


## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Nazwa inwestycji:</b>	„Opracowanie dokumentacji technicznej i terenowo – prawnej dla budowy linii 110 kV relacji: Odczep z linii 110 kV Libiąż – Dwory do stacji 110/6 kV Janina oraz realizacja na jej podstawie robót budowlanych.”
<b>Nazwa zadania:</b>	„Zabudowa zabezpieczenia różnicowego linii napowietrznej 110kV relacji SE Dwory – GPZ Libiąż z odczepem w kier. SE Janina”
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	Stacja transformatorowo – rozdzielcza 110/6kV GPZ Libiąż ul. Wilcza 3 32-590 Libiąż
<b>Inwestor:</b>	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie ul. Małobądzka 141, 42-500 Będzin
<b>Jednostka projektowania:</b>	ELECTRUM Sp. z o. o. ul. Watykańska 13, 15-638 Białystok
<b>Tom E1:</b>	GPZ Libiąż. Rozdzielnia 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezpieczenia różnicowego
<b>Wersja:</b>	01
<b>Projektanci:</b>	wg spisu na str. 2
<b>Sprawdzający:</b>	wg spisu na str. 2
<b>Generalny Projektant:</b>	mgr inż. Marcin Oksimowicz upr. nr PDL/0155/POOE/10
<b>Dyrektor Biura Projektowego:</b>	mgr inż. Bartosz Giza upr. nr PDL/0067/POOE/12

<b>Branża</b>	<b>Autorzy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Specjalność, nr ewid. uprawnień budowlanych</b>	<b>Data i podpis</b>
<b>Technologiczna: elektryczna, elektroenergetyczna</b>	<b>Projektował:</b>	<b>Przemysław Bander</b>	<i>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> <b>Nr upr. ZAP/0173/POOE/14</b>	2018.01.31 

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

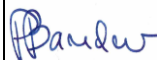
Jako Projektanci podpisani w poniższej tabeli, na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2006 r. poz 290) oświadczamy, iż projekt pn.:

**„Zabudowa zabezpieczenia różnicowego linii napowietrznej 110kV relacji SE Dwory – SE Libiąż z odczepem w kier. SE Janina”, TOM E1: GPZ LIBIĄŻ. ROZDZIELNIA 110KV. POLE NR 1. MONTAŻ ZABEZPIECZENIA RÓŻNICOWEGO**

zrealizowany w ramach inwestycji pn.:

**„Opracowanie dokumentacji technicznej i terenowo – prawnej dla budowy linii 110 kV relacji: Odczep z linii 110 kV Libiąż – Dwory do stacji 110/6 kV Janina oraz realizacja na jej podstawie robót budowlanych.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Autorzy	Imię i nazwisko	Specjalność, nr ewid. uprawnień budowlanych	Data i podpis
<b>Technologiczna: elektryczna, elektroenergetyczna</b>	<b>Projektował:</b>	<b>Przemysław Bander</b>	<i>Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> <b>Nr upr. ZAP/0173/POOE/14</b>	2017.10.19 

## WYKAZ CZĘŚCI

Oznaczenie tomu	Nazwa tomu	Branża	Numeracja rysunków
E1	GPZ Libiąż. Rozdzielnia 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezpieczenia różnicowego	Elektryczna	E1XXX XXX=001 (002...)
E2	SE Dwory. Rozdzielnia 110kV. Pole nr 9. Montaż zabezpieczenia różnicowego	Elektryczna	E1XXX XXX=001 (002...)



## KARTA ZMIAN

Wersja	Numer zmiany	Data wprowadzenia zmiany	Podstawa i treść zmiany	Autor zmiany	Podpis

## SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	3
KARTA ZMIAN	5
1. OPIS TECHNICZNY	8
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	8
1.2. Dane wejściowe	8
1.3. Zabezpieczenie różnicowe	8
1.4. Lokalizacja aparatury	8
1.5. Wskazówki montażowe	8
1.5.1. Kable	8
1.5.2. Drutowanie	8
2. Zestawienia	10
2.1 Zestawienie materiałów	10
2.2 Zestawienie tabliczek opisowych	11
2.4 Zestawienie kabli	12

## SPIS RYSUNKÓW

Tytuł rysunku	Numer rysunku
1. Schemat funkcjonalny pola	E1-001
2. Aparatura WN. Schemat koordynacyjny	E1-002
3. Aparatura WN. Schemat koordynacyjny	E1-003
4. Aparatura WN. Schemat koordynacyjny	E1-004
5. Aparatura WN. Schemat koordynacyjny	E1-005
6. Zabezpieczenie RTX-35b. Schemat koordynacyjny	E1-006
7. Zabezpieczenie 7SD82. Schemat koordynacyjny	E1-007
8. Obwody prądowe	E1-008
9. Obwody napięciowe	E1-009
10. Obwody napięciowe	E1-010
11. Obwody sterownicze podstawowe	E1-011
12. Obwody sterownicze rezerwowe	E1-012
13. Obwody sygnalizacyjne	E1-013
14. Obwody sygnalizacyjne	E1-014
15. Obwody sygnalizacji centralnej	E1-015
16. Obwody sygnalizacji centralnej	E1-016
17. Obwody sterowania napędami	E1-017
18. Obwody Telemechaniki	E1-018
19. Obwody zasilania prądem przemiennym	E1-019
20. Obwody zasilania prądem przemiennym	E1-020
21. Tablica P1. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-021
22. Tablica P1. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-022
23. Tablica P1. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-023
24. Tablica P1. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-024
25. Tablica P10. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-025
26. Tablica P10. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-026
27. Tablica P10. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy	E1-027

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są schematy zasadnicze oraz schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy w zakresie doposażenia pola w zabezpieczenie różnicowe typu 7SD82.

### 1.2. Dane wejściowe

- umowa z Inwestorem nr OBD/ZAK/URB/PR/23/2016/OMI z dnia 8.02.2016 r.,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia – postępowanie nr 2015/TD-OBD/TD-OBD/05077/L,
- udostępniona przez Inwestora dokumentacja obiektu,
- inwentaryzacja terenowa,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej,
- karty katalogowe zastosowanych urządzeń.

### 1.3. Zabezpieczenie różnicowe

W istniejącym polu zamontowane zostanie zabezpieczenie różnicowe typu 7DS82 produkcji Siemens. Zabezpieczenie to podłączone zostanie do – obecnie – rezerwowego, 4-tego uzwojenia przekładników prądowych. Działać będzie sygnałem OW na pierwszą i drugą cewkę wyłącznika oraz pobudzać automatykę SPZ (realizowaną obecnie w zabezpieczeniu odległościowym RTX-35b). Zasilanie zabezpieczenia odbywać się będzie z napięcia sterowniczego rezerwowego („kwadraty”). Zaprojektowano również rezerwowe obwody do podłączenia do istniejącego układu Sygnalizacji centralnej (należy je podłączyć do wolnych – o ile występują – wejść kasety Sygnalizacji centralnej).

Zaprojektowany został również przełącznik – S47 – umożliwiający zablokowanie zabezpieczenia różnicowego (dla celów testowania zespołu zabezpieczeniowego).

### 1.4. Lokalizacja aparatury

Przedmiotowe zabezpieczenie zamontowane zostanie na istniejącej tablicy przekaźnikowej P11.

### 1.5. Wskazówki montażowe

#### 1.5.1. Kable

Nowoprojektowane kable należy oznaczyć zgodnie z oznacznikiem opisanym w zestawieniu kabli. Żył rezerwowe w kablach należy połączyć ze sobą i uziemić.

#### 1.5.2. Drutowanie

Projektowane elementy i urządzenia należy odrutować zgodnie ze schematami połączeń i przyłączy. Do drutowania stosować przewody miedziane typu DY-750 lub Lg-750.

---

W celu odróżnienia od siebie różnych obwodów drutowanie należy wykonać przewodem o różnokolorowej izolacji, i tak:

- obwody prądowe - kolor izolacji żółty,
- obwody prądu stałego - kolor izolacji czarny,
- obwody prądu przemiennego – kolor izolacji brązowy (faza) lub niebieski (neutralny).

Każdy koniec przewodu należy wyposażyć w oznacznik zawierający nr przyłącza, z którego dany przewód wychodzi oraz adres drugiego końca.

## 2. Zestawienia

### 2.1 Zestawienie materiałów

Oznaczenie	Wyszczególnienie		Producent	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2		3	4	5	6
K41	Zabezpieczenie różnicowe <b>7SD82-P1B43953</b> - do montażu natablicowego;		Siemens	szt.	1	
S47	Przełącznik krzywkowy <b>4G10-55-OU-R014</b>		Apator	szt.	1	
XP10	złącze przelotowe	<b>WDU 4N (104260)</b>	Weidmuller	szt.	11	
	pokrywa	<b>WAP WDU2.5N/4N (101000)</b>			2	
	mostek wtykany	<b>ZQV 4N/10 GE (175826)</b>			-	
	ogranicznik	<b>WEW 35/2 (101120)</b>			2	
	oznacznik listwy	<b>WAD 4 WS (107210)</b>				
	oznacznik złączek	<b>WS 12/6</b>			0,11	

## 2.2 Zestawienie tabliczek opisowych

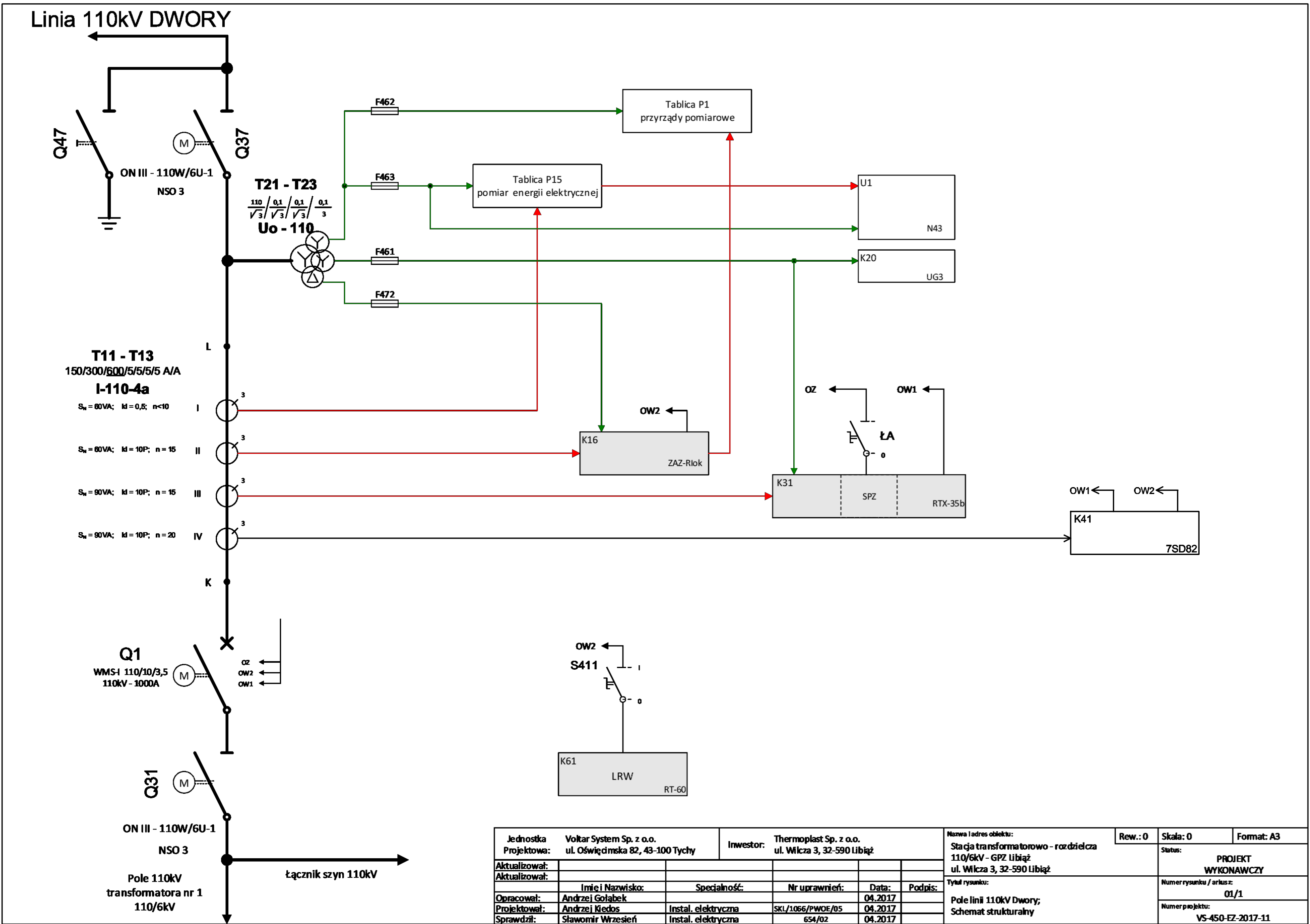
Oznaczenie	Tekst	Symbol aparatu	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
Tabliczki typu „I6” o wym. 50x18				
-	Zabezpieczenie różnicowe	K41	1	
-	Zabezpieczenie różnicowe 1 – zablokowanie 2 – odblokowanie	S47	1	

---


## 2.4 Zestawienie kabli

Oznaczenie	Trasa od – do	Typ	Długość	Ilość żył rezerw.	Uwagi
1	2	3	4	5	6
W1001/L1	L1 – P10	YKYFty	100m	1	-





Jednostka Projektowa:	Voltar System Sp. z o.o. ul. Oświędńska 82, 43-100 Tychy	Inwestor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Włcza 3, 32-590 Libiąż	Nazwa i adres obiektu:	Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Włcza 3, 32-590 Libiąż	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:								Status: PROJEKT WYKONAWCZY
Opracował:	Imię i Nazwisko: Andrzej Gołabek	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:			Numer rysunku / arkusz: 01/1
Projektował:	Andrzej Nedos	Instal. elektryczna	SKL/1066/PWOE/05	04.2017				Numer projektu: VS-450-EZ-2017-11
Sprawił:	Sławomir Wrzesień	Instal. elektryczna	654/02	04.2017				

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-001	
	Tytuł rysunku: Schemat funkcjonalny pola		



