

**Nr projektu: 25-21-300****Nr tomu: E3****Rewizja: 0****PROJEKT WYKONAWCZY**

Opracowana dokumentacja projektowa  
stanowi własność Inwestora  
i nie może być udostępniana osobom  
trzecim bez jego zgody

Wszystkie rozwiązania elementów zawarte w  
niniejszym opracowaniu stanowią własność  
BIPROEN Sp. z o. o. i mogą być stosowane, powielane oraz  
udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie  
pisemnej zgody pod rygorem skutków prawnych uchybienia  
tym warunkom.

Nazwa zadania: **(projektowanie) Przystosowanie pola nr 16 w rozdzielni 20 kV w stacji R-19 GPZ Wrocław Zachód do pracy synchronicznej z elektrownią fotowoltaiczną Wrocław Airport Rakietowa, I-WR-AI-2500480 (DF)**

Adres obiektu: **Stacja Elektroenergetyczna 110/20 kV R-19 GPZ Wrocław Zachód  
ul. Klecińska 91; 54-413 Wrocław**

**UZGODNIONA**

Inwestor: **TAURON Dystrybucja S. A.  
ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków  
(Oddział we Wrocławiu, pl. Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław)**


Tytuł opracowania: **Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2  
związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej**

- schematy zasadnicze
- schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy

Jednostka projektująca: **BIPROEN Sp. z o. o.  
ul. M. Konopnickiej 13; 41-100 Siemianowice Śląskie**

Projektował:

mgr inż. Michał Płonka  
upr. SLK/4768/POOE/13  
spec. inst. elektr.

	<b>Stacja Elektroenergetyczna 110/20 kV R-19 GPZ Wrocław Zachód</b>  Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej	Nr projektu: <b>25-21-300</b>	
		Nr tomu: <b>E3</b>	Rewizja: <b>0</b>

**WYKAZ TOMÓW**  
**Projektu Wykonawczego**

Lp.	Oznaczenie	Nr projektu	Nr tomu
1.	Dostosowanie pola nr 16 rozdzielni 20 kV do pracy synchronicznej - schematy zasadnicze - schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy	25-21-300	E1
2.	Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 5 transformator TR1 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej - schematy zasadnicze - schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy	25-21-300	E2
3.	<b>Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej</b> - schematy zasadnicze - <b>schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy</b>	<b>25-21-300</b>	<b>E3</b>
4.	Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 1-2 łącznik szyn związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej - schematy zasadnicze - schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy	25-21-300	E4
5.	Zmiany w obwodach SZR 20 kV związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej - schematy zasadnicze - schematy połączeń wewnętrznych i przyłączy	25-21-300	E5

Funkcja

Opracował

Projektował

Sprawdził

Nazwisko

K. Dziekan

M. Płonka

Nr uprawnień

---

SLK/4768/POOE/13

Podpis

Data

07.2025

07.2025

07.2025

Opis zmian

Zmiany związane z zadaniem "Zmiany w obwodach wtórnych pola nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"

Spis zmian

Wersja	Data	Treść zmiany	Autor
3	02.2023	Przystosowanie pola nr 34 rozdzielni 20kV w stacji R-19 GPZ Wrocław Zachód do pracy synchronicznej na potrzeby przyłączenia elektrowni fotowoltaicznych zasilanych z ciągu K-1761	<div>Biuro Projektów Energetycznych ENERCAD Sp. z o.o. ul. Krakowska 180/118, 52-015 Wrocław</div> <div>mgr. inż Krzysztof Mazurkiewicz</div> <div></div> <div></div>

Spis treści

Ark.	Zmiany	Zawartość arkusza
1	X	Spis arkuszy i zmian.
2		Aparatura SN. Część 1.
3		Aparatura SN. Część 2.
4		Aparatura SN. Część 3.
5	X	Schemat połączeń przełącznika A33 (MICOM P139).
6		Obwody okrężne pola.
7		Aparatura nn.
8		Obwody wtórne przekładników prądowych. Część 1.
9		Obwody wtórne przekładników prądowych. Część 2.
10		Obwody wtórne przekładników napięciowych. Część 1.
11		Obwody wtórne przekładników napięciowych. Część 2.
12		Obwody sterownicze $\oplus_{20}\ominus_{20}$ . Część 1.
13		Obwody sterownicze $\oplus_{20}\ominus_{20}$ . Część 2.
13A		Obwody sterownicze $\oplus_{20}\ominus_{20}$ . Część 3.
14		Obwody sygnalizacyjne (+) <sub>20</sub> (-) <sub>20</sub> . Część 1.
15		Obwody sygnalizacyjne (+) <sub>20</sub> (-) <sub>20</sub> . Część 2.
16		Obwody blokad.
17		Obwody ZS i LRW. Obwody automatyki SZR 20kV. Obwody sygnalizacji ostrzegawczej.
18		Obwody telemechaniki.

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.

Spis arkuszy i zmian.

10-2013

Skala ---

Projektował: K. Mazurkiewicz

Kreślił: K. Mazurkiewicz

Sprawdził: K. Plaskota

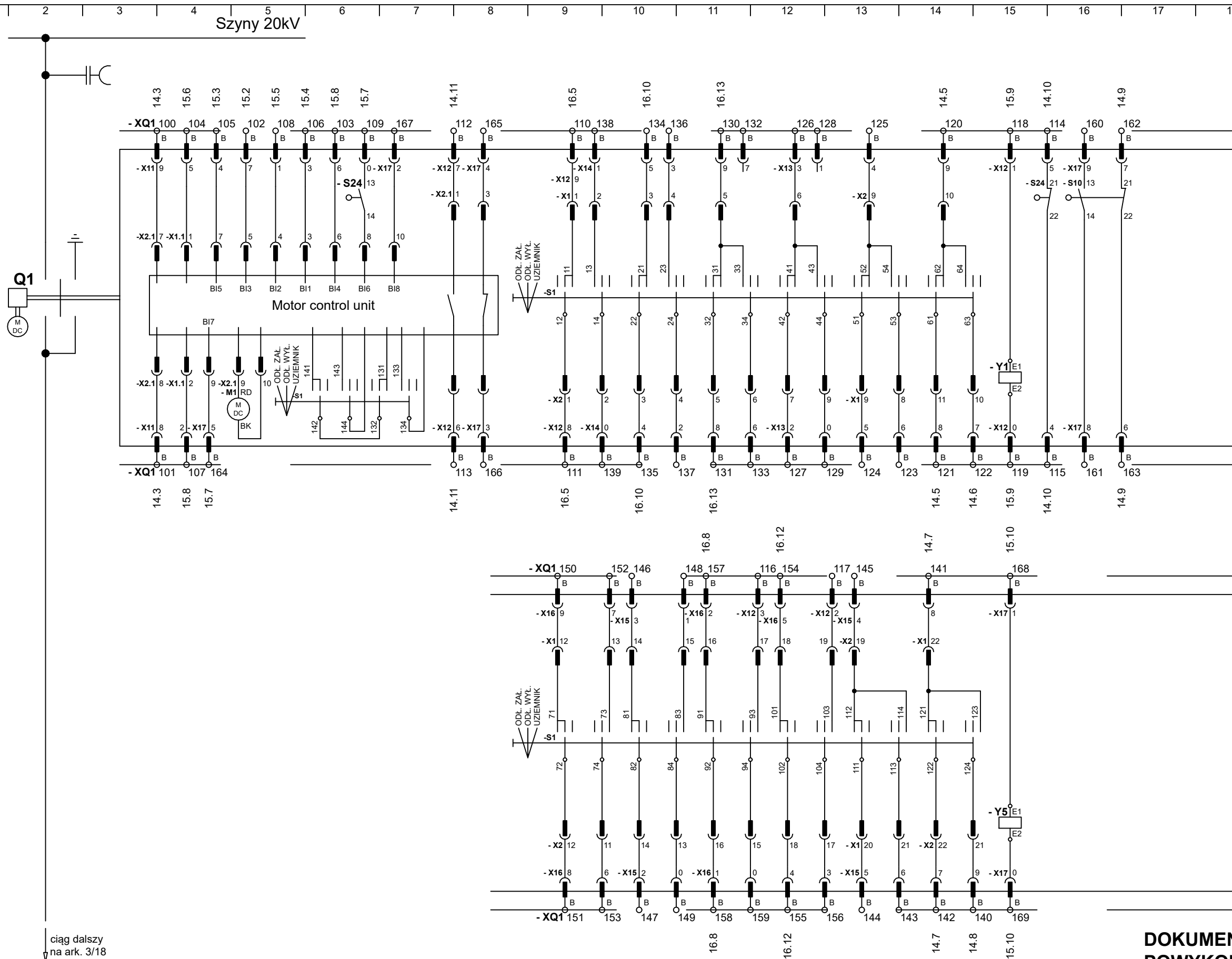
Symbol obiektu: ETP-0721

Rysunek nr: H1-06

Wersja 1

Arkusz: 1

Arkuszy: 18



ciąg dalszy  
na ark. 3/18

**ENERGO TEL** PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

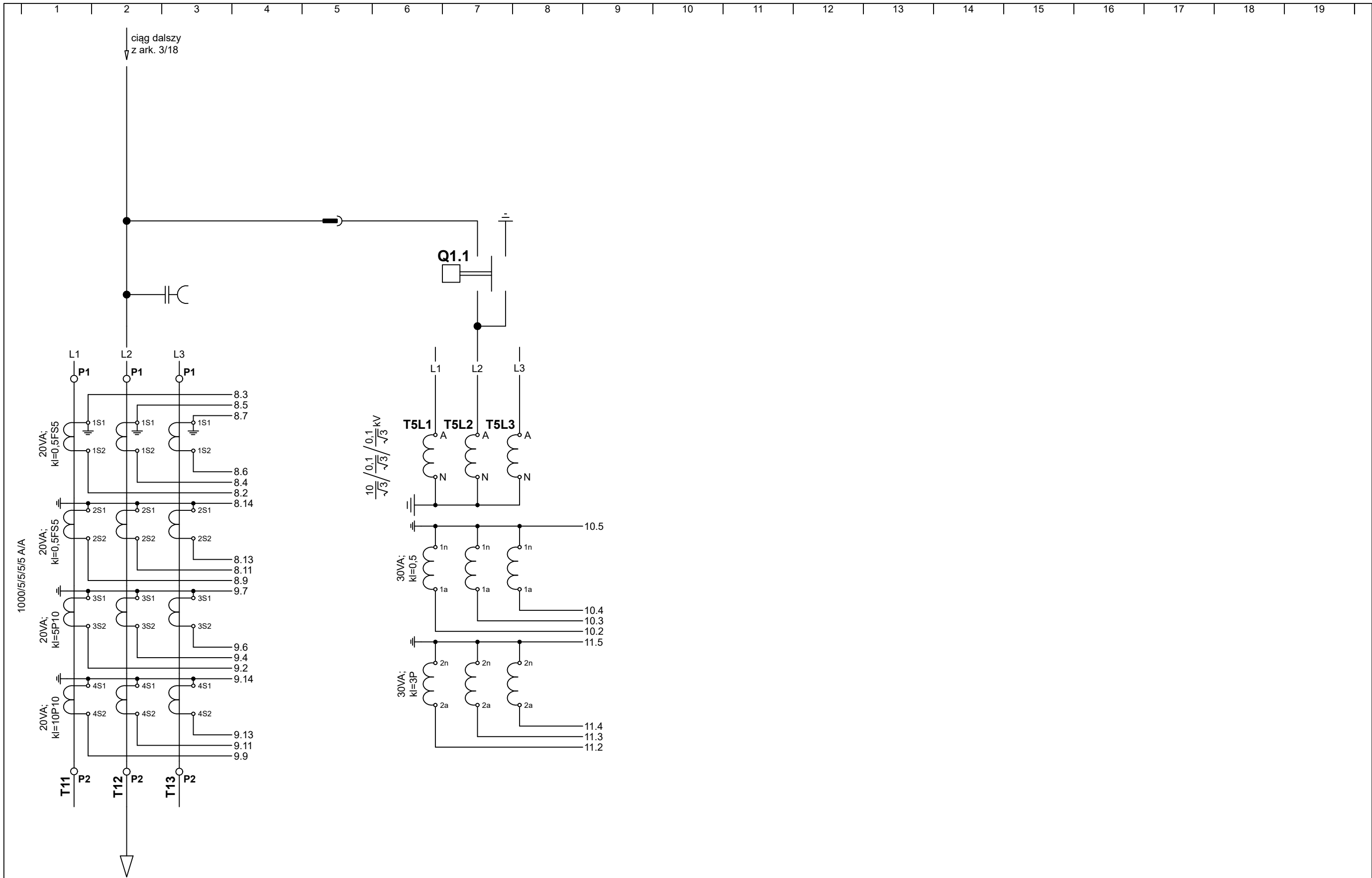
Aparatura SN. Część 1.

10-2013

Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz	Wersja 2	
	Kreślił:	K. Mazurkiewicz		
	Sprawdził:	K. Plaskota		
	Symbol obiektu:	Rysunek nr:	Arkusz:	Arkuszy:
ETP-0721		H1-06	2	18










DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2	
		Kreślił: K. Mazurkiewicz			
		Sprawdził: K. Plaskota			
	Symbol obiektu:	Rysunek nr:		Arkusz:	Arkuszy:
ETP-0721		H1-06		4	18

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Aparatura SN. Część 3.

	Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Opis zmian
	Opracował	K. Dziekan	---		07.2025	Zmiany związane z zadaniem
	Projektował	M. Płonka	SLK/4768/POOE/13		07.2025	"Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2
						związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"
	Sprawdził				07.2025	



Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi zasilanymi z ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz  
02.2023 r.

