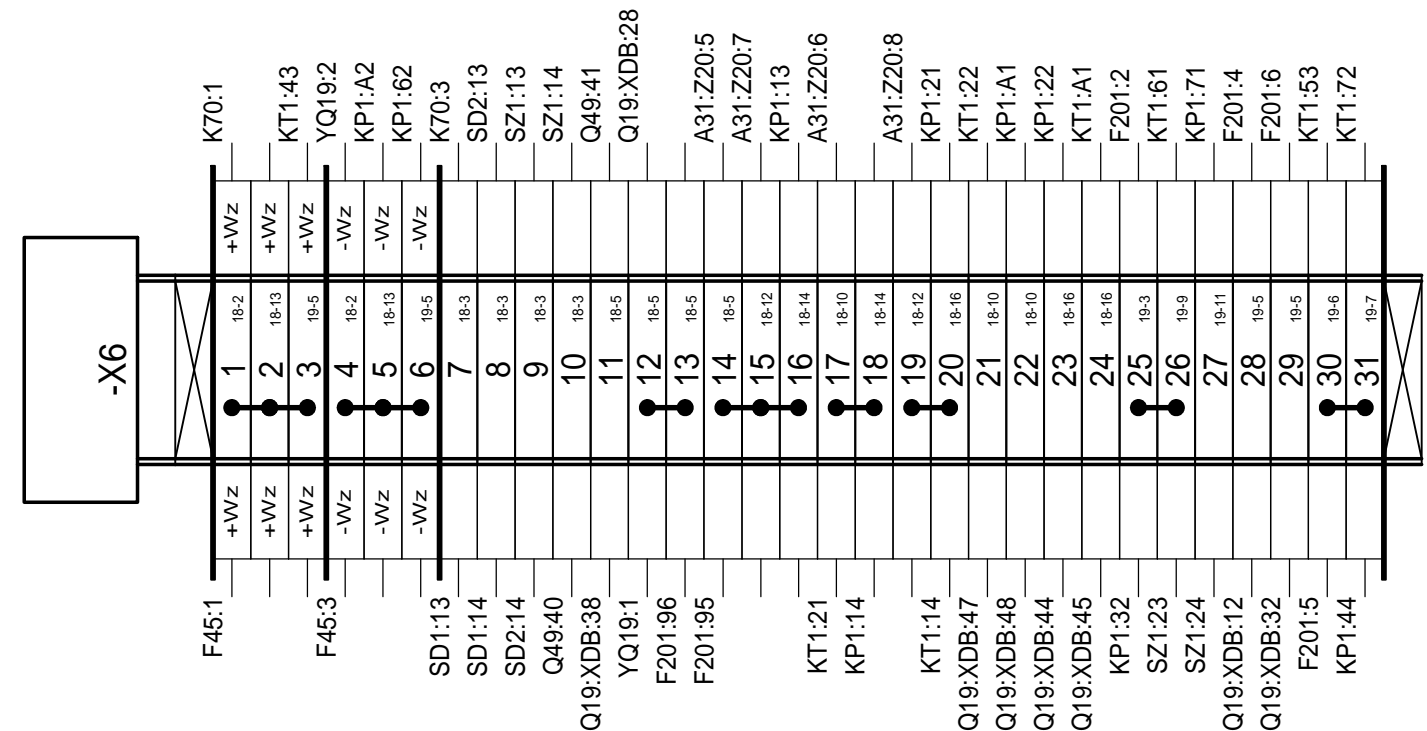
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



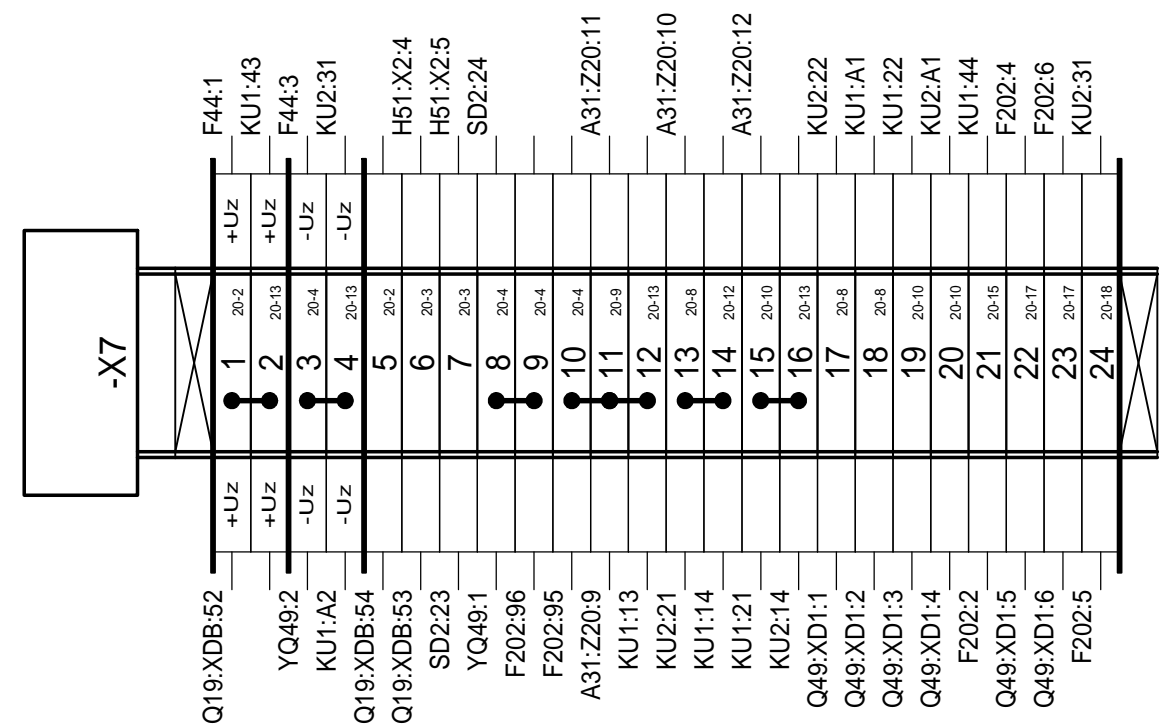
=
+ FS4A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



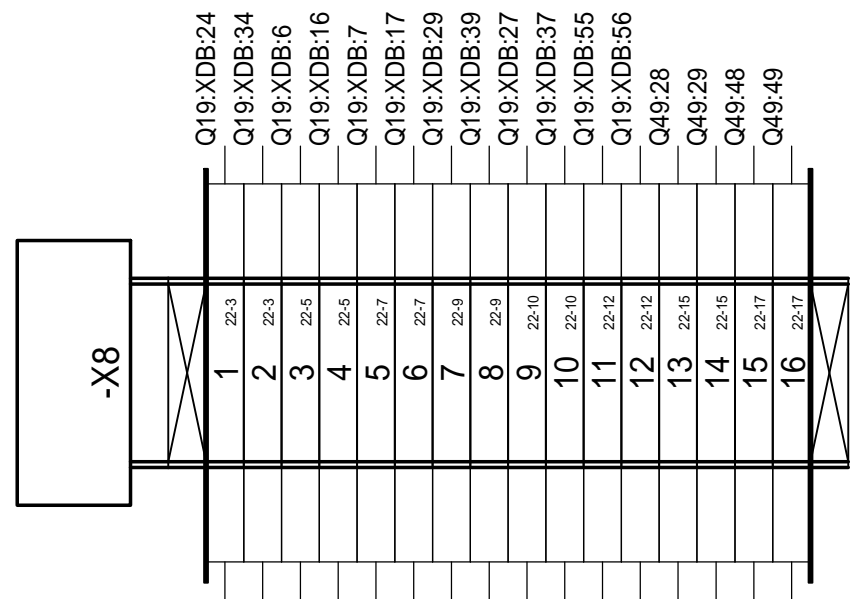
=
+ FS4A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS4A

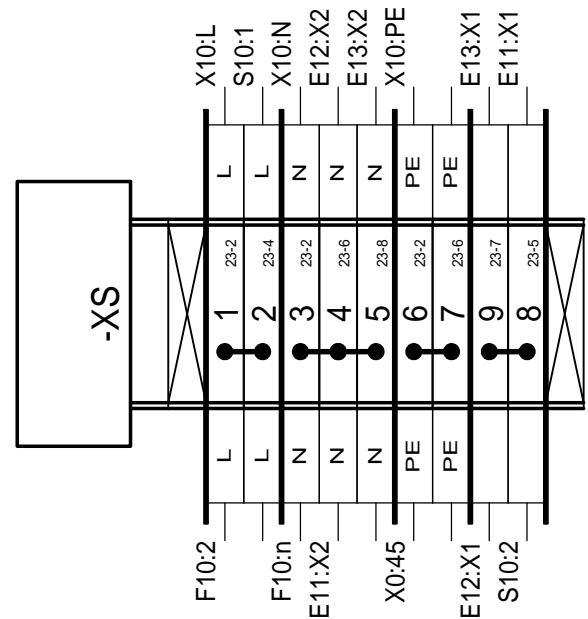
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS4A

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS4A

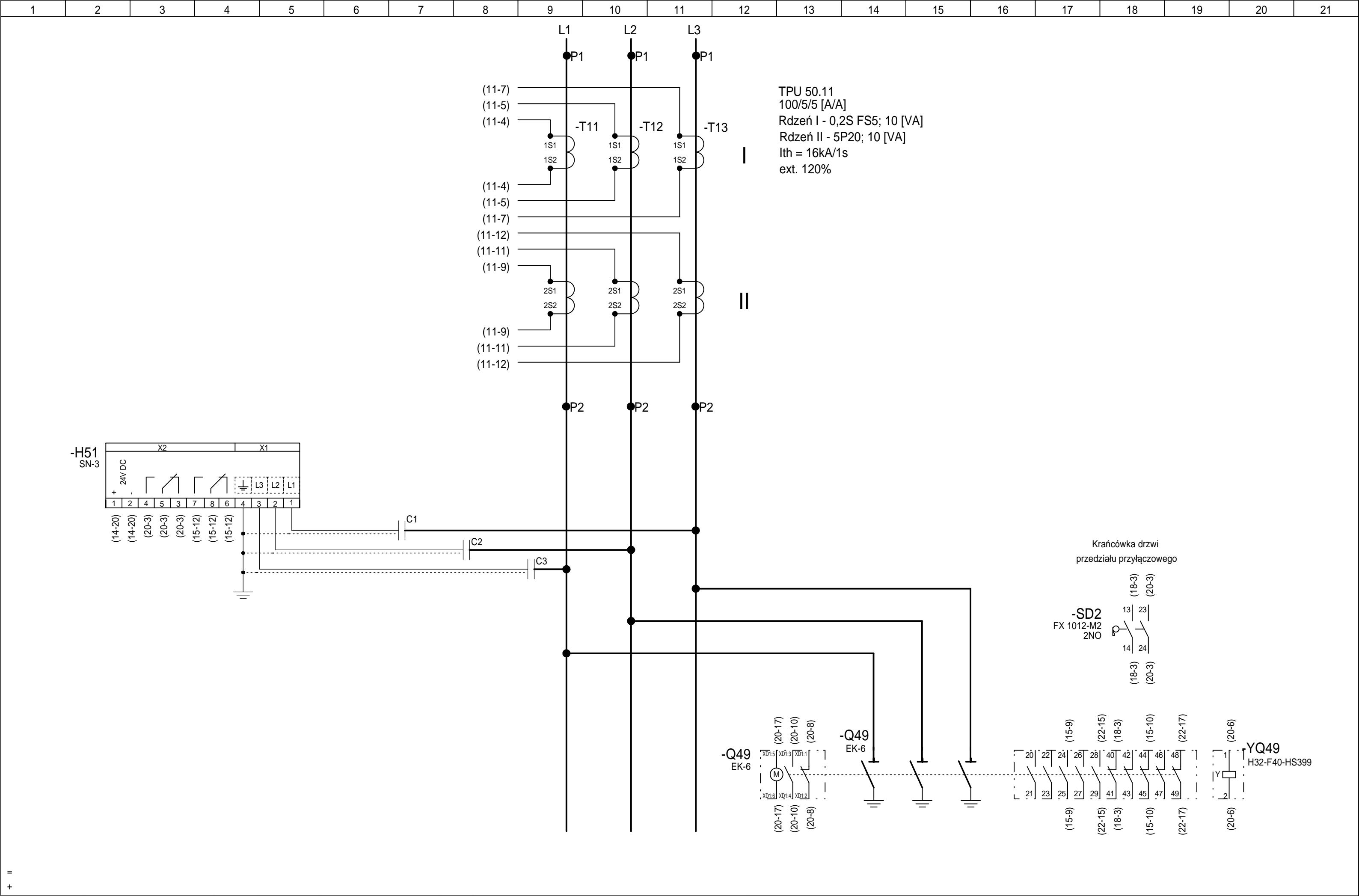
DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

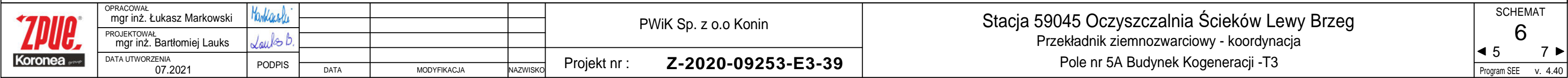
Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
 Pole nr 5A - Budynek Kogeneracji -T3

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
 ul. Poznańska 49
 62-510 Konin

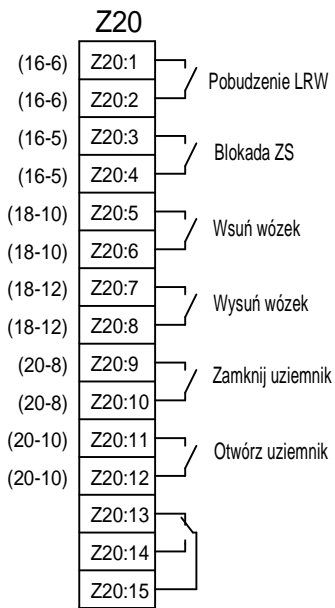
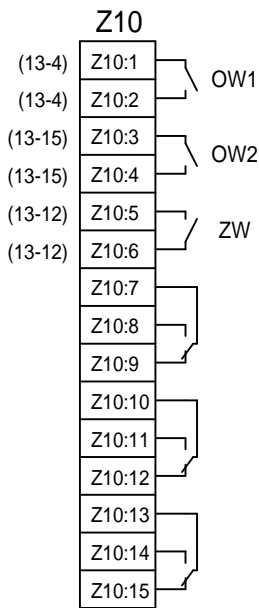
Wykonawca: **ZPUE S.A**
 ul. Jędrzejowska 79c
 29-100 Włoszczowa

Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**



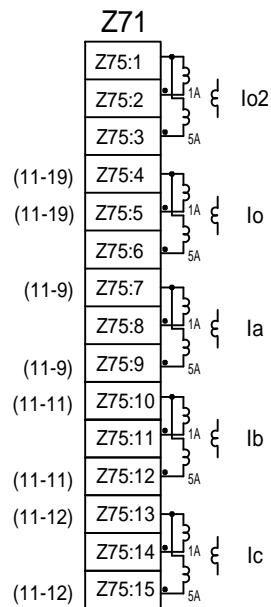
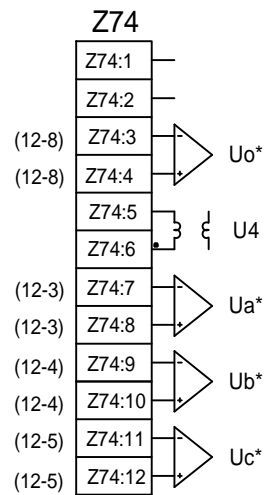
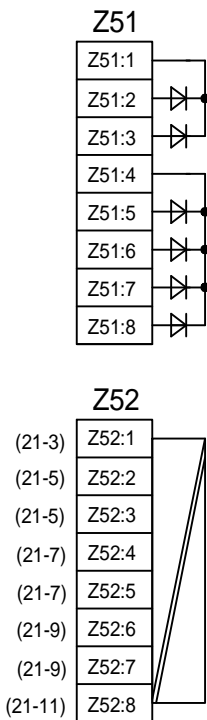
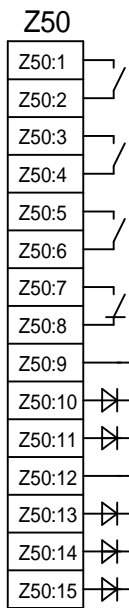
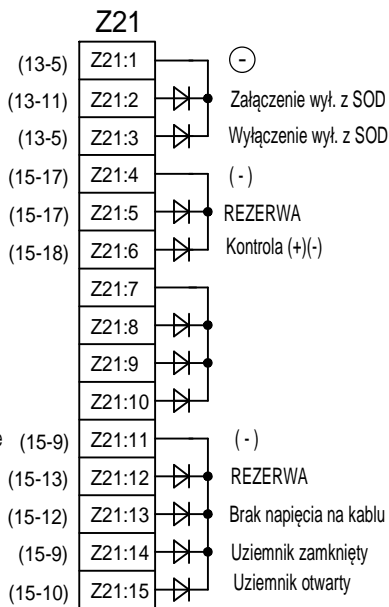
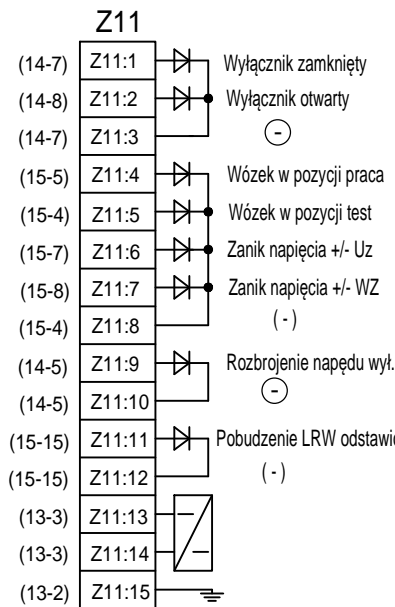


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+

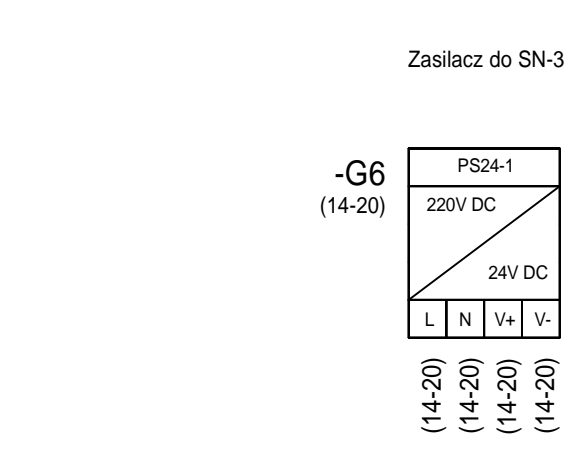
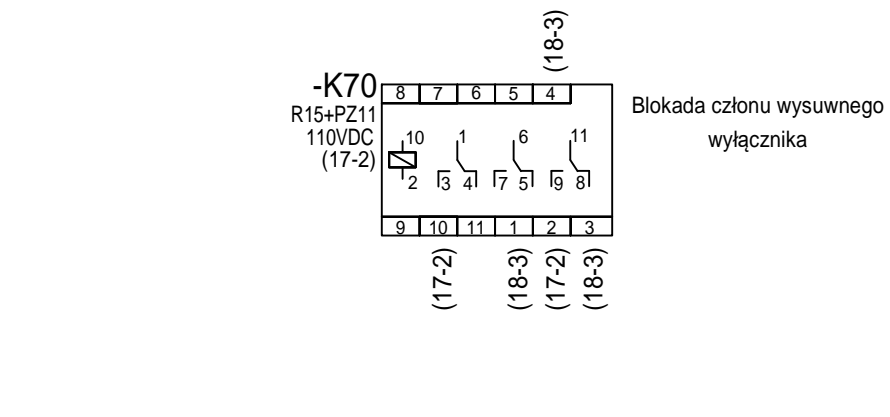
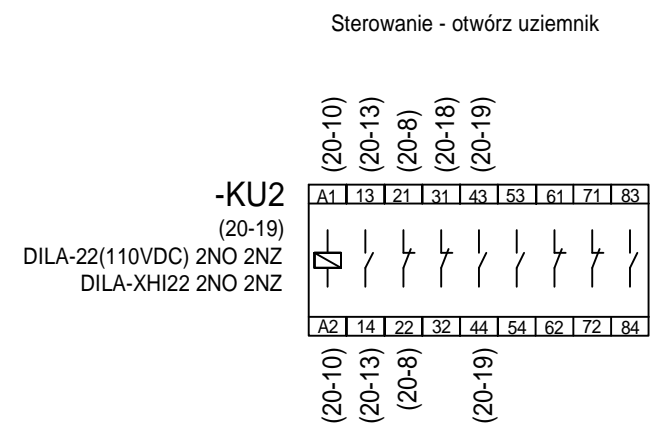
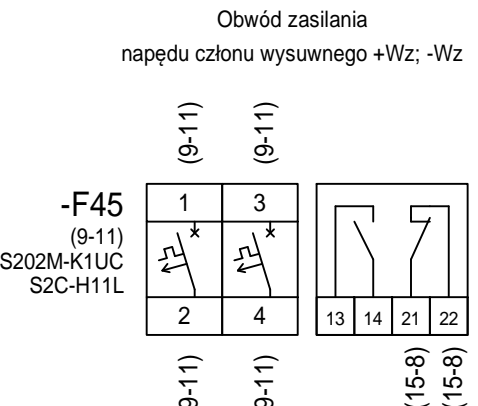


OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>
DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS

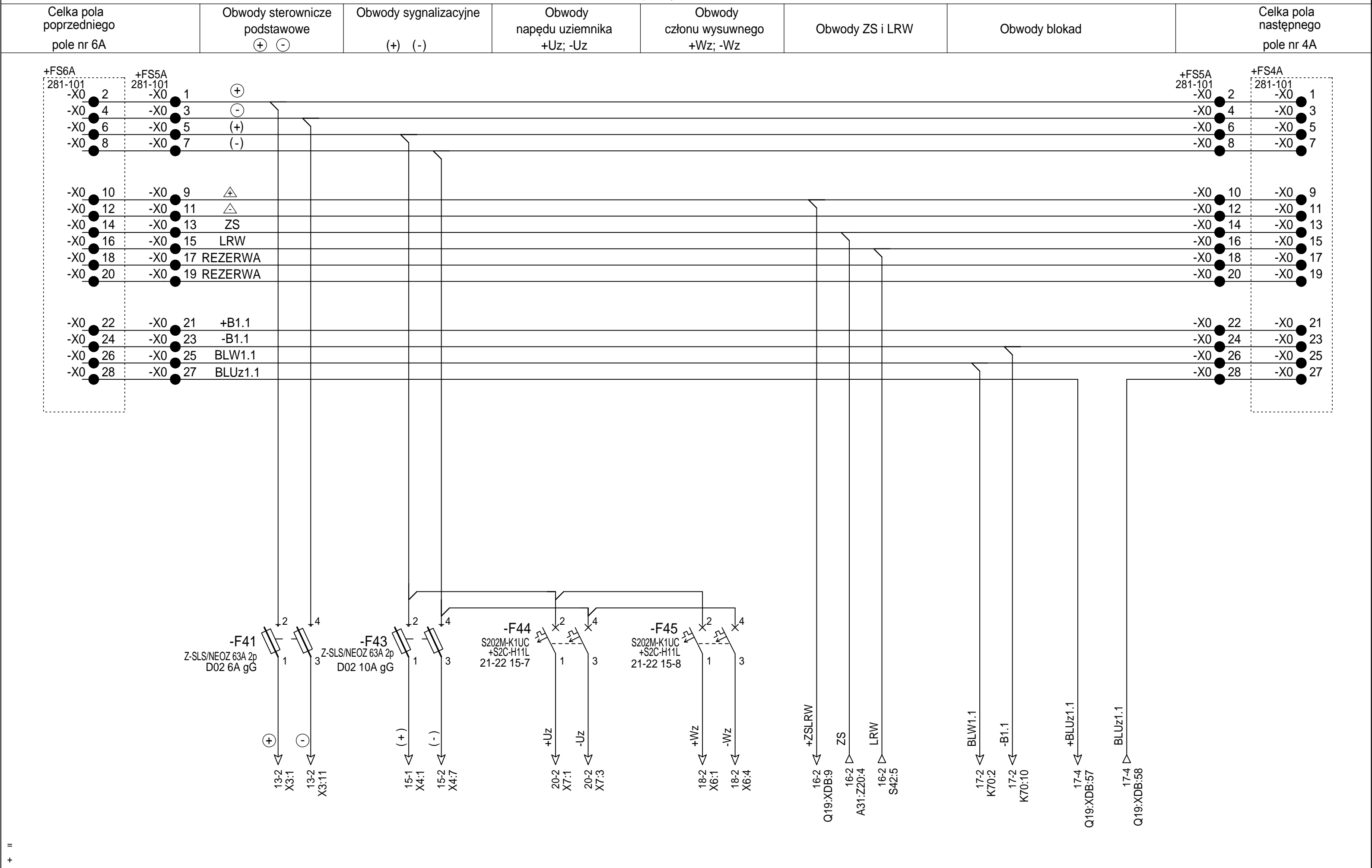
DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

PWik Sp. z o.o Konin	
Projekt nr :	Z-2020-09253-E3-39

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja
Pole nr 5A Budynek Kogeneracji -T3



Obwody okrężne



Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

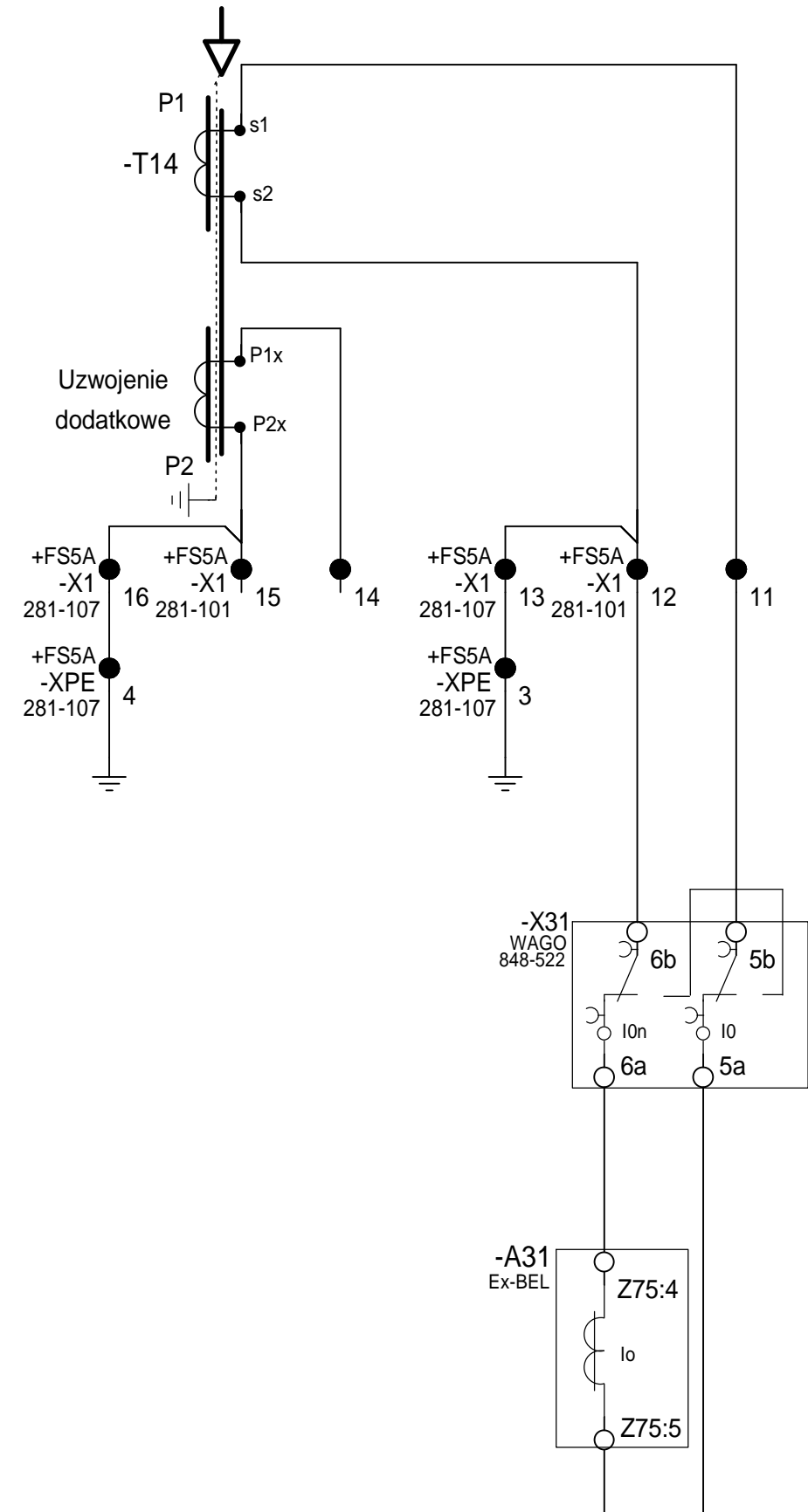
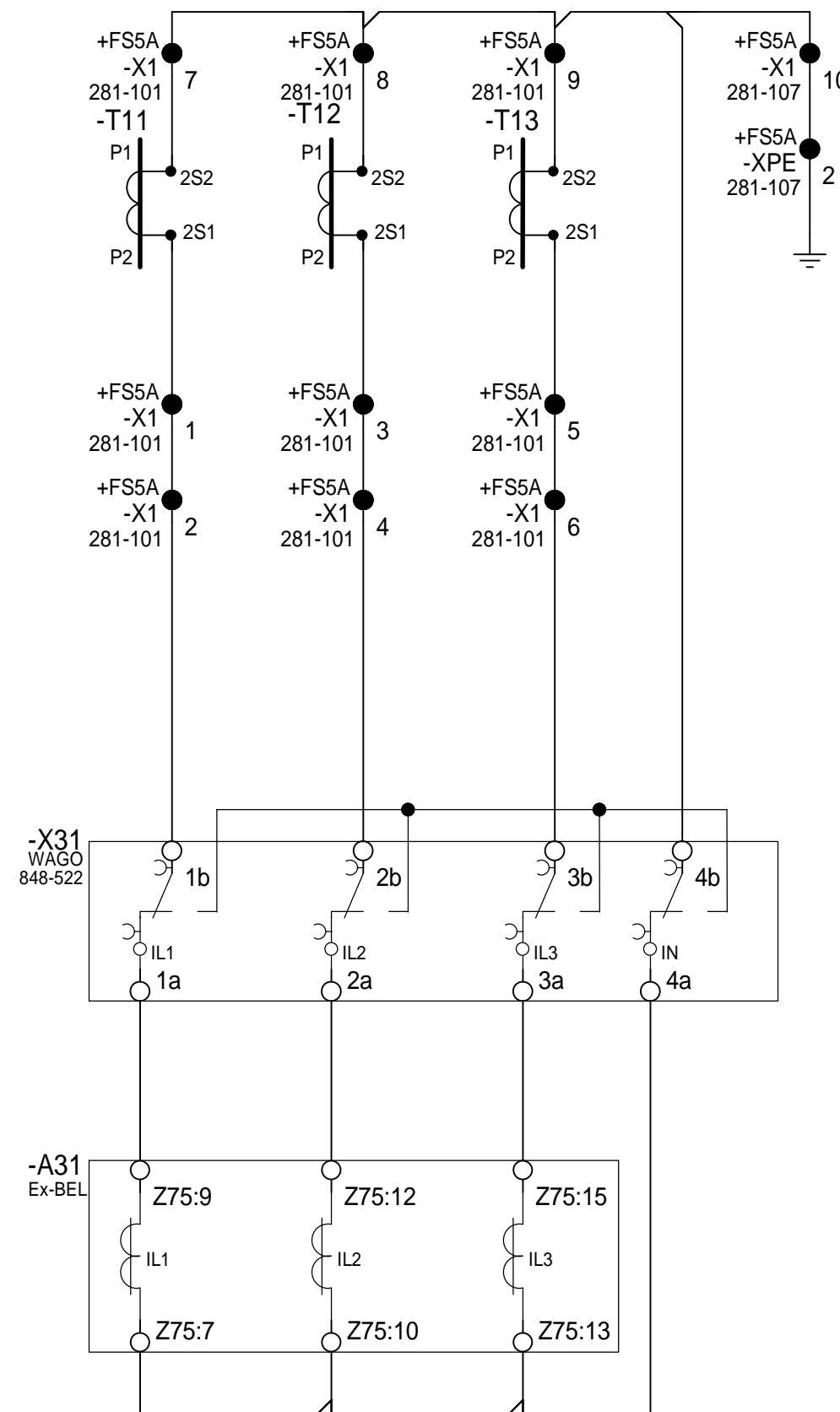
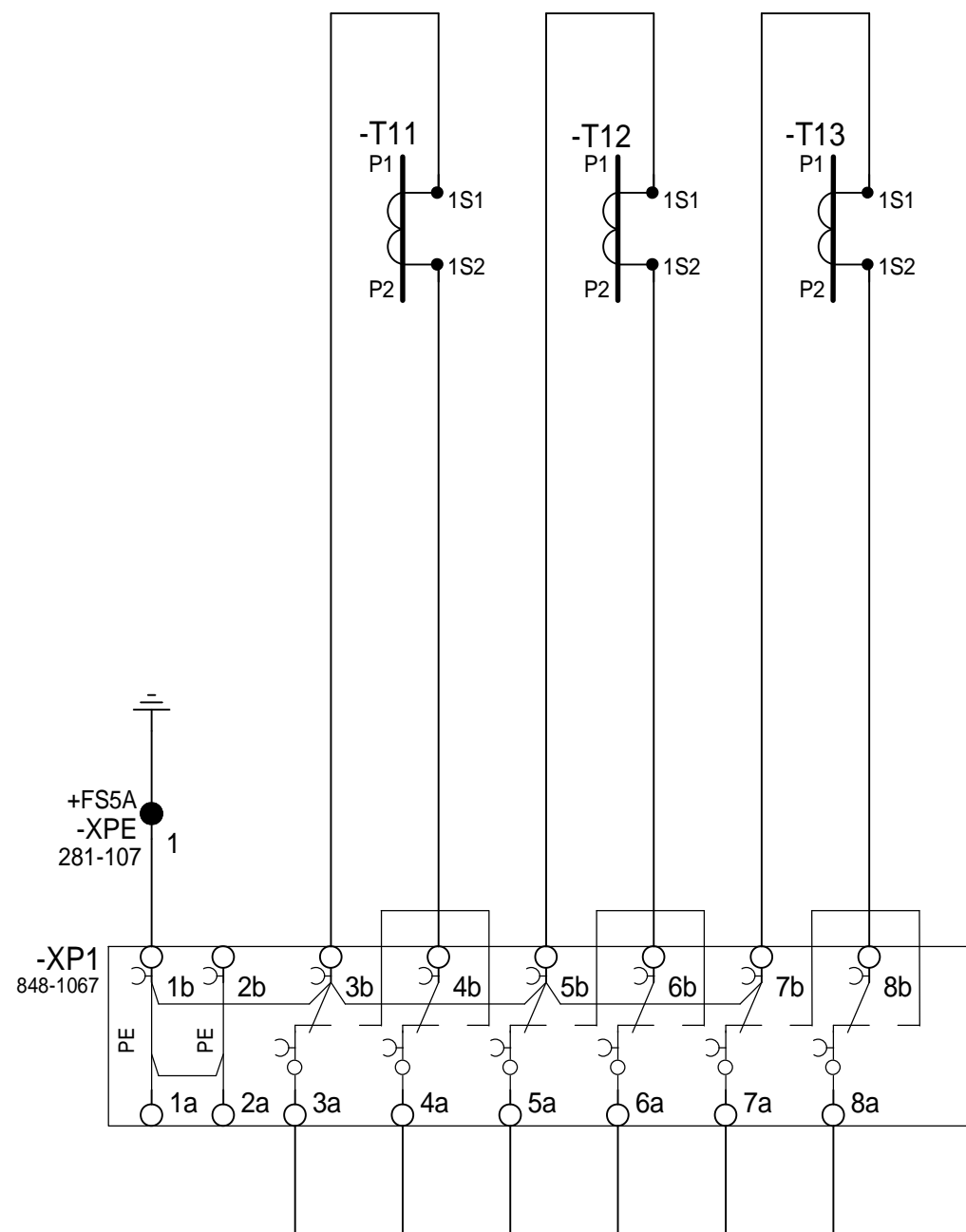
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

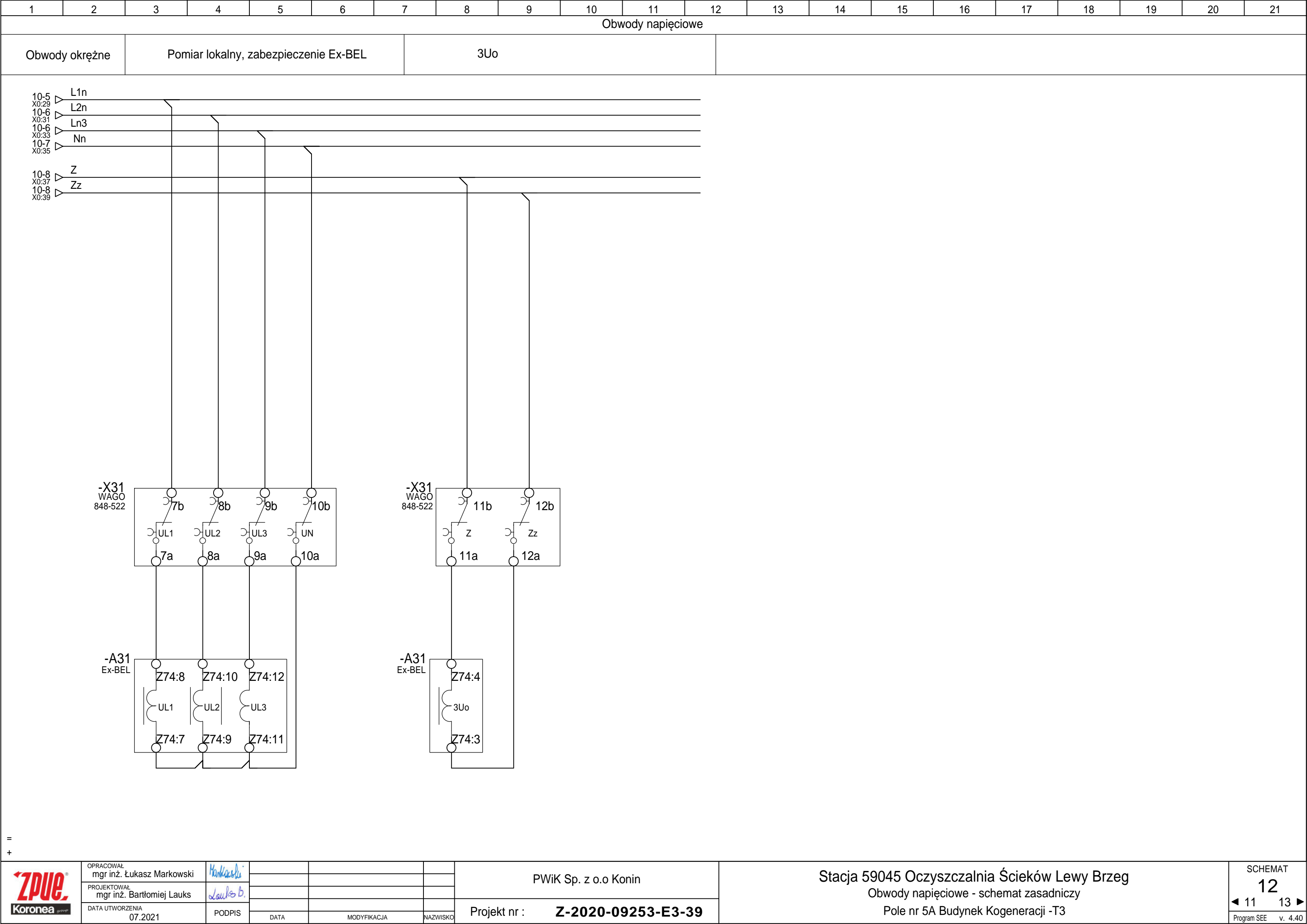
Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

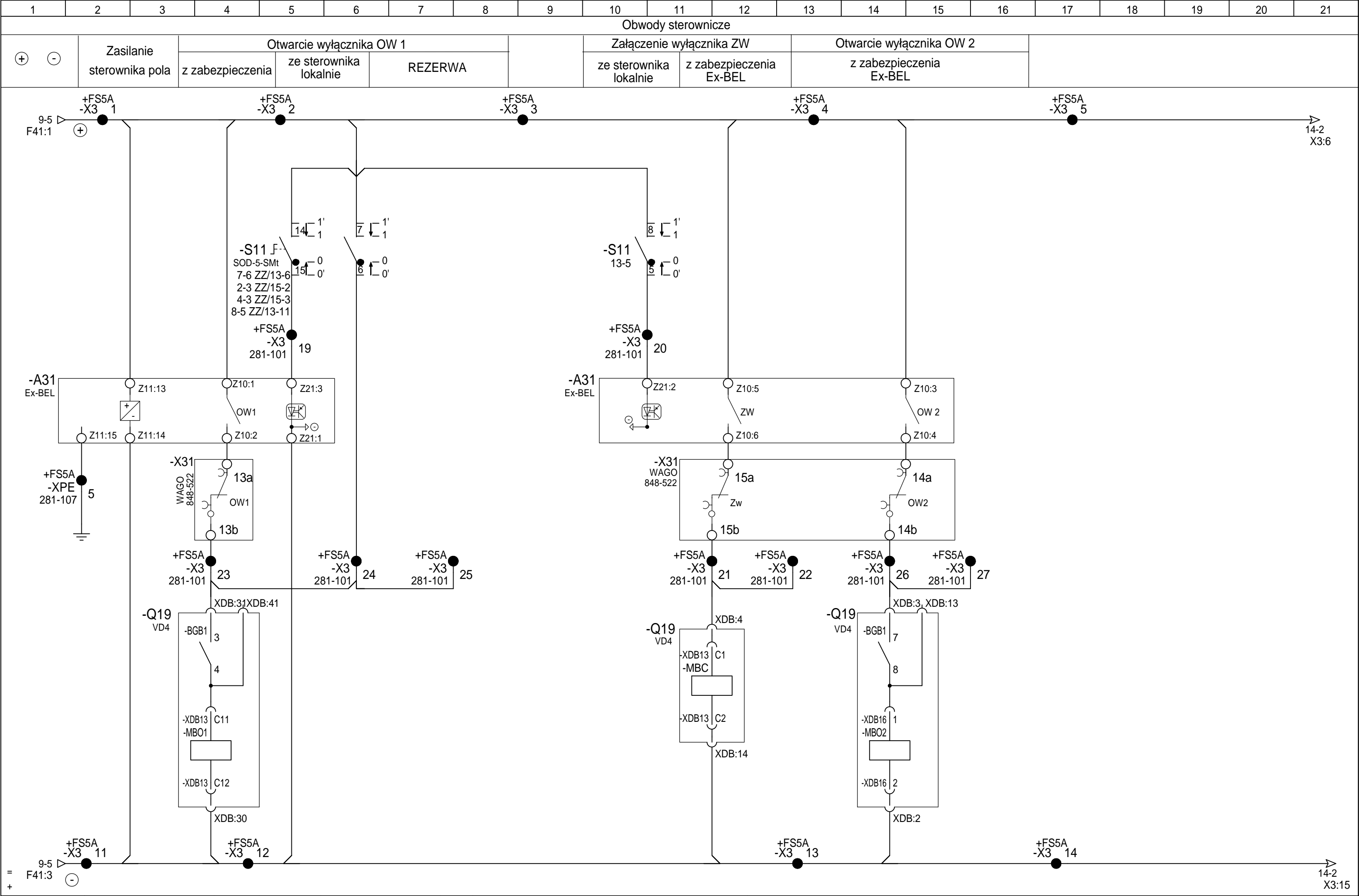
Pomiar energii - Rezerwa

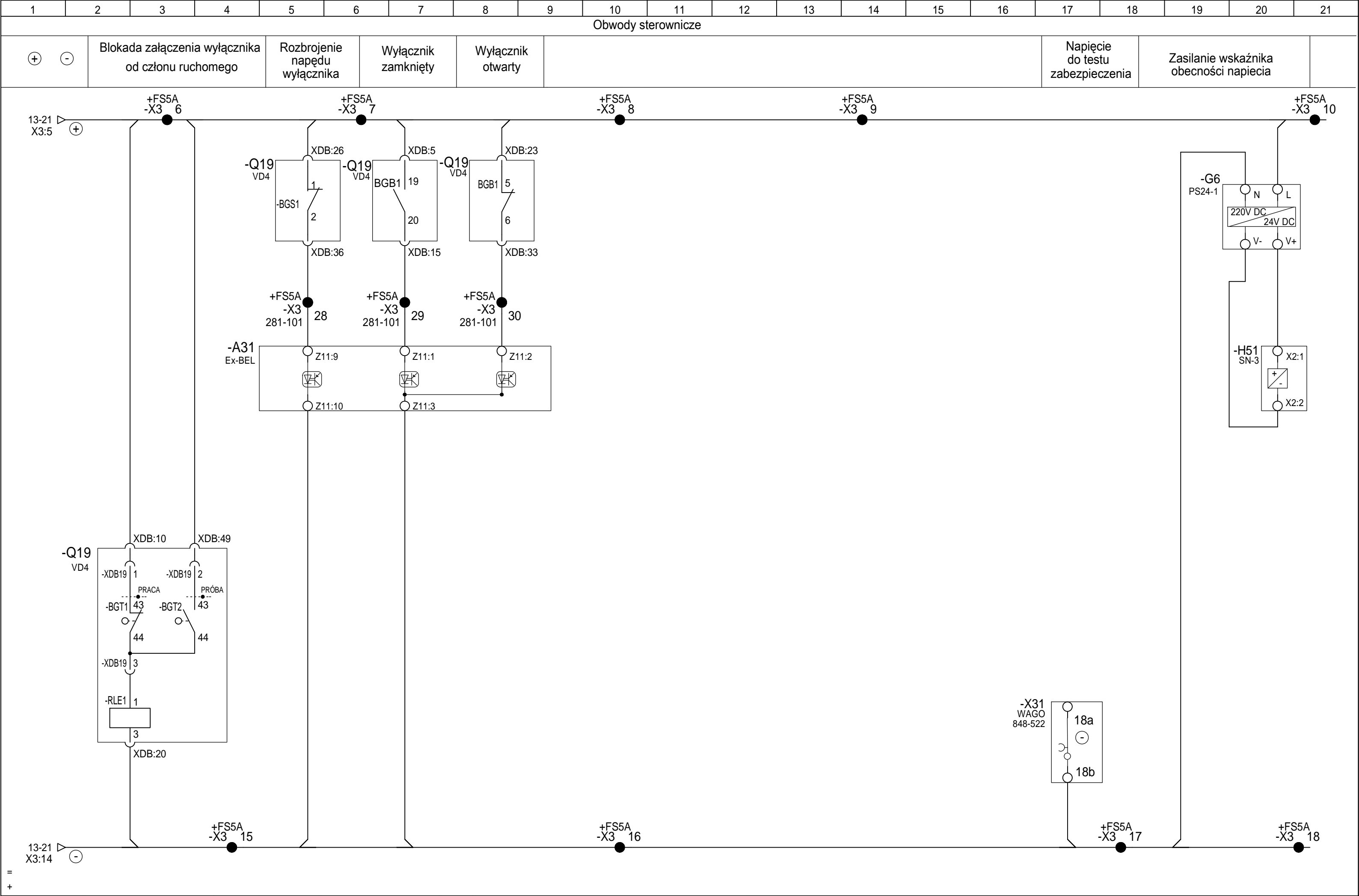
Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

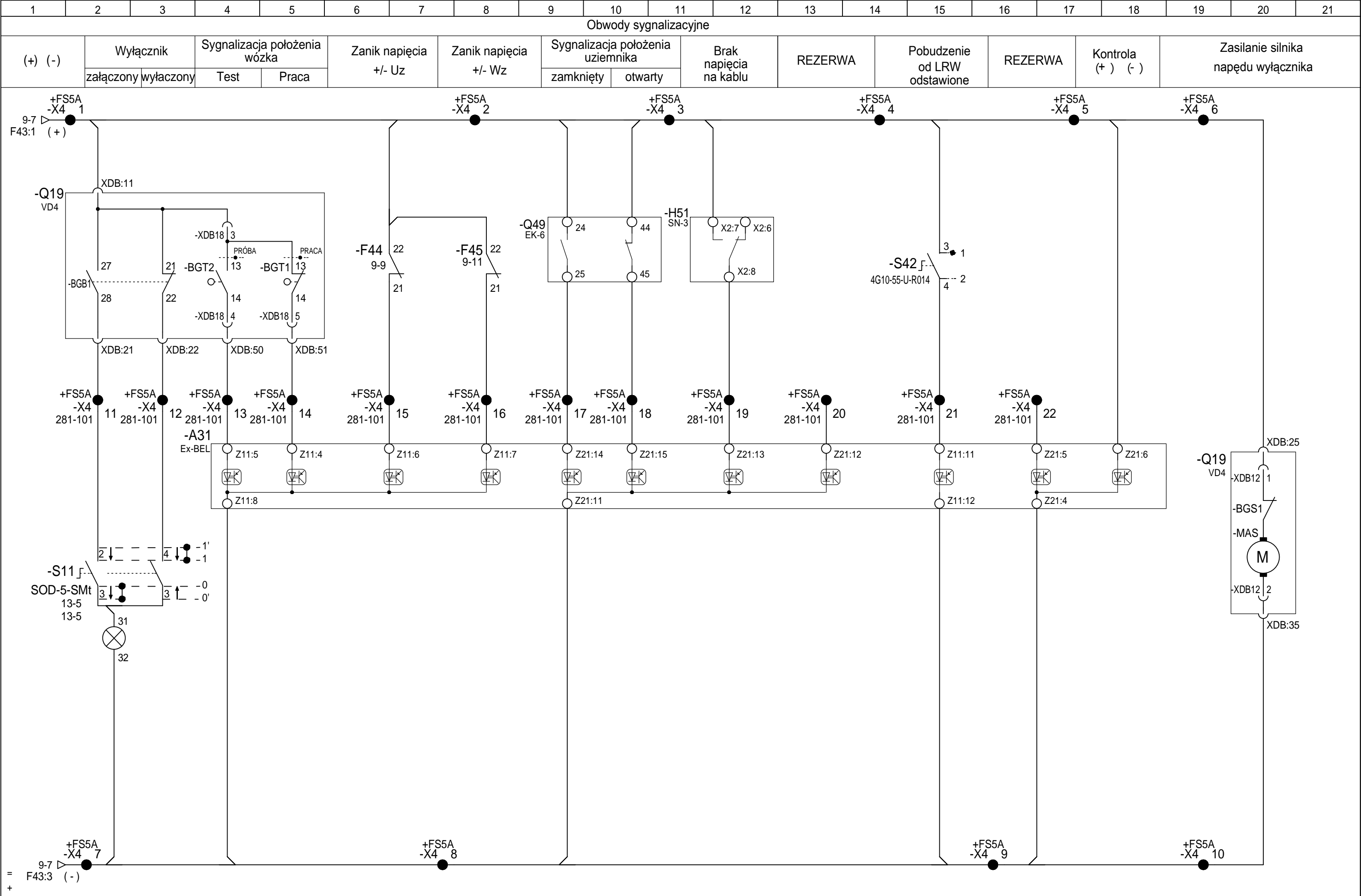
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

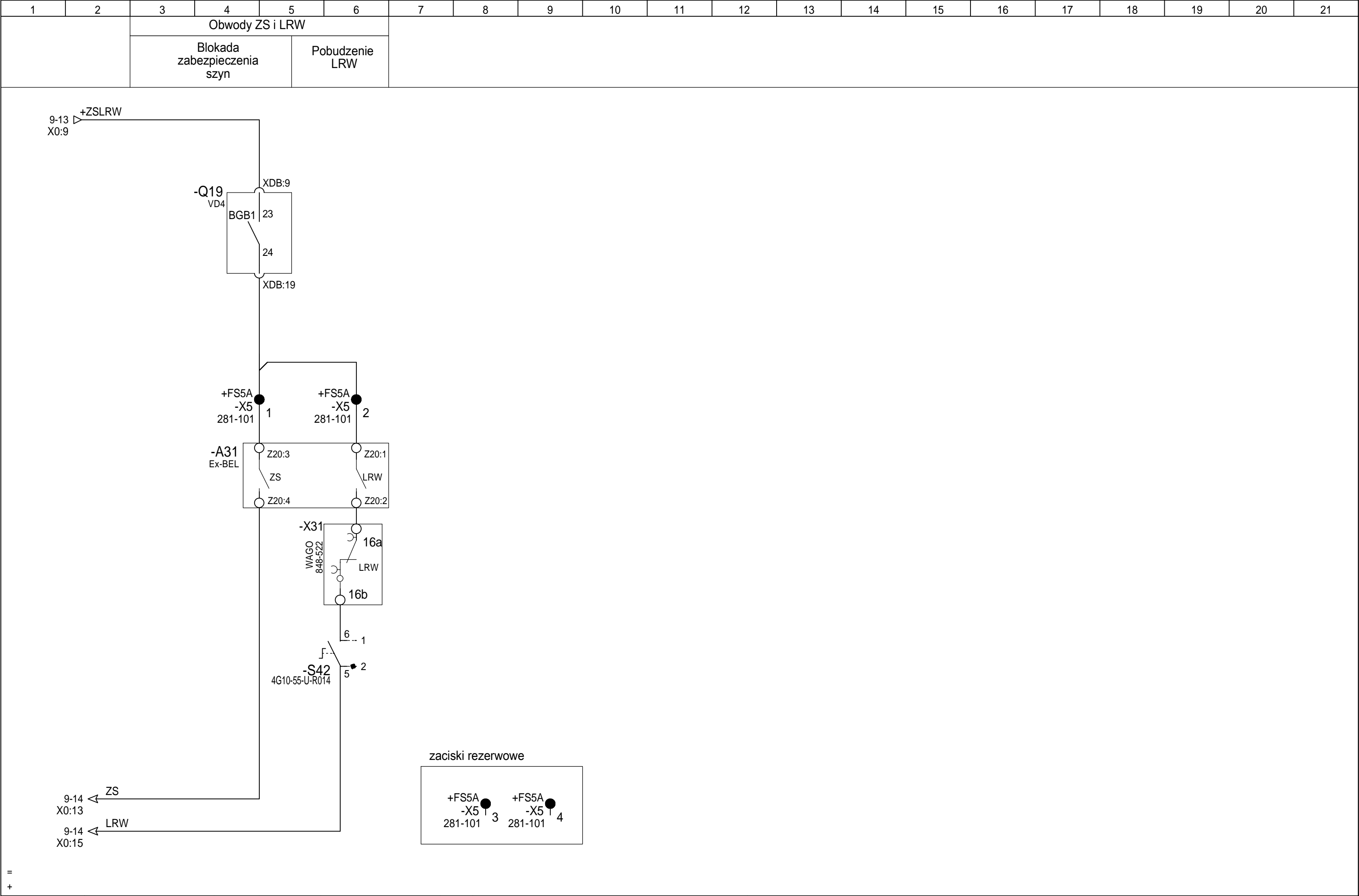

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

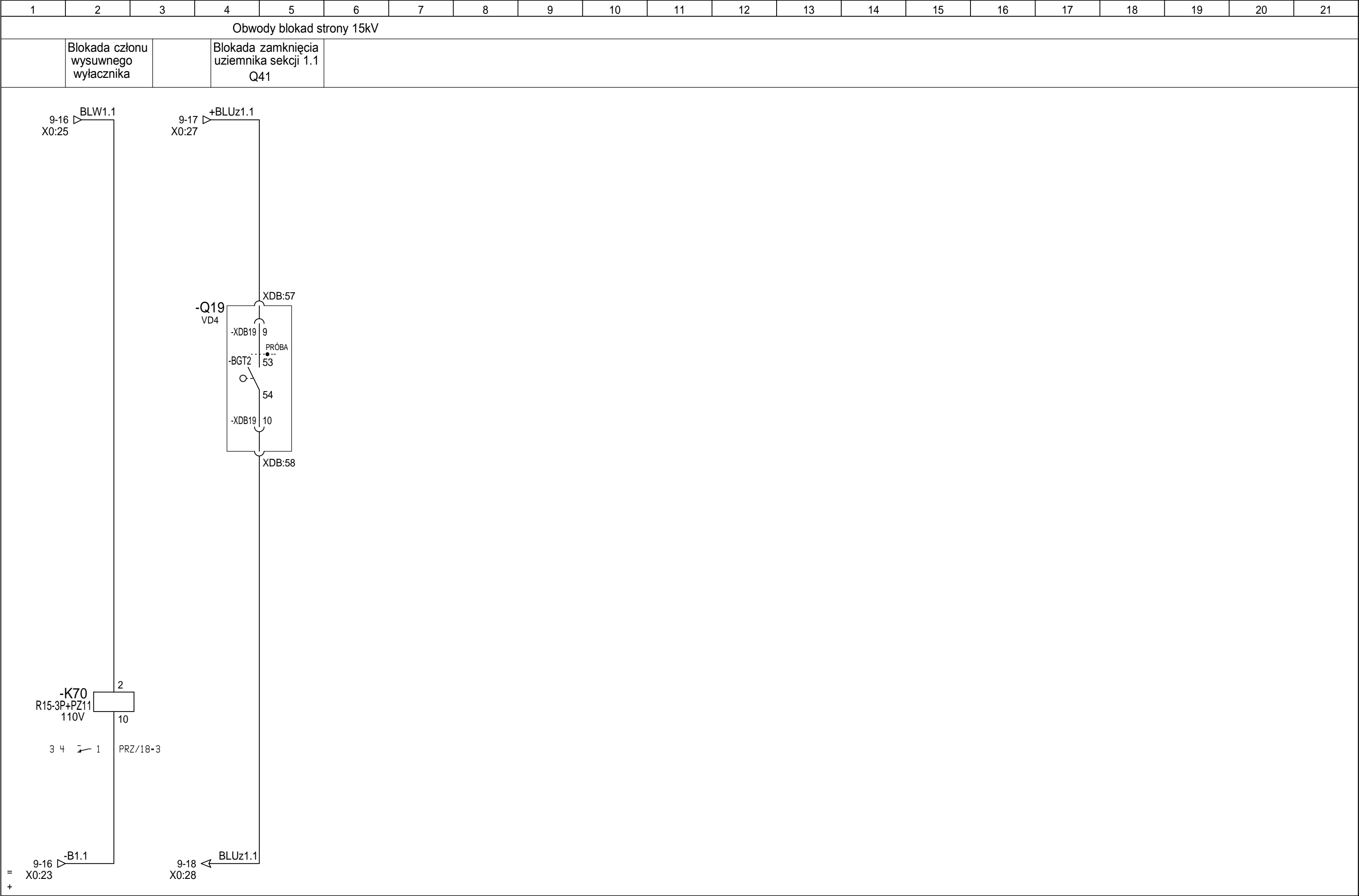




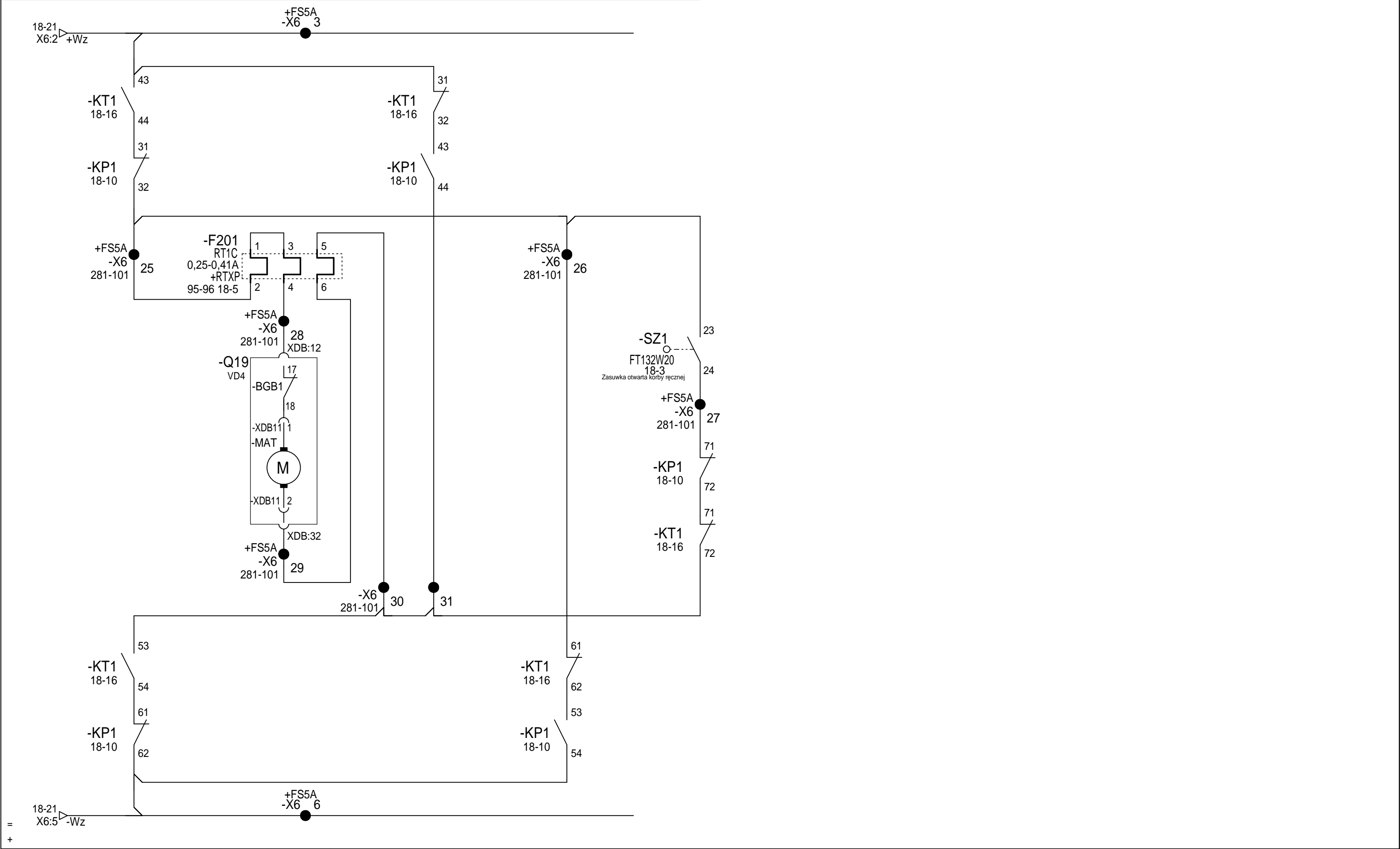






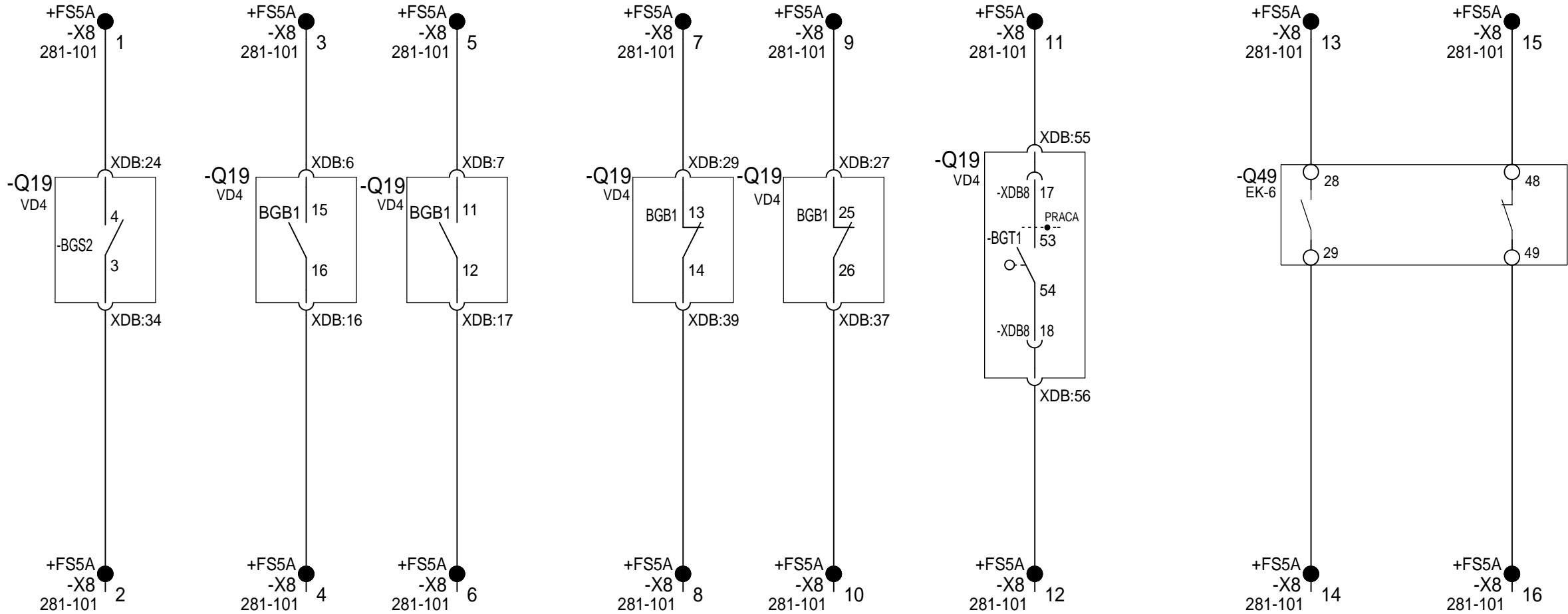


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego Przestawianie członu ruchomego																				
do pozycji próba			napęd silnikowy			do pozycji praca														



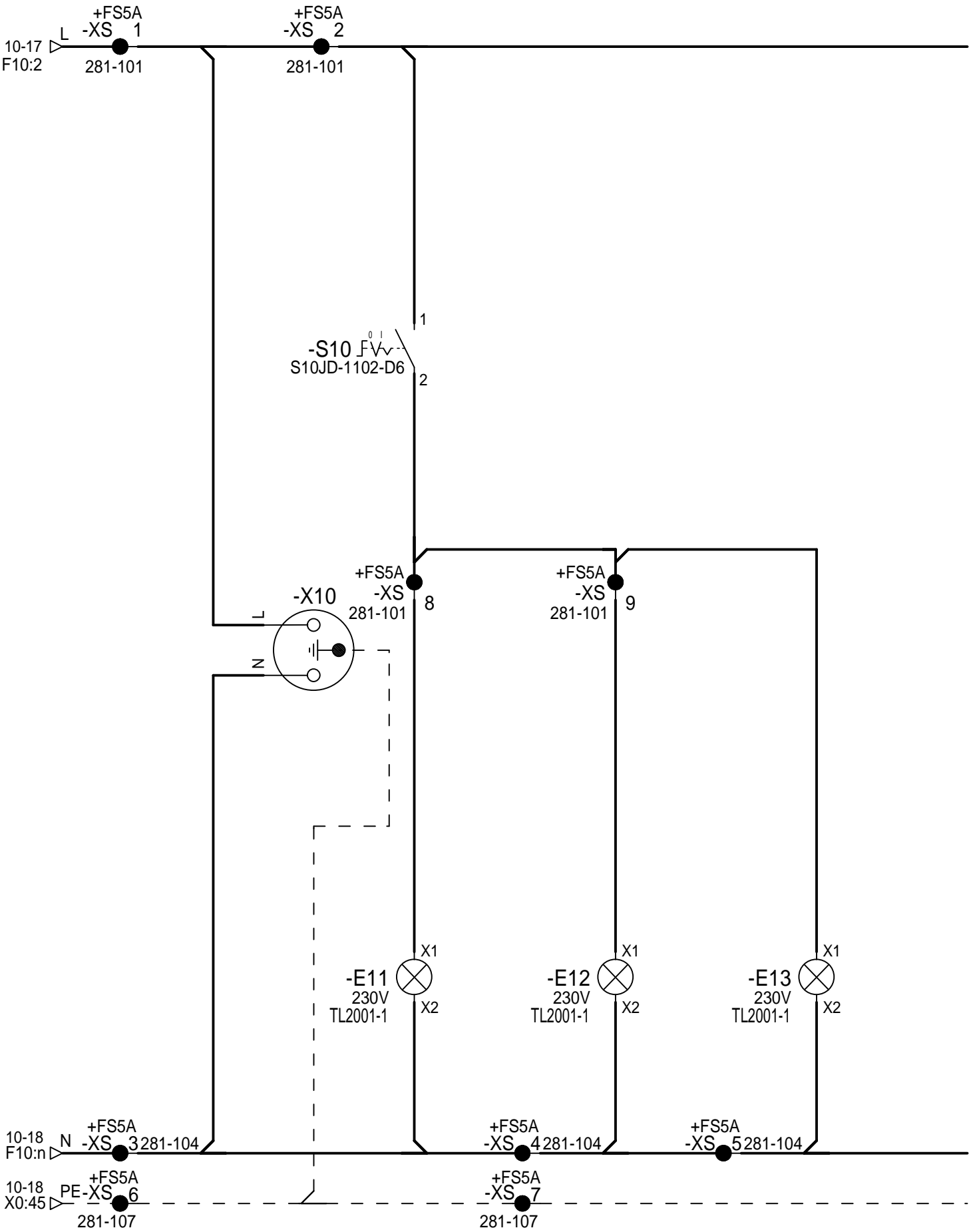


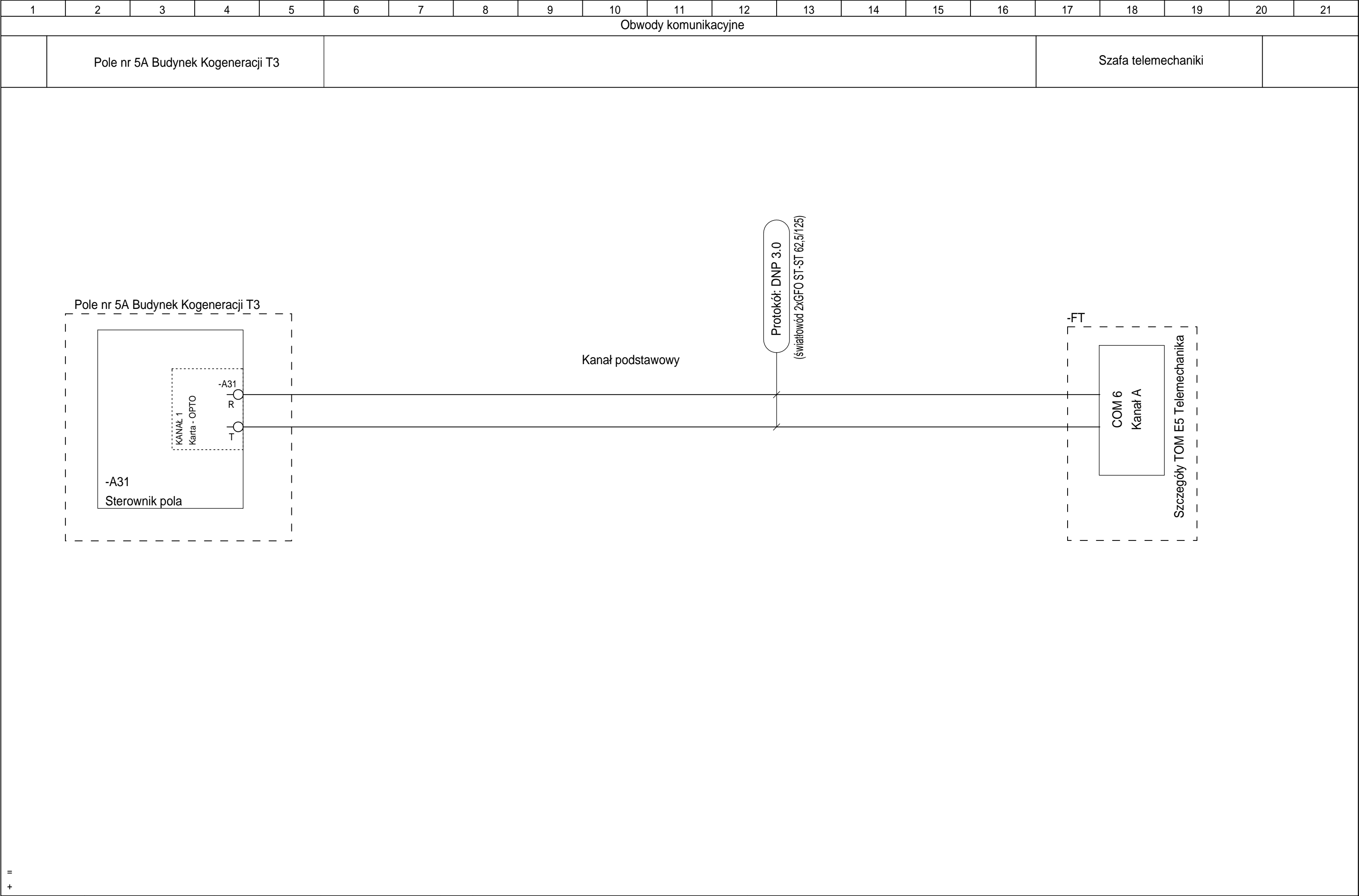
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty	

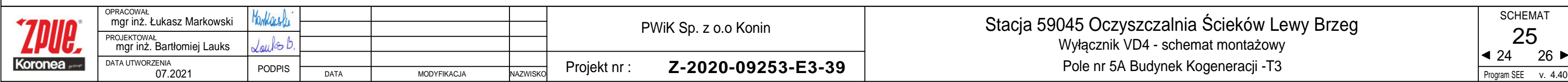


=
+

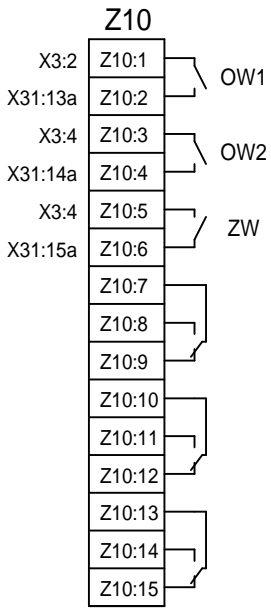
Obwody gniazd i oświetlenia			
Gniazdo 1-f	Oświetlenie przedziału		
	sterowniczego	wyłącznika	przyłączowego





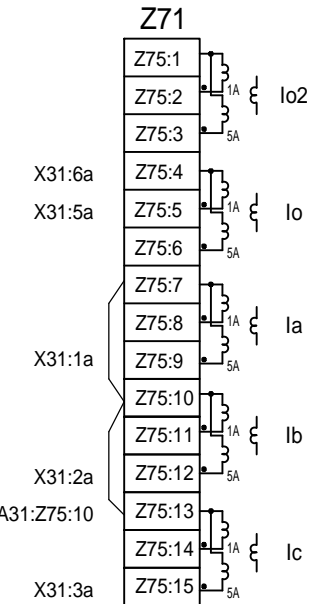
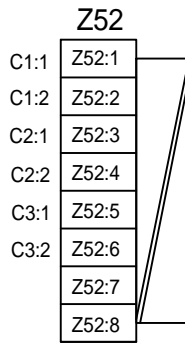
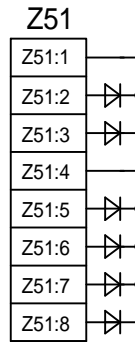
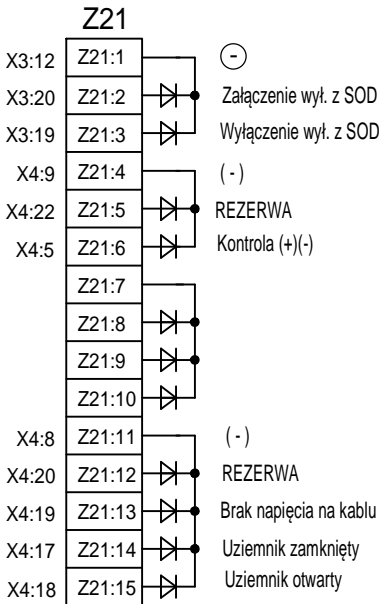
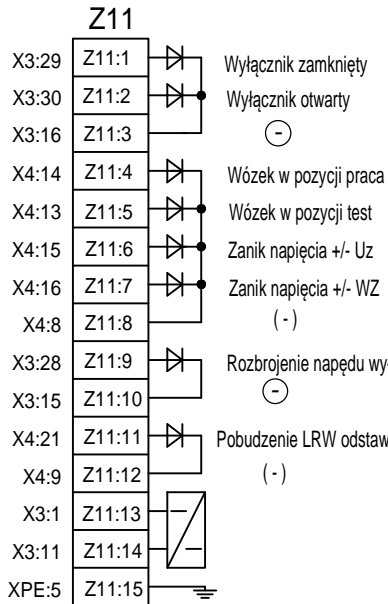
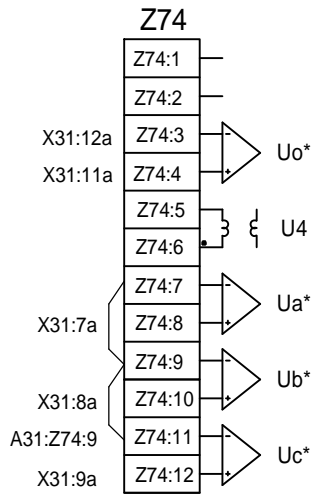
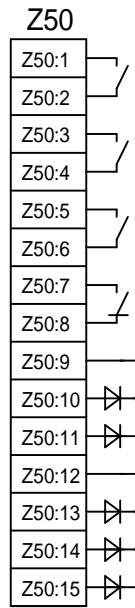


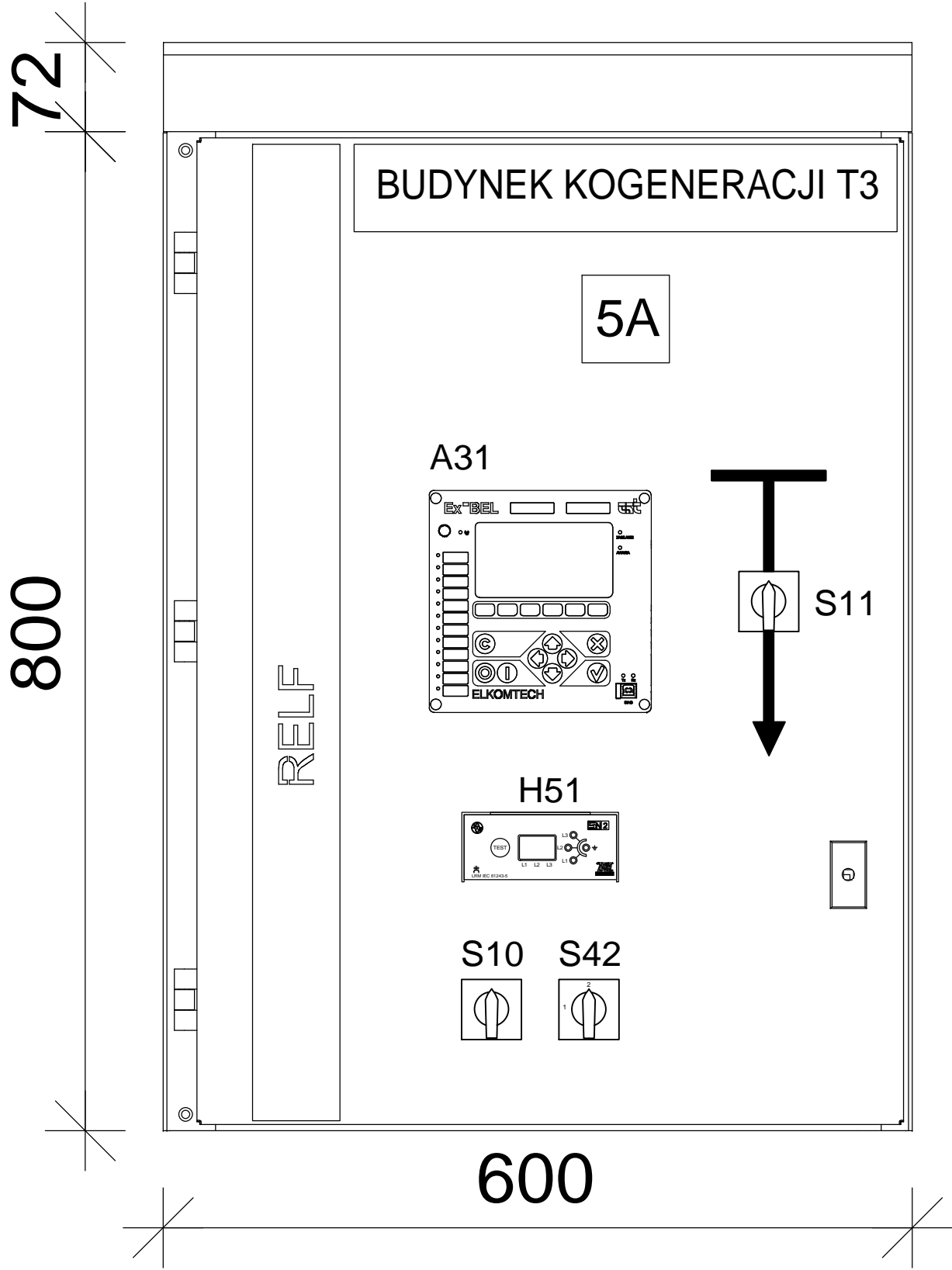
-A31
ExBEL



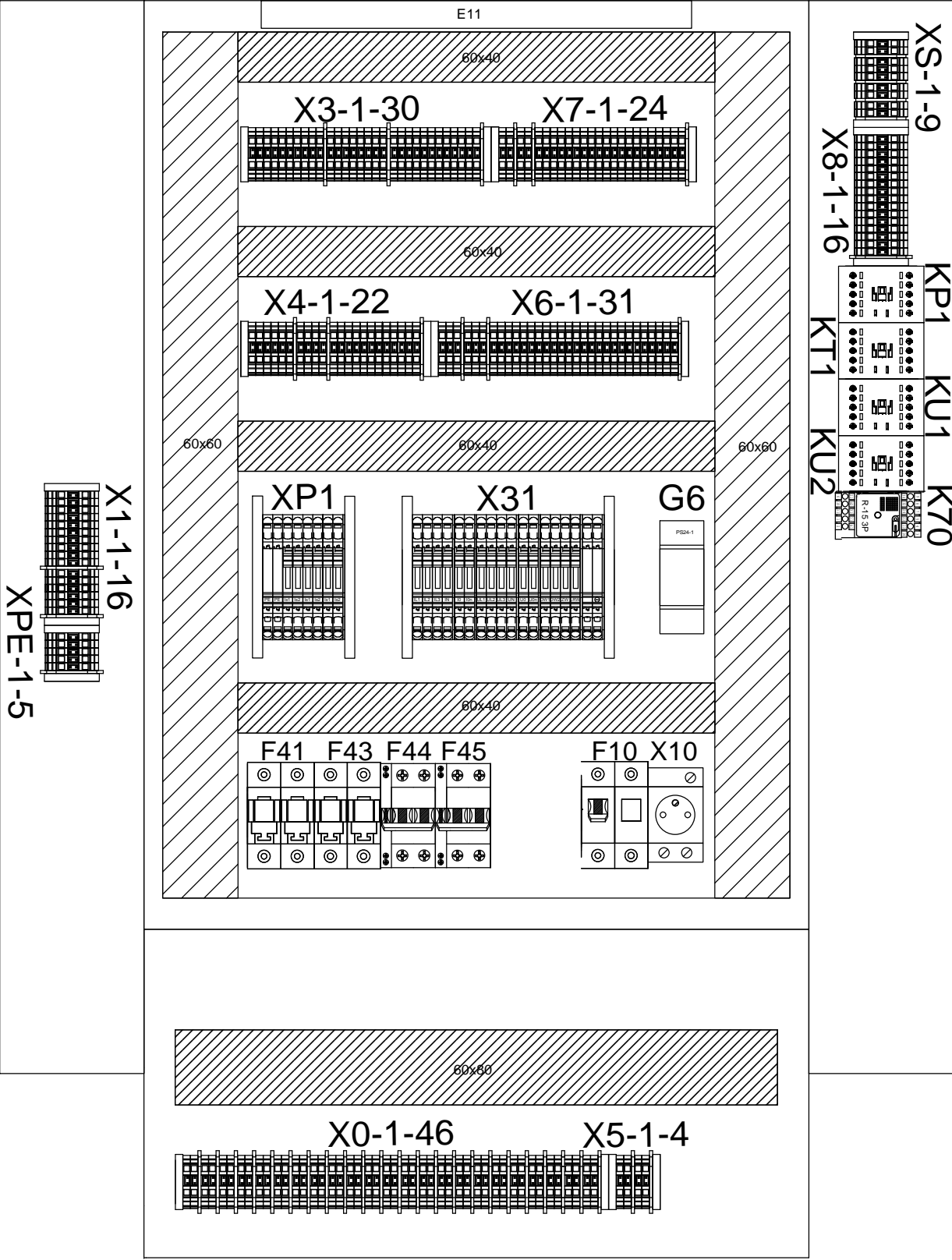
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY





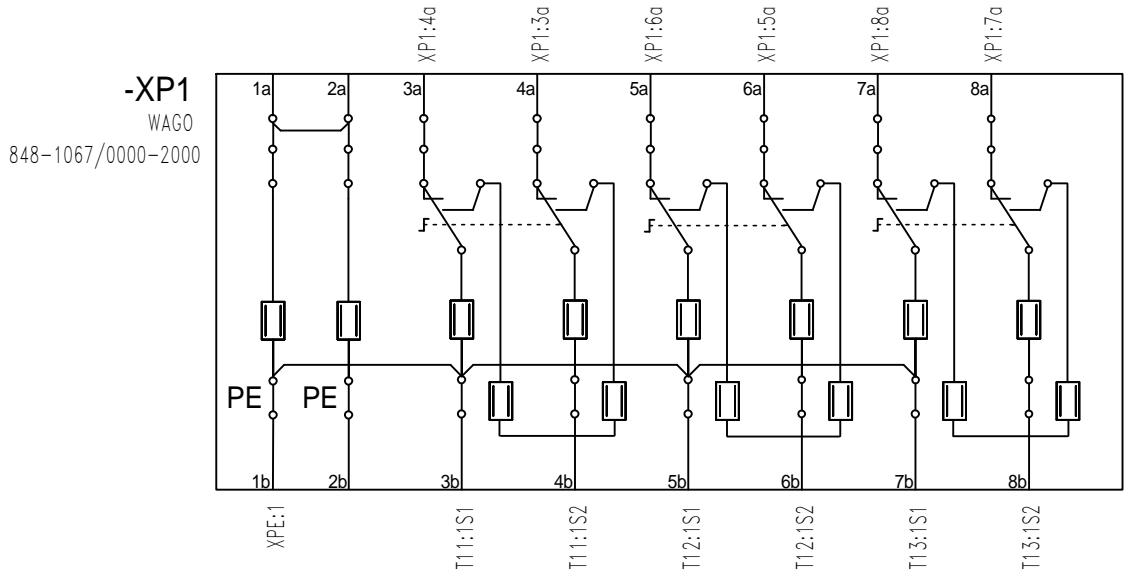
Montaż na lewym boku



Montaż na prawym boku

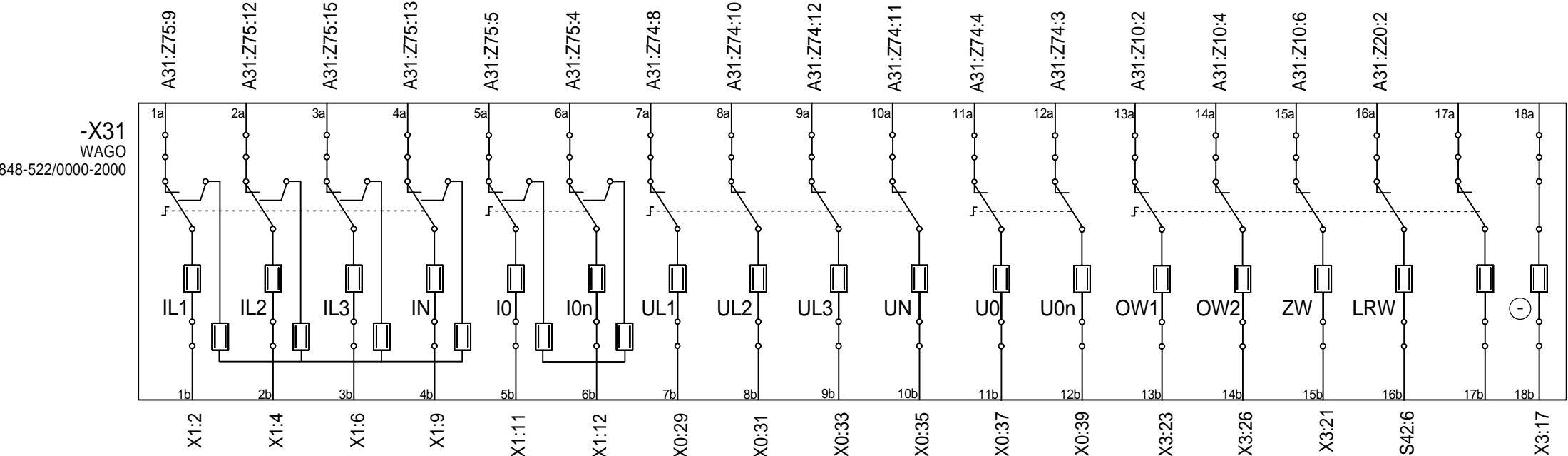
Montaż na spodzie szafki

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



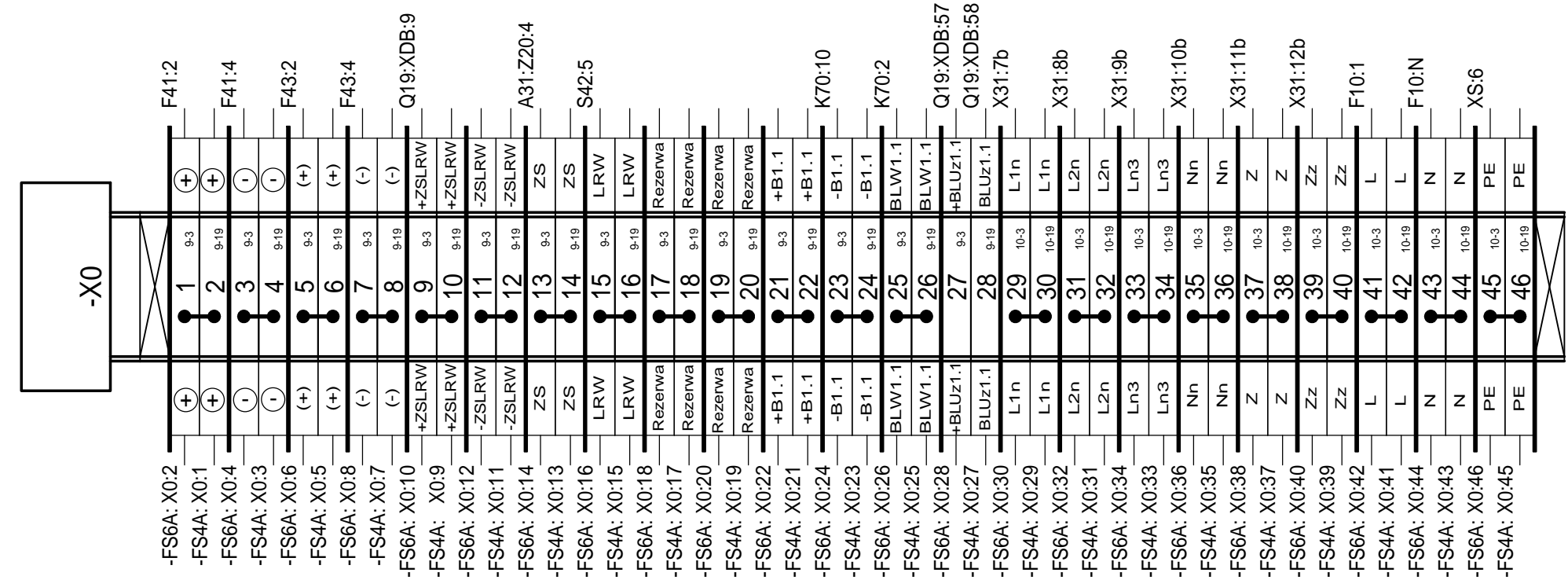
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uzimienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

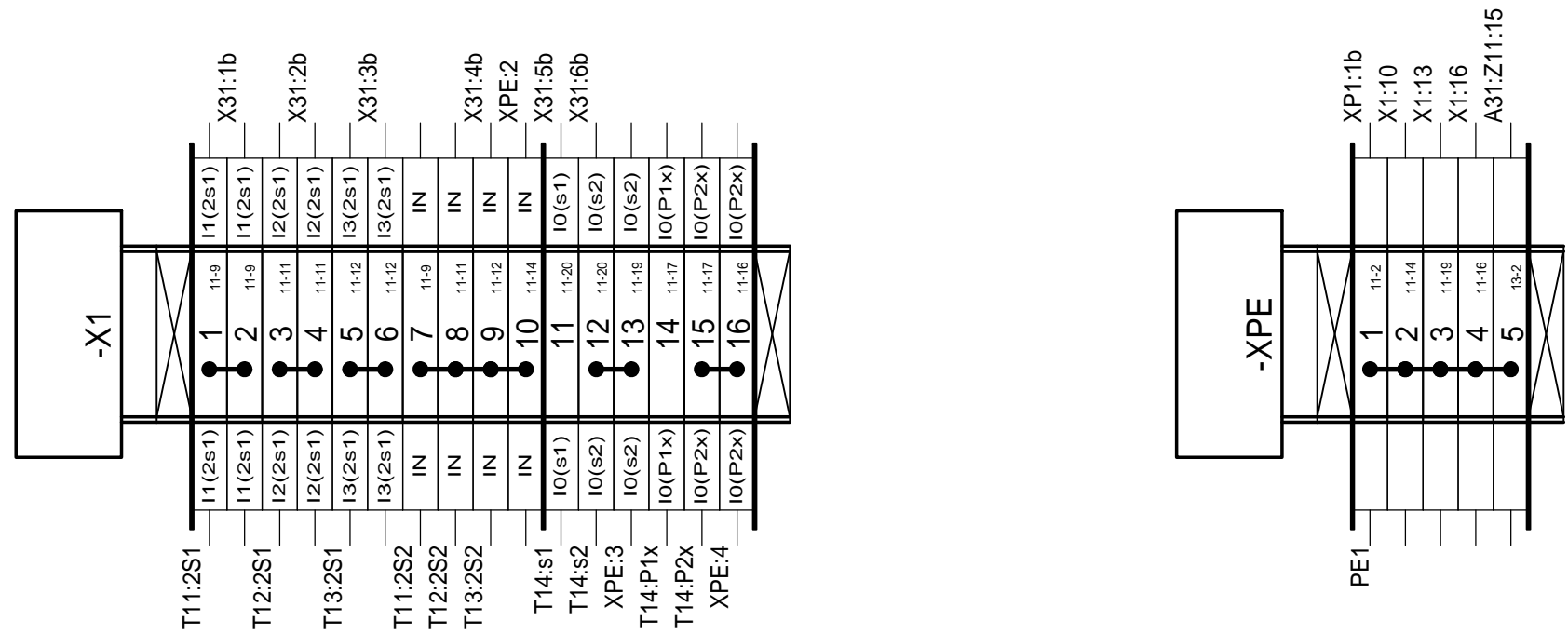
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

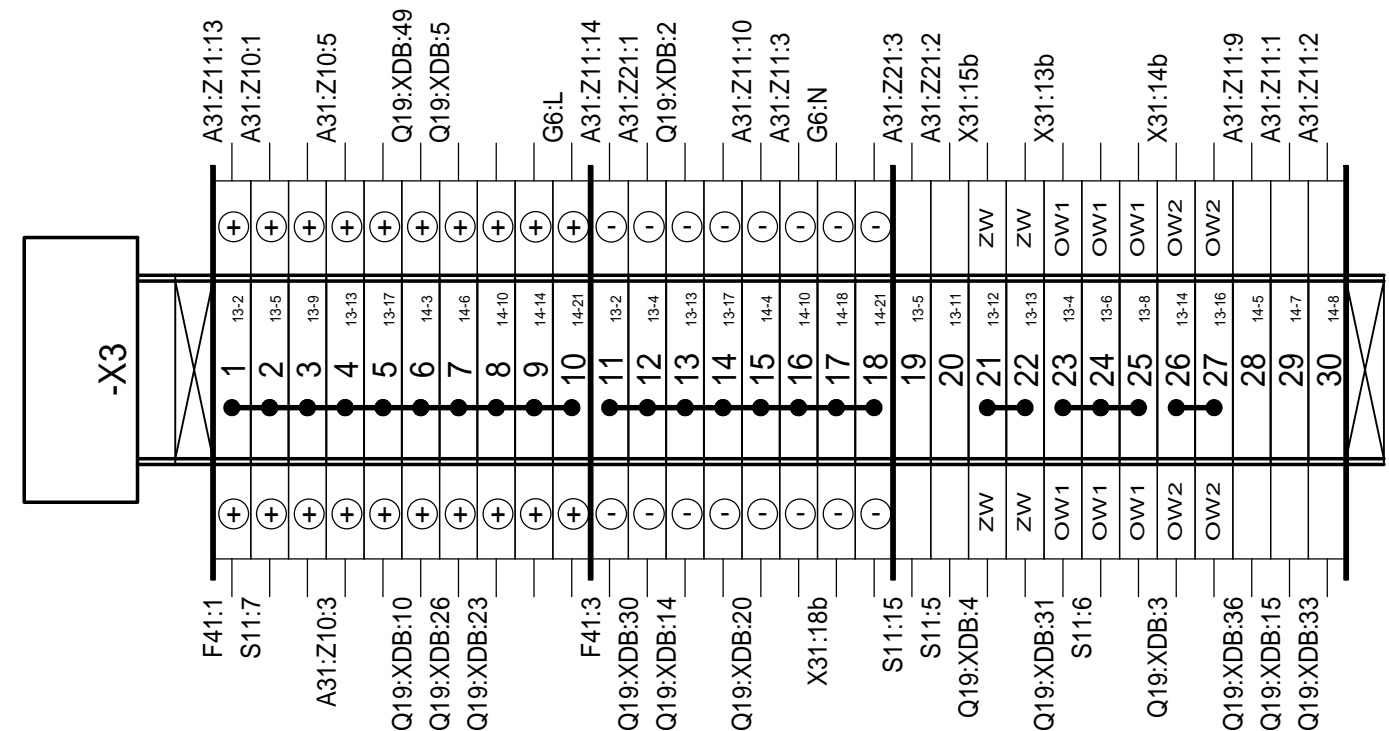
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

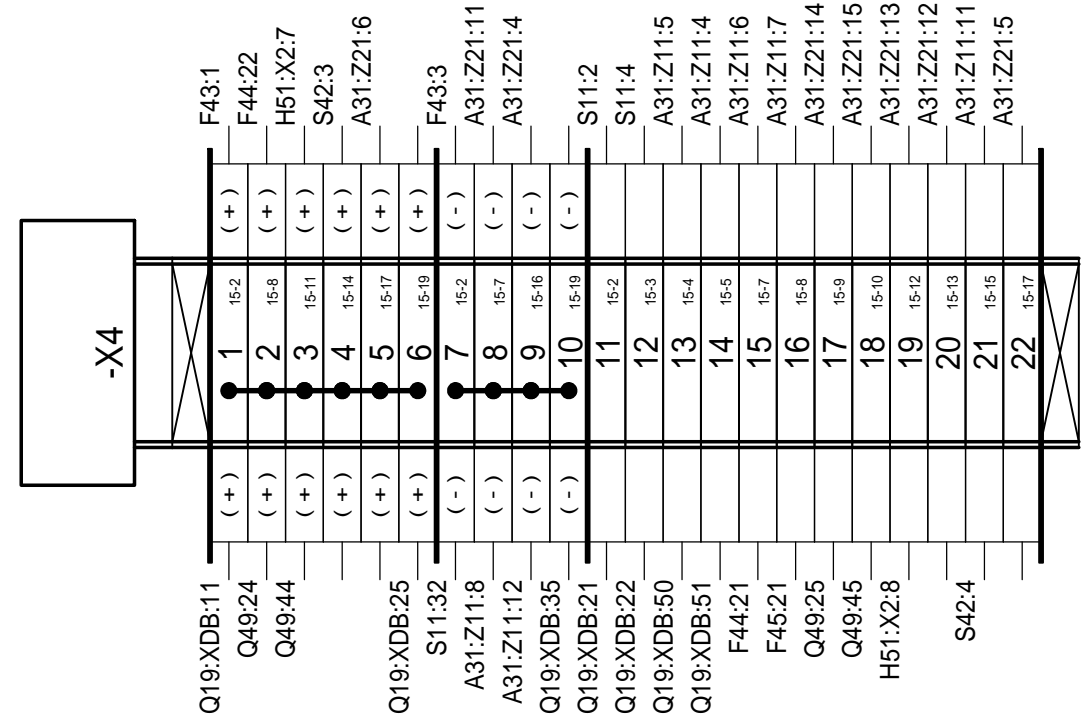
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

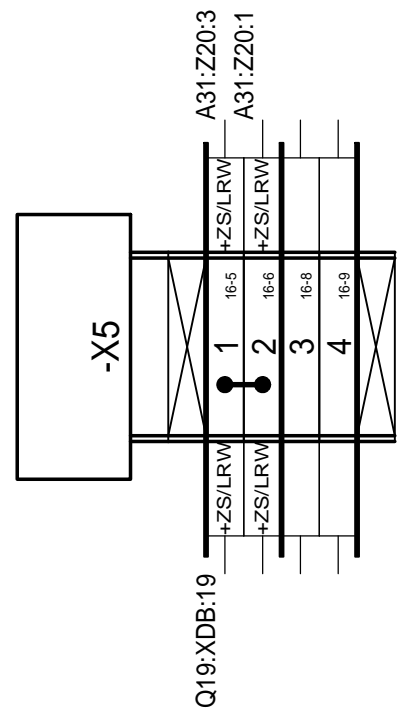
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

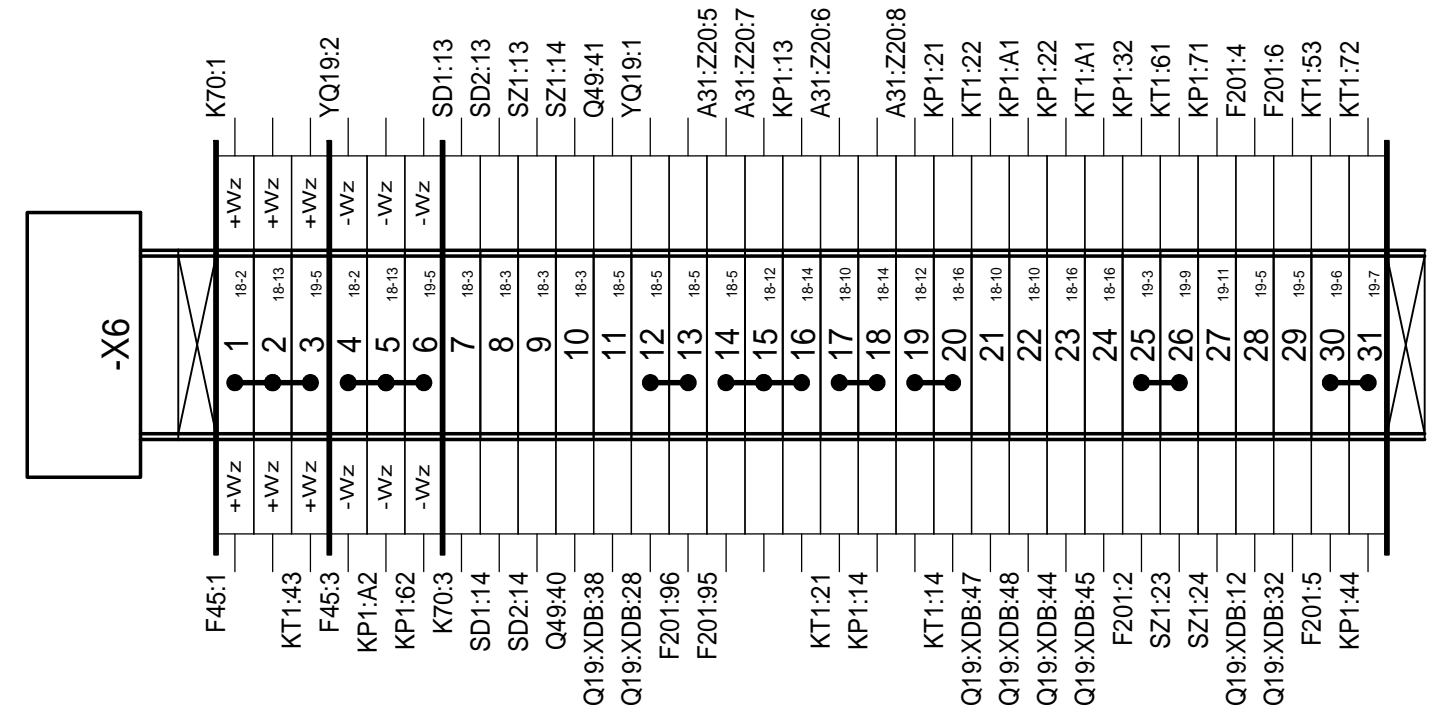
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

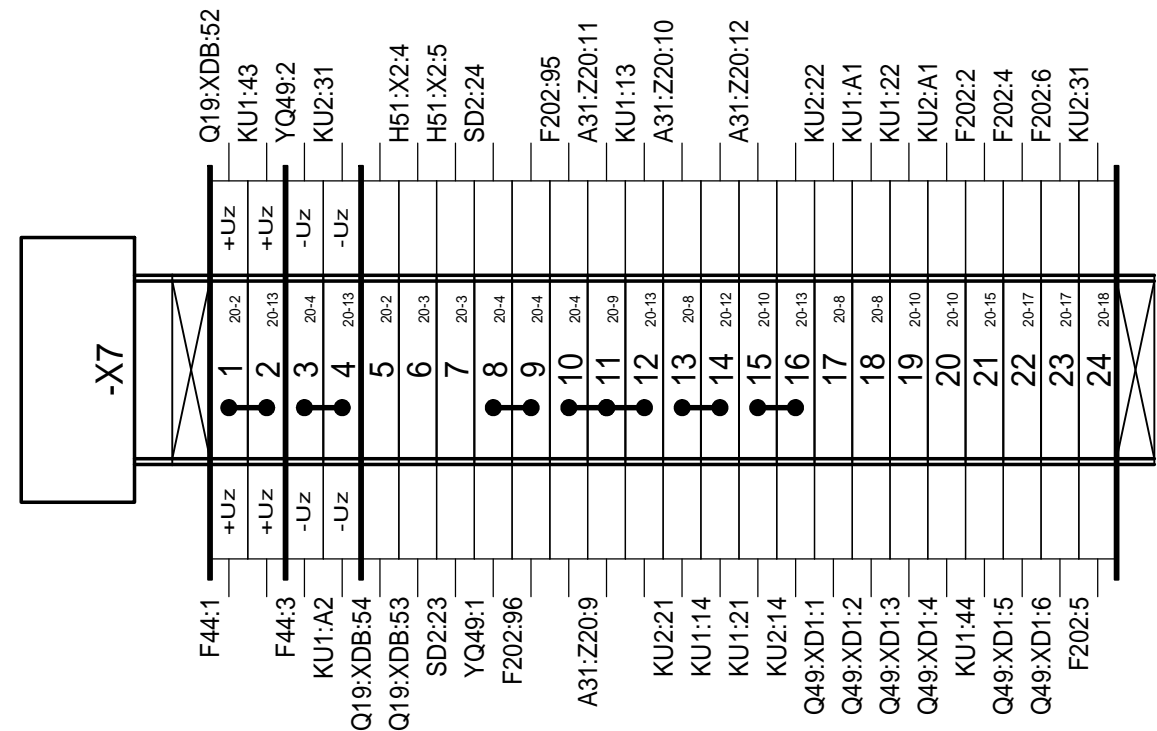
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

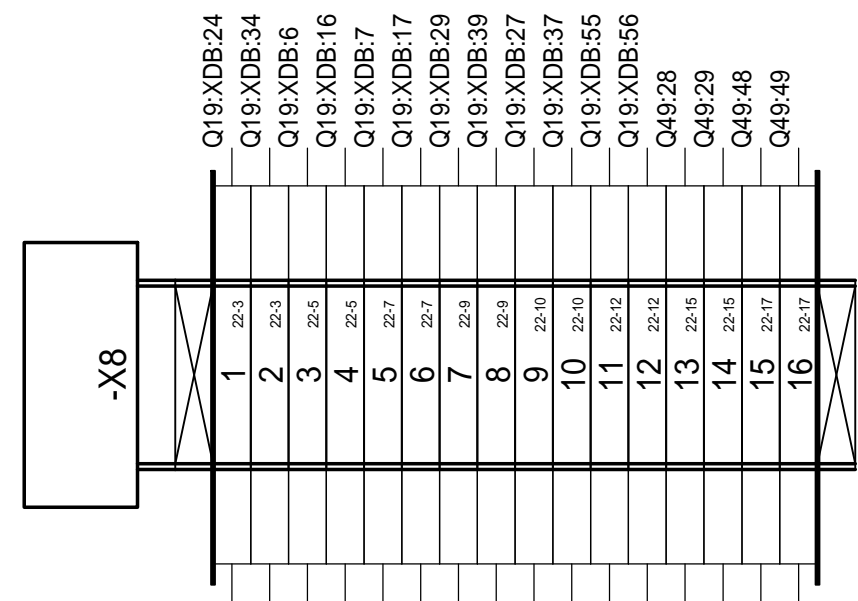
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

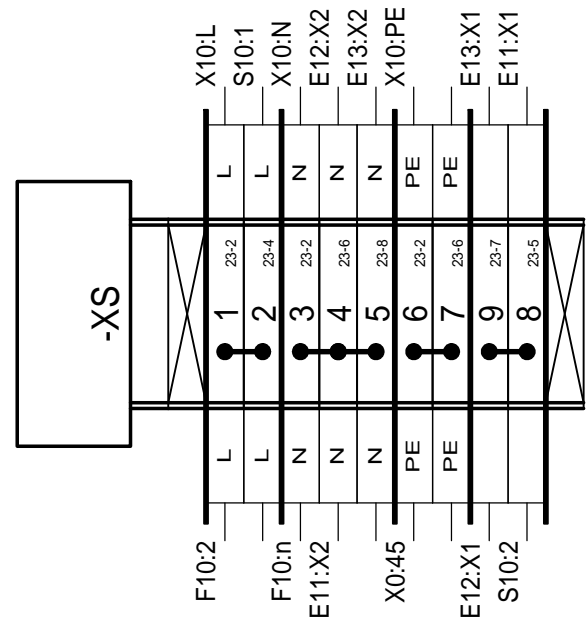
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS5A

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

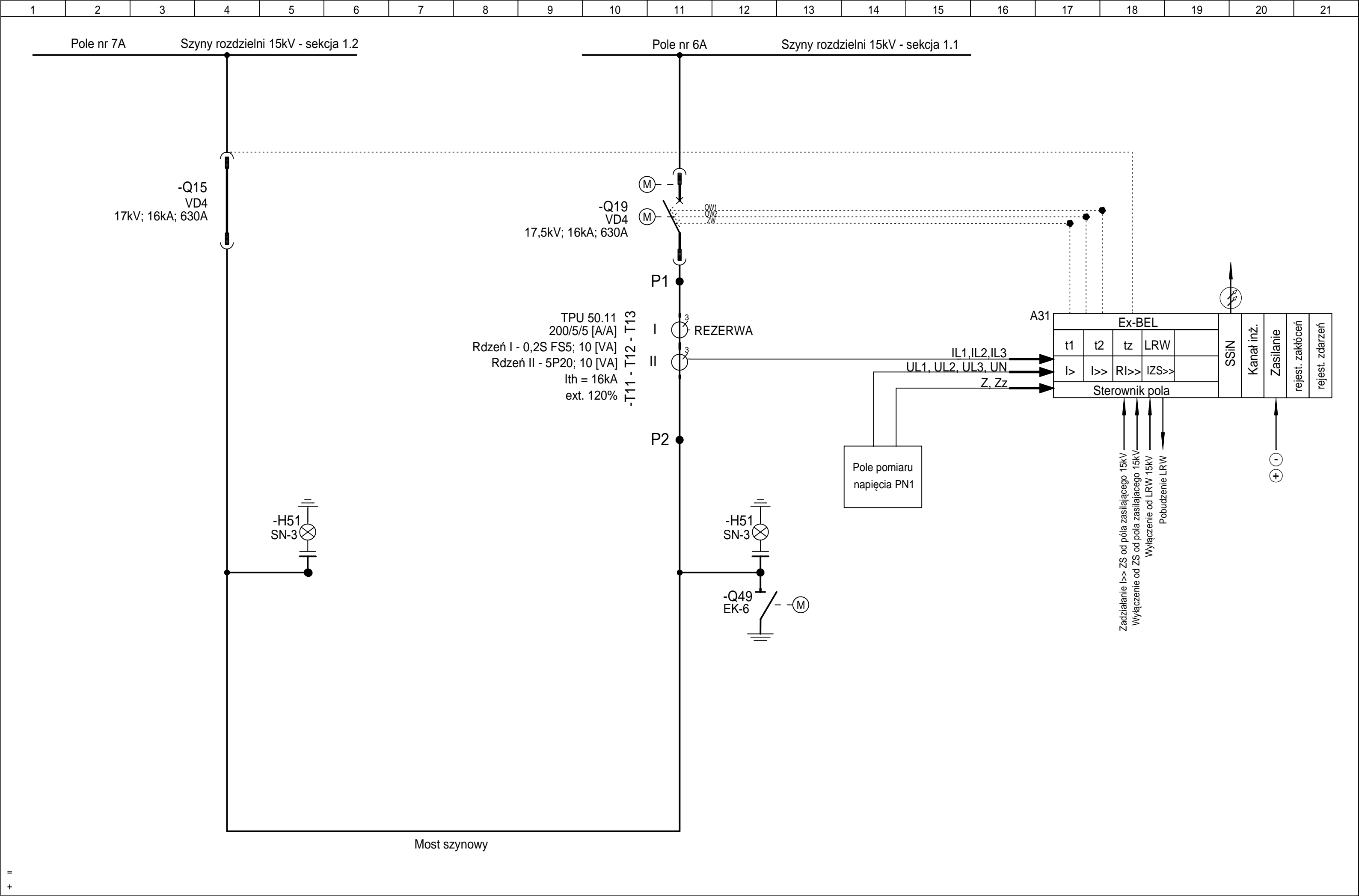
**Obiekt: Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 6A - Sprzęgło**

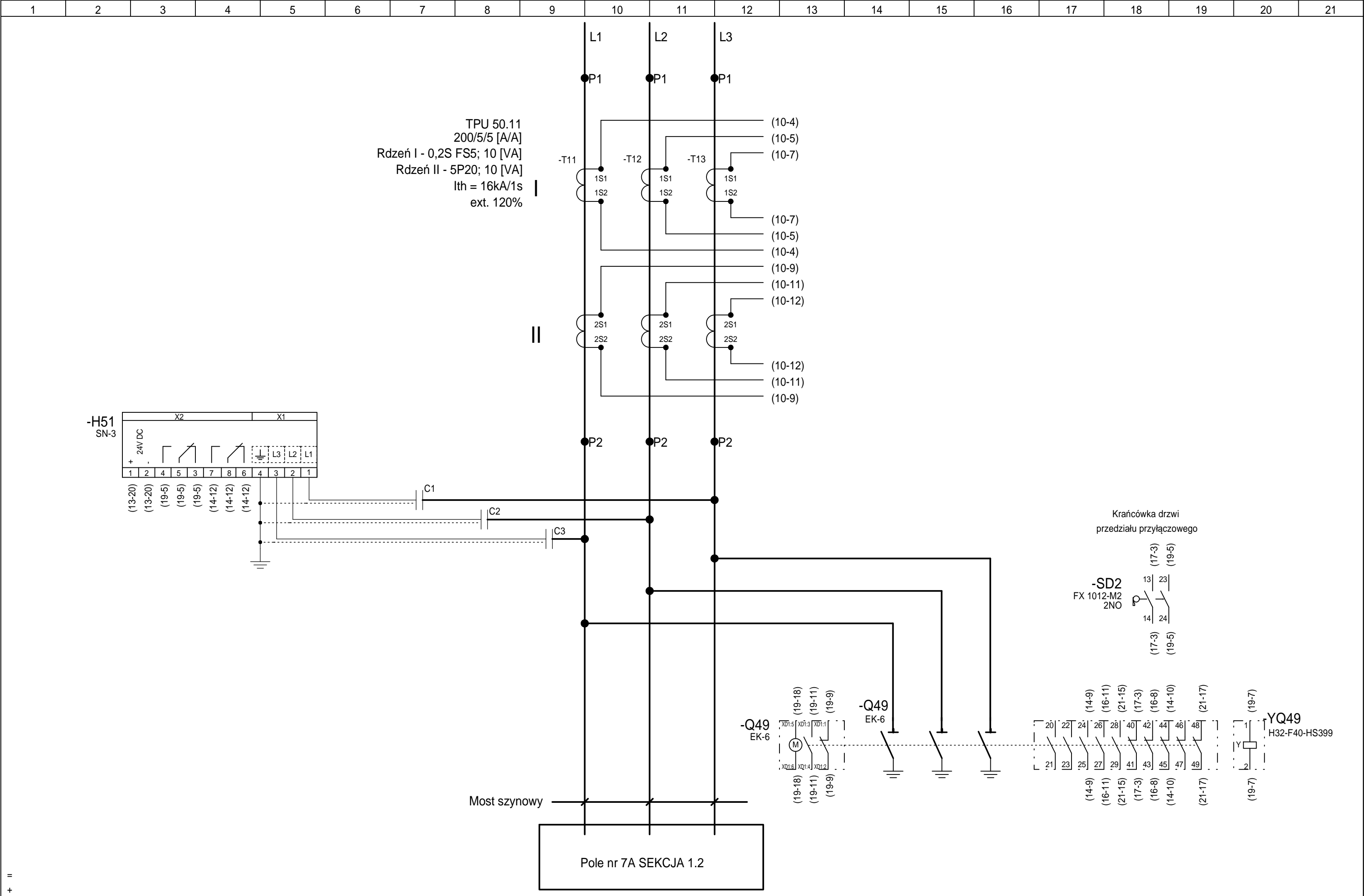
**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

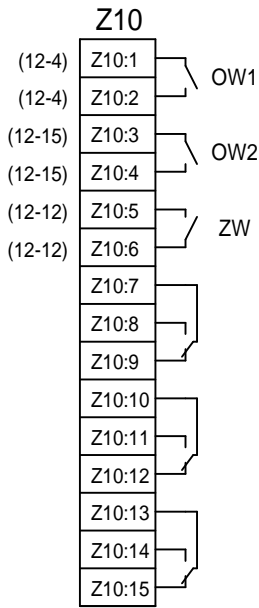
**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible][illegible]



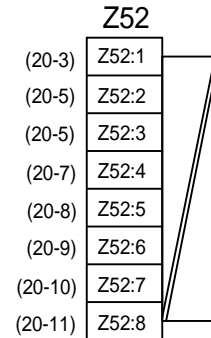
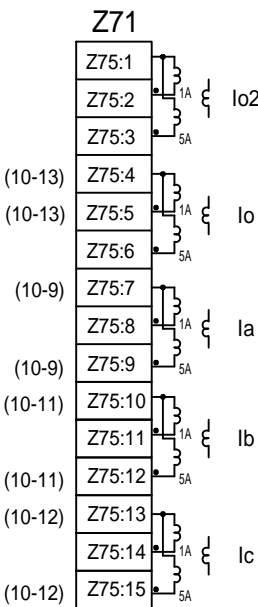
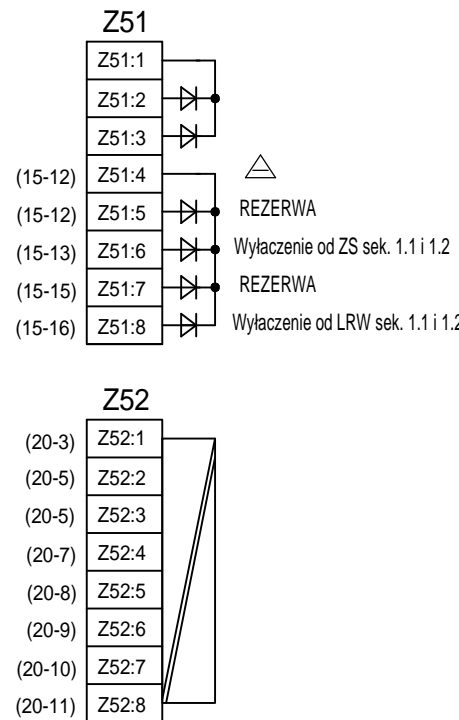
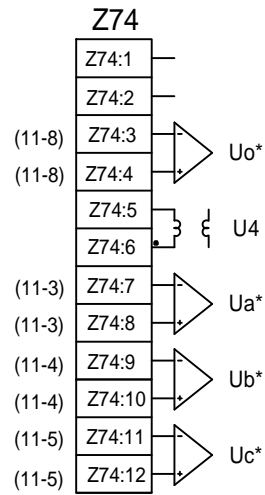
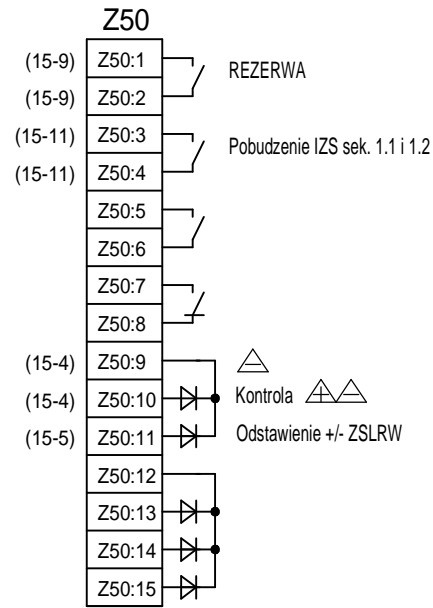
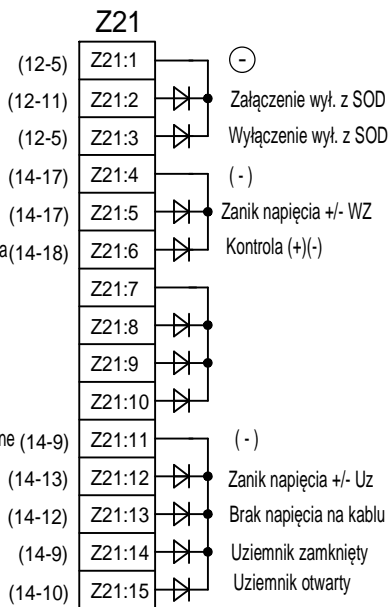
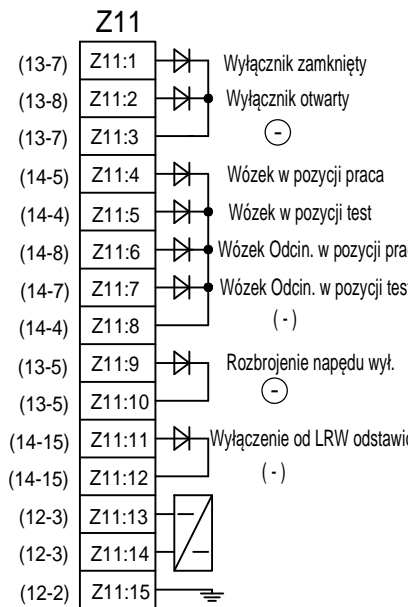


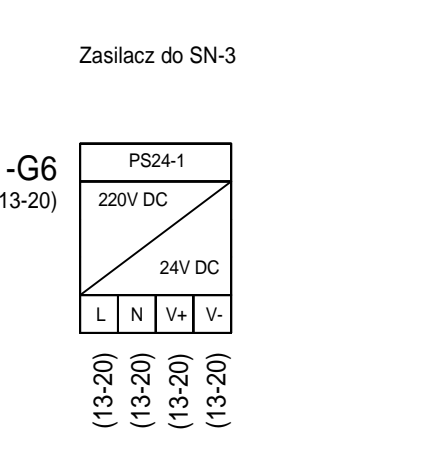
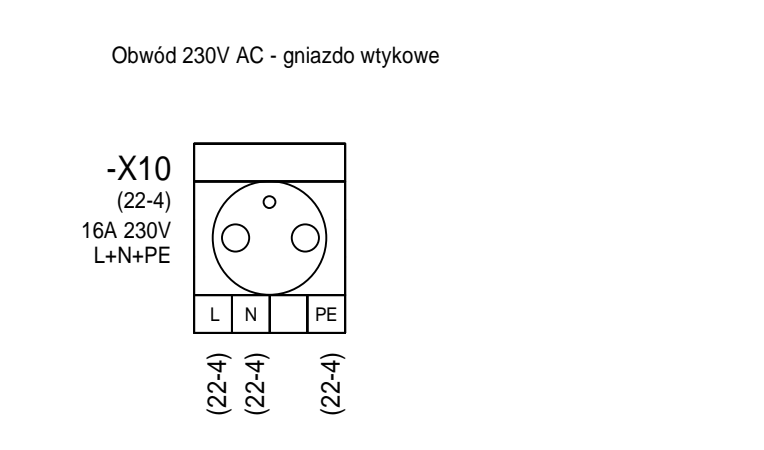
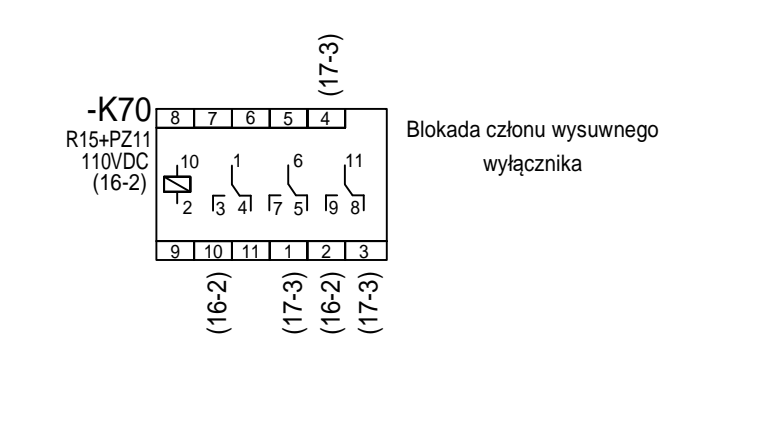
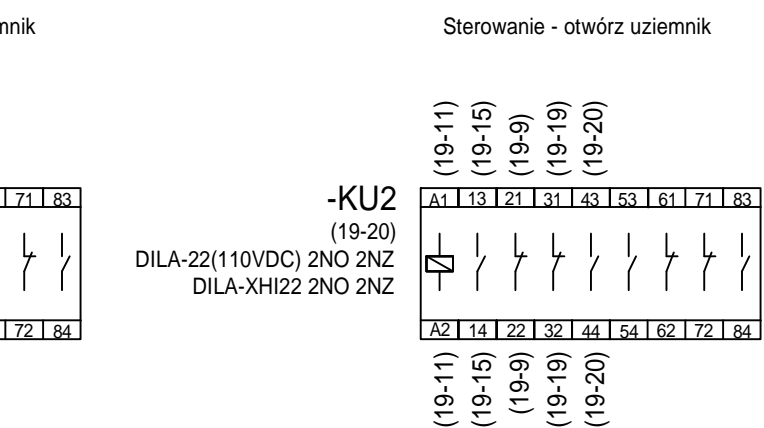
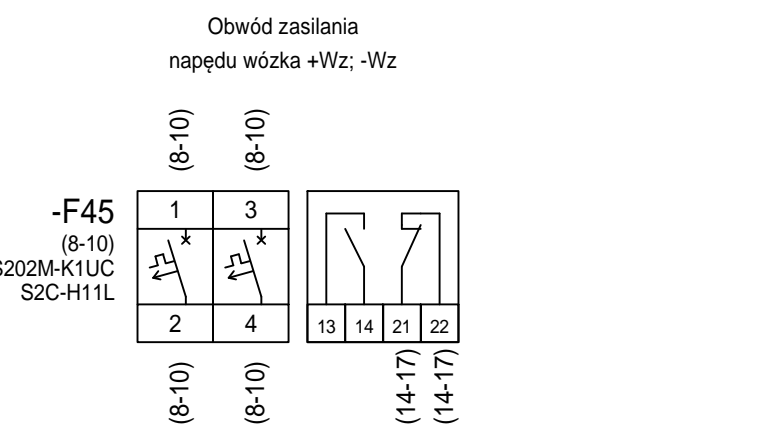
-A31
ExBEL