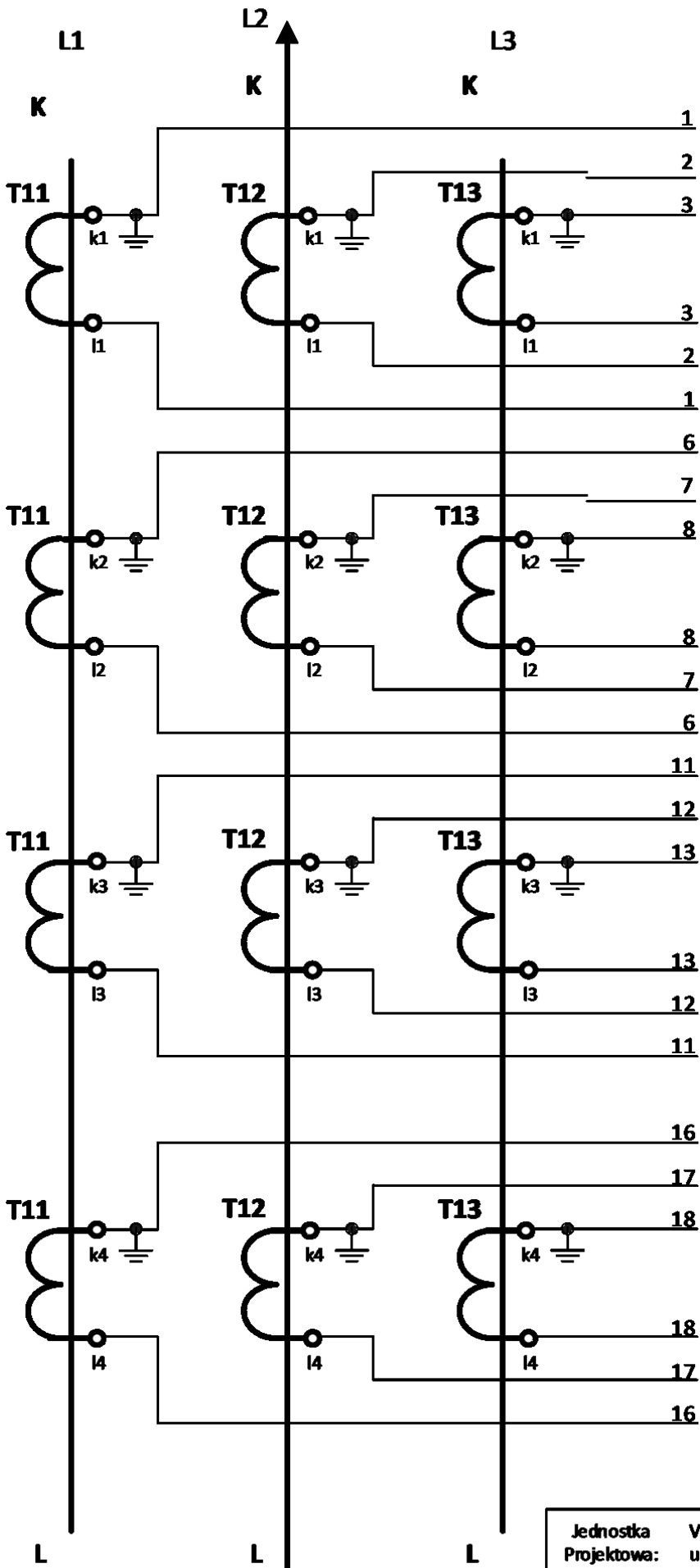
I110-4a  
150-300-600/5/5/5 A/A

I rdzeń  
S<sub>N</sub> = 60VA,  
kl = 0,5  
n < 10

II rdzeń  
S<sub>N</sub> = 60VA,  
kl = 10P  
n > 15

III rdzeń  
S<sub>N</sub> = 90VA,  
kl = 10P  
n > 15

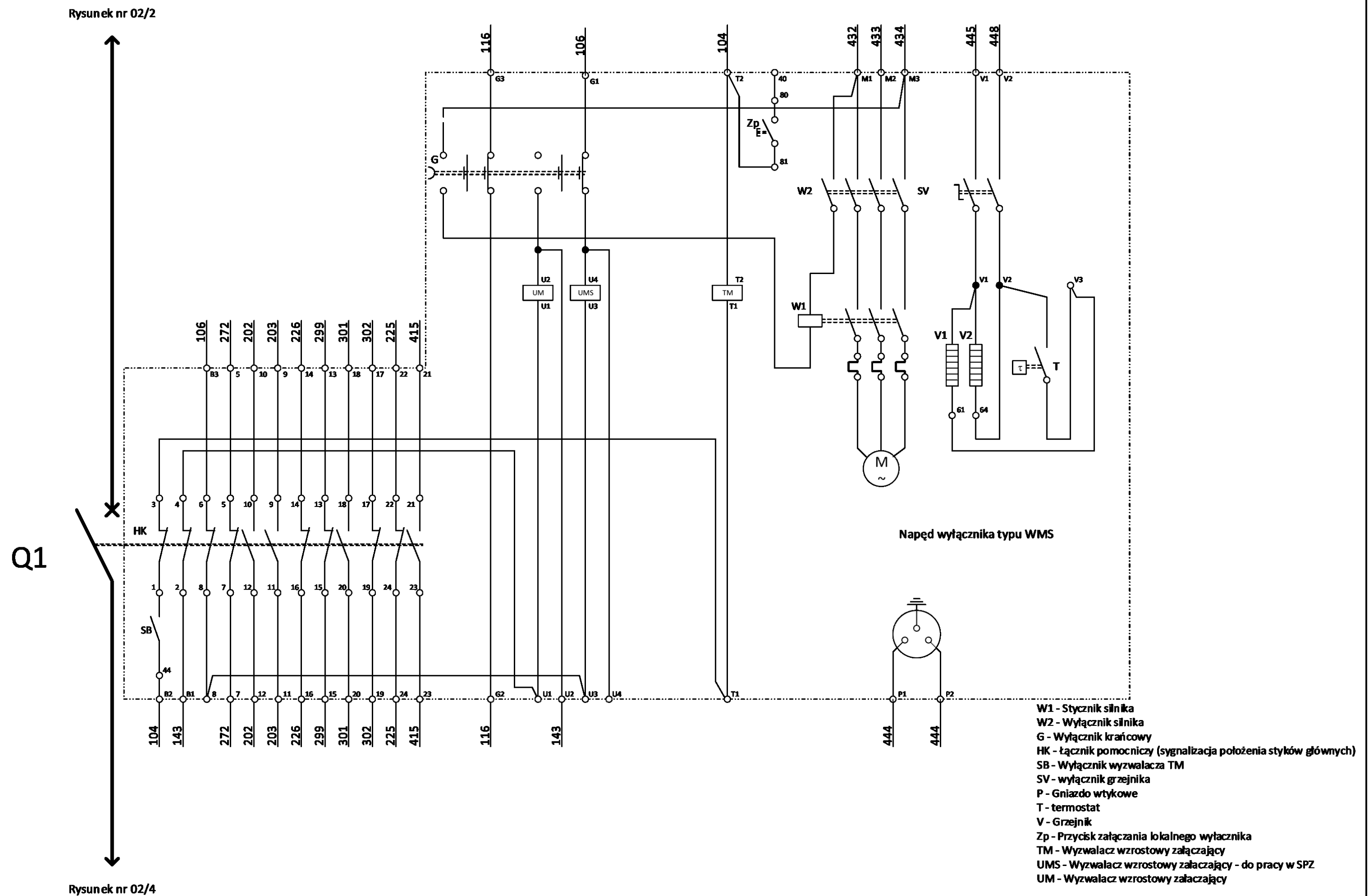
IV rdzeń  
S<sub>N</sub> = 90VA,  
kl = 10P  
n > 20




I110-4a  
150-300-600/5/5/5 A/A

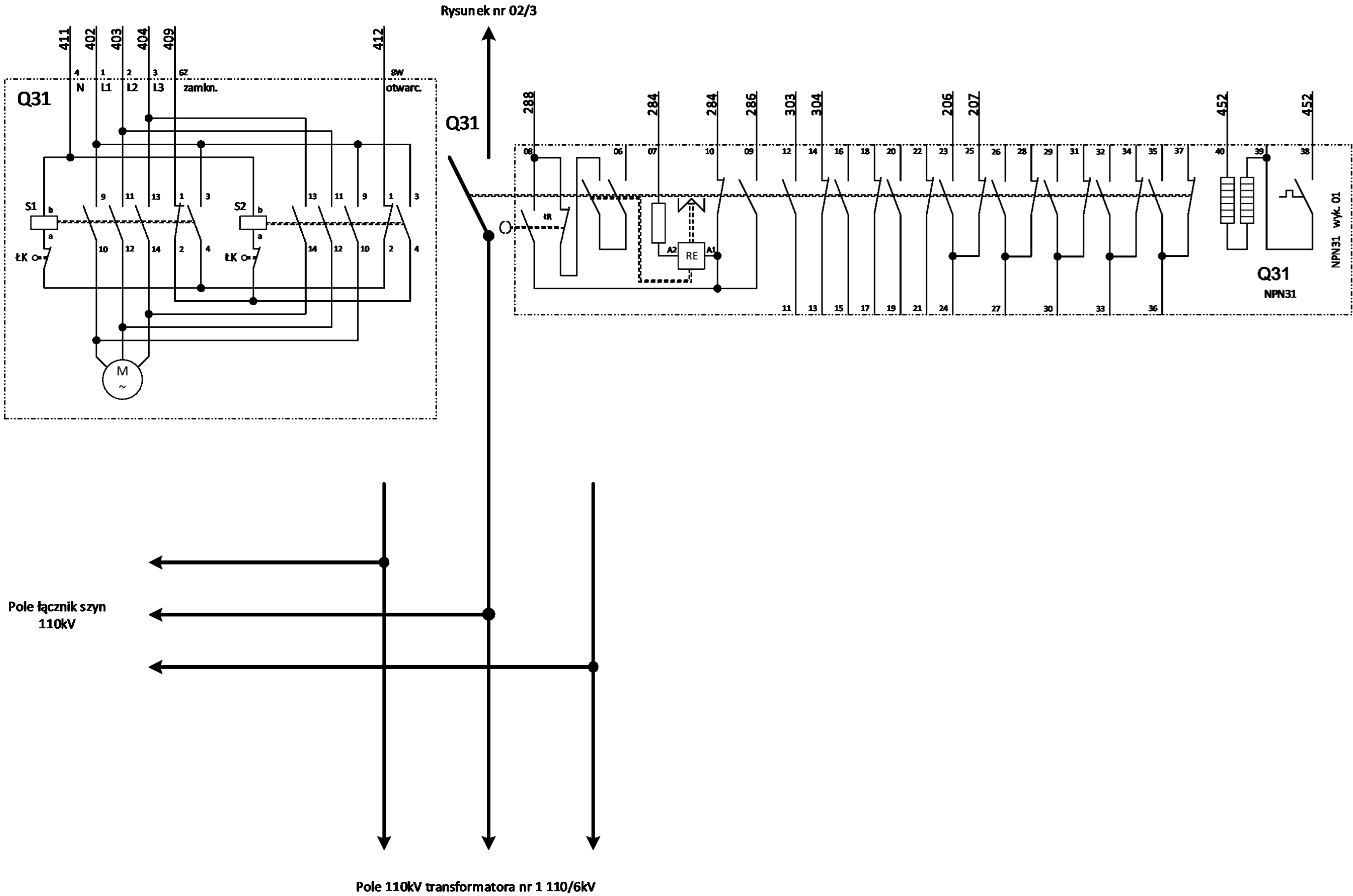
Jednostka Projektowa:	Volkar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy	Inwestor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Nazwa i adres obiektu:	Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:								
Opracował:	Imię i Nazwisko: Andrzej Gołębek	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:			
Projektował:	Andrzej Kiedos	Instal. elektryczna	SK1/1066/PWOE/05	04.2017				
Sprawdził:	Sławomir Wrzesień	Instal. elektryczna	654/02	04.2017				

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-003	
	Tytuł rysunku: Aparatura WN. Schemat koordynacyjny		



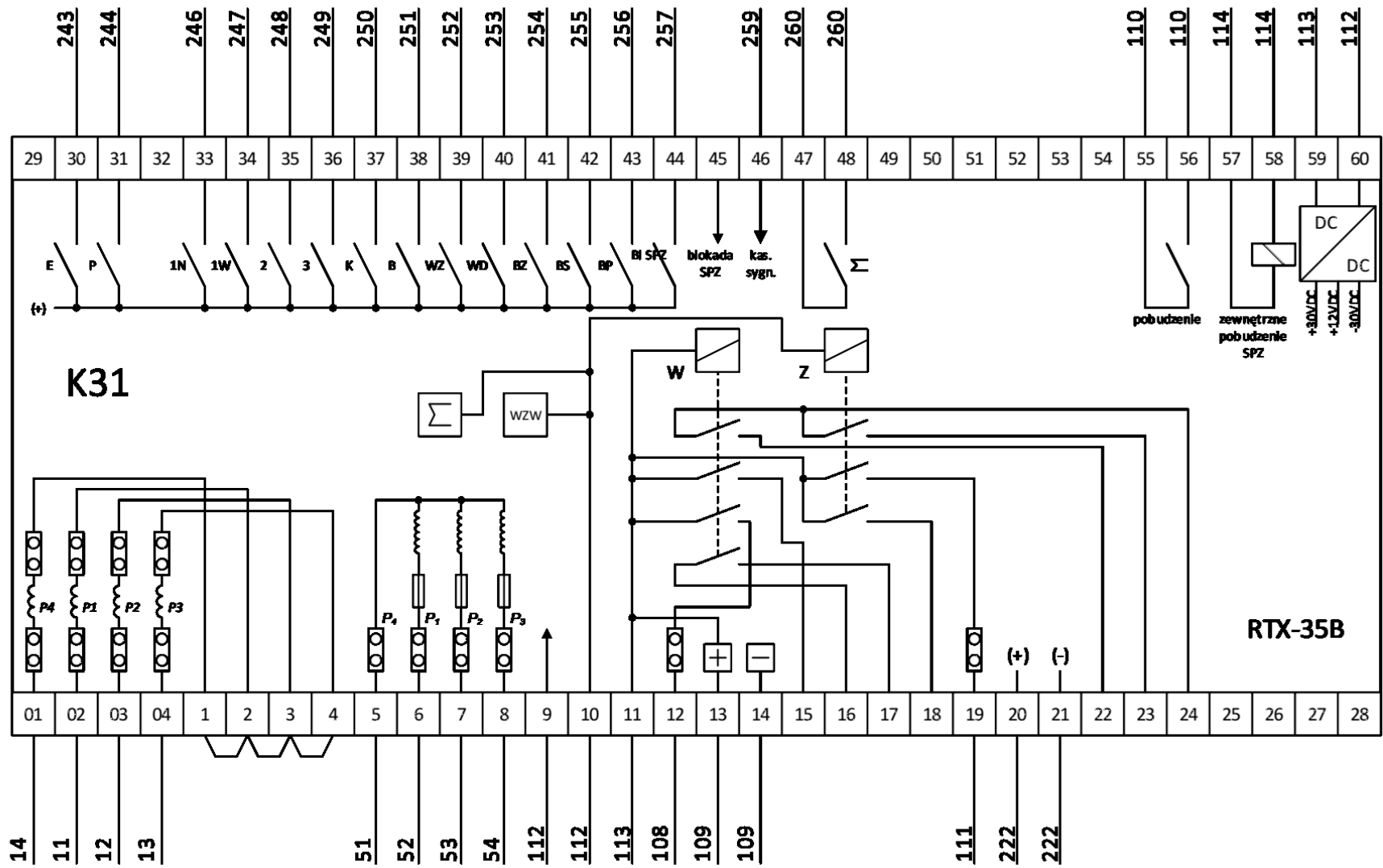
Jednostka Projektowa: Voltar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy		Inwestor: Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż		Nazwa i adres obiektu: Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż		Rev.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:						Status: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
Aktualizował:								
Imię i Nazwisko:		Specjalność:		Nr uprawnień:	Data:	Numer rysunku / arkusz: <b>02/3</b>		
Opracował: Andrzej Gołabek					04.2017			
Projektował: Andrzej Kiedos		Instal. elektryczna		SK1/1066/PWOE/05	04.2017	Numer projektu: <b>VS-450-EZ-2017-11</b>		
Sprawdził: Sławomir Wrzesień		Instal. elektryczna		654/02	04.2017			
Tytuł rysunku: Pole linii 110kV Dwory; Schemat koordynacyjny - wyłącznik								

Imię i nazwisko		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander		Instalacyja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego		Data: 31.01.2018	Nr projektu:	
		Stadium: PW	Format: A3	
		Wersja: 01	Nr rys.: E1-004	
		Skala rys.: ---		
		Tytuł rysunku: Aparatura WN. Schemat koordynacyjny		



Jednostka Projektowa:	Voltar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy	Investor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Nazwa i adres obiektu:	Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:						Status: PROJEKT WYKONAWCZY		
Opracował:	Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Numer rysunku / arkusz: 02/4		
Projektował:	Andrzej Kiedos	Instal. elektryczna	SKL/1066/PWOE/05	04.2017		Numer projektu: VS-450-EZ-2017-11		
Sprawił:	Sławomir Wrzesień	Instal. elektryczna	654/02	04.2017				

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego		Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-005
electrum		Tytuł rysunku: Aparatura WN. Schemat koordynacyjny	