*Krzysztof Mazurkiewicz*

ENERGO TEL PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

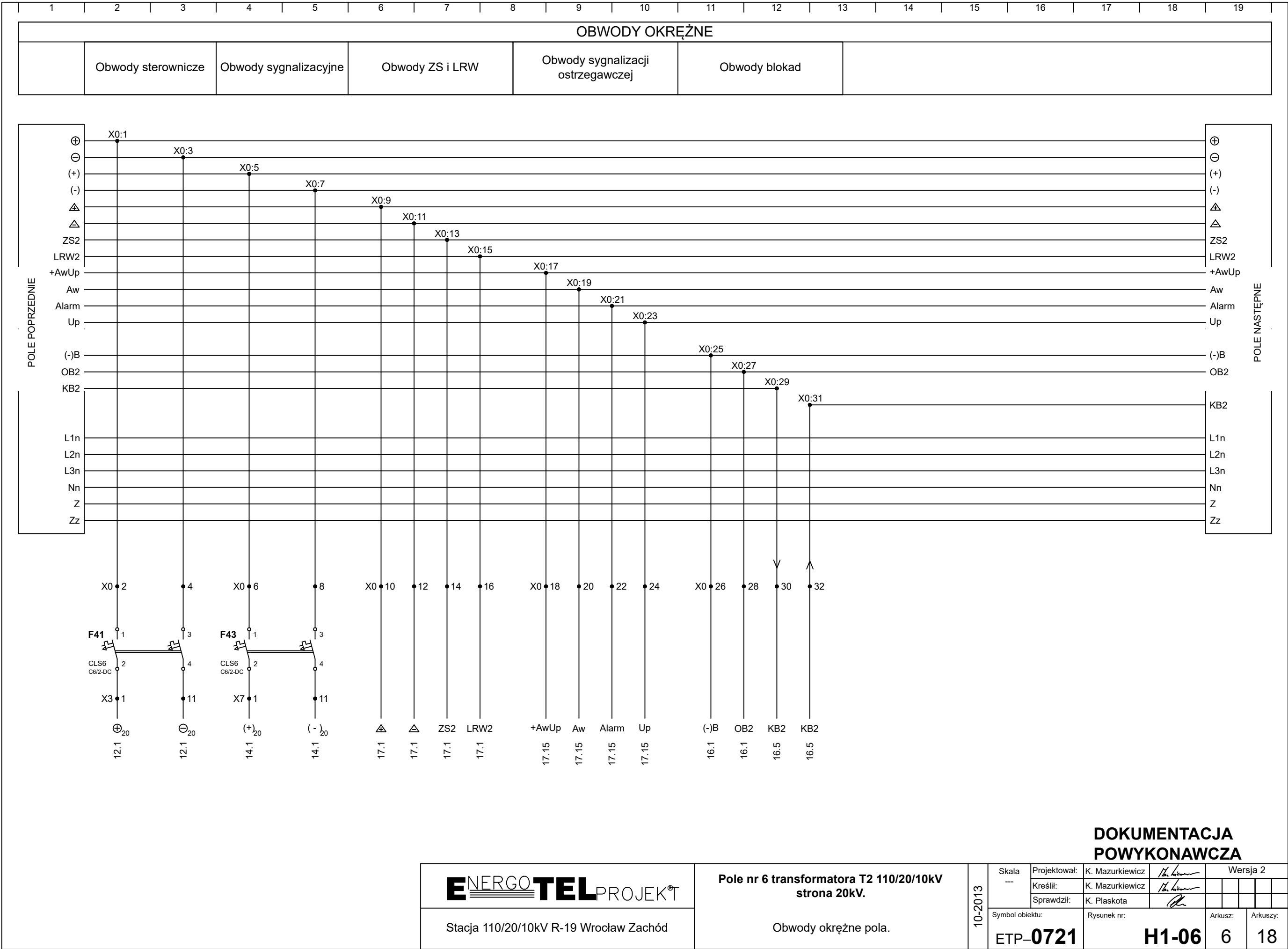
Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.

Schemat połączeń przełącznika A33 (MICOM P139).

10-2013

Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz	Wersja 1	
	Kreślił:	K. Mazurkiewicz		
	Sprawdził:	K. Plaskota		
Symbol obiektu:		Rysunek nr:	Arkusz:	Arkuszy:
ETP-0721		H1-06	5	16

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA



ENERGO

TEL

PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV

strona 20kV.

Obwody okrężne pola.

10-2013

Skala

---

Projektował:

K. Mazurkiewicz

Kreślił:

K. Mazurkiewicz

Sprawił:

K. Plaskota

Symbol obiektu:

ETP-0721

Wersja 2

Rysunek nr:

H1-06


Arkusz:

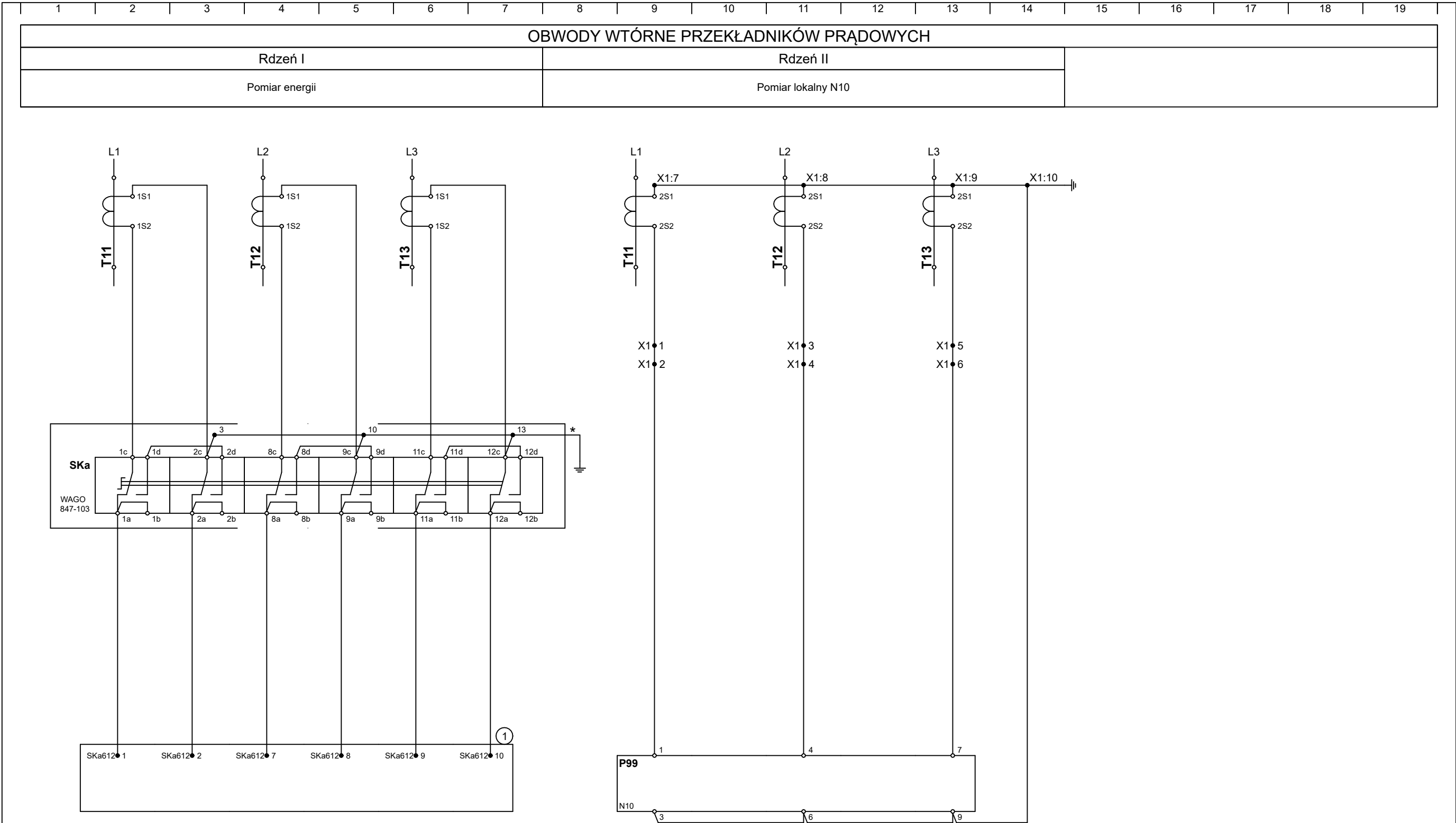
6

Arkuszy:

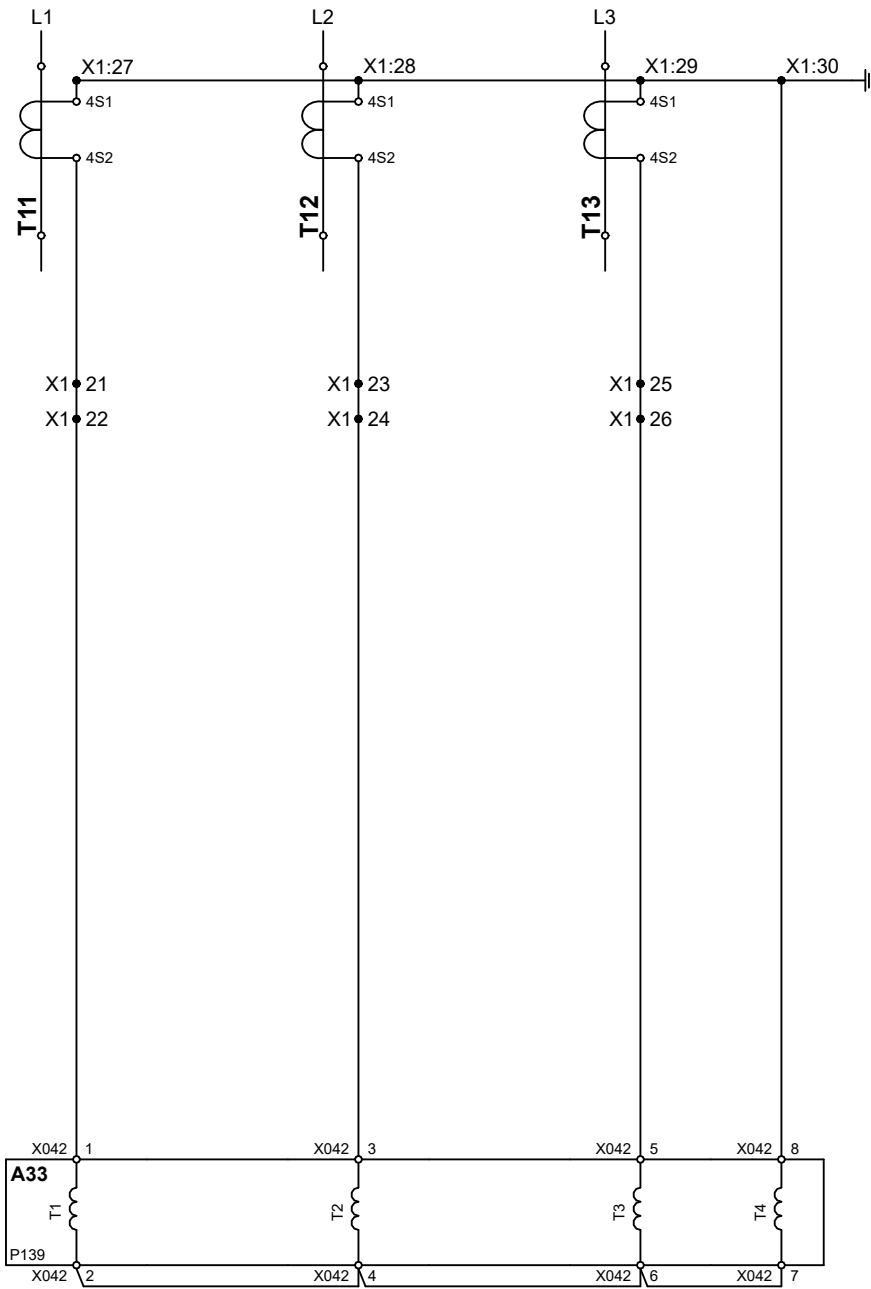
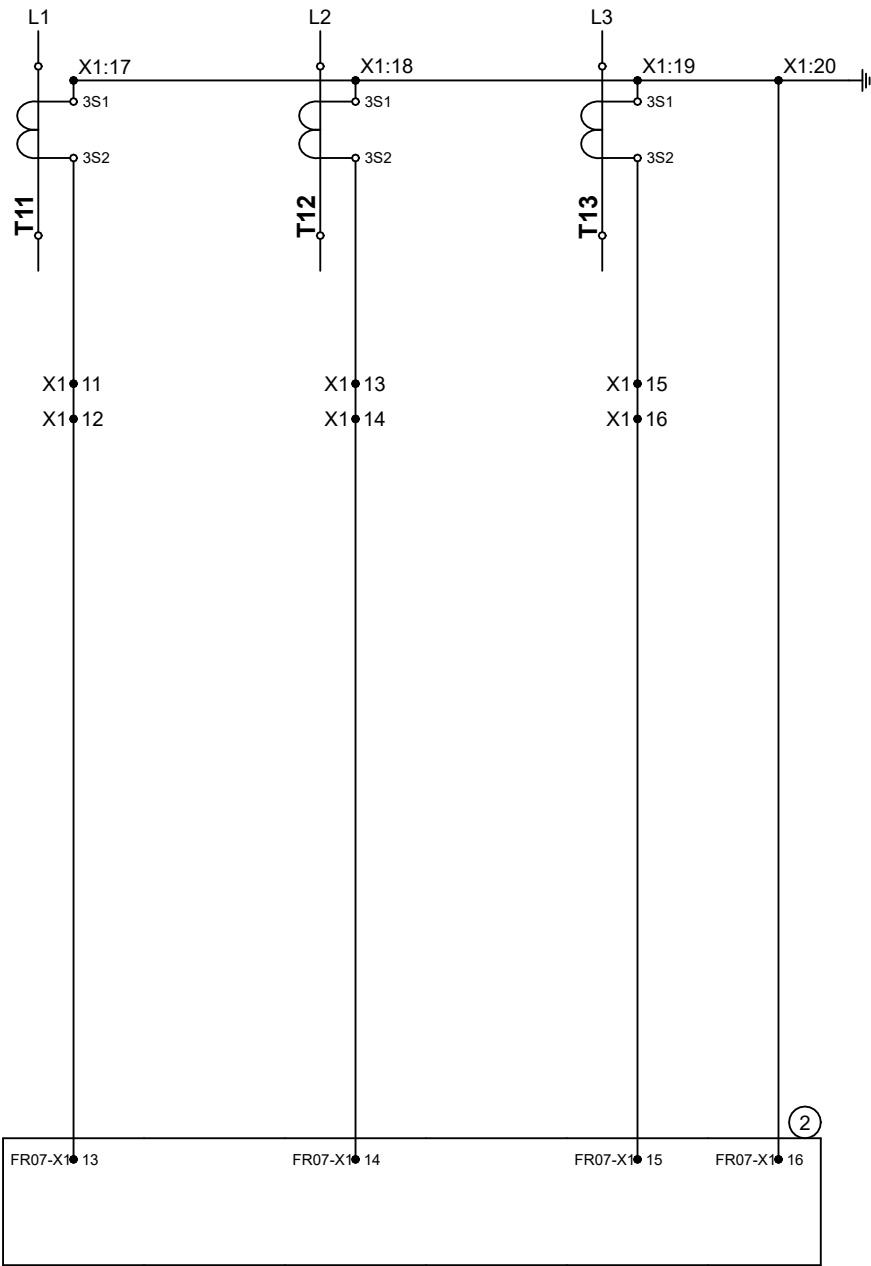
18

Poz. 1 – odstawione  
Poz. 2 – załączone

	<b>Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.</b>	10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz <i>K. Mazurkiewicz</i>	Wersja 2			
			Kreślił: K. Mazurkiewicz <i>K. Mazurkiewicz</i>					
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Aparatura <i>nn.</i>		Sprawdził: K. Plaskota <i>K. Plaskota</i>					
			Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H1-06</b>	Arkusz: <b>7</b>	Arkusz: <b>18</b>		






1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
OBWODY WTÓRNE PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH																		
Rdzeń III							Rdzeń IV											
Zabezpieczenie różnicowo-prądowe MiCOM P633							Zabezpieczenie nadprądowe MiCOM P139											



Rysunki i opracowania związane:

② Pole nr 7 transformatora T2 110/20/10kV strona 110kV rys. nr G1-07 ark. 10/29

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

<b>ENERGO</b> <b>TEL</b> PROJEKT®	Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.	10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2			
			Kreślił:	K. Mazurkiewicz					
			Sprawdził:	K. Plaskota					
Symbol obiektu:	Rysunek nr:		Arkusz:	Arkuszy:					
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Obwody wtórne przekładników prądowych. Część 2.			ETP-0721	H1-06	9	18		

12345678910111213141516171819

OBWODY WTÓRNE PRZEKŁADNIKÓW NAPIĘCIOWYCH

Uzwojenie 1

Pomiar energii

Dociążenie układu pomiarowego

Rysunki i opracowania związane:

1 Pomiar energii

rys. nr I1-01 ark. 10/23

Uwagi:

\* możliwość plombowania

ENERGO

TEL

PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV

strona 20kV.