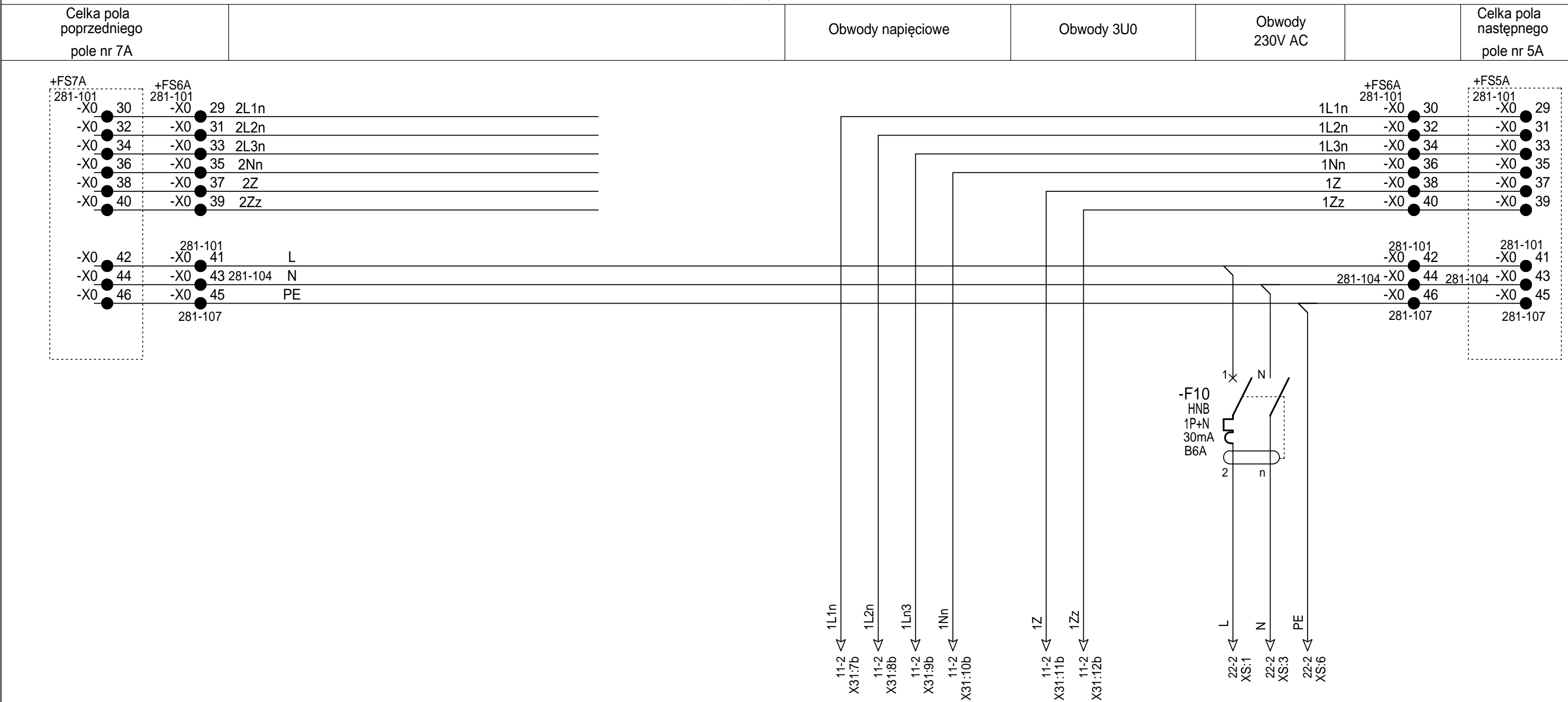
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY





Obwody określone


$$= +$$

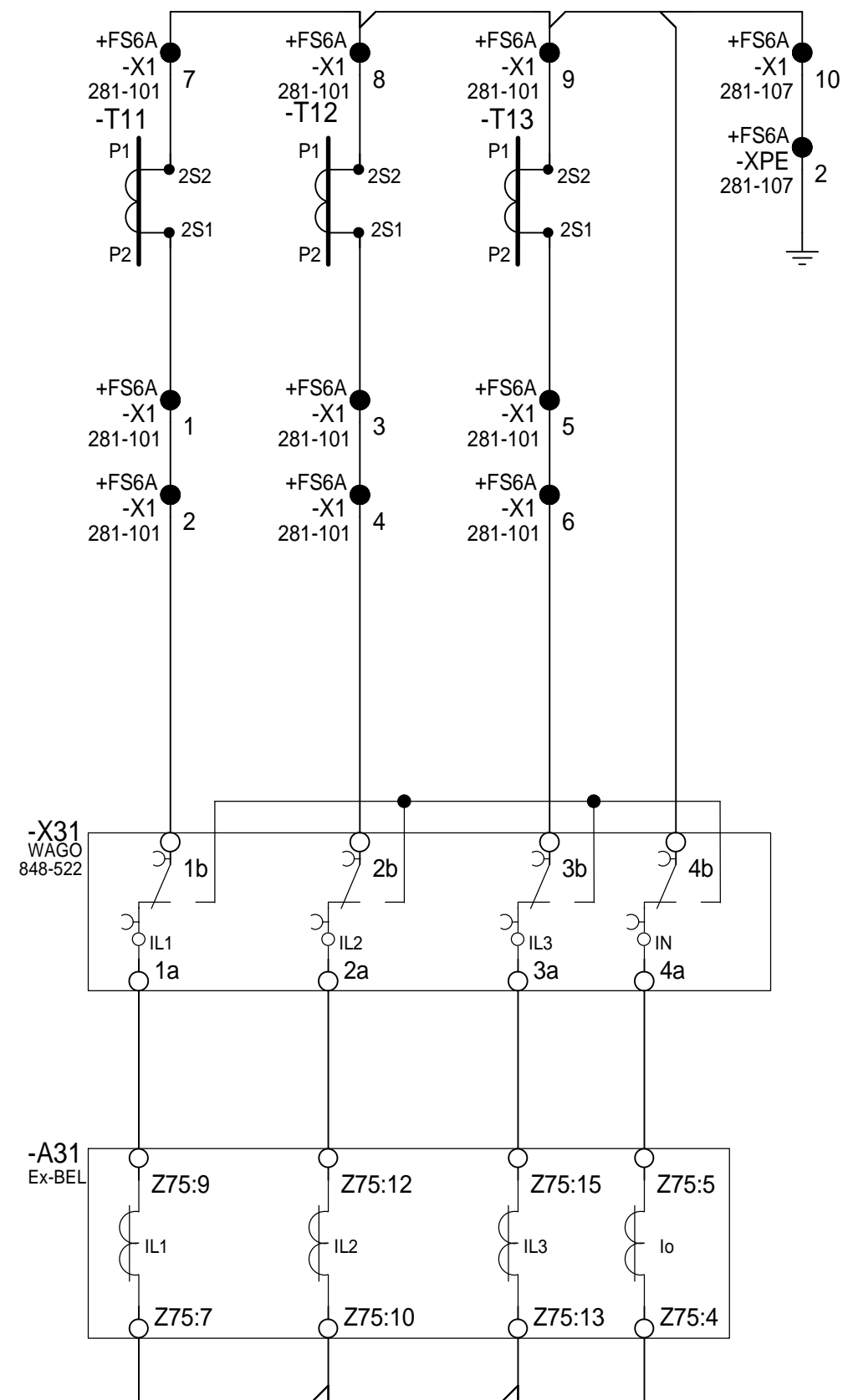
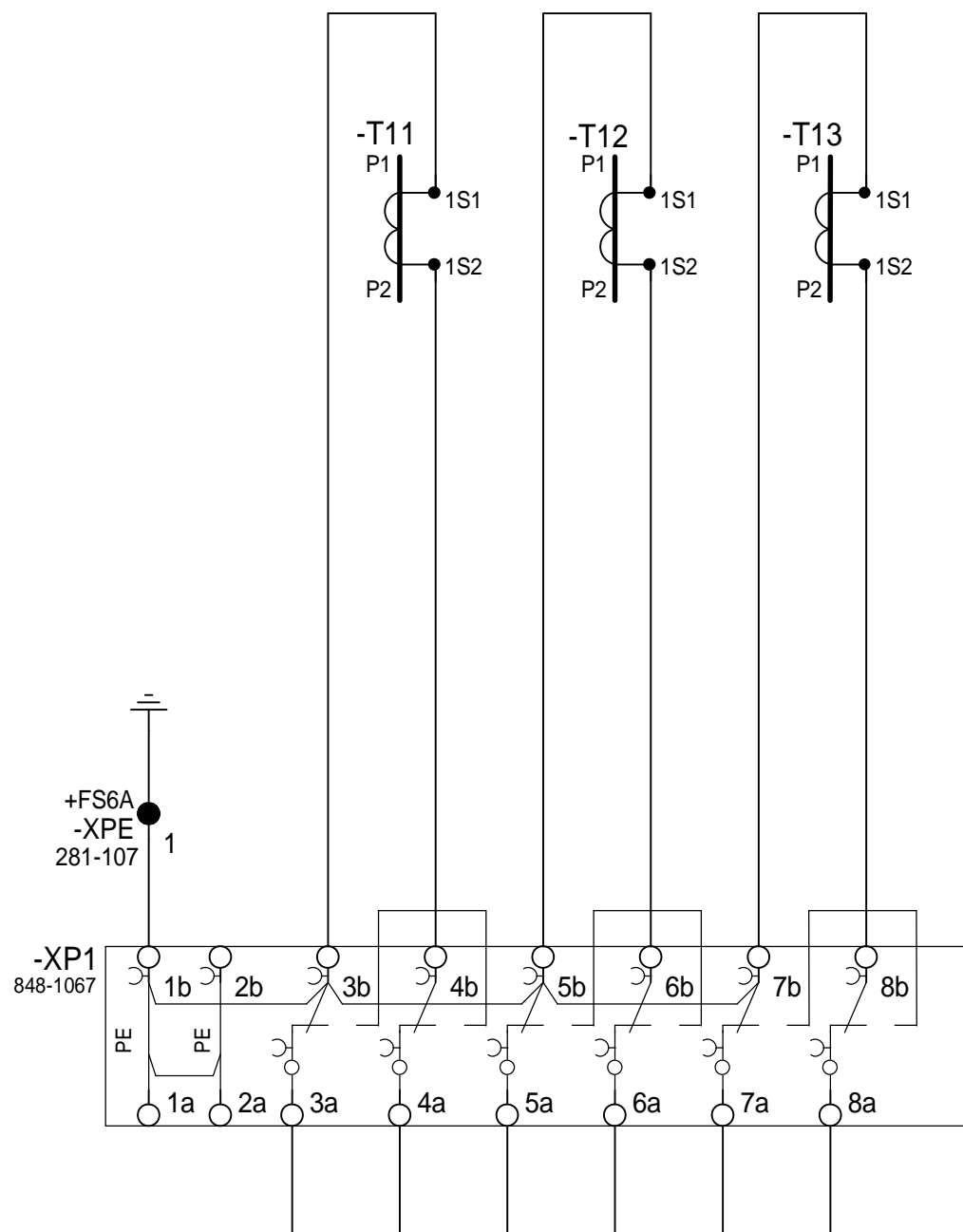
Obwody prądowe

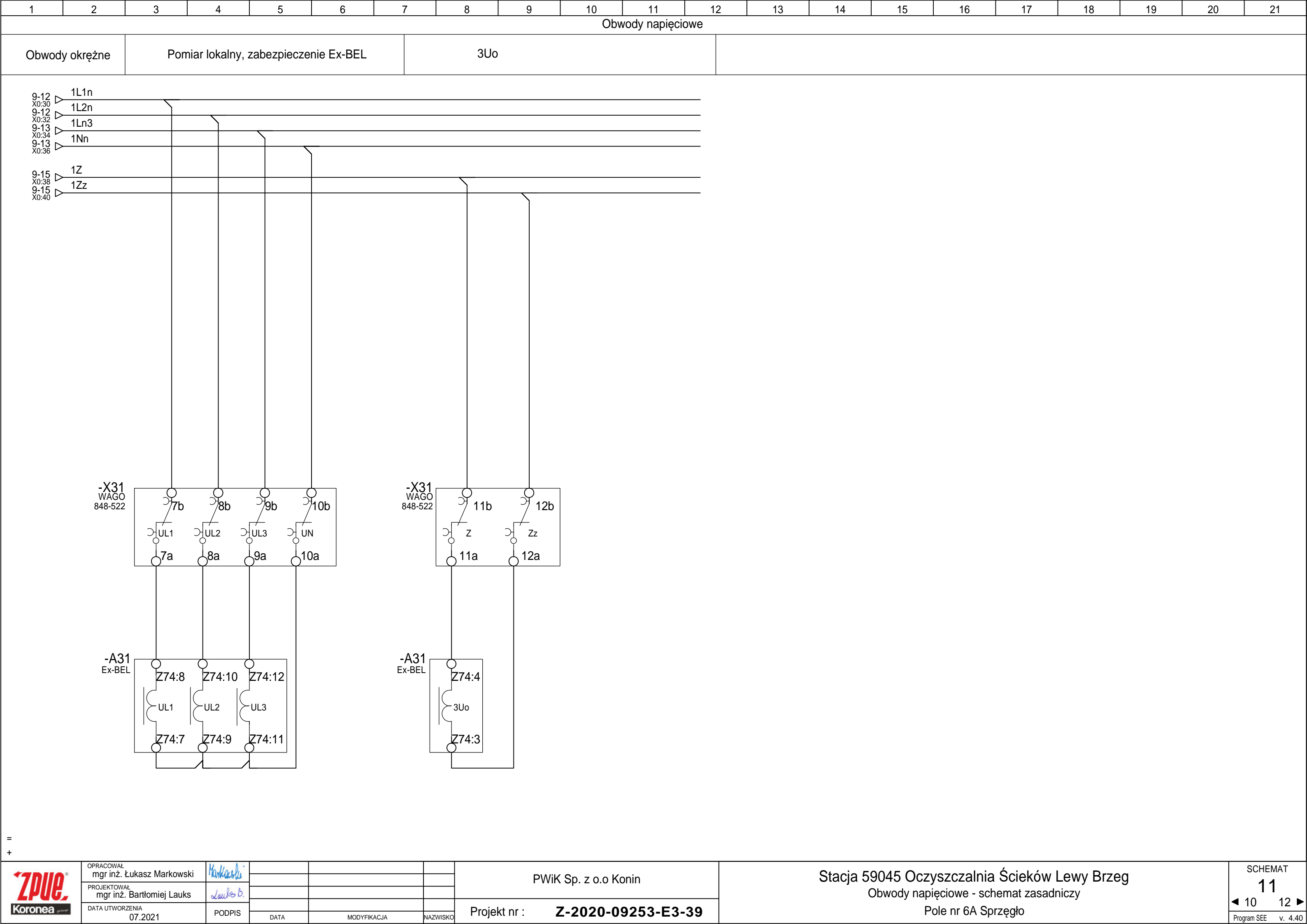
Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

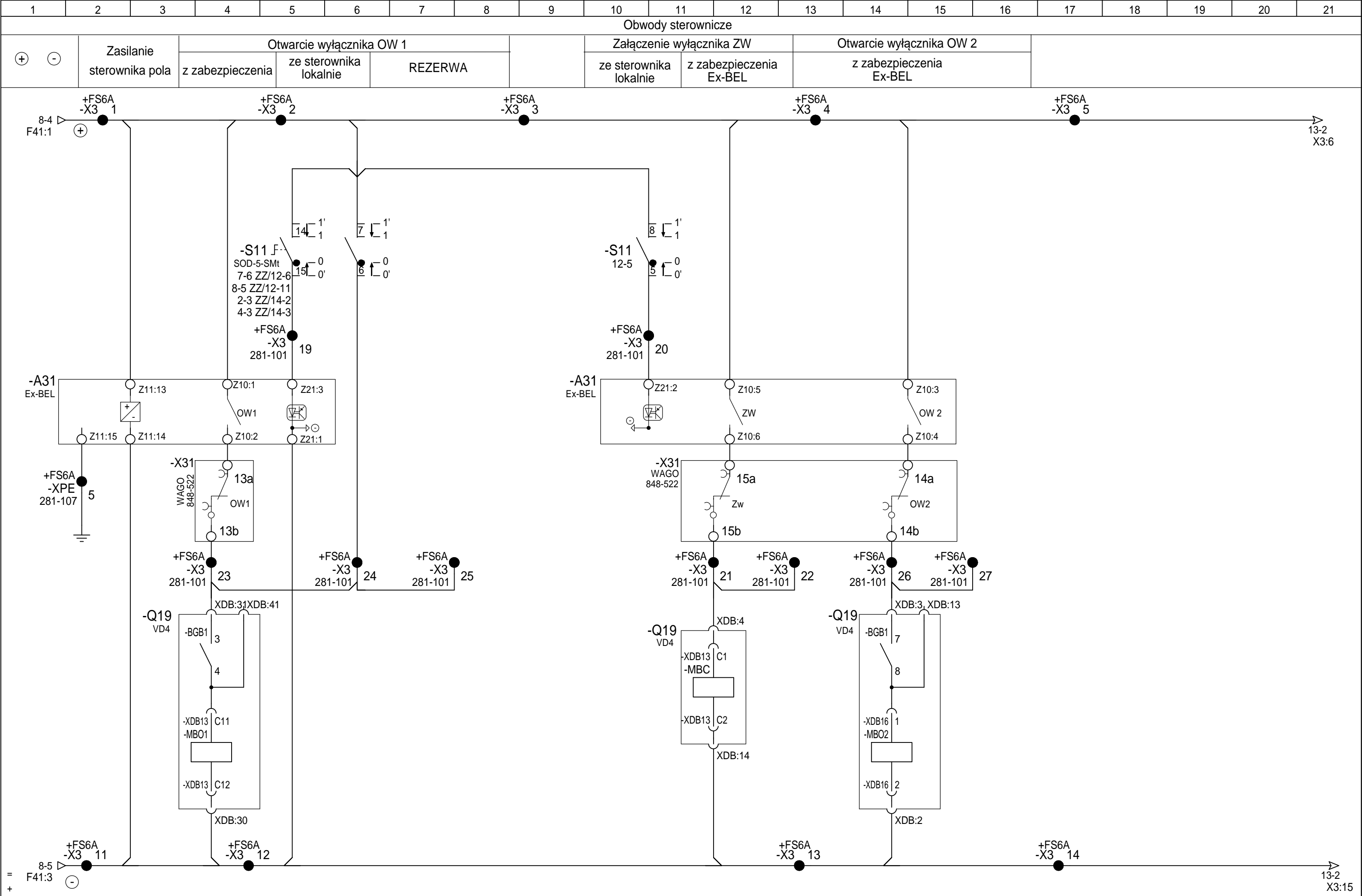
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

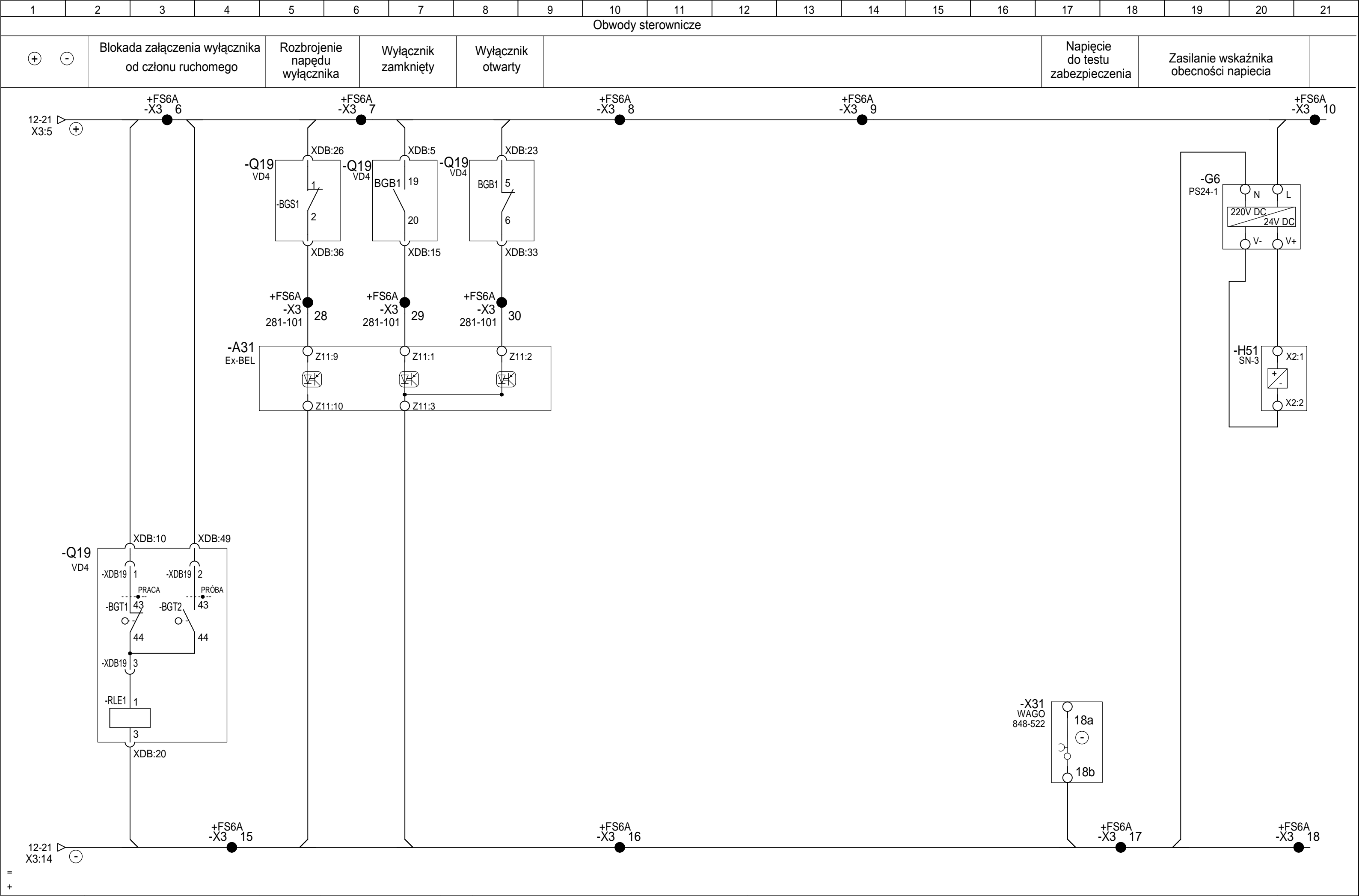
Pomiar energii - Rezerwa

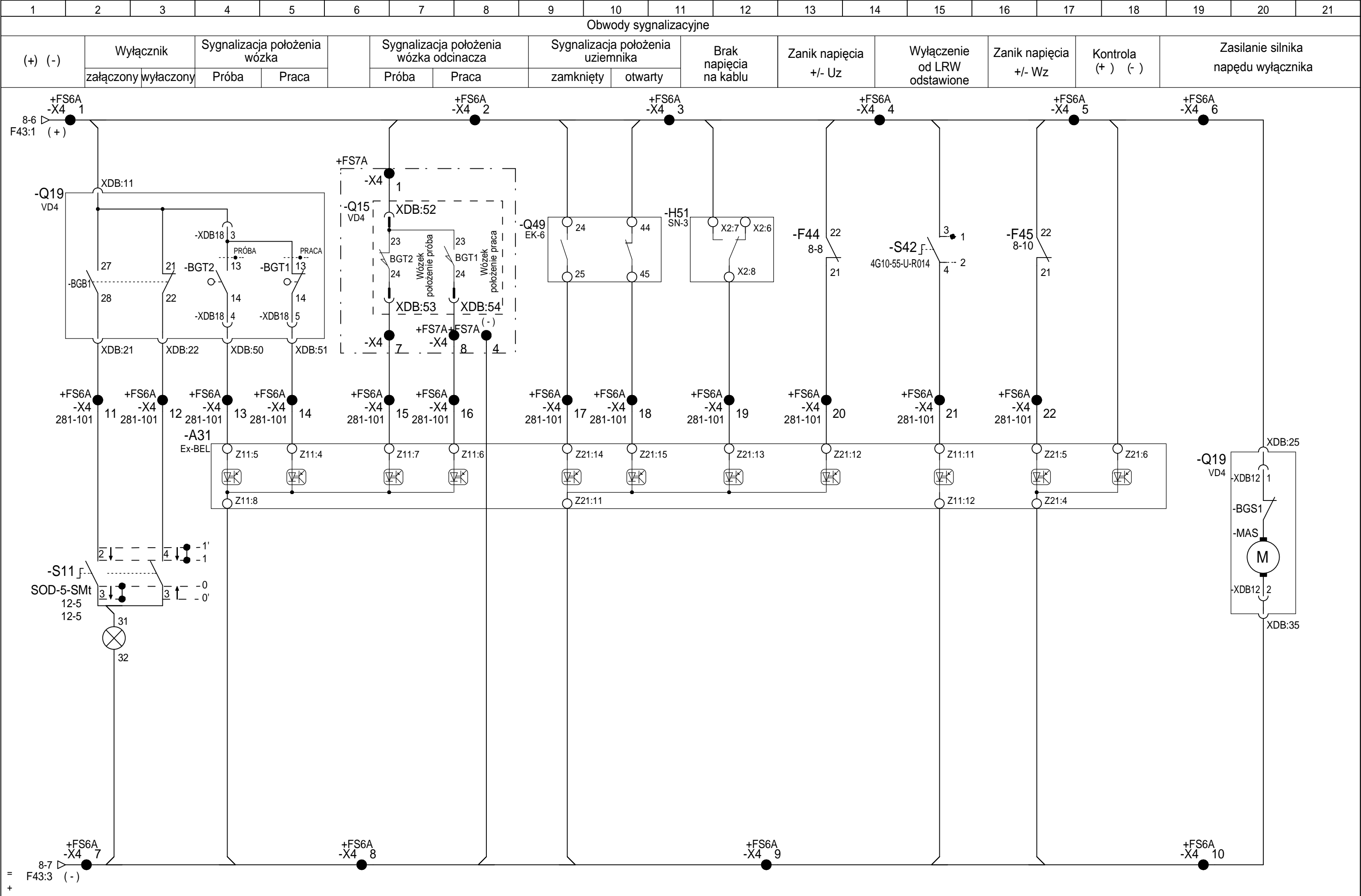
Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe


$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

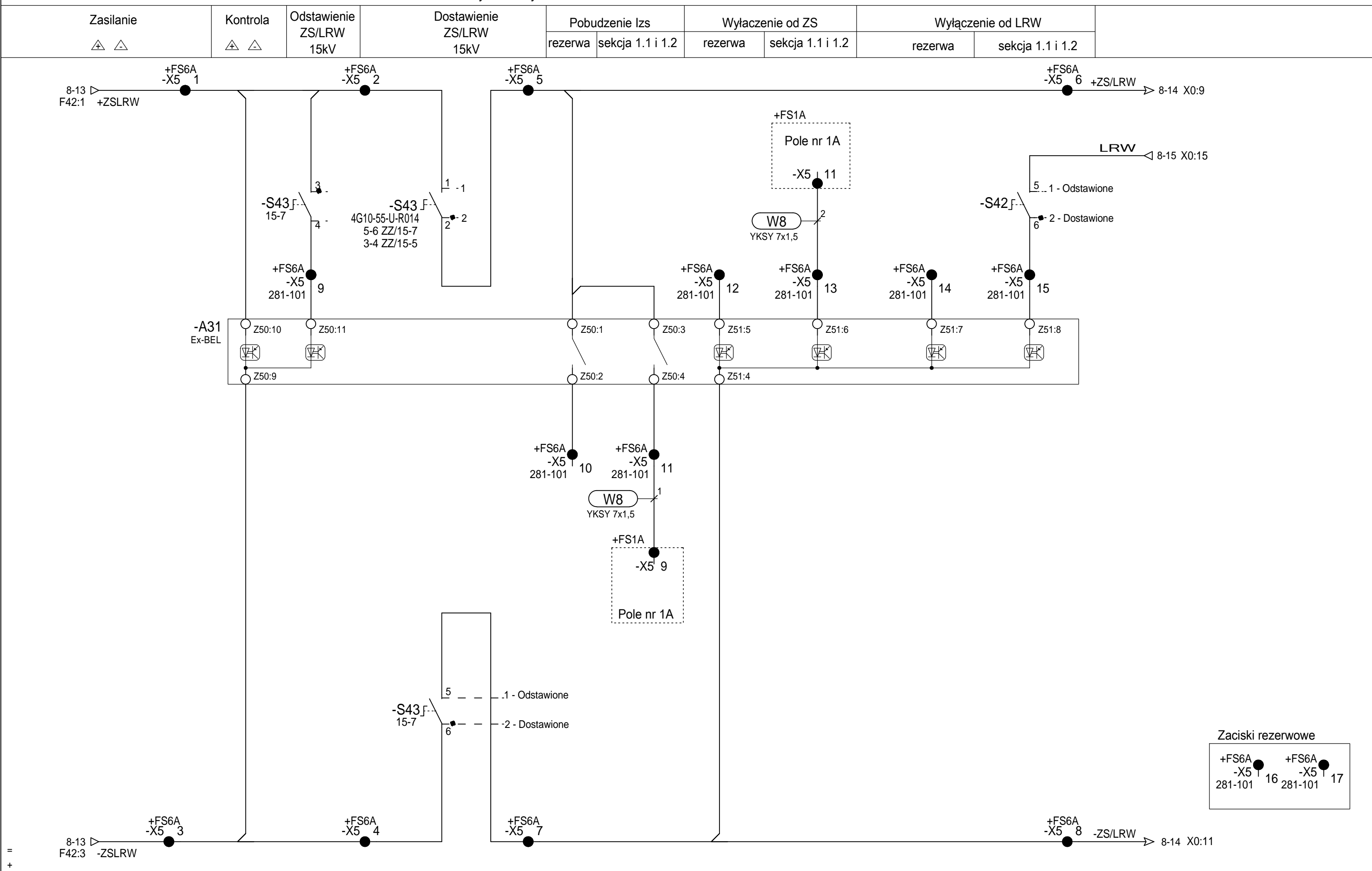


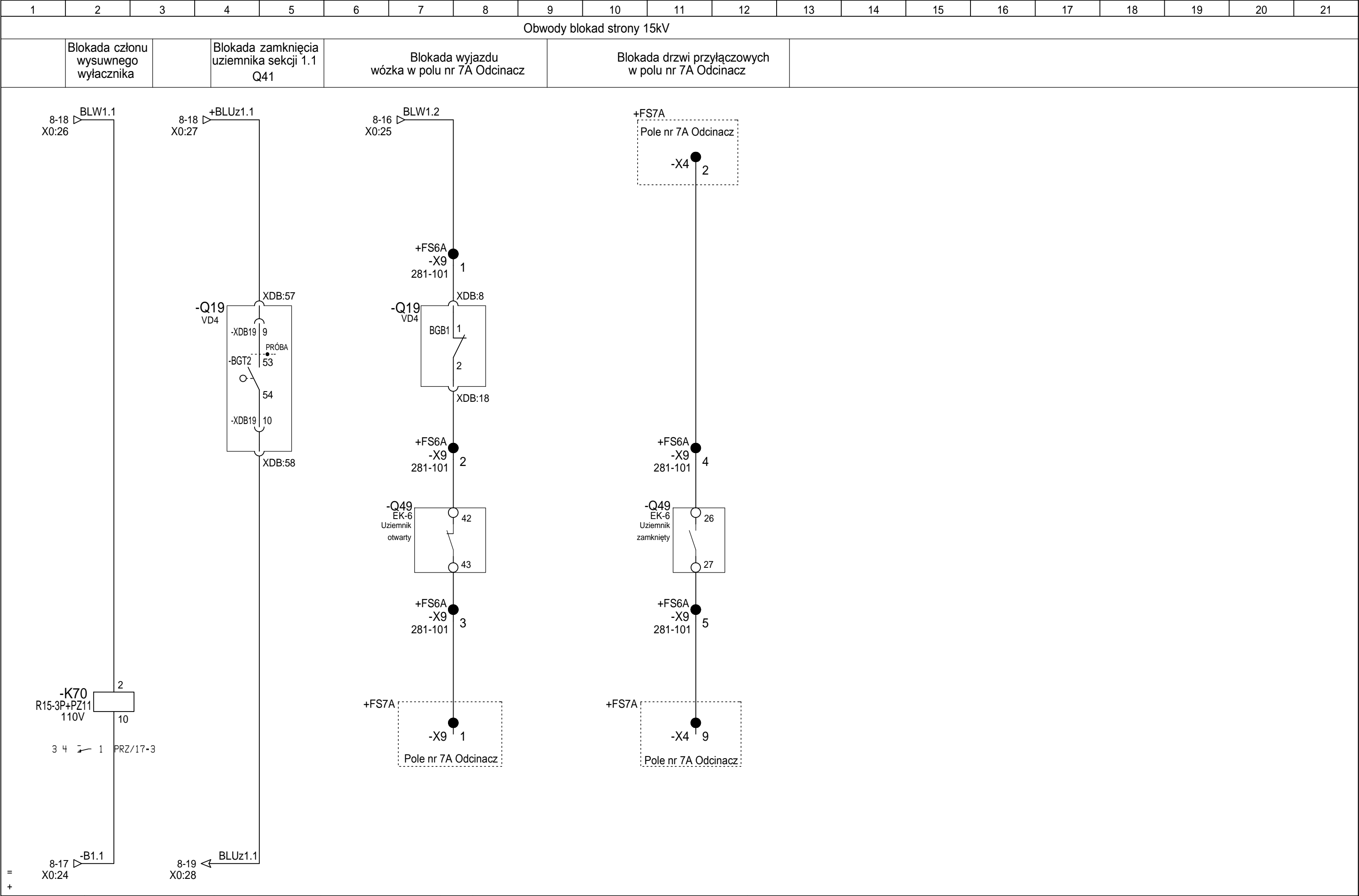







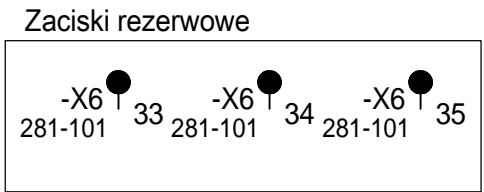
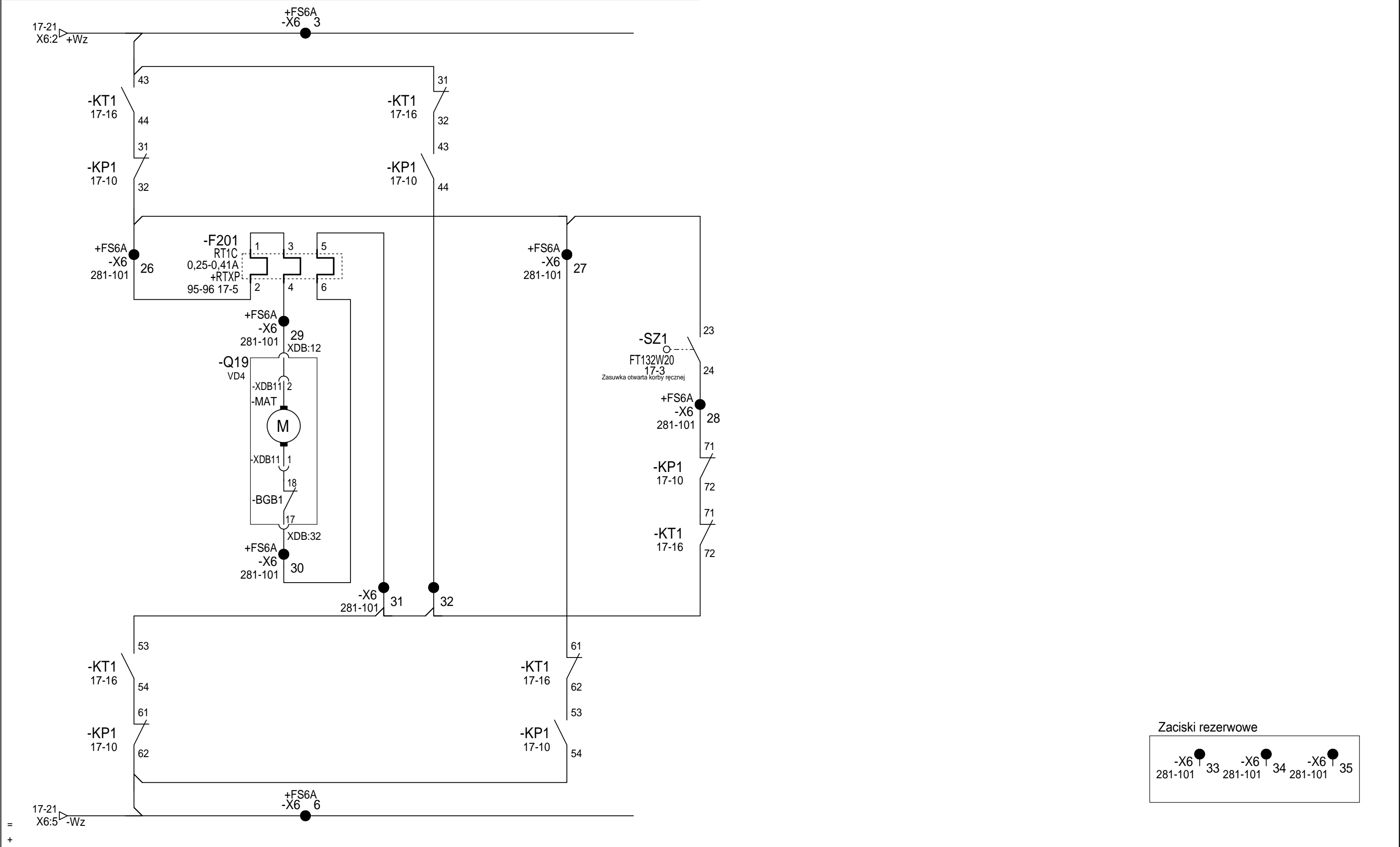
Obwody automatyki ZS i LRW

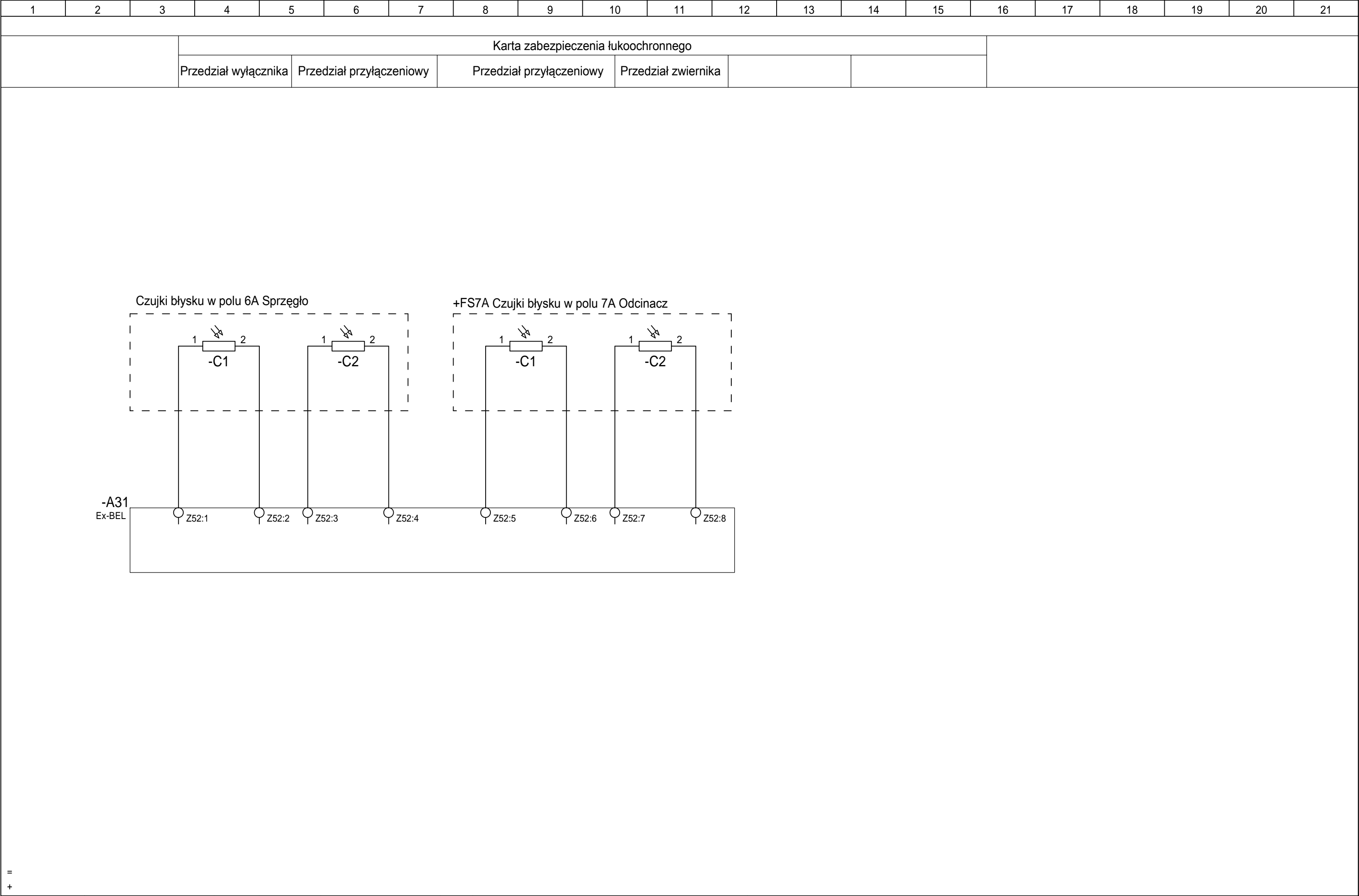




	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.1/2 - schematy zasadnicze Pole nr 6A Sprzęgło	SCHEMAT 17 ◀ 16 18 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			
Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
Przestawianie członu ruchomego																				
do pozycji próba			napęd silnikowy			do pozycji praca														





-A31
Ex-BEL

Z52:1

Z52:2

Z52:3

Z52:4

Z52:5

Z52:6

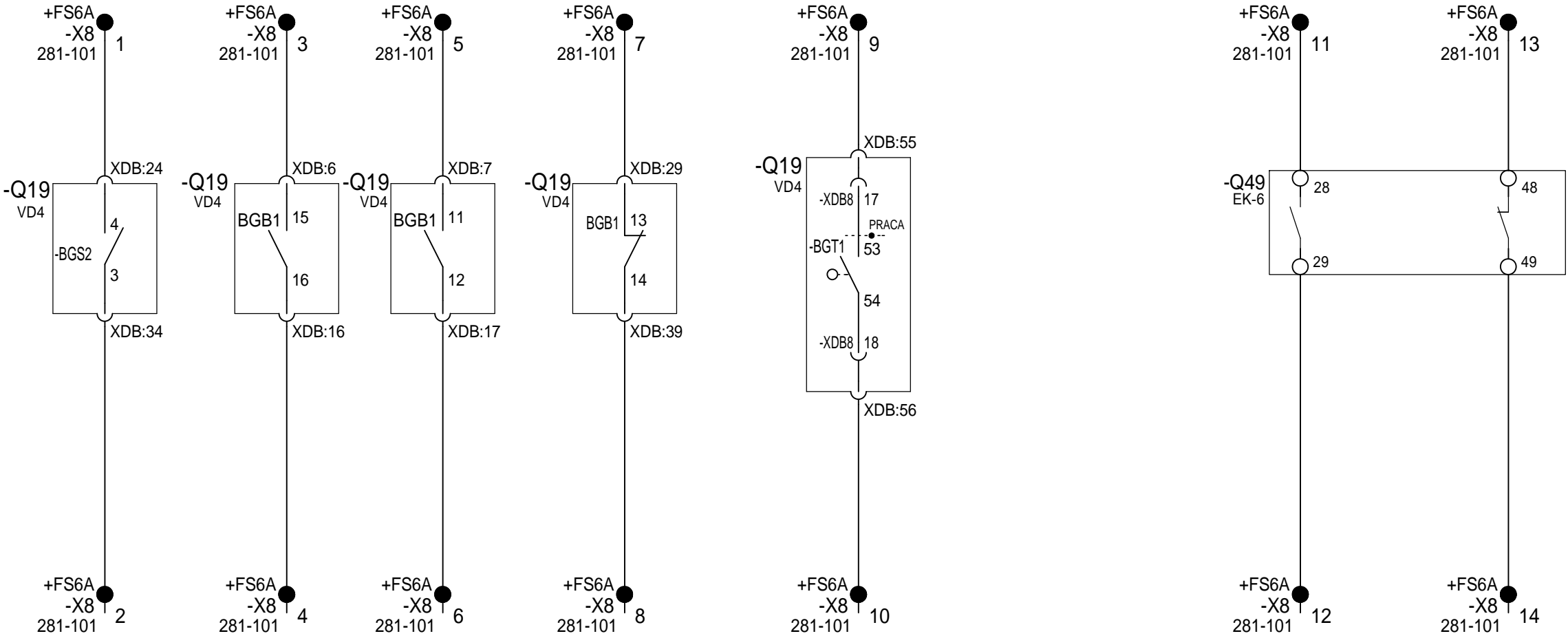
Z52:7

Z52:8

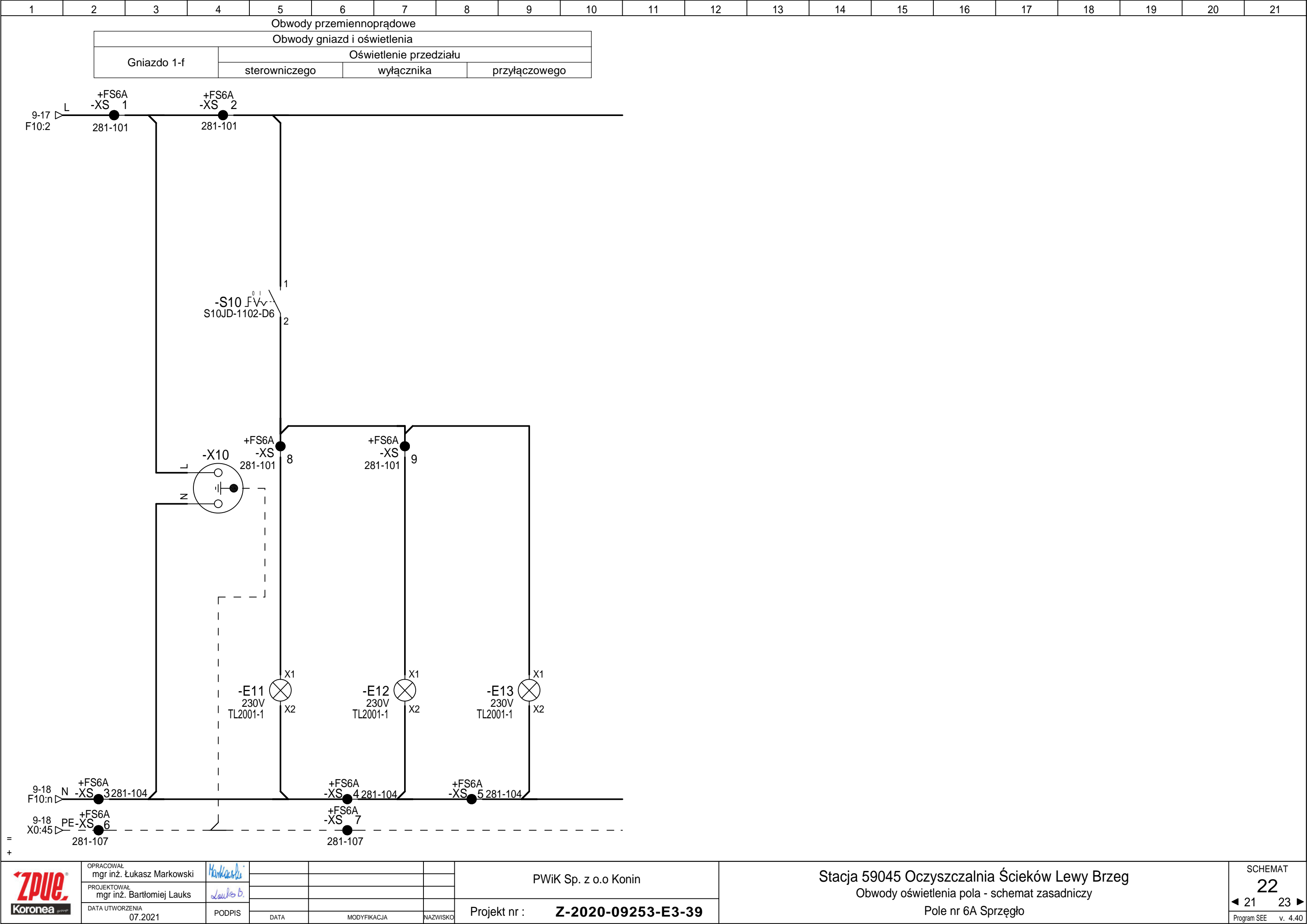
=

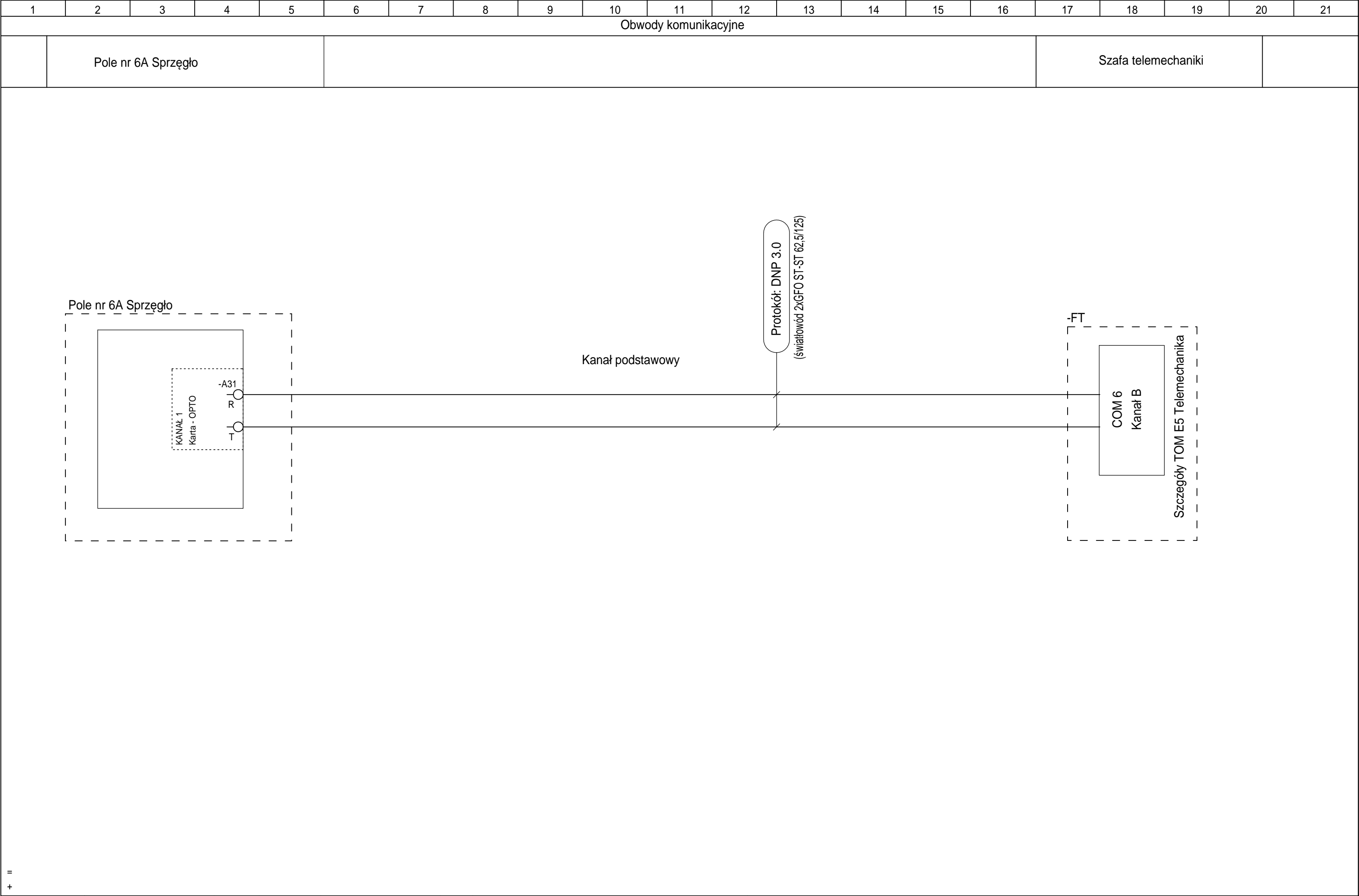
+

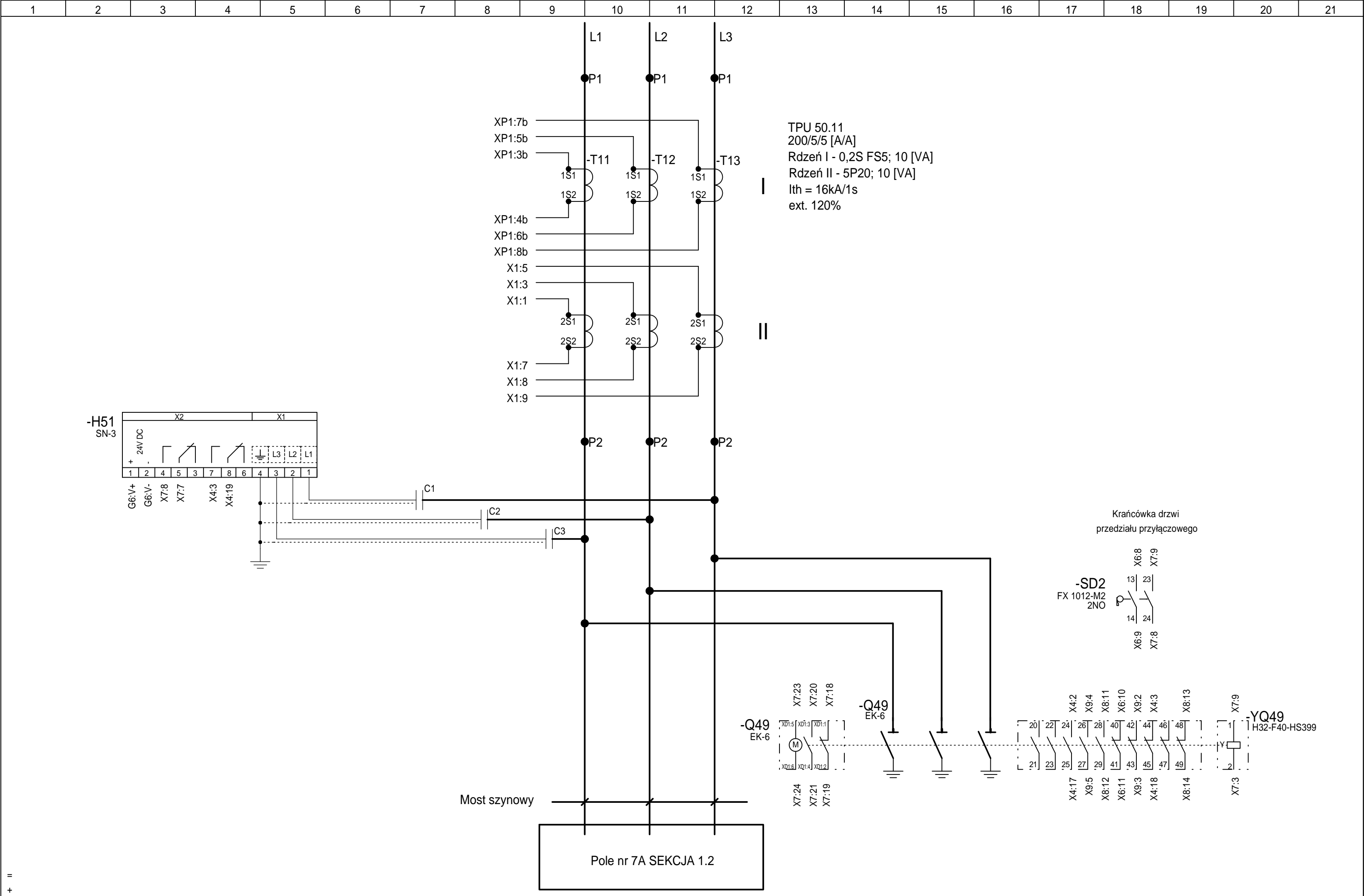
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku						Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego			Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca			Zamknięty	otwarty	



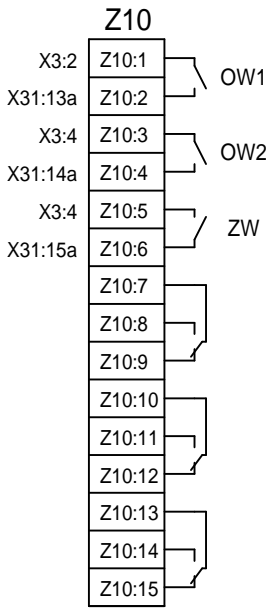
=
+





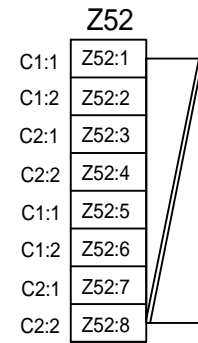
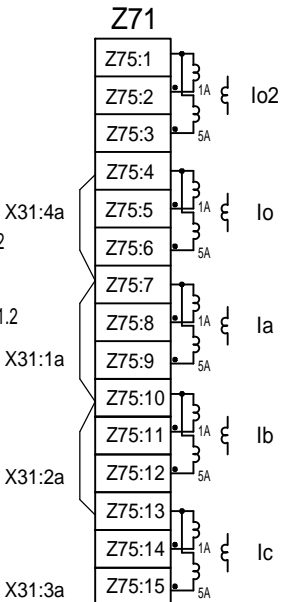
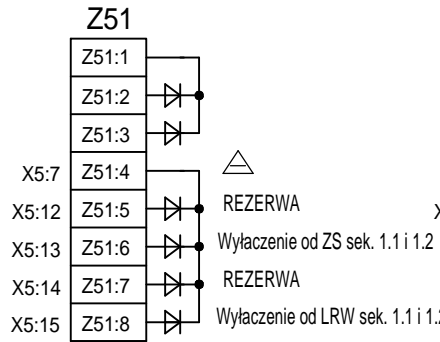
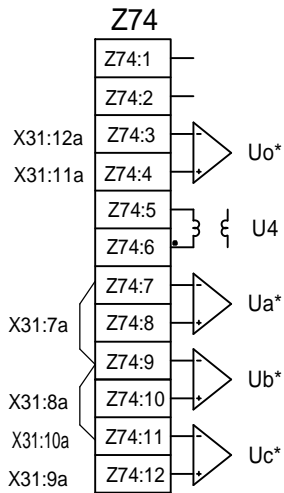
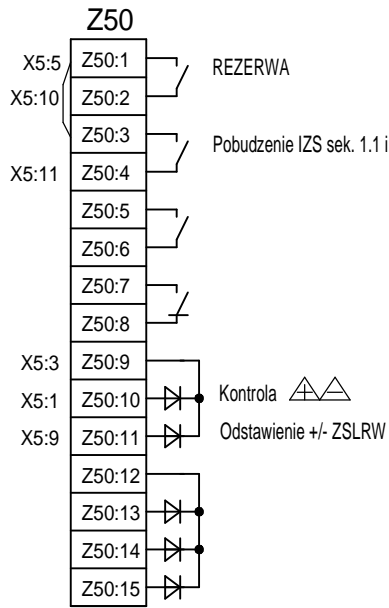
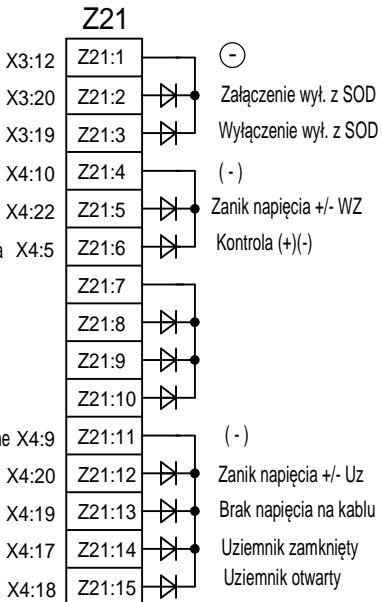
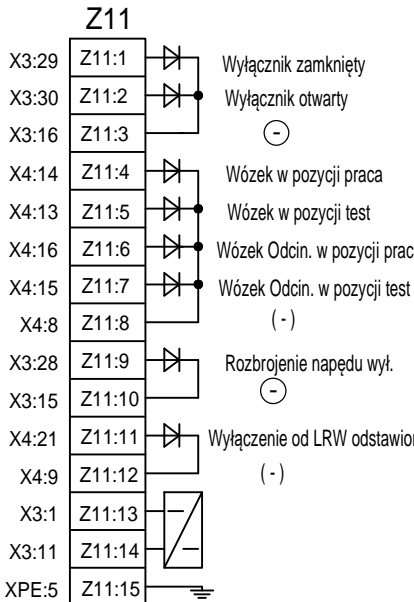


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



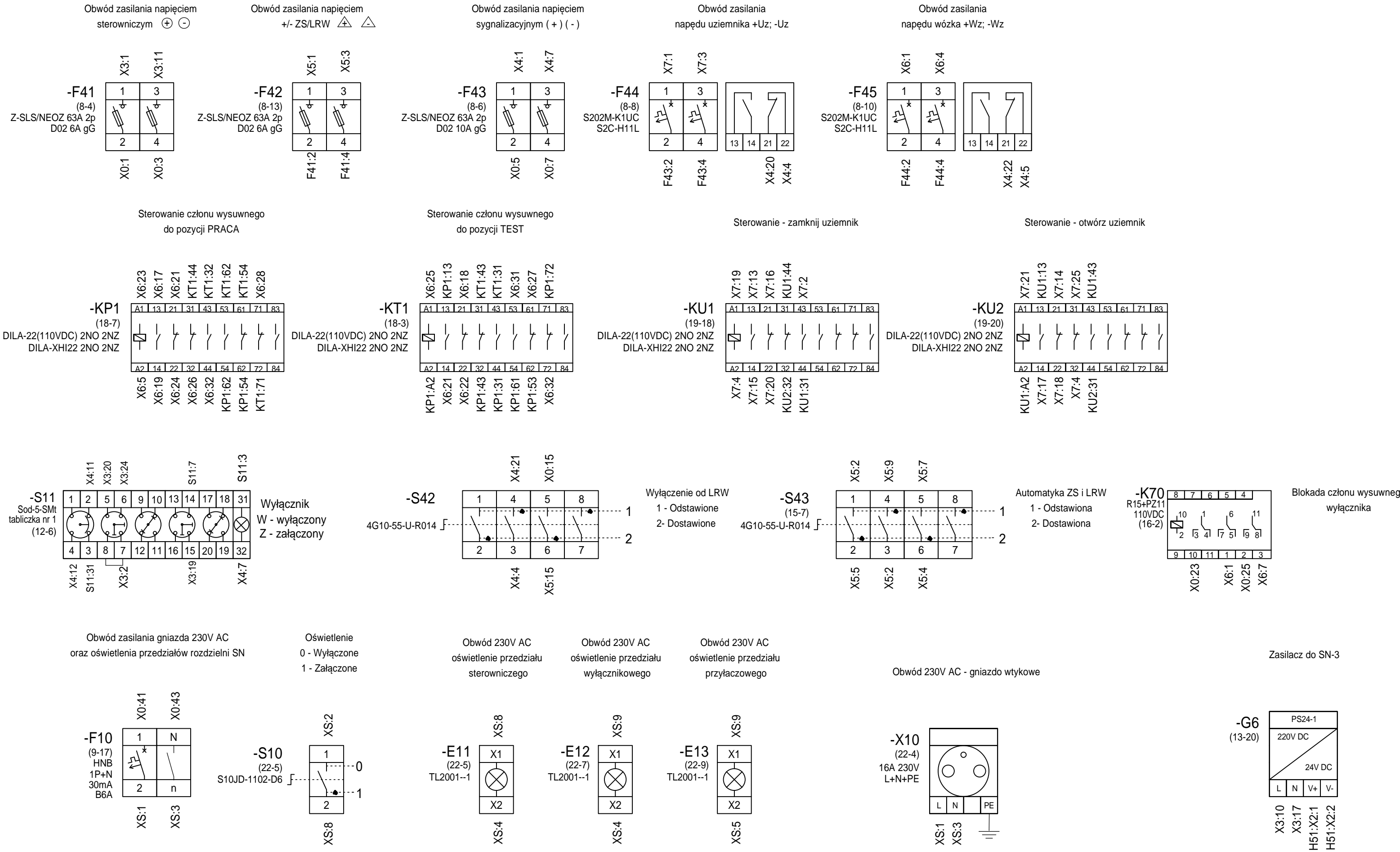
=
+



OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski			
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks			
DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA

PWiK Sp. z o.o Konin	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39
----------------------	--

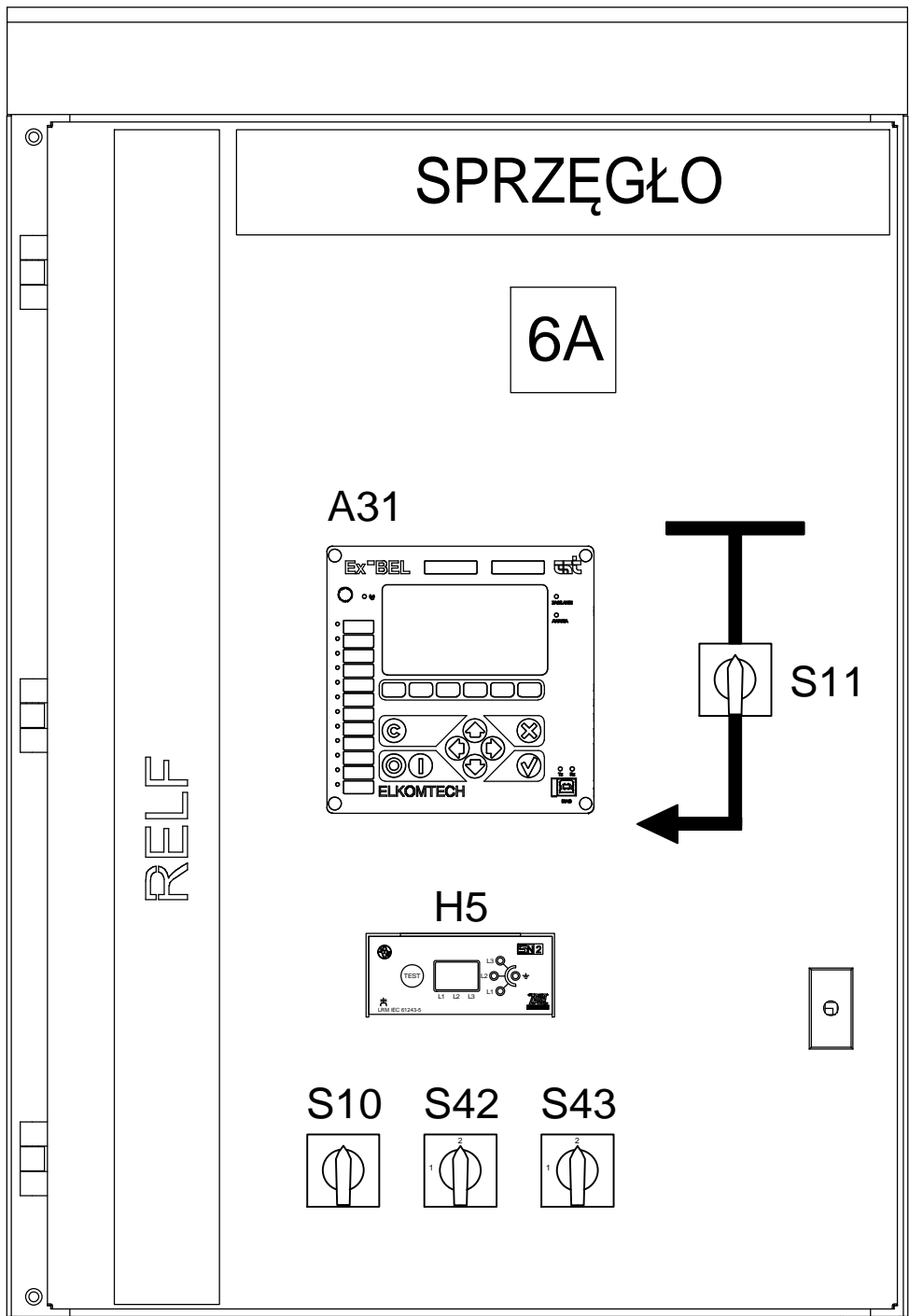
Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie ExBEL - schemat montażowy
Pole nr 6A Sprzęgło



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

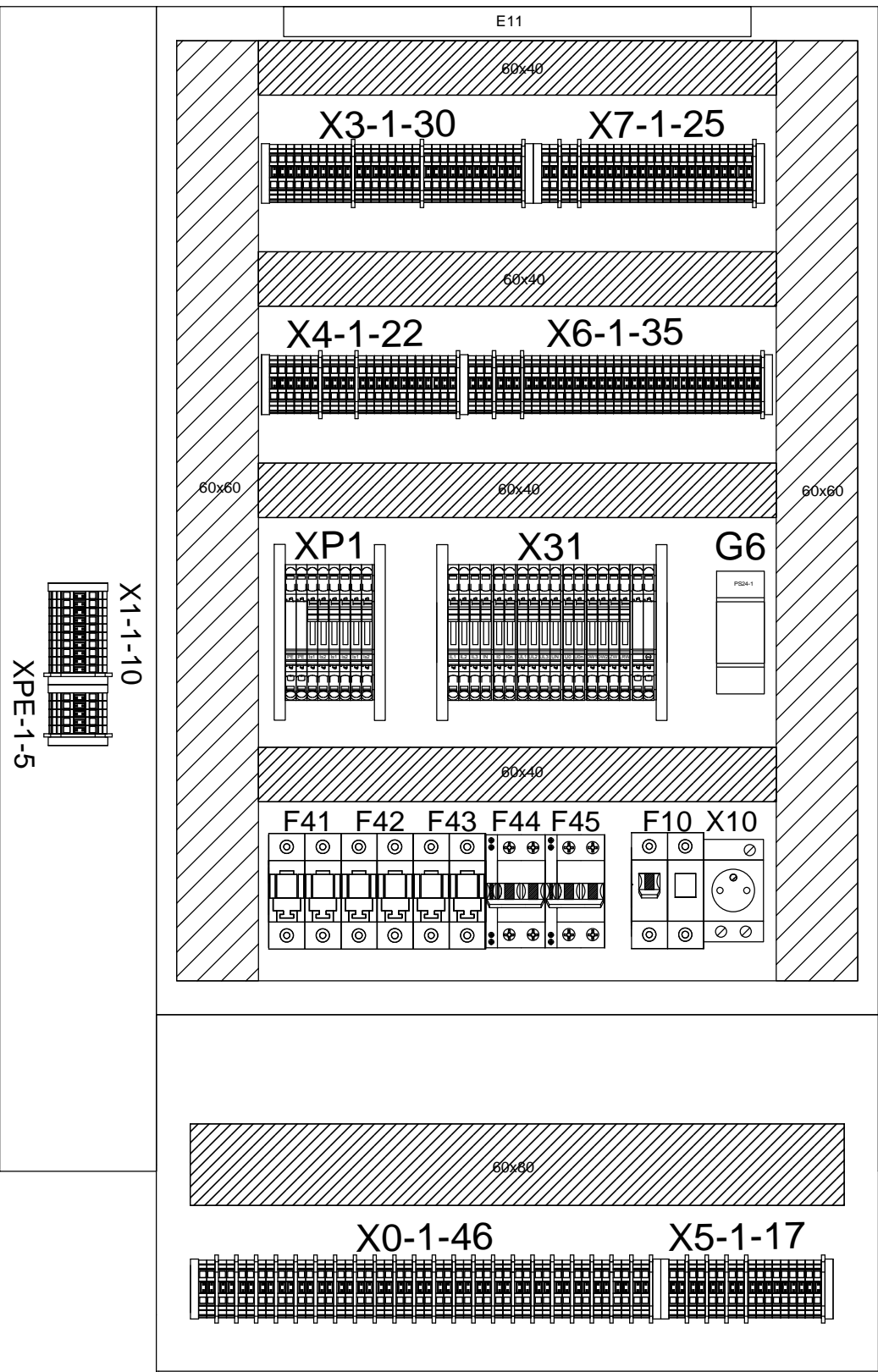
72

808



600

Montaż na lewym boku

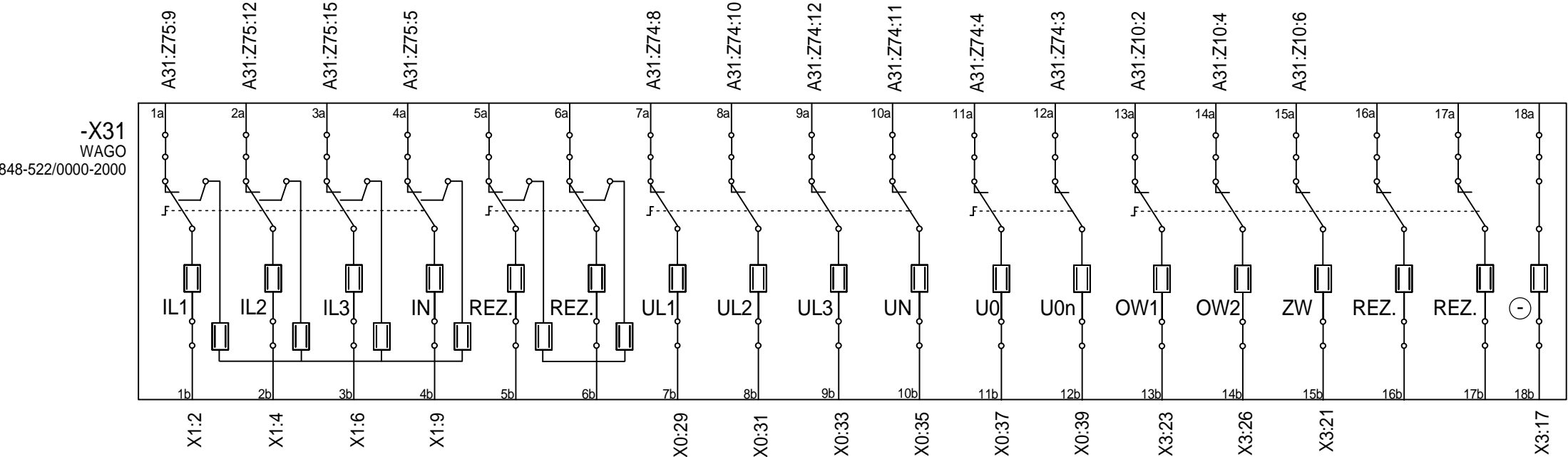


Montaż na spodzie szafki

Montaż na prawym boku

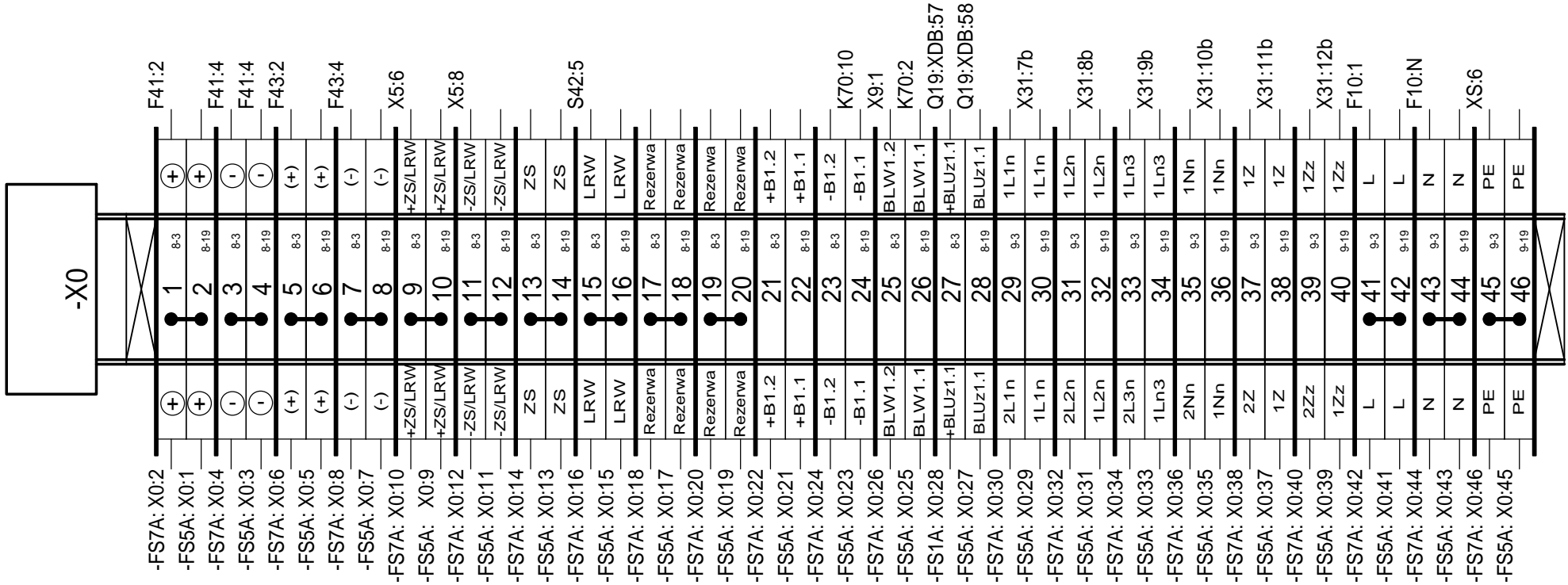
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

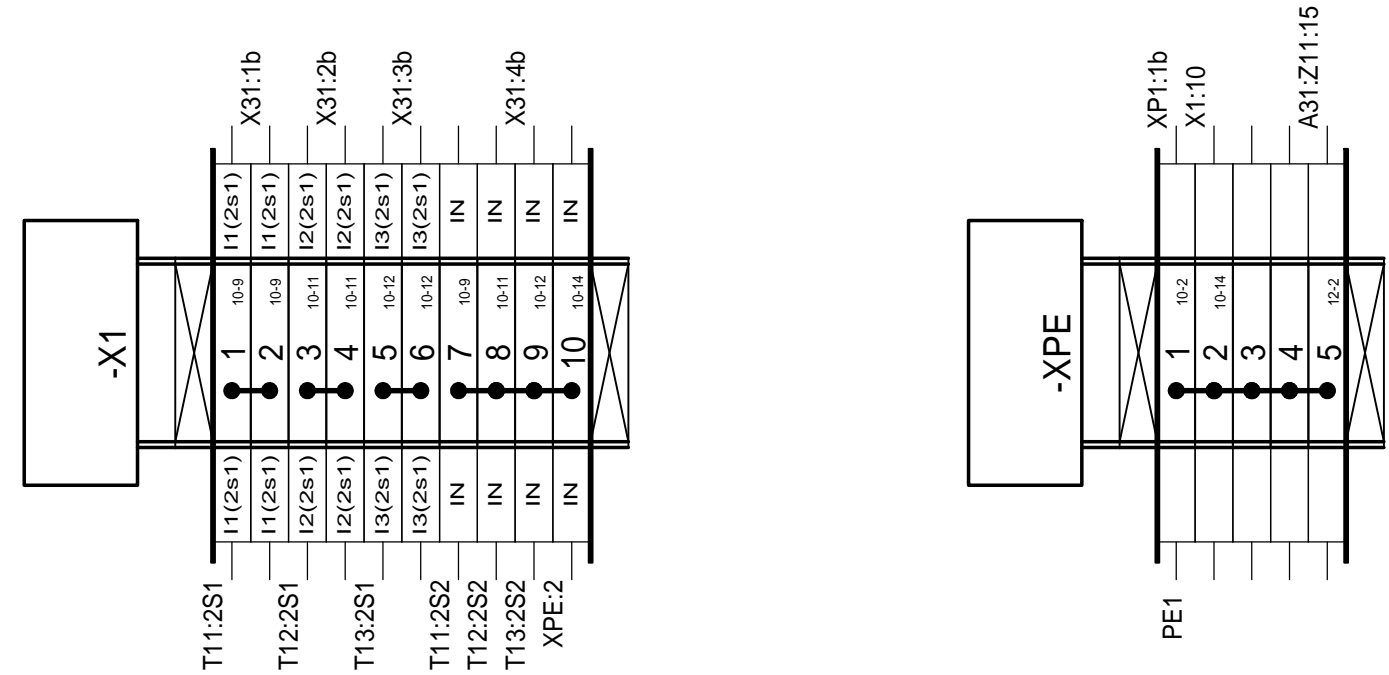
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS6A

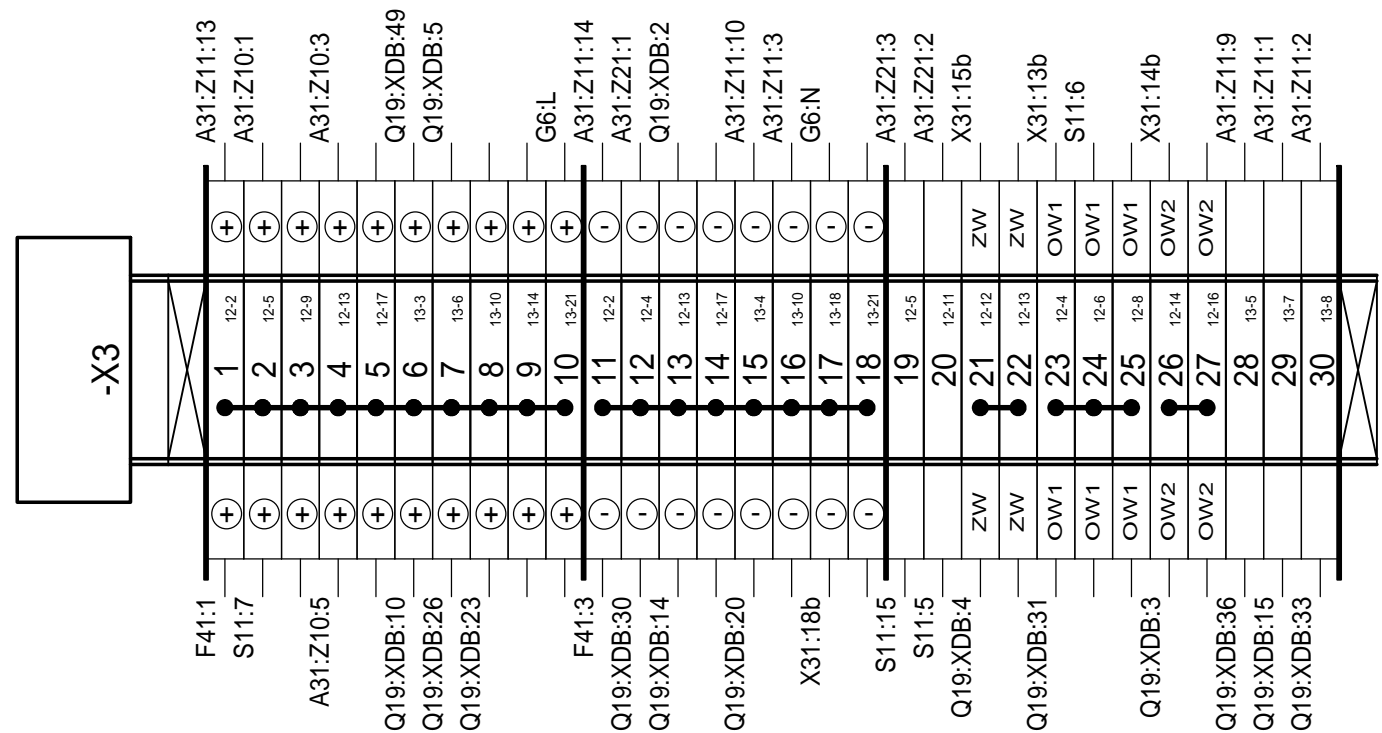
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS6A

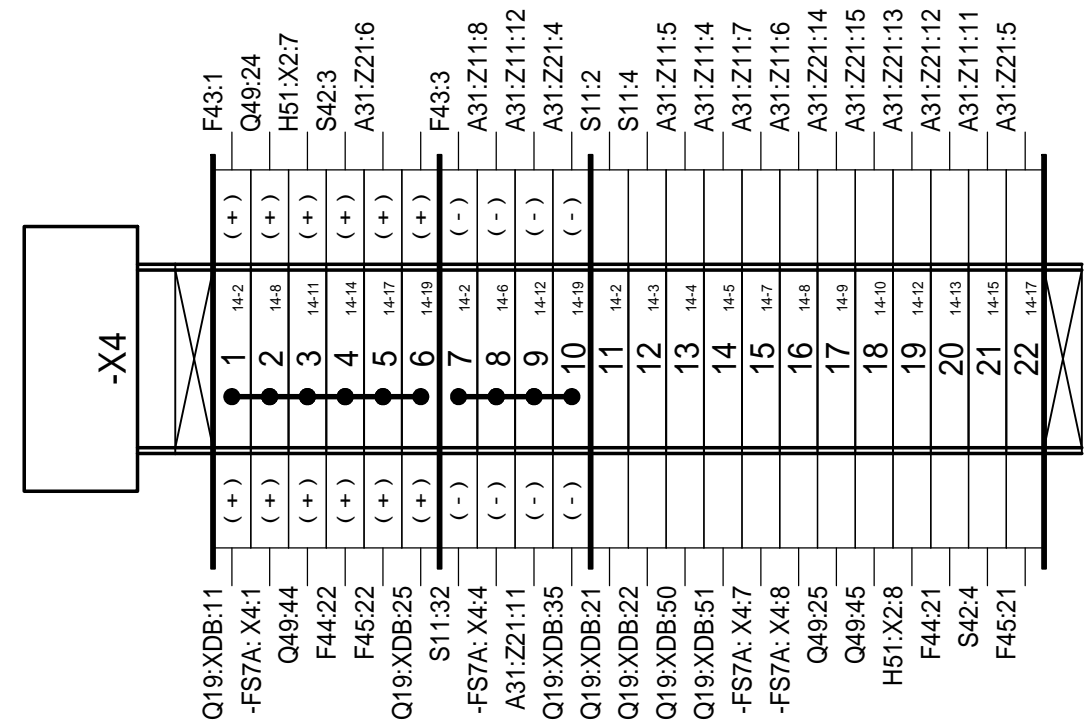
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS6A

UWAGA:

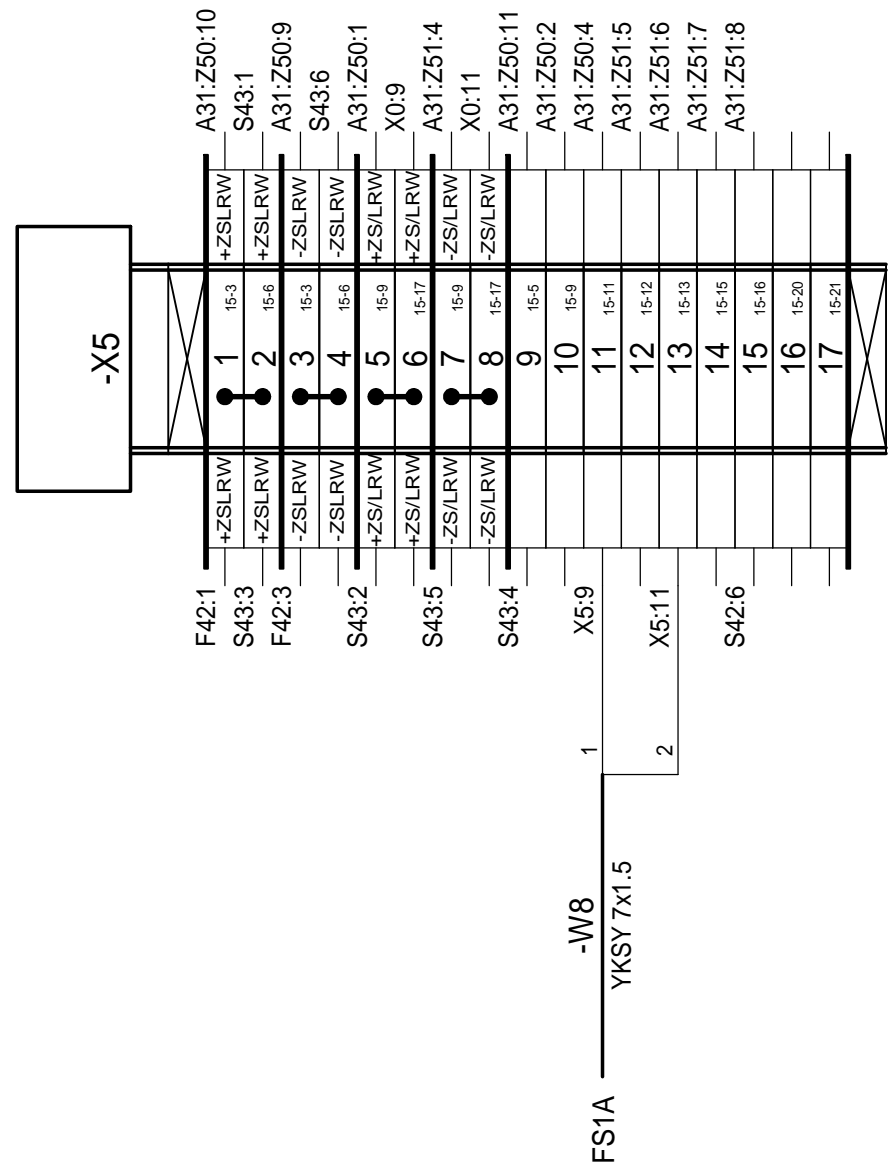
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS6A

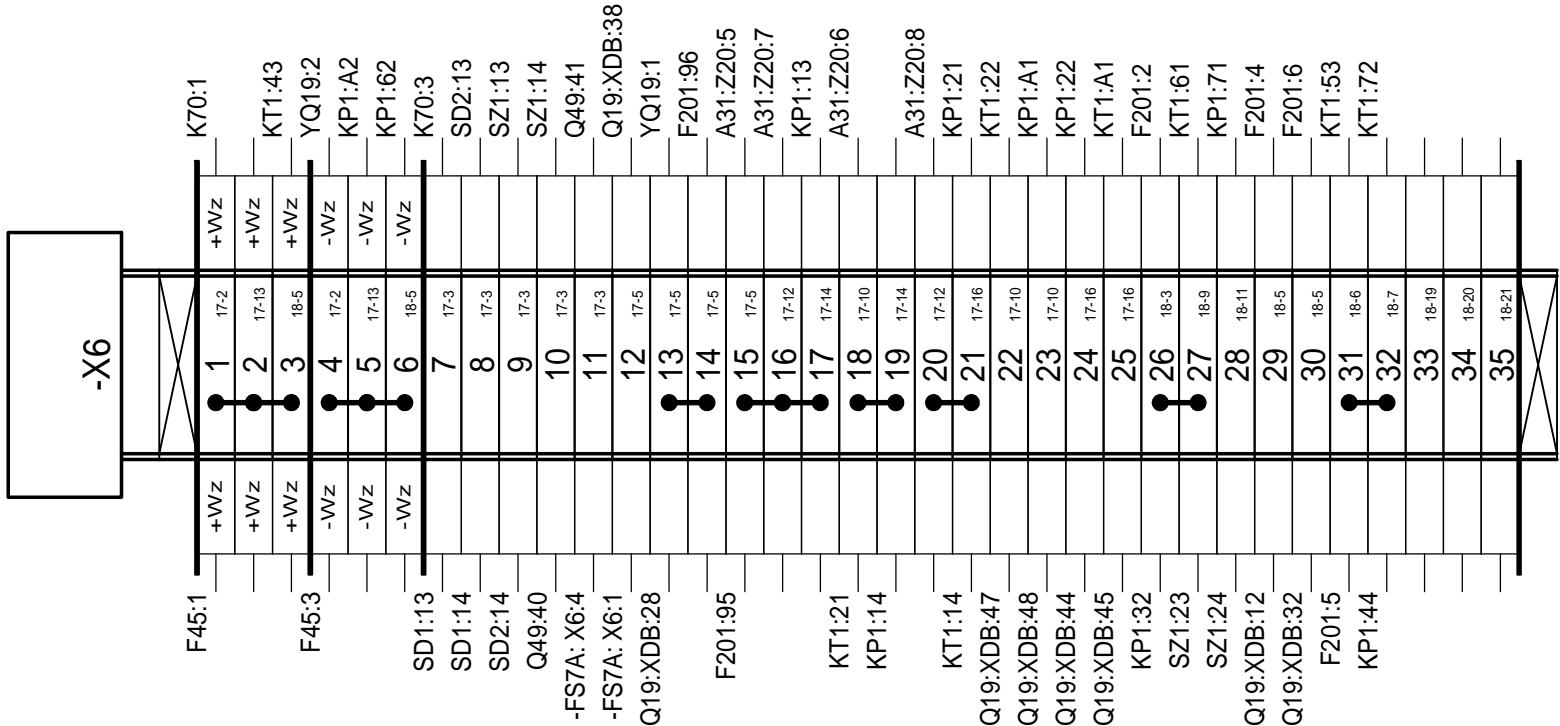
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS6A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X5 - schemat montażowy Pole nr 6A Sprzęgło	SCHEMAT 35 ◀ 34 36 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			
Projekt nr :						Z-2020-09253-E3-39		

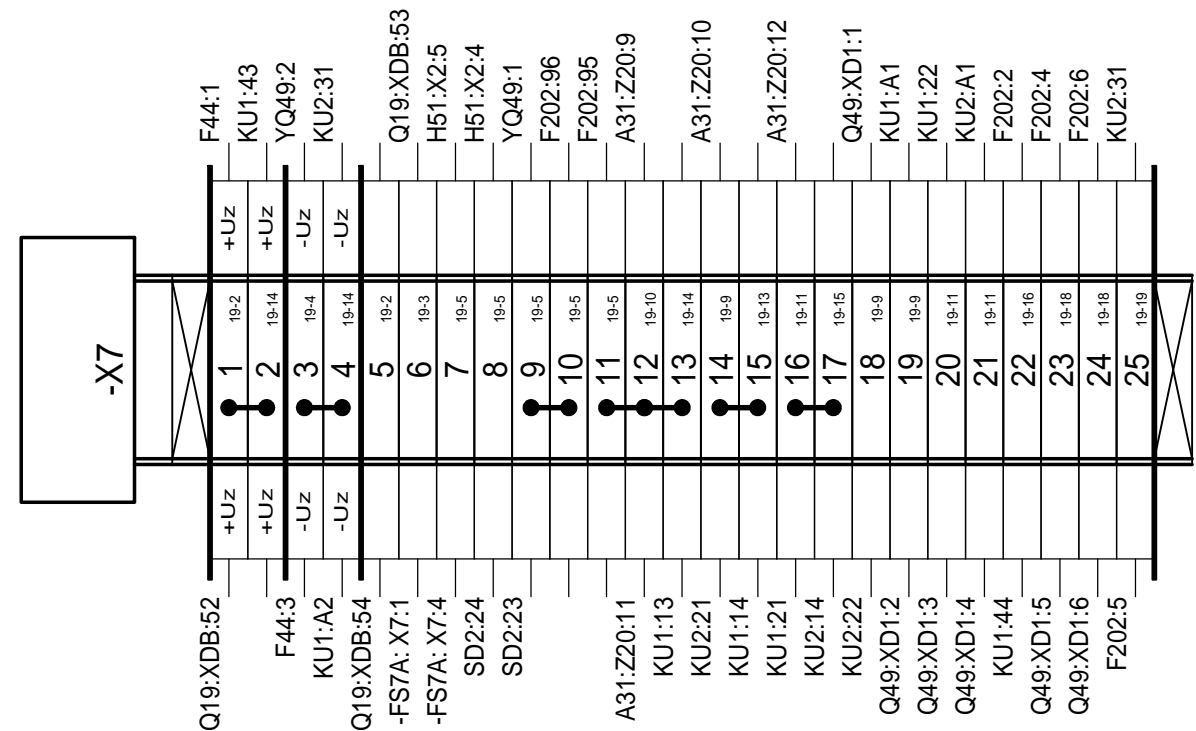
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS6A

UWAGA:

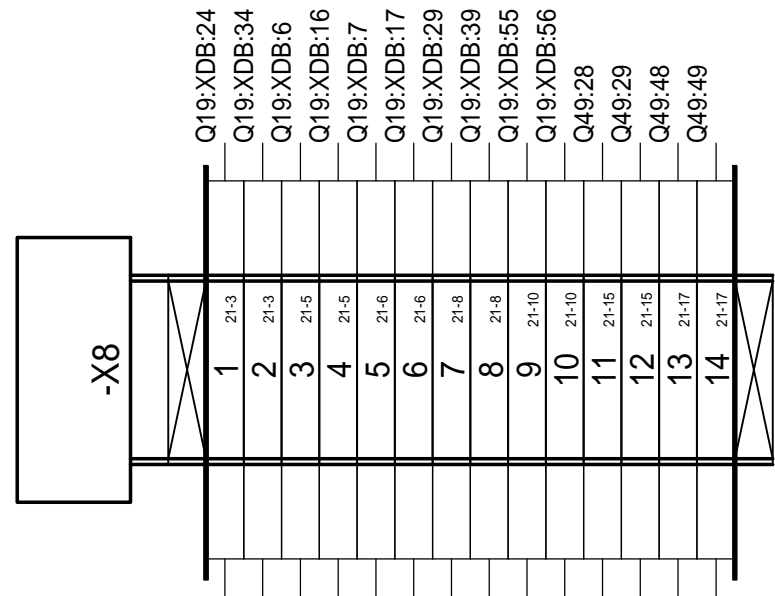
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS6A

UWAGA:

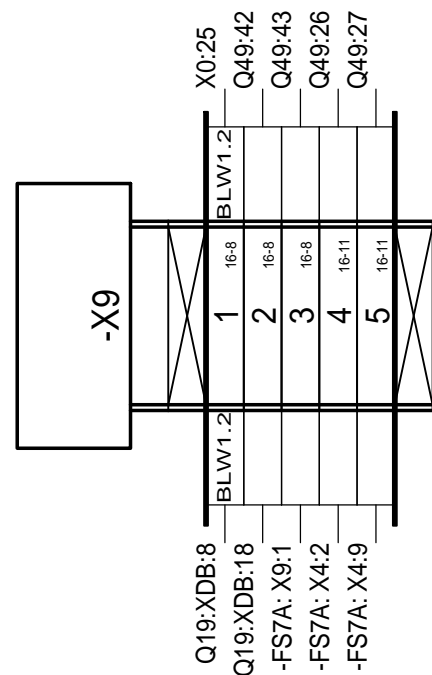
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS6A

UWAGA:

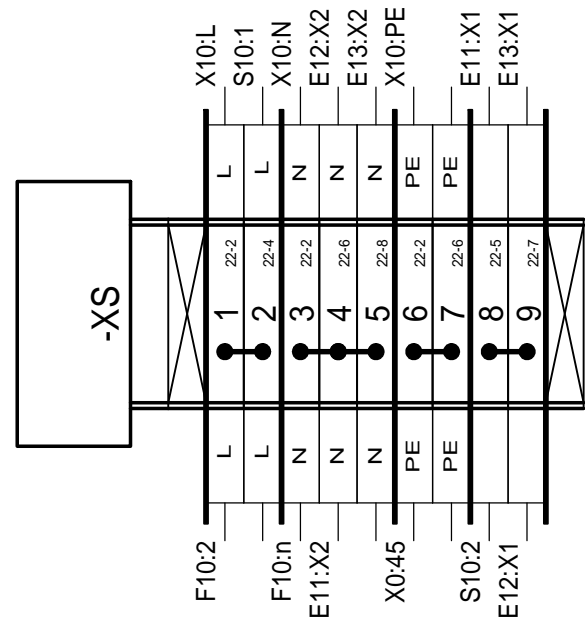
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;



$$= + \text{FS6A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X9 - schemat montażowy Pole nr 6A Sprzęgło	SCHEMAT 39 ◀ 38 40 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39	

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS6A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 6A Sprzętło	SCHEMAT 40 ◀ 39 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

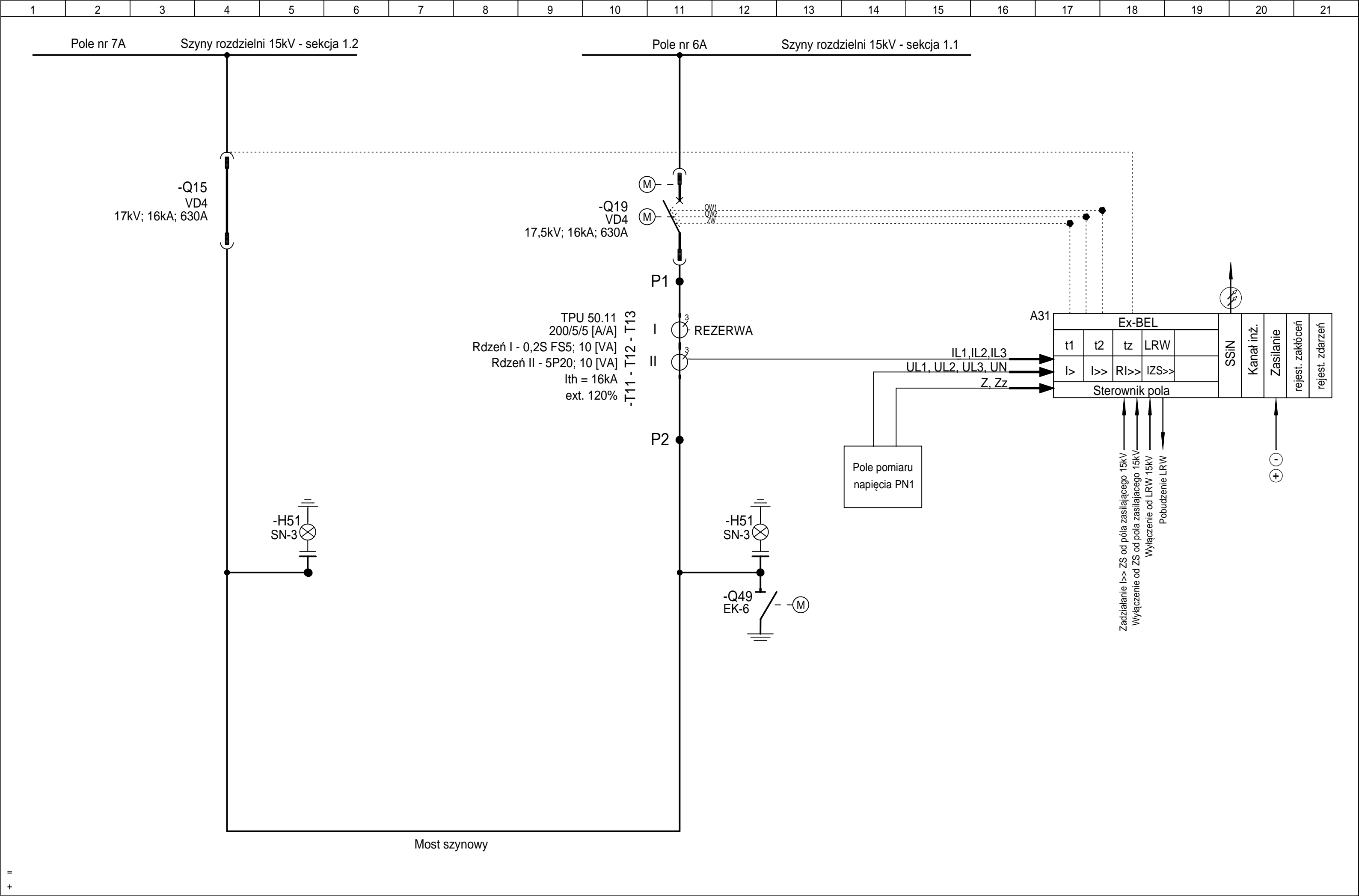
**Obiekt: Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 7A - Odcinacz**

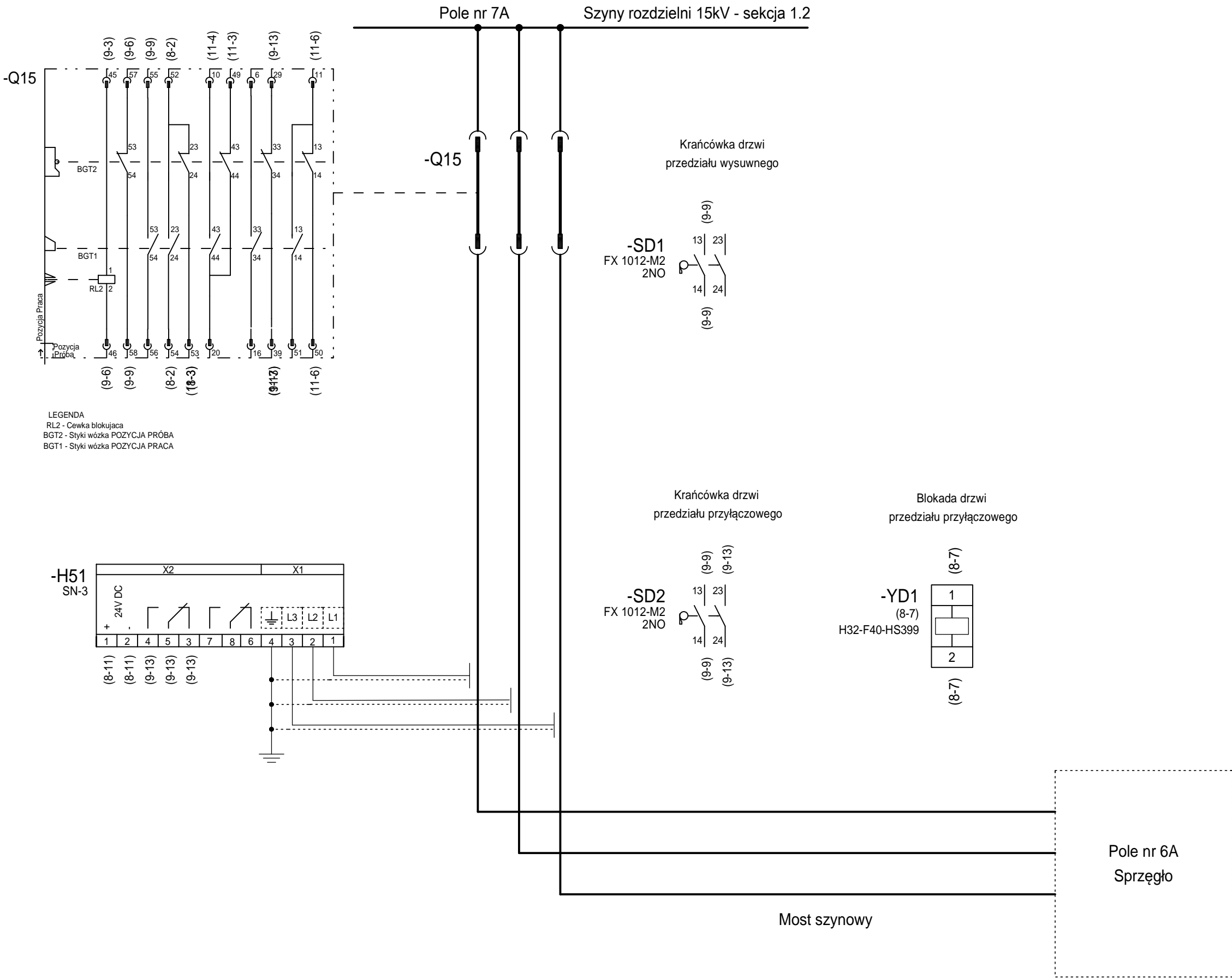
**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible]





=

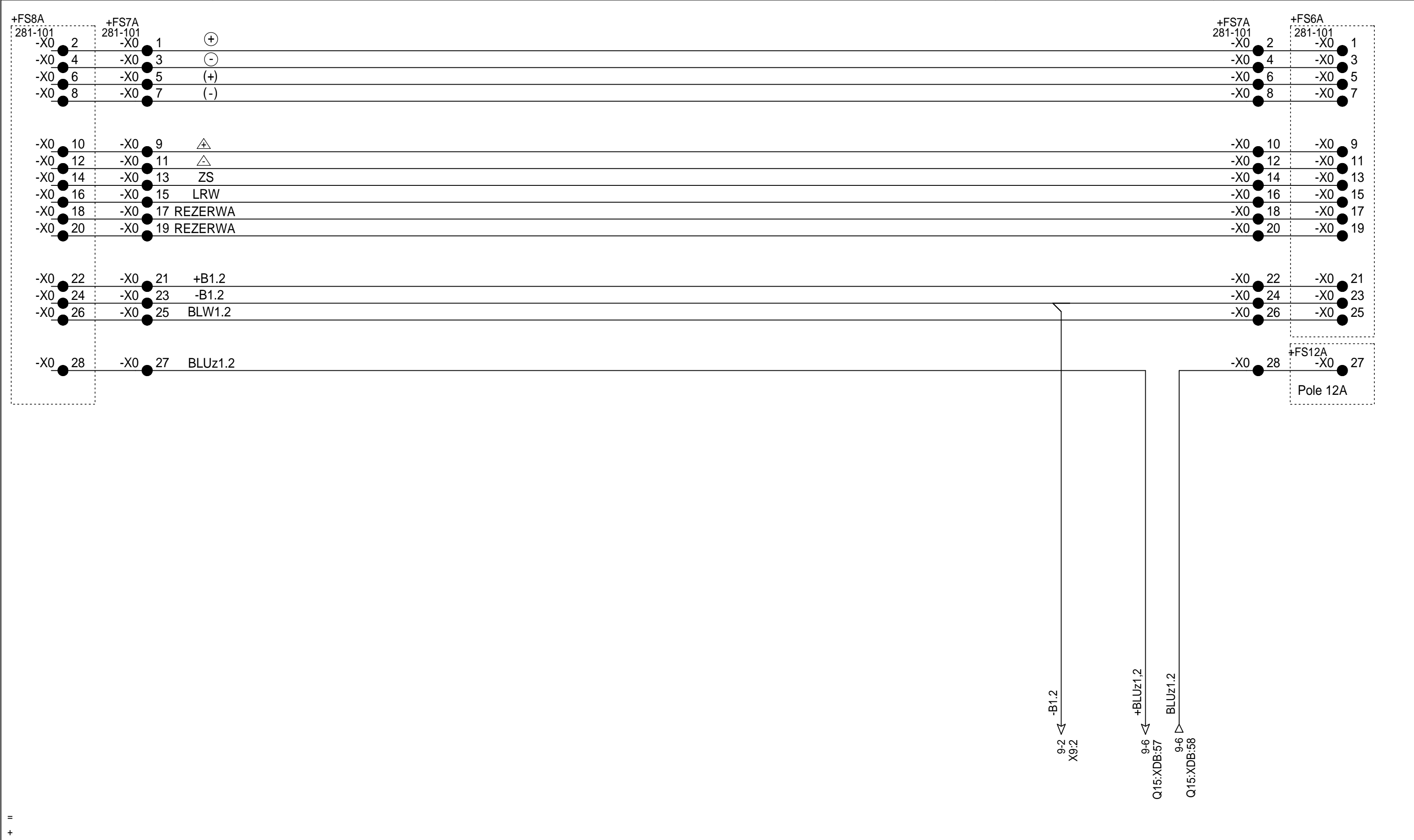
+

Obwody okrężne

Celka pola
poprzedniego
pole nr 8A

Obwody blokad

Celka pola
następnego
pole nr 6A



The diagram illustrates a 3-phase 4-wire system with a residual current circuit breaker (RCCB) and a fuse. The system is divided into three main sections: the left side (FS8A, FS7A, FS6A), the central RCCB, and the right side (FS7A, FS6A).

Left Side (FS8A, FS7A, FS6A):

- FS8A:** 281-101 -X0 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46.
- FS7A:** 281-101 -X0 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45.
- FS6A:** 281-101 -X0 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45.

Central RCCB:

- F10:** HNB, 1P+N, 30mA, B6A.
- 1X:** Line 1 (L).
- 2:** Line 2 (N).
- n:** Neutral (N).
- PE:** Protective Earth (PE).

Right Side (FS7A, FS6A):

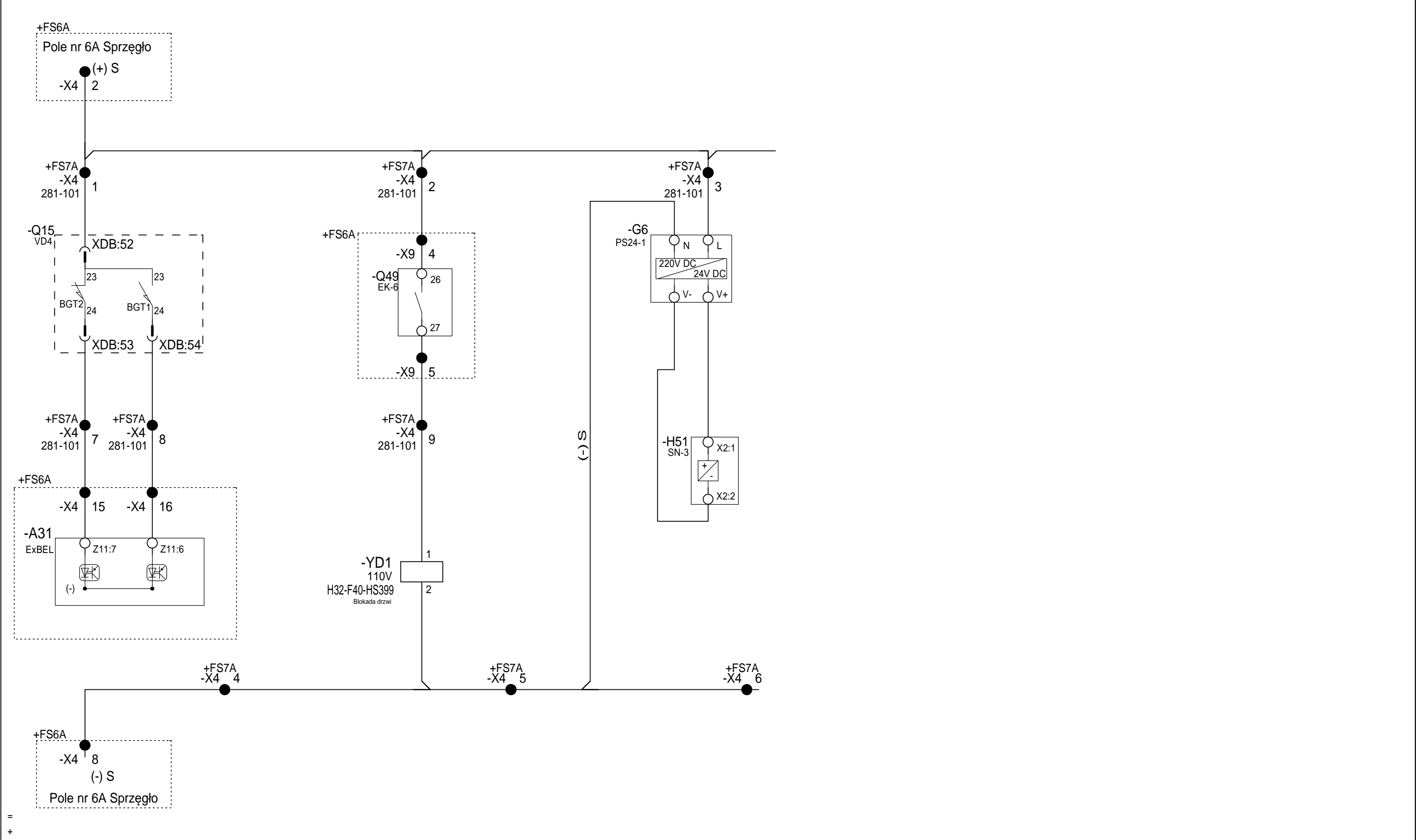
- FS7A:** 281-101 -X0 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46.
- FS6A:** 281-101 -X0 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45.

Wiring Details:

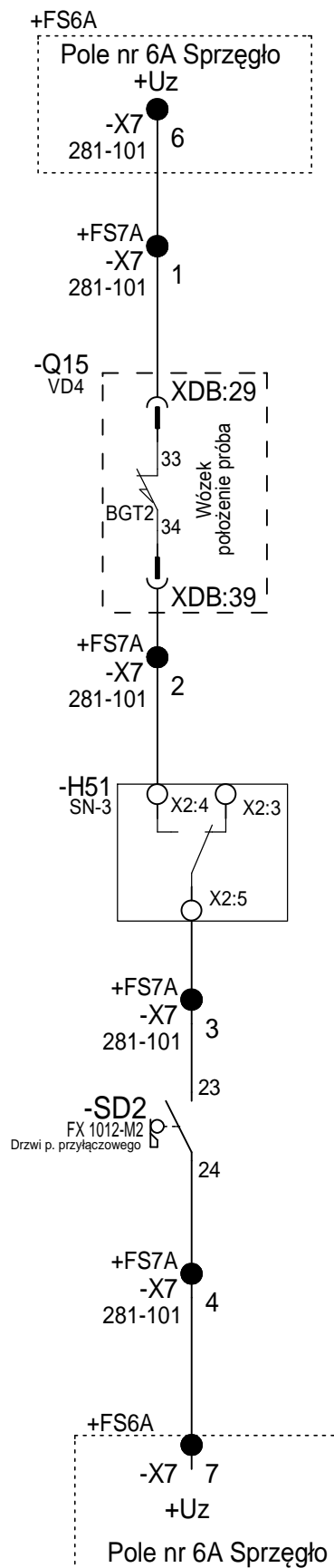
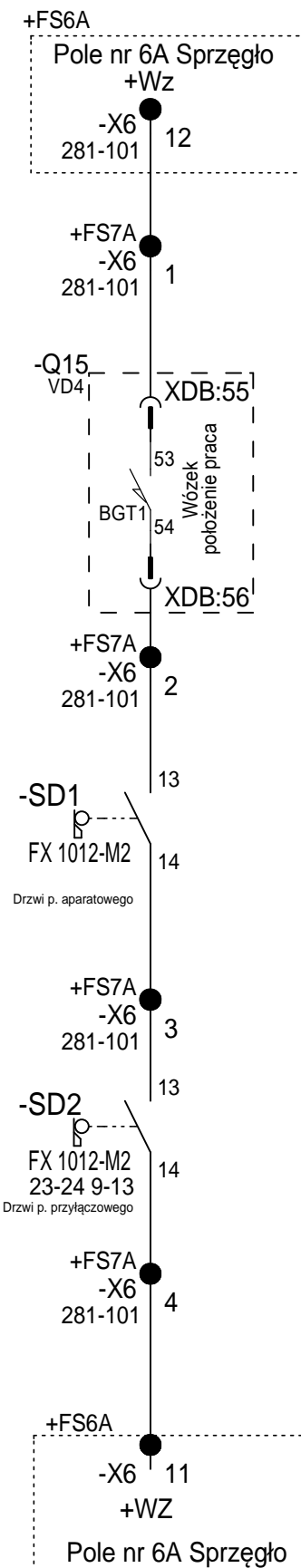
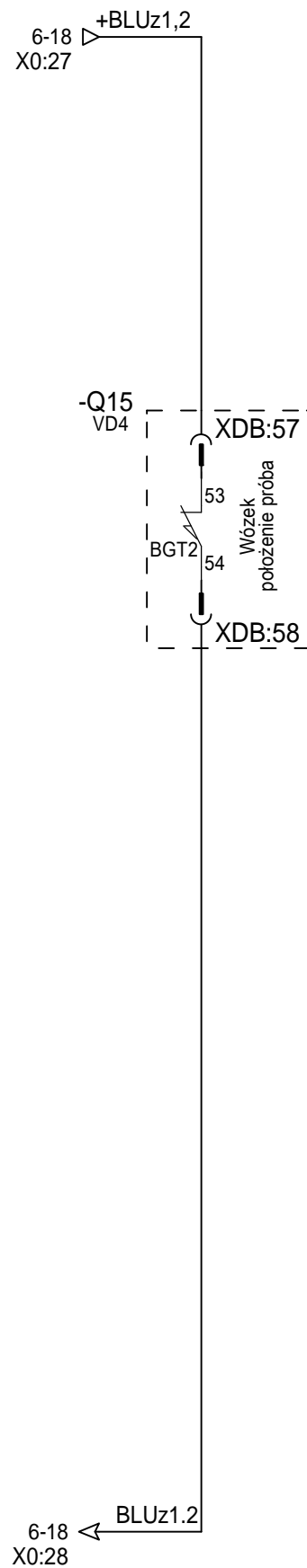
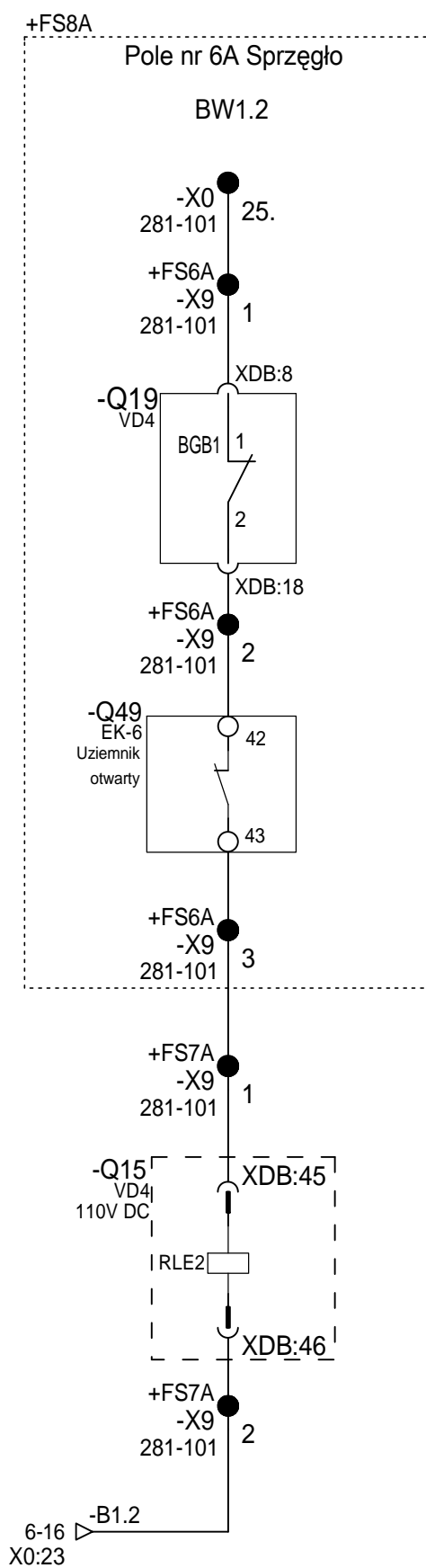
- The 3-phase lines (L, N, PE) are connected to the RCCB terminals 1X, 2, and n.
- The RCCB is connected to the FS7A and FS6A terminals.
- The FS8A terminals are connected to the FS7A and FS6A terminals.
- The FS7A and FS6A terminals are connected to the FS8A terminals.