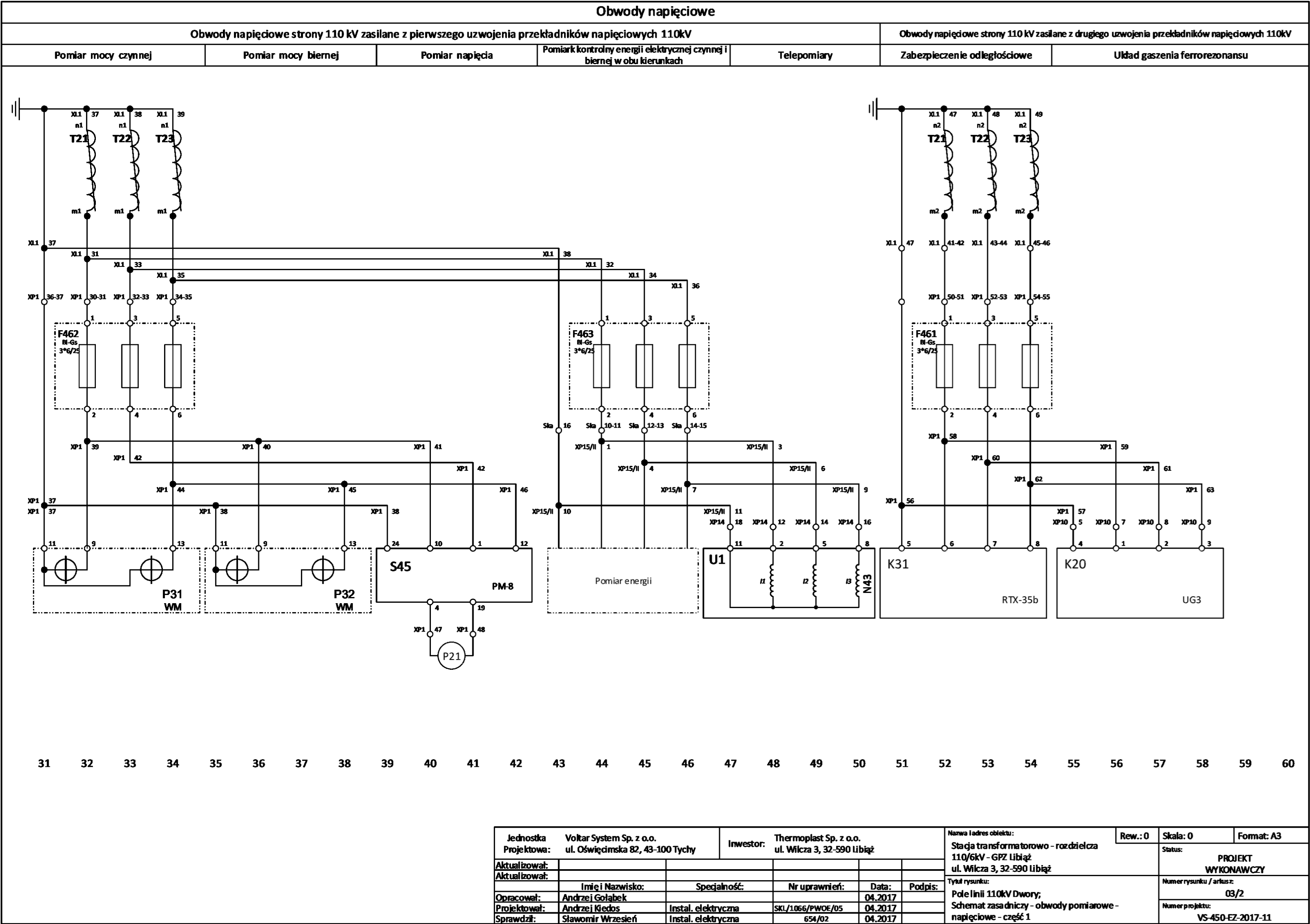
Jednostka Projektowa:	Voltar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy	Inwestor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Nazwa i adres obiektu:	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:				Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Status:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Opracował:	Andrzej Gołabek	Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Numer rysunku / arkusz:
Projektował:	Andrzej Kiedos	Instal. elektryczna	SKL/1066/PWOE/05	04.2017	04.2017		02/5
Sprawił:	Sławomir Wrzesień	Instal. elektryczna	654/02	04.2017			Numer projektu: VS-450-EZ-2017-11

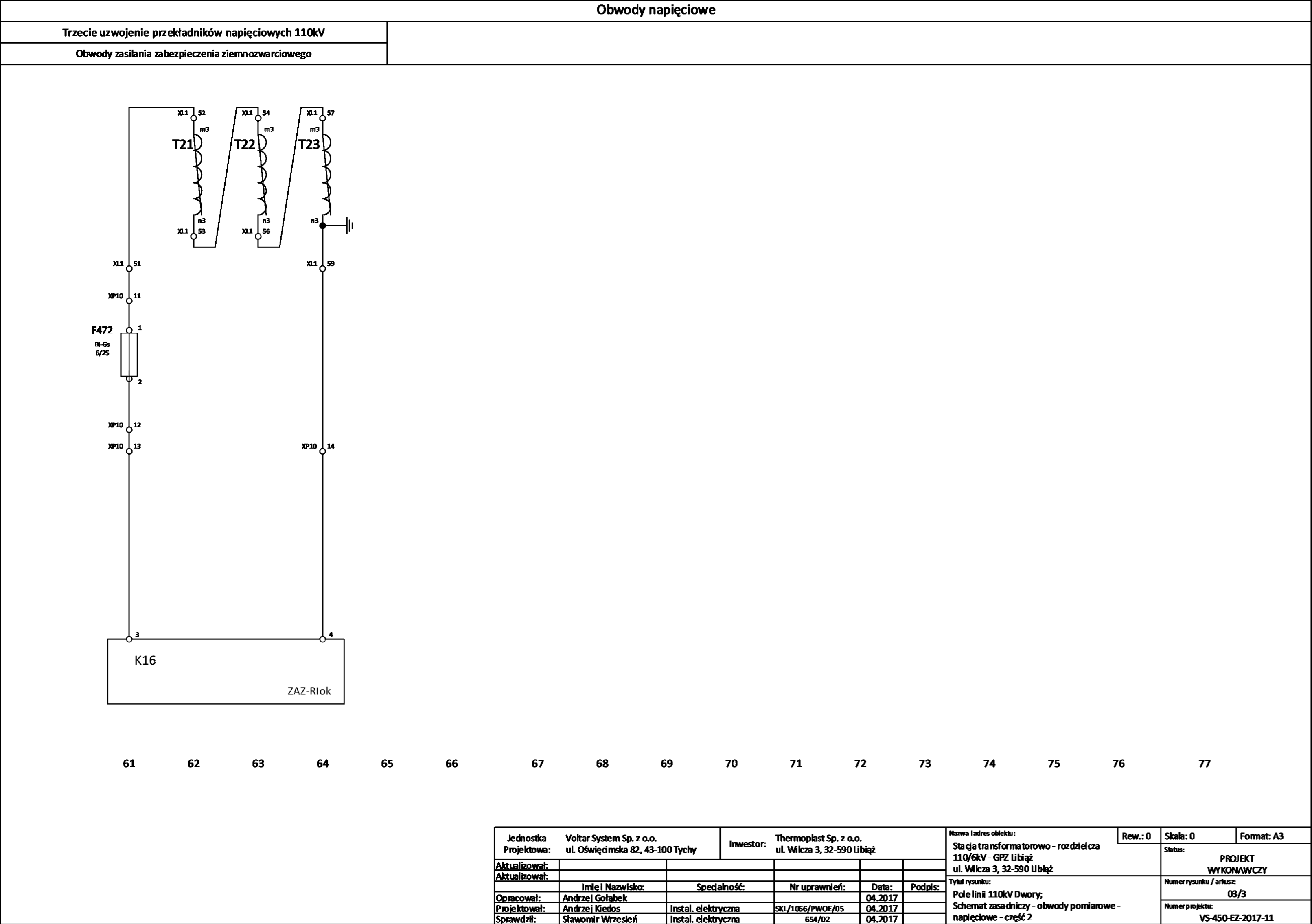
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-006	
electrum		Tytuł rysunku: Zabezpieczenie RTX-35b. Schemat koordynacyjny	



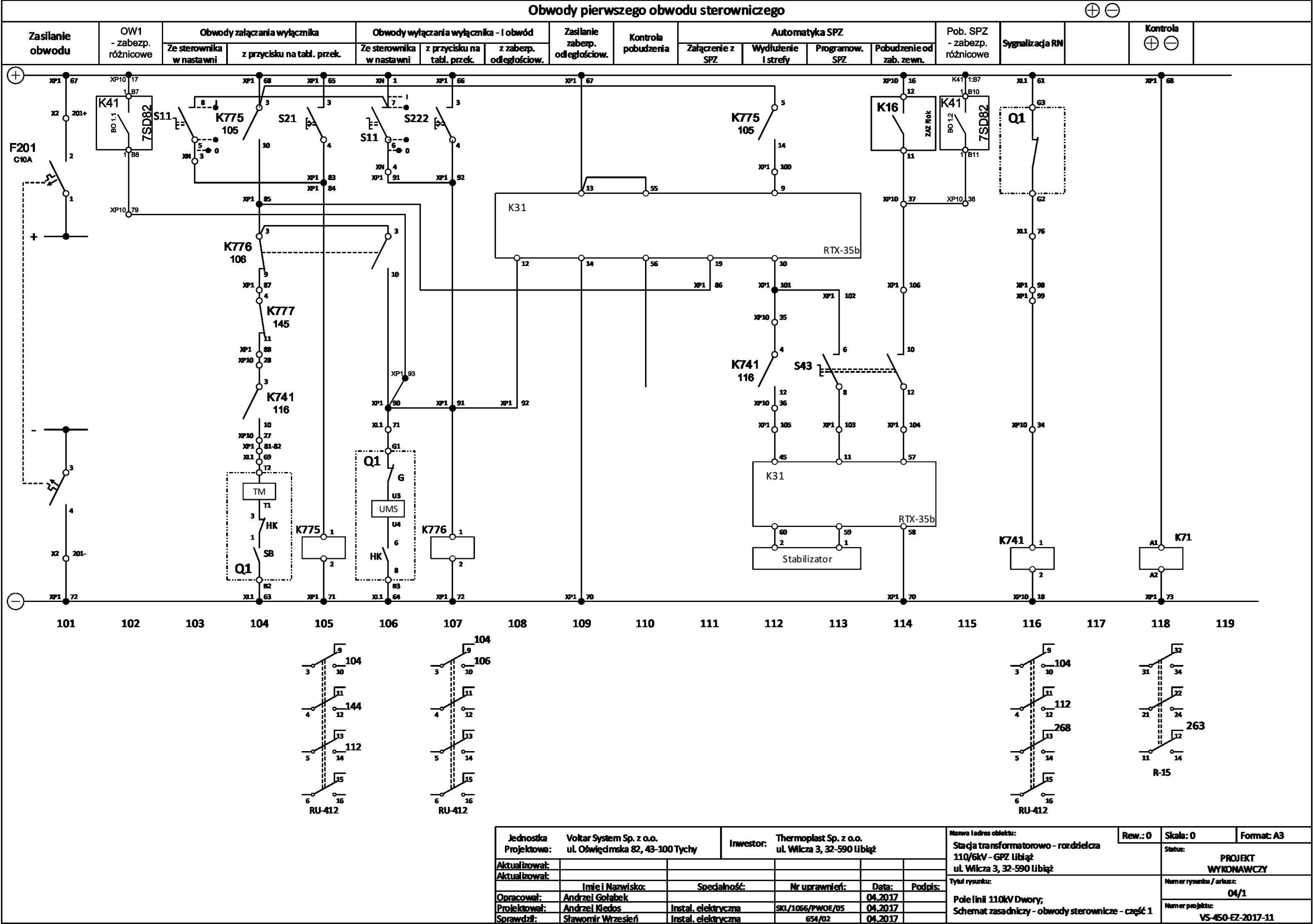




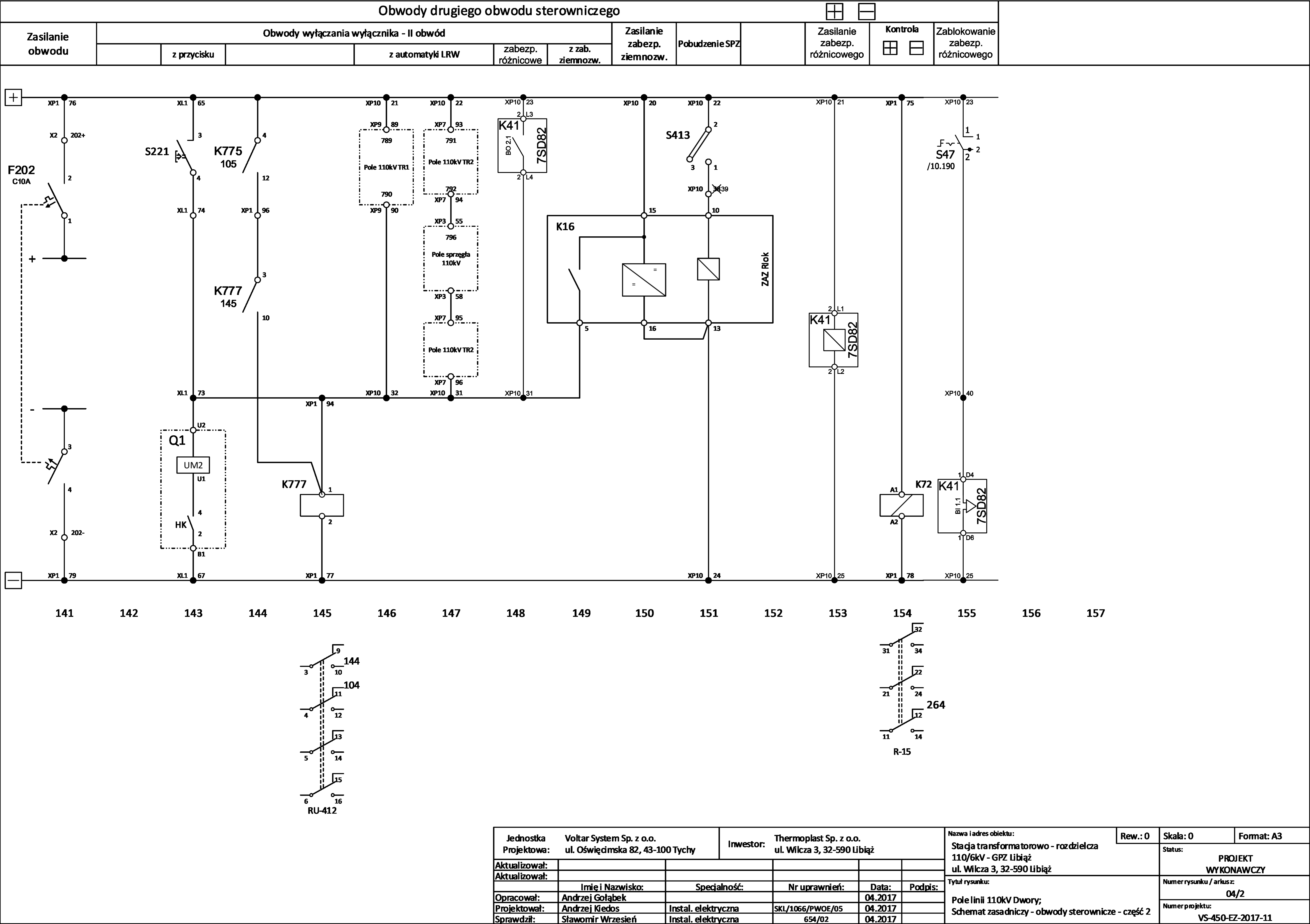




Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-010	
	Tytuł rysunku: Obwody napięciowe		



Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/PWOE/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-011	
	Tytuł rysunku: Obwody sterownicze podstawowe		

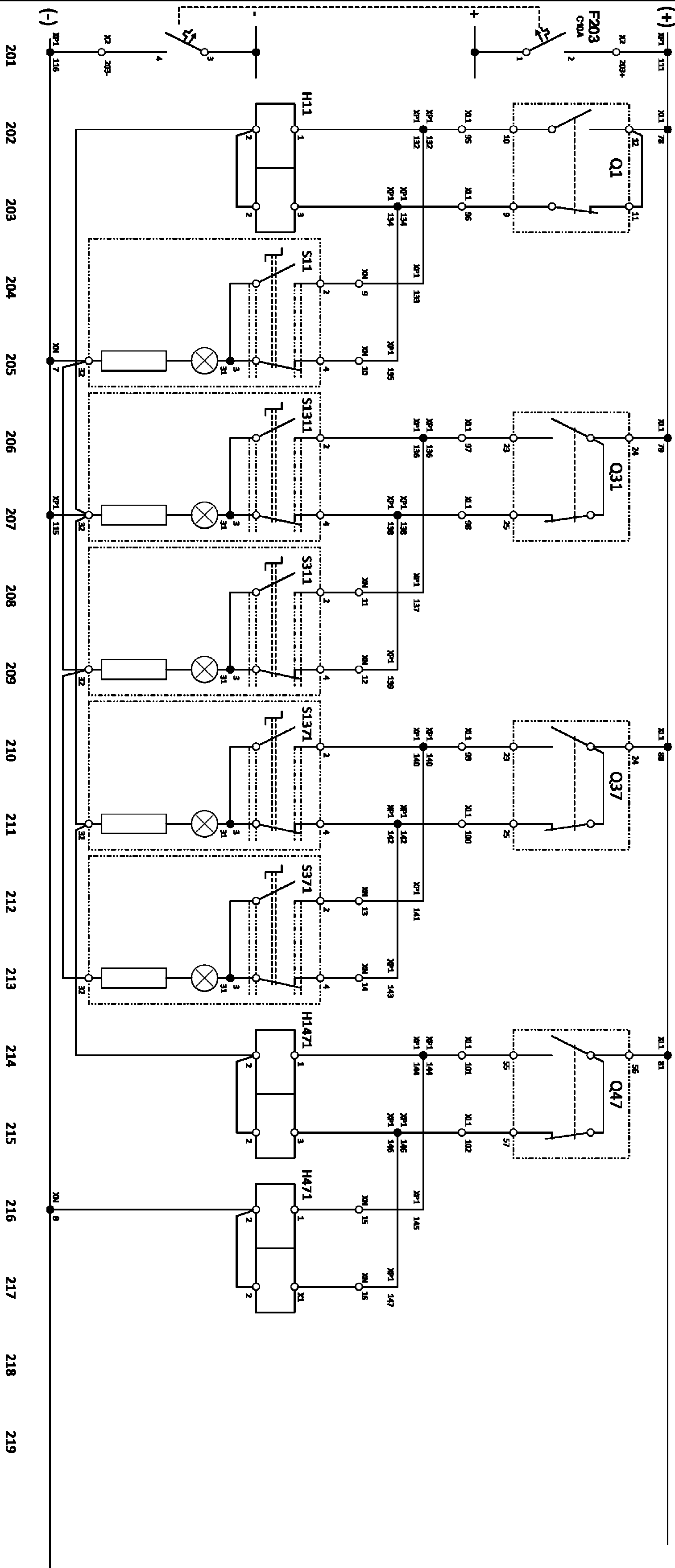


Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Data: 31.01.2018	Nr projektu:	
Stacja GPZ Libiąż.	Stadium: PW	Format: A3	
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.	Wersja: 01	Nr rys.:	E1-012
Montaż zabezp. różnicowego	Skala rys.: ---		
Tytuł rysunku:	Obwody sterownicze rezerwowe		
	electrum		