Obwody wtórne przekładników napięciowych.

Część 1.

10-2013

Skala

---

Projektował:

K. Mazurkiewicz

Kreślił:

K. Mazurkiewicz

Sprawił:

K. Plaskota

Symbol obiektu:

ETP-0721

Rysunek nr:

H1-06

Arkusz:

10

Arkuszy:

18

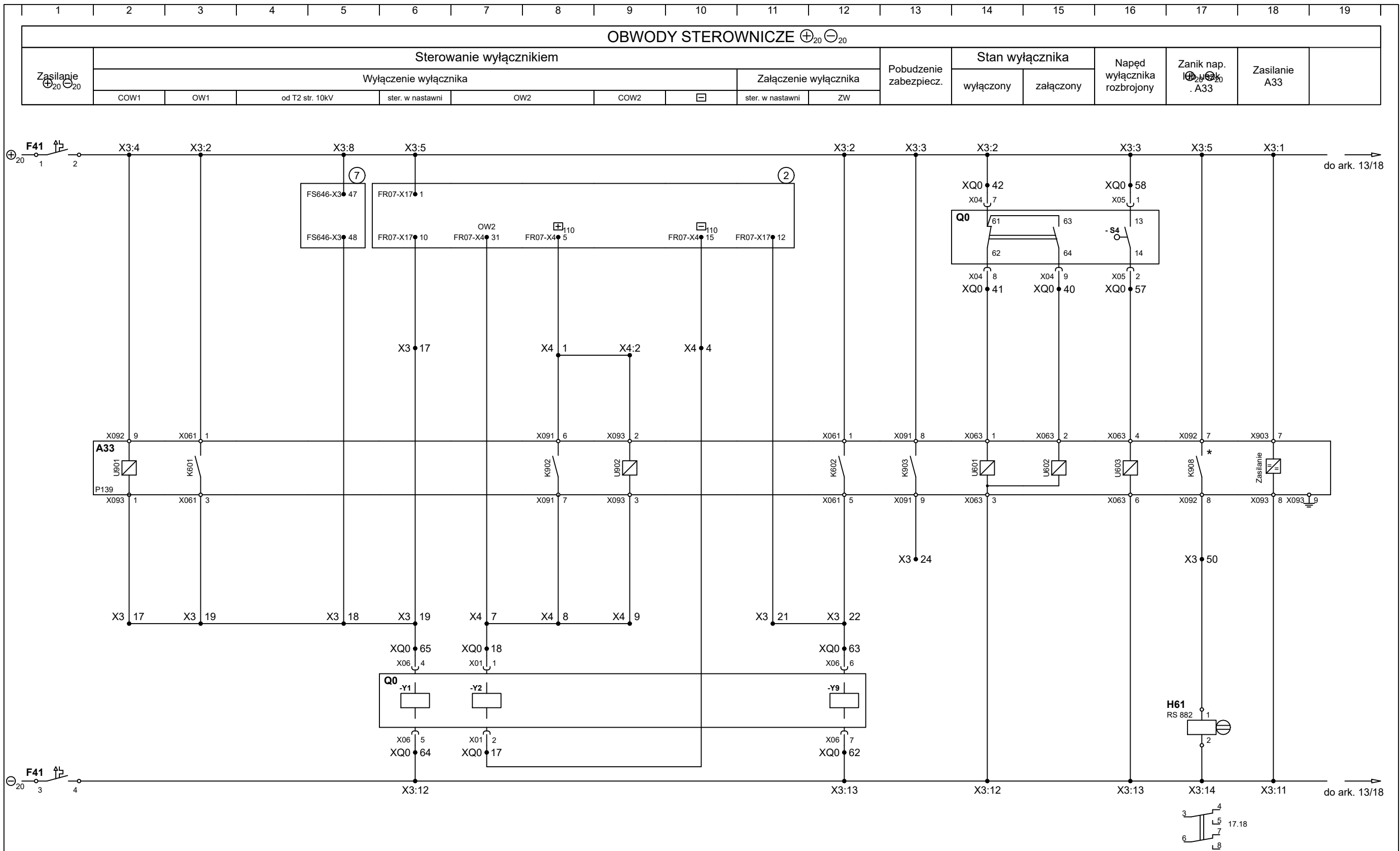
DOKUMENTACJA

POWYKONAWCZA

Wersja 2



Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz	Wersja 2			
	Kreślił:	K. Mazurkiewicz				
	Sprawił:	K. Plaskota				
Symbol obiektu:		Rysunek nr:	Arkusz:	Arkuszy:		
ETP-0721		H1-06	11	18		



Rysunki i opracowania związane:

- ② Pole nr 7 transformatora T2 110/20/10kV strona 110kV rys. nr G1-07 ark. 17/29  
⑦ Pole nr 46 transformatora T2 110/20/10kV strona 10kV rys. nr H3-04 ark. 12/18

**ENERGO TEL** PROJEKT

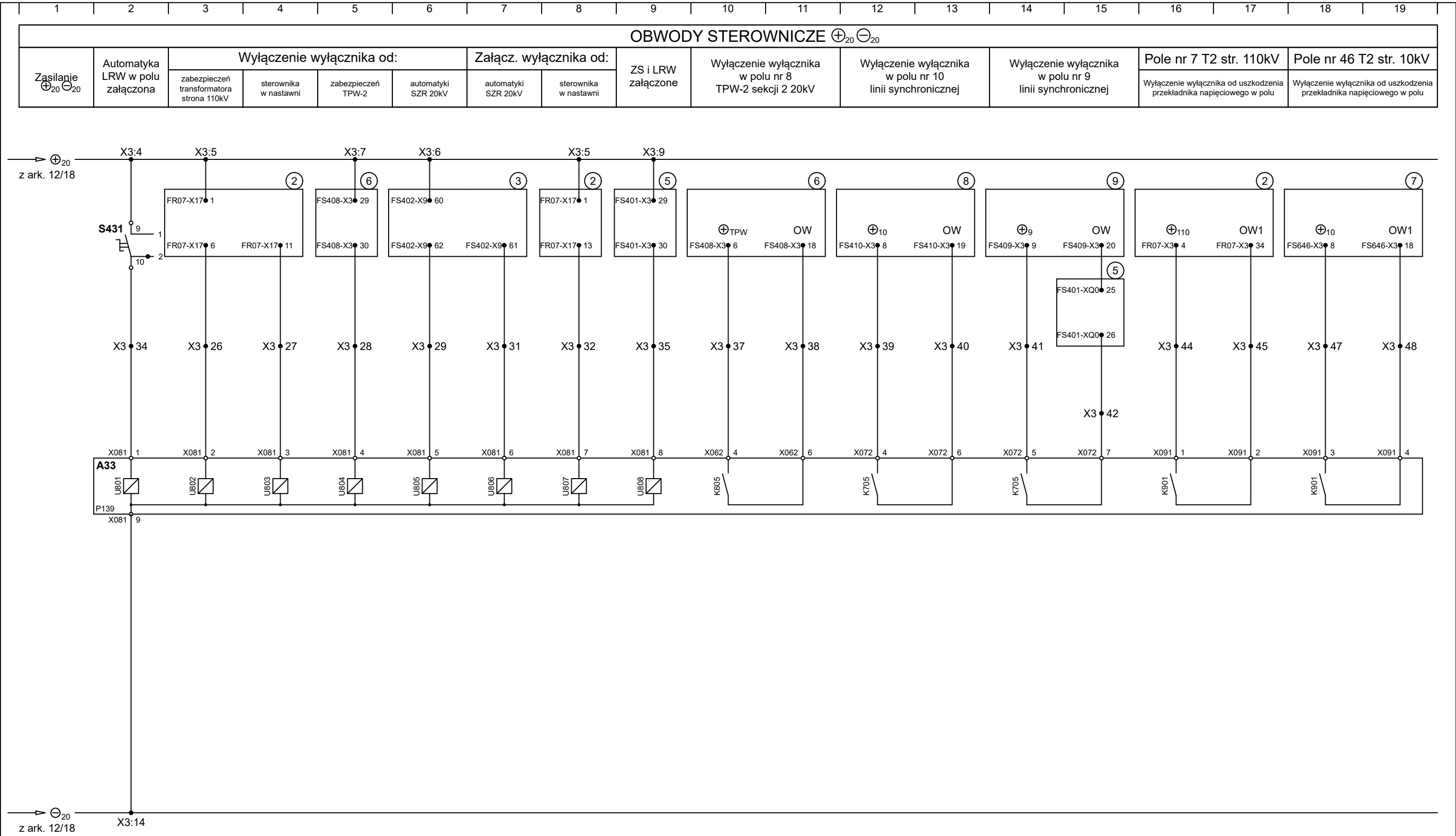
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

**Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.**

Obwody sterownicze ⊕<sub>20</sub> ⊖<sub>20</sub> . Część 1.

\* Obecność napięcia sygnalizuje poprawne działanie  
zabezpieczeń (zanik napięcia sygnalizuje uszkodzenie  
zabezpieczenia)

10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz	Wersja 2			
		Kreślił: K. Mazurkiewicz				
		Sprawił: K. Plaskota				
	Symbol obiektu:	Rysunek nr:				Arkusz:
ETP-0721		H1-06				12
						18



Rysunki i opracowania związane:

- 2 Pole nr 7 transformatora T2 110/20/10kV strona 110kV rys. nr G1-07 ark. 17/29
- 3 Automatyka SZR 20kV rys. nr H1-02 ark. 7/10
- 5 Pole nr 1 łącznika szyn 20kV rys. nr H1-01 ark. 10/17, 15/17
- 6 Pole nr 8 transformatora TPW2 sekcji 2 20kV rys. nr H1-08 ark. 11/16
- 7 Pole nr 46 transformatora T2 110/20/10kV strona 10kV rys. nr H3-04 ark. 13/18
- 8 Pole nr 10 linii synchronicznej 20kV rys. nr H1-10 ark. 10/16
- 9 Pole nr 9 linii synchronicznej 20kV rys. nr H1-09 ark. 10/16

**ENERGO****TEL**PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

**Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.**

Obwody sterownicze  $\oplus_{20} \ominus_{20}$  . Część 2.

10-2013

Skala ---

Projektował: K. Mazurkiewicz

Kreślił: K. Mazurkiewicz

Sprawił: K. Plaskota

Symbol obiektu: ETP-0721

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

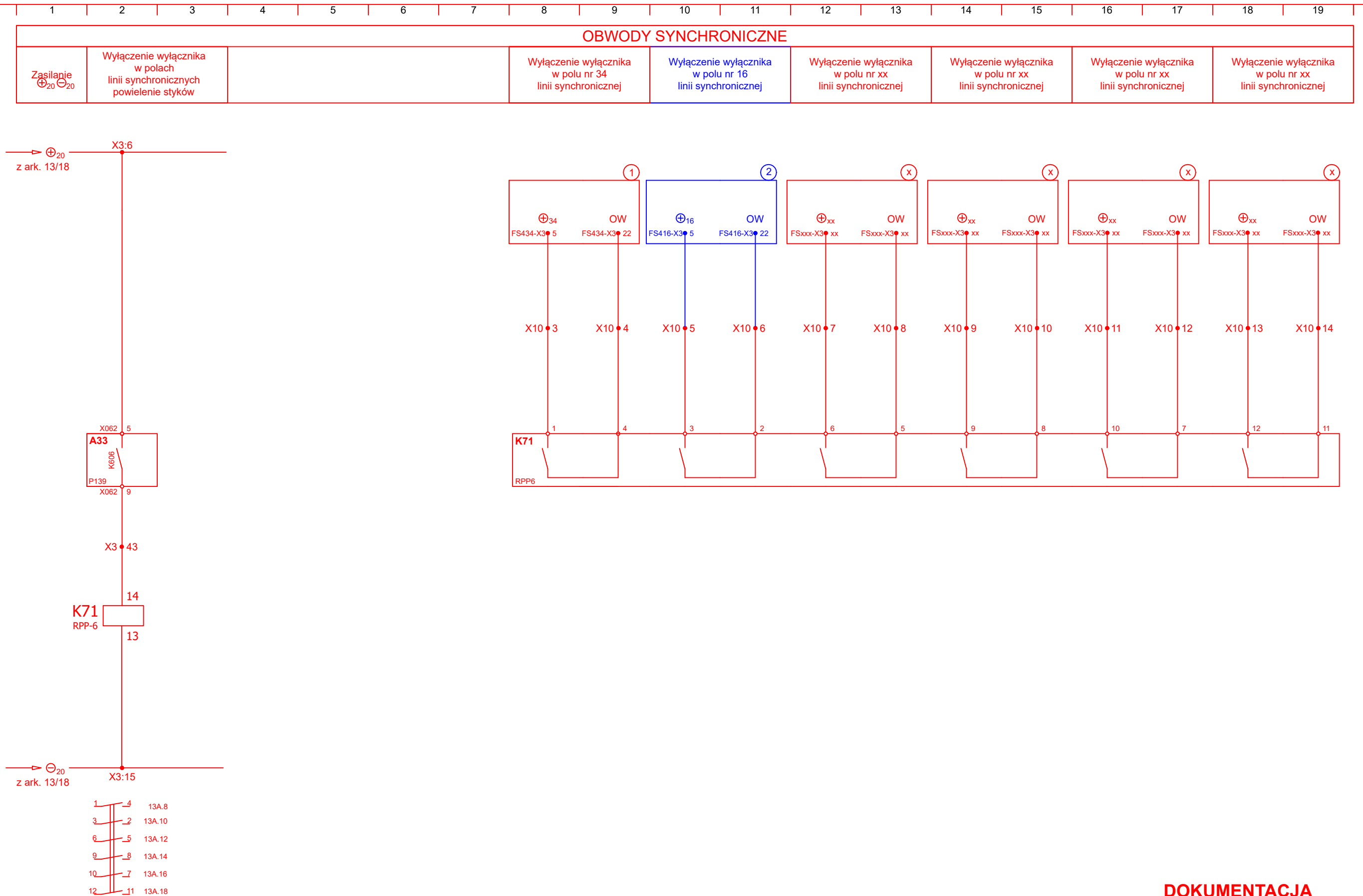
Wersja 2

Rysunek nr: H1-06

Arkusz: 13

Arkuszy: 18

<b>BIPROEN</b>	Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Opis zmian Zmiany związane z zadaniem "Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"
	Opracował	K. Dziekan	---	<i>[Podpis]</i>	07.2025	
	Projektował	M. Płonka	SLK/4768/POOE/13	<i>[Podpis]</i>	07.2025	
	Sprawdził				07.2025	