Obwody sygnalizacyjne

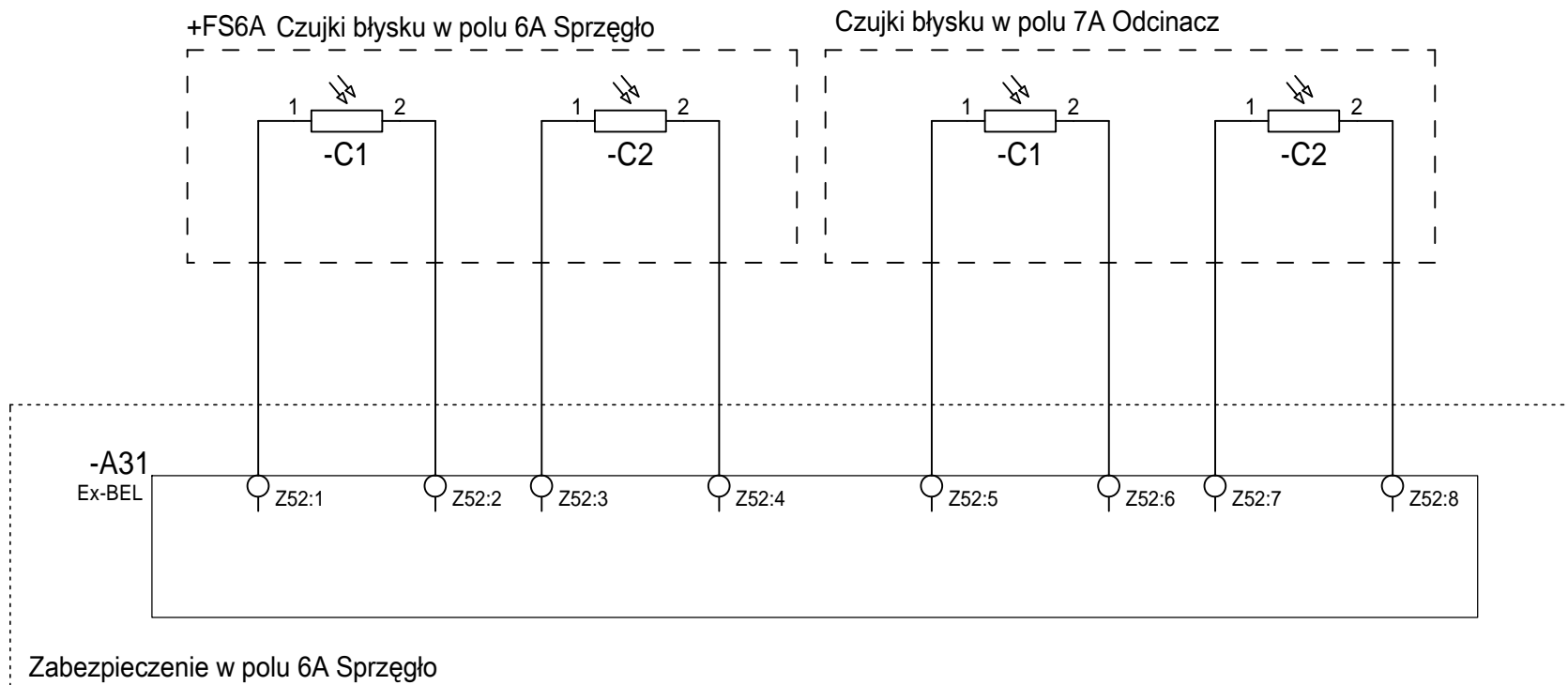
	Człon wysuwny odcinacza		Blokada drzwi przyłączowych w polu nr 7A Odcinacz	Zasilanie wskaźnika obecności napięcia	
	próba	praca			



Obwody blokad strony 15kV

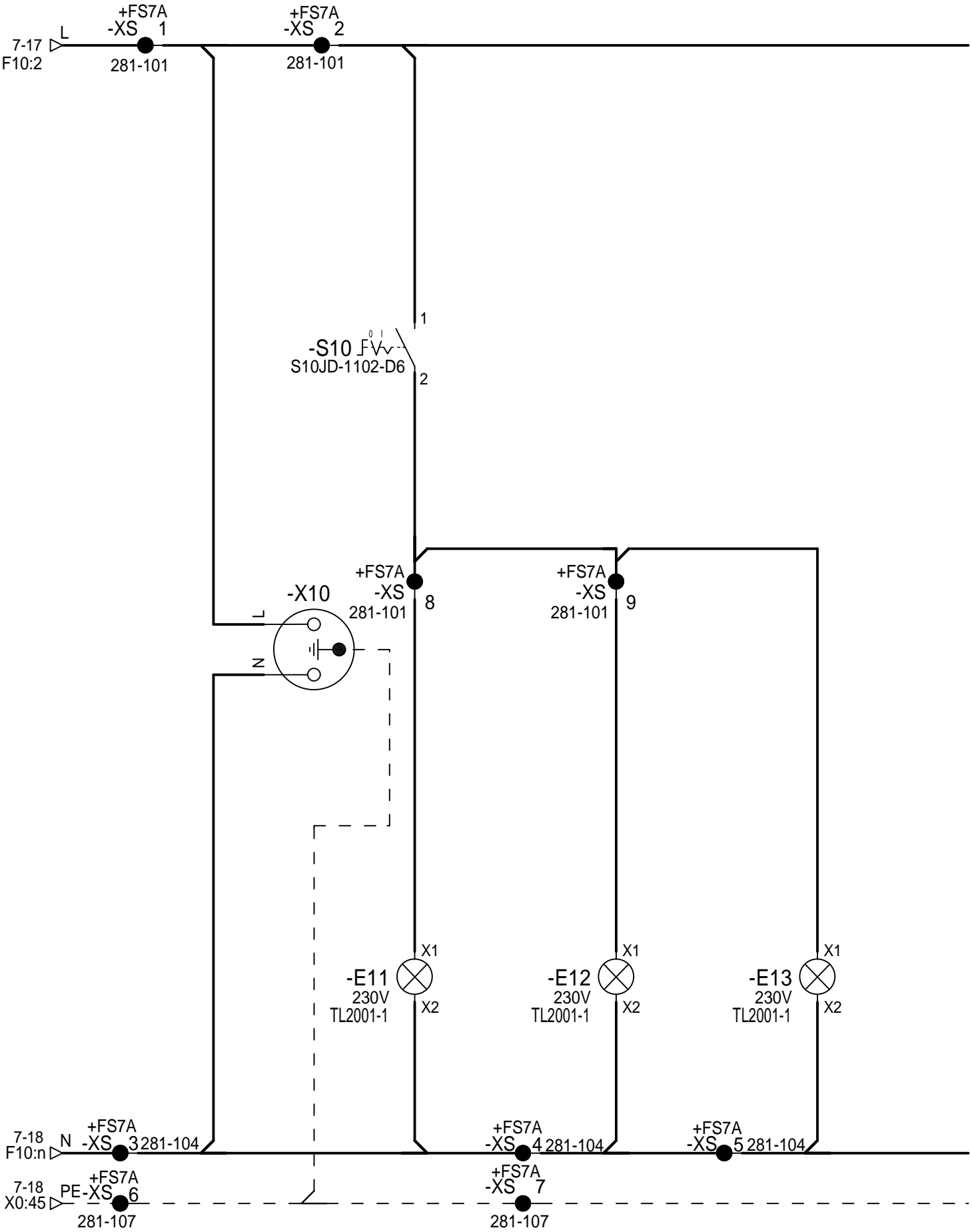


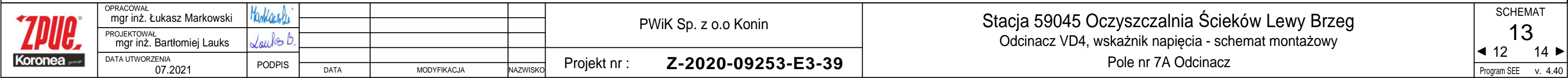
	Karta zabezpieczenia łukoochronnego					
	Przedział wyłącznika	Przedział przyłączeniowy	Przedział przyłączeniowy	Przedział zwiernika		

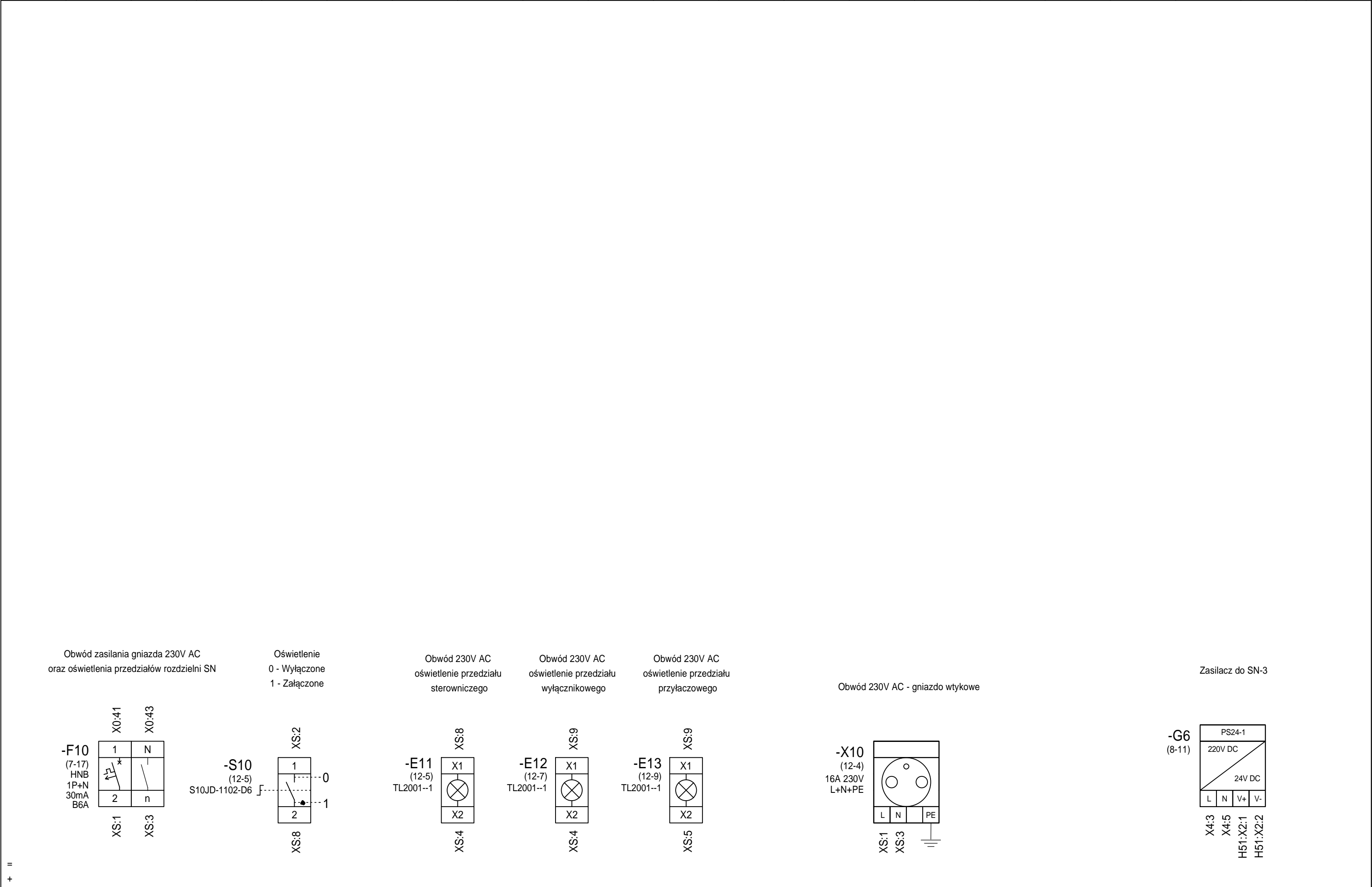

$$=$$

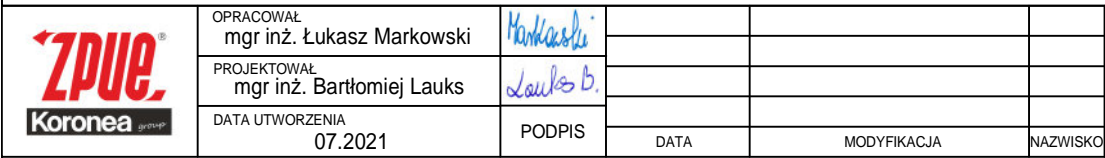


Obwody gniazd i oświetlenia			
Gniazdo 1-f	Oświetlenie przedziału		
	sterowniczego	zwiernika	przyłączonego









E11

60x40

60x40

60x40

X4-1-9 **X7-1-4** **X9-1-5**

X6-1-4 **X8-1-6**

60x60

60x40

60x60

G6

PIBA-1

F10 X10

60x40

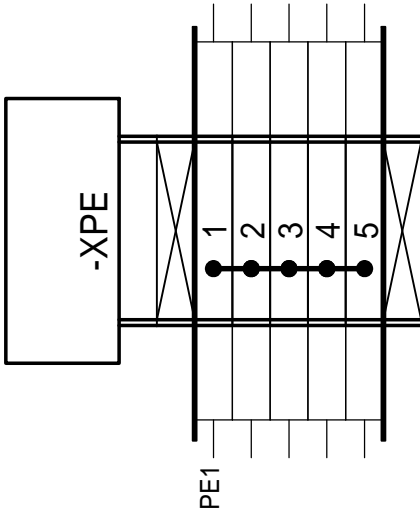
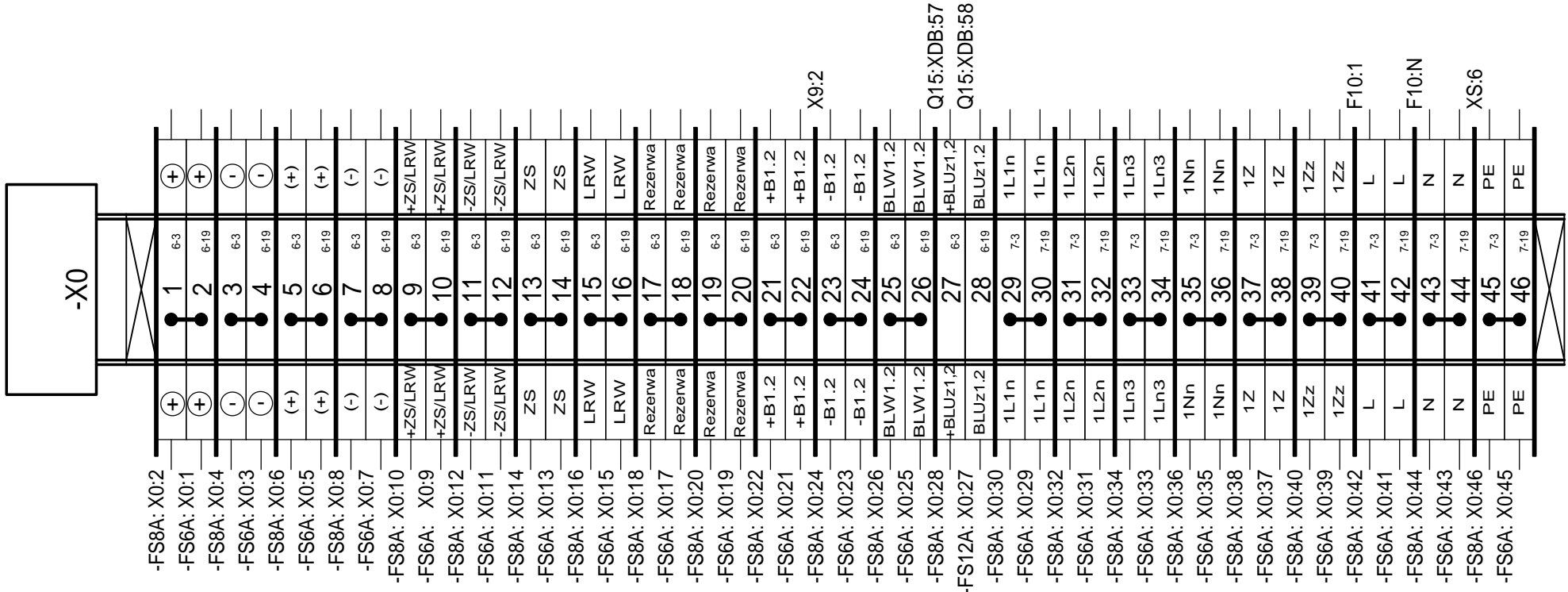
X0-1-46

XPE-1-5

XS-1-9

	<p>Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg</p> <p>Widok szafki sterowniczej</p> <p>Pole nr 7A Odcinacz</p>	<p>SCHEMAT</p> <p>15</p> <p>◀ 14 16 ▶</p>	
		Program SEE	v. 4.40

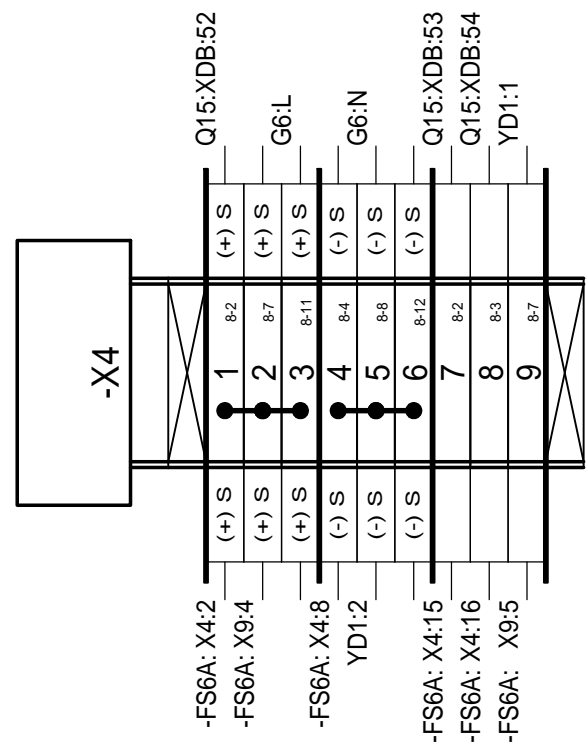
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS7A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

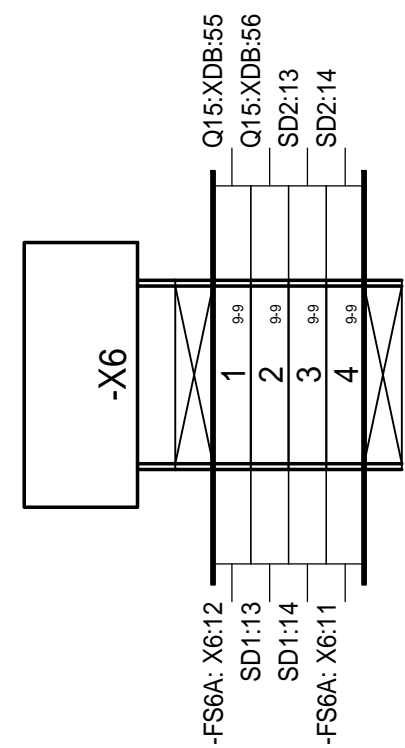
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS7A

UWAGA:

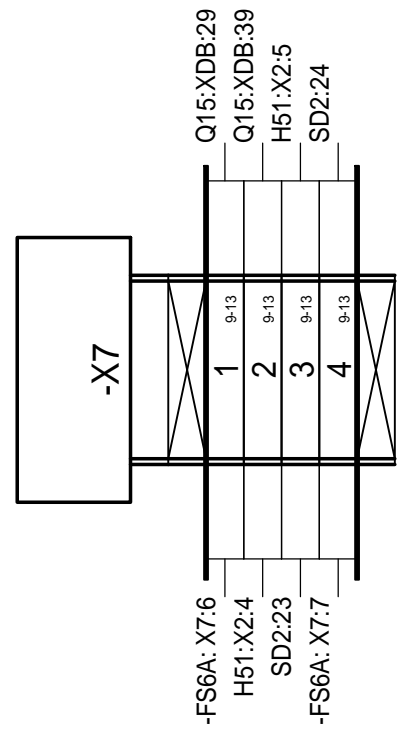
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS7A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

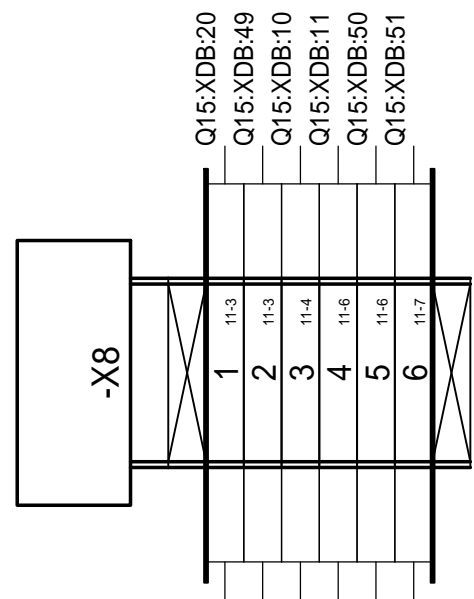
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS7A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

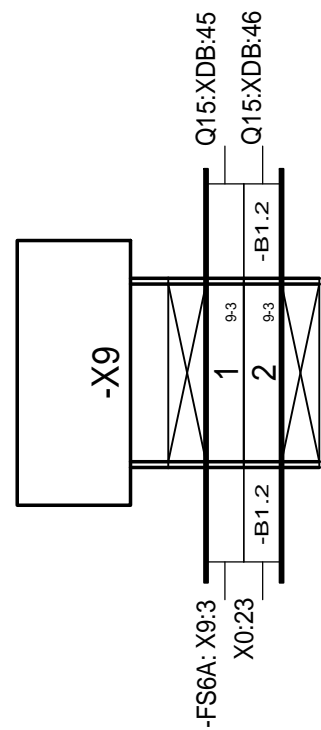
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS7A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

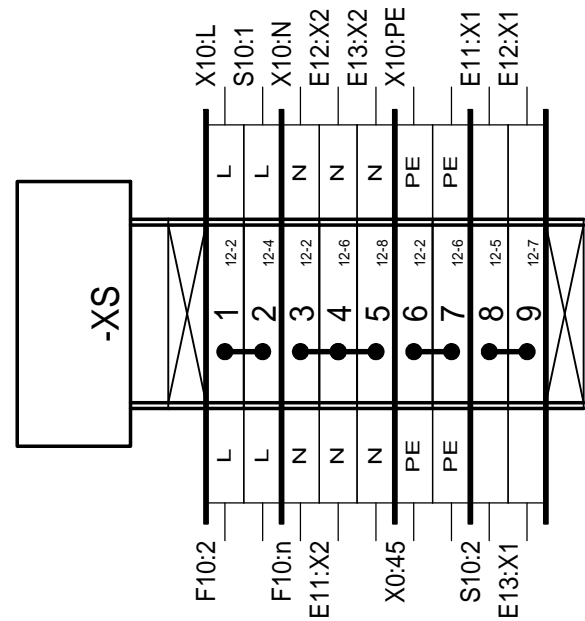



=
+ FS7A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X9 - schemat montażowy Pole nr 7A Odcinacz	SCHEMAT 21 ◀ 20 22 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS7A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 7A Odcinacz	SCHEMAT 22
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						◀ 21 ▶
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

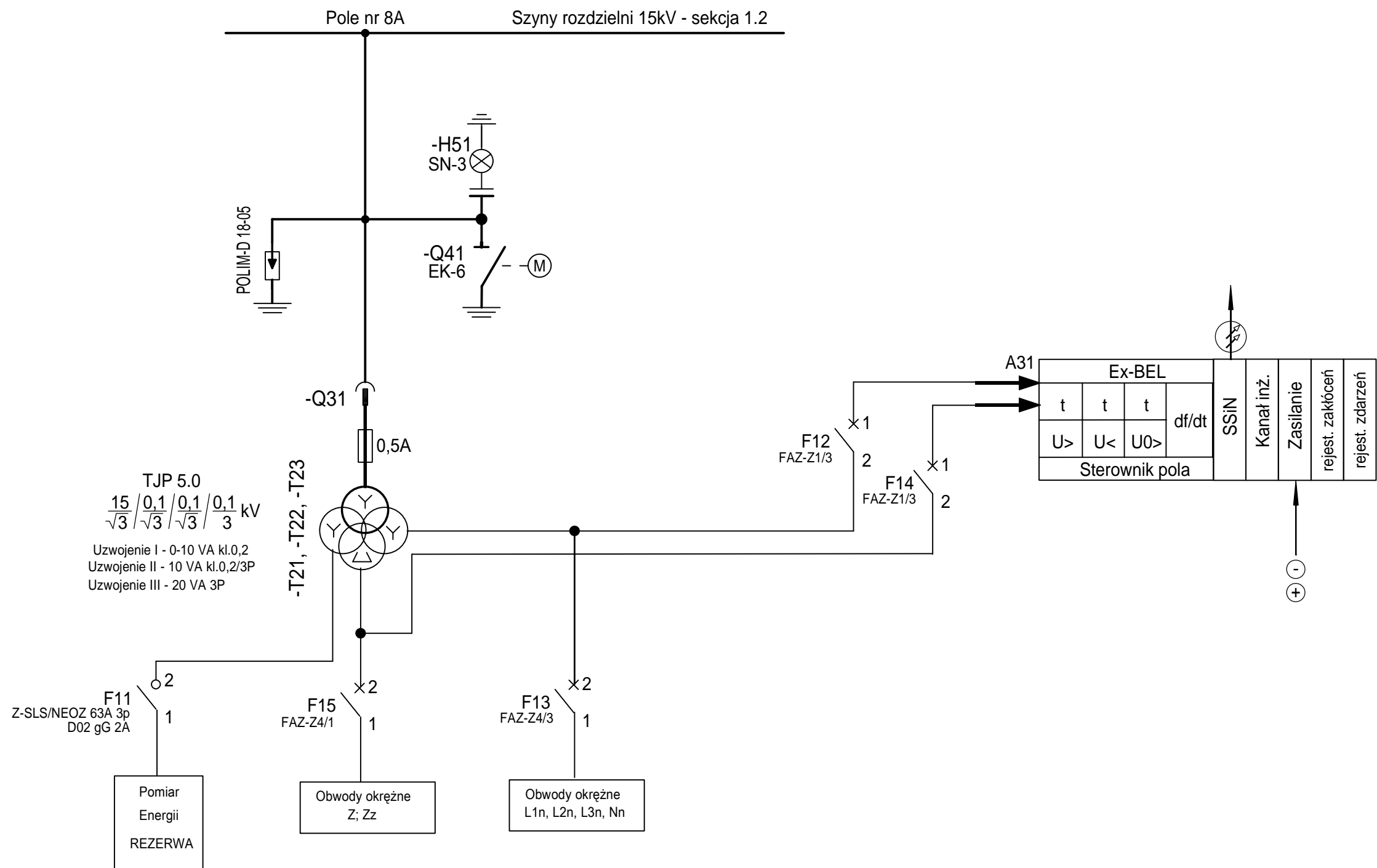
**Obiekt: Stacja T459045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 8A - PN-2**

**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

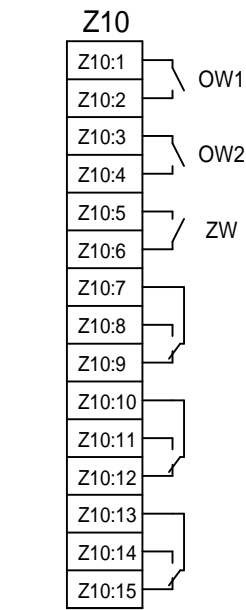
**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible]

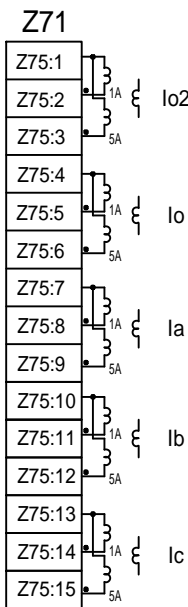
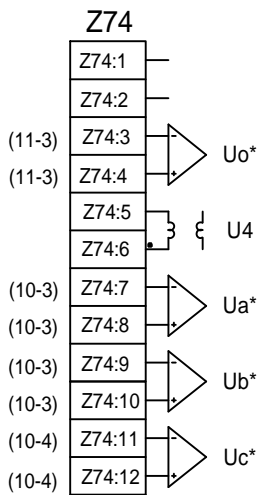
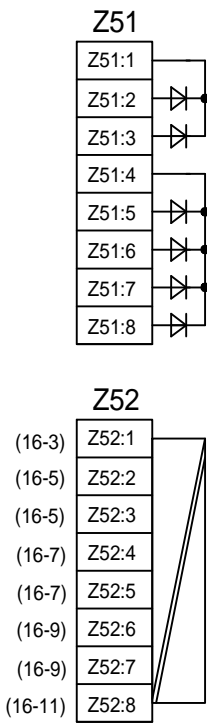
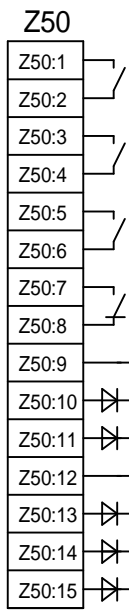

$$=$$

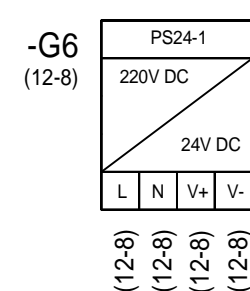
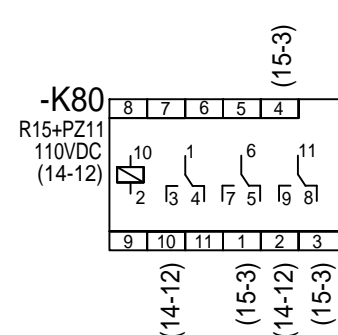
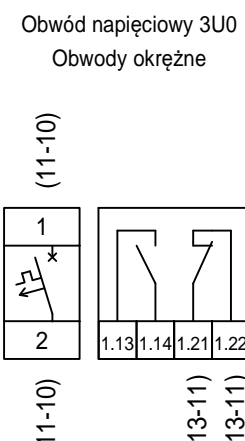
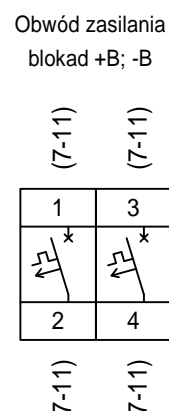
-A31
ExBEL



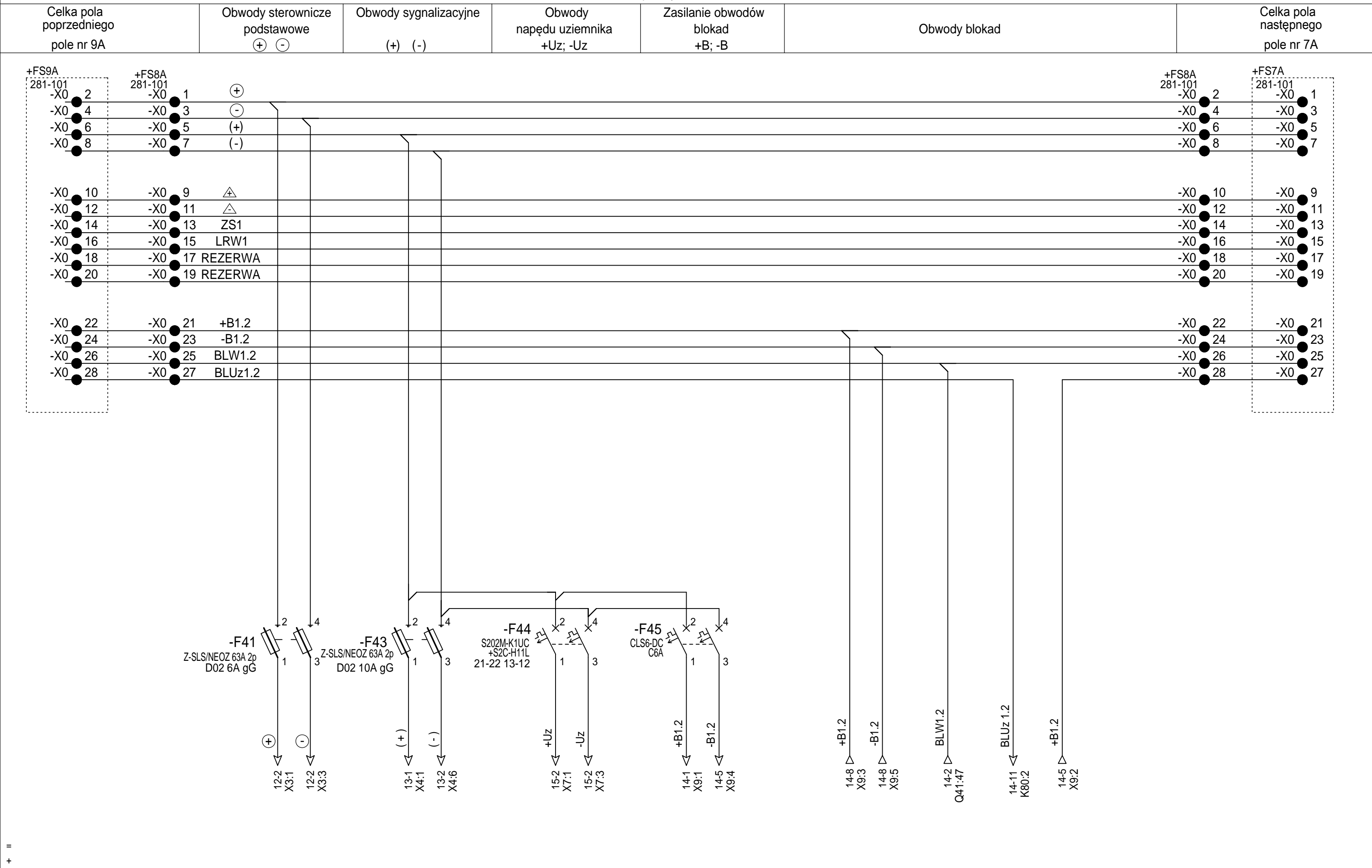
SLOT
WOLNY

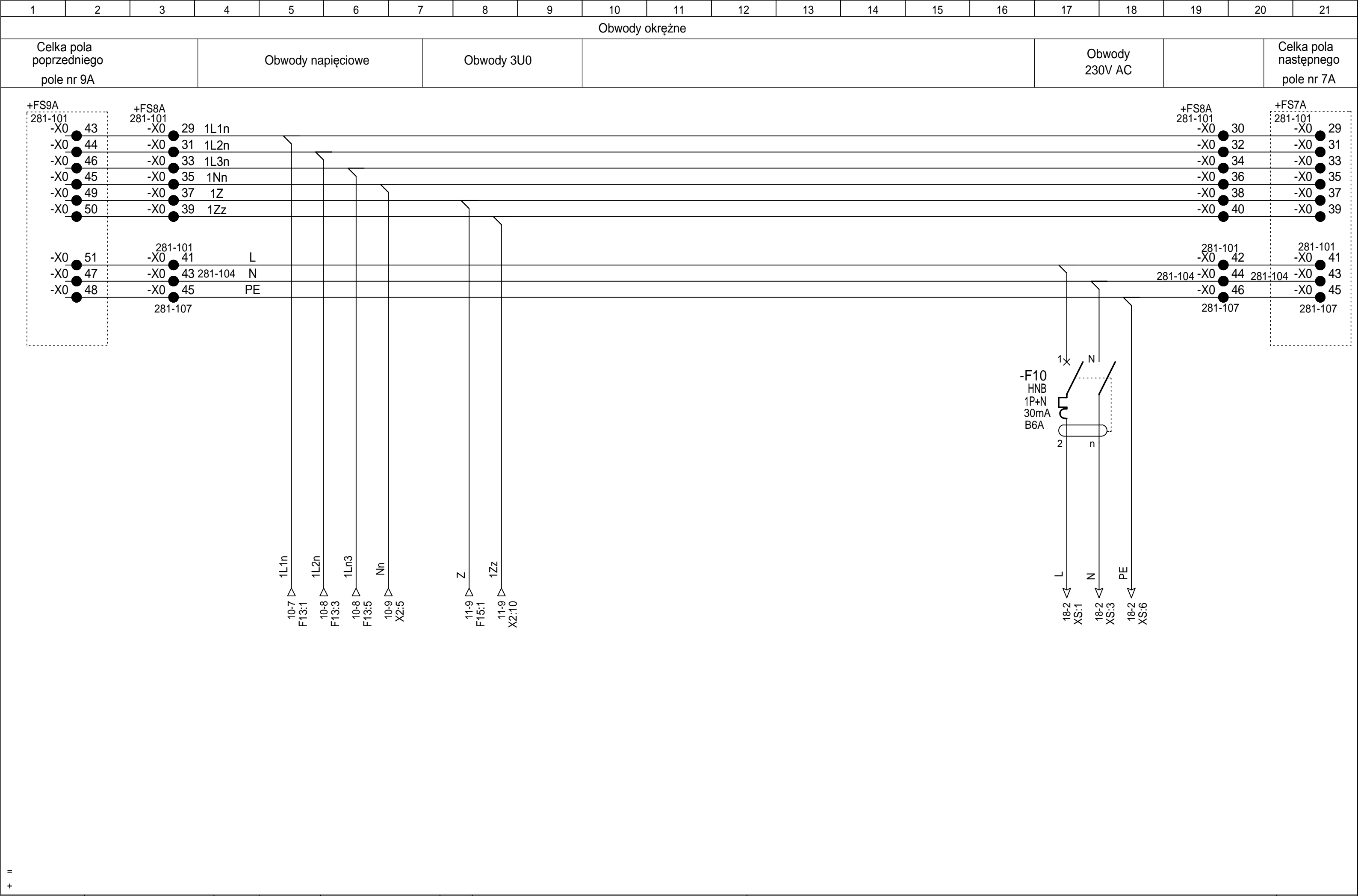
SLOT
WOLNY



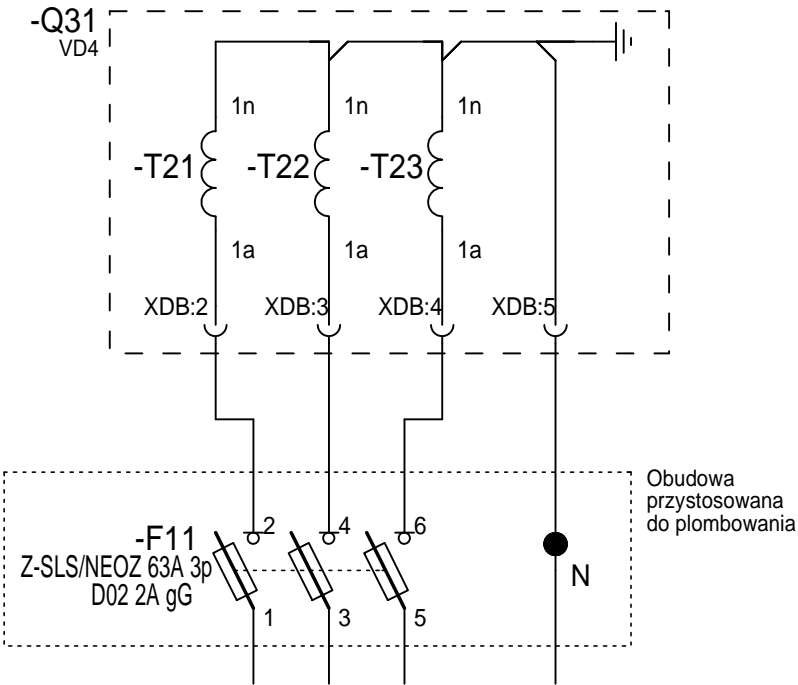


Obwody okrężne



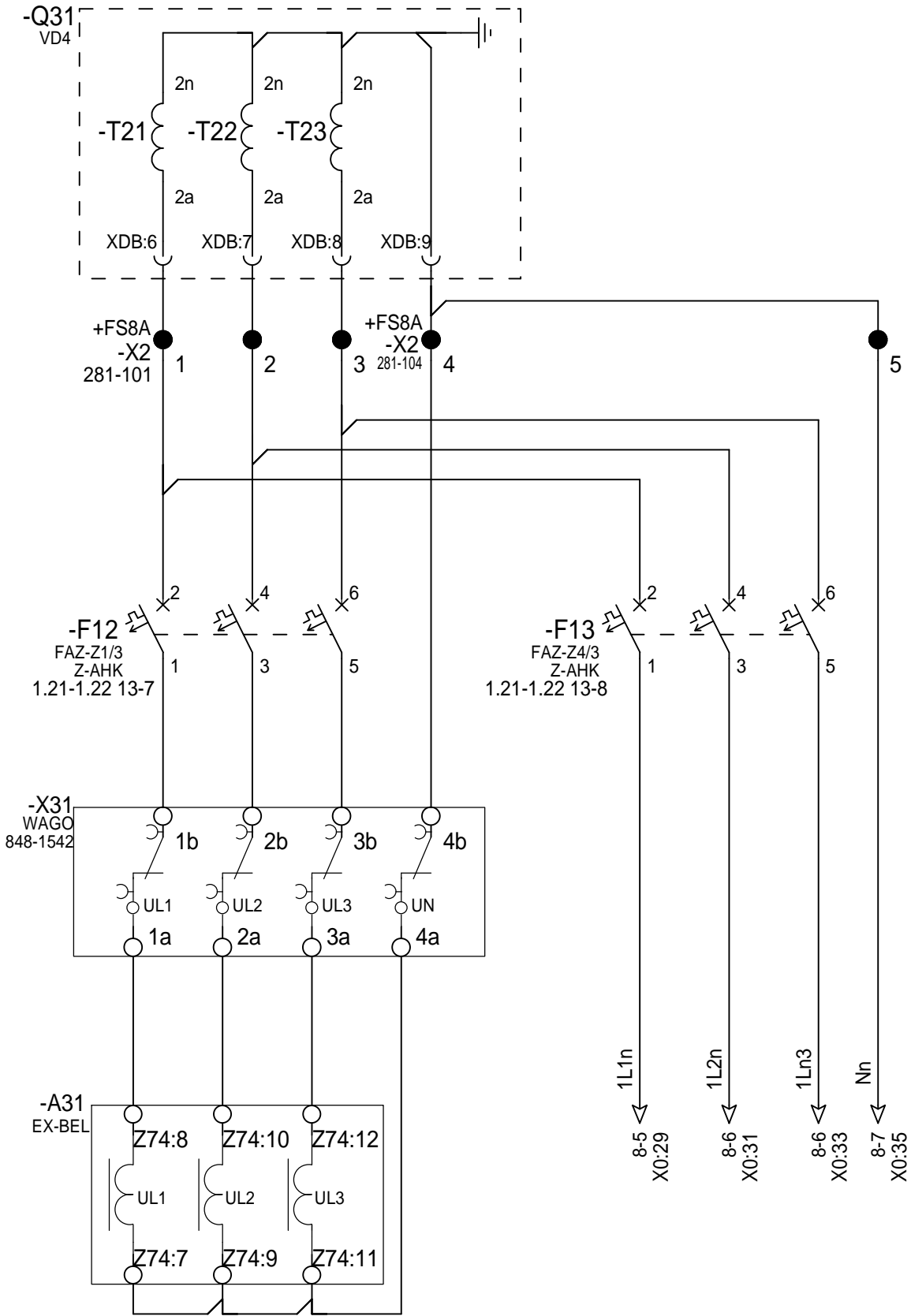


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Uzwojenie I Obwody napięciowe																				
Pomiar energii - Rezerwa																				
	L1n	L2n	L3n	Nn																



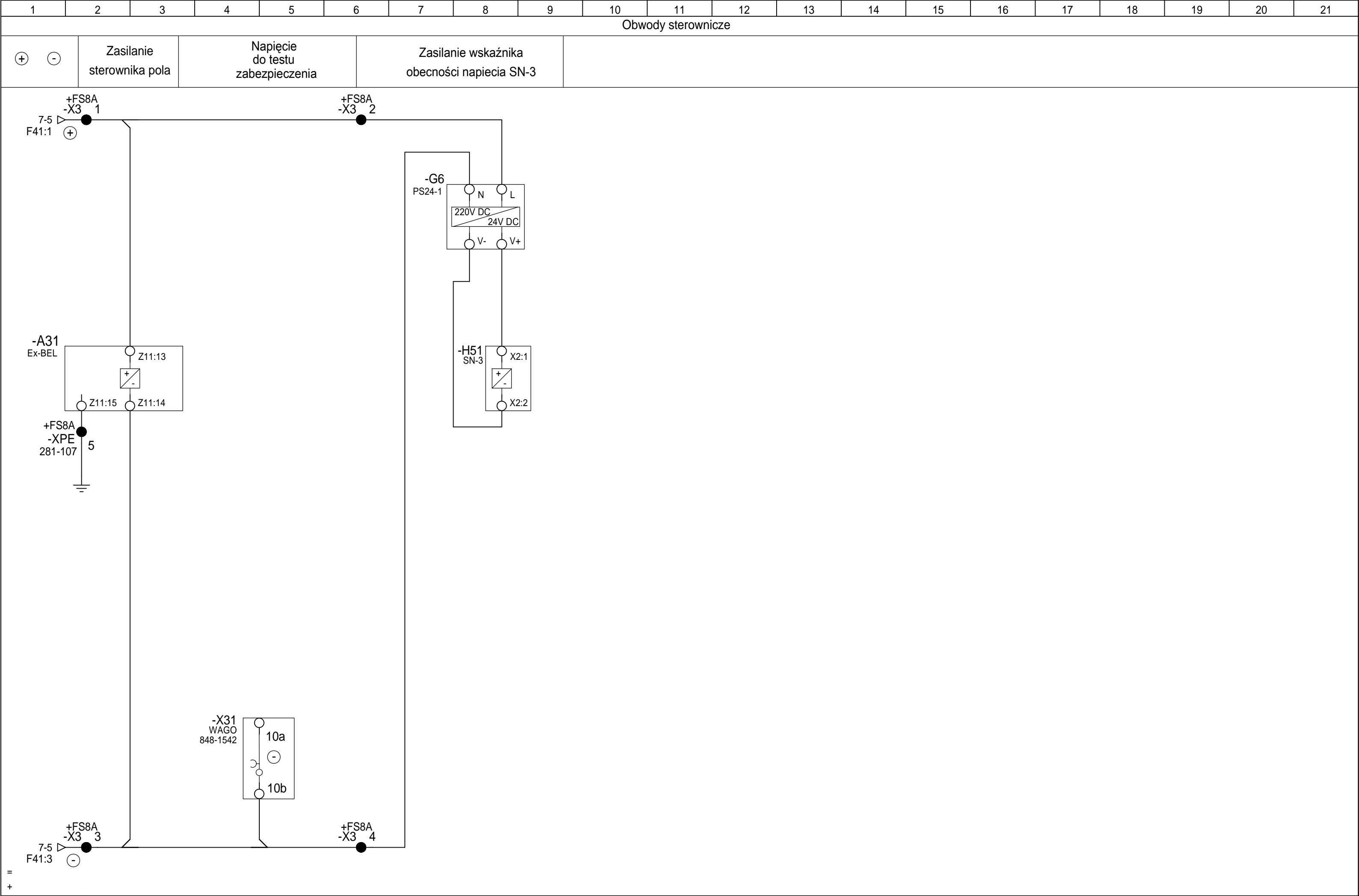
=
+

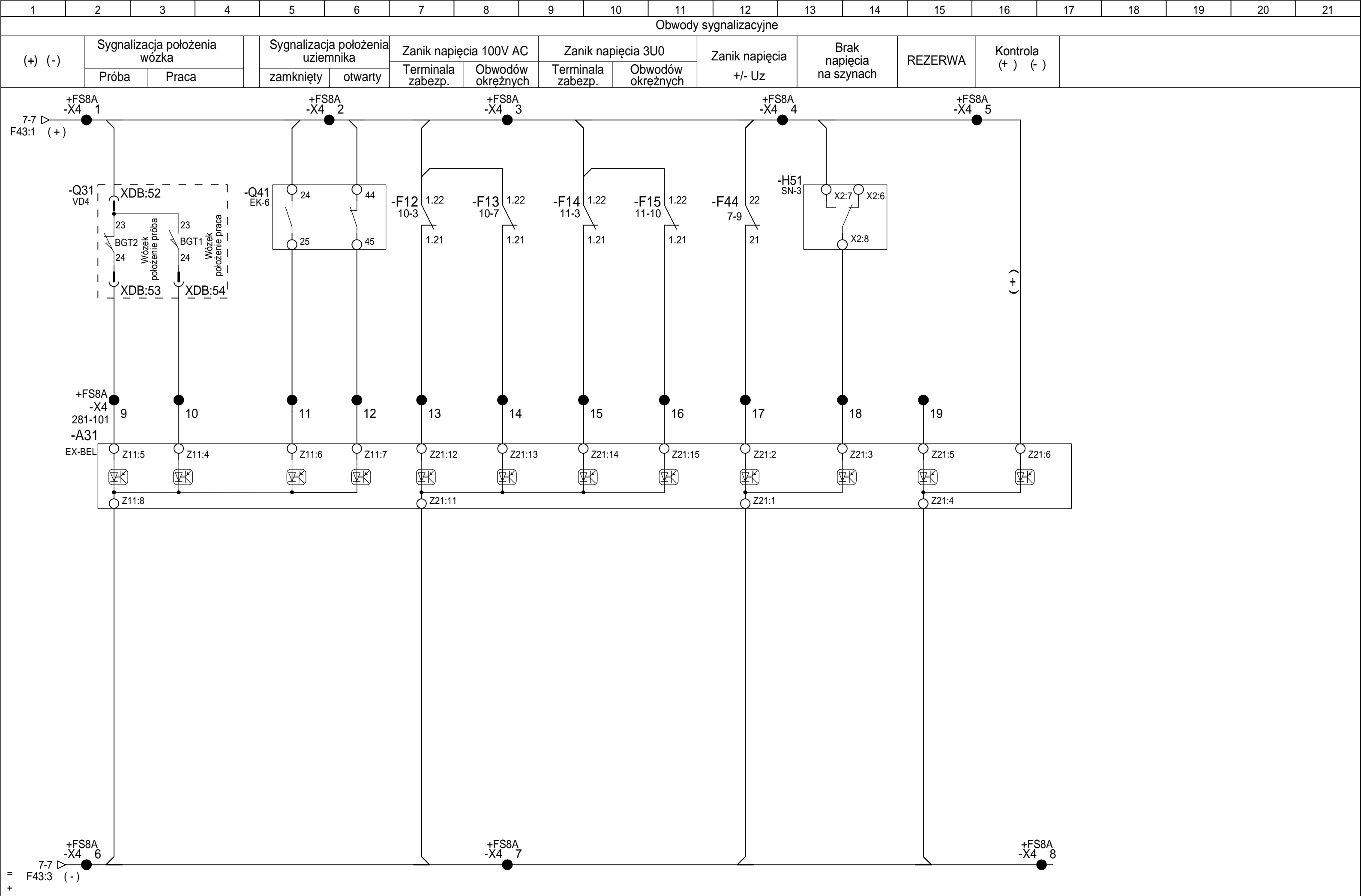
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Uzwojenie II Obwody napięciowe																				
Terminal zabezpieczeniowy. Pomiar napięcia					Obwody okrężne															
L1n		L2n	L3n	Nn	L1n		L2n	L3n	Nn											

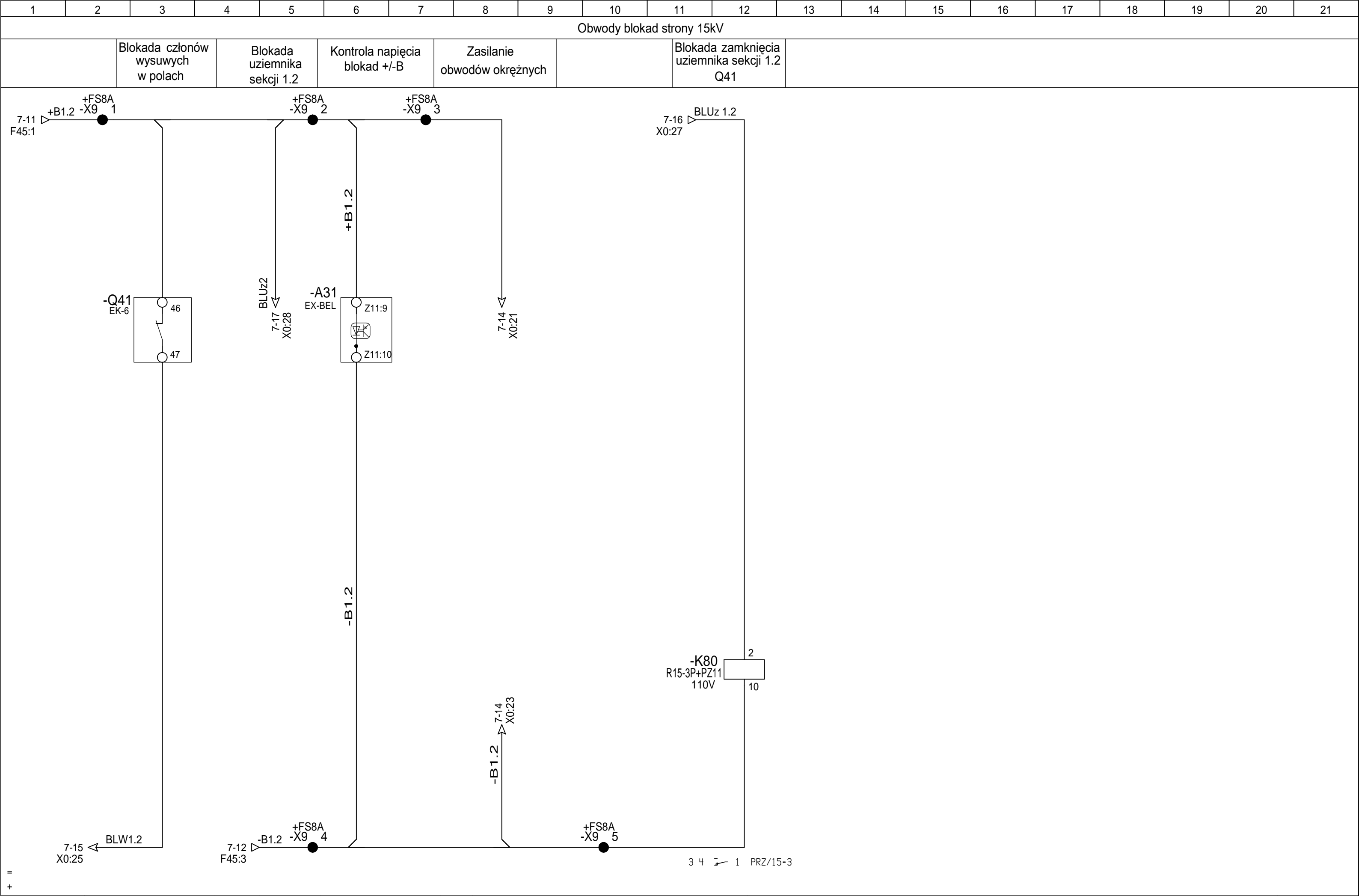


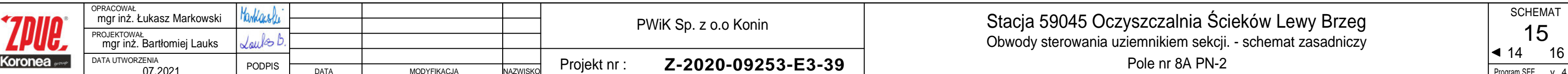
=
+



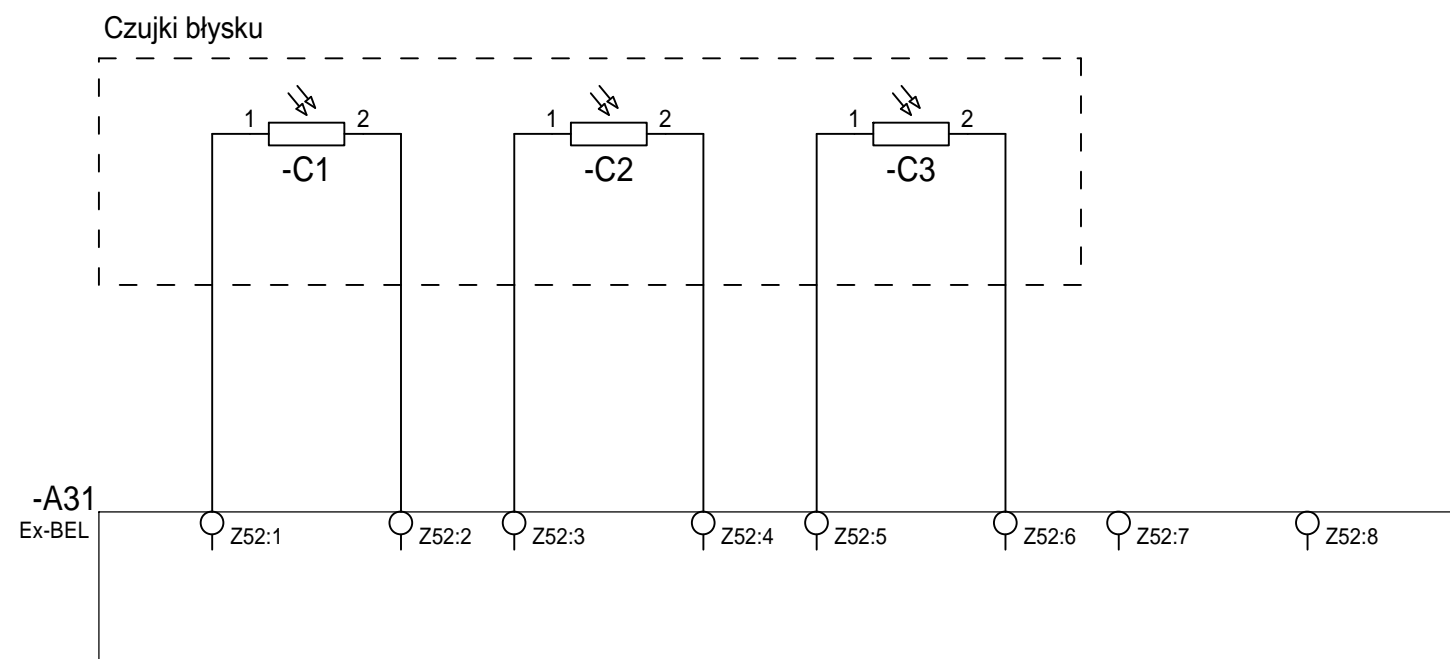




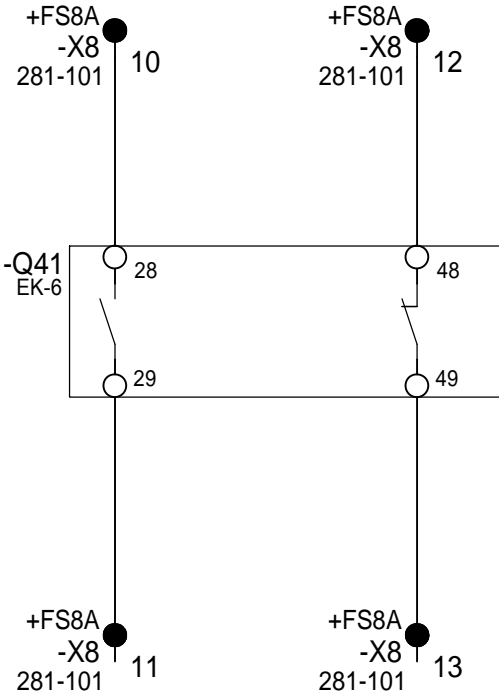
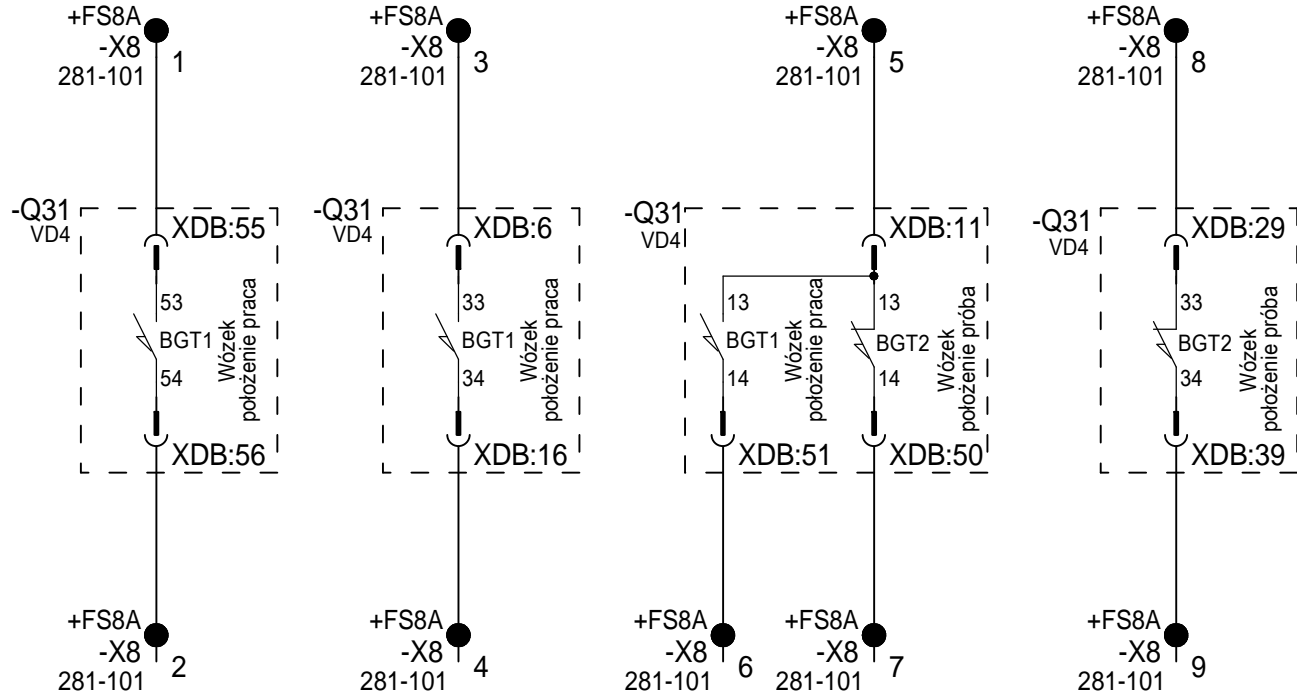




	Karta zabezpieczenia łukoochronnego						
	Przedział szynowy	Przedział przekład.	Przedział przyłączeniowy	REZERWA			

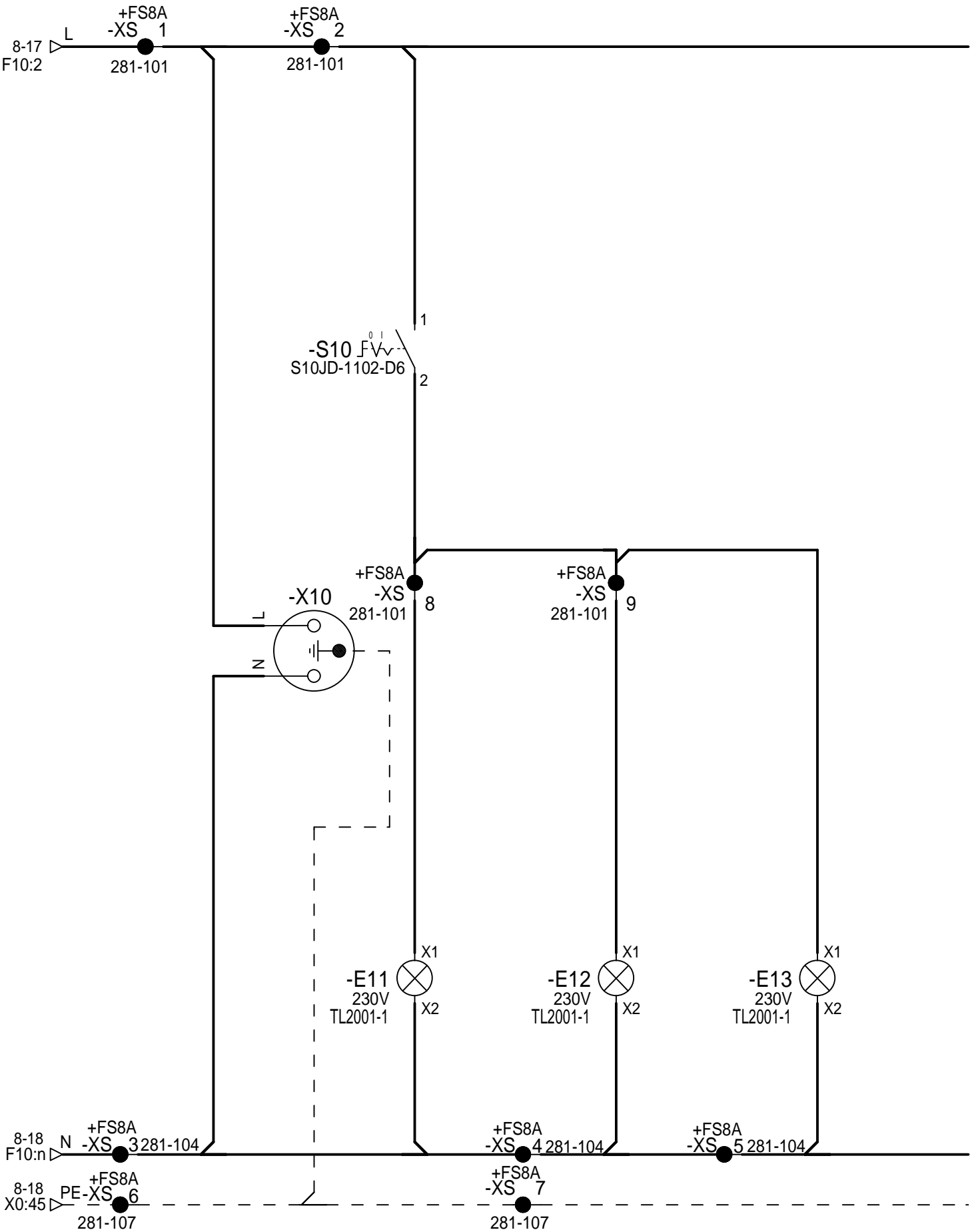

$$= +$$

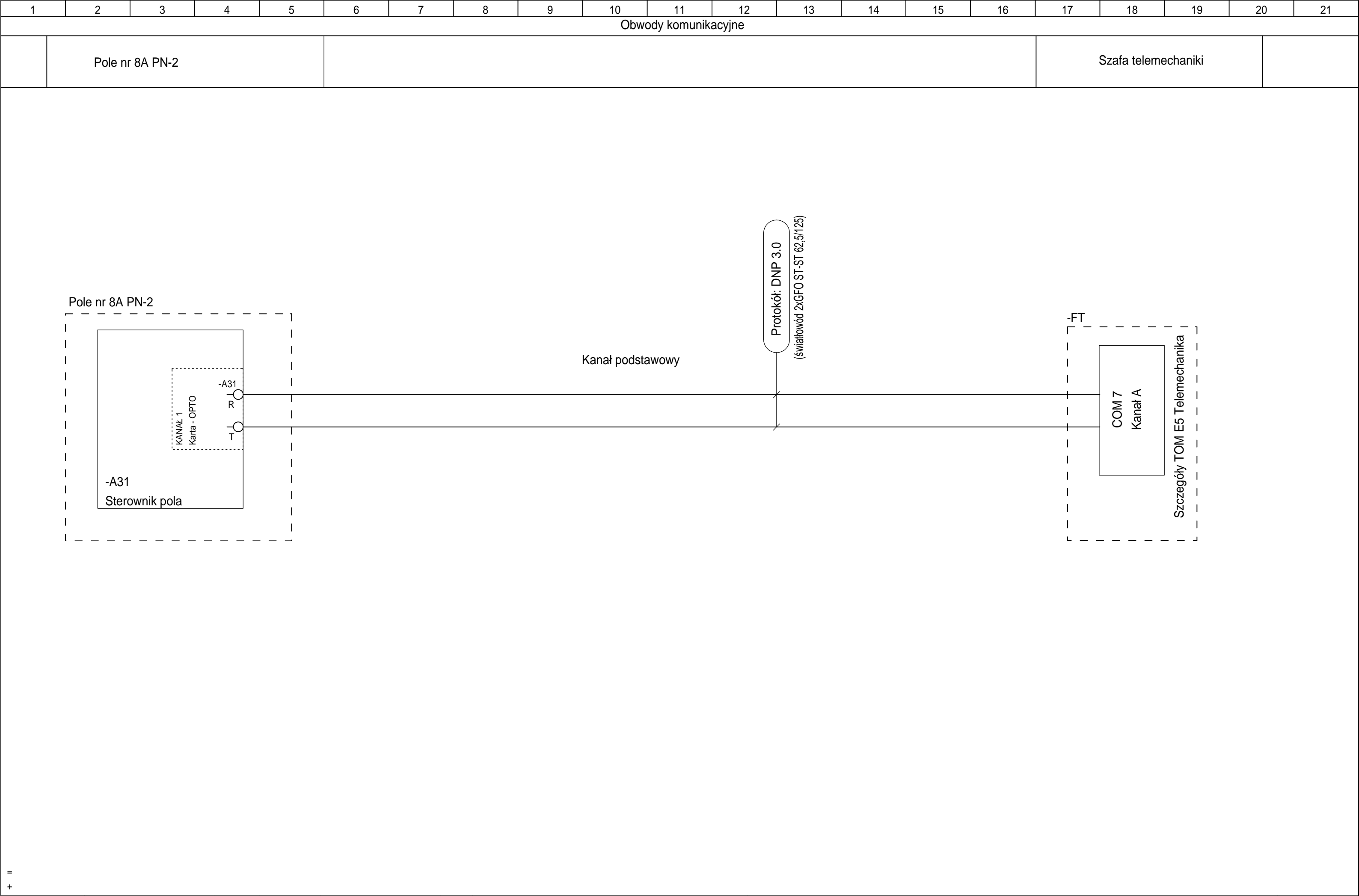
Wyjścia rezerwowe w członie wysuwym		Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Położenie członu wysuwego		Stan uziemnika	
Praca	Próba	Zamknięty	otwarty



=
+

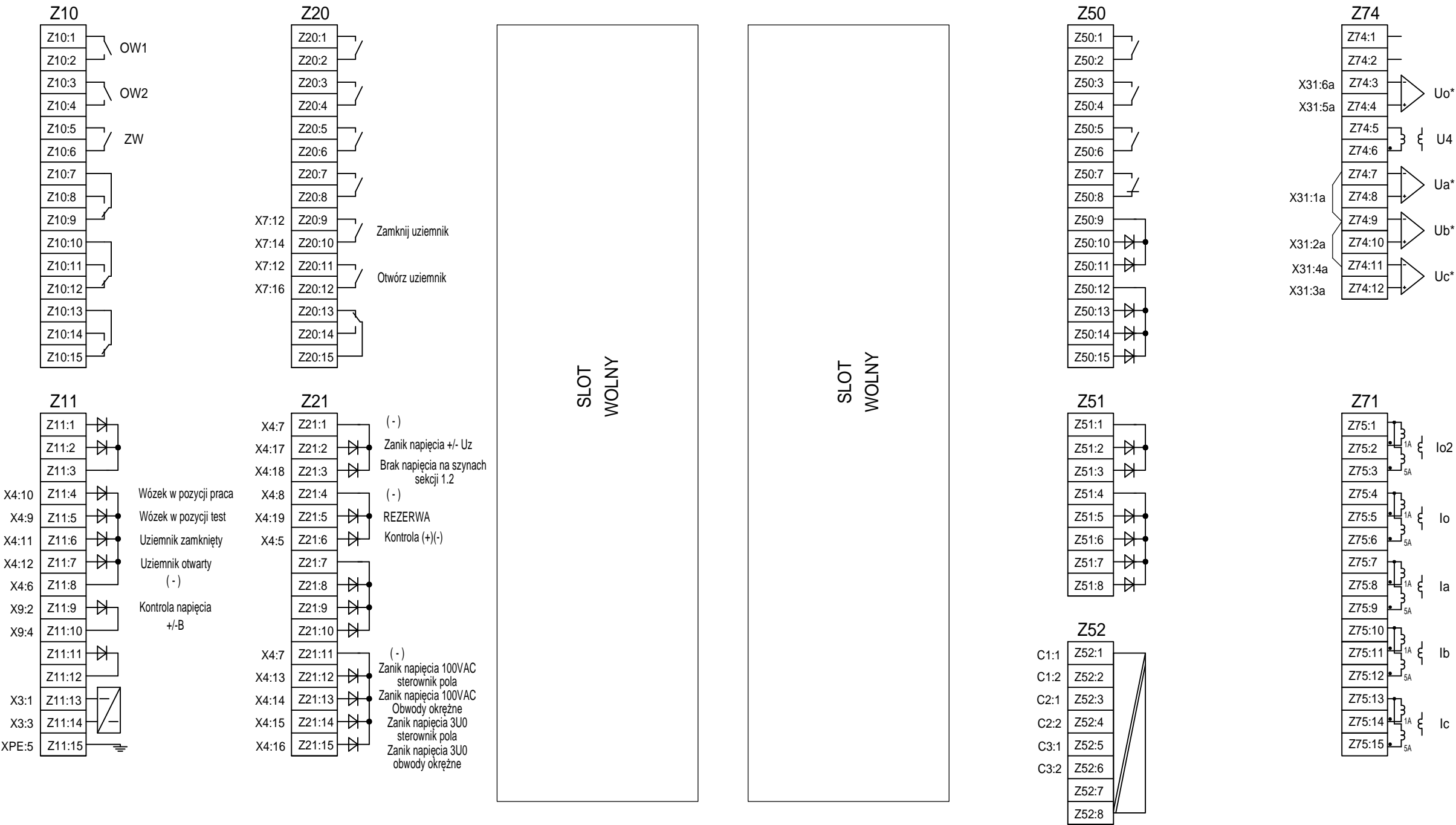
Obwody gniazd i oświetlenia			
Gniazdo 1-f	Oświetlenie przedziału		
	sterowniczego	wysuwnego	przyłączowego

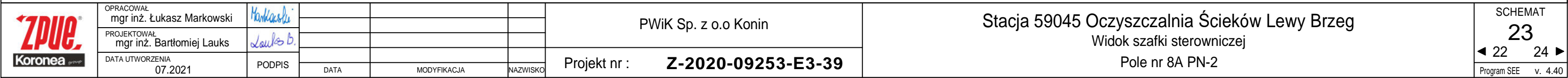


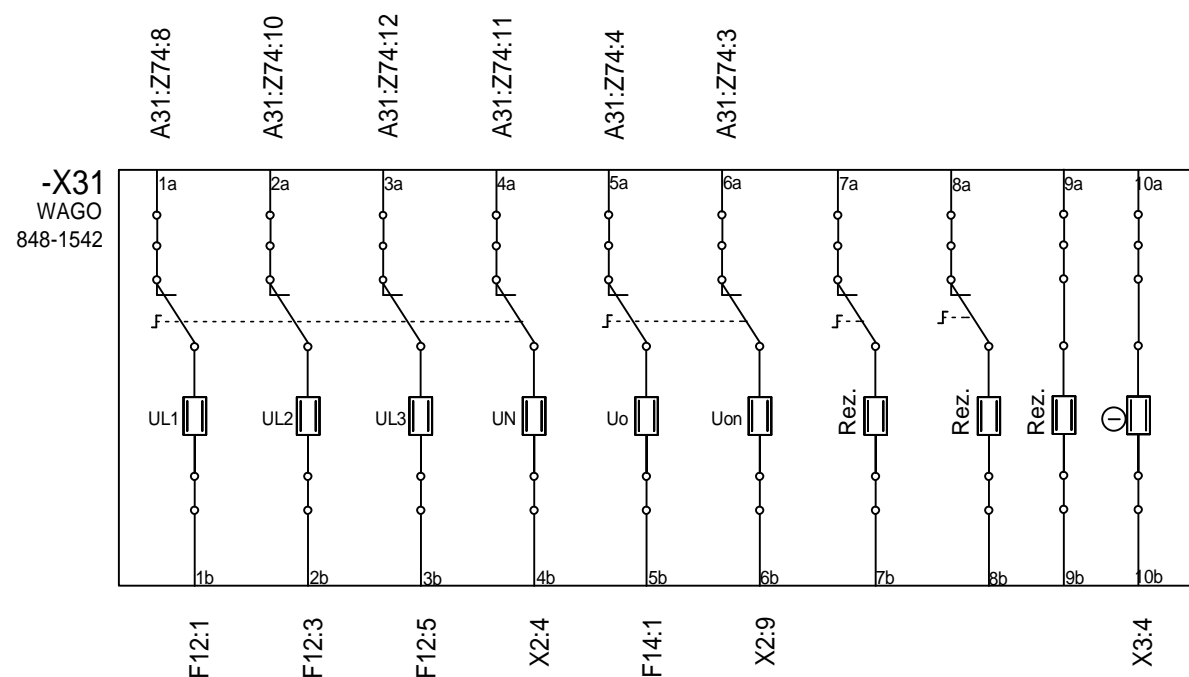


=
+

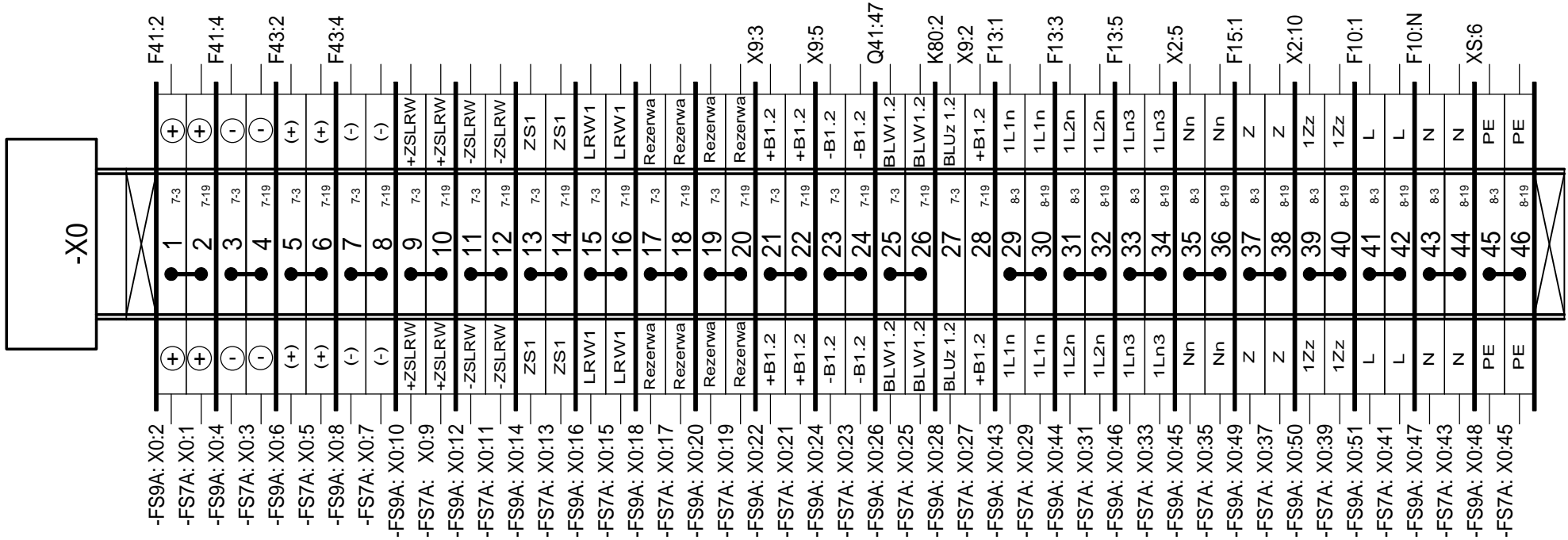
-A31
ExBEL







- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

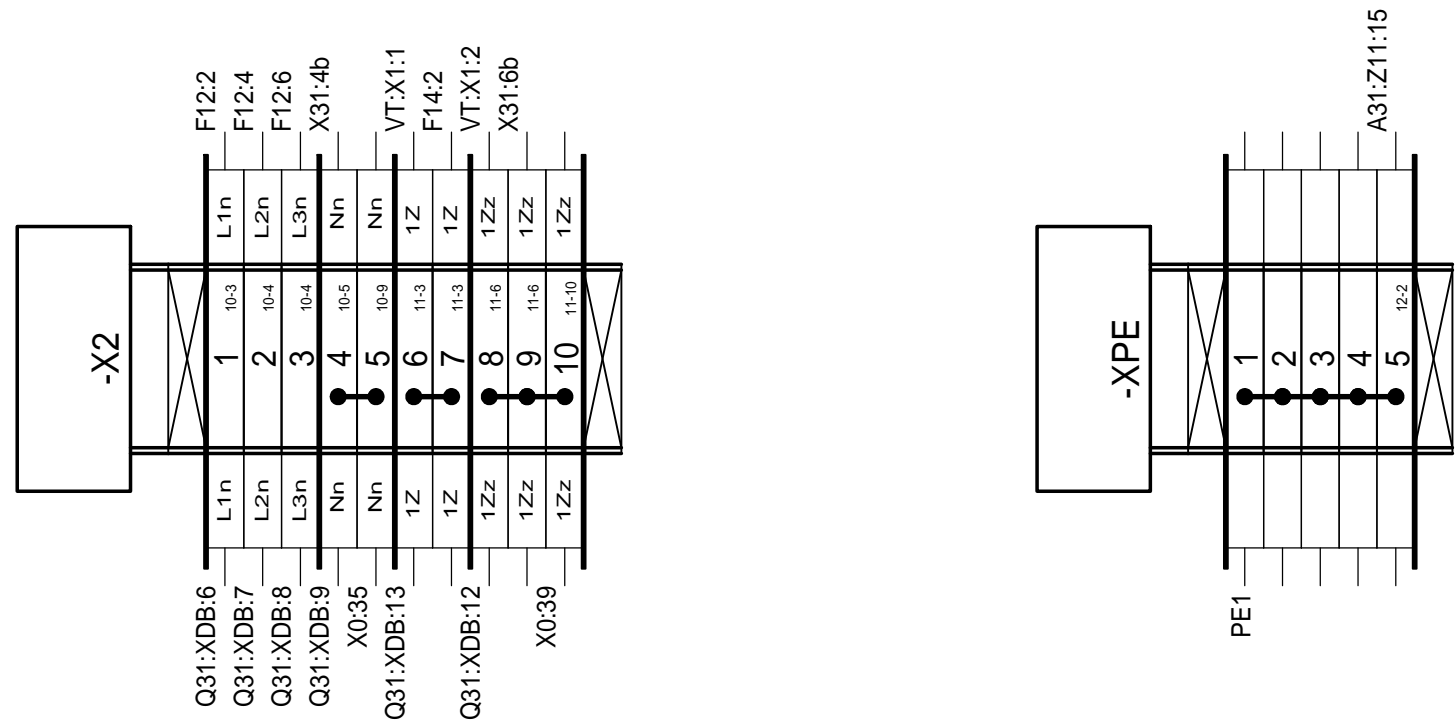


=
+ FS8A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

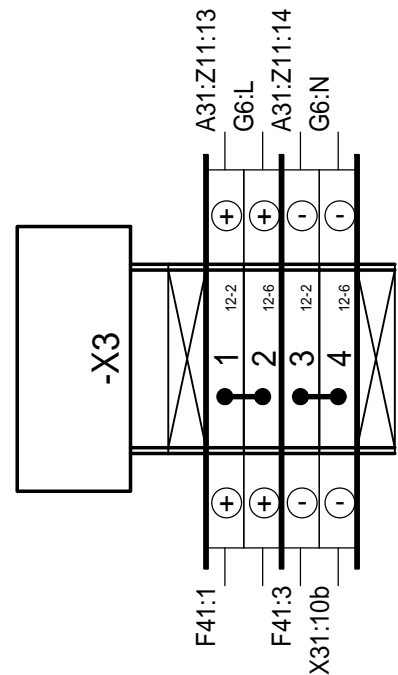
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

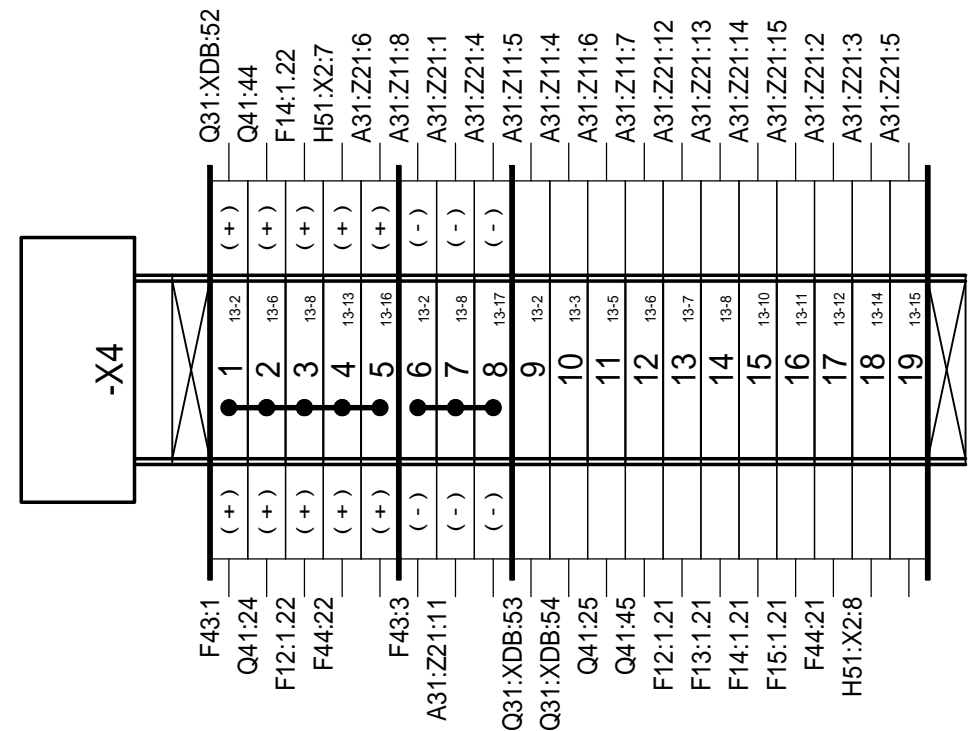
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X3 - schemat montażowy Pole nr 8A PN-2	SCHEMAT 27 ◀ 26 28 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

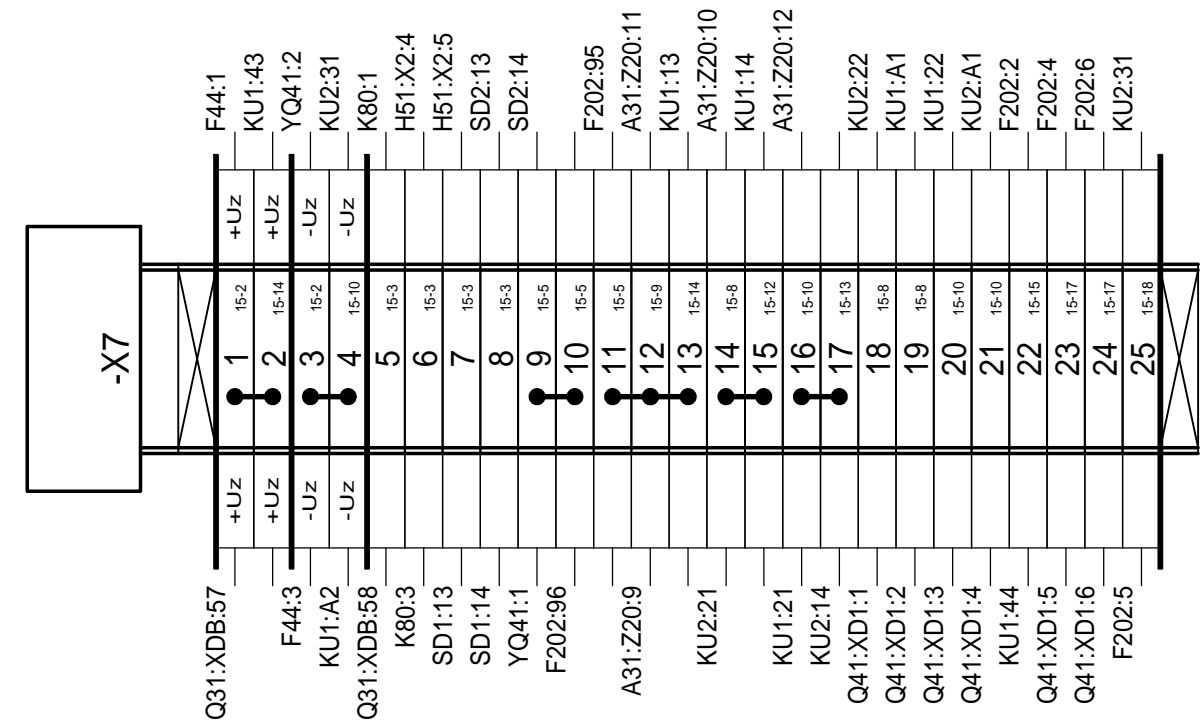
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

UWAGA:

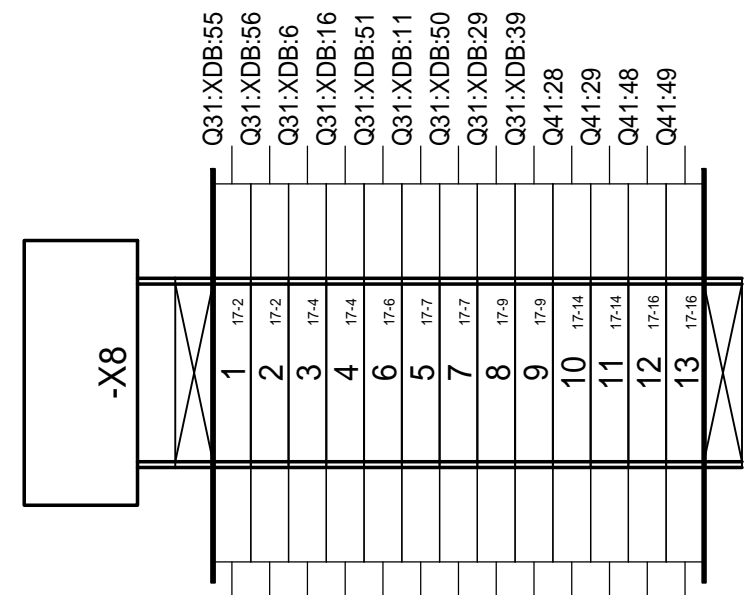
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

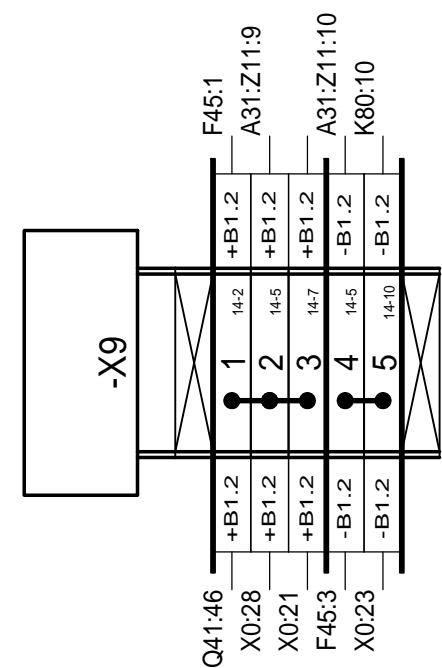
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



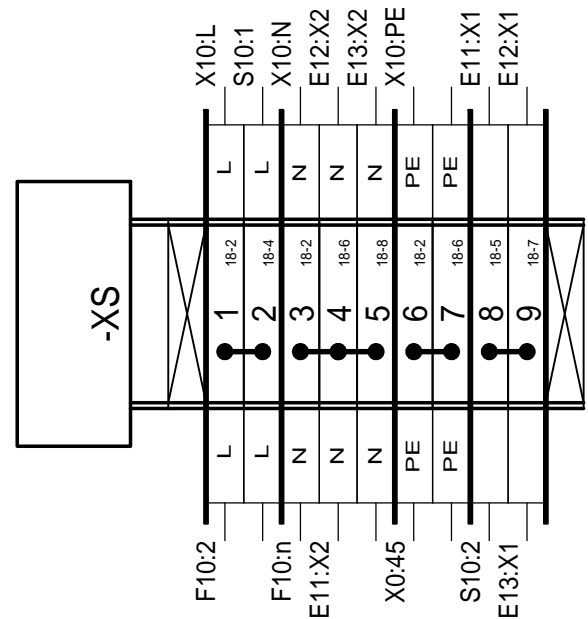
=
+ FS8A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS8A

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
Pole nr 9A - TR-2 15/0,4kV

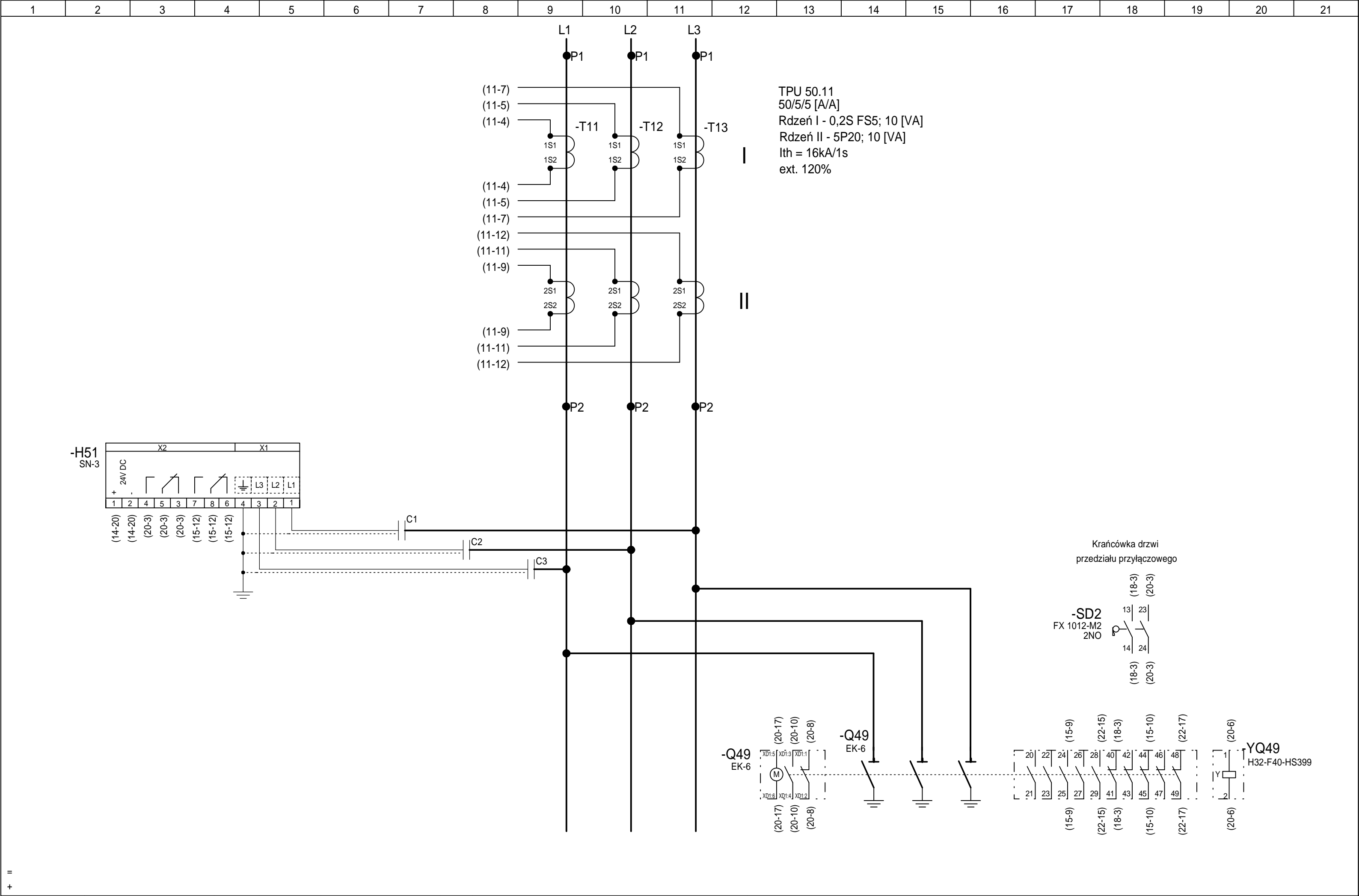
Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
ul. Poznańska 49
62-510 Konin

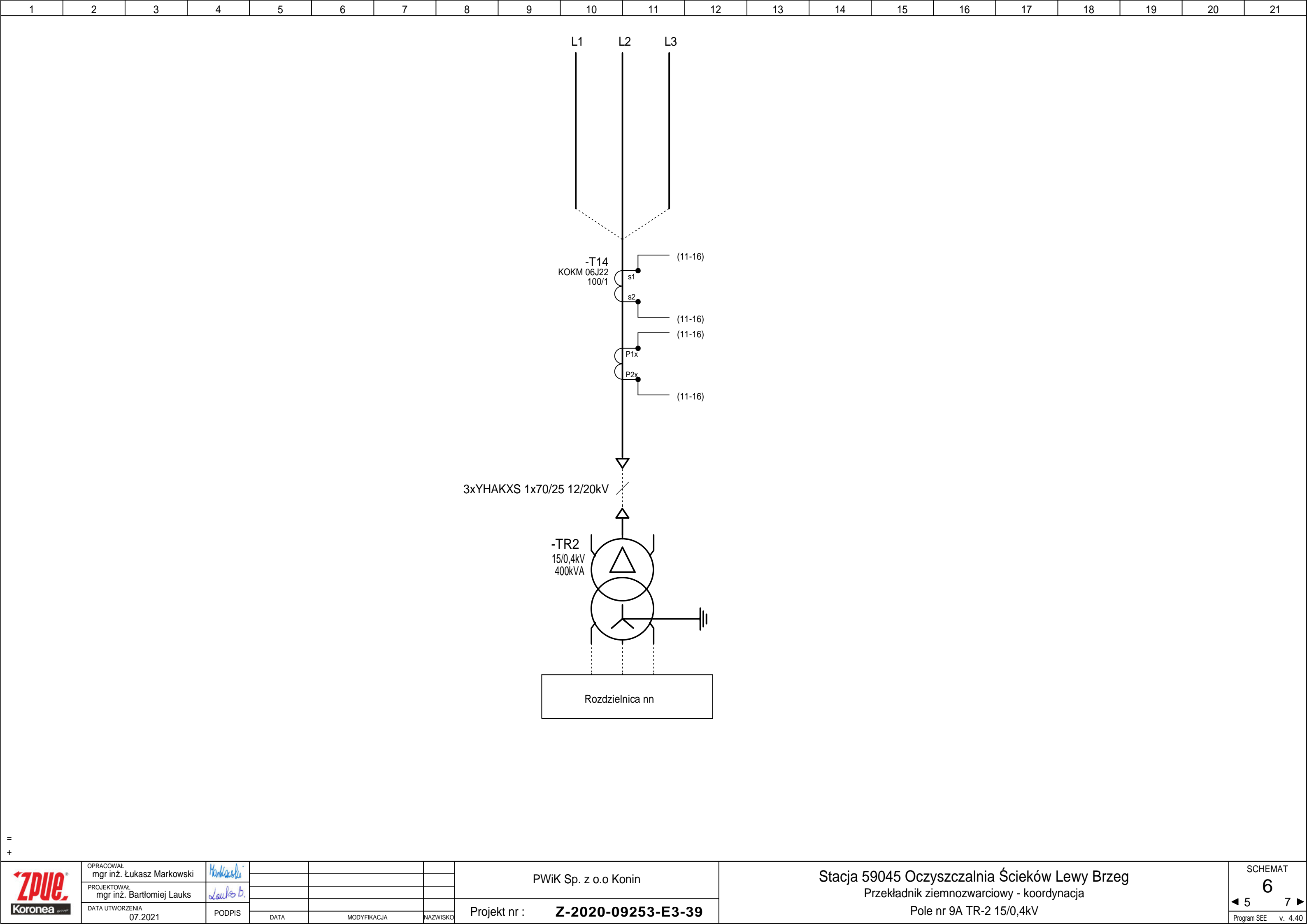
Wykonawca: **ZPUE S.A**
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa

Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

[illegible]



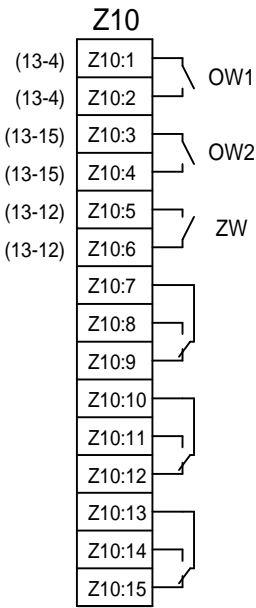




=
+

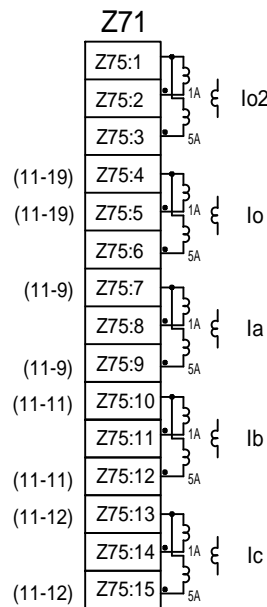
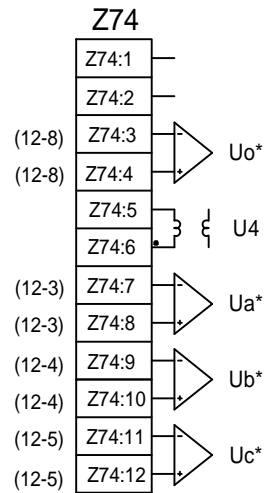
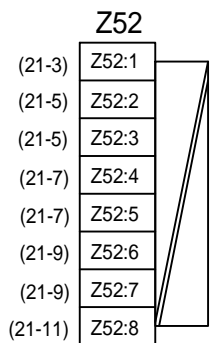
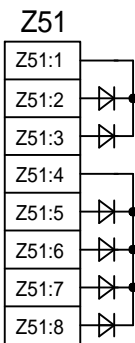
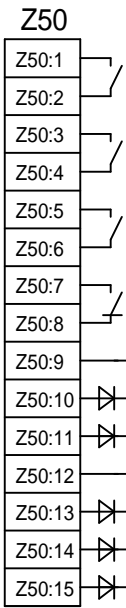
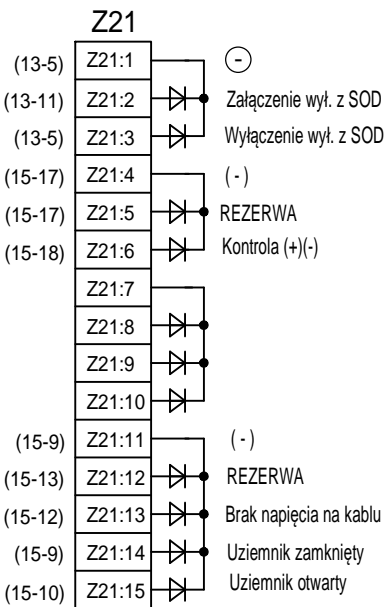
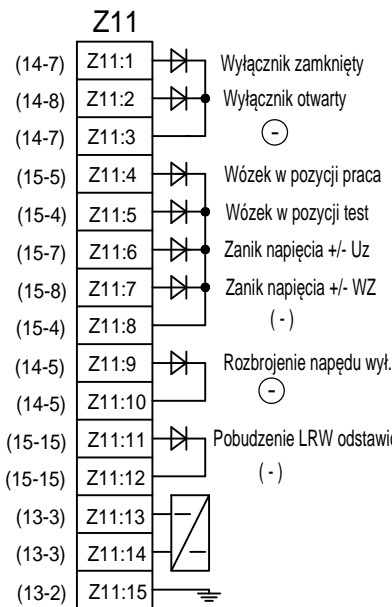
<div><div><div><div></div><div>ZPUE</div></div><div><div>Koronea</div><div>grupa</div></div></div></div>	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWik Sp. z o.o Konin	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Przekładnik ziemnozwarciowy - koordynacja Pole nr 9A TR-2 15/0,4kV	SCHEMAT 6 ◀ 5 7 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>							
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO				

-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+



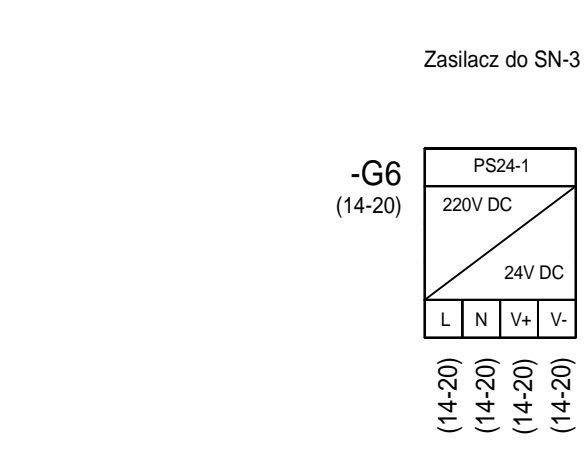
OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>
DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS

DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

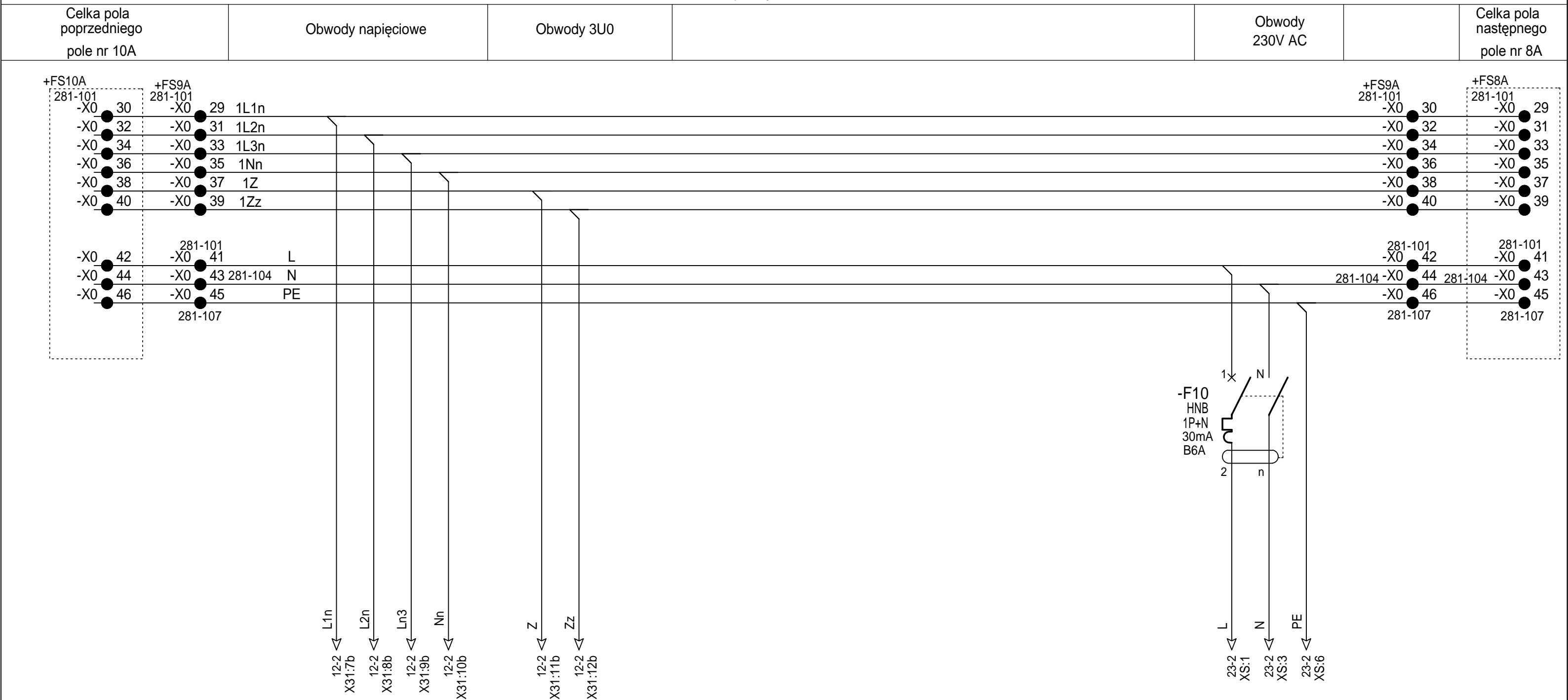
PWik Sp. z o.o Konin	
Projekt nr :	Z-2020-09253-E3-39

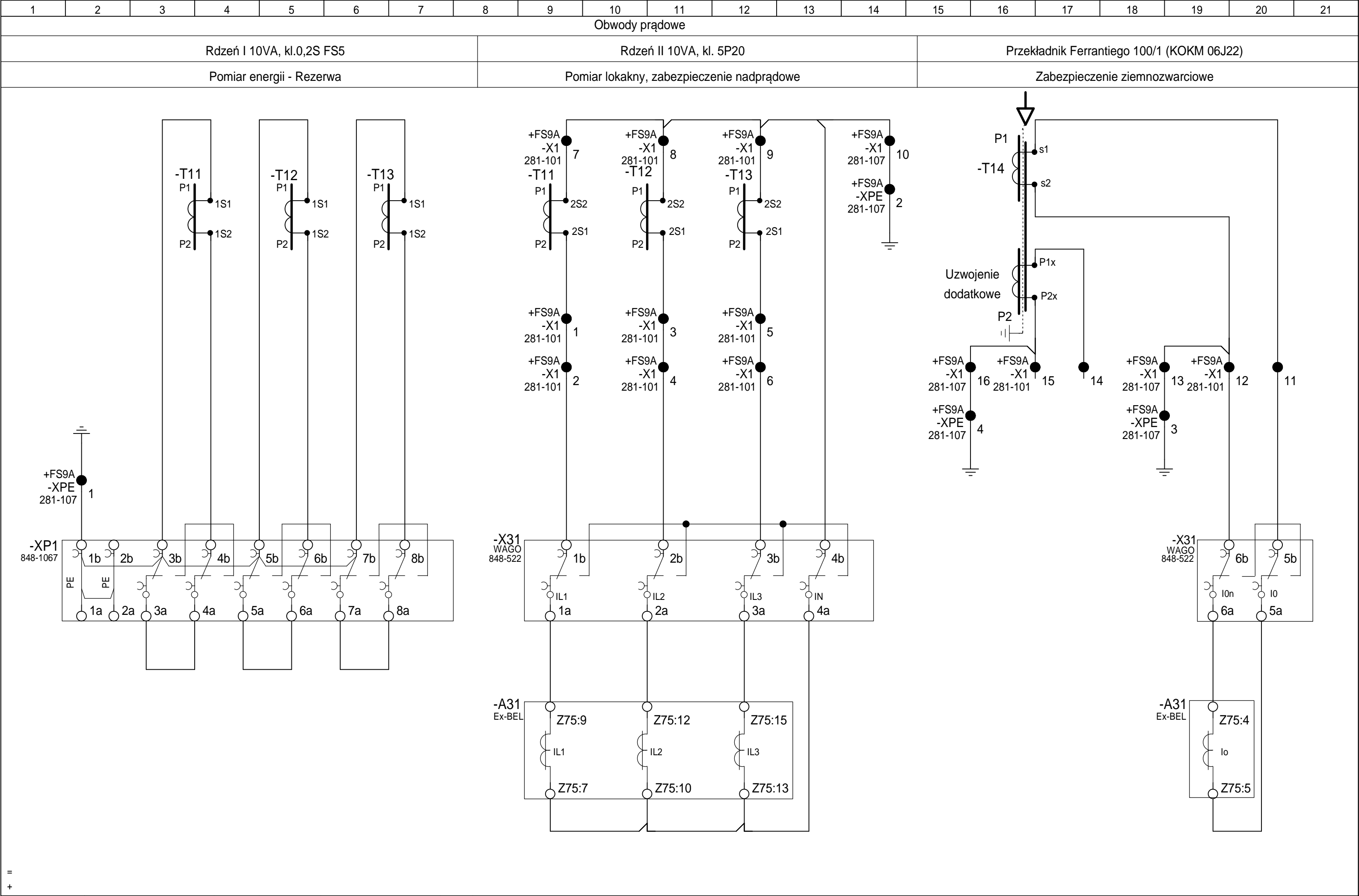
Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja
Pole nr 9A TR-2 15/0,4kV

SCHEMAT	
7	
◀ 6	8 ▶
Program SEE	v. 4.40

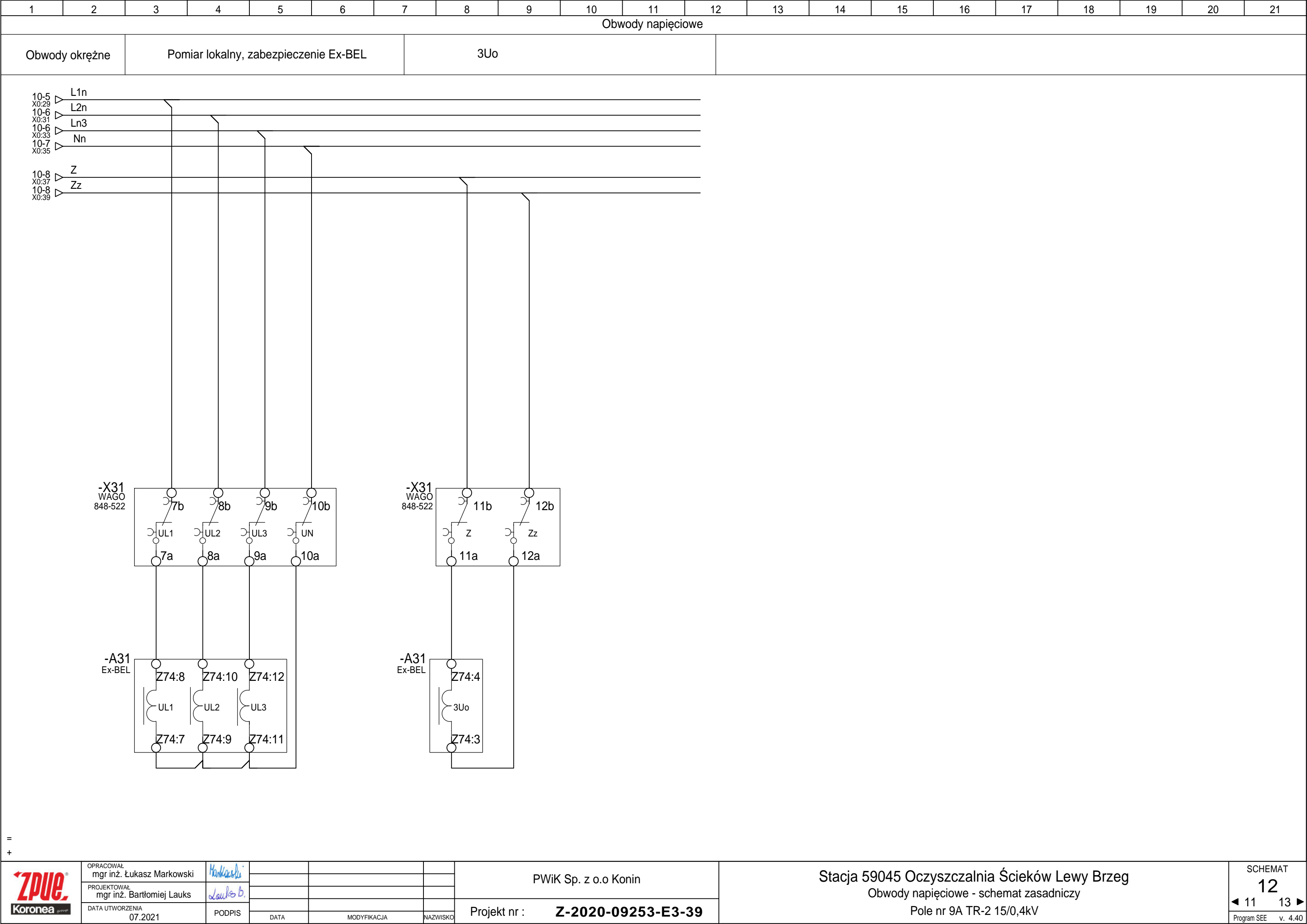


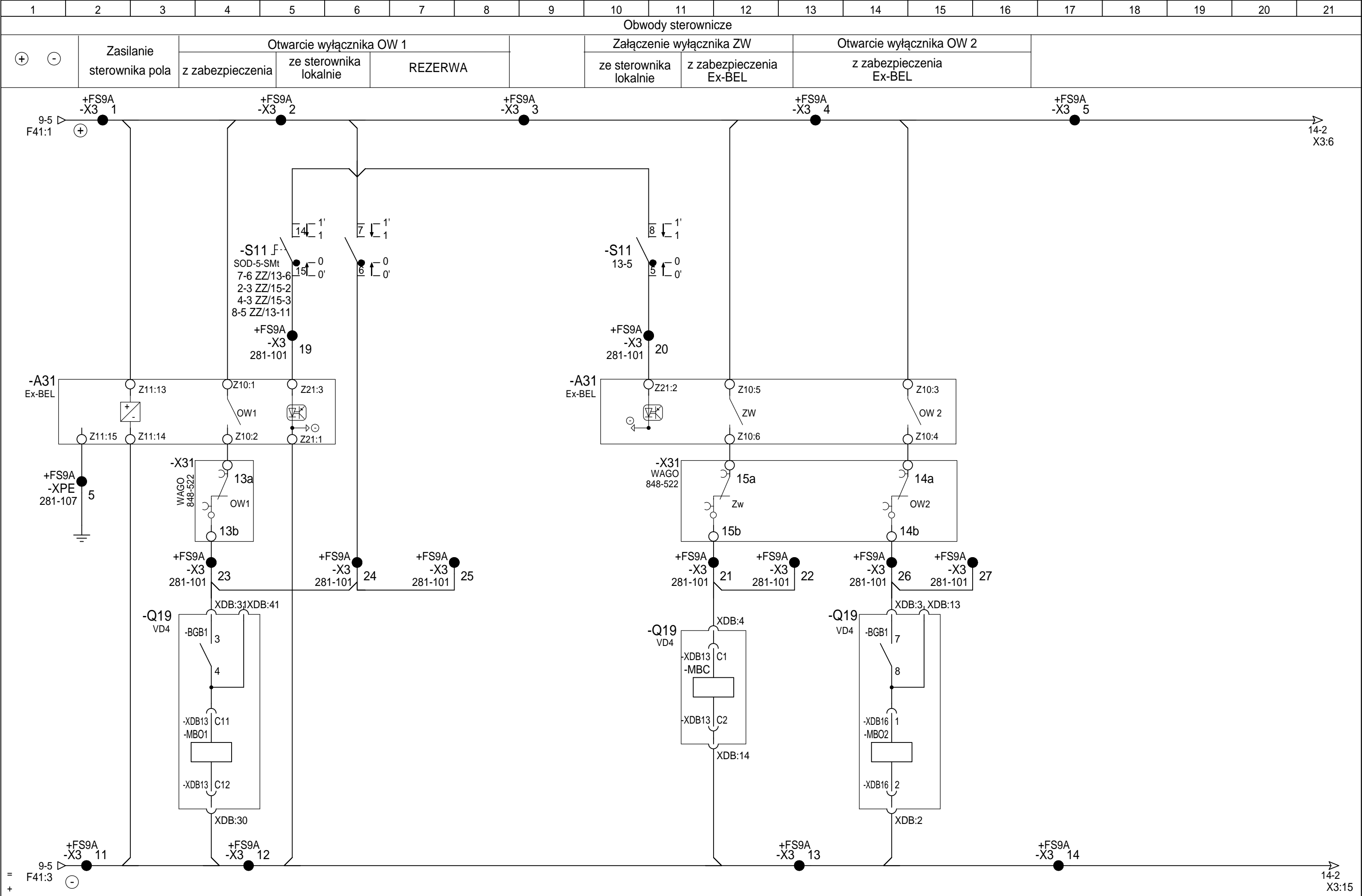
Obwody określone

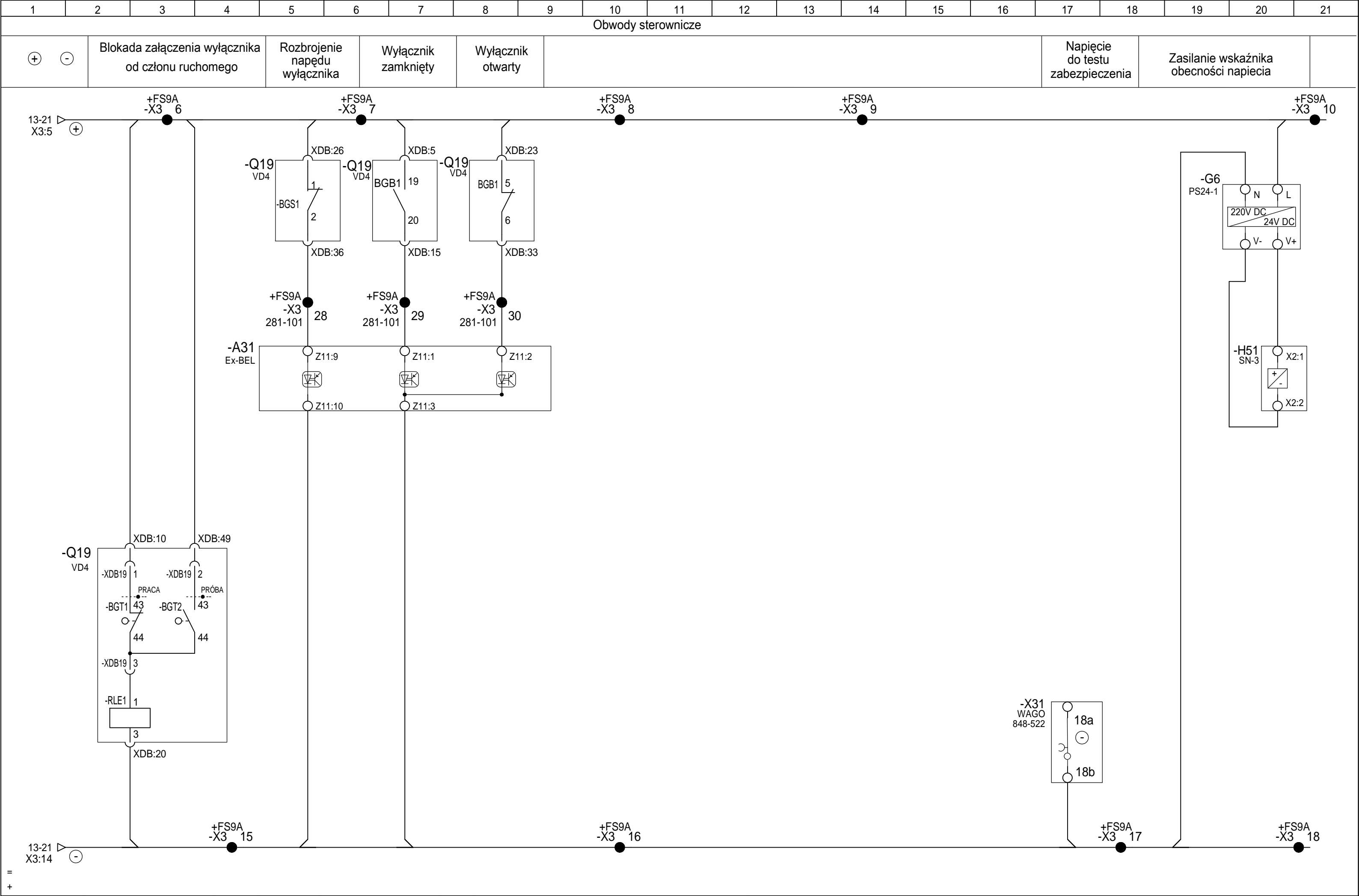

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

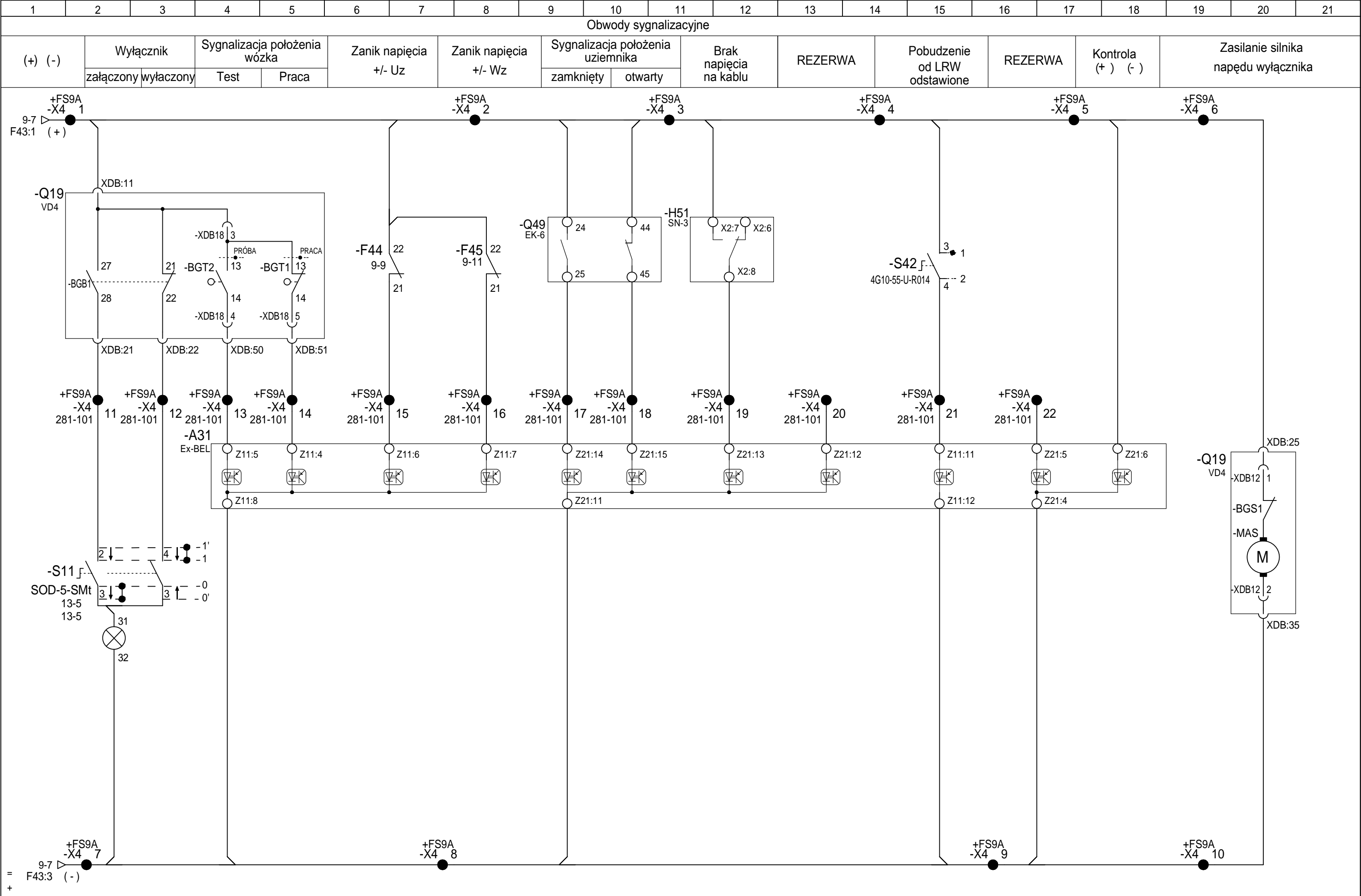


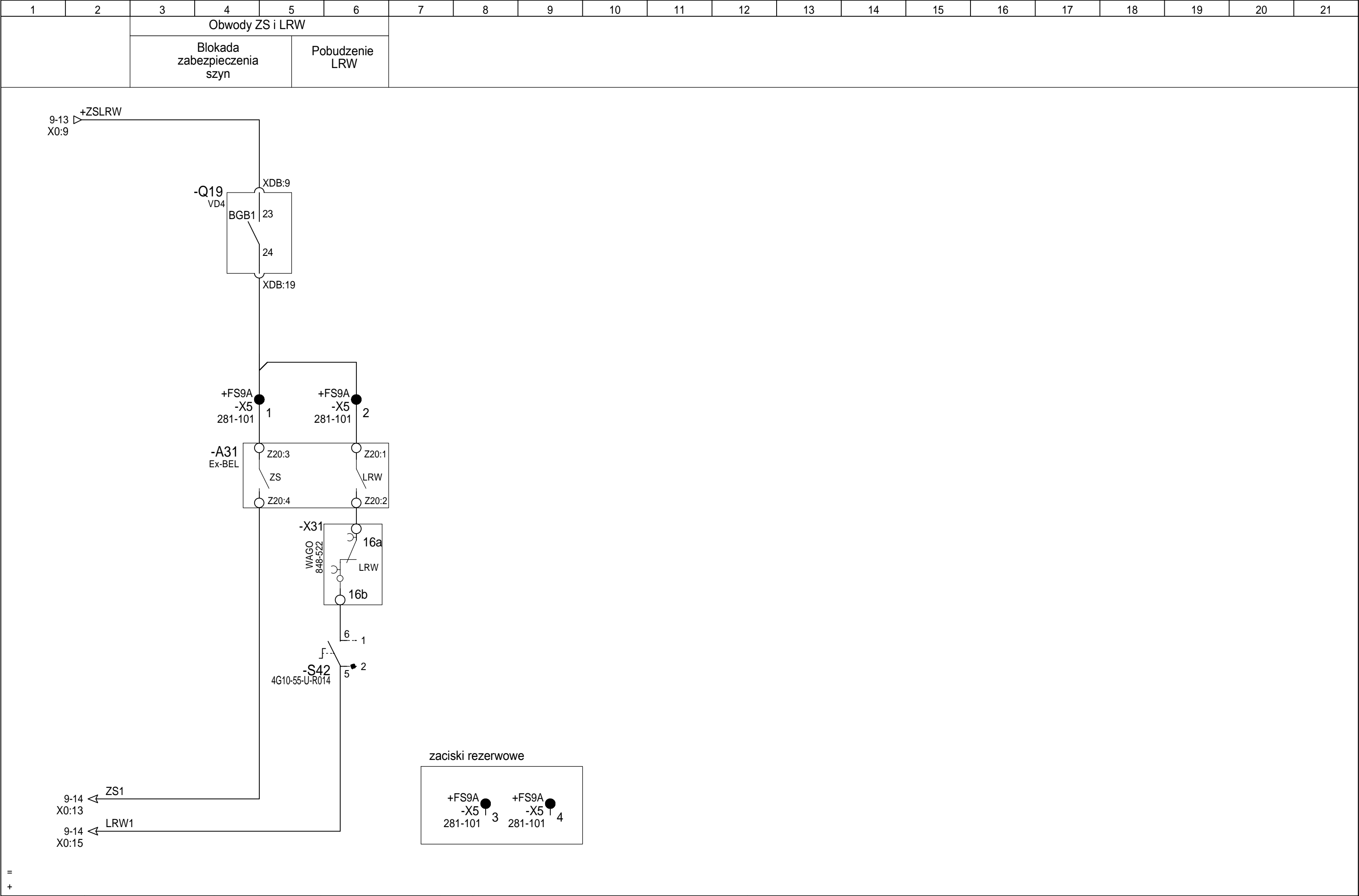
=
+

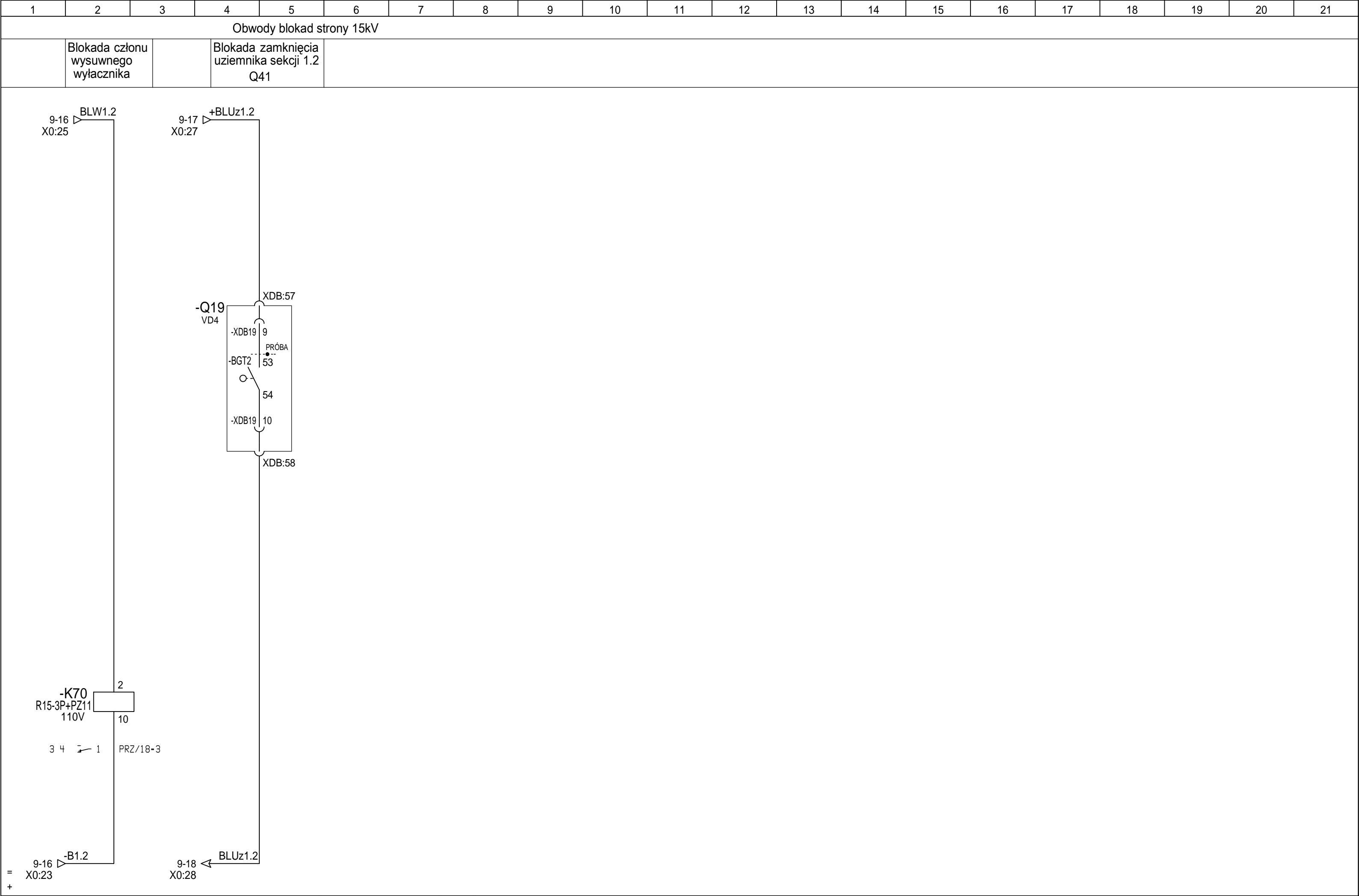






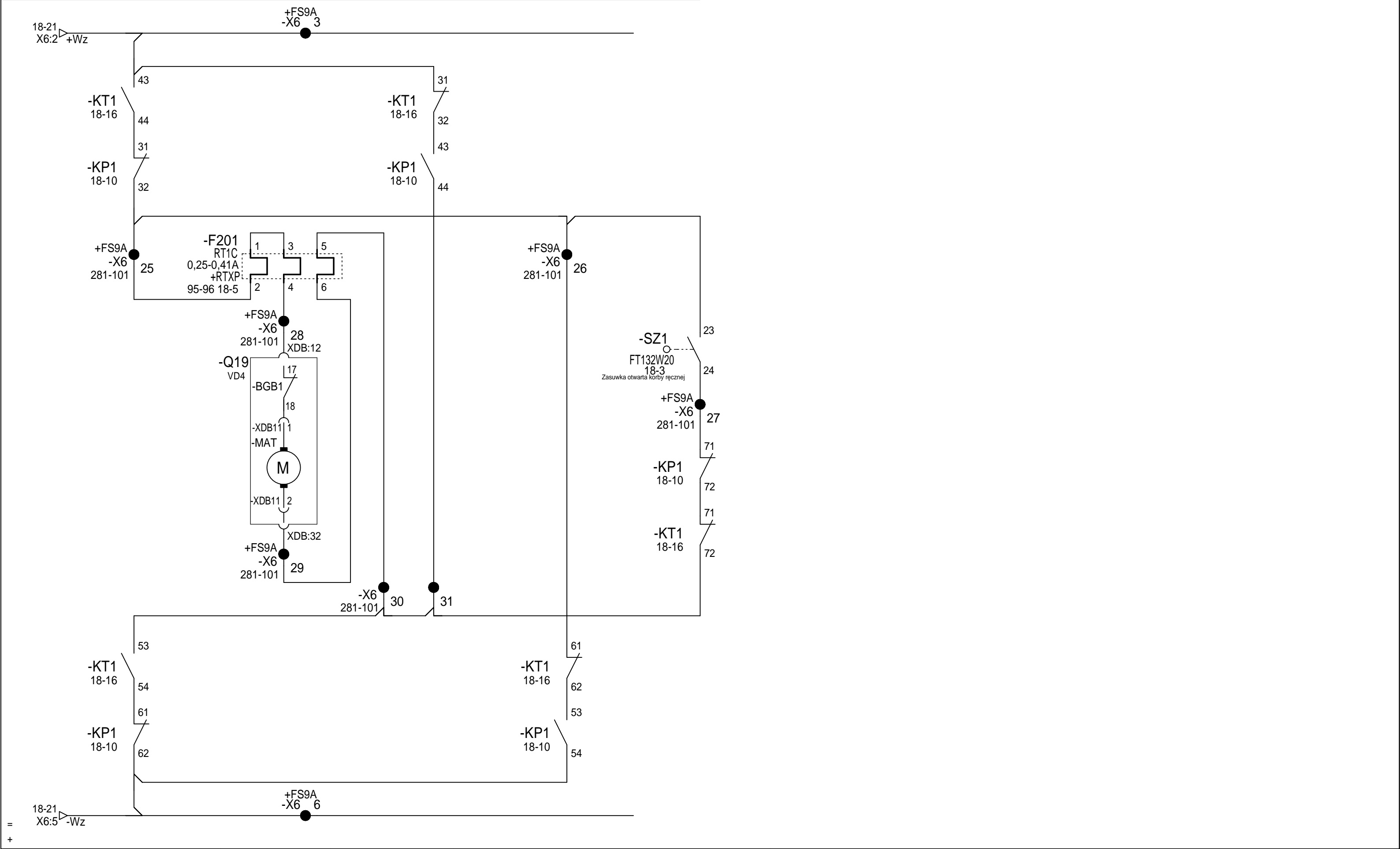


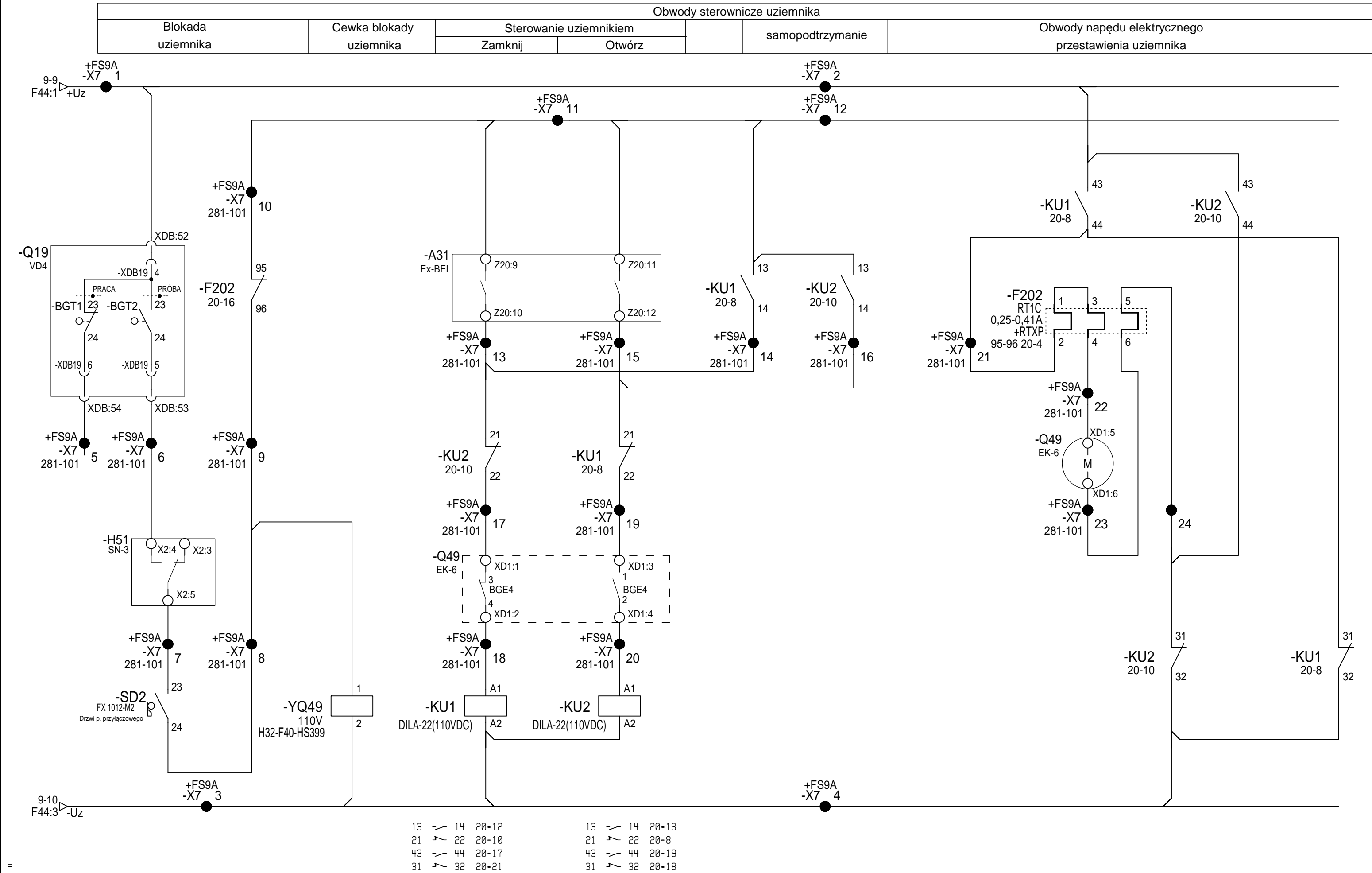


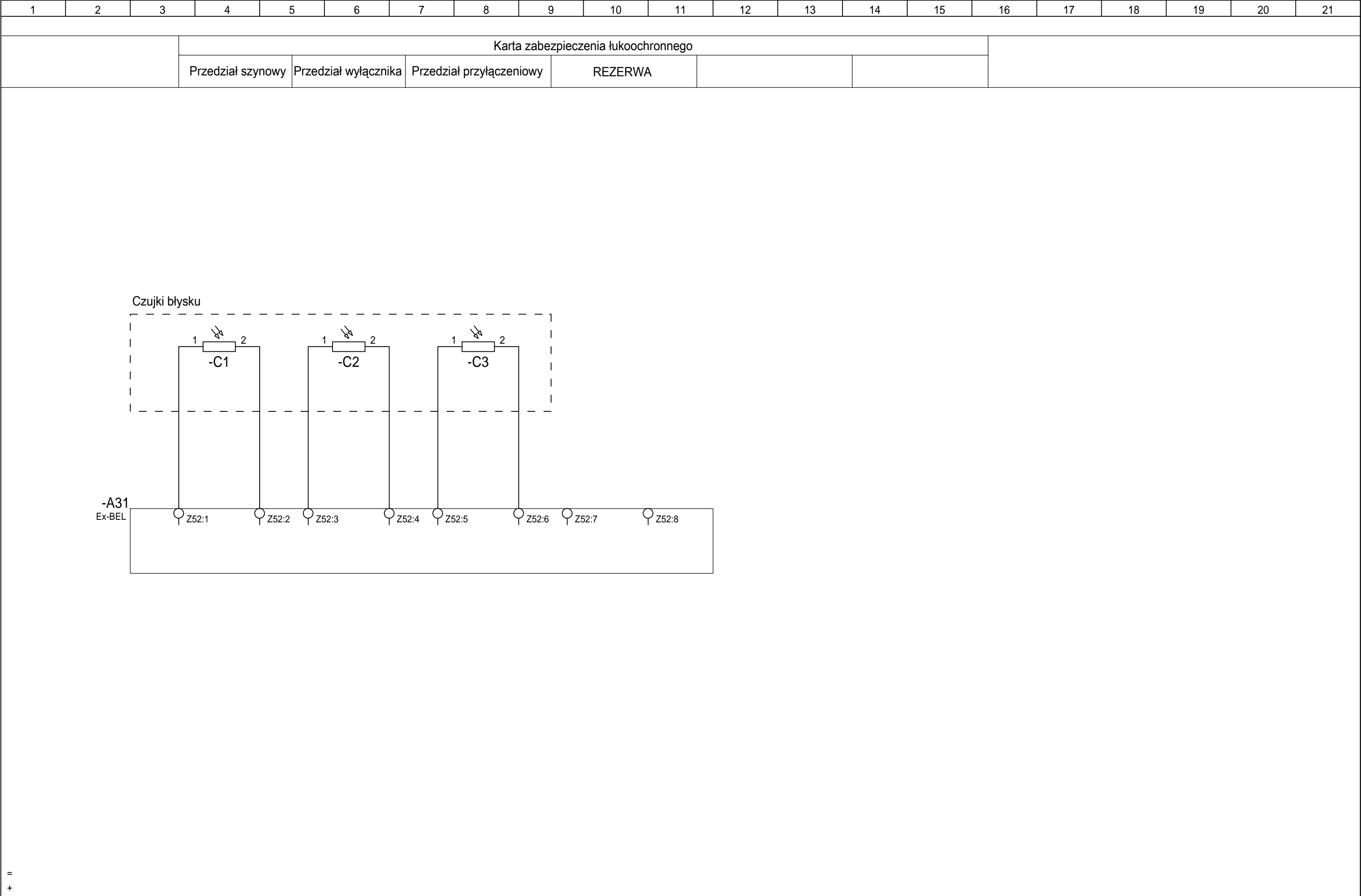




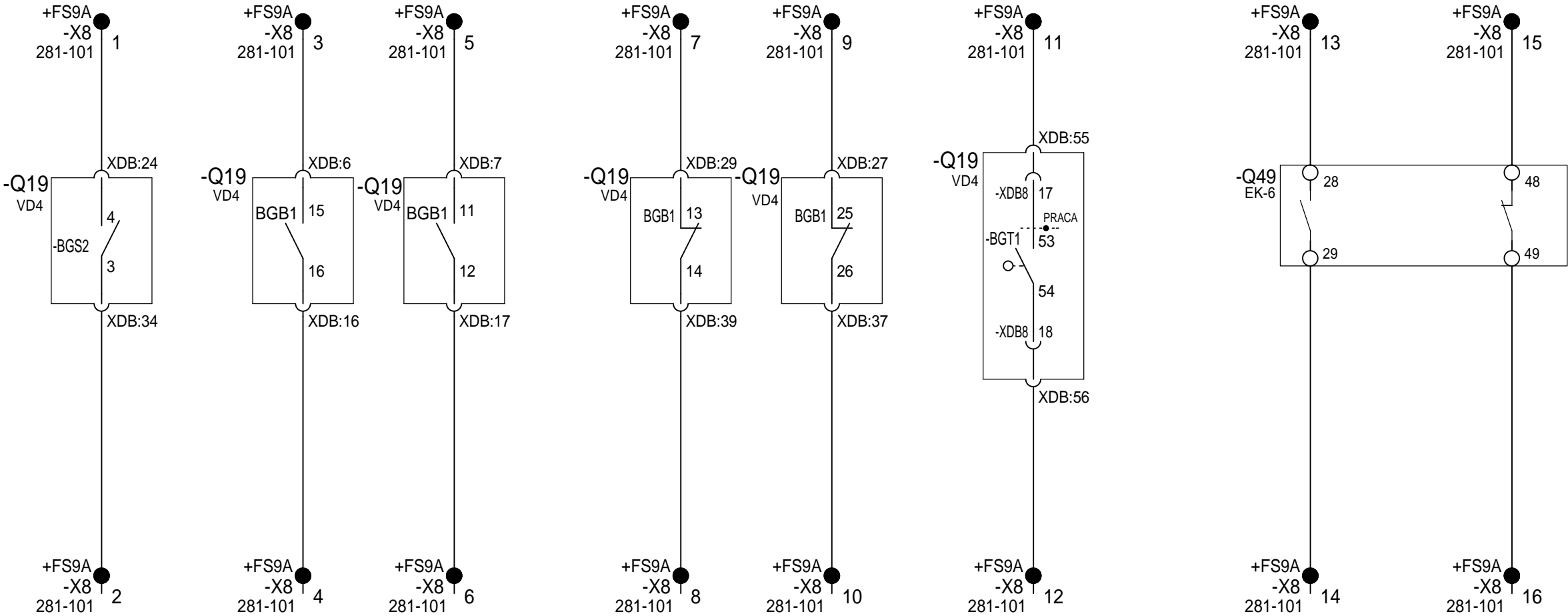
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego Przestawianie członu ruchomego																				
do pozycji próba			napęd silnikowy			do pozycji praca														



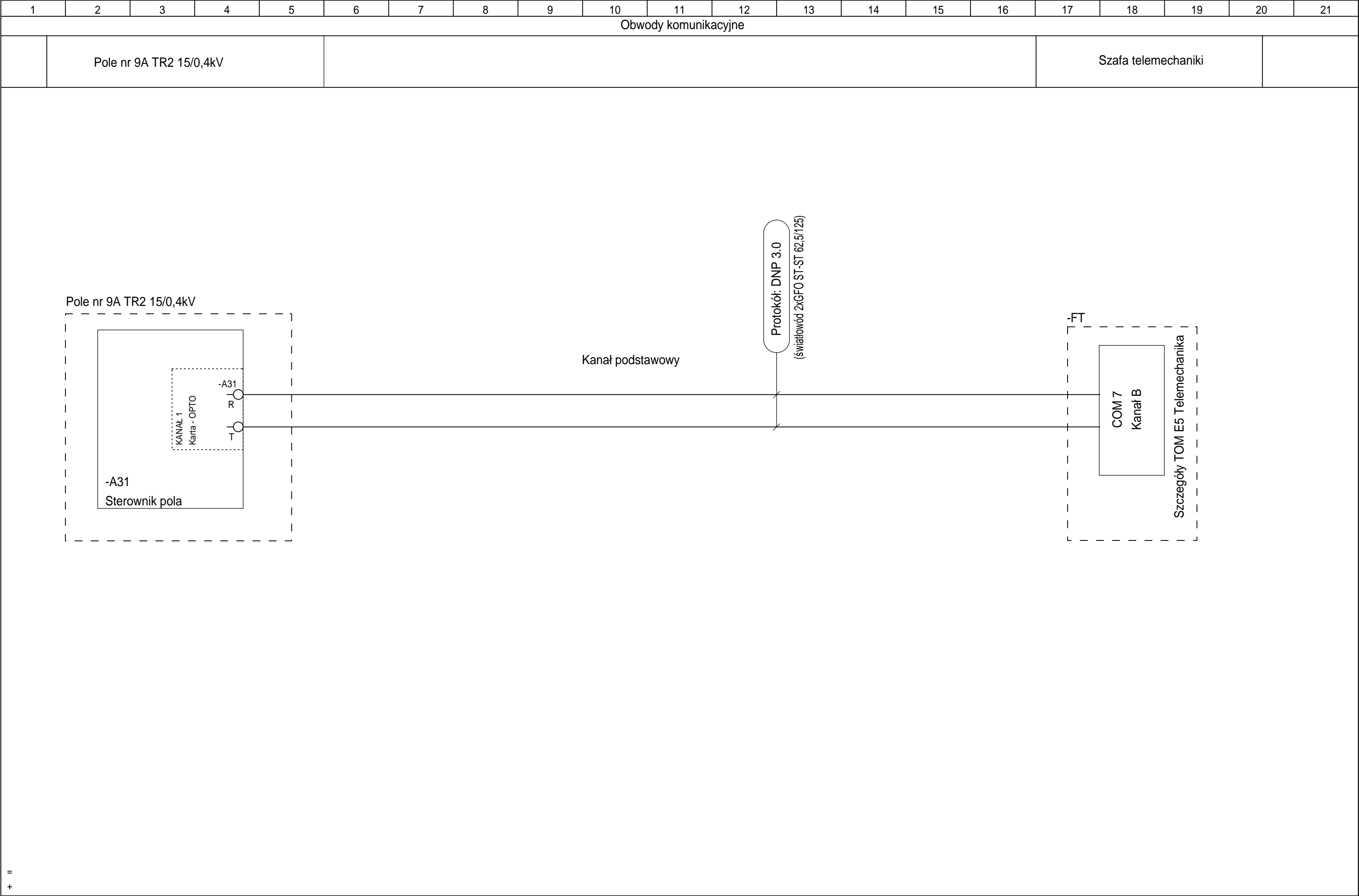


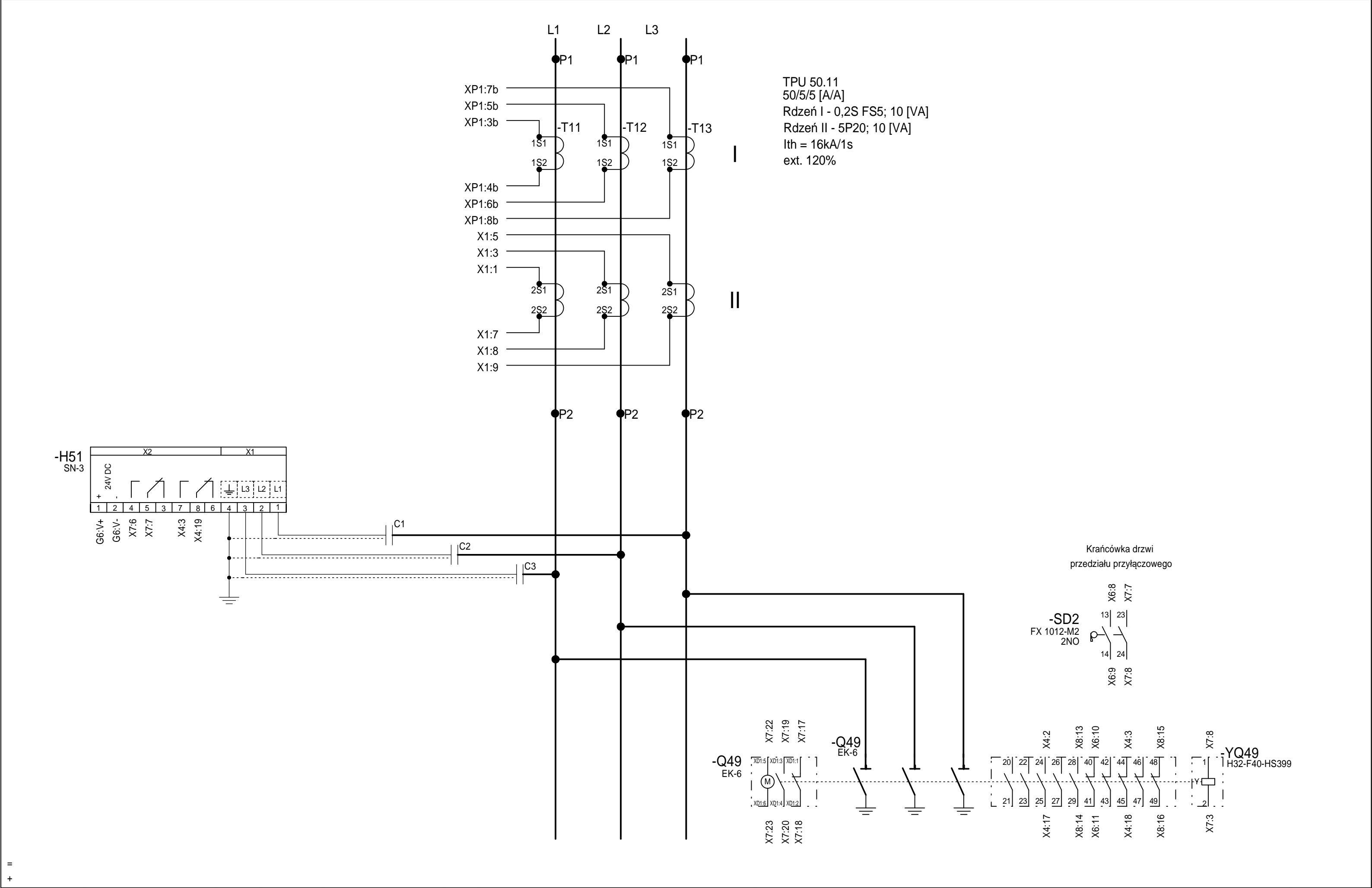


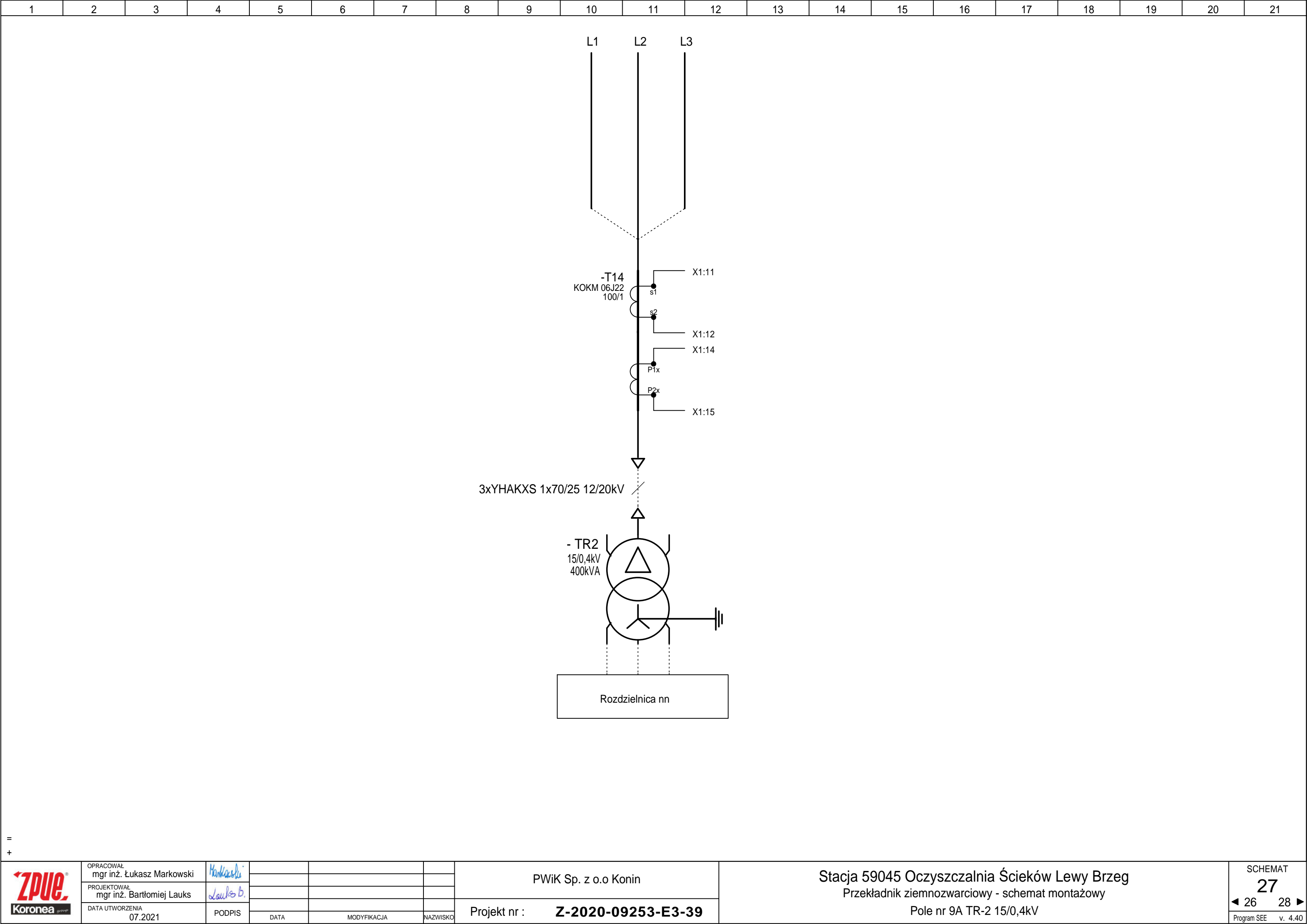
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty	



=
+

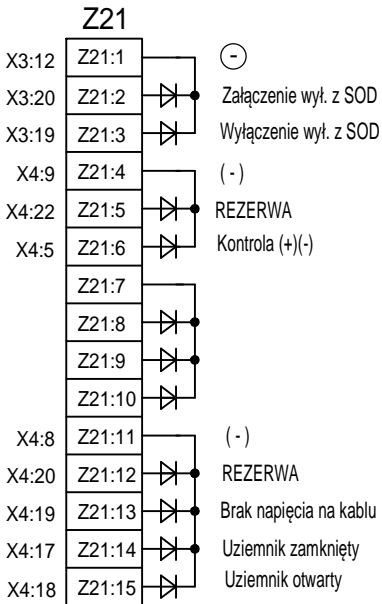
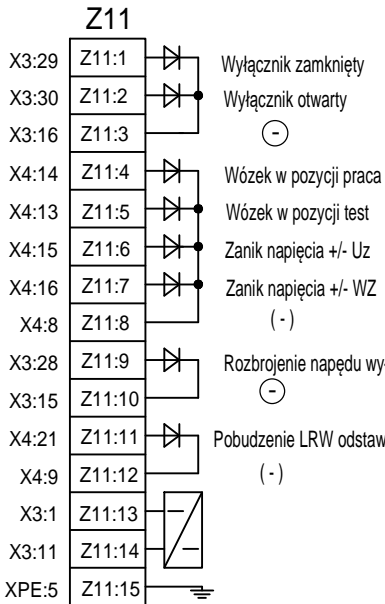
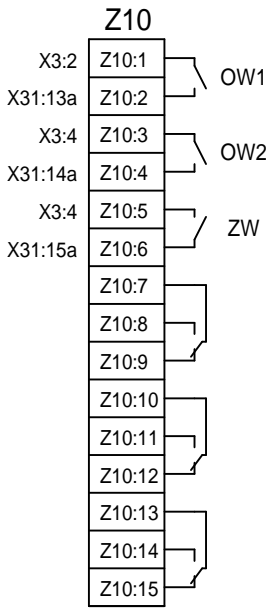






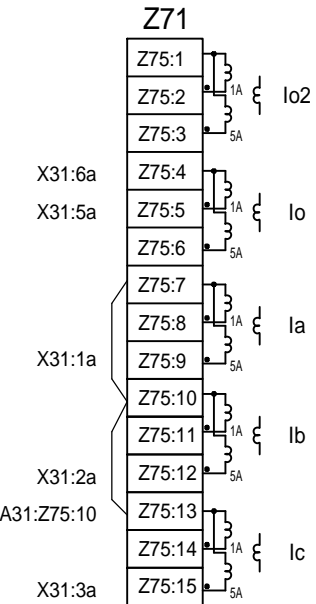
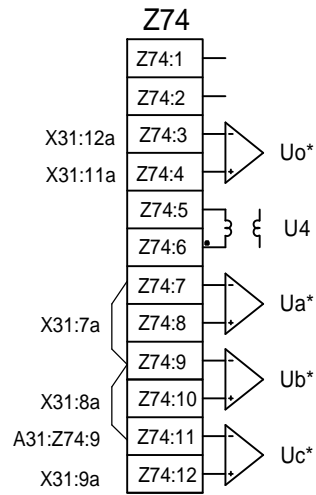
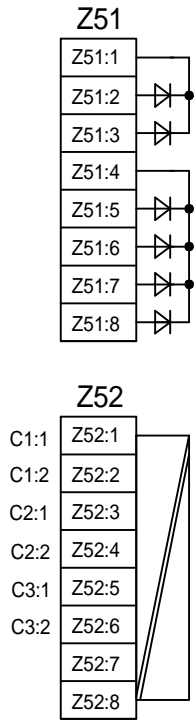
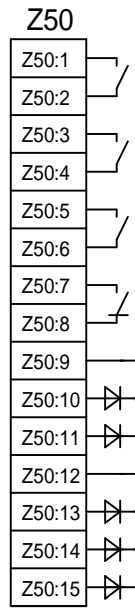
=
+

-A31
ExBEL




SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



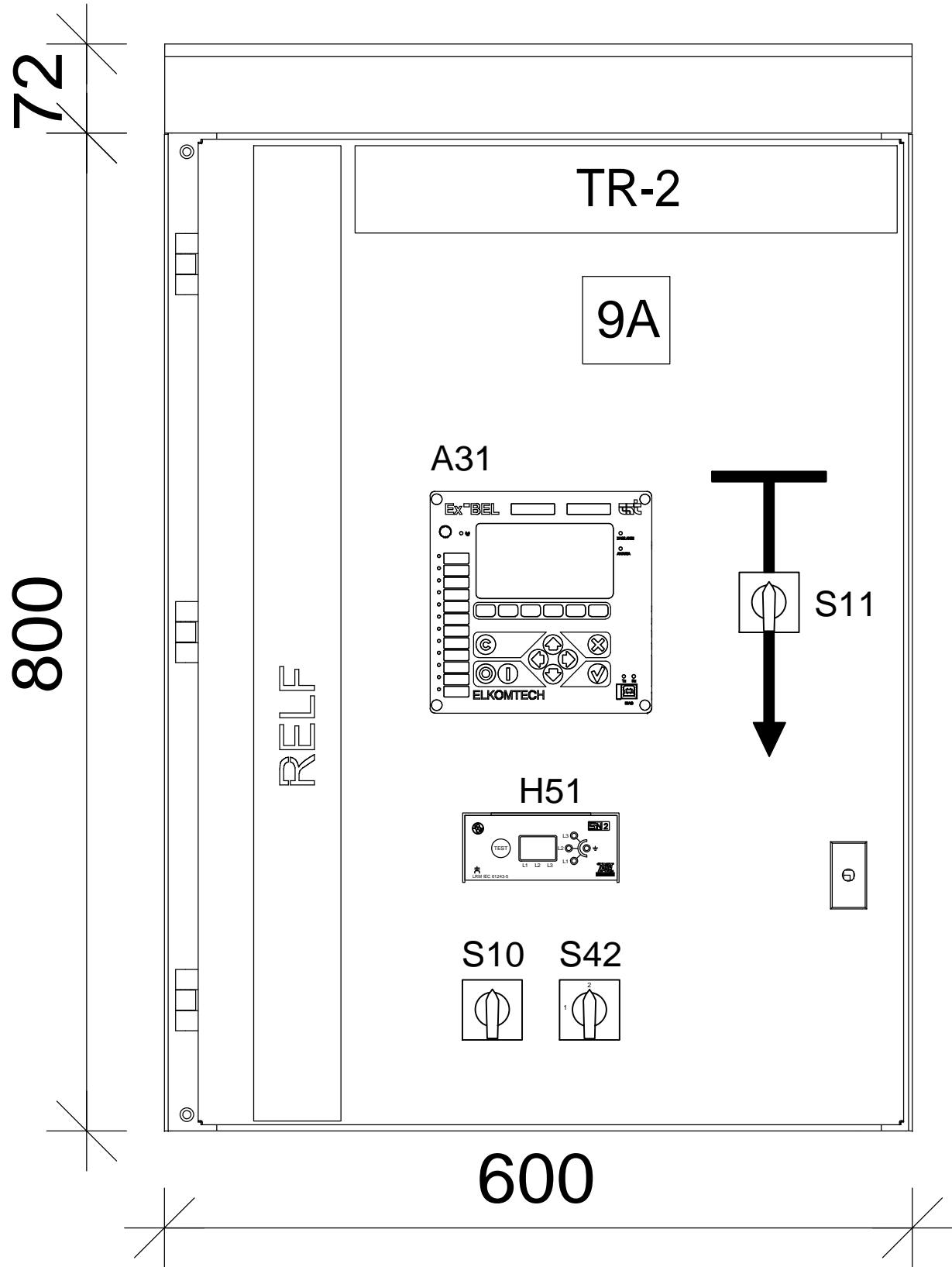
=
+

 Koronea	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>			
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>			
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

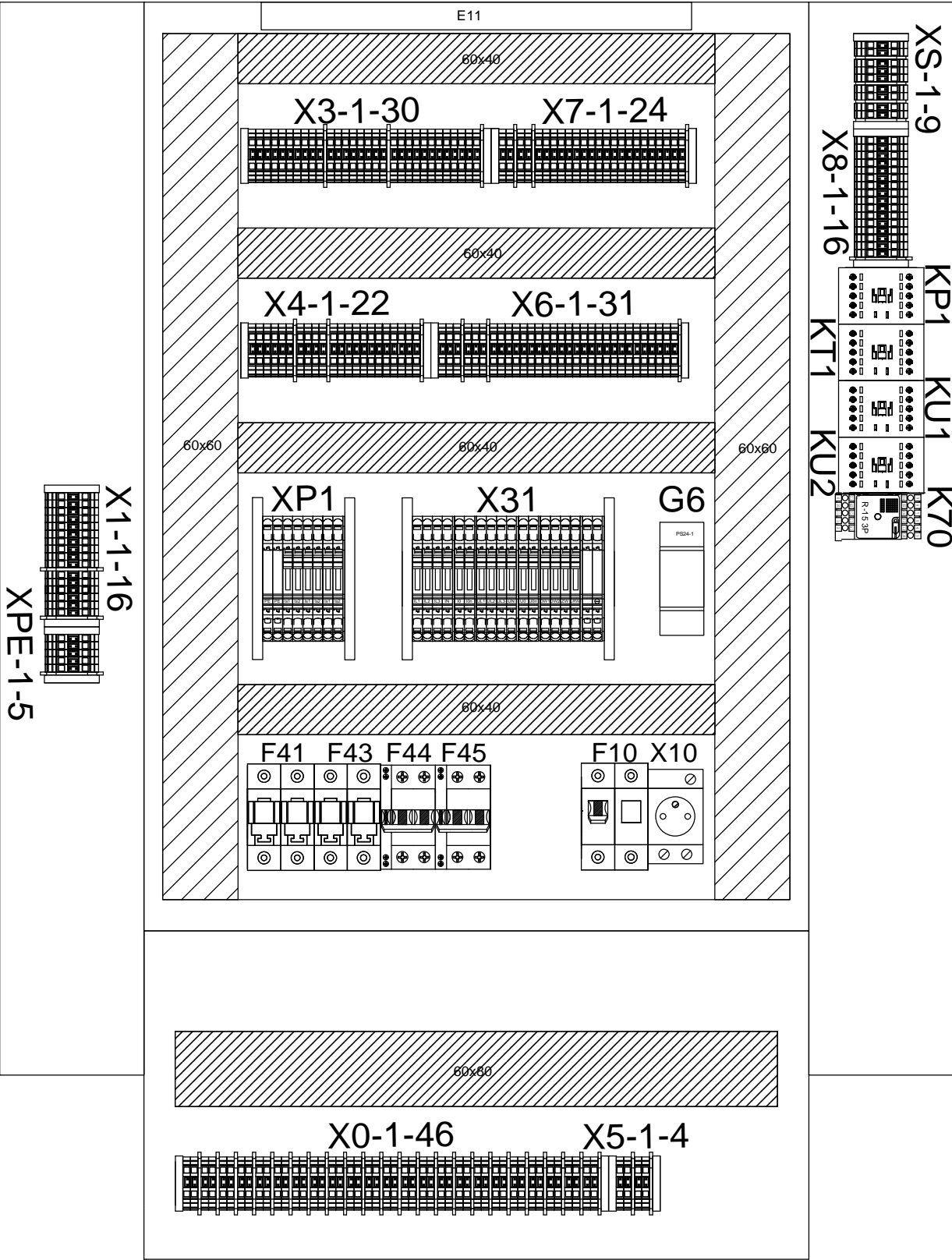
PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy
Pole nr 9A TR-2 15/0,4kV



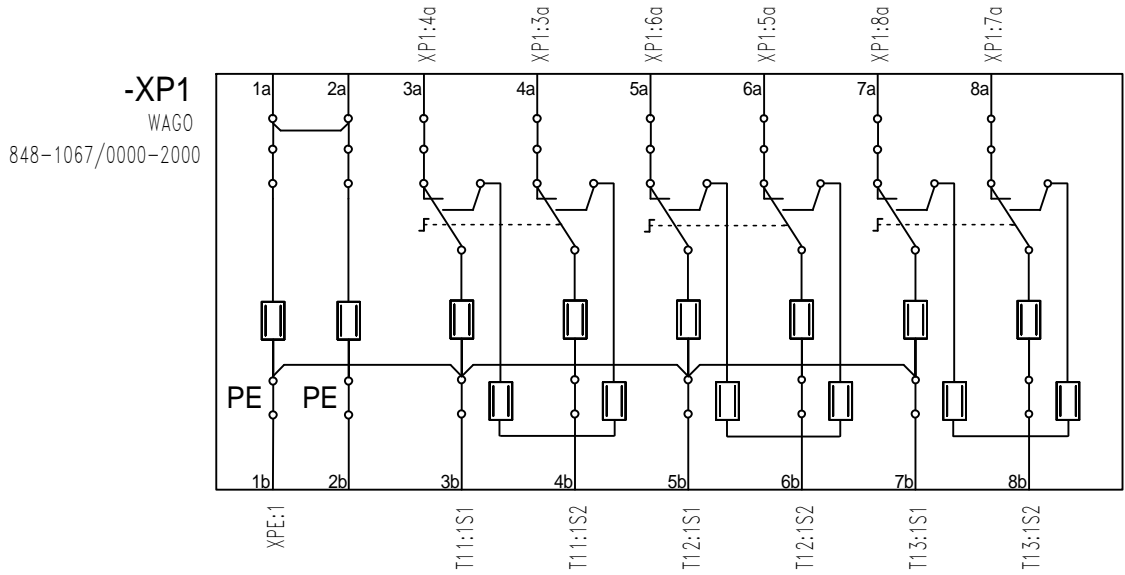
Montaż na lewym boku



Montaż na prawym boku

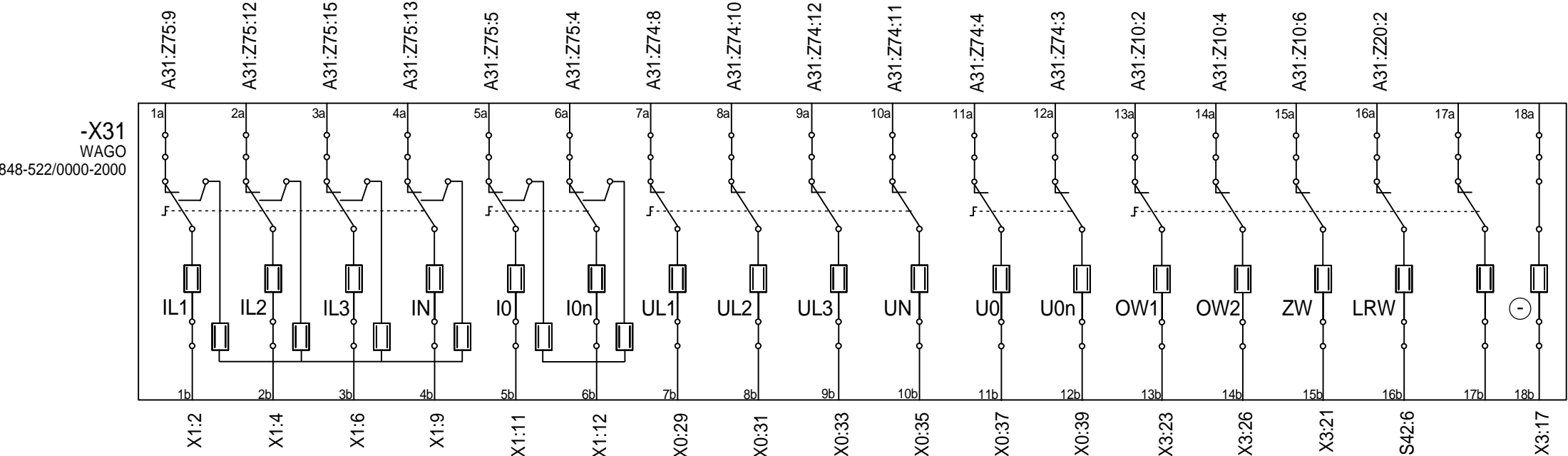
Montaż na spodzie szafki

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



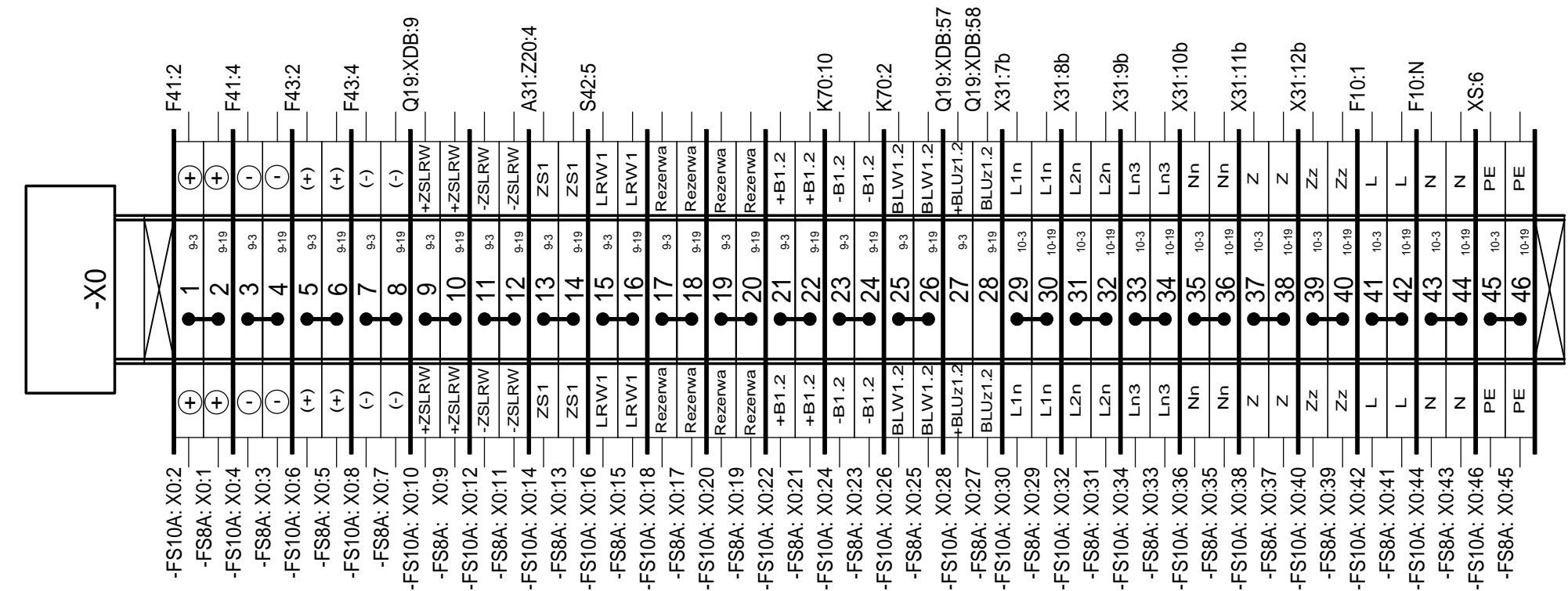
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uzimienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

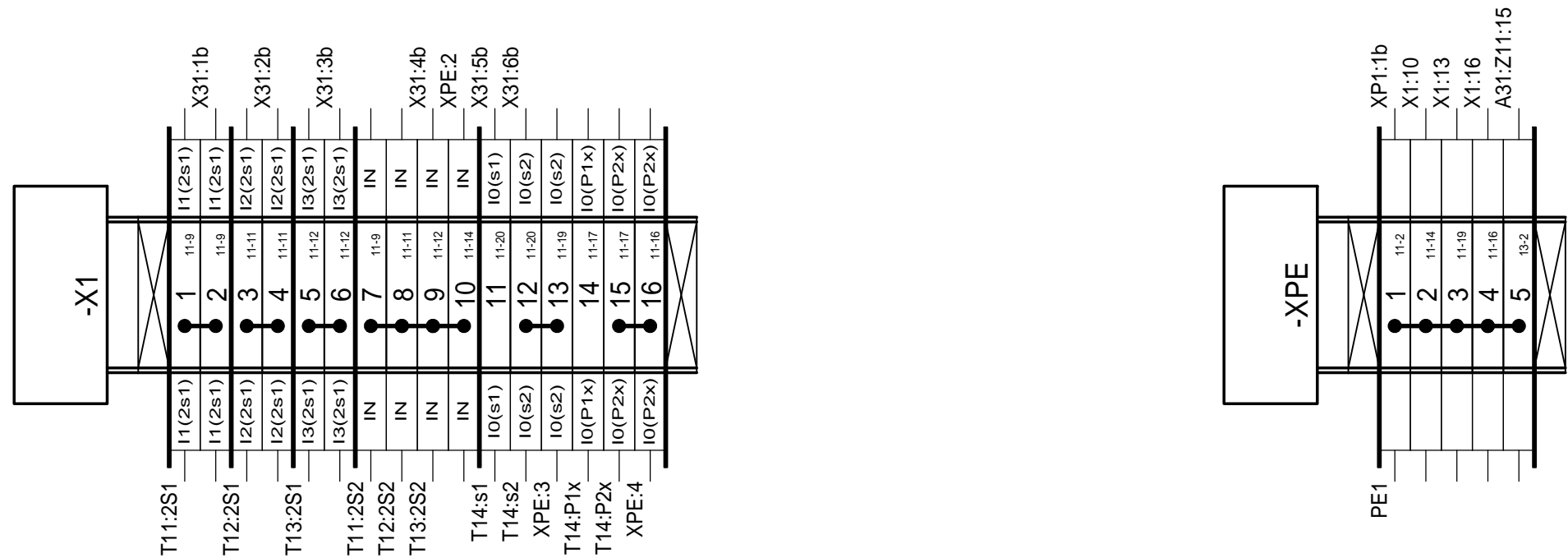
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

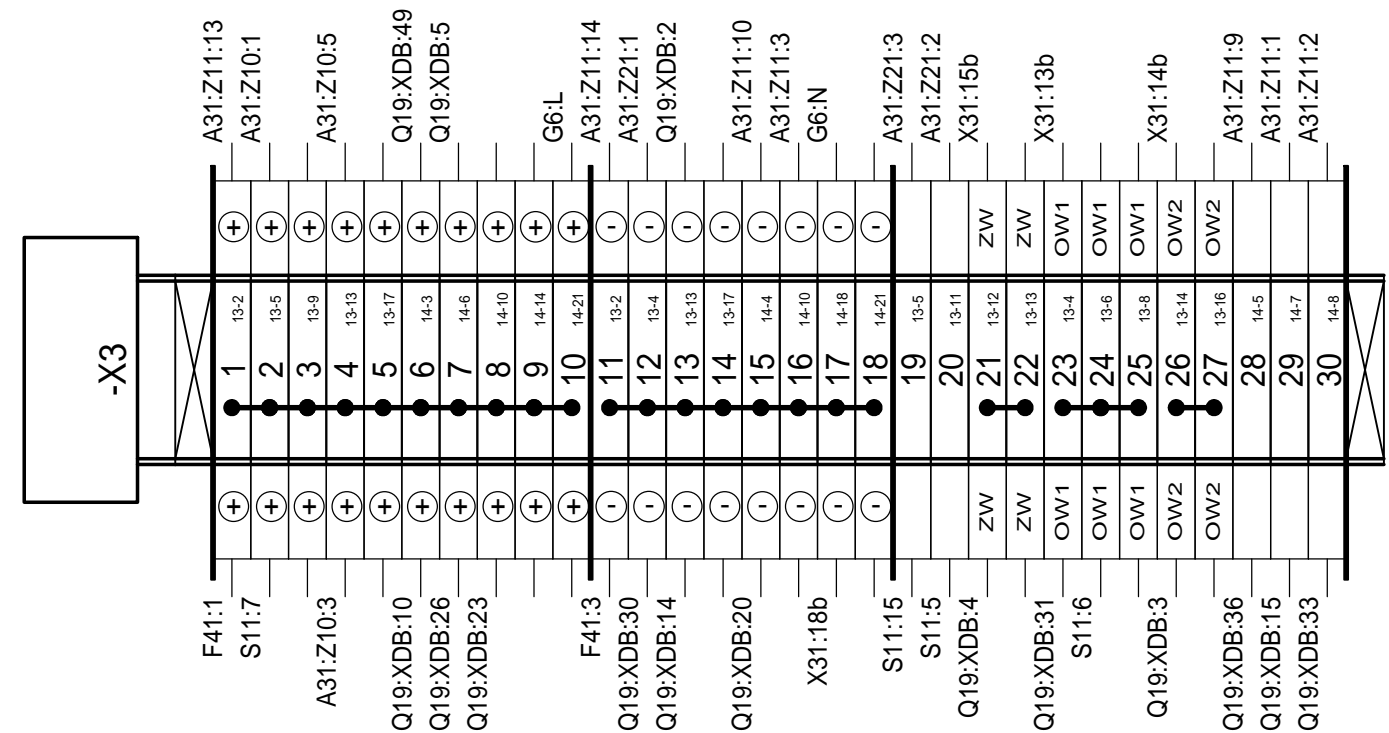
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A

UWAGA:

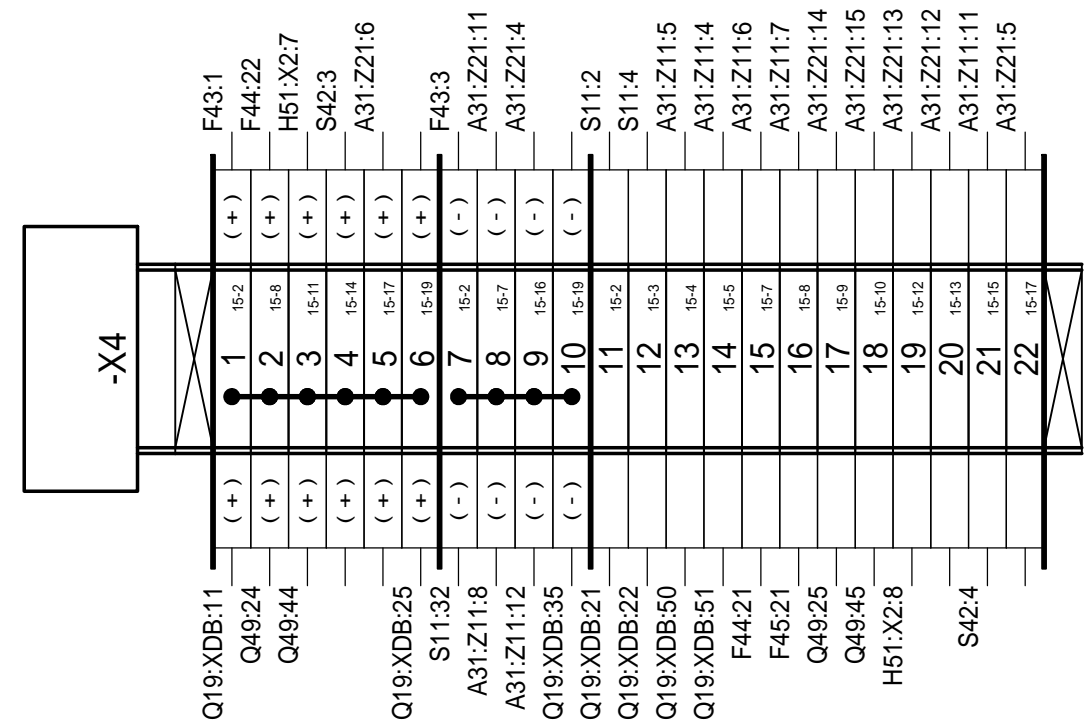
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A

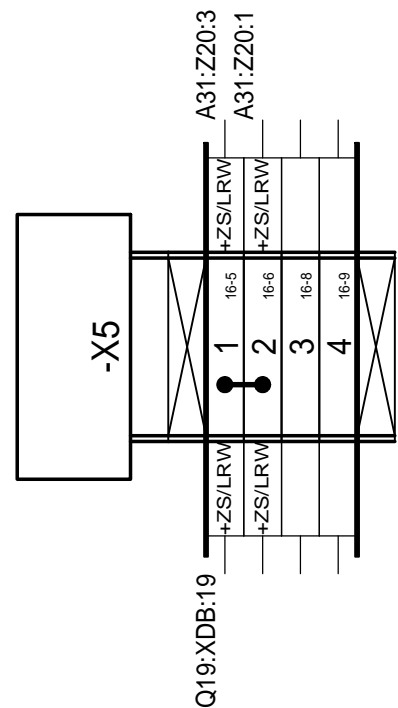
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

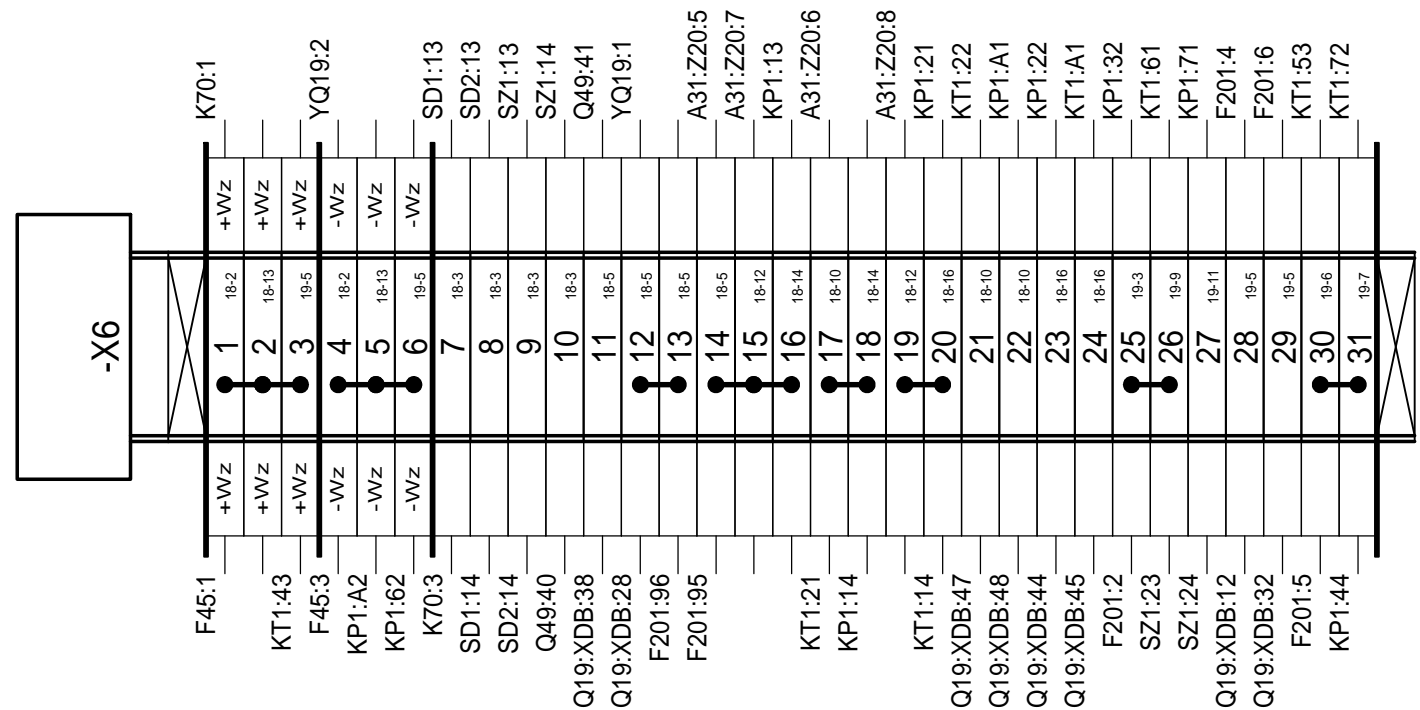


=
+ FS9A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

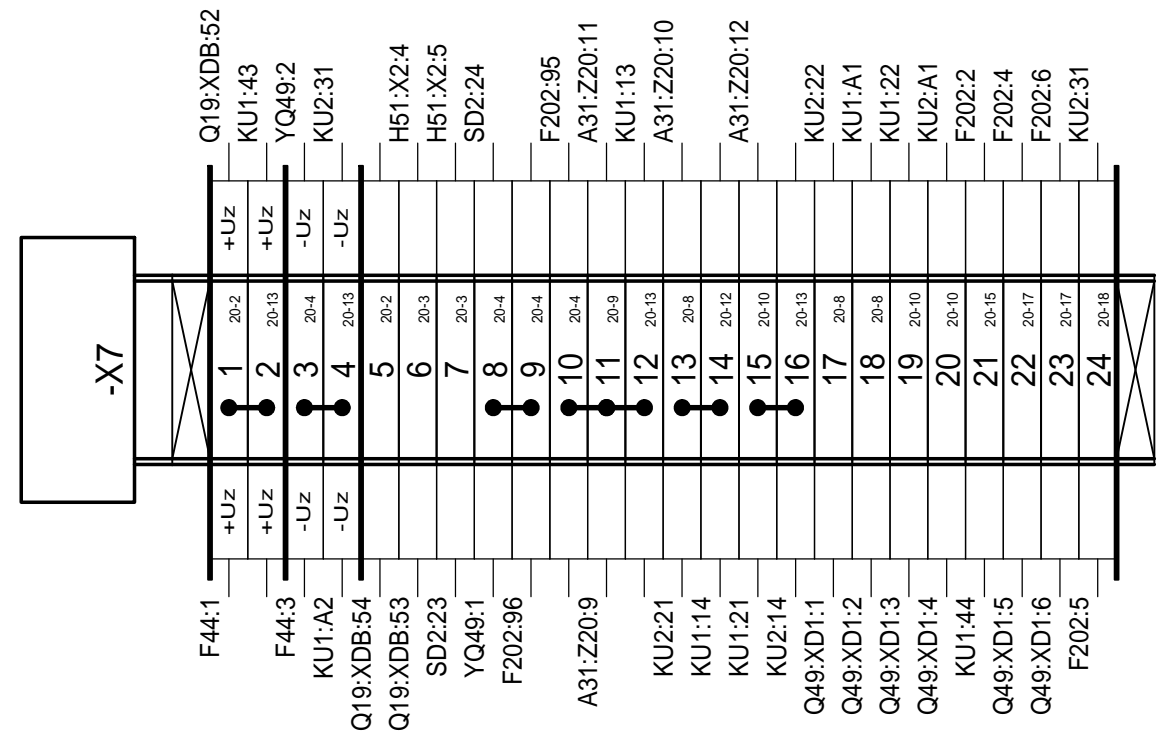


=
+ FS9A

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWik Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X6 - schemat montażowy Pole nr 9A TR-2 15/0,4kV	SCHEMAT 38 ◀ 37 39 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			
						Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

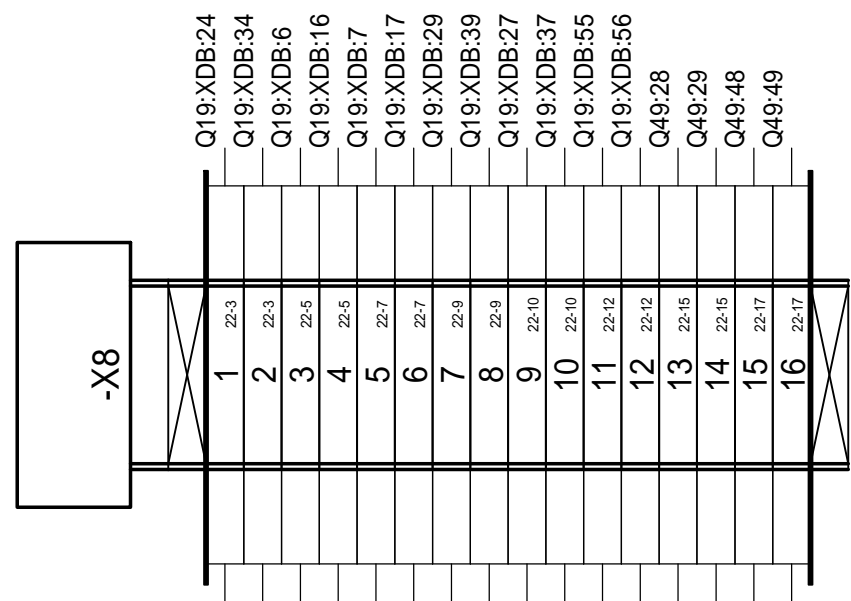
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS9A



Koronea group

Rozdzielnica 17,5kV typu RELF

Nr projektu: **Z-2020-09253-E3-39**

Tom E3

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Obiekt: **Stacja T459045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
Pole nr 10A - TR PWiK II

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
ul. Poznańska 49
62-510 Konin

Wykonawca: **ZPUE S.A**
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa

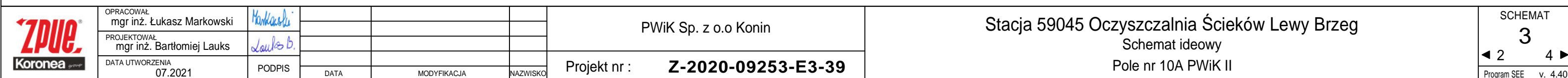
Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

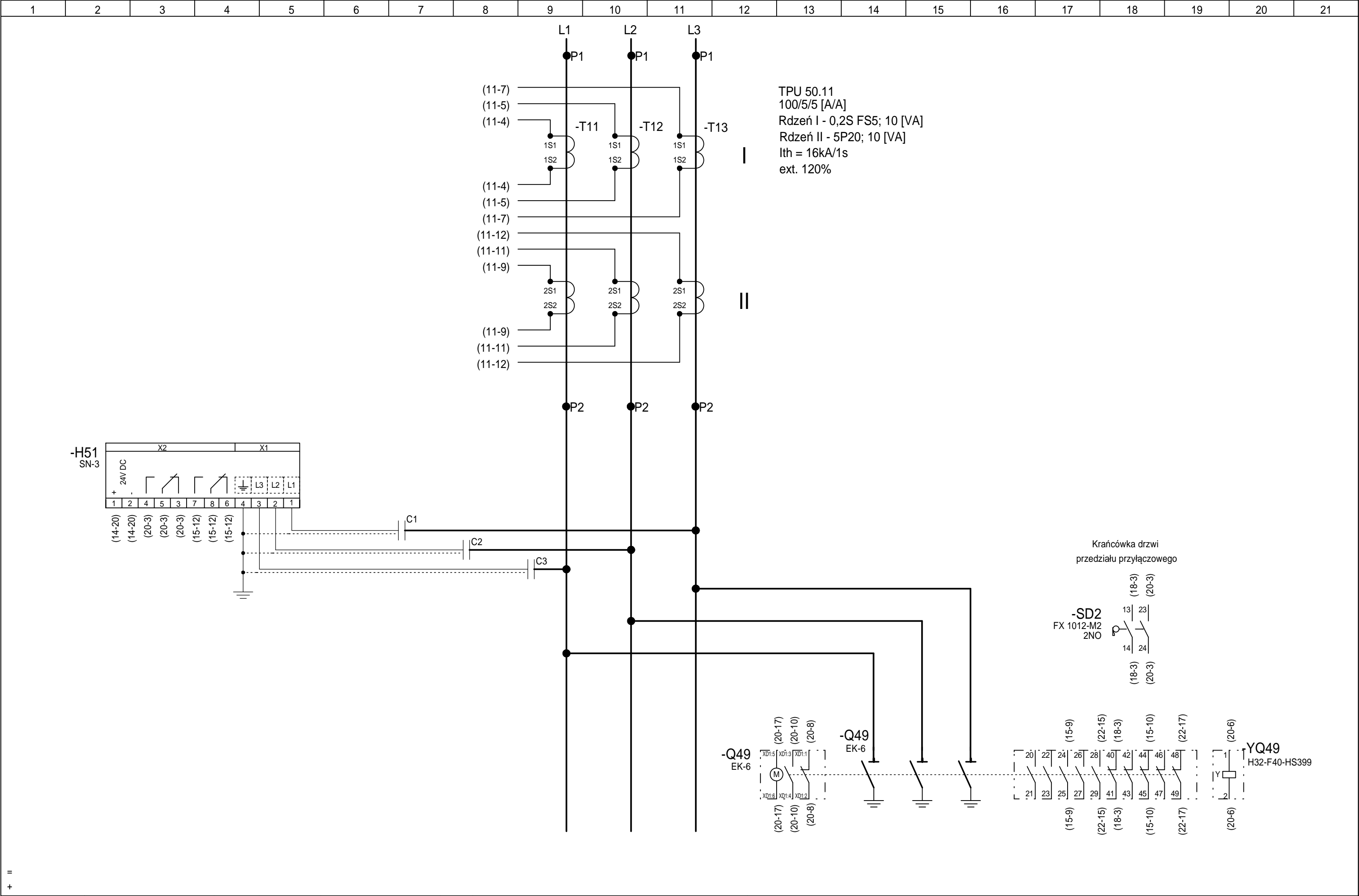
Włoszczowa, lipiec 2021

Rewizja

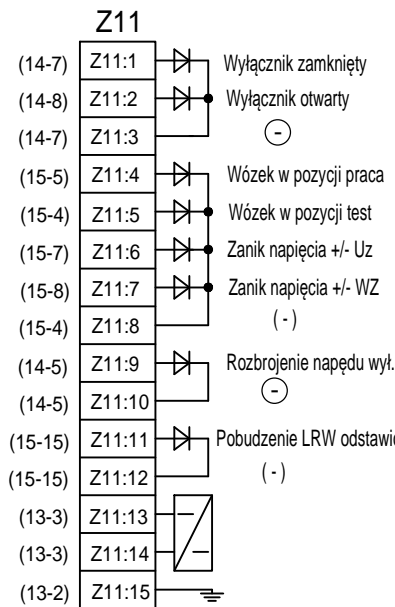
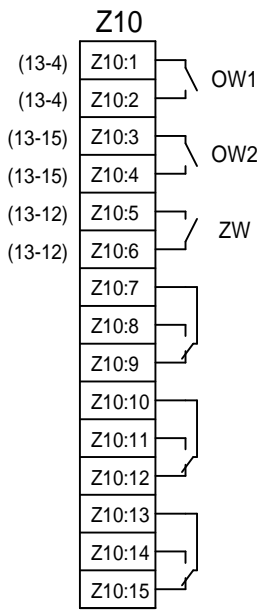
NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa									
2	Zestawienie schematów									
3	Schemat ideowy									
4	Wyłącznik VD4 - koordynacja									
5	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - koordynacja									
6	Przekładnik napięciowy i ziemnozwarciowy - koordynacja									
7	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja									
8	Aparaty elektryczne - koordynacja									
9	Obwody okrężne cz.1/2 - schemat zasadniczy									
10	Obwody okrężne cz.2/2 - schemat zasadniczy									
11	Obwody prądowe - schemat zasadniczy									
12	Obwody napięciowe - schemat zasadniczy									
13	Obwody sterownicze cz.1/2 - schemat zasadniczy									
14	Obwody sterownicze cz.2/2 - schemat zasadniczy									
15	Obwody sygnalizacyjne - schemat zasadniczy									
16	Obwody ZS, LRW - schemat zasadniczy									
17	Obwody blokad - schemat zasadniczy									
18	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.1/2 - sch. zasadnicze									
19	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.2/2 - sch. zasadnicze									
20	Obwody sterownicze napędu uziemnika - schemat zasadniczy									
21	Obwody zabezpieczenia łukoochronnego - schemat zasadniczy									
22	Zaciski rezerwowe w wyłączniku i uziemniku - schemat zasadniczy									
23	Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy									
24	Obwody telemechaniki - schemat zasadniczy									
25	Wyłącznik VD4 - schemat montażowy									
26	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - schemat montażowy									
27	Przekładnik napięciowy i ziemnozwarciowy - schemat montażowy									
28	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy									
29	Aparaty elektryczne - schemat montażowy									
30	Widok szafki sterowniczej									
31	Listwa XP1 - schemat montażowy									
32	Listwa X31 - schemat montażowy									
33	Listwa X0 - schemat montażowy									

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski					PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Zestawienie schematów Pole nr 10A PWiK II	SCHEMAT
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks							2
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						◀ 1 3 ▶
		DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39			Program SEE v. 4.40



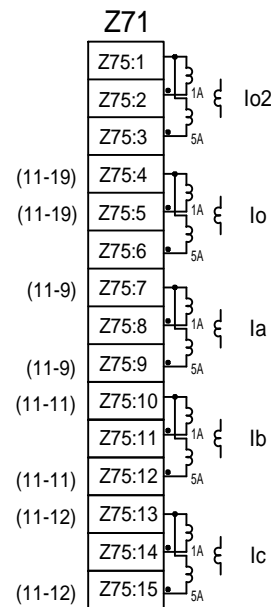
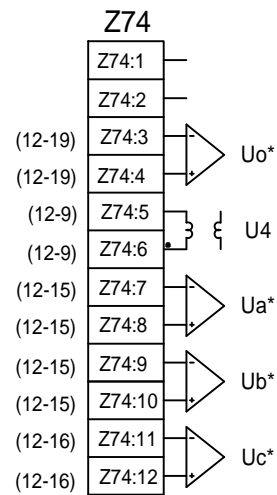
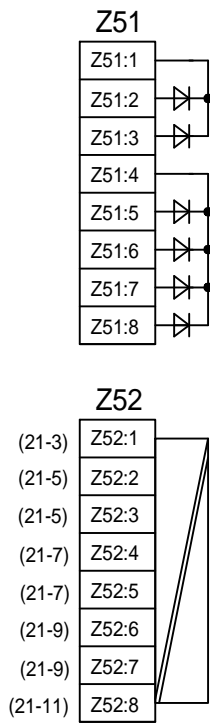
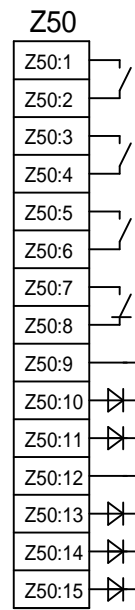


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+



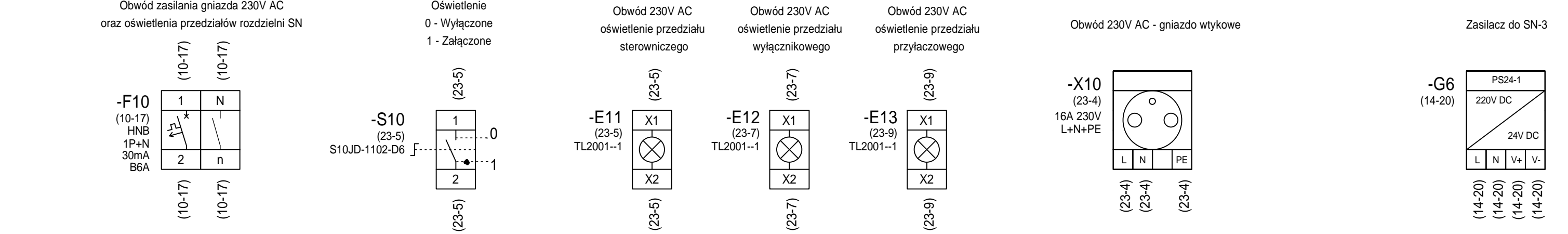
OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>
DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS

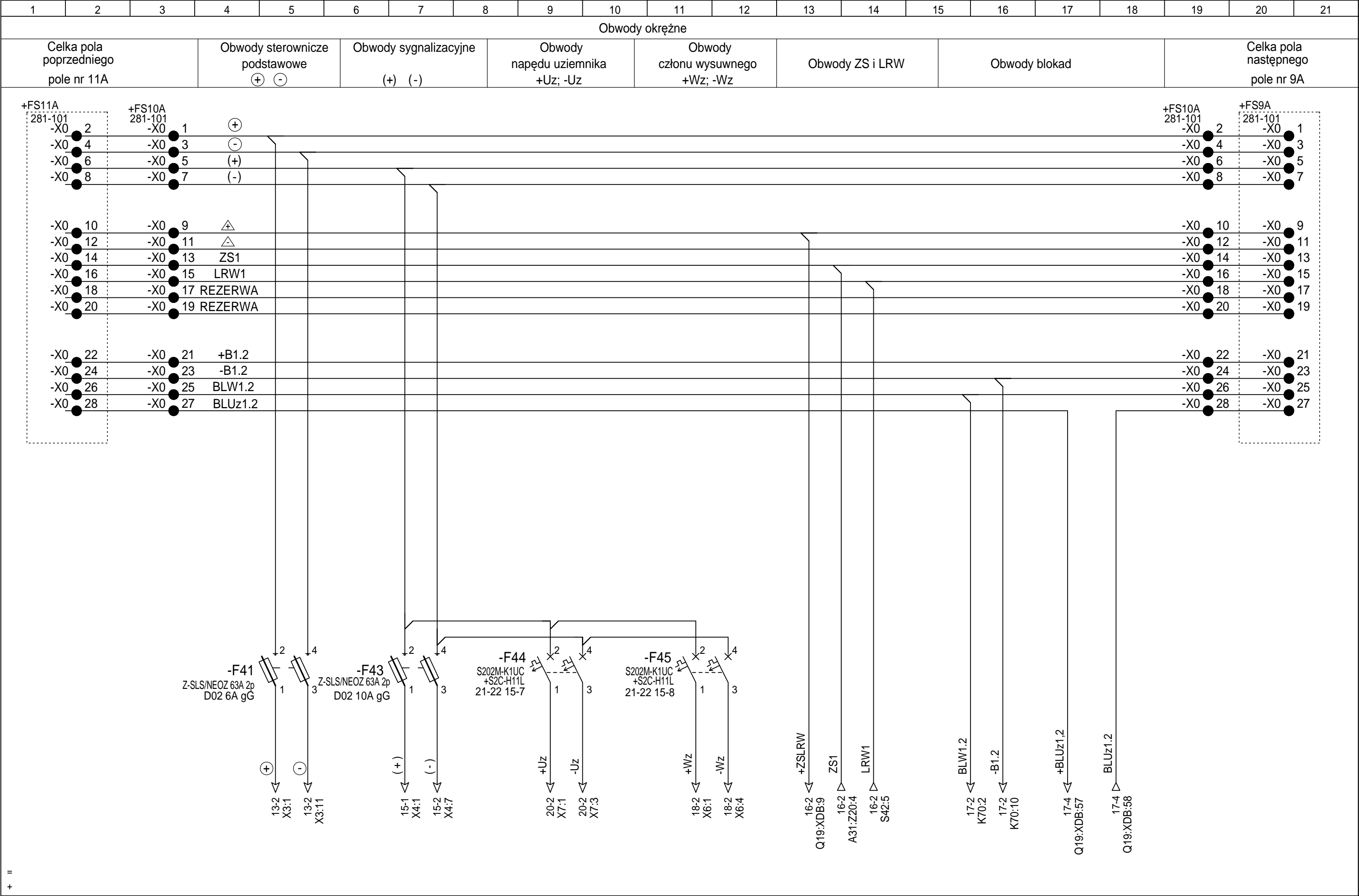
DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

PWik Sp. z o.o Konin	
Projekt nr :	Z-2020-09253-E3-39

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja
Pole nr 10A PWik II

SCHEMAT	
7	
◀ 6	8 ▶
Program SEE	v. 4.40





+FS10A

281-101

-X0

2

-X0

4

-X0

6

-X0

8

-X0

10

-X0

12

-X0

14

-X0

16

-X0

18

-X0

20

-X0

22

-X0

24

-X0

26

-X0

28

+FS9A

281-101

-X0

1

-X0

3

-X0

5

-X0

7

-X0

9

-X0

11

-X0

13

-X0

15

-X0

17

-X0

19

-X0

21

-X0

23

-X0

25

-X0

27

-F41

Z-SLS/NEOZ 63A 2p

D02 6A gG

⊕

⊖

-F43

Z-SLS/NEOZ 63A 2p

D02 10A gG

(+)

(-)

-F44

S202M-K1UC

+S2C-H11L

21-22 15-7

+Uz

-Uz

-F45

S202M-K1UC

+S2C-H11L

21-22 15-8

+Wz

-Wz

+ZSLRW

16-2

Q19:XDB:9

ZS1

16-2

A31:Z20:4

LRW1

16-2

S42:5

BLW1.2

17-2

K70:2

-B1.2

17-2

K70:10

+BLUz1,2

17-4

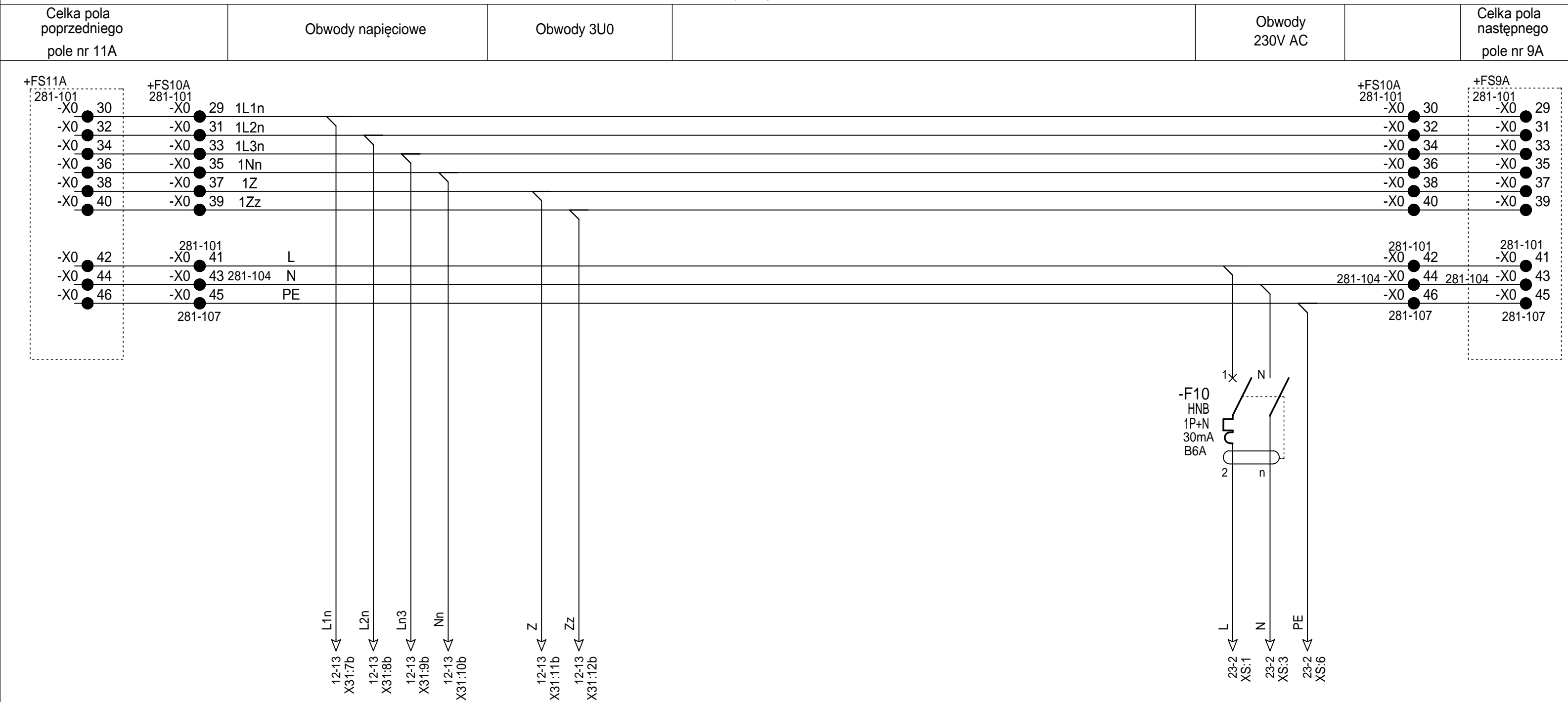
Q19:XDB:57

BLUz1.2

17-4

Q19:XDB:58

Obwody określone



Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

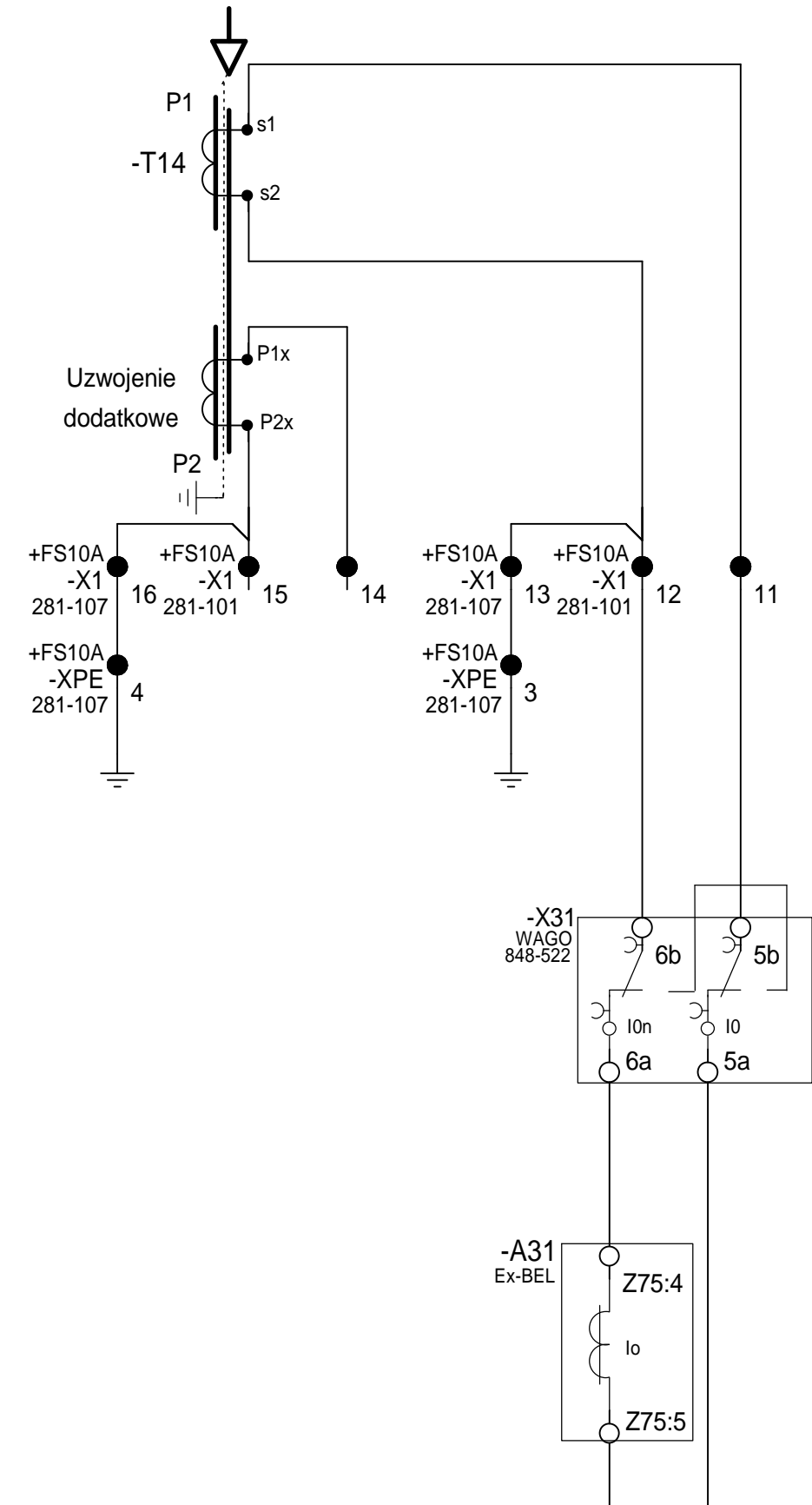
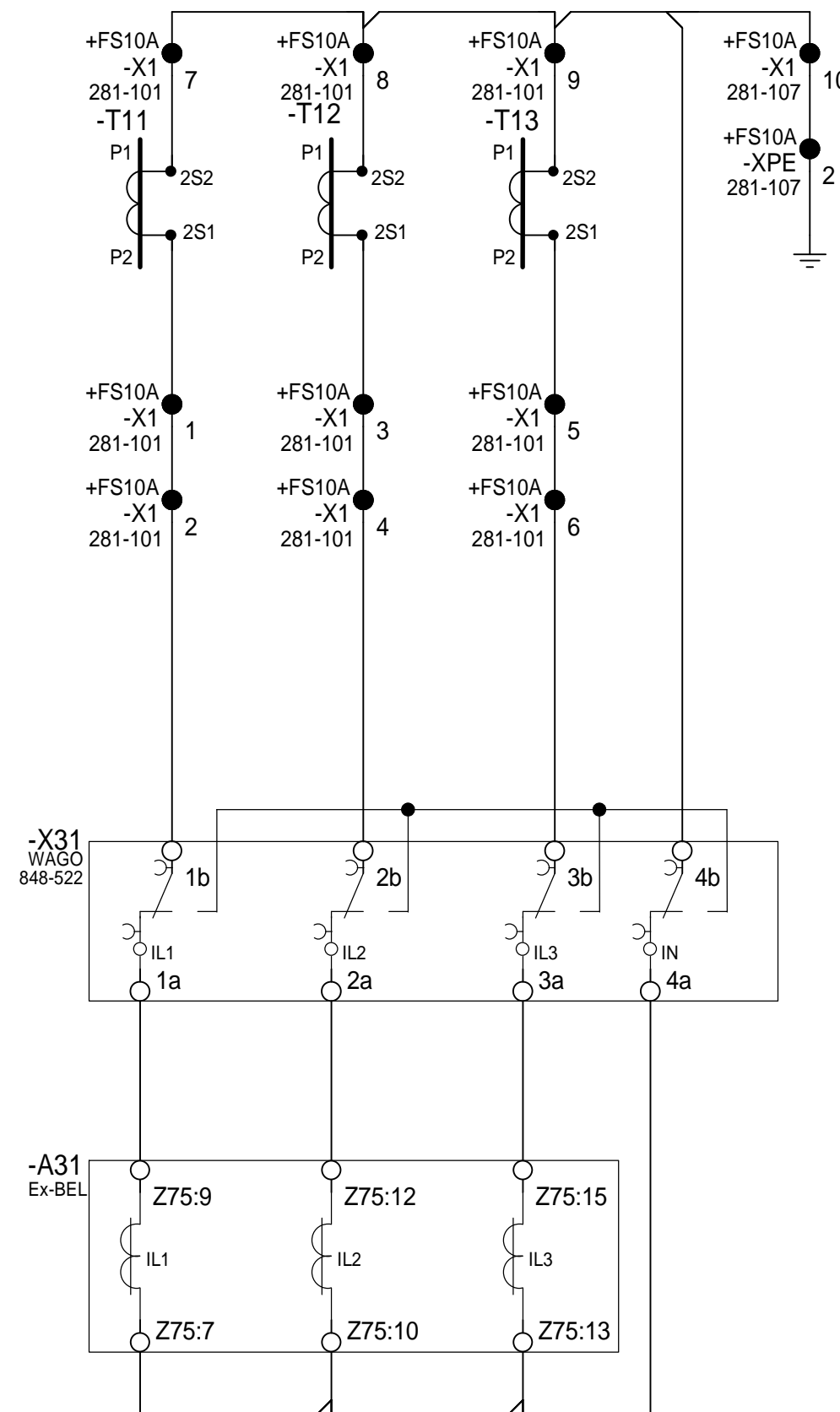
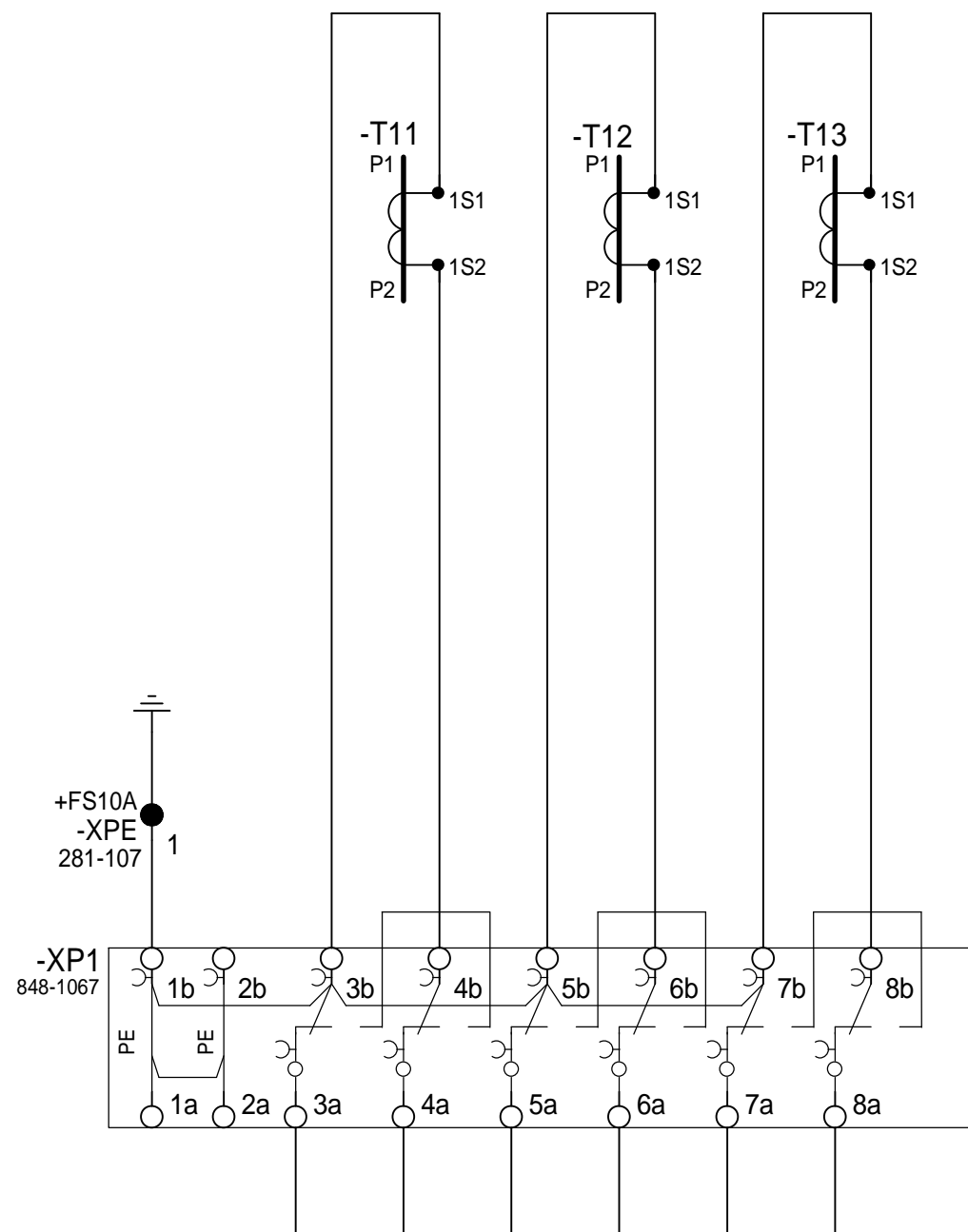
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

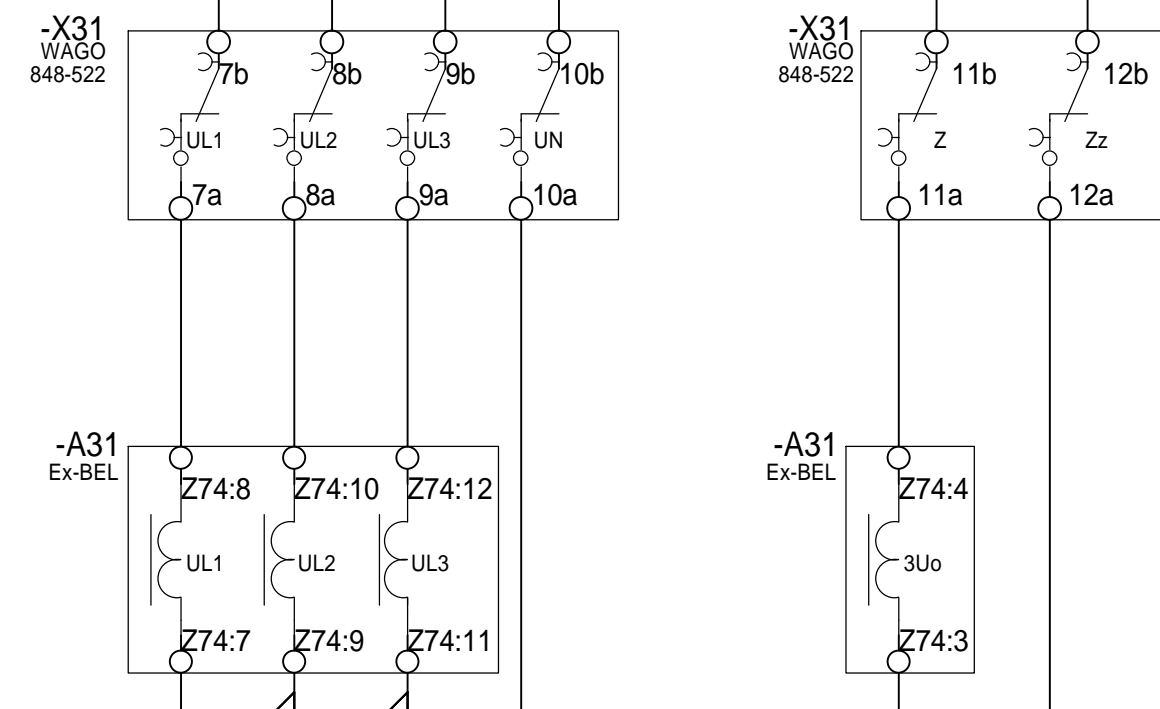
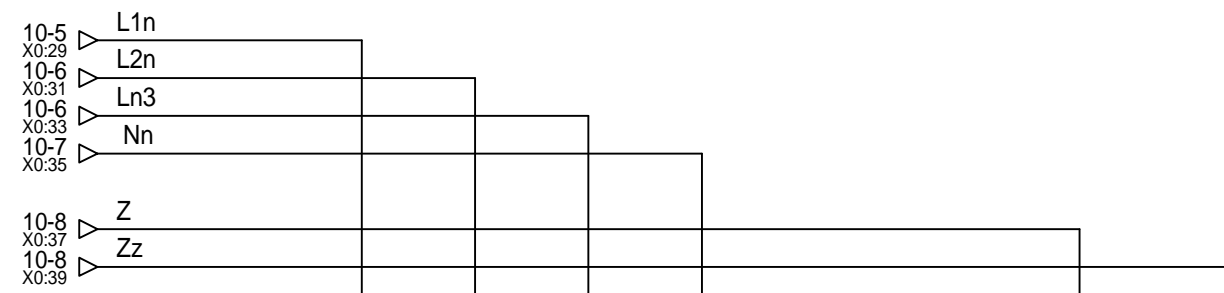
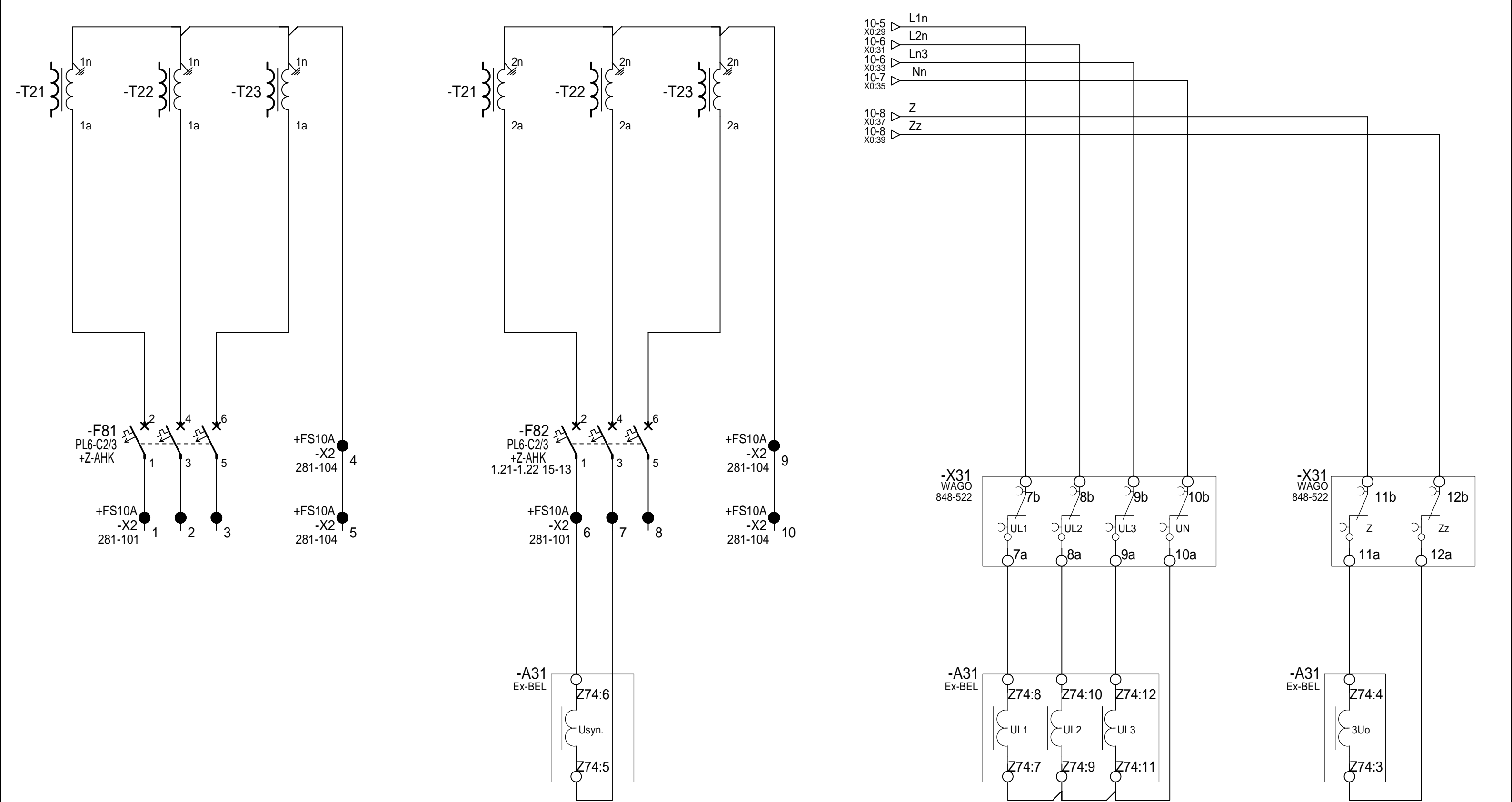
Pomiar energii - Rezerwa

Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

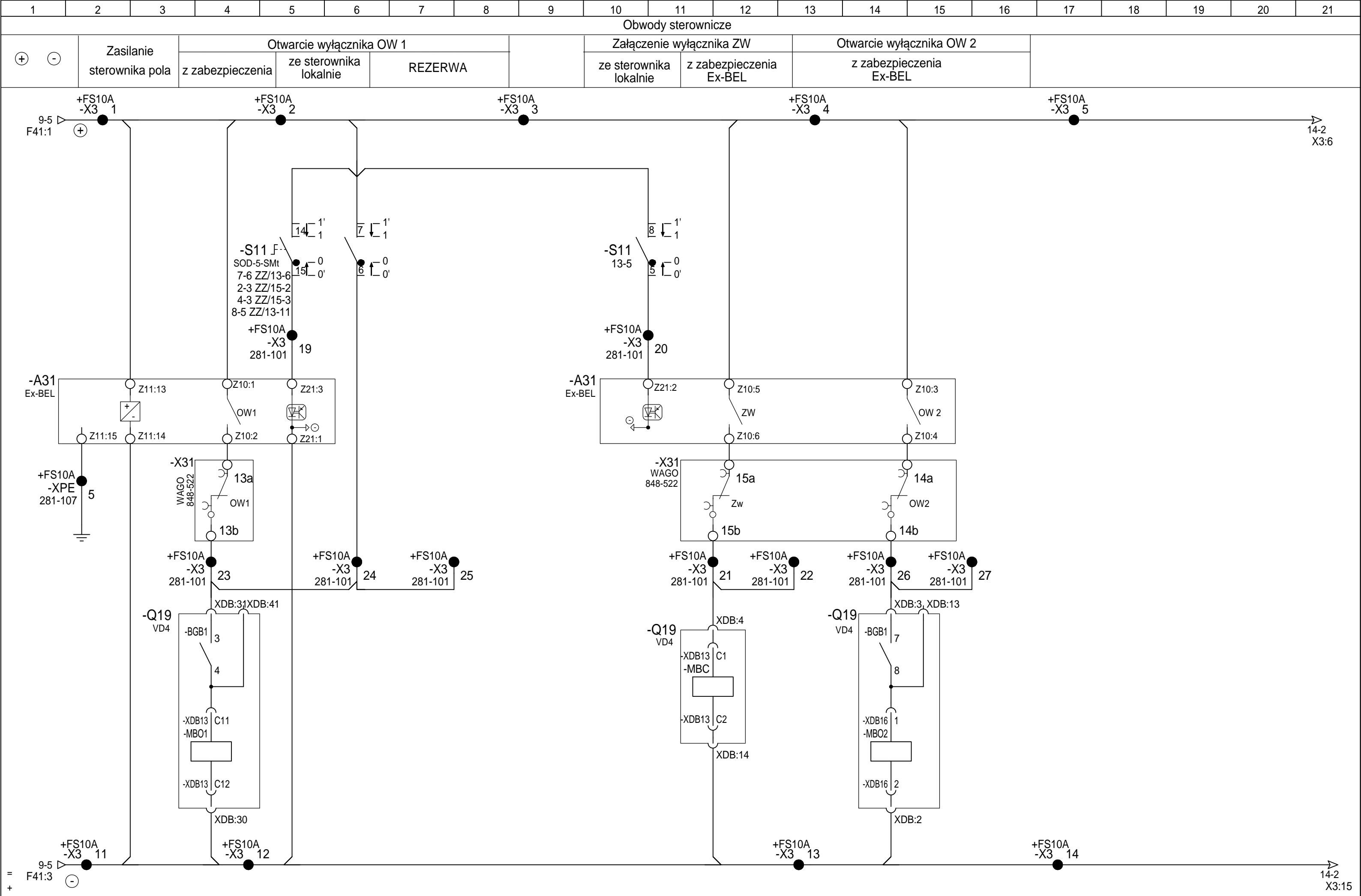
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

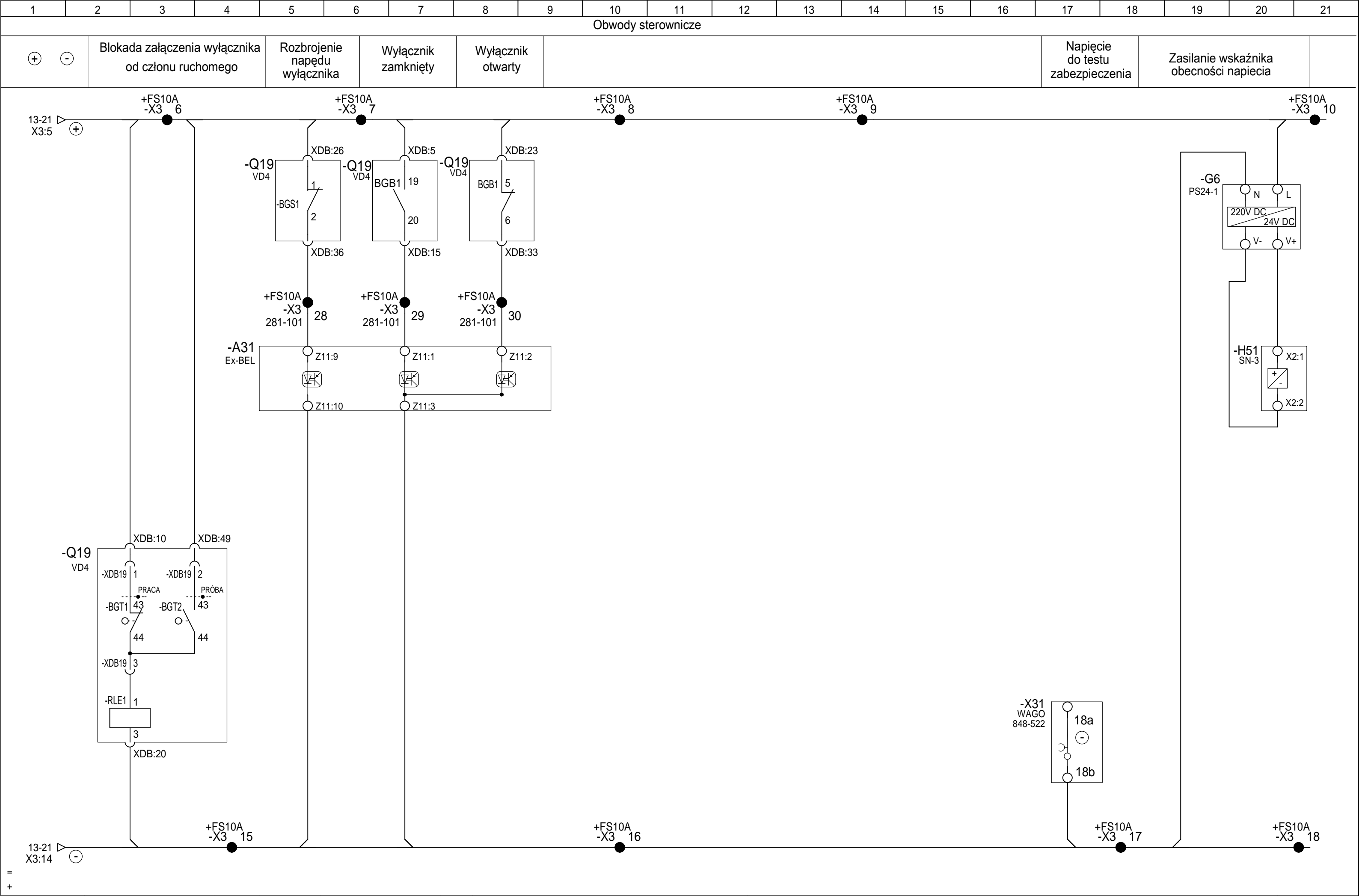

$$= +$$

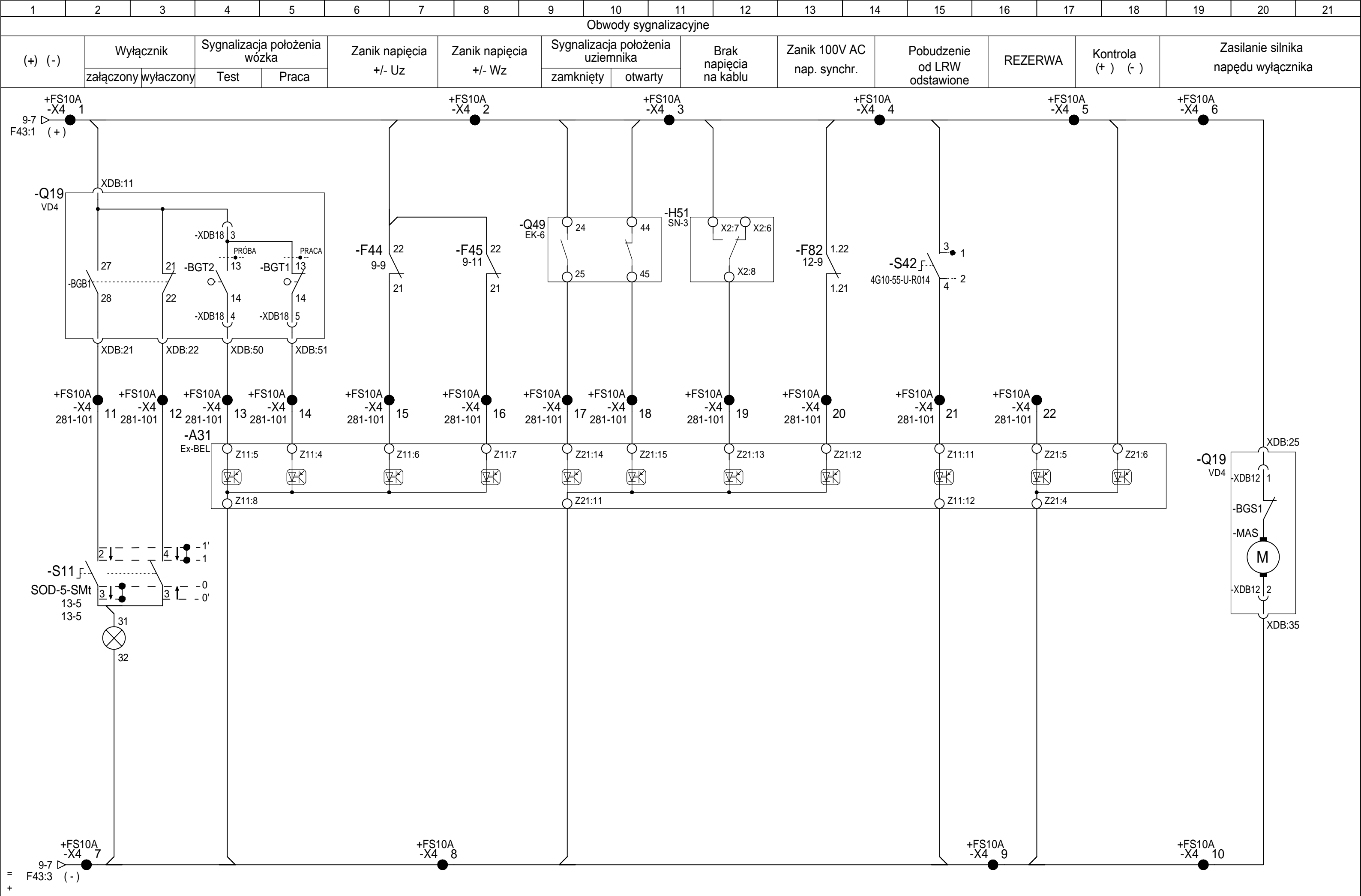
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody napięciowe																				
Uzwojenie 1					Uzwojenie 2							Obwody okrężne		Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL				3Uo		
REZERWA					Napięcie kontroli synchronizacji															

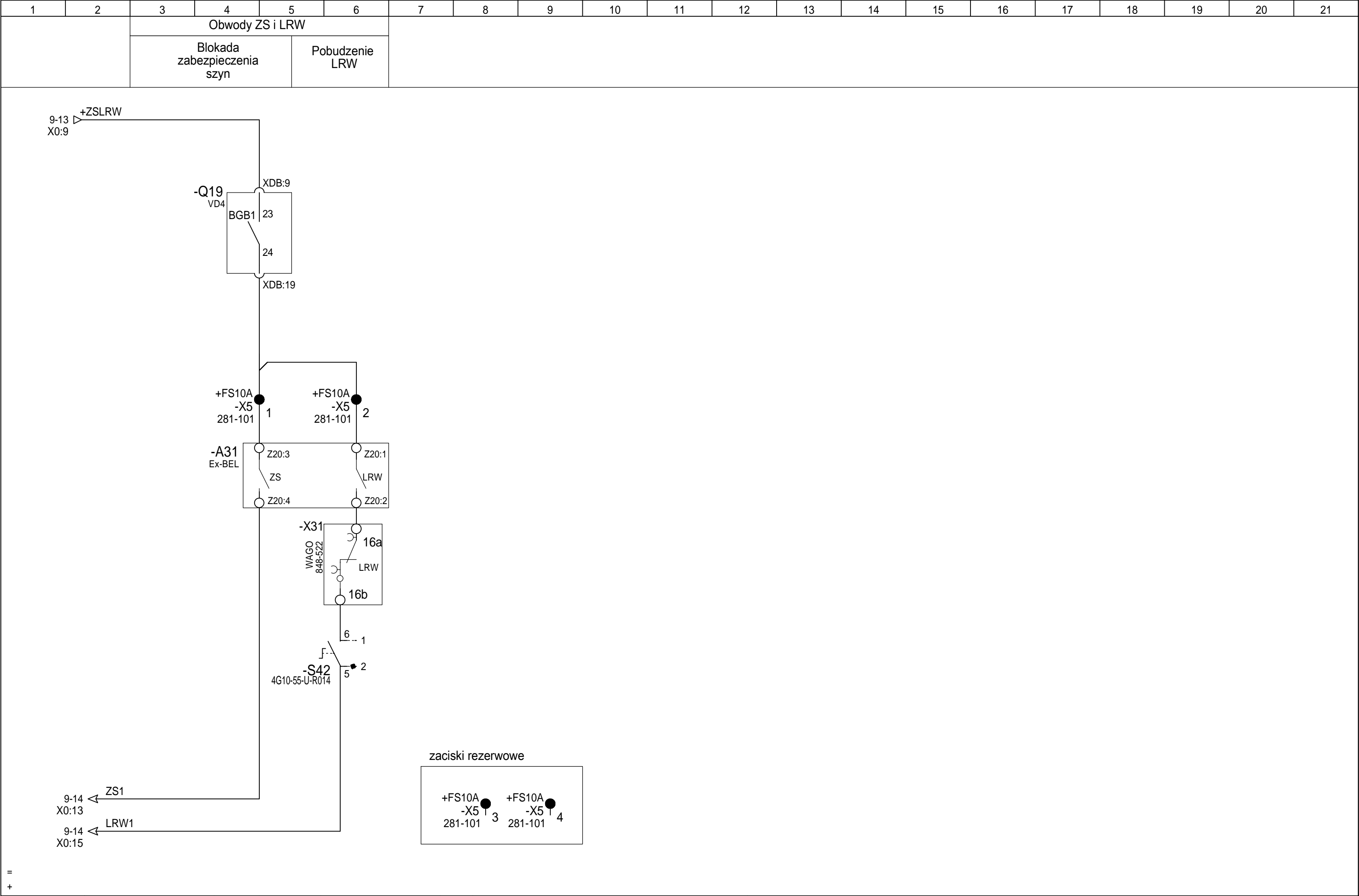


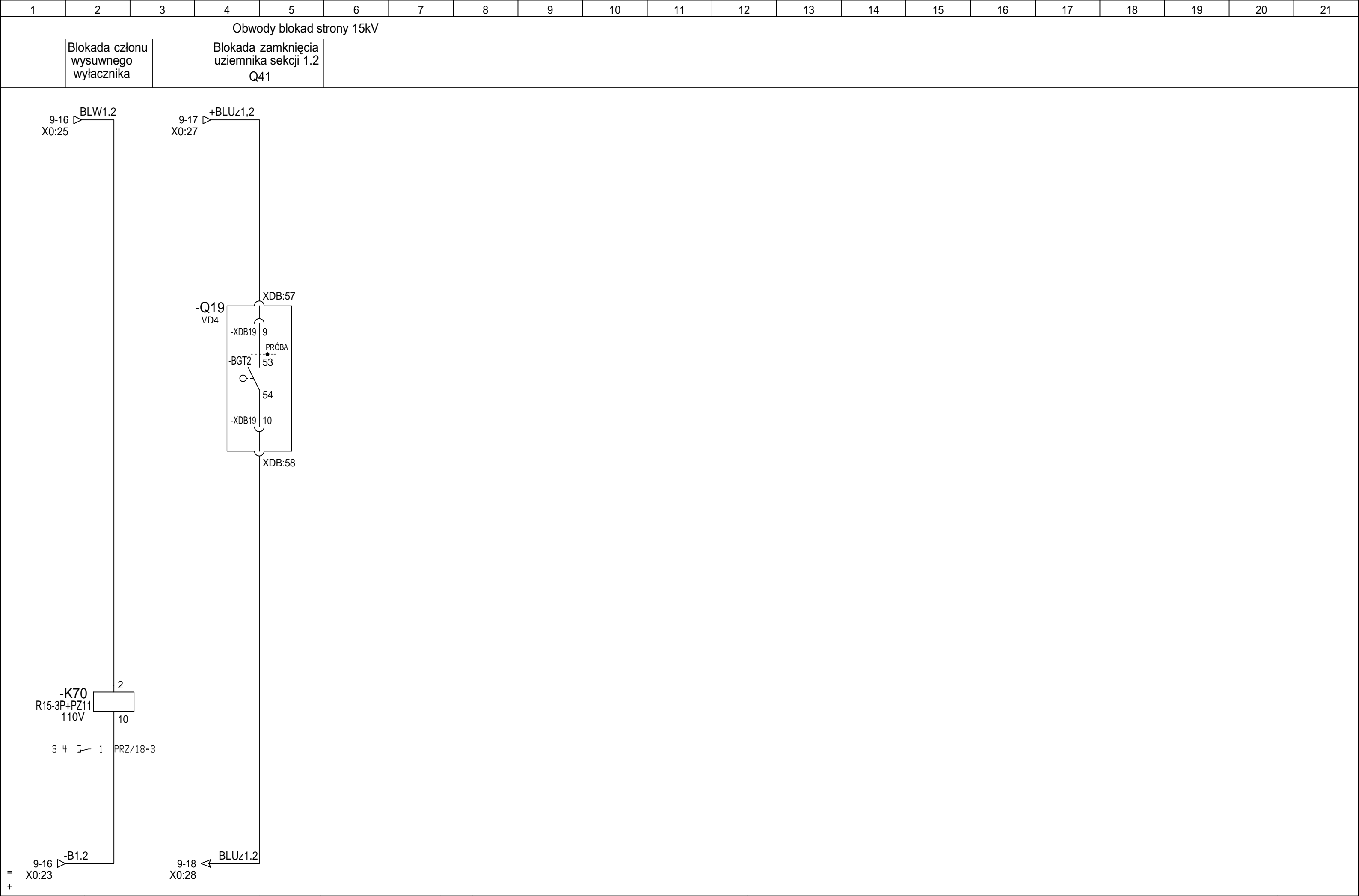
=
+

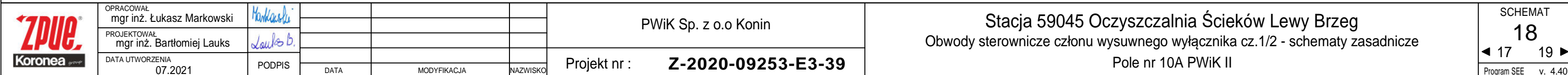




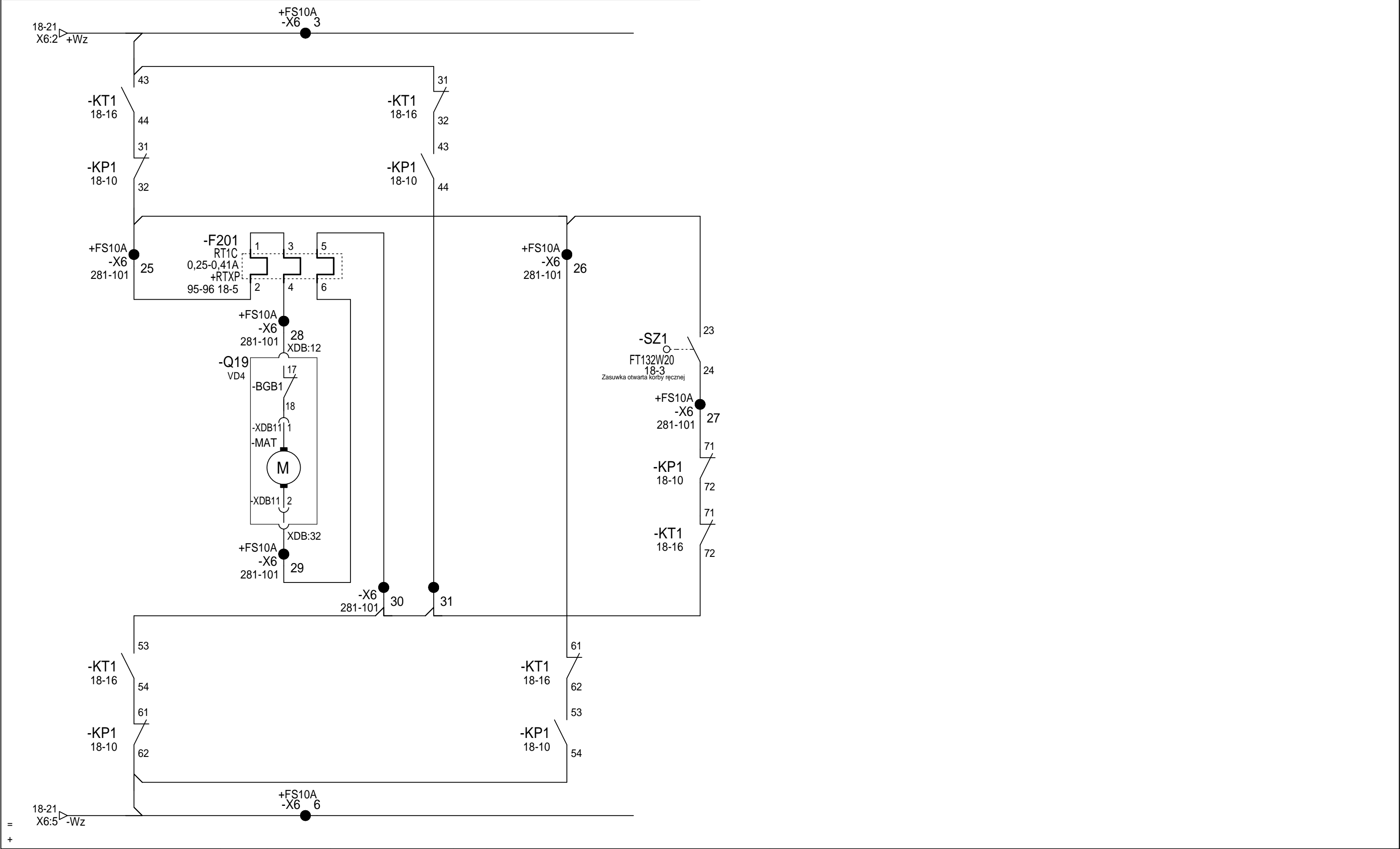




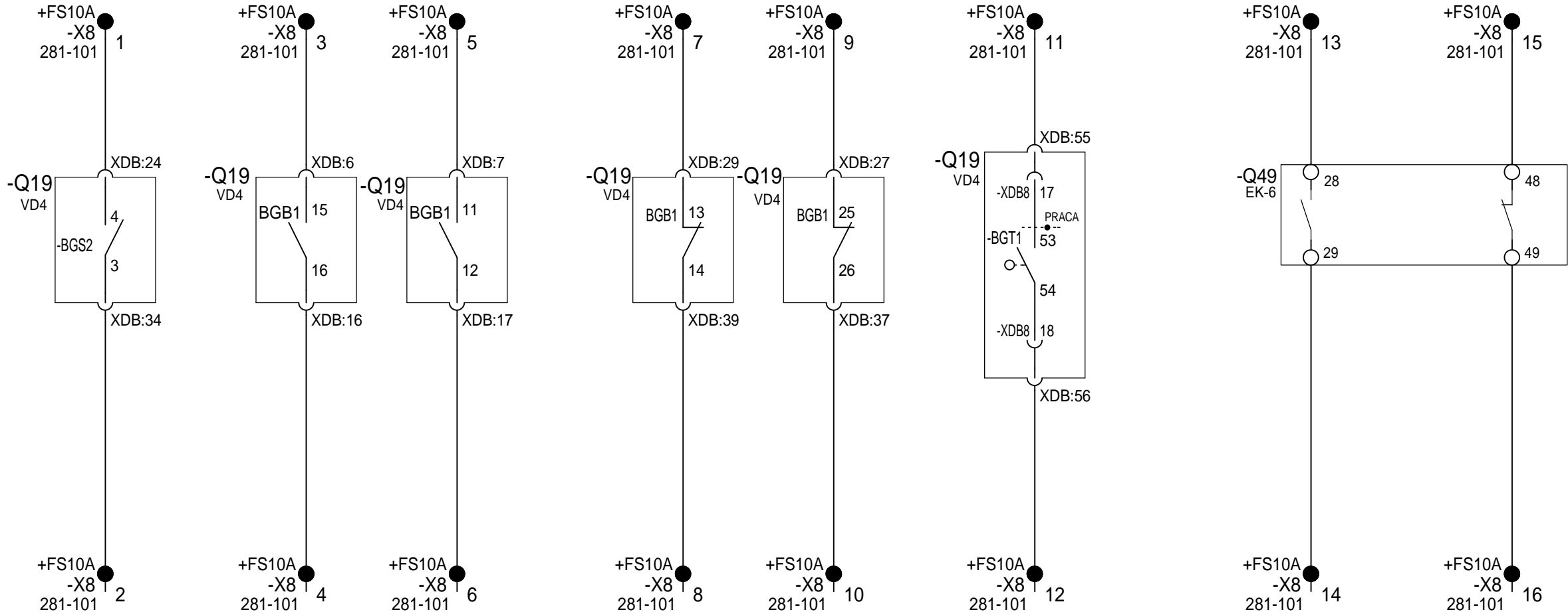




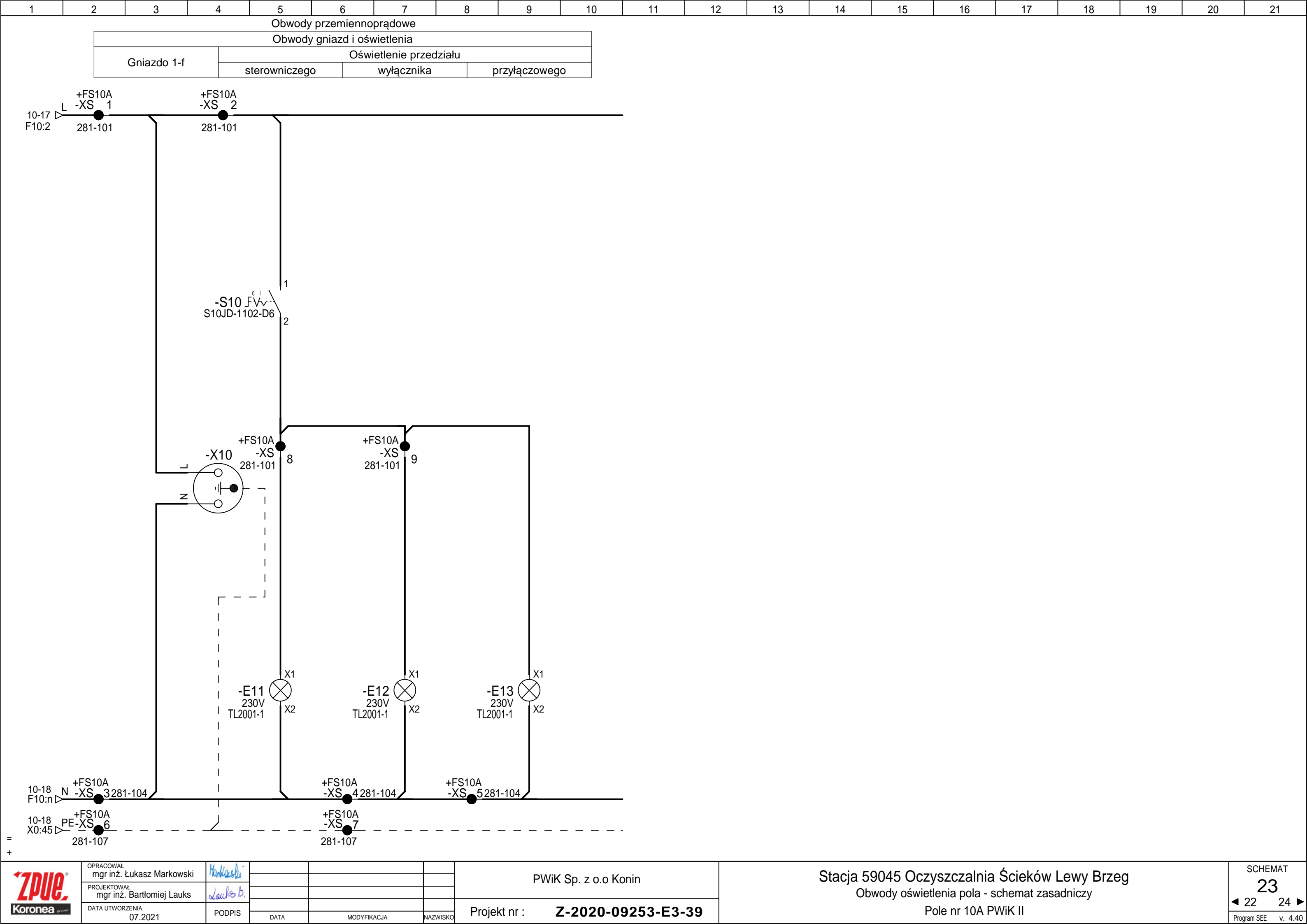
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	Obwody sterownicze członu wysuwonego																			
	Przestawianie członu ruchomego																			
	do pozycji próba		napęd silnikowy		do pozycji praca															

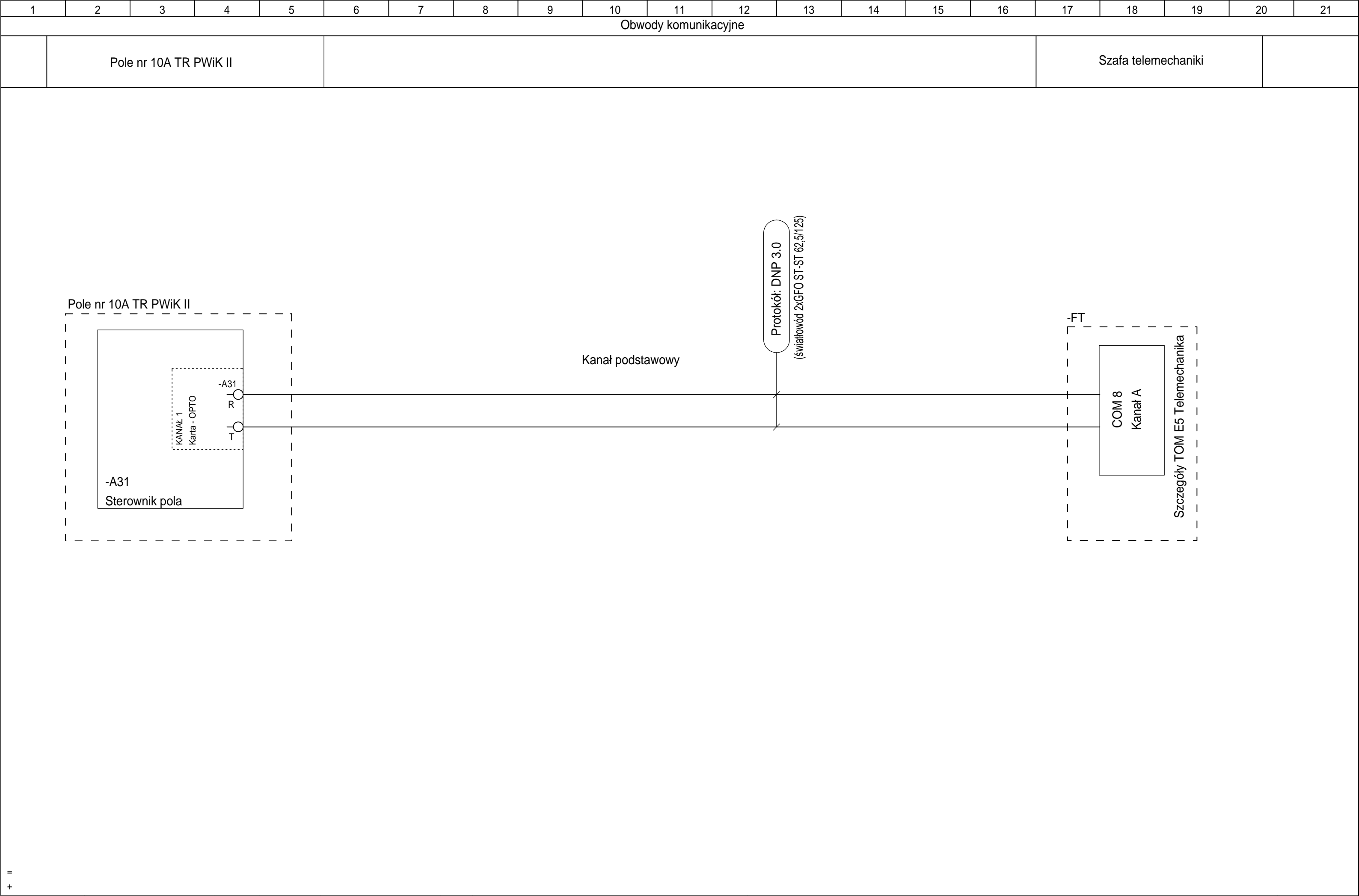


Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty	

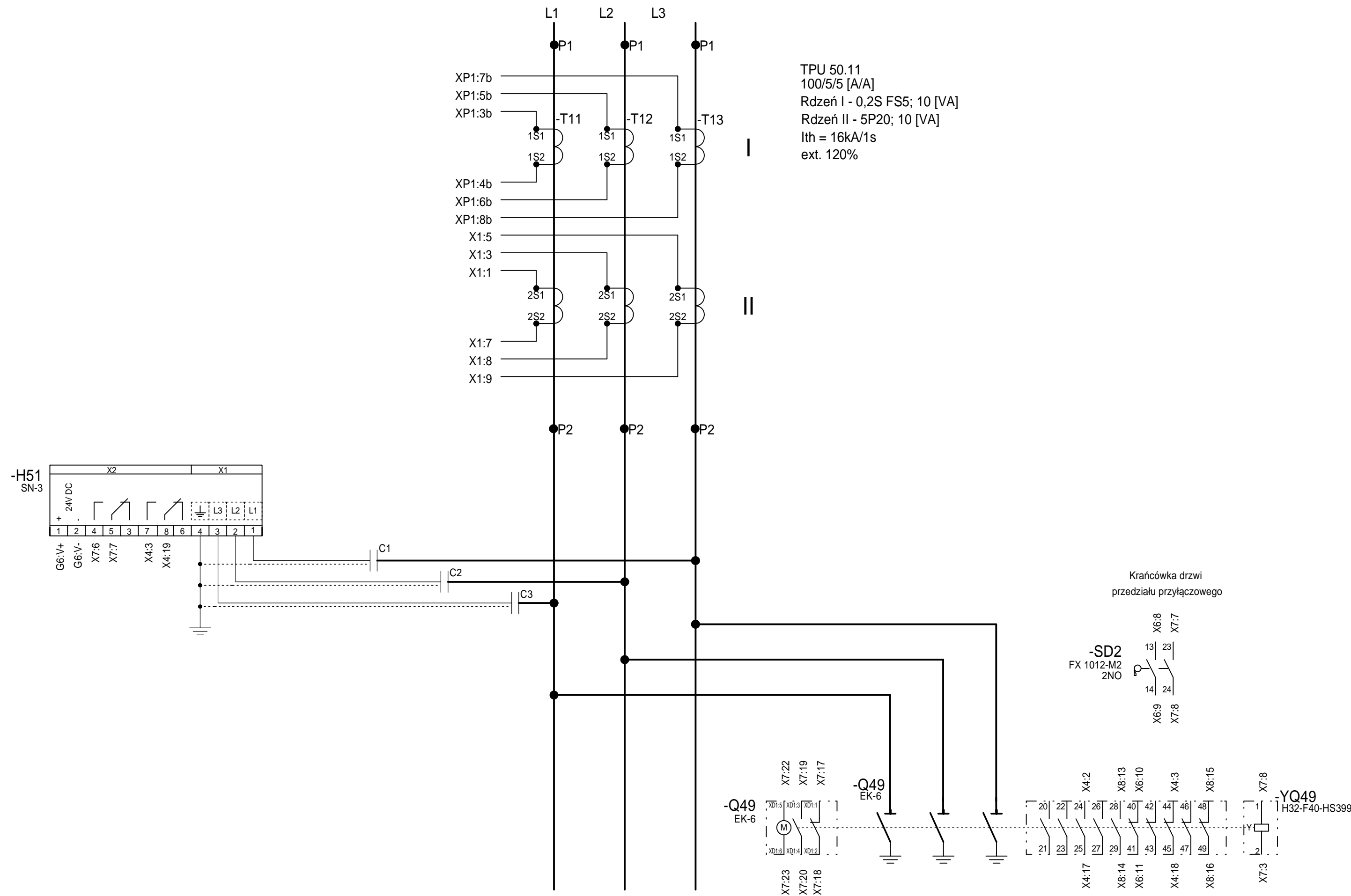


=
+





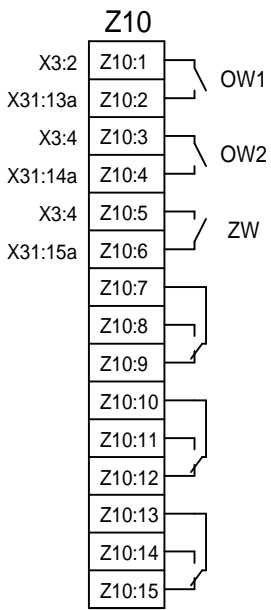
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



=
+

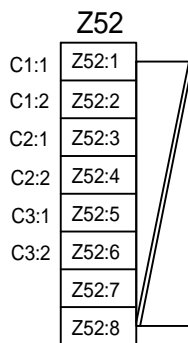
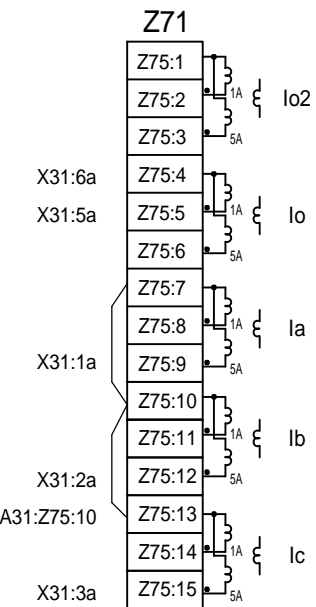
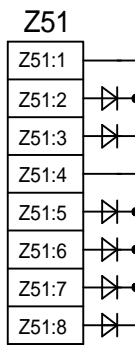
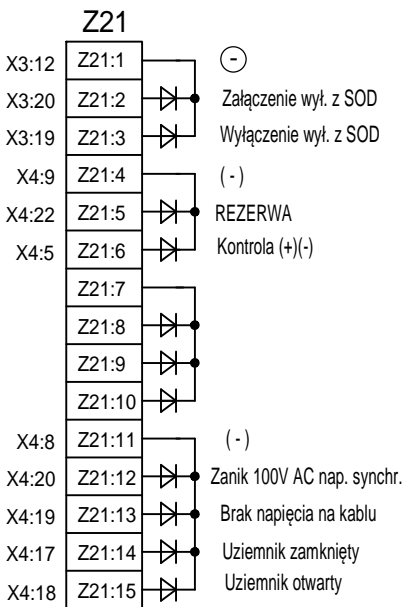
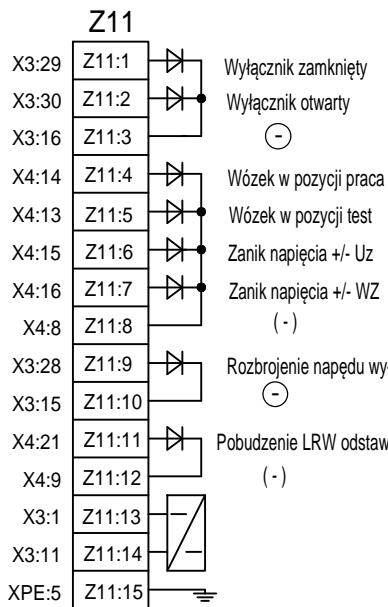
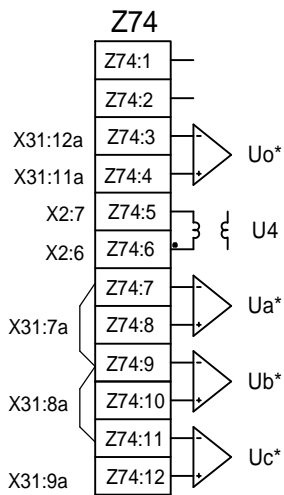
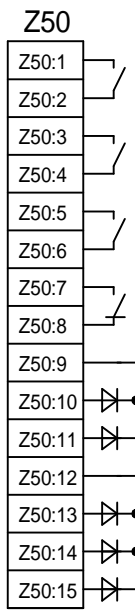


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

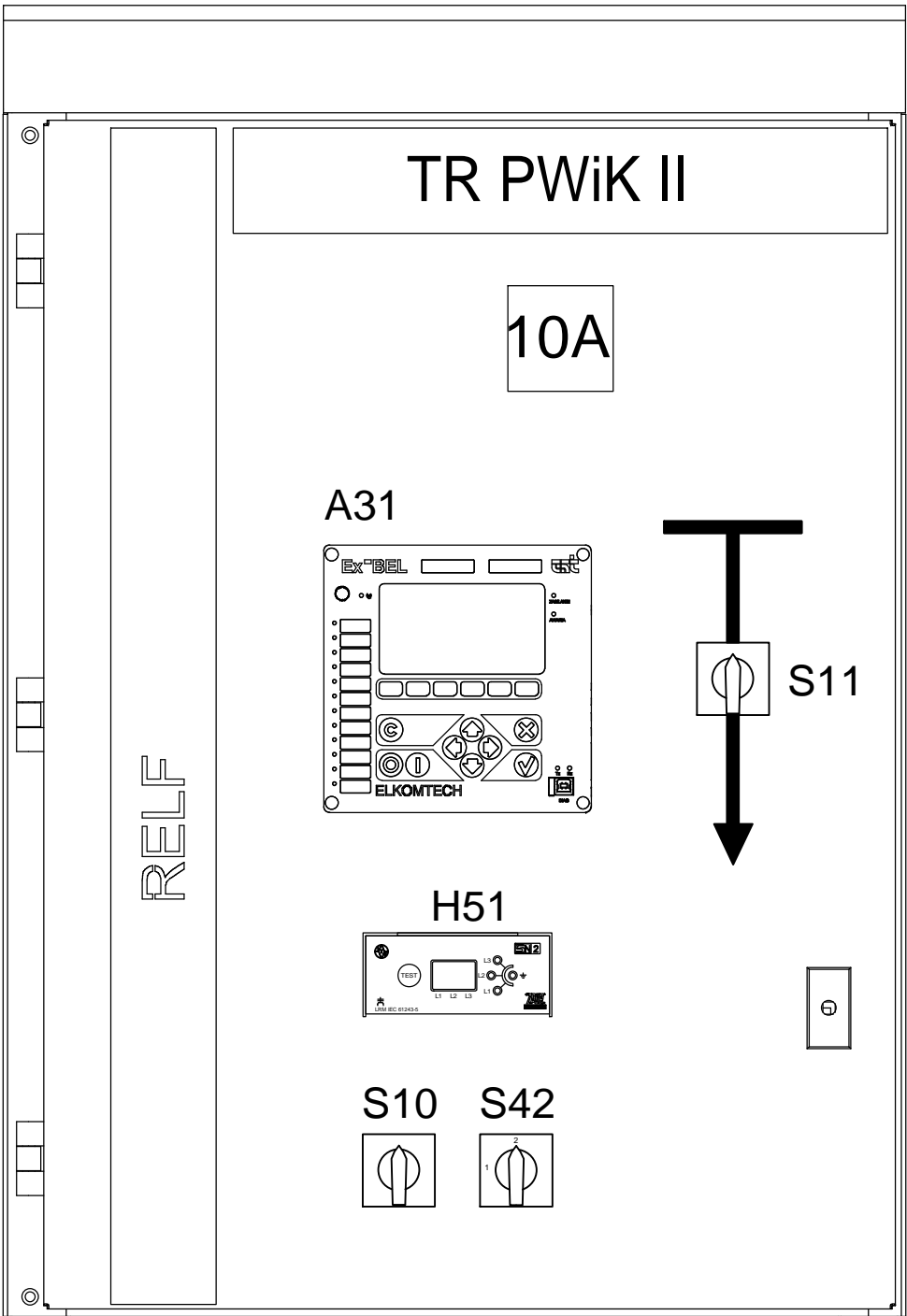
SLOT
WOLNY



Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy
Pole nr 10A PWiK II

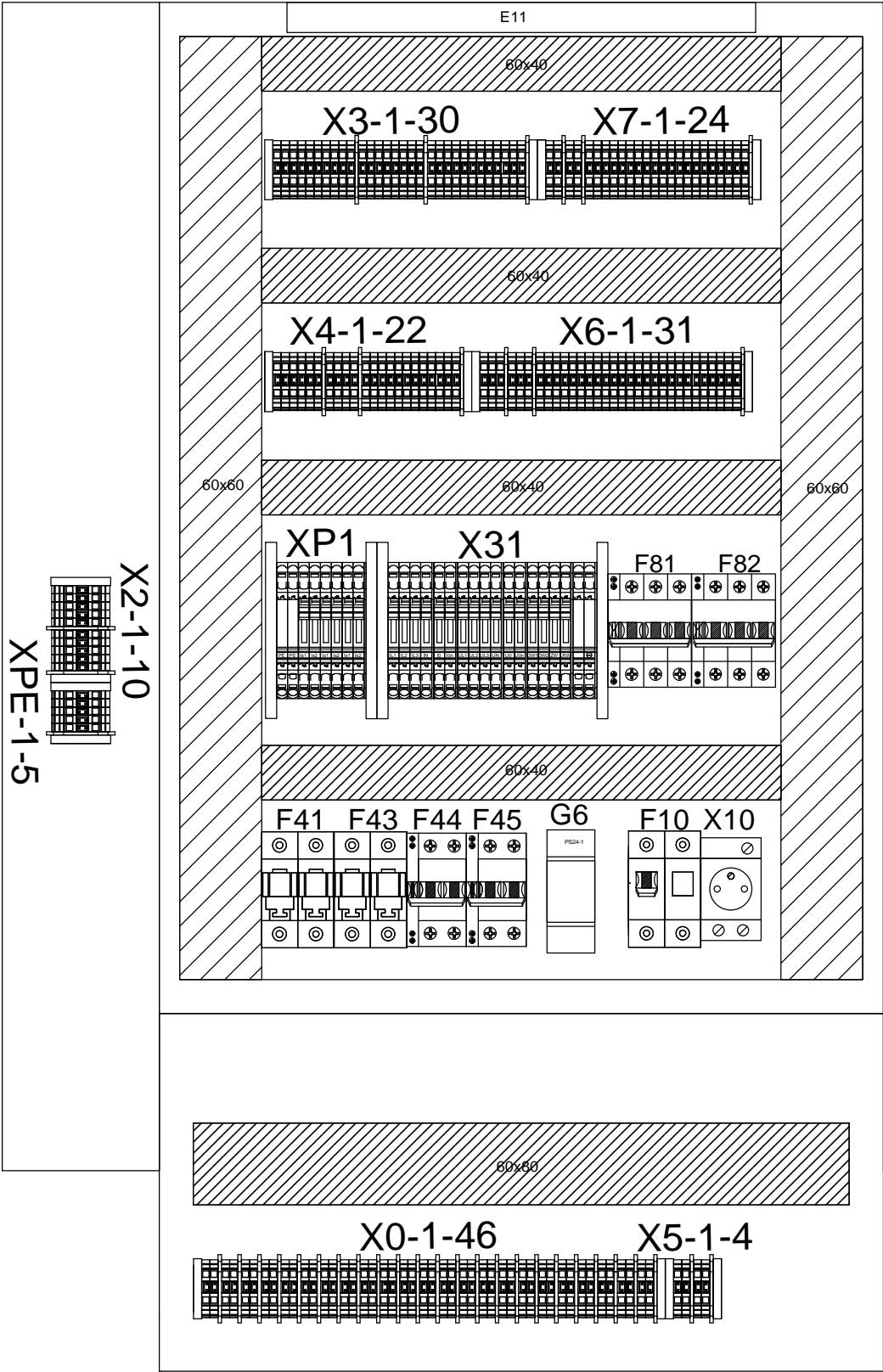
72

808

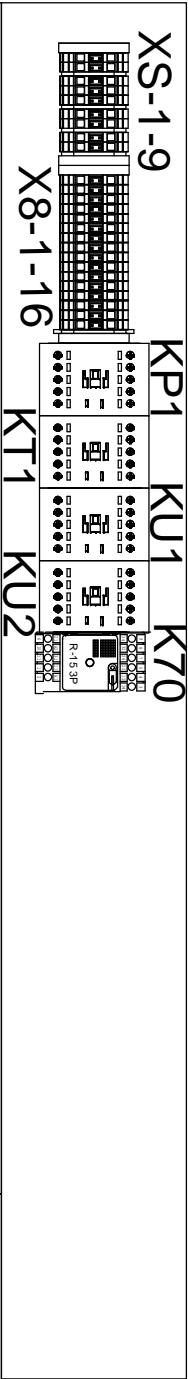


600

Montaż na lewym boku



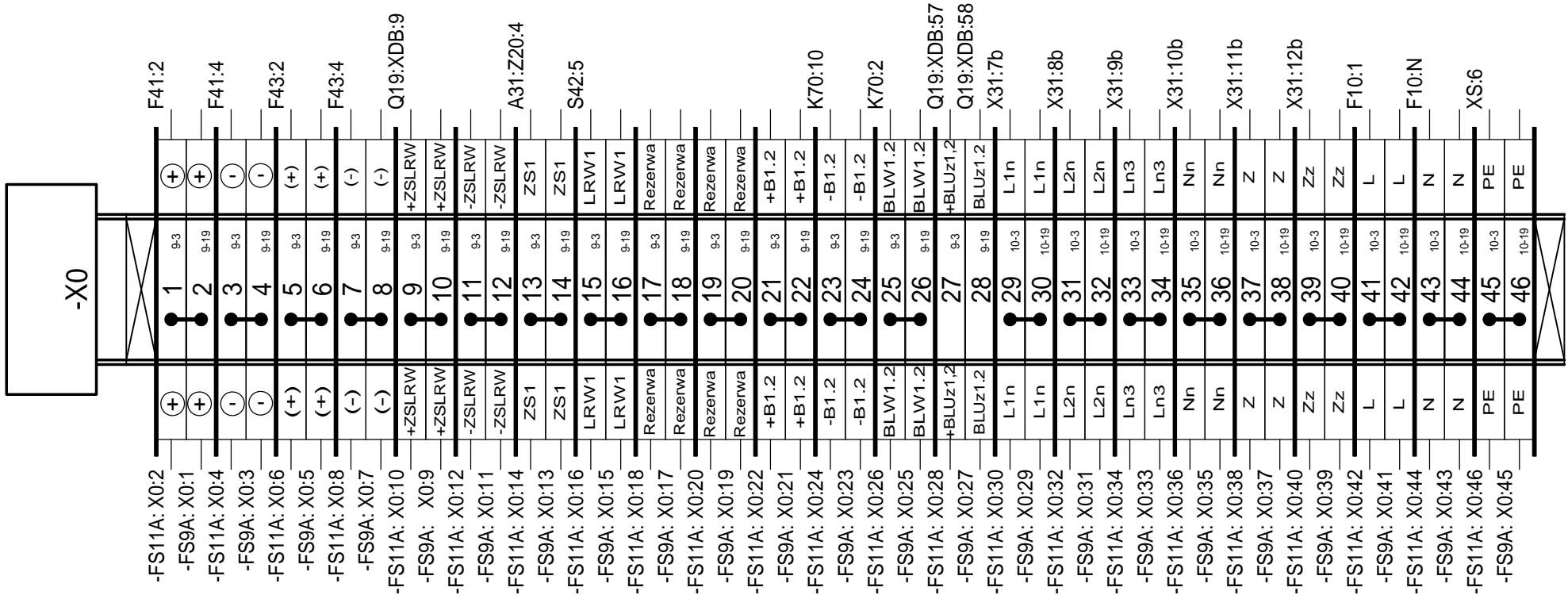
Montaż na spodzie szafki



Montaż na prawym boku

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;

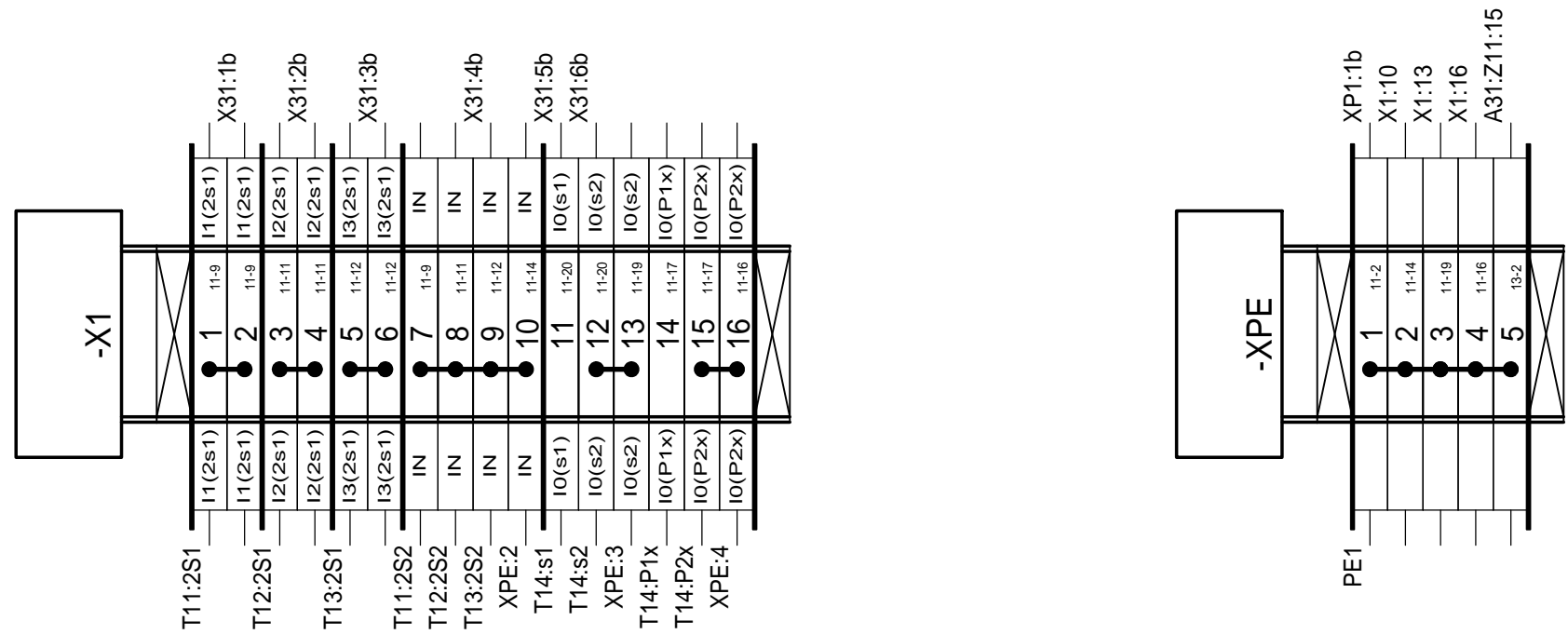
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

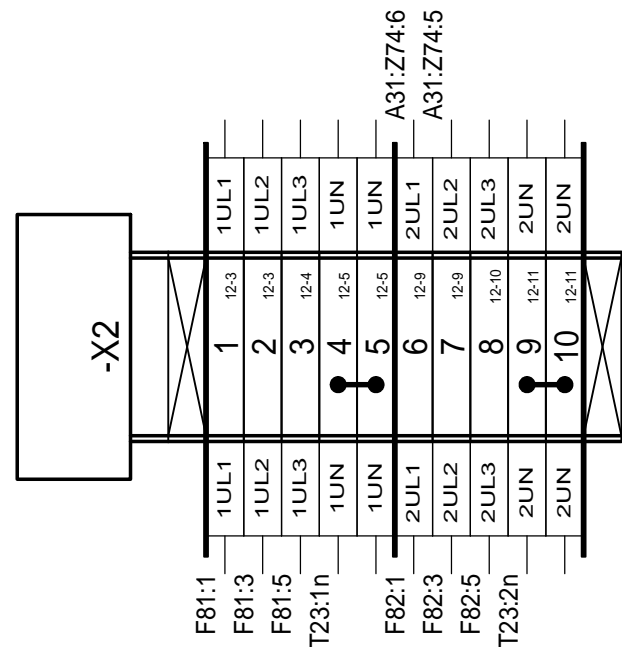
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

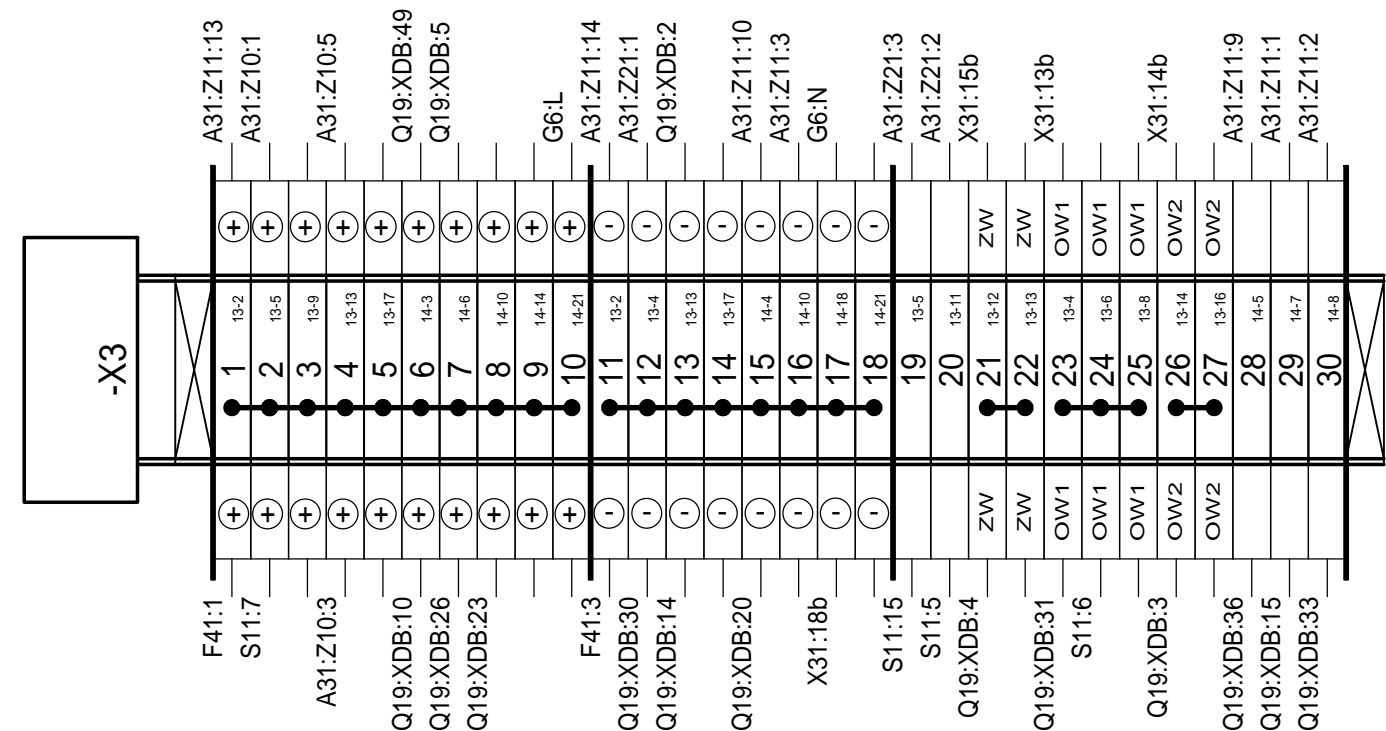
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

UWAGA:

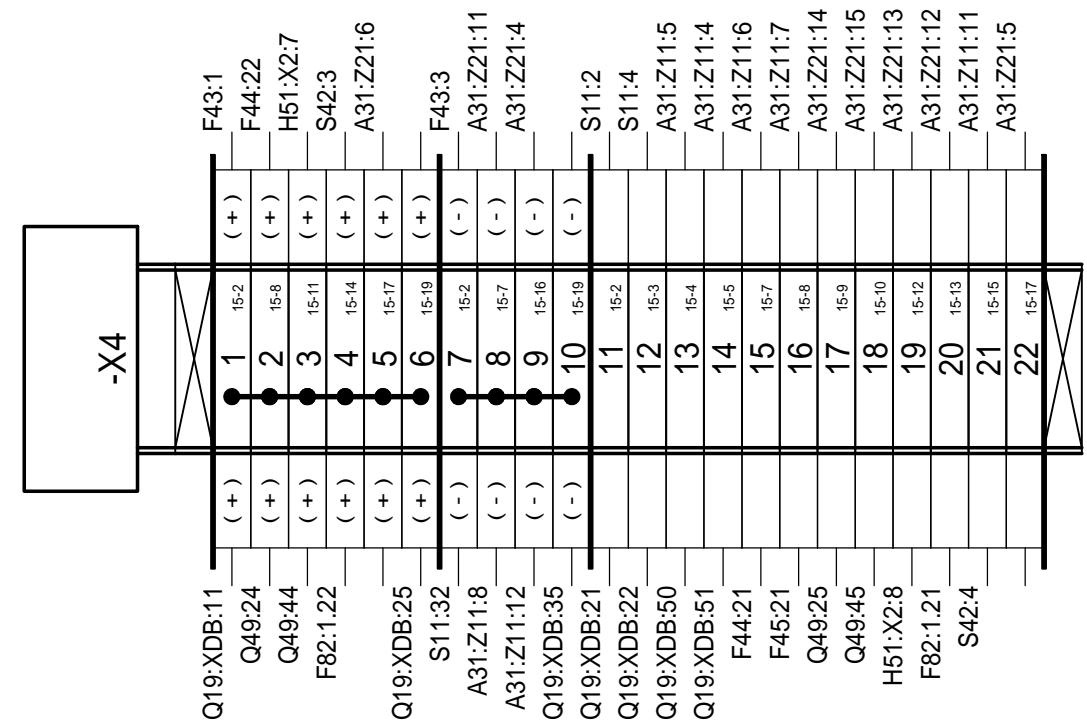
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

UWAGA:

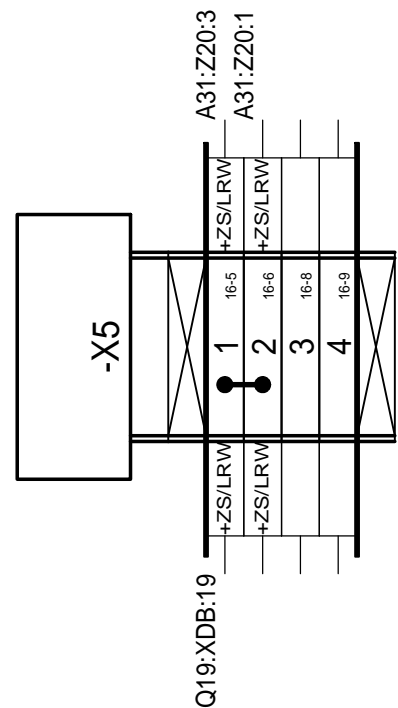
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

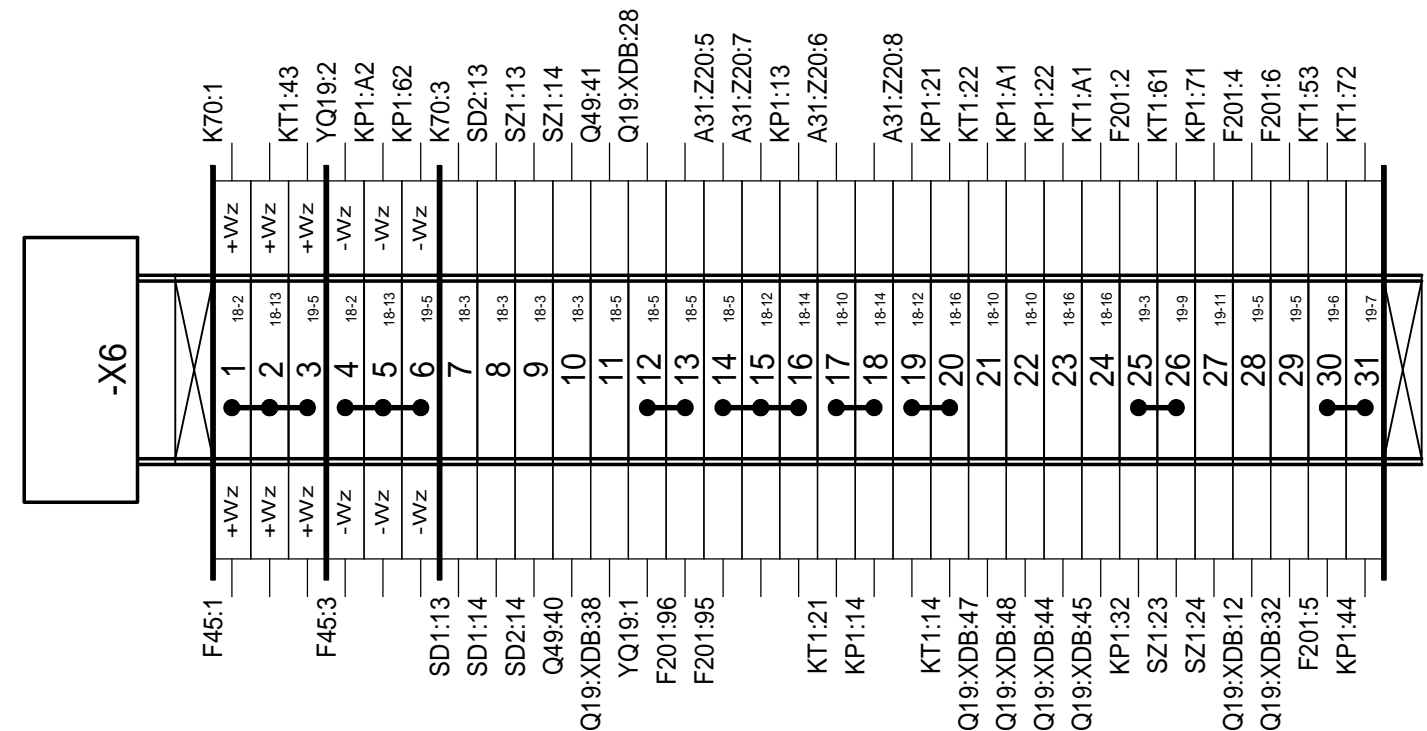
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

UWAGA:

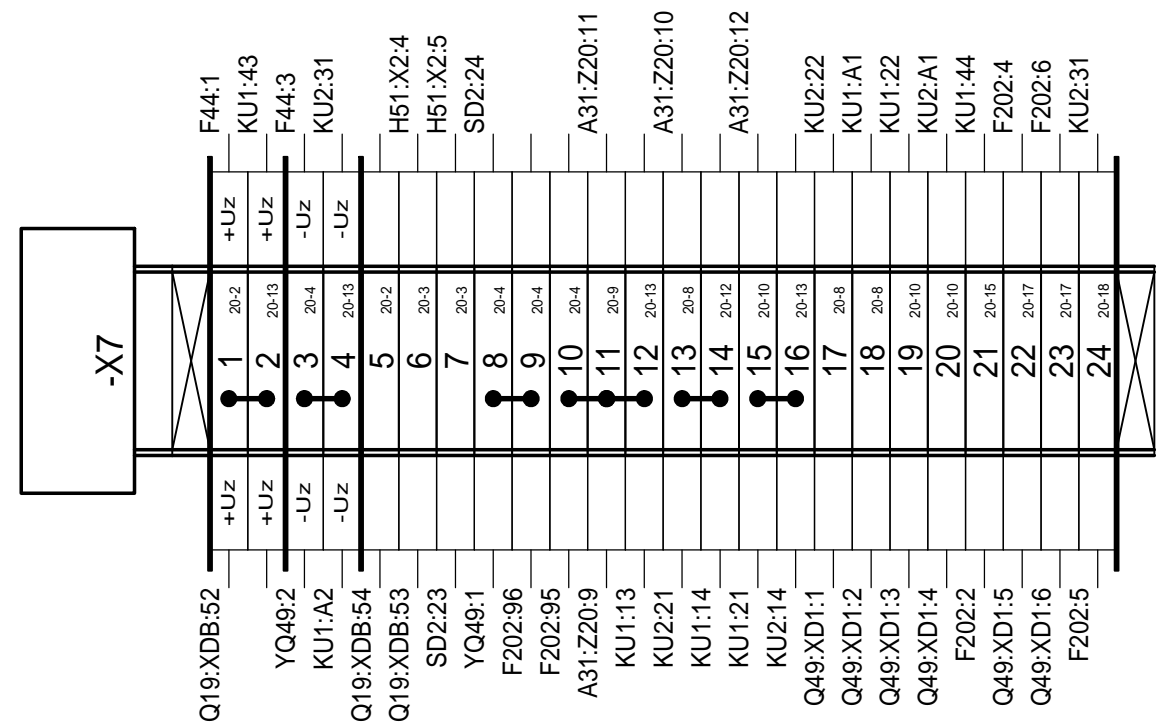
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

UWAGA:

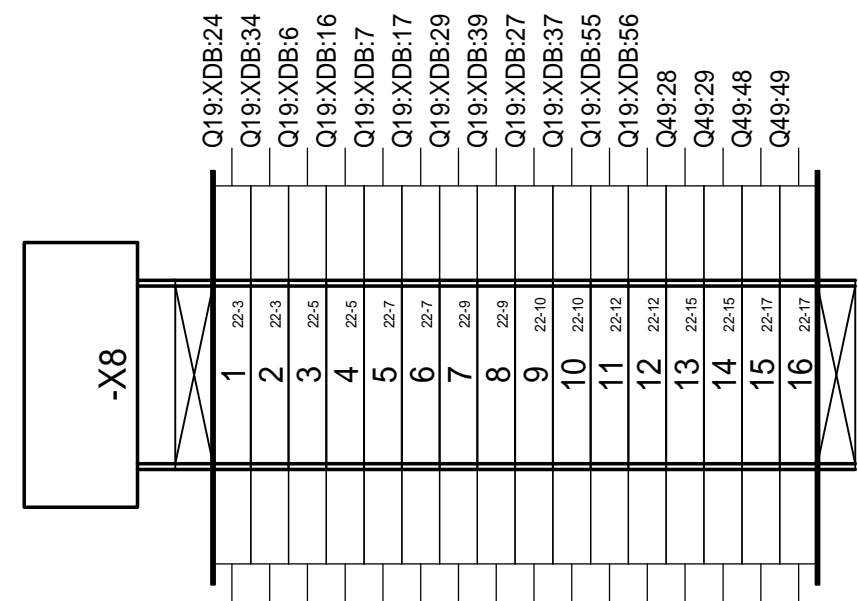
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS10A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

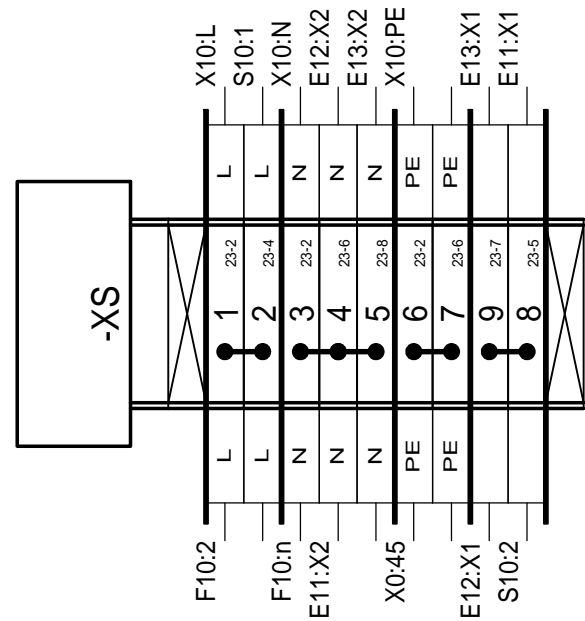
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS10A

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS10A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 10A PWiK II	SCHEMAT 42 ◀ 41 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			
Program SEE v. 4.40								

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

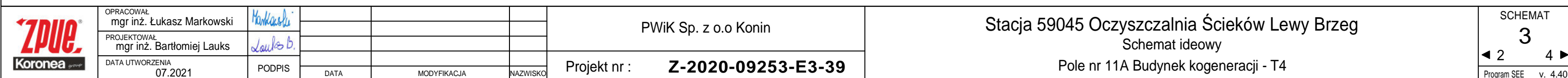
Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg**
Pole nr 11A - Budynek kogeneracji - T4

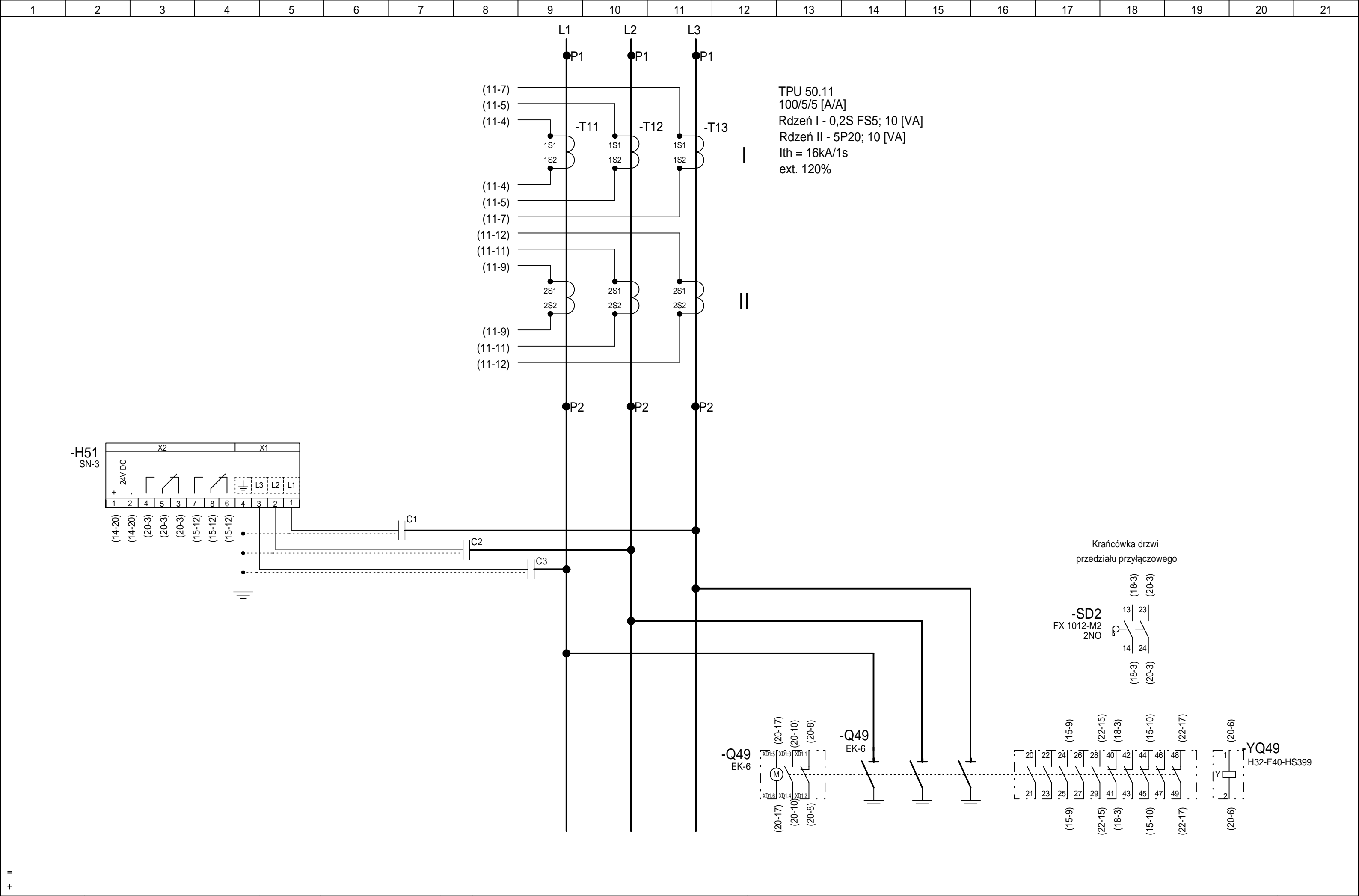
Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**
ul. Poznańska 49
62-510 Konin

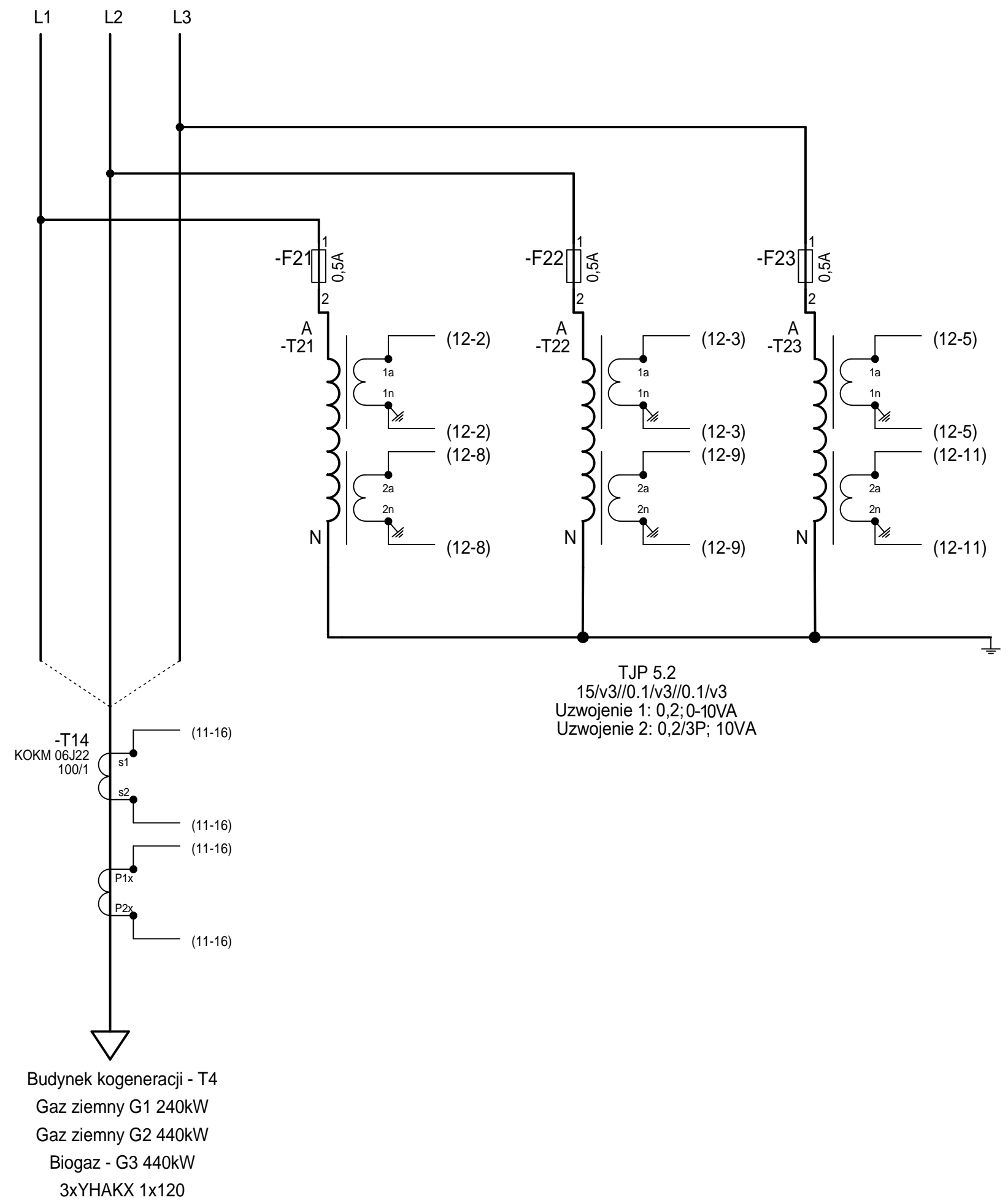
Wykonawca: **ZPUE S.A**
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa

Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

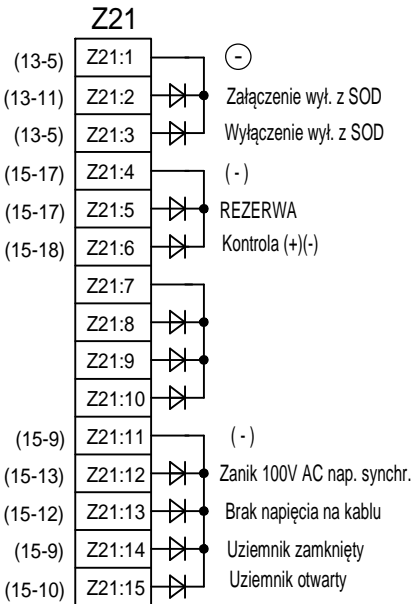
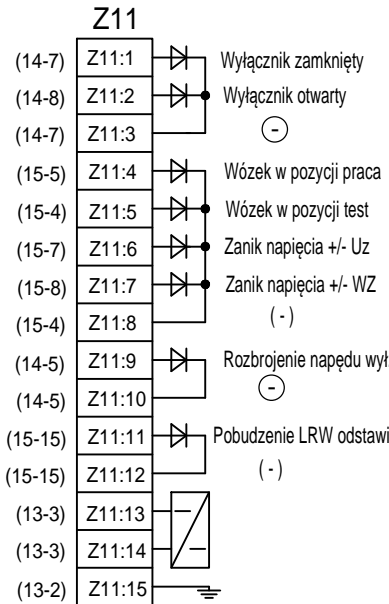
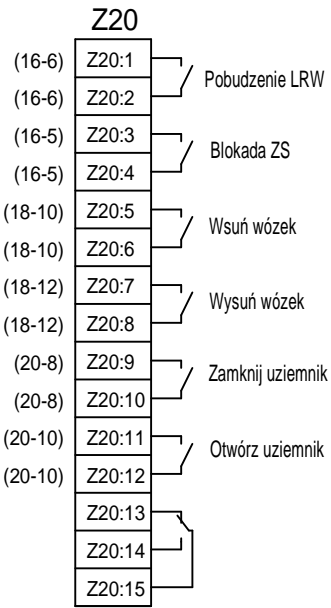
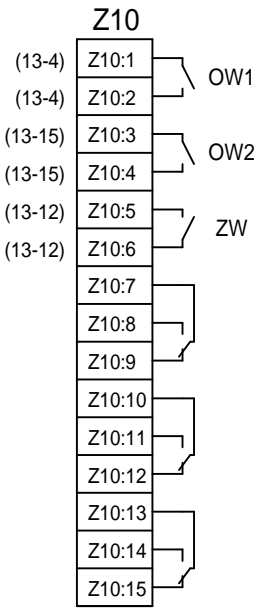
[illegible][illegible]





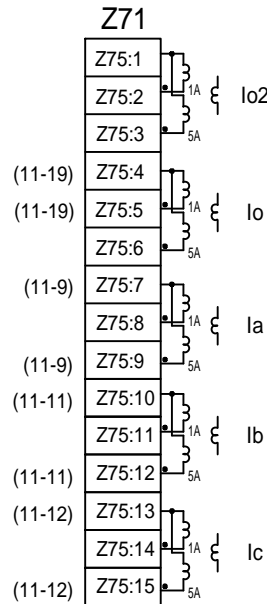
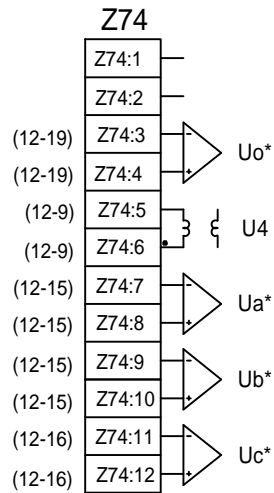
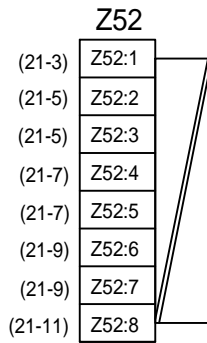
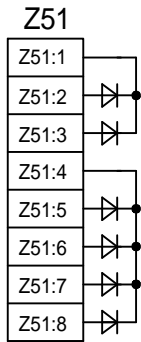
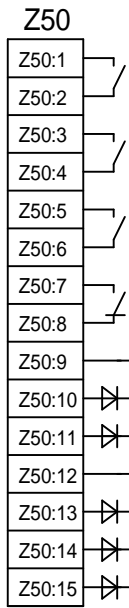


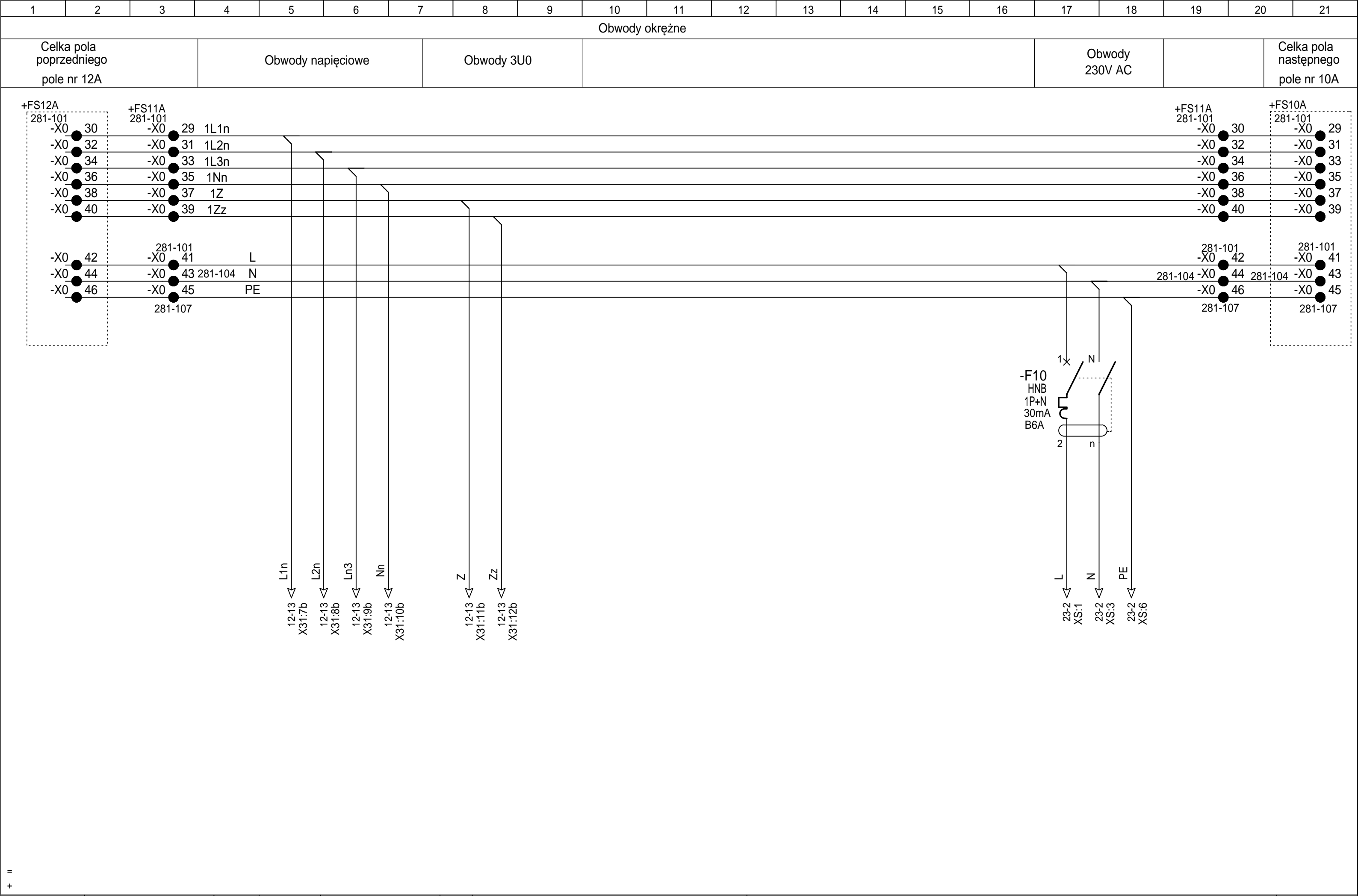
-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY





-F10

HNB

1P+N

30mA

B6A

1x

N

2

n

L

N

PE

23-2

XS:1

23-2

XS:3

23-2

XS:6

+FS10A

281-101

-X0

29

-X0

31

-X0

33

-X0

35

-X0

37

-X0

39

281-101

-X0

41

-X0

43

-X0

45

281-107

281-104

-X0

44

-X0

46

281-107

281-104

-X0

43

-X0

45

281-107

12-13

X31:7b

12-13

X31:8b

12-13

X31:9b

12-13

X31:10b

12-13

X31:11b

12-13

X31:12b

Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

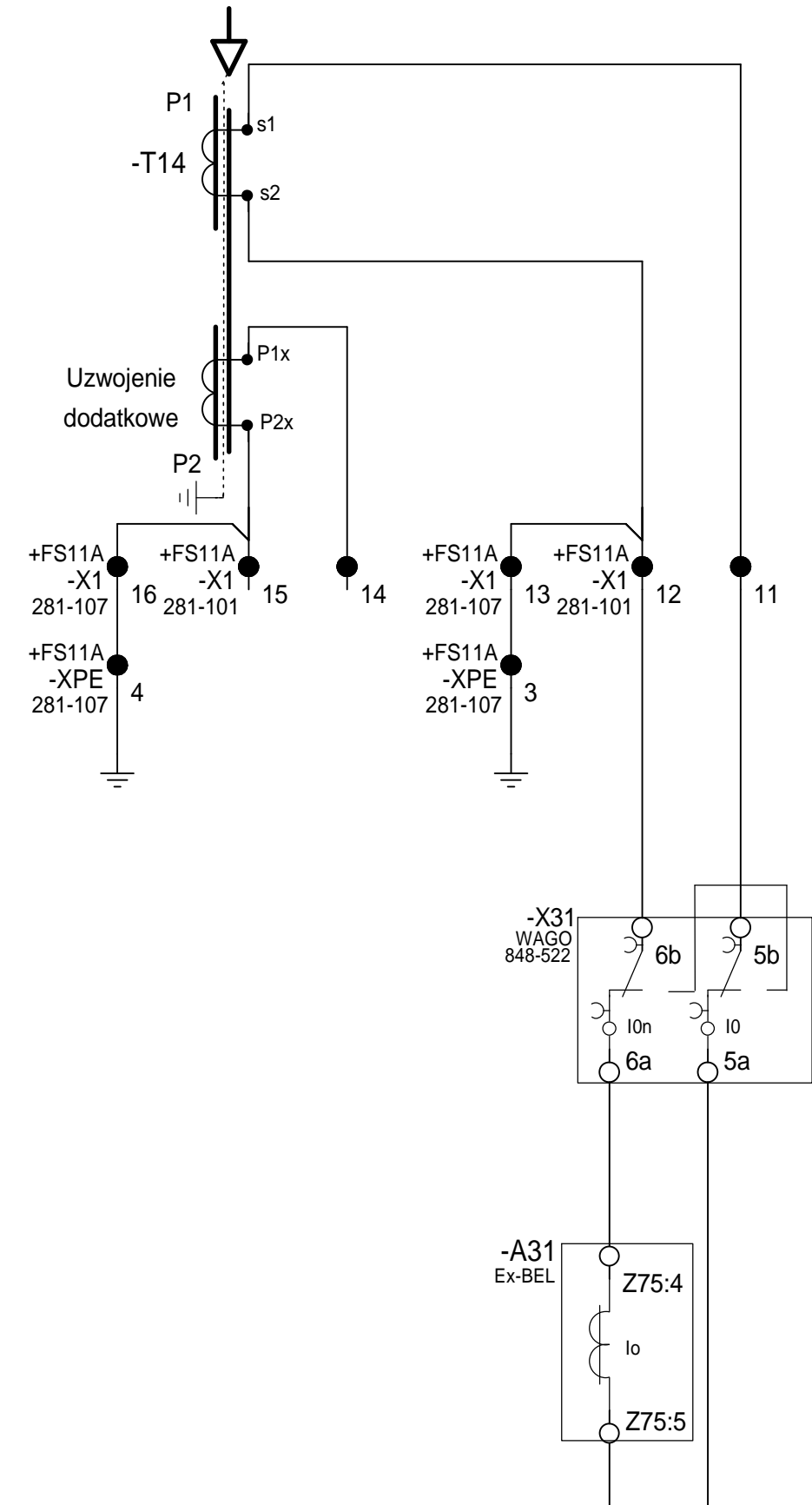
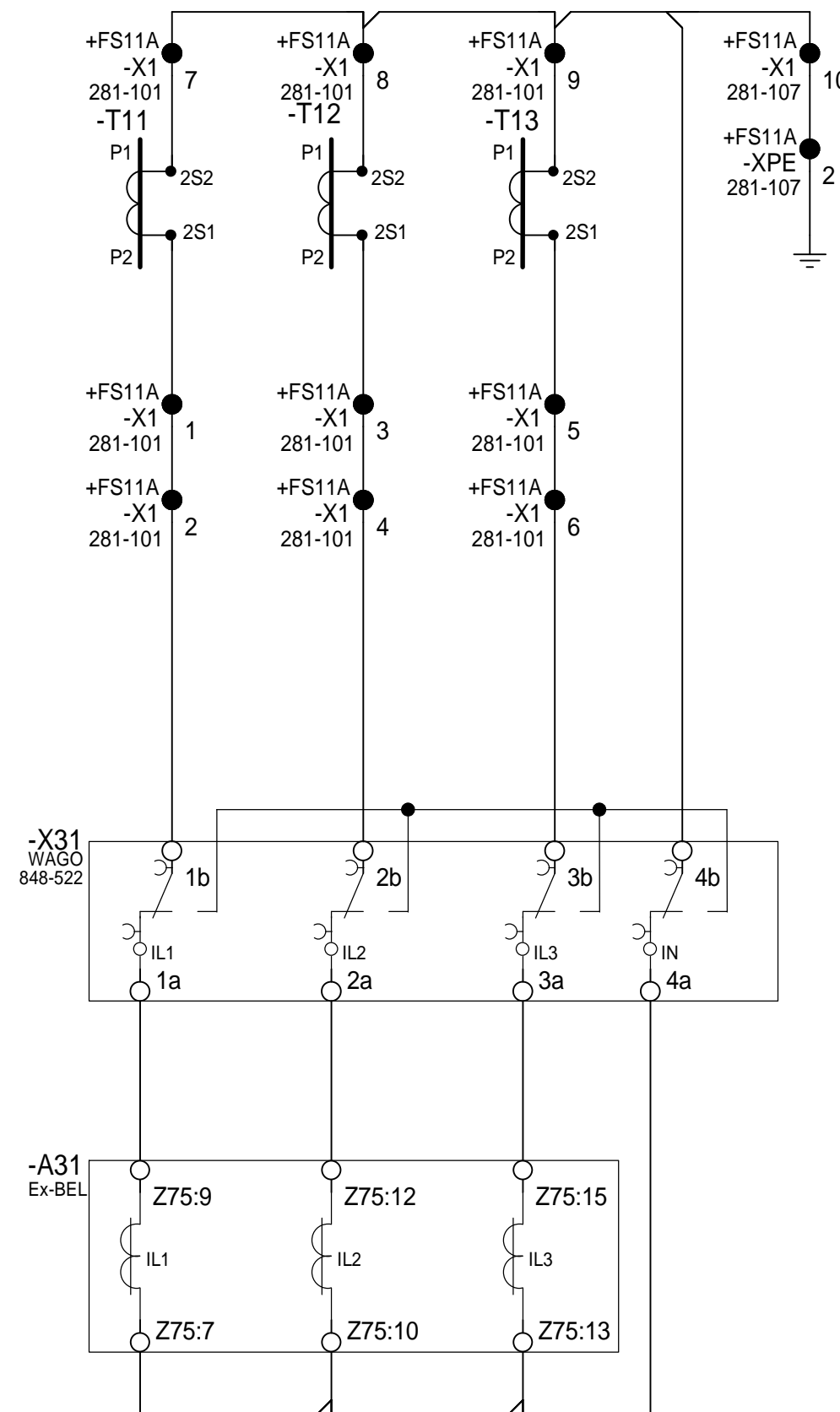
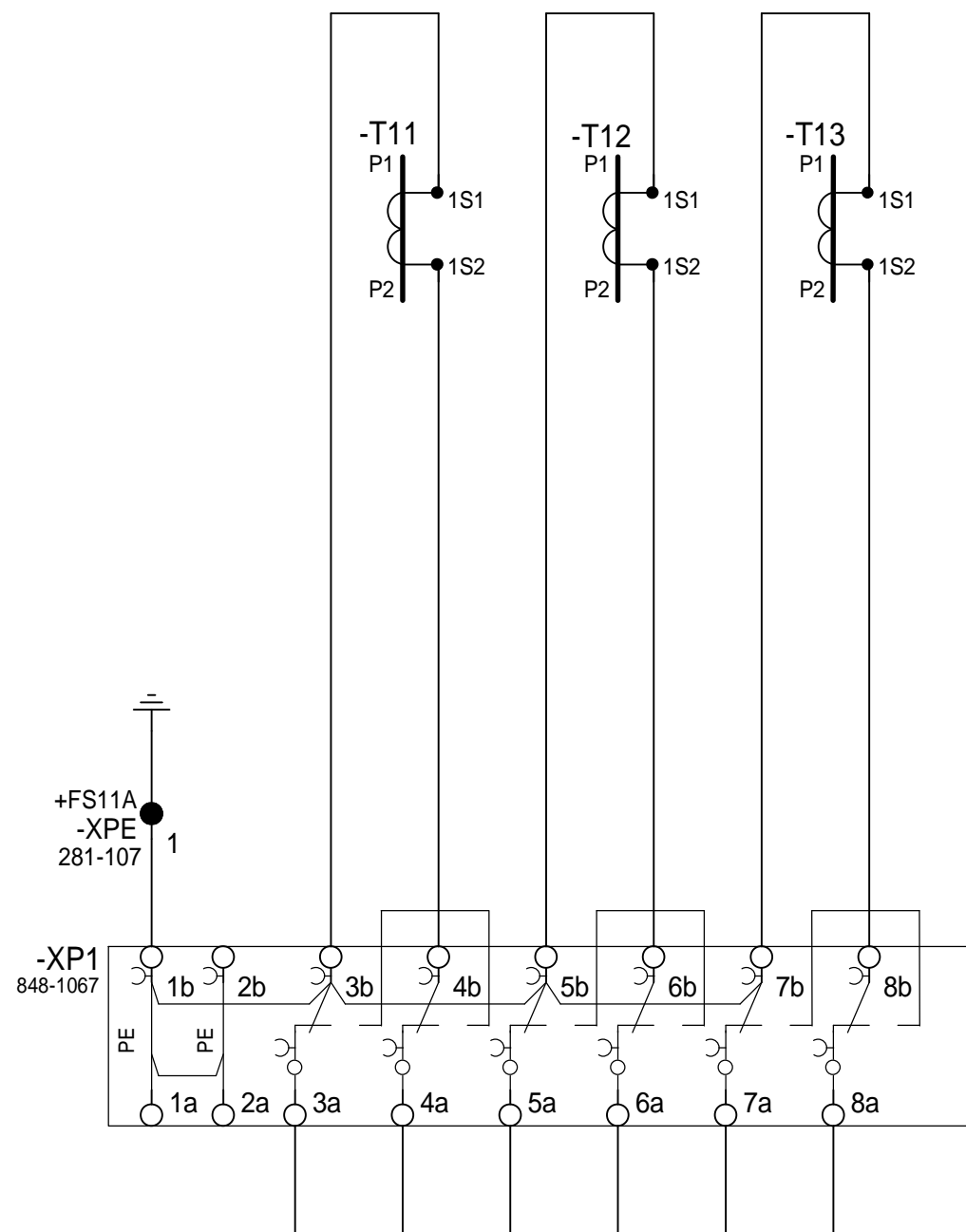
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

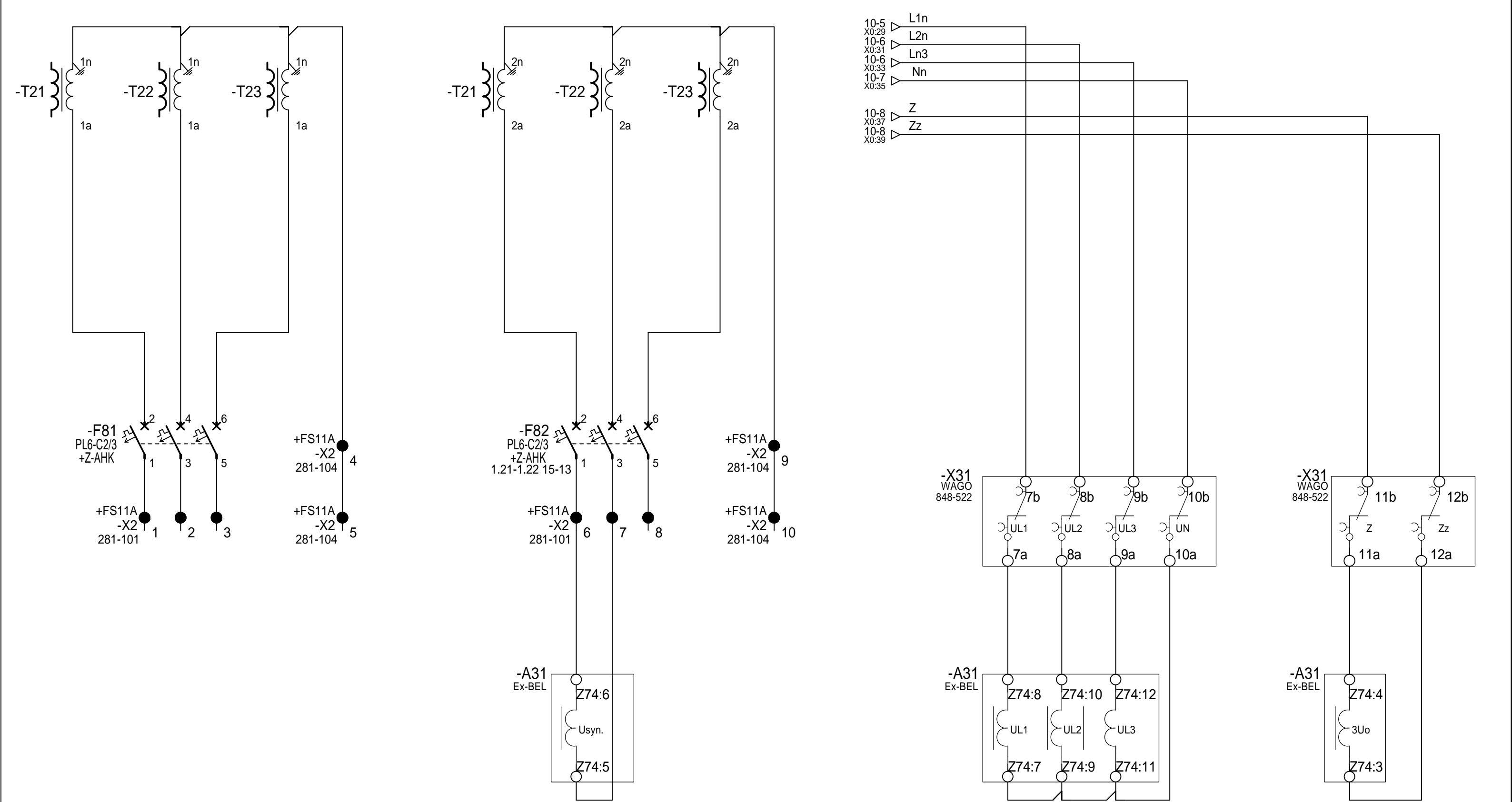
Pomiar energii - Rezerwa

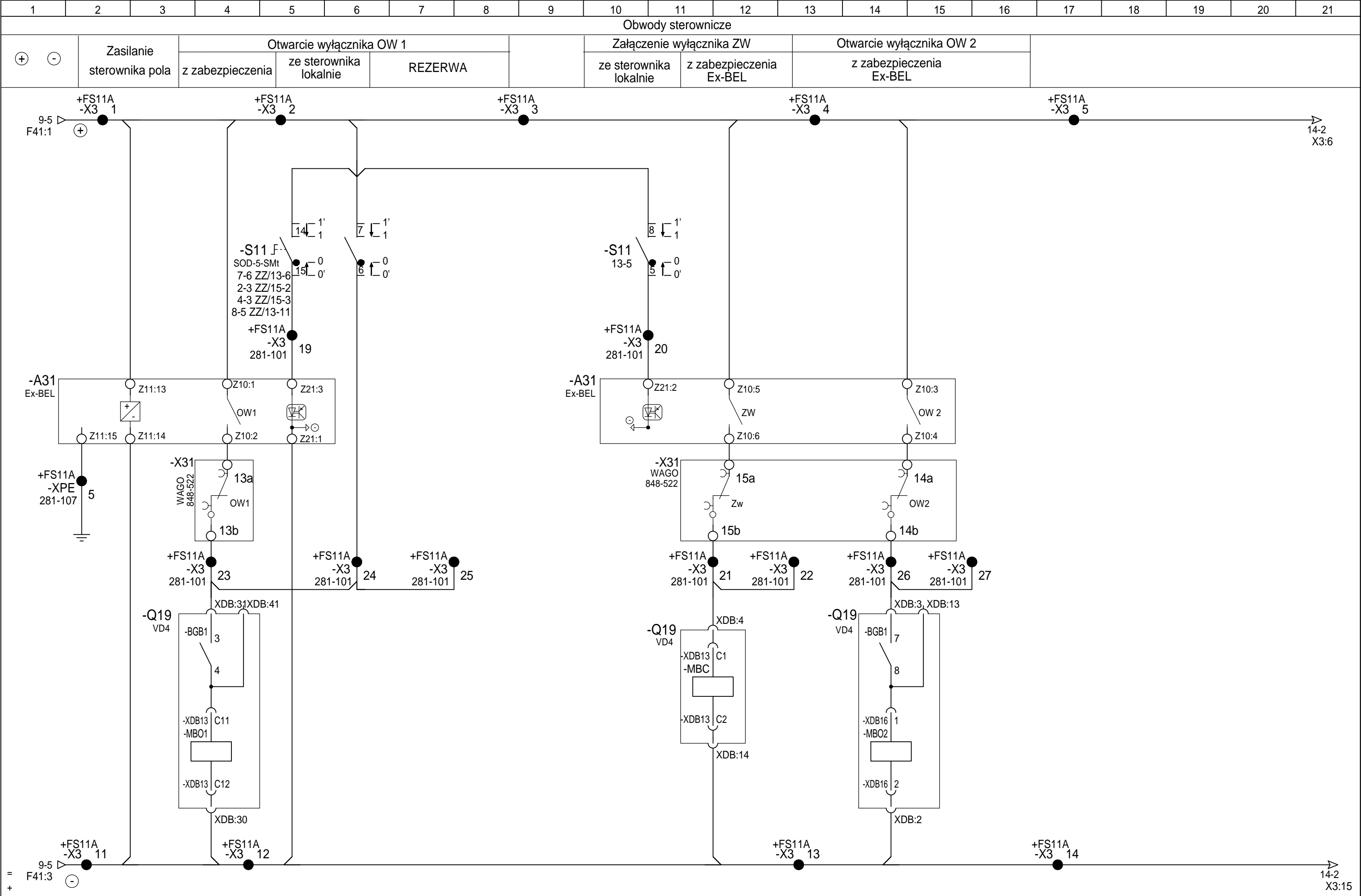
Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

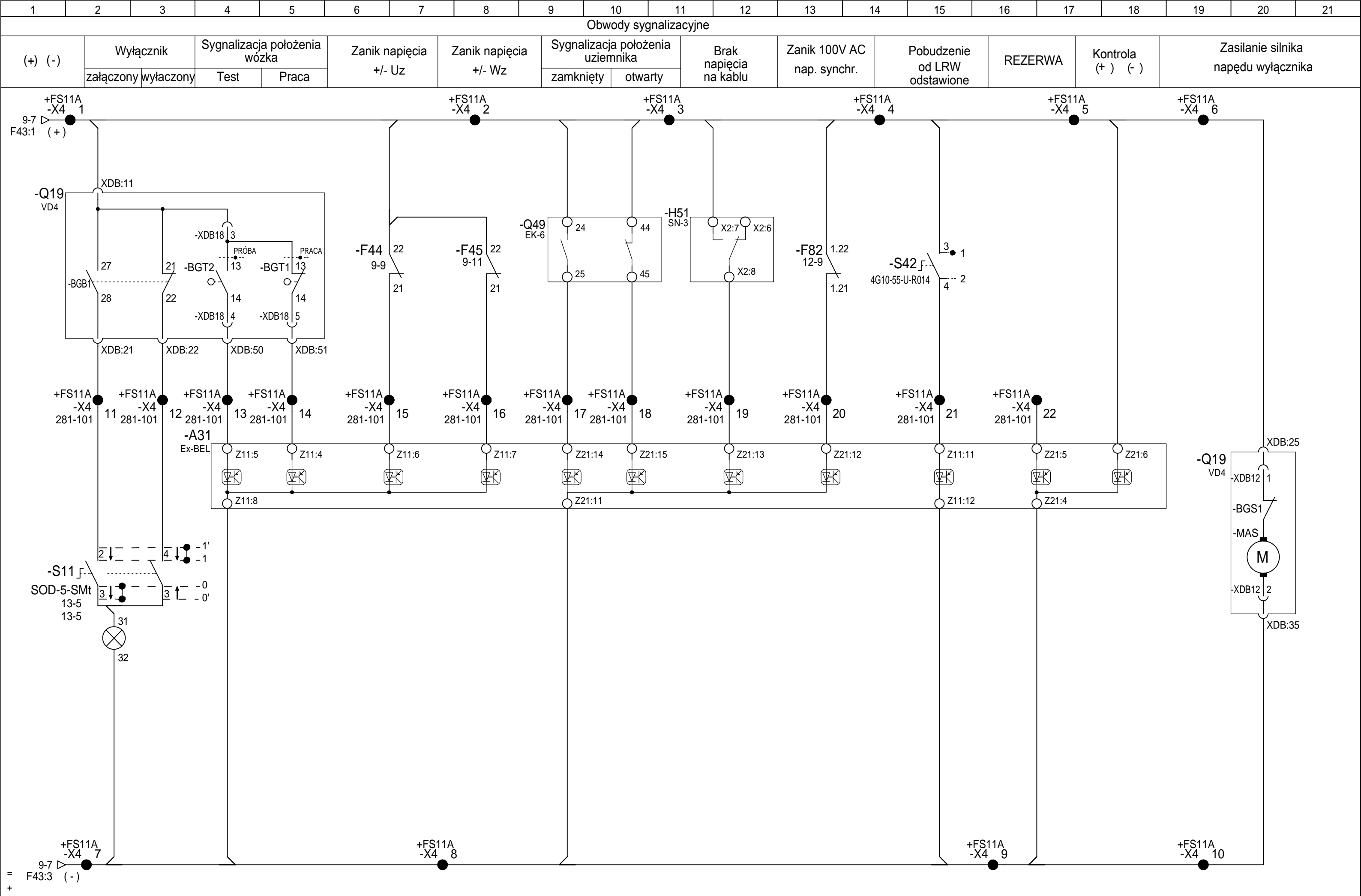
Zabezpieczenie ziemnozwarciowe


$$= +$$

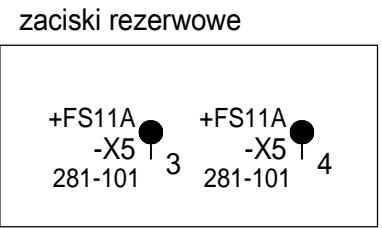
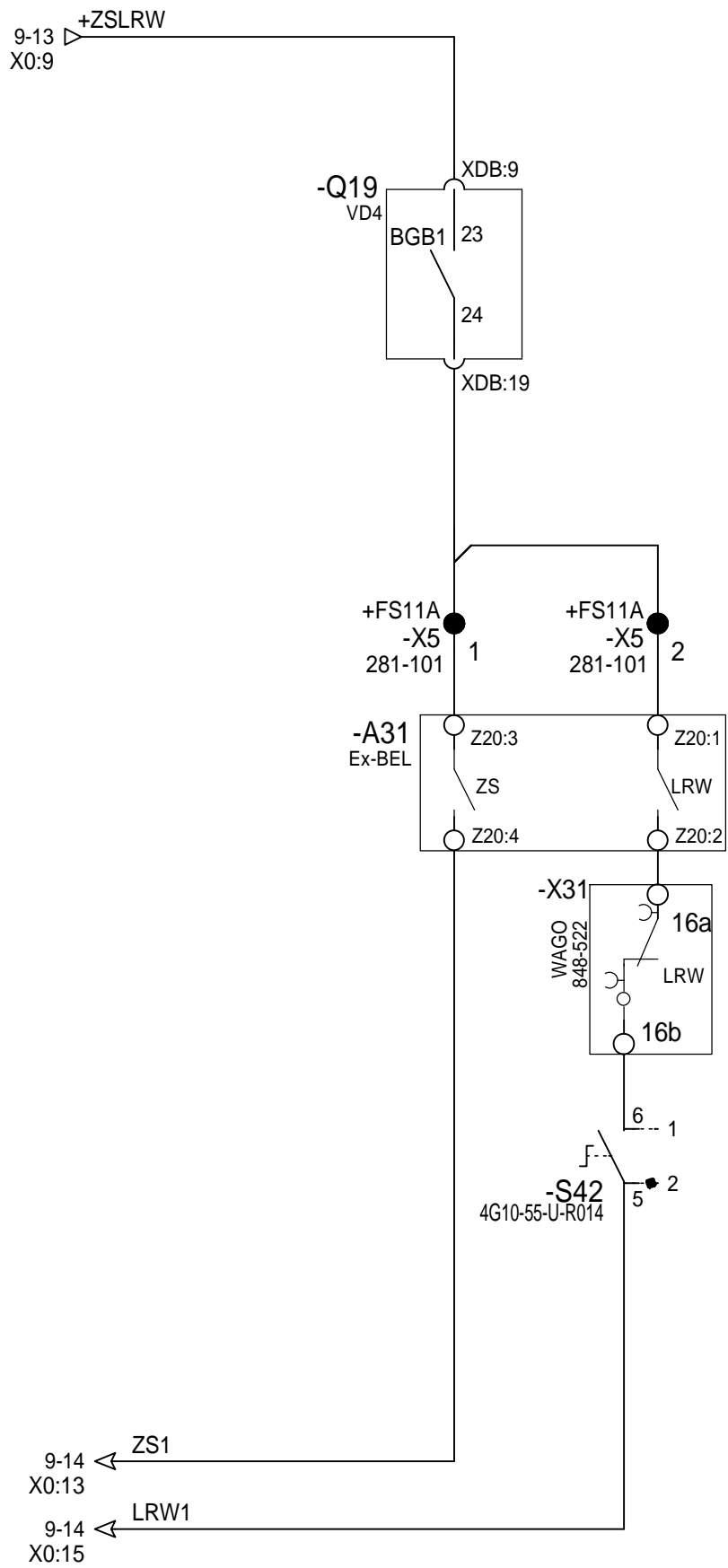
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody napięciowe																				
Uzwojenie 1					Uzwojenie 2							Obwody okrężne		Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL				3Uo		
REZERWA					Napięcie kontroli synchronizacji															



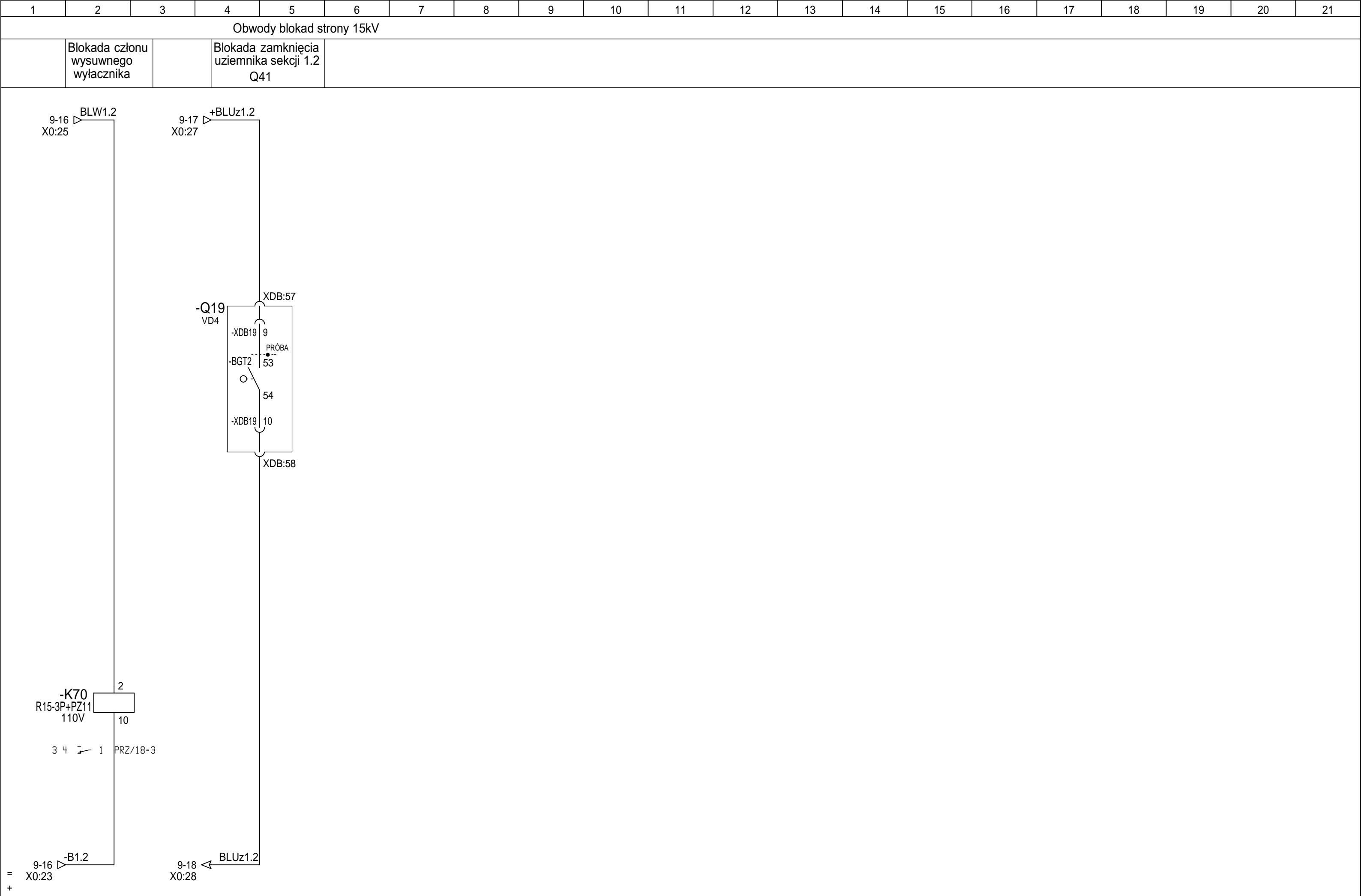




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		Obwody ZS i LRW																		
		Blokada zabezpieczenia szyn		Pobudzenie LRW																

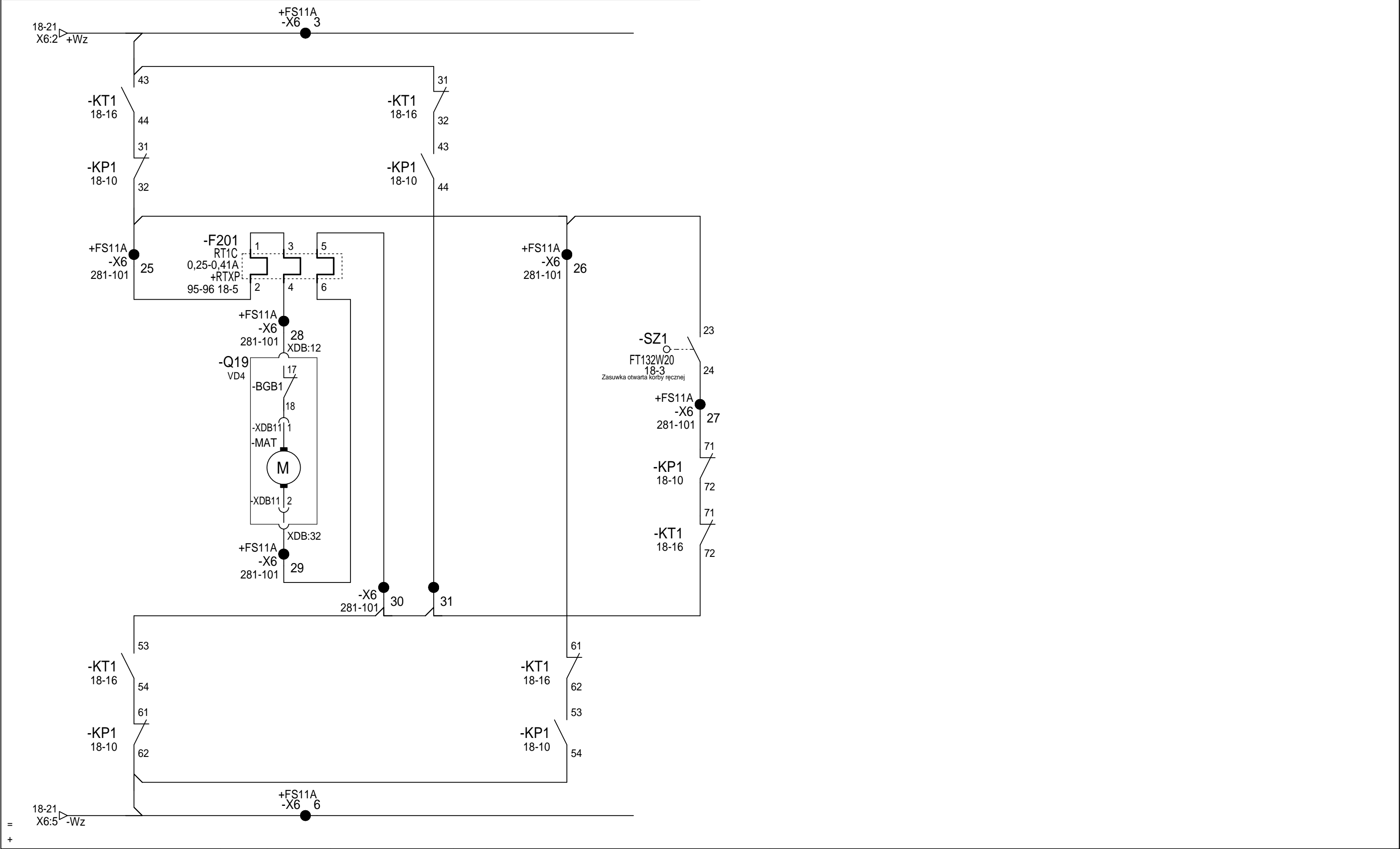


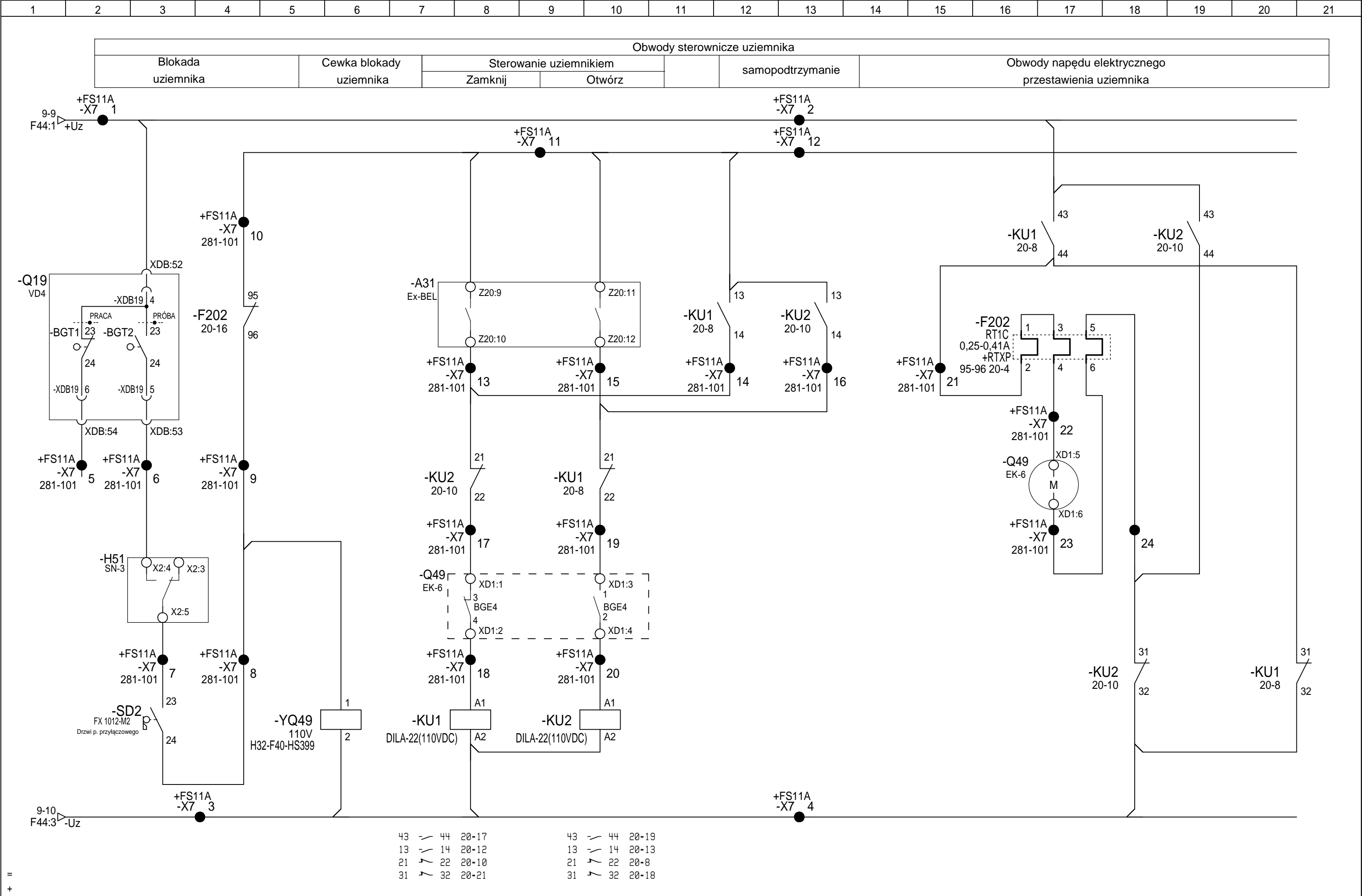
=
+



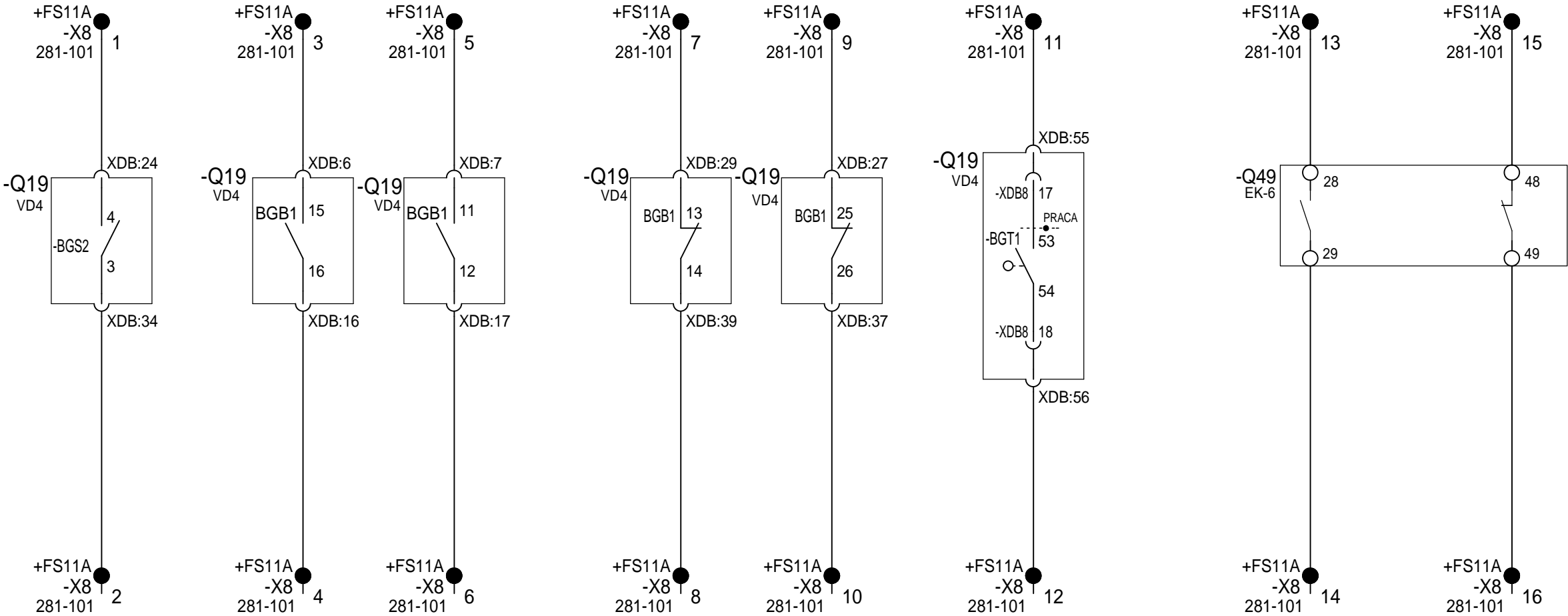


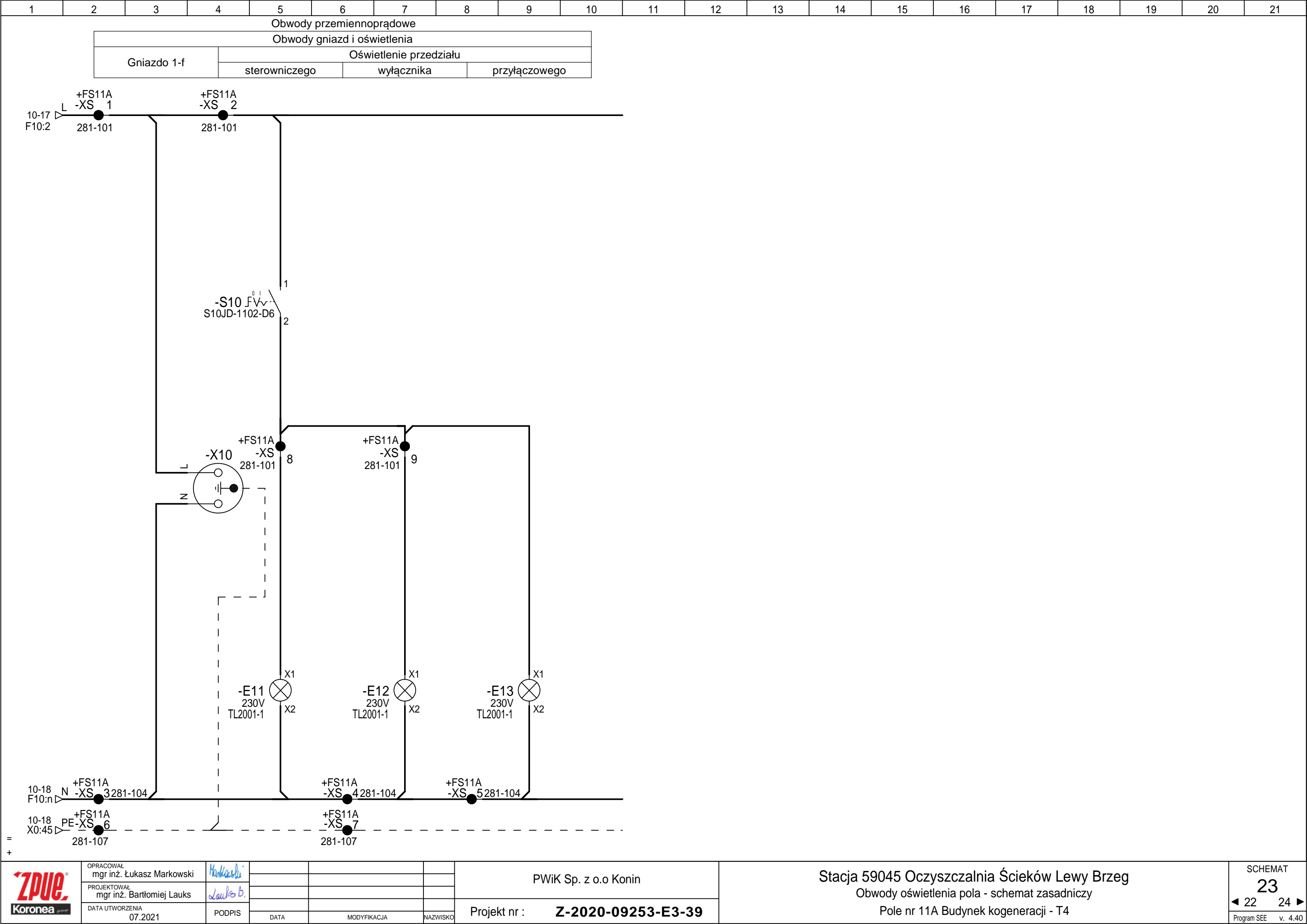
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego Przestawianie członu ruchomego																				
do pozycji próba			napęd silnikowy			do pozycji praca														



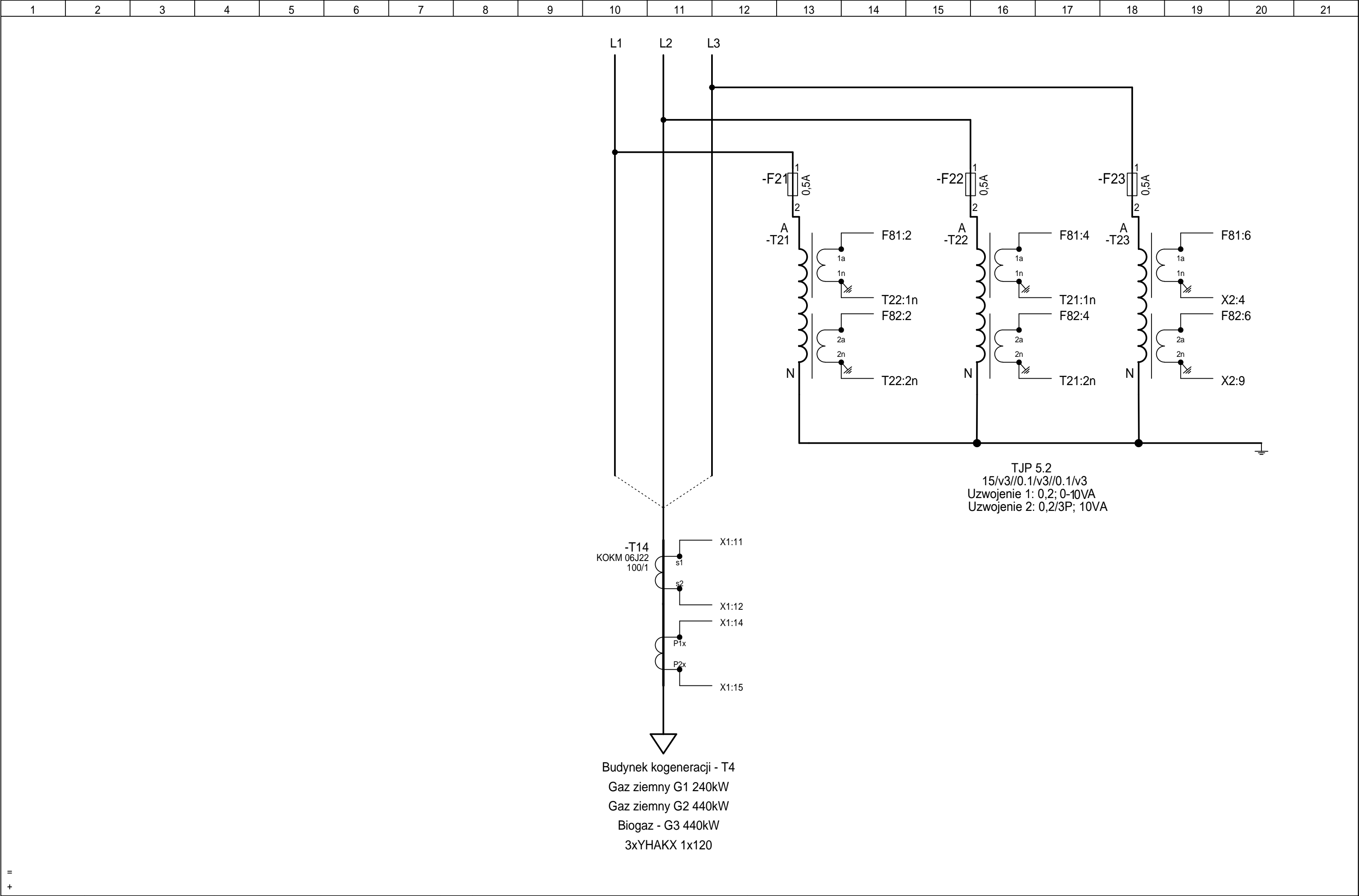


Wyjścia rezerwowe w wyłączniku			Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Stan uziemnika	
	Załączony	wyłączony	Zamknięty	otwarty

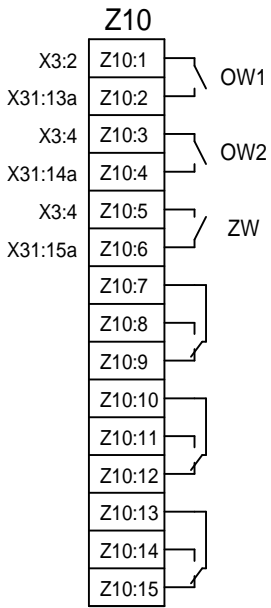






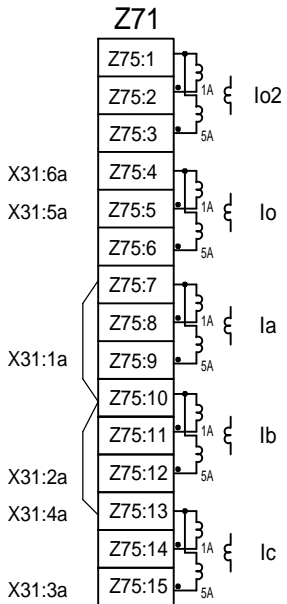
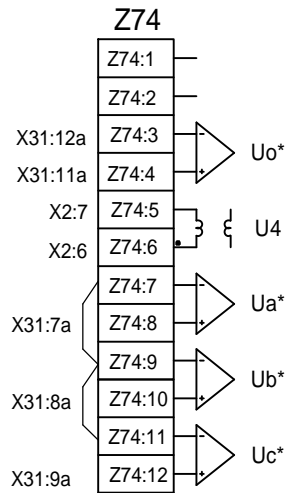
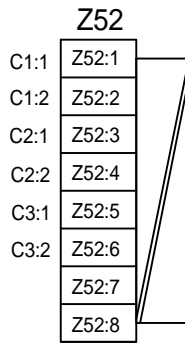
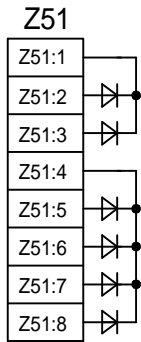
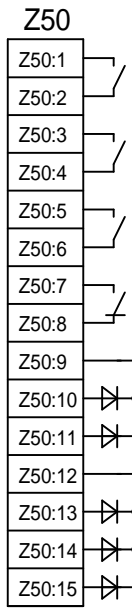
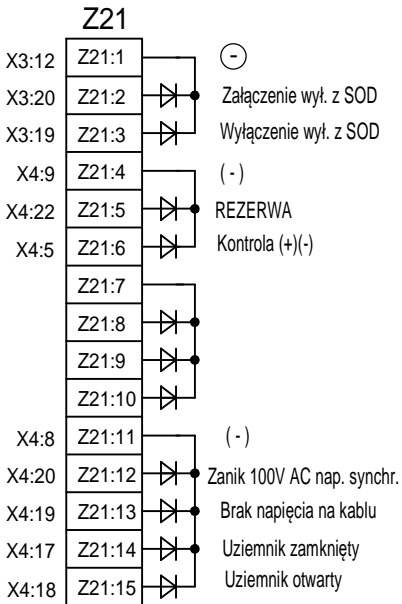
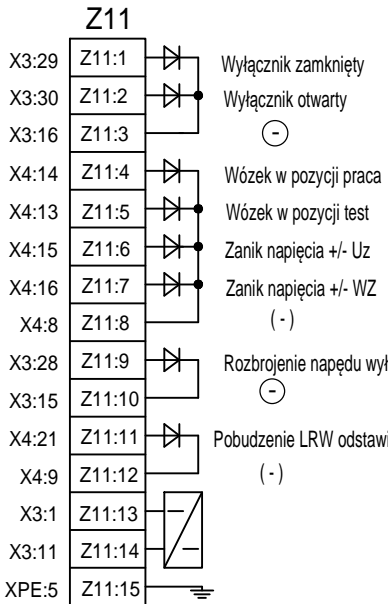


-A31
ExBEL





SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



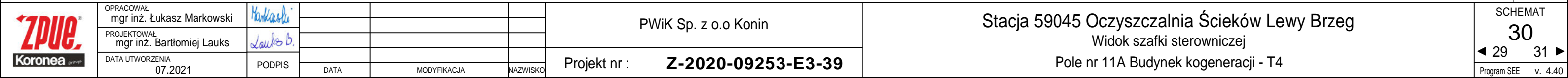
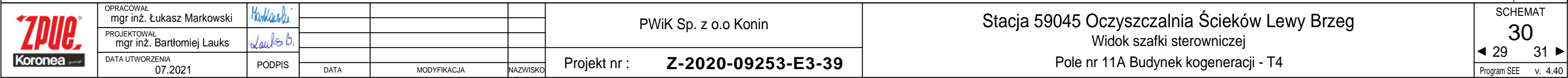
=
+

 	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>			
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>			
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

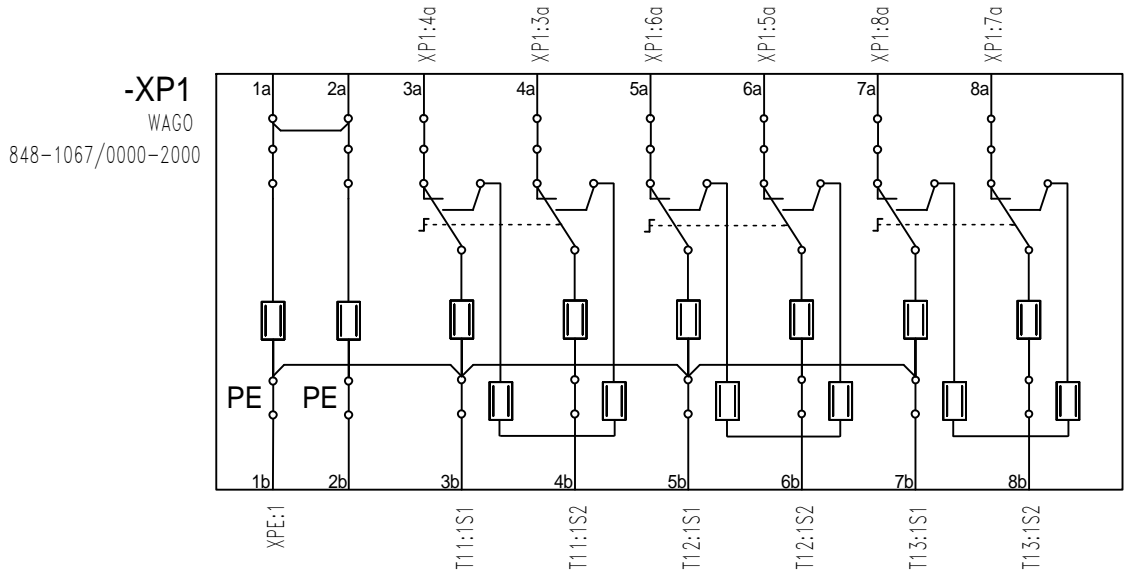
PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy
Pole nr 11A Budynek kogeneracji - T4

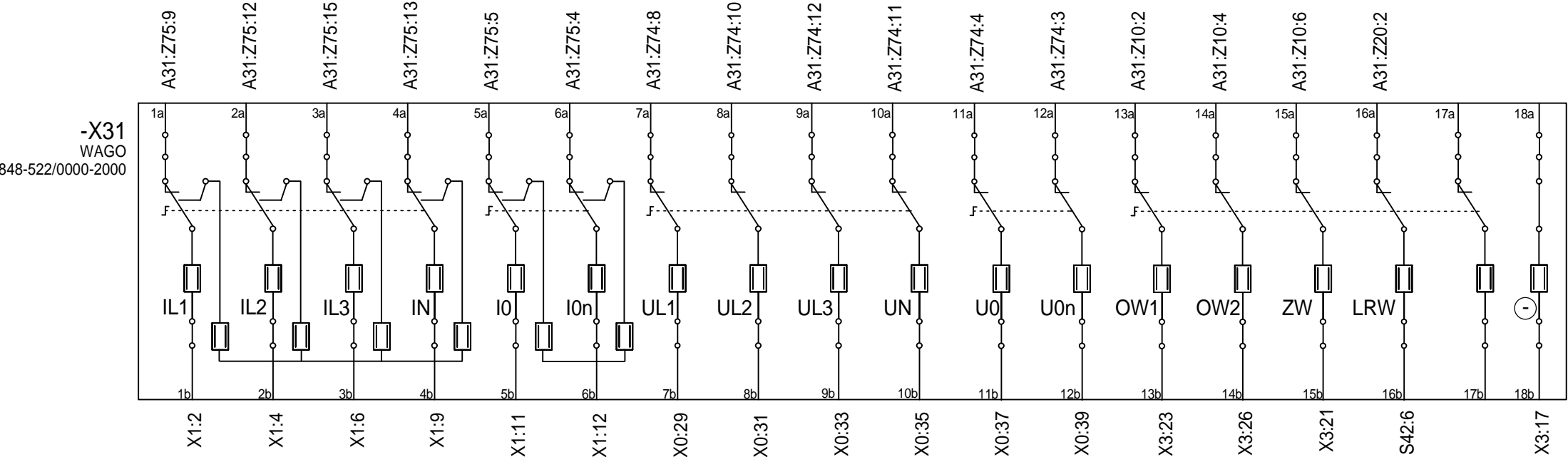


- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



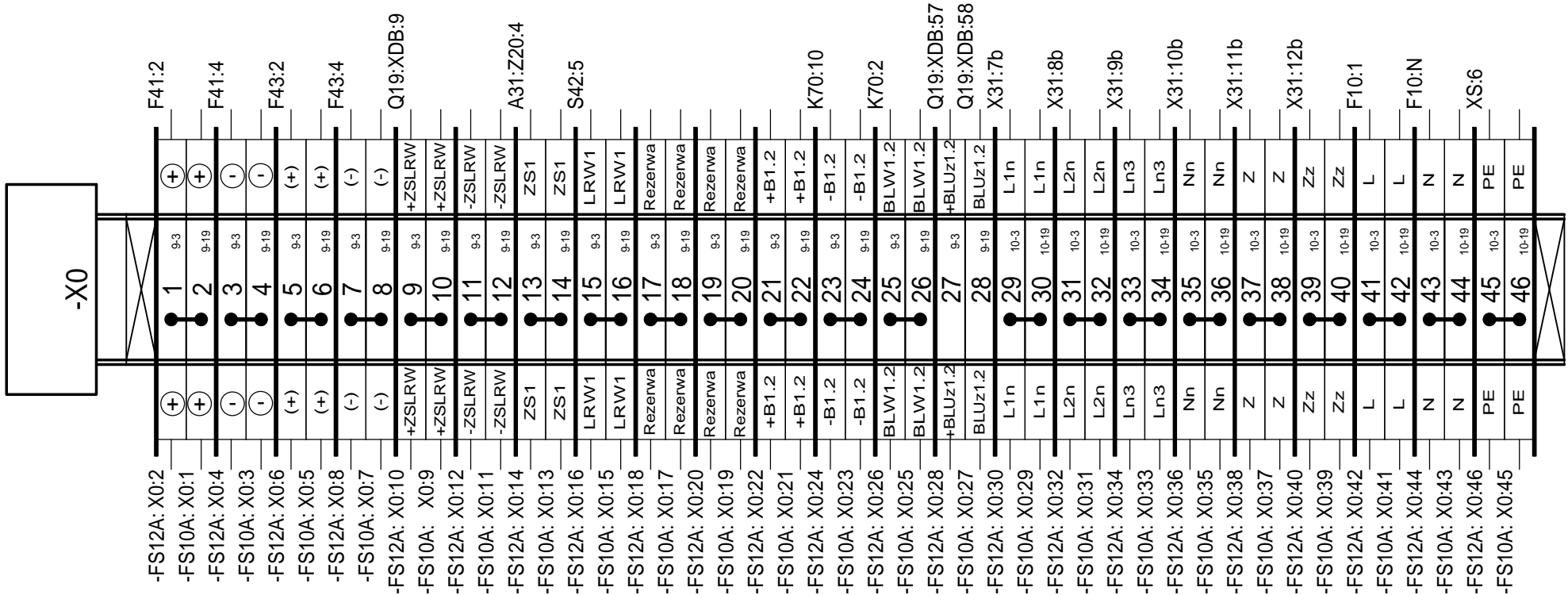
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



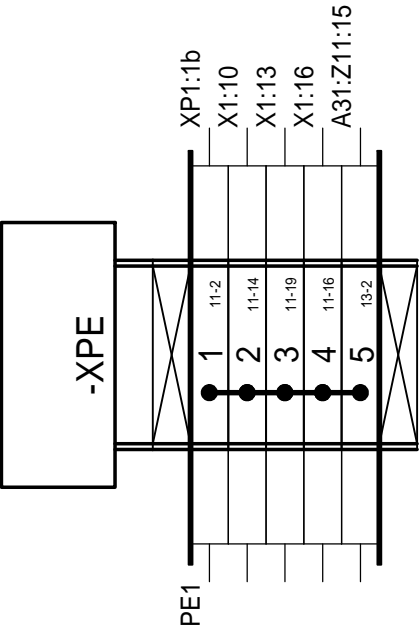
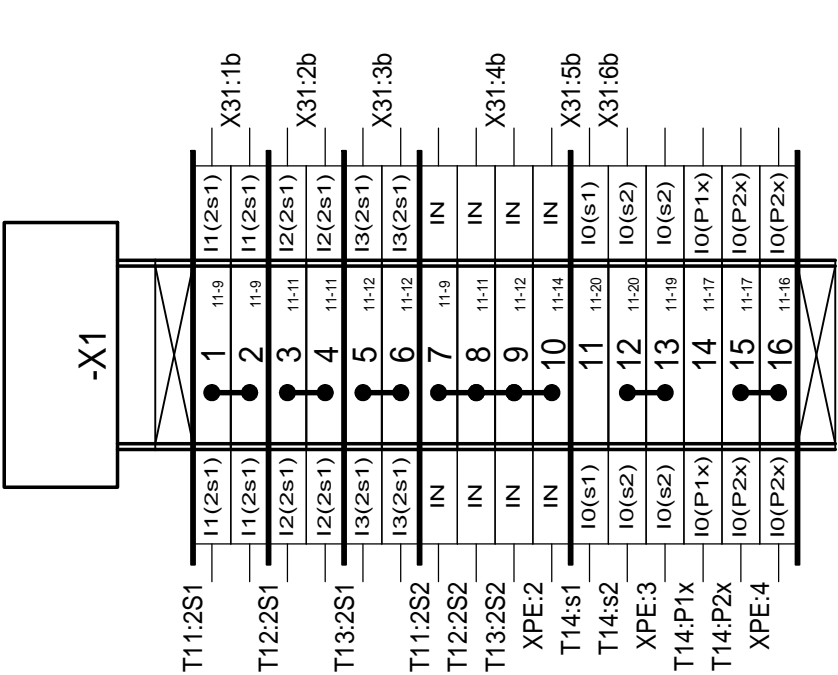
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

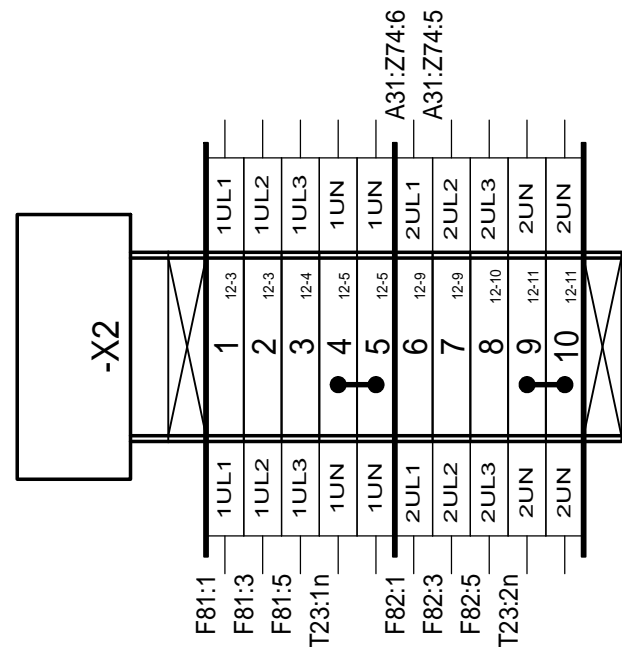


=
+ FS11A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

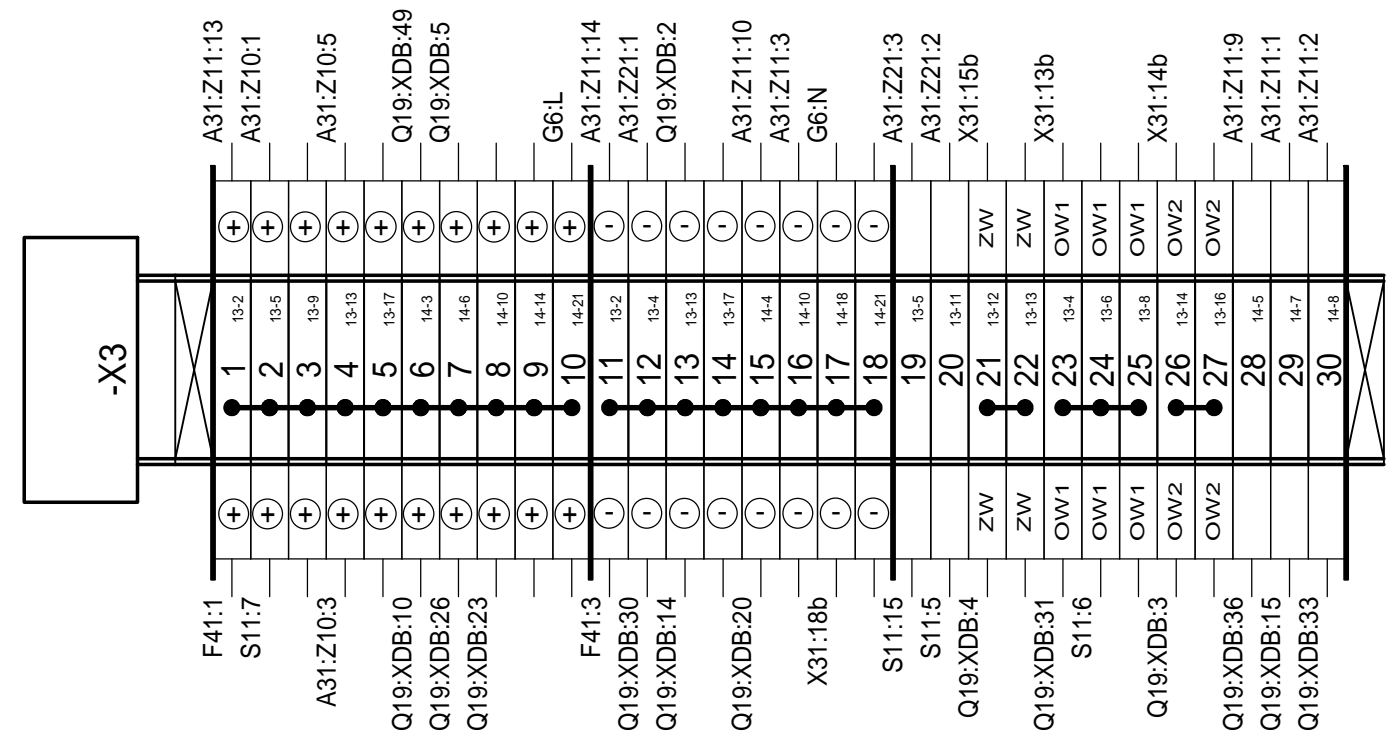
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

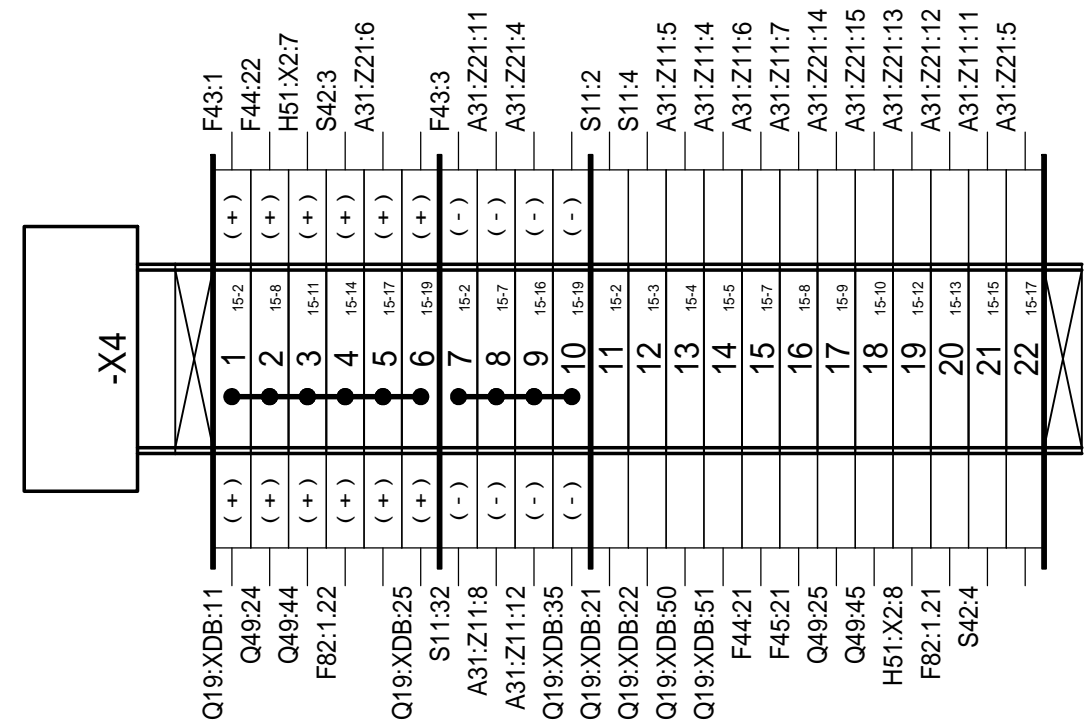
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

UWAGA:

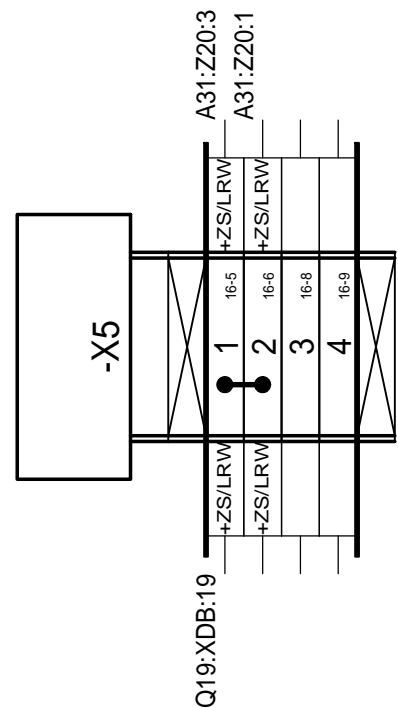
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

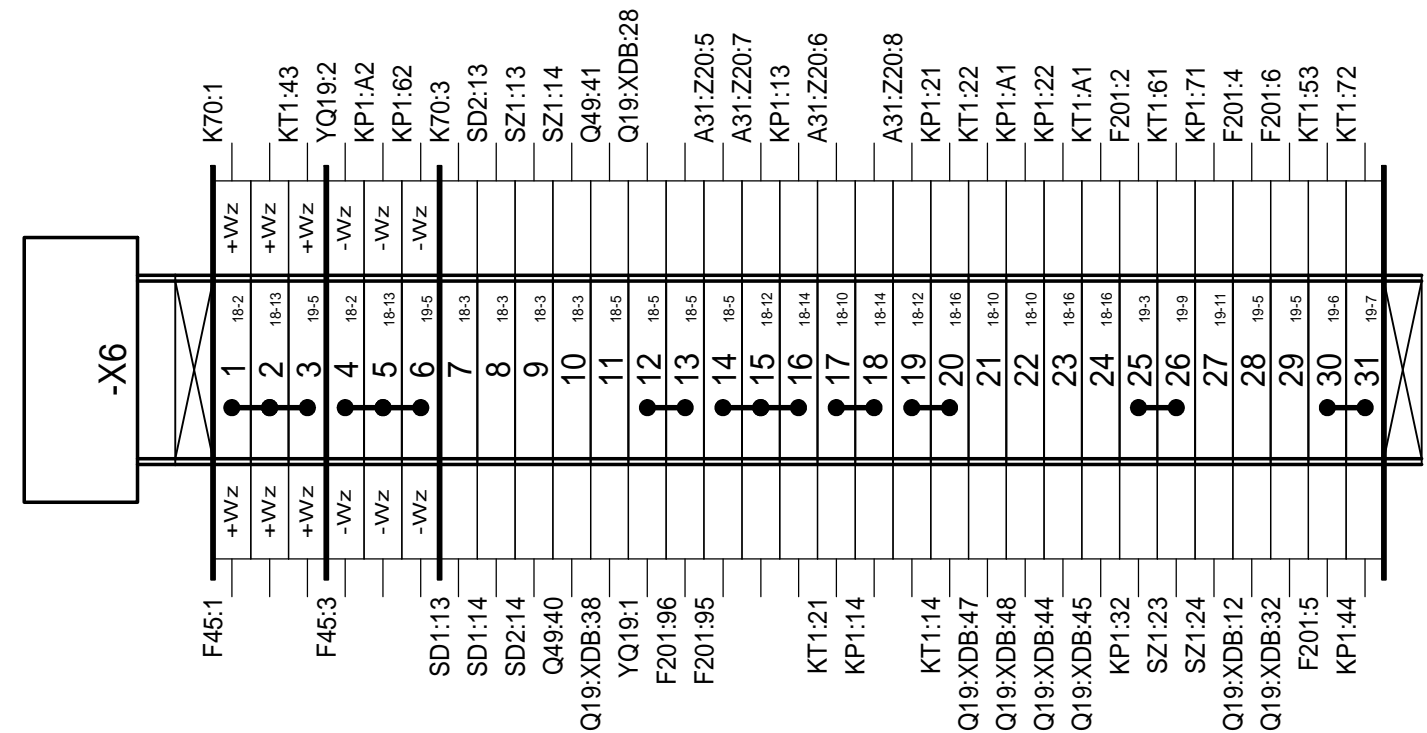
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

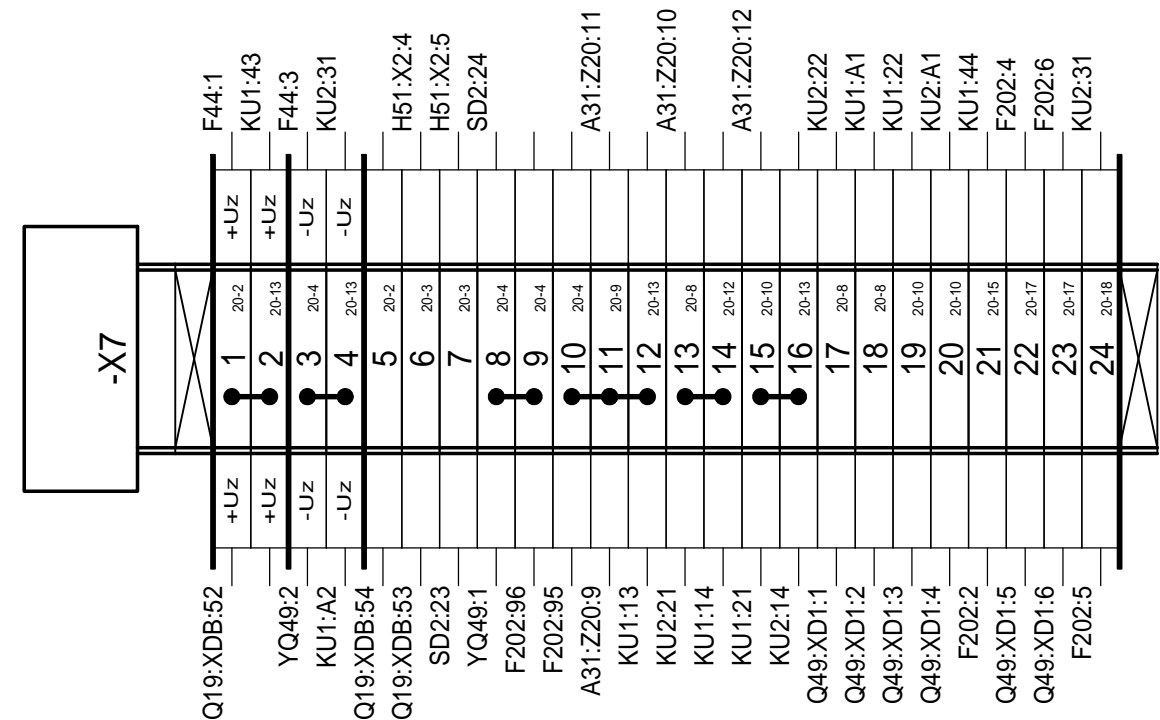
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

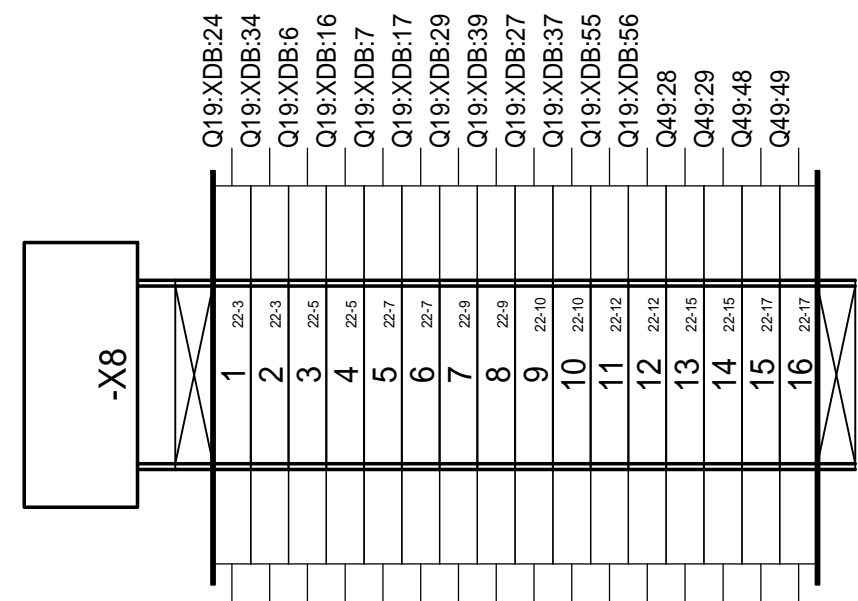
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS11A

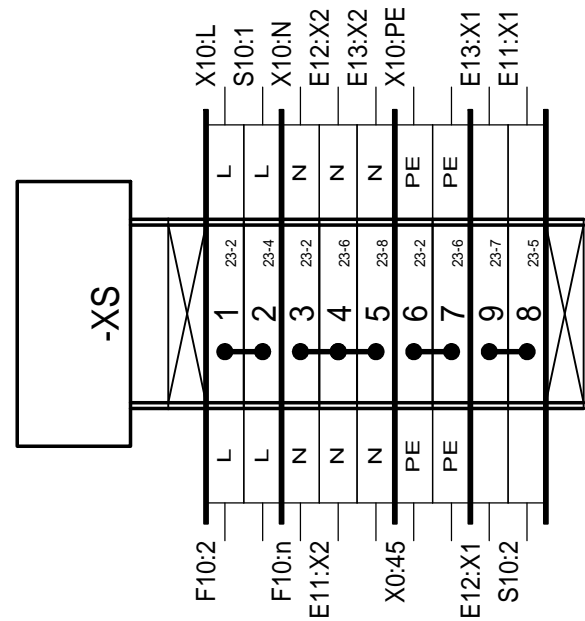
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;






=
+ FS11A

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS11A}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski					PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 11A Budynek kogeneracji - T4	SCHEMAT 42 ◀ 41 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks							
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Obiekt: **Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 12A - ZKSN Powa-Topiec (pole nr 2)**

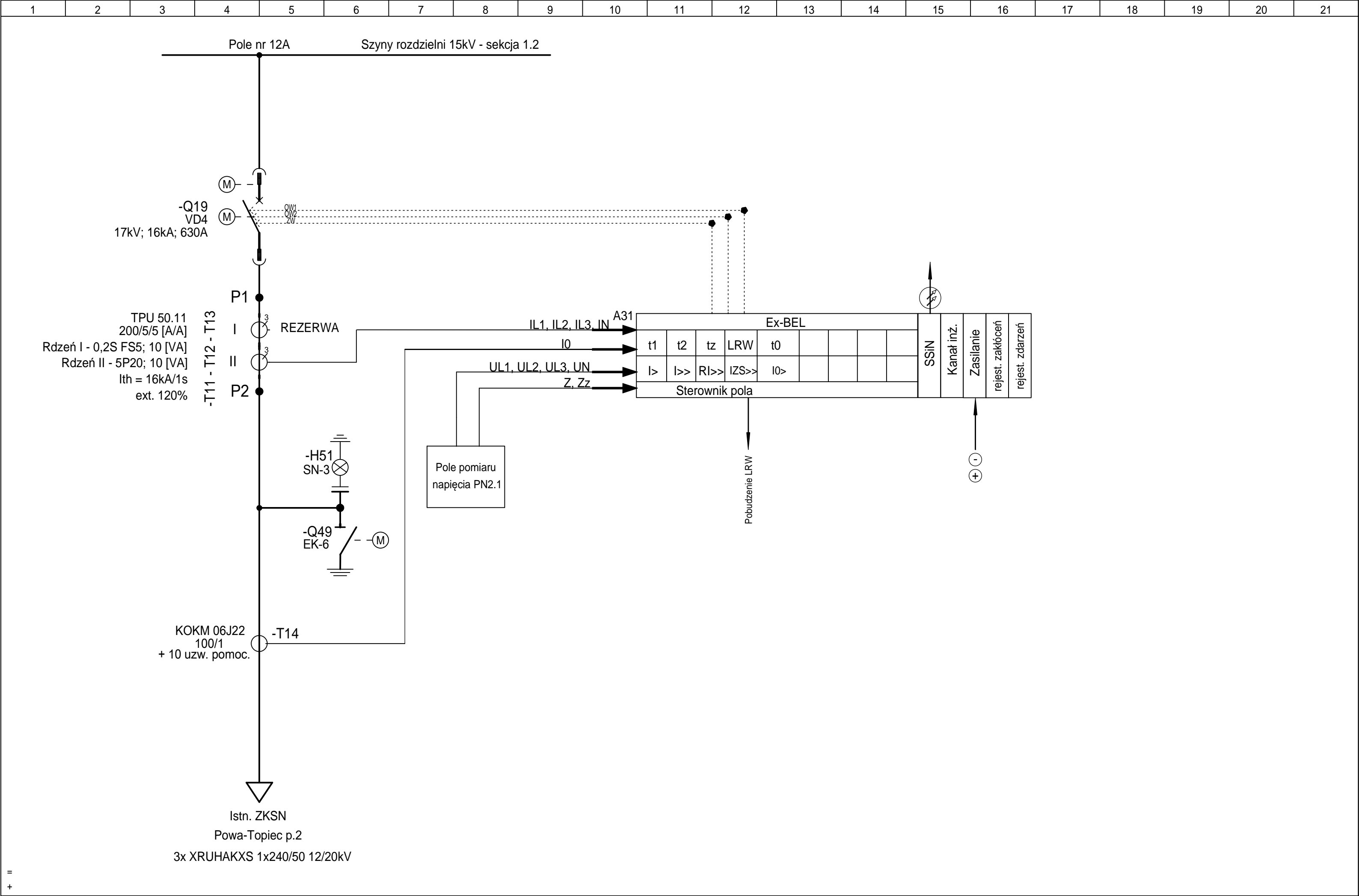
Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

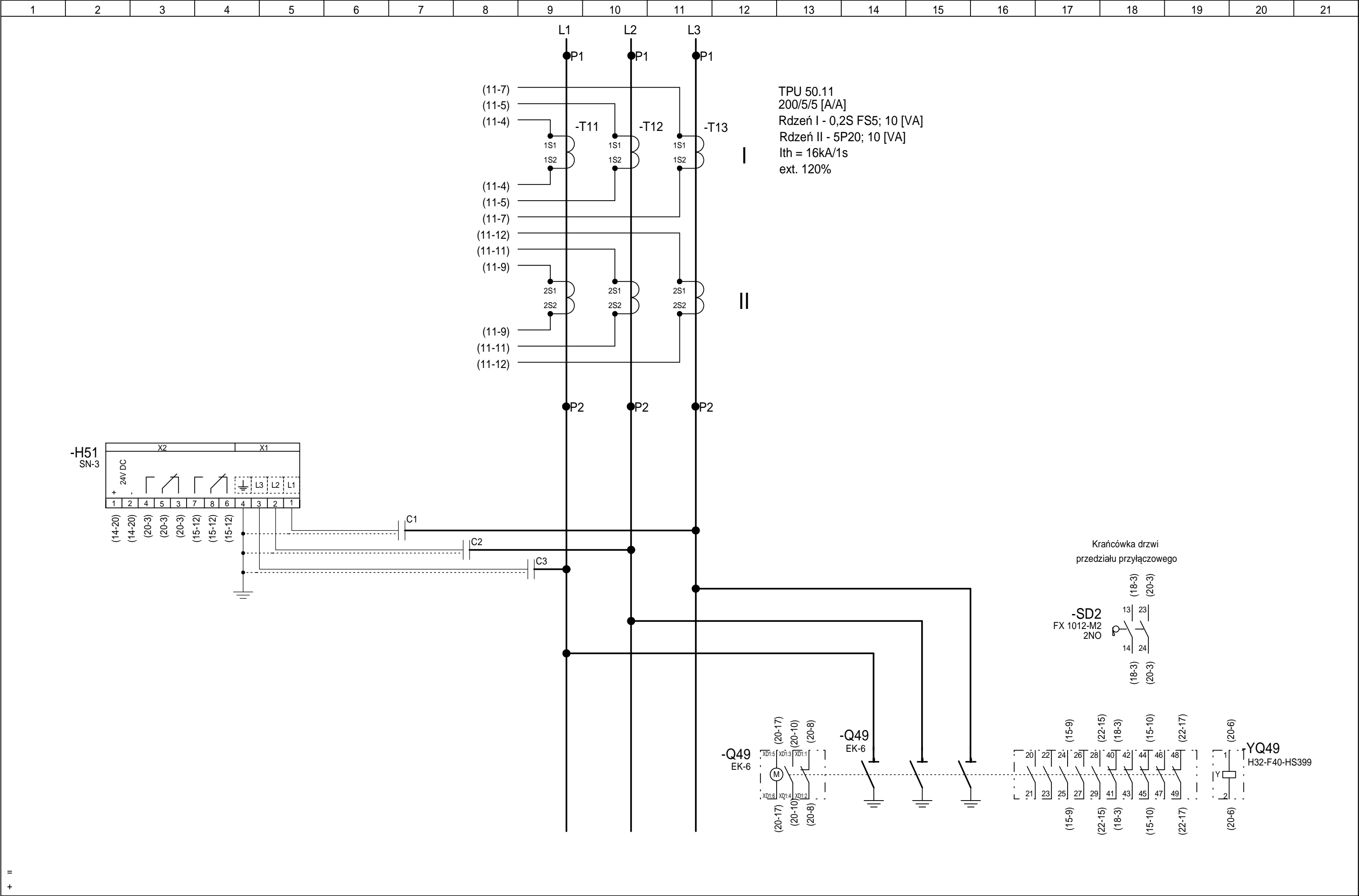
Wykonawca: **ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

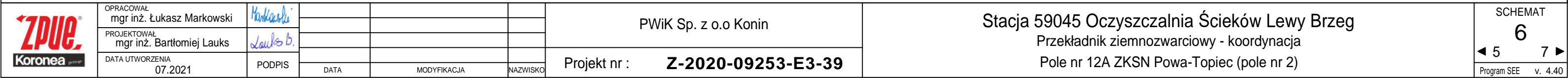
Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA									NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Strona tytułowa											34	Listwa X1, XPE - schemat montażowy								
2	Zestawienie schematów											35	Listwa X3 - schemat montażowy								
3	Schemat ideowy											36	Listwa X4 - schemat montażowy								
4	Wyłącznik VD4 - koordynacja											37	Listwa X5 - schemat montażowy								
5	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - koordynacja											38	Listwa X6 - schemat montażowy								
6	Przekładnik ziemnozwarciowy - koordynacja											39	Listwa X7 - schemat montażowy								
7	Zabezpieczenie Ex-BEL_Z - koordynacja											40	Listwa X8 - schemat montażowy								
8	Aparaty elektryczne - koordynacja											41	Listwa XS - schemat montażowy								
9	Obwody okrężne cz.1/2 - schemat zasadniczy																				
10	Obwody okrężne cz.2/2 - schemat zasadniczy																				
11	Obwody prądowe - schemat zasadniczy																				
12	Obwody napięciowe - schemat zasadniczy																				
13	Obwody sterownicze cz.1/2 - schemat zasadniczy																				
14	Obwody sterownicze cz.2/2 - schemat zasadniczy																				
15	Obwody sygnalizacyjne - schemat zasadniczy																				
16	Obwody ZS, LRW - schemat zasadniczy																				
17	Obwody blokad - schemat zasadniczy																				
18	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.1/2 - sch. zasadnicze																				
19	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.2/2 - sch. zasadnicze																				
20	Obwody sterownicze napędu uziemnika - schemat zasadniczy																				
21	Obwody zabezpieczenia łukoochronnego - schemat zasadniczy																				
22	Zaciski rezerwowe w wyłączniku i uziemniku - schemat zasadniczy																				
23	Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy																				
24	Obwody telemechaniki - schemat zasadniczy																				
25	Wyłącznik VD4 - schemat montażowy																				
26	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - schemat montażowy																				
27	Przekładnik ziemnozwarciowy - schemat montażowy																				
28	Zabezpieczenie Ex-BEL_Z - schemat montażowy																				
29	Aparaty elektryczne - schemat montażowy																				
30	Widok szafki sterowniczej																				
31	Listwa XP1 - schemat montażowy																				
32	Listwa X31 - schemat montażowy																				
33	Listwa X0 - schemat montażowy																				

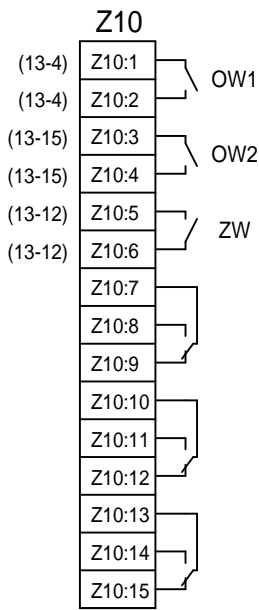
</





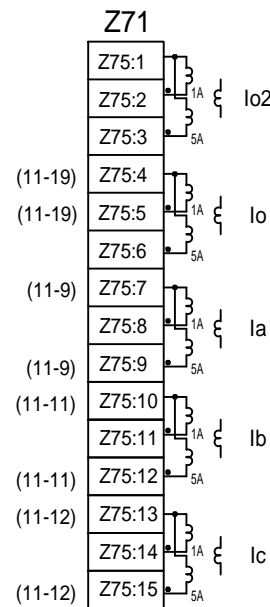
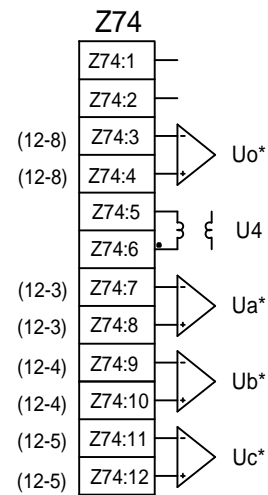
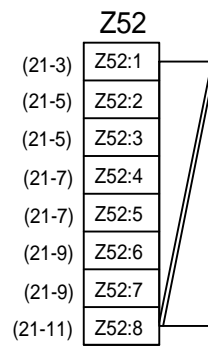
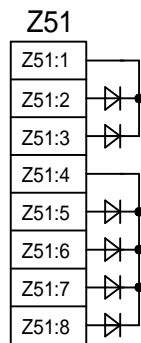
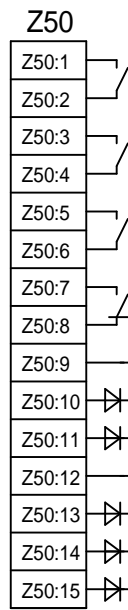
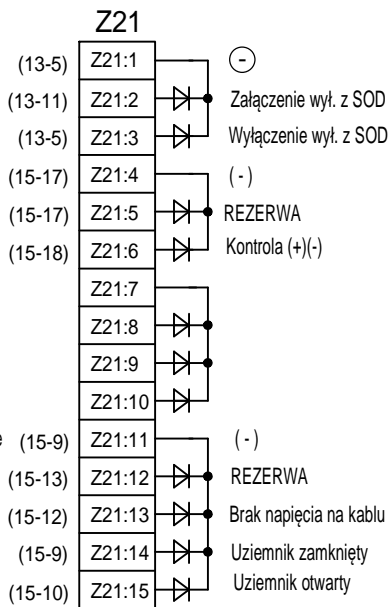
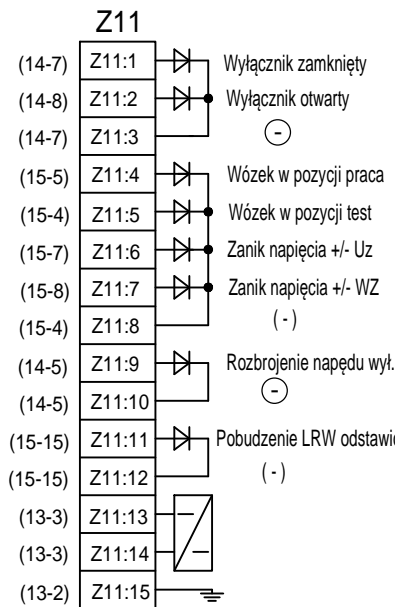


-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



=
+



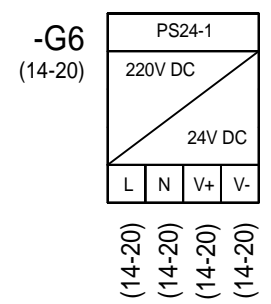
OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>
DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS

DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

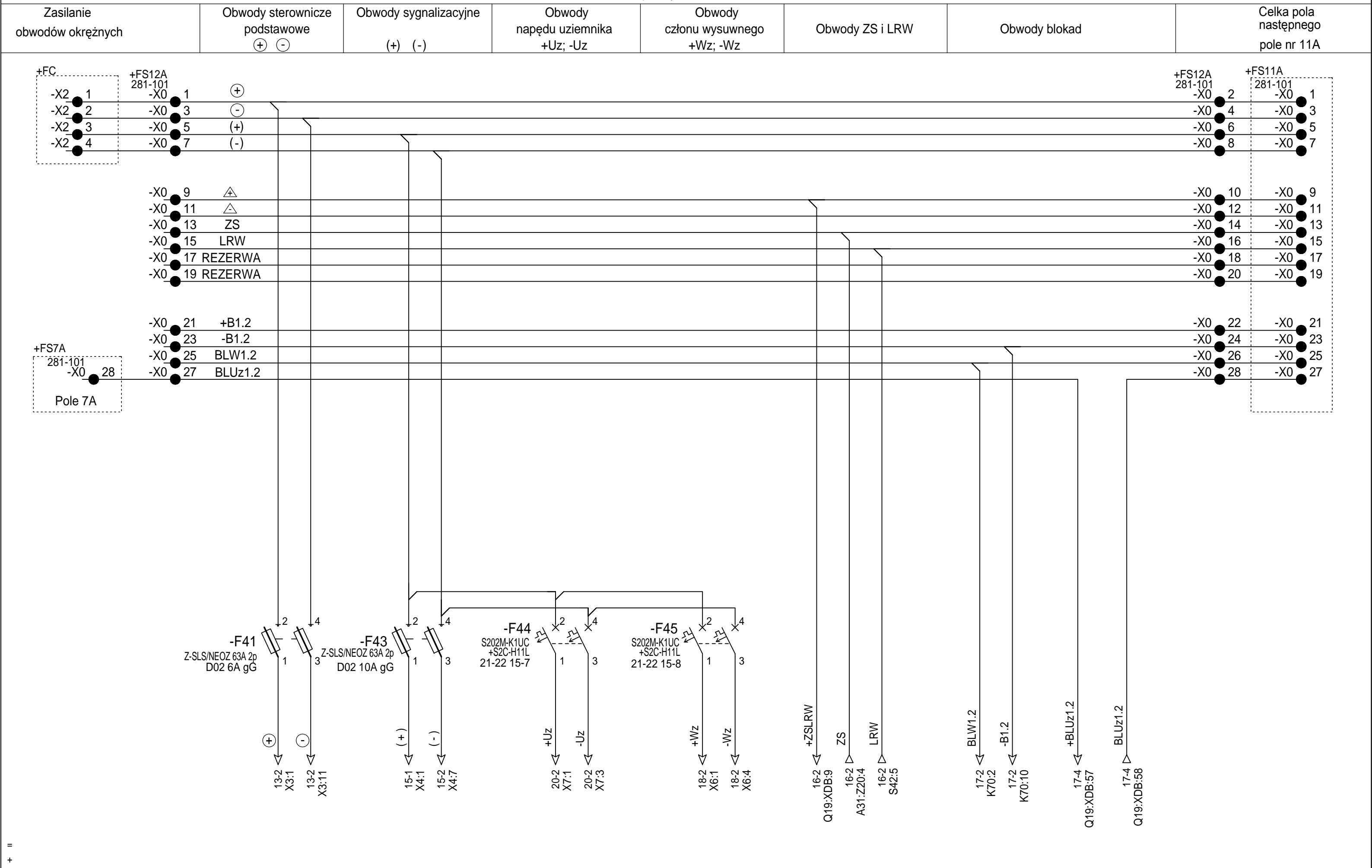
PWik Sp. z o.o Konin	
Projekt nr :	Z-2020-09253-E3-39

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja
Pole nr 12A ZKSN Powa-Topiec (pole nr 2)

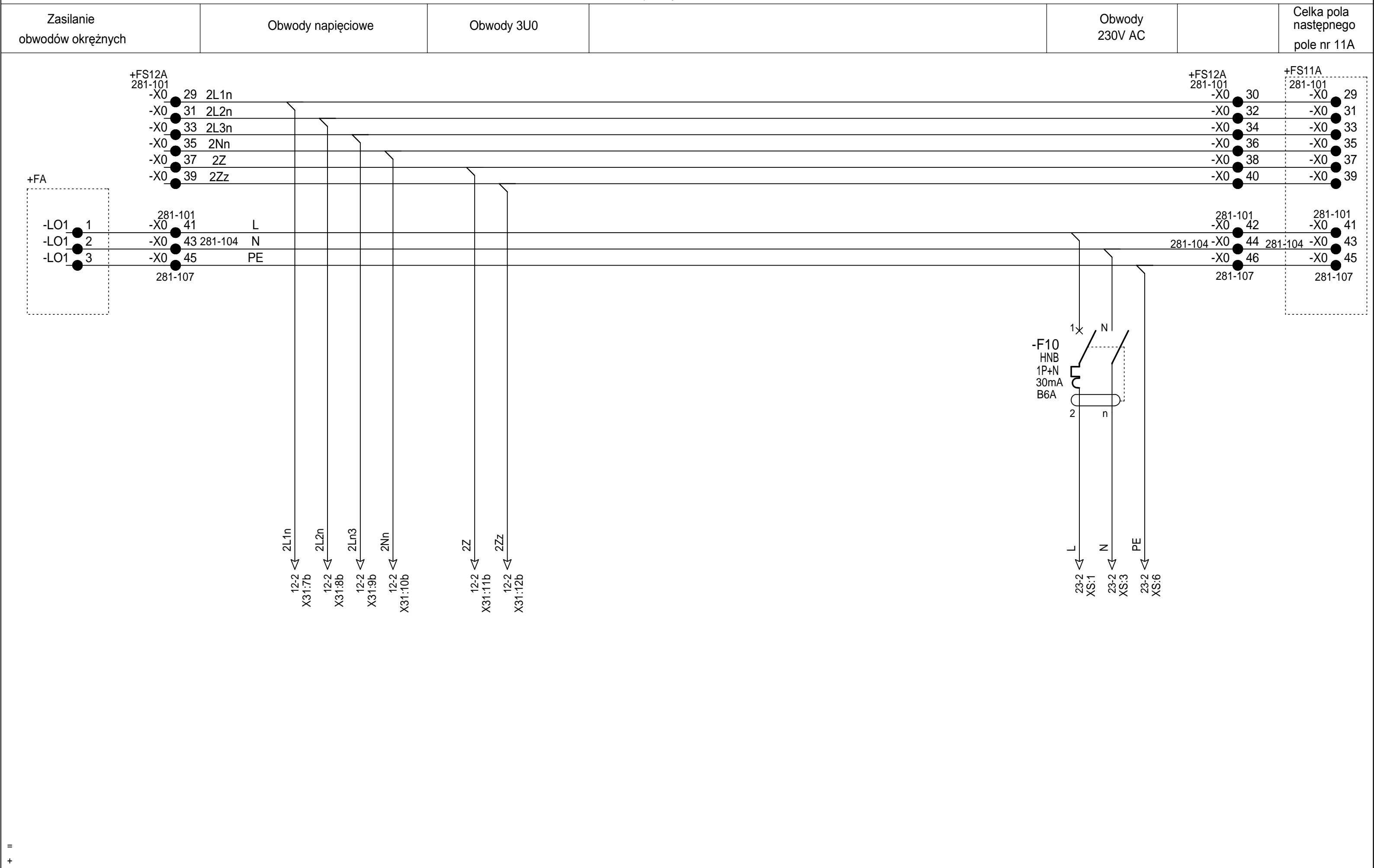
SCHEMAT	
7	
◀ 6	8 ▶
Program SEE v. 4.40	



Obwody okrężne



Obwody okrężne



Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

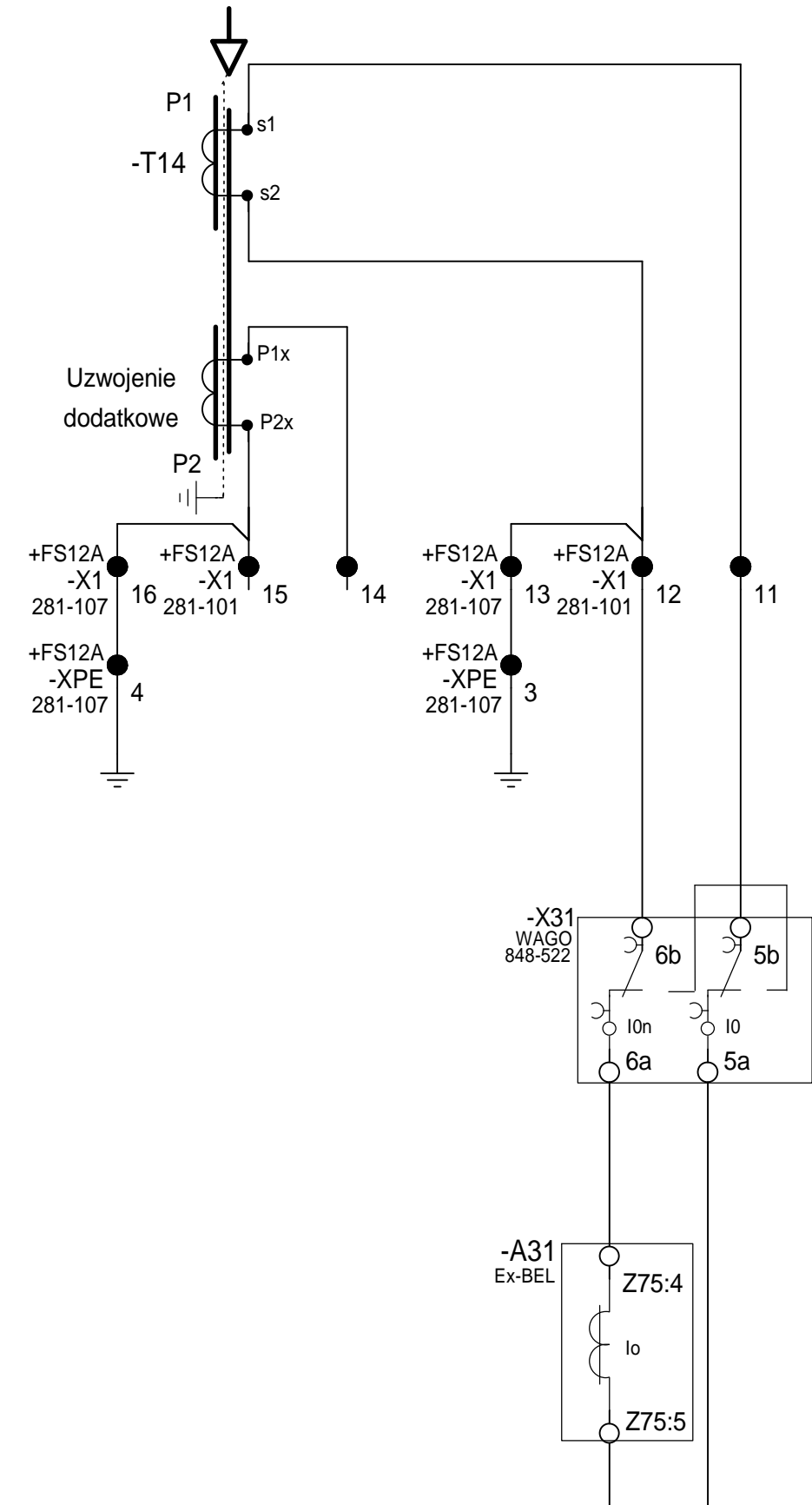
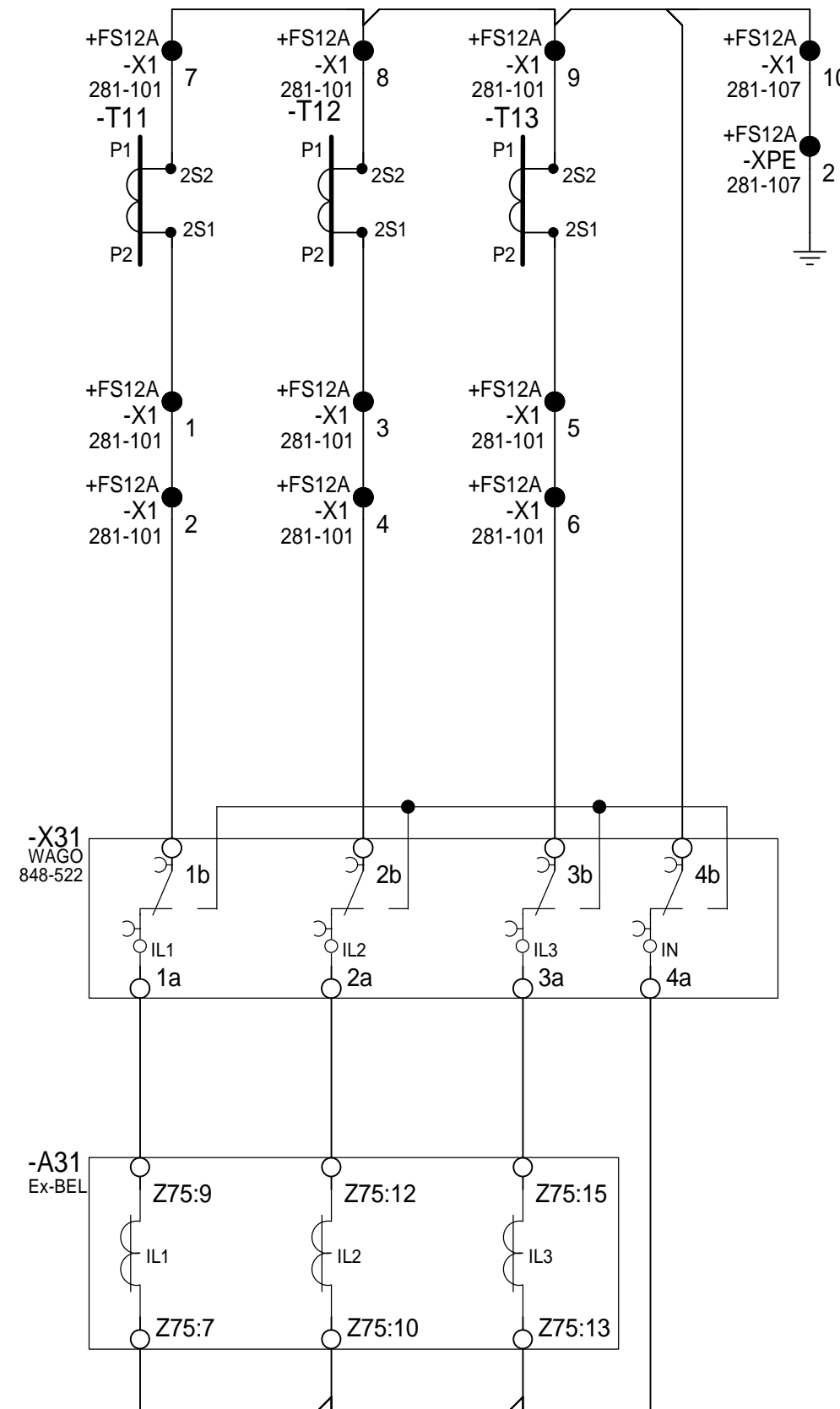
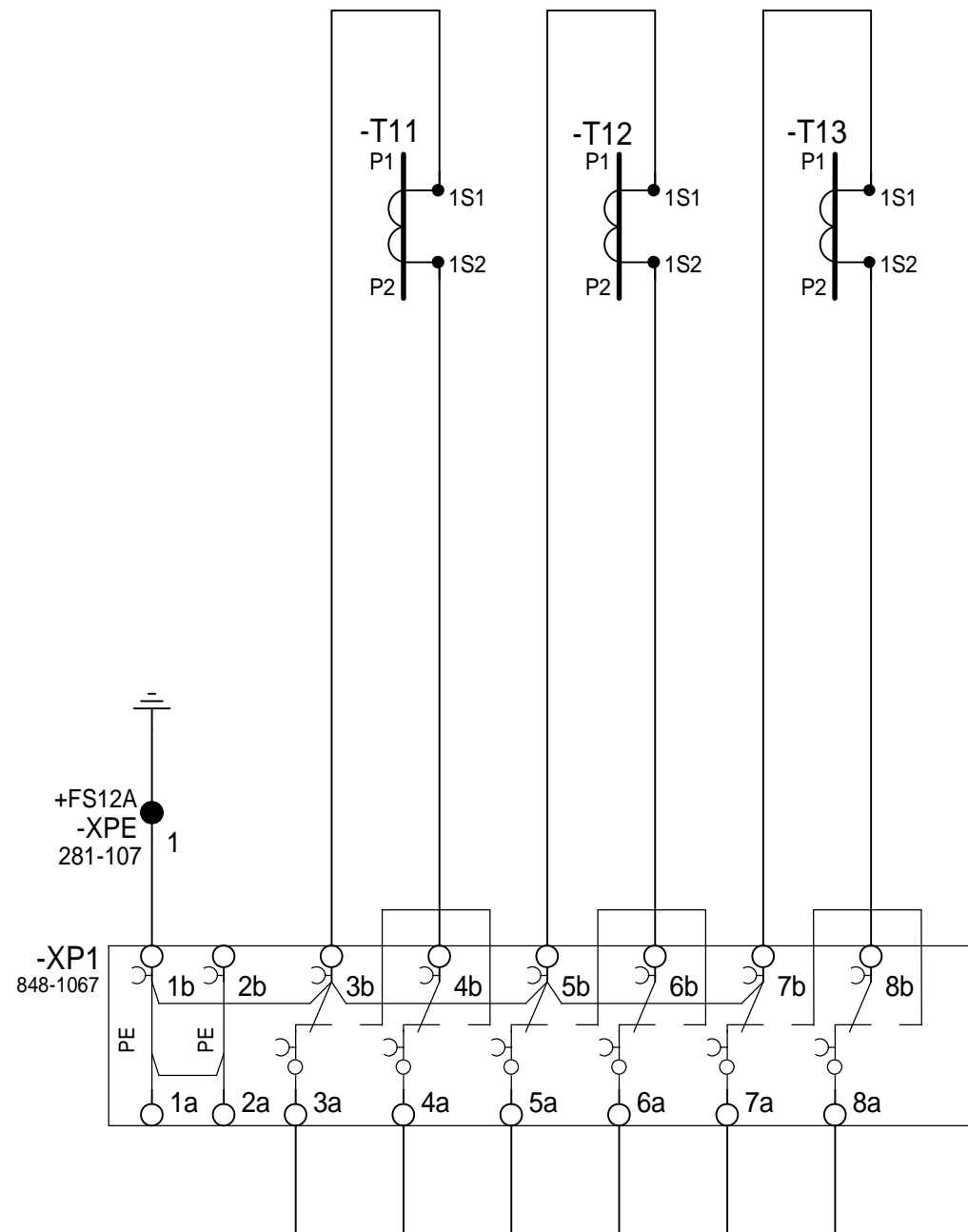
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

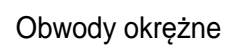
Pomiar energii - Rezerwa

Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

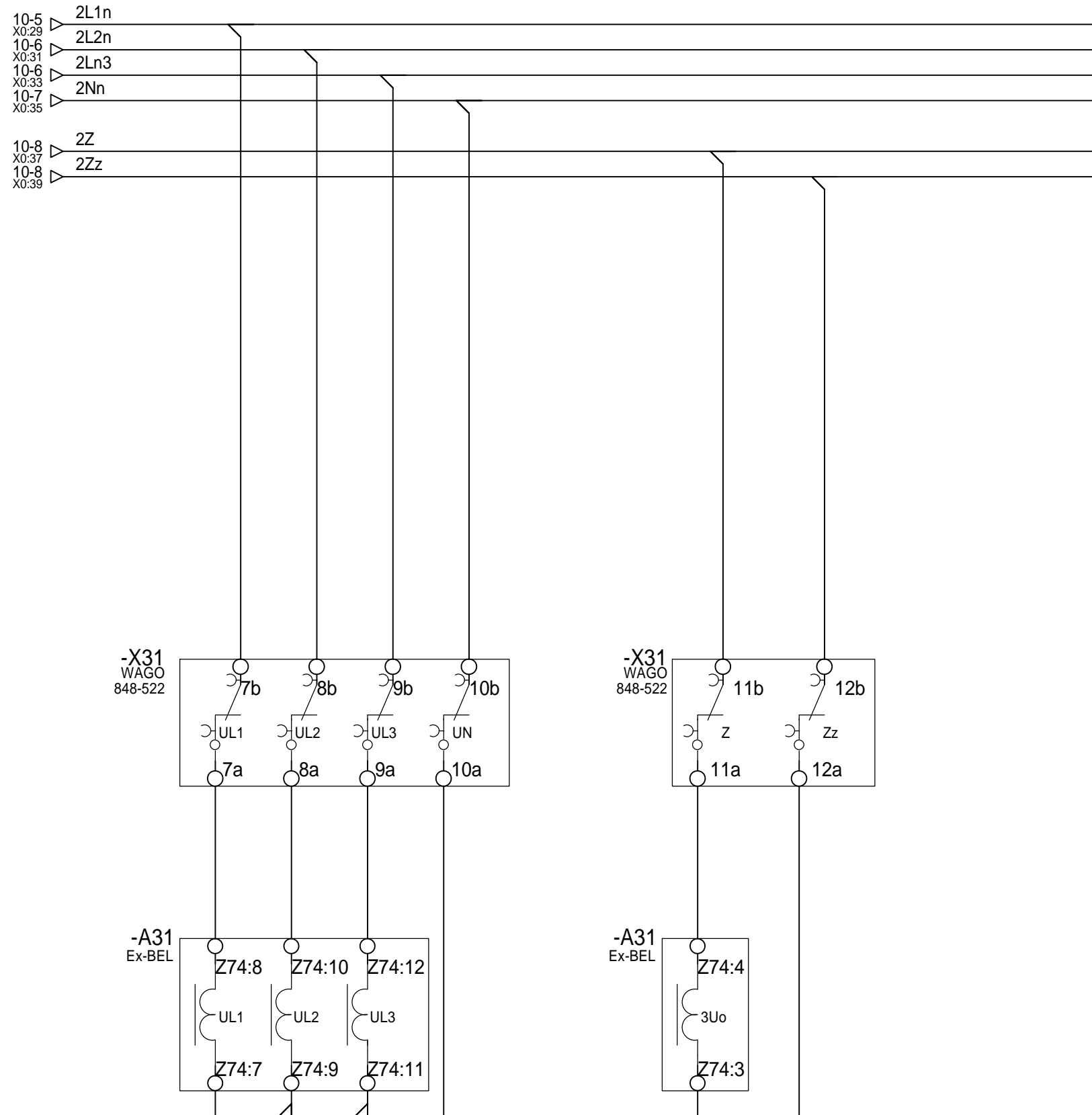

$$= +$$

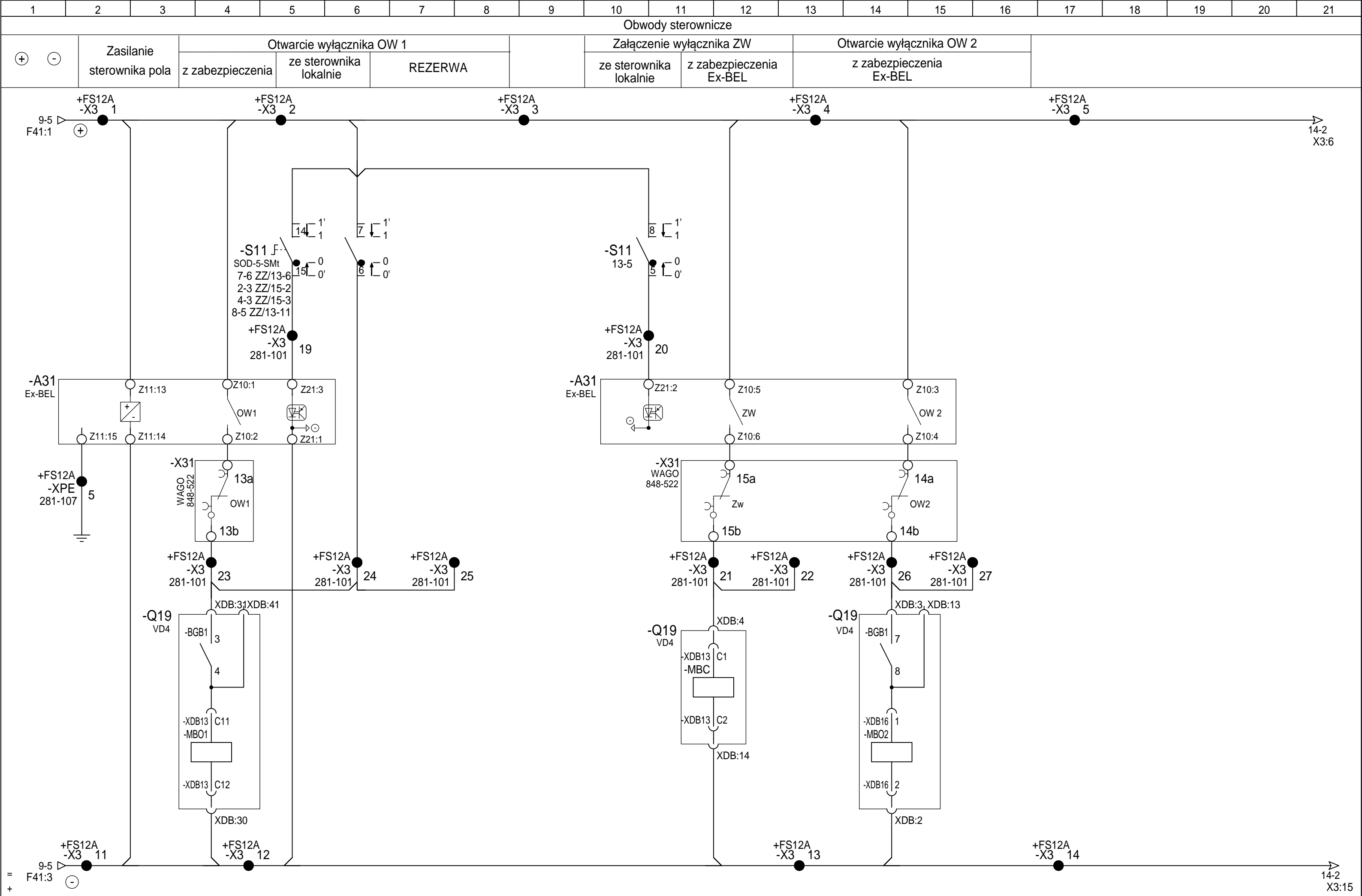
Obwody napięciowe



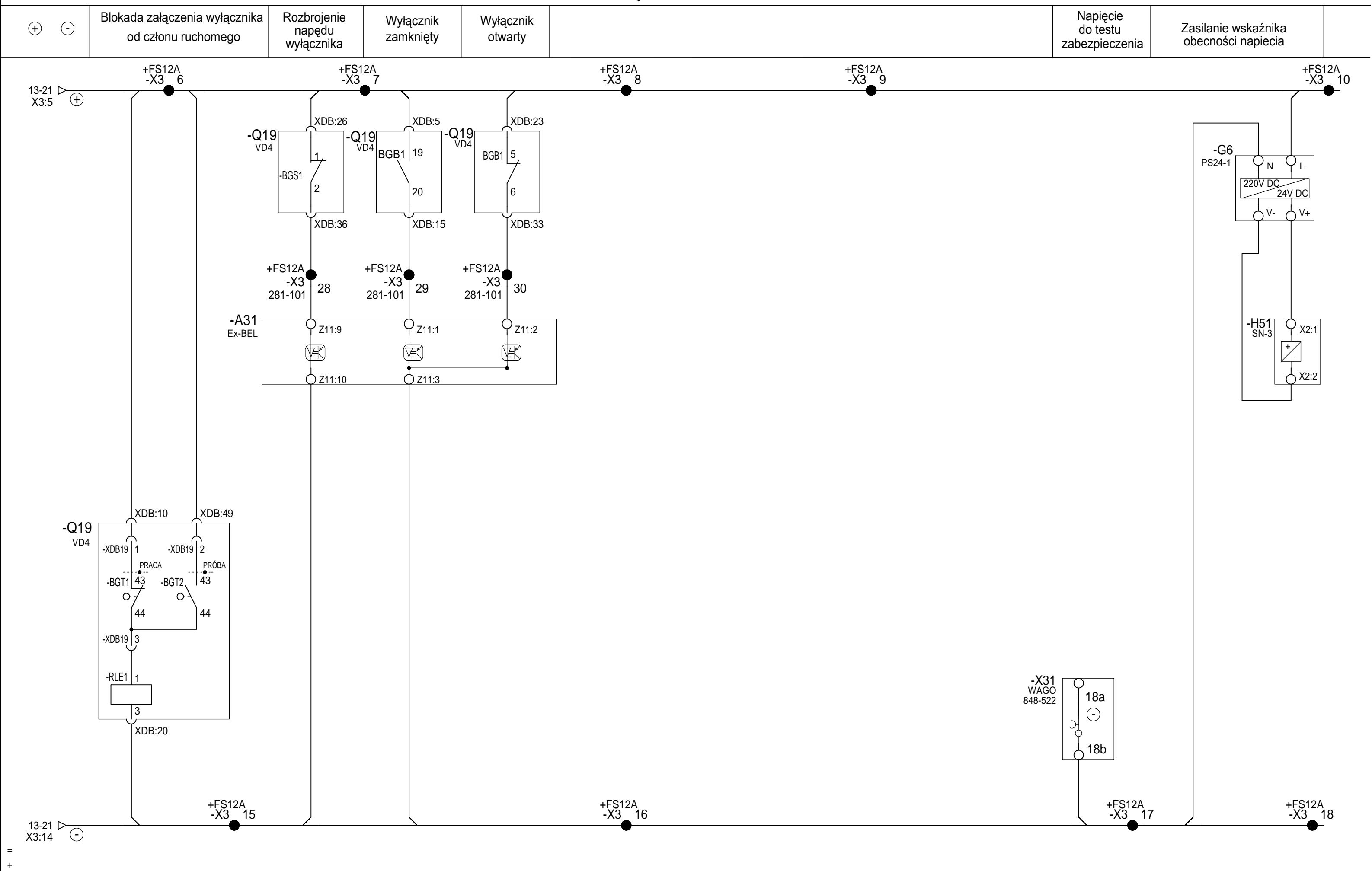
Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL

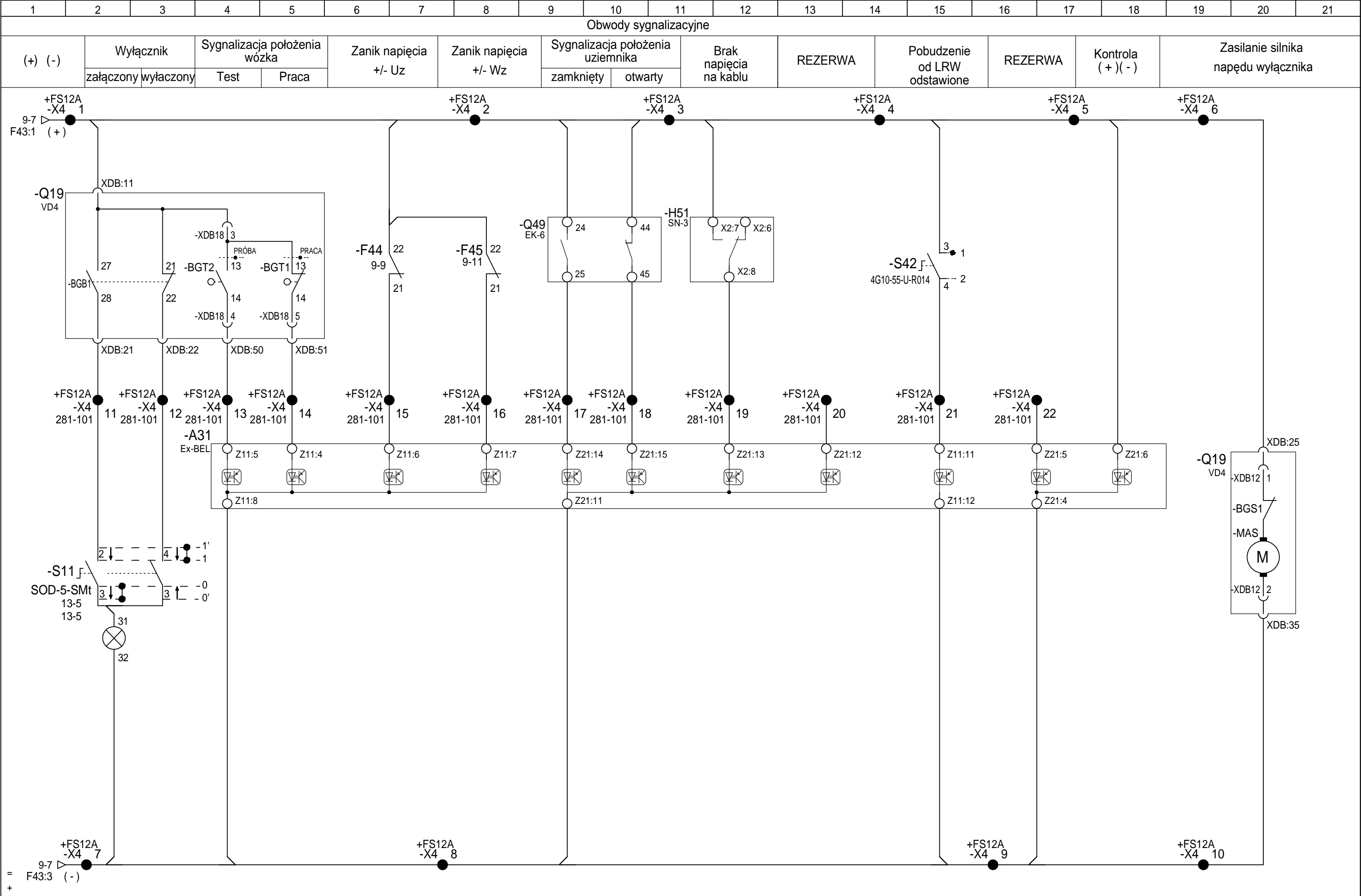
3Uo

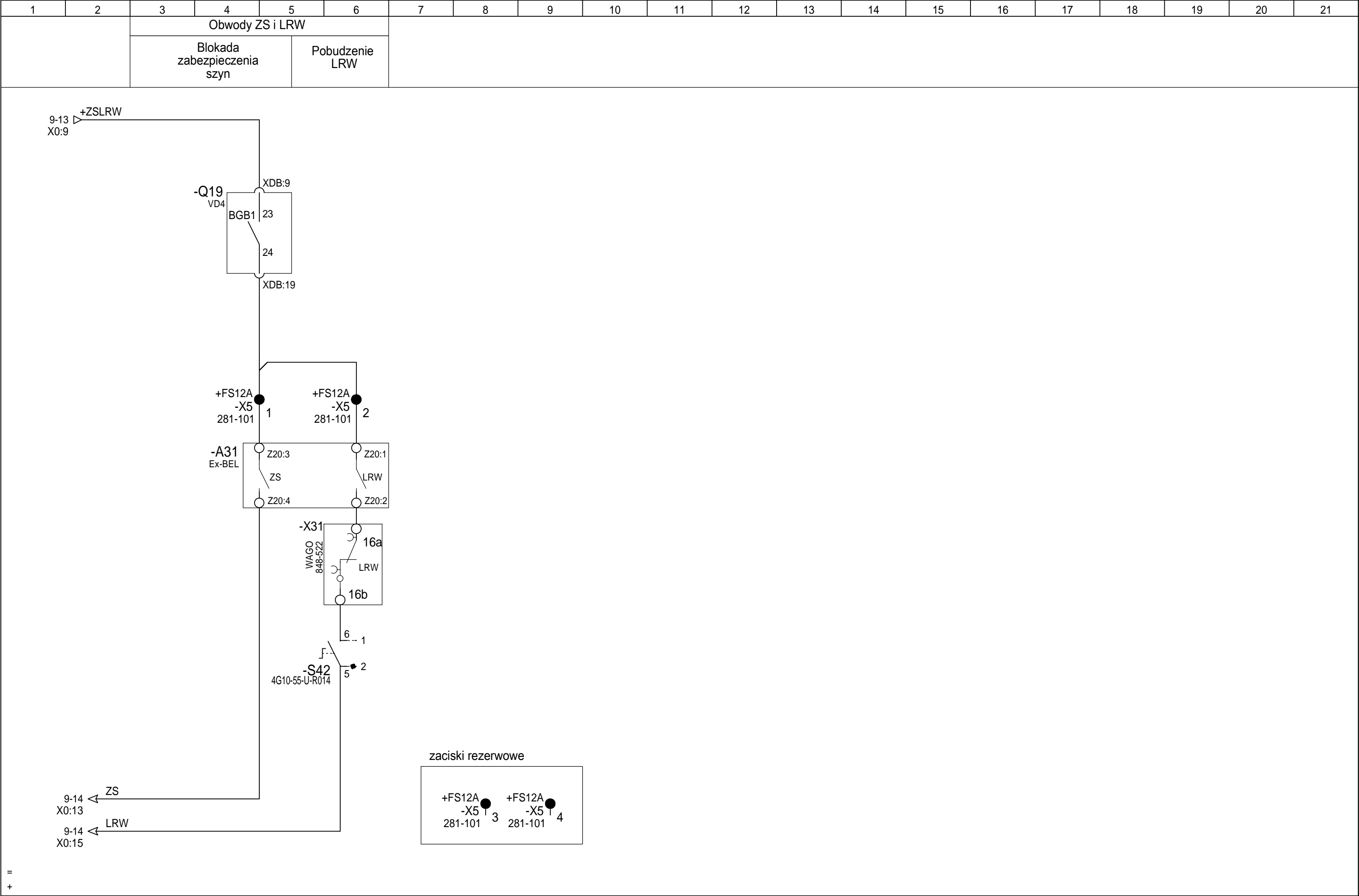

$$= +$$

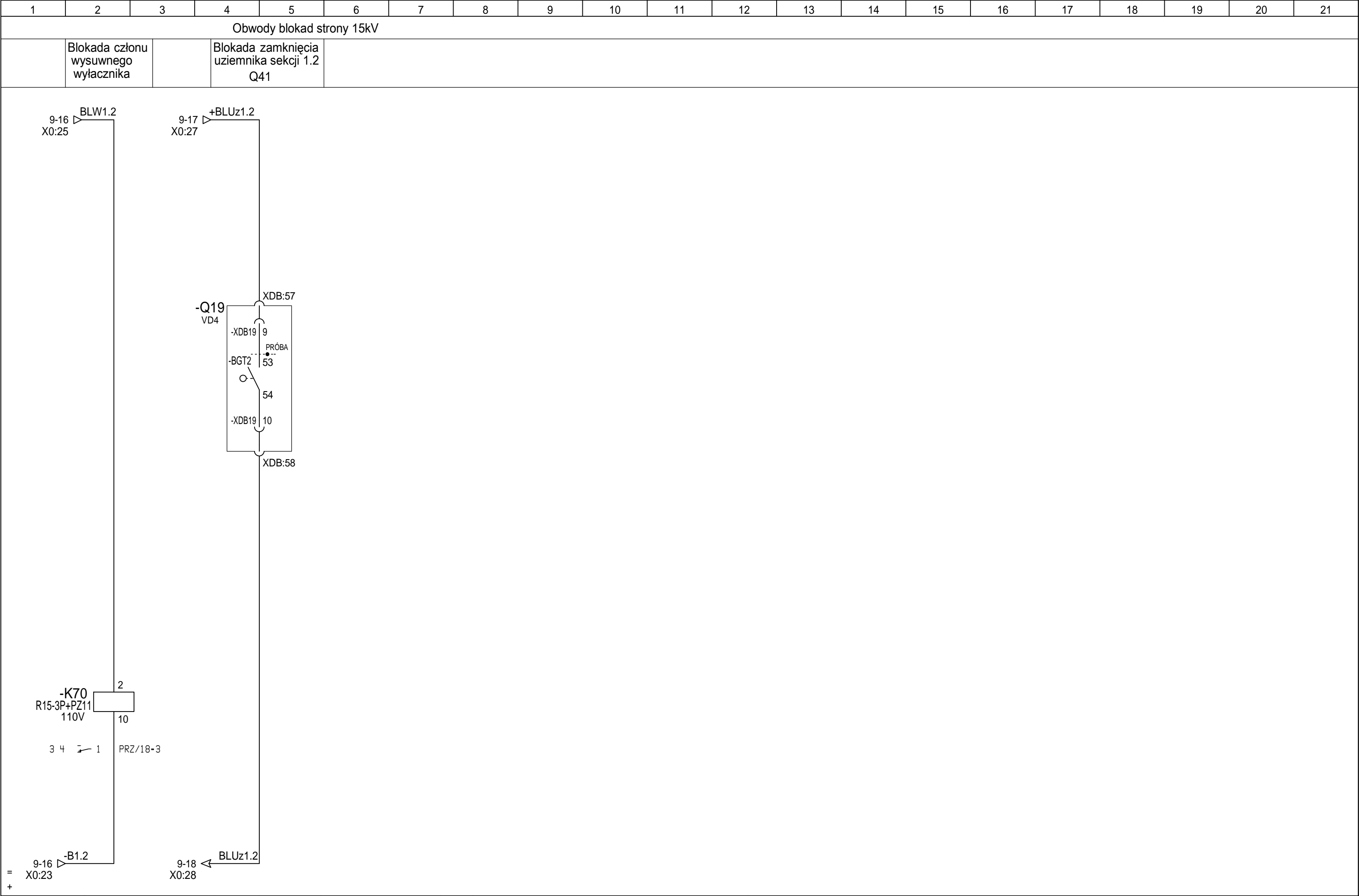


Obwody sterownicze

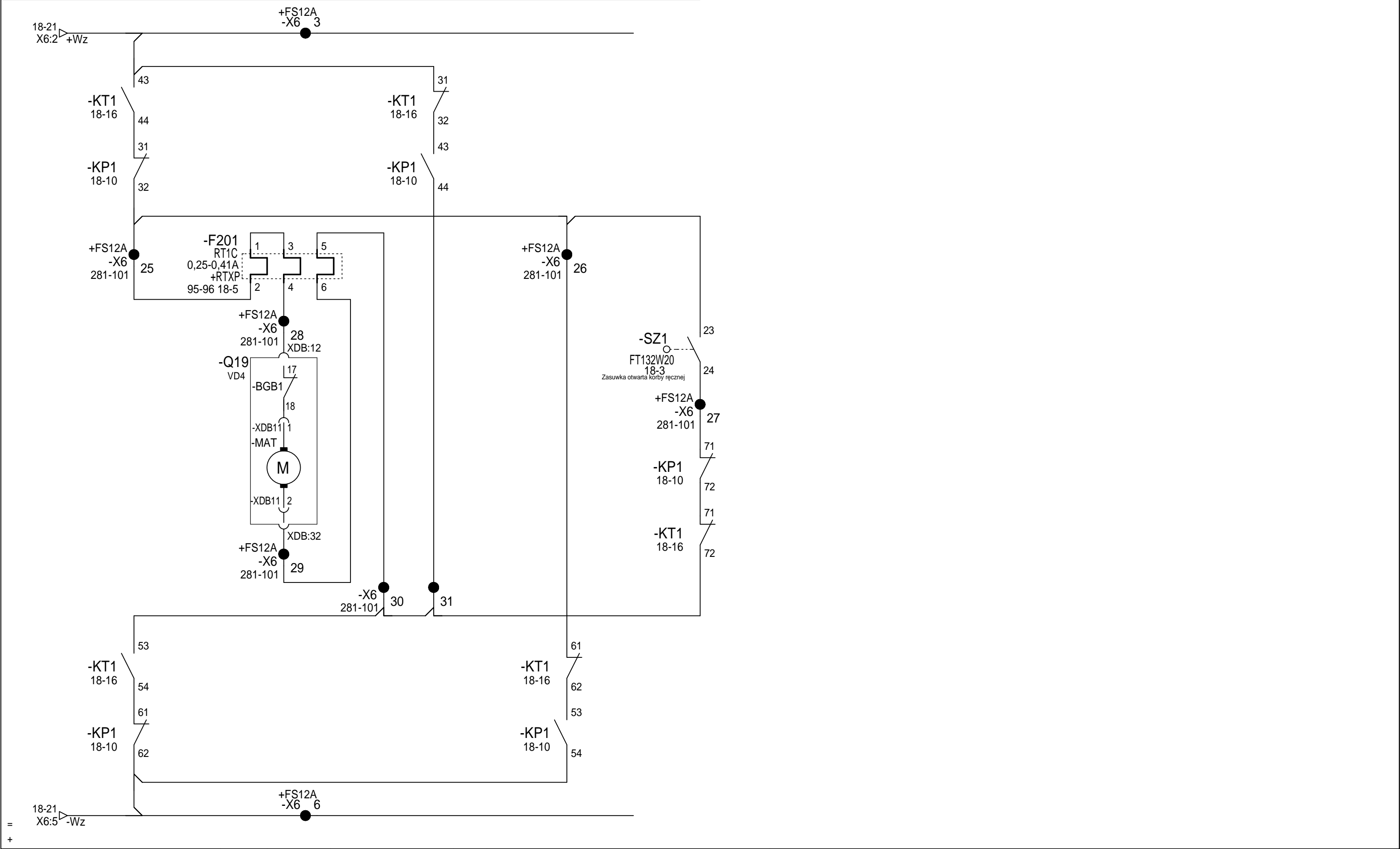




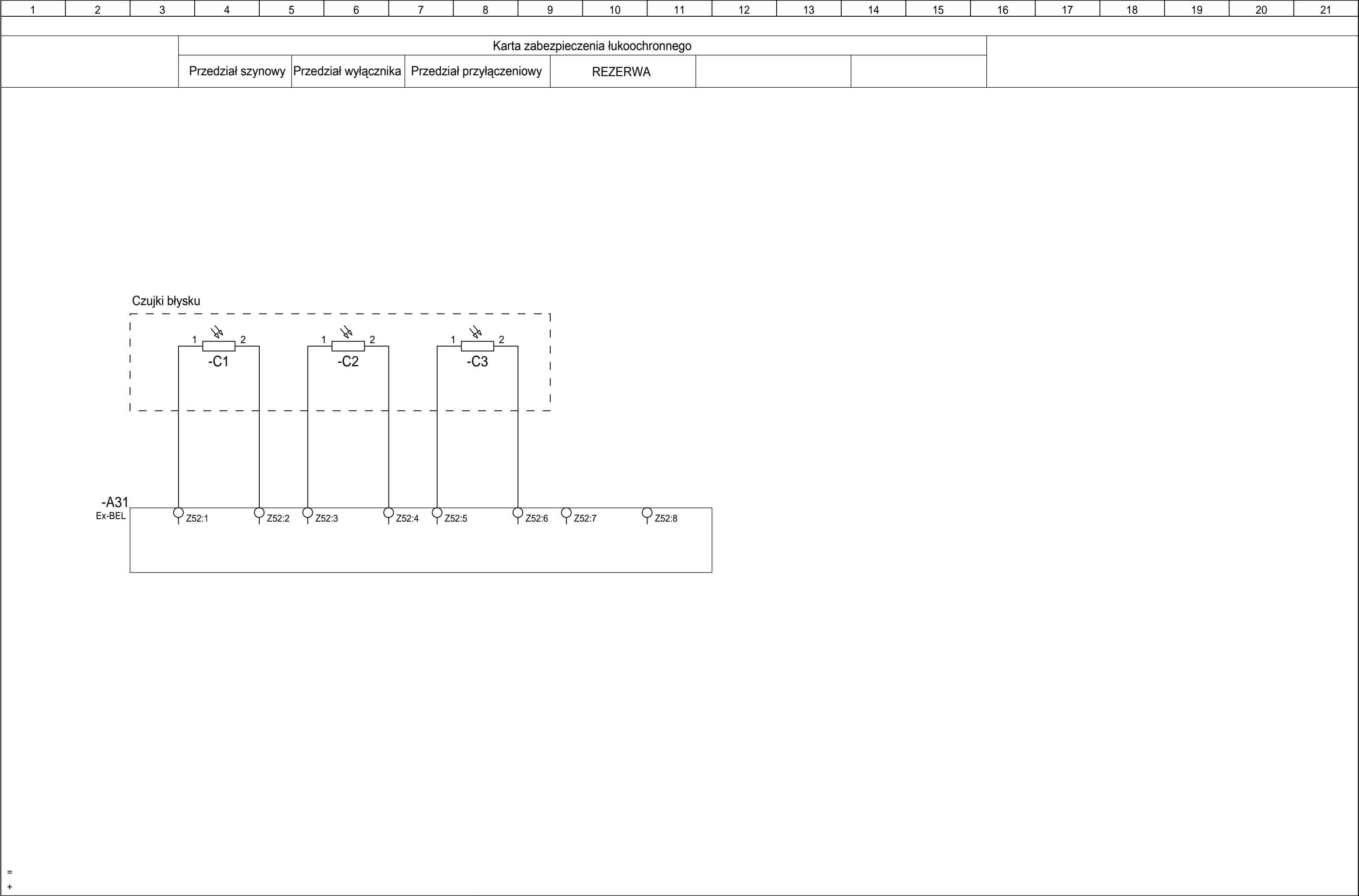




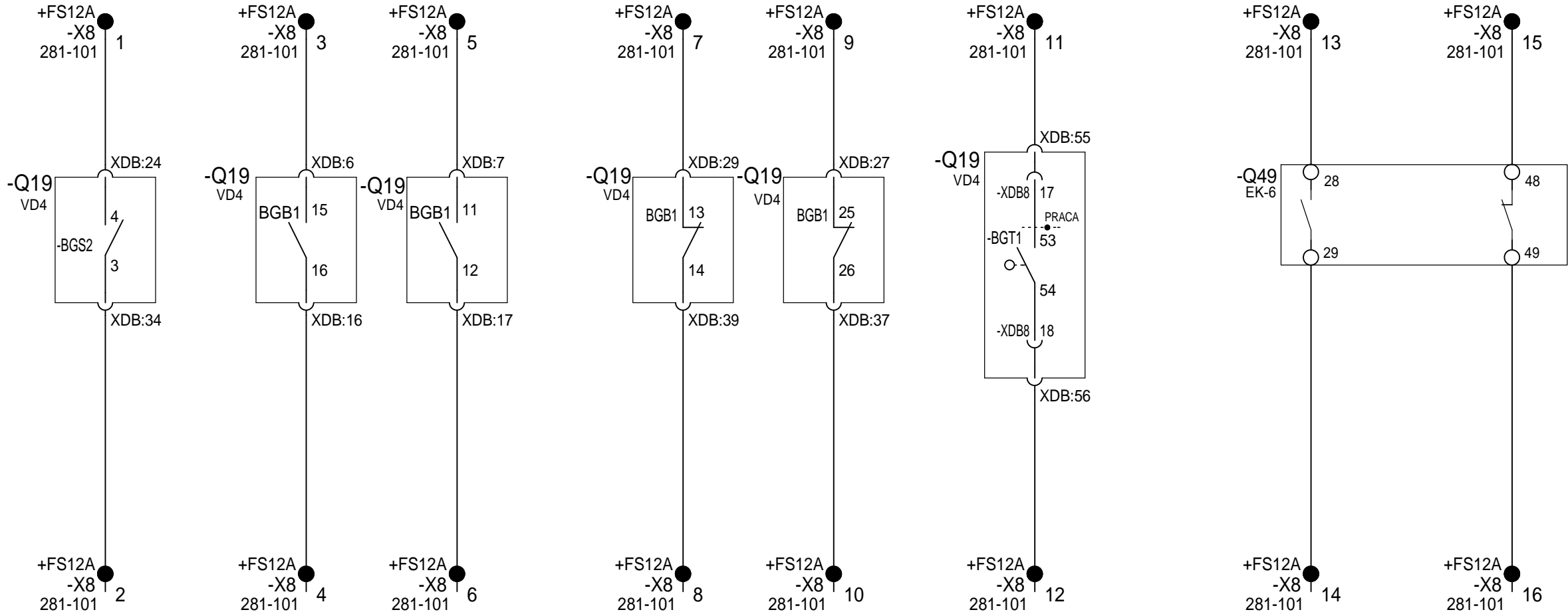
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
do pozycji próba		napęd silnikowy			do pozycji praca															



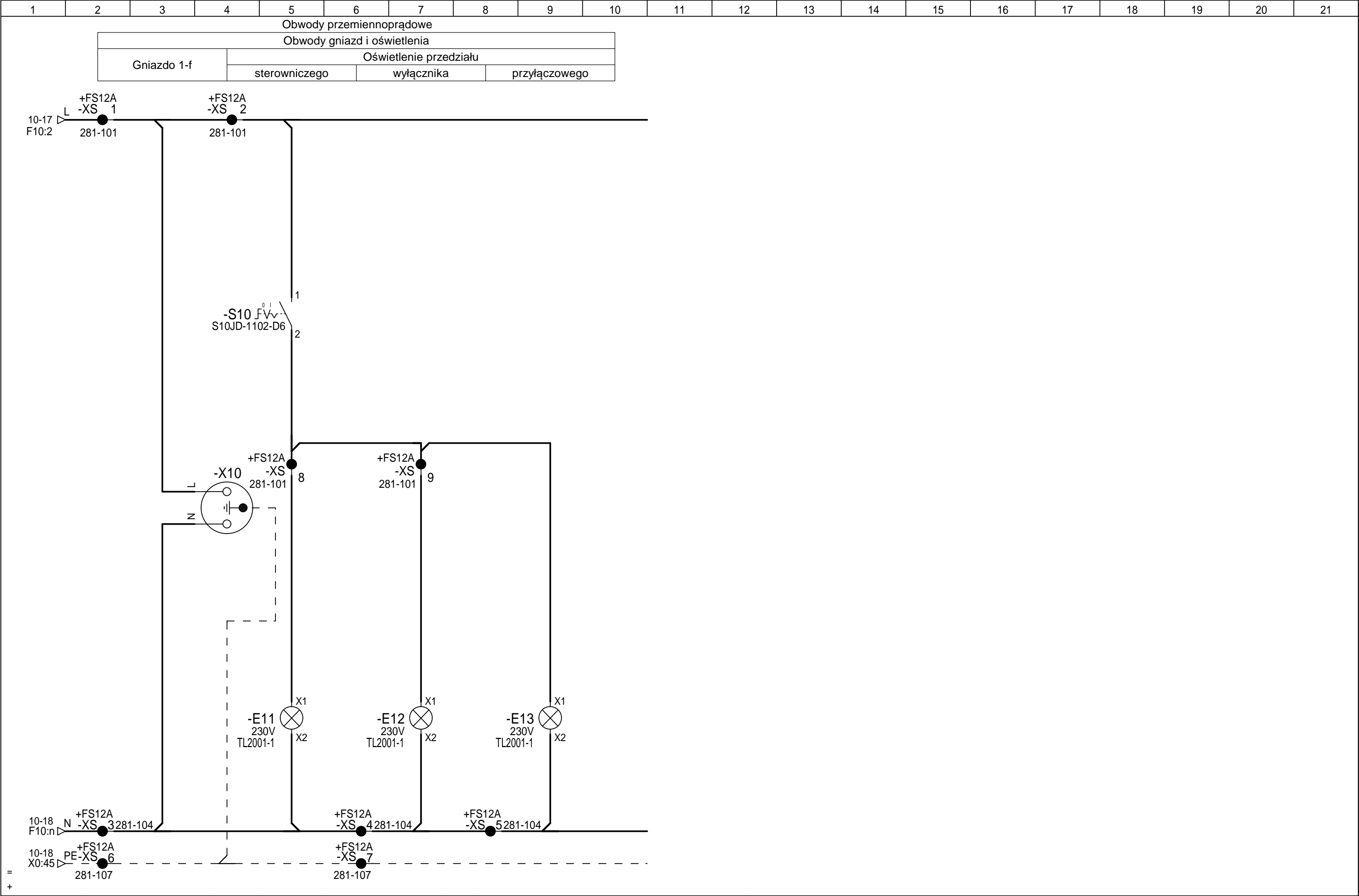


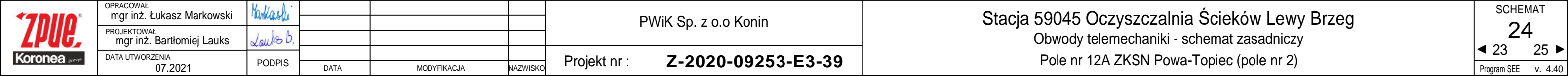


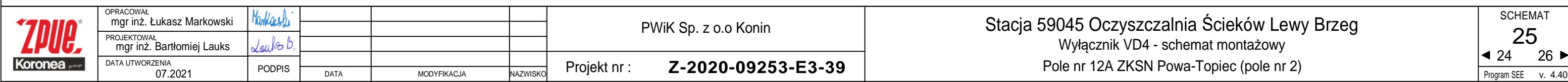
Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty	

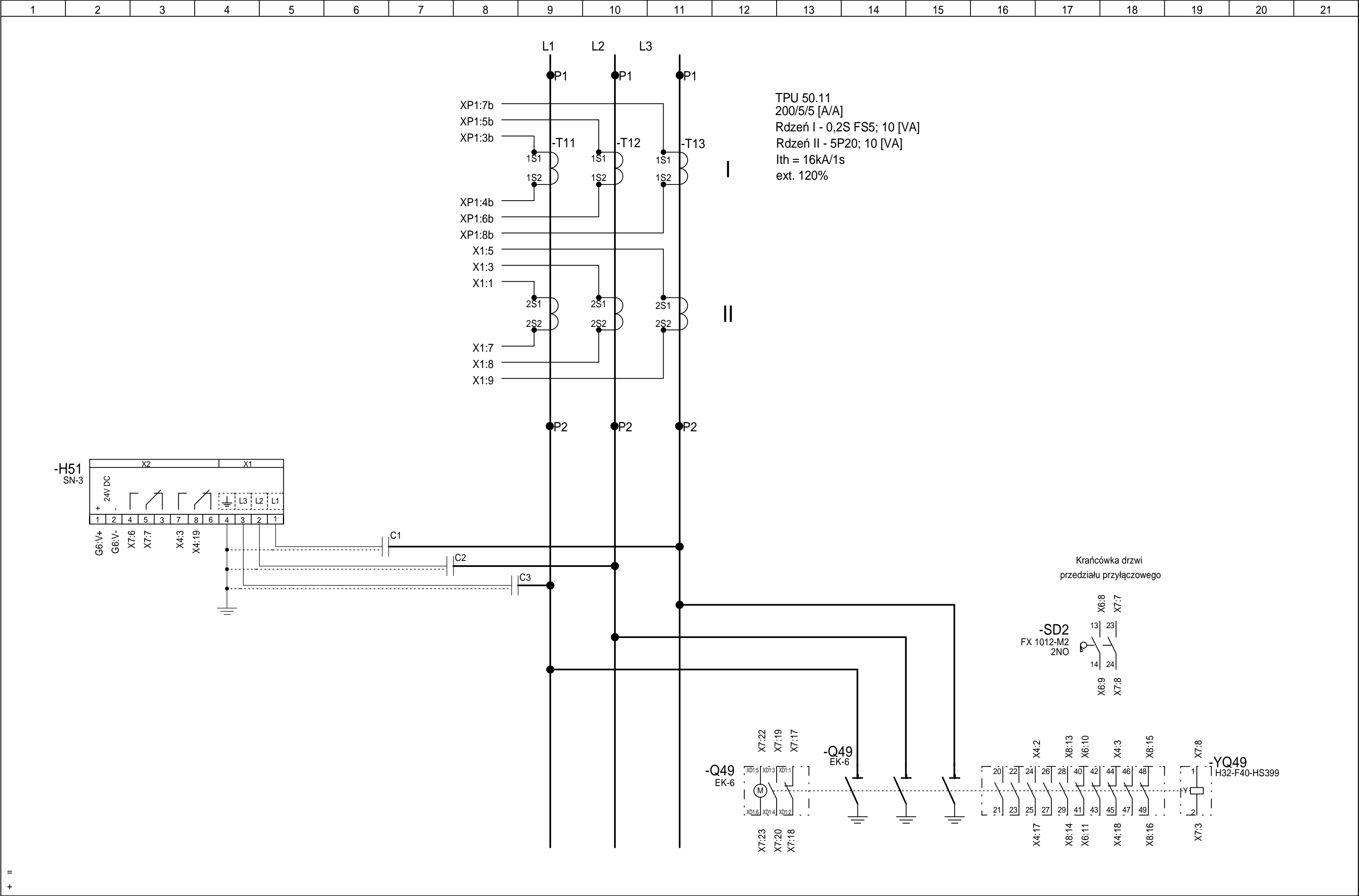


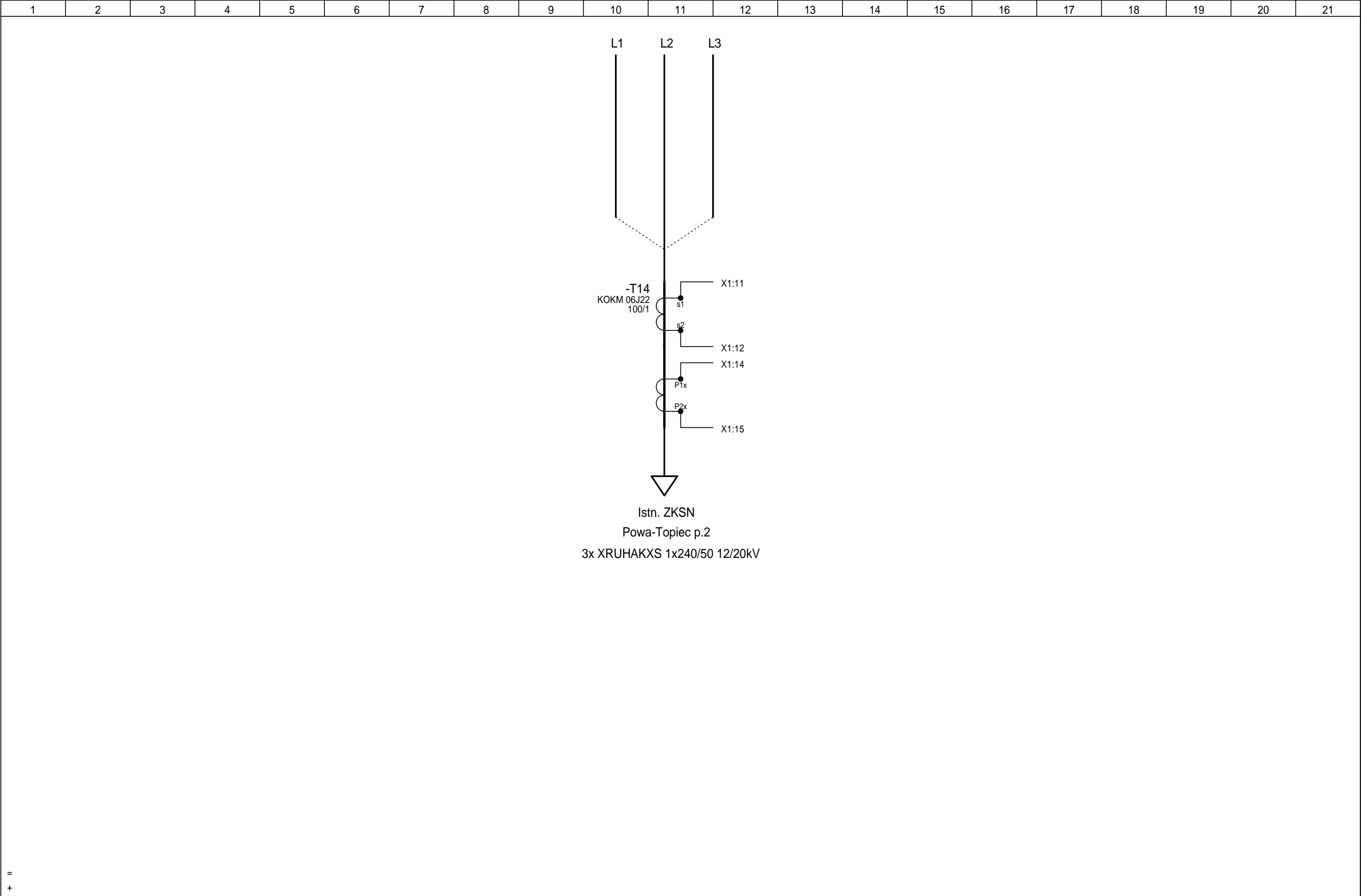
=
+



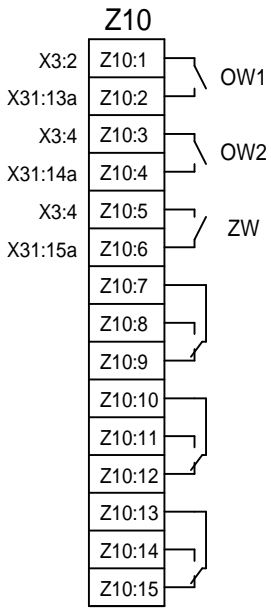






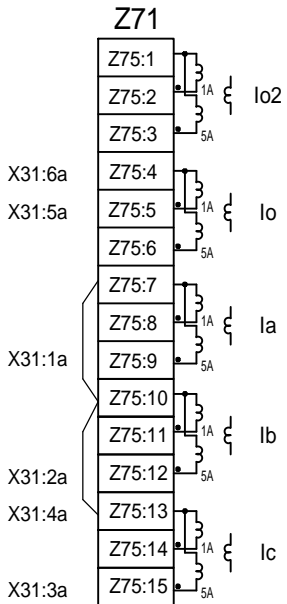
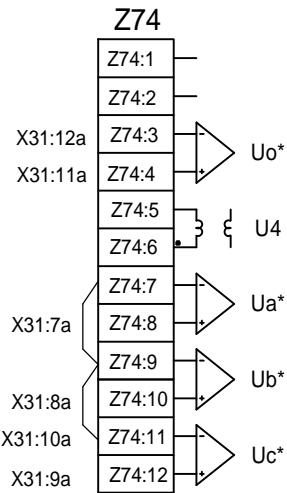
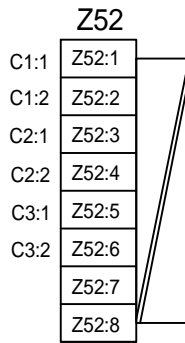
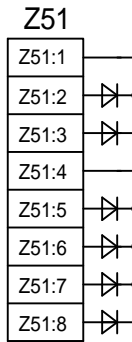
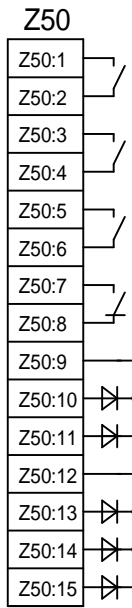
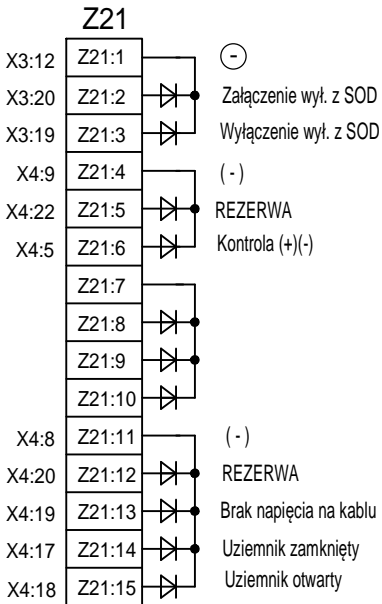
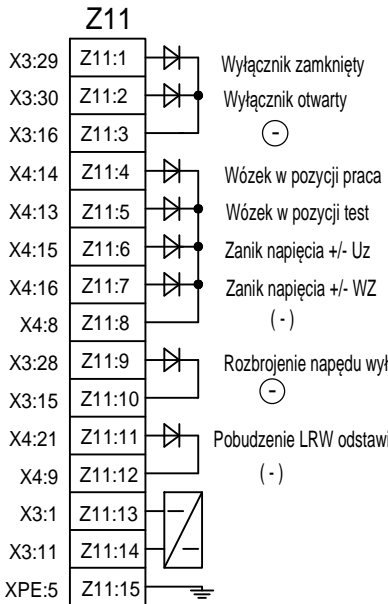


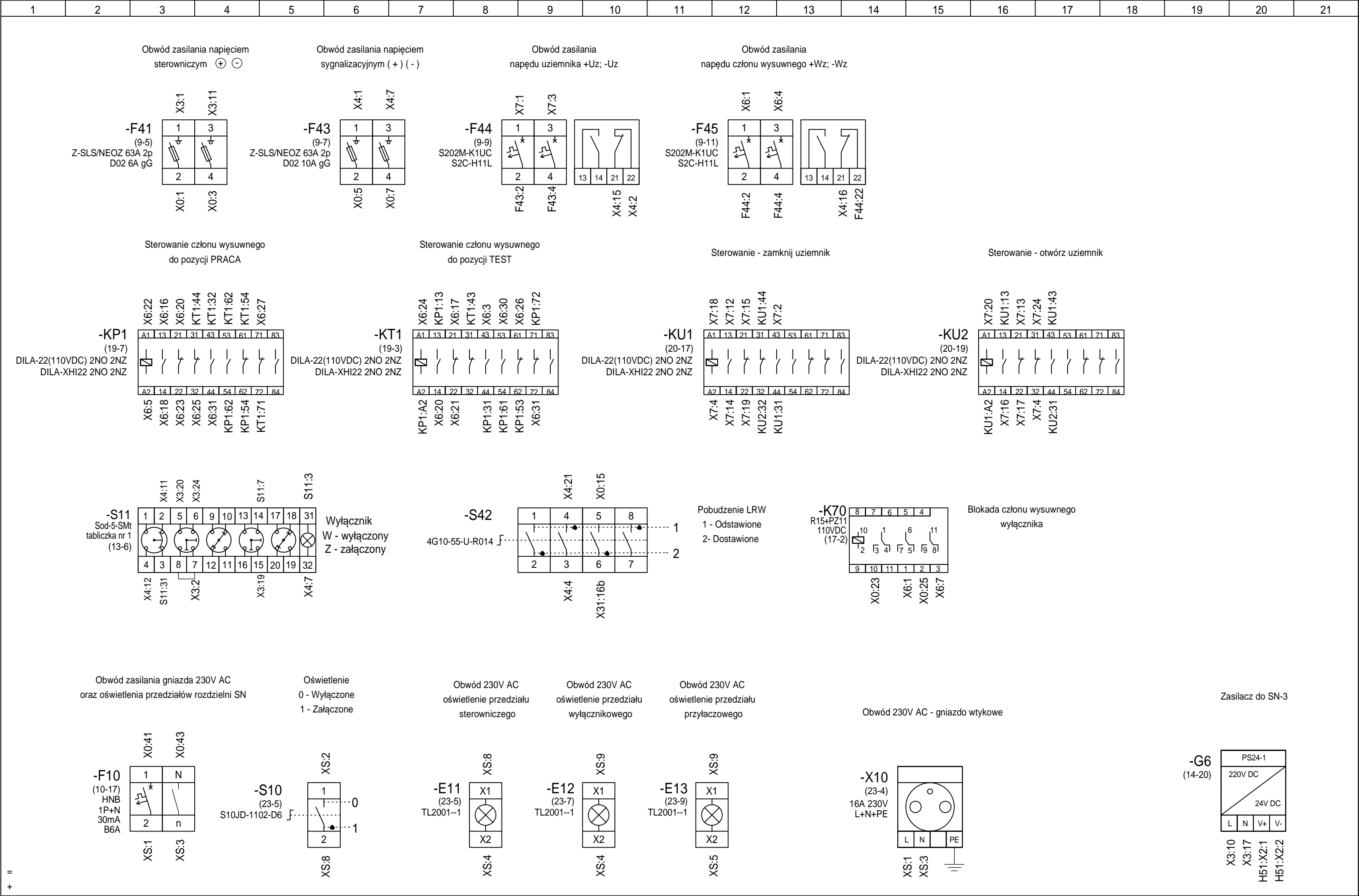
-A31
ExBEL

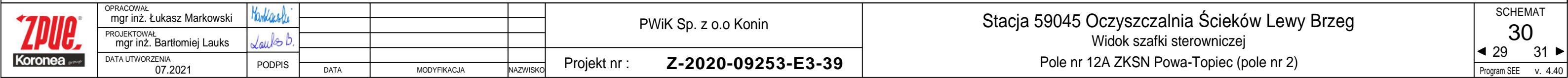


SLOT
WOLNY

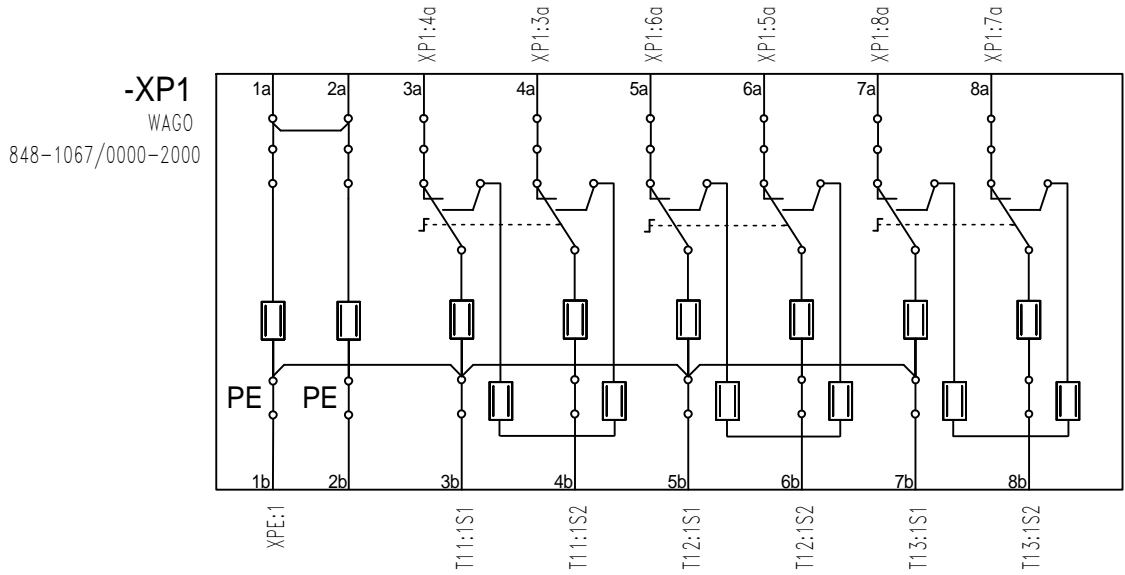
SLOT
WOLNY





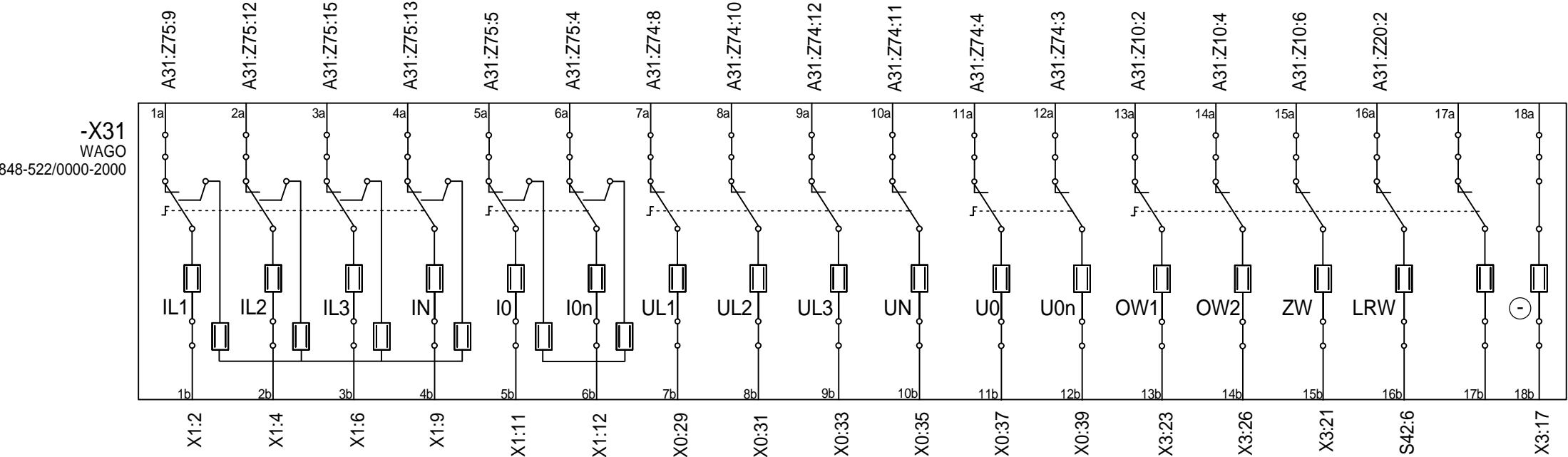


- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



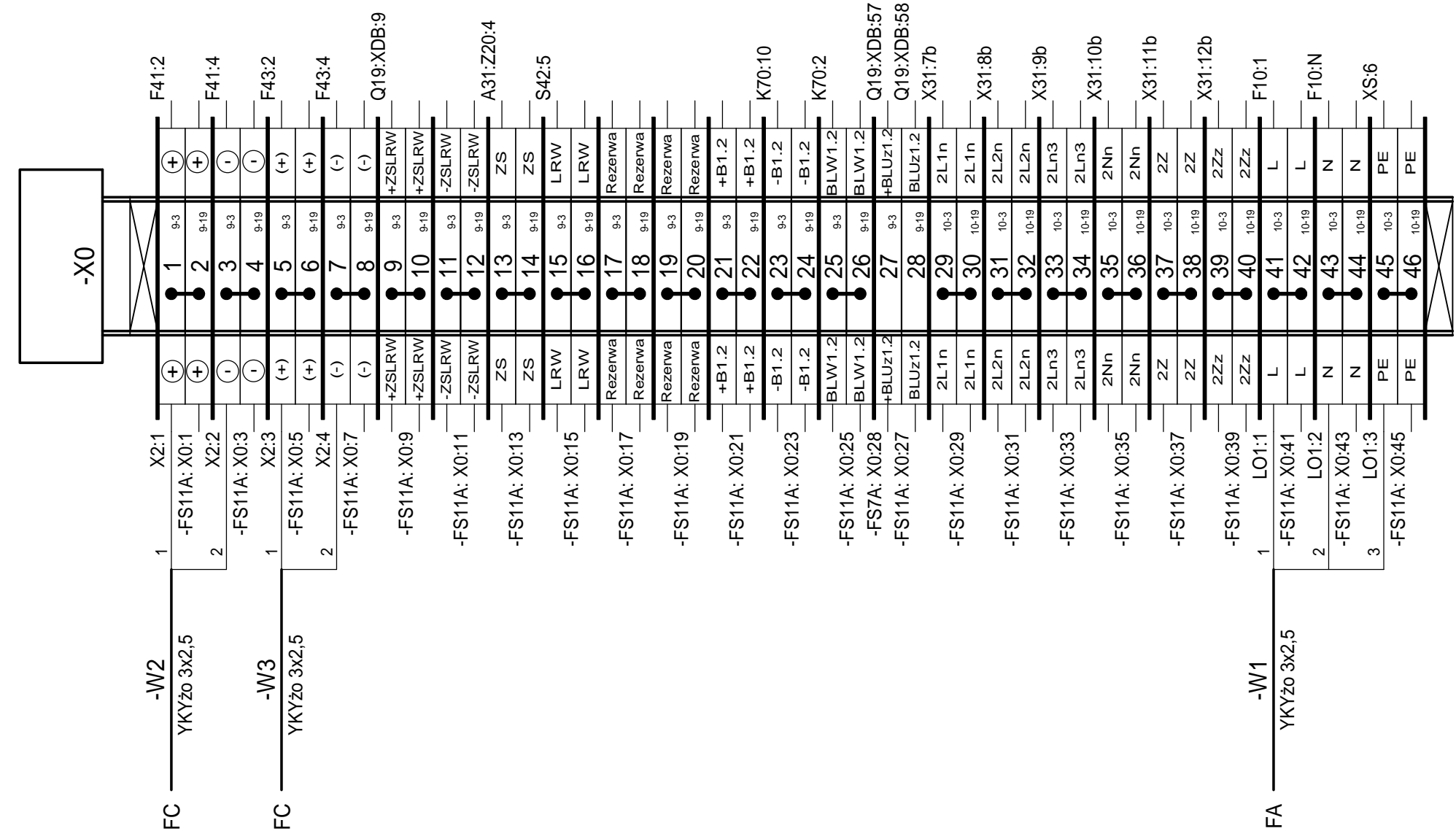
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uzimienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

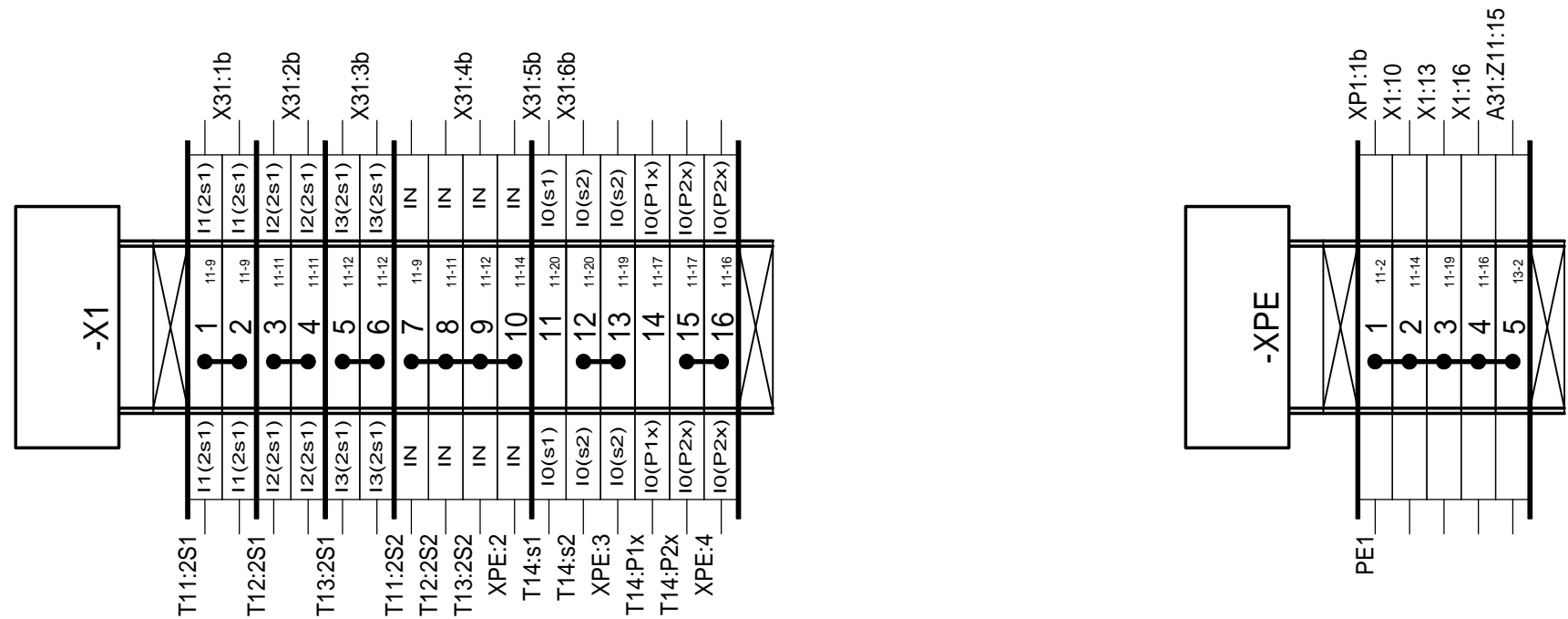
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

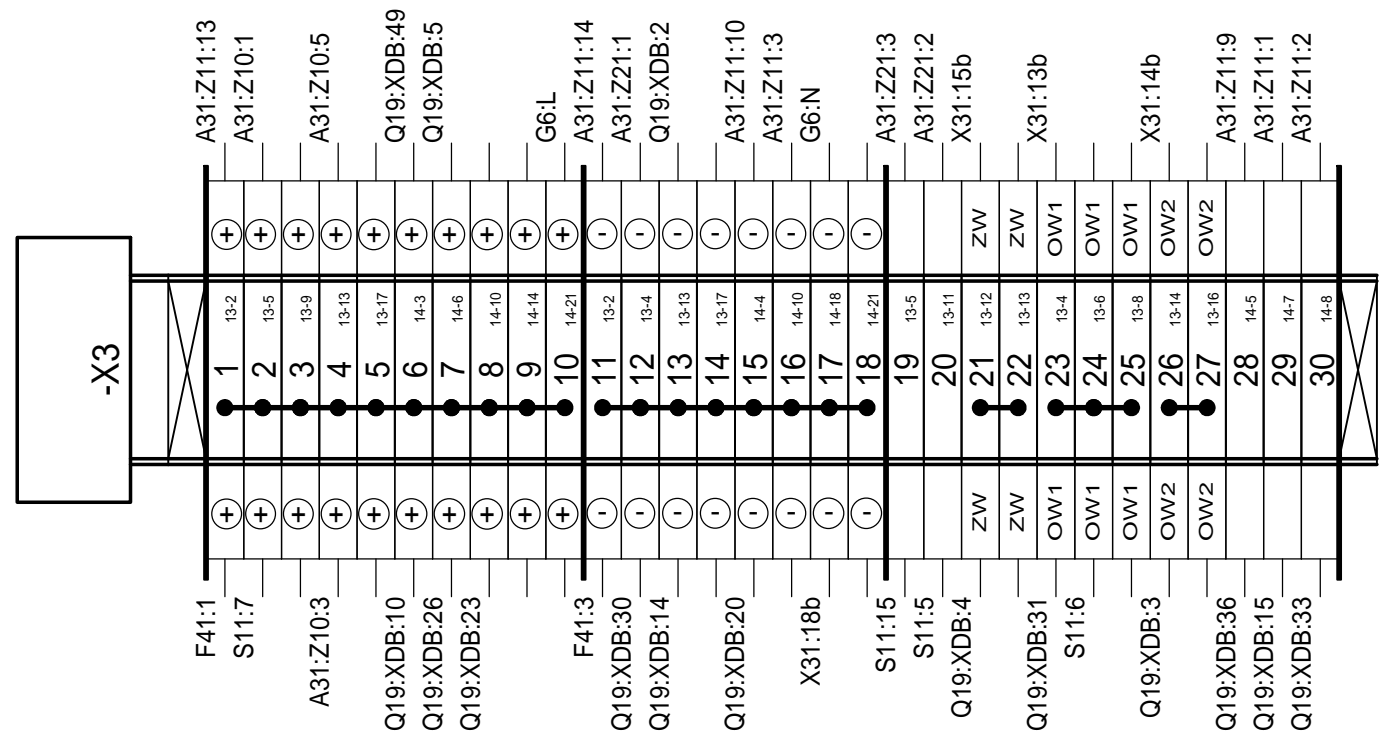


=
+ FS12A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

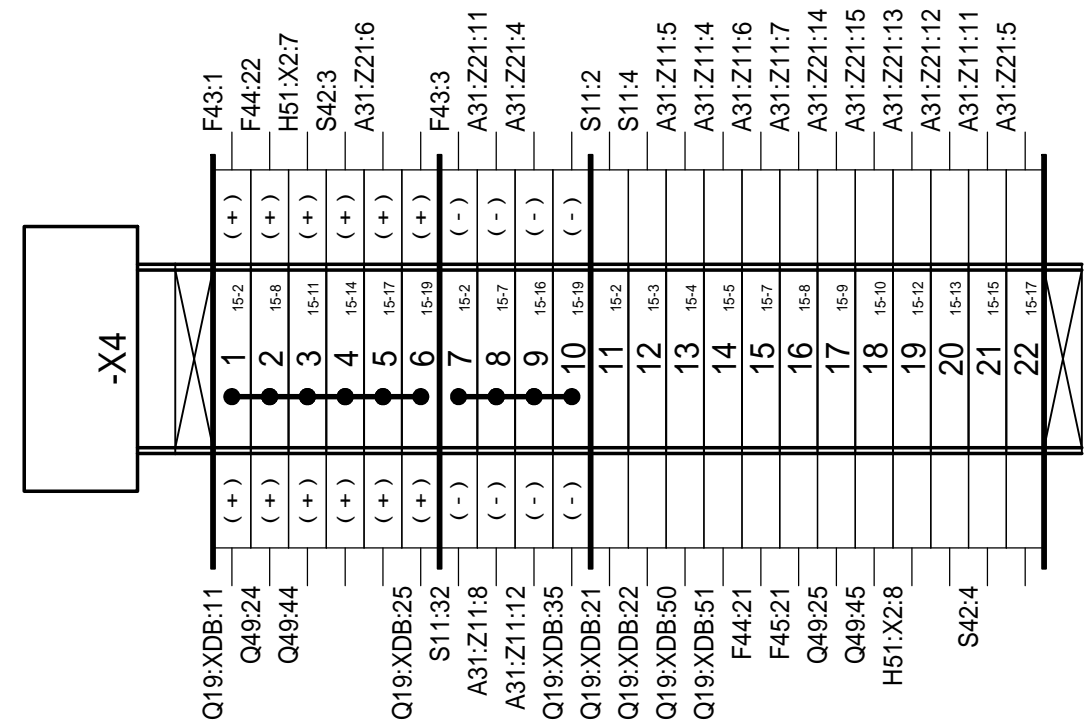
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

UWAGA:

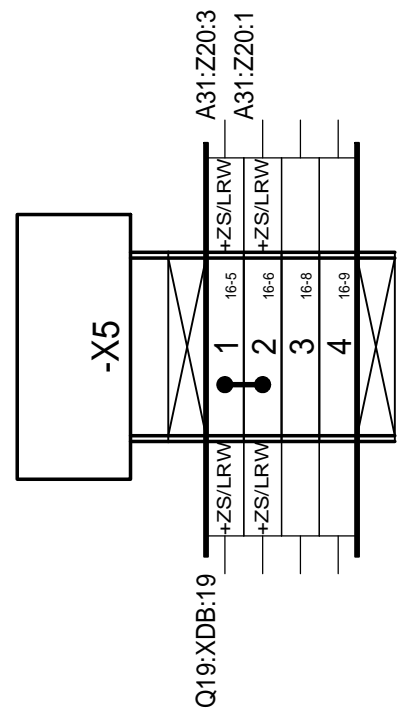
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

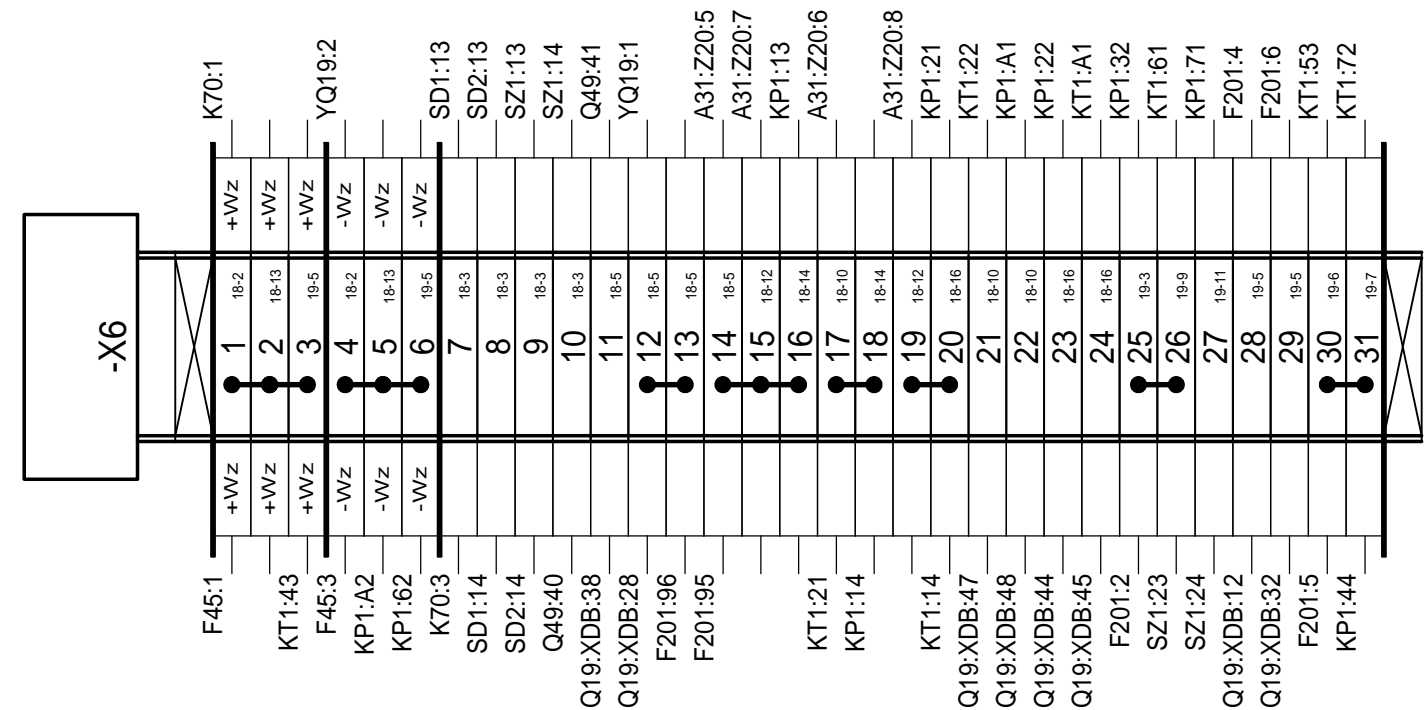


=
+ FS12A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

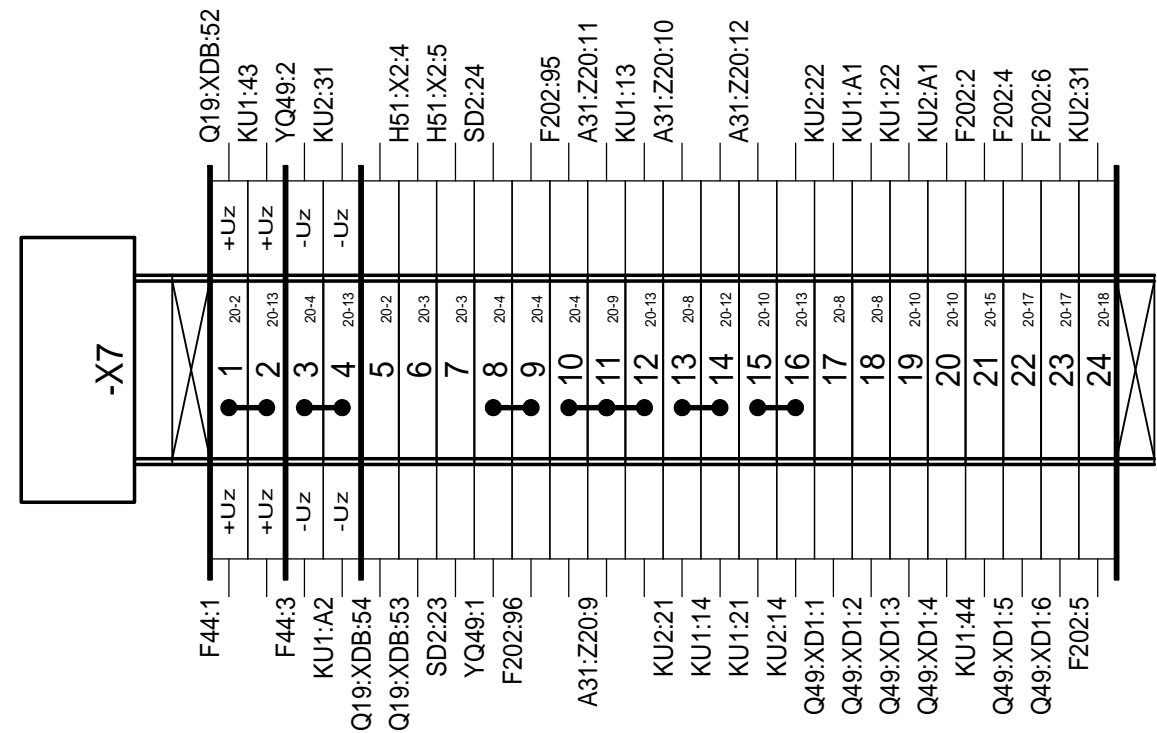
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

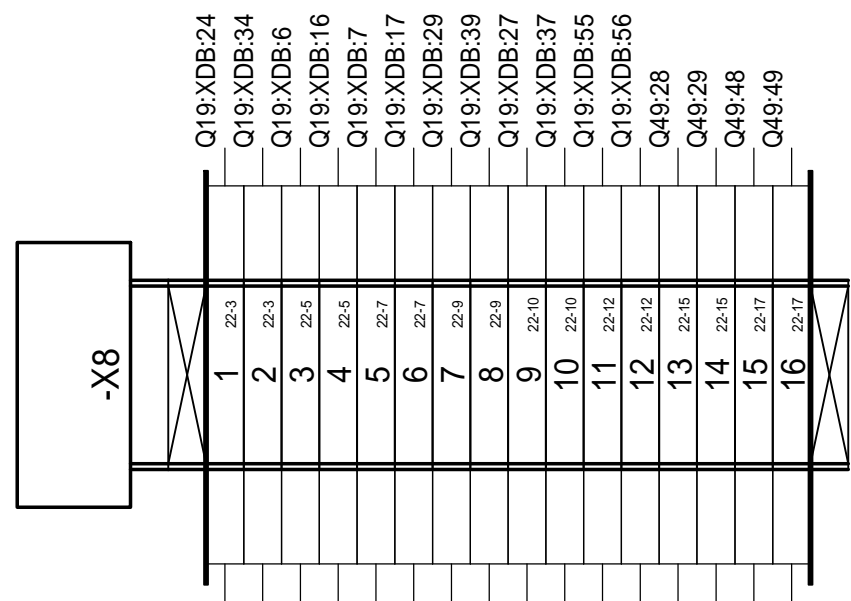
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

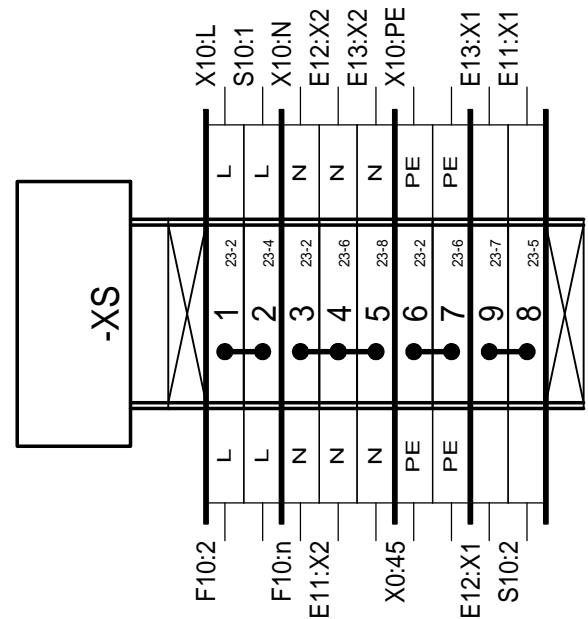
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS12A

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

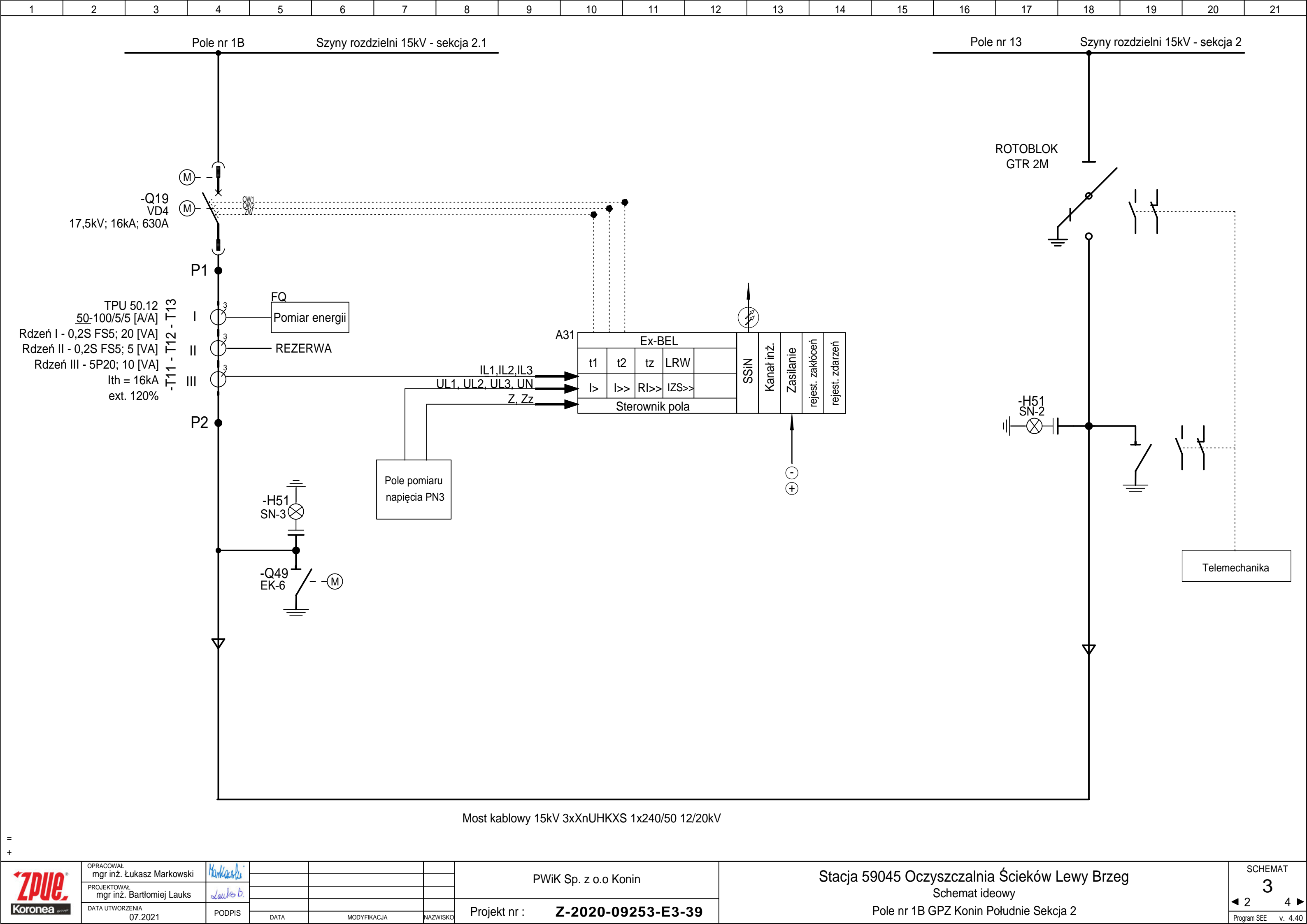
**Obiekt: Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 1B - GPZ Konin Południe Sekcja 2**

**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

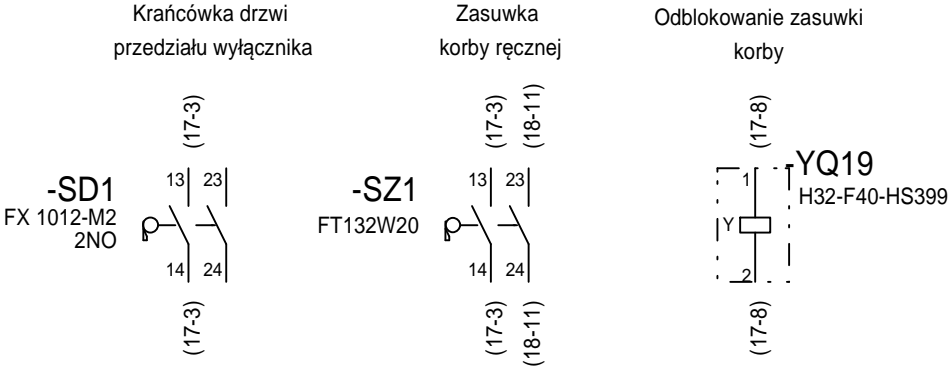
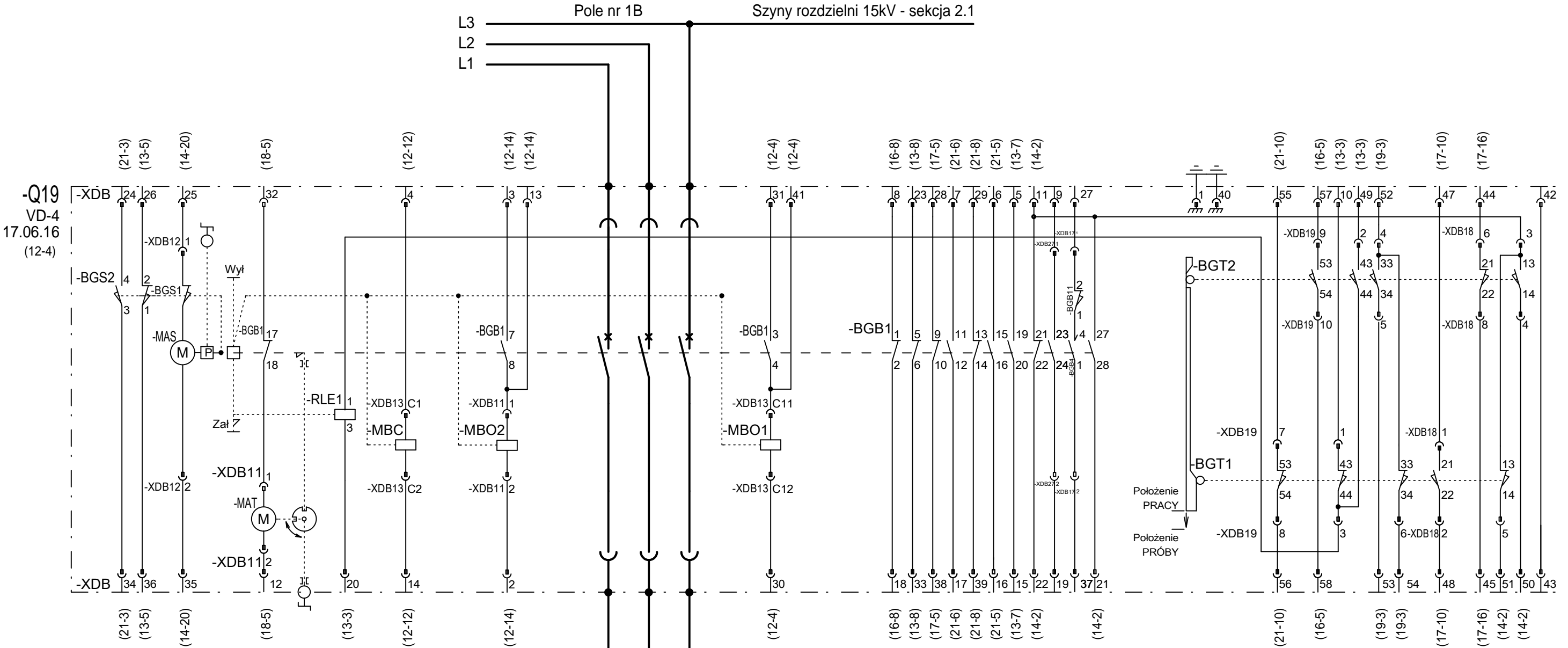
**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible][illegible]

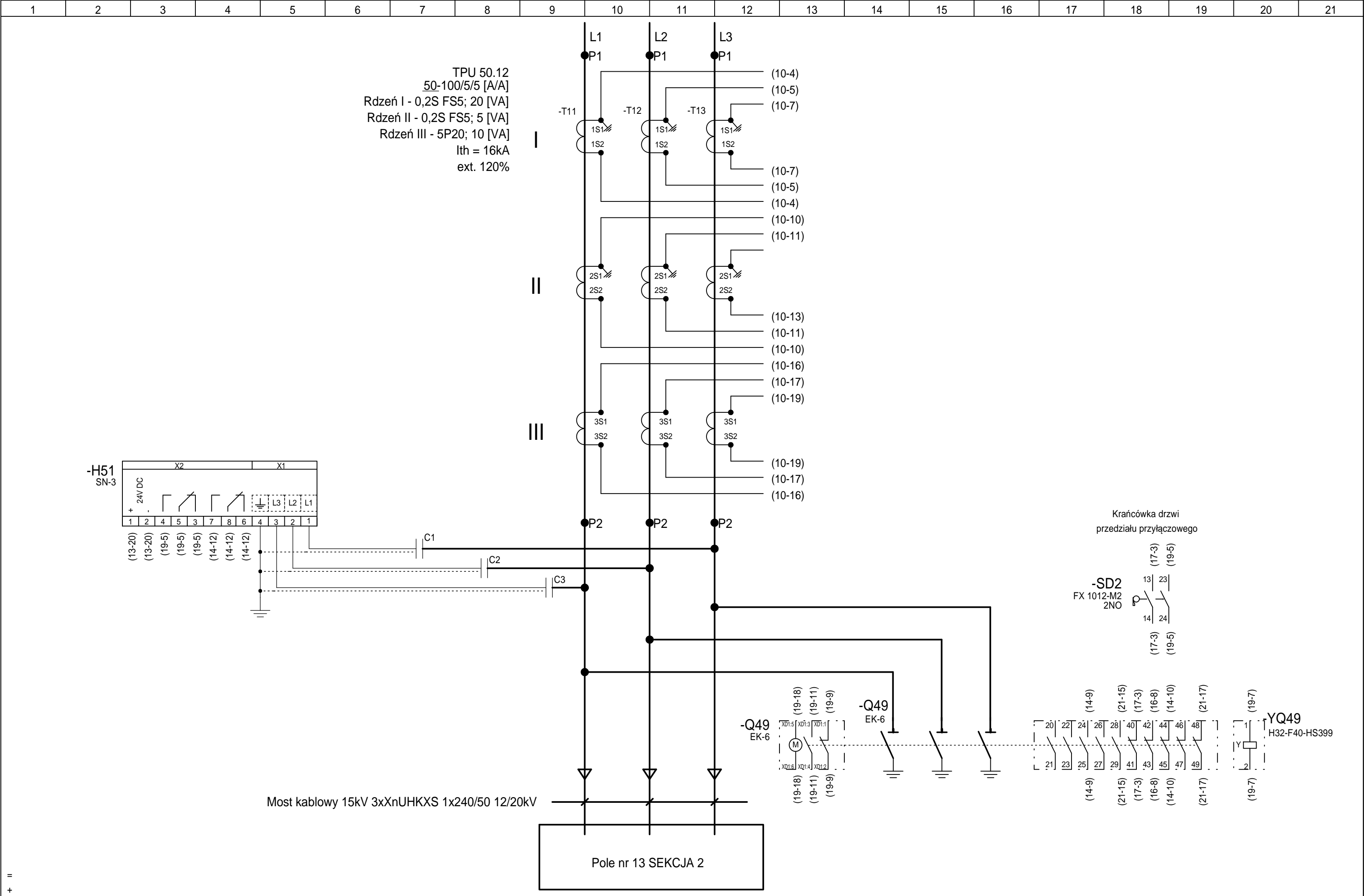


=
+

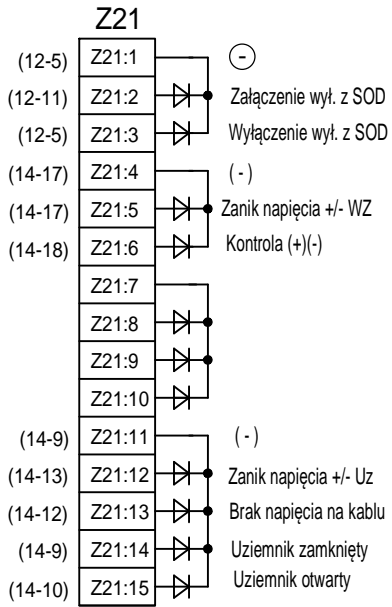
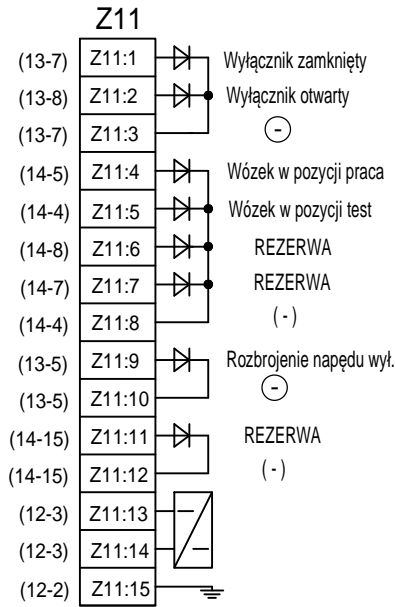
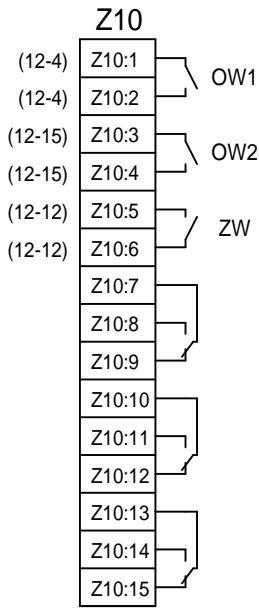


=

+

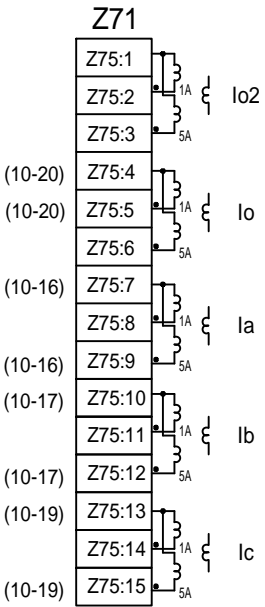
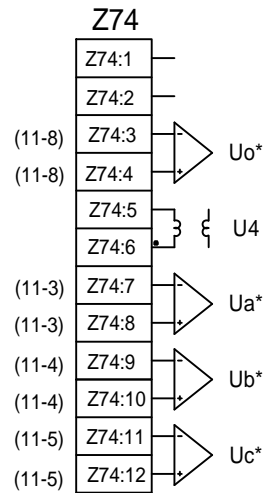
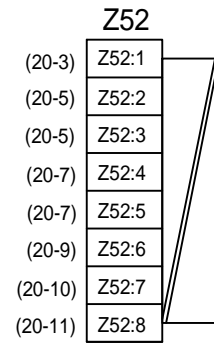
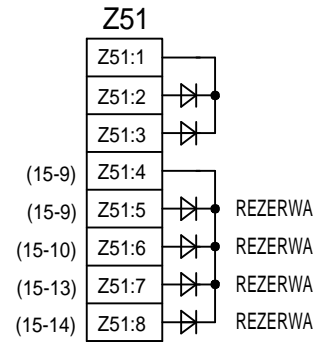
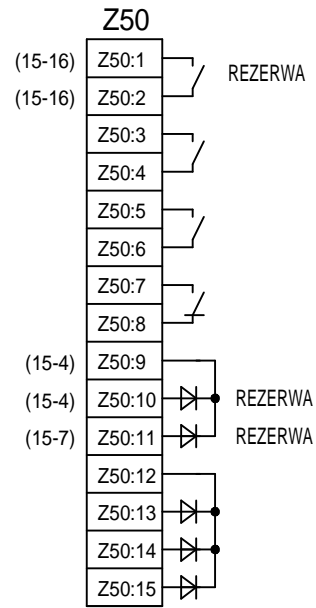


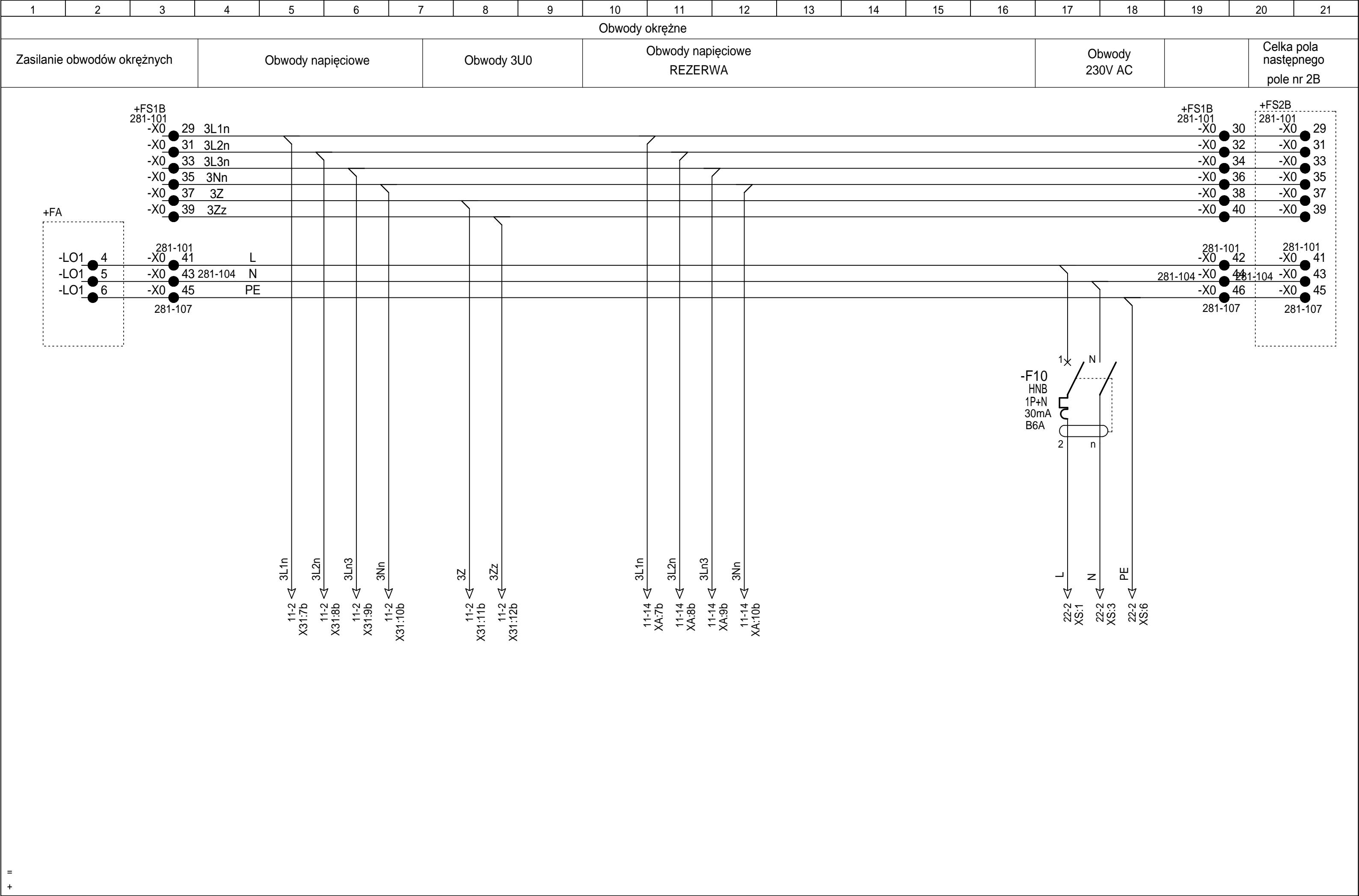
-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY





281-107

281-104

281-104

+FS2B

281-101

-X0

-X0

-X0

-X0

-X0

-X0

29

31

33

35

37

39

281-101

-X0

-X0

-X0

-X0

-X0

-X0

41

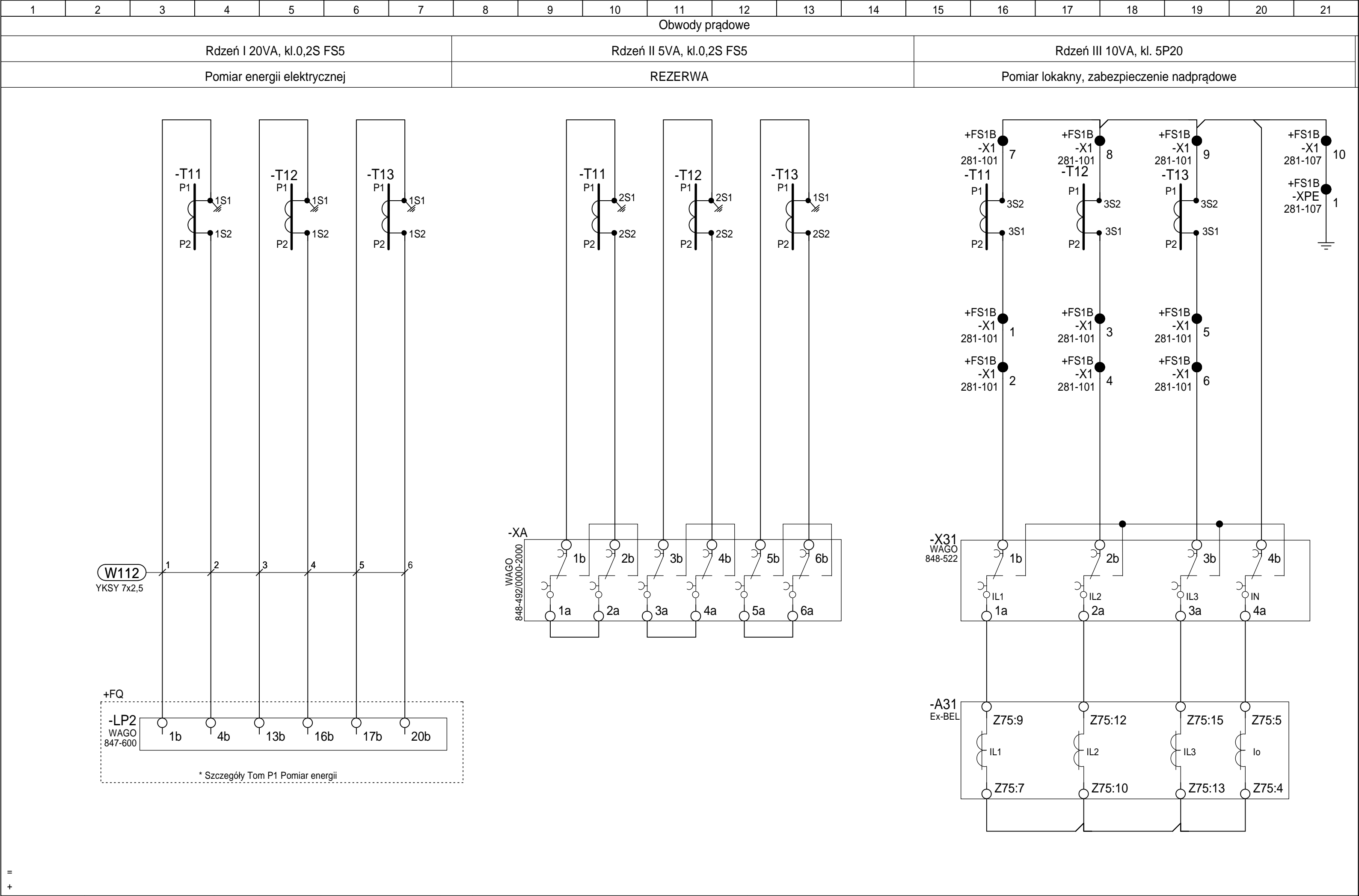
43

45

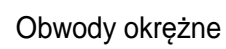
281-107

281-104

281-104



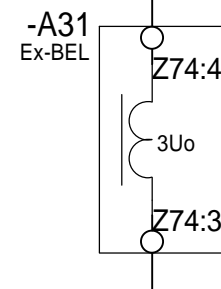
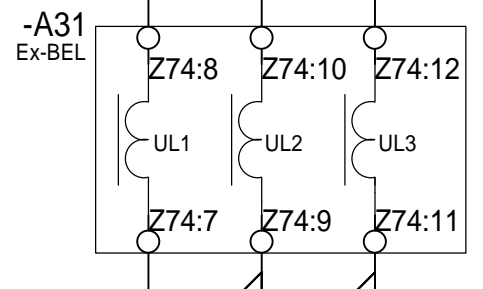
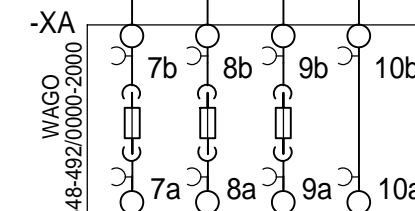
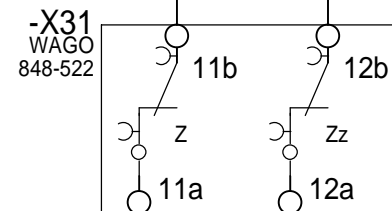
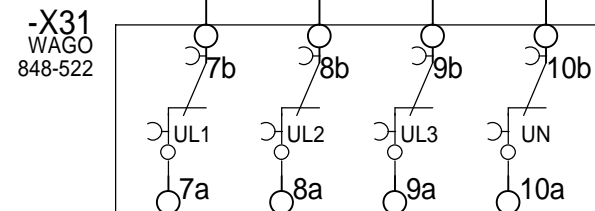
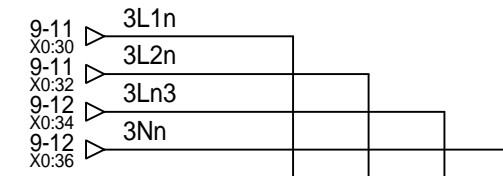
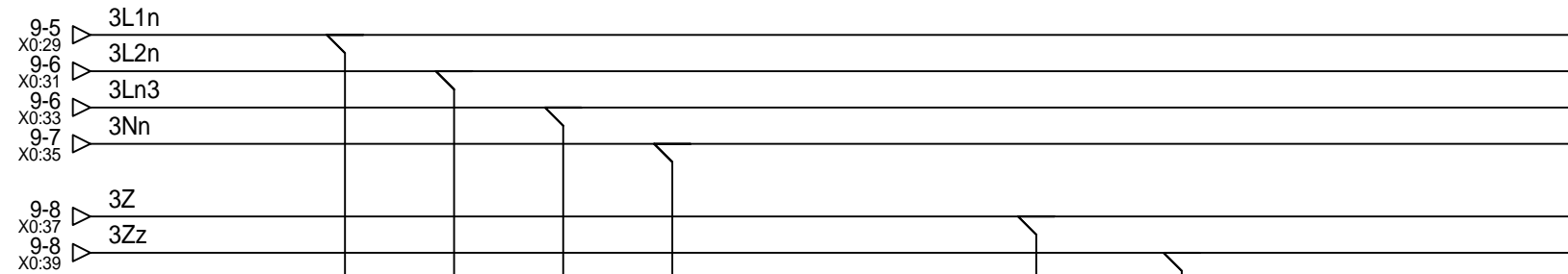
Obwody napięciowe

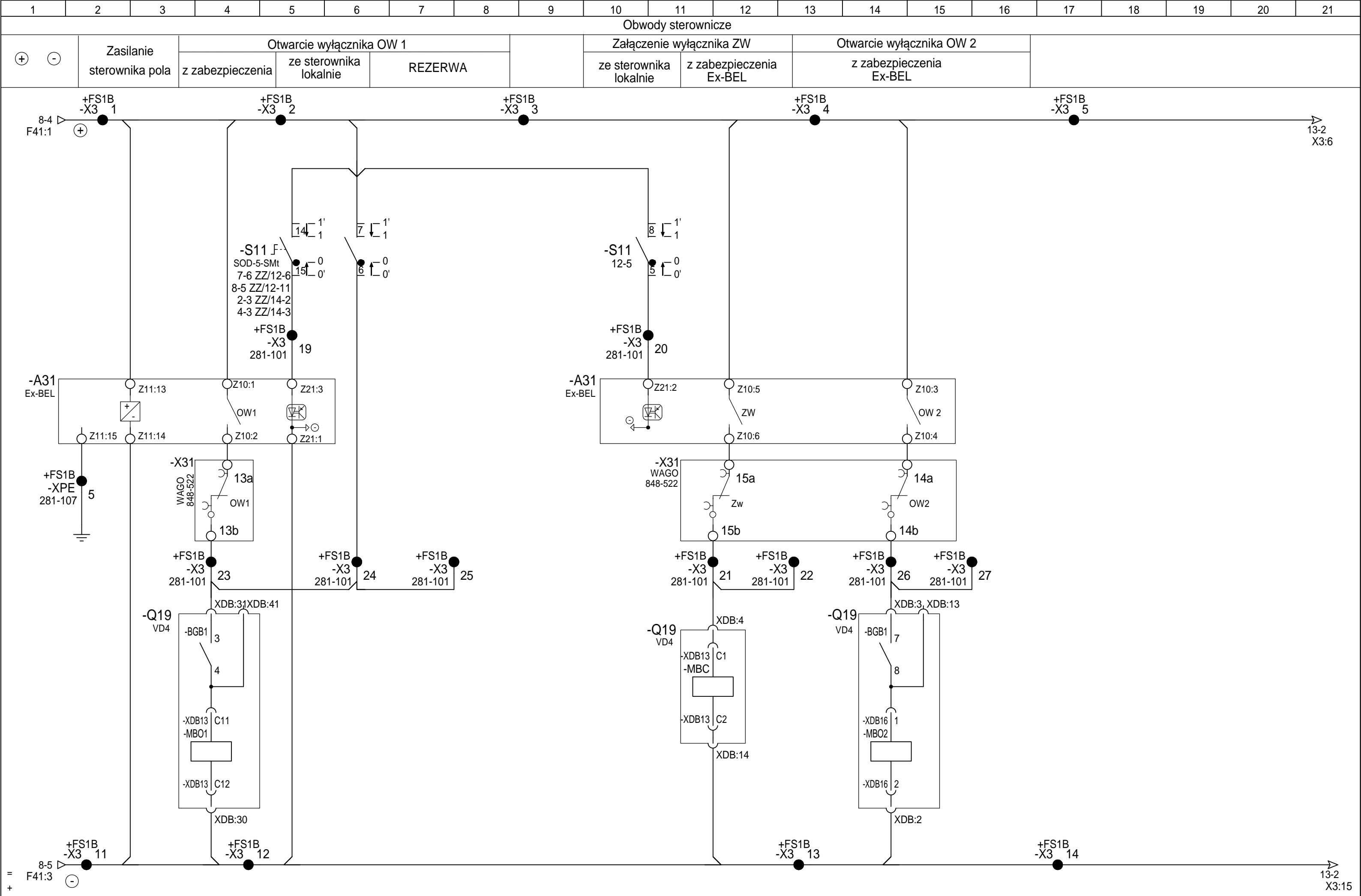


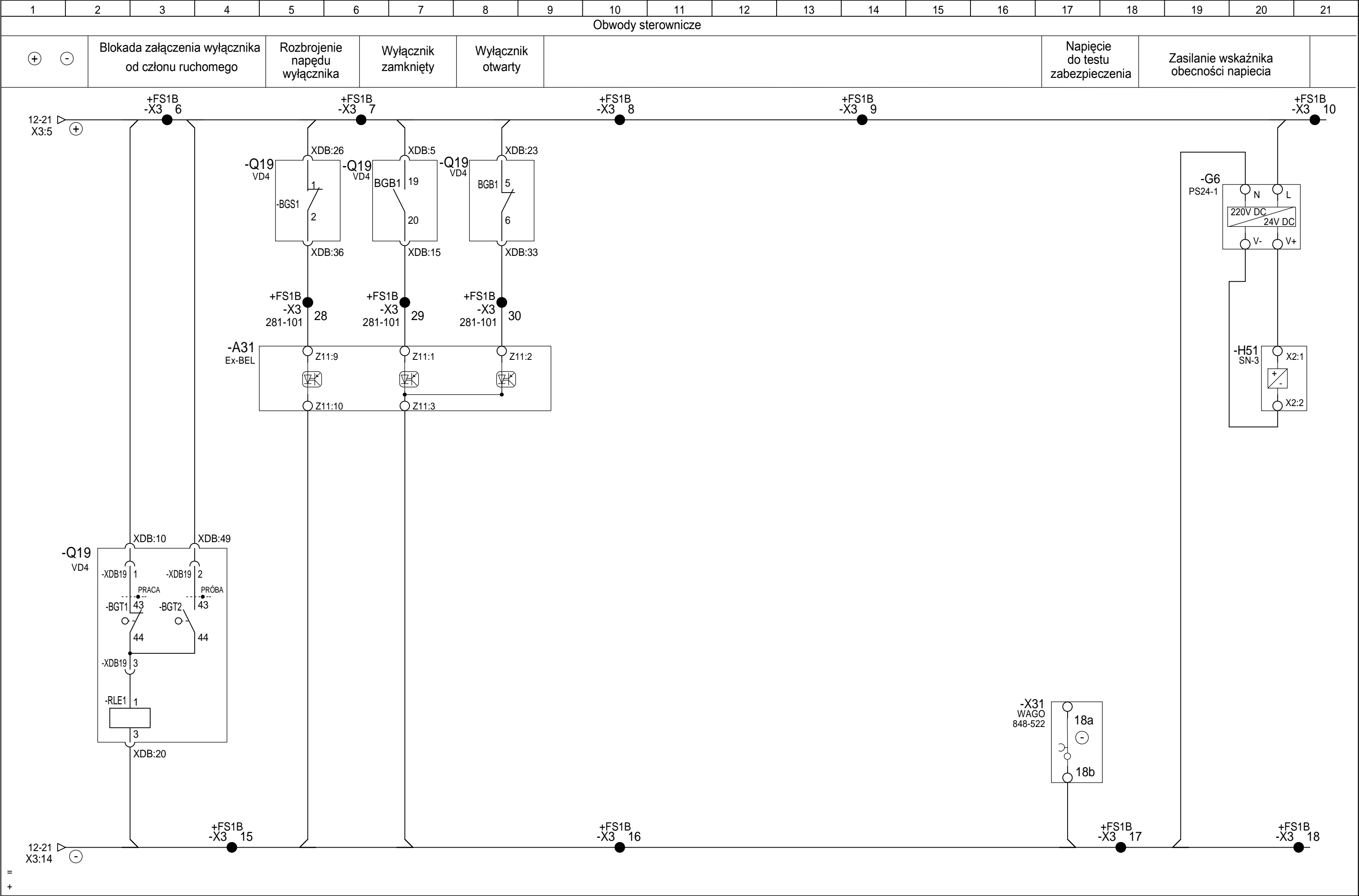
Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL

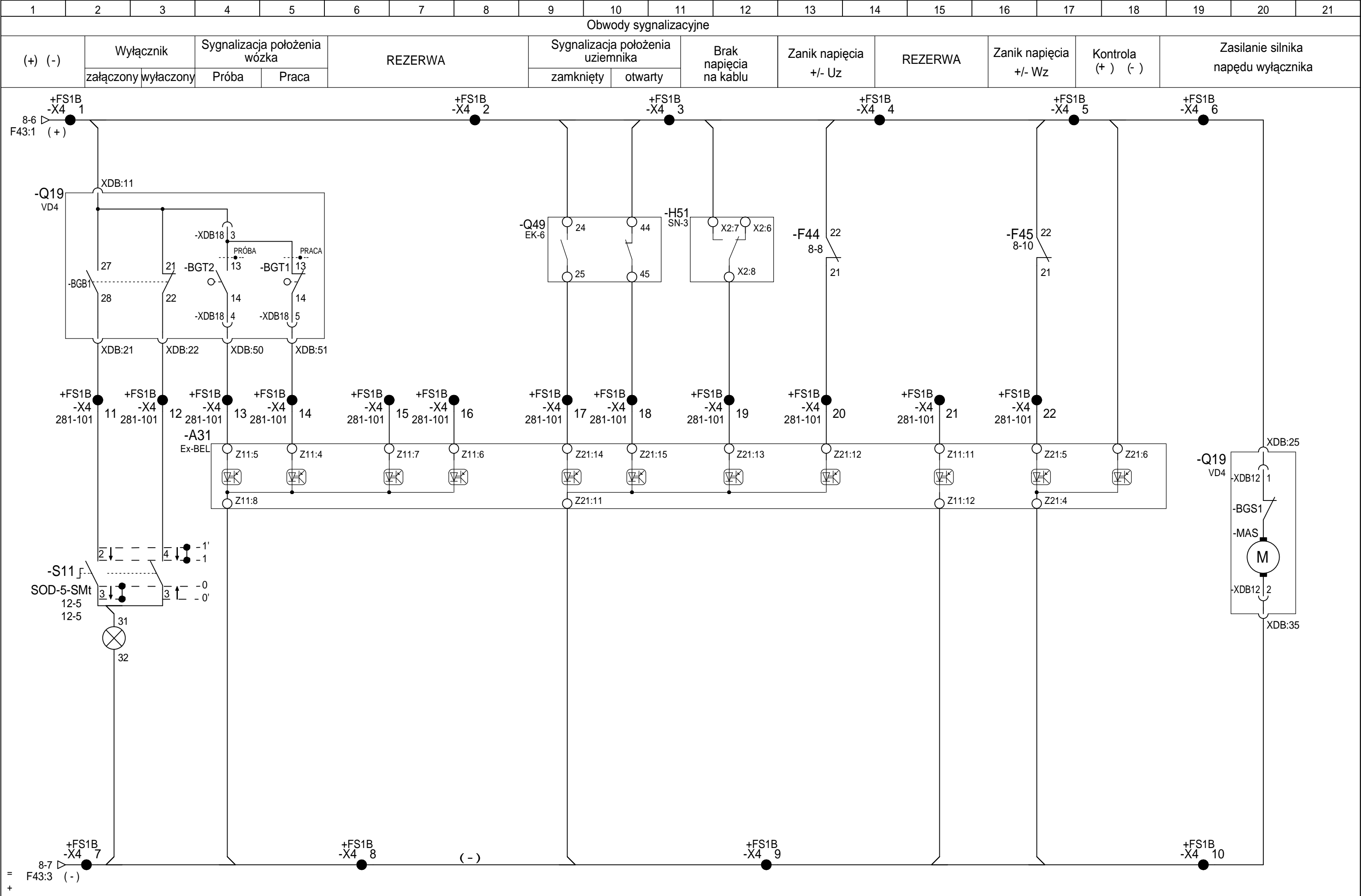
3Uo

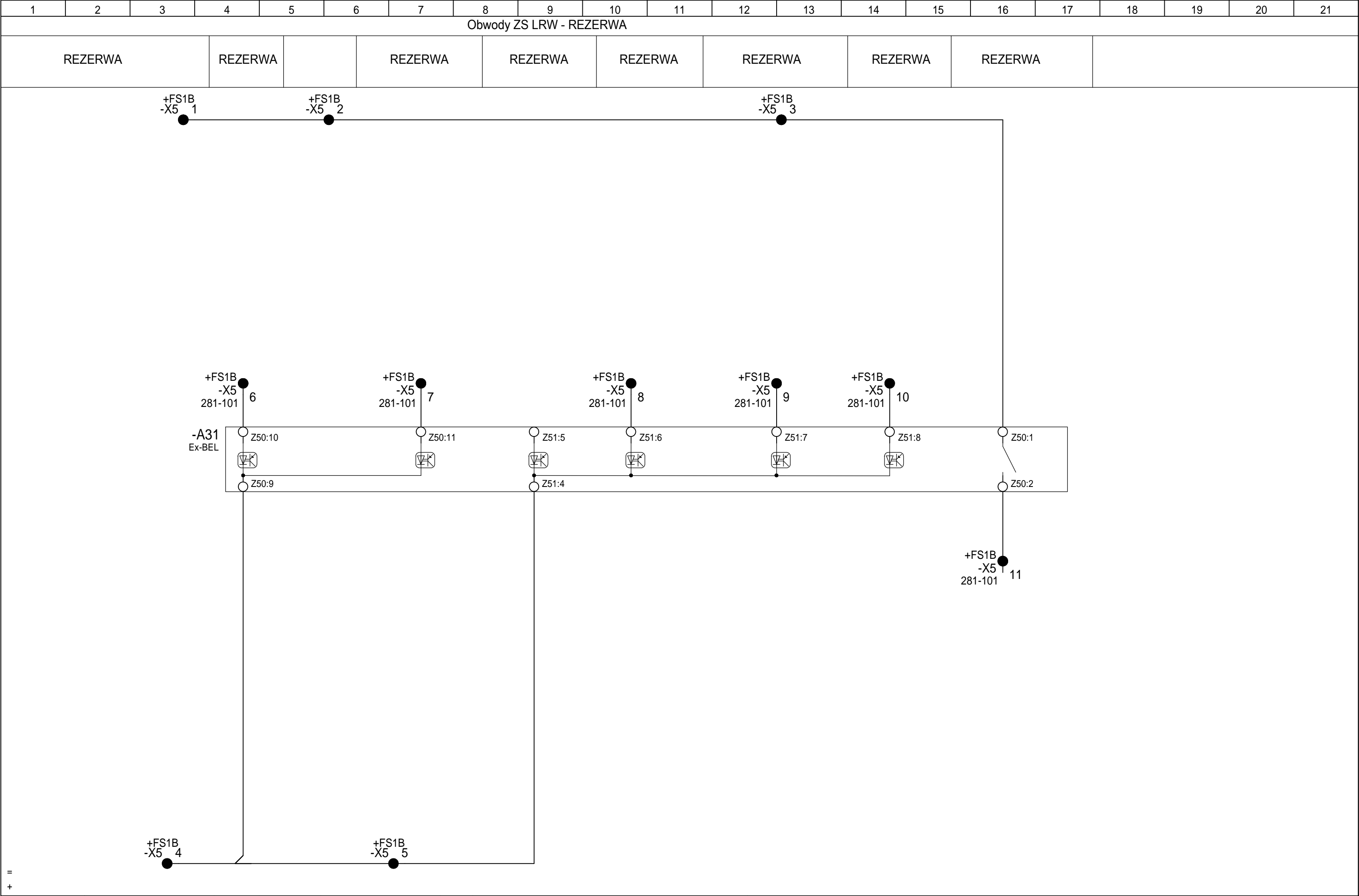
REZERWA


$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$



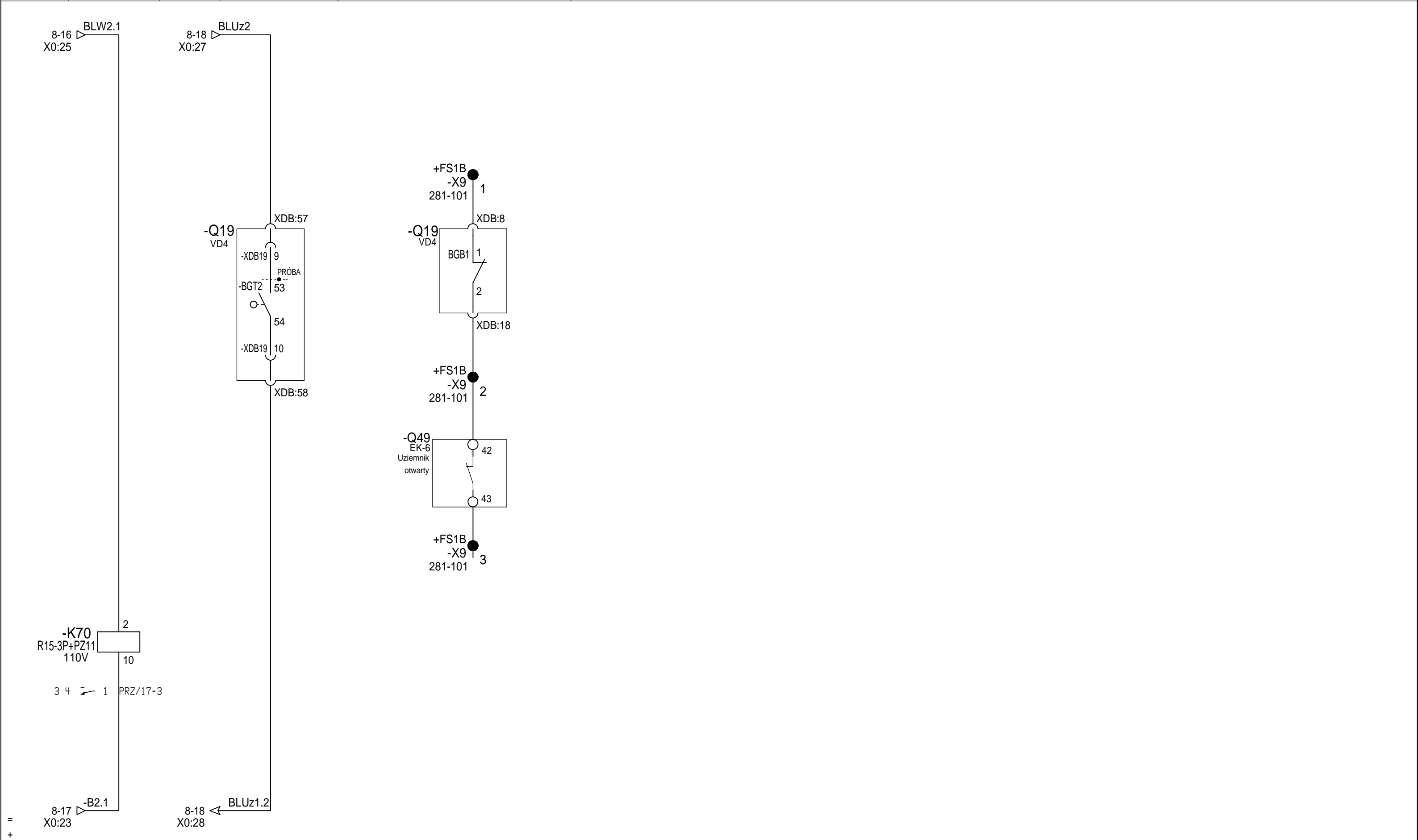





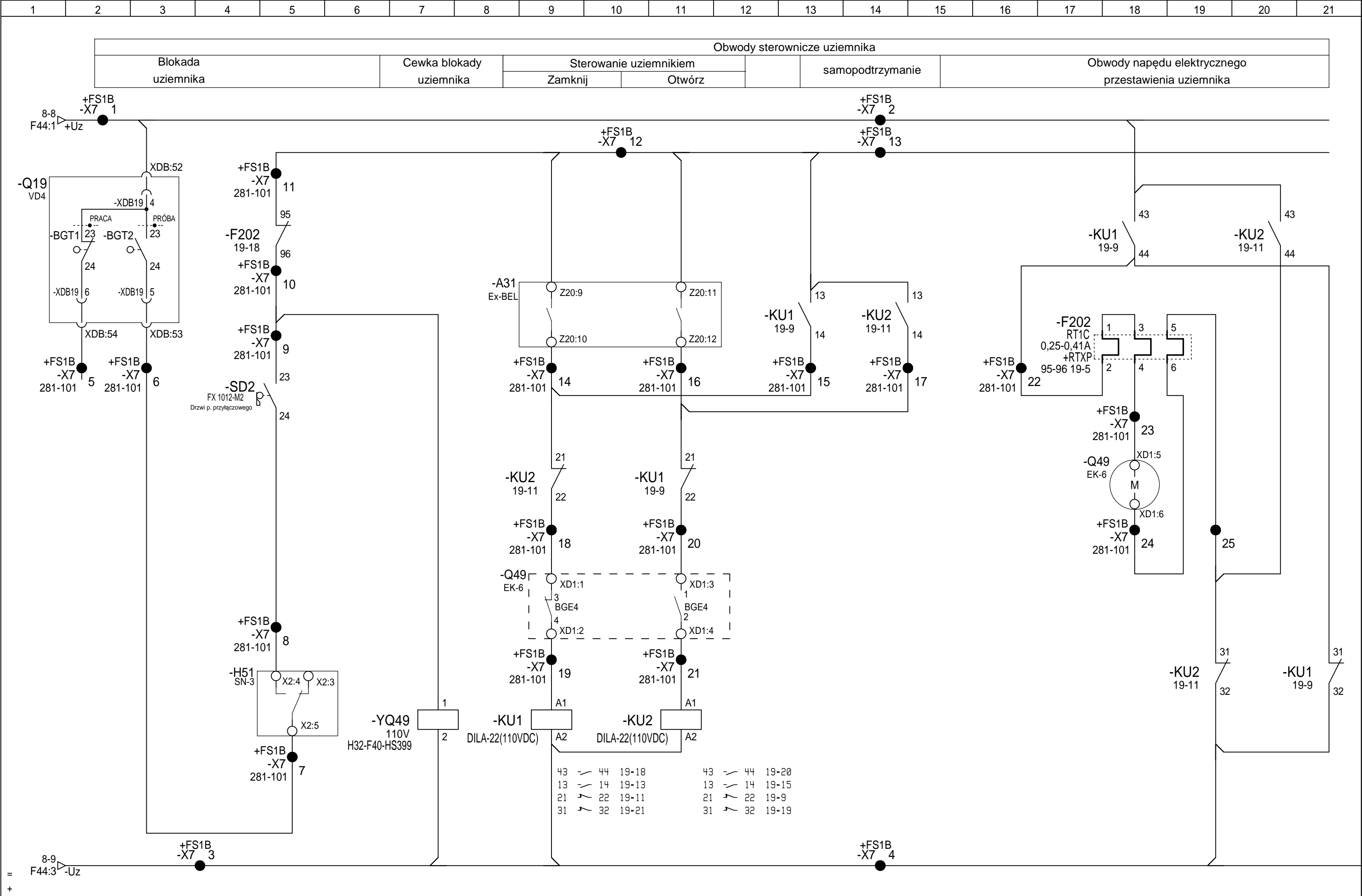


Obwody blokady strony 15kV

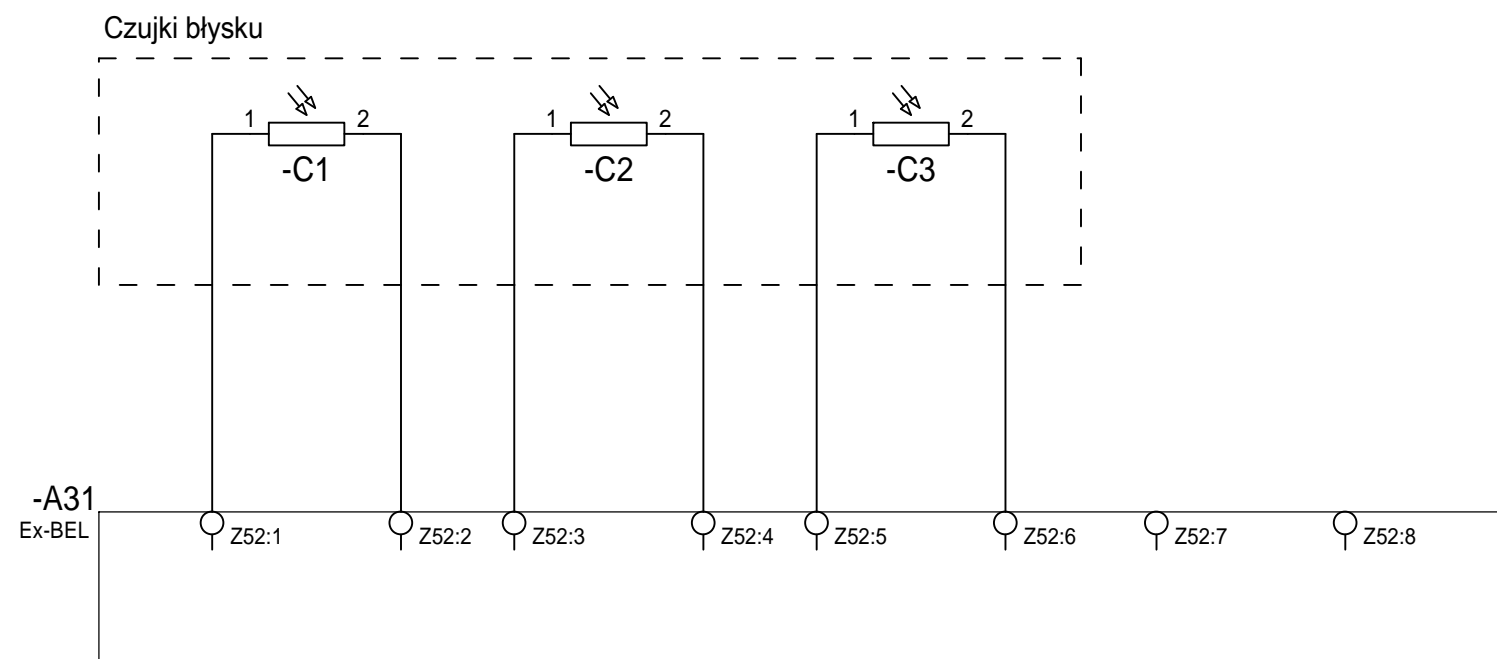
	Blokada członu wysuw nego wyłącznika		Blokada zamknięcia uziemnika sekcji 2.1 Q41	REZERWA	
--	--------------------------------------	--	---	---------	--



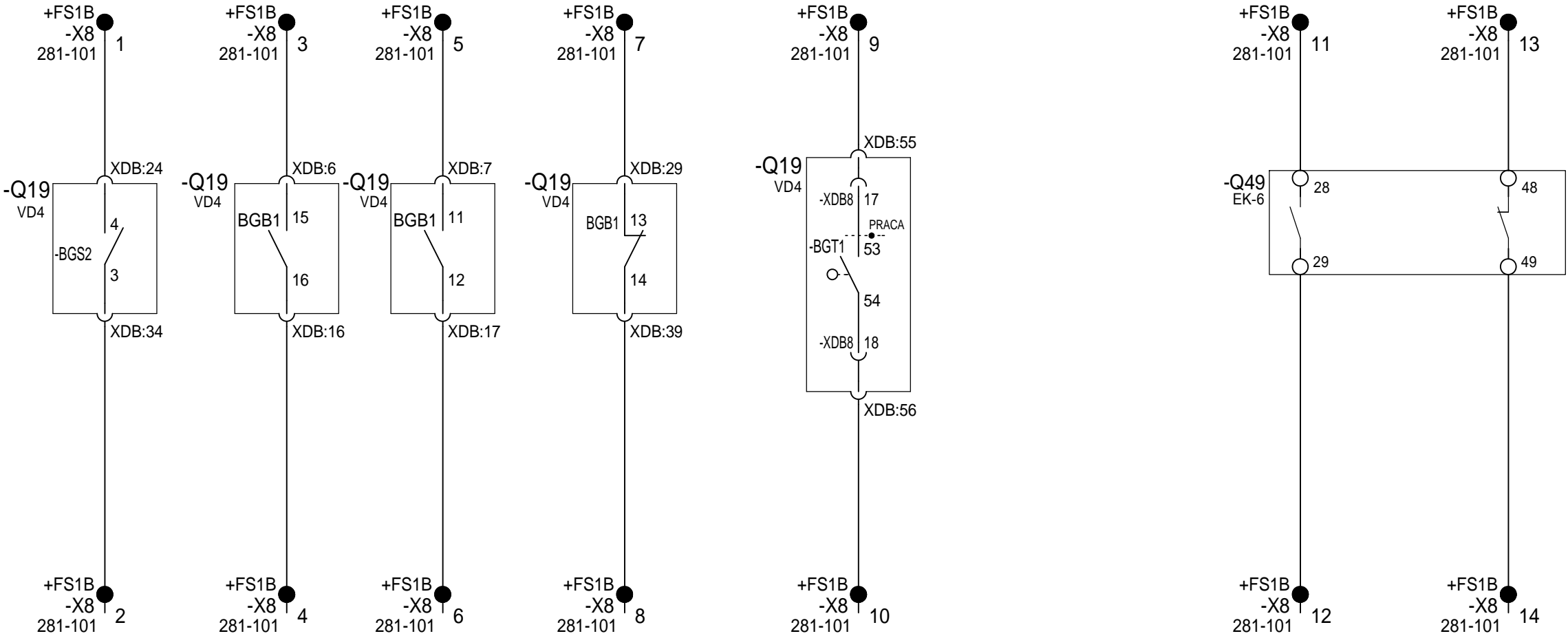
	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.2/2 - schematy zasadnicze Pole nr 1B GPZ Konin Południe Sekcja 2	SCHEMAT 18 ◀ 17 19 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			



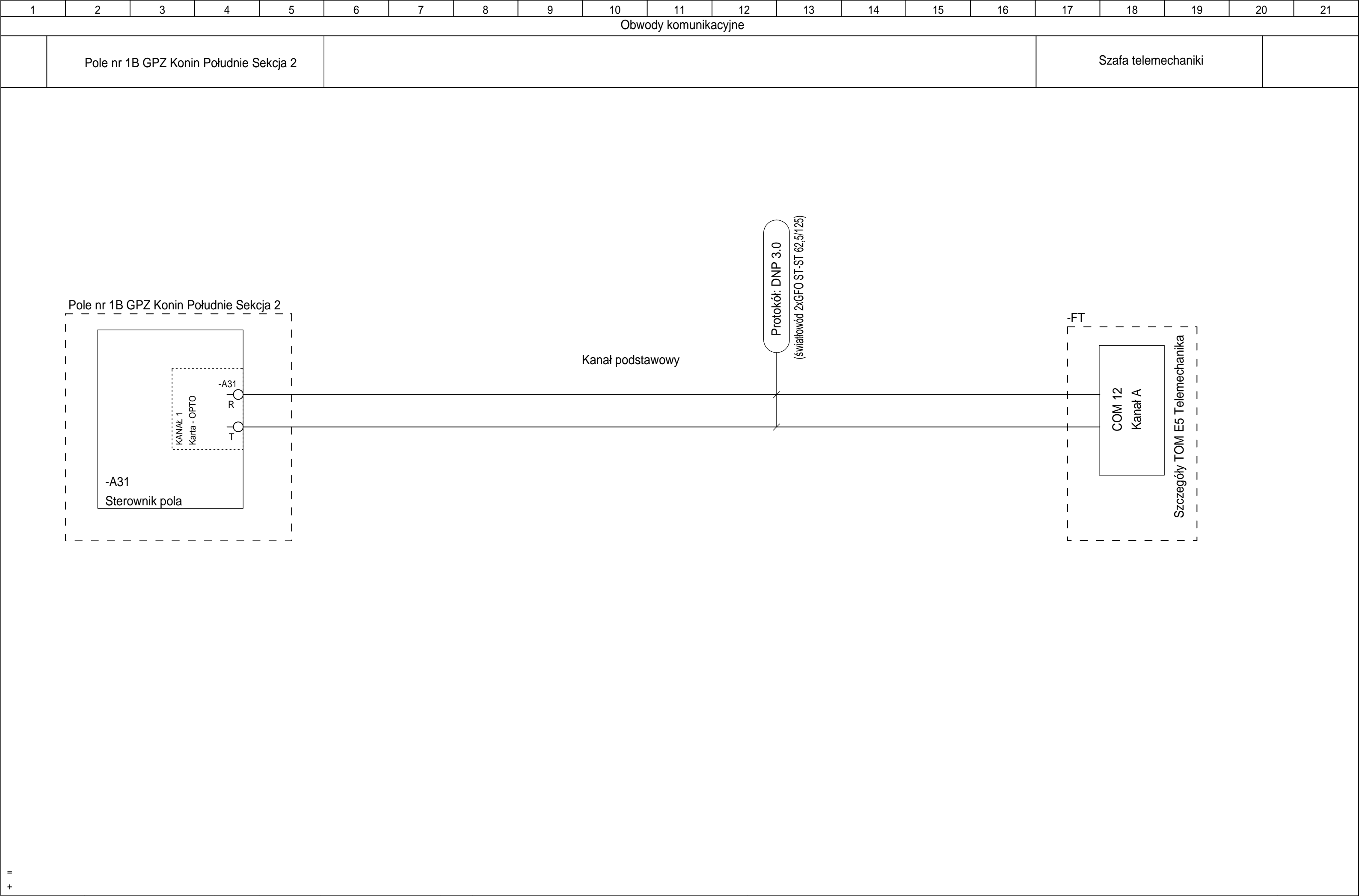
	Karta zabezpieczenia łukoochronnego					
	Przedział szynowy	Przedział wyłącznika	Przedział przyłączeniowy	REZERWA		

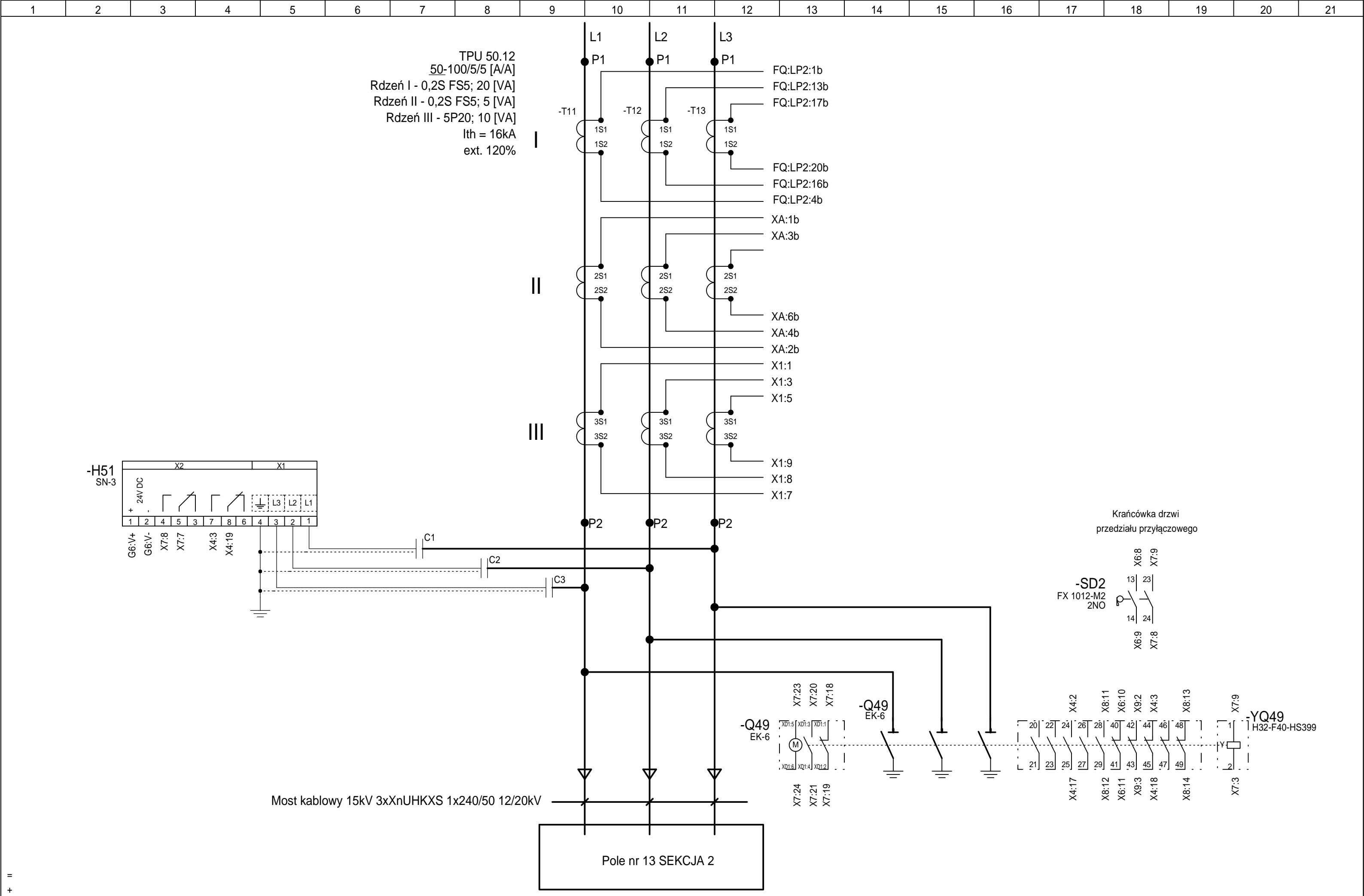

$$=$$

Wyjścia rezerwowe w wyłączniku						Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuw nego			Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca			Zamknięty	otwarty	

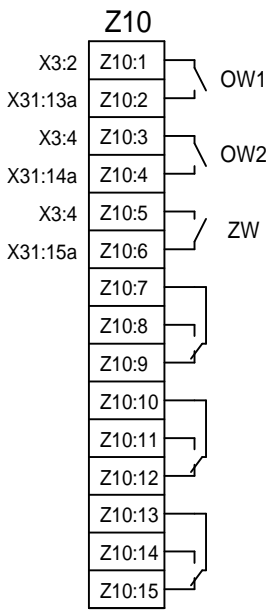


=
+



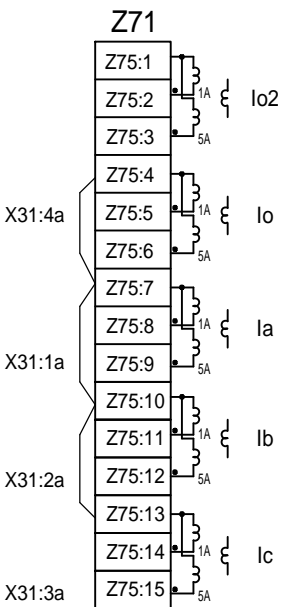
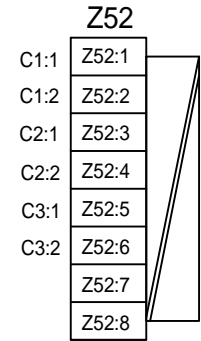
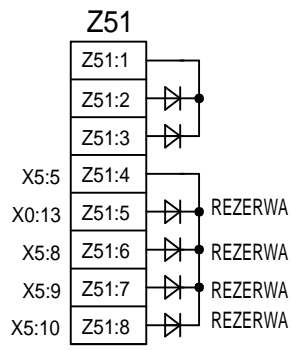
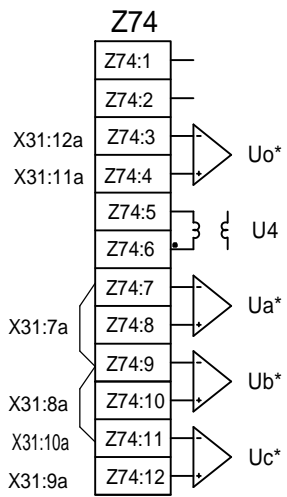
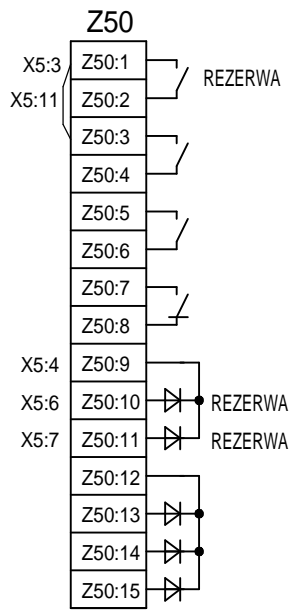
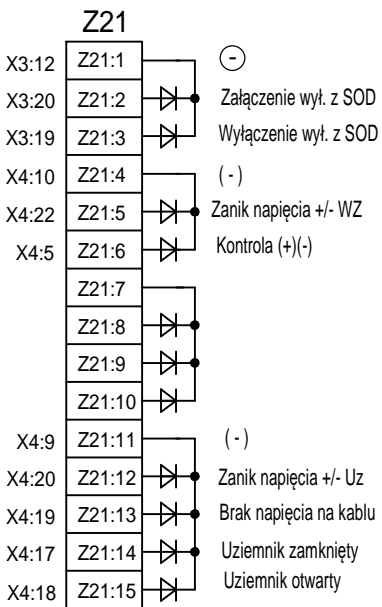
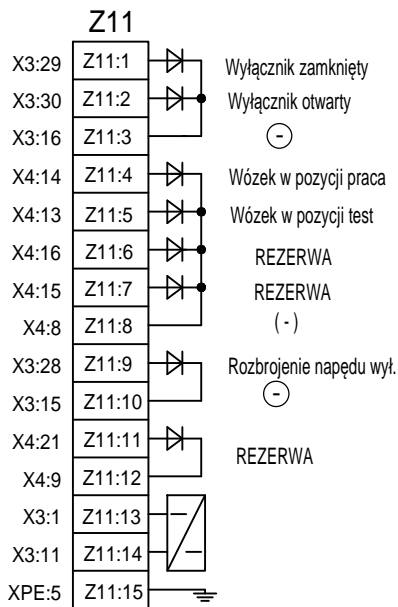


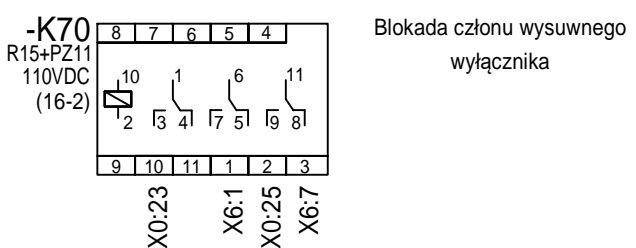
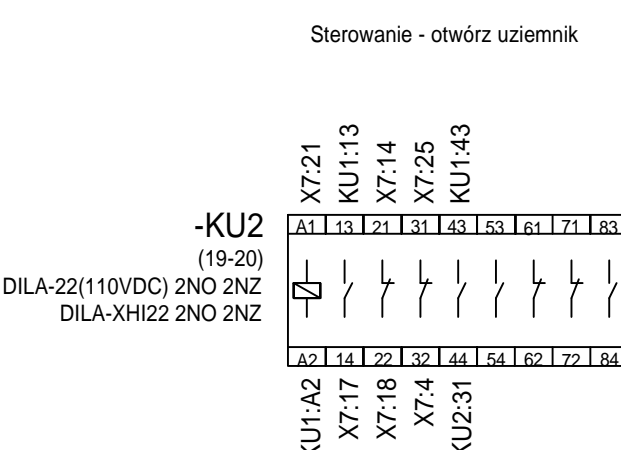
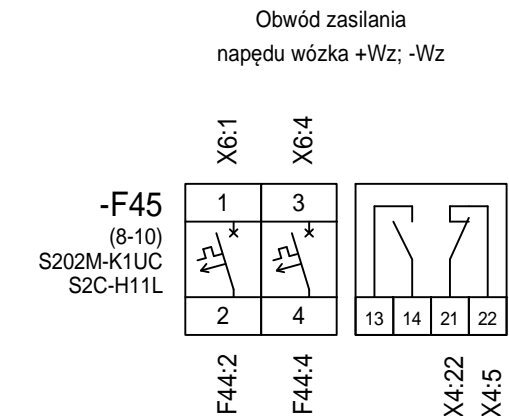
-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY

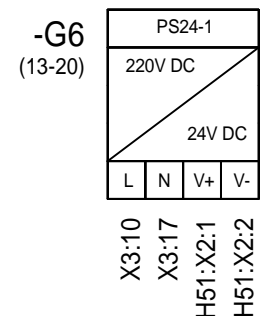
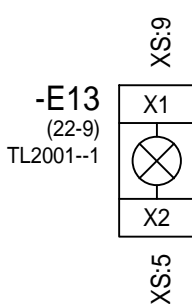


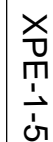
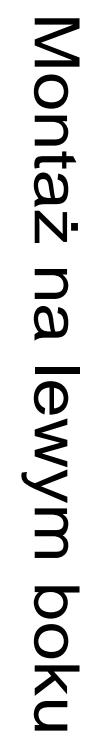


Oświetlenie
0 - Wyłączone
1 - Załączone

Obwód 230V AC
oświetlenie przedziału
przyłączonego

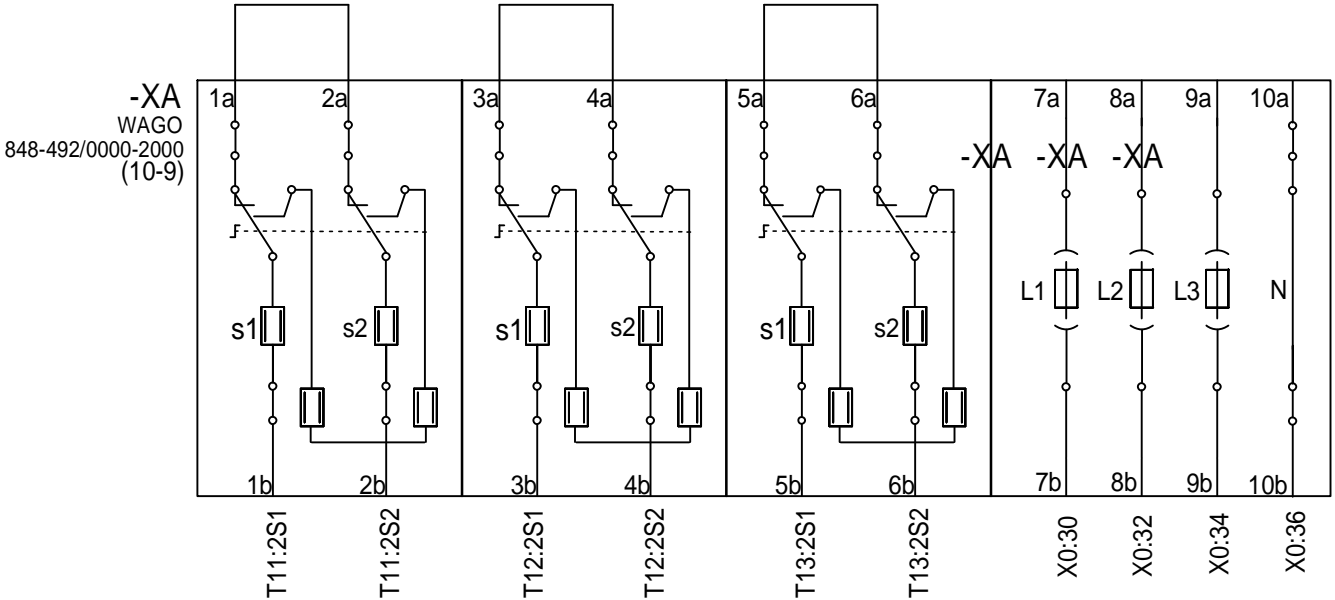
Obwód 230V AC - gniazdo wtykowe





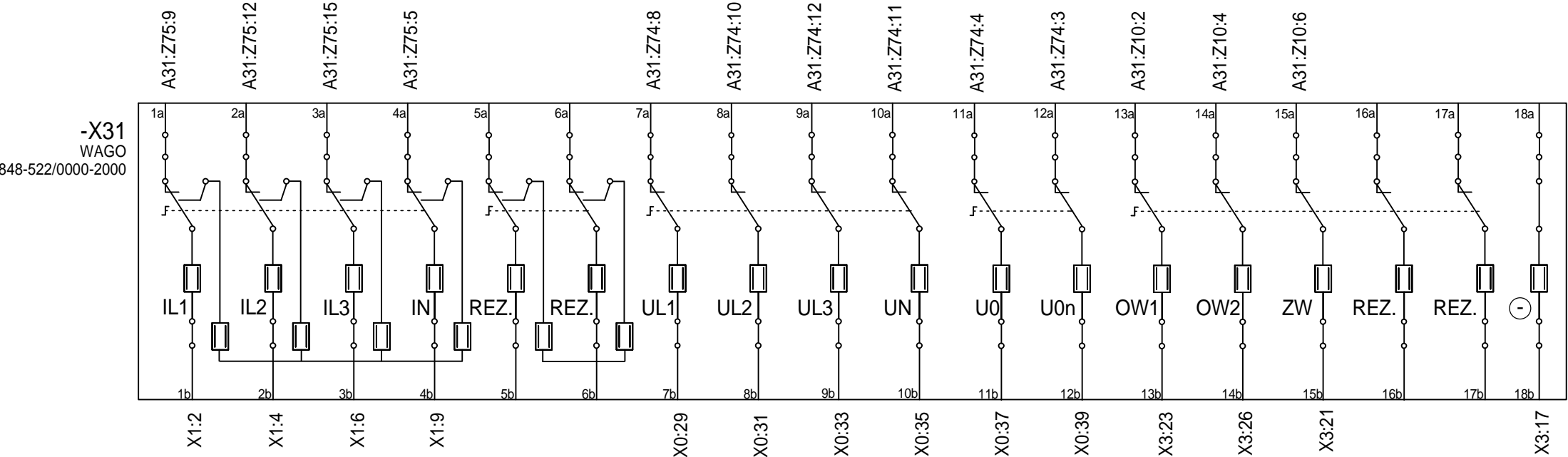
Montaż na prawym boku

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



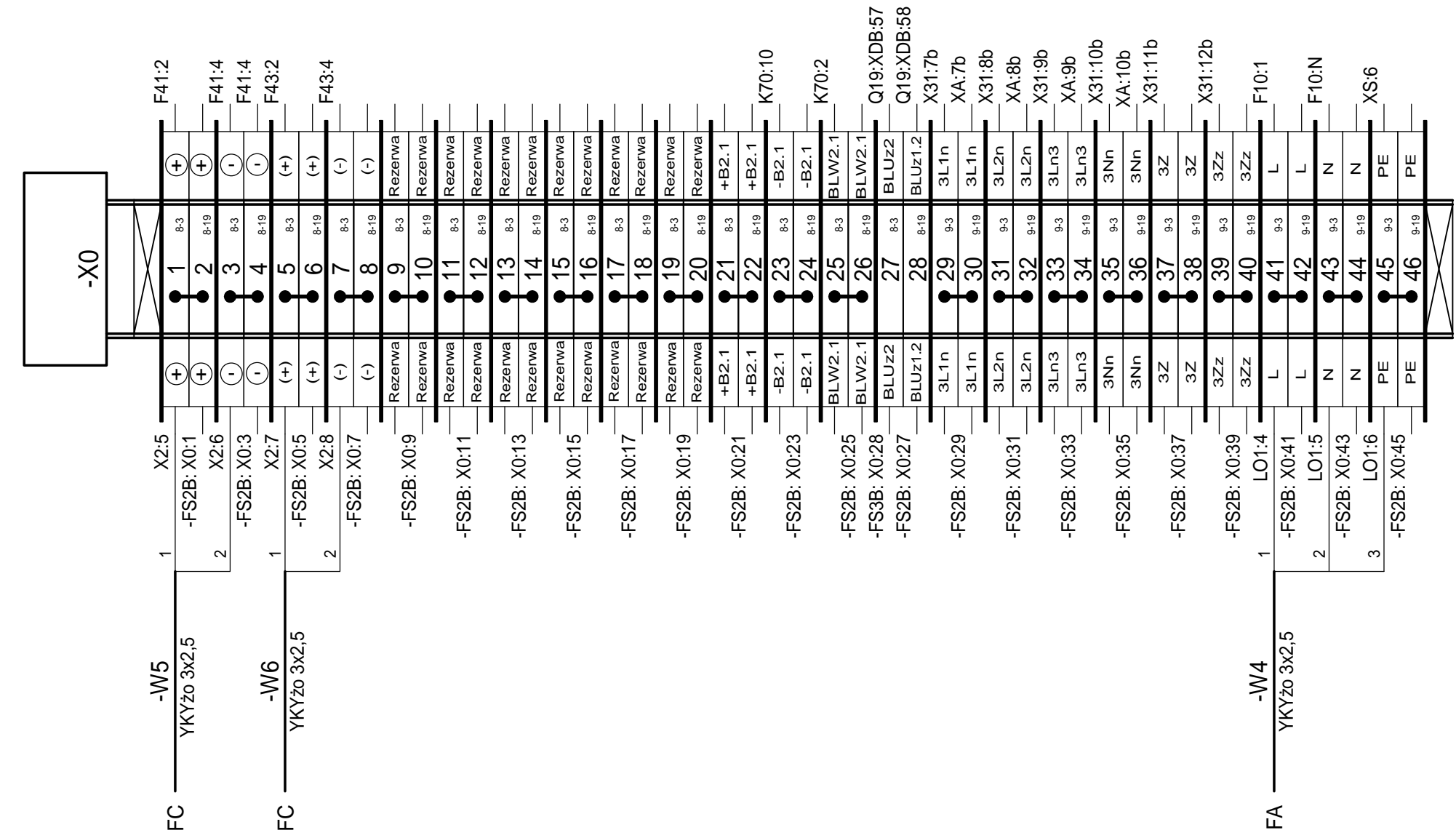
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

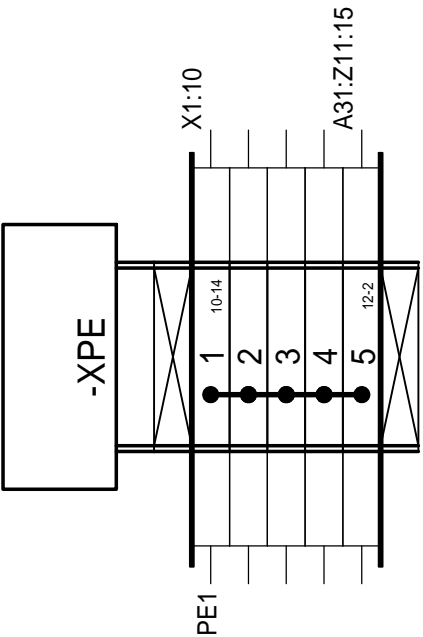
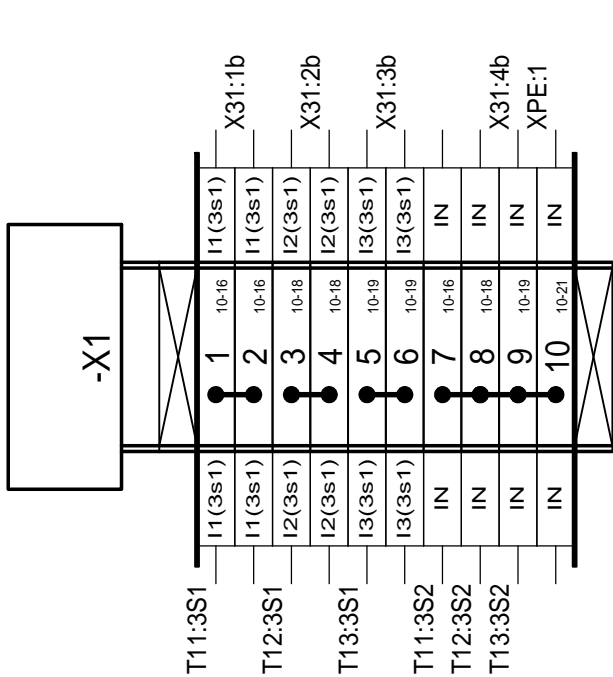
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS1B

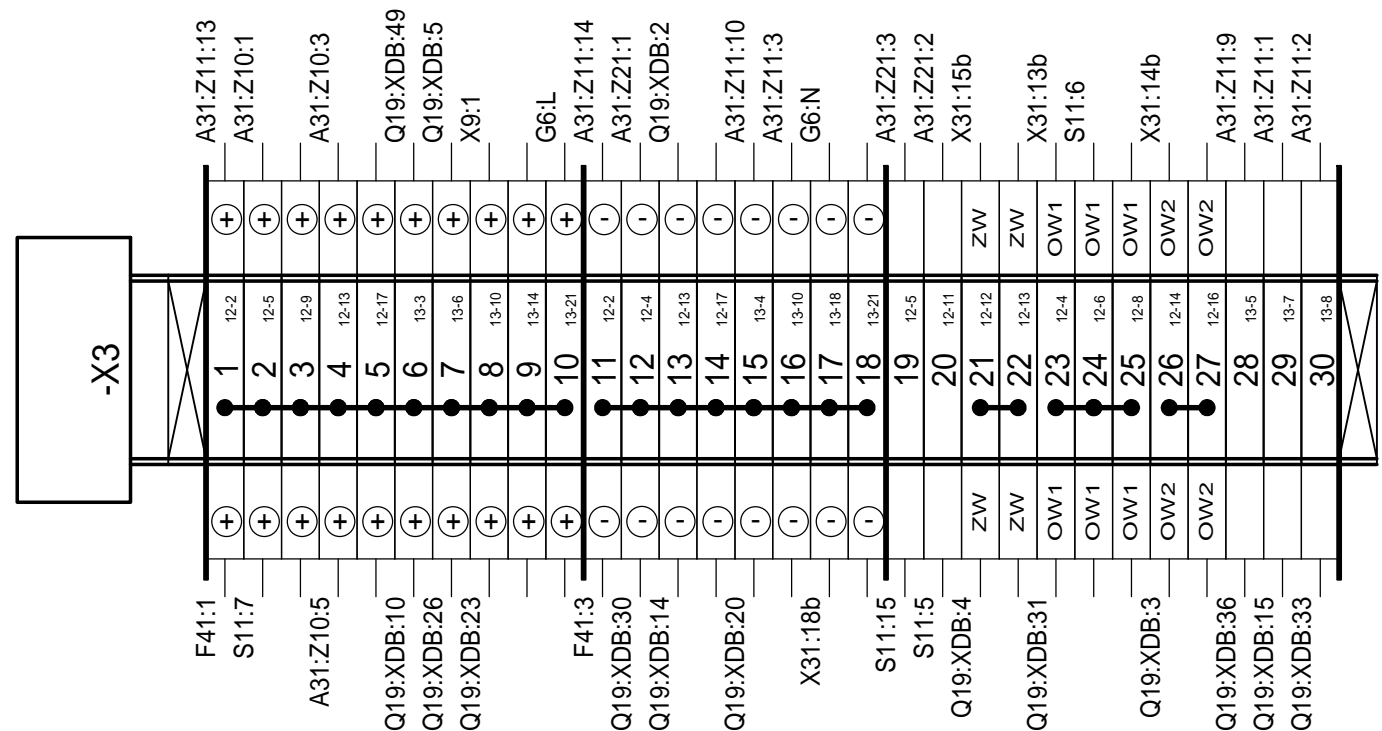
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= + \text{FS1B}$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X1, XPE - schemat montażowy Pole nr 1B GPZ Konin Południe Sekcja 2	SCHEMAT 32
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						◀ 31 33 ▶
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS		DATA	MODYFIKACJA			NAZWISKO

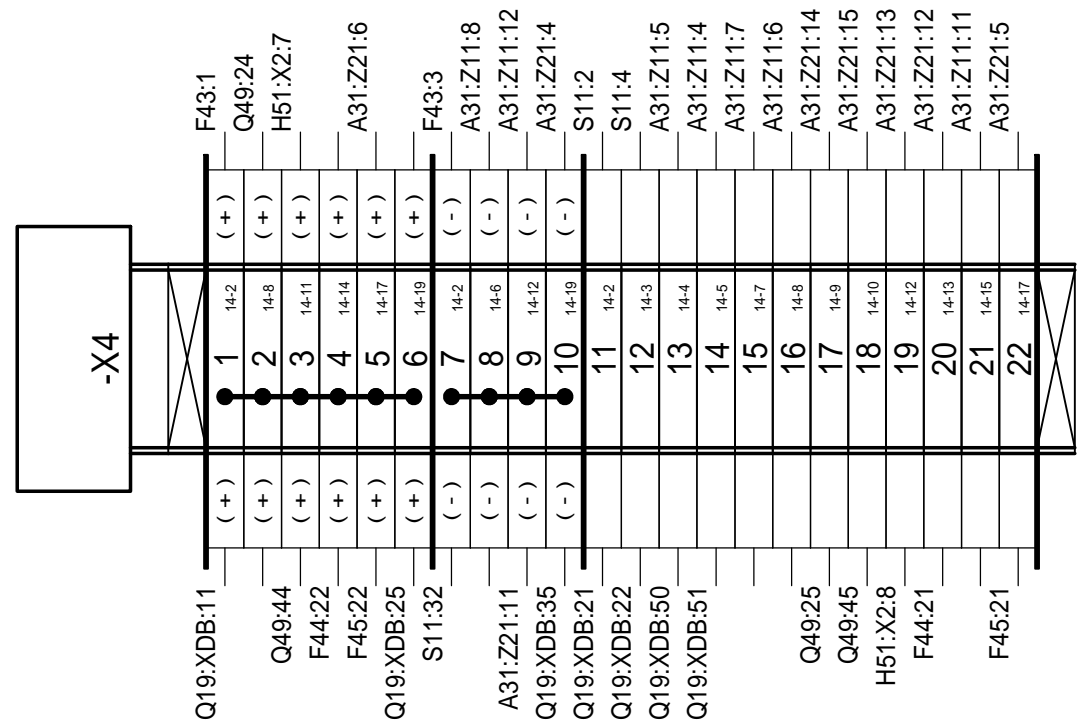
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1B

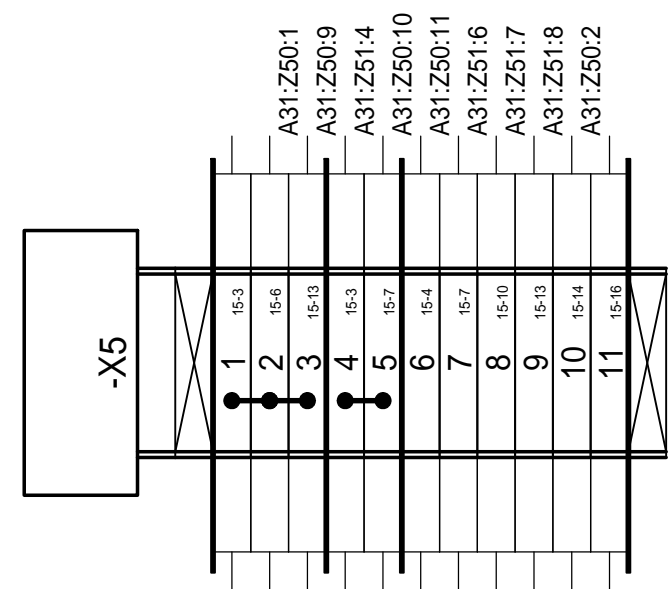
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1B

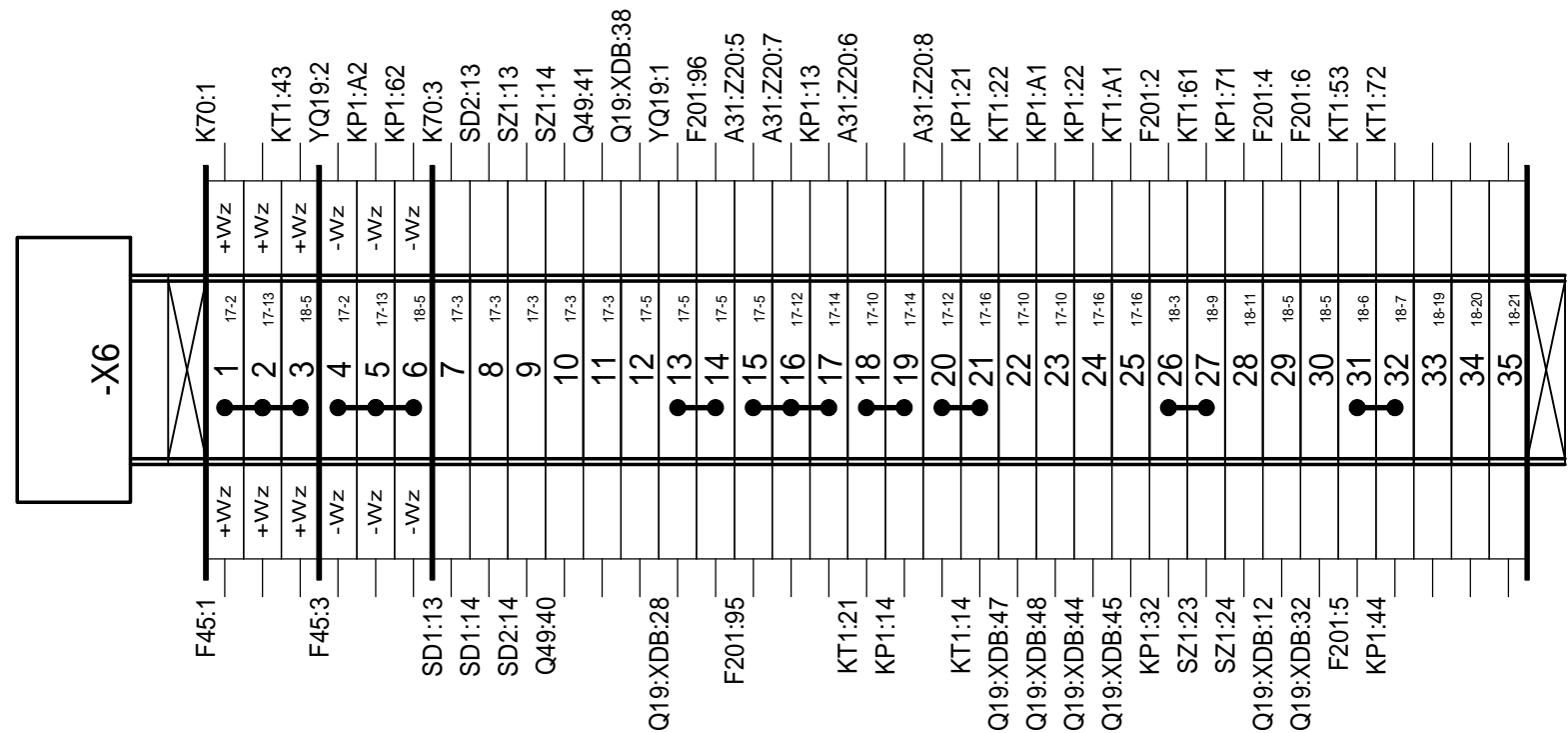
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1B

UWAGA:

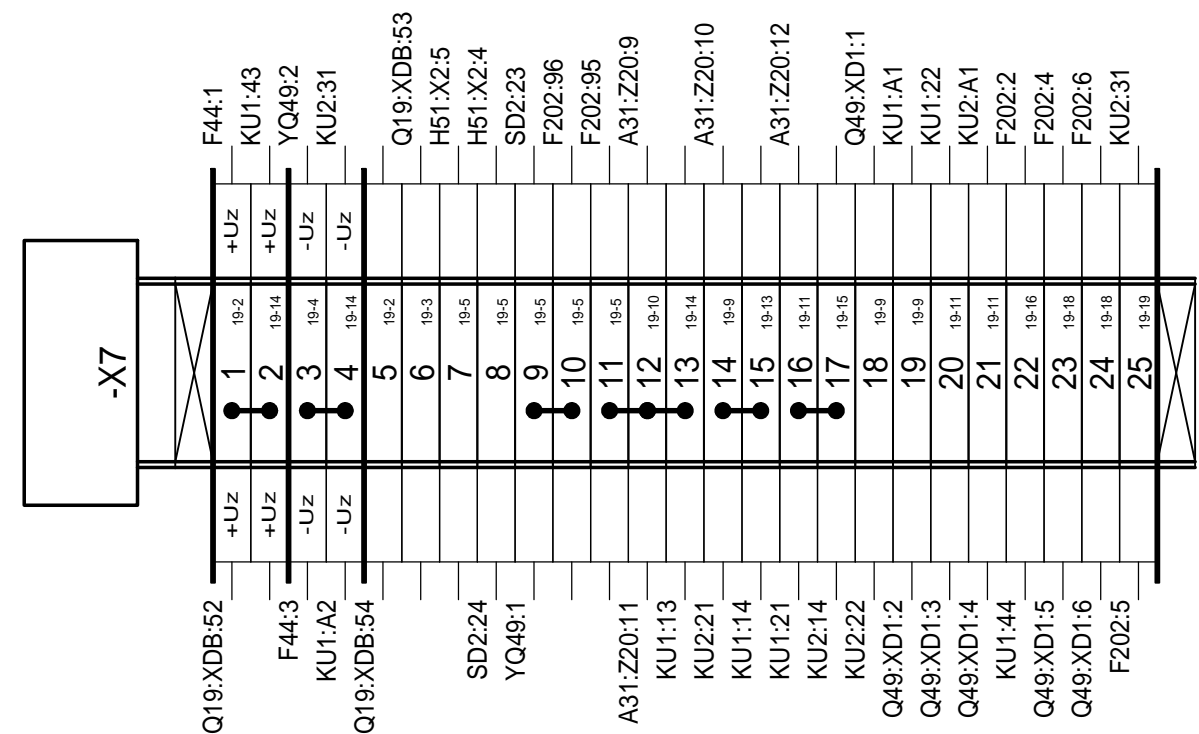
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1B

UWAGA:

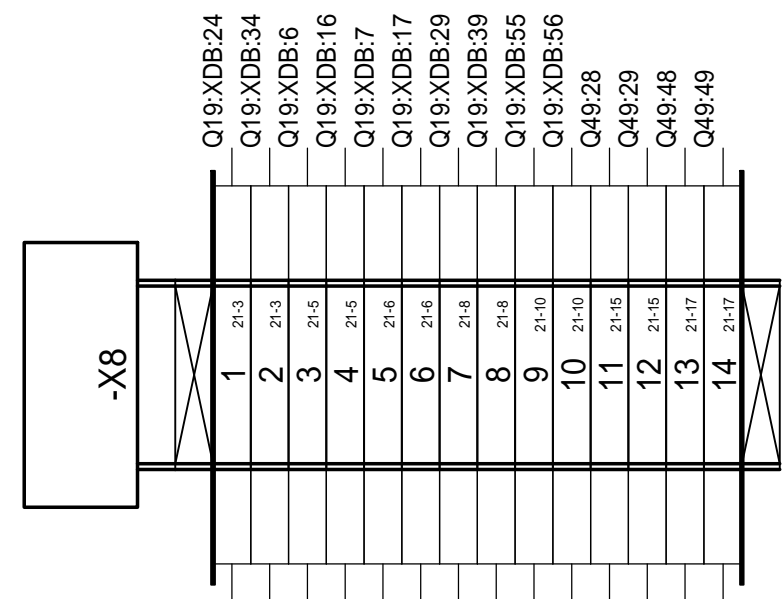
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



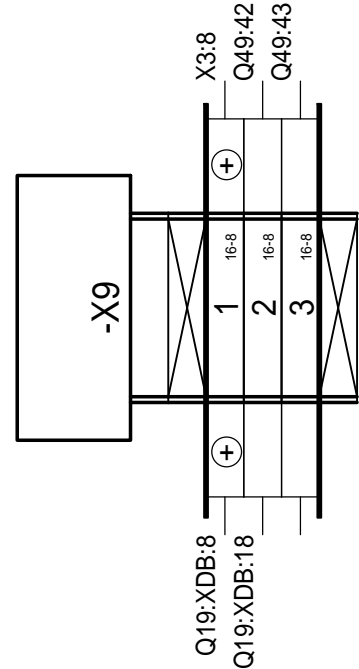
=
+ FS1B

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



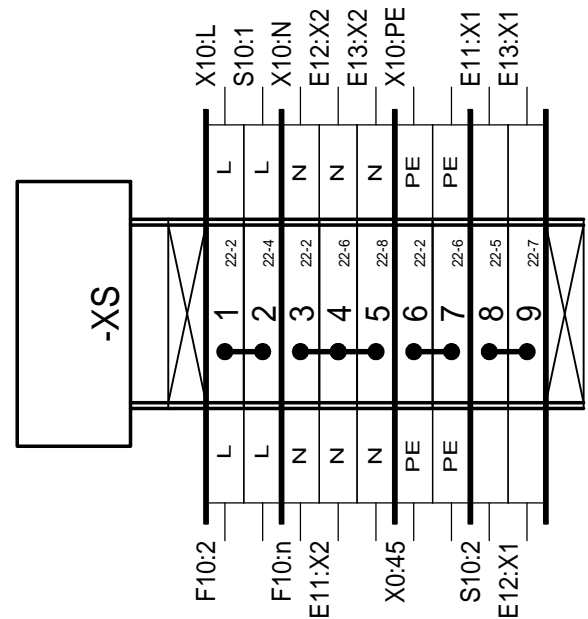
=
+ FS1B



=
+ FS1B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS1B

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

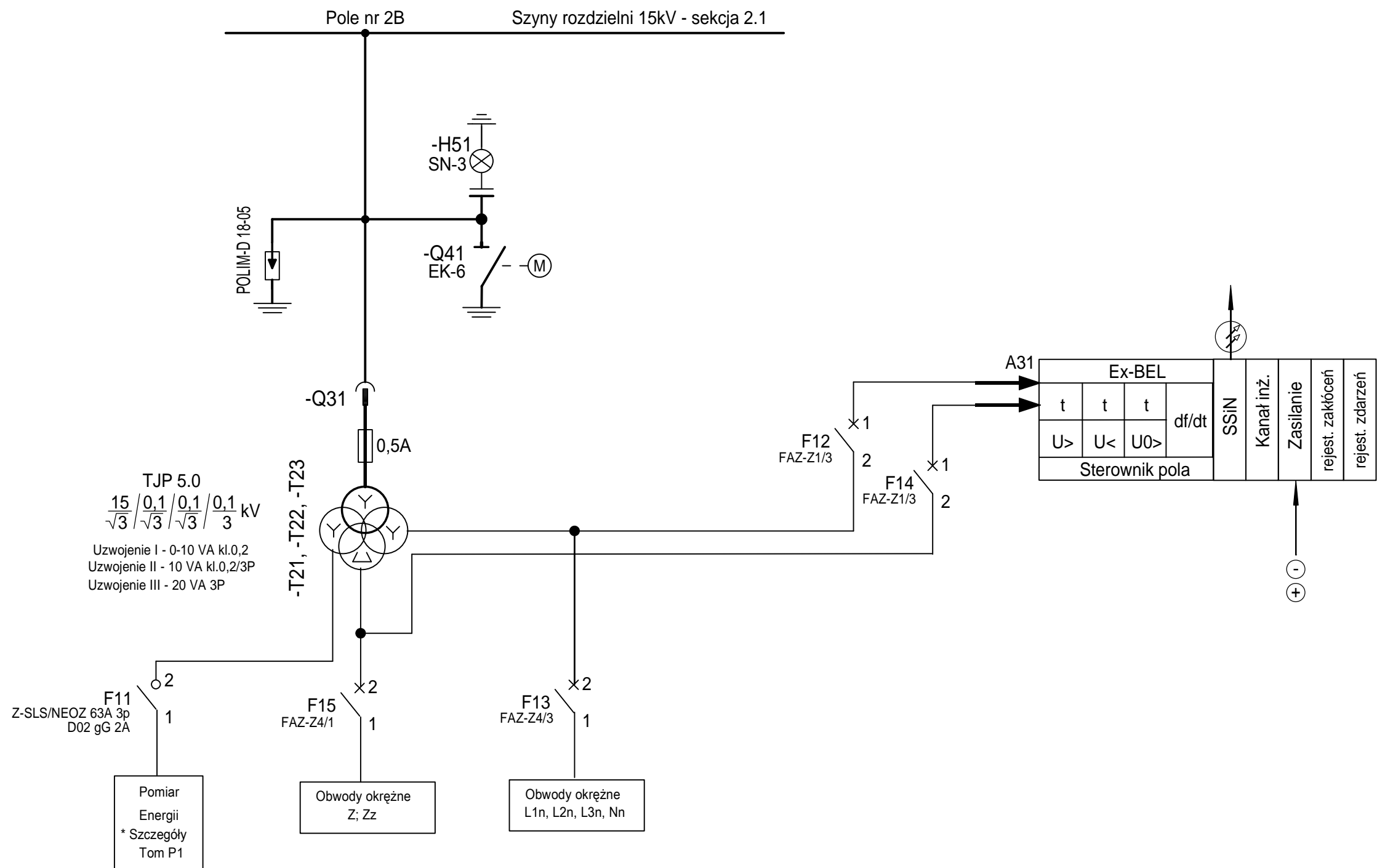
**Obiekt: Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 2B - PN-3**

**Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

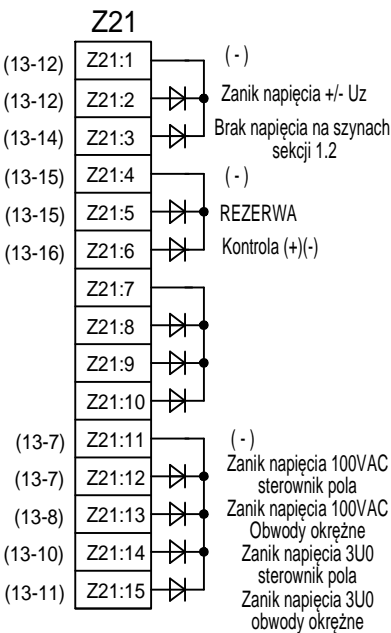
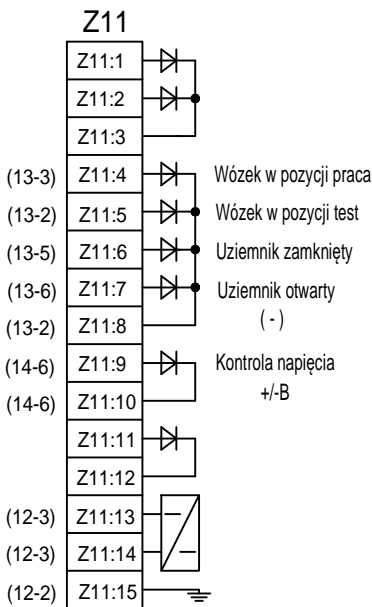
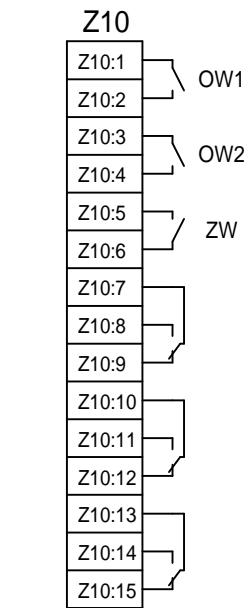
**Wykonawca: ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

**Opracował: Łukasz Markowski
Sprawdził: Bartłomiej Lauks**

[illegible][illegible]

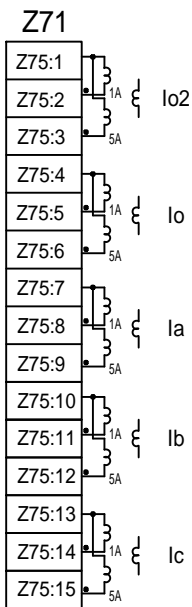
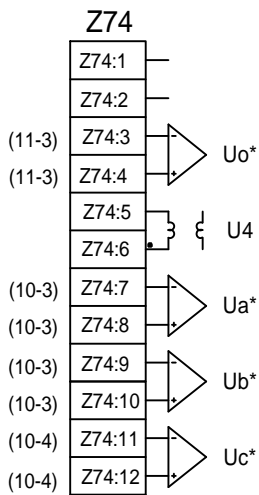
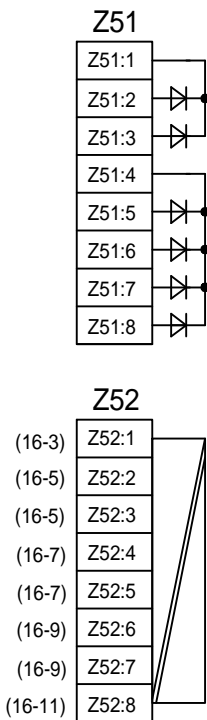
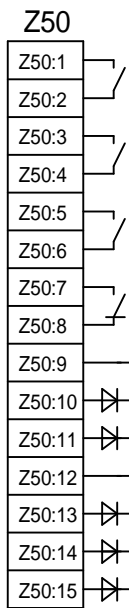

$$\begin{array}{c} = \\ + \end{array}$$

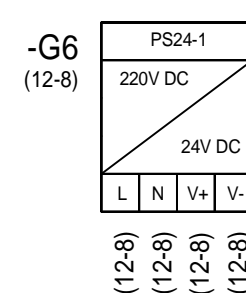
-A31
ExBEL



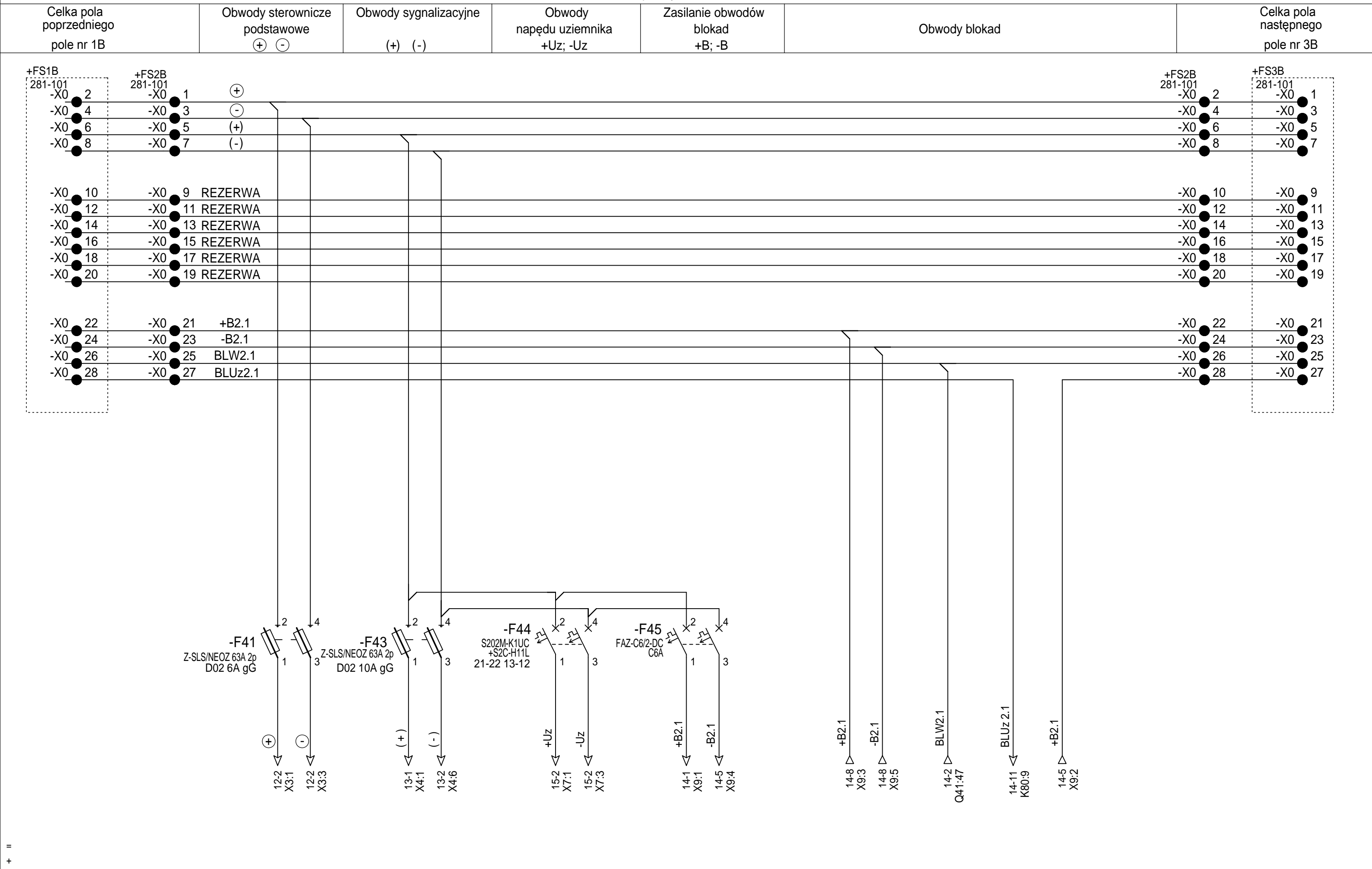
SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY

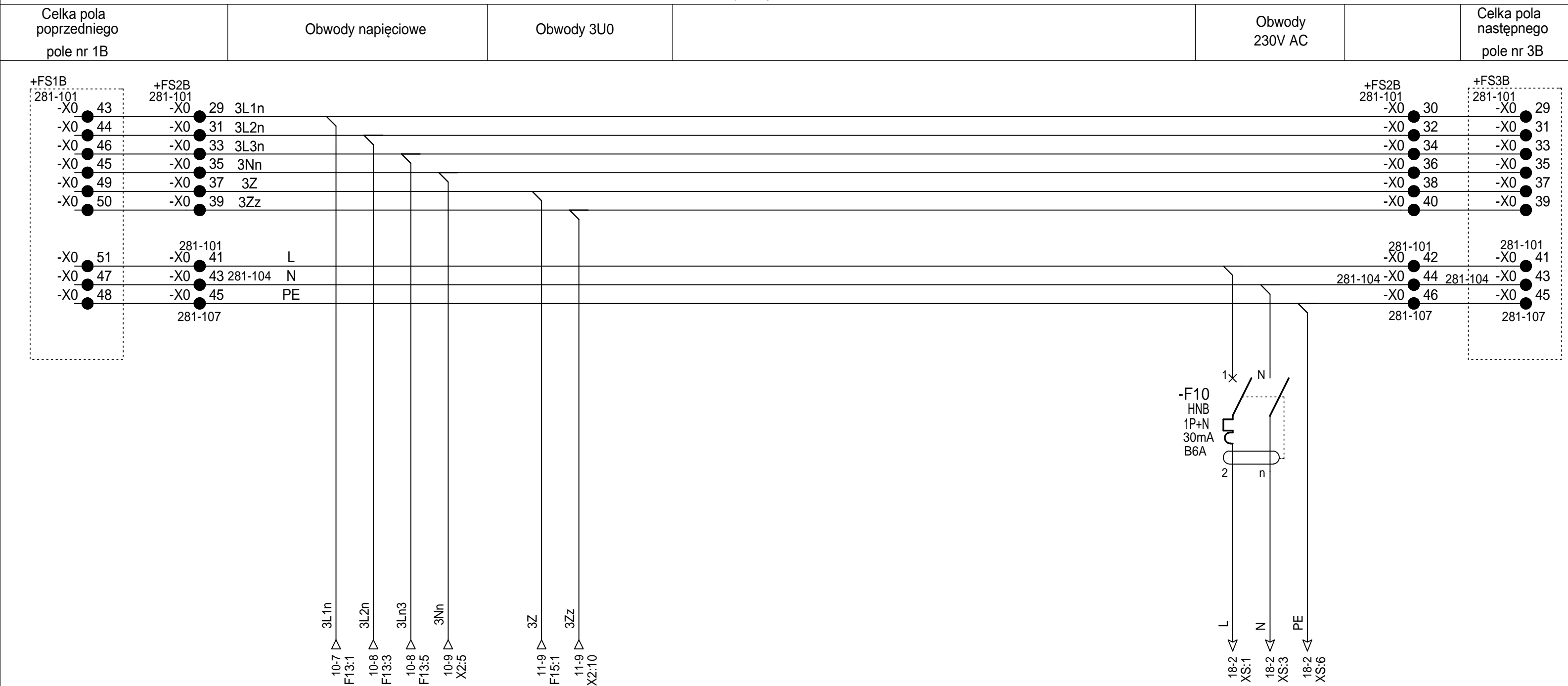




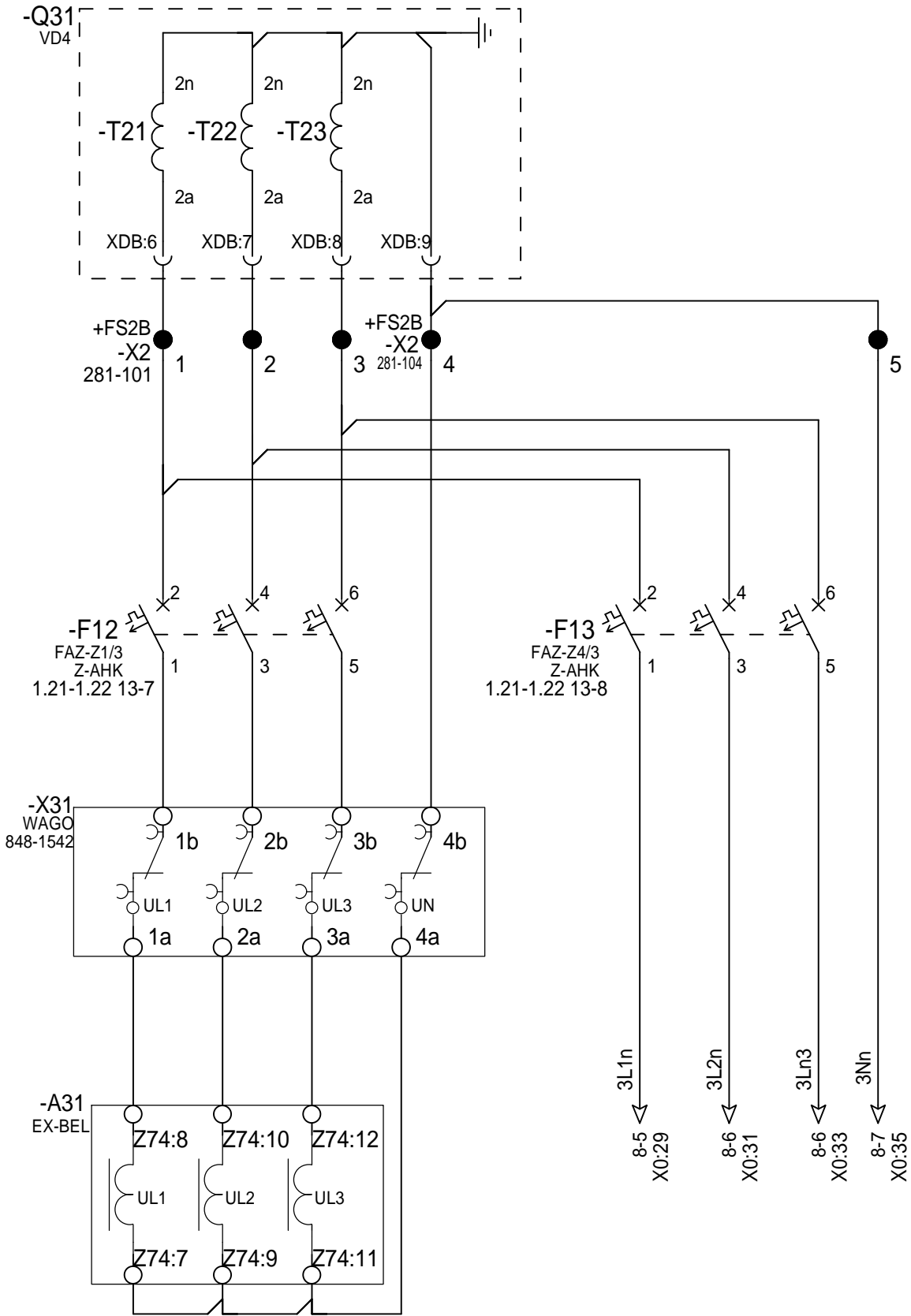
Obwody okrężne



Obwody określone


$$= +$$

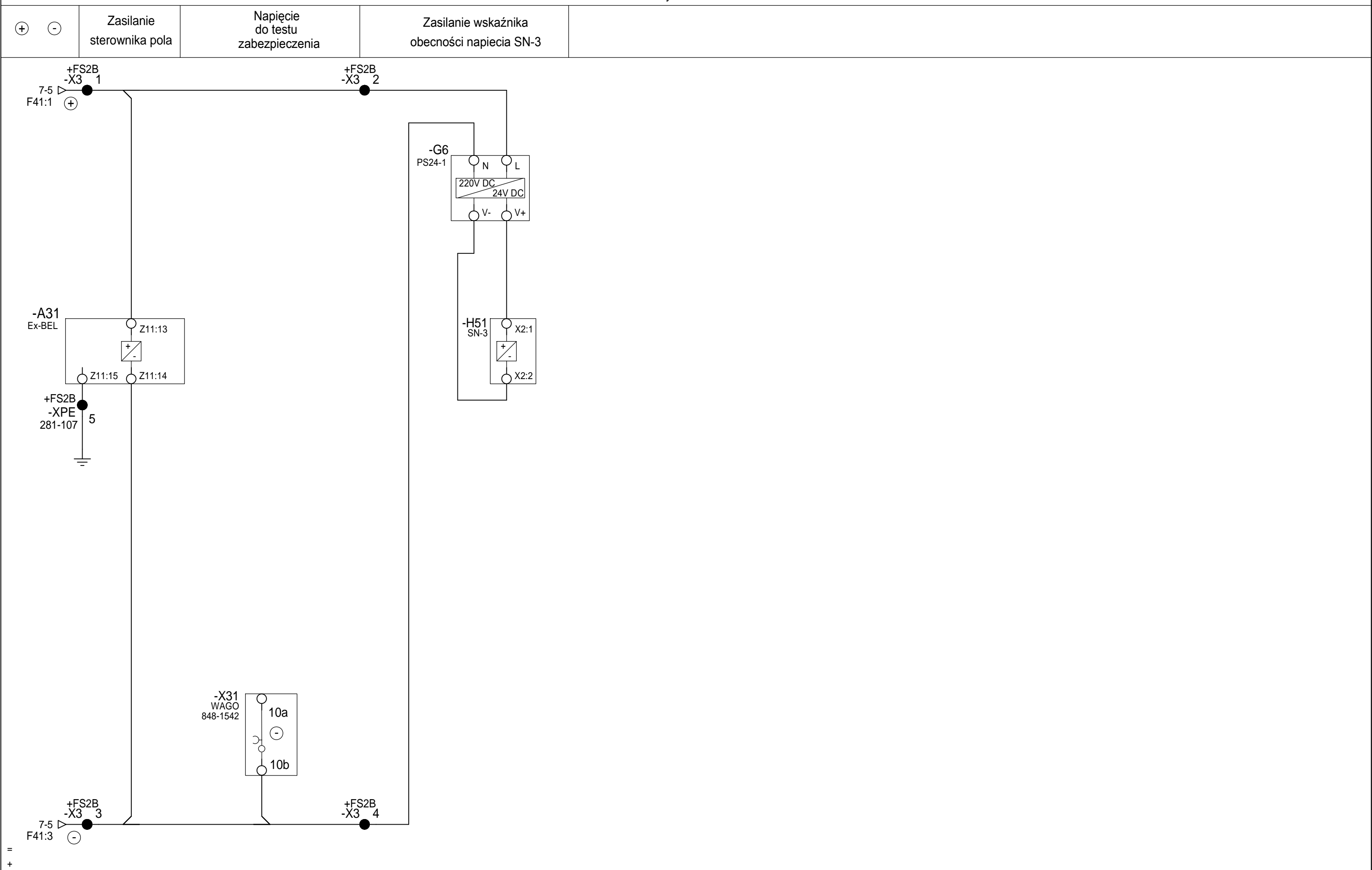
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Uzwojenie II Obwody napięciowe																				
Terminal zabezpieczeniowy. Pomiar napięcia					Obwody okrężne															
L1n		L2n	L3n	Nn	L1n		L2n	L3n	Nn											

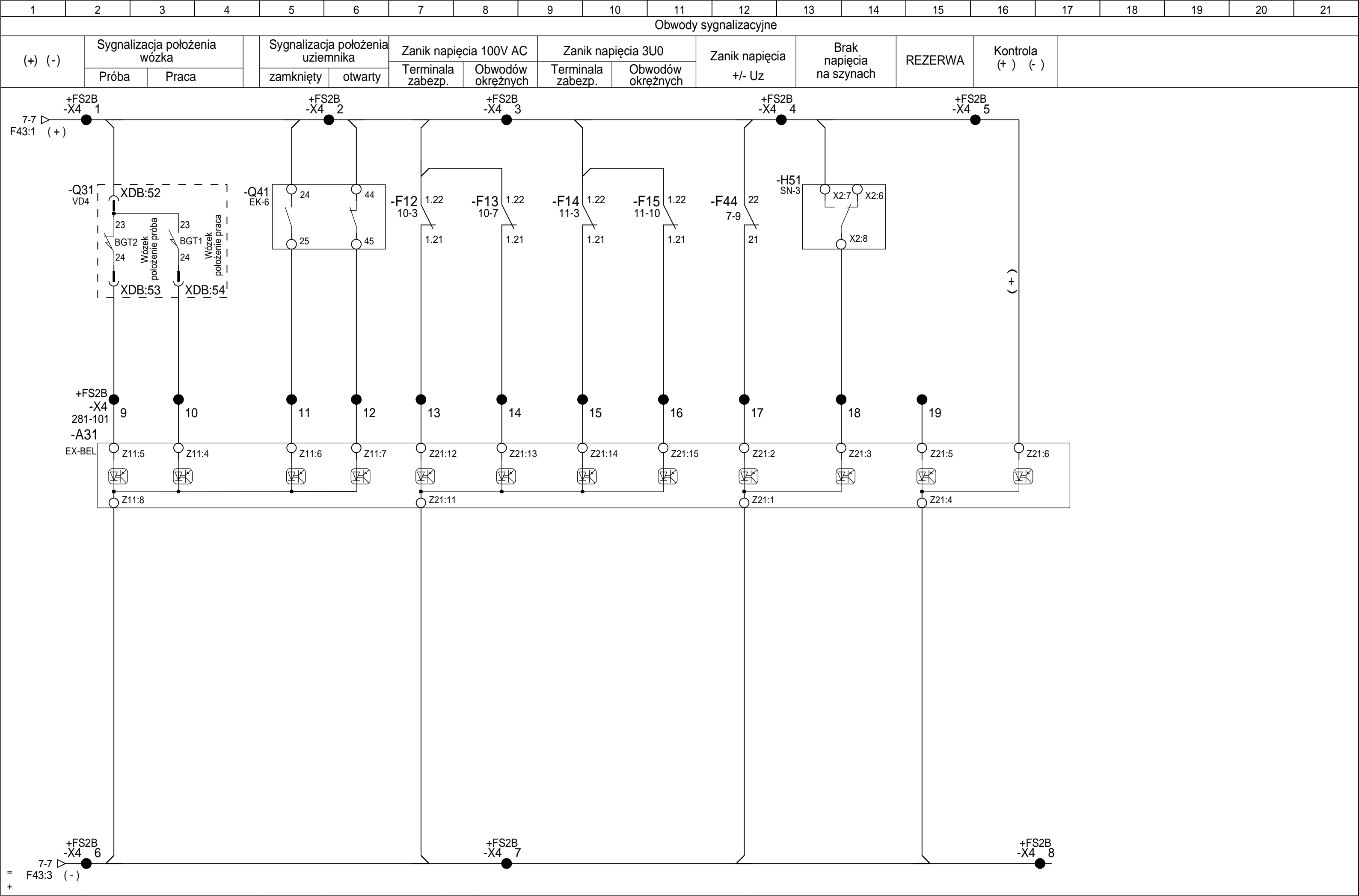


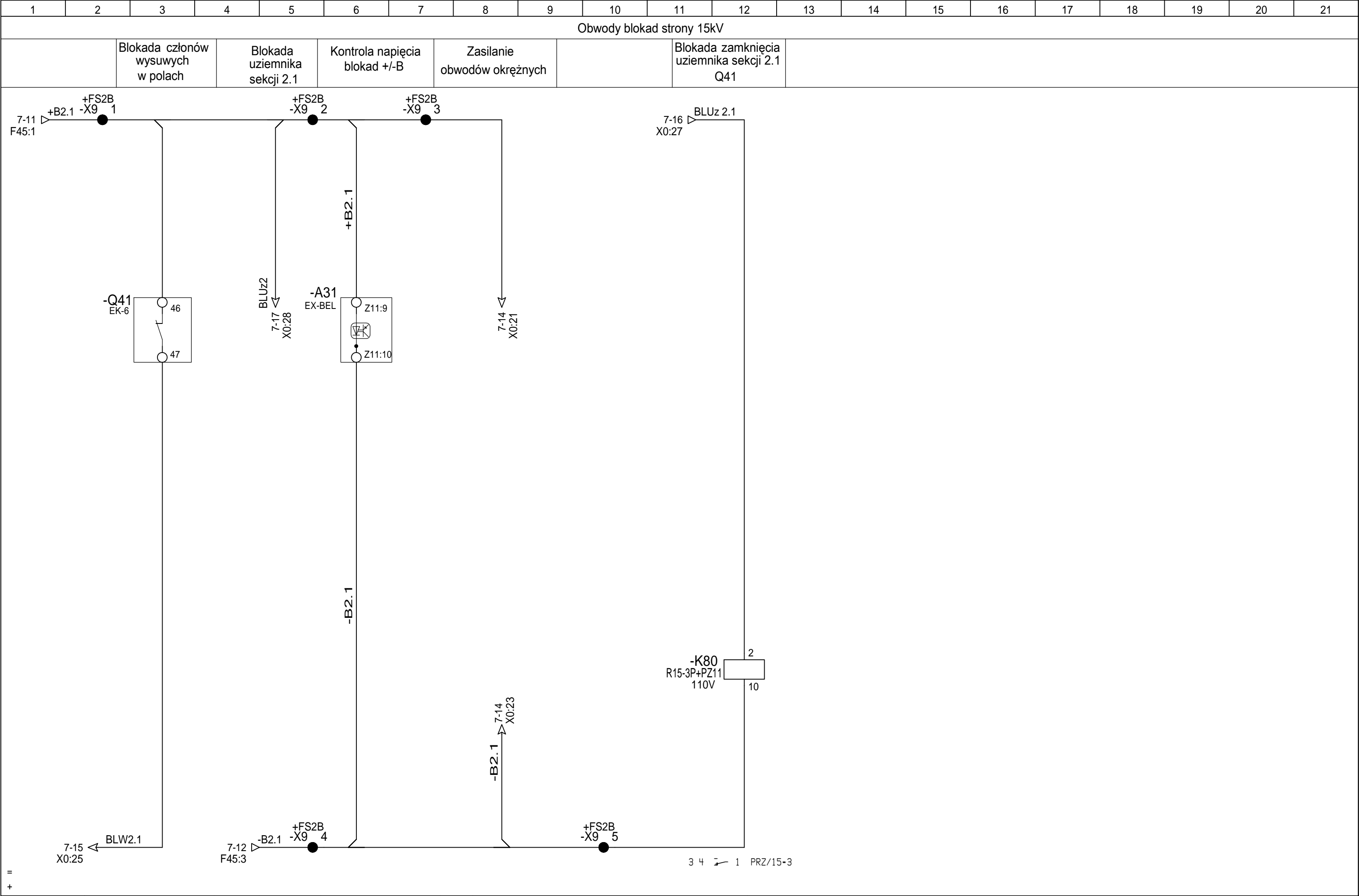
=
+



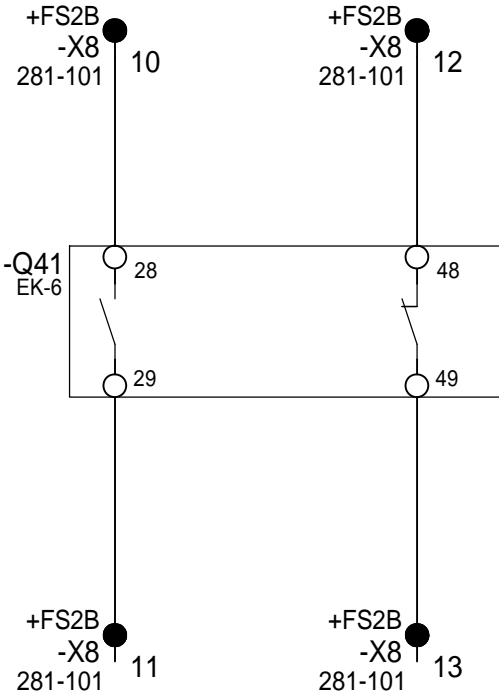
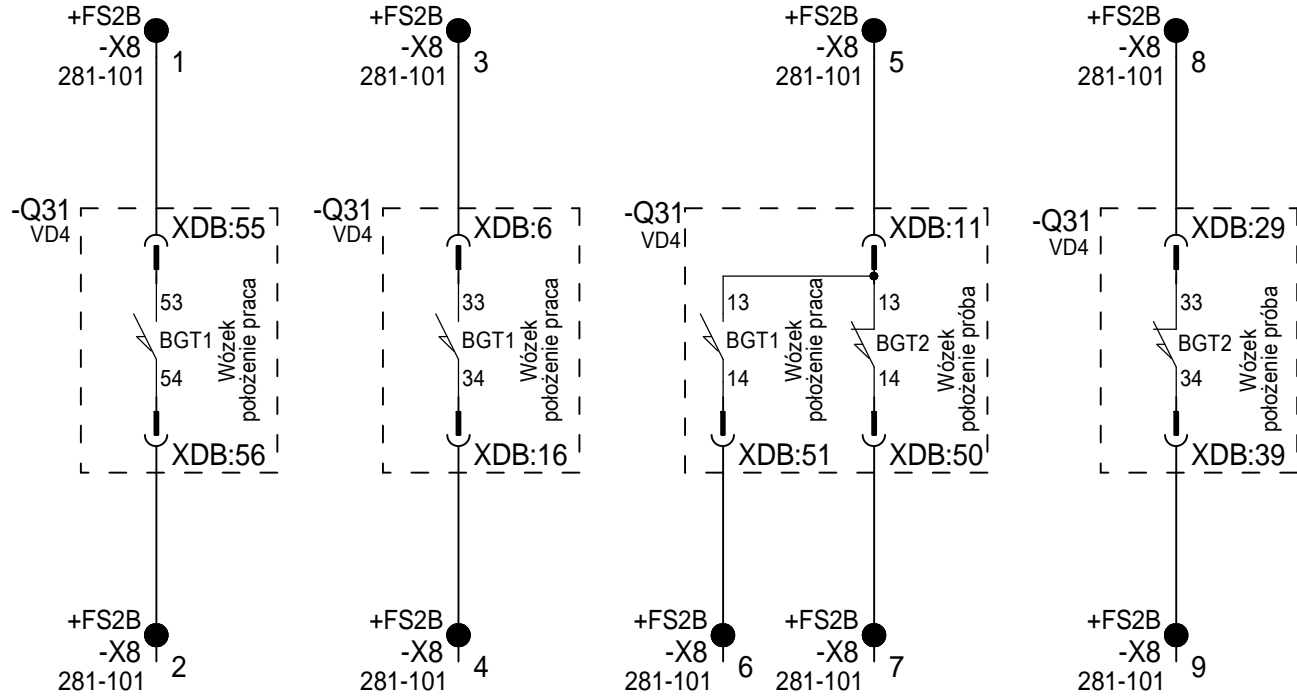
Obwody sterownicze



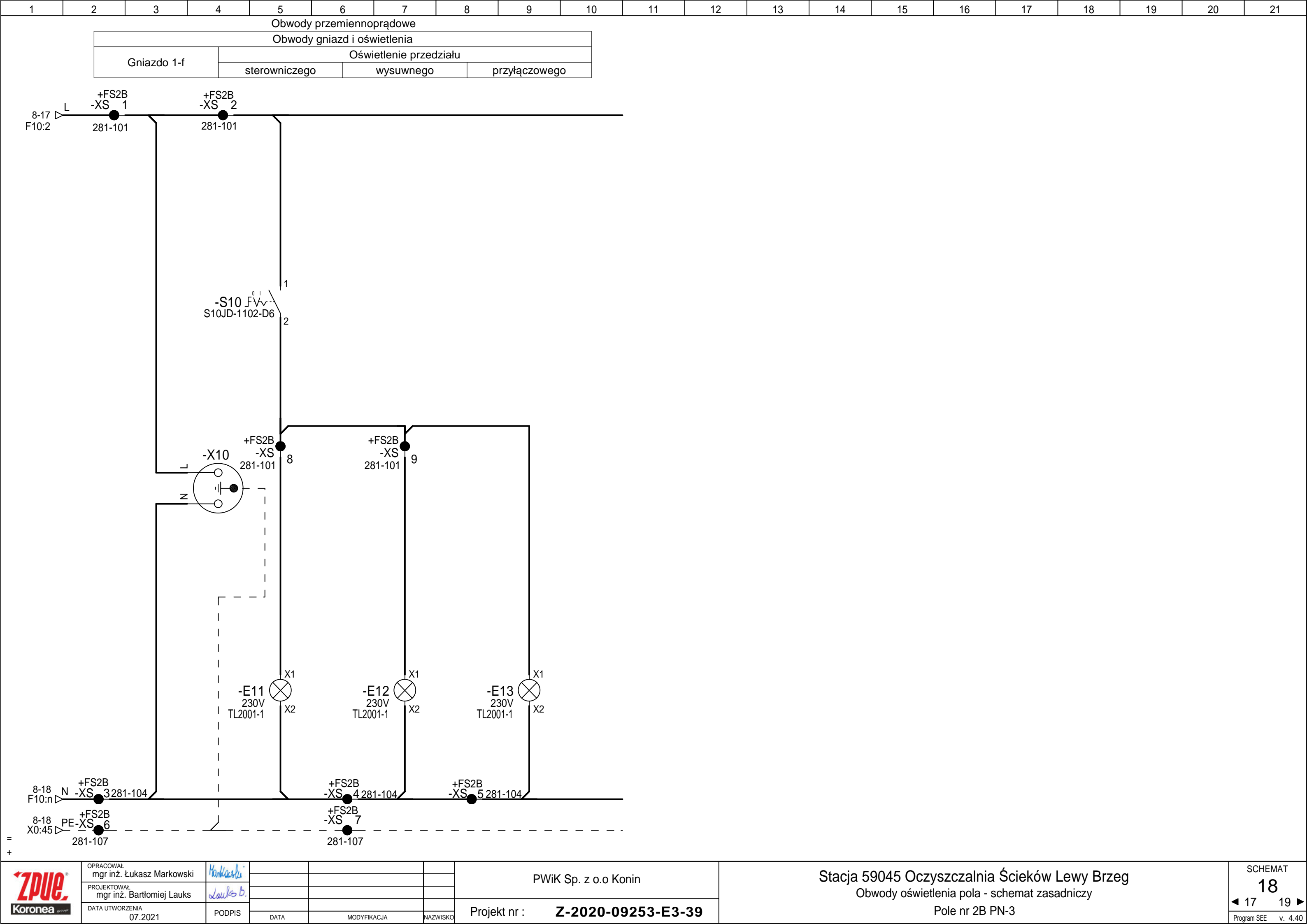


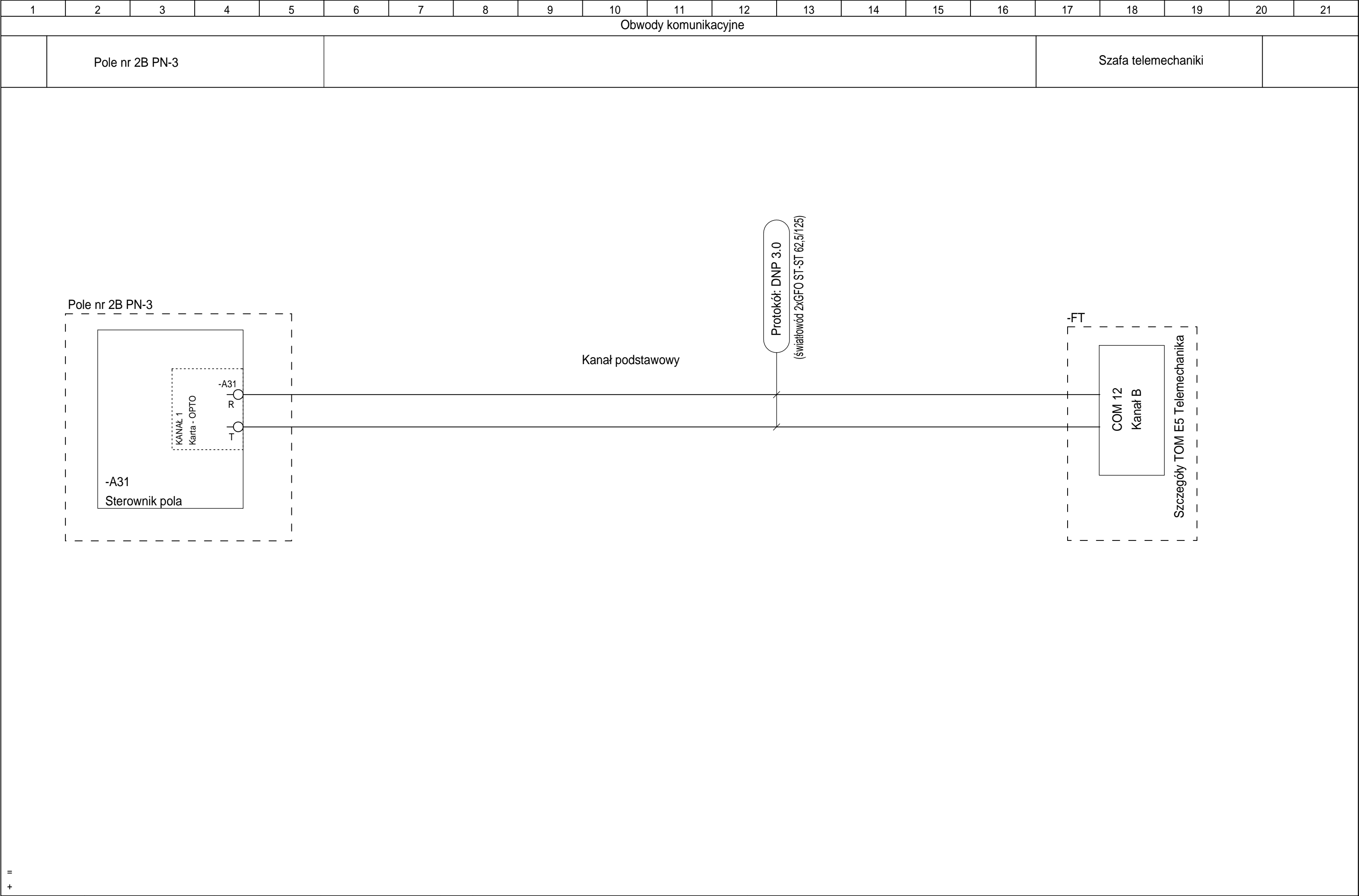


Wyjścia rezerwowe w członie wysuwym		Wyjścia rezerwowe w uziemniku	
Położenie członu wysuwego		Stan uziemnika	
Praca	Próba	Zamknięty	otwarty

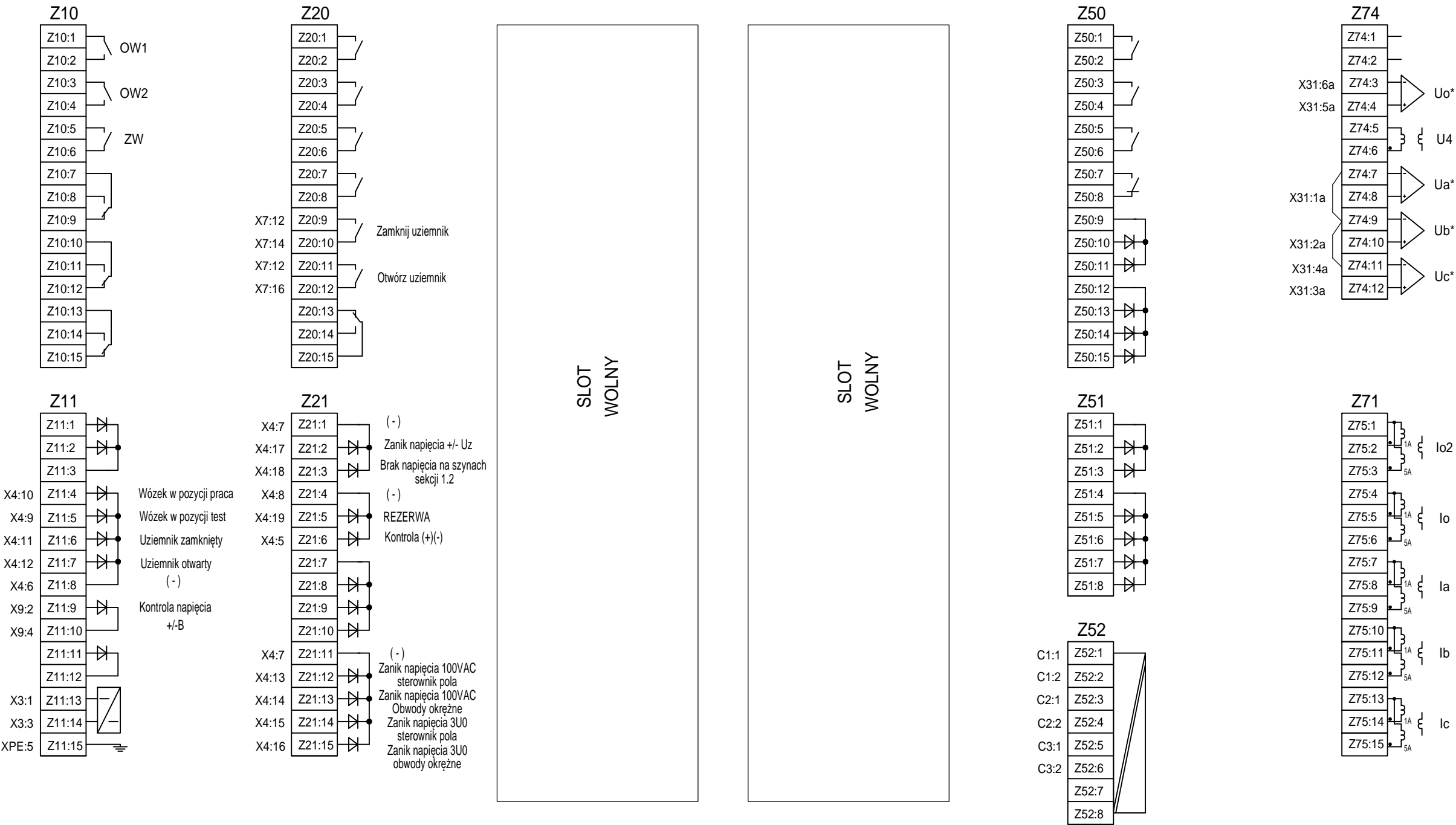


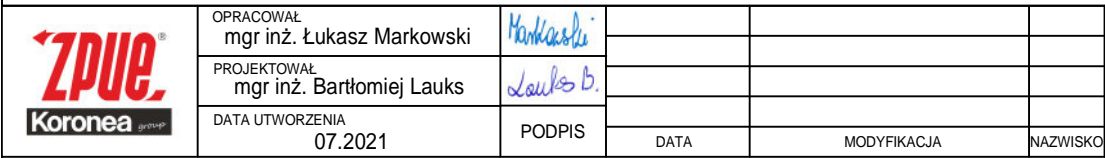
=
+





-A31
ExBEL

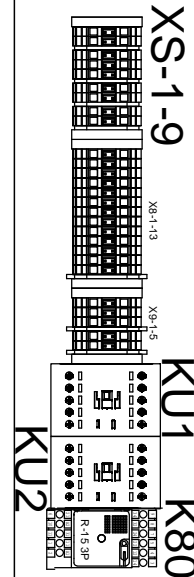




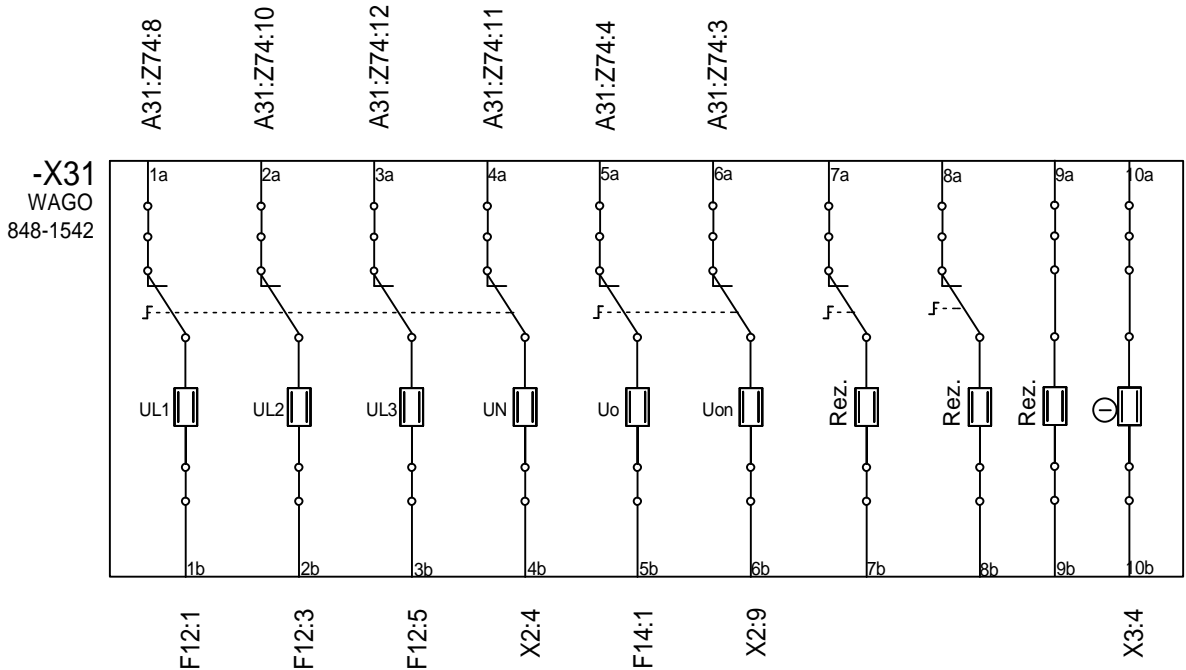
XPE-1-5



Montaż na prawym boku

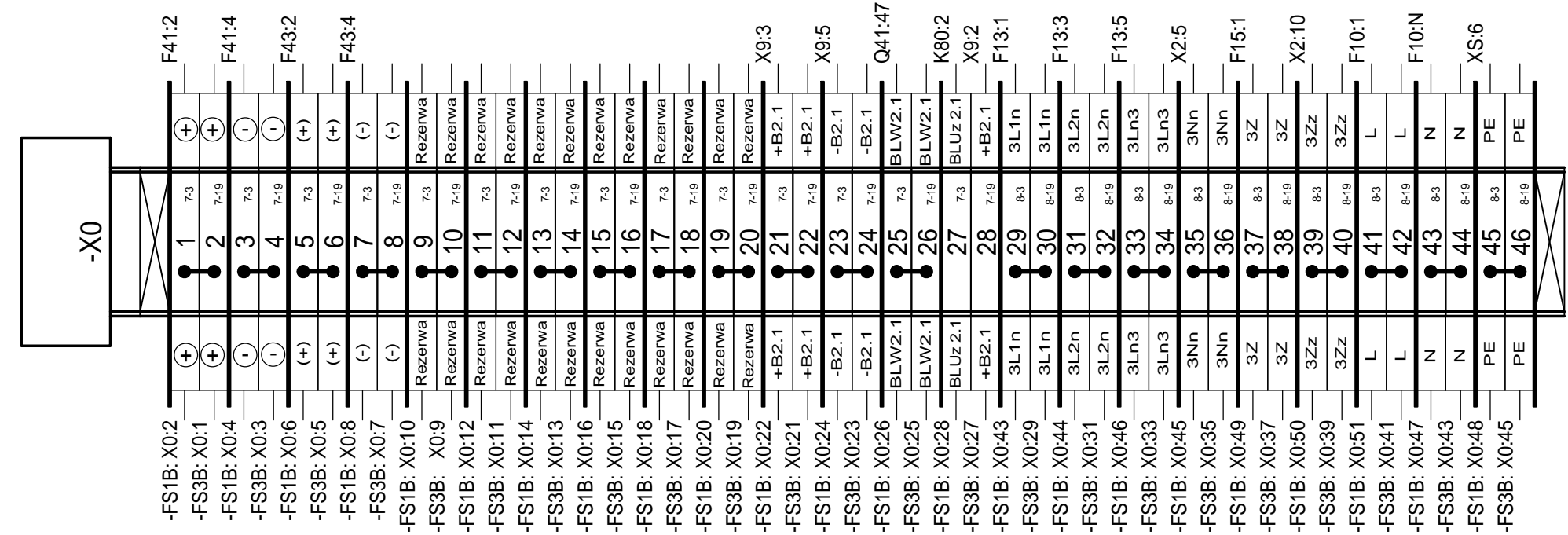


- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

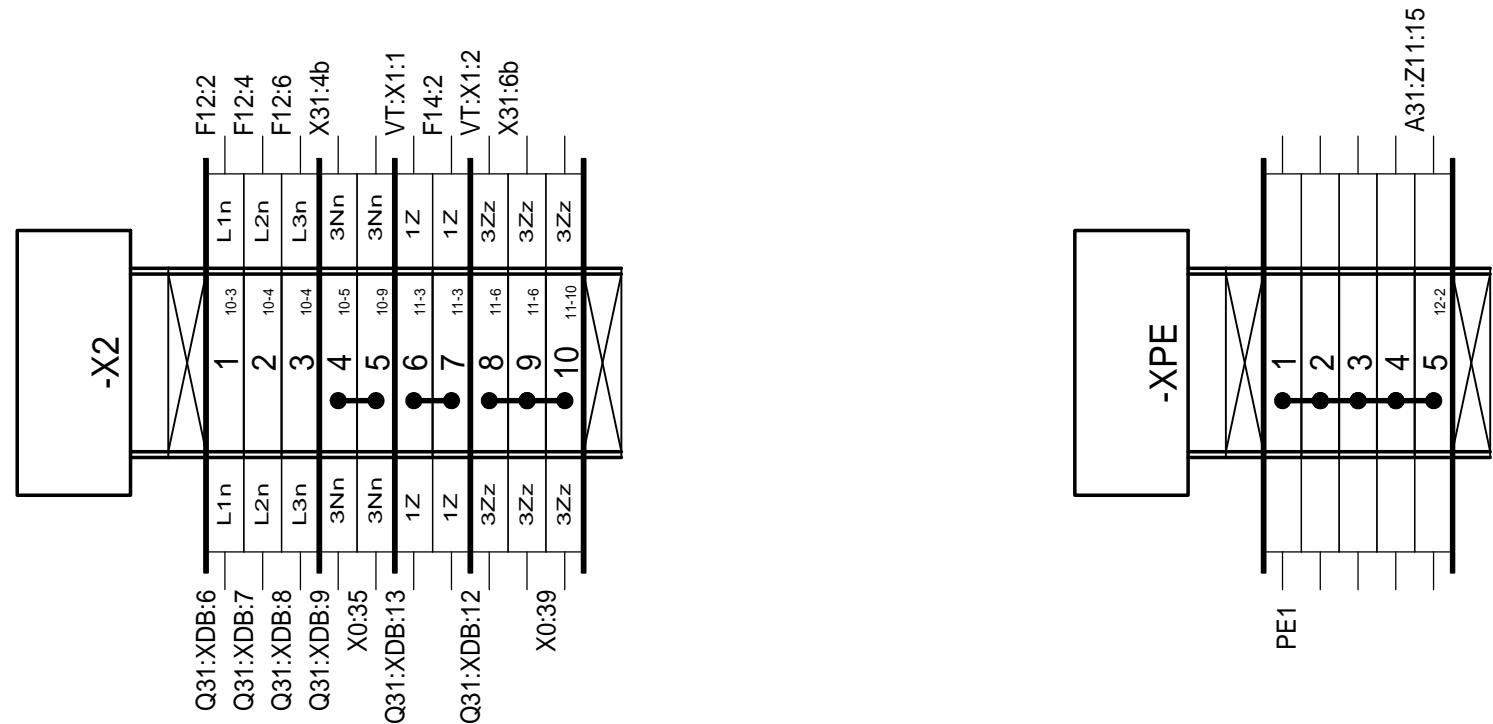
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

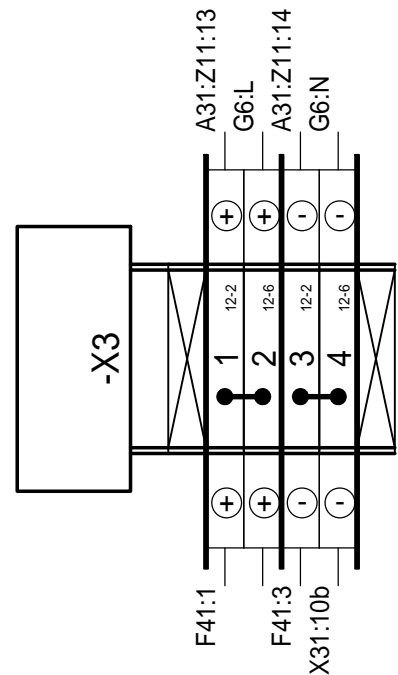
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;




=
+ FS2B

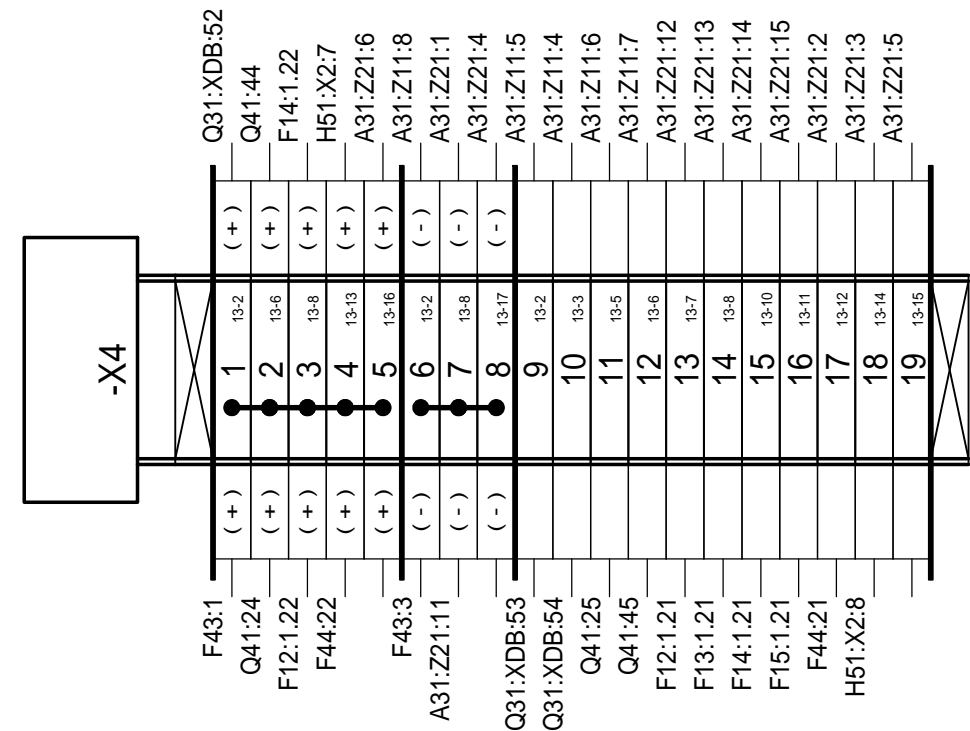
UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= +FS2B$$

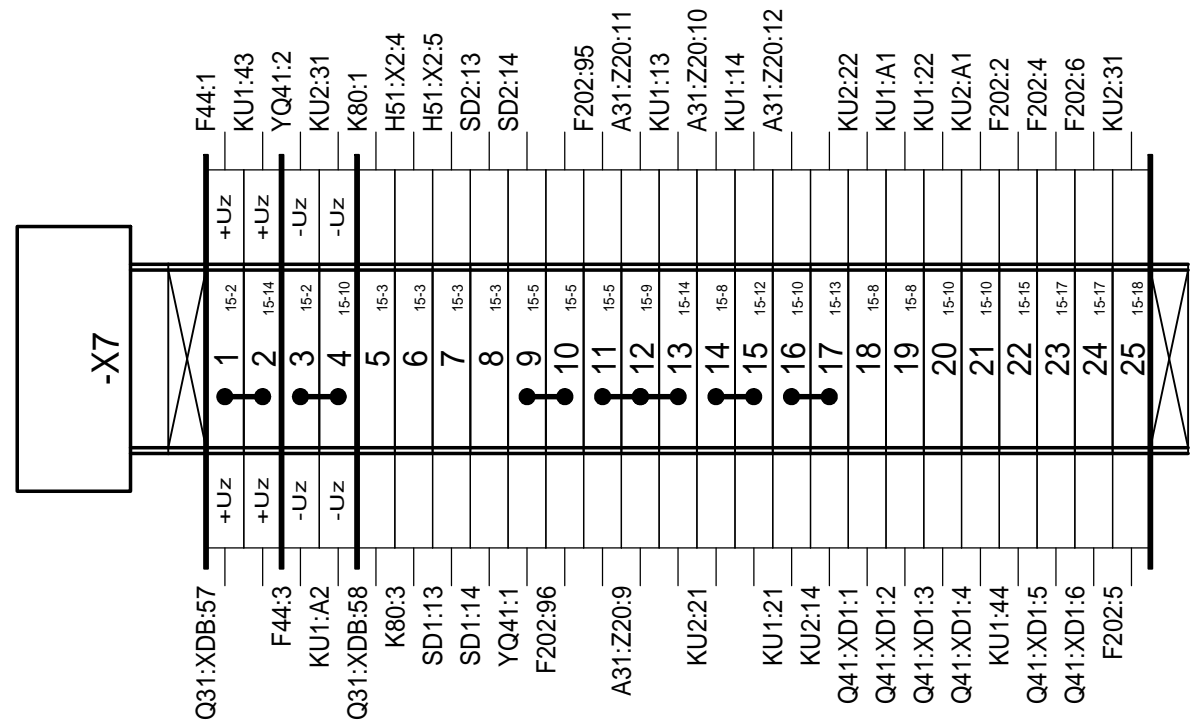
	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWik Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X3 - schemat montażowy Pole nr 2B PN-3	SCHEMAT 27 ◀ 26 28 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS				Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2B

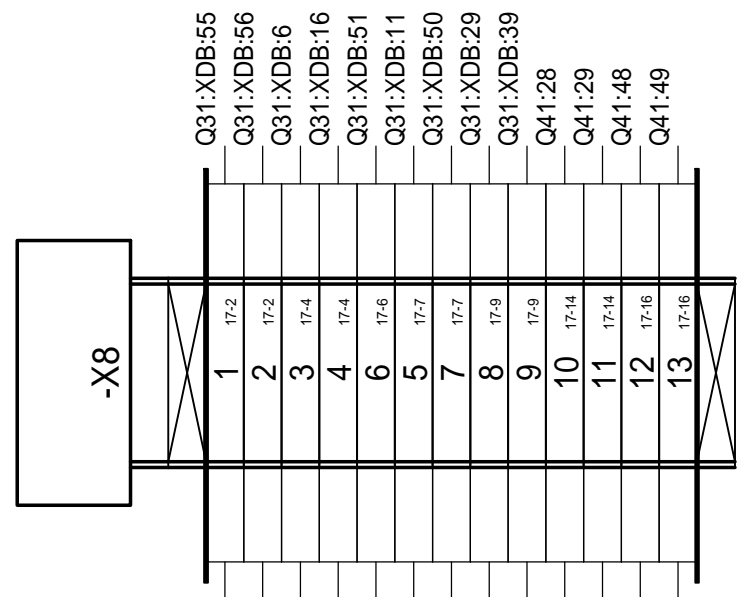
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

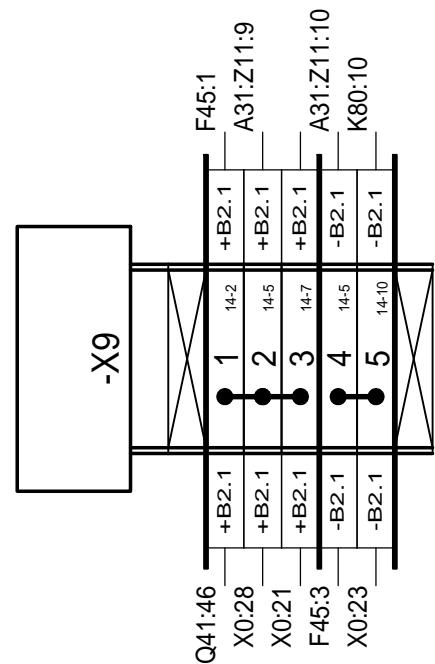
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS2B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

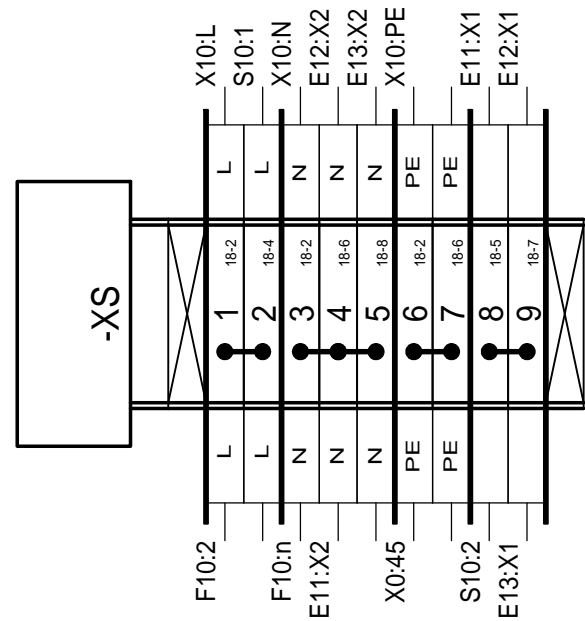



=
+ FS2B

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski					PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X9 - schemat montażowy Pole nr 2B PN-3	SCHEMAT 31 ◀ 30 32 ▶ Program SEE v. 4.40
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks							
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm² 450/750V w izolacji koloru czarnego;


$$= +FS2B$$

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 2B PN-3	SCHEMAT 32 ◀ 31 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO			
Program SEE v. 4.40								

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Obiekt: **Stacja nr 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Pole nr 3B Kogeneracja -2**

Zleceniodawca: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.
ul. Poznańska 49
62-510 Konin**

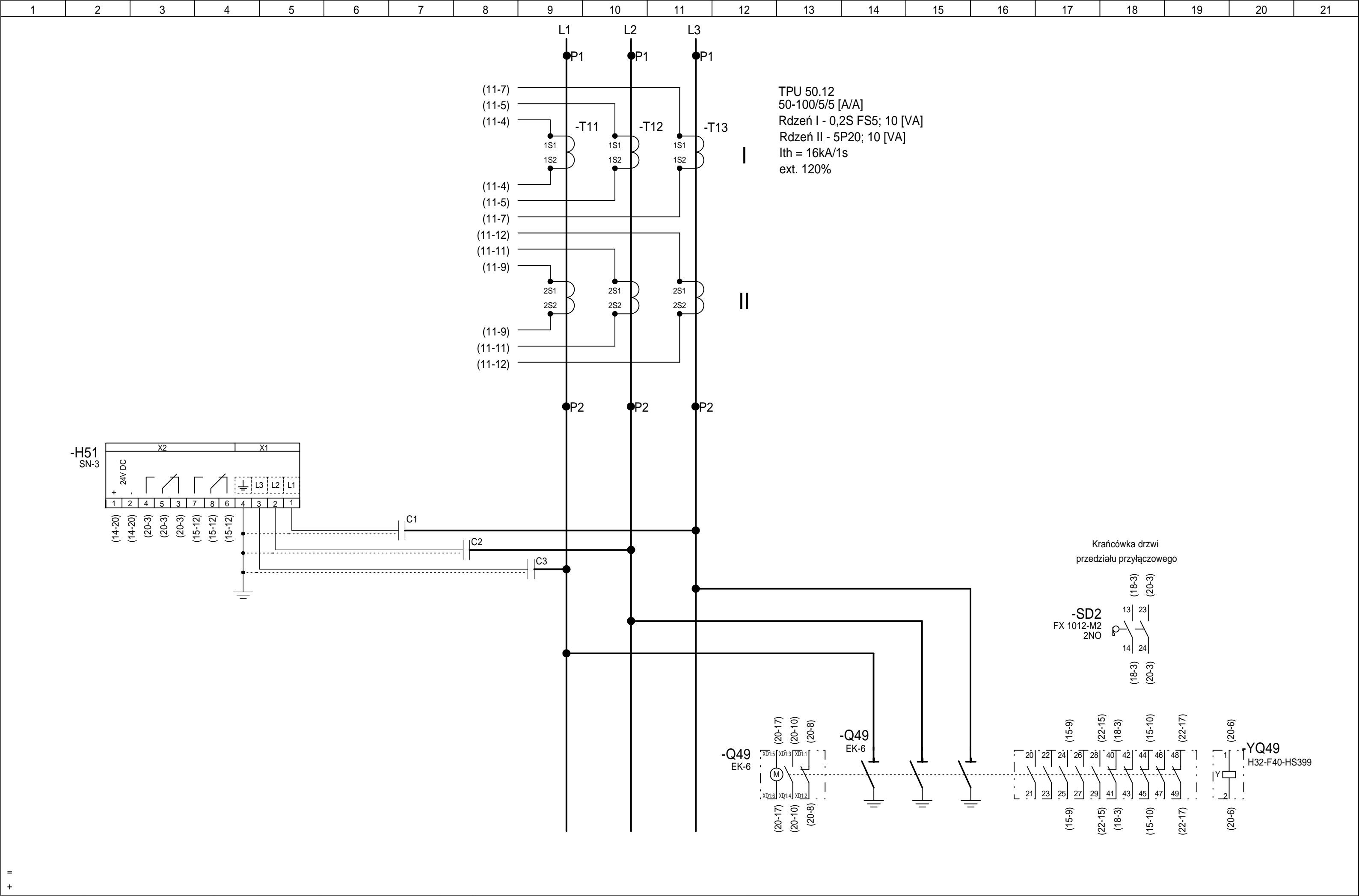
Wykonawca: **ZPUE S.A
ul. Jędrzejowska 79c
29-100 Włoszczowa**

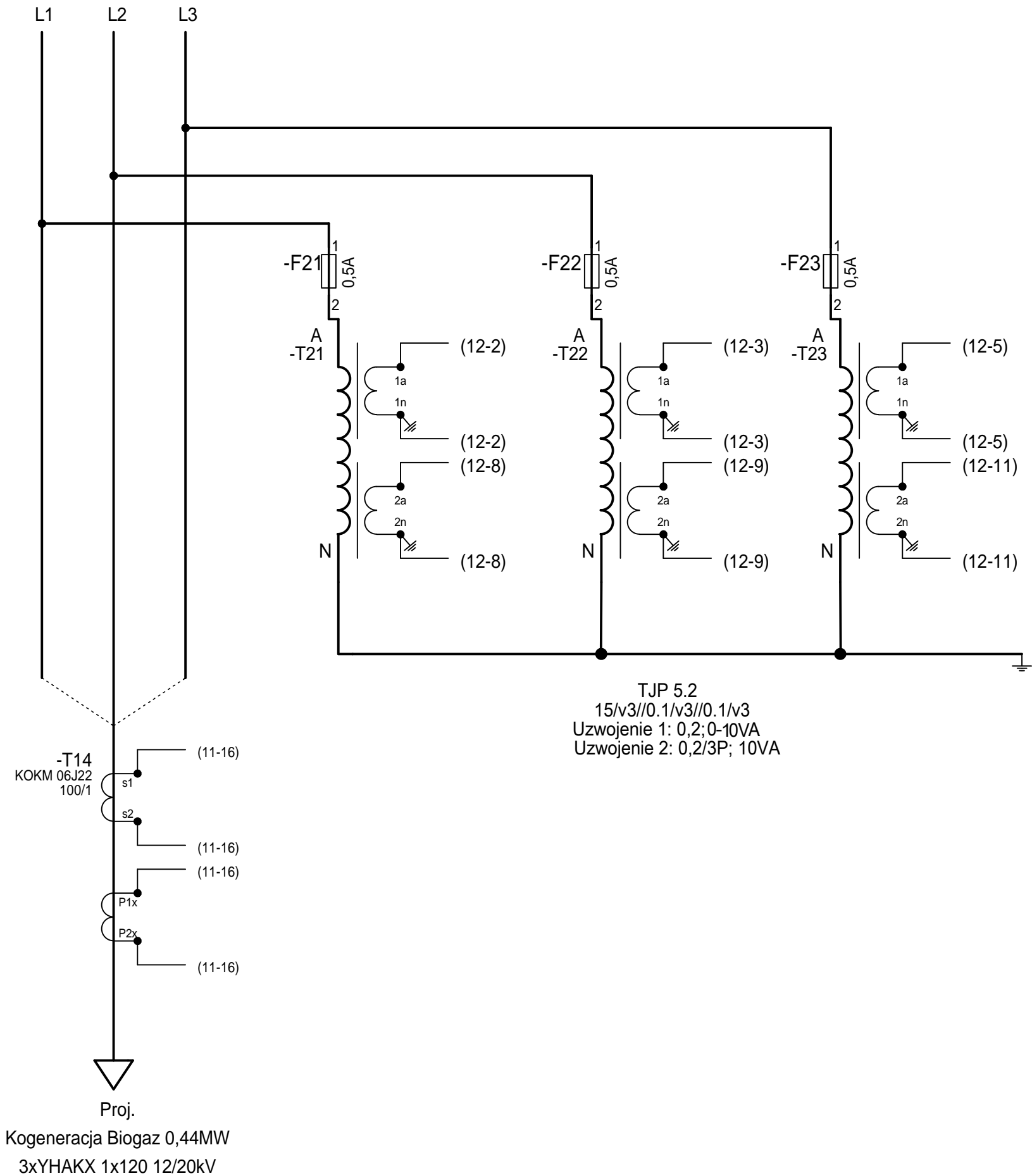
Opracował: **Łukasz Markowski**
Sprawdził: **Bartłomiej Lauks**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
NR SCH.	TYTUŁ SCHEMATU	MODYFIKACJA																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
1	Strona tytułowa																			
2	Zestawienie schematów																			
3	Schemat ideowy																			
4	Wyłącznik VD4 - koordynacja																			
5	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - koordynacja																			
6	Przekładnik napięciowy i ziemnozwarciowy - koordynacja																			
7	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - koordynacja																			
8	Aparaty elektryczne - koordynacja																			
9	Obwody okrężne cz.1/2 - schemat zasadniczy																			
10	Obwody okrężne cz.2/2 - schemat zasadniczy																			
11	Obwody prądowe - schemat zasadniczy																			
12	Obwody napięciowe - schemat zasadniczy																			
13	Obwody sterownicze cz.1/2 - schemat zasadniczy																			
14	Obwody sterownicze cz.2/2 - schemat zasadniczy																			
15	Obwody sygnalizacyjne - schemat zasadniczy																			
16	Obwody ZS, LRW - schemat zasadniczy																			
17	Obwody blokad - schemat zasadniczy																			
18	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.1/2 - sch. zasadnicze																			
19	Obwody sterownicze członu wysuwnego wyłącznika cz.2/2 - sch. zasadnicze																			
20	Obwody sterownicze napędu uziemnika - schemat zasadniczy																			
21	Obwody zabezpieczenia łukoochronnego - schemat zasadniczy																			
22	Zaciski rezerwowe w wyłączniku i uziemniku - schemat zasadniczy																			
23	Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy																			
24	Obwody telemechaniki - schemat zasadniczy																			
25	Wyłącznik VD4 - schemat montażowy																			
26	Przekładnik prądowy, wskaźnik napięcia, uziemnik - schemat montażowy																			
27	Przekładnik napięciowy i ziemnozwarciowy - schemat montażowy																			
28	Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy																			
29	Aparaty elektryczne - schemat montażowy																			
30	Widok szafki sterowniczej																			
31	Listwa XP1 - schemat montażowy																			
32	Listwa X31 - schemat montażowy																			
33	Listwa X0 - schemat montażowy																			

</



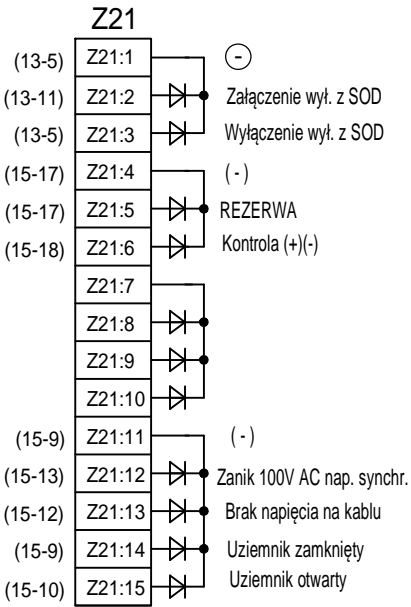
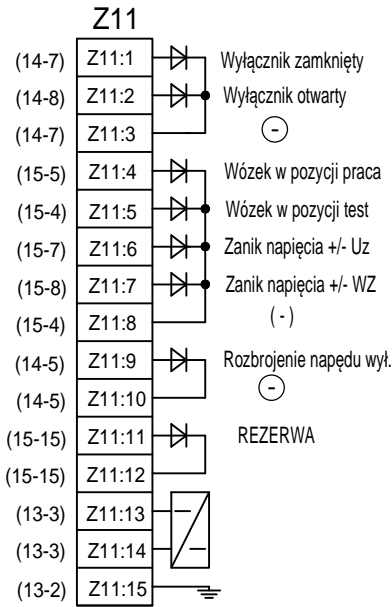
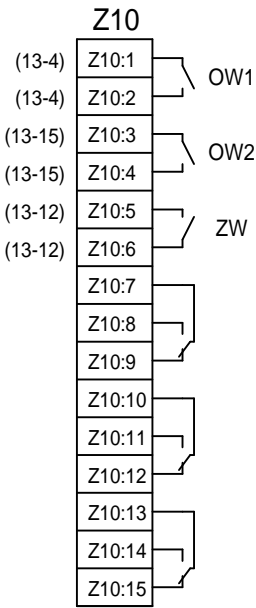




=

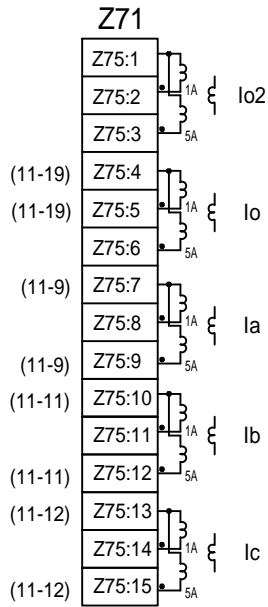
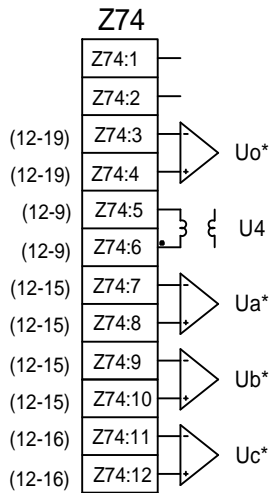
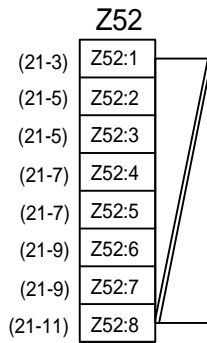
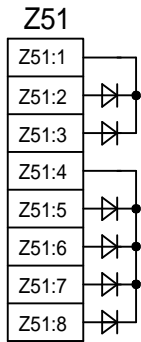
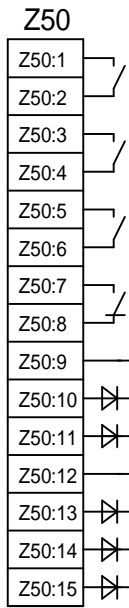
+

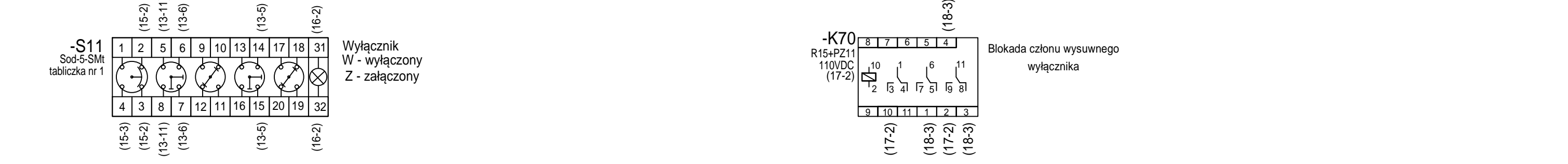
-A31
ExBEL



SLOT
WOLNY

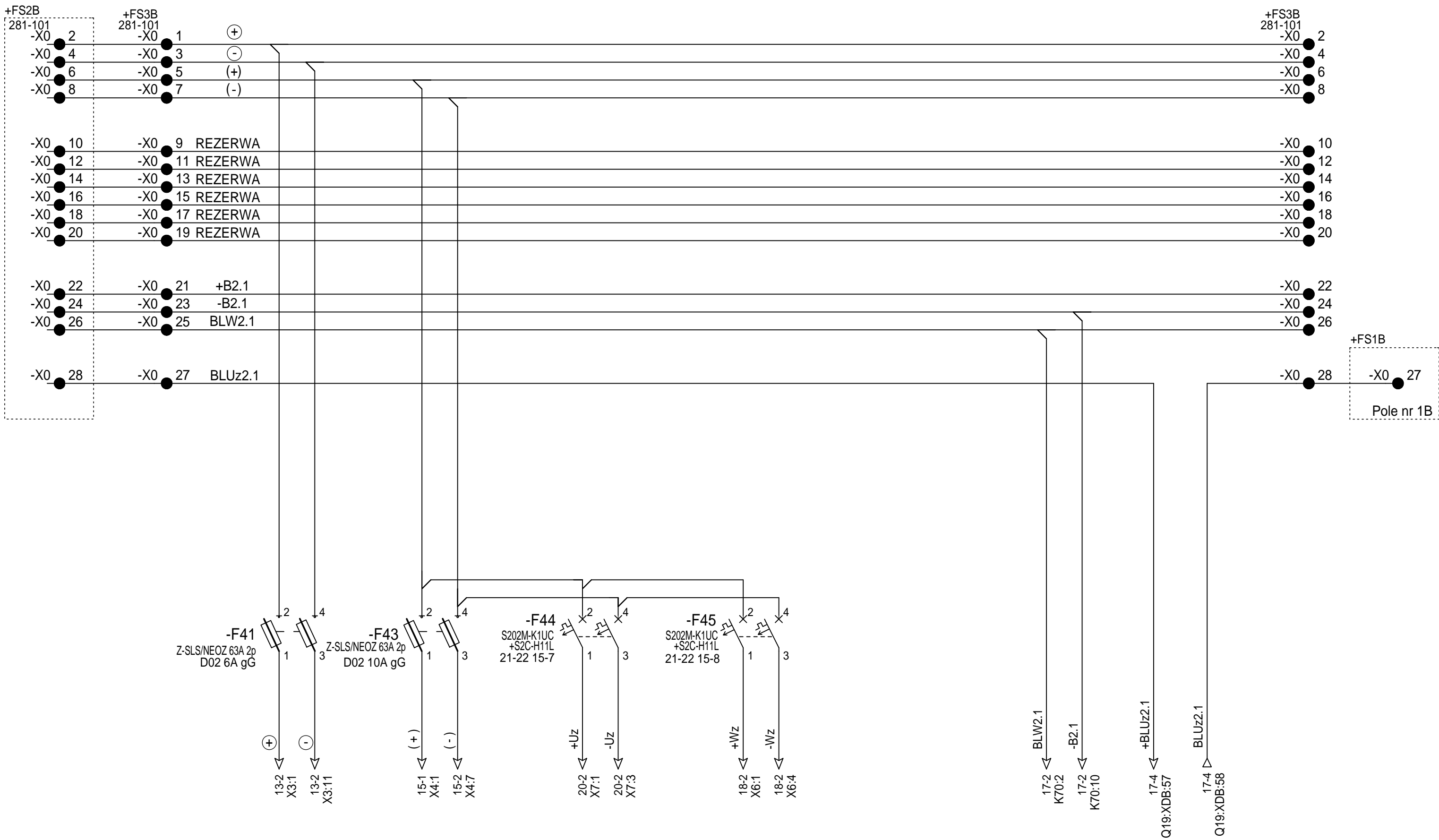
SLOT
WOLNY

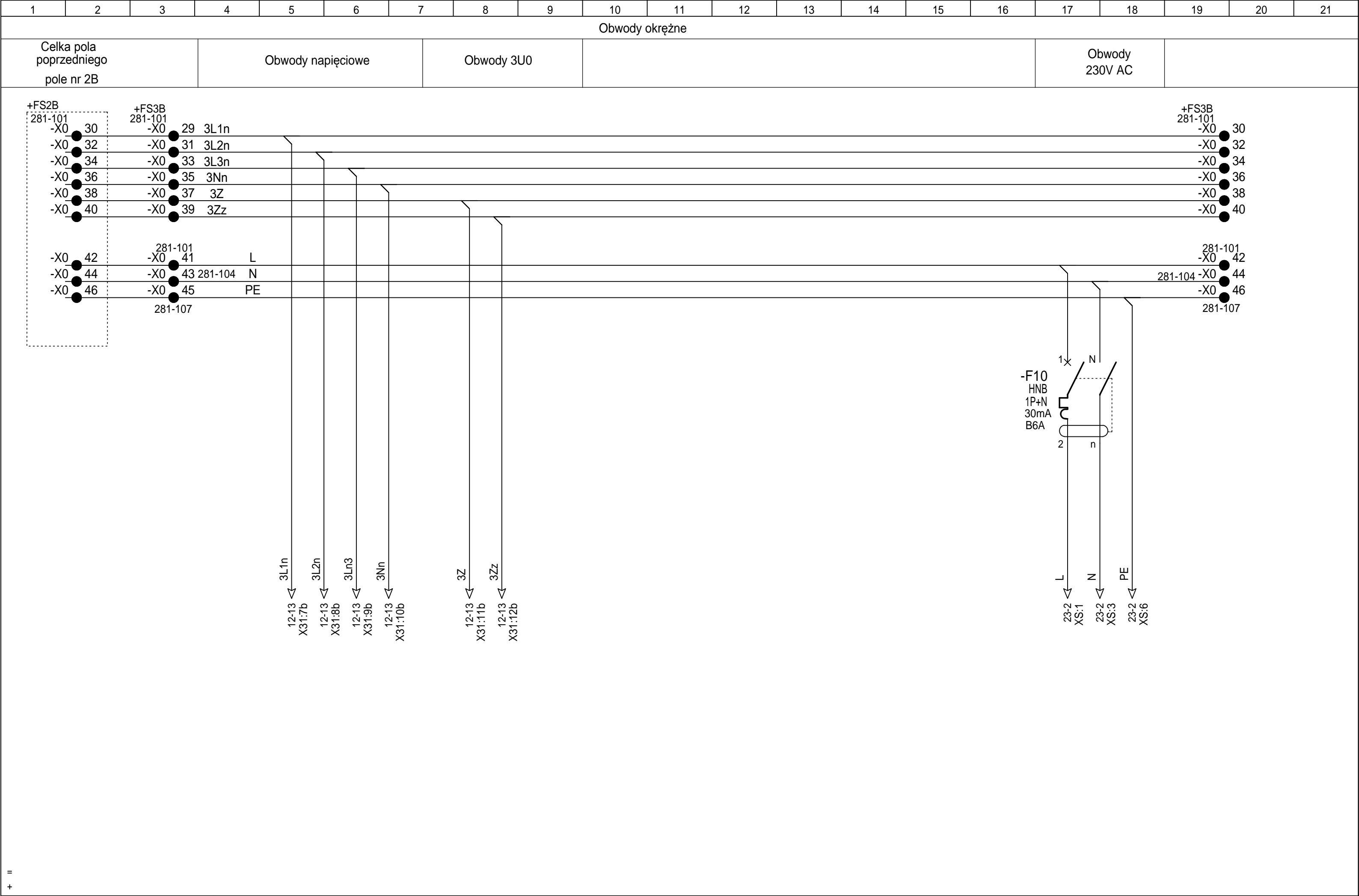




Obwody okrężne

Celka pola poprzedniego pole nr 2B	Obwody sterownicze podstawowe ⊕ ⊖	Obwody sygnalizacyjne (+) (-)	Obwody napędu uziemnika +Uz; -Uz	Obwody członu wysuw nego +Wz; -Wz		Obwody blokad	
--	---	--------------------------------------	--	---	--	---------------	--


$$=$$



281-101

-X0

30

-X0

32

-X0

34

-X0

36

-X0

38

-X0

40

281-101

-X0

42

-X0

44

-X0

46

281-107

12-13

X31:7b

3L1n

12-13

X31:8b

3L2n

12-13

X31:9b

3L3n

12-13

X31:10b

3Nn

12-13

X31:11b

3Z

12-13

X31:12b

3Zz

23-2

XS:1

L

23-2

XS:3

N

23-2

XS:6

PE

-F10

HNB

1P+N

30mA

B6A

1x

2

n

Obwody prądowe

Rdzeń I 10VA, kl.0,2S FS5

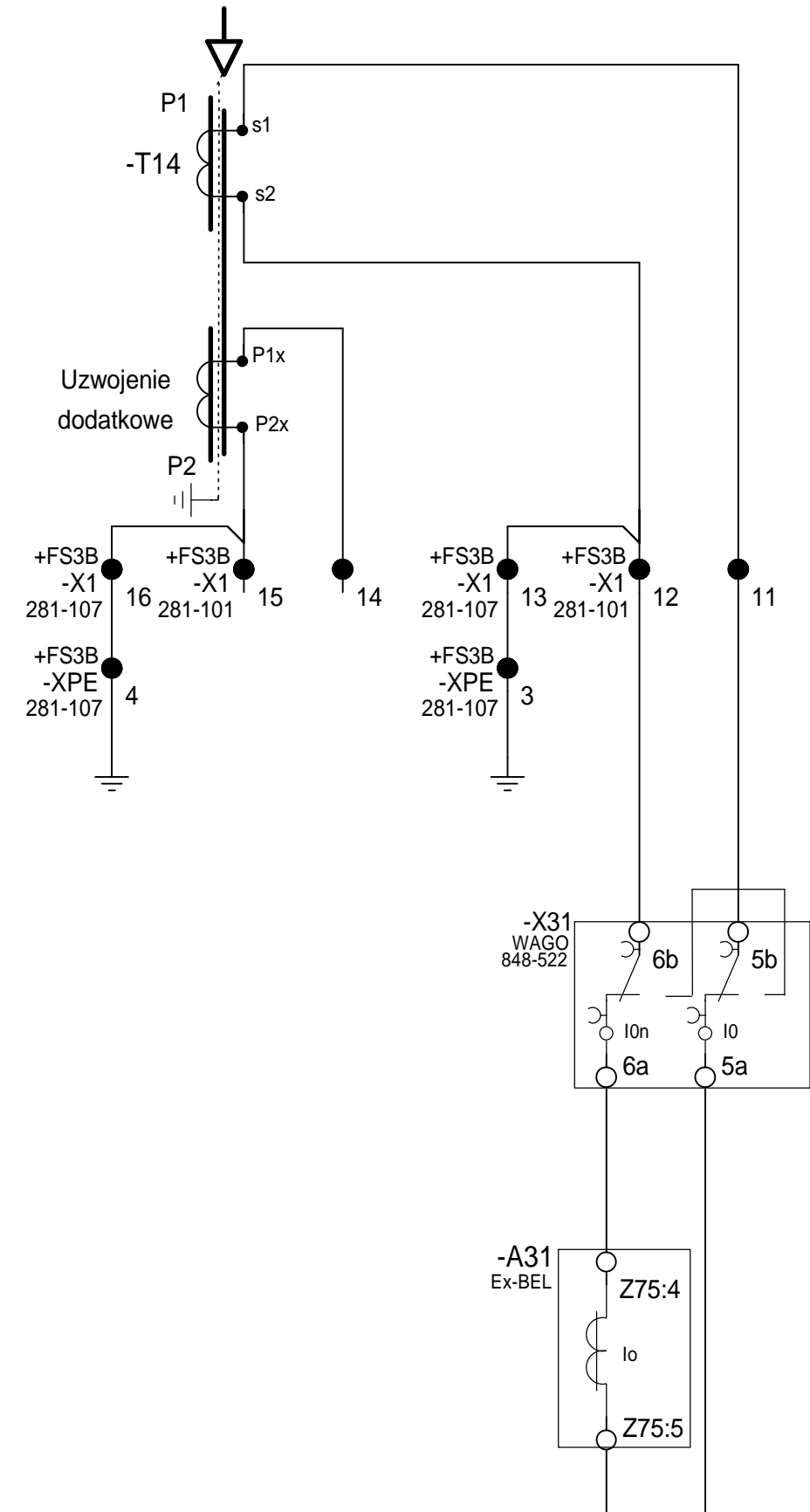
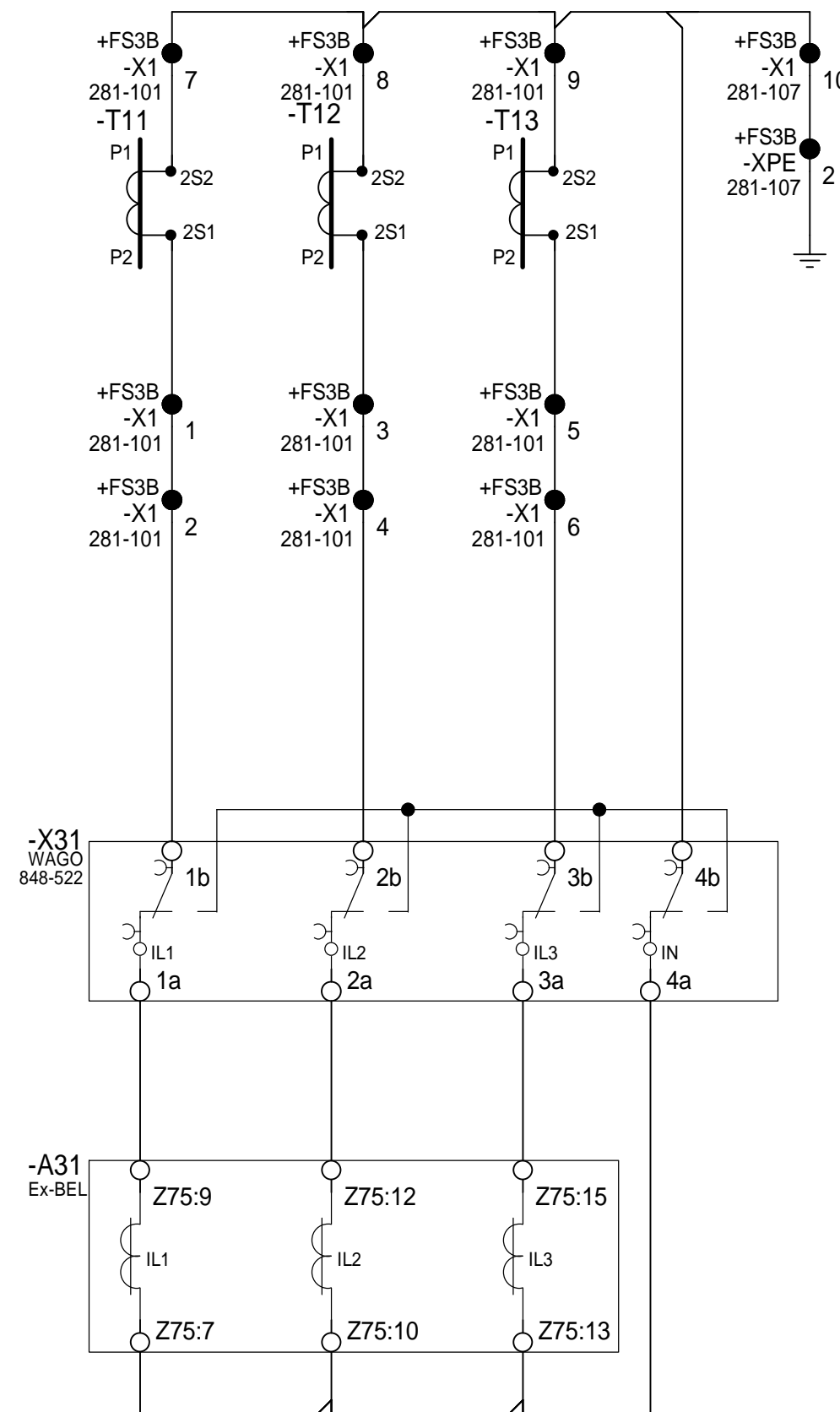
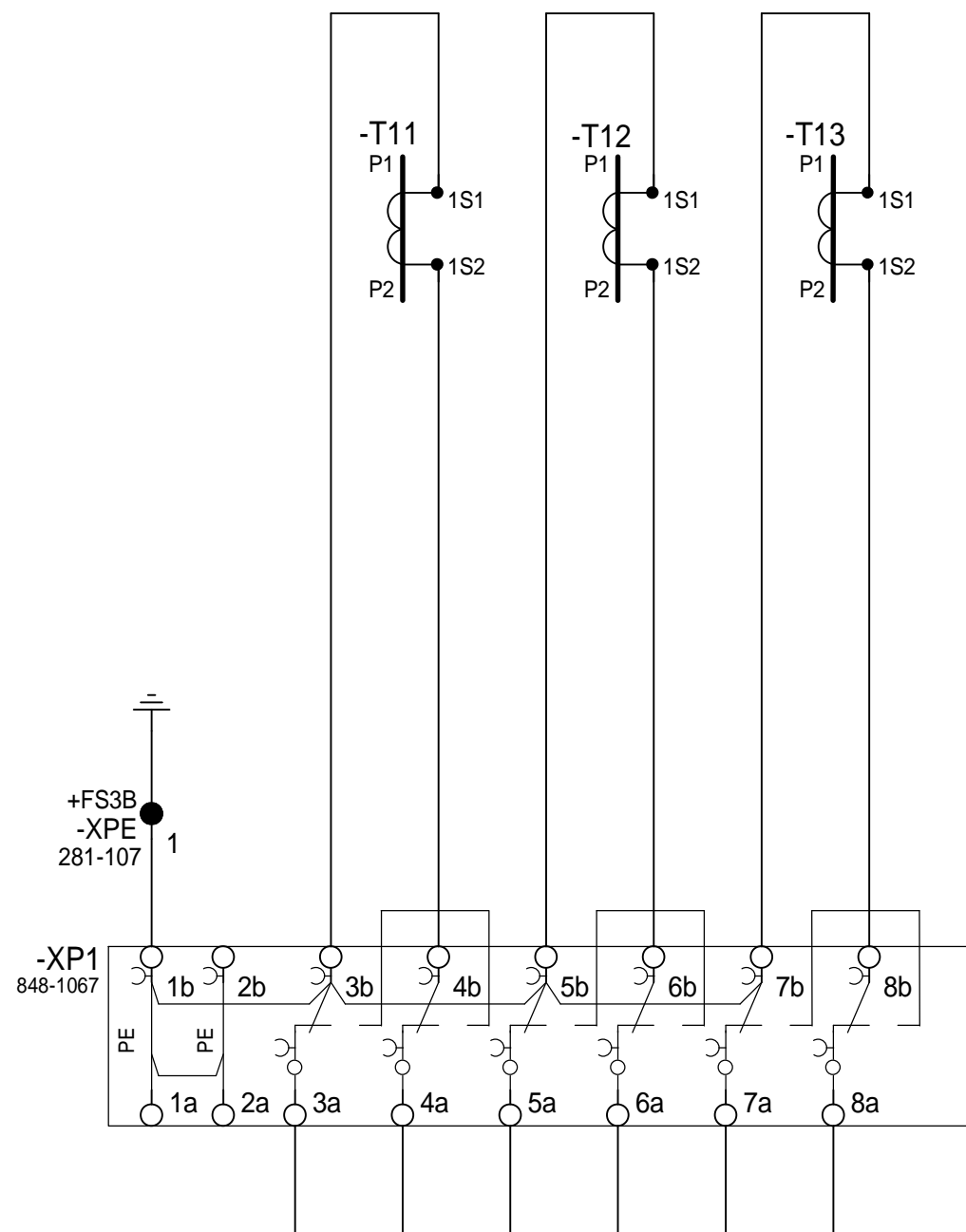
Rdzeń II 10VA, kl. 5P20

Przekładnik Ferrantiego 100/1 (KOKM 06J22)

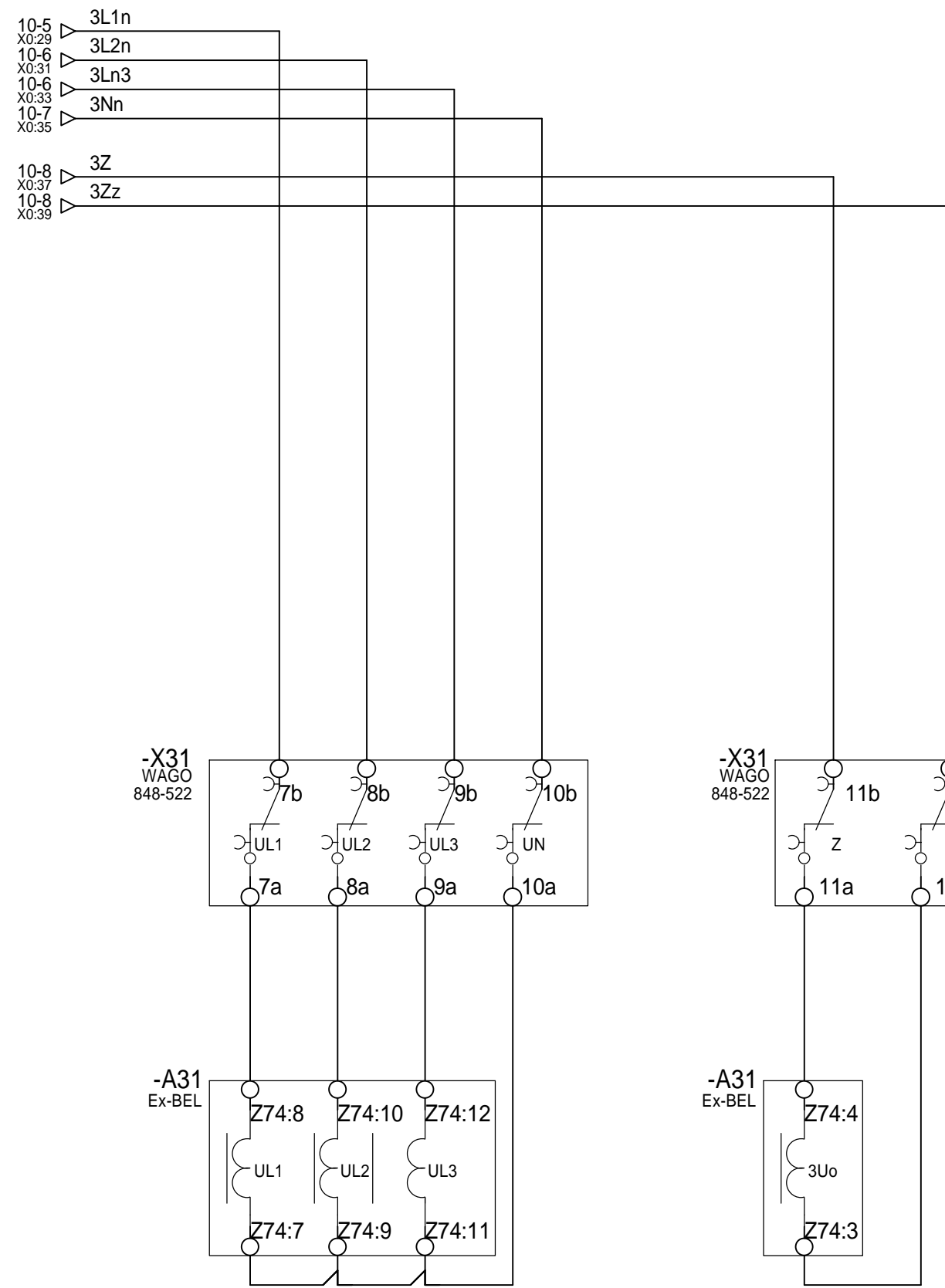
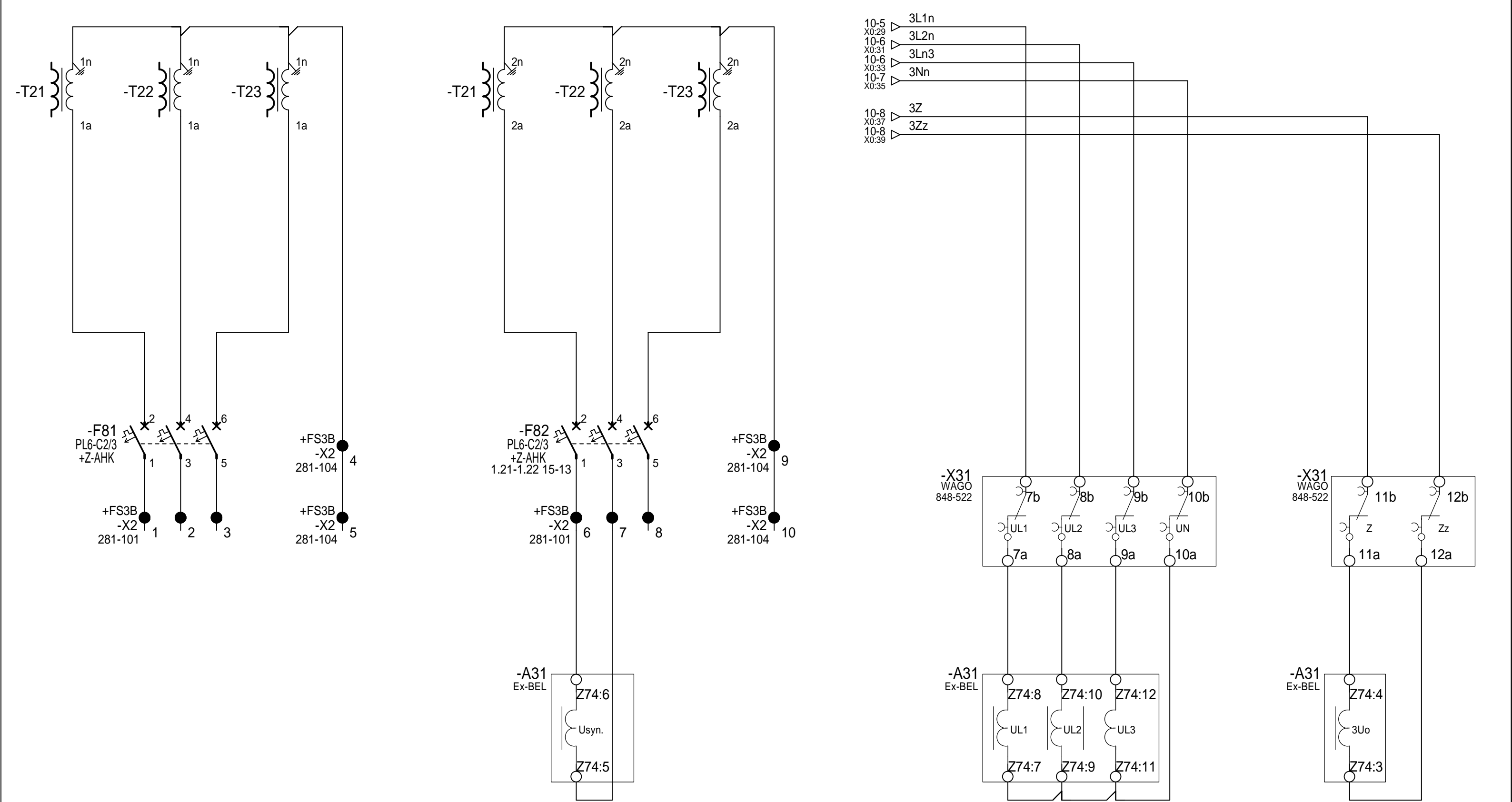
Pomiar energii - Rezerwa

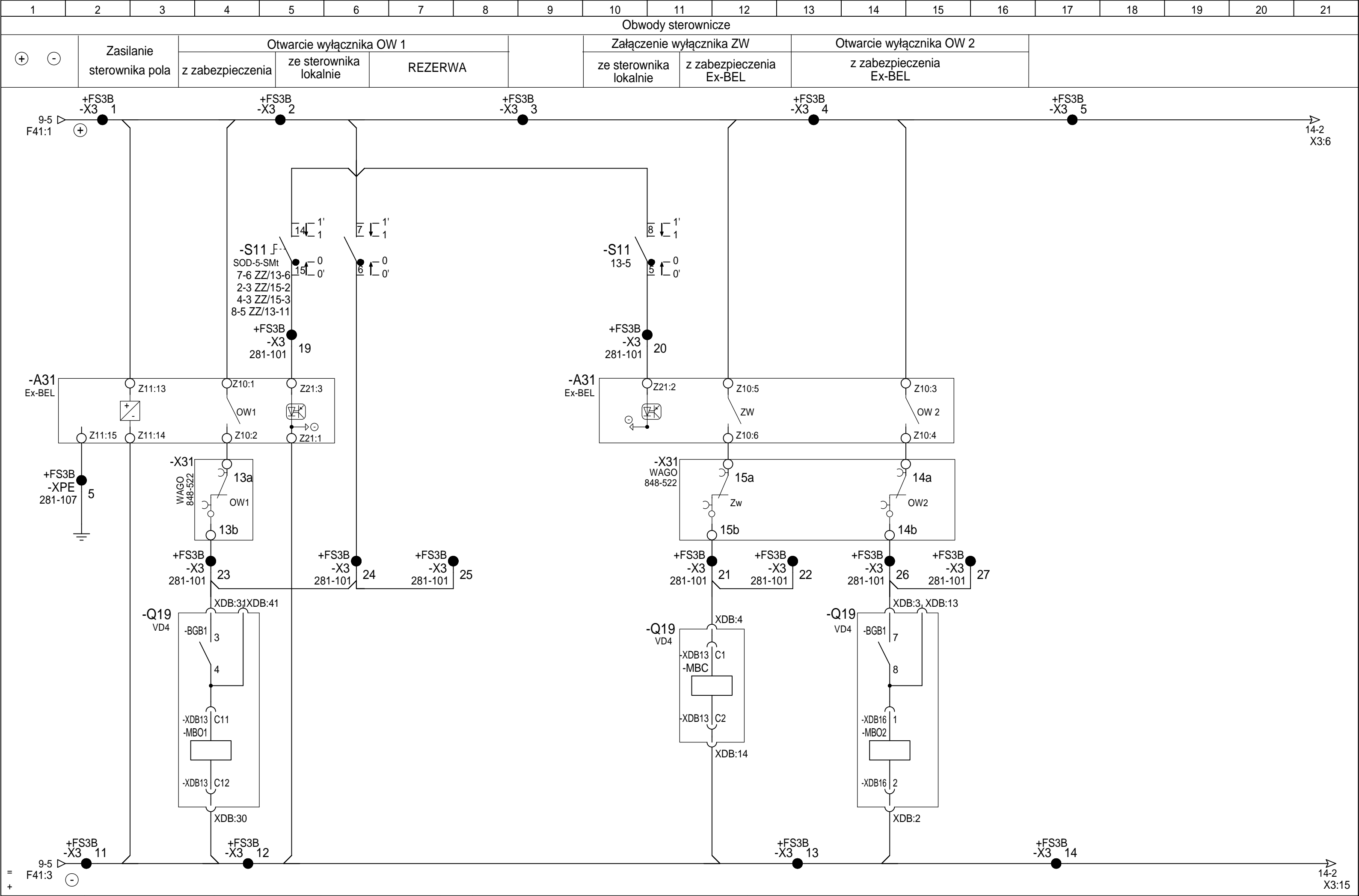
Pomiar lokakny, zabezpieczenie nadprądowe

Zabezpieczenie ziemnozwarciowe

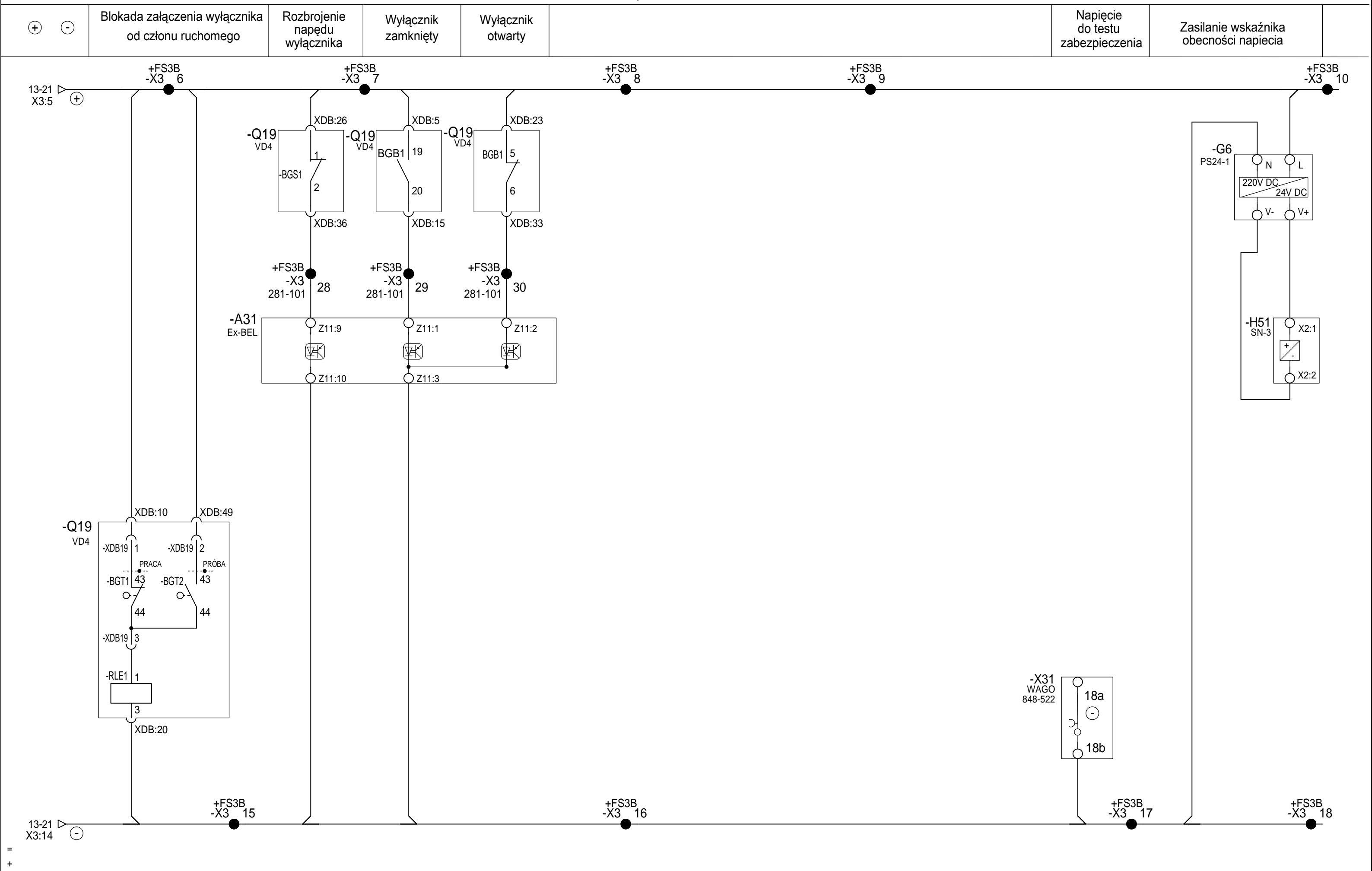

$$= +$$

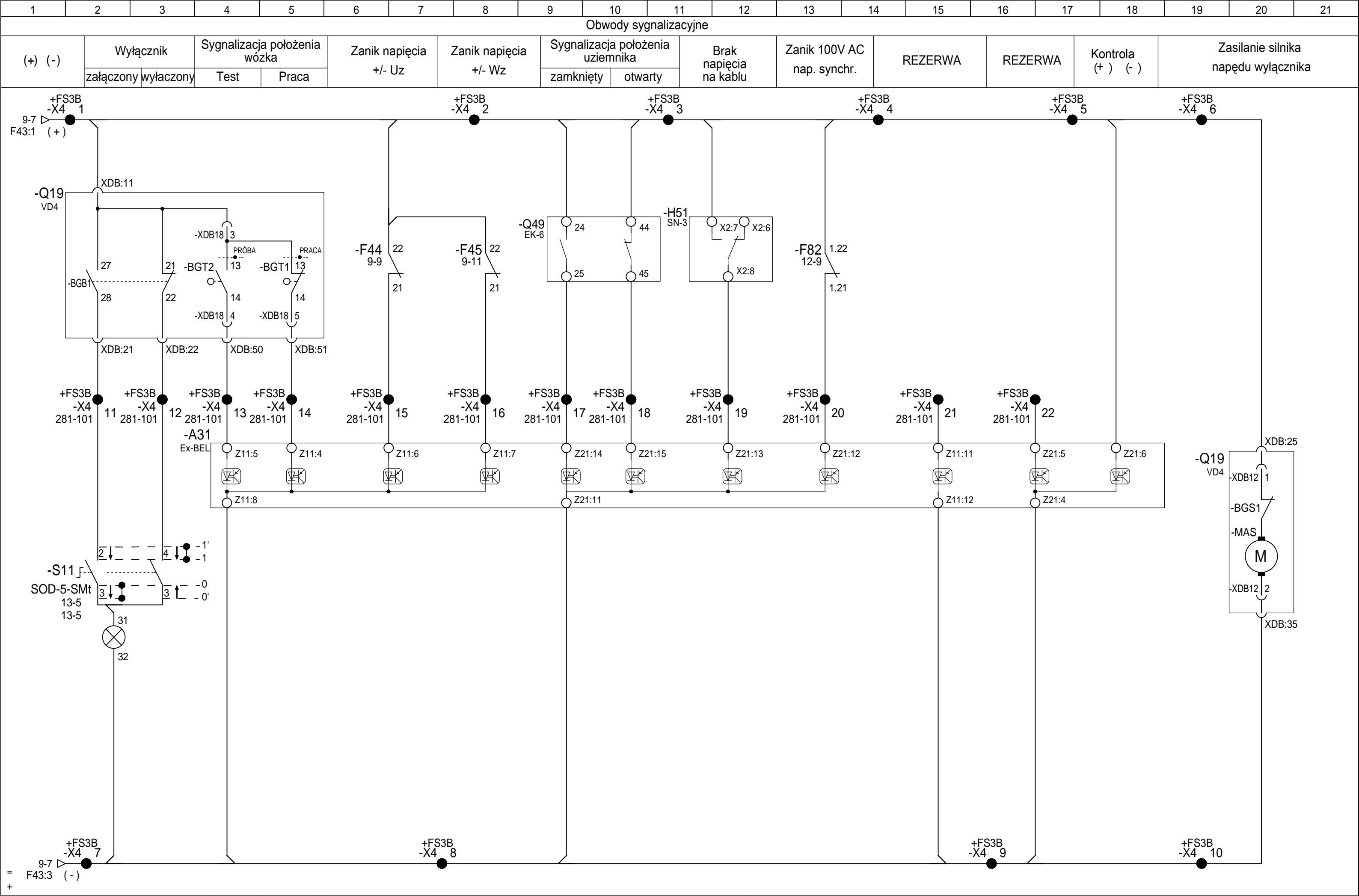
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody napięciowe																				
Uzwojenie 1					Uzwojenie 2							Obwody okrężne	Pomiar lokalny, zabezpieczenie Ex-BEL				3Uo			
REZERWA					Napięcie kontroli synchronizacji															

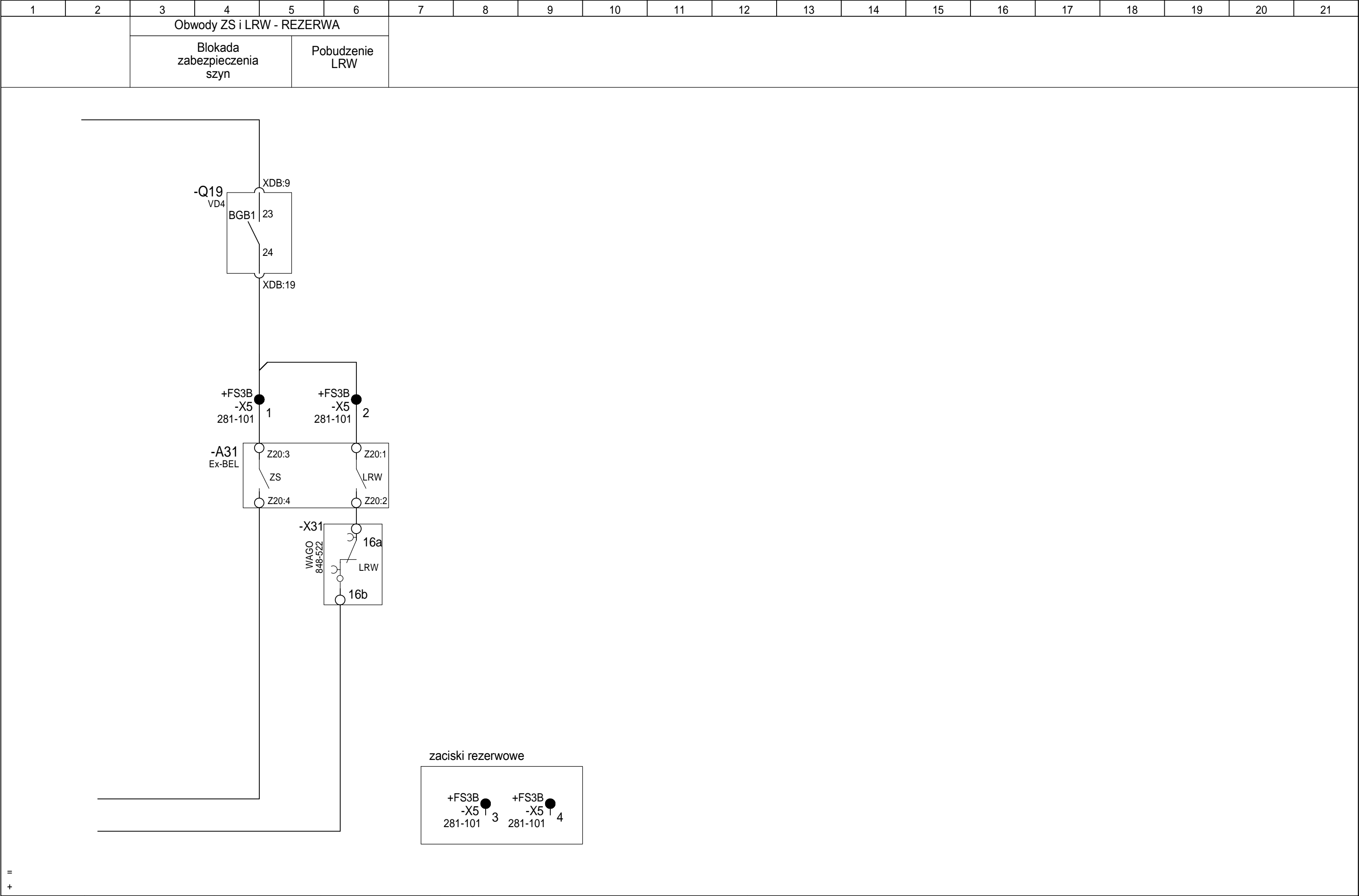


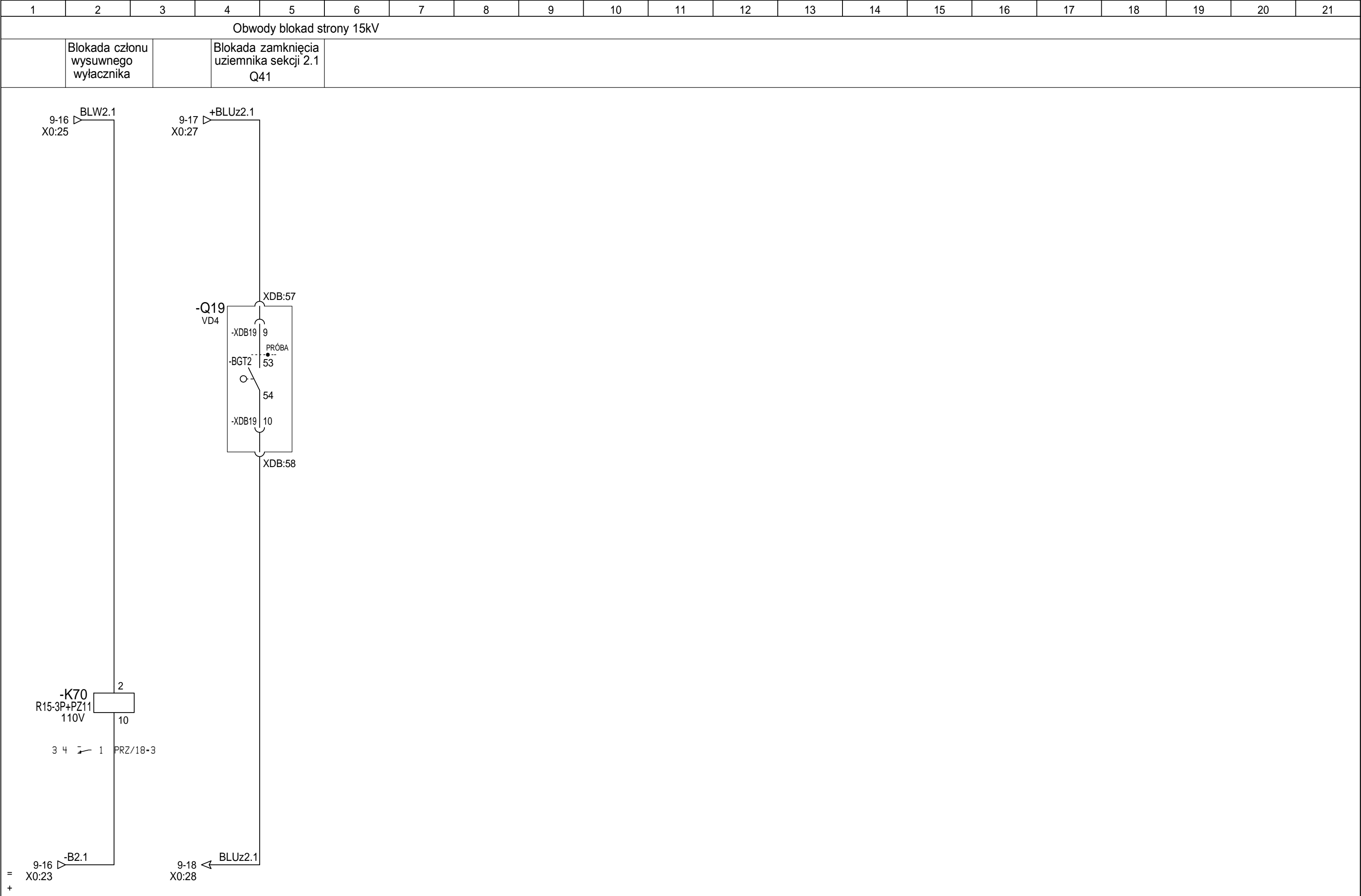


Obwody sterownicze

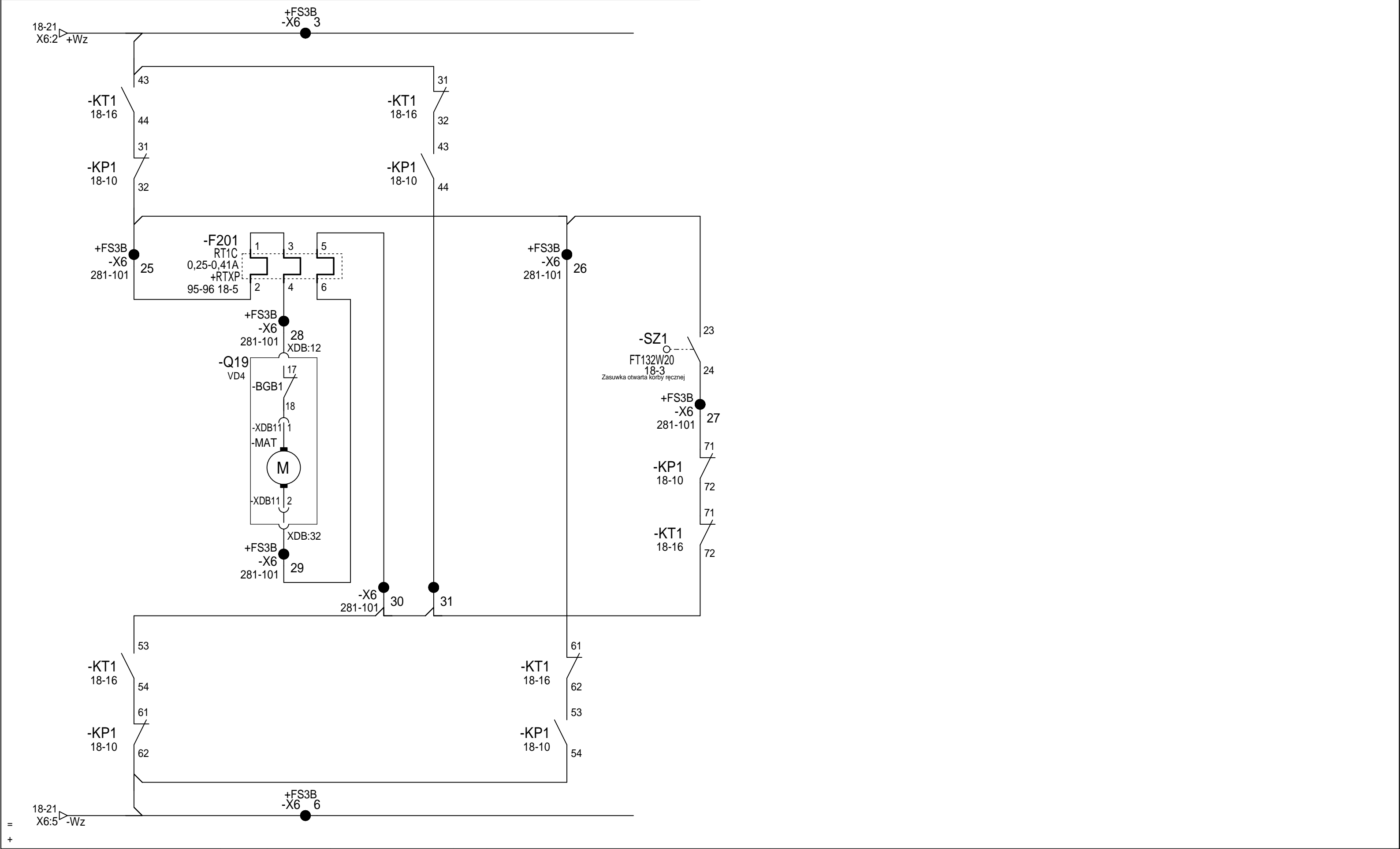






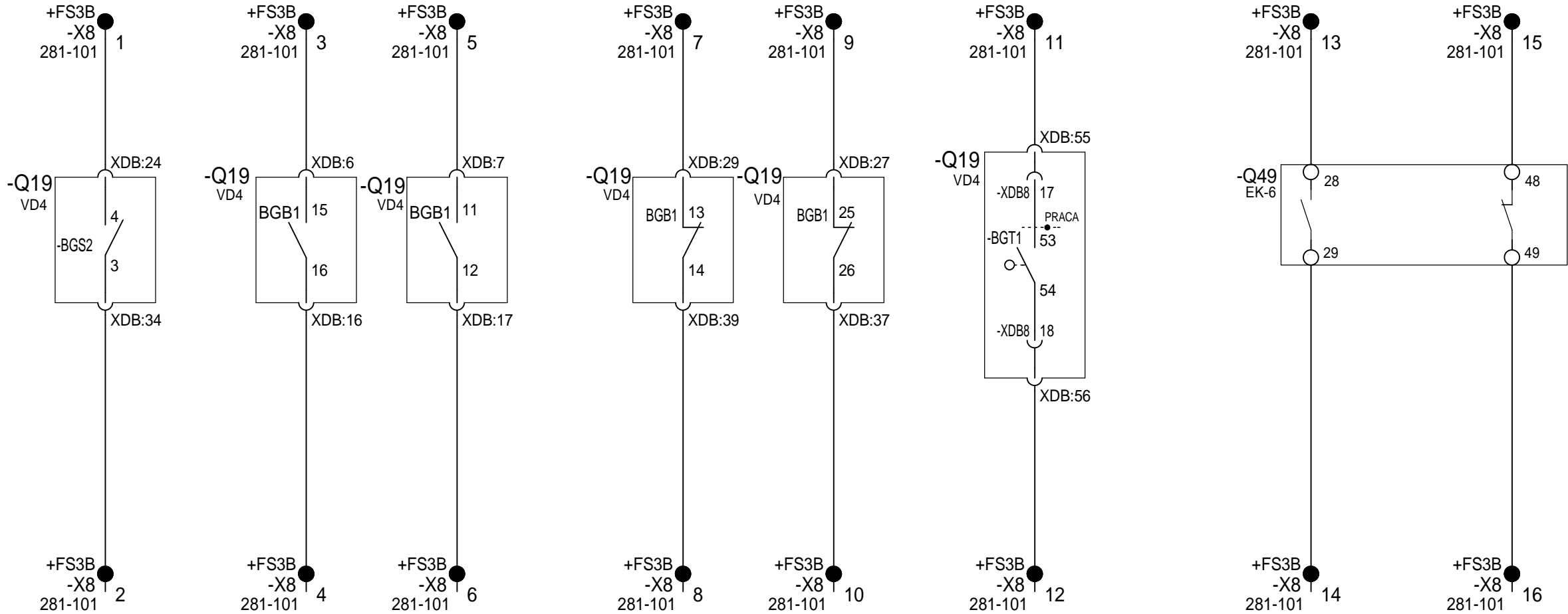


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Obwody sterownicze członu wysuwonego																				
do pozycji próba		napęd silnikowy			do pozycji praca															

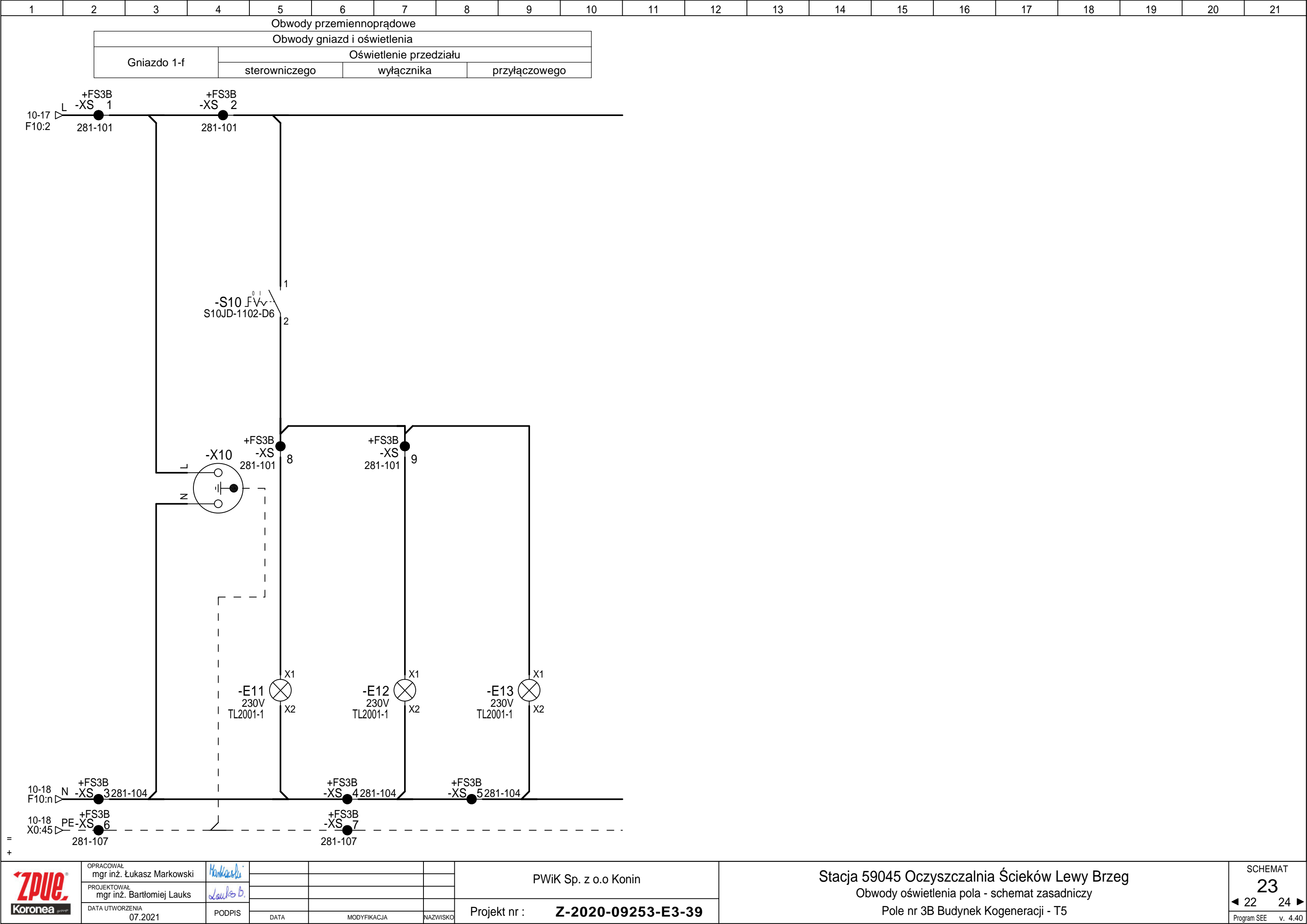




Wyjścia rezerwowe w wyłączniku				Wyjścia rezerwowe w uziemniku		
Zazbrojenie napędu wyłącznika	Stan wyłącznika		Położenie członu wysuwnego	Stan uziemnika		
	Załączony	wyłączony	Praca	Zamknięty	otwarty	



=
+



10-18

F10:n

N

+FS3B

-XS

3

281-104

10-18

X0:45

PE

+FS3B

-XS

6

281-107

+FS3B

-XS

4

281-104

+FS3B

-XS

7

281-107

+FS3B

-XS

5

281-104

ZPUE

Koronea

OPRACOWAŁ

mgr inż. Łukasz Markowski

Markowski

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Bartłomiej Lauks

Lauks B.

DATA UTWORZENIA

07.2021

PODPIS

DATA

MODYFIKACJA

NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg

Obwody oświetlenia pola - schemat zasadniczy

Pole nr 3B Budynek Kogeneracji - T5

SCHEMAT

23

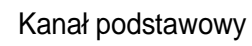
◀ 22 24 ▶

Program SEE v. 4.40

Obwody komunikacyjne

Pole nr 3B Kogeneracja--2

Szafa telemechaniki



Protokół: DNP 3.0

(Światłowód 2xGFO ST-ST 62,5/125)

-FT

COM 13
Kanat A

Szczegóły TOM E5 Telemechanika

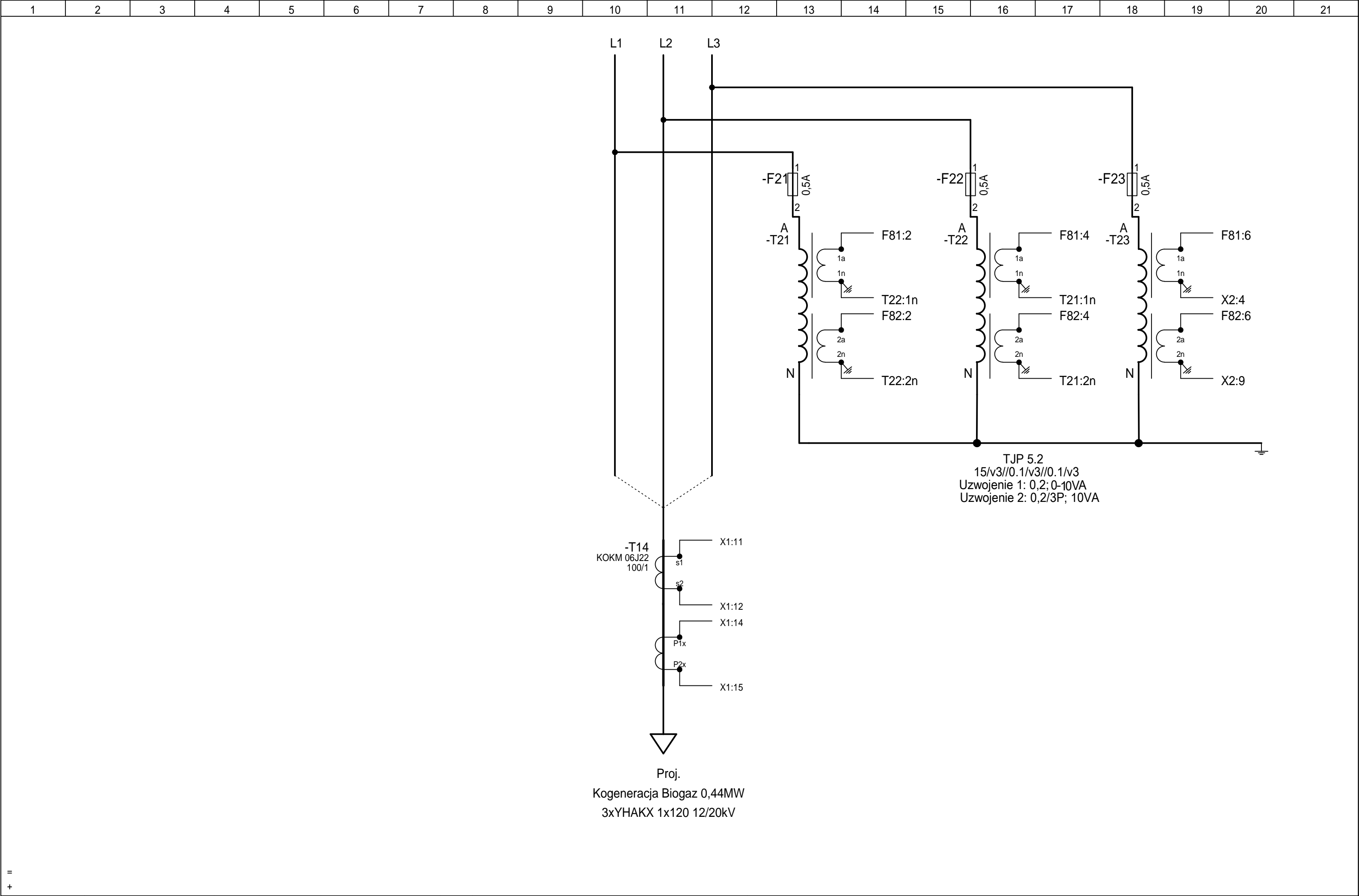
-A31

Sterownik pola

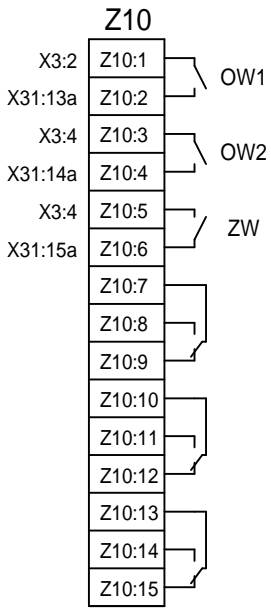
-A31

R



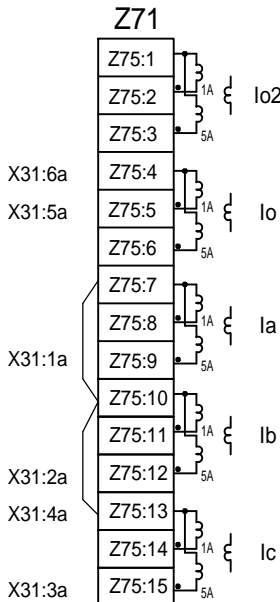
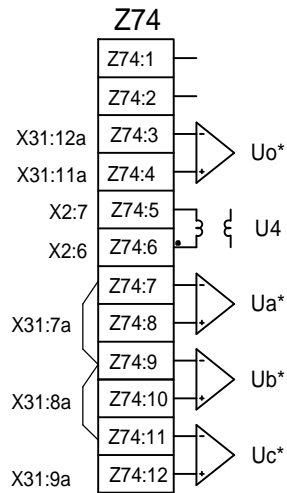
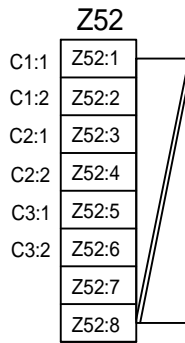
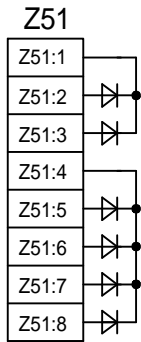
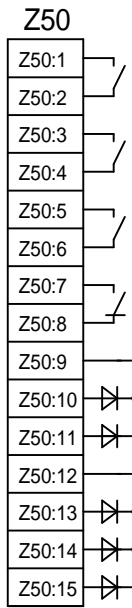
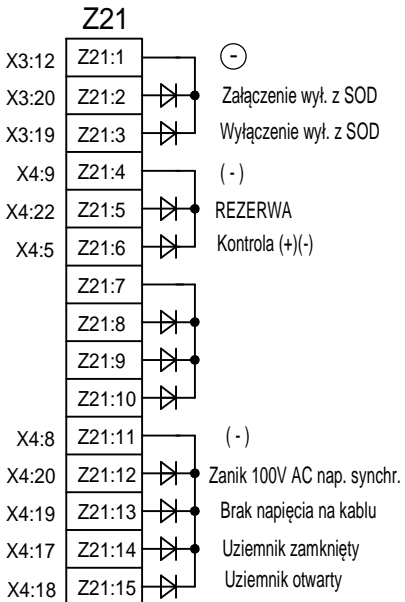
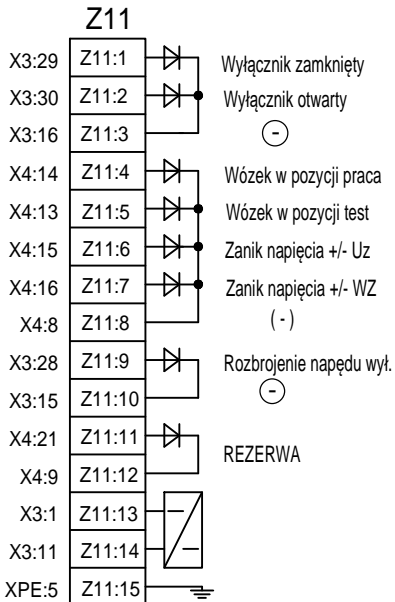


-A31
ExBEL




SLOT
WOLNY

SLOT
WOLNY



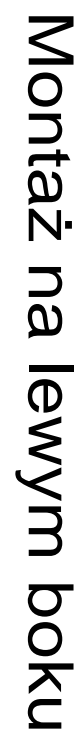
=
+

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>			
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>			
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS	DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO

PWiK Sp. z o.o Konin

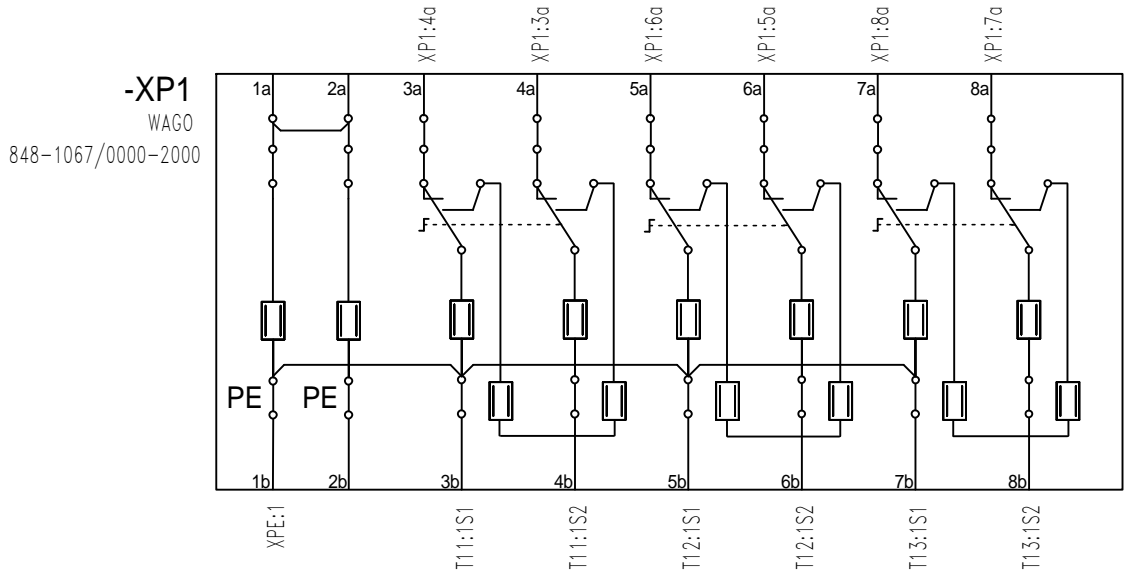
Projekt nr : **Z-2020-09253-E3-39**

Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg
Zabezpieczenie Ex-BEL Z - schemat montażowy
Pole nr 3B Budynek Kogeneracji - T5



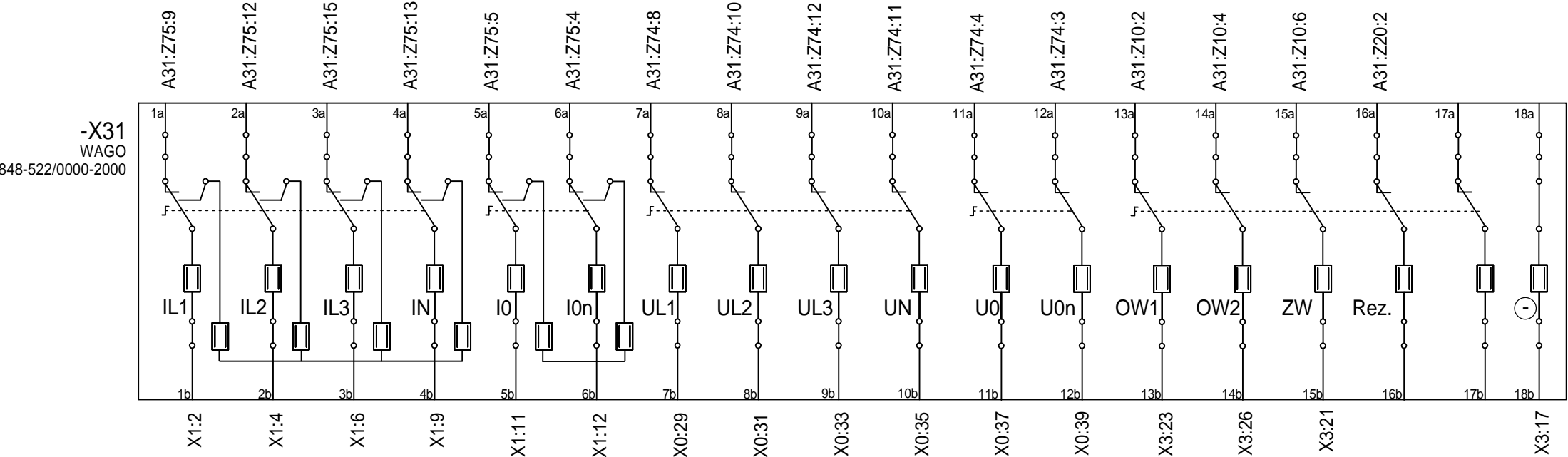
Montaż na prawym boku

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



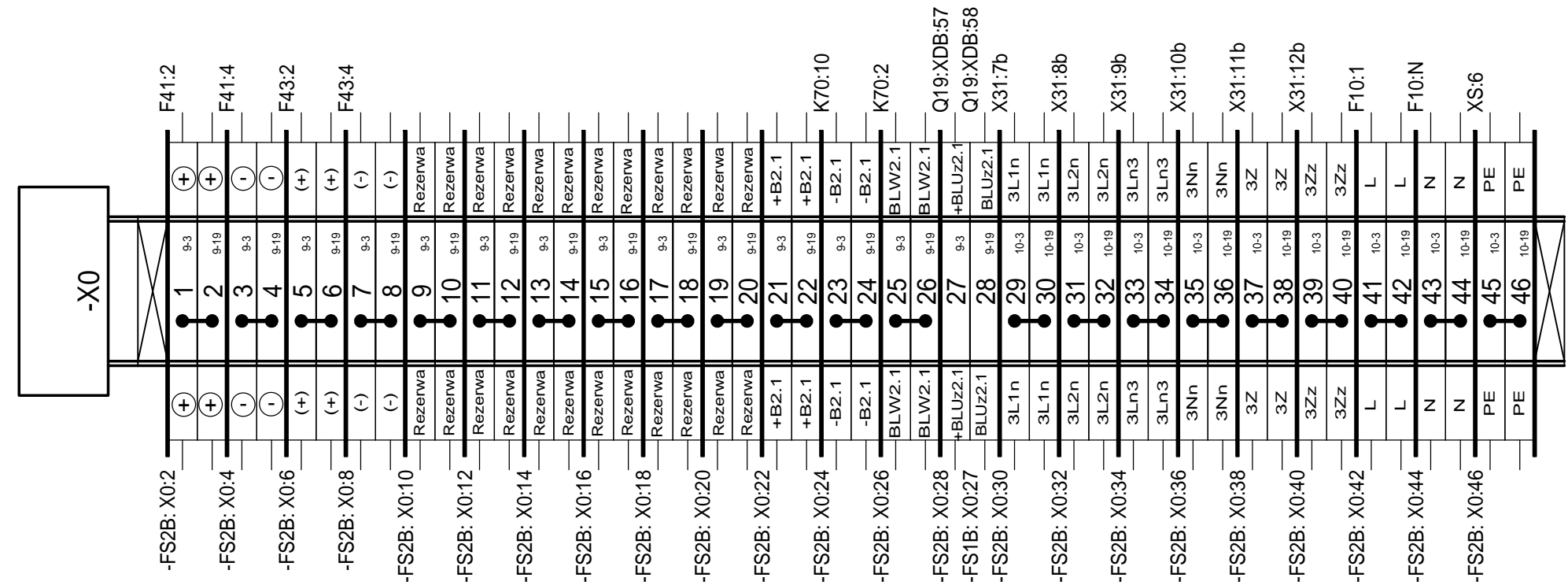
=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

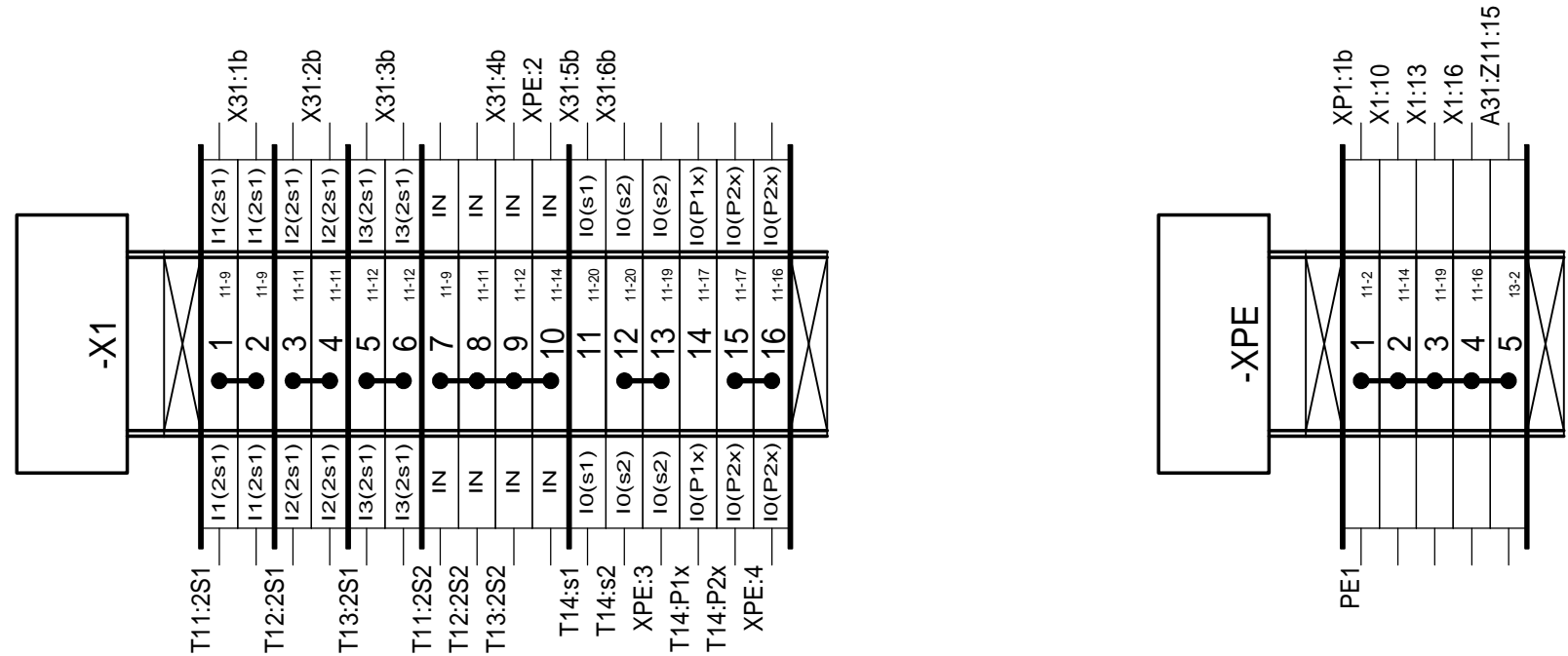


=
+ FS3B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;

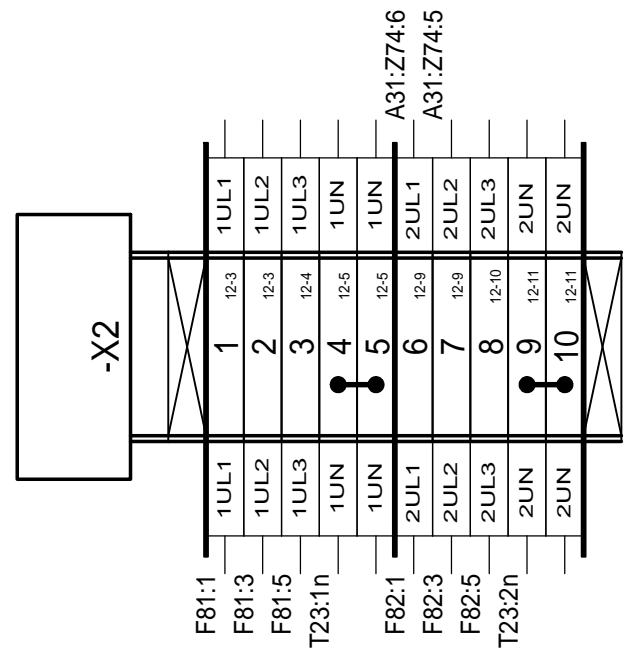


=
+ FS3B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



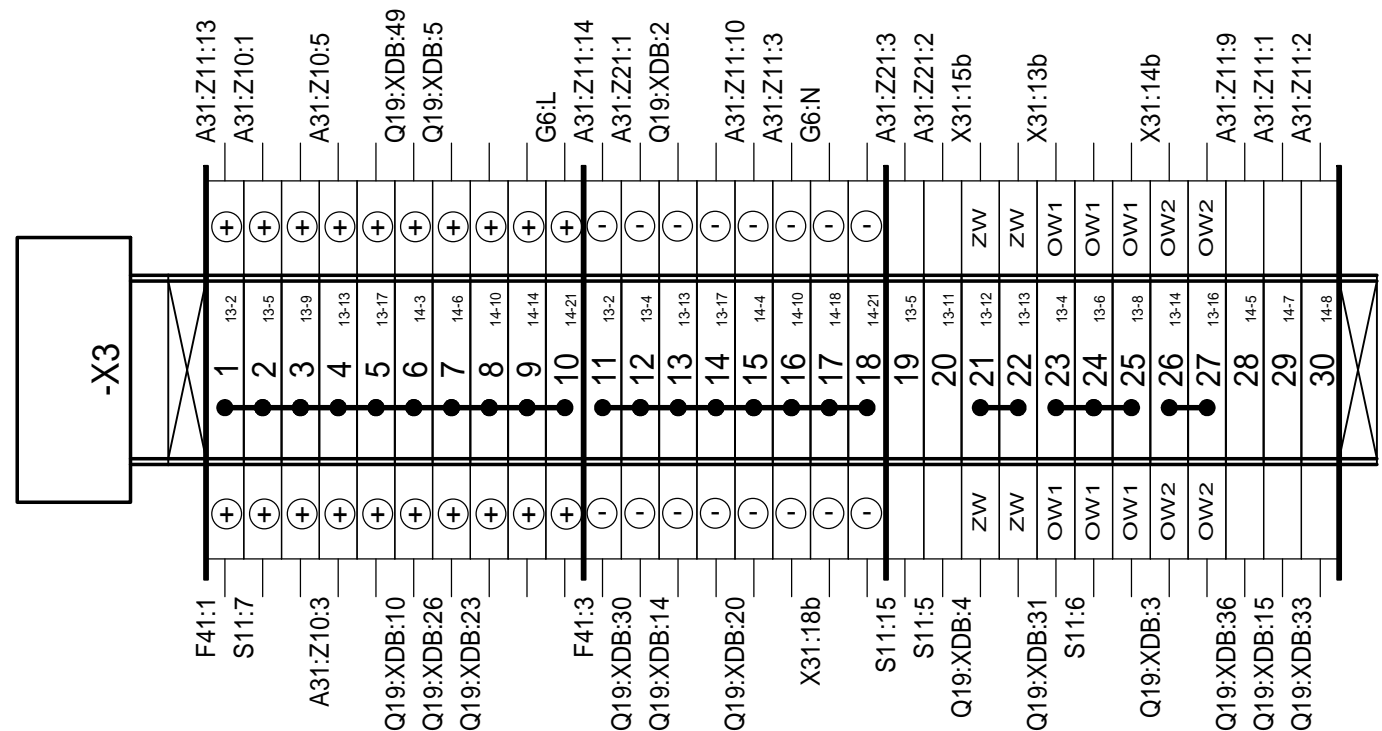
=
+ FS3B

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa X2 - schemat montażowy Pole nr 3B Budynek Kogeneracji - T5	SCHEMAT 35 ◀ 34 36 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

UWAGA:

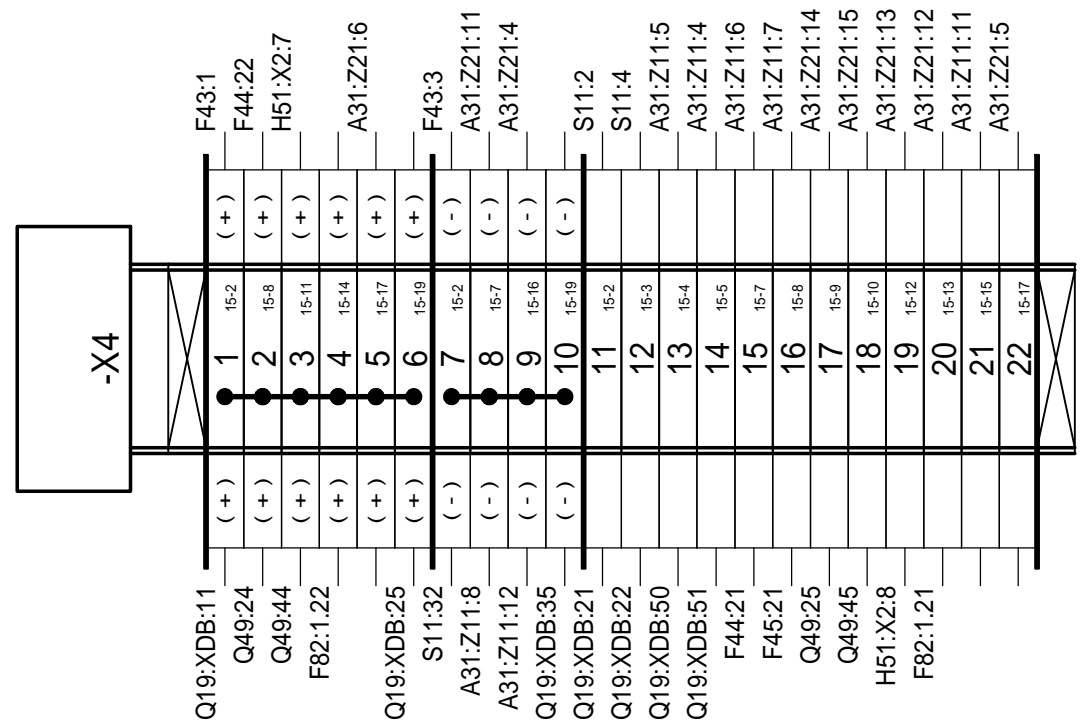
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

UWAGA:

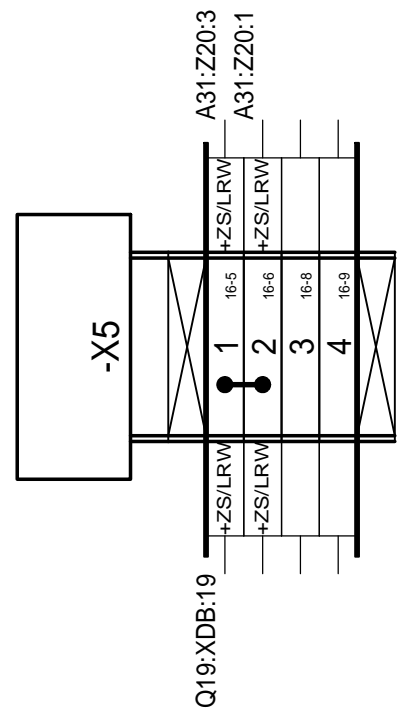
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

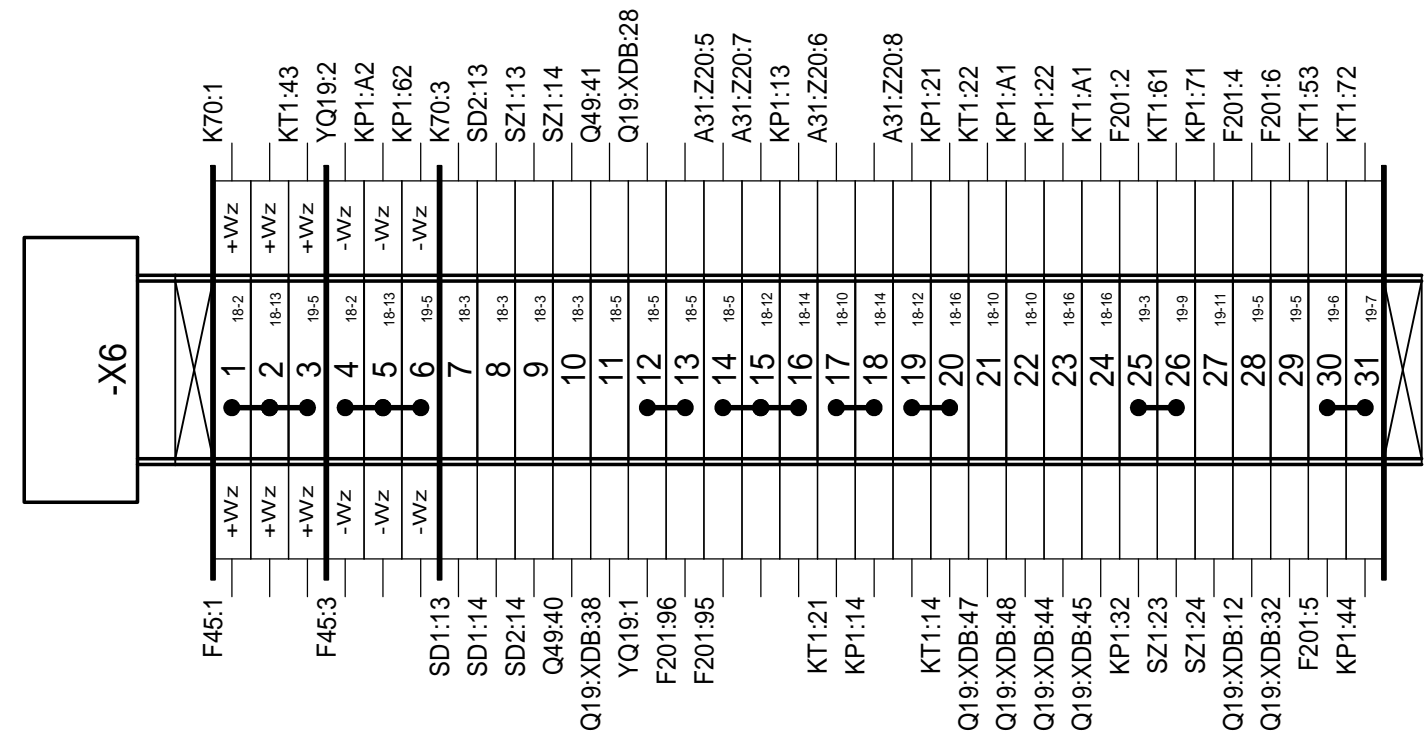
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

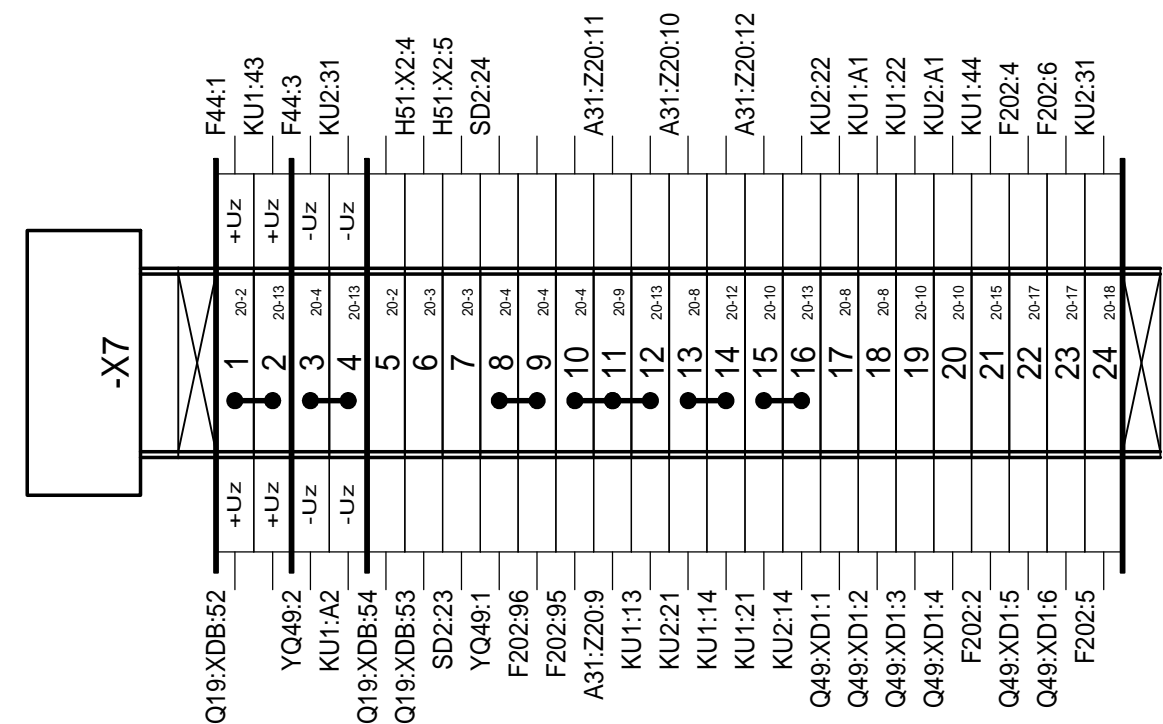
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

UWAGA:

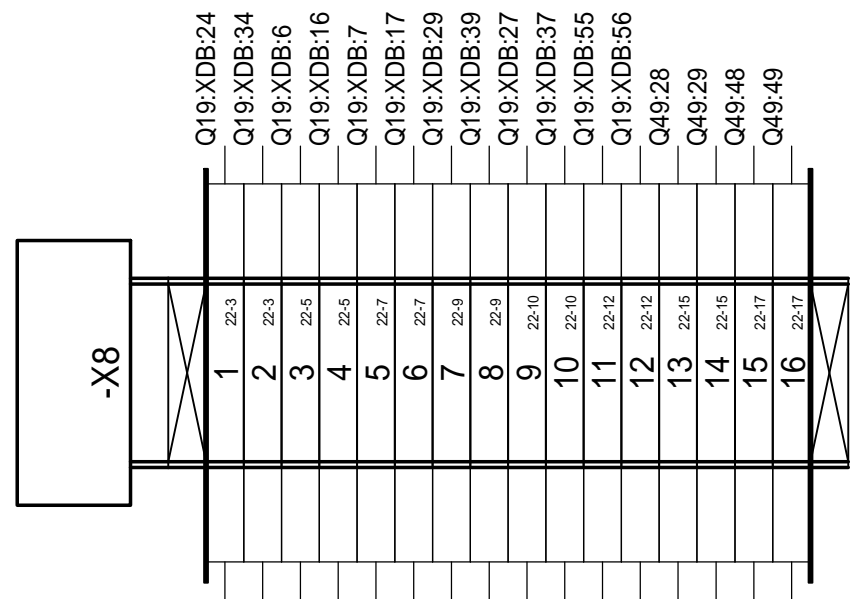
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
- Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
- Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
- Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
- Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
- Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
- Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

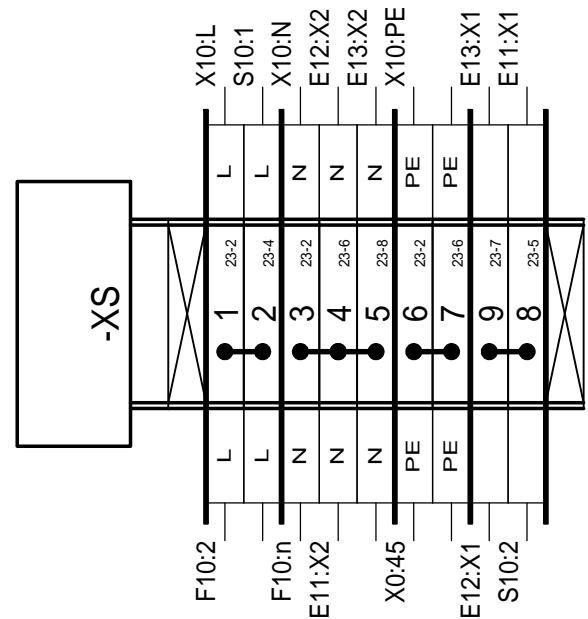
- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- UWAGA:
- Obwody prądowe wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru złotego;
 - Obwody uziemienia przekładniów prądowych PE wykonać przewodem LgY 2,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółtozielonego;
 - Obwody napięciowe wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru zielonego;
 - Obwody serwisowe 230V AC L LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru brązowego;
 - Obwody serwisowe 230V AC N LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru niebieskiego;
 - Obwody serwisowe 230V AC PE LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru żółto-zielonego;
 - Pozostałe obwody wykonać przewodem LgY 1,5mm^2 450/750V w izolacji koloru czarnego;



=
+ FS3B

	OPRACOWAŁ mgr inż. Łukasz Markowski	<i>Markowski</i>				PWiK Sp. z o.o Konin	Stacja 59045 Oczyszczalnia Ścieków Lewy Brzeg Listwa XS - schemat montażowy Pole nr 3B Budynek Kogeneracji - T5	SCHEMAT 42 ◀ 41 ▶
	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Bartłomiej Lauks	<i>Lauks B.</i>						
	DATA UTWORZENIA 07.2021	PODPIS						
			DATA	MODYFIKACJA	NAZWISKO	Projekt nr : Z-2020-09253-E3-39		