## Obwody sygnalizacyjne

## Obwody sygnalizacji położenia łączników

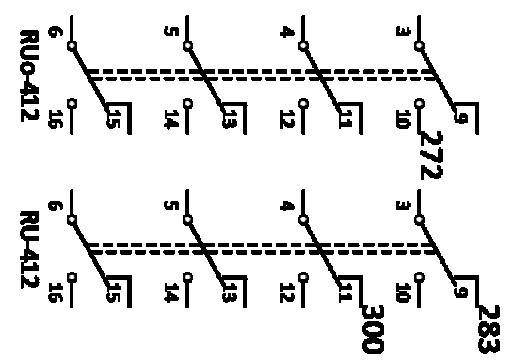
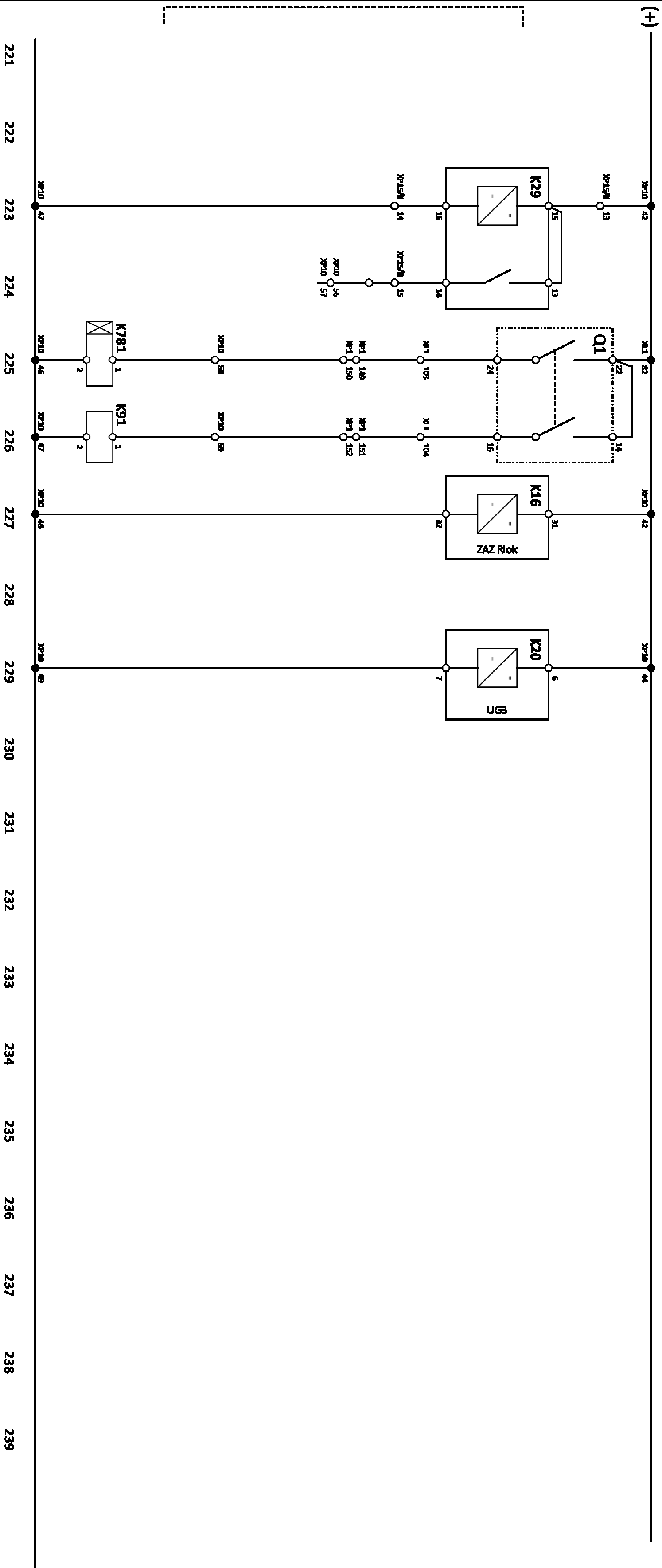
Obwody sygnalizacji połączenia łączników			
Zasilanie			
obwodu	Sygnalizacja połączenia wyłącznika	Sygnalizacja połączenia odciążnika synowego	Sygnalizacja połączenia odciążnika linowego
			Sygnalizacja połączenia uzemiłnia linii

[illegible]

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bonder	Instalacje pnp w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/PODE/14	
Sprowadzający:			

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPE Libiąż.		Data: 31.01.2018	
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.		M. projektu:	
Montaż zabezpiecz. różnicowego		Stadium: PW	
		Format: A3	
Wersja: 01		M. rys.:	
Skala rys.: ---		E1-013	

Obwody sygnalizacyjne					Sygnalizacja działania	
Zasilanie obwodu	Kontrola głębokości napięcia w obwodach pomiarowych	AW	Powietlenie styków wył.	Zasilanie (+) (-) zabezpieczenia zwarciow.	Sygnalizacja działania układu gaszącego ferrorezonans	



Jednostka Projektowa: Vohar System Sp. z o.o. ul. Oswiecimska 82, 43-100 Tychy		Inwestor: Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Ubieg	
Aktualizował:			
Aktualizował:	Imię I Nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:
Opracował:	Andrzej Gołębiek		Data: 04.2017
Projektował:	Andrzej Kiedas	Instal. elektryczna	Podpis: 04.2017
Sprawił:	Stanisław Wrażeń	Instal. elektryczna	Data: 04.2017

Nazwa i adres obiektu: Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Ubieg ul. Wilcza 3, 32-590 Ubieg		Rev.: 0	Skala: 0	Format: A3
Typ rysunku: Podc. linii 110kV Dwumy, Schemat zasilaczy - obwody sygnalizacyjne - część 2		Stan: PROJEKT WYKONAWCZY		
		Numer rysunku / arkusza: 05/2		
		Numer projektu: VS-450-EZ-2017-11		

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bonder	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P/OOC/14	
Sprawdzający:			

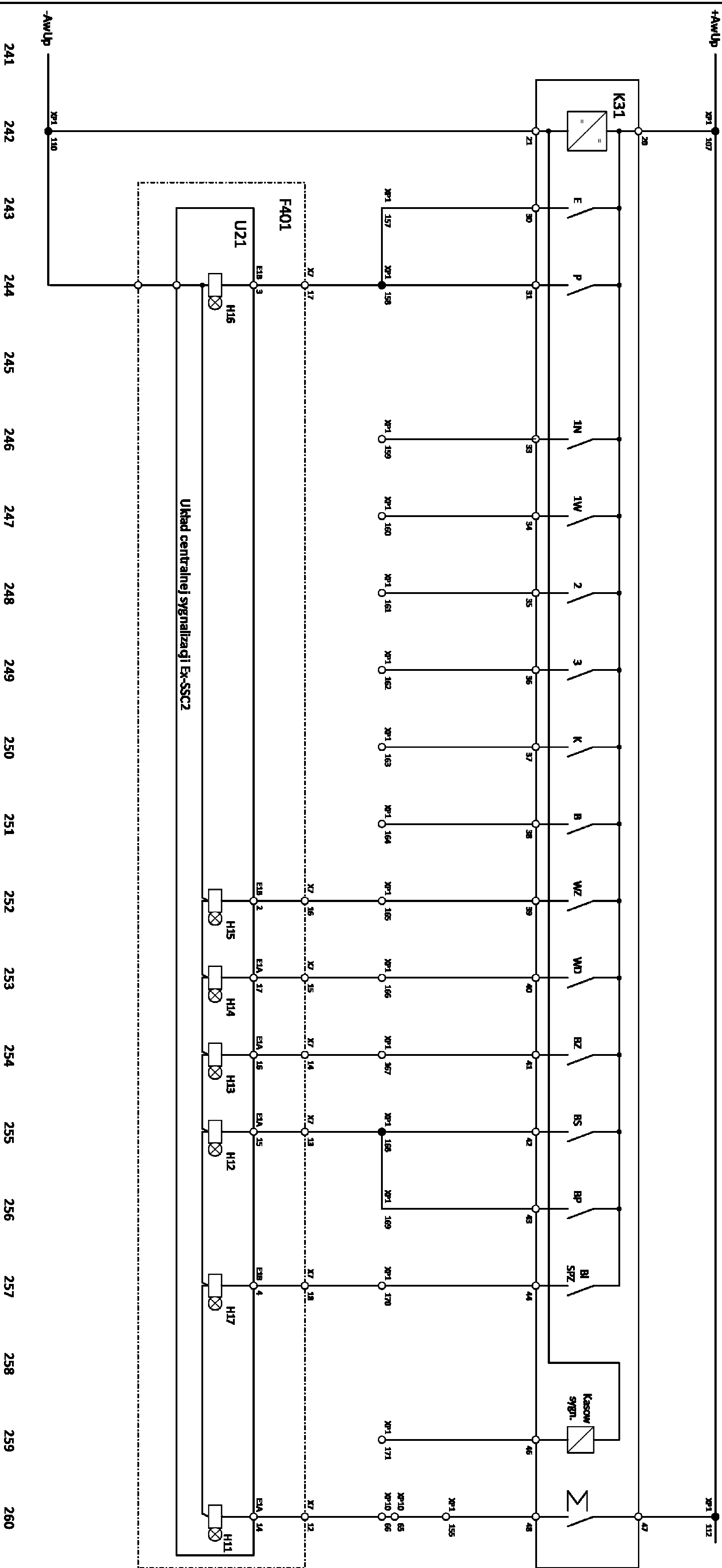
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Ubieg. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego		Nr projektu:	
		Format: A3	
		Wersja: 01	
		Nr rys.: E1-014	

Tytuł rysunku:  
Obwody sygnalizacyjne

## Obvody sygnalizaci centralnej

## Sygnalizacja działania zabezpieczenia odległościowego RTX 35b

Zestawienie obrotu	Zwarcie 2 zienia - E	Poduszka 1N	Strona 1W	Strona 2	Strona 3	Kotowanie mocy - K	Wykresy bezdł. - B	SPZ w opłd WZ	Wykresy deflnt. WD	Brak napięć 3 <sup>o</sup> 100VAC	Brak napięć wewn. - BP	Brak napięć zns. 220DC	Blokada SPZ	Kasowanie sygnalizacji	Sygnalizacja zbiornika
-----------------------	-------------------------	-------------	-----------	----------	----------	-----------------------	-----------------------	---------------	-----------------------	--------------------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------	---------------------------	---------------------------



Jednostka Projektowa: <b>Volkar System Sp. z o.o.</b> ul. Osławiecka 82, 43-100 Tychy	Inwestor: <b>Thermoplast Sp. z o.o.</b> ul. Wilcza 3, 32-590 Ulibęz	Nazwa i adres obiektu: <b>Sądca transformatorowo - rozdzielcza 110/35kV - GPZ Ulibęz</b> ul. Wilcza 3, 32-590 Ulibęz	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizacja: <b>Actualizovat:</b>				Status: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
<b>Intel i Nazwa skłoc:</b>	<b>Specialność:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Data:</b>	<b>Podpis:</b>	
<b>Andrzej Gontczek</b>			04.2017		
<b>Projektant:</b>	<b>Intel, elektryczna</b>	<b>SW/1065/PW/OIS/05</b>	04.2017		
<b>Andrzej Kiedos</b>	<b>Intel, elektryczna</b>	<b>654.02</b>	04.2017		
<b>Siemion Wierzeński</b>					
<b>Opis:</b>					
		<b>Typ projektu:</b>		<b>Numer rysunku / arkusza:</b>	
		<b>Podobieństwo 110kV/35kV:</b>		<b>05/3</b>	
		<b>Schemat rozdzielczy - obwody sygnalizacyjne - sygnalizacja centralnie - część 1</b>		<b>Numer projektu:</b>	
				<b>VS-450-EZ-2017-11</b>	

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P.OOE/14	
Sprawdzający:			

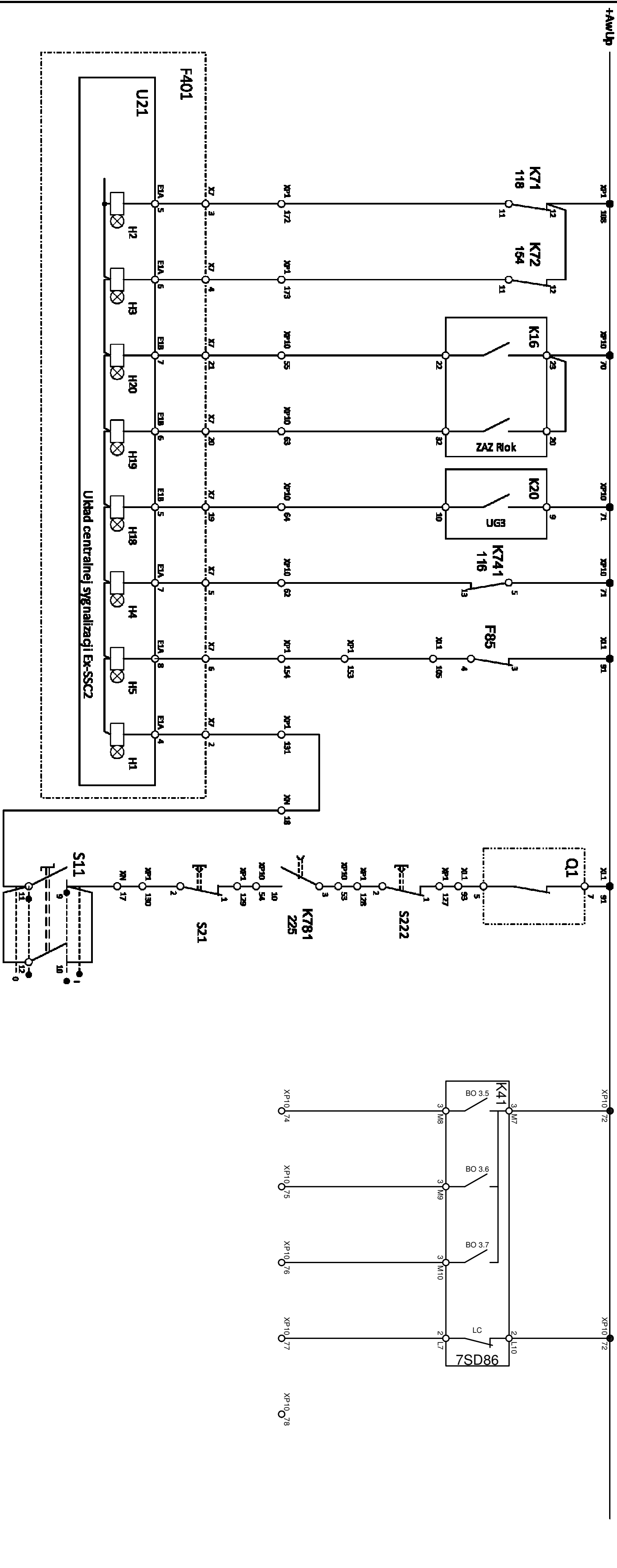
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezpiec. różnicowego	Data: 31.01.2018	Nr projektu:
	Stadium: PW	Format: A3
	Wersja: 01	Nr rys.: E1-015
	Skala rys.: ---	