- 1 Pole nr 34 linii synchronicznej
- 2 Pole nr 16 linii synchronicznej

rys. nr H1-11 ark. 10/13



Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

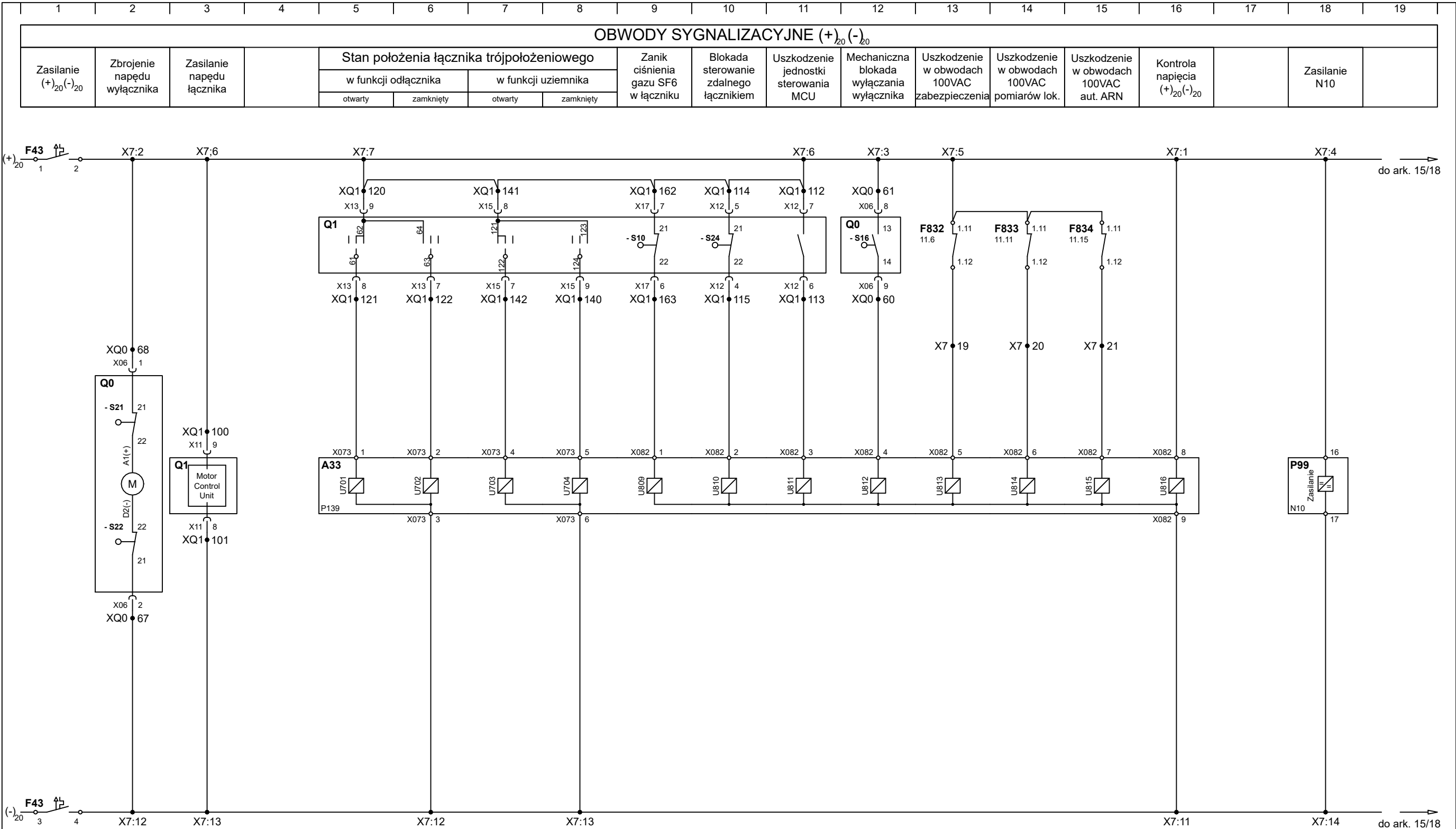
**Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.**

### Obwody sterownicze $\oplus_{2n} \ominus_{2n}$ . Część 3.

02-2023

Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz	<i>K. Mazurkiewicz</i>	Wersja 1			
	Kreślił:	K. Mazurkiewicz	<i>K. Mazurkiewicz</i>				
	Sprawił:	K. Kaniewski	<i>K. Kaniewski</i>				
Symbol obiektu:		Rysunek nr:		Arkusz:		Arkusz:	
ECAD_2301_01		H1-06		13A		18	

## DOKUMENTACJA WYKONAWCZA



DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

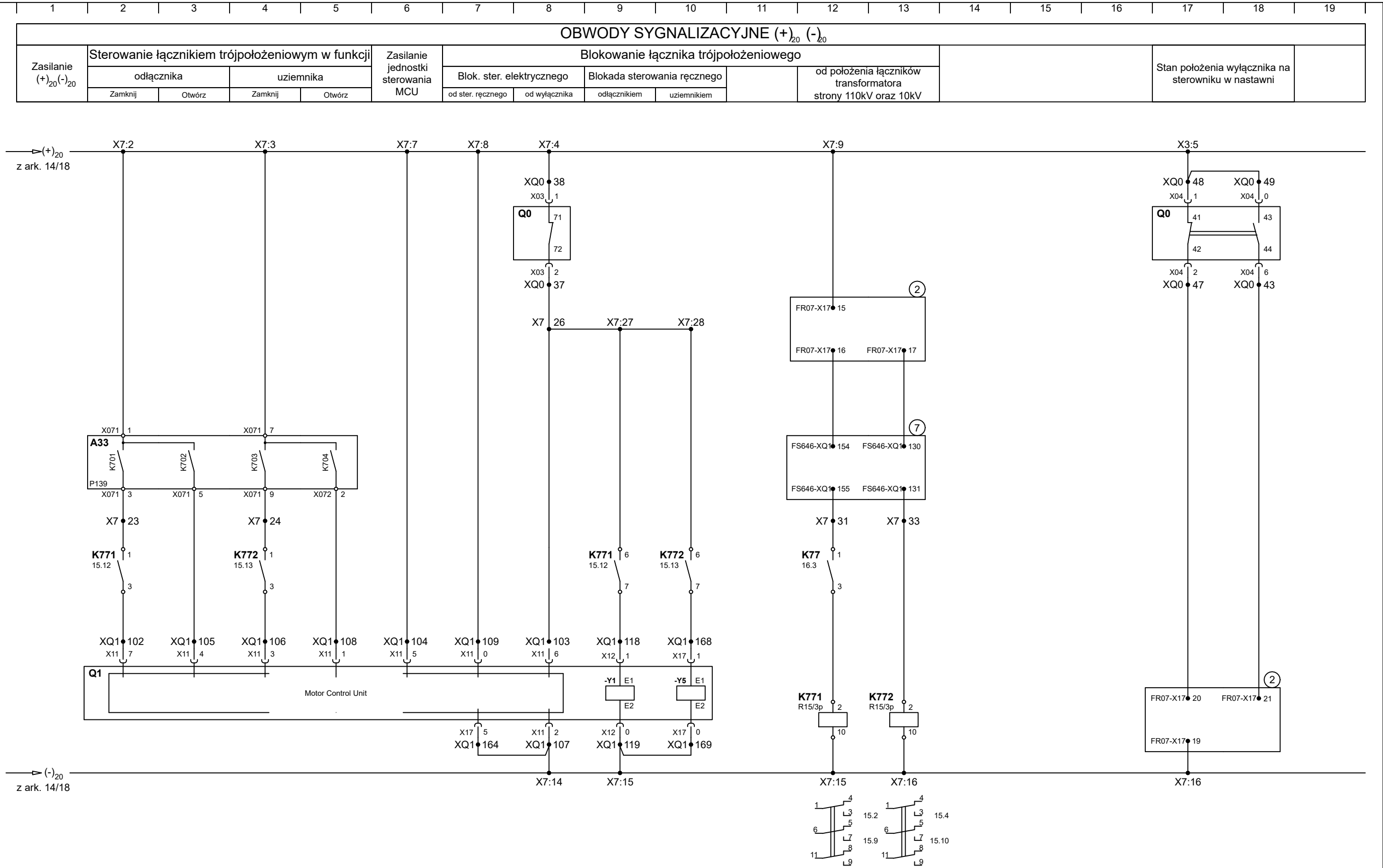
10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz	Wersja 2			
		Kreślił: K. Mazurkiewicz				
		Sprawił: K. Plaskota				
	Symbol obiektu:	Rysunek nr:		Arkusz:	Arkuszy:	
ETP-0721		H1-06		14	18	

ENERGO TEL PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Obwody sygnalizacyjne (+)<sub>20</sub> (-)<sub>20</sub> . Część 1.



Rysunki i opracowania związane:

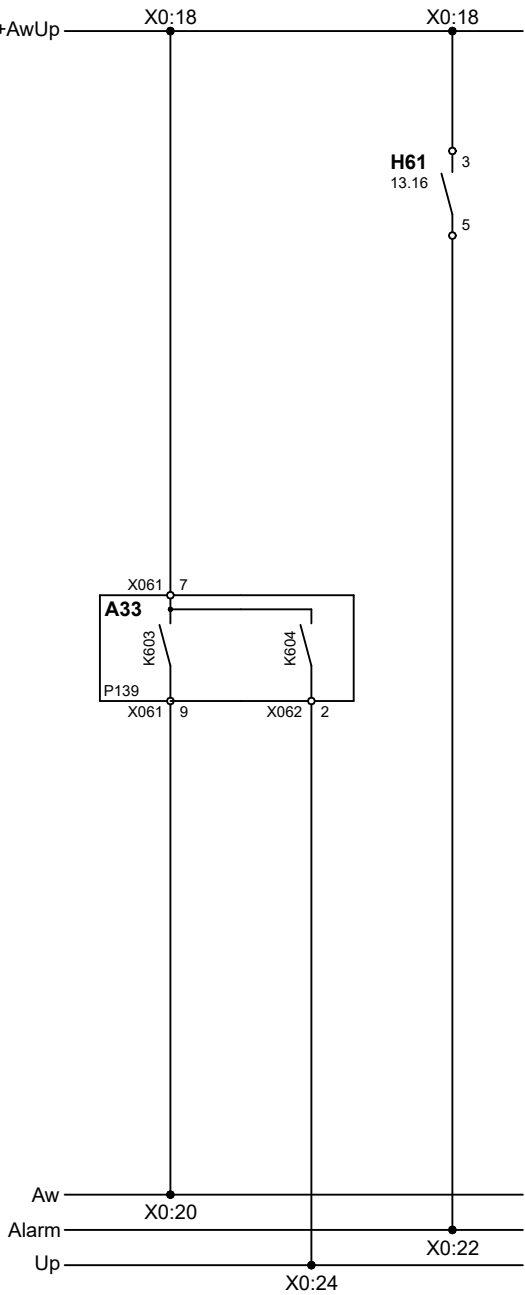
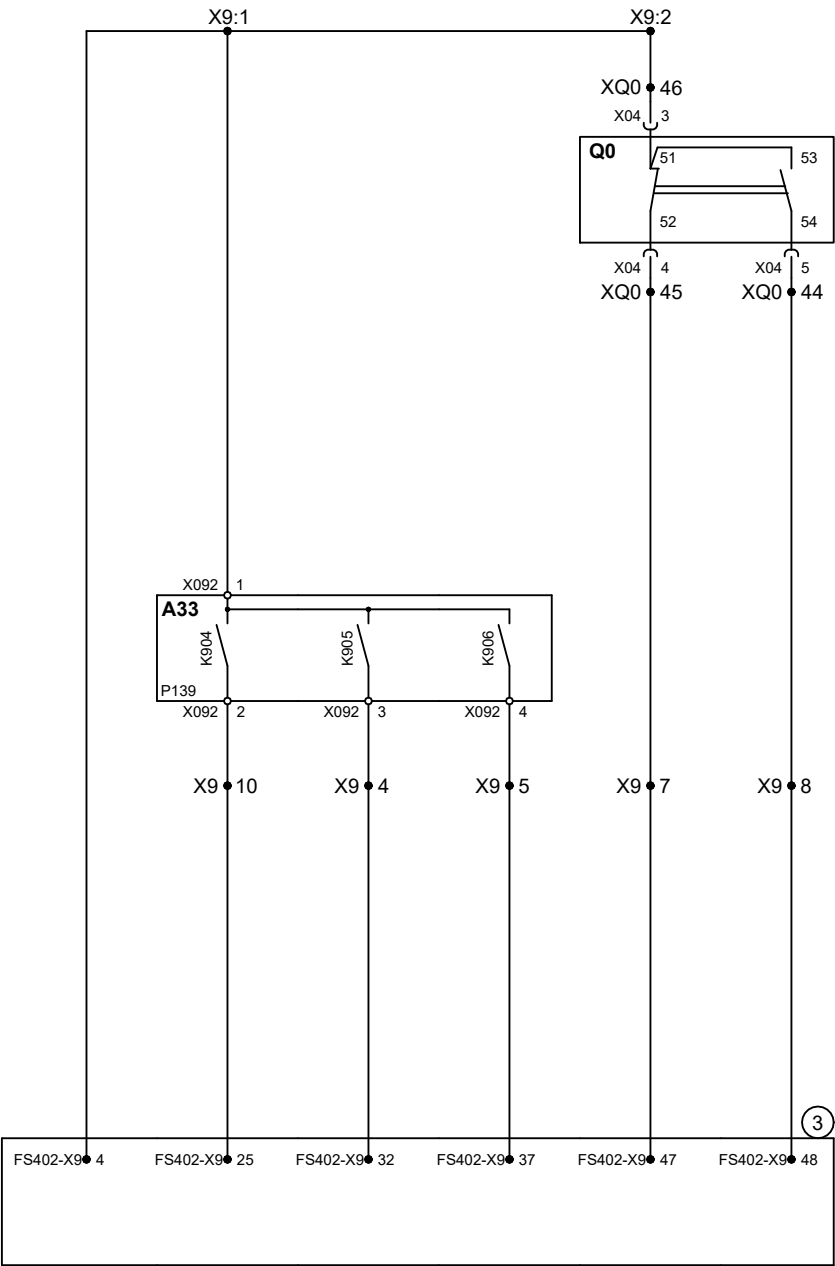
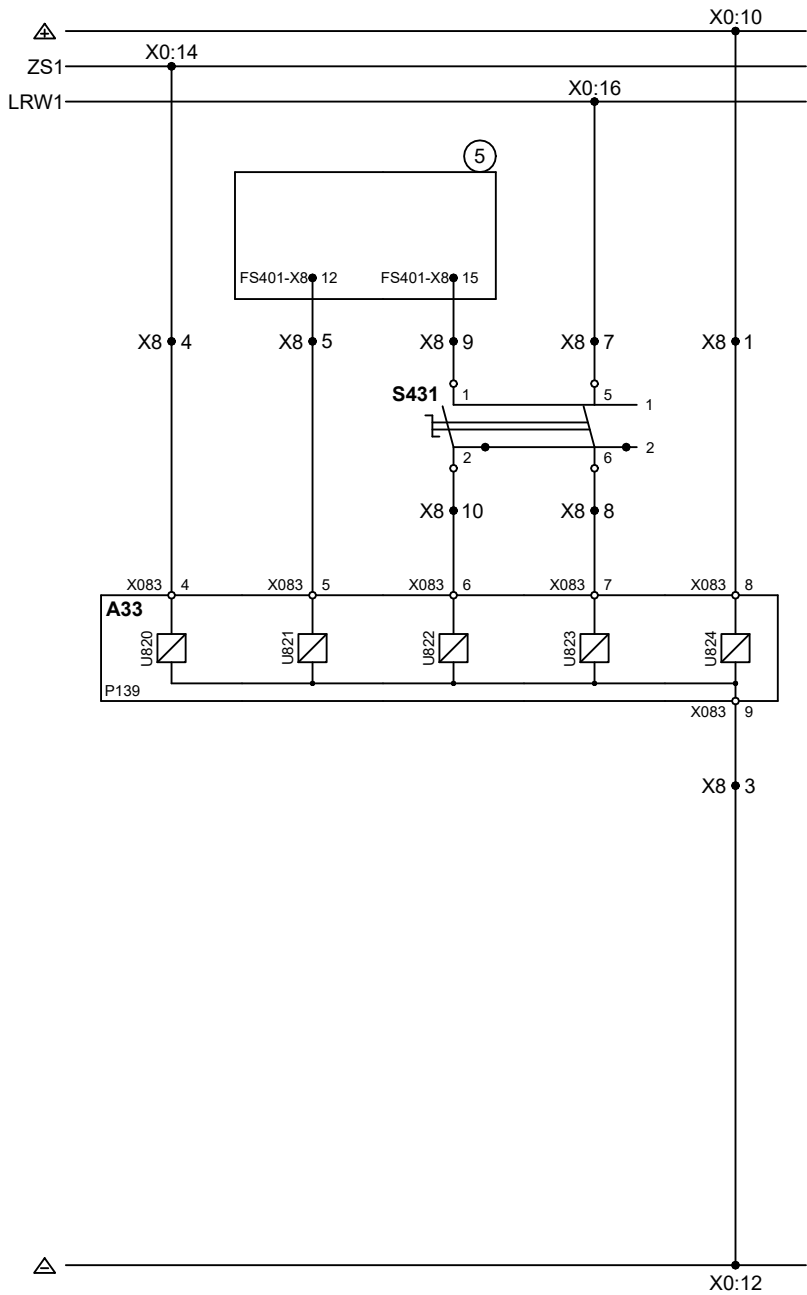
② Pole nr 7 transformatora T2 110/20/10kV strona 110kV rys. nr G1-07 ark. 22/29; 24/29

⑦ Pole nr 46 transformatora T2 110/20/10kV strona 10kV rys. nr H3-04 ark. 16/18

<b>ENERGO TEL</b> PROJEKT	<b>Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.</b>		10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz	Wersja 2
	Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód			Kreślił: K. Mazurkiewicz		
		Obwody sygnalizacyjne (+) <sub>20</sub> (-) <sub>20</sub> . Część 2.		Sprawdził: K. Plaskota		
				Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H1-06</b>	Arkusz: <b>15</b>
						Arkuszy: <b>18</b>




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
OBWODY ZS i LRW							OBWODY SZR 10kV						OBWODY SYGNALIZACJI OSTRZEGAWCZEJ					
Zasilanie △ △	Blokada ZS		Pobudzenie LRW		Kontrola △ △		Zasilanie ⬠	Zanik napięcia rezerwowego	Blokada stała automatyki SZR 20kV	Blokada prześciowa automatyki SZR 20kV	Stan położenia wyłącznika				Aw	Up	Alarm	
	od sekcji	od łącznika szyn 20kV		od sekcji														



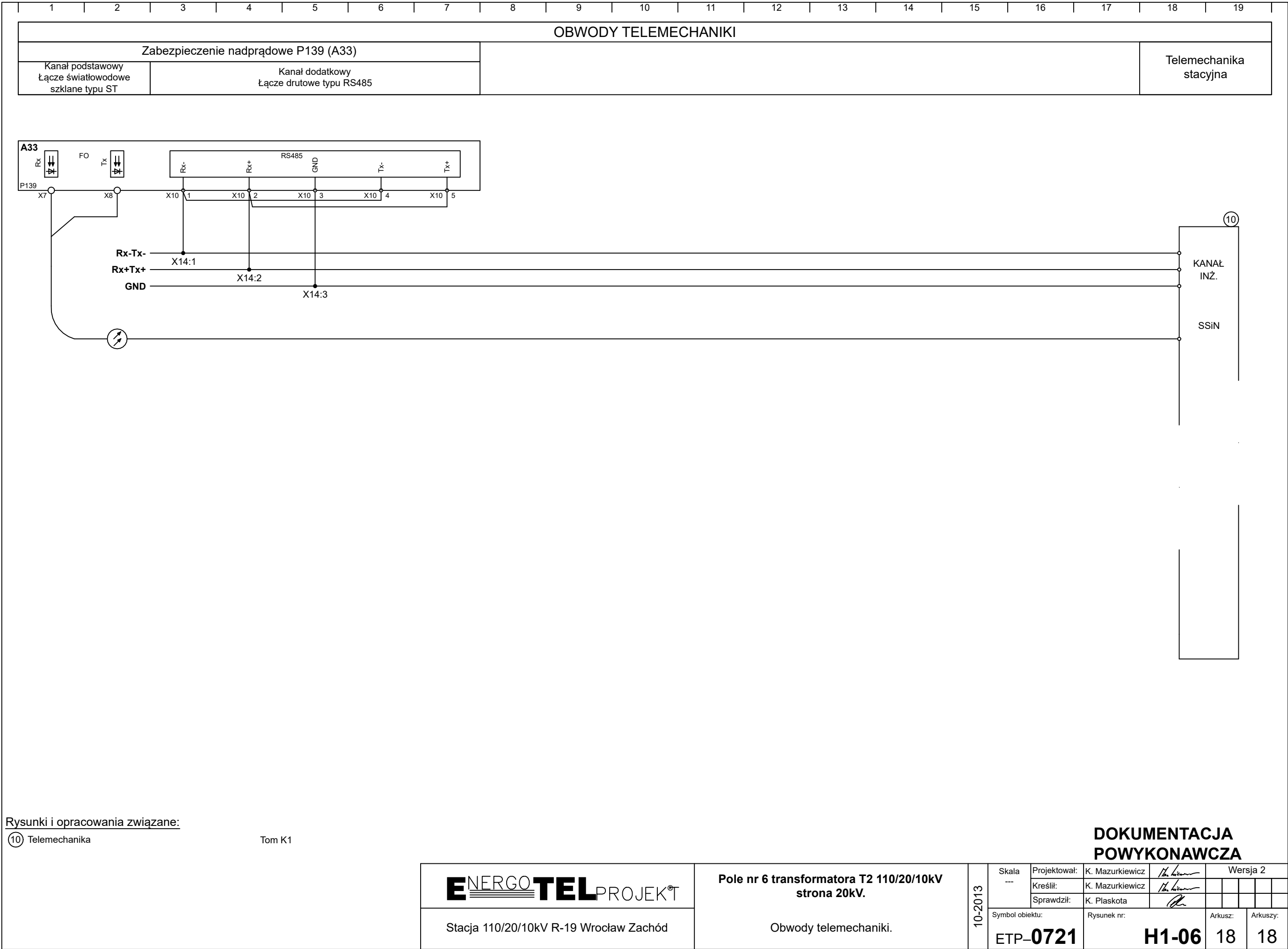
Rysunki i opracowania związane:

- ③ Automatyka SZR 20kV
- ⑤ Pole nr 1 łącznika szyn 20kV

rys. nr H1-02 ark. 6/10; 7/10  
rys. nr H1-01 ark. 15/17

<b>ENERGO</b> TELPROJEKT®	Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.	10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2			
			Kreślił: K. Mazurkiewicz						
			Sprawdził: K. Plaskota						
Symbol obiektu:	Rysunek nr:		Arkusz:	Arkuszy:					
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Obwody ZS i LRW. Obwody automatyki SZR 20kV. Obwody sygnalizacji ostrzegawczej.		ETP-0721	H1-06	17	18			





Funkcja

Opracował

Projektował

Sprawdził

Nazwisko

K. Dziekan

M. Płonka

Nr uprawnień

---

SLK/4768/POOE/13

Podpis

Data

07.2025

07.2025

07.2025

Opis zmian

Zmiany związane z zadaniem "Zmiany w obwodach wtórnych pola nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"





Spis zmian

Wersja	Data	Treść zmiany	Autor
3	02.2023	Przystosowanie pola nr 34 rozdzielni 20kV w stacji R-19 GPZ Wrocław Zachód do pracy synchronicznej na potrzeby przyłączenia elektrowni fotowoltaicznych zasilanych z ciągu K-1761	<div>Biuro Projektów Energetycznych ENERCAD Sp. z o.o. ul. Krakowska 180/118, 52-015 Wrocław</div> <div>mgr. inż Krzysztof Mazurkiewicz</div> <div></div> <div></div>

Spis treści

Ark.	Zmiany	Zawartość arkusza
1		Spis arkuszy i zmian.
2	X	Zestawienie materiałów. Wariant 1
2A	X	Zestawienie materiałów. Wariant 2
3	X	Zestawienie napisów informacyjnych.
4		Plan rozmieszczenia elementów. Część 1.
5	X	Plan rozmieszczenia elementów. Część 2.
6		Aparatura SN.
7	X	Przedział n/n pola. Część 1.
8	X	Przedział n/n pola. Część 2. Układ pomiaru energii.
9		Listwa zaciskowa. Część 1.
10		Listwa zaciskowa. Część 2.
11	X	Listwa zaciskowa. Część 3.
12	X	Listwa zaciskowa. Część 4.
13		Listwa zaciskowa. Część 5.
14		Listwa zaciskowa. Część 6.

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

<b>ENERGO</b>  <b>TEL</b> PROJEKT	Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.	10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 1			
			Kreślił:	K. Mazurkiewicz					
			Sprawdził:	K. Plaskota					
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Spis arkuszy i zmian.		Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H2-06</b>	Arkusz: <b>1</b>	Arkuszy: <b>14</b>			

Funkcja

Opracował

Projektował

Sprawdził

Nazwisko

K. Dziekan

M. Pionka

Nr uprawnień

---

SLK/4768/POOE/13

Podpis

*[Podpis]*

*[Podpis]*

Data

07.2025

07.2025

07.2025

Opis zmian

Zmiany związane z zadaniem "Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2 związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej" Wariant 1

BIPROEN

Lp.	Symbol aparatu	Wyszczególnienie	Firma	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1.	A33	<b>Przełącznik cyfrowy MiCOM typu P139:</b> <b>nr zam: P139-36904544-310-417-634-947-804</b>  - w obudowie 40TE, połączenia wtykowe - montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym - prąd znamionowy 1A/5A - napięcie znamionowe 50-130V (4 obwody) - dodatkowe 6xWE / 6WY dla sterowania 3 łącznikami - napięcie zasilania 48-250VDC / 100-230VAC - z modulem dwustanowym 24xWE - wejścia dwustanowe 18V (standard) - interfejs komunikacyjny z protokołem IEC61850 - medium transmisyjne dla światłowodu szklanego, złącze ST oraz drutowe RJ45 - drugi interfejs RS485, IEC60870-5-103 - bez interfejsu InterMiCOM - język polski	Schneider Electric	szt.	1	
2.	P99	<b>Analizator parametrów sieci typu N10:</b> <b>nr zam: N10 2 1 1 2 0 00 1</b>  - prąd wejściowy 5A - napięcie wejściowe fazowe Un 100V - z wyjściem cyfrowym RS485 - wyświetlacz zielony - napięcie zasilające 85...250VDC / AC - wykonanie standardowe - z atestem Kontroli Jakości	Lumel	szt.	1	
3.	R42	<b>Rezystor dociążający napięciowy obwód pomiarowy typu RD-50</b> - 3 x 400Ω - połączenie w gwiazdę (3x8,4W)	ZPrAE	szt.	1	
4.	F41 F43	Włłącznik nadprądowy 2-biegunowy typu: CLS6-C6/2-DC nr zam. 247815	EATON Electric	szt.	2	
5.	F831	Podstawa rozłącznika 3-biegunowego typu: Z-SLS/NEOZ/3 nr zam. 248234	EATON Electric	szt.	1	
6.		Wtyki bezpiecznikowe pojedyncze z sygnalizacją przepalenia wkładki typu: Z-SLS/B2 nr zam. 268984	EATON Electric	szt.	3	
7.	F832 F833 F834	Włłącznik nadprądowy 3-biegunowy typu: CLS6-B2/3 nr zam. 270403	EATON Electric	szt.	3	
8.		Styki pomocnicze do sygnalizacji typu: Z-NHK nr kat. 248434	EATON Electric	szt.	3	
9.	H61	Przełącznik sygnalizacyjny typu RS-882-C-4-DC na napięcie 220V DC (zanikowy)	JM-TRONIK	szt.	1	
10.	S431	Przełącznik warstwowy tablicowy typu 4G10-56-U-R014 wg tab. 12	APATOR	szt.	1	
11.	K77 K771 K772	Przełącznik pomocniczy R15-3P typu R15-2013-23-1220	RELPOL	szt.	3	
12.		Gniazdo mocujące do przełączników typu R15-3P typu PZ11	RELPOL	szt.	3	
13.		Zaślepka eliminująca funkcję testowania typu R15-M203-D (kolor morski – dla cewek DC)	RELPOL	szt.	3	
14.		Szyna montażowa typu TS 35 o długości 1000mm	Elwag-Wago	szt.	4	
15.	X0-X14 <b>X10</b>	Złączka obwodów sterowniczych szara typu CAGE CLAMP COMPACT grupa 281 nr kat. 281-101	Elwag-Wago	szt.	164 <b>15</b>	
16.	X0-X14	Mostek poprzeczny izolowany do grupy 281 nr kat. 281-40	Elwag-Wago	szt.	58	

Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi w ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz 02.2023 r

DOKUMENTACJA  
WYKONAWCZA

ENERGO TEL PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.

Zestawienie materiałów.