## Obwody sygnalizacji centralnej



Obwody sygnalizacji centralnej

Zanik	Zanik	Zabezpieczenie		Zadziałanie	Rozbrojenie	Zanik napięcia	Awaryjne wyłączenie	Zabezpieczenie różnicowe			
		Zestawienie	Zadziałanie					Pobudzenie	Zadziałanie	Zablokowanie	Uszk. 7SD82



261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280

Jednostka Projektowa: Volcar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy		Inwestor: Thermoport Sp. z o.o. ul. Włcza 3, 32-590 Ubież	
Aktualizował: [blank]		Specjalność: [blank]	
Aktualizował: [blank]		Nr uprawnień: [blank]	
Opracował: Andrzej Gontarek		Data: 04.2017	
Projektował: Andrzej Gontarek		Podpis: [blank]	
Sprawdził: Stanisław Wzrzesień		Instal. elektryczna 654/02 04.2017	
Nazwa i adres obiektu: Stacja transformatorowa - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Ubież ul. Włcza 3, 32-590 Ubież		Rev.: 0 Skala: 0 Format: A3	
Typ rysunku: Pdc linie 110kV Dwuty, Schenck zasady - obwody sygnalizacyjne - sygnalizacja centralna - część 2		Status: PROJEKT WYKONAWCZY Numer rysunku / arkusz: 05/4 Nazwa projektu: VS-450-EZ-2017-11	

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bonder	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Ubież, Rozdz. 110kV, Pole nr 1, Montaż zabezp. różnicowego	Nr projektu: [blank]
Stadium: PW	Format: A3
Wersja: 01	Nr rys.: E1-016
Skala rys.: ---	



Obwody sygnalizacyjne

Obwody blokowania odłączników

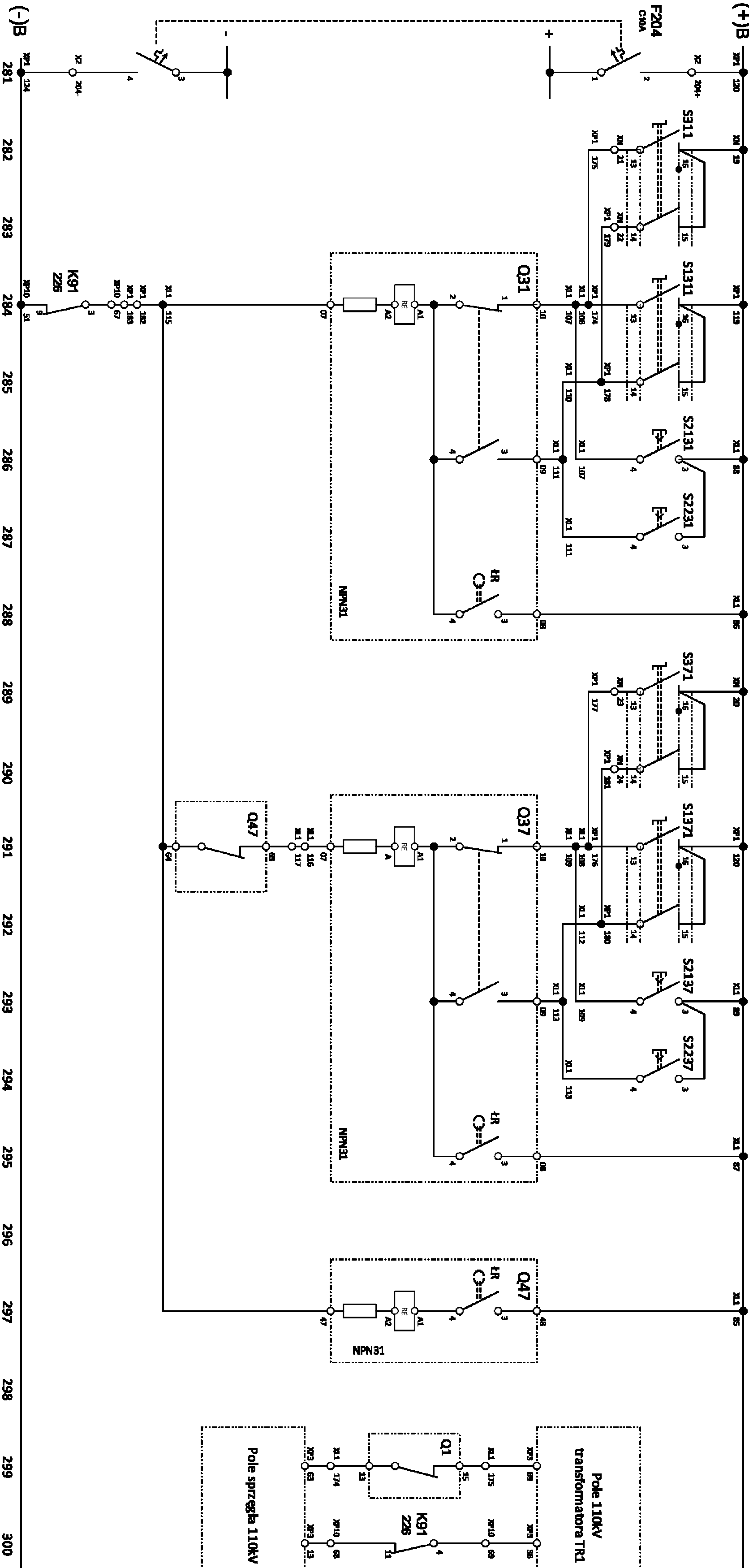
Zasilanie

Odłącznika szynowego Q31

Odłącznika liniowego Q37

Uziemnika Q47

Obwody blokad zewnętrznych



Jednostka Projektowa: Volter System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy		Inwestor: Thermoplast Sp. z o.o. ul. Włacza 3, 32-590 Libiąż	
Aktualizował:		Specjalność:	
Opracował:	Infel i Niewińska	Nr uprawnień:	
Projektował:	Andrzej Gońdek	Data:	04.2017
Sprawdził:	Stefan Wrasień	Instal. elektryczna	04.2017
Nazwa i adres obiektu: Stacja transformatorowa - rozdzielca 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Włacza 3, 32-590 Libiąż		Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	
Typ rysunku: Pole linii 110kV Dwuty; Schemat zasilaczy - obwody blokady		Numer projektu: VS-450-EZ-2017-11	
Imię i nazwisko		Specjalność	
Projektant:		Instalacja w zakresie sieci i elektroenergetycznych	
Sprawdzający:		ZAP/0173/P/OCE/14	
Nazwa i adres obiektu: Stacja GPZ Libiąż.		Nr projektu:	
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.		Format: A3	
Montaż zabezp. różnicowego		Nr rys.: E1-017	

Obwody sterowania napędami

Nr uprawnień

Podpis

Instalacja w zakresie sieci i elektroenergetycznych

ZAP/0173/P/OCE/14

Data: 31.01.2018

Nr projektu:

Stadium: PW

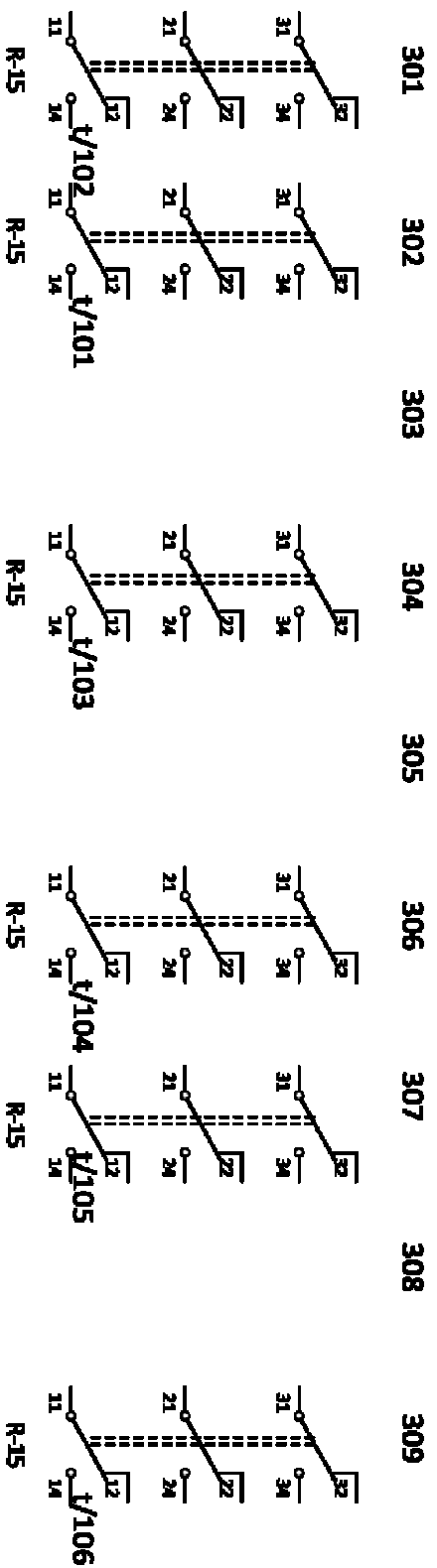
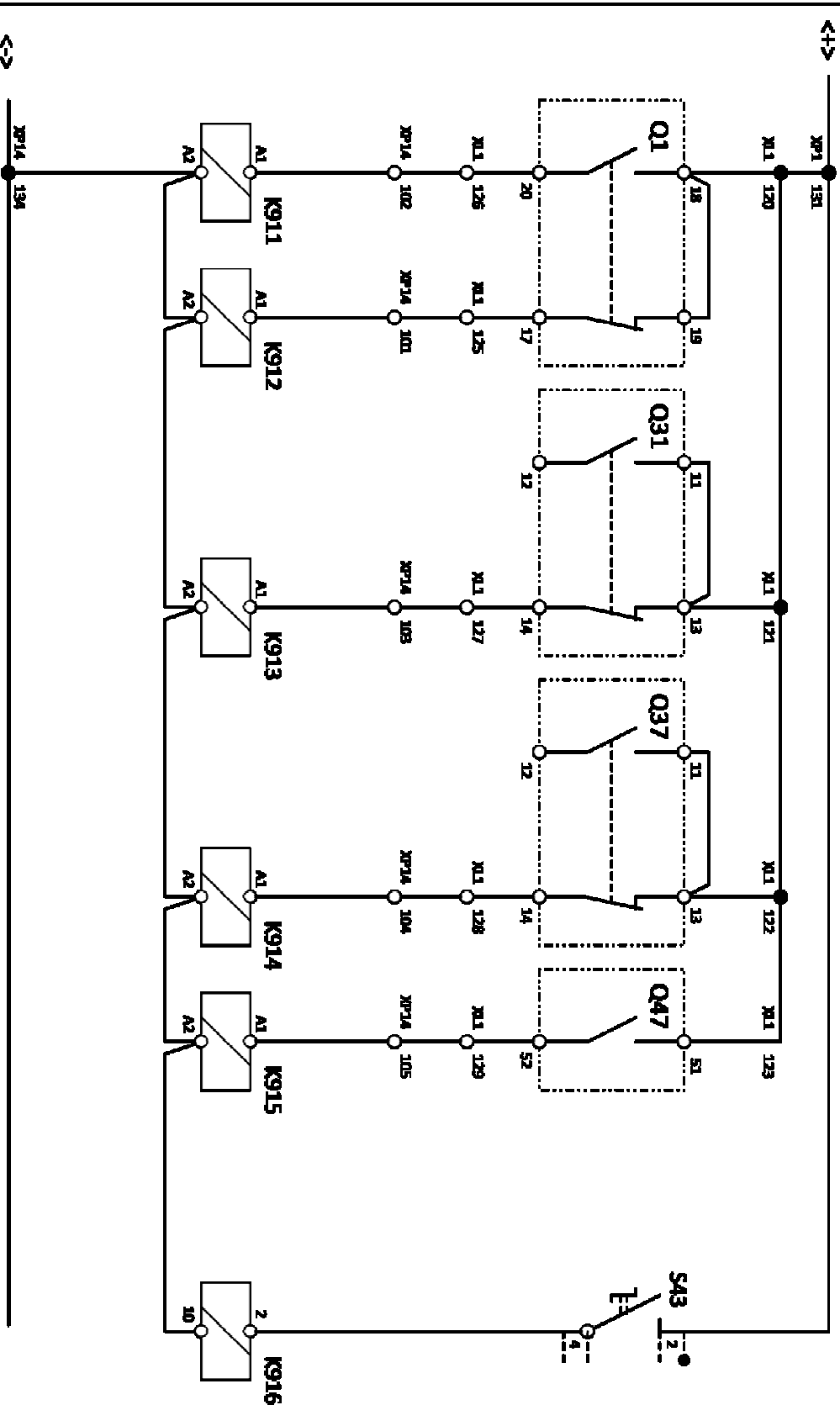
Format: A3

Wersja: 01

Nr rys.: E1-017

Skala rys.: ---

Obwody telemechaniki										Telemechanika	
Telesygnalizacja połączenia łączników										Telemechanika	
wyłącznika	wyłącznika	odłącz. syn.	odłącz. syn.	odłącz. linow.	odłącz. linow.	uciemnika	blokowania SPZ z 1A				
zabezpieczonego	wyłączonego	zamkniętego	otwartego	zamkniętego	otwartego	zamkniętego					



Jednostka Projektowa: Volcar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy		Inwestor: Thermoplast Sp. z o.o. ul. Włcza 3, 32-590 Ubieg	
Aktualizował:			
Opracował:	Imię i Nazwisko: Andrzej Górecki	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektował:	Andrzej Kępcas	Instal. elektryczna	Data: 04.2017
Stwierdził:	Stanisław Wyżsiński	Instal. elektryczna	Data: 04.2017

Nazwa i adres obiektu: Stacja transformatorowo-rozdzielcza 110/6kV - 602 Ubieg ul. Włcza 3, 32-590 Ubieg		Rev.: 0	Skala: 0	Format: A3
Typ rysunku: Pole linii 110kV/20MVA, Schemat zasilaczy - obwody telemechaniki		Status: PROJEKT WYKONAWCZY		
		Numer rysunku / arkusza: 06/1		
		Numer projektu: 15-60-EZ-2017-11		

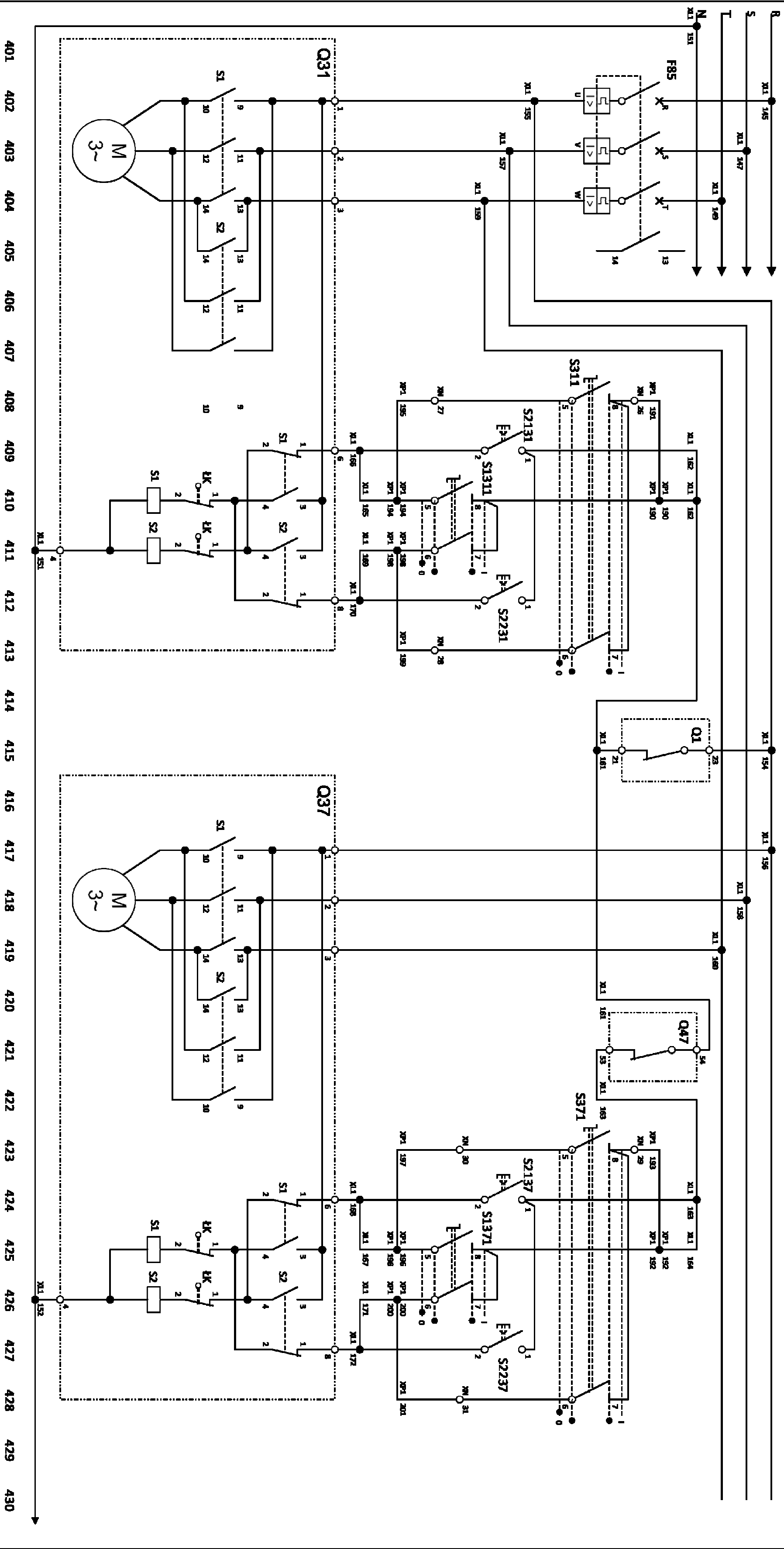
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bonder	Instalacja w zakresie sieci i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż, Rozdz. 110kV, Pole nr 1, Montaż zabezp. różnicowego		Data: 31.01.2018		Nr projektu:	
		Stadium: PW		Format: A3	
		Wersja: 01		Nr rys.: E1-018	
		Skala rys.: ---			

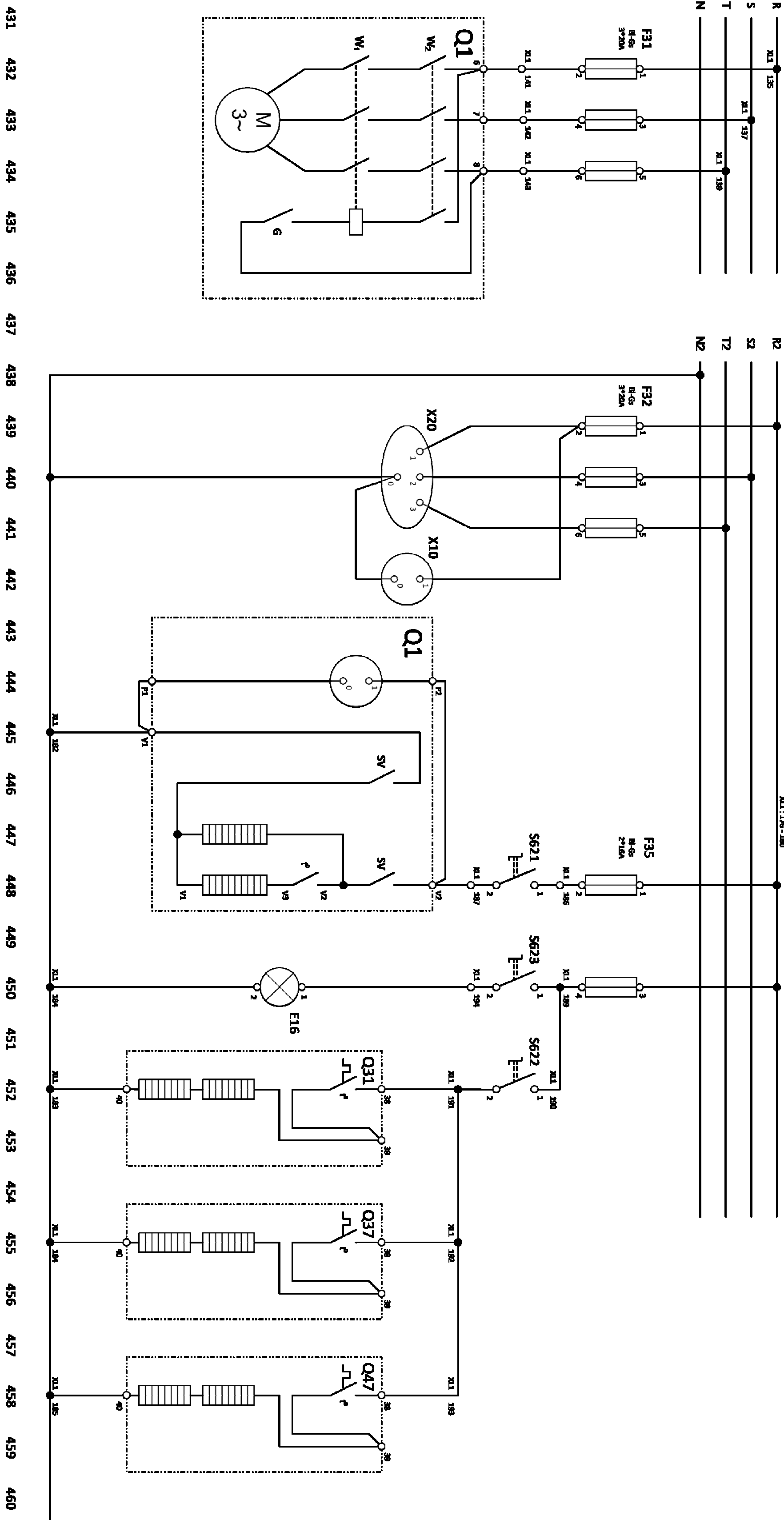
Tytuł rysunku: Obwody Telemechaniki	
electrum	

Obwody zasilania prądem przemiennym

Sterowanie odłącznikiem Q31		Blokada sterowania od wyłącznika	Zasilanie napędu odłącznika Q37	Sterowanie odłącznikiem Q37	
Zasilanie napędu odłącznika Q31	na zamknięcie			na zamknięcie	na otwarcie



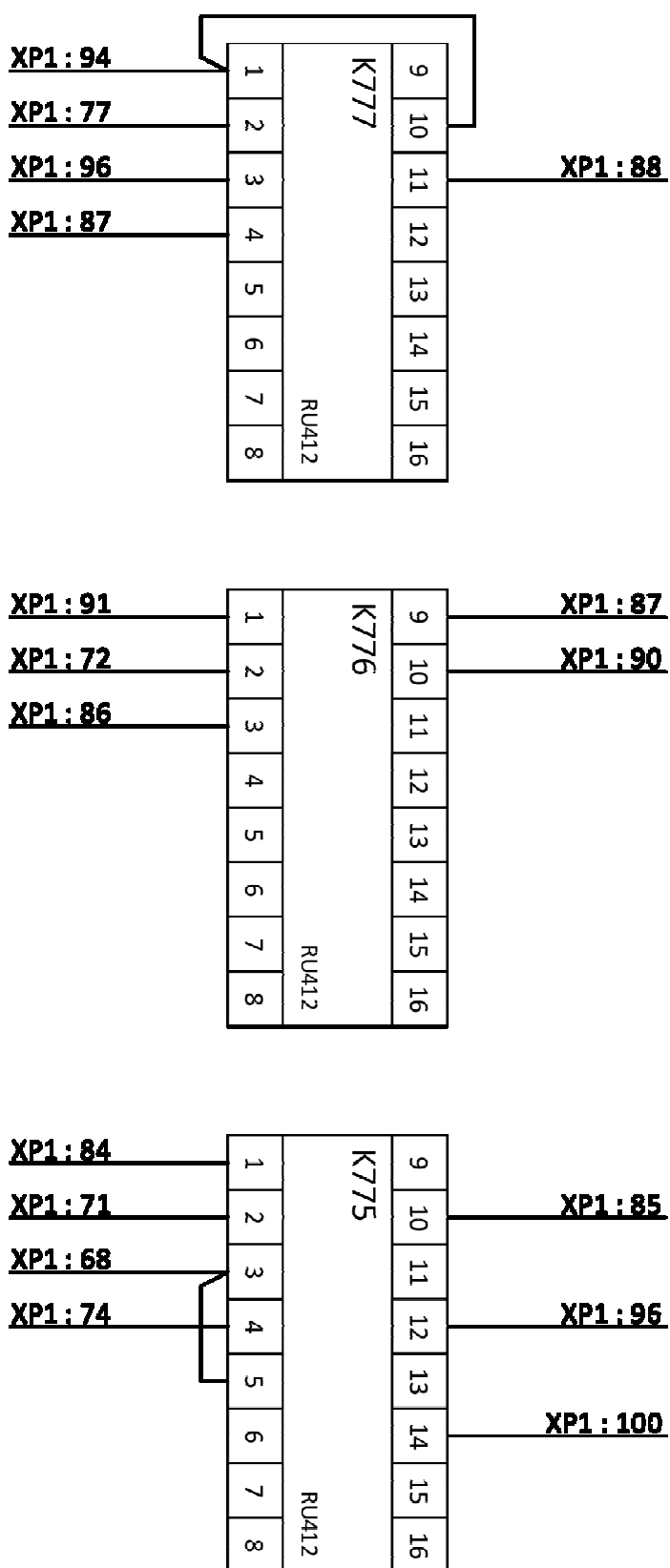
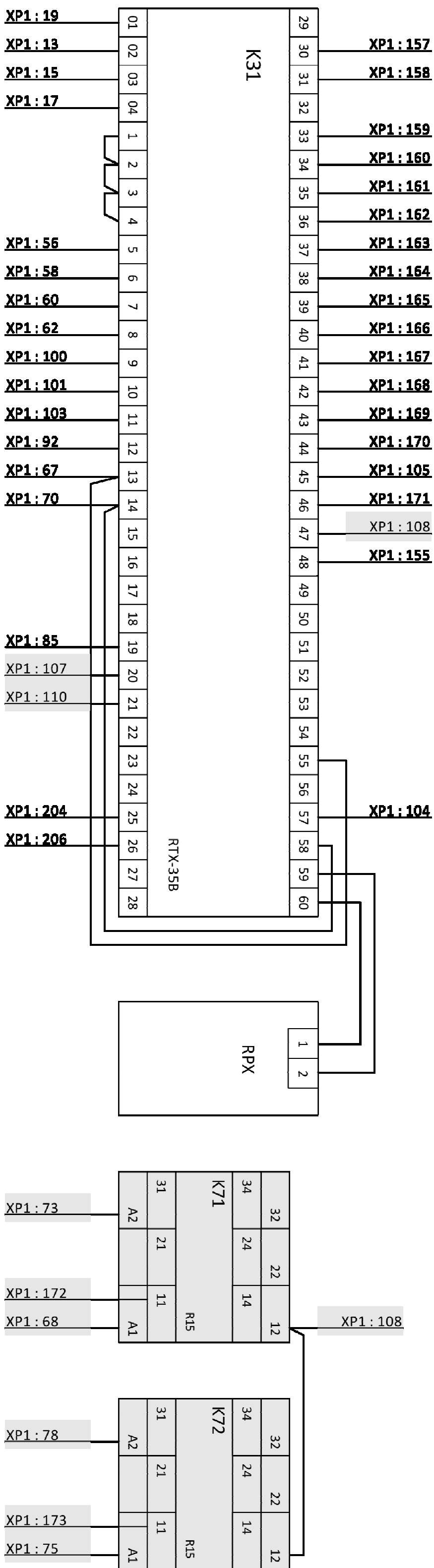
Gniazdo 3-faz	Gniazdo 1-faz	Ogrzewanie napędu wyłącznika	Oświetlenie szafki	Ogrzewanie napędu odłącznika Q31	Ogrzewanie napędu odłącznika Q37	Ogrzewanie napędu ustermika Q47
---------------	---------------	------------------------------	--------------------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------



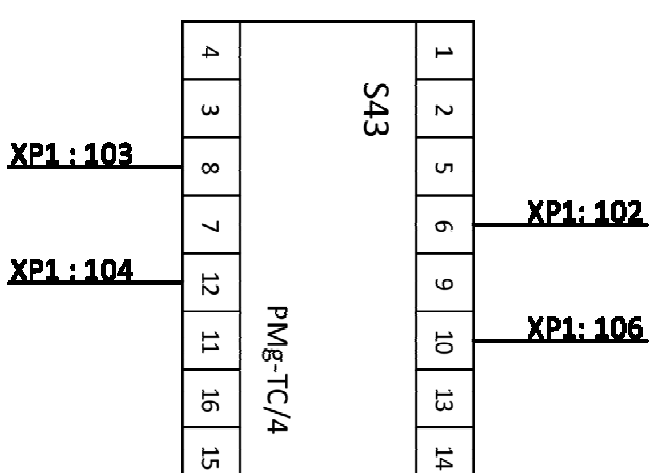
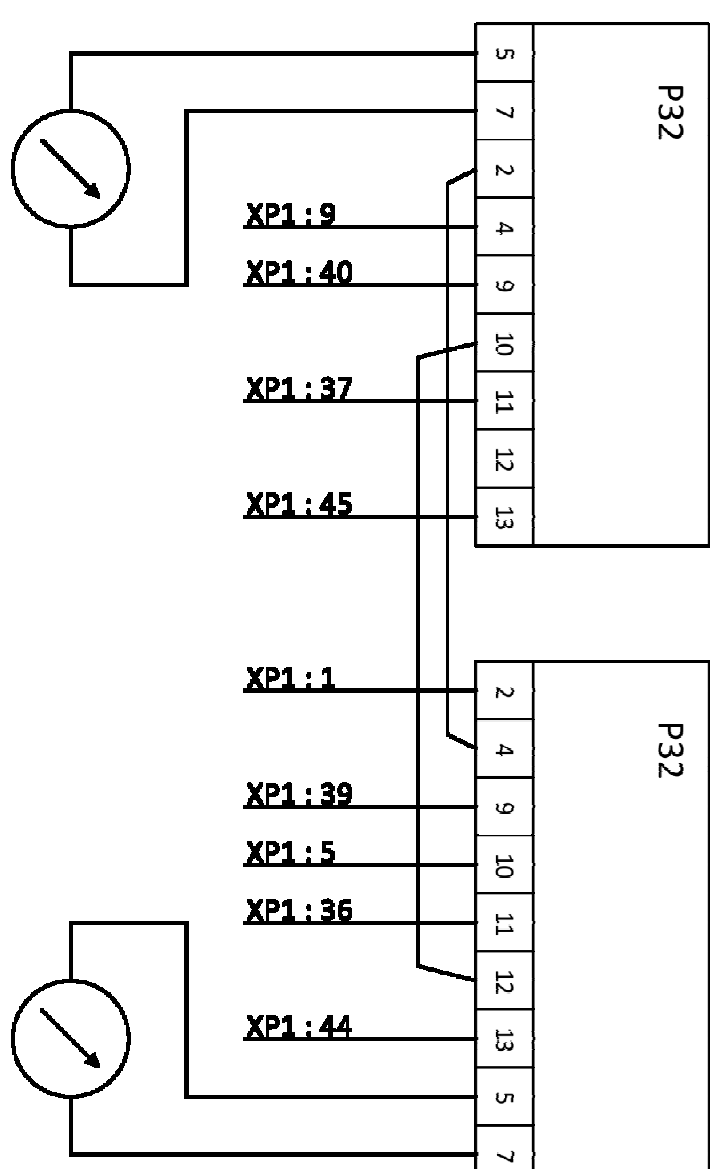
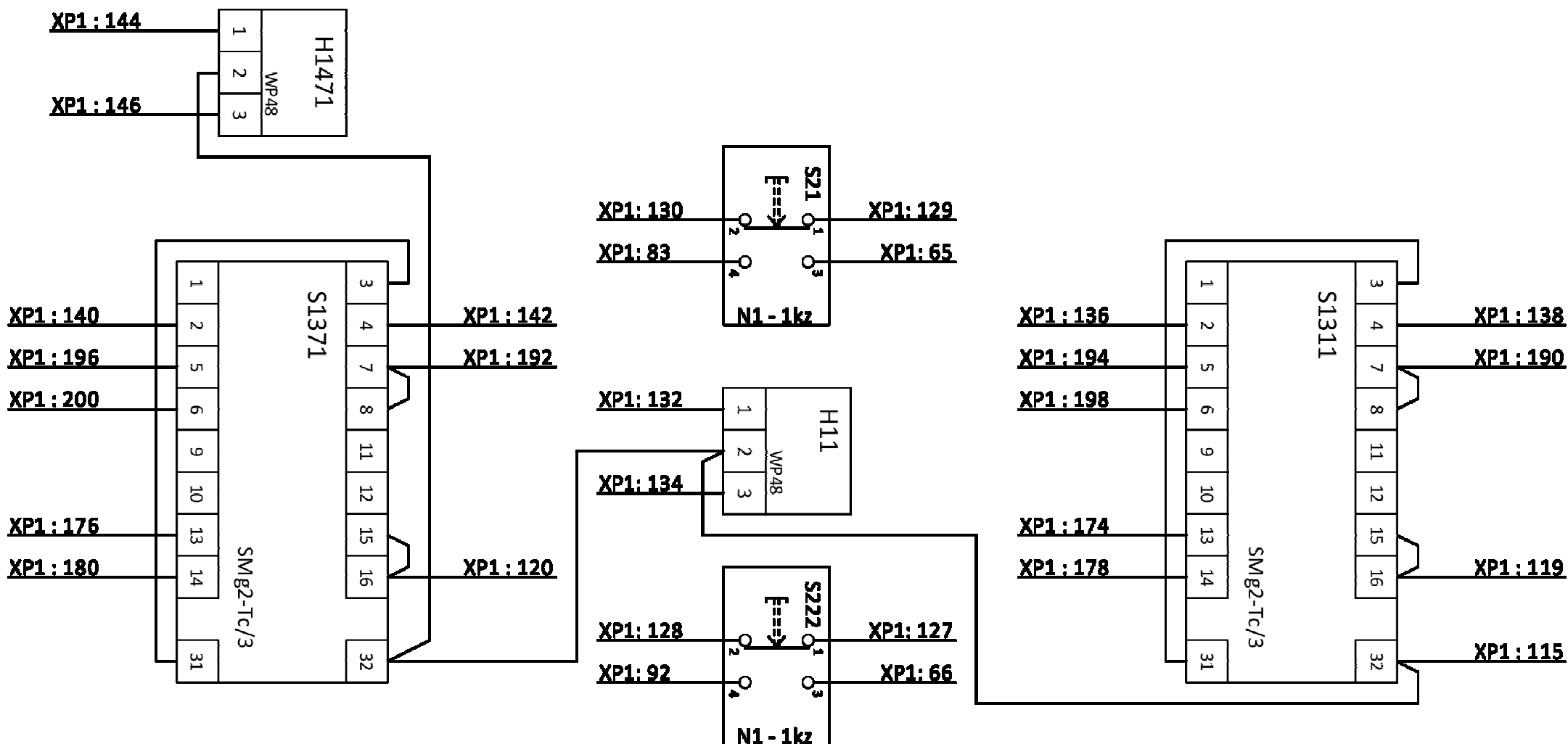
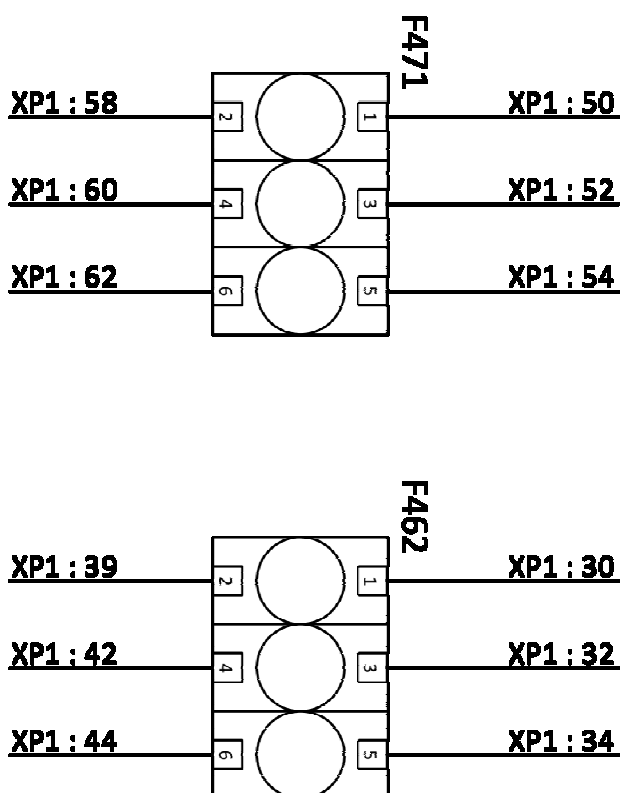
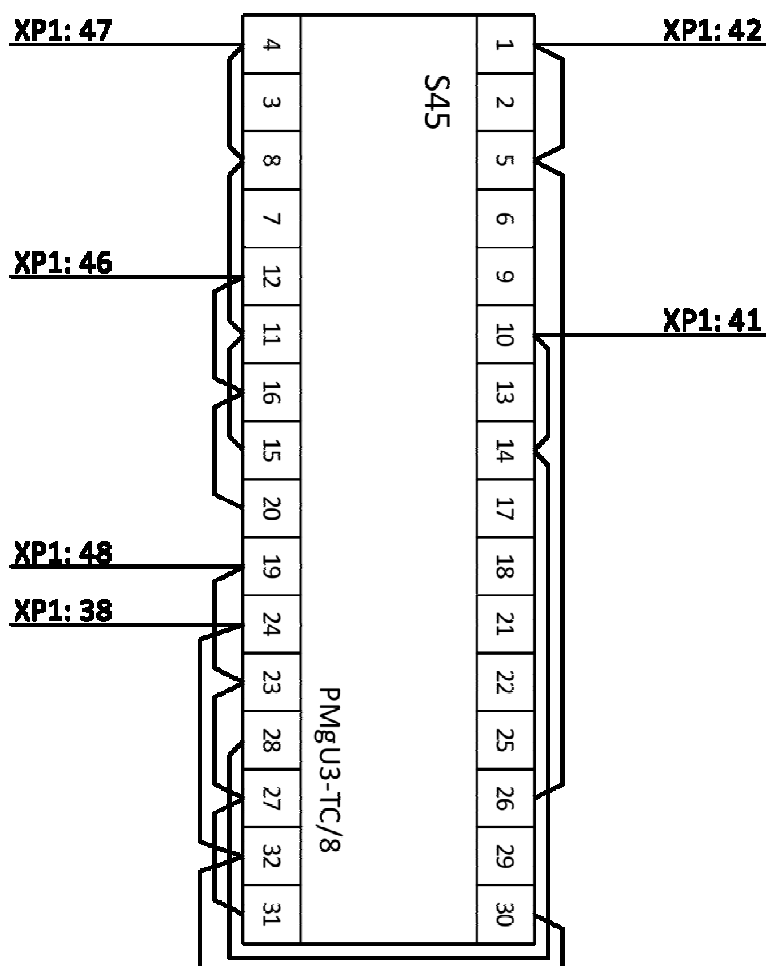
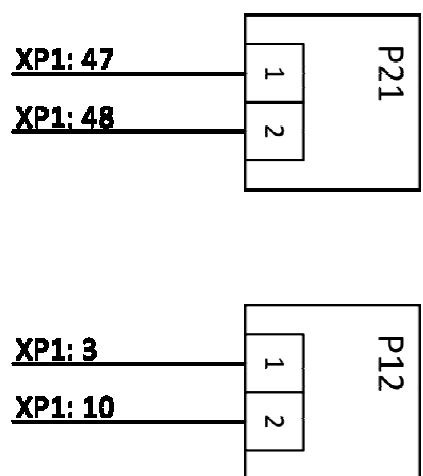
Jednostka Projektowa:	Volcan System Sp. z o.o.	Investor:	Thermoplast Sp. z o.o.
Adres:	ul. Osiedlna 82, 43-100 Tyńcy	Adres:	ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż
Projektant:	Imię i Nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:
Opis:	Andrzej Gołębik	Data:	Podpis:
Projektant:	Andrzej Kucharski	Instal. elektryczna	04.2017
Stwierdza:	Szymon Włoch	Instal. elektryczna	04.2017

Nazwa i adres obiektu:	Stacja transformatorowo-rozbielnia 110/6kV - 6kV Libiąż	Skala:	0	Format:	A3
Typ rysunku:	UL Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Status:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Schemat zasilacza - obwody przeniennopiętrowe - ogrzewanie i oświetlenie, zasilanie napędu wyłącznika	Pod linia 110kV Dwory	Nazwa rysunku / arkusza:	07/2		
Nazwa projektu:			VS-650-EZ-2017-11		

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/POOE/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Nr projektu:		
Stacja GPe Libiąż.	Stadium: PW		
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.	Format: A3		
Montaż zabezp. różnicowego	Wersja: 01		
	Nr rys.: ---		

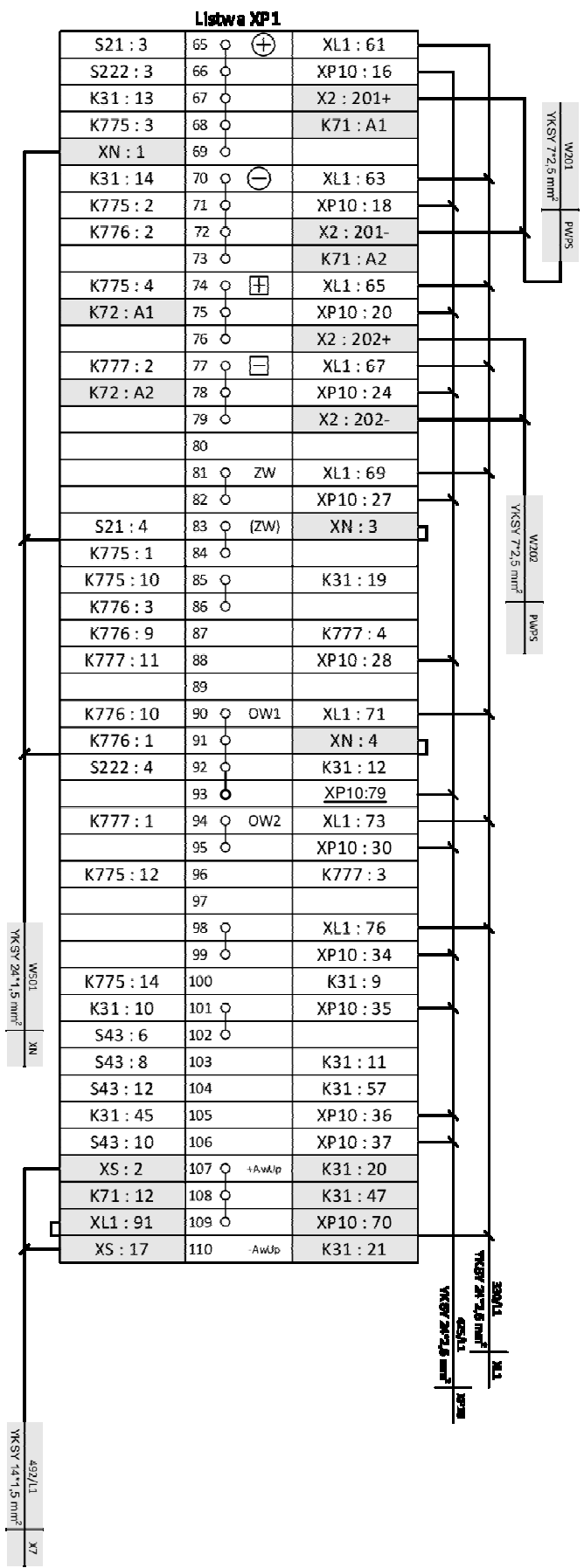
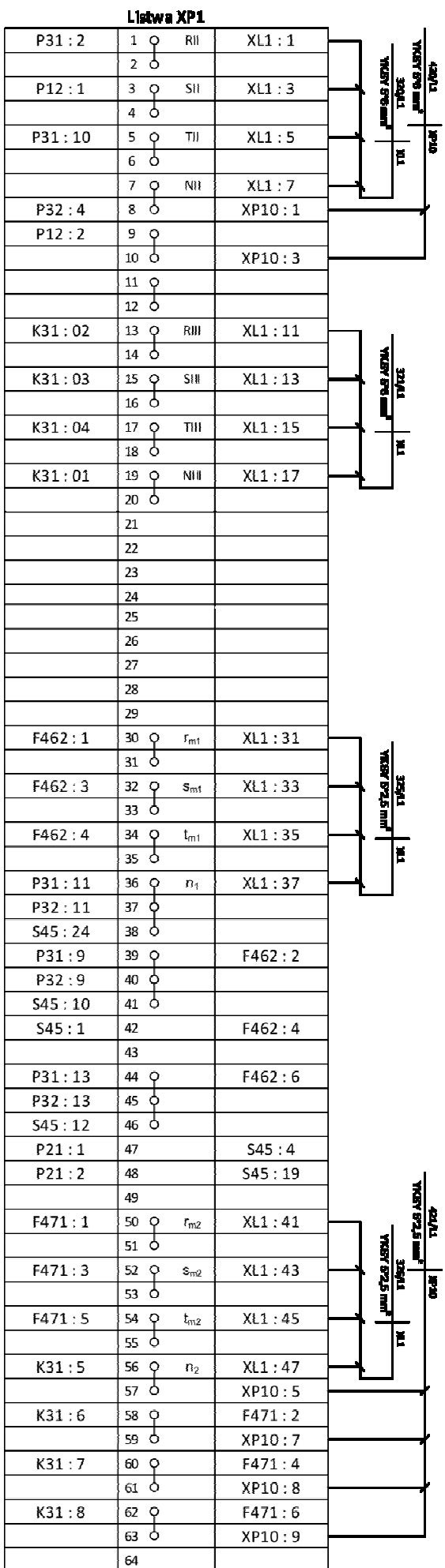
[illegible]

**Nowe połączenia i nowa aparatura została zaznaczona przyciemnieniem, pozostałe obwody pozostają bez zmian**

[illegible]

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacja w zakresie stacji, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP./0173/PO/EE/14	
Sprawdzający			

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Ubikg.	Data: 31.01.2018	Nr projektu:
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.	Stadium: PW	Format: A3
Montaż zabezpiecz. różnicowego	Wersja: 01	Nr rys.: E1-022
	Skala rys.: ---	

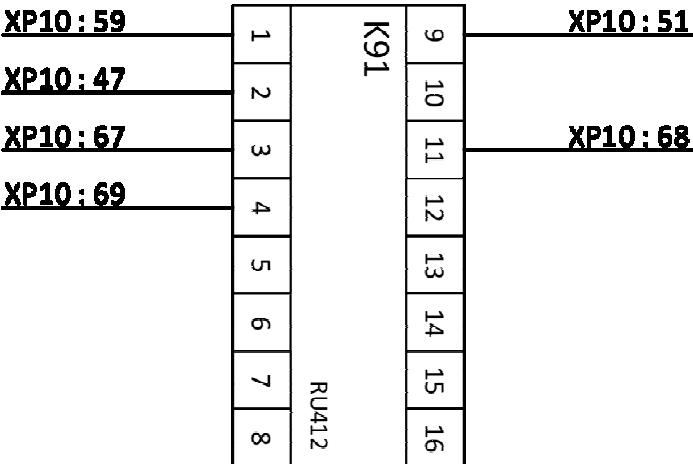
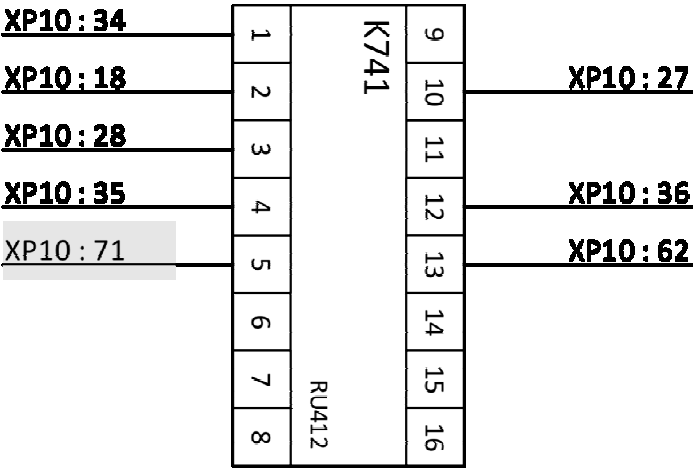
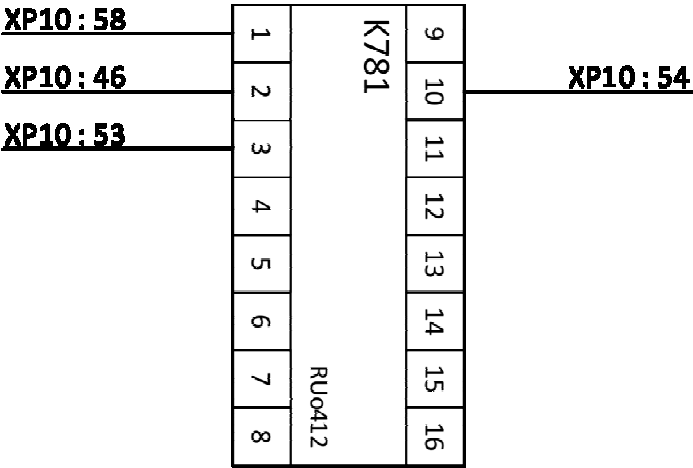
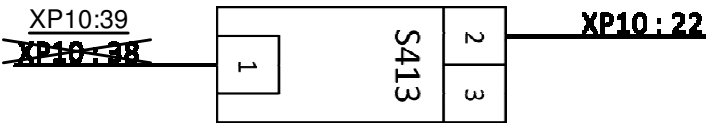
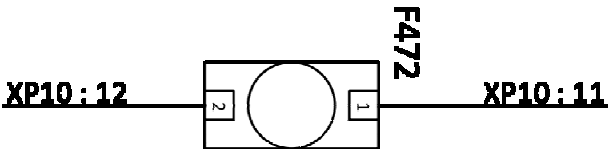
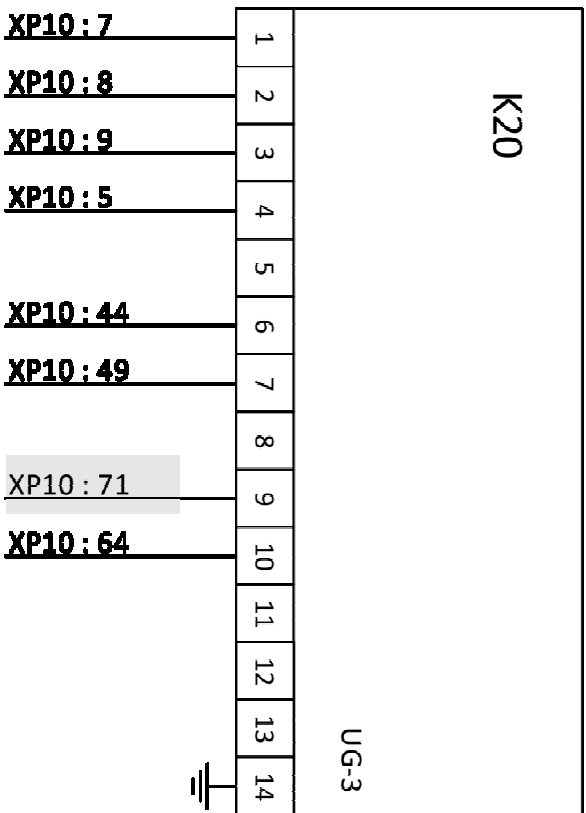
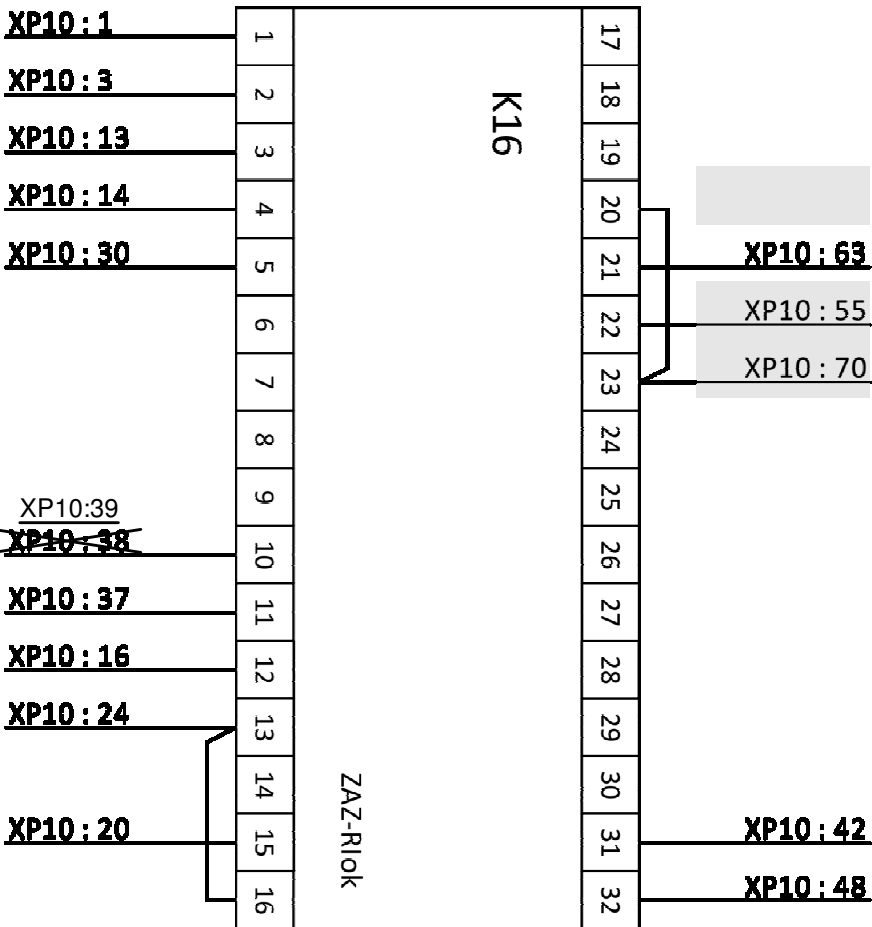


**Nowe połączenia i nowe tabele zostały zaznaczone przyściemieniem, pozostałe obwody pozostają bez zmian**

[illegible]







—Nowe połączenia i nowe aparatura została zaznaczona przyciemnieniem, pozostałe—  
—obwody pozostają bez zmian—

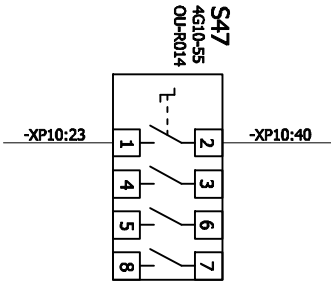
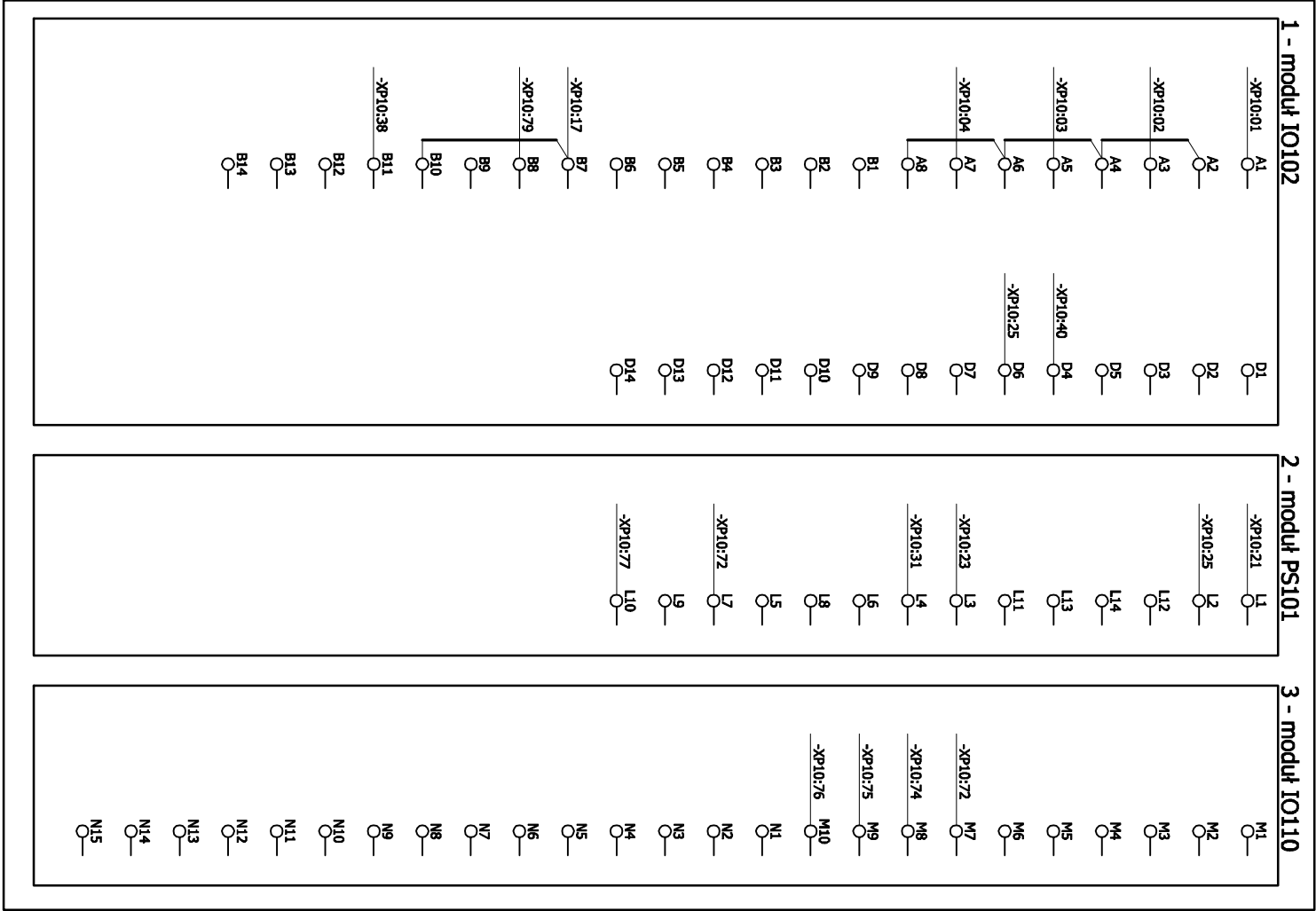
Jednostka Projektowa:	Volkar System Sp. z o.o. ul. Osiedlnicka 82, 43-100 Tychy	Inwestor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Włczka 3, 32-590 Ulibęż
Aktualizował:			
Opracował:	Intelei, Nazwiska	Specjalność:	
Projektował:	Andrzej Gondek	Nr urządzenia:	
Sprawdził:	Andrzej Rębors	Instal. elektryczna	04.2017
	Siemomir Wzrasiński	Instal. elektryczna	04.2017

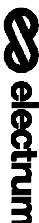
Nazwa i adres obiektu:	Rev.: 0	Skala: 0	Format: A3
Stacja transformatorowa - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Ulibęż	Strona:	PROJEKT WYKONAWCZY	
ul. Włczka 3, 32-590 Ulibęż			
Tytuł rysunku:	Pole linii 110kV Dmory:	Numer rysunku / arkusz	
Schemat montażowy - Tablica rozdzielnicowa P10 - przyłączenie aparatury rozdzielnicowej		09/1	
	Numer projektu:		
	VS-450-EZ-2017-11		

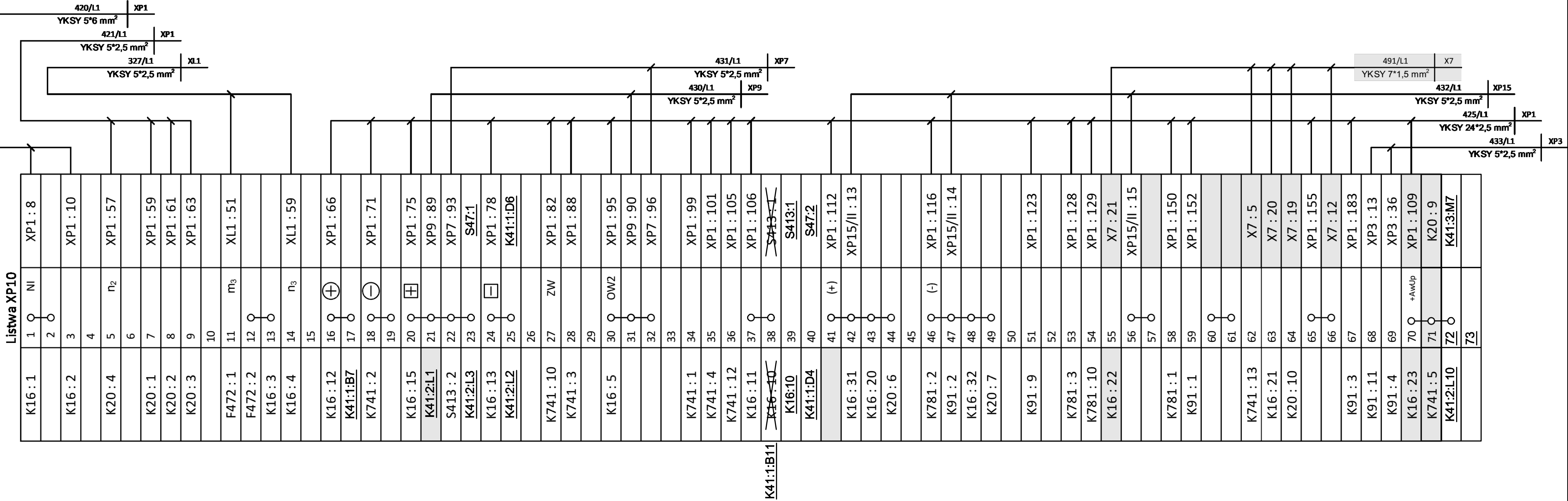
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP /0173/P00E/14	
mgr inż. Przemysław Bonder			
Sprawdzający:			

Nazwa i adres obiektu budowlanego:	Data: 31.01.2018	Nr projektu:
Stacja GPZ Ulibęż.	Stadium: PW	Format: A3
Rozdz. 110kV. Pole nr 1.	Wersja: 01	
Montaż zabezp. różnicowego	Skala rys.: ---	Nr rys.: E1—025

K41  
7SD82 (P1B43953)



Imię i nazwisko		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander		Instalacja w zakresie sieci linowych i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP /0173/POOE/14	
Sprawdzający:				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego				
Data: 31.01.2018			Nr projektu:	
Stadium: PW			Format: A3	
Wersja: 01			Nr rys.: E1-026	
Skala rys.: ---				
Tytuł rysunku: Zabezpieczenie 7SD82. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy				
				




K41:3M8	74	
K41:3M9	75	
K41:3M10	76	
K41:2L7	77	
	78	

K41:1A1	01	XL1:22
K41:1A3	02	XL1:24
K41:1A5	03	XL1:26
K41:1A7	04	XL1:29

— Nowe połączenia i nowe kable zostały zaznaczone przyciemnieniem, pozostałe obwody pozostają bez zmian —

Jednostka Projektowa:	Voltar System Sp. z o.o. ul. Oświęcimska 82, 43-100 Tychy	Inwestor:	Thermoplast Sp. z o.o. ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Nazwa i adres obiektu:	Stacja transformatorowo - rozdzielcza 110/6kV - GPZ Libiąż ul. Wilcza 3, 32-590 Libiąż	Rew.: 0	Skala: 0	Format: A3
Aktualizował:							Status:	PROJEKT WYKONAWCZY
Aktualizował:	Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:	Tytuł rysunku:	Numer rysunku / arkusz:	09/2
Opracował:	Andrzej Gołabek			04.2017		Pole linii 110kV Dwory;	Numer projektu:	VS-450-EZ-2017-11
Projektował:	Andrzej Kiedos	Instal. elektryczna	SKL/1066/PWOE/05	04.2017		Schemat montażowy - Tablica przełącznikowa		
Sprawdził:	Sławomir Wrzesień	Instal. elektryczna	654/02	04.2017		P10 - listwy przyłączeniowe;		

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Przemysław Bander	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0173/P00E/14	
Sprawdzający:			
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Stacja GPZ Libiąż. Rozdz. 110kV. Pole nr 1. Montaż zabezp. różnicowego	Data: 31.01.2018 Stadium: PW Wersja: 01 Skala rys.: ---	Nr projektu: Format: A3 Nr rys.: E1-027	
	Tytuł rysunku: Tablica P10. Schemat połączeń wewnętrznych i przyłączy		