10-2013

Skala	Projektował:	K. Mazurkiewicz	<i>[Podpis]</i>	Wersja 1			
---	Kreślił:	K. Mazurkiewicz	<i>[Podpis]</i>				
	Sprawił:	K. Plaskota	<i>[Podpis]</i>				
Symbol obiektu:		Rysunek nr:		Arkusz:		Arkuszy:	
ETP-0721		H2-06		2		14	



Funkcja

Opracował

Projektował

Sprawdził

Nazwisko

K.Dziekan

M. Płonka

Nr uprawnień

---

SLK/4768/POOE/13

Podpis

Data

07.2025

07.2025

07.2025

Opis zmian

Zmiany związane z zadaniem

"Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2

związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"

Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi w ciągu K-1761. mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz 02.2023 r

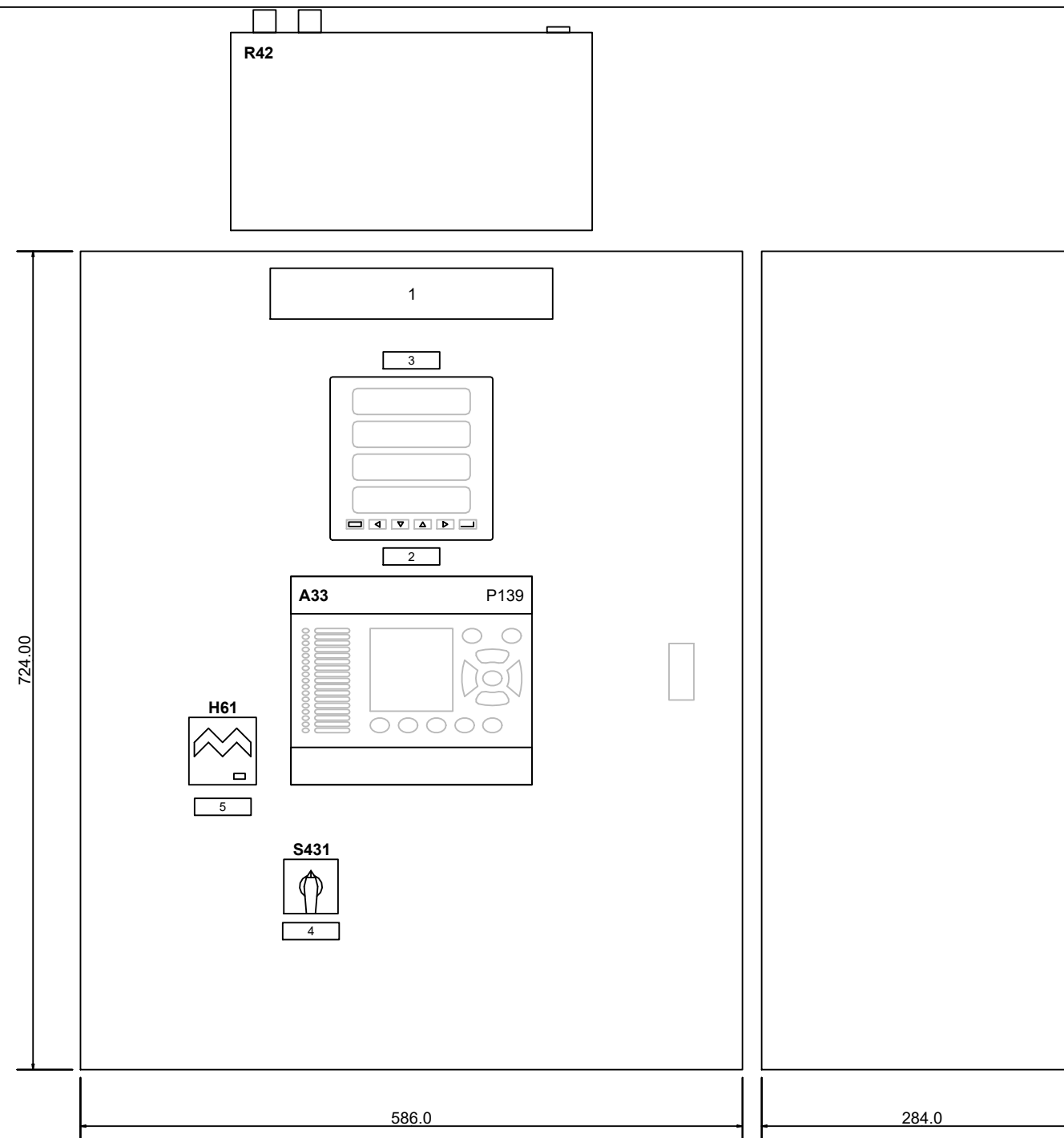
Tabliczki typu „I6” o wymiarach 250x45mm (pismo 35mm)				
1.	POLE NR 6 TRANSFORMATOR T2	FS406	1	
Tabliczki typu „I9” o wymiarach 55x15mm (pismo 3,5mm)				
2.	ZABEZPIECZENIE NADPRĄDOWE	A33	1	
3.	POMIAR LOKALNY	P99	1	
4.	WYŁĄCZENIE OD LRW 1 – odstawione 2 – załączone	S431	1	
5.	USZKODZENIE A33 LUB ZANIK $\oplus_{20} \ominus_{20}$	H61	1	
6.	ZASILANIE $\oplus_{20} \ominus_{20}$	F41	1	
7.	ZASILANIE $(+)_{20}(-)_{20}$	F43	1	
8.	100V AC POMIARU ENERGII	F831	1	
9.	100V AC ZABEZPIECZENIA	F832	1	
10.	100V AC POMIARÓW LOKALNYCH	F833	1	
11.	100V AC ARN T2	F834	1	
12.	Wyłączenie wyłącznika w polach linii synchronicznych od zabezpieczeń transformatora (powielenie styków)	K71	1	

**Uwaga:**  
Przy zamawianiu urządzeń i aparatury należy przesłać do dostawcy pełną specyfikację zawartą w zestawieniu (opis + numer zamówieniowy).

**Zestawienie kabli wg rysunku H2-06 arkusz 11**

Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi w ciągu K-1761. mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz 02.2023 r

ENERGO TEL PROJEKT®	Tytuł rysunku		2012-01	Skala	Projektował:	K. Mazurkiewicz		Wersja 1				
				---	Kreślił:	K. Mazurkiewicz		1.0				
					Sprawdził:	K. Plaskota						
NAZWA OBIEKTU		Zestawienie napisów informacyjnych.		Symbol obiektu:		Rysunek nr:		Arkusz:	Arkuszy:			
				ETP-0721		H2-06		3	14			



Widok drzwiczek

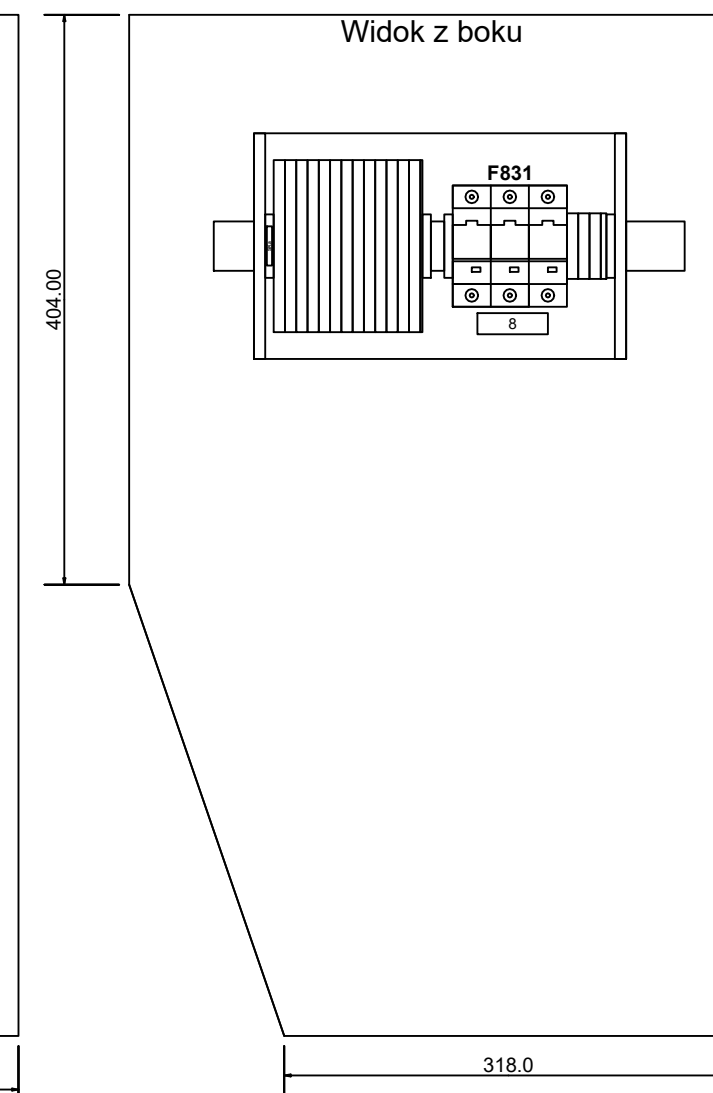
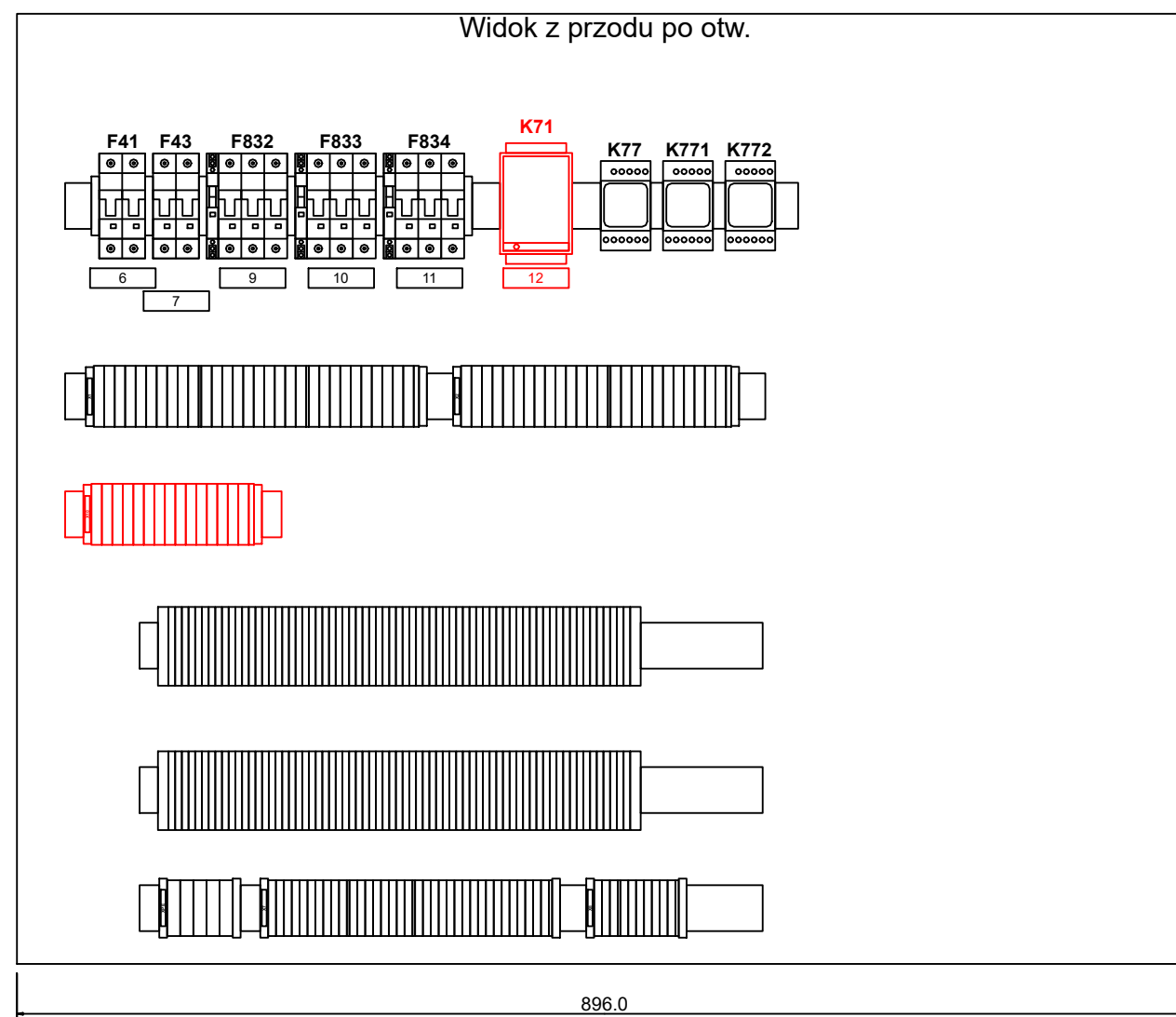
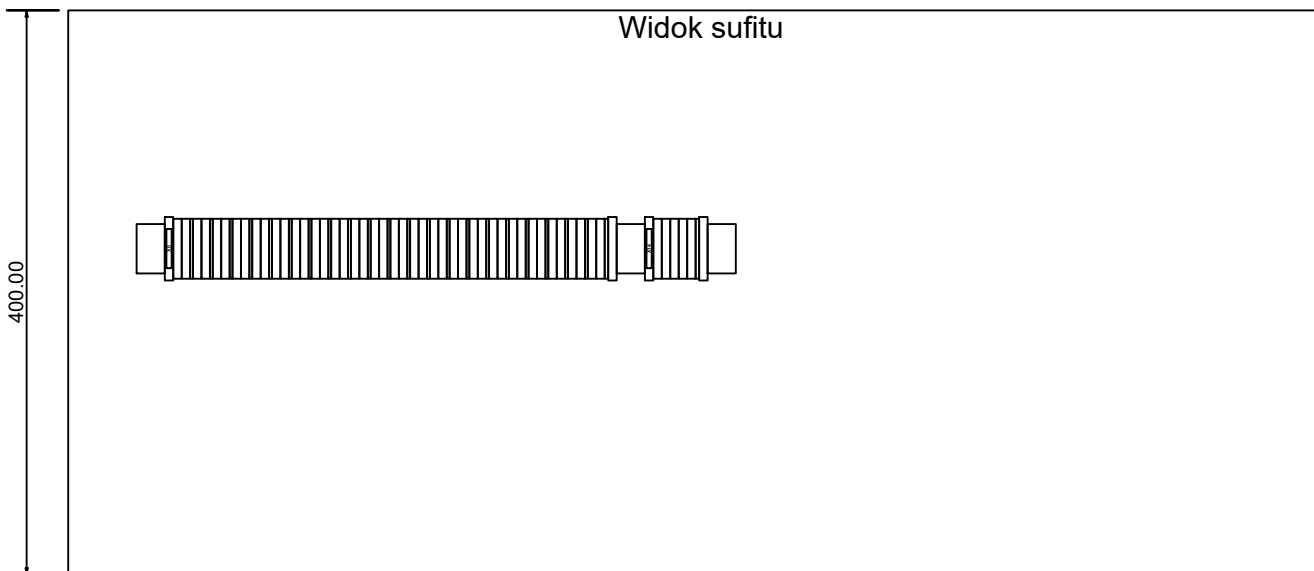
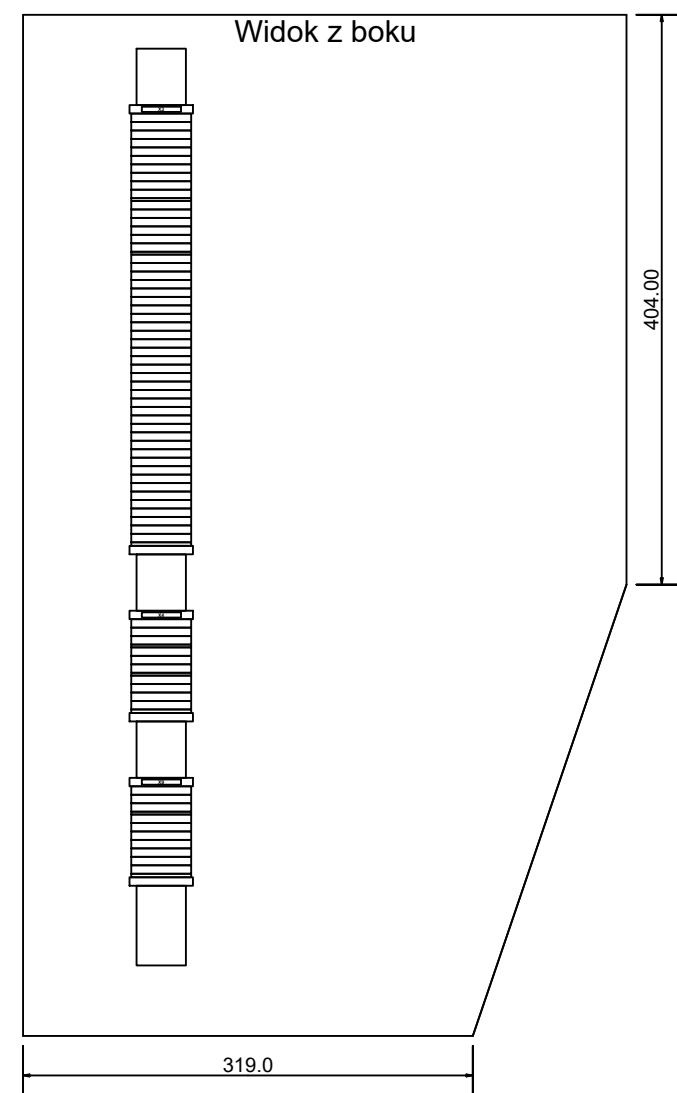
DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

<b>ENERGO TEL</b> PROJEKT	Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.	10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2	
				Kreślił: K. Mazurkiewicz			
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Plan rozmieszczenia elementów. Część 1.			Sprawdził: K. Plaskota			
			Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H2-06</b>	Arkusz: <b>4</b>	Arkuszy: <b>14</b>	




**VIBPROEN**

Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do  
pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi  
zasilanymi z ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz  
02.2023 r.



**DOKUMENTACJA  
WYKONAWCZA**

	<b>Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.</b>		10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz <i>K. Mazurkiewicz</i>	Wersja 1	
				Kreślił: K. Mazurkiewicz <i>K. Mazurkiewicz</i>			
Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód	Plan rozmieszczenia elementów. Część 2.			Sprawdził: K. Plaskota <i>K. Plaskota</i>			
				Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H2-06</b>	Arkusz: <b>5</b>	Arkusz: <b>14</b>

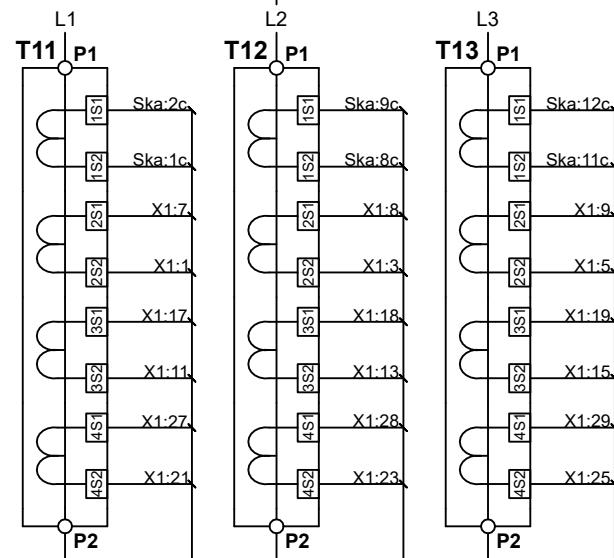
1000/5/5/5/5 A/A

20VA;  
KI=10P10

20VA;  
KI=5P10

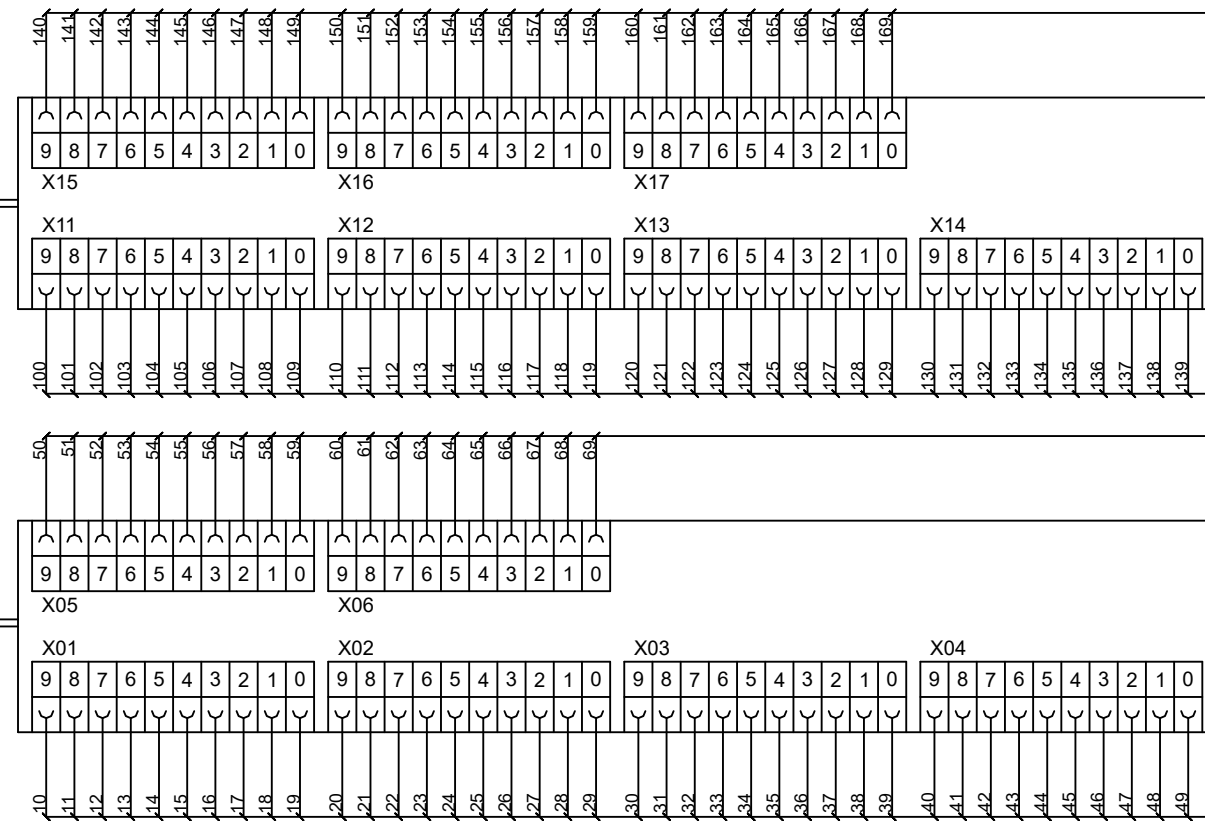
20VA;  
KI=0,5FSS

20VA;  
KI=0,5FSS5



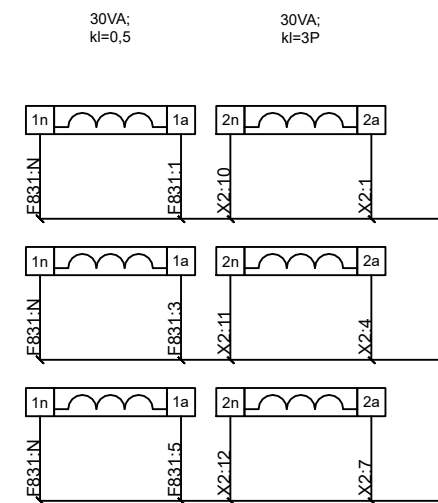
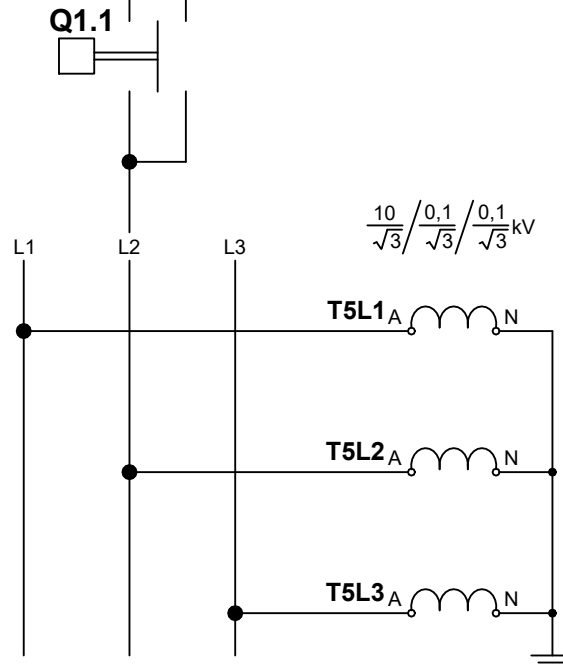
TRANSFORMATOR T2

Szyny 20kV



Listwa XQ1

Listwa XQ0



Listwa X2

Listwa X1

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA




**ENERGO TEL** PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.


Aparatura SN.

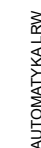
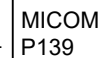
10-2013

Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz		Wersja 2				
	Kreślił:	K. Mazurkiewicz						
	Sprawdził:	K. Plaskota						
Symbol obiektu:		Rysunek nr:		Arkusz:		Arkuszy:		
ETP-0721		H2-06		6		14		



**VIBPROEN**

Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi zasilanymi z ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz  
02.2023 r. 

MICOM  
P139

Połączenia oznaczone ● wykonać przewodem: 2,5mm<sup>2</sup> - żółty  
Połączenia oznaczone □ wykonać przewodem: 1,5mm<sup>2</sup> - zielony  
Połączenia PE wykonać przewodem: 4,0mm<sup>2</sup> - żółto-zielony  
Pozostałe połączenia wykonać przewodem: 1,5mm<sup>2</sup> - czarny

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Przedział n/n pola. Część 1.

10-2013

	Symbol ob

Kreślił:	
Sprawdził:	

Temat: \_\_\_\_\_

	K. Mazur
†:	K. Plaza
	Ryszard

skota

*[Signature]*

	Arkusz	

:	Arkuszy	

Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Opis zmian	
					Zmiany związane z zadaniem	
					"Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2	
					"Zmiany w obwodach wtórnych pola nr 16 do pracy synchronicznej"	
Opracował	K. Dziekan	---	<i>K. Dziekan</i>	07.2025		
Projektował	M. Płonka	SLK/4768/POOE/13	<i>M. Płonka</i>	07.2025		
Sprawdził				07.2025		



Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi zasilanymi z ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz  
02.2023 r.

*Krzysztof Mazurkiewicz*

20W06001 Szafa FQ02 pomiaru energii  
20W06002 Szafa FQ02 pomiaru energii




ENERGO TEL PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

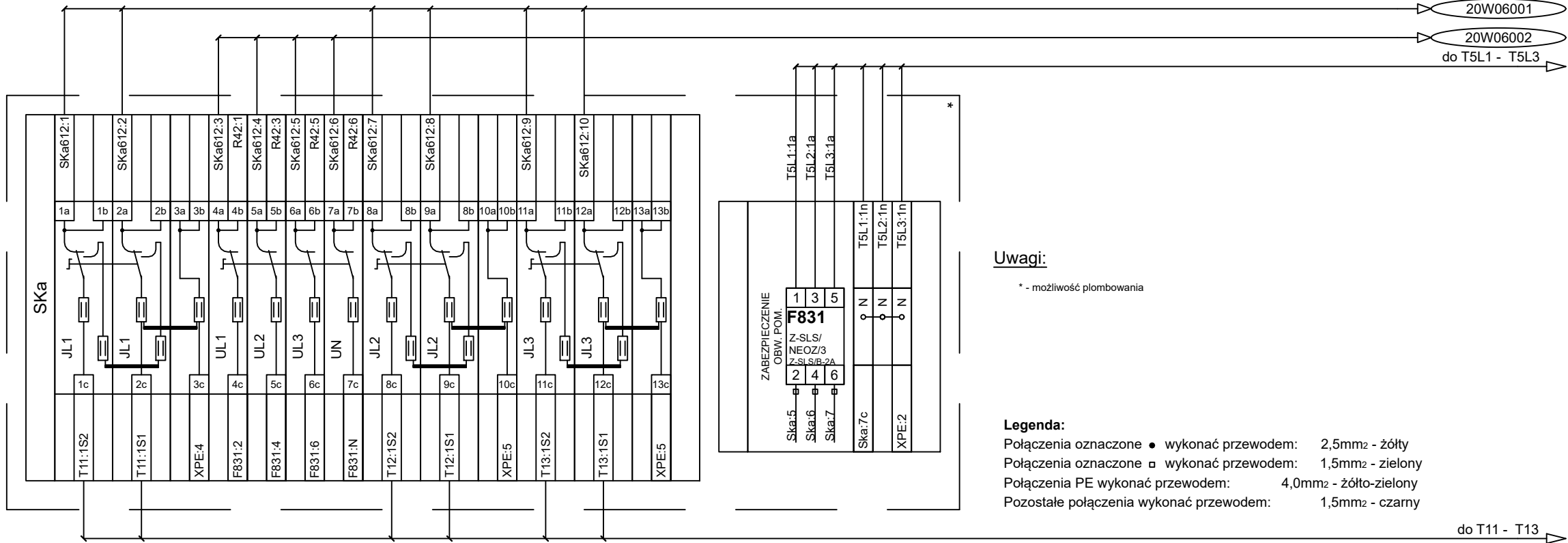
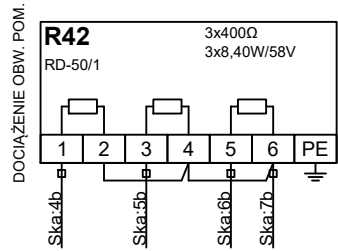
(rez: 1); YKSY 7x2,5mm<sup>2</sup>  
(rez: 3); YKSY 7x1,5mm<sup>2</sup>

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Przedział n/n pola. Część 2.  
Układ pomiaru energii.

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA									
10-2013	Skala ---	Projektował:	K. Mazurkiewicz		Wersja 1				
		Kreślił:	K. Mazurkiewicz						
		Sprawdził:	K. Plaskota						
	Symbol obiektu:		Rysunek nr:			Arkusz:		Arkuszy:	
	ETP-0721		H2-06			8		14	

## UKŁAD POMIARU ENERGII



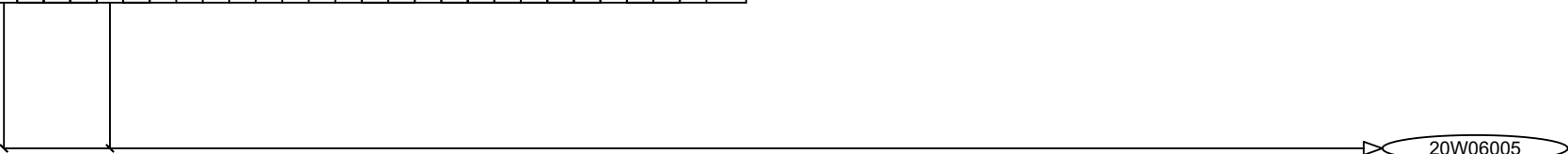
### Uwagi:

\* - możliwość plombowania

### Legenda:

Połączenia oznaczone ● wykonać przewodem: 2,5mm<sup>2</sup> - żółty  
Połączenia oznaczone □ wykonać przewodem: 1,5mm<sup>2</sup> - zielony  
Połączenia PE wykonać przewodem: 4,0mm<sup>2</sup> - żółto-zielony  
Pozostałe połączenia wykonać przewodem: 1,5mm<sup>2</sup> - czarny

XQ0				
A	B	C	D	E
	Q0-X01:9	10		
	Q0-X01:8	11		
	Q0-X01:7	12		
	Q0-X01:6	13		
	Q0-X01:5	14		
	Q0-X01:4	15		
	Q0-X01:3	16		
X4:4	Q0-X01:2	17		
X4:7	Q0-X01:1	18		
	Q0-X01:0	19		
	Q0-X02:9	20		
	Q0-X02:8	21		
	Q0-X02:7	22		
	Q0-X02:6	23		
	Q0-X02:5	24		
	Q0-X02:4	25		
	Q0-X02:3	26		
	Q0-X02:2	27		
	Q0-X02:1	28		
	Q0-X02:0	29		
	Q0-X03:9	30		
	Q0-X03:8	31		
	Q0-X03:7	32		
	Q0-X03:6	33		
	Q0-X03:5	34		
	Q0-X03:4	35		
	Q0-X03:3	36		
X7:26	Q0-X03:2	37		
X7:4	Q0-X03:1	38		
	Q0-X03:0	39		
A33-X063:2	Q0-X04:9	40		
A33-X063:1	Q0-X04:8	41		
X3:2	Q0-X04:7	42		
FR07-X18:21	Q0-X04:6	43		
X9:8	Q0-X04:5	44		
X9:7	Q0-X04:4	45		
X9:2	Q0-X04:3	46		
FR07-X18:20	Q0-X04:2	47		
X7:5	Q0-X04:1	48	⚡	
	Q0-X04:0	49	⚡	
	Q0-X05:9	50		
	Q0-X05:8	51		
	Q0-X05:7	52		
	Q0-X05:6	53		
	Q0-X05:5	54		
	Q0-X05:4	55		
	Q0-X05:3	56		
A33-X063:4	Q0-X05:2	57		
X3:3	Q0-X05:1	58		
	Q0-X05:0	59		
A33-X082:4	Q0-X06:9	60		
X7:3	Q0-X06:8	61		
X3:13	Q0-X06:7	62		
X3:22	Q0-X06:6	63		
X3:12	Q0-X06:5	64		
X3:19	Q0-X06:4	65		
	Q0-X06:3	66		
X7:12	Q0-X06:2	67		
X7:2	Q0-X06:1	68		
	Q0-X06:0	69		



20W06005

Szafa FR07 transformatora T2

(rez: 9);

YKSY

30x1,5mm<sup>2</sup>

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

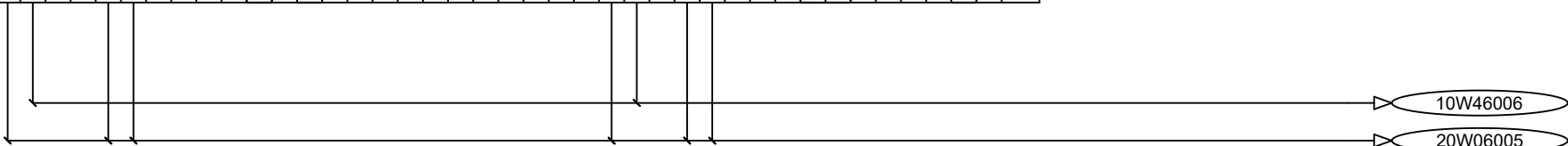
Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Listwa zaciskowa. Część 1.

10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2			
		Kreślił: K. Mazurkiewicz					
		Sprawdził: K. Plaskota					
	Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>	Rysunek nr: <b>H2-06</b>		Arkusz: <b>9</b>	Arkuszy: <b>14</b>		

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

XQ1				
A	B	C	D	E
X7:6	Q1-X11:9	100		
X7:13	Q1-X11:8	101		
K771:3	Q1-X11:7	102		
X7:26	Q1-X11:6	103		
X7:7	Q1-X11:5	104		
A33-X071:5	Q1-X11:4	105		
K772:3	Q1-X11:3	106		
X7:14	Q1-X11:2	107	○	
A33-X072:2	Q1-X11:1	108		
X7:8	Q1-X11:0	109		
X0:29	Q1-X12:9	110		
X0:31	Q1-X12:8	111		
X7:6	Q1-X12:7	112	○	
A33-X082:3	Q1-X12:6	113		
	Q1-X12:5	114	○	
A33-X082:2	Q1-X12:4	115		
	Q1-X12:3	116		
	Q1-X12:2	117		
K771:7	Q1-X12:1	118		
X7:15	Q1-X12:0	119	○	
	Q1-X13:9	120	○	
A33-X073:1	Q1-X13:8	121		
A33-X073:2	Q1-X13:7	122		
	Q1-X13:6	123		
	Q1-X13:5	124		
	Q1-X13:4	125		
	Q1-X13:3	126		
	Q1-X13:2	127		
	Q1-X13:1	128		
	Q1-X13:0	129		
FR07-X17:17	Q1-X14:9	130		
FS646-X7:33	Q1-X14:8	131		
	Q1-X14:7	132		
	Q1-X14:6	133		
FR07-X6:24	Q1-X14:5	134		
FR07-X6:25	Q1-X14:4	135		
	Q1-X14:3	136		
	Q1-X14:2	137		
	Q1-X14:1	138		
	Q1-X14:0	139		
A33-X073:5	Q1-X15:9	140		
	Q1-X15:8	141	○	
A33-X073:4	Q1-X15:7	142		
	Q1-X15:6	143		
	Q1-X15:5	144		
	Q1-X15:4	145		
	Q1-X15:3	146		
	Q1-X15:2	147		
	Q1-X15:1	148		
	Q1-X15:0	149		
	Q1-X16:9	150		
	Q1-X16:8	151		
	Q1-X16:7	152		
	Q1-X16:6	153		
FR07-X17:16	Q1-X16:5	154		
FS646-X7:31	Q1-X16:4	155		
	Q1-X16:3	156		
FR07-X6:21	Q1-X16:2	157		
FR07-X6:22	Q1-X16:1	158		
	Q1-X16:0	159		
	Q1-X17:9	160		
	Q1-X17:8	161		
X7:7	Q1-X17:7	162	○	
A33-X082:1	Q1-X17:6	163		
	Q1-X17:5	164	○	
	Q1-X17:4	165		
	Q1-X17:3	166		
	Q1-X17:2	167		
K772:7	Q1-X17:1	168		
	Q1-X17:0	169	○	



XPE	
A33-X093:9	1
SkaN	2
X2:13	3
Ska3c	4
Ska:10c	5
Ska:13c	

- 20W06005

Szafa FR07 transformatora T2
- 10W46006

Pole nr 46 transformatora T2 str. 10kV

- (rez: 9);

YKSY

30x1,5mm<sup>2</sup>
- (rez: 4);

YKSY

10x1,5mm<sup>2</sup>

ENERGO

TEL

PROJEKT

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV

strona 20kV.

Listwa zaciskowa. Część 2.

10-2013

Skala  
---

Projektował:  
K. Mazurkiewicz

Kreślił:  
K. Mazurkiewicz

Sprawdził:  
K. Plaskota

Symbol obiektu:  
ETP-0721

Rysunek nr:  
H2-06

Wersja 2

Arkusz:  
10

Arkuszy:  
14

DOKUMENTACJA

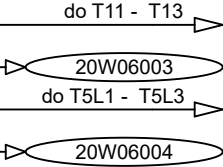
POWYKONAWCZA

Funkcja	Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Opis zmian	
	Opracował K.Dzian	---	<i>K. Mazurkiewicz</i>	07.2025	Zmiany związane z zadaniem	
	Projektował M. Płonka	SLK/4768/POOE/13	<i>M. Płonka</i>	07.2025	"Zmiany w obwodach wtórnych pola 20 kV nr 6 transformator TR2	
	Sprawdził			07.2025	związane z dostosowaniem pola nr 16 do pracy synchronicznej"	

X10		1	
		2	
FS434-X3:5		3	K71:1
FS434-X3:22		4	K71:4
FS416-X3:5		5	K71:3
FS416-X3:22		6	K71:2
		7	K71:6
		8	K71:5
		9	K71:9
		10	K71:8
		11	K71:10
		12	K71:7
		13	K71:12
		14	K71:11
		15	

X1		2IL1	1	T11:2S2
P99:1		2		
		2IL2	3	T12:2S2
P99:4		4		
		2IL3	5	T13:2S2
P99:7		6		
		2IN	7	T11:2S1
		8		
		9		
P99:9		10	XPE:2	
		11		
C FR07-X1:13		3IL1	11	T11:3S2
		12		
C FR07-X1:14		3IL2	13	T12:3S2
		14		
C FR07-X1:15		3IL3	15	T13:3S2
		16		
		3IN	17	T11:3S1
		18		
		19		
C FR07-X1:16		20	XPE:3	
		21		
A33-X042:1		22		
		23		
A33-X042:3		24		
		25		
A33-X042:5		26		
		27		
		28		
		29		
A33-X042:8		30	XPE:4	

X2		L1n	1	T5L1:2a
F832:1		2		F834:1
F833:1		3		
F832:3		L2n	4	T5L2:2a
F833:3		5		F834:3
		6		
F832:5		L3n	7	T5L3:2a
F833:5		8		F834:5
		9		
A33-X041:4		Nn	10	T5L1:2n
P99:11		11		T5L2:2n
		12		T5L3:2n
		13	XPE:3	
		14		
A33-X041:1		L1n	15	F832:2
A33-X041:2		L2n	16	F832:4
A33-X041:3		L3n	17	F832:6
P99:2		18		
		L1n	19	F833:2
P99:5		L2n	20	F833:4
P99:8		L3n	21	F833:6
		22		
C FR09-X152:1		L1n	23	F834:2
C FR09-X152:3		L2n	24	F834:4
		L3n	25	F834:6



Wprowadzono zmiany w związku z dostosowaniem pola 20kV nr 34 do pracy synchronicznej z elektrowniami fotowoltaicznymi zasilanymi z ciągu K-1761.  
mgr inż. Krzysztof Mazurkiewicz  
02.2023 r.

- 20W16003 Pole nr 16 linii synchronicznej
- 20W34003 Pole nr 34 linii synchronicznej
- 20W06003 Szafa FR07 transformatora T2
- 20W06004 Szafa FR09 automatyki ARN



Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

- (rez: 3); YKY 5x1,5mm<sup>2</sup>
- (rez: 1); YKY 3x1,5mm<sup>2</sup>
- (rez: 3); YKSY 7x2,5mm<sup>2</sup>
- (rez: 3); YKY 5x1,5mm<sup>2</sup>

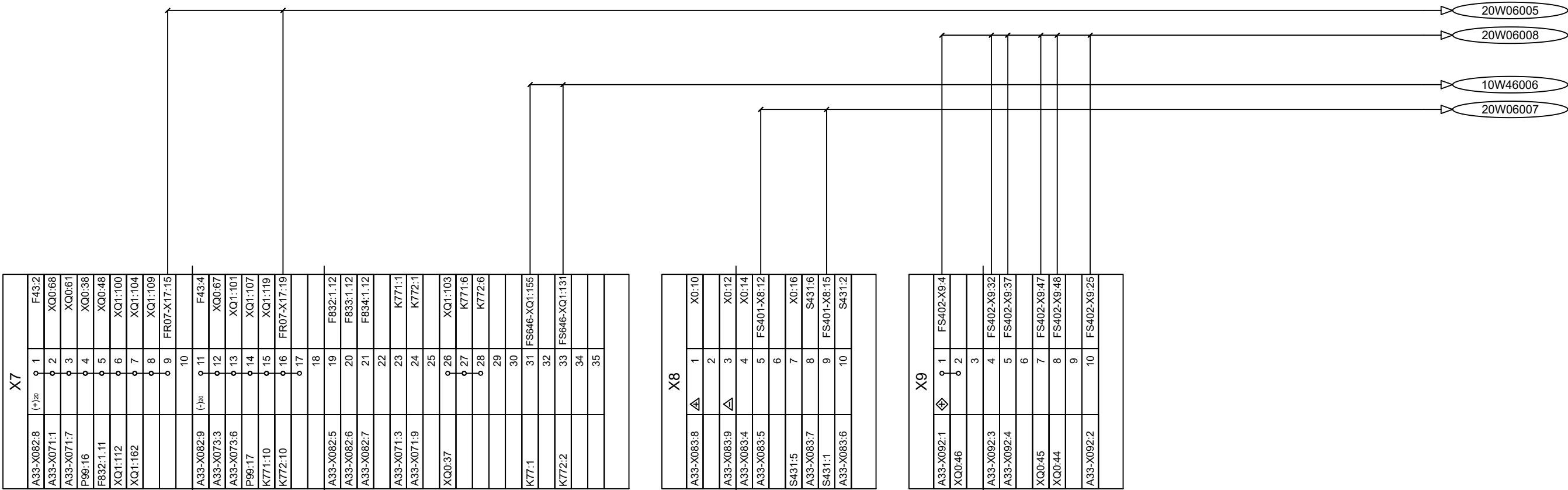
Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV strona 20kV.

Listwa zaciskowa. Część 3.

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

10-2013	Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz	<i>K. Mazurkiewicz</i>	Wersja 1	
		Kreślił: K. Mazurkiewicz	<i>K. Mazurkiewicz</i>		
		Sprawdził: K. Plaskota	<i>K. Plaskota</i>		
	Symbol obiektu: ETP-0721	Rysunek nr: H2-06	Arkusz: 11	Arkuszy: 14	





- 10W46006

Pole nr 46 transformatora T2 str. 10kV

(rez: 5);

YKSY

10x1,5mm<sup>2</sup>
- 20W06005

Szafa FR07 transformatora T2

(rez: 9);

YKSY

30x1,5mm<sup>2</sup>
- 20W06007

Pole nr 1 łącznika szyn 20kV

(rez: 2);

YKSY

7x1,5mm<sup>2</sup>
- 20W06008

Pole nr 2. Automatyka SZR 20kV

(rez: 5);

YKSY

14x1,5mm<sup>2</sup>

Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Listwa zaciskowa. Część 5.

10-2013

Skala ---	Projektował: K. Mazurkiewicz		Wersja 2	
	Kreślił: K. Mazurkiewicz			
	Sprawdził: K. Plaskota			
Symbol obiektu: <b>ETP-0721</b>		Rysunek nr: <b>H2-06</b>		Arkusz: <b>13</b>
				Arkuszy: <b>14</b>

X0	
⊕	1
	2
	F41:1
⊖	3
	4
	F41:3
(+)	5
	6
	F43:1
(-)	7
	8
	F43:3
Δ	9
	10
	X8:1
Δ	11
	12
	X8:3
zs2	13
	14
	X8:4
LRW2	15
	16
	X8:7
+AwUp	17
	18
	A33-X061:7
Aw	19
	20
	A33-X061:9
Alarm	21
	22
	H61:5
Up	23
	24
	A33-X062:2
(-)B	25
	26
	K77:10
OB2	27
	28
	K77:2
KB2	29
	30
	XQ1:110
XQ1:111	KB2
	31
	32
	L1n
	33
	34
	L2n
	35
	36
	L3n
	37
	38
	Nln
	39
	40
	Z
	41
	42
	Zz
	43
	44

X14	
Rx-Tx-	1
	A33-X10:1
Rx+Tx+	2
	A33-X10:2
GND	3
	A33-X10:3
	4
	5



Stacja 110/20/10kV R-19 Wrocław Zachód

Pole nr 6 transformatora T2 110/20/10kV  
strona 20kV.

Listwa zaciskowa. Część 6.

10-2013

Skala  
---

Symbol obiektu:  
ETP-0721

Projektował: K. Mazurkiewicz

Kreślił: K. Mazurkiewicz

Sprawdził: K. Plaskota

Rysunek nr:  
H2-06

Wersja 2

Arkusz:  
14

Arkuszy:  
14

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA