PROJEKT
DESIGN

stadium: *stage.*	**Projekt wykonawczy**	nr *No.*	**03713_P25**
UMOWA *CONTRACT*	**1253/GL/LZA/MC/2017**		
OBIEKT *PLANT*	**GPZ 220/110/30 kV Rożki**		
PRACE *WORKS*	**Przebudowa GPZ 220/110/30 kV Rożki. Pomiar energii**		
INWESTOR *INVESTOR*	**PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna 26-110 Skarżysko-Kamienna Al. Marszałka J. Piłsudskiego 51**		

MENEDŻER PROJEKTU *PROJECT MANAGER*	
PROJEKTOWAŁ *DESIGNED BY*	**Wit Pieliński**
SPRAWDZIŁ *VERIFIED BY*	**Krzysztof Kanclerz**
ZATWIERDZIŁ *APPROVED BY*	**Grzegorz Sodzawiczny Dyrektor Pionu Projektowania i Analiz**

ZMIANA *REVISION*	**C**	**E2A**	**E2B**	Niniejsze opracowanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości. Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie Energotest Sp. z o.o.
DATA *DATE*	**03. 2020**	**10. 2020**	**10. 2021**	*This documentation can be copied and published only in all. Fragmentary copying can be done only after writing consent of Energotest Ltd.*

Gliwice, październik 2018

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową nr 1253/GL/LZA/MC/2017 z dnia 19.02.2018 r. oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i normami.
   Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu Zamawiającemu.
   Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

Projekt skoordynowano z branżą (działem)	Koordynujący		
	Symbol	Imię i nazwisko koordynującego (kierownika działu), pieczątka	Podpis
Branża prowadząca (Dział)	PA2		
Rzeczoznawca ds. BHP i Ergonomii		nie dotyczy	
Rzeczoznawca ds. p.poż.		nie dotyczy	
Dział Rozwoju i Realizacji Systemów		nie dotyczy	
Branża (Dział)			
Branża (Dział)			

Oznaczenie zmiany	Przyczyny zmiany	Zakres zmian	Data zmiany	Wprowadził	Sprawdził
1	2	3	4	5	6
C	Uwagi Inwestora	Uwzględniono uwagi Inwestora zawarte w dokumencie: „***Uwagi do rewizji B dokumentacji dotyczącej przebudowy stacji 220/110/30 kV Rożki***”	03.2020	W.Pieliński	K.Kanclerz
E2A	Zmiana założeń projektowych	Aktualizacja projektu w związku z dobudową pola nr 15 R110 kV przez PSE – zabudowa szafy FR16 na nastawni SE Rożki; zabudowa dwóch liczników dla pola nr 15 w szafie licznikowej FQ2.	10. 2020	W.Pieliński	K.Kanclerz
E2B	Uwagi PSE	Poprawiono błędne oznaczenie liczników energii dla AT3; zmieniono lokalizację układu podstawowego energii autotransformatorów; zmieniono klasę liczników układu rezerwowego na 0,2 dla mocy czynnej; zaznaczono zakres opracowania PSE dla pomiarów; uwzględniono powyższe w zestawieniu materiałów.	05. 2021	W.Pieliński	K.Kanclerz
	oraz dodatkowe Uwagi z dnia 27.09.2021 IP/PP/12825/2021	Do transmisji danych pomiarowych drogą rezerwową zastosowany modemy CU L52	10.2021	W.Pieliński	K.Kanclerz
		Do transmisji danych pomiarowych drogą podstawową zastosowano konwertery portów szeregowych z funkcją szyfrowania – Nport MOXA – S9650I	10.2021	W.Pieliński	K.Kanclerz
		Likwidacja rezystorów dociążających obwody napięciowe przekładników napięciowych i zastosowanie przekładników o rozszerzonym zakresie mocy obwodów wtórnych.	10.2021	W.Pieliński	K.Kanclerz
		Zastosowanie przekładników prądowych w klasie dokładności 0,2S (dla rdzeni w klasie 0,2)	10.2021	W.Pieliński	K.Kanclerz

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku	Ilość arkuszy	Zmiany					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Strona tytułowa		1	E2B					
2.	Strona klauzul		1	E2B					
3.	Strona koordynacyjna		1	E2B					
4.	Karta zmian projektu		1	E2B					
5.	Spis zawartości		1	E2B					
5.1	Wykaz projektów		2	E2B					
6.	Dane wejściowe do projektu		2	E2B					
7.	Opis techniczny		29	E2B					
8.	Zestawienie urządzeń i materiałów		9	E2B					
9.	Rysunki wg spisu 000 ark.1, 2.			E2B					
10.	Rozdzielnia 110kV – stan projektowany. Schemat strukturalny.	03713_P07_ 002	1	E2B					

L.p.	Nr projektu	Tytuł projektu
Projekty budowlane		
1	03713_P01	Rozbiórka budynku podziemnego, zbiornika olejowego, budynku gospodarki olejowej i chłodni kominowej na terenie GPZ Rożki
2	03713_P02	Przebudowa GPZ Rożki
3	03713_spr	Rozbiórka budynków sprężarkowni na terenie GPZ Rożki
4	03713_P04	Przebudowa GPZ Rożki (Etap 2)
5	03713_P05	Budowa kotew dla transformatorów TR-1 i TR-2
Projekty wykonawcze		
6	03713_P06	Koncepcja projektowa
7	03713_P07	Rozdzielnia 110 kV. Obwody pierwotne
8	03713_P08	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – część zasadnicza
9	03713_P09	Rozdzielnia 110 kV. Branża konstrukcyjno-budowlana – bramka linii 110 kV Szerzawy i bramka transformatorowa
10	03713_P10	Plan zagospodarowania terenu
11	03713_P11	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole sprzęgła nr 1
12	03713_P12	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 2
13	03713_P13	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 3
14	03713_P14	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole transformatorowe nr 4
15	03713_P15	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 5
16	03713_P16	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 7
17	03713_P17	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 8
18	03713_P18	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 10
19	03713_P19	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 11
20	03713_P20	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 12
21	03713_P21	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 13
22	03713_P22	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Pole liniowe nr 14

23	03713_P23	Rozdzielnia 110 kV. Obwody wtórne. Szafa zabezpieczeń ZS i LRW
24	**03713_P25**	**Pomiar energii**
25	03713_P26	Telemechanika
26	03713_P27	Rozdzielnica potrzeb własnych 400/230 V AC
27	03713_P28	Rozdzielnica prądu stałego 220 V DC
28	03713_P29	Rozdzielnica napięć gwarantowanych 230 V AC
29	03713_P30	Rozdzielnia 30 kV. Rozdzielnica 30 kV
30	03713_P32	Sprzęt BHP i przeciwpożarowy
31	03713_P33	Agregat prądotwórczy
32	03713_P34	Trasy kablowe
33	03713_P35	Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych
34	03713_P36	Instalacja odwodnienia, wodociągowa i hydrantowa
35	03713_P37	Rozdzielnice pomocnicze 0,4 kV AC
36	03713_P38	Centralna sygnalizacja
37	03713_P39	Instalacja wentylacji i klimatyzacji budynku nastawni
38	03713_P40	Instalacja wentylacji budynku rozdzielni 30 kV i akumulatorni
39	03713_P41	Instalacja oświetlenia awaryjnego
40	03713_P42	Instalacja oświetlenia podstawowego
41	03713_P43	Instalacja oświetlenia zewnętrznego stacji
42	03713_P44	System Ochrony Technicznej (SOT)
43	03713_P45	Budynki. Branża konstrukcyjno-budowlana
44	03713_P46	Drogi wewnętrzne
45	03713_P47	Drogi zewnętrzne

Pozostałe opracowania		
48	03713_P48	Obliczenia zwarciowe
49	03713_P49	Karta informacyjna przedsięwzięcia
50	03713_P51	Dokumentacja geologiczna
51	03713_P52	Inwentaryzacja dendrologiczna drzew i krzewów
52	03713_P53	Kosztorysy
53	03713_P54	Decyzje, postanowienia, uzgodnienia właścicielskie i branżowe

6. DANE WEJŚCIOWE DO PROJEKTU

6.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy układów pomiarowych energii elektrycznej dla GPZ 220/110/30 kV Rożki. Projekt swym zakresem obejmuje pomiary pól liniowych 110 kV, pól 110 kV, pomiar rezerwowy autotransformatorów (AT1, AT2 i AT3), pomiary str. 30kV transformatorów 110/30kV Tr1 i Tr2, pomiary 2 pól odpływowych 30kV (linia PKP1, linia PKP2), pomiary transformatorów potrzeb własnych po stronie 0,4kV, pomiar energii na zasilaniu rezerwowym z PSE / do PSE sekcji I i II rozdzielni potrzeb własnych 0,4kV GPZ Rożki oraz pomiar energii odbiorców komunalnych zasilanych z w/w potrzeb własnych. Układy podstawowego pomiaru energii elektrycznej autotransformatorów AT1, AT2, AT3 będą własnością PSE i projekty ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi dla tych układów będą przedmiotem odrębnego opracowania.

6.2 Podstawa prawna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- Umowy nr 1253/GL/LZA/MC/2017 z dnia 19.02.2018 r. pomiędzy PGE Dystrybucja SA z siedzibą w Lublinie Oddział Skarżysko-Kamienna (Zamawiający), a Energotest Sp. z o.o. (Wykonawca),
- Ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 w sprawie warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późniejszymi zmianami,,
- Norm wyszczególnionych w opisie technicznym.

6.3 Podstawa techniczna wykonania projektu

Projekt wykonano na podstawie:

- Zapisów umownych,
- Wzajemnych uzgodnień pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą,
- Założeń na modernizację stacji 220/110/30 kV Rożki (20.10.2017 r.),
- Aktualnych standardów technicznych PGE Dystrybucja S.A.,
- Notatki ze spotkania w sprawie omówienia założeń projektowych z dnia się 24.05.2018 r.,
- Wzajemnych uzgodnień międzybranżowych,
- Materiałów dotyczących SE 220/110/30 kV Rożki dostarczonych przez Zamawiającego,
- Wizji lokalnych,
- Obowiązujących norm i przepisów.

6.4 Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Lokalizację punktów pomiarowych,
- Schematy zasadnicze obwodów pomiarowych,

- Układ synchronizacji czasu liczników,
- Obwody sygnalizacyjne zaniku napięć pomiarowych,
- Schemat układu transmisji danych pomiarowych,
- Projekt prefabrykacji szaf pomiarowych,
- Zestawienie materiałów w zakresie niniejszego opracowania,

Projekt swym zakresem nie obejmuje:

- Schematów zasadniczych i montażowych szafek kablowych w polach liniowych rozdzielni 110kV (schematy te zawarte są w projektach dotyczących poszczególnych pól),
- Zestawienia materiałów dla ww. szafek kablowych (zestawienia zawarte są w opracowaniach dot. poszczególnych pól),
- Zestawienia materiałów dla obwodów pomiarowych w polach rozdzielni 30kV (zestawienia zawarte są w opracowaniach dot. ww. rozdzielni),
- Zestawienia materiałów dla obwodów pomiarowych rozdzielni 0,4kV (zestawienia zawarte są w opracowaniach dot. ww. rozdzielni),
- Zestawienia materiałów kablowych, które zostały wydane w opracowaniu 03713_P34 pt. „Trasy kablowe”.

7. OPIS TECHNICZNY

7.1 Charakterystyka układów pomiarowych

Pomiar energii elektrycznej dla GPZ Rożki został zlokalizowany w następujących punktach:

- Pola str. 110 kV autotransformatorów AT1, AT2 i AT3,
- Pola liniowe rozdzielni 110kV,
- Pola transformatorów T-1, T-2 po stronie 30kV,
- Pola liniowe 30kV – pole linii Jastrząb PKP 1 i pole linii Wierzbica 1 PKP 2 ,
- Pola transformatorów TPW1 oraz TPW2 rozdzielni potrzeb własnych 0,4kV,
- Dopływ sekcji I / odpływ sekcji I rozdzielni 0,4kV – zasilanie rezerwowe z rozdzielni 0,4kV PSE / zasilanie rezerwowe rozdzielni PSE,
- Dopływ sekcji II odpływ sekcji II rozdzielni 0,4kV – zasilanie rezerwowe z rozdzielni 0,4kV PSE / zasilanie rezerwowe rozdzielni PSE,
- Odpływ rozdzielni 0,4kV – zasilanie odbiorców komunalnych, zamieszkałych w pobliżu GPZ Rożki.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawia schemat 001 ark. od 1 do 18.

Podstawowe układy pomiaru energii elektrycznej autotransformatorów będą własnością PSE, i zabudowane zostaną w szafie (szafach) pomiarowych energii w budynku PSE. Pozostałe wymienione wyżej układy pomiarowe zostaną zlokalizowane w szafach pomiaru energii FQ1, FQ2 oraz FQ3 typu PROFIL-L produkcji ZPRAE Siemianowice Śląskie, o wymiarach 800x2000x800. Szafy ustawione zostaną w pomieszczeniu nastawni stacji. Lokalizację szaf pokazuje rysunek 009 ark.1.

7.1.1 Rozdzielnia 110kV; Pola liniowe

W zakresie rozdzielni 110kV przewidziano realizację bilansowo-kontrolnych układów pomiarowych w polach liniowych w oparciu o:

- Dedykowane I rdzenie oraz I uzwojenia przekładników prądowych klasy 0,2S zainstalowanych w polach;
- Liczniki typu ZMD405 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 0,5 dla pomiaru energii czynnej oraz 1 dla energii biernej:
  - 2P61 dla pola nr 2 - linia Szerzawy,
  - 5P621 dla pola nr 5 – linia Iłża,
  - 7P61 dla pola nr 7 – linia Iłża 2,
  - 8P61 dla pola nr 8 – linia Zwoleń,
  - 10P61 dla pola nr 10 – linia Potkanów,
  - 11P61 dla pola nr 11 – linia Szydłowiec,
  - 12P61 dla pola nr 12 – linia Radom Centr.,
  - 13P61 dla pola nr 13 – linia Zamłynie,
  - 12P61 dla pola nr 12 – linia Chronówek.
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schematy zasadnicze układów pomiarowych pól liniowych rozdzielni 110kV przedstawia rysunek 001 ark. 1,2,4,5, 7…11.

Liczniki energii elektrycznej wraz z listwami kontrolno-pomiarowymi zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 1 FQ1 w pomieszczeniu nastawni. Listwy kontrolno-pomiarowe wraz z zintegrowanymi zabezpieczeniami obwodów napięciowych zainstalowano w szafkach kablowych w polach rozdzielni 110kV.

Z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe osobno dla każdego rdzenia do listew kontrolno-pomiarowych zabudowanych w szafkach kablowych. Następnie obwody prądowe poprowadzono do listew kontrolno-pomiarowych a następnie liczników energii elektrycznej.

Obwody napięciowe wyprowadzono z zacisków wtórnych przekładników osobno dla każdego uzwojenia do listew kontrolno-pomiarowych zabudowanych w szafkach kablowych. Następnie obwody napięciowe poprowadzono do listew kontrolno-pomiarowych a dalej do liczników energii elektrycznej.

Przed skutkami zwarć obwody napięciowe chronione są bezpiecznikami zintegrowanymi z listwą pomiarową WAGO. Ze względu na fakt, że zastosowano przekładniki napięciowe o rozszerzonym zakresie mocy uzwojeń wtórnych (0-5VA) nie ma potrzeby instalowania rezystorów dociążających.

Pancerz kabli wtórnych obwodów pomiarowych należy uziemić. Końcówki kabli należy osłonić i przystosować do plombowania w sposób uniemożliwiający dostęp do poszczególnych izolowanych żył.

Obwody pomiarowe na całej długości trasy należy oznaczyć opaskami z opisem. Opaski powinny być rozmieszczone w punktach charakterystycznych trasy.

Całość układów pomiarowo-rozliczeniowych należy przystosować do oplombowania.

7.1.2 Rozdzielnia 110kV; Pola str. 110 kV autotransformatorów AT1, AT2 i AT3

Przewidziano realizację pomiaru podstawowego i rezerwowego autotransformatora AT1, AT2 i AT3.

Pomiar rozliczeniowy podstawowy energii elektrycznej autotransformatora AT1 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT1 w oparciu o istniejące przekładniki kombinowane VAU 123. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 1 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 1 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 3. Pomiar podstawowy zostanie zrealizowany na bazie czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej wysokiej precyzji typu ZMQ202. Licznik (6P61) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii w budynku PSE – oznaczenie tej szafy w niniejszym projekcie przyjęto 1FQ1. Układ pomiaru energii AT1 podstawowy jest własnością PSE. Projekt ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi dla pola AT1 będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Pomiar rozliczeniowy rezerwowy energii elektrycznej autotransformatora AT1 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT1 w oparciu o istniejące przekładniki kombinowane VAU 123. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 2 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 2 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 3. Pomiar rezerwowy zostanie zrealizowany na bazie czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej typu ZMD402. Licznik (6P62) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii nr 2 - FQ2, zabudowanej na nastawni rozdzielni 110kV stacji SE Rożki – własność PGE.

Pomiar rozliczeniowy podstawowy energii elektrycznej autotransformatora AT2 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT2 w oparciu o istniejące przekładniki kombinowane VAU 123. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 1 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 1 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 6. Pomiar podstawowy zostanie zrealizowany na bazie czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej wysokiej precyzji typu ZMQ202. Licznik (9P61) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii w budynku PSE – oznaczenie tej szafy w niniejszym projekcie przyjęto 1FQ1. Układ pomiaru energii AT2 podstawowy jest własnością PSE. Projekt ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi dla pola AT2 będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Pomiar rozliczeniowy rezerwowy energii elektrycznej autotransformatora AT2 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT2 w oparciu o istniejące przekładniki kombinowane VAU 123. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 2 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 2 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 6. Pomiar rezerwowy zostanie zrealizowany na bazie czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej typu ZMD402. Licznik (9P62) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii nr 2 - FQ2, zabudowanej na nastawni rozdzielni 110kV stacji SE Rożki – własność PGE.

Pomiar rozliczeniowy podstawowy energii elektrycznej autotransformatora AT3 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT3 w oparciu o przekładniki prądowe i napięciowe, które zostaną zaprojektowane przez PSE. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 1 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 1 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 12. Pomiar podstawowy zostanie zrealizowany na bazie czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej wysokiej precyzji typu ZMQ202. Licznik (15P61) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii w budynku PSE – oznaczenie tej szafy w niniejszym projekcie przyjęto 1FQ1. Układ pomiaru energii AT3 podstawowy jest własnością PSE. Projekt ze szczegółowymi rozwiązaniami technicznymi dla pola AT3 będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Pomiar rozliczeniowy rezerwowy energii elektrycznej autotransformatora AT3 zostanie zlokalizowany po stronie 110kV autotransformatora AT3 w oparciu o przekładniki prądowe i napięciowe, które zostaną zaprojektowane przez PSE. Do pomiaru prądu będą wykorzystane rdzenie nr 2 przekładników prądowych, do pomiaru napięcia - uzwojenia nr 2 przekładników napięciowych. Lokalizacje punktów pomiarowych przedstawia rysunek: 001 ark. 12. Pomiar rezerwowy zostanie zrealizowany na bazie

czterokwadrantowego licznika energii elektrycznej czynnej i biernej typu ZMD402. Licznik (15P62) zabudowany zostanie w szafie pomiaru energii nr 2 - FQ2, zabudowanej na nastawni rozdzielni 110kV stacji SE Rożki – własność PGE.

7.1.3 Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora Tr1 i Tr2

W zakresie rozdzielni 30kV przewidziano realizację bilansowo-kontrolnych układów pomiarowych w polu transformatora Tr1 (pole nr 5) oraz transformatora Tr2 (pole nr 8) w oparciu o:

- Dedykowane I rdzenie przekładników prądowych klasy 0,2S oraz I uzwojenia przekładników *napięciowych klasy 0,2 zainstalowanych w polach nr 5 oraz 8;*
- Liczniki typu ZMD405 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 0,5 dla pomiaru energii czynnej oraz 1 dla energii biernej (P615 dla pola transformatora Tr1 oraz P616 dla pola transformatora Tr2);
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schematy zasadnicze układów pomiarowych pól transformatorowych rozdzielni 30kV przedstawia rysunek 002 ark. 5 (Tr1) i 6 (Tr2).

Liczniki energii elektrycznej wraz z listwami kontrolno-pomiarowymi zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 2 FQ2. Listwy kontrolno-pomiarowe (XP1) zainstalowano w polach rozdzielni 30kV.

Z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe osobno dla każdego rdzenia do listew kontrolno-pomiarowych (XP1) zabudowanych w polach rozdzielnicy. Następnie obwody prądowe poprowadzono do listew kontrolno-pomiarowych w szafie pomiaru energii (X820 – listwa dla Tr1, X821 – listwa dla Tr2) a następnie liczników energii elektrycznej. Obwody prądowe poprowadzono kablami o przekroju 4mm2.

Obwody napięciowe wyprowadzono z zacisków wtórnych przekładników osobno dla każdego uzwojenia do listew kontrolno-pomiarowych (XP1) zabudowanych w polach rozdzielnicy. Następnie obwody napięciowe poprowadzono do listew kontrolno-pomiarowych w szafie pomiaru energii (X820 – listwa dla Tr1, X821 – listwa dla Tr2) a następnie do liczników energii elektrycznych. Obwody napięciowe poprowadzono kablami o przekroju 1,5mm2.

Przed skutkami zwarć obwody napięciowe zabezpieczono bezpiecznikami WPB-30 0,4A, zainstalowanymi po stronie GN przekładników napięciowych.

Obwody pomiarowe na całej długości trasy należy oznaczyć opaskami z opisem. Opaski powinny być rozmieszczone w punktach charakterystycznych trasy.

Całość układów pomiarowo-rozliczeniowych należy przystosować do oplombowania.

7.1.4 Pola odpływowe 30kV - linii PKP1 (pole nr 2) i PKP2 (pole nr 11)

Po stronie 30kV przewidziano realizację bilansowo-kontrolnych układów pomiarowych w polach liniowych w oparciu o:

- Dedykowane I rdzenie przekładników prądowych klasy 0,2S zainstalowanych w polach nr 2 oraz 11*;*
- Dedykowane uzwojenia nr I przekładników napięciowych klasy 0,2 zainstalowanych w polu pomiaru napięcia nr 1 (pole nr 4) i polu pomiaru napięcia nr 2 (pole nr 9)
- Liczniki typu ZMD405 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 0,5 dla pomiaru energii czynnej oraz 1 dla energii biernej (P621 dla pola linii PKP1 oraz P622 dla pola linii PKP2);
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schematy zasadnicze układów pomiarowych pól odpływowych rozdzielni 30kV przedstawia rysunek 005 ark. 1 i 2.

Liczniki energii elektrycznej wraz z listwami kontrolno-pomiarowymi zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 3 FQ3 w pomieszczeniu nastawni. Listwy kontrolno-pomiarowe zainstalowano w polach odpływowych, w polach pomiaru napięcia.

Z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe osobno dla każdego rdzenia do listew kontrolno-pomiarowych XP1 zabudowanych w przedmiotowych polach liniowych rozdzielni 30kV. Następnie obwody prądowe poprowadzono do szafy pomiaru energii, do listew kontrolno-pomiarowych (X822 – dla pola linii PKP1, X823 – pola linii PKP2) a następnie liczników energii elektrycznej.

Obwody napięciowe wyprowadzono z zacisków wtórnych przekładników osobno dla każdego uzwojenia do listew kontrolno-pomiarowych zabudowanych w polach pomiarowych. Następnie obwody napięciowe poprowadzono do listew kontrolno-pomiarowych (X821, X822) w szafie pomiaru energii nr 3, a następnie liczników energii elektrycznej (P621, P622).

Przed skutkami zwarć obwody napięciowe zabezpieczono bezpiecznikami WPB-30 0,4A, zainstalowanymi po stronie GN przekładników napięciowych.

Obwody pomiarowe na całej długości trasy należy oznaczyć opaskami z opisem. Opaski powinny być rozmieszczone w punktach charakterystycznych trasy.

Całość układów pomiarowo-rozliczeniowych należy przystosować do oplombowania.

7.1.5 Rozdzielnica potrzeb własnych 0,4kV

W zakresie rozdzielnicy 0,4kV przewidziano realizację bilansowo-kontrolnych układów pomiarowych transformatorów potrzeb własnych TPW1 oraz TPW2 w oparciu o:

- Dedykowane rdzenie przekładników prądowych klasy 0,5 zainstalowanych w rozdzielnicy;
- Liczniki typu ZMD410 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 1 dla pomiaru energii czynnej oraz 2 dla energii biernej:
  - P624 dla transformatora TPW1,
  - P625 dla transformatora TPW2.
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schemat zasadniczy układów pomiarowych rozdzielni 0,4kV przedstawia rysunek 005 ark. 3 (TPW1) oraz 4 (TPW2).

Liczniki energii elektrycznej wraz z listwami kontrolno-pomiarowymi zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 3 – FQ3.

Z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe do liczników, poprzez listwy kontrolno-pomiarowe X91 (X92 – TPW2) zainstalowane w rozdzielnicy 0,4kV (osobno dla każdego pola). Następnie obwody prądowe poprowadzono do szafy pomiaru energii, do listew

kontrolno-pomiarowych (X824 – dla TPW1, X825 – dla TPW2) a następnie liczników energii elektrycznej (P624 – licznik energii TPW1, P625 – licznik energii TPW2). Obwody prądowe poprowadzono kablami o przekroju 2,5mm2.

Obwody napięciowe wyprowadzono z szyn rozdzielnicy do liczników, poprzez listwy kontrolno-pomiarowe zainstalowane w szafie FA004 (osobno dla każdej sekcji). Obwody napięciowe poprowadzono kablami o przekroju 1,5mm2. Przed skutkami zwarć obwody napięciowe zabezpieczono rozłącznikami bezpiecznikowymi zainstalowanymi w rozdzielni 0,4kV.

Obwody pomiarowe na całej długości trasy należy oznaczyć opaskami z opisem. Opaski powinny być rozmieszczone w punktach charakterystycznych trasy.

Całość układów pomiarowo-rozliczeniowych należy przystosować do oplombowania.

7.1.6 Zasilanie rezerwowe potrzeb własnych z PSE / do PSE (dla sekcji I i II – dopływ / odpływ 0,4kV)

Przedmiotowe pola 0,4 kV stanowić będą odpływy lub dopływy, na mocy porozumienia między PSE a PGE o wzajemnym rezerwowaniu potrzeb własnych poprzez dwie linie kablowe 0,4kV.

Przewidziano realizację bilansowo-kontrolnego układu pomiaru energii dopływów 0,4kV, w oparciu o:

- Dedykowane rdzenie przekładników prądowych klasy 0,5 zainstalowanych w rozdzielnicy;
- Liczniki typu ZMD410 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 1 dla pomiaru energii czynnej oraz 2 dla energii biernej:
  - P627 dla pomiaru energii zasilania rezerwowego sekcji I
  - P628 dla pomiaru energii zasilania rezerwowego sekcji II
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schemat zasadniczy układu pomiarowego przedstawia rysunek 005 ark. 5.

Liczniki energii elektrycznej (P627 i P628) wraz z listwami kontrolno-pomiarowymi (X827 i X828) zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 3 – FQ3.

Dla każdego z układów pomiarowych (sekcji I i II) z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe do licznika, poprzez listwę kontrolno-pomiarową (odpowiednio X94 i X95) zainstalowaną w rozdzielnicy 0,4kV. Następnie obwody prądowe poprowadzono do szafy pomiaru energii, do listwy kontrolno-pomiarowej (odpowiednio X827 i X828) a następnie do licznika energii elektrycznej (odpowiednio P627 i P628). Obwody prądowe poprowadzono kablami o przekroju 2,5mm2.

Obwody napięciowe do liczników doprowadzono z zainstalowanych w szafie FQ3 listew kontrolno-pomiarowych dedykowanych do pomiaru energii transformatorów potrzeb własnych TPW1 i TPW2 (odpowiednio X824 i X825). Obwody napięciowe poprowadzono kablami o przekroju 1,5mm2.

7.1.7 Odbiorcy komunalni (odpływ 0,4kV)

Przewidziano realizację bilansowo-kontrolnego układu pomiaru energii odbiorców komunalnych, zasilanych z rozdzielnicy potrzeb własnych 0,4kV, w oparciu o:

- Dedykowane rdzenie przekładników prądowych klasy 0,5 zainstalowanych w rozdzielnicy;
- Licznik typu ZMD410 prod. Landis+Gyr posiadające klasę dokładności 1 dla pomiaru energii czynnej oraz 2 dla energii biernej:
  - P626 dla pomiaru energii odbiorców komunalnych, zamieszkałych w pobliżu GPZ Rożki
- Listwy kontrolno – pomiarowe prod. WAGO (listwy typu 847-436);

Schemat zasadniczy układu pomiarowego przedstawia rysunek 005 ark. 5.

Licznik energii elektrycznej (P626) wraz z listwą kontrolno-pomiarową (X826) zainstalowano w szafie pomiaru energii nr 3 – FQ3.

Z zacisków wtórnych przekładników prądowych wyprowadzono obwody prądowe do licznika, poprzez listwę kontrolno-pomiarową (X93) zainstalowaną w rozdzielnicy 0,4kV. Następnie obwody prądowe poprowadzono do szafy pomiaru energii, do listwy kontrolno-pomiarowej (X826) a następnie do licznika energii elektrycznej (P626). Obwody prądowe poprowadzono kablami o przekroju 2,5mm2.

Obwody napięciowe wyprowadzono z szyn rozdzielnicy do licznika, poprzez listwę kontrolno-pomiarową zainstalowaną w rozdzielnicy. Obwody napięciowe poprowadzono kablami o przekroju

1,5mm2. Przed skutkami zwarć obwody napięciowe zabezpieczono rozłącznikami bezpiecznikowymi (3F36) zainstalowanymi w rozdzielni 0,4kV.

Obwody pomiarowe na całej długości trasy należy oznaczyć opaskami z opisem. Opaski powinny być rozmieszczone w punktach charakterystycznych trasy.

Całość układów pomiarowo-rozliczeniowych należy przystosować do oplombowania.

7.2 Charakterystyka elementów układów pomiarowych

7.2.1 Liczniki energii elektrycznej

Układy pomiarowe energii elektrycznej zostały zrealizowane na bazie czterokwadrantowych liczników energii elektrycznej czynnej i biernej typu prod. Landis+Gyr, typu ZMQ202, ZMD402, ZMD405 oraz ZMD410. Oferowane liczniki spełniają wszystkie wymagania stawiane nowoprojektowanym układom pomiarowo-rozliczeniowym w tym m.in.:

- klasę dokładności 0,2 dla pomiaru energii czynnej i 0,5 dla energii biernej w przypadku licznika ZMQ202 (dot. podstawowych układów pomiarowych energii elektrycznej autotransformatorów AT1, AT2, AT3 własności PSE), klasę dokładności 0,2 dla pomiaru energii czynnej i 0,5 dla energii biernej w przypadku licznika ZMD402 (dot. rezerwowych układów pomiarowych energii elektrycznej autotransformatorów AT1, AT2, AT3 własności PGE);
- klasę dokładności 0,5 dla pomiaru energii czynnej i 1 dla energii biernej w przypadku licznika ZMD405 (dot. układów pomiarowych energii elektrycznej rozdzielni 110kV, układów pomiarowych transformatorów Tr1 i Tr2 oraz linii odpływowych 30kV: PKP1 i PKP2);
- klasę dokładności 1 dla pomiaru energii czynnej i 2 dla energii biernej w przypadku licznika ZMD410 (dot. układów pomiarowych energii elektrycznej rozdz. potrzeb własnych: TPW1, TPW2 oraz zasilanie rezerwowe sekcji I i II z PSE i odbiorcy komunalni);
- posiadają rejestrację profili obciążenia;
- są wyposażone w układ synchronizacji, synchronizowany ze źródła zewnętrznego co najmniej raz na dobę o godzinie 12:00;

- są wyposażone w układ transmisji danych pomiarowych tj. jednostkę komunikacyjną CU-B4 zawierającą port RS-485 i RS-232;
- mają możliwość rejestracji i przechowywania w pamięci przebiegów obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 1 do 60 min oraz umożliwiają półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Liczniki umożliwiają automatyczne zamykanie okresów obrachunkowych zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową dystrybucyjną oraz przechowują dane pomiarowe przez okres min. 63 dni (dla cykli całkowania 15');
- posiadają aprobatę typu oraz aktualną legalizację GUM;
- mają możliwość zasilania awaryjnego umożliwiającego odczyt danych pomiarowych w przypadku braku napięć pomiarowych;
- są wyposażone w układ strażnika mocy.

7.2.2 Transmisja danych pomiarowych

Liczniki energii elektrycznej wyposażone są w moduły komunikacyjne CU-B4 z łączami szeregowymi RS485 i RS232.
Schemat układu komunikacyjnego przedstawia rysunek 002 ark. 1 do 7.

- ✓ **Tor I – transmisja ethernet do OPERATORA**

  W każdej z trzech szaf pomiaru energii wyjścia RS-232 modułów komunikacyjnych CU-B4+ zostaną wpięte na serwer portów szeregowych Nport S9650I-16-2HV-ET (1U81 – szafa nr 1, 2U81 – szafa nr 2, 3U81 – szafa nr 3) i dalej do przełącznika ethernetowego CISCO IE 4010-4S24P (U892) zainstalowanego, wg projektu telemechaniki 03713_P26, w istniejącej szafie łączności (PDH). Schematy ideowe komunikacji pokazano na rysunkach 006 ark. 2,4,6,7. Transmisja Ethernet jest podstawową drogą transmisji danych pomiarowych.

- ✓ **Tor II – transmisja GSM / GPRS do OPERATORA**

  W każdej z trzech szaf liczniki energii elektrycznej zostaną połączone magistralą RS485, dzięki której realizowana będzie transmisja danych pomiarowych. Magistrala RS485 zostanie podłączona do jednostki komunikacyjnej - modemu GSM / GPRS (CU-PLP 91, produkcji Landis-Gyr), który zapewni komunikację z systemem odczytowym OPERATORA. Jednostka

komunikacyjna będzie zabudowana w oryginalnej osłonie listwy zaciskowej licznika. Jednostka komunikacyjna ma oznaczenie schematowe 1U82 – w szafie nr 1 (w pozostałych szafach odpowiednio 2U82, 3U82). Transmisja GSM/GPRS jest rezerwową drogą transmisji danych pomiarowych.

7.2.3 Synchronizacja czasu liczników

Synchronizacja czasu liczników energii odbywa się w oparciu o zegar synchronizujący US-162 pracujący w standardzie GPS. Zegar zapewnia synchronizację czasu w licznikach o godzinie 12:00. Na potrzeby synchronizacji liczników w szafach pomiarowych przewidziano budowę magistrali synchronizującej, wg. schematu 002 ark. 1, 3, 5. Zastosowano jeden zegar synchronizujący wspólny dla wszystkich liczników (z szaf FQ1, FQ2, FQ3).

7.2.4 Zasilanie układów pomiarowych

Liczniki energii elektrycznej zasilone zostały napięciem gwarantowanym 230V AC z rozdzielnicy napięcia gwarantowanego FA4.

Na potrzeby obwodów pomocniczych szaf pomiarowych (gniazdka jednofazowe, oświetlenie) przewidziano zasilenie szaf napięciem pomocniczym 230V AC z obwodów okrężnych, zasilanych z szafy FR15. Schematy zasilania szaf pomiarowych przedstawia rysunek 002 ark.10.

7.2.5 Szafy pomiarowe

Liczniki energii elektrycznej rozdzielni 110kV oraz transformatorów wraz z listwami pomiarowymi, obwodami synchronizacji czasu oraz niezbędnymi elementami pomocniczymi zainstalowane zostaną w trzech szafach pomiarowych zlokalizowanych w pomieszczeniu nastawni (układy pomiarowe pól liniowych rozdzielni 110kV w szafie nr 1, pomiary rezerwowe autotransformatorów AT1, AT2 i AT3 oraz pomiary transformatorów Tr1 i Tr2 w szafie nr 2, pól liniowych rozdzielni 30kV oraz potrzeb własnych i pomiary komunalne – w szafie nr 3). Szafy pomiarowe zaprojektowano jako jednodrzwiowe, dwustronne z drzwiami przeszklonymi z przodu oraz drzwiami przeszklonymi z tyłu, a także z ramą uchylną przednią i tylną, produkcji firmy ZPRAE. Liczniki zamontowano na ramach wychylnych w szafach, zaś pozostałe elementy układów pomiarowych (listwy pomiarowe WAGO, synchronizator, gniazdko 230VAC, konwertery komunikacyjne) zainstalowano na płycie montażowej. Urządzenia te

należy zabudować na płycie nośnej wykonanej z materiału izolowanego posiadającego atest na niepalność. Serwery komunikacyjne MOXA zamontowano na dedykowanej półce typu RACK 1U, w każdej z szaf.

Schematy dyspozycyjne szaf pomiarowych przedstawiają rysunki 008 ark. 1 do 5.

7.3 Strona pierwotna i wtórna układów pomiarowych – rozdzielnia 110kV

7.3.1 Pola liniowe

W polach liniowych zainstalowane zostaną przekładniki prądowe o następujących parametrach:

Typ: PA 123a

Producent: ABB

Prąd zwarciowy termiczny : I_{t1sek} = 63kA

Prąd zwarciowy dynamiczny: I_{dyn} = 157 kA

Napięcie znamionowe pracy: $U_N = \frac{110}{\sqrt{3}} kV$

Najwyższe napięcie pracy: U_{NN}= 123kV

Przekładnia prądowa: 150-300-600//5/5/5/5/5A o parametrach rdzeni:

- rdzeń I: 45VA kl.0,2S FS5
- rdzeń II: 45VA kl.0,2S FS5
- rdzeń III: 90VA kl.5P20
- rdzeń IV: 90VA kl.5P20
- rdzeń V: 90VA kl.5P20

W polach liniowych zainstalowane zostaną przekładniki napięciowe o następujących parametrach:

Typ: PV 123a

Producent: ABB

Przekładnia napięciowa: $\frac{110}{\sqrt{3}}$ / $\frac{0,1}{\sqrt{3}}$ / $\frac{0,1}{\sqrt{3}}$ / $\frac{0,1}{\sqrt{3}}$ / $\frac{0,1}{3} kV$

I następujących uzwojeniach:

- uzwojenia I: 0-5VA, kl.0,2
- uzwojenia II: 0-5VA, kl.0,2
- uzwojenia III: 20VA, kl.3P
- uzwojenia dodatkowe: 20VA, kl.3P

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

Moc zwarciowa obliczeniowa na szynach rozdzielni 110 kV	S_{ZWMAX}= 5000 MVA
Prąd zwarciowy początkowy 3-faz.	I_{Pmax} = 26,27 kA
Zastępczy prąd zwarcia 1-sek.	I_{t1s} = 23,45 kA
Prąd zwarciowy udarowy	i_U = 67 kA

Obliczenie doboru przekładników do warunków zwarciowych:

$I_{t1sek} > I_{t1s}$ oraz $I_{dyn} > i_U$

Prąd zwarciowy termiczny : I_{t1sek} = 63kA > I_{t1s} = 23,45 kA

Prąd zwarciowy dynamiczny: I_{dyn} = 157 kA > i_U = 67 kA

Warunki doboru zostały spełnione.

7.3.3 Obliczenia

<u>POLE LINII SZERZAWY (POLE NR 2)</u>

<u>Obliczenie doboru rdzeni prądowych (rdzeń I) do warunków znamionowych</u>

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

Moc znamionowa rdzenia S_{PP} =45VA

Znamionowa wartość prądu strony wtórnej I_{2N}= 5A

Długość trasy kablowej l = 105m

Przekrój przewodów: s = 4 mm2

Oporność zestyków $R_Z = 0{,}1\Omega$

Konduktywność przewodu: $\gamma = 56MS/m$

Oporność zestyków dla przekładników zabudowanych na zewnątrz, wynoszącą 0,1Ω, przyjęto na podstawie opracowania „Dobór urządzeń rozdzielczych WN" autorstwa Gerarda Bartodzieja.

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_{pp} < S_{obc} < S_{pp}$$

gdzie:
S_{PP} – znamionowa moc rdzenia przekładnika

S_{OBC} – całkowita moc pobierana przez wtórny obwód przekładnika prądowego

Zarazem:

$$S_{OBC} = S_{AP} + S_Z + S_L$$

S_{AP} – obciążenie obwodów prądowych licznika energii elektrycznej

S_{AP} = 0,125VA

S_Z – moc tracona na oporności zestyków

$S_Z = 2 * R_Z * I^2{}_{2N} =$ 5 VA

S_L – moc tracona w przewodach pomiarowych

$S_L = \frac{2*l}{\gamma*s} * I_{2N}^2$= 23,44 VA

a zatem:

S_{OBC} =0,125+ 5,0 + 23,44 = 28,56 VA

Obciążenie strony wtórnej rdzenia w warunkach znamionowych wynosi 28,6VA, co stanowi 63% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

<u>Obliczenie doboru uzwojeń napięciowych</u>

Moc znamionowa uzwojenia S_N: 0…5VA

Typ obwodu: pomiarowy

Długość trasy kablowej: l_1: 20 metrów, l_2: 105 metrów

Przekrój kabla: 1,5mm^2

Rzeczywiste obciążenie strony wtórnej przekładników $S_{obc} = S_{AP}$

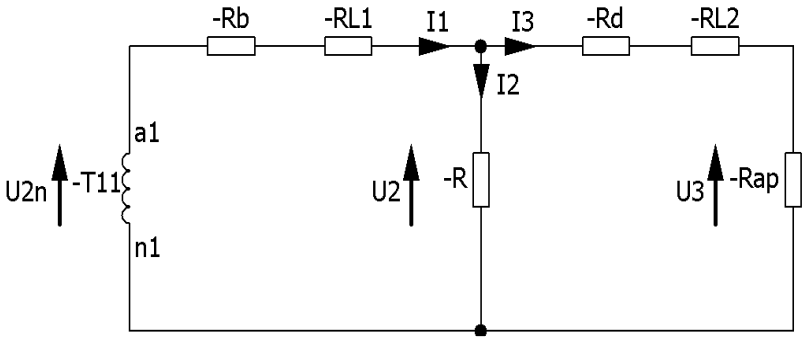
S_{AP} - Obciążenie wprowadzane przez aparaturę: ~0,57VA (na podstawie danych katalogowych)

S_{obc} =0,57 VA

Zastosowane przekładniki napięciowe spełniają wymaganą klasę dokładności od 0% - 100% obciążenia obwodów wtórnych (zastosowano przekładniki o rozszerzonej mocy uzwojeń).

Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia na przewodach.

Schemat zastępczy obwodu przekładnika napięciowego.



gdzie:

$\boldsymbol{R_b}$ - rezystancja przejścia bezpiecznika $R_b = 0{,}2\Omega$

$\boldsymbol{R_{L1}}$ - rezystancja 1 odcinka kabla

$\boldsymbol{R}$ - rezystancja opornika dociążającego (w tym przypadku gałąź jest pominięta bo brak rezystora)

$\boldsymbol{R_d}$ - rezystancja przejścia zacisków $R_d = 0{,}05\Omega$

$\boldsymbol{R_{L2}}$ - rezystancja 2 odcinka kabla

$\boldsymbol{R_{AP}}$ - rezystancja aparatury

$$R_{L1} = \frac{l_1}{\gamma * s} = 0{,}24\Omega$$

$$R_{L2} = \frac{l_2}{\gamma * s} = 1{,}27\Omega$$

W związku z tym że w rozpatrywanym przypadku brak jest rezystora dociążającego, pominięto gałąź poprzeczną (zatem prąd I_1=I_3), impedancja Z jest sumą poszczególnych rezystancji schematu zastępczego połączonych szeregowo. Mamy więc:

$I_1 = I_3 = \frac{U_{2N}}{Z}$,

$$U_{2N} = \frac{100}{\sqrt{3}} V$$

Spadek napięcia na przewodach obliczamy ze wzoru : $\Delta U = 2 * R_{L1} * I_1 + 2 * R_{L2} * I_3$

Z = 5849 Ω

$I_3 = I_1 = 9{,}9$ mA

Spadek napięcia na przewodach pomiarowych : $\Delta U = R_L * I$ = 29,9 mV, co odniesione do znamionowego napięcia fazowego daje 0,05%

Dopuszczalny spadek napięcia na przewodach dla pomiaru klasy 0,5 wynosi 0,5%, zatem warunek został spełniony.

OBLICZENIA DLA PÓL LINIOWYCH ROZDZIELNI 110kV

Obliczenie doboru rdzeni prądowych (rdzenie I) do warunków znamionowych

	Przekładnik prądowy						Kabel				Listwy zaciskowe			Aparatura	Całkowita moc	**Obciążenie strony wtórnej**	**Sprawdzenie warunku**
	Rdzeń	I1n	I2n	**Spp**	kl.	FS	l	s	γ	S_L	Il. Rz	Rz	S_Z	S_{AP}	S_{OBC}		**0,25*SPP<Sobc<SPP**
Pole		A	A	**VA**			m	mm2	MS/m	VA	szt.	Ω	**VA**	**VA**	**VA**	**%**	
Pole nr 2 - L. Szerzawy	I	600	5	**45**	0,2S	5	105	4	56	**23,44**	2	0,1	**5**	**0,125**	**28,56**	**0,63**	**OK**
Pole nr 5 - L. Iłża 2	I	600	5	**45**	0,2S	5	125	4	56	**27,90**	2	0,1	**5**	**0,125**	**33,03**	**0,73**	**OK**
Pole nr 7 – L. Iłża	I	1600	5	**45**	0,2S	5	140	4	56	**31,25**	2	0,1	**5**	**0,125**	**36,38**	**0,81**	**OK**
Pole nr 8 - L. Zwoleń	I	600	5	**45**	0,2S	5	150	4	56	**33,48**	2	0,1	**5**	**0,125**	**38,61**	**0,86**	**OK**
Pole nr 10 – L. Potkanów	I	600	5	**45**	0,2S	5	165	6	56	**24,55**	2	0,1	**5**	**0,125**	**29,68**	**0,66**	**OK**
Pole nr 11 - L. Szydłowiec	I	600	5	**45**	0,2S	5	190	6	56	**28,27**	2	0,1	**5**	**0,125**	**33,40**	**0,74**	**OK**
Pole nr 12 – L. Radom Centr.	I	600	5	**45**	0,2S	5	180	6	56	**26,79**	2	0,1	**5**	**0,125**	**31,91**	**0,71**	**OK**
Pole nr 13 - L. Zamłynie	I	600	5	**45**	0,2S	5	190	6	56	**28,27**	2	0,1	**5**	**0,125**	**33,40**	**0,74**	**OK**
Pole nr 14 - L. Chronówek	I	600	5	**45**	0,2S	5	200	6	56	**29,76**	2	0,1	**5**	**0,125**	**34,89**	**0,78**	**OK**

Obliczenie doboru uzwojeń napięciowych

	Przekładnik napięciowy			Aparatura	Całkowita moc	**Obciążenie strony wtórnej**	**Brak konieczności sprawdzenia warunku 0,25 * SPP < Sobc < SPP**	**Spadek napięcia**	**Sprawdzenie warunku** $\Delta U\%<0,5\%$
	Uzwojenie	**Spp**	klasa	**S_{AP}**	**S_{OBC}**			$\Delta U\%$	
Pole		**VA**		**VA**	**VA**	**%**		**%**	
Pole nr 2 - L. Szerzawy	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	**11,4**	**OK**	**0,05**	**OK**
Pole nr 5 - L. Iłża 2	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	11,4	**OK**	**0,05**	**OK**
Pole nr 7 – L. Iłża	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	**11,4**	**OK**	**0,06**	**OK**
Pole nr 8 - L. Zwoleń	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	11,4	**OK**	**0,06**	**OK**
Pole nr 10 – L. Potkanów	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	**11,4**	**OK**	**0,07**	**OK**
Pole nr 11 - L. Szydłowiec	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	11,4	**OK**	**0,08**	**OK**
Pole nr 12 – L. Radom Centr.	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	**11,4**	**OK**	**0,08**	**OK**
Pole nr 13 - L. Zamłynie	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	11,4	**OK**	**0,08**	**OK**
Pole nr 14 - L. Chronówek	I	**0…5**	0,2	**0,57**	**0,57**	11,4	**OK**	**0,09**	OK

7.4 Strona pierwotna i wtórna układów pomiarowych – rozdzielnia 30kV

W polach transformatorów 110/30kV po stronie średniego napięcia zainstalowano przekładniki następujących parametrach:

Przekładniki prądowe:

Typ: ACH-36

Producent: Arteche

Prąd zwarciowy termiczny : I_{t1sek} = 16 kA

Prąd zwarciowy dynamiczny: I_{dyn} = 40 kA

Przekładnia prądowa: 800//5/5/5/5A

Rdzenie:

I – 20VA, kl.0,2FS5

II – 10VA, kl.0,5FS5

III – 10VA, kl.5P10

IV – 20VA, kl.5P20

Przekładniki napięciowe:

Typ: UCNF-36

Producent: Arteche

Napięcie znamionowe pracy: $U_N = \frac{30}{\sqrt{3}} kV$

Przekładnia: $\frac{30}{\sqrt{3}} // \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3} kV$

Uzwojenia:

I – 0…5VA, kl.0,2 (legaliz.)

II - 30VA, kl.0,5

III - 30VA, kl.3P

Prąd znamionowy strony 30kV transformatora $I_{2NTR} = \frac{S_{NTR}}{\sqrt{3} * U_{2NTR}}$

gdzie:

S_{NTR} = moc znamionowa transformatora 25 MVA

U_{1NTR} = napięcie strony SN transformatora 30kV

I_{2NTR} = 481,1 A

7.4.1 Obliczenia

ROZDZIELNIA 30kV POLE TRANSFORMATORA Tr1 i Tr2 (POLE NR 5, 8)

Obliczenie doboru rdzeni prądowych do warunków znamionowych

Prąd znamionowy strony 30kV transformatora (I_{2NTR}) powinien zawierać się w przedziale 25% ÷ 120% prądu znamionowego strony pierwotnej przekładnika.

Wartość prądu (I_{2NTR}) wynosi 481,1A co stanowi 60% prądu znamionowego strony pierwotnej przekładnika, zatem warunek doboru został spełniony.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

Moc znamionowa rdzenia S_{PP} =20VA

Znamionowa wartość prądu strony wtórnej I_{2N}= 5A

Długość trasy kablowej l = 40m

Przekrój przewodów: s = 4mm2

Oporność zestyków $R_Z = 0{,}05\Omega$

Konduktywność przewodu: $\gamma = 56MS/m$

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_{pp} < S_{obc} < S_{pp}$$

gdzie:
S_{PP} – znamionowa moc rdzenia przekładnika

S_{OBC} – całkowita moc pobierana przez wtórny obwód przekładnika prądowego

Zarazem:

$S_{OBC} = S_{AP} + S_Z + S_L$

S_{AP} – obciążenie obwodów prądowych licznika energii elektrycznej

S_{AP} = 0,125VA

S_Z – moc tracona na oporności zestyków

$S_Z = R_Z * I^2{}_{2N}$ = 1,25 VA

S_L – moc tracona w przewodach pomiarowych

$S_L = \frac{2*l}{\gamma*s} * I_{2N}^2$= 8,93 VA

a zatem:

S_{OBC} =0,125+ 2,5 + 8,93 = 11,55 VA

Obciążenie strony wtórnej rdzenia w warunkach znamionowych wynosi 11,55VA, co stanowi 58% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

<u>Obliczenie doboru przekładników napięciowych</u>

Moc znamionowa uzwojenia S_N: 0…5VA

Typ obwodu: pomiarowy

Długość trasy kablowej: l_1: 2 metry, l_2: 45 metrów

Przekrój kabla: 1,5mm^2

Obciążenie uzwojeń napięciowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_N < S_{obc} < S_N$$

Rzeczywiste obciążenie strony wtórnej przekładników $S_{obc} = S_{AP} + S_R$

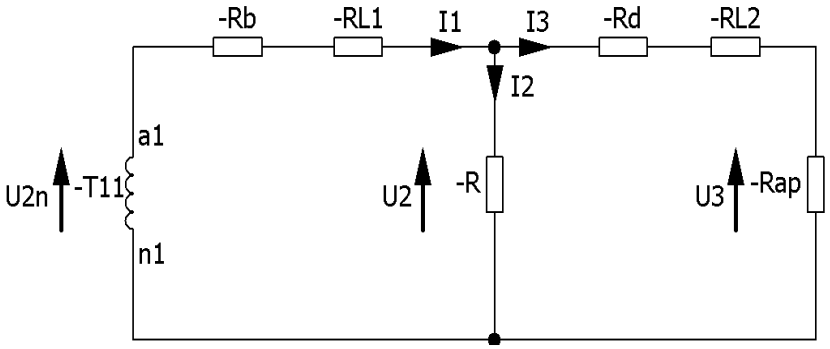
S_{AP} -Obciążenie wprowadzane przez aparaturę: ~1,3VA

S_{obc} =1,3VA, ponieważ S_R=0 (brak rezystorów dociążających)

Obciążenie strony wtórnej uzwojenia w warunkach znamionowych wynosi 1,3VA, co stanowi 26% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia na przewodach.

Schemat zastępczy obwodu przekładnika napięciowego.



gdzie:

$\boldsymbol{R_b}$ - rezystancja przejścia bezpiecznika $R_b = 0{,}2\Omega$

$\boldsymbol{R_{L1}}$ - rezystancja 1 odcinka kabla

$\boldsymbol{R}$ - rezystancja opornika dociążającego (w rozważanym przypadku gałąź pominięto ponieważ brak R)

$\boldsymbol{R_d}$ - rezystancja przejścia zacisków $R_d = 0{,}05\Omega$

$\boldsymbol{R_{L2}}$ - rezystancja 2 odcinka kabla

$\boldsymbol{R_{AP}}$ - rezystancja aparatury

$$R_{L1} = \frac{l_1}{\gamma * s} = 0{,}024\Omega$$

$$R_{L2} = \frac{l_2}{\gamma * s} = 0{,}545\Omega$$

W związku z tym że w rozpatrywanym przypadku brak jest rezystora dociążającego, pominięto gałąź poprzeczną (zatem prąd I_1=I_3), impedancja Z jest sumą poszczególnych rezystancji schematu zastępczego połączonych szeregowo. Mamy więc:

$Z = R_b + Rl_1 + R_d + Rl_2 + R_{ap}$

Spadek napięcia na przewodach obliczamy ze wzoru : $\Delta U = 2 * R_{L1} * I_1 + 2 * R_{L2} * I_3$

$I_1 = I_3 = \frac{U_{2N}}{Z}$,

$$U_{2N} = \frac{100}{\sqrt{3}} V$$

Z = 2564 Ω

$I_3 = I_1 = 22{,}5$ mA

Spadek napięcia na przewodach pomiarowych : $\Delta U = R_L * I$ = 25,6 mV, co odniesione do znamionowego napięcia fazowego daje 0,04%

Dopuszczalny spadek napięcia na przewodach dla pomiaru klasy 0,5 wynosi 0,4%, zatem warunek został spełniony.

7.5 Rozdzielnia 30kV – odpływy liniowe PKP1 i PKP2

W polach liniowych PKP1 i PKP2 zainstalowano przekładniki o następujących parametrach:

Przekładniki prądowe:

Typ: ACF-36

Producent: Arteche

Prąd zwarciowy termiczny : I_{t1sek} = 16 kA

Prąd zwarciowy dynamiczny: I_{dyn} = 40 kA

Przekładnia prądowa: 150//5/5A

Rdzenie:

I – 20VA, kl.0,2FS5

II – 10VA, kl. 5P10

Przekładniki napięciowe, zainstalowane w polu pomiaru napięcia:

Typ: UCNF-36

Producent: Arteche

Napięcie znamionowe pracy: $U_N = \frac{30}{\sqrt{3}} kV$

Przekładnia: $\frac{30}{\sqrt{3}} // \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3} kV$

Uzwojenia:

I – 0…5VA, kl.0,2 (legaliz.)

II - 30VA, kl.0,5

III - 30VA, kl.3P

7.5.1 Obliczenia

ROZDZIELNIA 30kV POLE LINIOWE PKP1 i PKP2 (POLE NR 2, 11)

<u>Obliczenie doboru rdzeni prądowych do warunków znamionowych</u>

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

Moc znamionowa rdzenia S_{PP} =20VA

Znamionowa wartość prądu strony wtórnej I_{2N}= 5A

Długość trasy kablowej l = 40m

Przekrój przewodów: s = 4mm2

Oporność zestyków $R_Z = 0{,}05\Omega$

Konduktywność przewodu: $\gamma = 56MS/m$

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_{pp} < S_{obc} < S_{pp}$$

gdzie:
S_{PP} – znamionowa moc rdzenia przekładnika

S_{OBC} – całkowita moc pobierana przez wtórny obwód przekładnika prądowego

Zarazem:

$$S_{OBC} = S_{AP} + S_Z + S_L$$

S_{AP} – obciążenie obwodów prądowych licznika energii elektrycznej

S_{AP} = 0,125VA

S_Z – moc tracona na oporności zestyków

$S_Z = R_Z * I^2{}_{2N}$ = 1,25 VA

S_L – moc tracona w przewodach pomiarowych

$S_L = \frac{2*l}{\gamma*s} * I_{2N}^2$= 8,93 VA

a zatem:

S_{OBC} =0,125+ 2,5 + 8,93 = 11,55 VA

Obciążenie strony wtórnej rdzenia w warunkach znamionowych wynosi 11,55VA, co stanowi 58% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

Obliczenie doboru przekładników napięciowych

Moc znamionowa uzwojenia S_N: 0…5VA

Typ obwodu: pomiarowy

Długość trasy kablowej: l_1: 2 metry, l_2: 45 metrów

Przekrój kabla: 1,5mm^2

Obciążenie uzwojeń napięciowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_N < S_{obc} < S_N$$

Rzeczywiste obciążenie strony wtórnej przekładników $S_{obc} = S_{AP} + S_R$

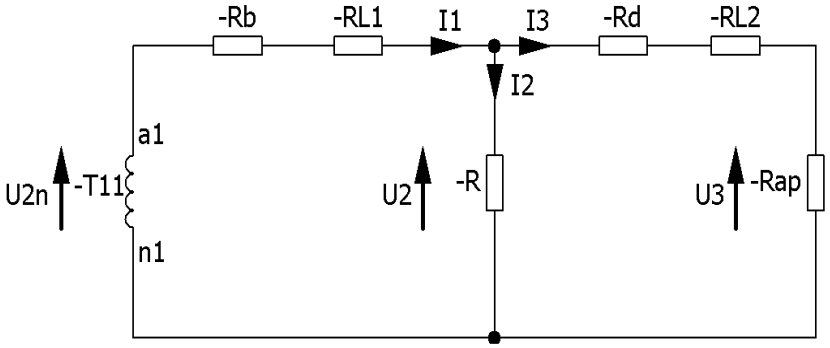
S_{AP} -Obciążenie wprowadzane przez aparaturę: ~1,3VA

S_{obc} =1,3VA, ponieważ S_R=0 (brak rezystorów dociążających)

Obciążenie strony wtórnej uzwojenia w warunkach znamionowych wynosi 1,3 VA, co stanowi 26% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia na przewodach.

Schemat zastępczy obwodu przekładnika napięciowego.



gdzie:

$\boldsymbol{R_b}$ - rezystancja przejścia bezpiecznika $R_b = 0{,}2\Omega$

$\boldsymbol{R_{L1}}$ - rezystancja 1 odcinka kabla

$\boldsymbol{R}$ - rezystancja opornika dociążającego (w rozważanym przypadku gałąź pominięto bo brak R)

$\boldsymbol{R_d}$ - rezystancja przejścia zacisków $R_d = 0{,}05\Omega$

$\boldsymbol{R_{L2}}$ - rezystancja 2 odcinka kabla

$\boldsymbol{R_{AP}}$ - rezystancja aparatury

$$R_{L1} = \frac{l_1}{\gamma * s} = 0{,}024\Omega$$

$$R_{L2} = \frac{l_2}{\gamma * s} = 0{,}545\Omega$$

W związku z tym że w rozpatrywanym przypadku brak jest rezystora dociążającego, pominięto gałąź poprzeczną (zatem prąd I_1=I_3), impedancja Z jest sumą poszczególnych rezystancji schematu zastępczego połączonych szeregowo. Mamy więc:

$$Z = R_b + Rl_1 + R_d + Rl_2 + R_{ap}$$

Spadek napięcia na przewodach obliczamy ze wzoru : $\Delta U = 2 * R_{L1} * I_1 + 2 * R_{L2} * I_3$

$I_1 = I_3 = \frac{U_{2N}}{Z}$,

$U_{2N} = \frac{100}{\sqrt{3}} V$

Z = 2564 Ω

$I_3 = I_1 = 22{,}5$ mA

Spadek napięcia na przewodach pomiarowych : $\Delta U = R_L * I$ = 25,6 mV, co odniesione do znamionowego napięcia fazowego daje 0,04%

Dopuszczalny spadek napięcia na przewodach dla pomiaru klasy 0,5 wynosi 0,4%, zatem warunek został spełniony.

7.6 Strona pierwotna i wtórna układów pomiarowych – rozdzielnica 0,4kV

W polach zainstalowane zostaną przekładniki o następujących parametrach:

Przekładniki prądowe:

Typ: IMPa

Producent: ABB

Przekładnia prądowa: 800//5A

Rdzeń 5VA kl. 0,5

Prąd znamionowy strony nN transformatora $I_{2NTR} = \frac{S_{NTR}}{\sqrt{3} * U_{2NTR}}$

gdzie:

S_{NTR} = moc znamionowa transformatora 400 kVA

U_{2NTR} = napięcie strony nN transformatora 0,4kV

I_{2NTR} = 577A

7.6.1 Obliczenia

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 400/230V AC ; SEKCJA I i II

Obliczenie doboru rdzeni prądowych do warunków znamionowych

Prąd znamionowy strony nN transformatora (I_{2NTR}) powinien zawierać się w przedziale 25% ÷ 120% prądu znamionowego strony pierwotnej przekładnika.

Wartość prądu (I_{2NTR}) wynosi 577A co stanowi 72% prądu znamionowego strony pierwotnej przekładnika, zatem warunek doboru został spełniony.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

Moc znamionowa rdzenia S_{PP} =10VA

Znamionowa wartość prądu strony wtórnej I_{2N}= 5A

Długość trasy kablowej l = 15m (l=17m dla pomiaru energii transformatora TPW2)

Przekrój przewodów: s = 2,5mm2

Oporność zestyków $R_Z = 0{,}05\Omega$

Konduktywność przewodu: $\gamma = 56MS/m$

Obciążenie przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie może przekraczać wartości znamionowych i nie powinno być niższe niż 25% mocy znamionowej przekładnika; zatem:

$$0{,}25 * S_{pp} < S_{obc} < S_{pp}$$

gdzie:
S_{PP} – znamionowa moc rdzenia przekładnika

S_{OBC} – całkowita moc pobierana przez wtórny obwód przekładnika prądowego

Zarazem:

$$S_{OBC} = S_{AP} + S_Z + S_L$$

S_{AP} – obciążenie obwodów prądowych licznika energii elektrycznej

S_{AP} = 0,125VA

S_Z – moc tracona na oporności zestyków

$S_Z = R_Z * I^2{}_{2N}$ = 1,25 VA

S_L – moc tracona w przewodach pomiarowych

$S_L = \frac{2*l}{\gamma*s} * I_{2N}^2$= 5,36 VA (6,07 dla pomiaru energii transformatora TPW2)

a zatem:

S_{OBC} =0,125+ 1,25 + 5,36 = 6,736 VA

lub dla transformatora TPW2:

S_{OBC} =0,125+ 1,25 + 6,07 = 7,445 VA

Obciążenie strony wtórnej rdzenia w warunkach znamionowych wynosi 6,74VA (7,44VA dla pomiaru energii TPW2), co stanowi 67% (74)% nominalnej mocy rdzenia, zatem warunek został spełniony.

7.8 Rezystancja uziemienia elementów podlegających ochronie

Rezystancję uziemienia części podlegających ochronie dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym, przy zastosowaniu wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego, wyznacza się w oparciu o wymagania normy PN-IEC 60364 – 4 – 41.

7.9 Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia.

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji.

Ochrona przeciwporażeniowa powinna spełniać wymagania normy PN–IEC–60364–4–41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.

7.10 Ogólne uwagi dotyczące realizacji modernizacji

1. W szafkach kablowych na płytach izolacyjnych posiadających atest na niepalność oraz w rozdzielni potrzeb własnych listwy kontrolno-pomiarowe należy zabudować w układzie poziomym na płytach izolacyjnych posiadających właściwości niepalne. Obwody napięciowe oraz prądowe pod zaciskami listew kontrolno-pomiarowych należy wyprowadzić z osobnych otworów płyt izolacyjnych. Poszczególne izolowane przewody kabli wtórnych obwodów pomiarowych należy osłonić. Osłony przewodów należy przystosować do oplombowania. Obwody pomiarowe patrząc od strony przekładników należy podłączyć do zacisków znajdujących się z dołu listew kontrolno-pomiarowych zainstalowanych w szafkach kablowych i w rozdzielni potrzeb własnych. Obwody pomiarowe patrząc od strony listew kontrolno-pomiarowych zabudowanych w szafie licznikowej należy podłączyć do zacisków znajdujących się z góry listew kontrolno-pomiarowych zabudowanych w szafkach kablowych oraz w rozdzielni potrzeb własnych.

2. Pojedyncze izolowane przewody kabli wtórnych obwodów pomiarowych należy osłonić.

3. 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.

4. Wszystkie prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych. Użycie sprzętu może nastąpić po absolutnym upewnieniu się, że zapewnione będzie bezpieczeństwo pracujących ludzi, za zgodą Kierownika Budowy.

5. Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy powinien:

- zapewnić oznakowanie i wydzielenie terenu, na którym będą prowadzone 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.

6. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń, sprawdzenie aparatury przekaźnikowej i pomiarowej, pomiary izolacji obwodów wtórnych oraz pomiary napięć rażenia, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

7. Oddanie urządzeń do eksploatacji winno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego.
8. Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły, a ostateczne przekazanie urządzeń do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia Inwestora.
9. Całość instalacji wykonać zgodnie z następującymi normami:
   - PN–E–05115:2002 pt. „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”,
   - PN–IEC 60364–1:2000 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”,
   - PN–HD 60364–4–41:2009 pt. „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
   - PN–IEC 60364–4–43:1999 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
   - PN–HD 60364–5–54:2007 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Cześć 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, przewody połączeń ochronnych”,
   - PN–IEC 60364–5–523:2001 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
   - N SEP–E–004:2004 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Nastawnia; Szafa pomiaru energii nr 1 FQ1							
1	**FQ1**	Szafa stalowa jednodrzwiowa dwustronna o wymiarach WxSxG [2050x800x800]mm, z drzwiami przeszklonymi otwieranymi z zawiasami z prawej strony (przód) oraz drzwiami pełnymi z zawiasami z prawej strony (tył) wyposażona w: podniesiony dach z otworami wentylacyjnymi, cokół o wysokości 100mm, płytę montażową wraz z elementami mocującymi z przodu i z tyłu, oświetlenie z wyłącznikiem krańcowym, ramę uchylną z przodu oraz z tyłu przystosowaną do plombowania z zawiasem skośnym z lewej strony wysokości 40U wraz z elementami montażowymi, listwę uziemiającą, poprzeczki TS, korytka kablowe, z zamkiem i z kluczem oraz pozostałe niezbędne elementy montażowe	Profil L	ZPrAE	Kpl.	1	
2	**2P61 5P61 7P61 8P61 10P61 11P61 12P61 13P61 14P61**	Czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej czynnej i biernej dla pomiarów pośrednich i półpośredniych, o klasie dokładności: 0,5 dla energii czynnej i 1 dla energii biernej; napięcie znamionowe 3x58V, prąd znamionowy: 3x5A; przystosowany do zabudowy jednostek komunikacyjnych, z dodatkowym zasilaczem 100-240V AC/DC	ZMD405CT.44.0459	Landis+Gyr	Kpl.	9	
3		Jednostka komunikacyjna dla liczników Landis+Gyr wyposażona w port RS485 i RS232/RS485	CU-B4	Landis+Gyr	Kpl.	9	
4	**2X91 5X91 7X91 8X91 10X91 11X91 12X91 13X91 14X91**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	9	
5	**P41**	Synchronizator czasu z zegarem GPS; wyjście przekaźnikowe, zasilany napięciem 230V AC, przedłużacz kabla antenowego 10m	US-162/GPS/REL/230	TIME-NET Sp. z o.o.	Kpl.	1	
6	**1U81**	16-portowy, 3-w-1 Przemysłowy serwer portów szeregowych, 2x10/100M RJ45 1588v2, 2x10/100M RJ45, 110/220 VDC/VAC, -40 do 85°C	Nport S9650I-16-2HV-ET	Moxa/Elmark	Kpl.	1	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
7	**1U81**	Półka 19cali 1U G/250 szara (RAL 7035)	TN-19-250-1U-GY	ASSMANN dostawca TIM	Szt.	1	
8	**1U82**	1. Terminal do zdalnej transmisji danych poprzez sieć GSM; wyposażony w interfejs szeregowy RS485; zasilanie 100-240 VAC; port antenowy SMA (żeński); impedancja 50Ohm 2.Antena kierunkowa GSM z kablem antenowym dla modułu CU-PLP 91, złącze SMA (męskie)	CU-PLP 91 + antena	LANDIS+GYR	Kpl.	1	
9	**F82**	Wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym 1 biegunowy charakterystyka B In=10A, Ir=0,03A	CKN6-10/1N/B/003	Eaton Electric	Szt.	1	
10	**F851, F852**	Wyłącznik instalacyjny 1-biegn.,Un=230VAC; In=2A, charakterystyka B	CLS6 -B2	Eaton Electric	Szt.	2	
11	**X31**	Gniazdko 1-fazowe Un=230V AC, In=10A	Z-SD230	Eaton Electric	Szt.	1	
12	**W8080…W8088**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany, zakończony wtyczką RJ12 (CUB4+/RS232) a z drugiej strony wtyczką RJ45 (Nport/RS232), do magistrali RS232 w szafie pomiarów wg rysunku 006 ark.2	FTP kat.5e +10xRJ12	np. BITNER	odc.	9	
13	**W8060…W8068**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 5e; do magistrali RS485 w szafie pomiarów, wg rysunku 006 ark.1; dodatkowo 10 wtyczek RJ12	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	np. BITNER	odc.	9	
14	**X11**	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	35	
15		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
16		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
17		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	3	
18		Mostek do przeniesienia potencjału dla 10 złącz	FBS 10-5	Phoenix Contact	szt.	1	
19		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
20		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
21	**X28**	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	15	
22		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
23		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	2	
24		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
25		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
26	X91	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	10	
27		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	2	
28		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
29		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
30		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
31		Złączka przelotowa 2,5 mm2 PE	UT 2,5 - PE	Phoenix Contact	szt.	2	
Nastawnia; Szafa pomiaru energii nr 2 FQ2							
32	**FQ2**	Szafa stalowa jednodrzwiowa dwustronna o wymiarach WxSxG [2050x800x800]mm, z drzwiami przeszklonymi otwieranymi z zawiasami z prawej strony (przód) oraz drzwiami pełnymi z zawiasami z prawej strony (tył) wyposażona w: podniesiony dach z otworami wentylacyjnymi, cokół o wysokości 100mm, płytę montażową wraz z elementami mocującymi z przodu i z tyłu, oświetlenie z wyłącznikiem krańcowym, ramę uchylną z przodu oraz z tyłu przystosowaną do plombowania z zawiasem skośnym z lewej strony wysokości 40U wraz z elementami montażowymi, listwę uziemiającą, poprzeczki TS, korytka kablowe, z zamkiem i z kluczem oraz pozostałe niezbędne elementy montażowe	Profil L	ZPrAE	Kpl.	1	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
33	**6P62 9P62 15P62**	Czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej czynnej i biernej dla pomiarów pośrednich i półpośredniych, o klasie dokładności: 0,2 dla energii czynnej i 0,5 dla energii biernej; napięcie znamionowe 3x58V, prąd znamionowy: 3x5A; przystosowany do zabudowy jednostek komunikacyjnych, z dodatkowym zasilaczem 100-240V AC/DC	ZMD402CT.44.0459	Landis+Gyr	Kpl.	3	
34		Jednostka komunikacyjna dla liczników Landis+Gyr wyposażona w port RS485 i RS232	CU-B4	Landis+Gyr	Kpl.	3	
35	**P620 P621**	Czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej czynnej i biernej dla pomiarów pośrednich i półpośredniych, o klasie dokładności: 0,5 dla energii czynnej i 1 dla energii biernej; napięcie znamionowe 3x58V, prąd znamionowy: 3x5A; przystosowany do zabudowy jednostek komunikacyjnych, z dodatkowym zasilaczem 100-240V AC/DC	ZMD405CT.44.0459	Landis+Gyr	Kpl.	2	
36		Jednostka komunikacyjna dla liczników Landis+Gyr wyposażona w port RS485 i RS232	CU-B4	Landis+Gyr	Kpl.	2	
37	**2U81**	16-portowy, 3-w-1 Przemysłowy serwer portów szeregowych, 2x10/100M RJ45 1588v2, 2x10/100M RJ45, 110/220 VDC/VAC, -40 do 85°C	Nport S9650I-16-2HV-ET	Moxa/Elmark	Kpl.	1	
38	**2U81**	Półka 19cali 1U G/250 szara (RAL 7035)	TN-19-250-1U-GY	ASSMANN dostawca TIM	Szt.	1	
39	**2U82**	1. Terminal do zdalnej transmisji danych poprzez sieć GSM; wyposażony w interfejs szeregowy RS485; zasilanie 100-240 VAC; port antenowy SMA (żeński); impedancja 50Ohm 2.Antena kierunkowa GSM z kablem antenowym dla modułu CU-PLP 91, złącze SMA (męskie)	CU-PLP 91 + antena	LANDIS+GYR	Kpl.	1	
40	**6X92 9X92 X821**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	6	
41	**F82**	Wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym 1 biegunowy charakterystyka B In=10A, Ir=0,03A	CKN6-10/1N/B/003	Eaton Electric	Szt.	1	
42	**F851, F852**	Wyłącznik instalacyjny 1-biegn.,Un=230VAC; In=2A, charakterystyka B	CLS6-B2	Eaton Electric	Szt.	2	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
43	**X31**	Gniazdko 1-fazowe Un=230V AC, In=10A	Z-SD230	Eaton Electric	Szt.	1	
44	**W8089…W8093**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany, zakończony wtyczką RJ12 (CUB4+/RS232) a z drugiej strony wtyczką RJ45 (Nport/RS232), do magistrali RS232 w szafie pomiarów wg rysunku 006 ark.2	FTP kat.5e +10xRJ12	np. BITNER	odc.	5	
45	**W8069…W8073**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 5e; do magistrali RS485 w szafie pomiarów, wg rysunku 006 ark.1; dodatkowo 10 wtyczek RJ12	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	np. BITNER	odc.	5	
46	**X11**	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	35	
47		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
48		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
49		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	3	
50		Mostek do przeniesienia potencjału dla 10 złącz	FBS 10-5	Phoenix Contact	szt.	1	
51		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
52		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
53	**X28**	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	15	
54		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
55		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	2	
56		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
57		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
58	**X91**	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	10	
59		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	2	
60		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
61		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
62		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
63		Złączka przelotowa 2,5 mm2 PE	UT 2,5 - PE	Phoenix Contact	szt.	2	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Nastawnia; Szafa pomiaru energii nr 3 FQ3							
64	**FQ3**	Szafa stalowa jednodrzwiowa dwustronna o wymiarach WxSxG [2050x800x800]mm, z drzwiami przeszklonymi otwieranymi z zawiasami z prawej strony (przód) oraz drzwiami pełnymi z zawiasami z prawej strony (tył) wyposażona w: podniesiony dach z otworami wentylacyjnymi, cokół o wysokości 100mm, płytę montażową wraz z elementami mocującymi z przodu i z tyłu, oświetlenie z wyłącznikiem krańcowym, ramę uchylną z przodu oraz z tyłu przystosowaną do plombowania z zawiasem skośnym z lewej strony wysokości 40U wraz z elementami montażowymi, listwę uziemiającą, poprzeczki TS, korytka kablowe, z zamkiem i z kluczem oraz pozostałe niezbędne elementy montażowe	Profil L	ZPrAE	Kpl.	1	
65	**P622 P623**	Czterokwadrantowy licznik energii elektrycznej czynnej i biernej dla pomiarów pośrednich i półpośrednich, o klasie dokładności: 0,5 dla energii czynnej i 1 dla energii biernej; napięcie znamionowe 3x58V, prąd znamionowy: 3x5A; przystosowany do zabudowy jednostek komunikacyjnych, z dodatkowym zasilaczem 100-240V AC/DC	ZMD405CT.44.0459	Landis+Gyr	Kpl.	2	
66		Jednostka komunikacyjna dla liczników Landis+Gyr wyposażona w port RS485 i RS232	CU-B4	Landis+Gyr	Kpl.	2	
67	**P624 P625 P626 P627 P628**	Czterokwandrantowy licznik energii elektrycznej czynnej i biernej dla pomiarów półpośredniych, o klasie dokładności:1 dla energii czynnej i biernej; napięcie znamionowe 3x220/380..240/415V, prąd znamionowy: 3x5A; przystosowany do zabudowy jednostek komunikacyjnych, z dodatkowym zasilaczem 100-240V AC/DC	ZMD410CT.44.0459	Landis+Gyr	Kpl.	5	
68		Jednostka komunikacyjna dla liczników Landis+Gyr wyposażona w port RS485 i RS232	CU-B4	Landis+Gyr	Kpl.	5	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
69	**3U81**	16-portowy, 3-w-1 Przemysłowy serwer portów szeregowych, 2x10/100M RJ45 1588v2, 2x10/100M RJ45, 110/220 VDC/VAC, -40 do 85°C	Nport S9650I-16-2HV-ET	Moxa/Elmark	Kpl.	1	
70	**3U81**	Półka 19cali 1U G/250 szara (RAL 7035)	TN-19-250-1U-GY	ASSMANN dostawca TIM	Szt.	1	
71	**3U82**	1. Terminal do zdalnej transmisji danych poprzez sieć GSM; wyposażony w interfejs szeregowy RS485; zasilanie 100-240 VAC; port antenowy SMA (żeński); impedancja 50Ohm 2.Antena kierunkowa GSM z kablem antenowym dla modułu CU-PLP 91, złącze SMA (męskie)	CU-PLP 91 + antena	LANDIS+GYR	Kpl.	1	
72	**X822 X823 X824 X825 X826 X827 X828**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	7	
73	**F82**	Wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym 1 biegunowy charakterystyka B In=10A, Ir=0,03A	CKN6-10/1N/B/003	Eaton Electric	Szt.	1	
74	**F851, F852**	Wyłącznik instalacyjny 1-biegn.,Un=230VAC; In=2A, charakterystyka B	CLS6-B2	Eaton Electric	Szt.	2	
75	**X31**	Gniazdko 1-fazowe Un=230V AC, In=10A	Z-SD230	Eaton Electric	Szt.	1	
76	**W8074…W8080**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany kategorii 5e; do magistrali RS485 w szafie pomiarów, wg rysunku 006 ark.5; dodatkowo 7 wtyczek RJ12	FTP kat.5e +7xRJ12	np. BITNER	odc.	7	
77	**W8094…W8100**	Kabel teleinformatyczny parowy ekranowany, zakończony wtyczką RJ12 (CUB4+/RS232) a z drugiej strony wtyczką RJ45 (Nport/RS232), do magistrali RS232 w szafie pomiarów wg rysunku 006 ark.6	LiYCY-P 2x2x0,5 mm²	np. BITNER	odc.	7	

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
78	X11	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	35	
79		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
80		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
81		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	3	
82		Mostek do przeniesienia potencjału dla 10 złącz	FBS 10-5	Phoenix Contact	szt.	1	
83		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
84		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
85	X28	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	15	
86		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	1	
87		Mostek do przeniesienia potencjału dla 5 złącz	FBS 5-5	Phoenix Contact	szt.	2	
88		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
89		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
90	X91	Złączka przelotowa 2,5 mm2	UT 2,5	Phoenix Contact	szt.	10	
91		Ścianka boczna	D-UT 2.5/10	Phoenix Contact	szt.	2	
92		Mostek do przeniesienia potencjału dla 2 złącz	FBS 2-5	Phoenix Contact	szt.	5	
93		Trzymacz listwy	CLIPFIX 35-5	Phoenix Contact	szt.	1	
94		Flaga	KLM 3	Phoenix Contact	szt.	1	
95		Złączka przelotowa 2,5 mm2 PE	UT 2,5 - PE	Phoenix Contact	szt.	2	
Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT1; Szafka kablowa w polu.							
96	**X812**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	2	
97	**2R41**	Zestaw rezystorów dociążających połączonych w gwiazdę; R=1200Ω. **UWAGA: Do weryfikacji przez PSE**	ZRD-50	ELTEAM	Szt.	2	**UWAGA: dobór rezystora wg projektu PSE**
98		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x1,5mm2				
99		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x2,5mm2				

Tabela Z-1: GPZ Rożki; Pomiar energii elektycznej

LP	OZNACZENIE W PROJEKCIE	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP/WYMIAR	DOSTAWCA	JEDN. MIARY	ILOŚĆ	UWAGI
Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT2; Szafka kablowa w polu.							
100	**X812**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	2	
101	**2R41**	Zestaw rezystorów dociążających połączonych w gwiazdę; R=1200Ω. **UWAGA: Do weryfikacji przez PSE**	ZRD-50	ELTEAM	Szt.	2	**UWAGA: dobór rezystora wg projektu PSE**
102		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x1,5mm2				
103		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x2,5mm2				
Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT3; Szafka kablowa w polu - w zakresie projektu PSE							
104	**X812**	Listwa pomiarowa w obudowie przystowanej do plombowania	847-436	WAGO	Kpl.	2	
105	**2R41**	Zestaw rezystorów dociążających połączonych w gwiazdę; R=1200Ω. **UWAGA: Do weryfikacji przez PSE**	ZRD-50	ELTEAM	Szt.	2	**UWAGA: dobór rezystora wg projektu PSE**
106		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x1,5mm2				
107		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x2,5mm2				
Materiały kablowe							
108		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x1,5mm2				
109		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej	LgY 1x2,5mm2				
110		Przewód giętki z żyłami wielodrutowymi w izolacji polwinitowej, zółto-zielony	LgY 1x2,5mm2				

Spis rysunków

GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.
Pomiar energii

Oznaczenie	Nr arkusza	Opis stron
03713_P25_000_E2B	1	Spis rysunków
03713_P25_000_E2B	2	Spis rysunków
03713_P25_000_E2B	3	Spis rysunków
03713_P25_001_E2B	1	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Szerzawy ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	2	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Iłża 2 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	3	Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT1 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	4	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Iłża ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	5	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Zwoleń ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	6	Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT2 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	7	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Potkanów ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	8	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Szydłowiec ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	9	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Radom Centr. ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	10	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Zamłynie ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	11	Rozdzielnia 110kV; Pole linii Chronówek ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	12	Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT3 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	13	Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR1 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	14	Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR2 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	15	Rozdzielnia 30kV; Pole linii Jastrząb PKP1 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	16	Rozdzielnia 30kV; Pole linii Wierzbica 1 PKP2 ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	17	Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - zasilanie ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	18	Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja II - zasilanie ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	19	Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - odbiorcy komunalni ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	20	Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - zasilanie awaryjne z PSE / do PSE ; Schemat ideowy
03713_P25_001_E2B	21	Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja II - zasilanie awaryjne z PSE / do PSE ; Schemat ideowy
03713_P25_002_E2B	1	Szafa FQ1 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	2	Szafa FQ1 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	3	Szafa FQ2 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	4	Szafa FQ2 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	5	Szafa FQ3 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	6	Szafa FQ3 - Obwody napięcia gwarantowanego ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	7	Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ1 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	8	Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	9	Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ3 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_002_E2B	10	Obwody pomocnicze ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	1	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	2	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 5 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	3	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 7 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	4	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 8 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	5	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 10 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	6	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 11 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	7	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 12 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	8	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 13 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_003_E2B	9	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 14 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	1	Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 (AT1) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	2	Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 (AT1) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	3	Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 (AT2) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	4	Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 (AT2) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	5	Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 15 (AT3) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	6	Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 15 (AT3) ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	7	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR-1 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_004_E2B	8	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR-2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	1	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole linii Jastrząb PKP 1 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	2	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole linii Wierzbica 1 PKP 2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	3	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Transformator potrzeb własnych TPW1 ; Schemat zasadniczy

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
			Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
				Nr uprawnień	Opracował	
	10.2021		Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Wit Pieliński	
					Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_000_E2B	Nr strony 1/3
Nazwa rysunku	Pomiar energii Spis rysunków	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 000
		Rewizja E2B	Skala 1:1

Spis rysunków

GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.
Pomiar energii

Oznaczenie	Nr arkusza	Opis stron
03713_P25_005_E2B	4	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Transformator potrzeb własnych TPW2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	5	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Odbiorcy komunalni ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	6	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Zasilanie rezerwowe z PSE / do PSE ; Schemat zasadniczy
03713_P25_005_E2B	7	Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Zasilanie rezerwowe z PSE / do PSE ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	1	Transmisja danych pomiarowych - FQ1 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	2	Transmisja danych pomiarowych - FQ1 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	3	Transmisja danych pomiarowych - FQ2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	4	Transmisja danych pomiarowych - FQ2 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	5	Transmisja danych pomiarowych - FQ3 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	6	Transmisja danych pomiarowych - FQ3 ; Schemat zasadniczy
03713_P25_006_E2B	7	Transmisja danych pomiarowych ; Schemat zasadniczy
03713_P25_008_E2B	1	Szafa pomiarowa FQ1 - Elewacja przód ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_008_E2B	2	Szafa pomiarowa FQ1 - Elewacja tył ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_008_E2B	3	Szafa pomiarowa FQ2 - Elewacja przód ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_008_E2B	4	Szafa pomiarowa FQ2 - Elewacja tył ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_008_E2B	5	Szafa pomiarowa FQ3 - Elewacja ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_009_E2B	1	Rozmieszczenie szaf w nastawni. Rysunek dyspozycyjny. ; Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury
03713_P25_010_E2B	1	Plan zacisków =FQ1+-X11
03713_P25_010_E2B	2	Plan zacisków =FQ1+-X28
03713_P25_010_E2B	3	Plan zacisków =FQ1+-X91
03713_P25_010_E2B	4	Plan zacisków =FQ1+-2X91
03713_P25_010_E2B	5	Plan zacisków =FQ1+-5X91
03713_P25_010_E2B	6	Plan zacisków =FQ1+-7X91
03713_P25_010_E2B	7	Plan zacisków =FQ1+-8X91
03713_P25_010_E2B	8	Plan zacisków =FQ1+-10X91
03713_P25_010_E2B	9	Plan zacisków =FQ1+-11X91
03713_P25_010_E2B	10	Plan zacisków =FQ1+-12X91

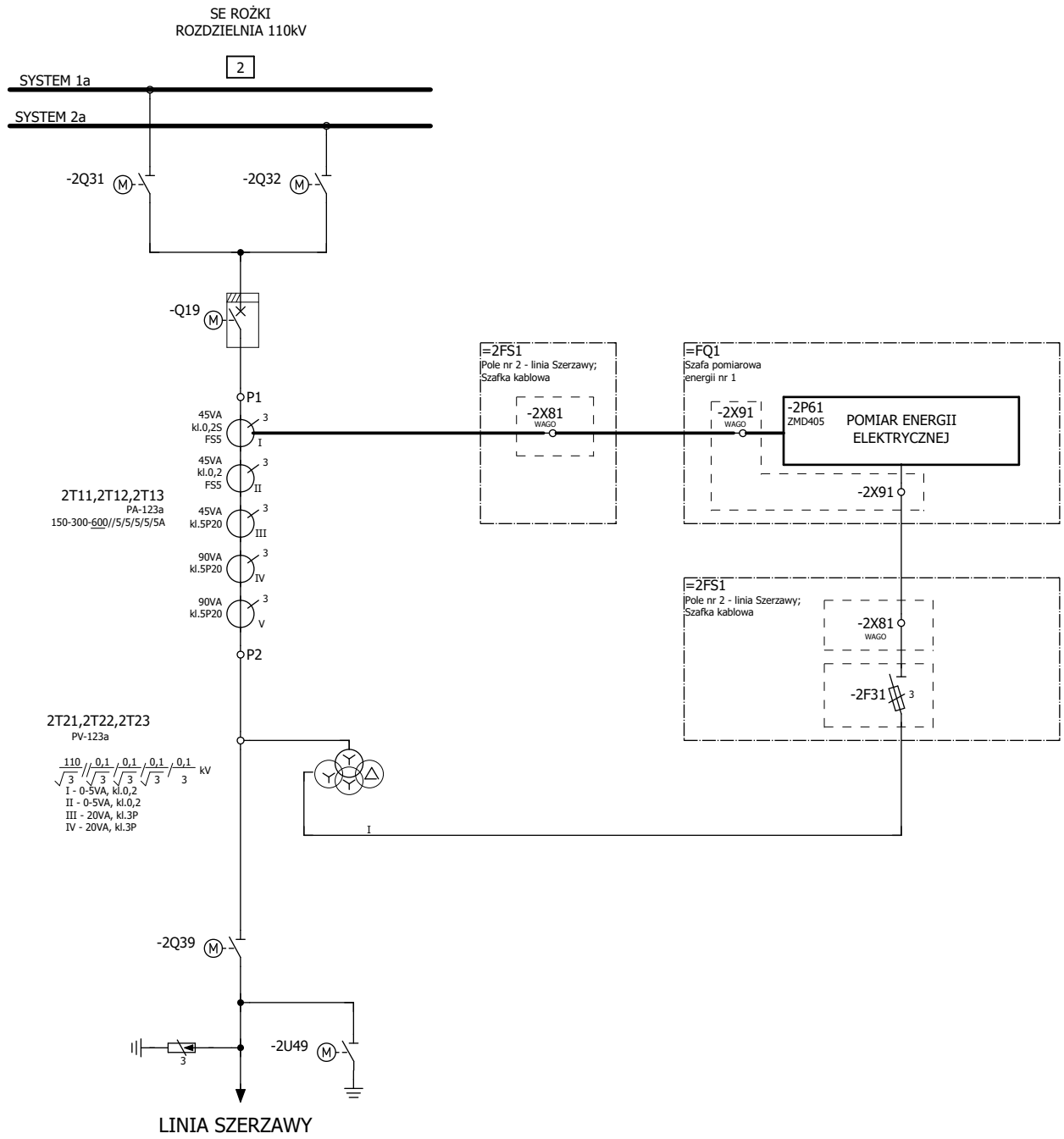
Oznaczenie	Nr arkusza	Opis stron
03713_P25_010_E2B	11	Plan zacisków =FQ1+-13X91
03713_P25_010_E2B	12	Plan zacisków =FQ1+-14X91
03713_P25_011_E2B	1	Plan zacisków =FQ2+-X11
03713_P25_011_E2B	2	Plan zacisków =FQ2+-X28
03713_P25_011_E2B	3	Plan zacisków =FQ2+-X91
03713_P25_011_E2B	4	Plan zacisków =FQ2+-X820
03713_P25_011_E2B	5	Plan zacisków =FQ2+-X821
03713_P25_011_E2B	7	Plan zacisków =FQ2+-6X92
03713_P25_011_E2B	9	Plan zacisków =FQ2+-9X92
03713_P25_011_E2B	11	Plan zacisków =FQ2+-15X92
03713_P25_012_E2B	1	Plan zacisków =FQ3+-X11
03713_P25_012_E2B	2	Plan zacisków =FQ3+-X28
03713_P25_012_E2B	3	Plan zacisków =FQ3+-X91
03713_P25_012_E2B	4	Plan zacisków =FQ3+-X822
03713_P25_012_E2B	5	Plan zacisków =FQ3+-X823
03713_P25_012_E2B	6	Plan zacisków =FQ3+-X824
03713_P25_012_E2B	7	Plan zacisków =FQ3+-X825
03713_P25_012_E2B	8	Plan zacisków =FQ3+-X826
03713_P25_012_E2B	9	Plan zacisków =FQ3+-X827
03713_P25_012_E2B	10	Plan zacisków =FQ3+-X828
03713_P25_013_E2B	1	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	2	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	3	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	4	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	5	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	6	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	7	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny

Spis rysunków

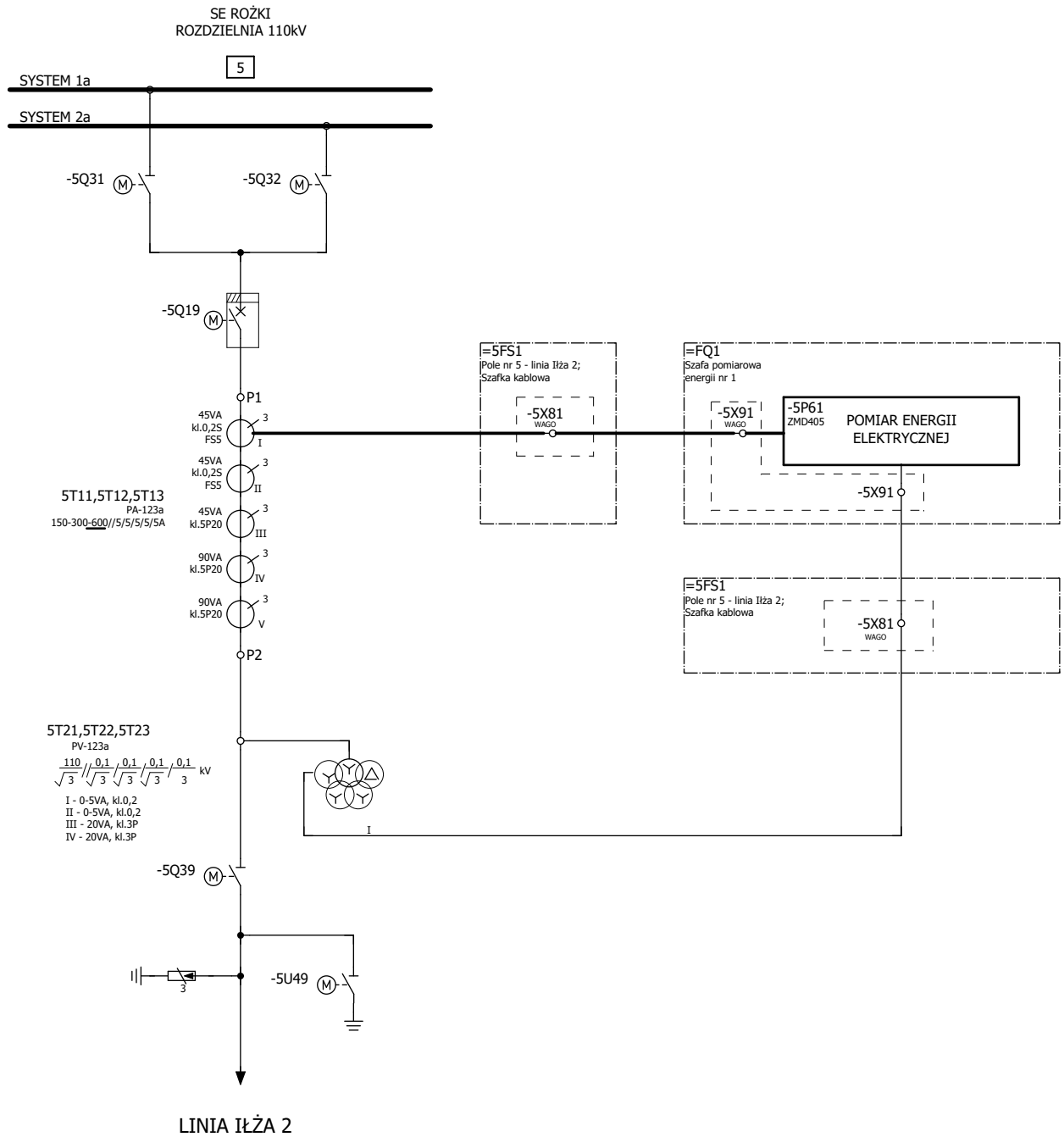
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.
Pomiar energii

Oznaczenie	Nr arkusza	Opis stron
03713_P25_013_E2B	8	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	9	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_013_E2B	10	Szafa pomiarowa FQ1 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25 013 E2B — —	11	Plan podłączeń urządzeń =FQ1+-E21 =FQ1+-F82 =FQ1+-F851 =FQ1+-F852 =FQ1+-F853 =FQ1+-F854 =FQ1+-S73 =FQ1+-1U81 =FQ1+-1U82 =FQ1+-X31
03713_P25_014_E2B	1	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	2	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	3	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	4	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	5	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	6	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	7	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_014_E2B	8	Szafa pomiarowa FQ2 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25 014 E2B — —	9	Plan podłączeń urządzeń =FQ2+-E21 =FQ2+-F82 =FQ2+-F851 =FQ2+-F852 =FQ2+-F853 =FQ2+-F854 =FQ2+-S73 =FQ2+-2U81 =FQ2+-2U82 =FQ2+-X31
03713_P25_015_E2B	1	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	2	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	3	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	4	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	5	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	6	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25_015_E2B	7	Szafa pomiarowa FQ3 ; Schemat koordynacyjny
03713_P25 015 E2B — —	8	Plan podłączeń urządzeń =FQ3+-F82 =FQ3+-F851 =FQ3+-F852 =FQ3+-F853 =FQ3+-F854 =FQ3+-3U81 =FQ3+-3U82 =FQ3+-X31 =FQ3+-S73 =FQ3+-E21
03713_P25_040_E2B	1	Plan kabli =+-W8000 =+-W8001 =+-W8002 =+-W8003
03713_P25_040_E2B	2	Plan kabli =+-W8003 =+-W8004 =+-W8005 =+-W8006 =+-W8007
03713_P25_040_E2B	3	Plan kabli =+-W8007 =+-W8008 =+-W8009 =+-W8010
03713_P25_040_E2B	4	Plan kabli =+-W8011 =+-W8012 =+-W8014 =+-W8015

Oznaczenie	Nr arkusza	Opis stron
03713_P25_040_E2B	5	Plan kabli =+-W8015 =+-W8016 =+-W8017 =+-W8018
03713_P25_040_E2B	6	Plan kabli =+-W8019 =+-W8020 =+-W8021 =+-W8022
03713_P25_040_E2B	7	Plan kabli =+-W8022 =+-W8023 =+-W8024 =+-W8025
03713_P25_040_E2B	8	Plan kabli =+-W8026 =+-W8027 =+-W8028 =+-W8029
03713_P25_040_E2B	9	Plan kabli =+-W8029 =+-W8030 =+-W8031 =+-W8032
03713_P25_040_E2B	10	Plan kabli =+-W8033 =+-W8034 =+-W8035
03713_P25_040_E2B	11	Plan kabli =+-W8035 =+-W8036 =+-W8037
03713_P25_040_E2B	12	Plan kabli =+-W8038 =+-W8039 =+-W8040
03713_P25_040_E2B	13	Plan kabli =+-W8040 =+-W8050 =+-W8051 =+-W8052
03713_P25_040_E2B	14	Plan kabli =+-W8052 =+-W8053 =+-W8054
03713_P25_040_E2B	15	Plan kabli =+-W8060 =+-W8061 =+-W8062
03713_P25_040_E2B	16	Plan kabli =+-W8063 =+-W8064 =+-W8065
03713_P25_040_E2B	17	Plan kabli =+-W8066 =+-W8067 =+-W8068
03713_P25_040_E2B	18	Plan kabli =+-W8069 =+-W8070 =+-W8071
03713_P25_040_E2B	19	Plan kabli =+-W8072 =+-W8073 =+-W8074
03713_P25_040_E2B	20	Plan kabli =+-W8075 =+-W8076 =+-W8077
03713_P25_040_E2B	21	Plan kabli =+-W8078 =+-W8079 =+-W8080



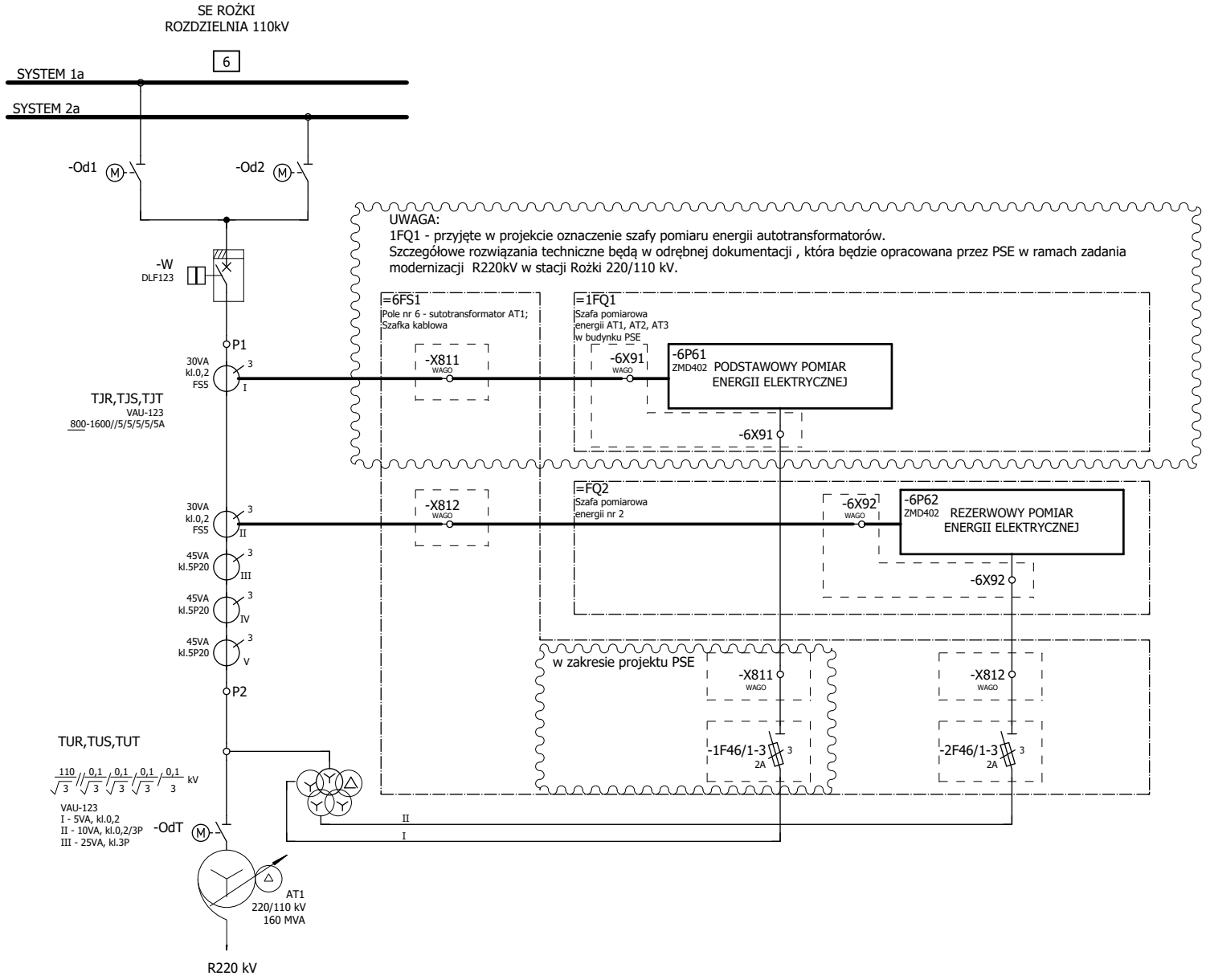
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	1/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii	03713_P25	001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził			Rozdzielnia 110kV; Pole linii Szerzawy	Rewizja	Skala
					Kanclerz Krzysztof			Schemat ideowy	E2B	1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	2/21
Nazwa rysunku: Pomiar energii; Rozdzielnia 110kV; Pole linii Iłża 2; Schemat ideowy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
	Rewizja: E2B	Skala: 1:1



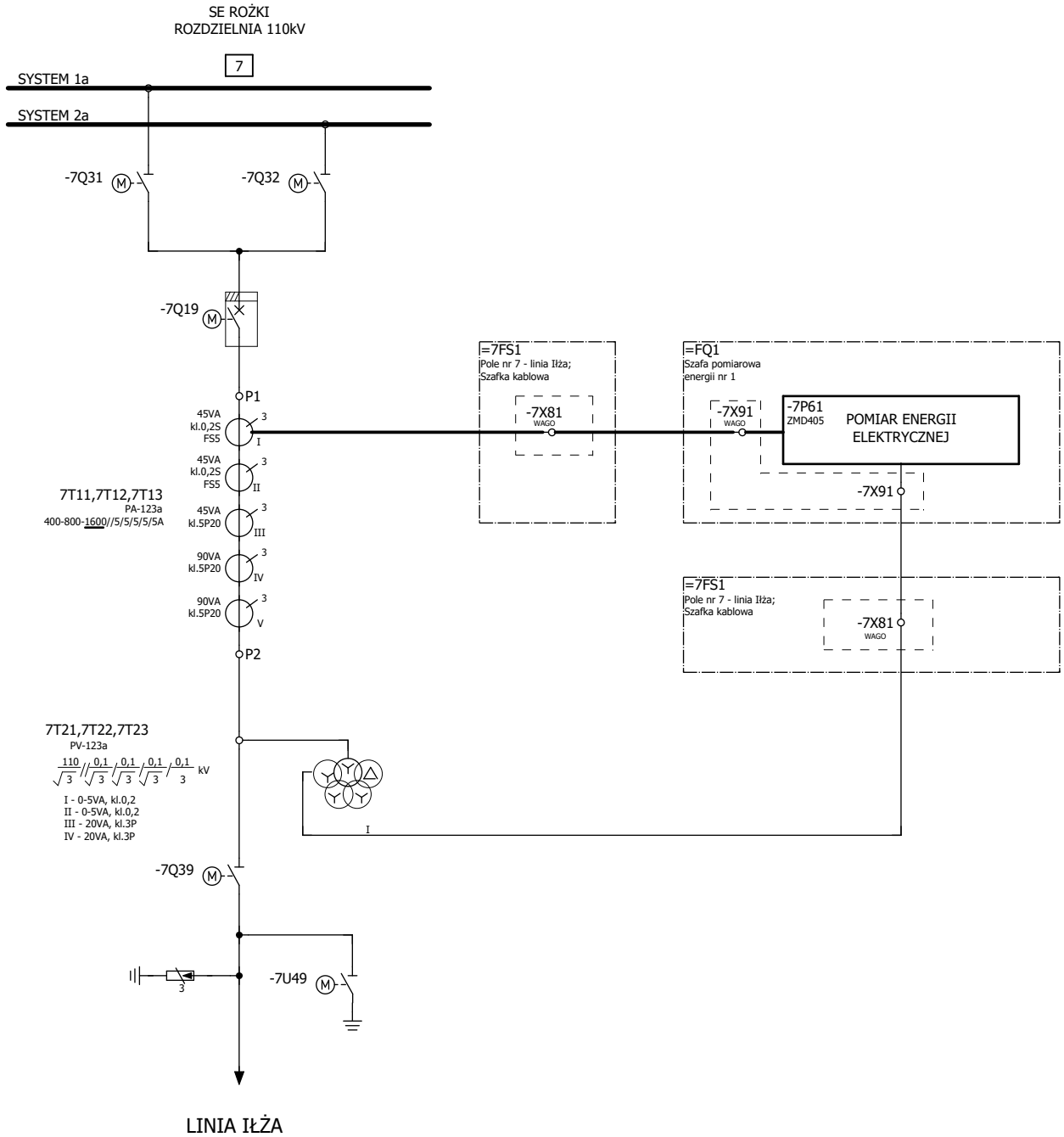
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT1
Schemat ideowy

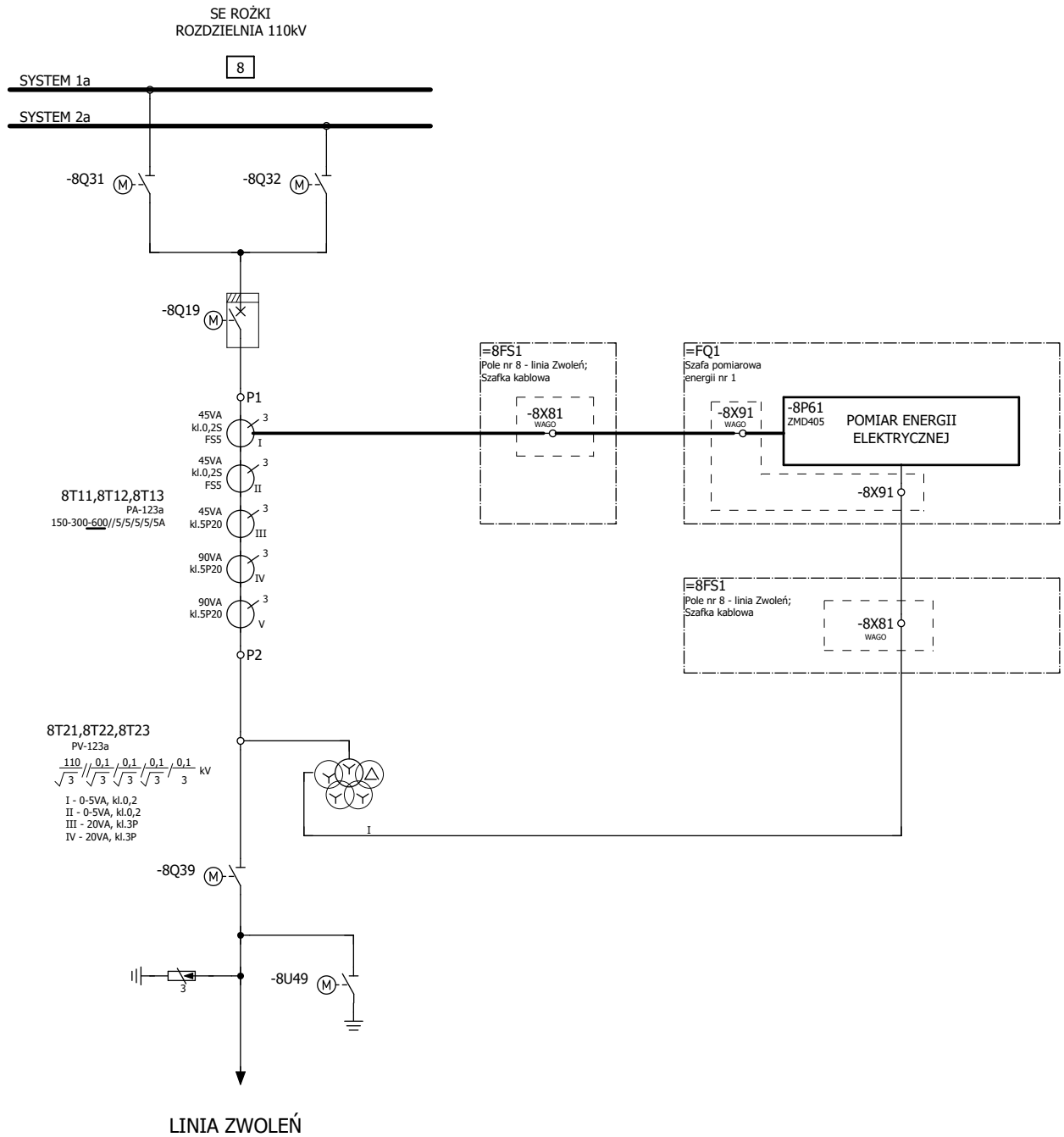
Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	3/21
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
Rewizja: E2B	Skala: 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

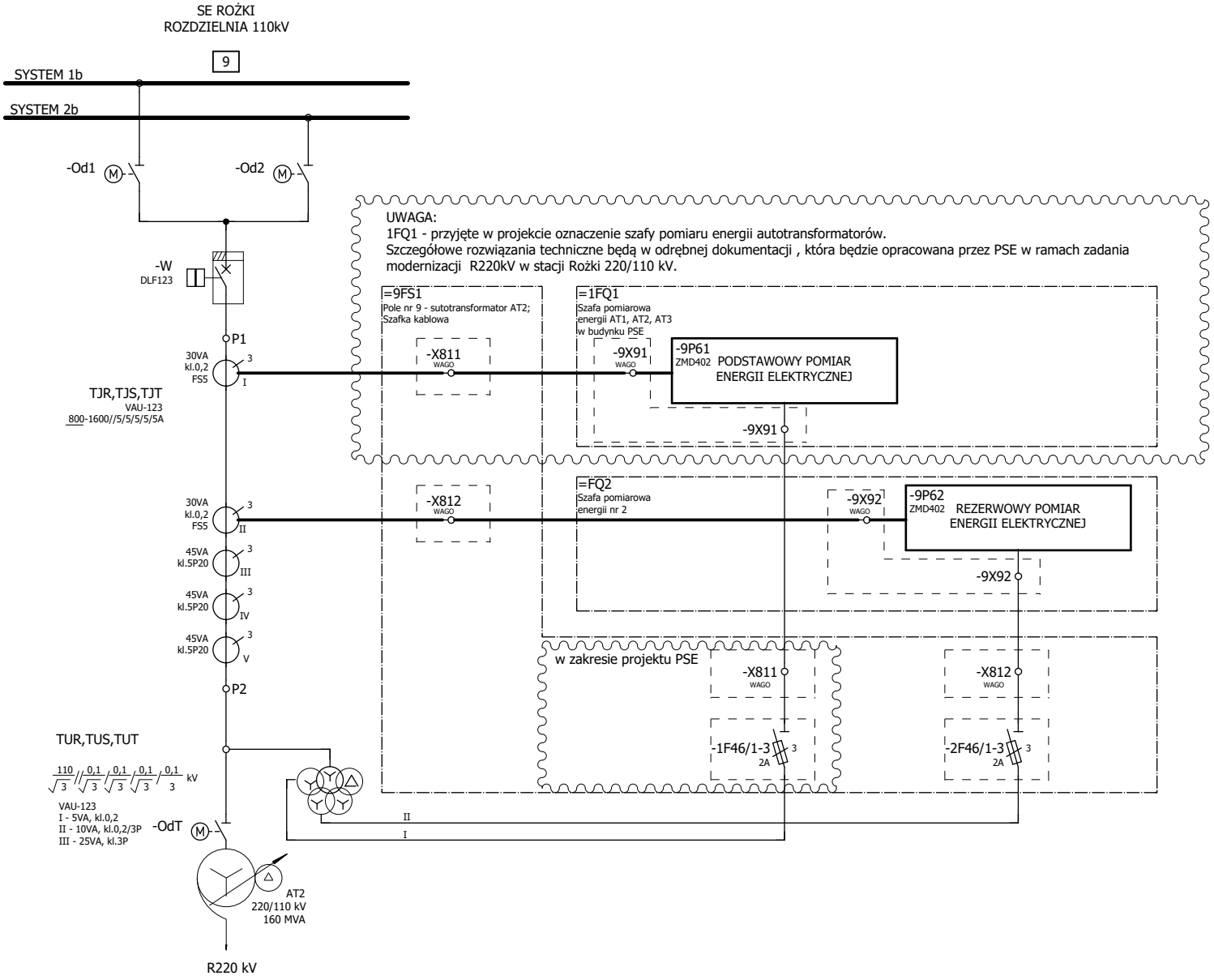
Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_001_E2B	Nr strony: 4/21
Nazwa rysunku	Pomiar energii Rozdzielnia 110kV; Pole linii Iłża Schemat ideowy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST
GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_001_E2B	Nr strony: 5/21
Nazwa rysunku	Pomiar energii Rozdzielnia 110kV; Pole linii Zwoleń Schemat ideowy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1



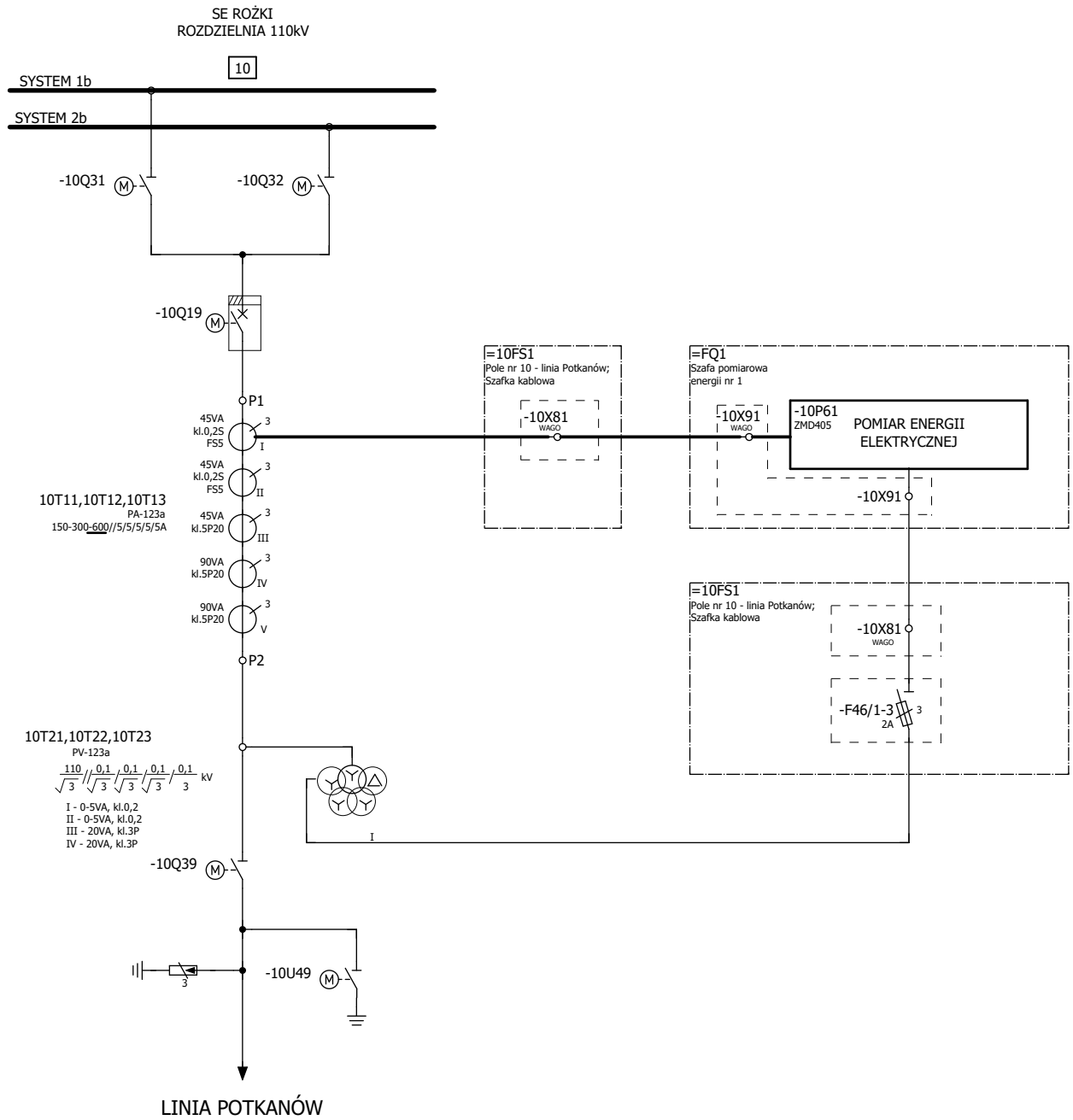
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT2
Schemat ideowy

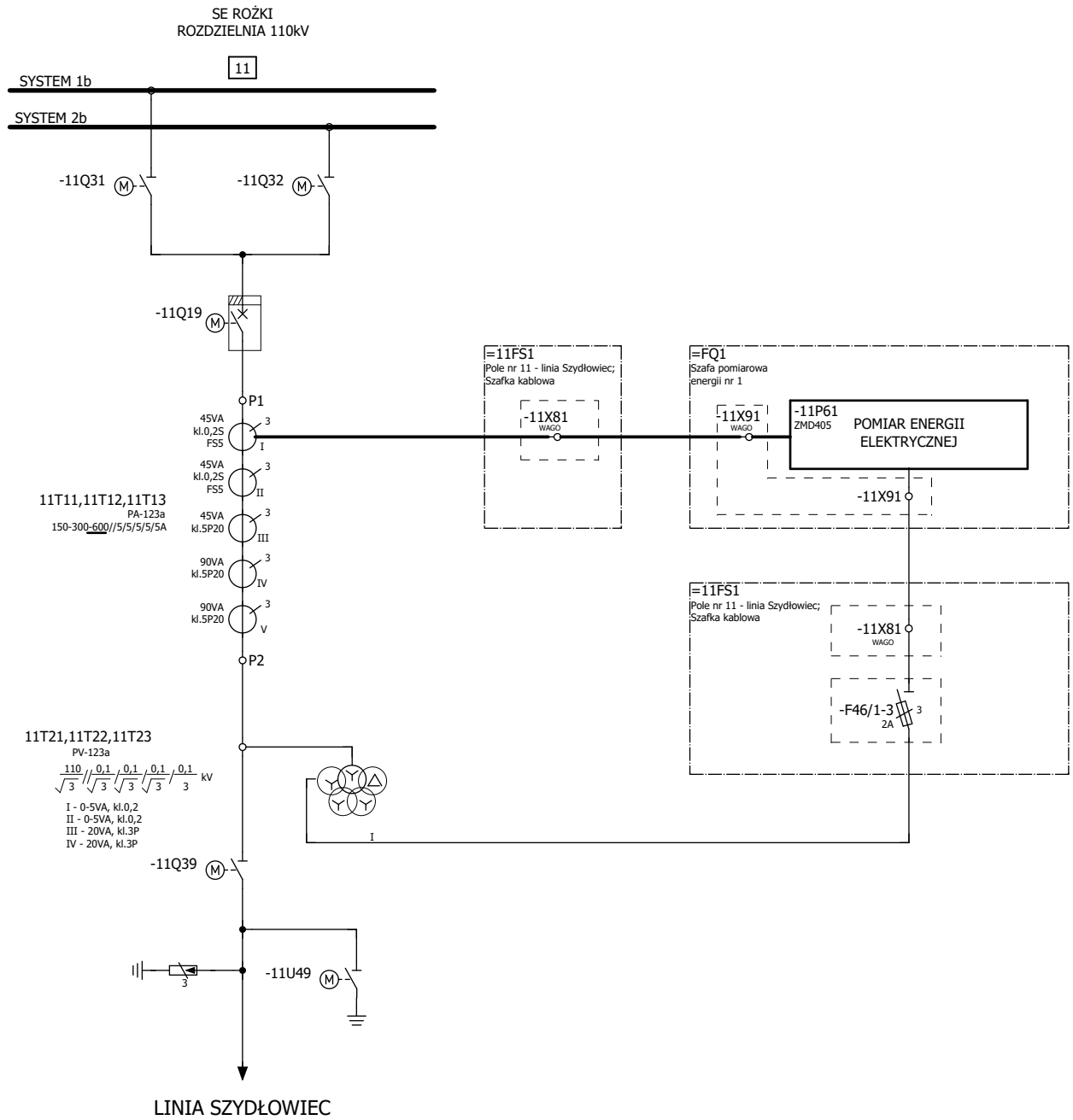
Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	6/21
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
Rewizja: E2B	Skala: 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

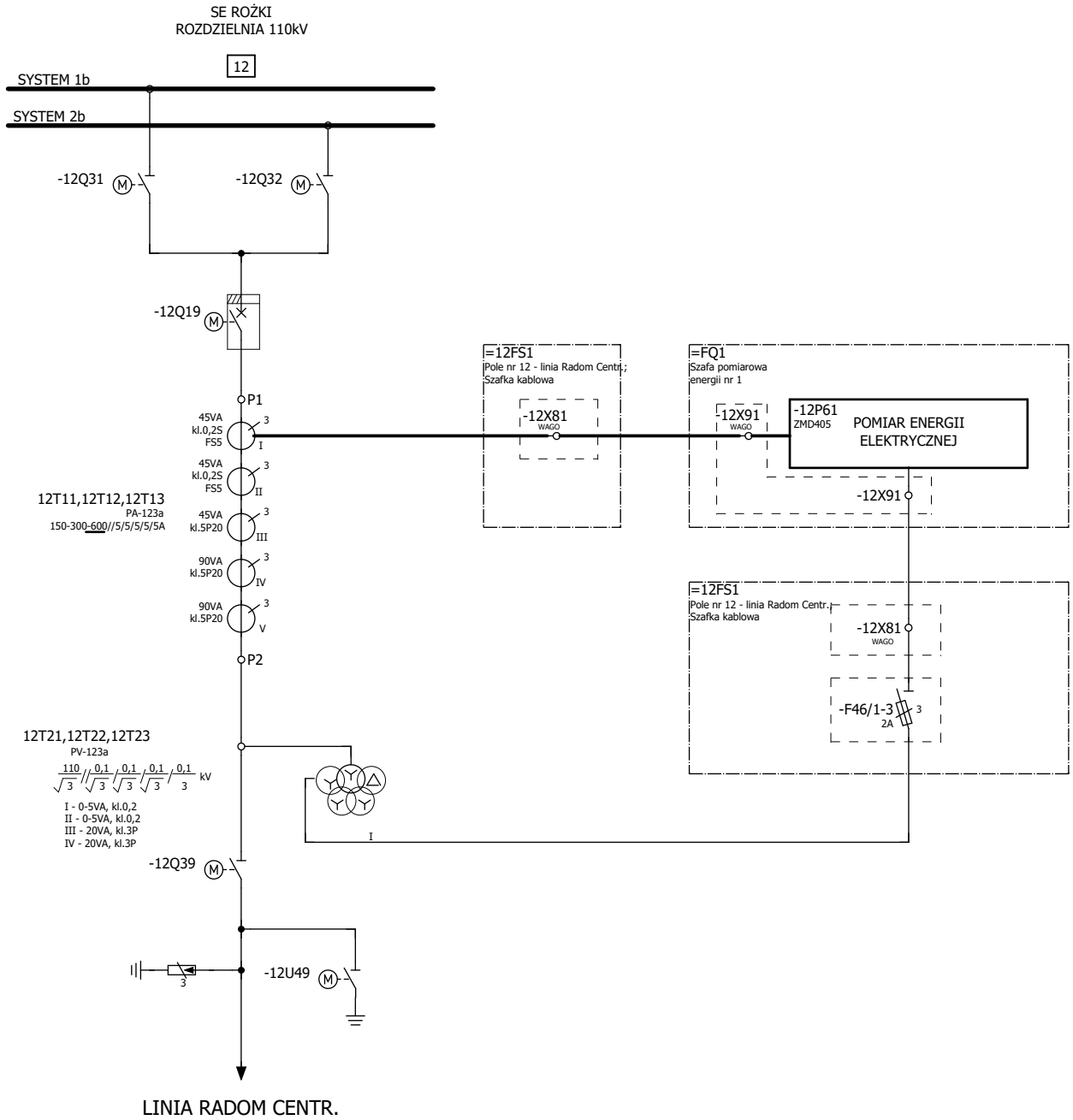
Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	7/21
Nazwa rysunku: Pomiar energii; Rozdzielnia 110kV; Pole linii Potkanów; Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
	Rewizja E2B	Skala 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

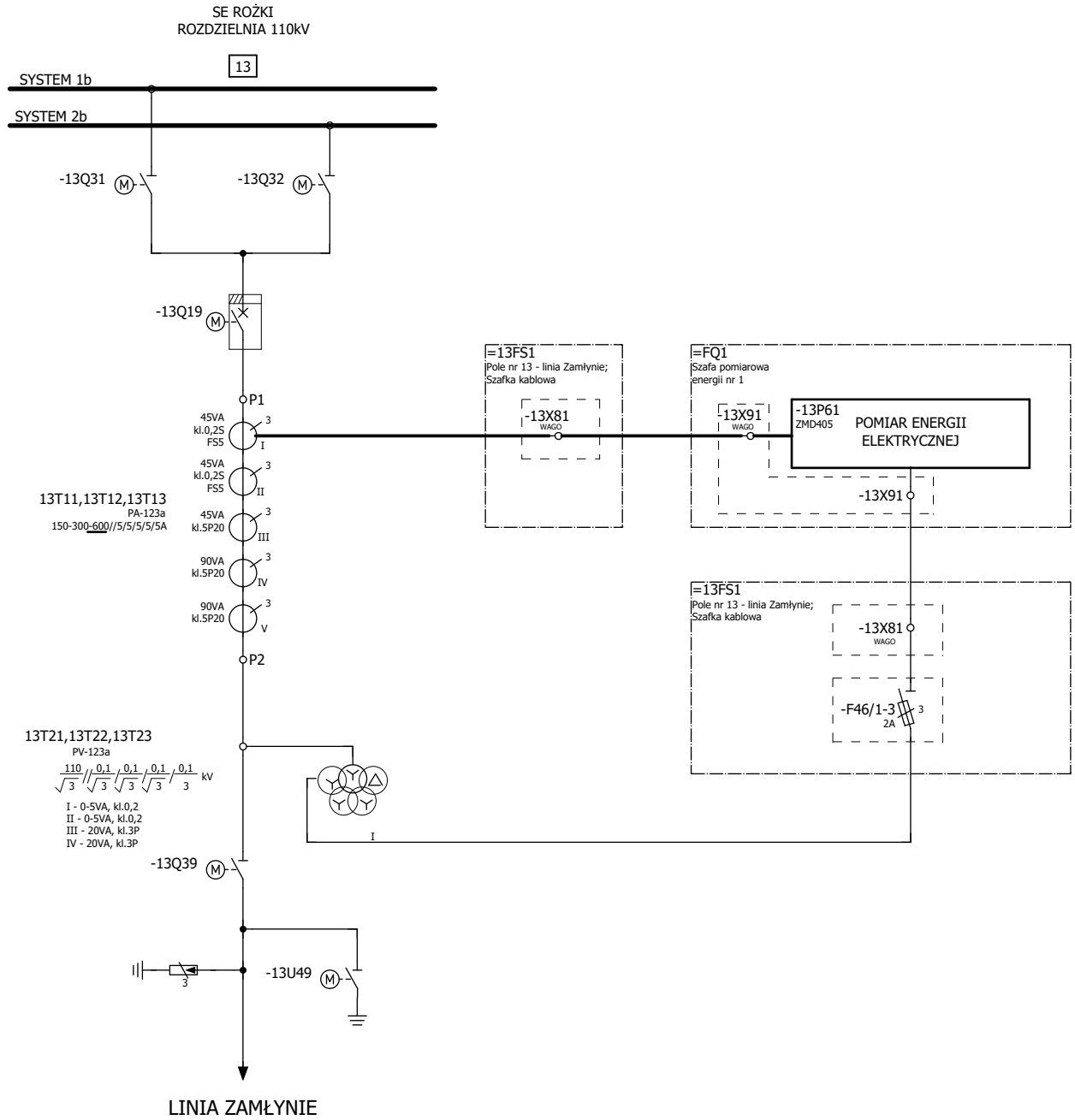
Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_001_E2B	Nr strony 8/21
Nazwa rysunku	Pomiar energii Rozdzielnia 110kV; Pole linii Szydłowiec Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
		Rewizja E2B	Skala 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

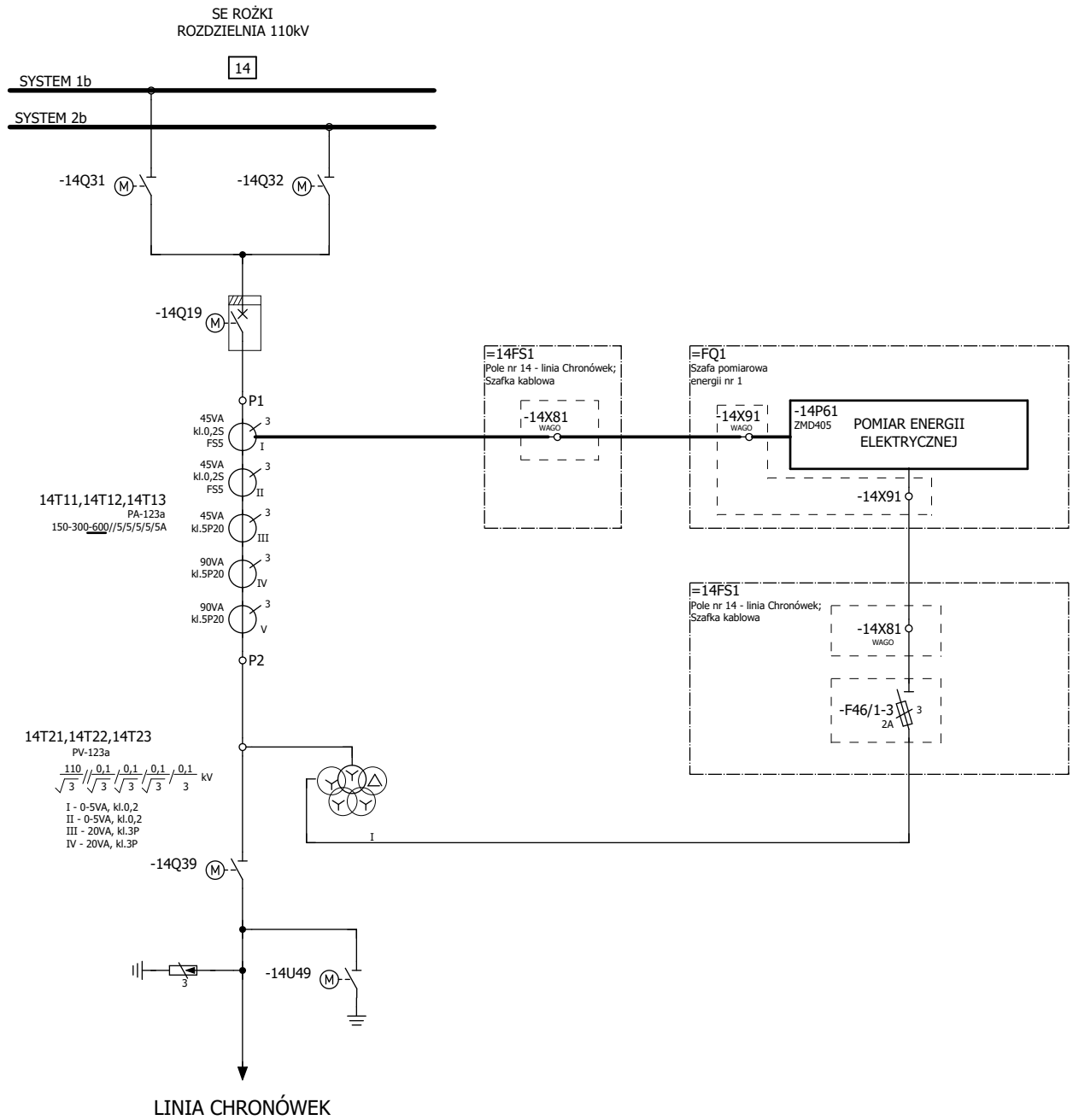
Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	9/21
Nazwa rysunku: Pomiar energii; Rozdzielnia 110kV; Pole linii Radom Centr.; Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
	Rewizja E2B	Skala 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

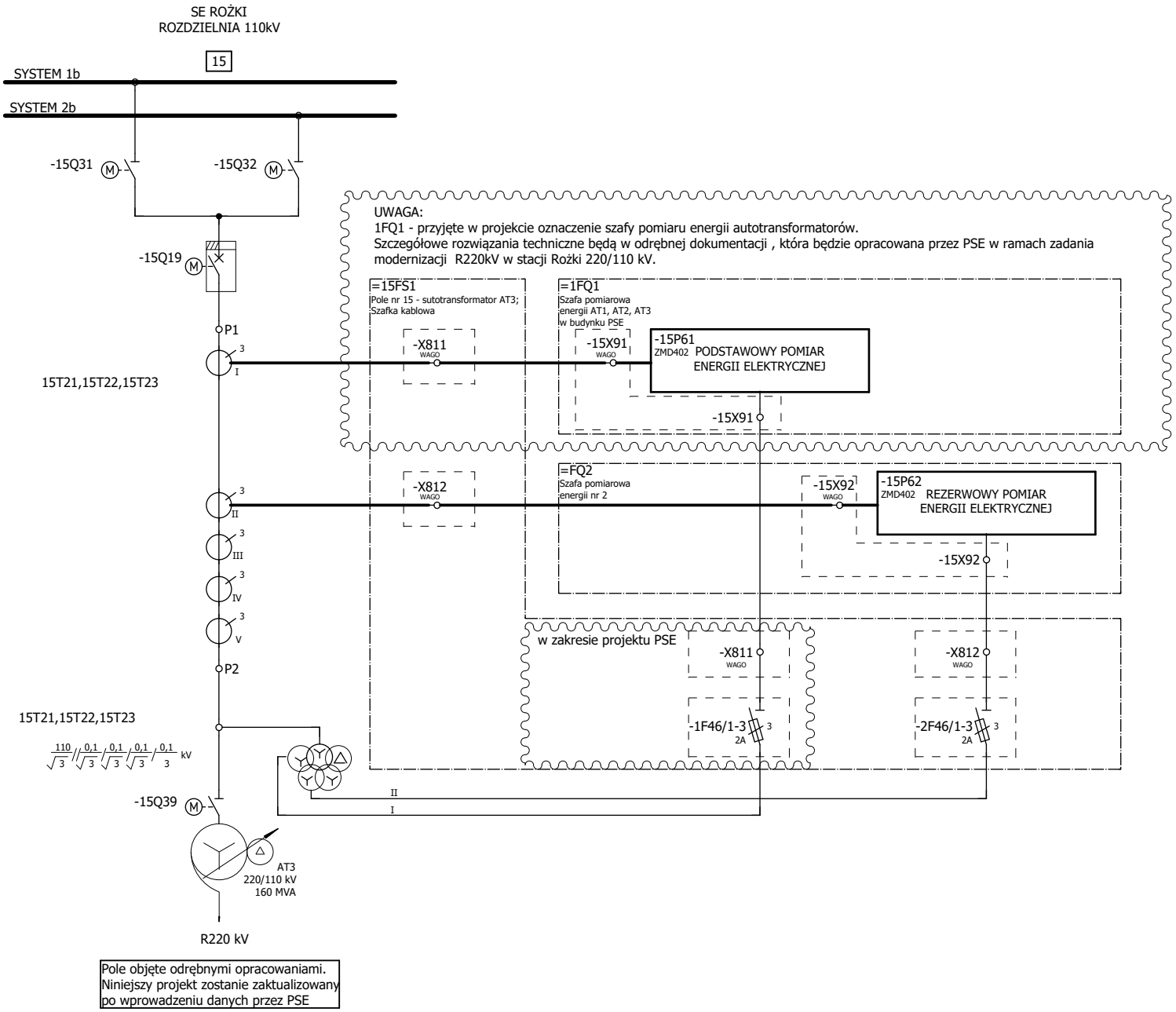
Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	10/21
Nazwa rysunku: Pomiar energii Rozdzielnia 110kV; Pole linii Zamłynie Schemat ideowy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
	Rewizja: E2B	Skala: 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

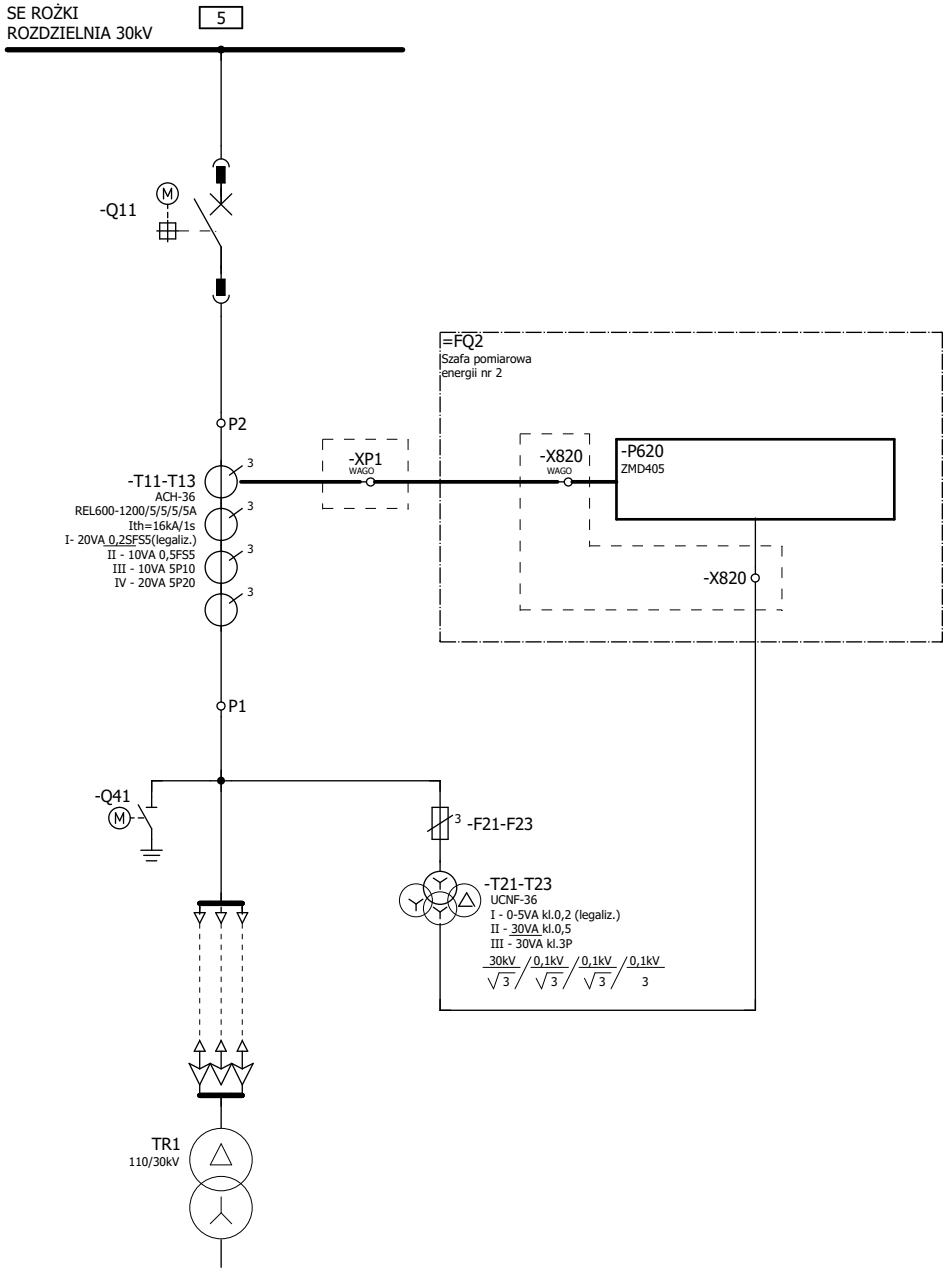
Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_001_E2B	Nr strony 11/21
Nazwa rysunku	Pomiar energii Rozdzielnia 110kV; Pole linii Chronówek Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
		Rewizja E2B	Skala 1:1



Pole objęte odrębnymi opracowaniami.
Niniejszy projekt zostanie zaktualizowany po wprowadzeniu danych przez PSE

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	12/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował		Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński		Pomiar energii	03713_P25	001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof		Rozdzielnia 110kV; Pole autotransformatora AT3	Rewizja E2B	Skala 1:1
							Schemat ideowy		

ENERGOTEST GLIWICE



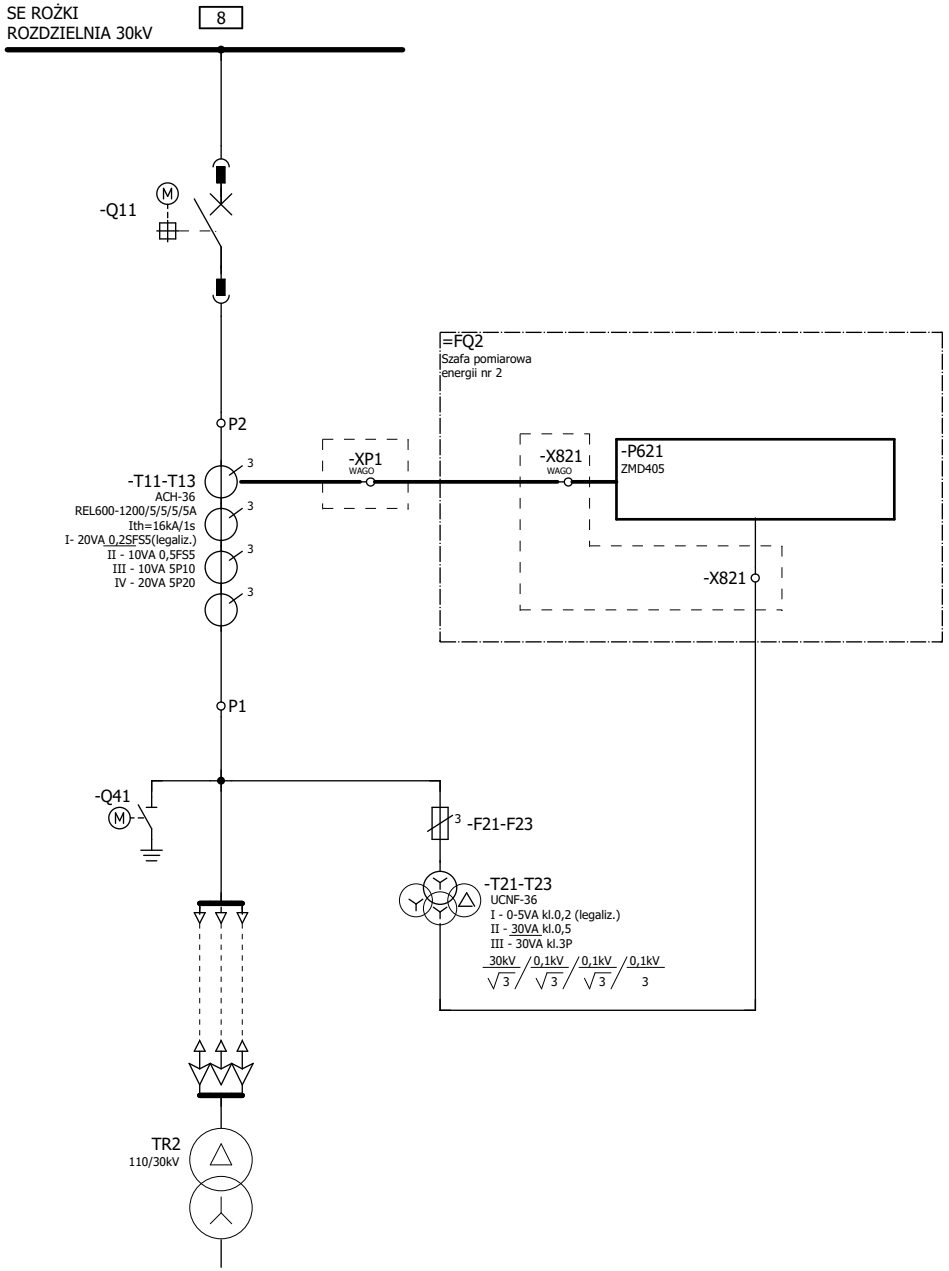
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR1
Schemat ideowy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	13/21
Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
Rewizja E2B	Skala 1:1



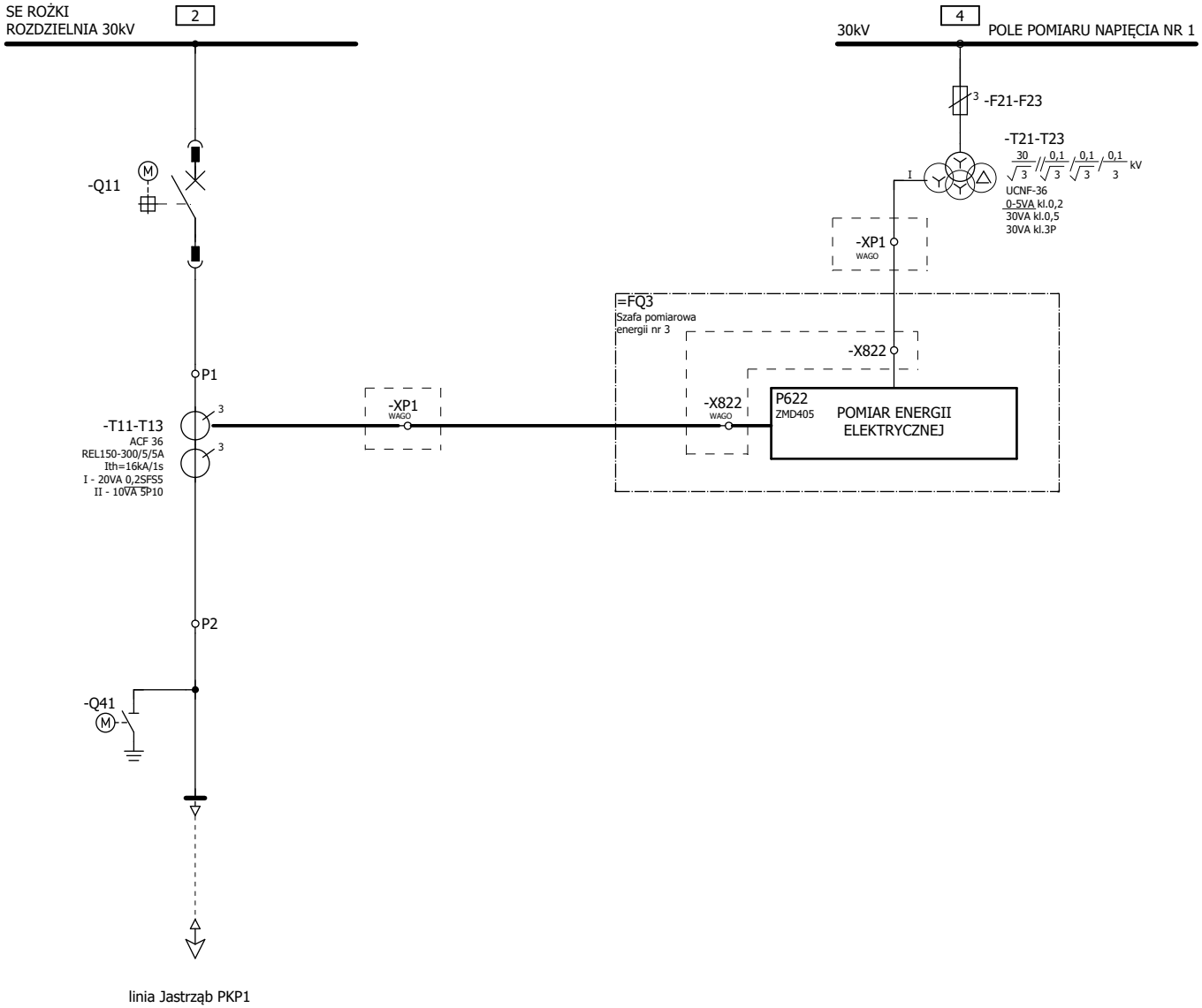
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

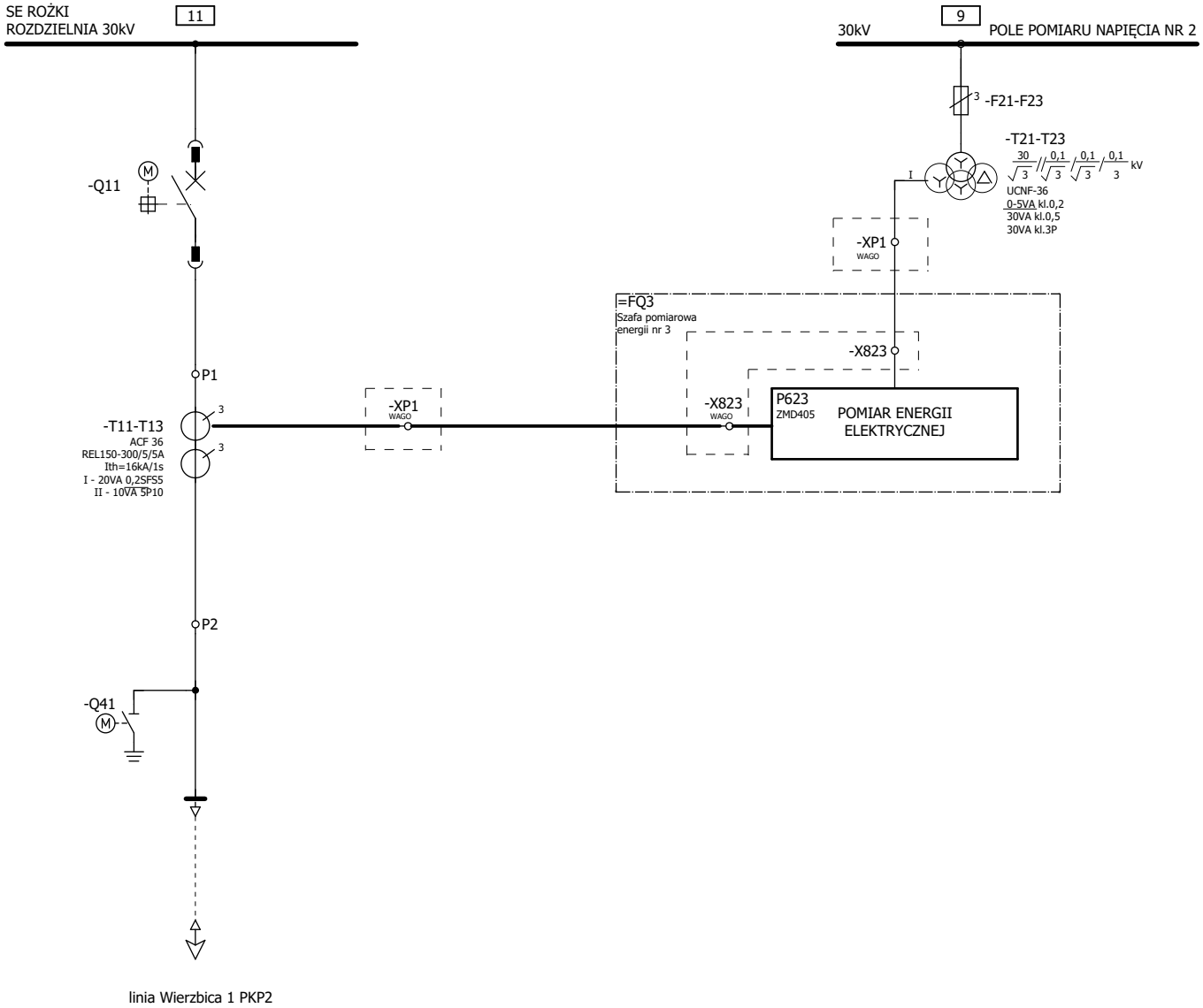
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR2
Schemat ideowy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	14/21
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
Rewizja: E2B	Skala: 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_001_E2B	15/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku		Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii		03713_P25	001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Rozdzielnia 30kV; Pole linii Jastrząb PKP1		Rewizja E2B	Skala 1:1
								Schemat ideowy			



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

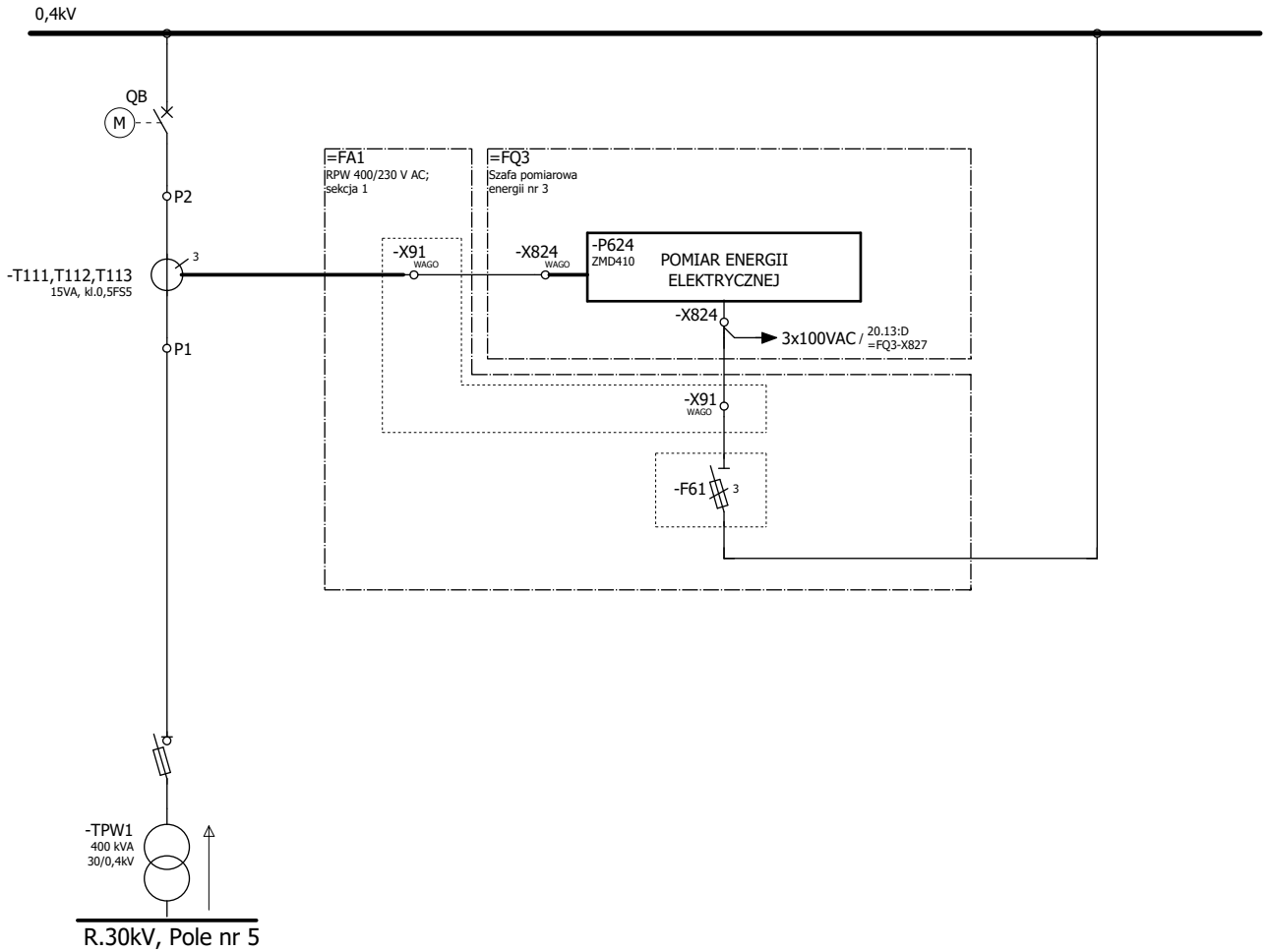
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 30kV; Pole linii Wierzbica 1 PKP2
Schemat ideowy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	16/21
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH
400/230V AC SEKCJA I



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

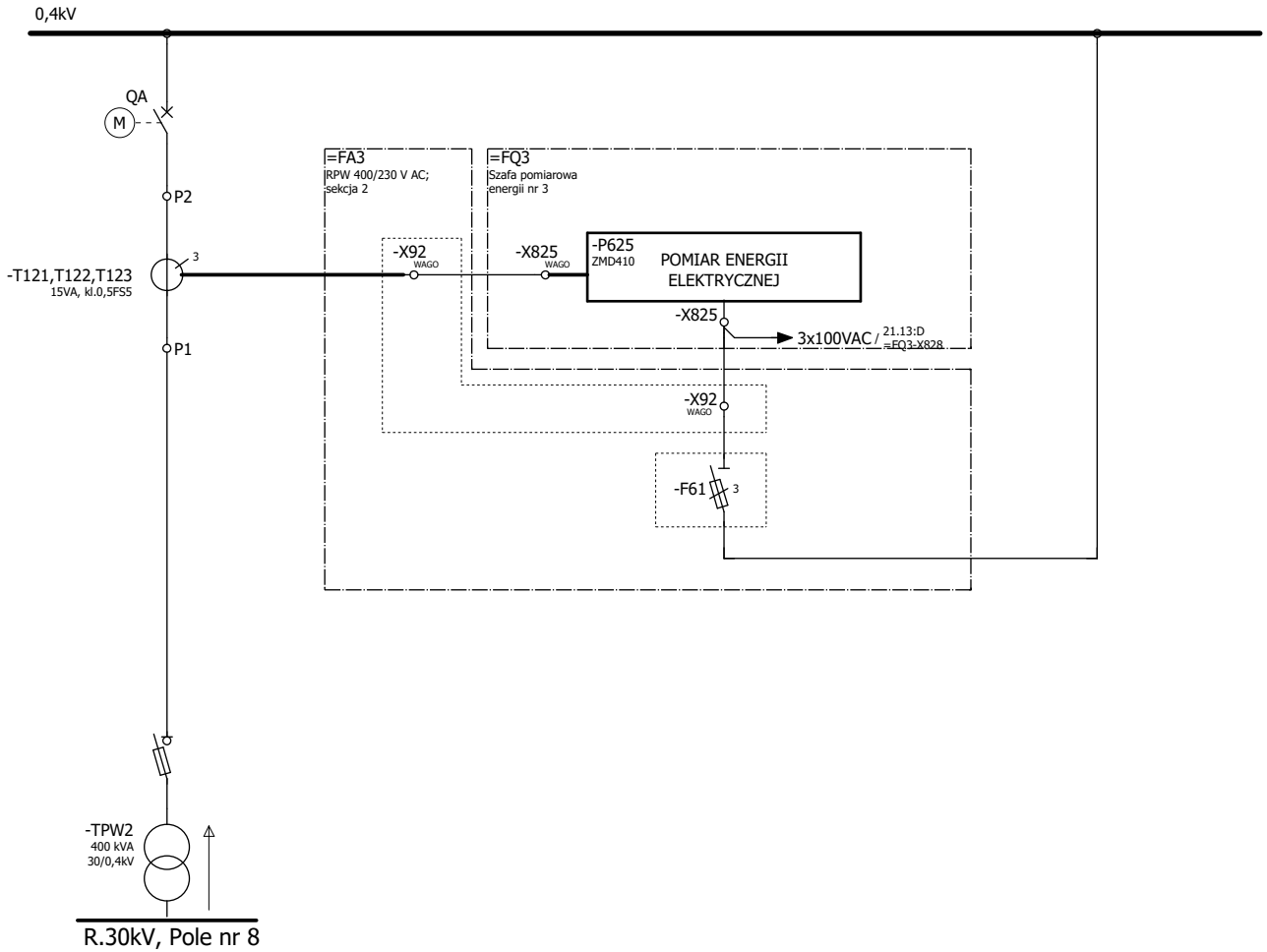
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - zasilanie
Schemat ideowy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_001_E2B	17/21
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 001
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH
400/230V AC SEKCJA II

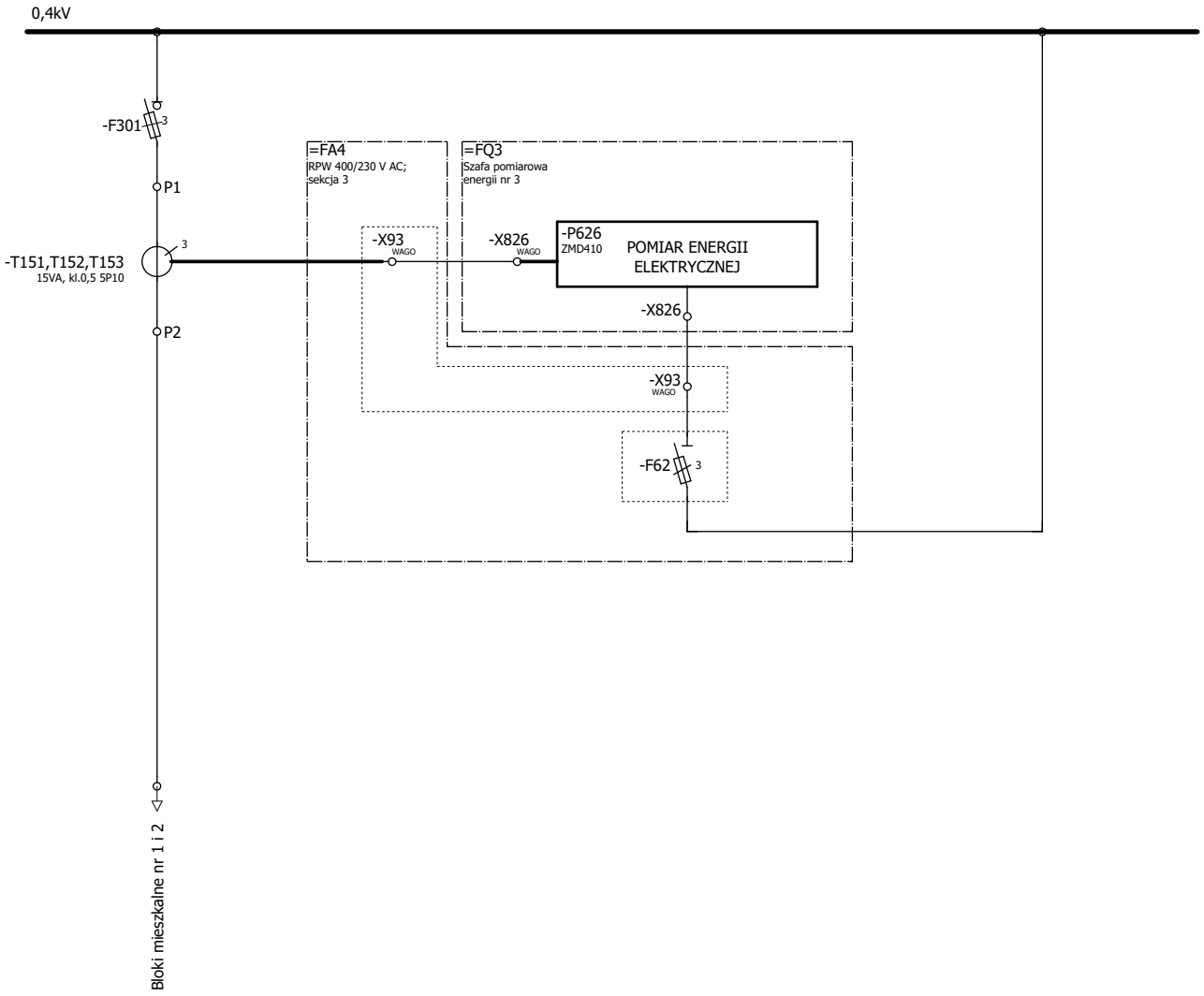


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

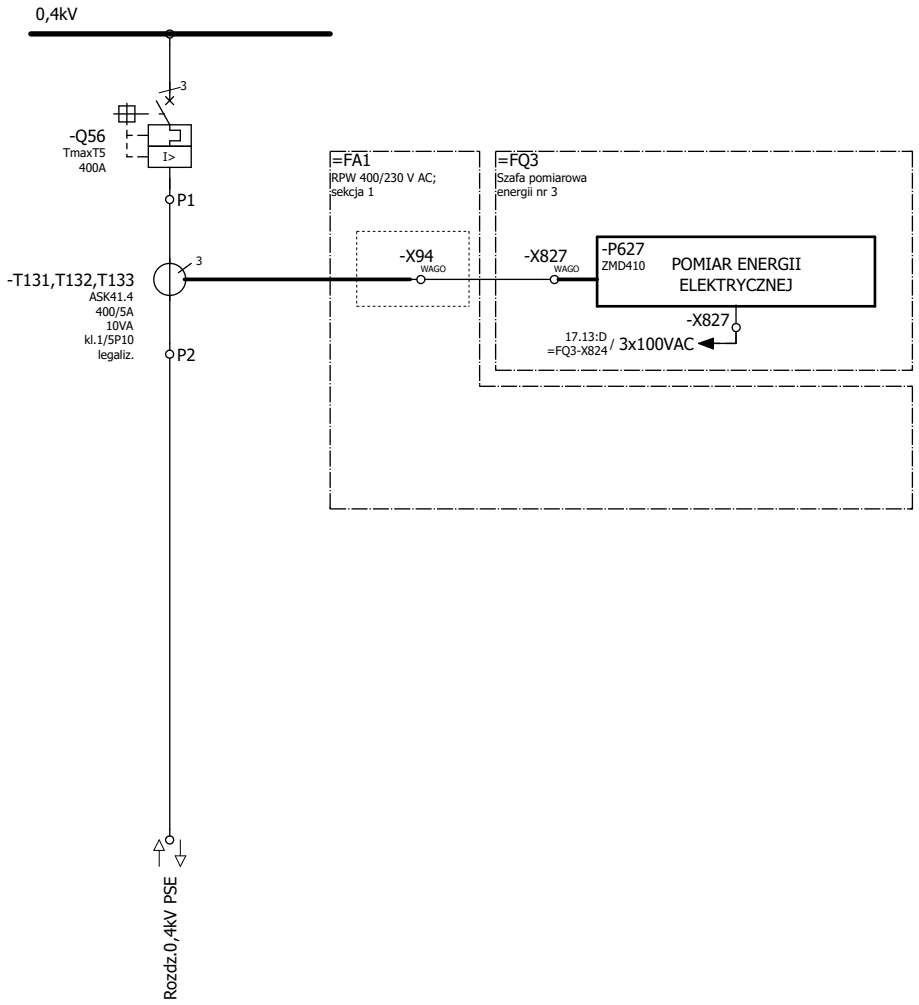
Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	18/21
Nazwa rysunku: Pomiar energii; Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja II - zasilanie; Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
	Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH
400/230V AC SEKCJA III



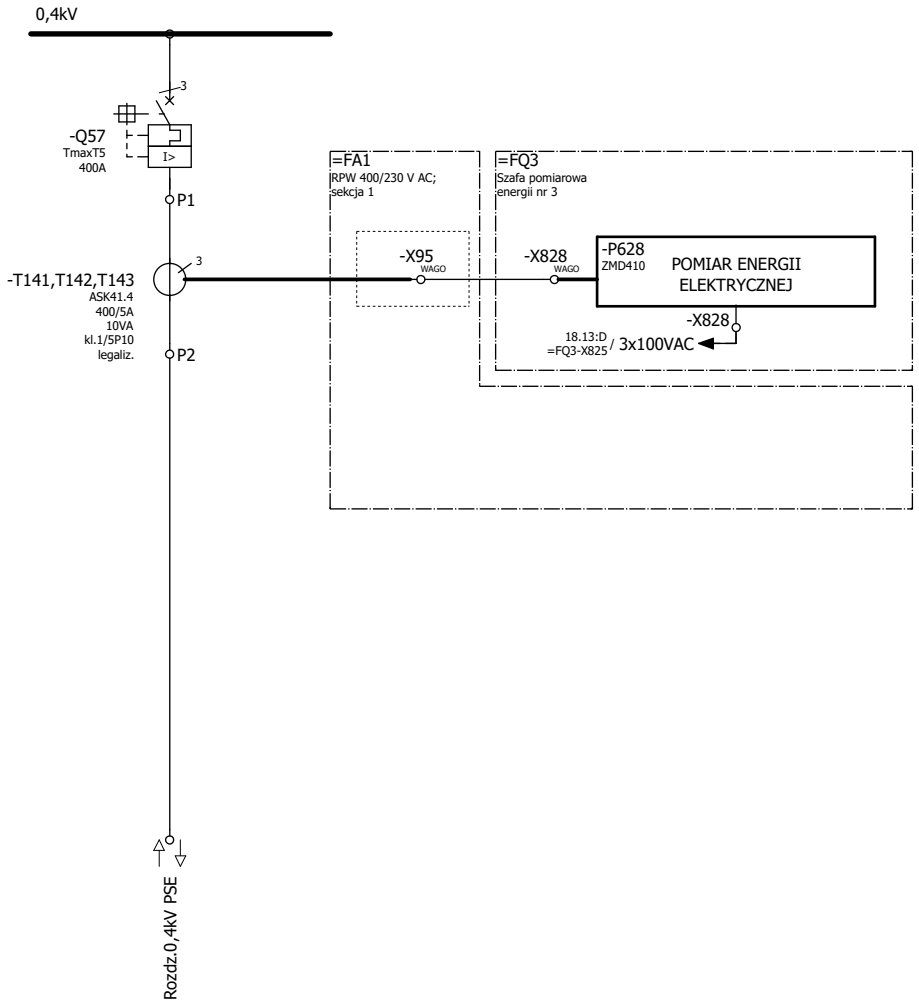
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_001_E2B	19/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku		Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Pomiar energii Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - odbiorcy komunalni Schemat ideowy		Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH
400/230V AC SEKCJA I



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_001_E2B	20/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku		Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja I - zasilanie awaryjne z PSE / do PSE Schemat ideowy		03713_P25	001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof					Rewizja E2B	Skala 1:1

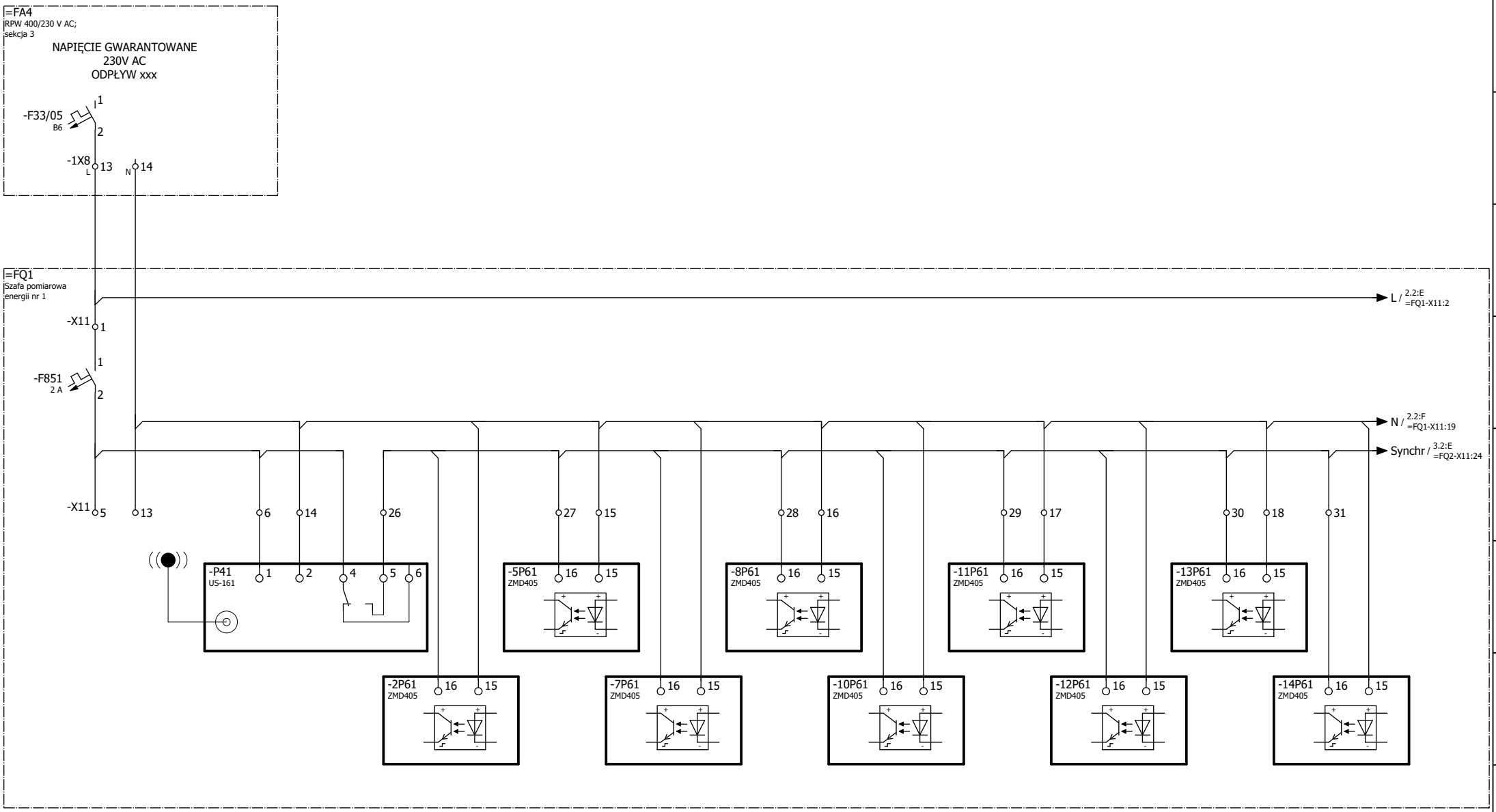
ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH
400/230V AC SEKCJA II



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_001_E2B	21/21
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii Rozdzielnia 0,4kV potrzeb własnych; Sekcja II - zasilanie awaryjne z PSE / do PSE Schemat ideowy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 001
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof				Rewizja E2B	Skala 1:1

SZAFA POMIAROWA FQ1 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO

ZASILANIE NAPIĘCIEM GWARANTOWANYM 230VAC	SYNCHRONIZACJA CZASU LICZNIKÓW



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

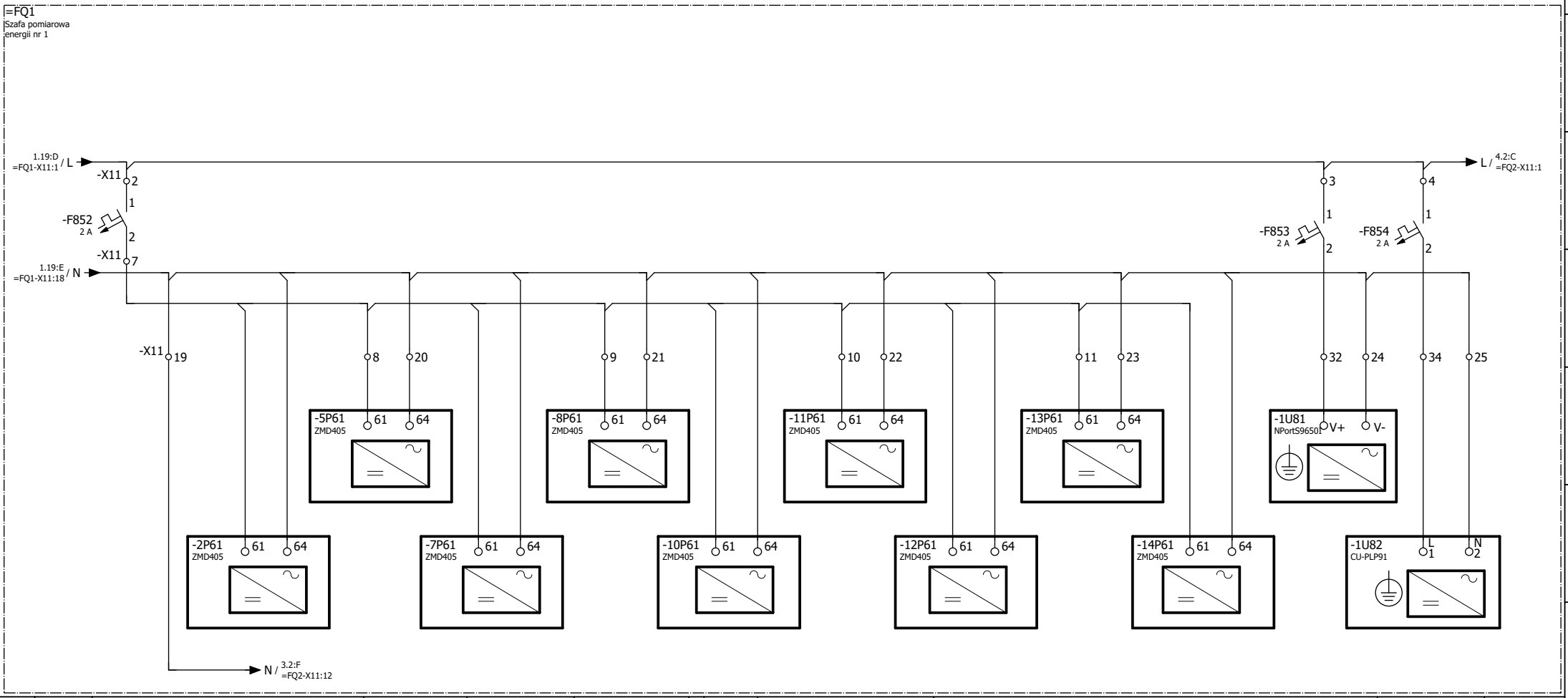
Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa FQ1 - Obwody napięcia gwarantowanego
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_002_E2B	1/10
Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
Rewizja E2B	Skala 1:1

SZAFA POMIAROWA FQ1 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO

ZASILANIE REZERWOWE LICZNIKÓW

ZASILANIE KONWERTERÓW KOMUNIKACYJNYCH



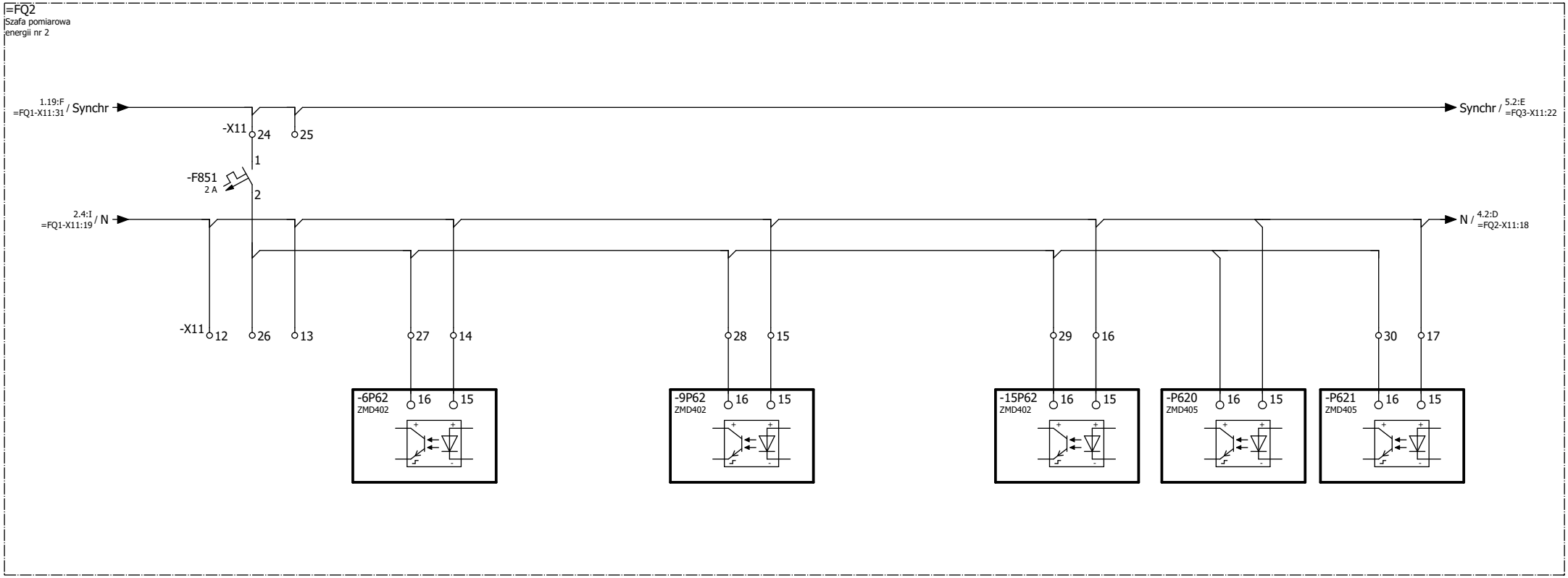
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_002_E2B	Nr strony 2/10
Nazwa rysunku	Pomiar energii Szafa FQ1 - Obwody napięcia gwarantowanego Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
		Rewizja E2B	Skala 1:1

SZAFA POMIAROWA FQ2 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO

SYNCHRONIZACJA CZASU LICZNIKÓW

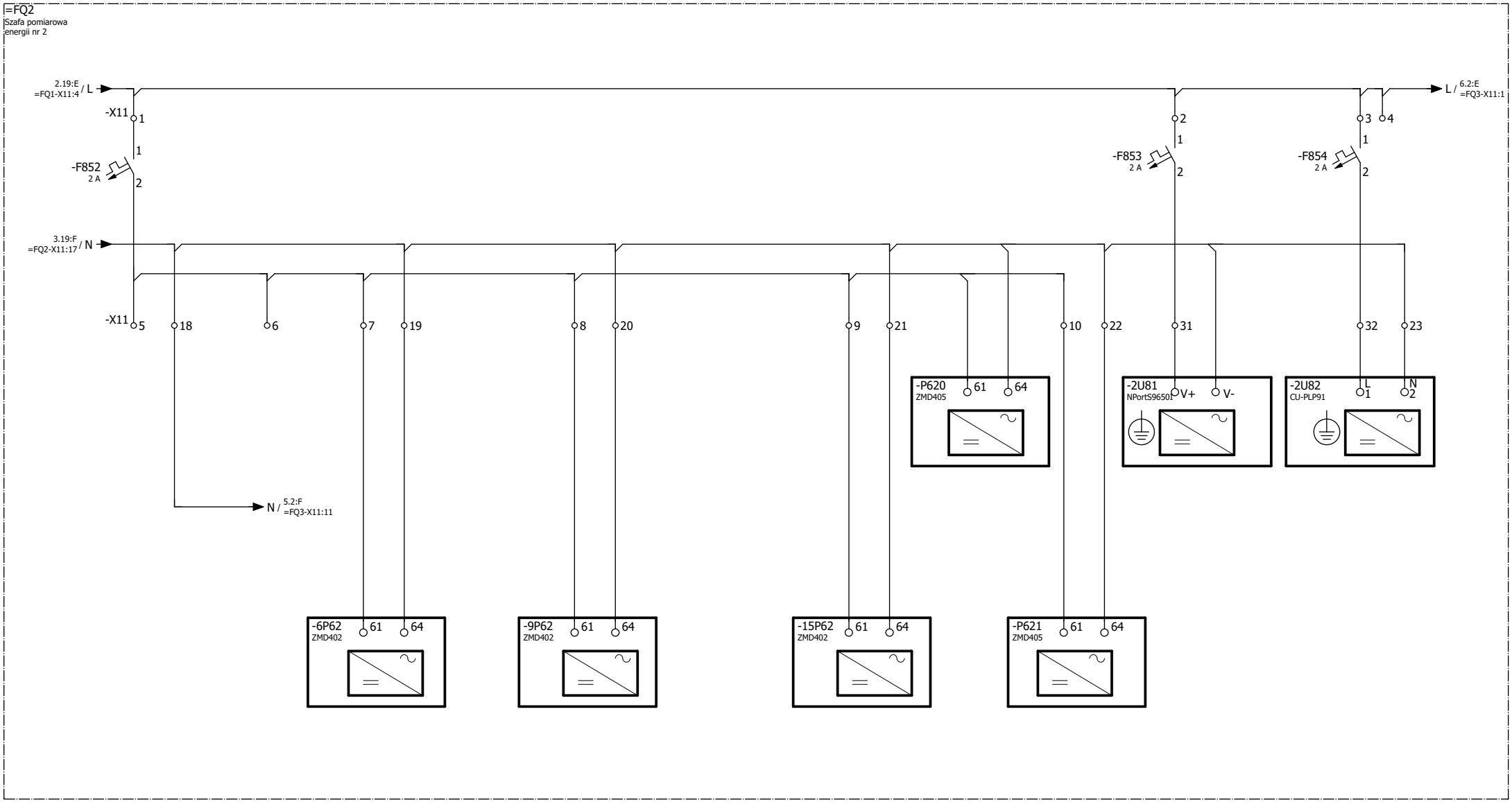


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_002_E2B	3/10
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował		Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński		Pomiar energii	03713_P25	002
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził		Szafa FQ2 - Obwody napięcia gwarantowanego	Rewizja	Skala
					Kanclerz Krzysztof		Schemat zasadniczy	E2B	1:1

ENERGOTEST GLIWICE

SZAFA POMIAROWA FQ2 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO

ZASILANIE REZERWOWE LICZNIKÓW	ZASILANIE KONWERTERÓW KOMUNIKACYJNYCH

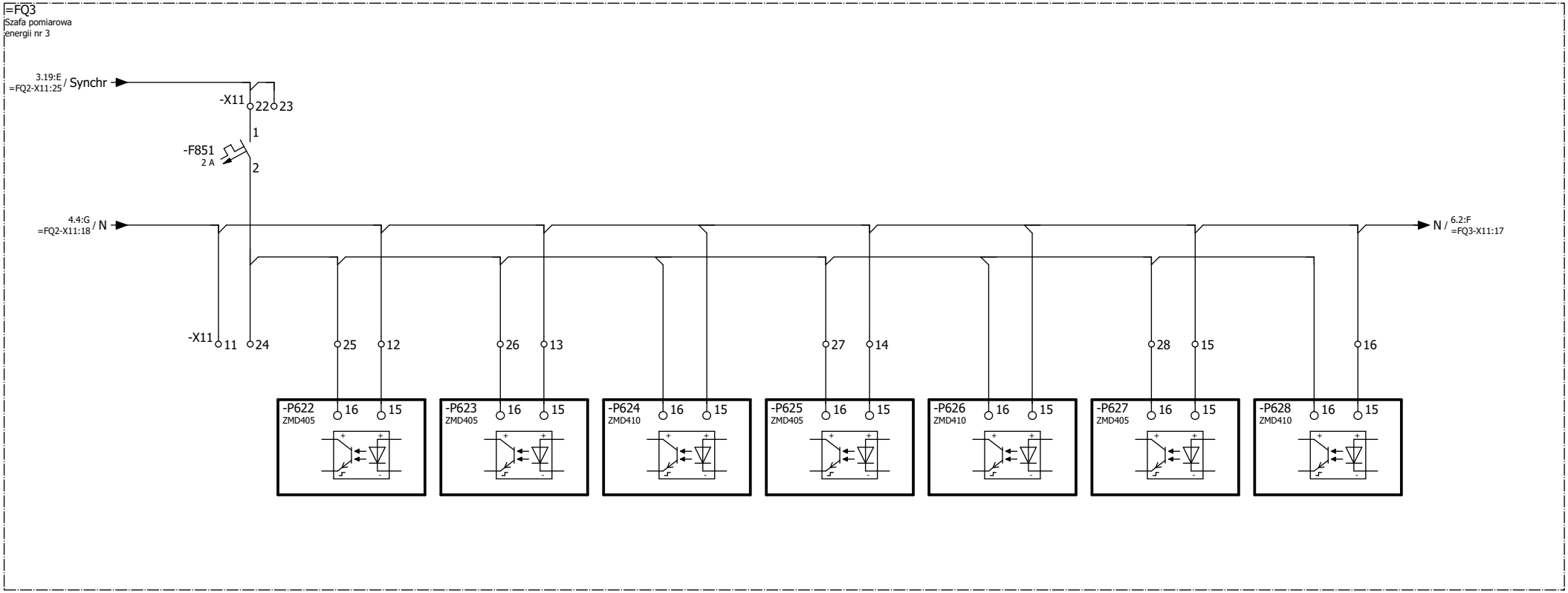


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_002_E2B	4/10
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował		Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński		Pomiar energii	03713_P25	002
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził		Szafa FQ2 - Obwody napięcia gwarantowanego	Rewizja	Skala
					Kanclerz Krzysztof		Schemat zasadniczy	E2B	1:1

ENERGOTEST GLIWICE

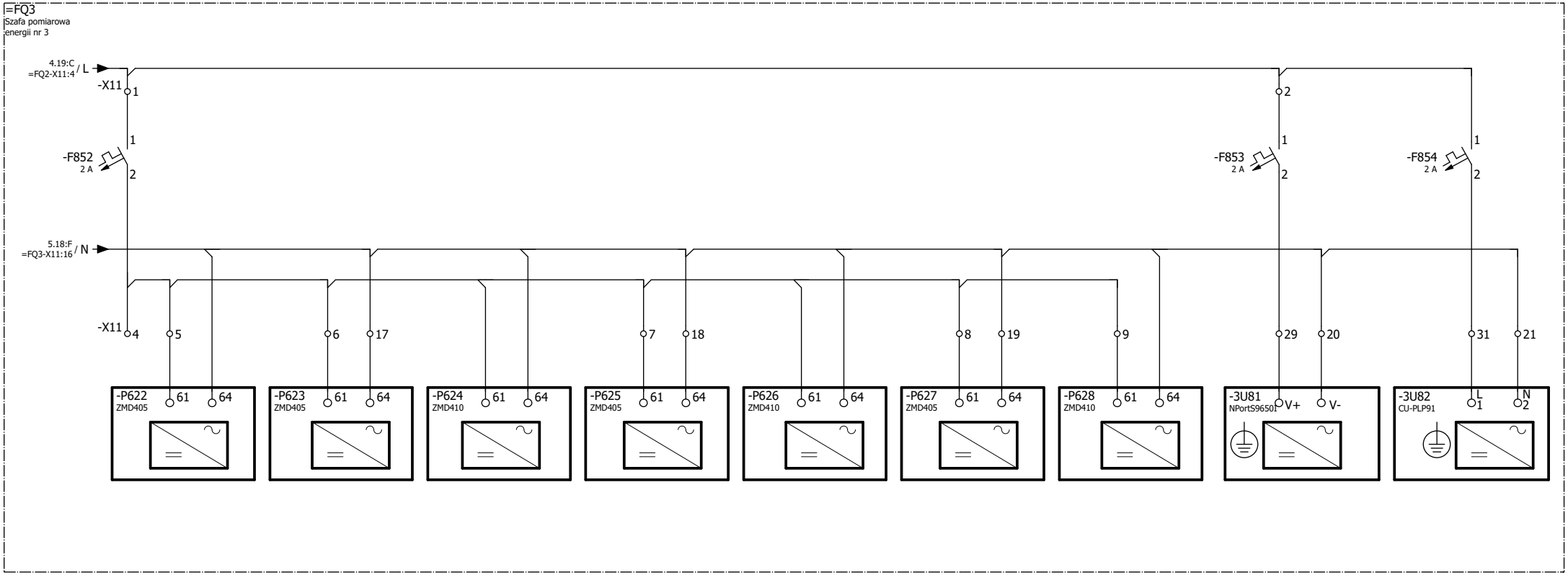
SZAFA POMIAROWA FQ3 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO

SYNCHRONIZACJA CZASU LICZNIKÓW



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_002_E2B	5/10
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku		Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii		03713_P25	002
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa FQ3 - Obwody napięcia gwarantowanego		Rewizja E2B	Skala 1:1
								Schemat zasadniczy			

SZAFA POMIAROWA FQ3 - OBWODY NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO	
ZASILANIE REZERWOWE LICZNIKÓW	ZASILANIE KONWERTERÓW KOMUNIKACYJNYCH



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

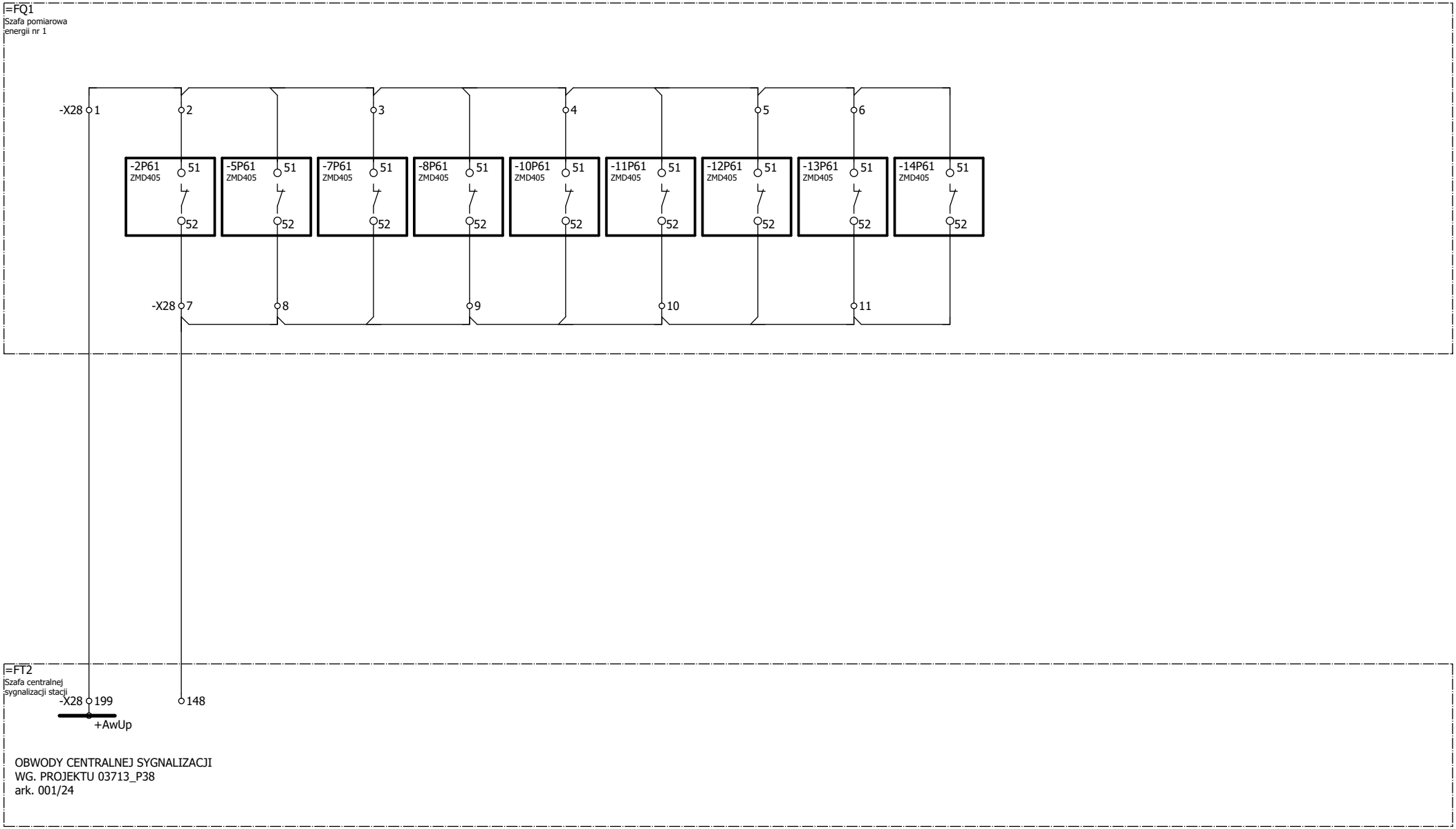
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_002_E2B	6/10
Nazwa rysunku: Pomiar energii	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 002
Szafa FQ3 - Obwody napięcia gwarantowanego	Rewizja: E2B	Skala: 1:1
Schemat zasadniczy		

SYGNALIZACJA ZANIKU NPAIĘCIA POMIAROWEGO

ROZDZIELNIA 110kV

R.110kV; UKŁ. POM. ENERGII PÓL LINIOWYCH; SZAFA FQ1



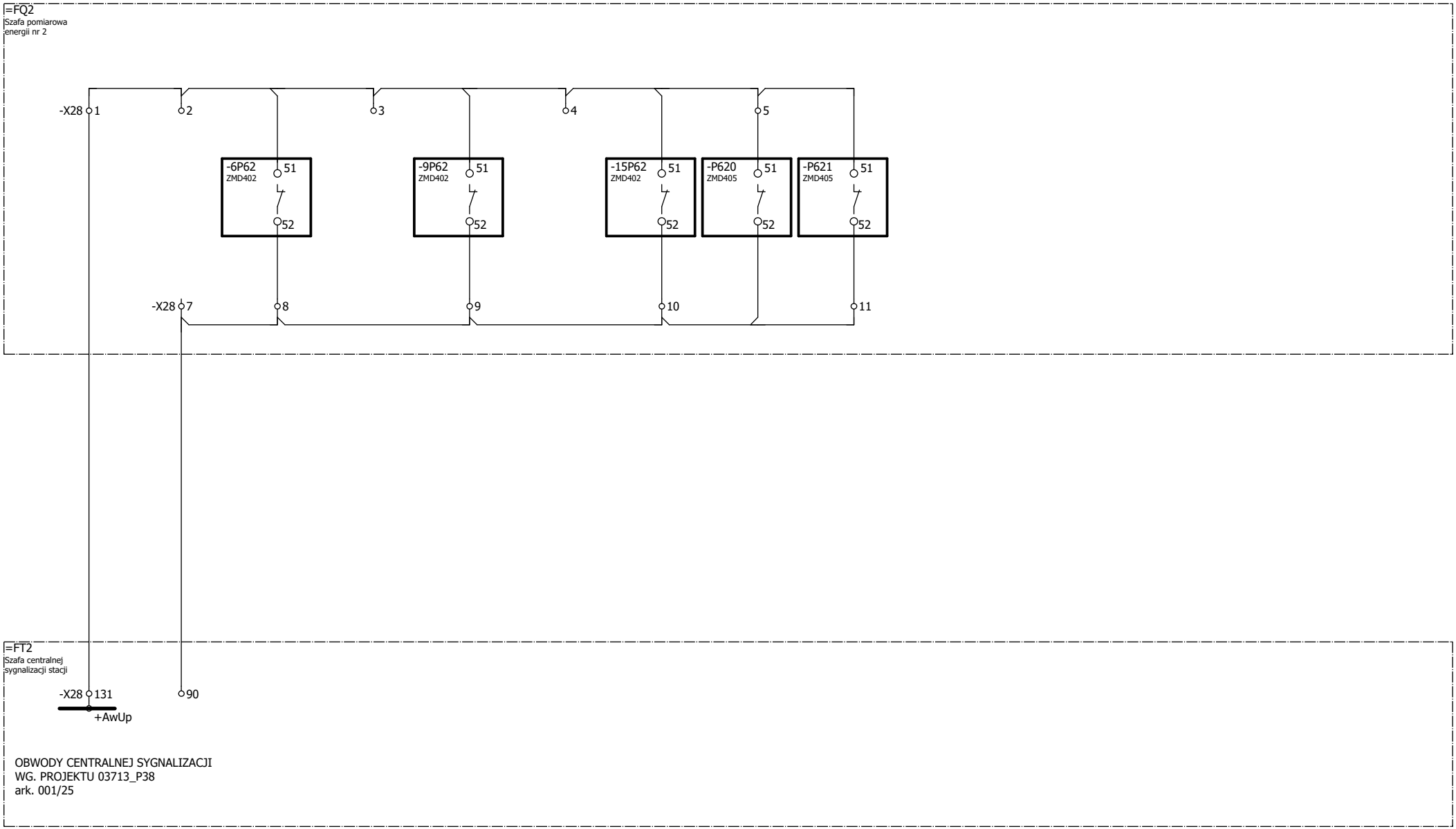
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_002_E2B	7/10
Nazwa rysunku: Pomiar energii Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ1 Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
	Rewizja E2B	Skala 1:1

SYGNALIZACJA ZANIKU NPAIĘCIA POMIAROWEGO

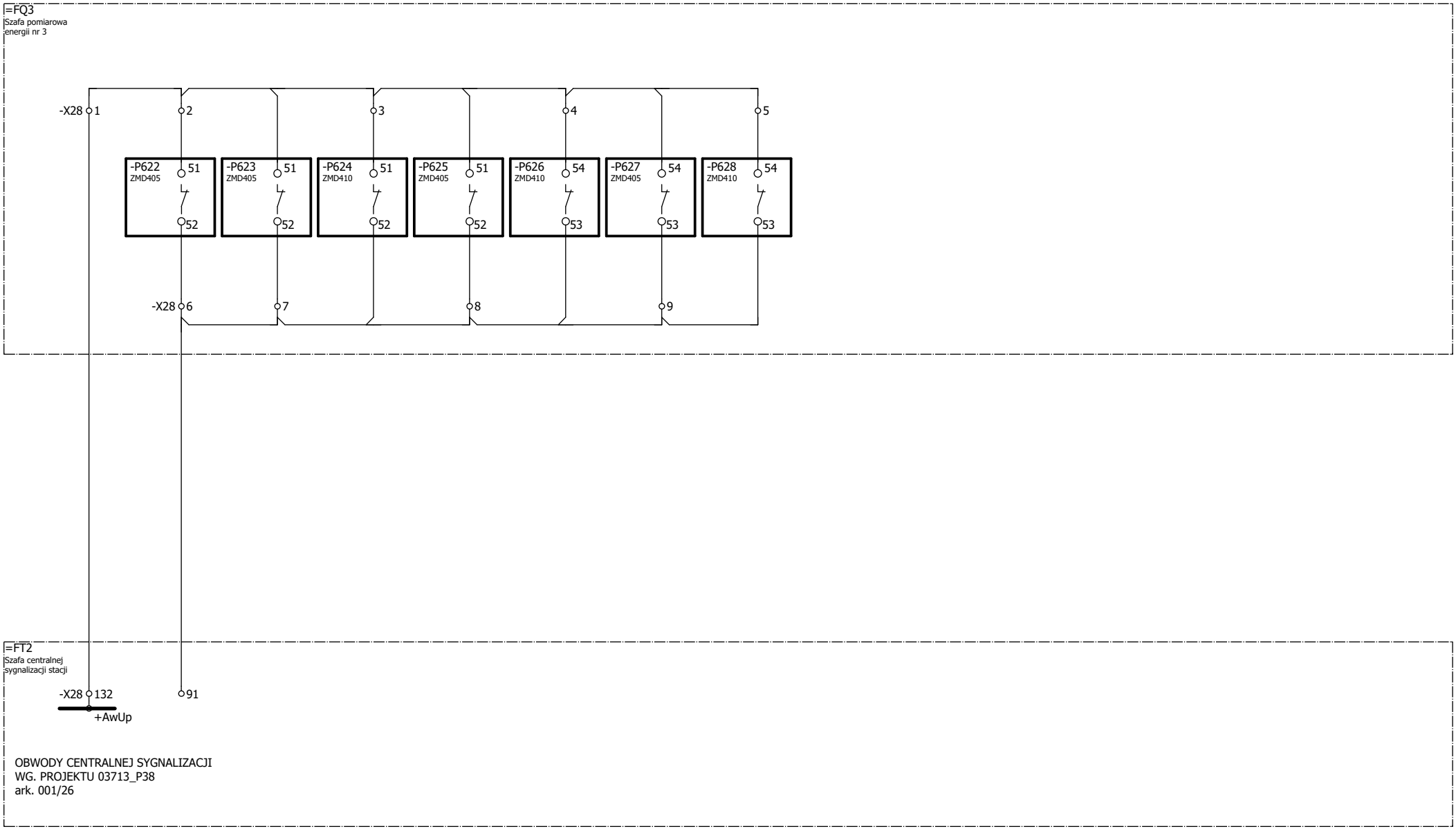
UKŁ. POM. ENERGII FQ2



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_002_E2B	8/10
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku		Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Pomiar energii Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ2 Schemat zasadniczy		Rewizja E2B	Skala 1:1

SYGNALIZACJA ZANIKU NPAIĘCIA POMIAROWEGO

UKŁ. POM. ENERGII FQ3

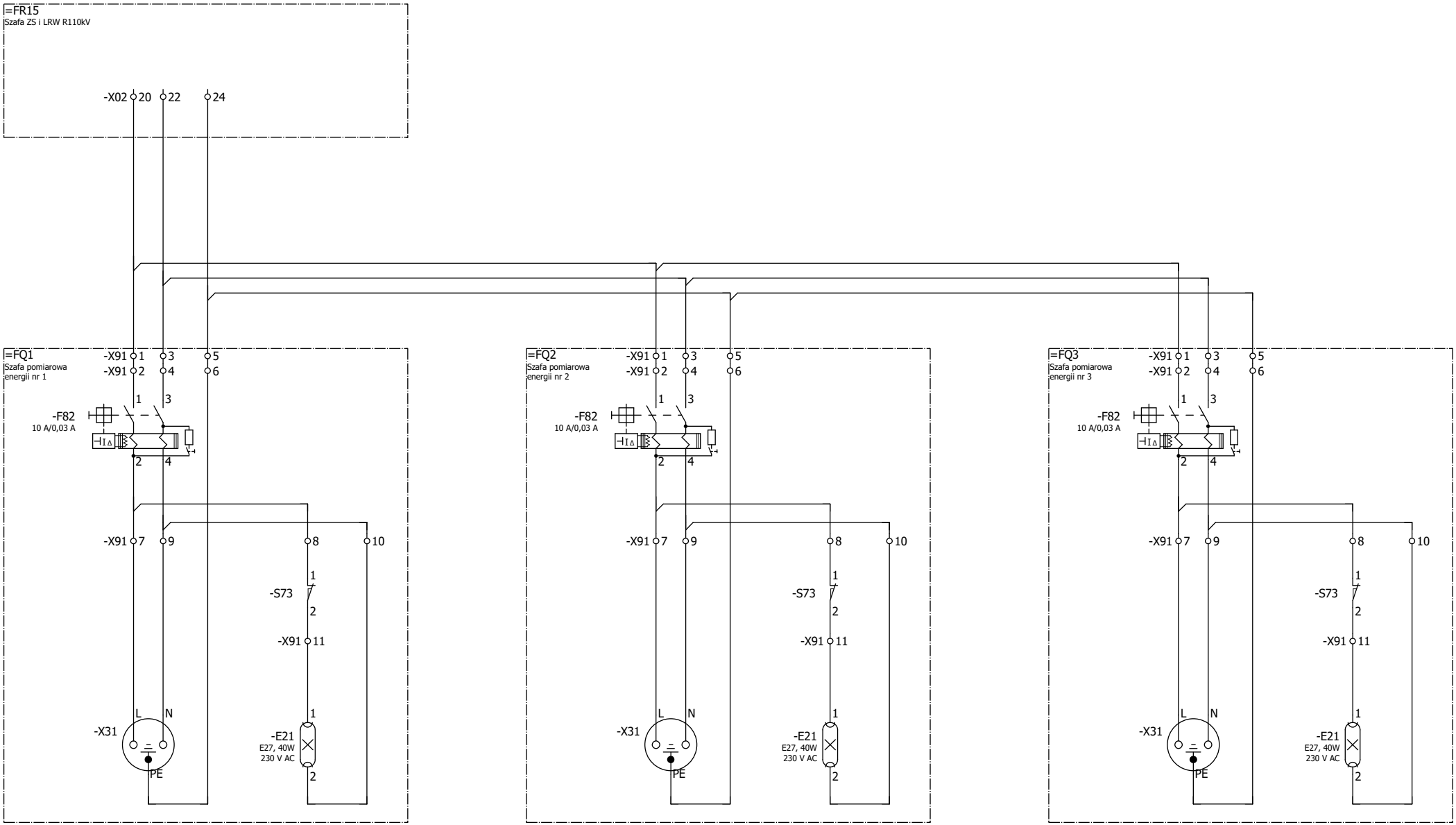


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_002_E2B	9/10
Nazwa rysunku: Pomiar energii Sygnalizacja zaniku napięć pomiarowych - szafa FQ3 Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
	Rewizja E2B	Skala 1:1

ZASILANIE OBWODÓW POMOCZNICZYCH 230V AC



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

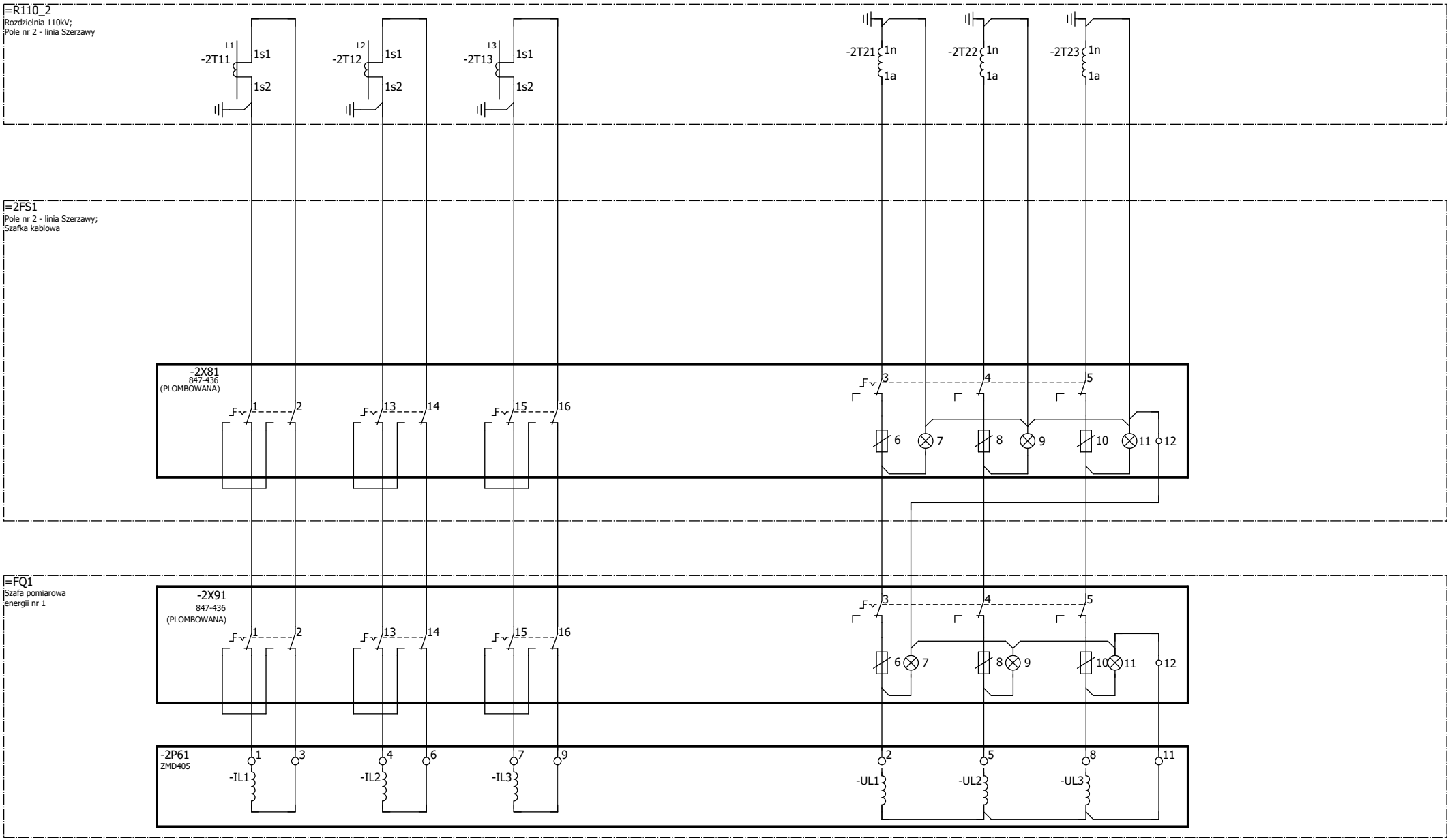
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Obwody pomocnicze
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_002_E2B	10/10
Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 002
Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII SZERZAWY (POLE NR 2)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 2T11 - 2T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 2T21 - 2T23 UZWOJENIA I

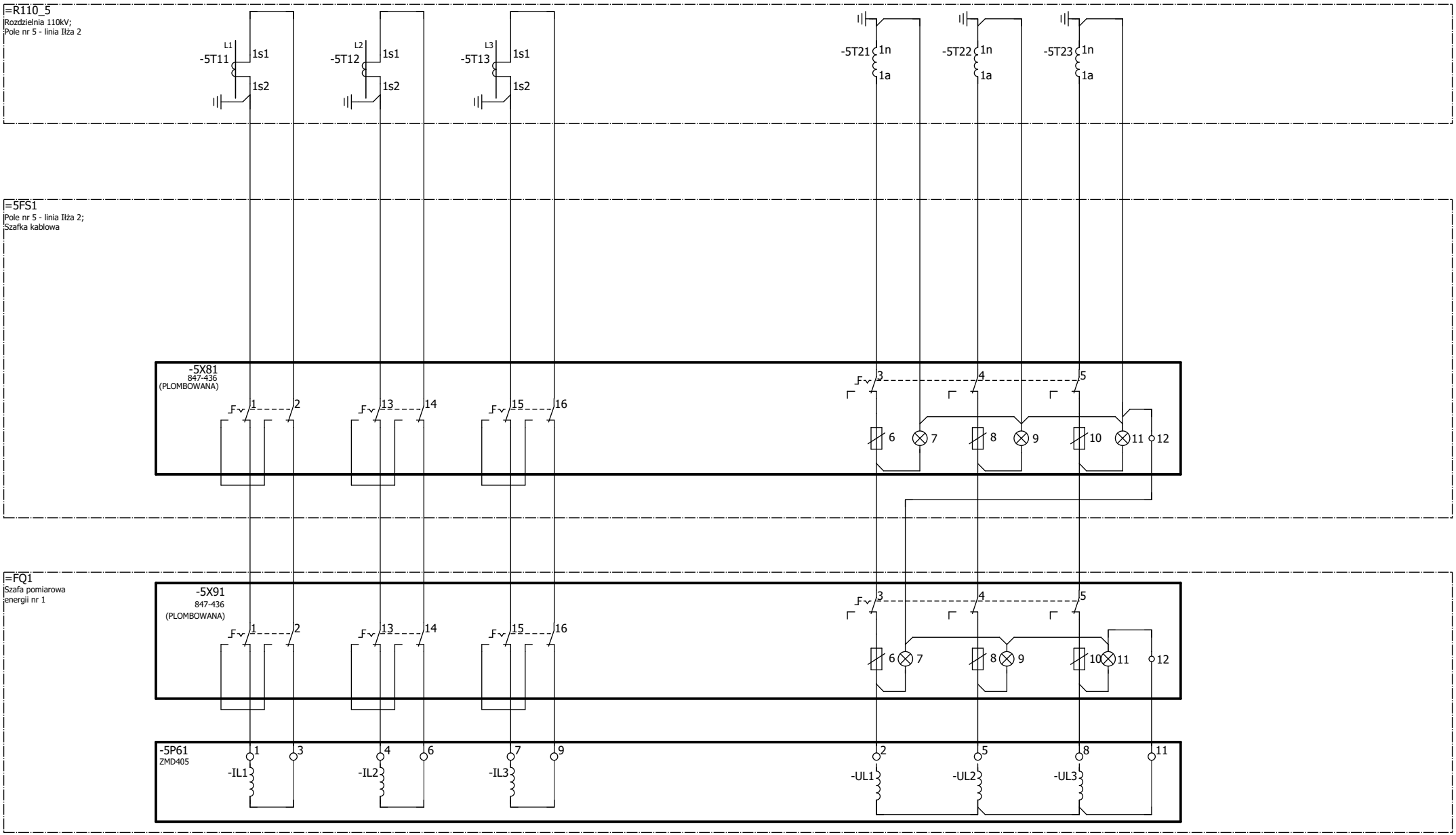


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_003_E2B	Nr strony: 1/9
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 2 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII IŁŻA 2 (POLE NR 5)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 5T11 - 5T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 5T21 - 5T23 UZWOJENIA I

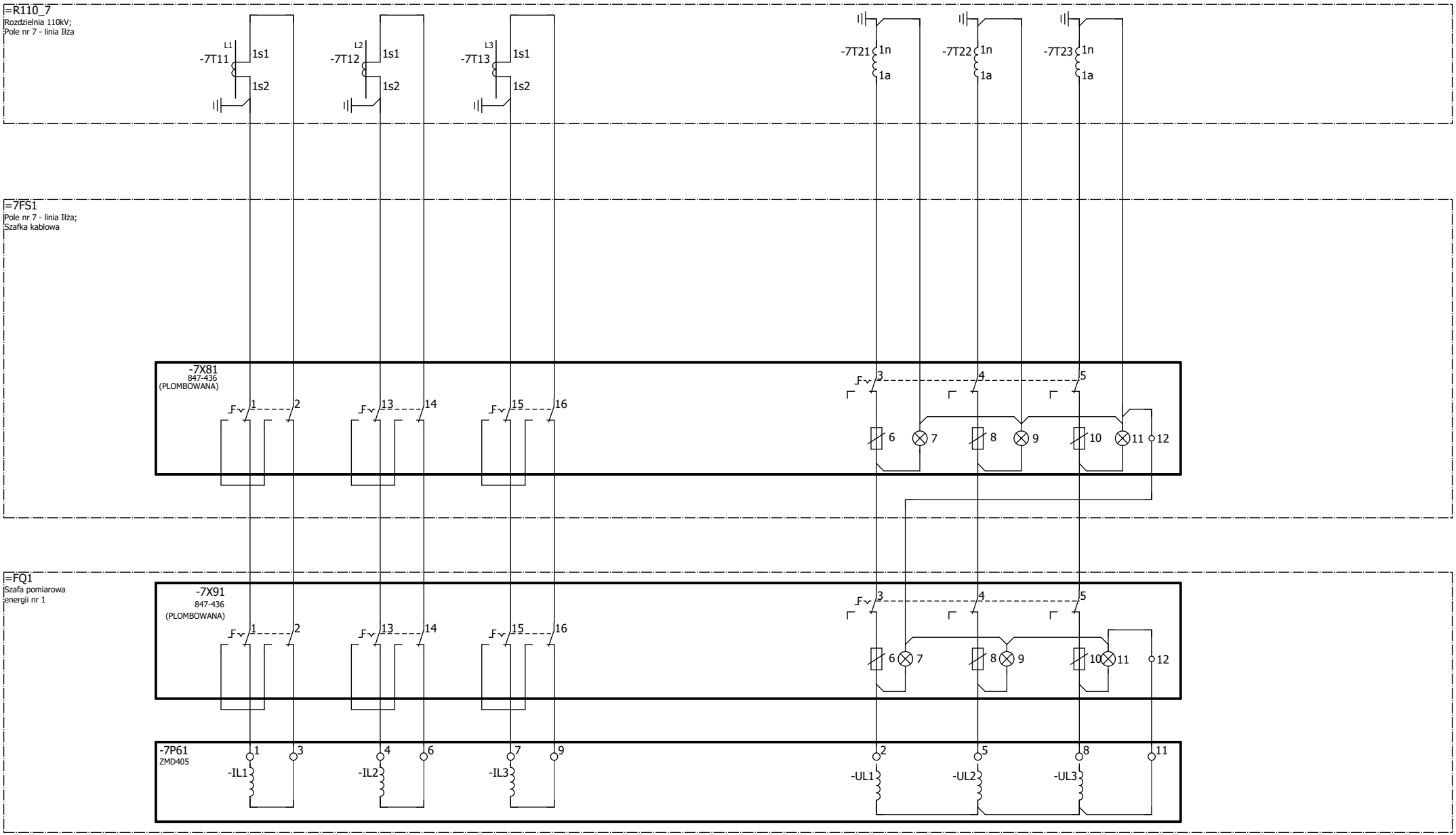


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_003_E2B	Nr strony: 2/9
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 5 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII IŁŻA (POLE NR 7)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 7T11 - 7T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 7T21 - 7T23 UZWOJENIA I

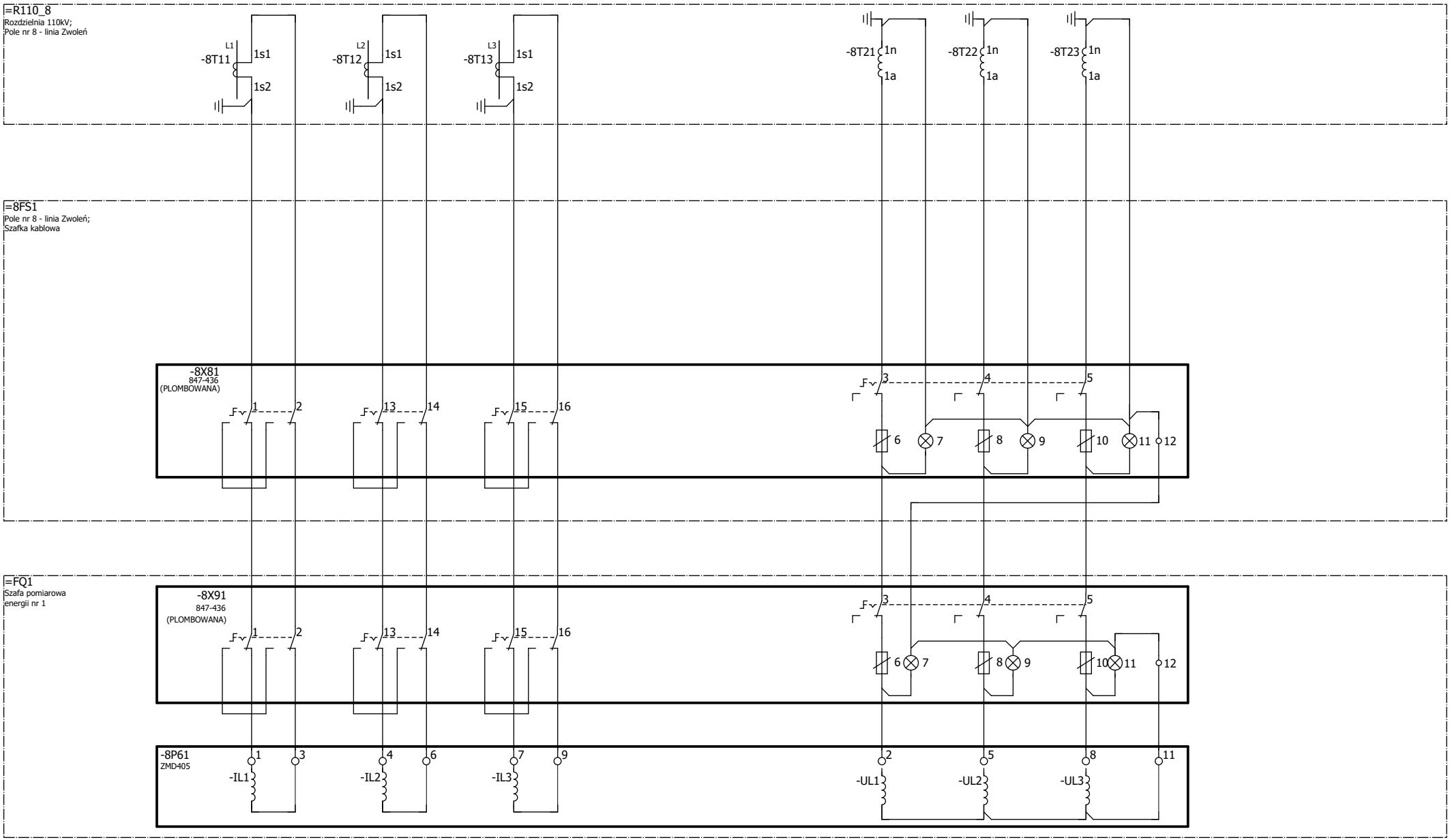


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_003_E2B	Nr strony: 3/9
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 7 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII ZWOLEŃ (POLE NR 8)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 8T11 - 8T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 8T21 - 8T23 UZWOJENIA I

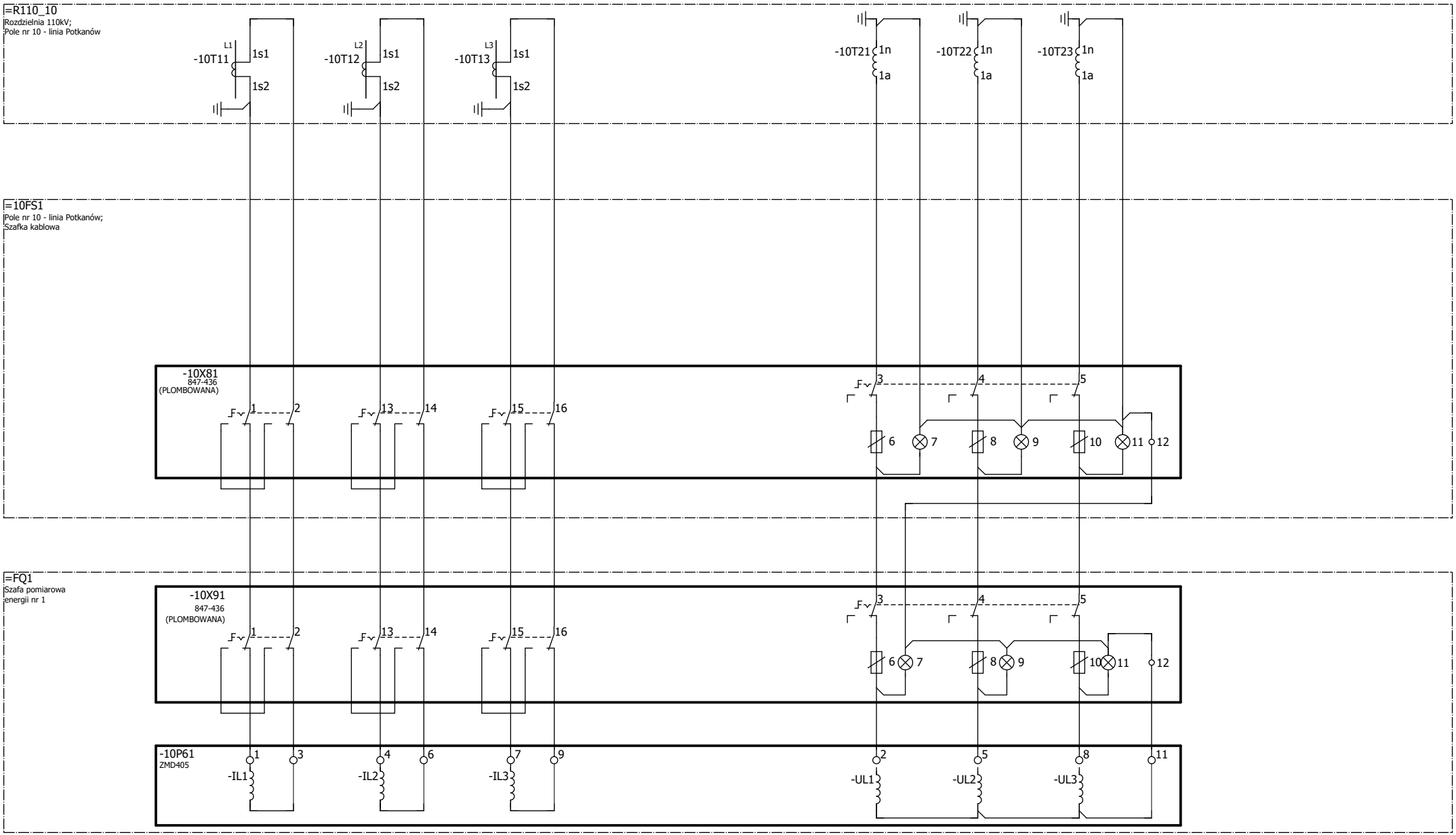


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_003_E2B	Nr strony: 4/9
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 8 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII POTKANÓW (POLE NR 10)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 10T11 - 10T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 12T21 - 12T23 UZWOJENIA I

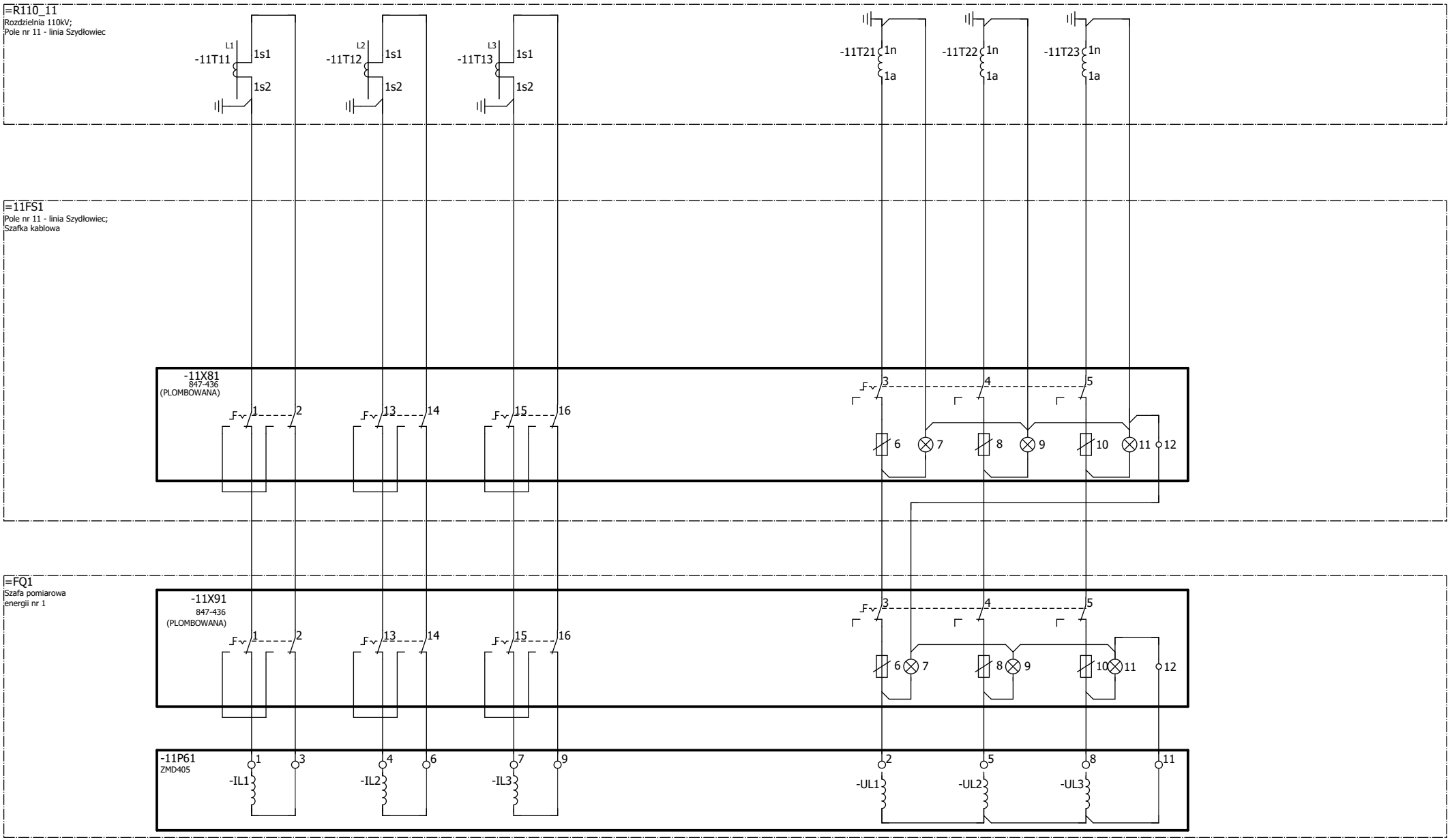


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_003_E2B	5/9
Nazwa rysunku: Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 10 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
	Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII SZYDŁOWIEC (POLE NR 11)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 11T11 - 11T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 11T21 - 11T23 UZWOJENIA I



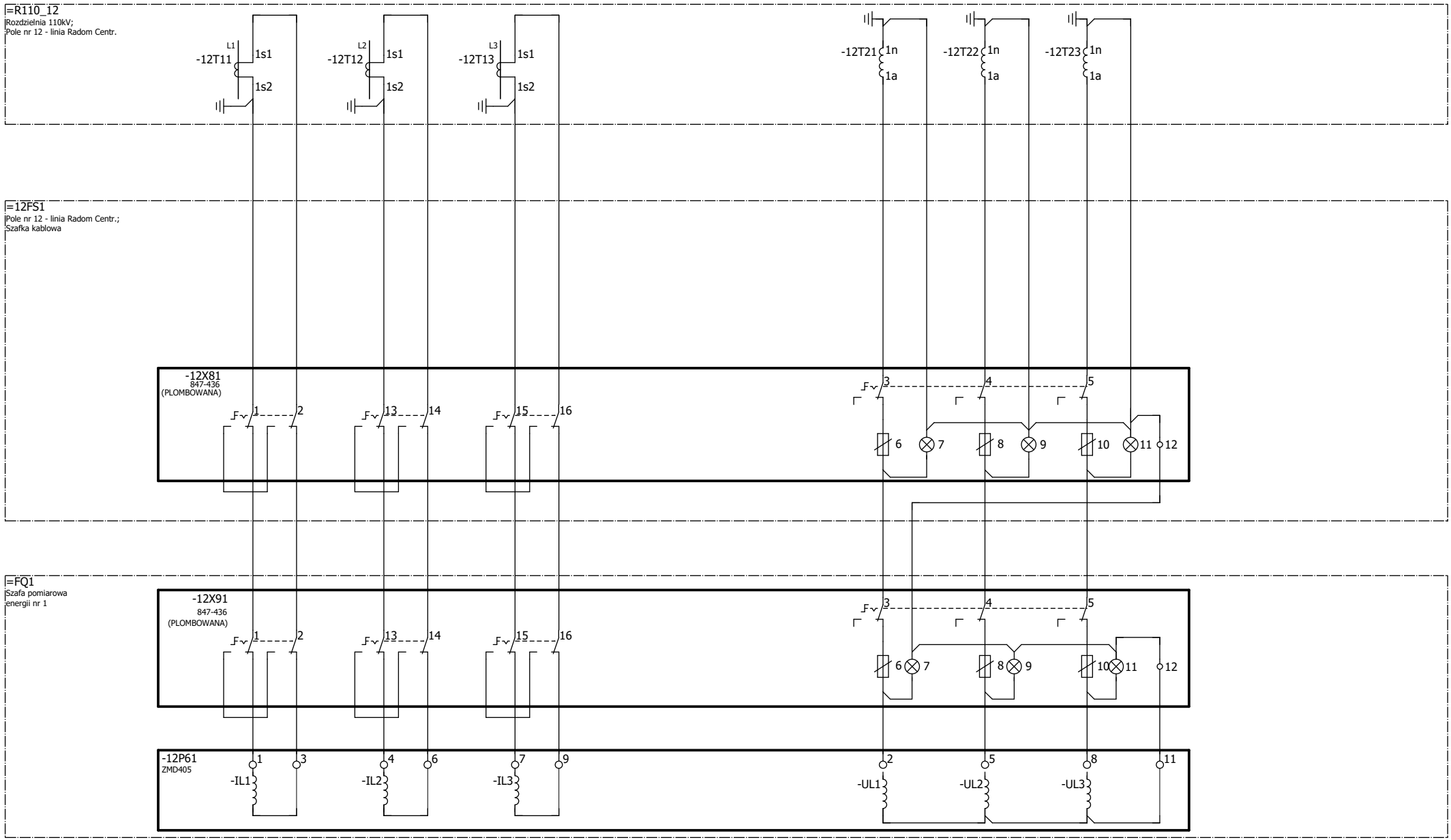
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku: 03713_P25_003_E2B	Nr strony: 6/9
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 11 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
		Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII RADOM CENTR. (POLE NR 12)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 12T11 - 12T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 12T21 - 12T23 UZWOJENIA I



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

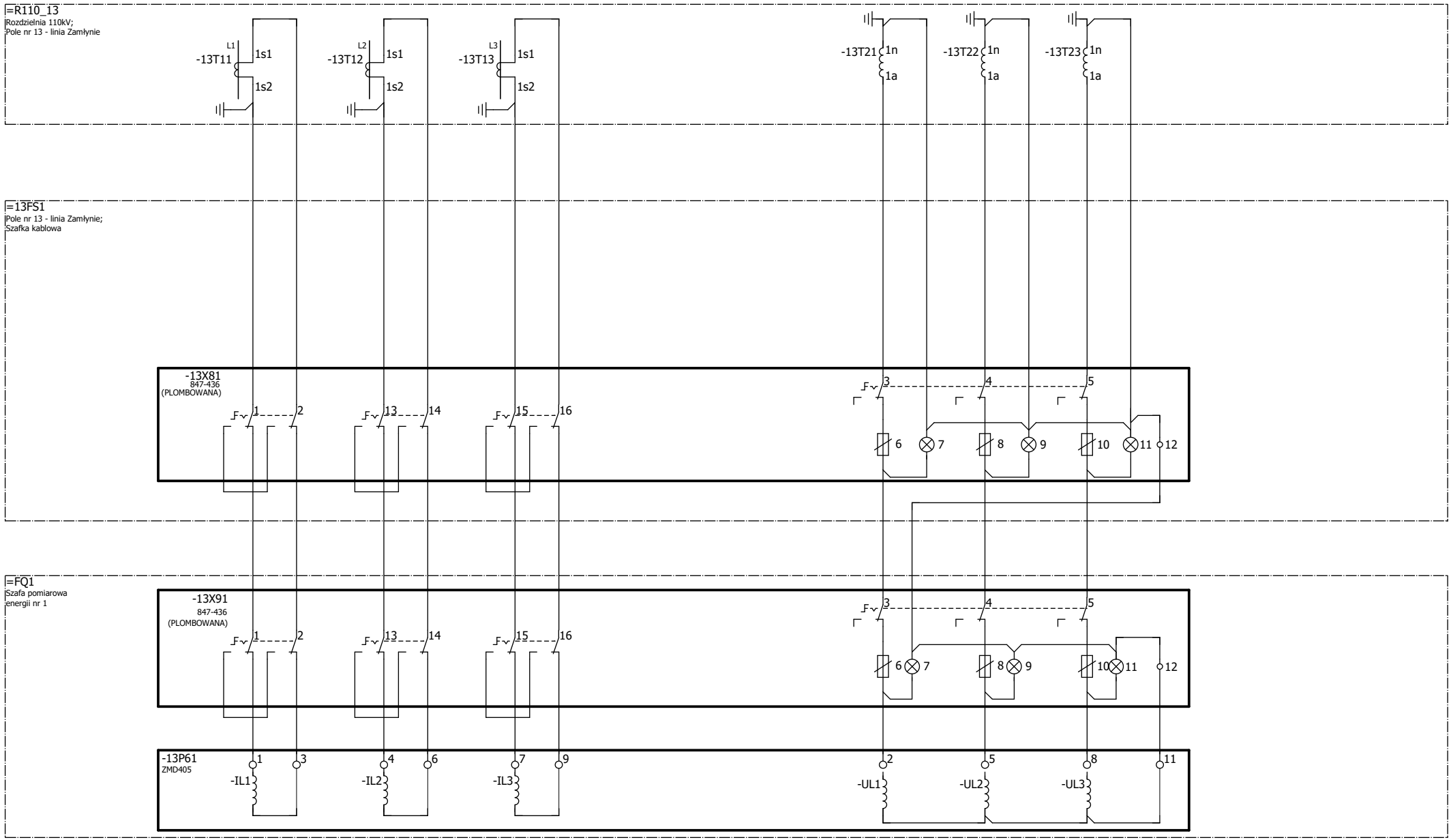
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 12
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_003_E2B	7/9
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII ZAMŁYNIE (POLE NR 13)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 13T11 - 13T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 13T21 - 13T23 UZWOJENIA I



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

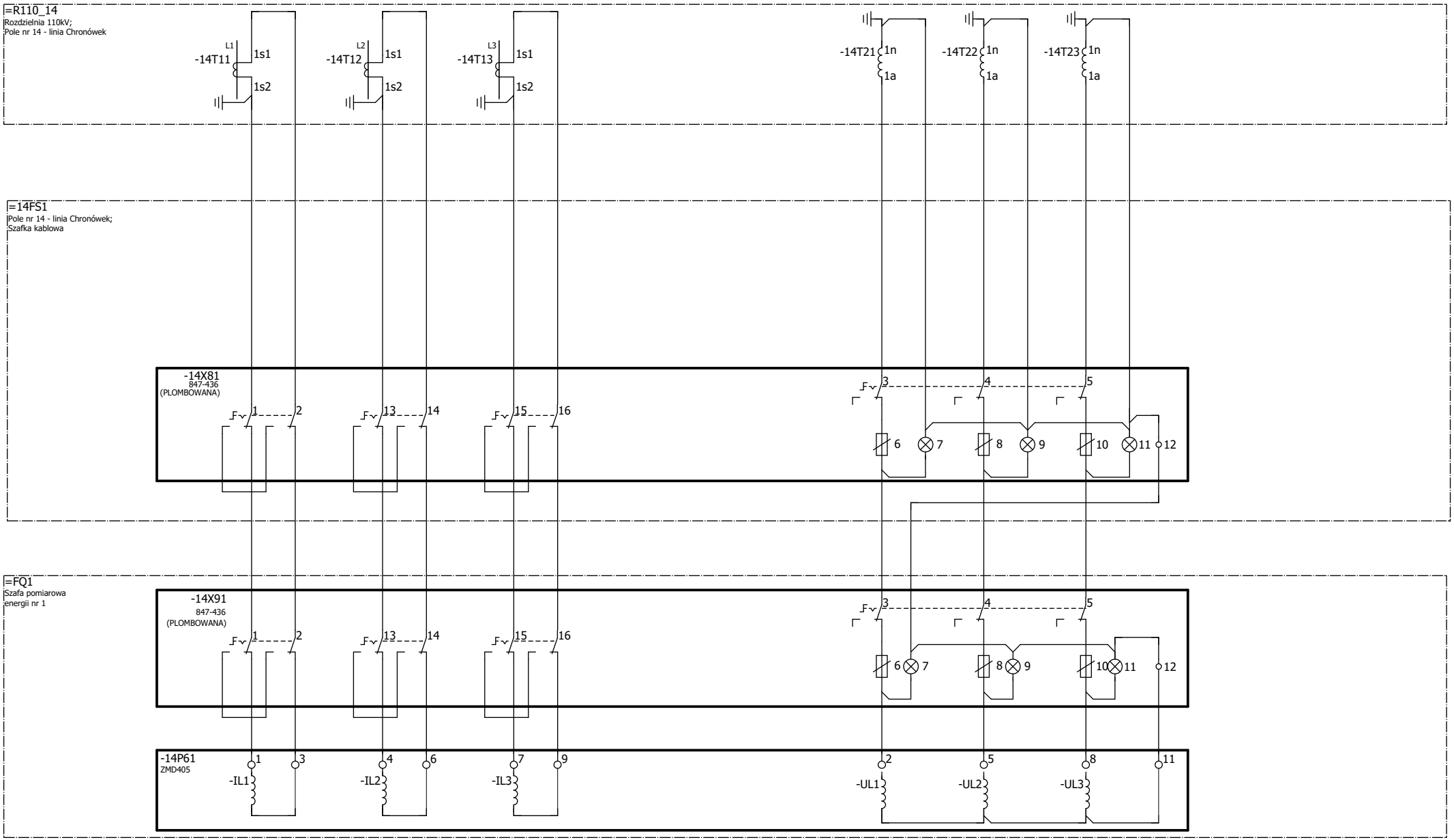
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 13
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_003_E2B	8/9
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE LINII CHRONÓWEK (POLE NR 14)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE 14T11 - 14T13 RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE 14T21 - 14T23 UZWOJENIA I



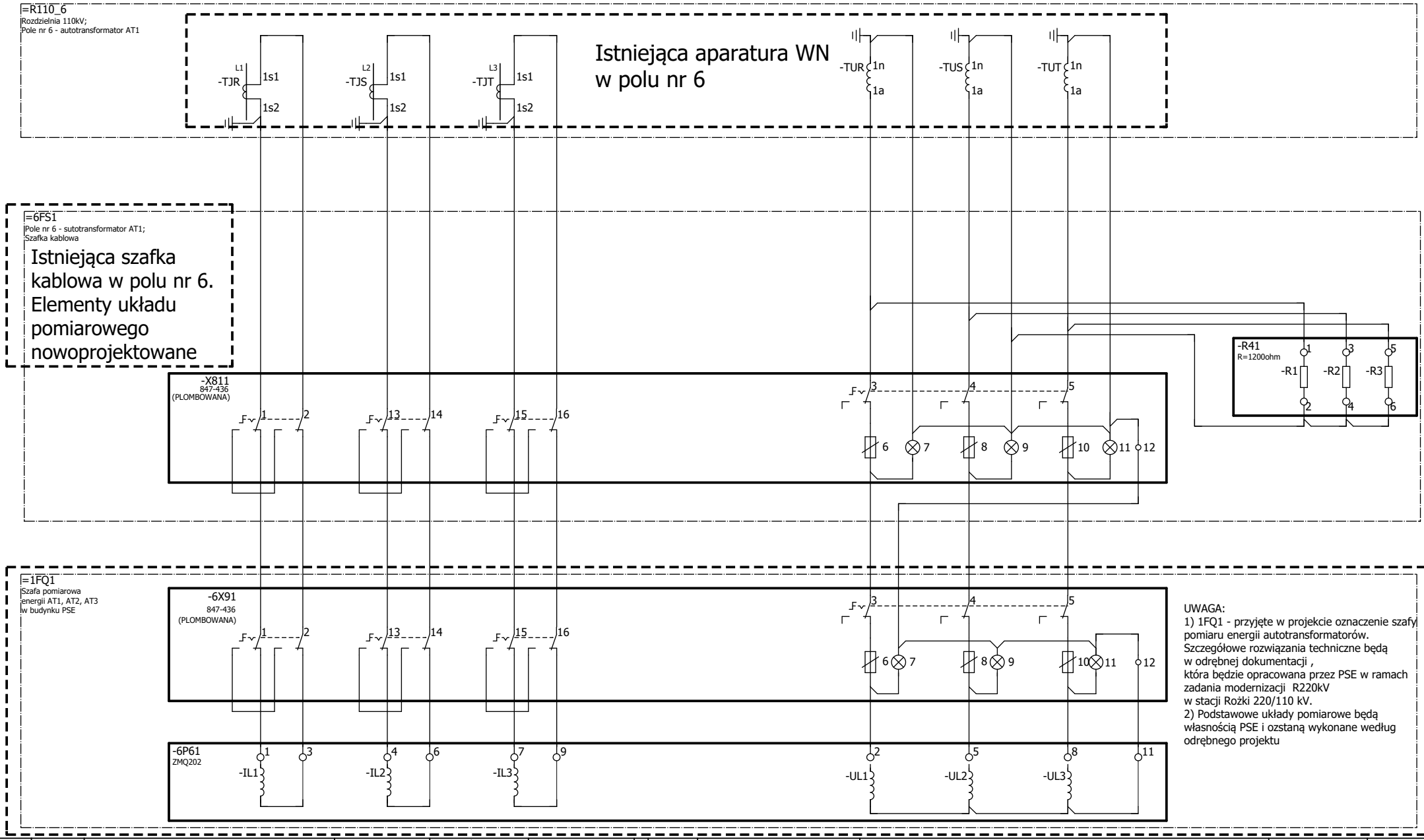
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_003_E2B	9/9
Nazwa rysunku: Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 14 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 003
	Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE AT1 (POLE NR 6)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE TJR,TJS,TJT RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE TUR,TUS,TUT UZWOJENIA I

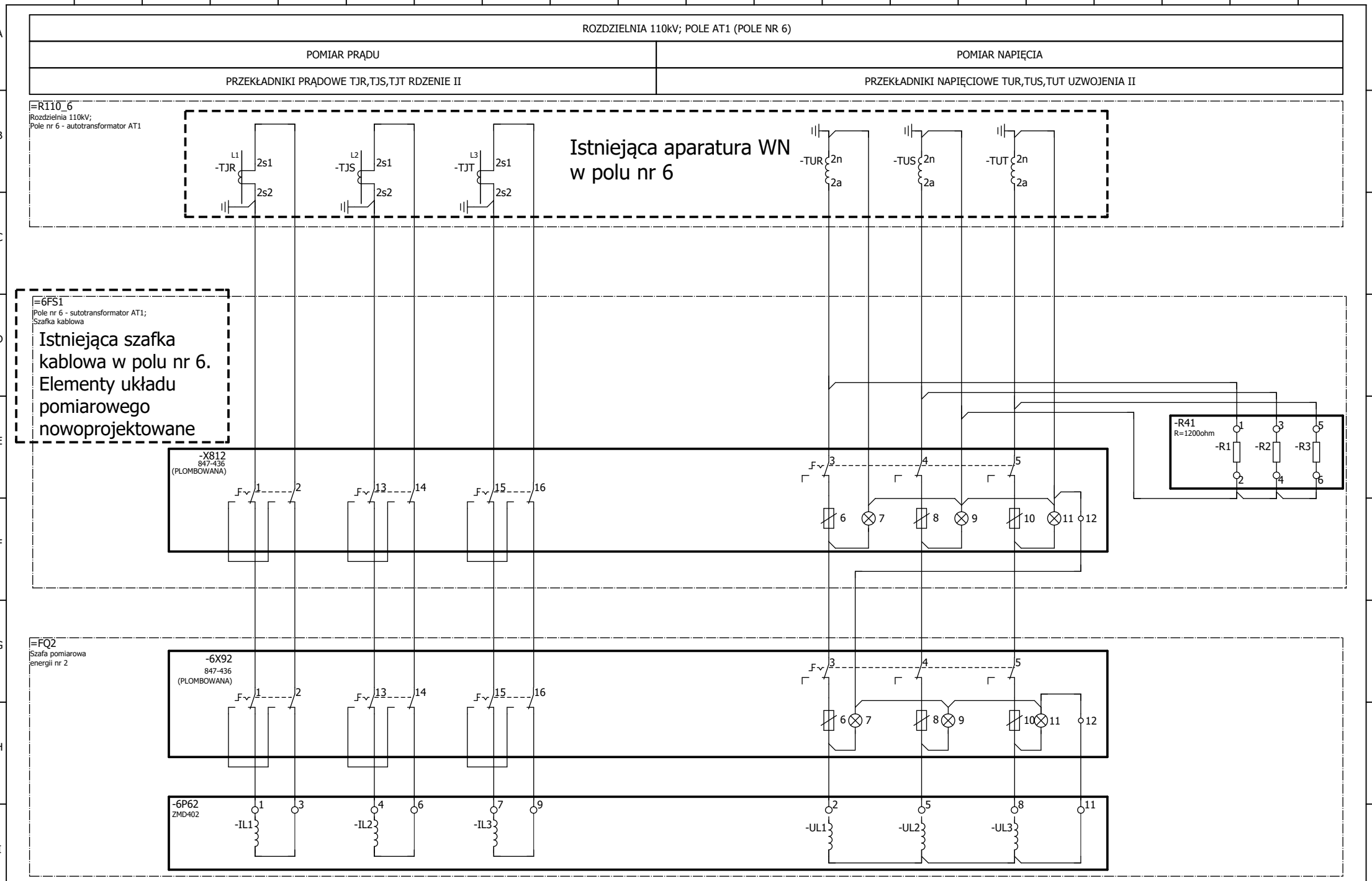


UWAGA:
1) 1FQ1 - przyjęte w projekcie oznaczenie szafy pomiaru energii autotransformatorów. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą w odrębnej dokumentacji , która będzie opracowana przez PSE w ramach zadania modernizacji R220kV w stacji Rożki 220/110 kV.
2) Podstawowe układy pomiarowe będą własnością PSE i ozstaną wykonane według odrębnego projektu

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_004_E2B	1/8
Nazwa rysunku: Pomiar energii Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 (AT1) Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 004
	Rewizja E2B	Skala 1:1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

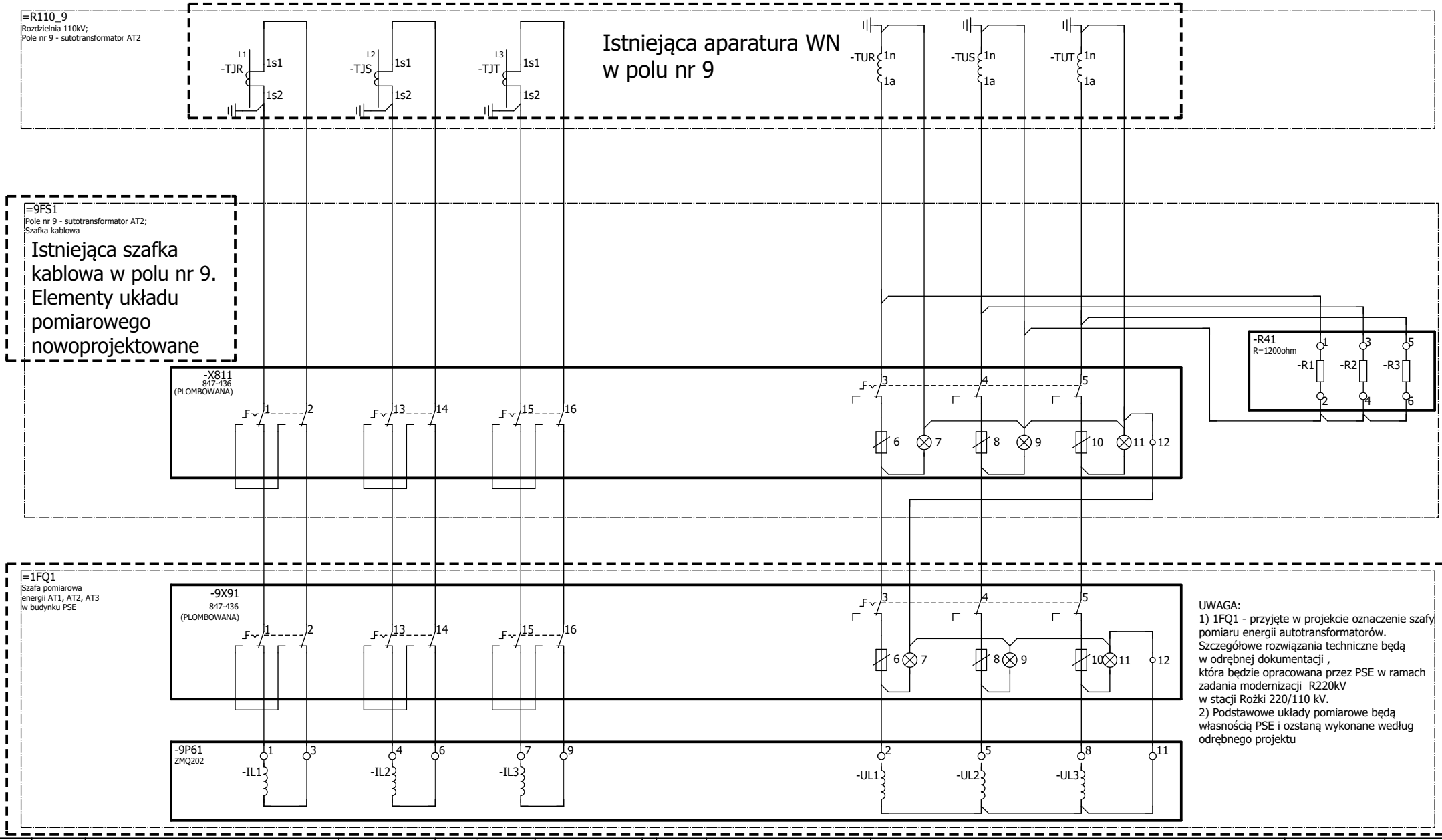
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 6 (AT1)
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_004_E2B	2/8
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 004
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE AT2 (POLE NR 9)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE TJR,TJS,TJT RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE TUR,TUS,TUT UZWOJENIA I



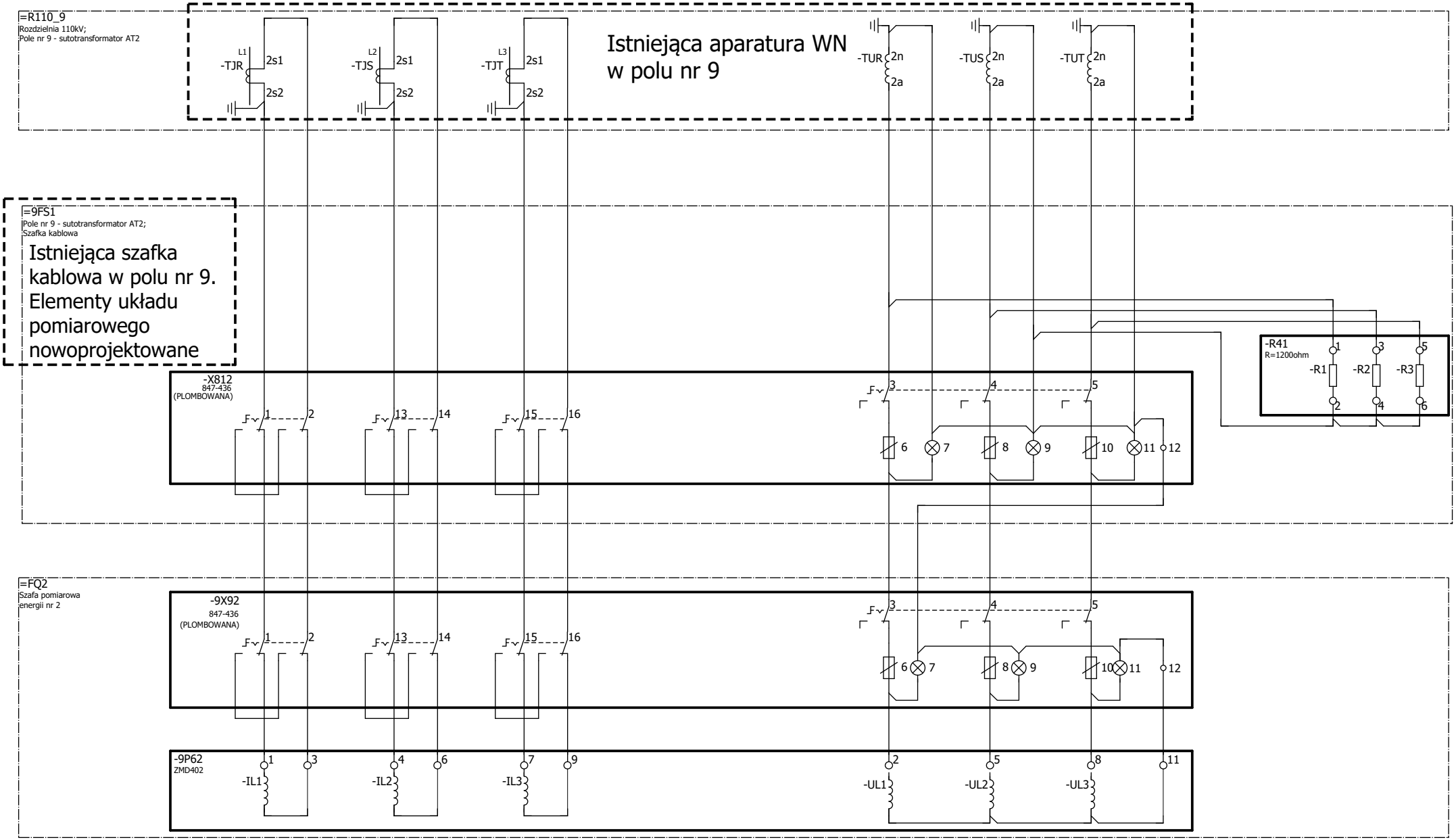
UWAGA:
1) 1FQ1 - przyjęte w projekcie oznaczenie szafy pomiaru energii autotransformatorów. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą w odrębnej dokumentacji , która będzie opracowana przez PSE w ramach zadania modernizacji R220kV w stacji Rożki 220/110 kV.
2) Podstawowe układy pomiarowe będą własnością PSE i ozstaną wykonane według odrębnego projektu

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_004_E2B	3/8
Nazwa rysunku: Pomiar energii Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 (AT2) Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 004
	Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE AT2 (POLE NR 9)	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE TJR,TJS,TJT RDZENIE II	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE TUR,TUS,TUT UZWOJENIA II



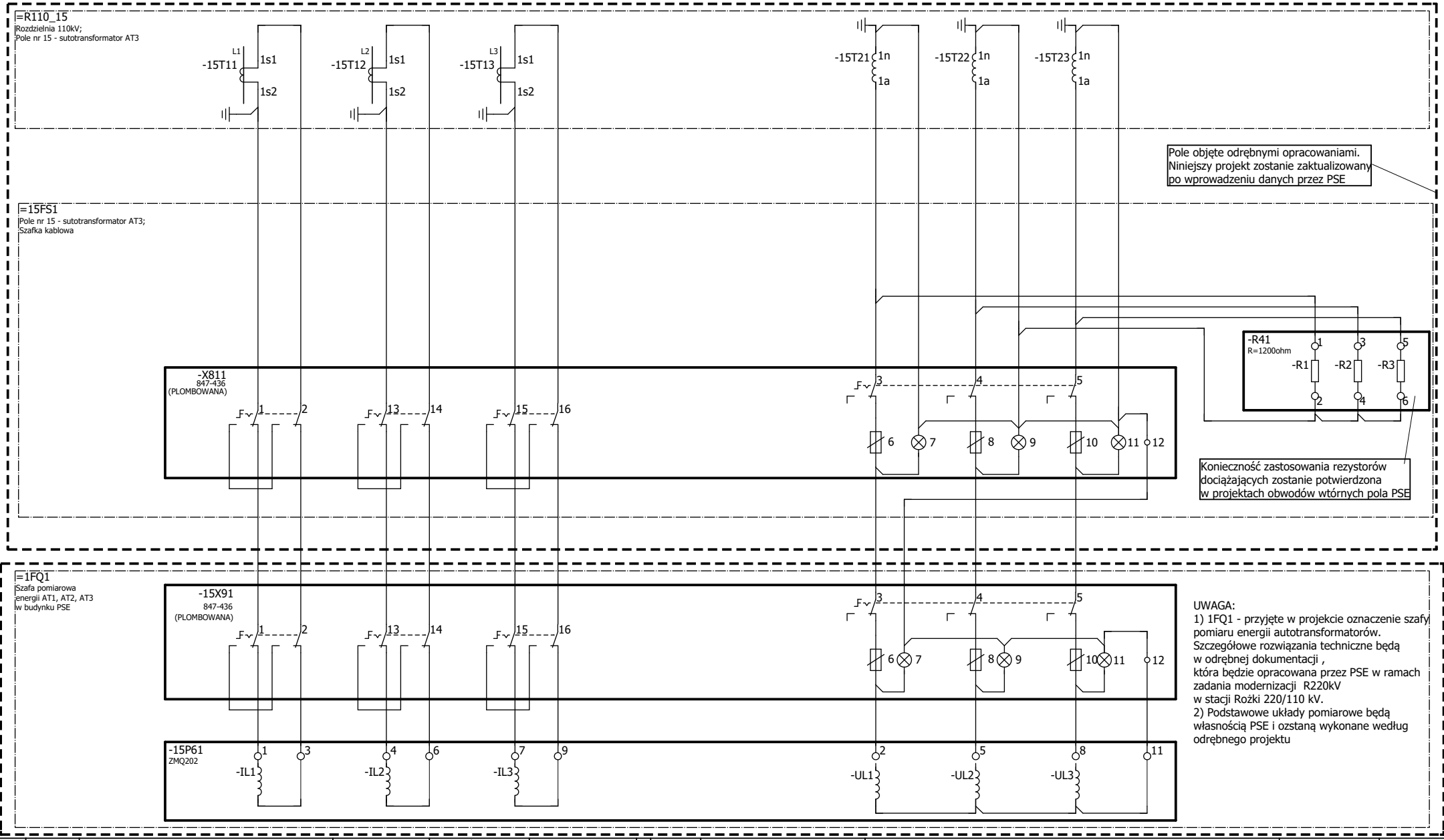
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_004_E2B	Nr strony 4/8
Nazwa rysunku	Pomiar energii Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 9 (AT2) Schemat zasadniczy	Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 004
		Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE AT3 (POLE NR 15)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE TUR,TUS,TUT UZWOJENIA I



UWAGA:
1) 1FQ1 - przyjęte w projekcie oznaczenie szafy pomiaru energii autotransformatorów. Szczegółowe rozwiązania techniczne będą w odrębnej dokumentacji , która będzie opracowana przez PSE w ramach zadania modernizacji R220kV w stacji Rożki 220/110 kV.
2) Podstawowe układy pomiarowe będą własnością PSE i ozstaną wykonane według odrębnego projektu

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

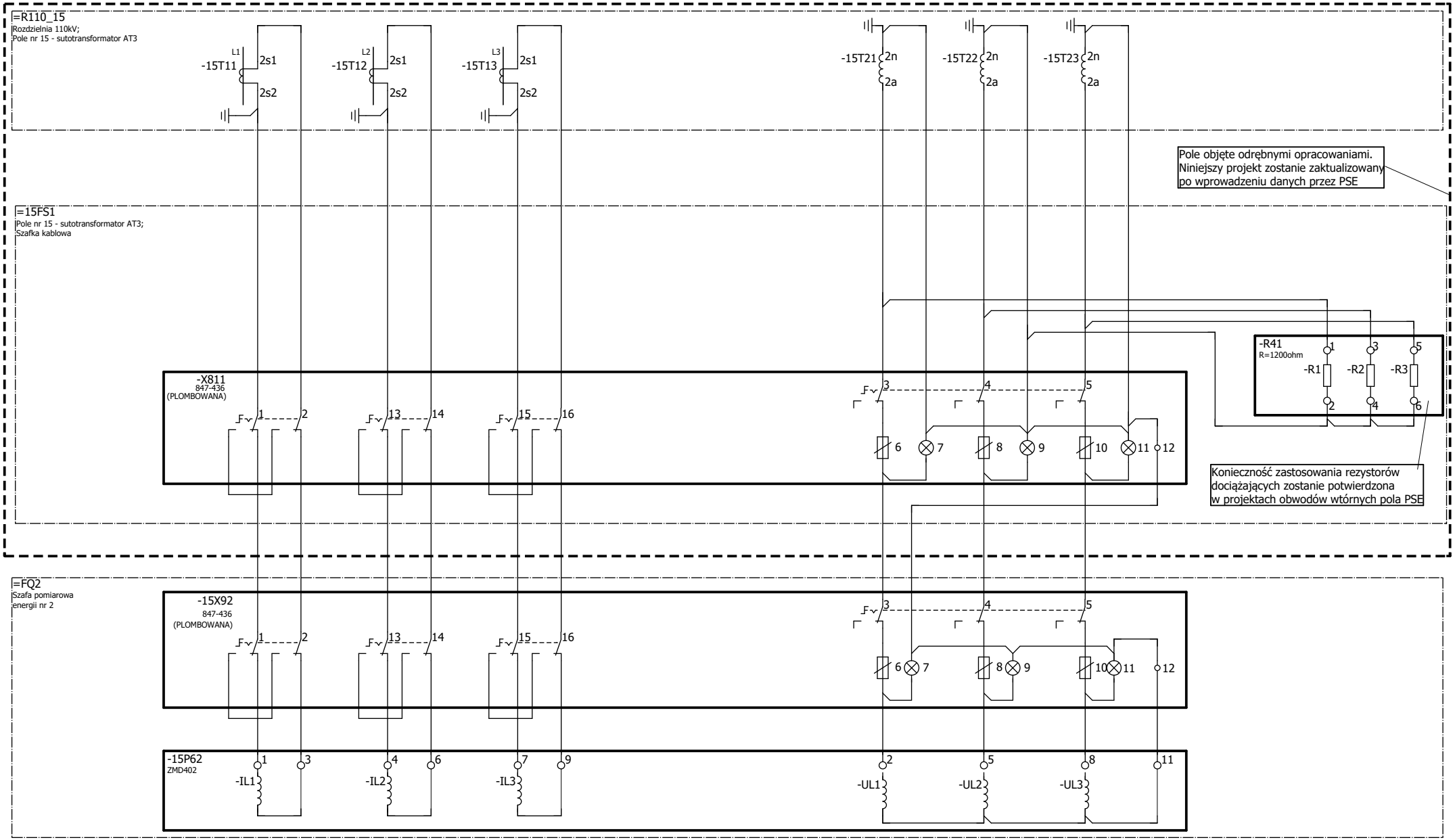
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar podstawowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 15 (AT3)
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_004_E2B	5/8
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 004
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

ROZDZIELNIA 110kV; POLE AT3 (POLE NR 15)

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T RDZENIE I	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE TUR,TUS,TUT UZWOJENIA I



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

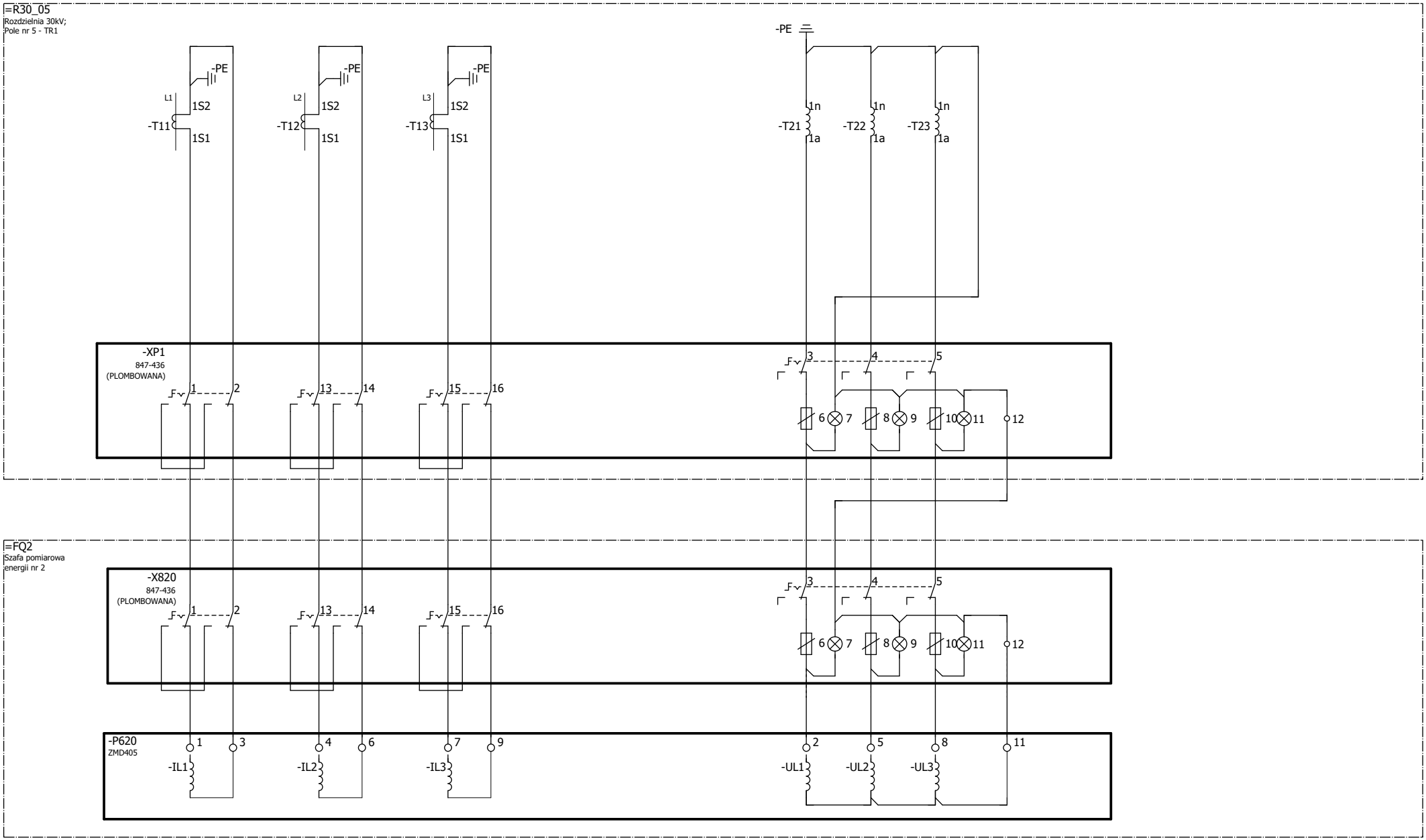
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar rezerwowy energii elektrycznej; Rozdzielnia 110kV; Pole nr 15 (AT3)
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_004_E2B	6/8
Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 004
Rewizja E2B	Skala 1:1

ROZDZIELNIA 30kV; POLE TRANSFORMATORA TR-1	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T11 - T13	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE T21 -T23

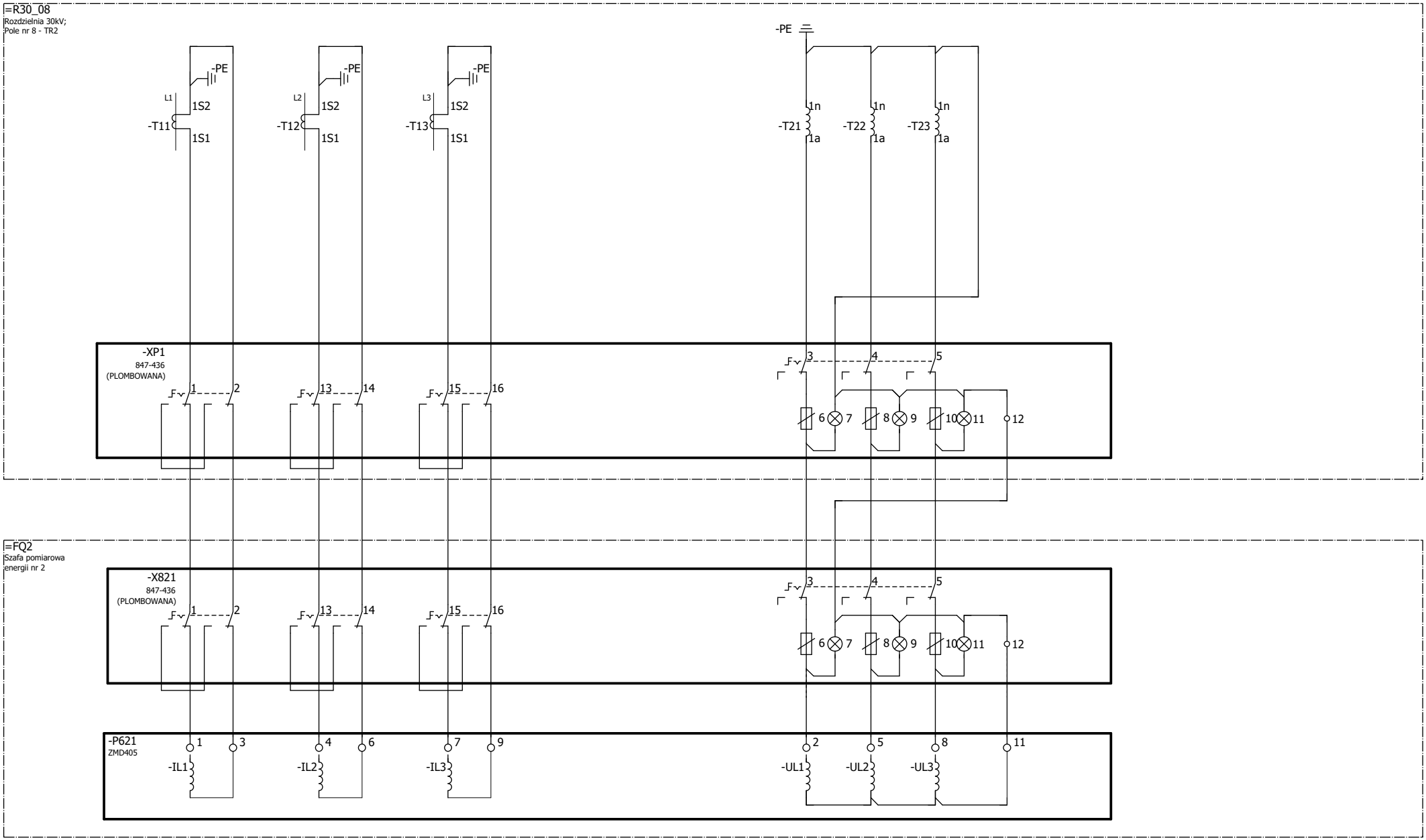


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	004
Nazwa rysunku: Pomiar energii	Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 7 / 8
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR-1	Ozn. urządzenia	
Schemat zasadniczy		

ROZDZIELNIA 30kV; POLE TRANSFORMATORA TR-2	
POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T11 - T13	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE T21 -T23



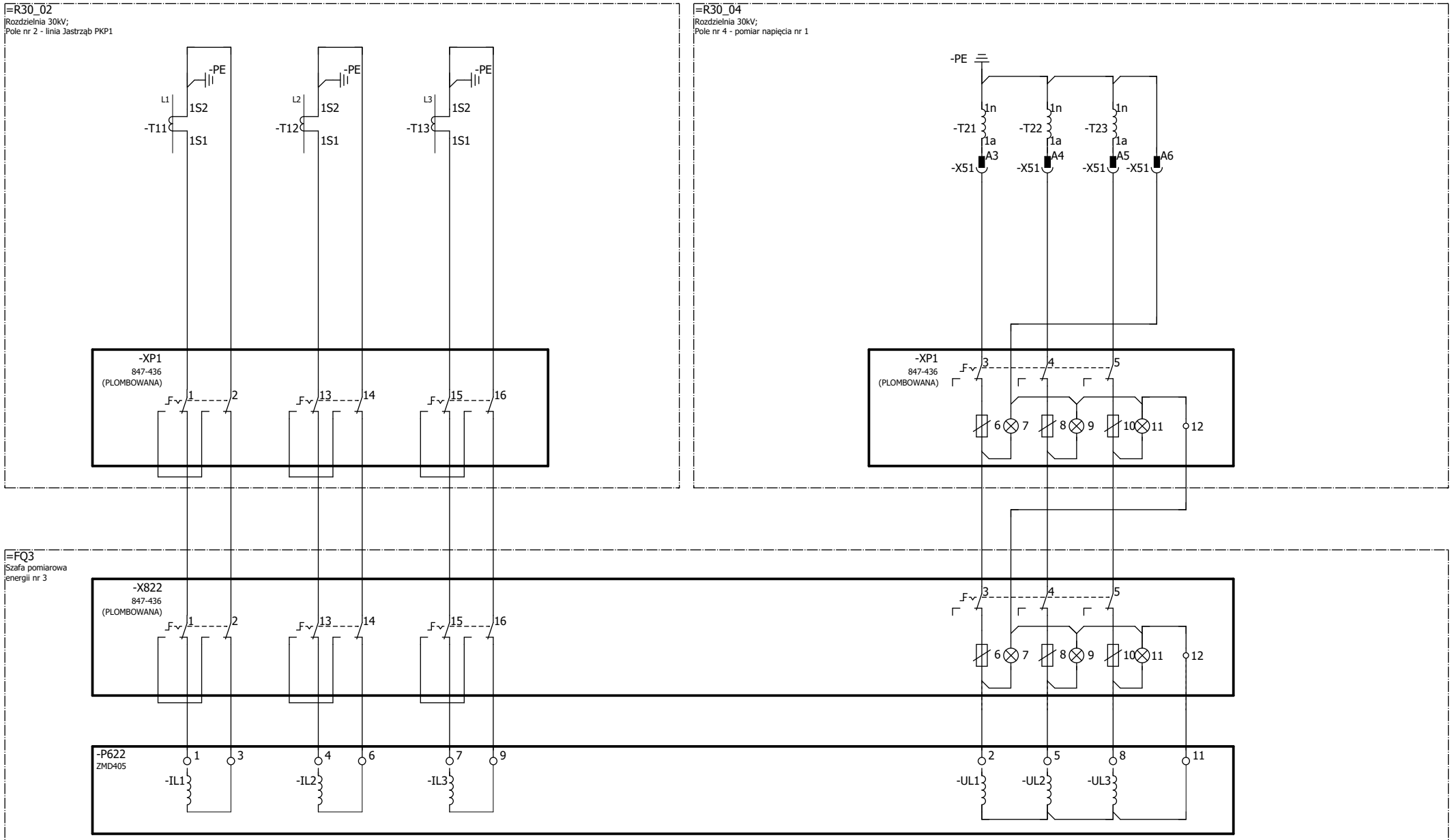
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	004
Nazwa rysunku: Pomiar energii	Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 8 / 8
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole transformatora TR-2	Ozn. urządzenia	
Schemat zasadniczy		

ROZDZIELNIA 30kV; POLE LINII JASTRZĄB PKP 1

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T11 - T13	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE T21 -T23



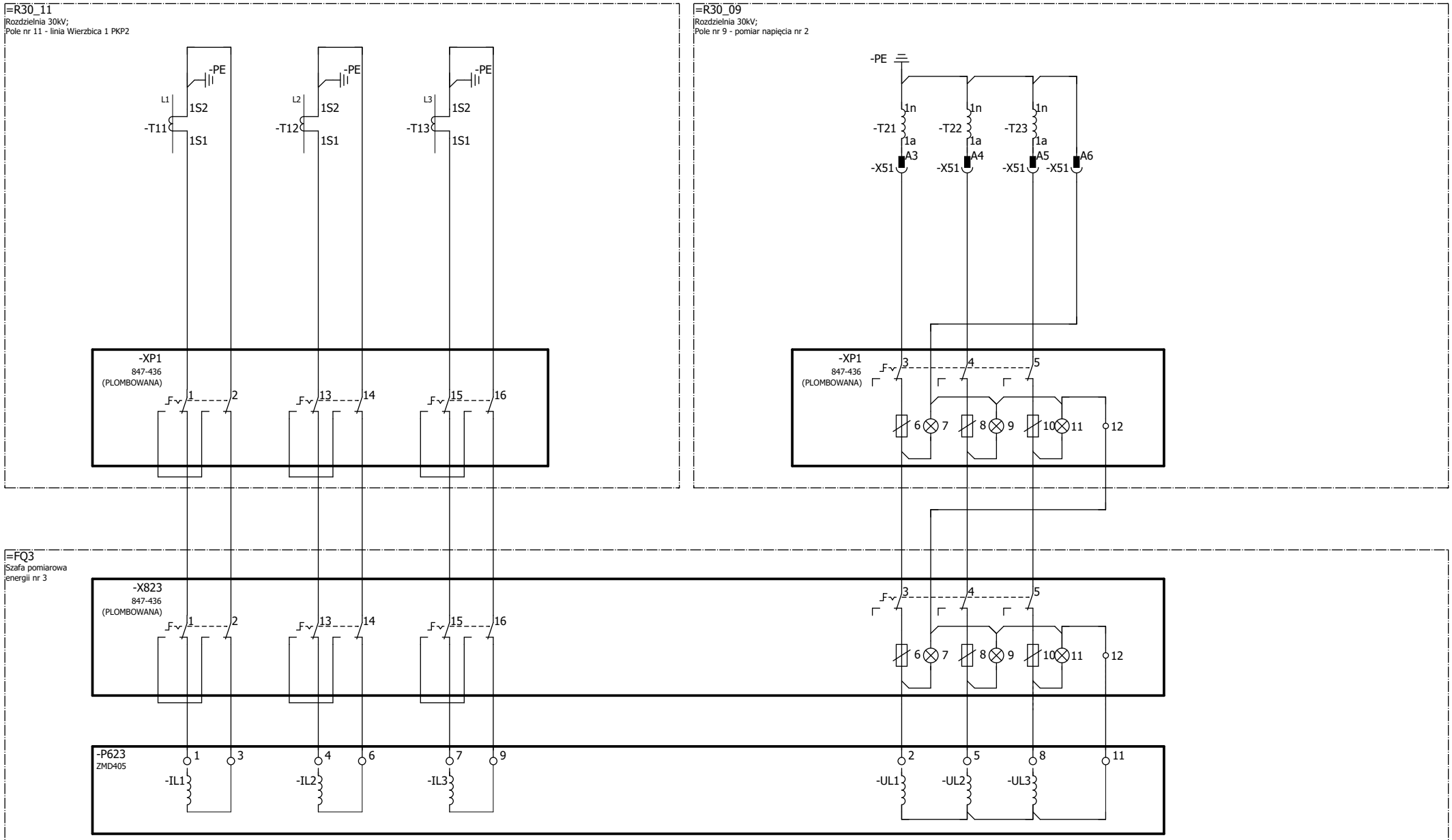
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	005
Nazwa rysunku: Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole linii Jastrząb PKP 1 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 1 / 7
	Ozn. urządzenia	

ROZDZIELNIA 30kV; POLE LINII WIERZBICA 1 PKP 2

POMIAR PRĄDU	POMIAR NAPIĘCIA
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T11 - T13	PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE T21 -T23



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 30kV; Pole linii Wierzbica 1 PKP 2
Schemat zasadniczy

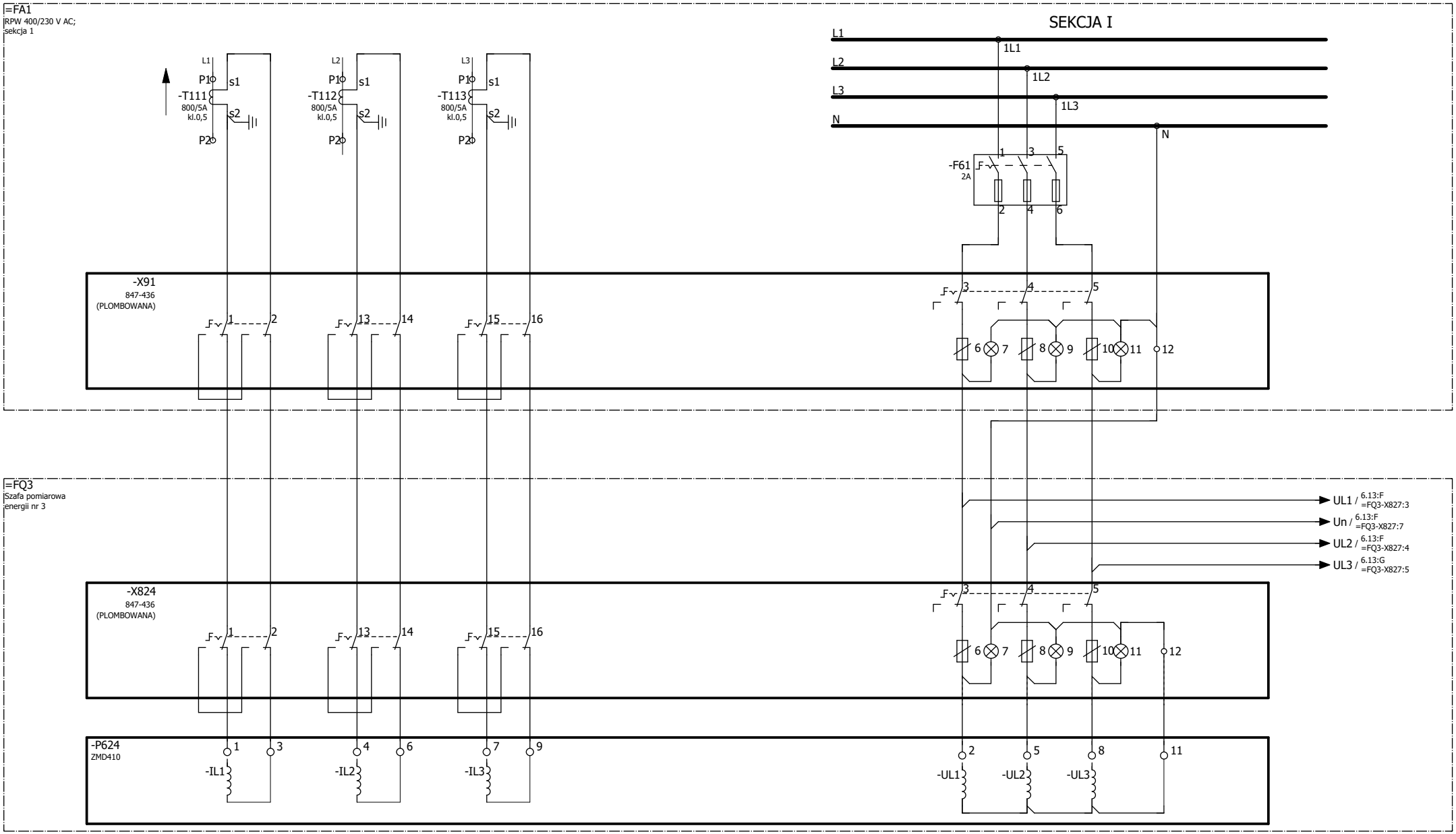
Data	Nr rysunku
E2B	005
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 2/ 7
Ozn. urządzenia	

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 0,4kV SEKCJA I; TRANSFORMATOR TPW1

POMIAR PRĄDU

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T111-T113
RDZENIE I

POMIAR NAPIĘCIA NA SZYNACH ROZDZIELNI



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Transformator potrzeb własnych TPW1
Schemat zasadniczy

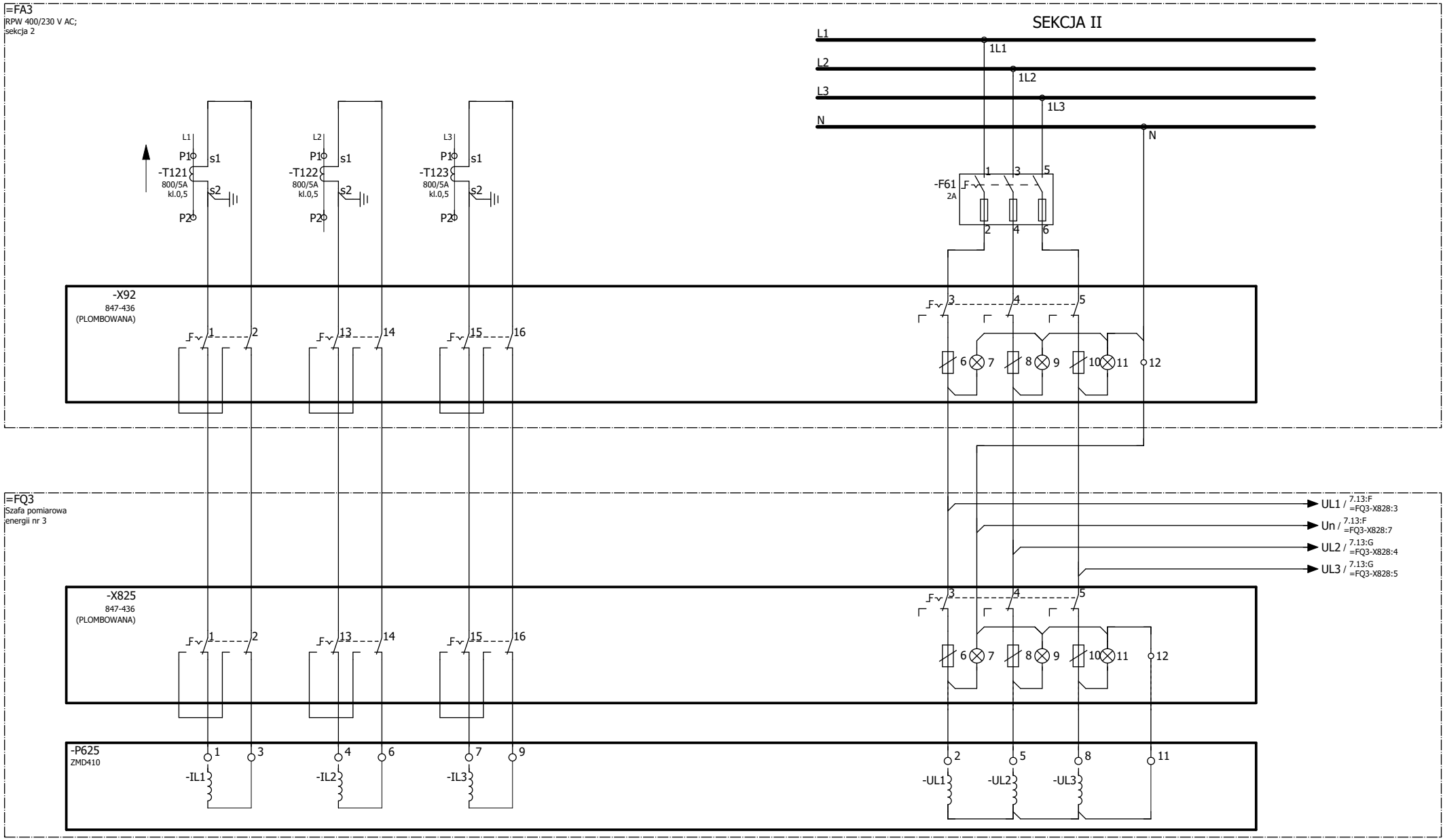
Data	Nr rysunku
E2B	005
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 3 / 7
Ozn. urządzenia	

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 0,4kV SEKCJA II; TRANSFORMATOR TPW2

POMIAR PRĄDU

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T112-T132
RDZENIE I

POMIAR NAPIĘCIA NA SZYNACH ROZDZIELNI



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Transformator potrzeb własnych TPW2
Schemat zasadniczy

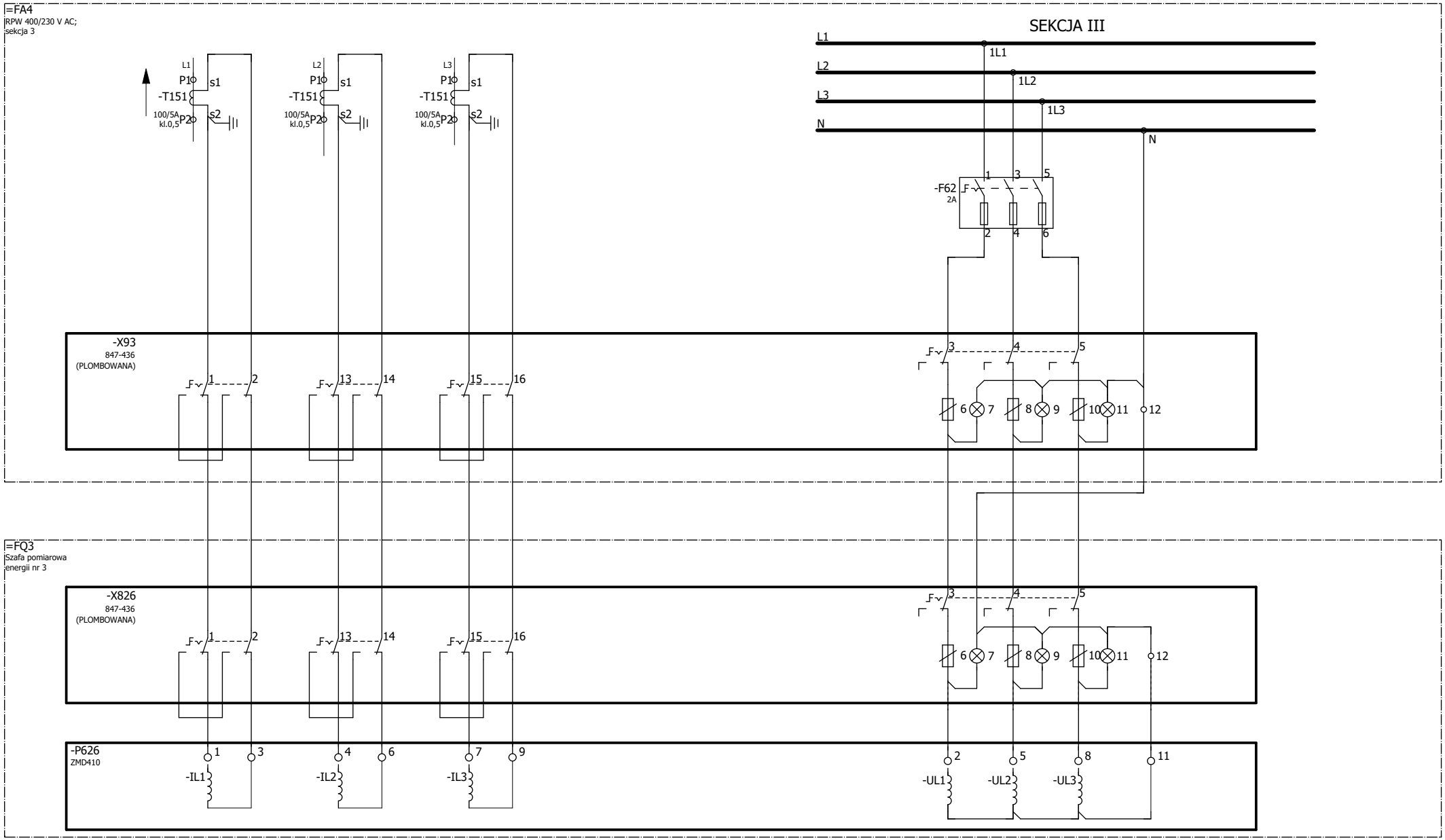
Data	Nr rysunku
E2B	005
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 4 / 7
Ozn. urządzenia	

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 0,4kV SEKCJA III; ODBIORCY KOMUNALNI (BLOKI MIESZKALNE W POBLIŻU STACJI)

POMIAR PRĄDU

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T113-T133
RDZENIE I

POMIAR NAPIĘCIA NA SZYNACH ROZDZIELNI



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Odbiorcy komunalni
Schemat zasadniczy

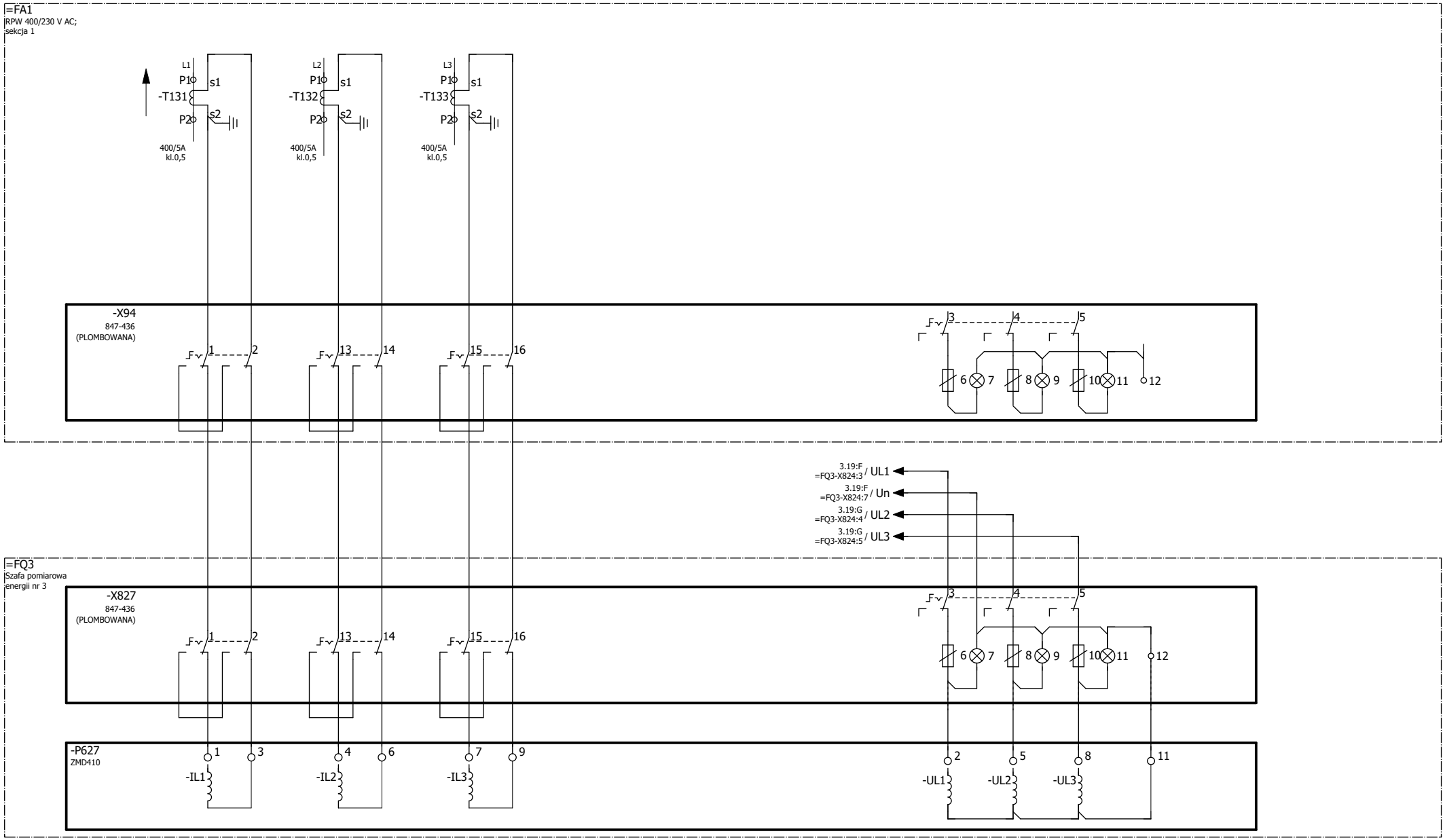
Data	Nr rysunku
E2B	005
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 5/ 7
Ozn. urządzenia	

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 0,4kV SEKCJA I; ZASILANIE REZERWOWE 1 Z PSE / DO PSE

POMIAR PRĄDU

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T131-T133
RDZENIE I

POMIAR NAPIĘCIA NA SZYNACH ROZDZIELNI



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	005
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował		Nazwa rysunku	Nr projektu	Nr strony	
					Wit Pieliński		Pomiar energii Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Zasilanie rezerwowe z PSE / do PSE Schemat zasadniczy	03713_P25	6/ 7	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził			Ozn. urządzenia		
					Kanclerz Krzysztof					

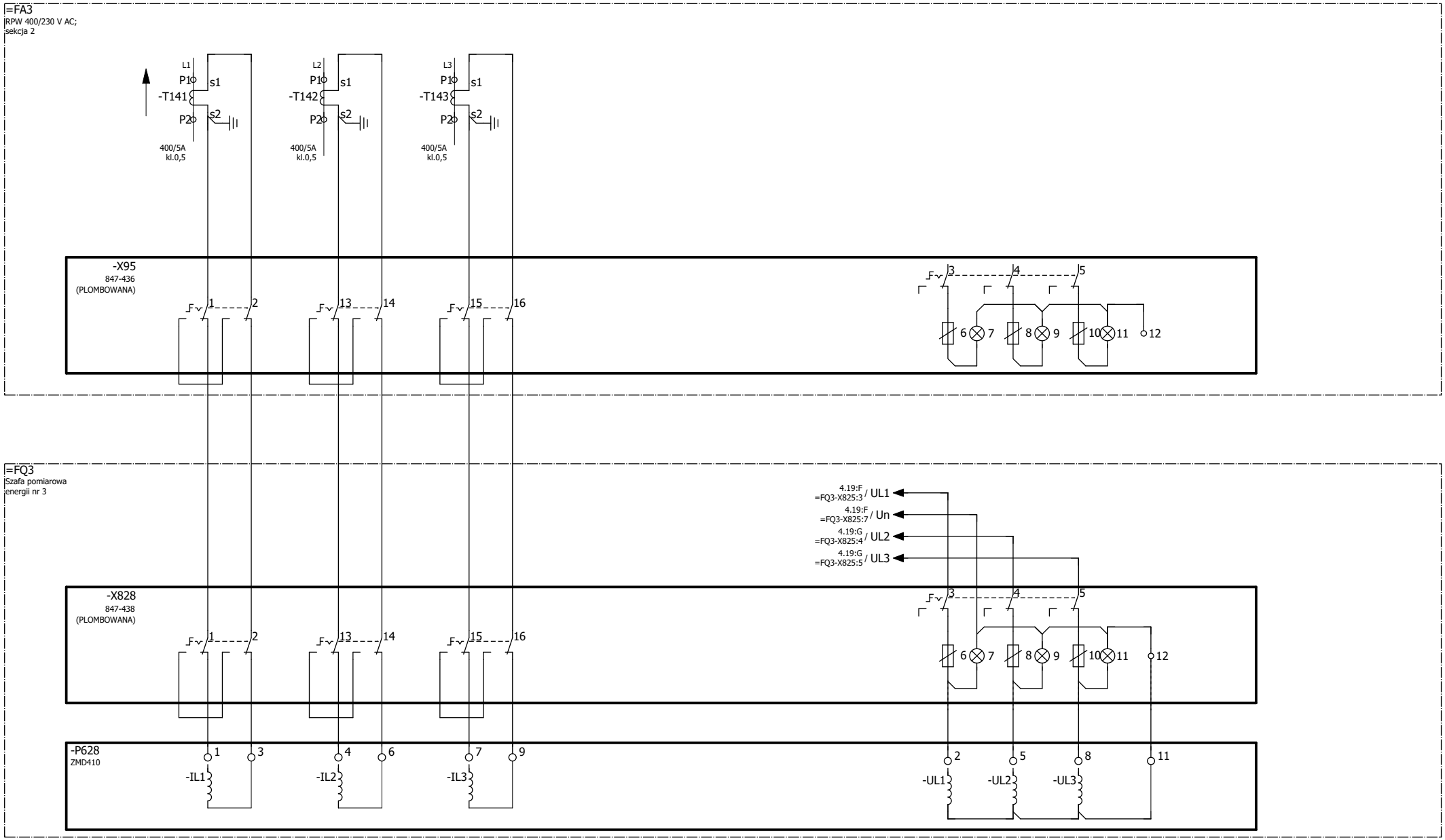
ENERGOTEST
GLIWICE

ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH 0,4kV SEKCJA I; ZASILANIE AWARYJNE SEKCJI 2 Z PSE / DO PSE

POMIAR PRĄDU

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE T141-T143
RDZENIE I

POMIAR NAPIĘCIA NA SZYNACH ROZDZIELNI



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

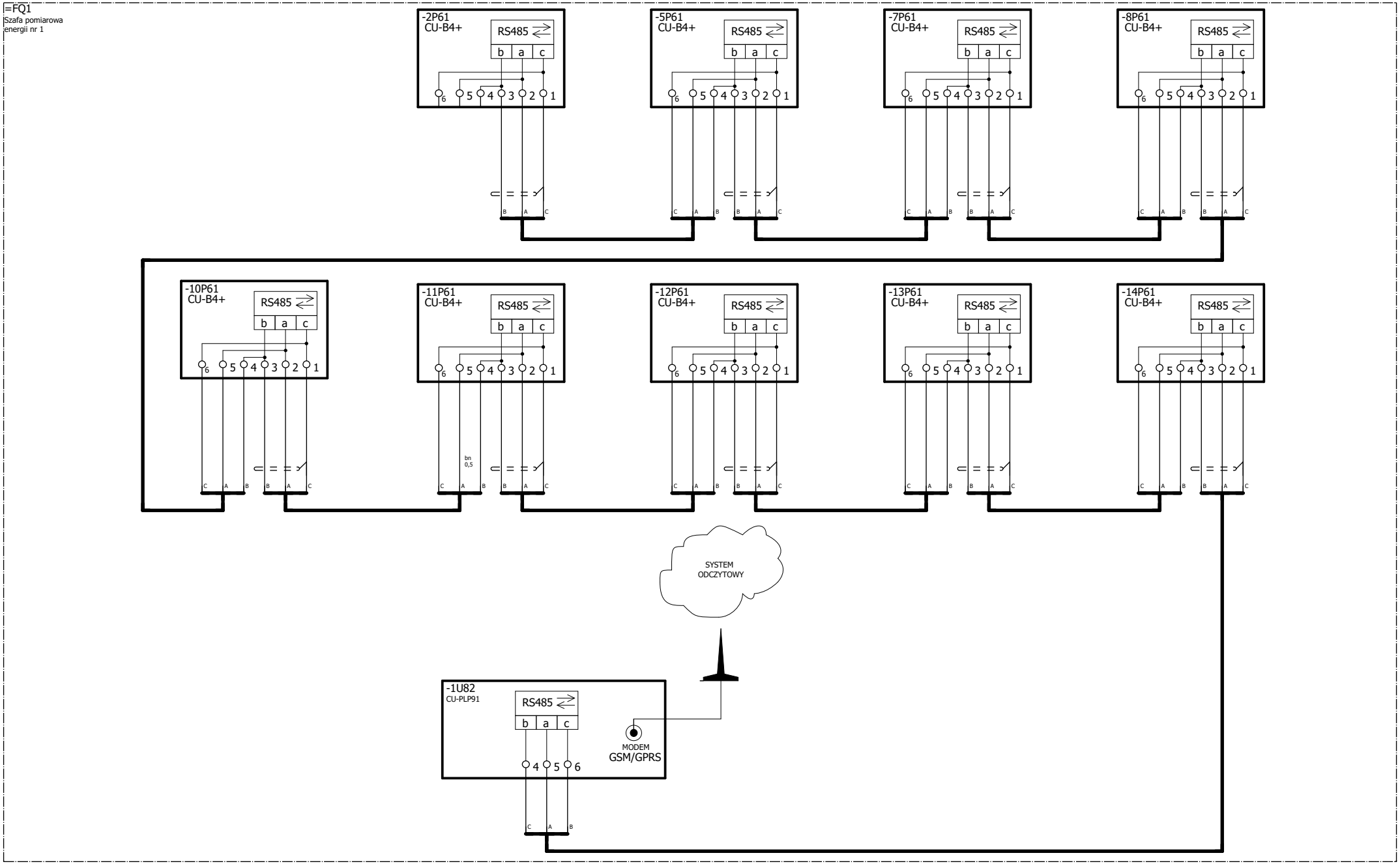
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Pomiar energii elektrycznej; Rozdzielnia 0,4kV; Zasilanie rezerwowe z PSE / do PSE
Schemat zasadniczy

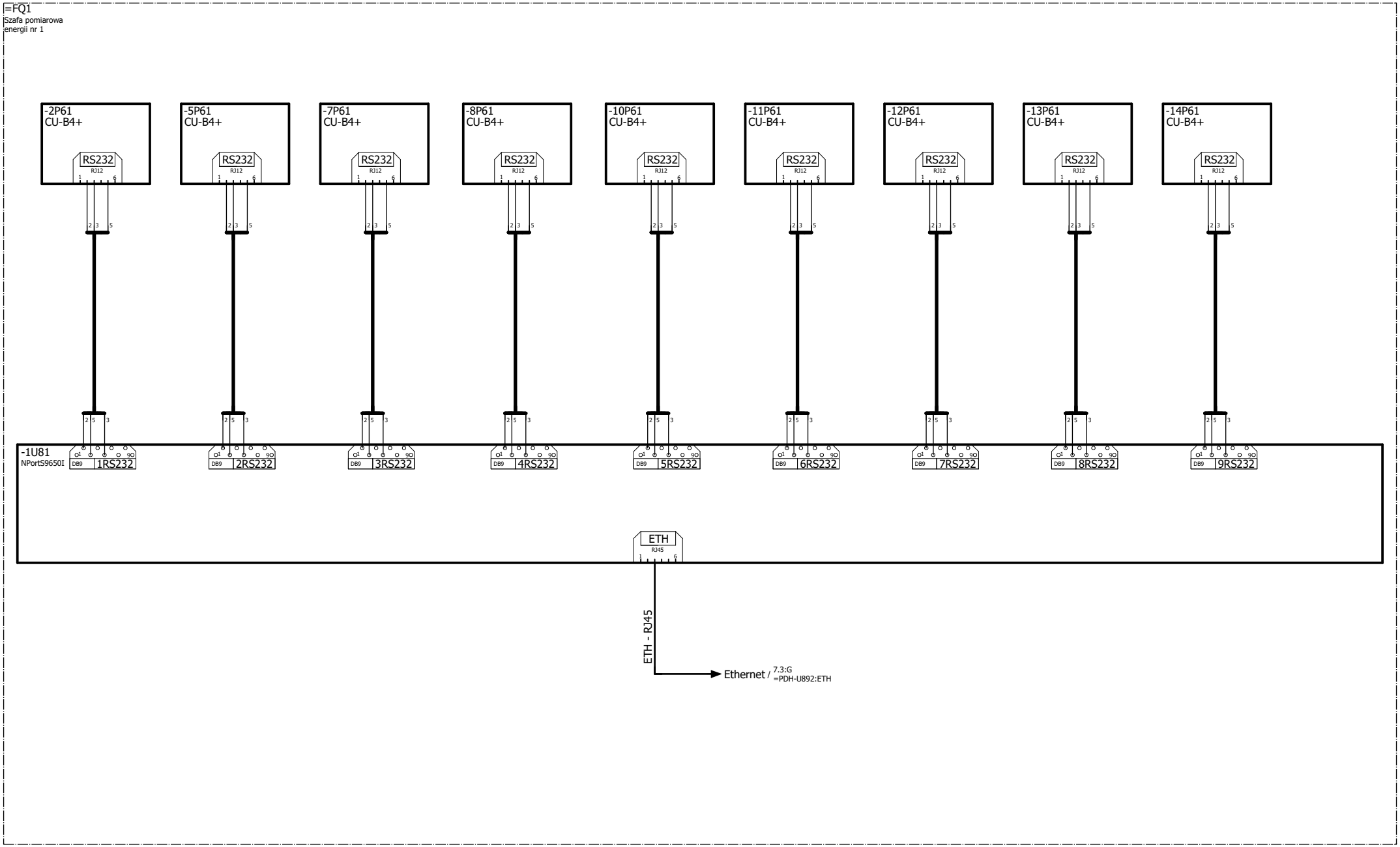
Data	Nr rysunku
E2B	005
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 7 / 7
Ozn. urządzenia	

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_006_E2B	1/7
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku		Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii		03713_P25	006
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził			Transmisja danych pomiarowych - FQ1		Rewizja	Skala
					Kanclerz Krzysztof			Schemat zasadniczy		E2B	1:1

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

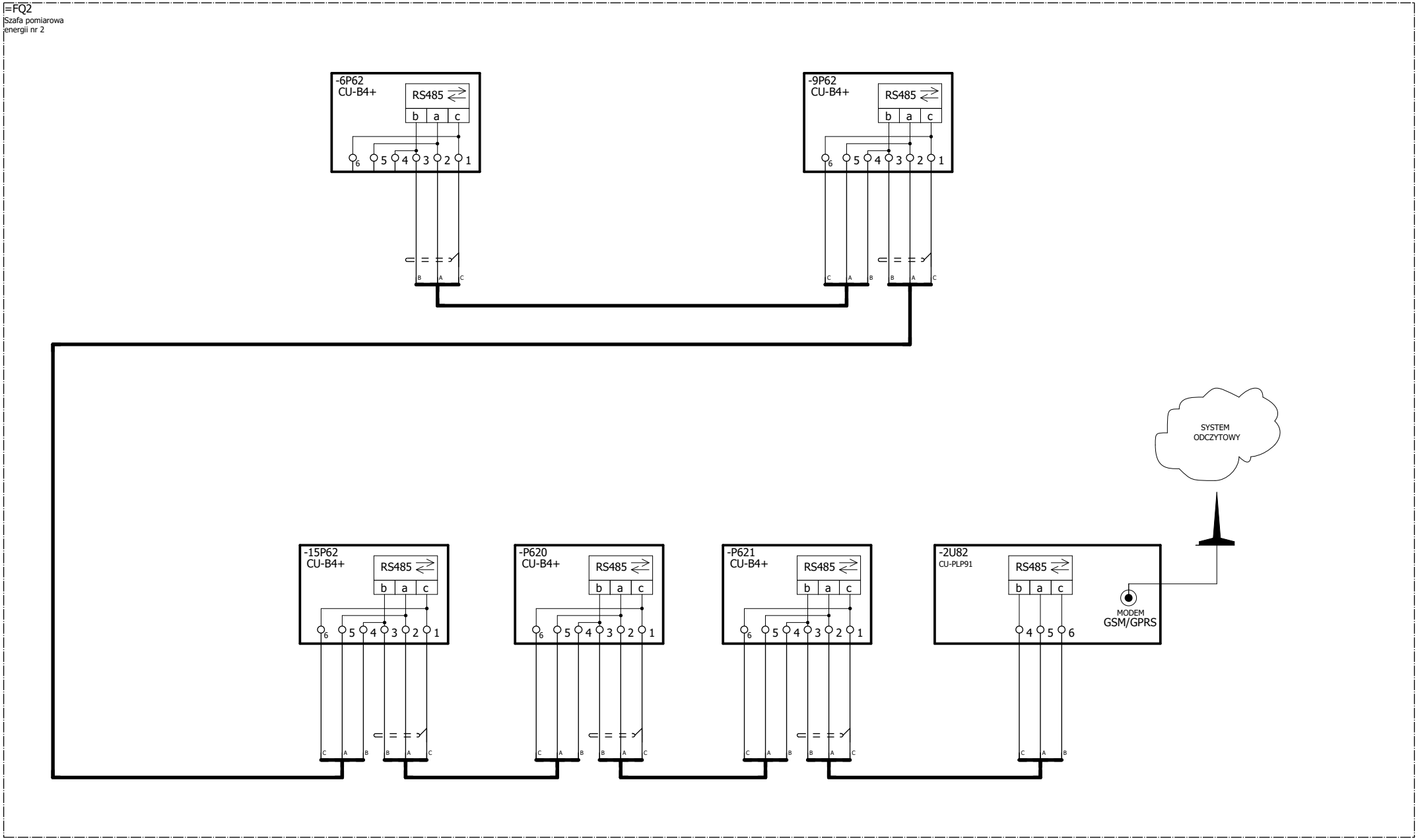
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Transmisja danych pomiarowych - FQ1
Schemat zasadniczy

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_006_E2B	2/7
Nr projektu 03713_P25	Skrócony nr rysunku 006
Rewizja E2B	Skala 1:1

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

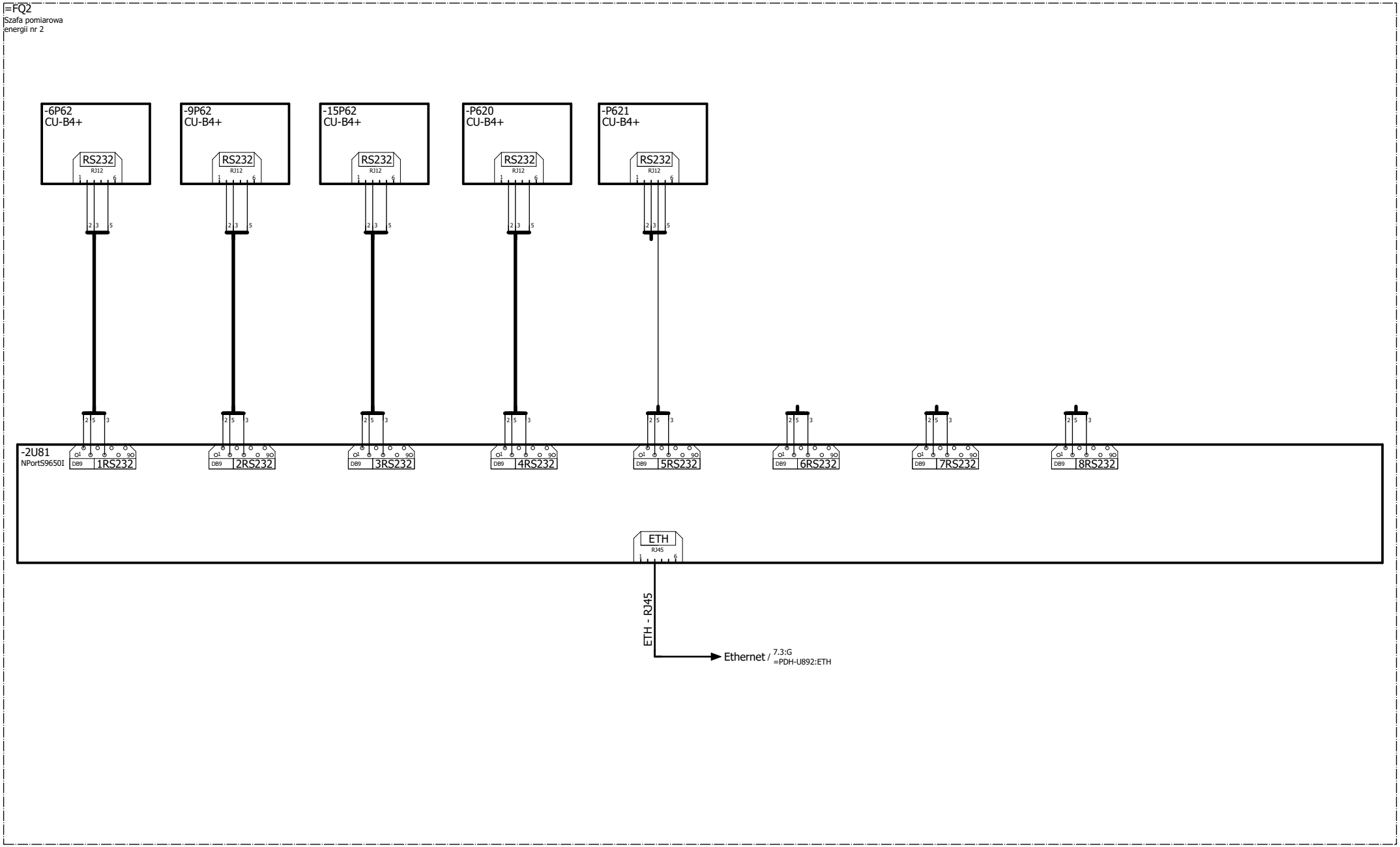
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Transmisja danych pomiarowych - FQ2
Schemat zasadniczy

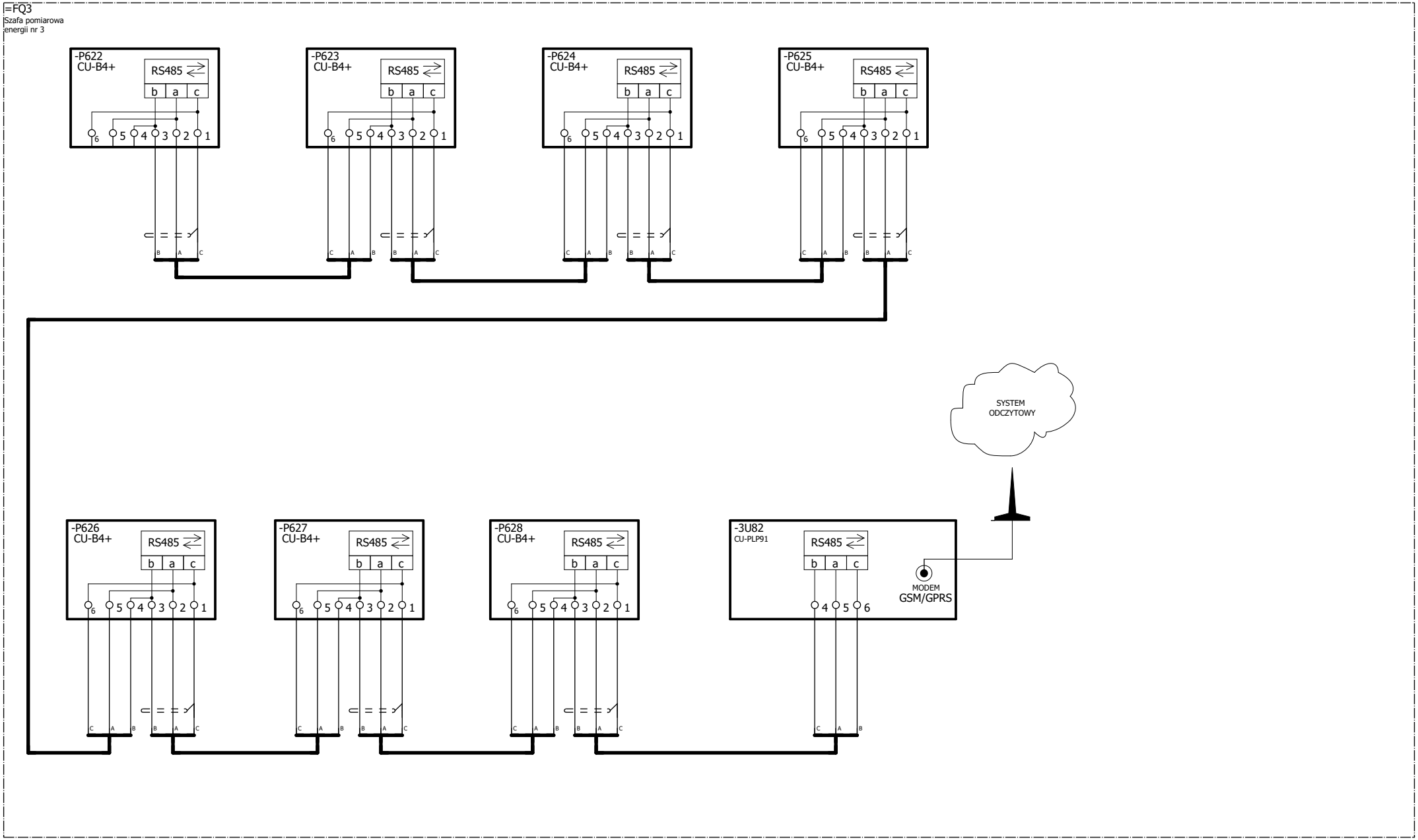
Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_006_E2B	3/7
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 006
Rewizja: E2B	Skala: 1:1

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_006_E2B	4/7
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku		Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii		03713_P25	006
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Transmisja danych pomiarowych - FQ2		Rewizja E2B	Skala 1:1
								Schemat zasadniczy			

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH

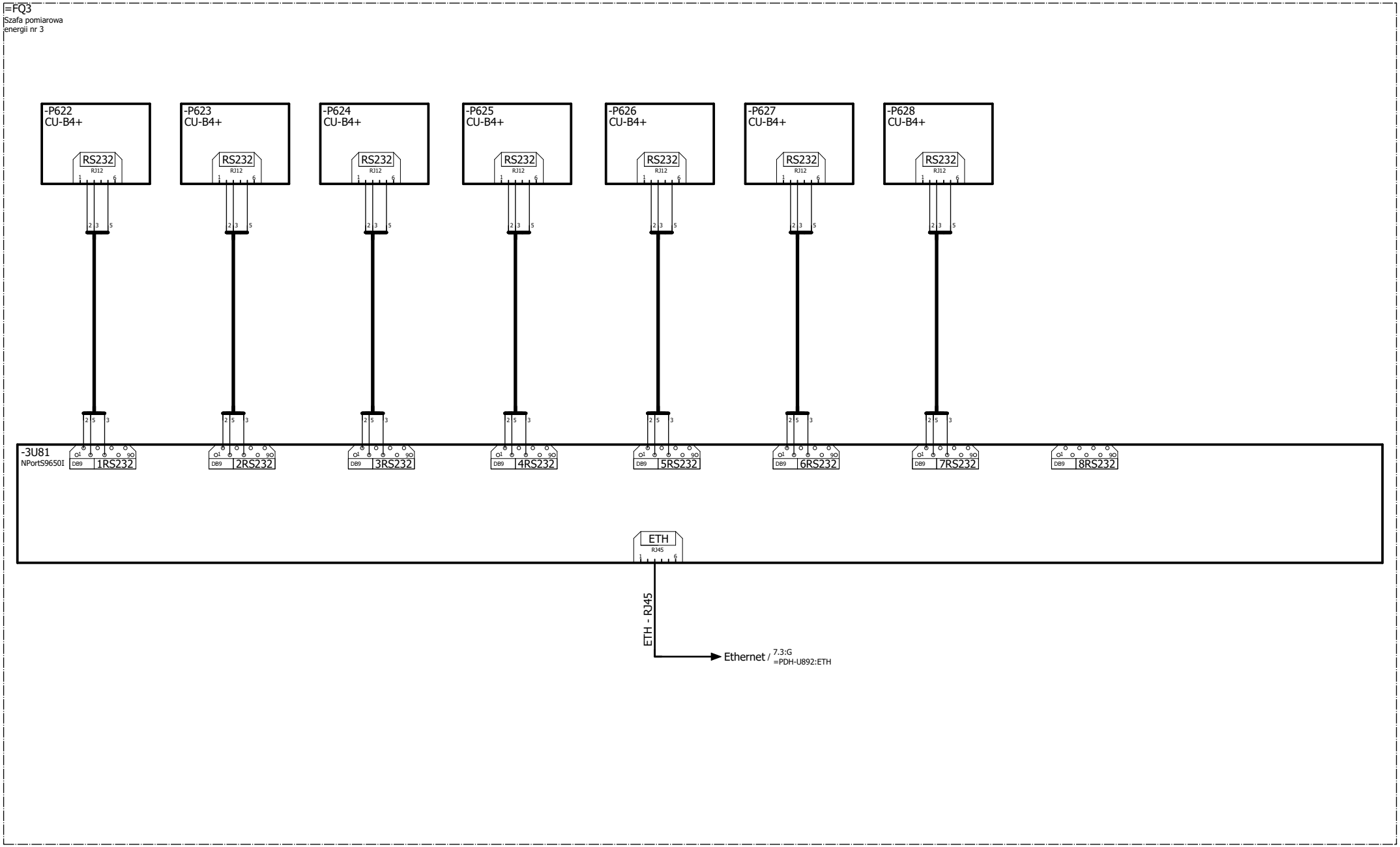


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

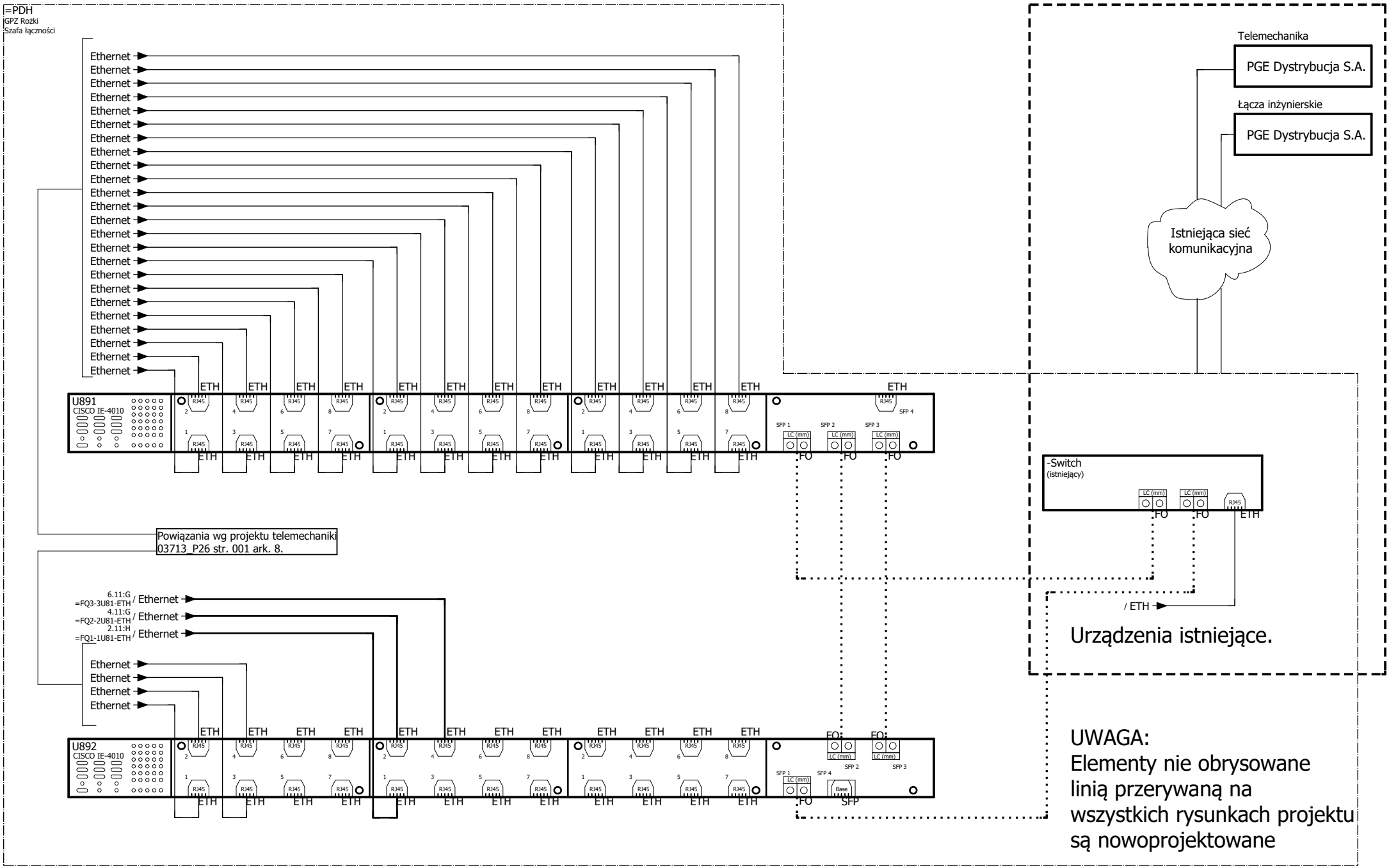
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_006_E2B	5/7
Nazwa rysunku: Pomiar energii Transmisja danych pomiarowych - FQ3 Schemat zasadniczy	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 006
	Rewizja: E2B	Skala: 1:1

UKŁAD TRANSMISJI DANYCH POMIAROWYCH



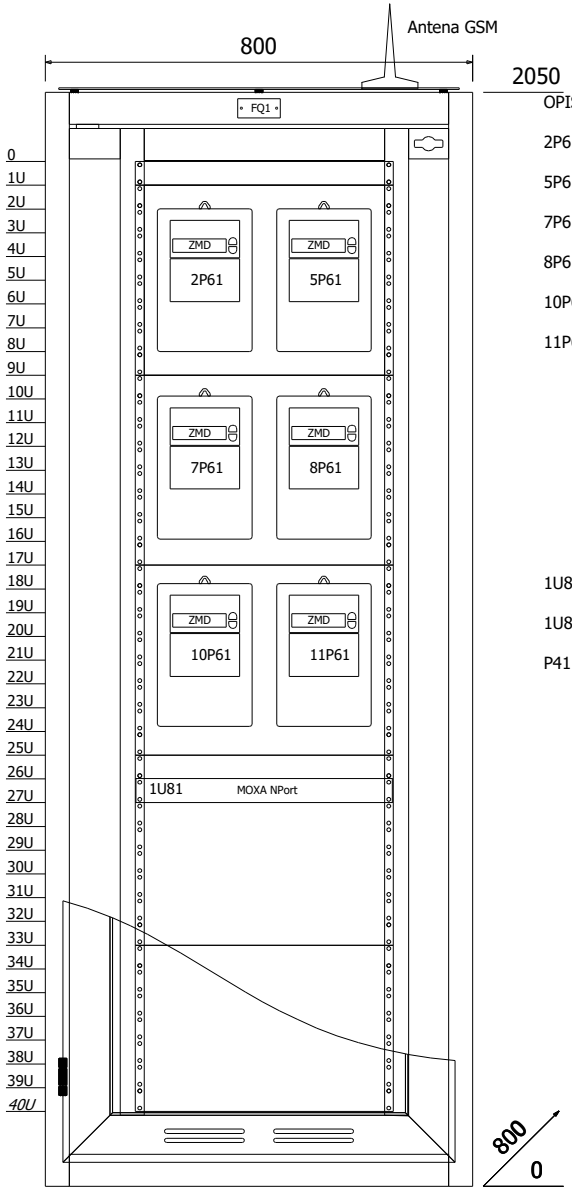
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_006_E2B	6/7
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński			Pomiar energii	03713_P25	006
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Transmisja danych pomiarowych - FQ3	Rewizja E2B	Skala 1:1
								Schemat zasadniczy		



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis	Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_006_E2B	7/7
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował		Nazwa rysunku	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński		Pomiar energii	03713_P25	006
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził		Transmisja danych pomiarowych	Rewizja	Skala
					Kanclerz Krzysztof		Schemat zasadniczy	E2B	1:1

ENERGOTEST
GLIWICE

Rozmieszczenie aparatury na przedniej ramie uchylnej

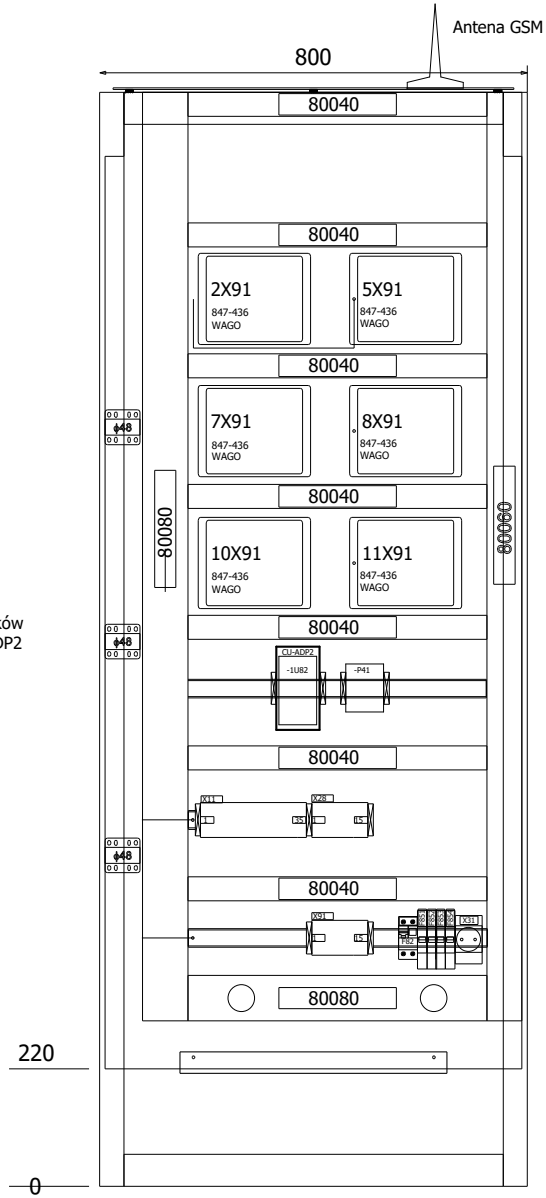


OPIS SZYLDZIKÓW

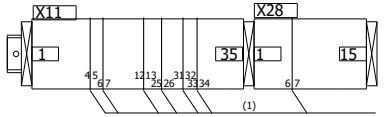
2P61 - Linia 110kV Szerzawy
(pole nr 2)
5P61 - Linia 110kV Iłża 2
(pole nr 5)
7P61 - Linia 110kV Iłża
(pole nr 7)
8P61 - Linia 110kV Zwoleń
(pole nr 8)
10P61 - Linia 110kV Potkanów
(pole nr 10)
11P61 - Linia 110kV Szydłowiec
(pole nr 11)

1U81 - Konwerter portów szeregowych
NPort S 9650I
1U82 - Moduł transmisji GSM dla liczników
zabudowany w adapterze CU-ADP2
P41 - Synchronizator czasu liczników

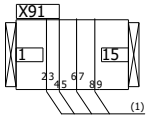
Front szafy - widok po otwarciu ramki uchylnej



Rozmieszczenie przekładek na listwach zaciskowych

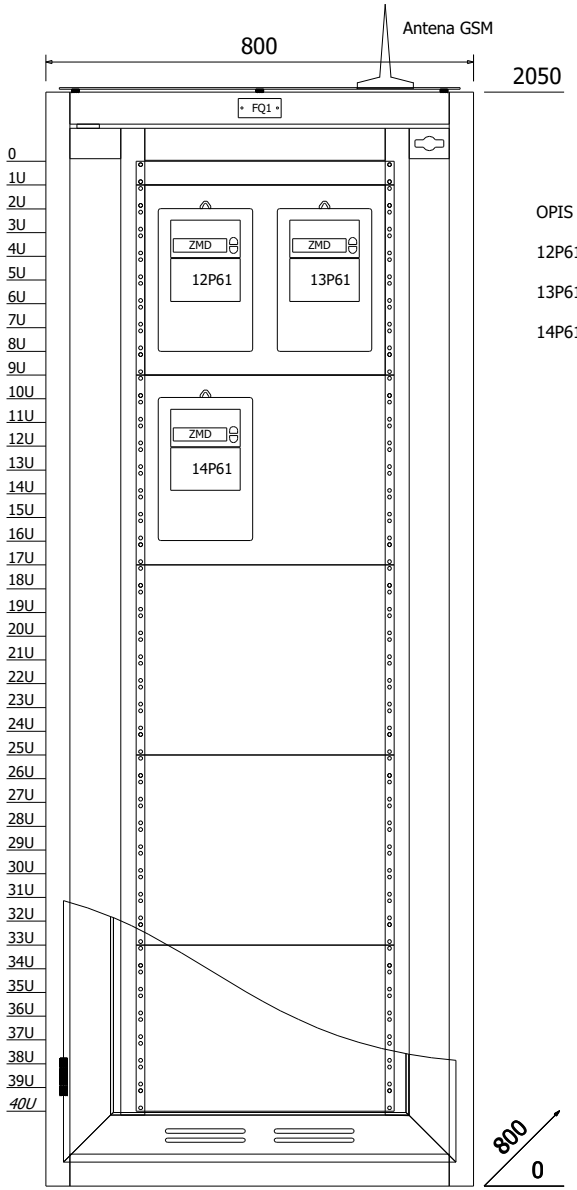


Płytka podziału sekcji Phoenix Contact
(1) - ATP UT



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Numer rysunku	Nr strony
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		03713_P25_008_E2B	1/5
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował			Nazwa rysunku	Pomiar energii	Nr projektu	Skrócony nr rysunku
					Wit Pieliński				Szafa pomiarowa FQ1 - Elewacja przód	03713_P25	008
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził				Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury	Rewizja E2B	Skala 1:10
					Kanclerz Krzysztof						

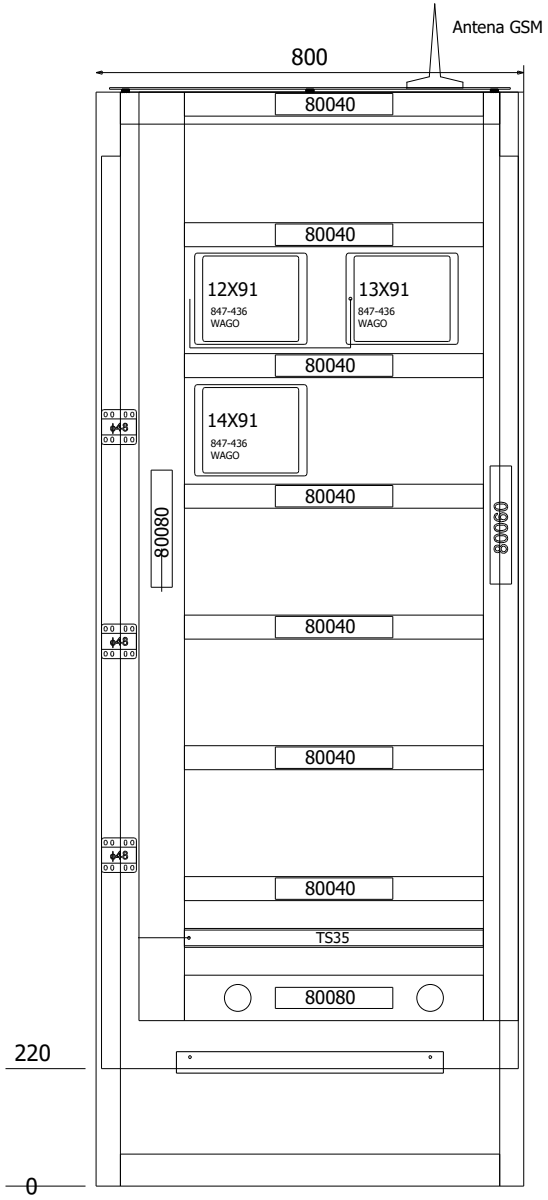
Rozmieszczenie aparatury na tylnej ramie uchylnej



OPIS SZYLDZIKÓW

12P61 - Linia 110kV Radom Centr.
(pole nr 12)
13P61 - Linia 110kV Zamłynie
(pole nr 13)
14P61 - Linia 110kV Chronówek
(pole nr 14)

Tył szafy - widok po otwarciu ramki uchylnej



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

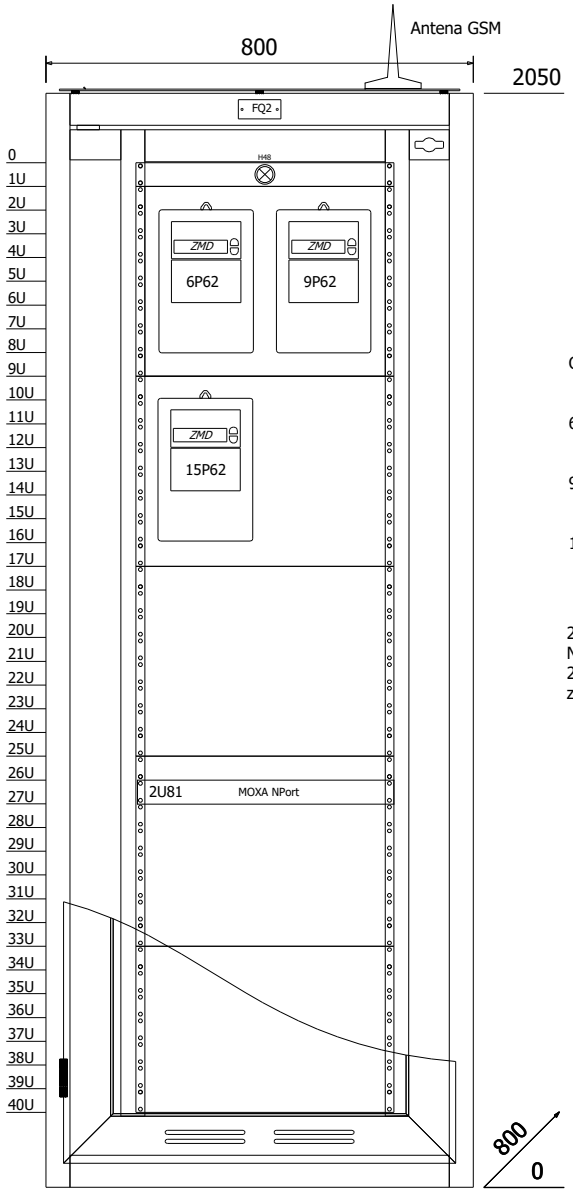
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

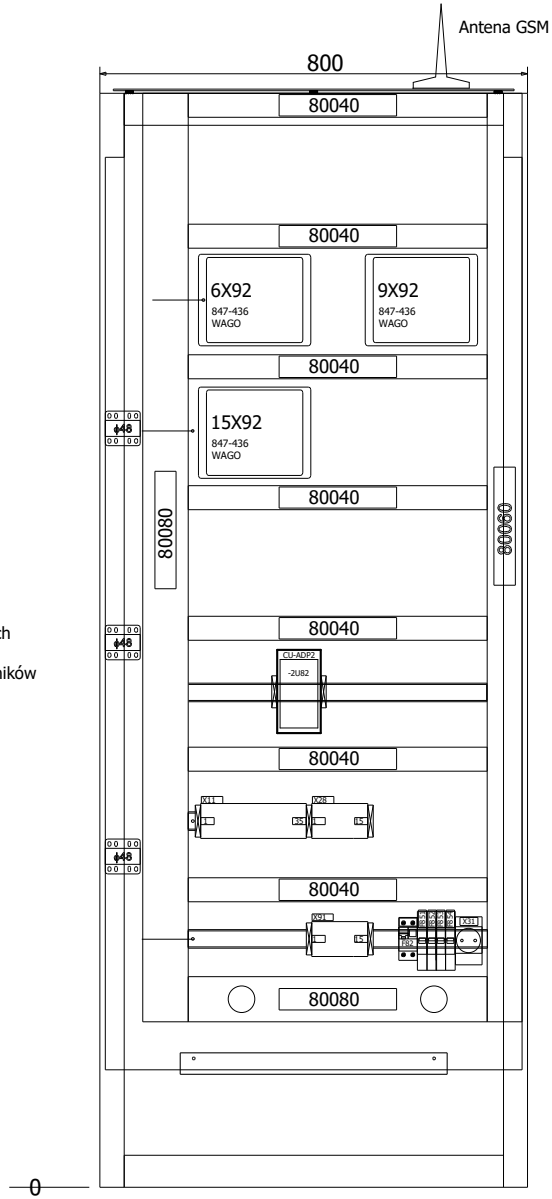
Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ1 - Elewacja tył
Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_008_E2B	2/5
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 008
Rewizja: E2B	Skala: 1:10

Front szafy



Front szafy - widok po otwarciu ramki uchylnej

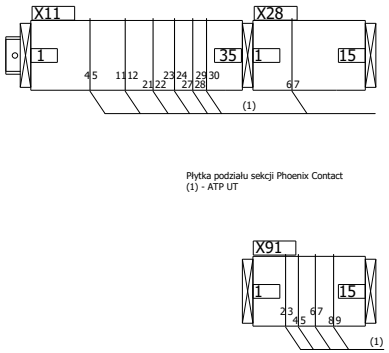


OPIS SZYLDZIKÓW

6P62 - Str. 110kV AT1 -
(pole nr 6)
pomiar rezerwowy
9P62 - Str. 110kV AT2 -
(pole nr 9)
pomiar rezerwowy
15P62 - Str. 110kV AT3 -
(pole nr 15)
pomiar rezerwowy

2U81 - Konwerter portów szeregowych NPort S9650I
2U82 - Moduł transmisji GSM dla liczników zabudowany w adapterze CU-ADP2

Rozmieszczenie przekładek na listwach zaciskowych

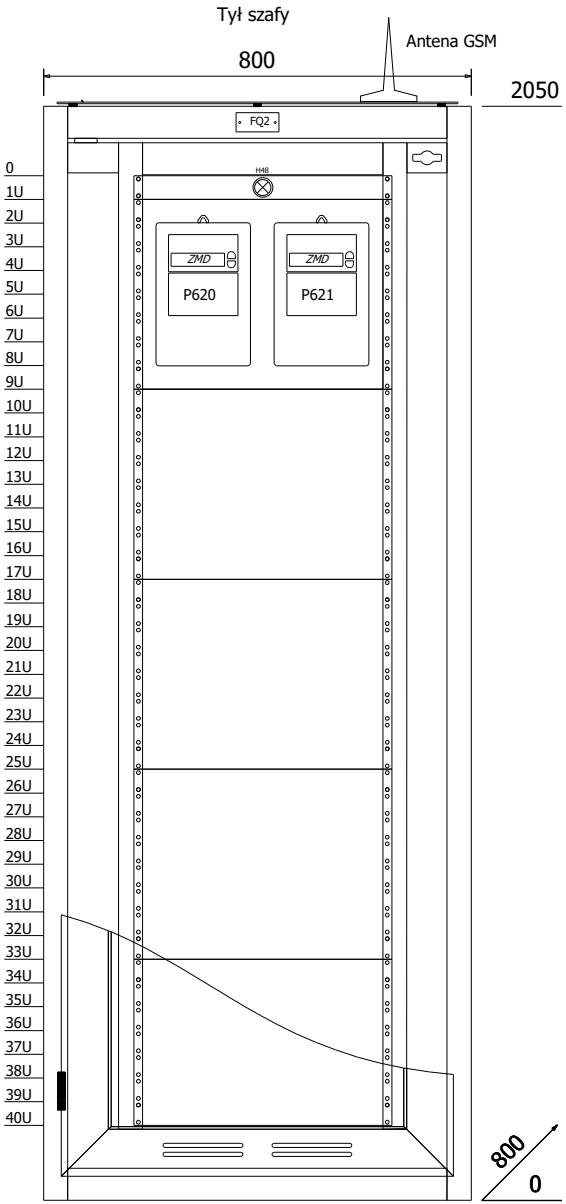


Płytka podziału sekcji Phoenix Contact
(1) - ATP UT

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

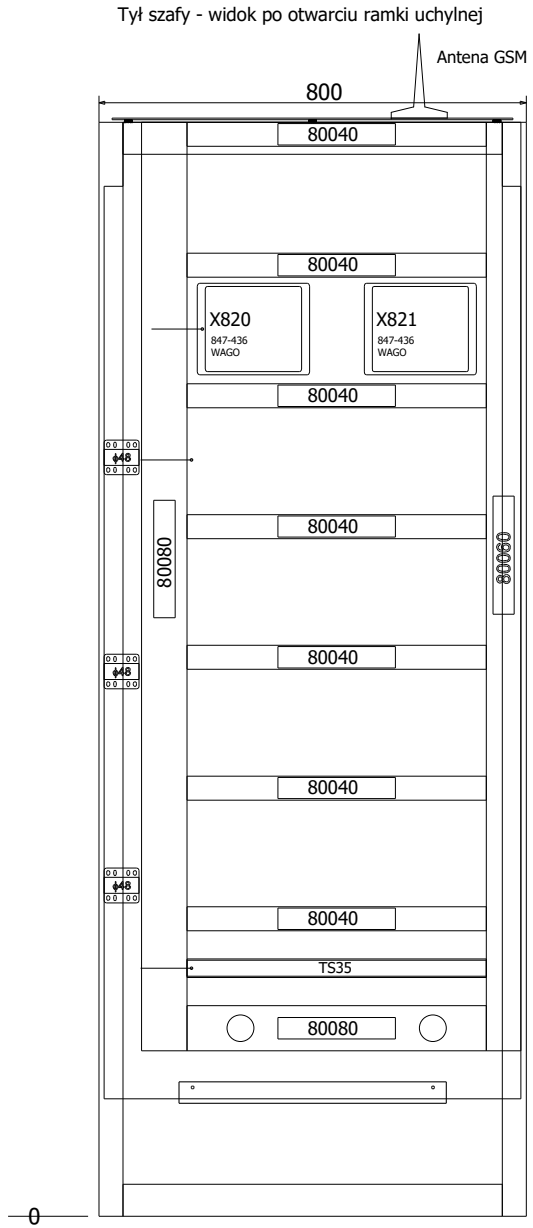
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Numer rysunku	Nr strony
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	03713_P25_008_E2B	3/5
Nazwa rysunku: Pomiar energii	Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 008
Szafa pomiarowa FQ2 - Elewacja przód	Rewizja: E2B	Skala: 1:10
Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury		



OPIS SZYLDZIKÓW

P620 - Rozdz. 30kV - TR1
(pole nr 5)
P621 - Rozdz. 30kV - TR2
(pole nr 8)



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

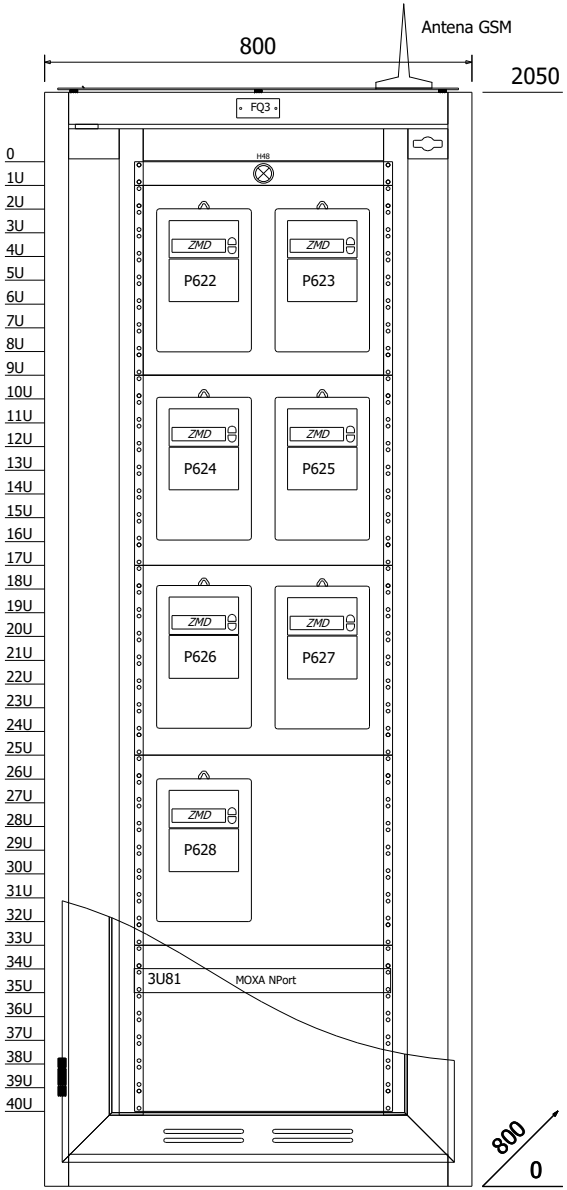
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ2 - Elewacja tył
Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_008_E2B	4/5
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 008
Rewizja: E2B	Skala: 1:10

Front szafy

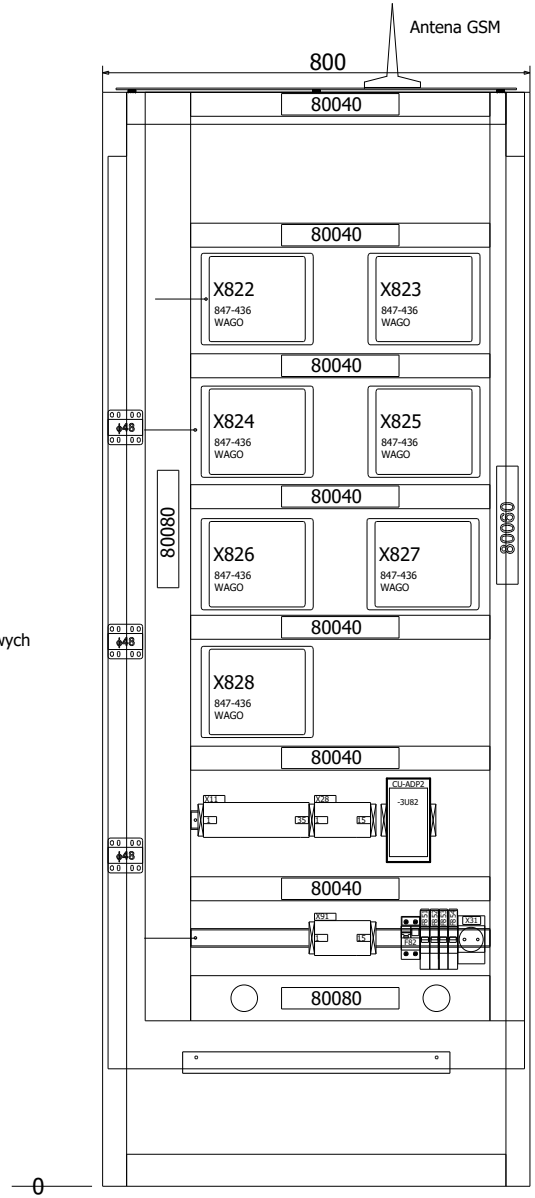


OPIS SZYLDZIKÓW

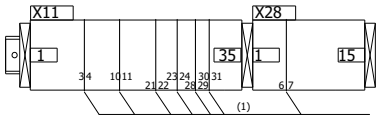
P622 - Rozdz. 30kV - linia Jastrząb PKP1
(pole nr 2)
P623 - Rozdz. 30kV linia Wierzbica 1 PKP 2
(pole nr 11)
P624 - TPW1; str. 0,4kV
P625 - TPW2; str. 0,4kV
(pole nr 10)
P626 - Odbiorcy komunalni
P627 - Zasilanie potrzeb własnych (nr 1) z PSE
P628 - Zasilanie potrzeb własnych (nr 2) z PSE

3U82 - Moduł3U81 - Konwerter portów szeregowych
3U82 - Moduł transmisji GSM dla liczników
zabudowany w adapterze CU-ADP2

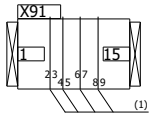
Front szafy - widok po otwarciu ramki uchylnej



Rozmieszczenie przekładek na listwach zaciskowych



Płytka podziału sekcji Phoenix Contact
(1) - ATP UT



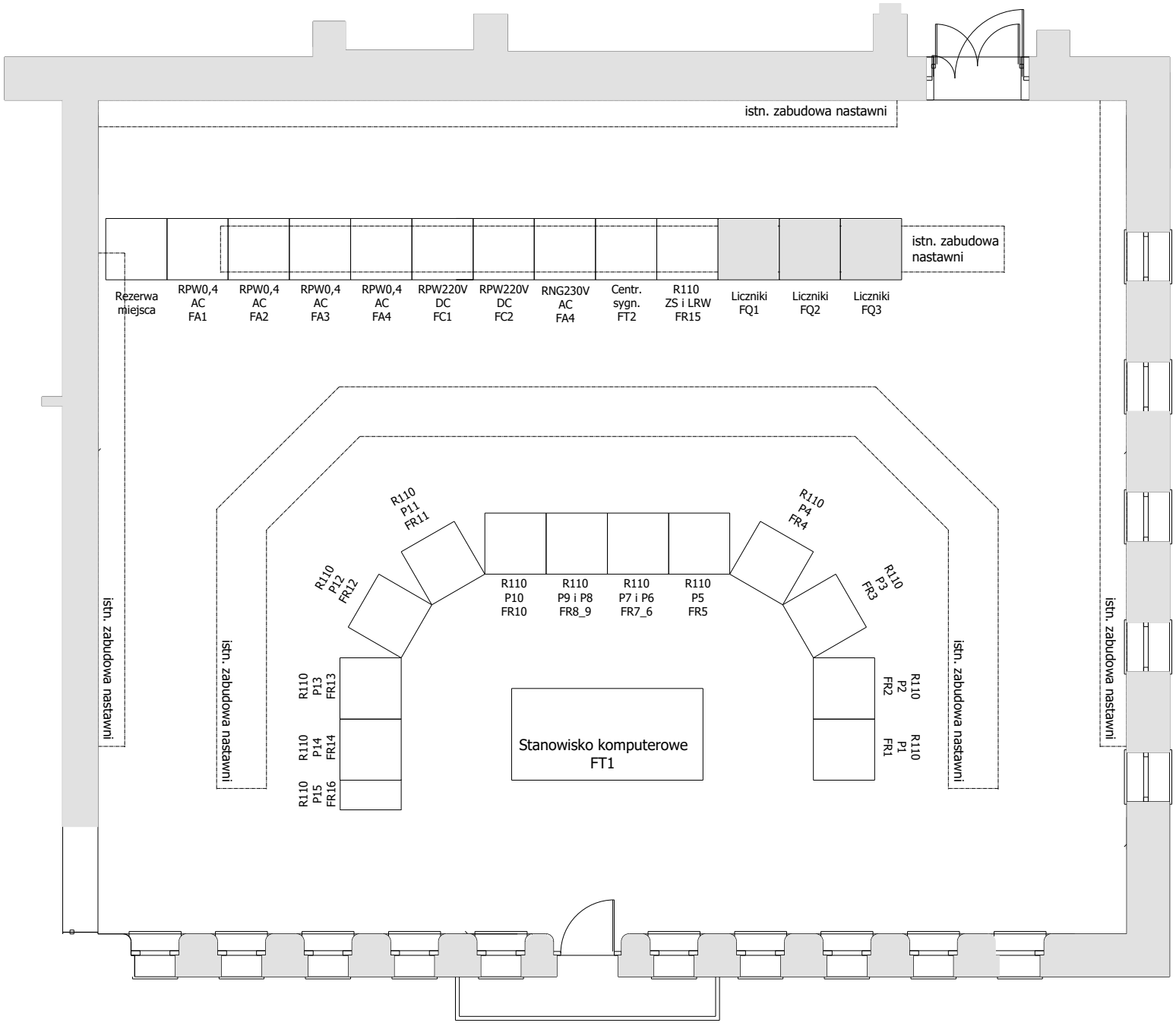
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ3 - Elewacja
Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury

Numer rysunku	Nr strony
03713_P25_008_E2B	5/5
Nr projektu: 03713_P25	Skrócony nr rysunku: 008
Rewizja: E2B	Skala: 1:10



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu: 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Rozmieszczenie szaf w nastawni. Rysunek dyspozycyjny.
Elewacja oraz rozmieszczenie aparatury

Nr rysunku	Rewizja
03713_P25 _ 009 _ E2B	E2B
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 1 / 1
Skrócony nr rysunku: 009	Skala: 1:30

Listwa zaciskowa: =FQ1+-X11

W8053 YKY 3x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	Arkusz / Pole
	13	=FA4-1X8	Lzas. 1			-F851	1	==002/1.2:E
			2			-F852	1	==002/2.2:E
			3			-F853	1	==002/2.17:E
1	1	=FQ2-X11	4			-F854	1	==002/2.19:E
	2	-F851	5					==002/1.2:F
	1	-P41	6			-P41	4	==002/1.4:F
	2	-F852	Lzas.FQ1 7			-2P61	61	==002/2.2:F
	61	-7P61	8			-5P61	61	==002/2.5:F
	61	-10P61	9			-8P61	61	==002/2.8:F
	61	-12P61	10			-11P61	61	==002/2.11:F
	61	-14P61	11			-13P61	61	==002/2.14:F
			12					
	14	=FA4-1X8	N 13					==002/1.2:F
	2	-P41	14			-2P61	15	==002/1.5:F
	15	-7P61	15			-5P61	15	==002/1.9:F
	15	-10P61	16			-8P61	15	==002/1.12:F
	15	-12P61	17			-11P61	15	==002/1.15:F
	15	-14P61	18			-13P61	15	==002/1.17:F
2	12	=FQ2-X11	19			-2P61	64	==002/2.3:F
	64	-7P61	20			-5P61	64	==002/2.6:F
	64	-10P61	21			-8P61	64	==002/2.9:F
	64	-12P61	22			-11P61	64	==002/2.12:F
	64	-14P61	23			-13P61	64	==002/2.15:F
			24			-1U81	V-	==002/2.18:F
			25			-1U82	2	==002/2.19:F
	5	-P41	synchr.FQ1 26			-2P61	16	==002/1.6:F
	16	-7P61	27			-5P61	16	==002/1.8:F
	16	-10P61	28			-8P61	16	==002/1.11:F
	16	-12P61	29			-11P61	16	==002/1.14:F
			30			-13P61	16	==002/1.17:F
3	24	=FQ2-X11	31			-14P61	16	==002/1.18:F
	2	-F853	32			-1U81	V+	==002/2.17:F
			33					
	2	-F854	34			-1U82	1	==002/2.19:F
			35					

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 1/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan zacisków =FQ1+-X11

Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 1 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-X28

W8050 YKY 5x1,5 mm²	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze: Nr zacisku	Arkusz / Pole
2	199	=FT2-X28	+AwUp 1	●				==002/7.2:C
	51	-5P61	2	●		-2P61	51	==002/7.3:C
	51	-8P61	3	●		-7P61	51	==002/7.6:C
	51	-10P61	4	●		-11P61	51	==002/7.8:C
	51	-12P61	5	●				==002/7.11:C
	51	-13P61	6	●		-14P61	51	==002/7.12:C
1	148	=FT2-X28	Up 7	●		-2P61	52	==002/7.3:E
	52	-7P61	8	●		-5P61	52	==002/7.5:E
	52	-10P61	9	●		-8P61	52	==002/7.7:E
	52	-12P61	10	●		-11P61	52	==002/7.10:E
	52	-14P61	11	●		-13P61	52	==002/7.12:E
			12	•				
			13	•				
			14	•				
			15	•				

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 1/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.
Nazwa rysunku	Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-X28
Numer rysunku	03713_P25_010_E2B
Rewizja	E2B
Nr projektu	03713_P25
Nr strony	2 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-X91

L2,5 LgY 1x2,5 mm²	W7969 YKY-żo 3x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	W7971 YKY-żo 3x2,5 mm²	L2,5 LgY 1x2,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	20	=FR15-X02	L(pomocn.)1			=FQ2-X91	1	1					==002/10.2:E
				2			-F82	1		X				==002/10.2:E
	2	22	=FR15-X02	N 3			=FQ2-X91	3	2					==002/10.3:E
				4			-F82	3		X				==002/10.3:E
	PE	24	=FR15-X02	PE 5			=FQ2-X91	5	x					==002/10.3:E
				6			-X31	PE		X				==002/10.3:E
X		2	-F82	7			-X31	L		X				==002/10.2:F
				8			-S73	1						==002/10.5:F
X		4	-F82	9			-X31	N		X				==002/10.3:F
				10			-E21	2						==002/10.5:F
		2	-S73	11			-E21	1						==002/10.5:G

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 1/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku	03713_P25_010_E2B
		Rewizja	E2B
Nazwa rysunku	Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-X91	Nr projektu	03713_P25
		Nr strony	3 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	Podpis
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-2X91

W7102 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7089 YKSYFtly 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=2FS1-2X81	1	•		-2P61	1	X					==003/1.4:G
	2	2	=2FS1-2X81	2	•		-2P61	3	X					==003/1.4:G
1		6	=2FS1-2X81	3	•		-2X91	6						==003/1.12:G
2		8	=2FS1-2X81	4	•		-2X91	8						==003/1.14:G
3		10	=2FS1-2X81	5	•		-2X91	10						==003/1.15:G
		3	-2X91	6	•		-2P61	2		X				==003/1.13:H
4		12	=2FS1-2X81	7	•									==003/1.13:H
		4	-2X91	8	•		-2P61	5		X				==003/1.14:H
				9	•									==003/1.14:H
		5	-2X91	10	•		-2P61	8		X				==003/1.15:H
				11	•									==003/1.16:H
				12	•		-2P61	11		X				==003/1.16:H
	3	13	=2FS1-2X81	13	•		-2P61	4	X					==003/1.6:G
	4	14	=2FS1-2X81	14	•		-2P61	6	X					==003/1.6:G
	5	15	=2FS1-2X81	15	•		-2P61	7	X					==003/1.7:G
	6	16	=2FS1-2X81	16	•		-2P61	9	X					==003/1.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-2X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 4 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-5X91

W7342 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7329 YKSYFtly 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=5FS1-5X81	1	•		-5P61	1	X					==003/2.4:G
	2	2	=5FS1-5X81	2	•		-5P61	3	X					==003/2.4:G
1		6	=5FS1-5X81	3	•		-5X91	6						==003/2.12:G
2		8	=5FS1-5X81	4	•		-5X91	8						==003/2.14:G
3		10	=5FS1-5X81	5	•		-5X91	10						==003/2.15:G
		3	-5X91	6	•		-5P61	2		X				==003/2.13:H
4		12	=5FS1-5X81	7	•									==003/2.13:H
		4	-5X91	8	•		-5P61	5		X				==003/2.14:H
				9	•									==003/2.14:H
		5	-5X91	10	•		-5P61	8		X				==003/2.15:H
				11										==003/2.16:H
				12	•		-5P61	11		X				==003/2.16:H
	3	13	=5FS1-5X81	13	•		-5P61	4	X					==003/2.6:G
	4	14	=5FS1-5X81	14	•		-5P61	6	X					==003/2.6:G
	5	15	=5FS1-5X81	15	•		-5P61	7	X					==003/2.7:G
	6	16	=5FS1-5X81	16	•		-5P61	9	X					==003/2.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-5X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 5 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-7X91

W7422 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7409 YKSYFtly 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=7FS1-7X81	1	•		-7P61	1	X					==003/3.4:G
	2	2	=7FS1-7X81	2	•		-7P61	3	X					==003/3.4:G
1		6	=7FS1-7X81	3	•		-7X91	6						==003/3.12:G
2		8	=7FS1-7X81	4	•		-7X91	8						==003/3.14:G
3		10	=7FS1-7X81	5	•		-7X91	10						==003/3.15:G
		3	-7X91	6	•		-7P61	2		X				==003/3.13:H
4		12	=7FS1-7X81	7	•									==003/3.13:H
		4	-7X91	8	•		-7P61	5		X				==003/3.14:H
				9	•									==003/3.14:H
		5	-7X91	10	•		-7P61	8		X				==003/3.15:H
				11	•									==003/3.16:H
				12	•		-7P61	11		X				==003/3.16:H
	3	13	=7FS1-7X81	13	•		-7P61	4	X					==003/3.6:G
	4	14	=7FS1-7X81	14	•		-7P61	6	X					==003/3.6:G
	5	15	=7FS1-7X81	15	•		-7P61	7	X					==003/3.7:G
	6	16	=7FS1-7X81	16	•		-7P61	9	X					==003/3.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-7X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 6 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-8X91

W7502 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7489 YKSYFtly 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=8FS1-8X81	1	•		-8P61	1	X					==003/4.4:G
	2	2	=8FS1-8X81	2	•		-8P61	3	X					==003/4.4:G
1		6	=8FS1-8X81	3	•		-8X91	6						==003/4.12:G
2		8	=8FS1-8X81	4	•		-8X91	8						==003/4.14:G
3		10	=8FS1-8X81	5	•		-8X91	10						==003/4.15:G
		3	-8X91	6	•		-8P61	2		X				==003/4.13:H
4		12	=8FS1-8X81	7	•									==003/4.13:H
		4	-8X91	8	•		-8P61	5		X				==003/4.14:H
				9	•									==003/4.14:H
		5	-8X91	10	•		-8P61	8		X				==003/4.15:H
				11										==003/4.16:H
				12	•		-8P61	11		X				==003/4.16:H
	3	13	=8FS1-8X81	13	•		-8P61	4	X					==003/4.6:G
	4	14	=8FS1-8X81	14	•		-8P61	6	X					==003/4.6:G
	5	15	=8FS1-8X81	15	•		-8P61	7	X					==003/4.7:G
	6	16	=8FS1-8X81	16	•		-8P61	9	X					==003/4.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-8X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 7 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-10X91

W7582 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7569 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=10FS1-10X81	1	•		-10P61	1	X					==003/5.4:G
	2	2	=10FS1-10X81	2	•		-10P61	3	X					==003/5.4:G
1		6	=10FS1-10X81	3	•		-10X91	6						==003/5.12:G
2		8	=10FS1-10X81	4	•		-10X91	8						==003/5.14:G
3		10	=10FS1-10X81	5	•		-10X91	10						==003/5.15:G
		3	-10X91	6	•		-10P61	2		X				==003/5.13:H
4		12	=10FS1-10X81	7	•									==003/5.13:H
		4	-10X91	8	•		-10P61	5		X				==003/5.14:H
				9	•									==003/5.14:H
		5	-10X91	10	•		-10P61	8		X				==003/5.15:H
				11	•									==003/5.16:H
				12	•		-10P61	11		X				==003/5.16:H
	3	13	=10FS1-10X81	13	•		-10P61	4	X					==003/5.6:G
	4	14	=10FS1-10X81	14	•		-10P61	6	X					==003/5.6:G
	5	15	=10FS1-10X81	15	•		-10P61	7	X					==003/5.7:G
	6	16	=10FS1-10X81	16	•		-10P61	9	X					==003/5.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-10X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 8 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-11X91

W7662 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7649 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=11FS1-11X81	1	•		-11P61	1	X					==003/6.4:G
	2	2	=11FS1-11X81	2	•		-11P61	3	X					==003/6.4:G
1		6	=11FS1-11X81	3	•		-11X91	6						==003/6.12:G
2		8	=11FS1-11X81	4	•		-11X91	8						==003/6.14:G
3		10	=11FS1-11X81	5	•		-11X91	10						==003/6.15:G
				6	•									==003/6.13:H
4		12	=11FS1-11X81	7	•									==003/6.13:H
				8	•									==003/6.14:H
				9	•									==003/6.14:H
				10	•									==003/6.15:H
				11	•									==003/6.16:H
				12	•		-11P61	11		X				==003/6.16:H
	3	13	=11FS1-11X81	13	•		-11P61	4	X					==003/6.6:G
	4	14	=11FS1-11X81	14	•		-11P61	6	X					==003/6.6:G
	5	15	=11FS1-11X81	15	•		-11P61	7	X					==003/6.7:G
	6	16	=11FS1-11X81	16	•		-11P61	9	X					==003/6.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-11X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 9 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-12X91

			W7742 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7729 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
				1	1	=12FS1-12X81	1	•		-12P61	1	X					==003/7.4:G
				2	2	=12FS1-12X81	2	•		-12P61	3	X					==003/7.4:G
			1		6	=12FS1-12X81	3	•		-12X91	6						==003/7.12:G
			2		8	=12FS1-12X81	4	•		-12X91	8						==003/7.14:G
			3		10	=12FS1-12X81	5	•		-12X91	10						==003/7.15:G
					3	-12X91	6	•		-12P61	2		X				==003/7.13:H
			4		12	=12FS1-12X81	7	•									==003/7.13:H
					4	-12X91	8	•		-12P61	5		X				==003/7.14:H
							9	•									==003/7.14:H
					5	-12X91	10	•		-12P61	8		X				==003/7.15:H
							11										==003/7.16:H
							12	•		-12P61	11		X				==003/7.16:H
				3	13	=12FS1-12X81	13	•		-12P61	4	X					==003/7.6:G
				4	14	=12FS1-12X81	14	•		-12P61	6	X					==003/7.6:G
				5	15	=12FS1-12X81	15	•		-12P61	7	X					==003/7.7:G
				6	16	=12FS1-12X81	16	•		-12P61	9	X					==003/7.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku 03713_P25_010_E2B	Rewizja E2B
Nazwa rysunku	Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-12X91	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 10 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-13X91

W7822 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7809 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=13FS1-13X81	1	•		-13P61	1	X					==003/8.4:G
	2	2	=13FS1-13X81	2	•		-13P61	3	X					==003/8.4:G
1		6	=13FS1-13X81	3	•		-13X91	6						==003/8.12:G
2		8	=13FS1-13X81	4	•		-13X91	8						==003/8.14:G
3		10	=13FS1-13X81	5	•		-13X91	10						==003/8.15:G
				6	•									==003/8.13:H
4		12	=13FS1-13X81	7	•									==003/8.13:H
				8	•									==003/8.14:H
				9	•									==003/8.14:H
				10	•									==003/8.15:H
				11										==003/8.16:H
				12	•		-13P61	11		X				==003/8.16:H
	3	13	=13FS1-13X81	13	•		-13P61	4	X					==003/8.6:G
	4	14	=13FS1-13X81	14	•		-13P61	6	X					==003/8.6:G
	5	15	=13FS1-13X81	15	•		-13P61	7	X					==003/8.7:G
	6	16	=13FS1-13X81	16	•		-13P61	9	X					==003/8.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-13X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 11 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ1+-14X91

W7902 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7889 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=14FS1-14X81	1	•		-14P61	1	X					==003/9.4:G
	2	2	=14FS1-14X81	2	•		-14P61	3	X					==003/9.4:G
1		6	=14FS1-14X81	3	•		-14X91	6						==003/9.12:G
2		8	=14FS1-14X81	4	•		-14X91	8						==003/9.14:G
3		10	=14FS1-14X81	5	•		-14X91	10						==003/9.15:G
		3	-14X91	6	•		-14P61	2		X				==003/9.13:H
4		12	=14FS1-14X81	7	•									==003/9.13:H
		4	-14X91	8	•		-14P61	5		X				==003/9.14:H
				9	•									==003/9.14:H
		5	-14X91	10	•		-14P61	8		X				==003/9.15:H
				11	•									==003/9.16:H
				12	•		-14P61	11		X				==003/9.16:H
	3	13	=14FS1-14X81	13	•		-14P61	4	X					==003/9.6:G
	4	14	=14FS1-14X81	14	•		-14P61	6	X					==003/9.6:G
	5	15	=14FS1-14X81	15	•		-14P61	7	X					==003/9.7:G
	6	16	=14FS1-14X81	16	•		-14P61	9	X					==003/9.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_010_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ1+-14X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 12 / 12

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-X11

W8054 YKY 3x2,5 mm²	W8053 YKY 3x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	W8054 YKY 3x2,5 mm²	Arkusz / Pole
	1	4	=FQ1-X11	Lzas. 1			-F852	1		==002/4.2:C
				2			-F853	1		==002/4.16:C
				3			-F854	1		==002/4.18:C
1		1	=FQ3-X11	4						==002/4.19:C
		2	-F852	Lzas.FQ2 5						==002/4.2:E
				6						==002/4.4:E
				7			-6P62	61		==002/4.5:E
				8			-9P62	61		==002/4.8:E
		61	-P620	9			-15P62	61		==002/4.12:E
				10			-P621	61		==002/4.15:E
				11						
	2	19	=FQ1-X11	N 12						==002/3.3:G
				13						==002/3.4:G
				14			-6P62	15		==002/3.6:G
				15			-9P62	15		==002/3.10:G
		15	-P620	16			-15P62	15		==002/3.14:G
				17			-P621	15		==002/3.19:G
				18			=FQ3-X11	11	2	==002/4.3:E
				19			-6P62	64		==002/4.6:E
				20			-9P62	64		==002/4.9:E
		64	-P620	21			-15P62	64		==002/4.12:E
		V-	-2U81	22			-P621	64		==002/4.15:E
				23			-2U82	2		==002/4.19:E
	3	31	=FQ1-X11	synchr.FQ1 24			-F851	1		==002/3.4:E
3		22	=FQ3-X11	25						==002/3.4:E
		2	-F851	synchr.FQ2 26						==002/3.4:G
				27			-6P62	16		==002/3.6:G
				28			-9P62	16		==002/3.10:G
		16	-P620	29			-15P62	16		==002/3.14:G
				30			-P621	16		==002/3.18:G
		2	-F853	31			-2U81	V+		==002/4.16:E
		2	-F854	32			-2U82	1		==002/4.18:E

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 3/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-X11		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 1/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-X28

W8051 YKY 5x1,5 mm²	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze: Nr zacisku	Arkusz / Pole
2	131	=FT2-X28	+AwUp 1	●				==002/8.2:C
	51	-6P62	2	●				==002/8.3:C
	51	-9P62	3	●				==002/8.6:C
			4	●		-15P62	51	==002/8.8:C
	51	-P620	5	●		-P621	51	==002/8.11:C
			6	•				
1	90	=FT2-X28	Up 7	●				==002/8.3:E
			8	●		-6P62	52	==002/8.5:E
			9	●		-9P62	52	==002/8.7:E
	52	-P620	10	●		-15P62	52	==002/8.10:E
			11	●		-P621	52	==002/8.12:E
			12	•				
			13	•				
			14	•				
			15	•				

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 3/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan zacisków =FQ2+-X28

Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 2/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-X91

L2,5 LgY 1x2,5 mm²	W7971 YKY-żo 3x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	W7972 YKY-żo 3x2,5 mm²	L2,5 LgY 1x2,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=FQ1-X91	L(pomocn.)1			=FQ3-X91	1	1					==002/10.9:E
				2			-F82	1		X				==002/10.9:E
	2	3	=FQ1-X91	N 3			=FQ3-X91	3	2					==002/10.10:E
				4			-F82	3		X				==002/10.10:E
	x	5	=FQ1-X91	PE 5			=FQ3-X91	5	x					==002/10.10:E
				6			-X31	PE		X				==002/10.10:E
X		2	-F82	7			-X31	L		X				==002/10.9:F
				8			-S73	1						==002/10.12:F
X		4	-F82	9			-X31	N		X				==002/10.10:F
				10			-E21	2						==002/10.12:F
		2	-S73	11			-E21	1						==002/10.12:G

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 3/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-X91		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 3/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-X820

W5005 YKSY 7x1,5 mm²	W5001 YKSY 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=R30_05-XP1	1	•		-P620	1	X					==004/7.3:G
	2	2	=R30_05-XP1	2	•		-P620	3	X					==004/7.4:G
1		6	=R30_05-XP1	3	•		-X820	6						==004/7.11:G
2		8	=R30_05-XP1	4	•		-X820	8						==004/7.12:G
3		10	=R30_05-XP1	5	•		-X820	10						==004/7.13:G
				6	•									==004/7.12:G
4		12	=R30_05-XP1	7	•									==004/7.12:G
				8	•									==004/7.13:G
				9	•									==004/7.13:G
				10	•									==004/7.14:G
				11	•									==004/7.14:G
				12	•		-P620	11		X				==004/7.15:G
	3	13	=R30_05-XP1	13	•		-P620	4	X					==004/7.5:G
	4	14	=R30_05-XP1	14	•		-P620	6			bu			==004/7.5:G
	5	15	=R30_05-XP1	15	•		-P620	7	X					==004/7.7:G
	6	16	=R30_05-XP1	16	•		-P620	9	X					==004/7.7:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-X820		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 4/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-X821

			W5006 YKSY 7x1,5 mm²	W5002 YKSY 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
				1	1	=R30_08-XP1	1	•		-P621	1	X					==004/8.3:G
				2	2	=R30_08-XP1	2	•		-P621	3	X					==004/8.4:G
			1		6	=R30_08-XP1	3	•		-X821	6						==004/8.11:G
			2		8	=R30_08-XP1	4	•		-X821	8						==004/8.12:G
			3		10	=R30_08-XP1	5	•		-X821	10						==004/8.13:G
							6	•									==004/8.12:G
			4		12	=R30_08-XP1	7	•									==004/8.12:G
							8	•									==004/8.13:G
							9	•									==004/8.13:G
							10	•									==004/8.14:G
							11	•									==004/8.14:G
							12	•		-P621	11		X				==004/8.15:G
				3	13	=R30_08-XP1	13	•		-P621	4	X					==004/8.5:G
				4	14	=R30_08-XP1	14	•		-P621	6			bu-wh			==004/8.5:G
				5	15	=R30_08-XP1	15	•		-P621	7	X					==004/8.7:G
				6	16	=R30_08-XP1	16	•		-P621	9	X					==004/8.7:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE	Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.			Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
	Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-X821			Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 5/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-6X92

W8016 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W8011 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=6FS1-X812	1	•		-6P62	1	X					==004/2.4:G
	2	2	=6FS1-X812	2	•		-6P62	3	X					==004/2.4:G
1		6	=6FS1-X812	3	•		-6X92	6						==004/2.12:G
2		8	=6FS1-X812	4	•		-6X92	8						==004/2.14:G
3		10	=6FS1-X812	5	•		-6X92	10						==004/2.15:G
				6	•									==004/2.13:H
4		12	=6FS1-X812	7	•									==004/2.13:H
				8	•									==004/2.14:H
				9	•									==004/2.14:H
				10	•									==004/2.15:H
				11	•									==004/2.16:H
				12	•		-6P62	11		X				==004/2.16:H
	3	13	=6FS1-X812	13	•		-6P62	4	X					==004/2.6:G
	4	14	=6FS1-X812	14	•		-6P62	6	X					==004/2.6:G
	5	15	=6FS1-X812	15	•		-6P62	7	X					==004/2.7:G
	6	16	=6FS1-X812	16	•		-6P62	9	X					==004/2.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-6X92		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 7/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-9X92

W8032 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W8028 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=9FS1-X812	1	•		-9P62	1	X					==004/4.4:G
	2	2	=9FS1-X812	2	•		-9P62	3	X					==004/4.4:G
1		6	=9FS1-X812	3	•		-9X92	6						==004/4.12:G
2		8	=9FS1-X812	4	•		-9X92	8						==004/4.14:G
3		10	=9FS1-X812	5	•		-9X92	10						==004/4.15:G
		3	-9X92	6	•		-9P62	2		X				==004/4.13:H
4		12	=9FS1-X812	7	•									==004/4.13:H
		4	-9X92	8	•		-9P62	5		X				==004/4.14:H
				9	•									==004/4.14:H
		5	-9X92	10	•		-9P62	8		X				==004/4.15:H
				11	•									==004/4.16:H
				12	•		-9P62	11		X				==004/4.16:H
	3	13	=9FS1-X812	13	•		-9P62	4	X					==004/4.6:G
	4	14	=9FS1-X812	14	•		-9P62	6	X					==004/4.6:G
	5	15	=9FS1-X812	15	•		-9P62	7	X					==004/4.7:G
	6	16	=9FS1-X812	16	•		-9P62	9	X					==004/4.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-9X92		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 9/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ2+-15X92

W7953 YKSYFtly 7x1,5 mm²	W7952 YKSYFtly 7x6 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=15FS1-X811	1	•		-15P62	1	X					==004/6.4:G
	2	2	=15FS1-X811	2	•		-15P62	3	X					==004/6.4:G
1		6	=15FS1-X811	3	•		-15X92	6						==004/6.12:G
2		8	=15FS1-X811	4	•		-15X92	8						==004/6.14:G
3		10	=15FS1-X811	5	•		-15X92	10						==004/6.15:G
		3	-15X92	6	•		-15P62	2		X				==004/6.13:H
4		12	=15FS1-X811	7	•									==004/6.13:H
		4	-15X92	8	•		-15P62	5		X				==004/6.14:H
				9	•									==004/6.14:H
		5	-15X92	10	•		-15P62	8		X				==004/6.15:H
				11	•									==004/6.16:H
				12	•		-15P62	11		X				==004/6.16:H
	3	13	=15FS1-X811	13	•		-15P62	4	X					==004/6.6:G
	4	14	=15FS1-X811	14	•		-15P62	6	X					==004/6.6:G
	5	15	=15FS1-X811	15	•		-15P62	7	X					==004/6.7:G
	6	16	=15FS1-X811	16	•		-15P62	9	X					==004/6.8:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_011_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ2+-15X92		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 11/8

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X11

W8054 YKY 3x2,5 mm²

	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze: Nr zacisku	Arkusz / Pole
1	4	=FQ2-X11	Lzas. 1			-F852	1	==002/6.2:E
	1	-F854	2			-F853	1	==002/6.17:E
			3					
	2	-F852	Lzas.FQ3 4					==002/6.2:G
			5			-P622	61	==002/6.3:G
	61	-P624	6			-P623	61	==002/6.5:G
	61	-P626	7			-P625	61	==002/6.9:G
			8			-P627	61	==002/6.13:G
			9			-P628	61	==002/6.15:G
			10					
2	18	=FQ2-X11	N 11					==002/5.3:G
			12			-P622	15	==002/5.5:G
	15	-P624	13			-P623	15	==002/5.7:G
	15	-P626	14			-P625	15	==002/5.11:G
			15			-P627	15	==002/5.15:G
	64	-P622	16			-P628	15	==002/5.17:G
	64	-P624	17			-P623	64	==002/6.5:G
	64	-P626	18			-P625	64	==002/6.9:G
	64	-P628	19			-P627	64	==002/6.13:G
			20			-3U81	V-	==002/6.17:G
			21			-3U82	2	==002/6.20:G
3	25	=FQ2-X11	synchr.FQ2 22			-F851	1	==002/5.4:E
			23					==002/5.4:E
	2	-F851	synchr.FQ3 24					==002/5.4:G
			25			-P622	16	==002/5.5:G
	16	-P624	26			-P623	16	==002/5.7:G
	16	-P626	27			-P625	16	==002/5.11:G
	16	-P628	28			-P627	16	==002/5.15:G
	2	-F853	29			-3U81	V+	==002/6.17:G
			30					
	2	-F854	31			-3U82	1	==002/6.19:G

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 5/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan zacisków =FQ3+-X11

Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 1 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował:	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X28

W8052 YKY 5x1,5 mm²	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze: Nr zacisku	Arkusz / Pole
2	132	=FT2-X28	+AwUp 1	●				==002/9.2:C
	51	-P623	2	●		-P622	51	==002/9.3:C
	51	-P625	3	●		-P624	51	==002/9.6:C
	54	-P626	4	●		-P627	54	==002/9.8:C
	54	-P628	5	●				==002/9.11:C
1	91	=FT2-X28	Up 6	●		-P622	52	==002/9.3:E
	52	-P624	7	●		-P623	52	==002/9.5:E
	53	-P626	8	●		-P625	52	==002/9.7:E
	53	-P628	9	●		-P627	53	==002/9.10:E
			10	•				

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 5/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan zacisków =FQ3+-X28

Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 2 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X91

L2,5 LgY 1x2,5 mm²	W7972 YKY-żo 3x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	Arkusz / Pole
	1	1	=FQ2-X91	L(pomocn.)1						==002/10.16:E
				2			-F82	1	X	==002/10.16:E
	2	3	=FQ2-X91	N 3						==002/10.17:E
				4			-F82	3	X	==002/10.17:E
	x	5	=FQ2-X91	PE 5						==002/10.17:E
				6			-X31	PE	X	==002/10.17:E
X		2	-F82	7			-X31	L	X	==002/10.16:F
				8			-S73	1		==002/10.18:F
X		4	-F82	9			-X31	N	X	==002/10.17:F
				10			-E21	2		==002/10.19:F
		2	-S73	11			-E21	1		==002/10.18:G

Uwagi: Na listwach zastosować przekładki, wg zestawienia materiałów i rysunku nr 03713_P25_008_C 5/5

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan zacisków =FQ3+-X91

Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 3 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X822

W5007 YKSY 7x1,5 mm²	W5003 YKSY 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=R30_02-XP1	1	•		-P622	1	X					==005/1.3:G
	2	2	=R30_02-XP1	2	•		-P622	3	X					==005/1.4:G
1		6	=R30_04-XP1	3	•		-X822	6						==005/1.14:G
2		8	=R30_04-XP1	4	•		-X822	8						==005/1.15:G
3		10	=R30_04-XP1	5	•		-X822	10						==005/1.15:G
				6	•									==005/1.14:G
4		12	=R30_04-XP1	7	•									==005/1.14:G
				8	•									==005/1.15:G
				9	•									==005/1.15:G
				10	•									==005/1.16:G
				11	•									==005/1.16:G
				12	•		-P622	11		X				==005/1.17:G
	3	13	=R30_02-XP1	13	•		-P622	4	X					==005/1.5:G
	4	14	=R30_02-XP1	14	•		-P622	6			og			==005/1.5:G
	5	15	=R30_02-XP1	15	•		-P622	7	X					==005/1.7:G
	6	16	=R30_02-XP1	16	•		-P622	9	X					==005/1.7:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X822		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 4 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X823

W5008 YKSY 7x1,5 mm²	W5004 YKSY 7x4 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=R30_11-XP1	1	•		-P623	1	X					==005/2.3:G
	2	2	=R30_11-XP1	2	•		-P623	3	X					==005/2.4:G
1		6	=R30_09-XP1	3	•		-X823	6						==005/2.13:G
2		8	=R30_09-XP1	4	•		-X823	8						==005/2.13:G
3		10	=R30_09-XP1	5	•		-X823	10						==005/2.14:G
				6	•									==005/2.13:G
4		12	=R30_09-XP1	7	•									==005/2.13:G
				8	•									==005/2.14:G
				9	•									==005/2.14:G
				10	•									==005/2.15:G
				11	•									==005/2.15:G
				12	•		-P623	11		X				==005/2.16:G
	3	13	=R30_11-XP1	13	•		-P623	4	X					==005/2.5:G
	4	14	=R30_11-XP1	14	•		-P623	6			bn-wh			==005/2.5:G
	5	15	=R30_11-XP1	15	•		-P623	7	X					==005/2.7:G
	6	16	=R30_11-XP1	16	•		-P623	9	X					==005/2.7:G

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X823		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 5 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X824

W8034 YKSY 7x1,5 mm²	W8033 YKSY 7x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=FA1-X91	1	•		-P624	1	X					==005/3.3:H
	2	2	=FA1-X91	2	•		-P624	3	X					==005/3.4:H
1		6	=FA1-X91	3	•		-X824	6						==005/3.13:G
		3	-X827											
2		8	=FA1-X91	4	•		-X824	8						==005/3.14:G
		4	-X827											
3		10	=FA1-X91	5	•		-X824	10						==005/3.15:G
		5	-X827											
				6	•									==005/3.14:G
4		12	=FA1-X91	7	•									==005/3.14:H
		7	-X827											
				8	•									==005/3.15:G
				9	•									==005/3.15:H
				10	•									==005/3.15:G
				11	•									==005/3.16:H
				12	•		-P624	11		X				==005/3.16:H
	3	13	=FA1-X91	13	•		-P624	4	X					==005/3.5:H
	4	14	=FA1-X91	14	•		-P624	6	X					==005/3.6:H
	5	15	=FA1-X91	15	•		-P624	7	X					==005/3.7:H
	6	16	=FA1-X91	16	•		-P624	9	X					==005/3.7:H

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X824		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 6 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X825

W8036 YKSY 7x1,5 mm²	W8035 YKSY 7x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=FA3-X92	1	•		-P625	1	X					==005/4.3:H
	2	2	=FA3-X92	2	•		-P625	3	X					==005/4.4:H
1		6	=FA3-X92	3	•		-X825	6						==005/4.13:G
		3	-X828											
2		8	=FA3-X92	4	•		-X825	8						==005/4.14:G
		4	-X828											
3		10	=FA3-X92	5	•		-X825	10						==005/4.15:G
		5	-X828											
				6	•									==005/4.14:G
4		12	=FA3-X92	7	•									==005/4.14:H
		7	-X828											
				8	•									==005/4.15:G
				9	•									==005/4.15:H
				10	•									==005/4.15:G
				11	•									==005/4.16:H
				12	•		-P625	11		X				==005/4.16:H
	3	13	=FA3-X92	13	•		-P625	4	X					==005/4.5:H
	4	14	=FA3-X92	14	•		-P625	6	X					==005/4.6:H
	5	15	=FA3-X92	15	•		-P625	7	X					==005/4.7:H
	6	16	=FA3-X92	16	•		-P625	9	X					==005/4.7:H

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X825		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 7 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X826

W8038 YKSY 7x1,5 mm²	W8037 YKSY 7x2,5 mm²	Przyłącze Nr zacisku	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
	1	1	=FA4-X93	1	•		-P626	1	X					==005/5.3:H
	2	2	=FA4-X93	2	•		-P626	3	X					==005/5.4:H
1		6	=FA4-X93	3	•		-X826	6						==005/5.13:G
2		8	=FA4-X93	4	•		-X826	8						==005/5.14:G
3		10	=FA4-X93	5	•		-X826	10						==005/5.15:G
				6	•									==005/5.14:G
4		12	=FA4-X93	7	•									==005/5.14:H
				8	•									==005/5.15:G
				9	•									==005/5.15:H
				10	•									==005/5.15:G
				11	•									==005/5.16:H
				12	•		-P626	11		X				==005/5.16:H
	3	13	=FA4-X93	13	•		-P626	4	X					==005/5.5:H
	4	14	=FA4-X93	14	•		-P626	6	X					==005/5.6:H
	5	15	=FA4-X93	15	•		-P626	7	X					==005/5.7:H
	6	16	=FA4-X93	16	•		-P626	9	X					==005/5.7:H

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE	Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.			Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
	Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X826			Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 8 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X827

W8039 YKSY 7x2,5 mm²	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Przyłącze: Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
1	1	=FA1-X94	1	•		-P627	1	X					==005/6.3:H
2	2	=FA1-X94	2	•		-P627	3	X					==005/6.4:H
	3	-X824	3	•		-X827	6						==005/6.13:G
	4	-X824	4	•		-X827	8						==005/6.14:G
	5	-X824	5	•		-X827	10						==005/6.15:G
			6	•									==005/6.14:G
	7	-X824	7	•									==005/6.14:H
			8	•									==005/6.15:G
			9	•									==005/6.15:H
			10	•									==005/6.15:G
			11	•									==005/6.16:H
			12	•		-P627	11		X				==005/6.16:H
3	13	=FA1-X94	13	•		-P627	4	X					==005/6.5:H
4	14	=FA1-X94	14	•		-P627	6	X					==005/6.6:H
5	15	=FA1-X94	15	•		-P627	7	X					==005/6.7:H
6	16	=FA1-X94	16	•		-P627	9	X					==005/6.7:H

Uwagi:

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		Numer rysunku: 03713_P25_012_E2B	Rewizja: E2B
Nazwa rysunku: Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X827		Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 9 / 10

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

Listwa zaciskowa: =FQ3+-X828

W8040 YKSY 7x2,5 mm²	Przyłącze: Nr zacisku	Przyłącze: Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	Mostek stały	Mostek przewodowy	Oznaczenie listwy / aparatu	Nr zacisku	L2,5 LgY 1x2,5 mm²	L1,5 Lgy 1x1,5 mm²				Arkusz / Pole
1	1	=FA3-X95	1	•		-P628	1	X					==005/7.3:H
2	2	=FA3-X95	2	•		-P628	3	X					==005/7.4:H
	3	-X825	3	•		-X828	6						==005/7.13:G
	4	-X825	4	•		-X828	8						==005/7.14:G
	5	-X825	5	•		-X828	10						==005/7.15:G
			6	•									==005/7.14:G
	7	-X825	7	•									==005/7.14:H
			8	•									==005/7.15:G
			9	•									==005/7.15:H
			10	•									==005/7.15:G
			11	•									==005/7.16:H
			12	•		-P628	11		X				==005/7.16:H
3	13	=FA3-X95	13	•		-P628	4	X					==005/7.5:H
4	14	=FA3-X95	14	•		-P628	6	X					==005/7.6:H
5	15	=FA3-X95	15	•		-P628	7	X					==005/7.7:H
6	16	=FA3-X95	16	•		-P628	9	X					==005/7.7:H

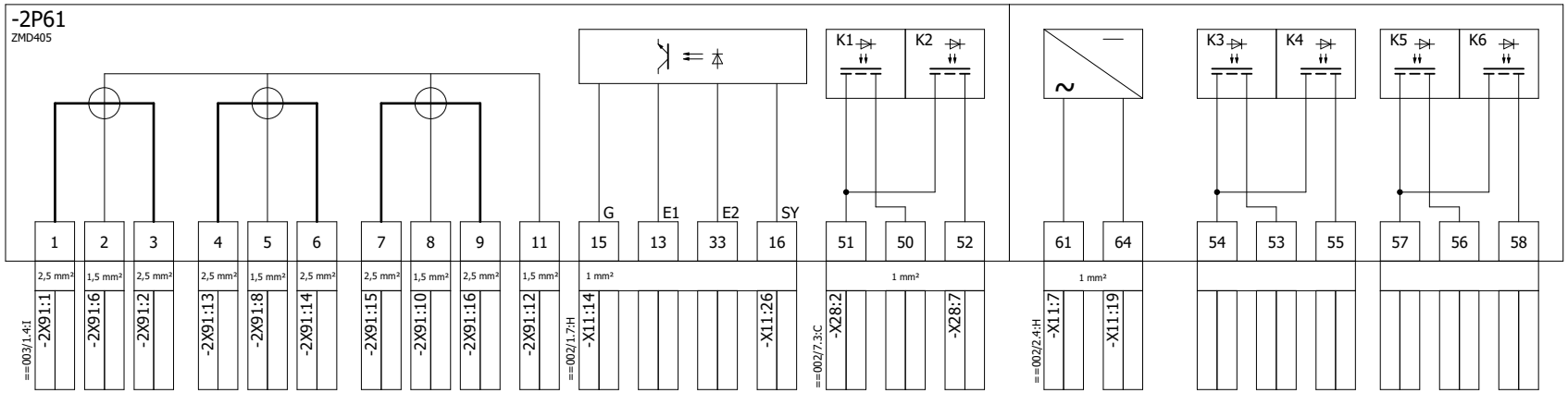
Uwagi:

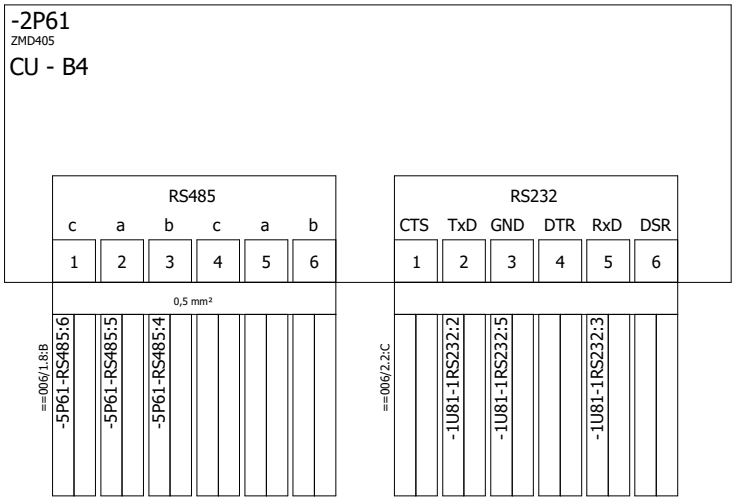
ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Numer rysunku	03713_P25_012_E2B
Rewizja	E2B		
Nazwa rysunku	Pomiar energii Plan zacisków =FQ3+-X828	Nr projektu	03713_P25
Nr strony	10 / 10		

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień		Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy	Nr uprawnień	Projektował: Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



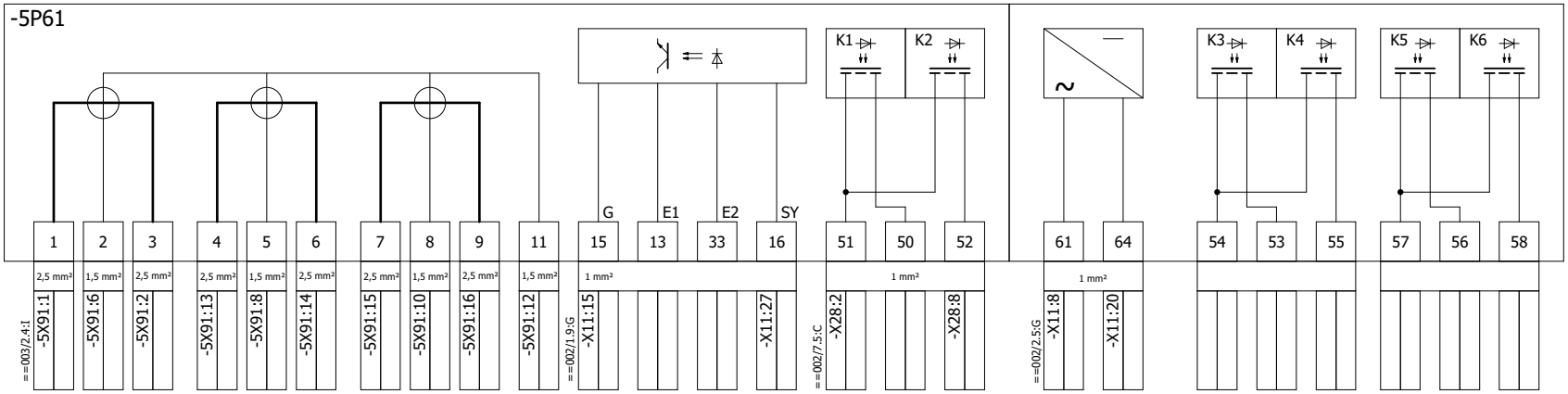


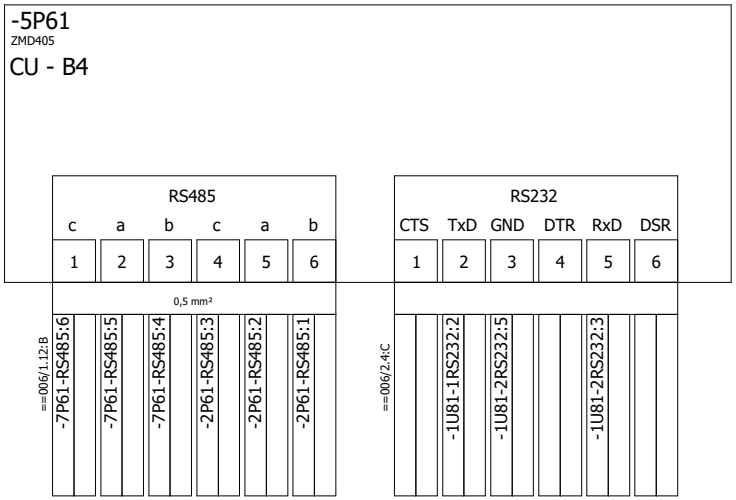
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 1 / 11
	Ozn. urządzenia	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



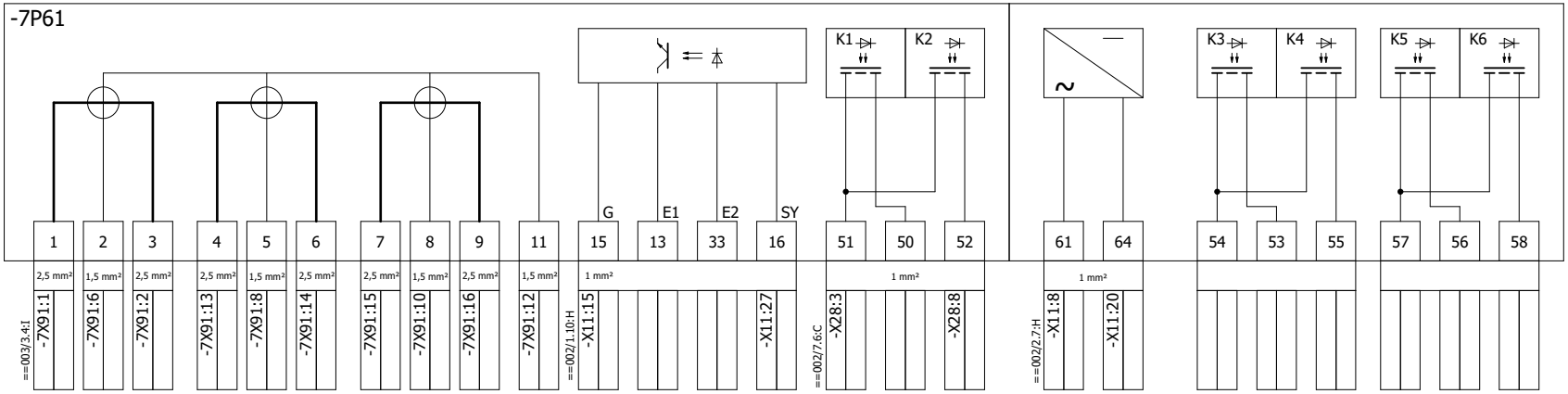


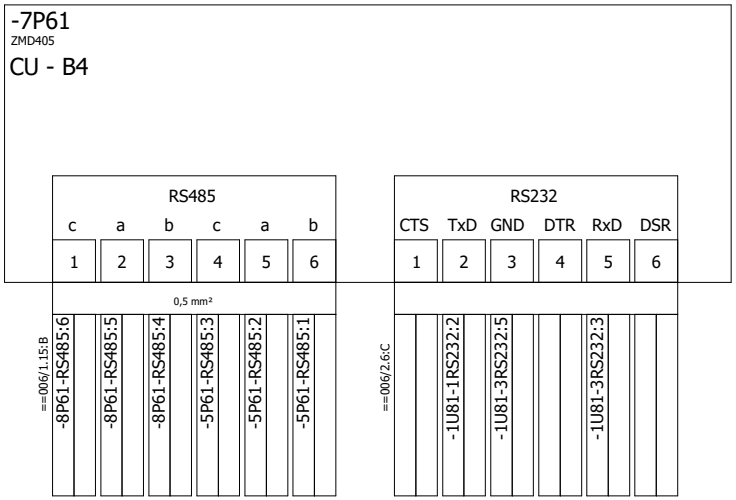
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 2/ 11
	Ozn. urządzenia	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



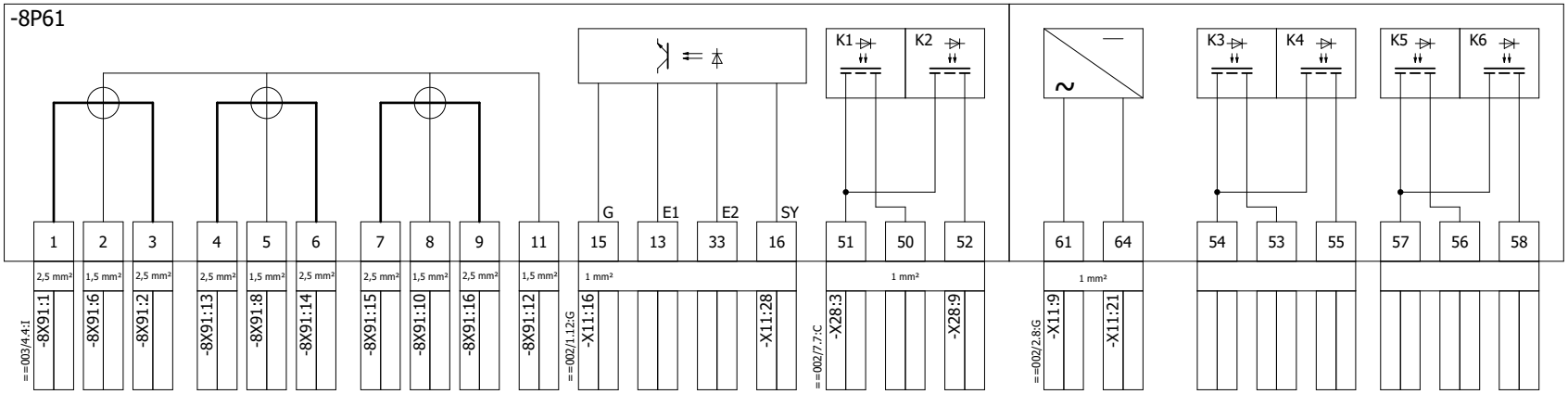


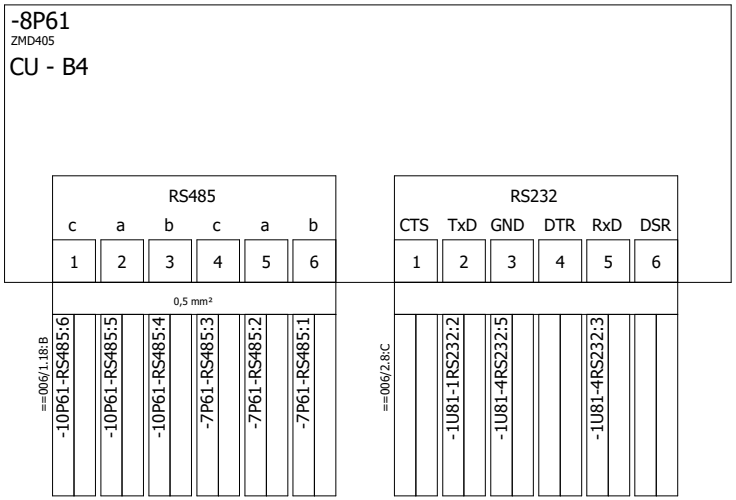
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 3 / 11
	Ozn. urządzenia	

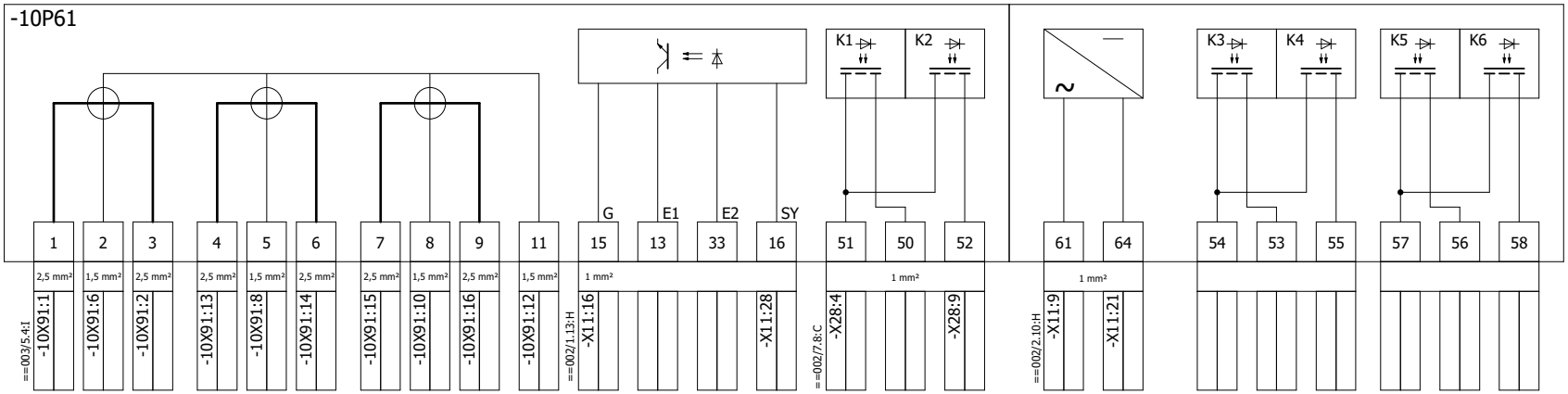
=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1

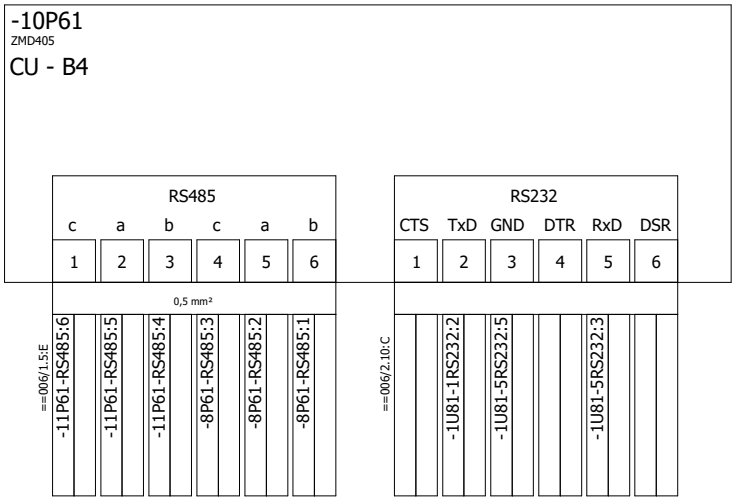




Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	013
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 4/ 11
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ1		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1





Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

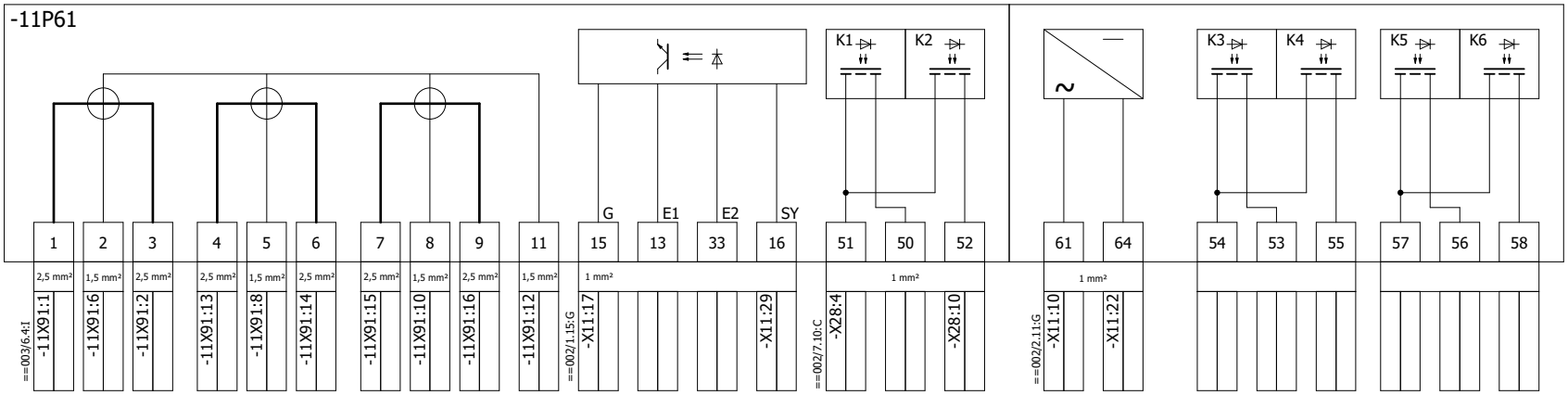
ENERGOTEST GLIWICE

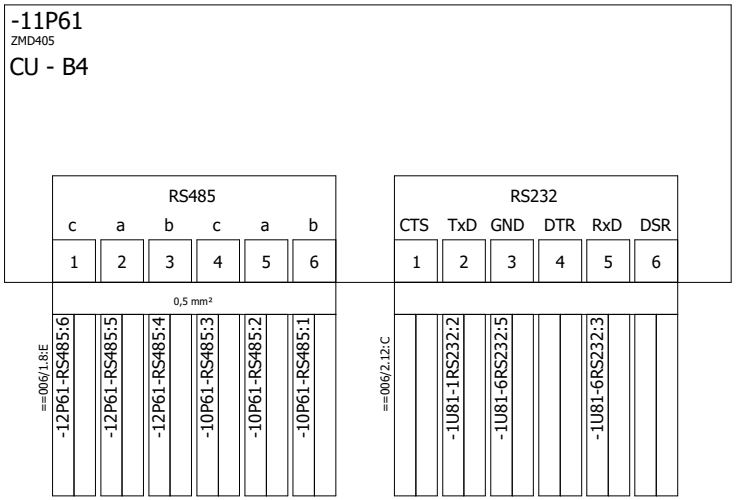
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ1
Schemat koordynacyjny

Data	Nr rysunku
E2B	013
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 5/ 11
Ozn. urządzenia	

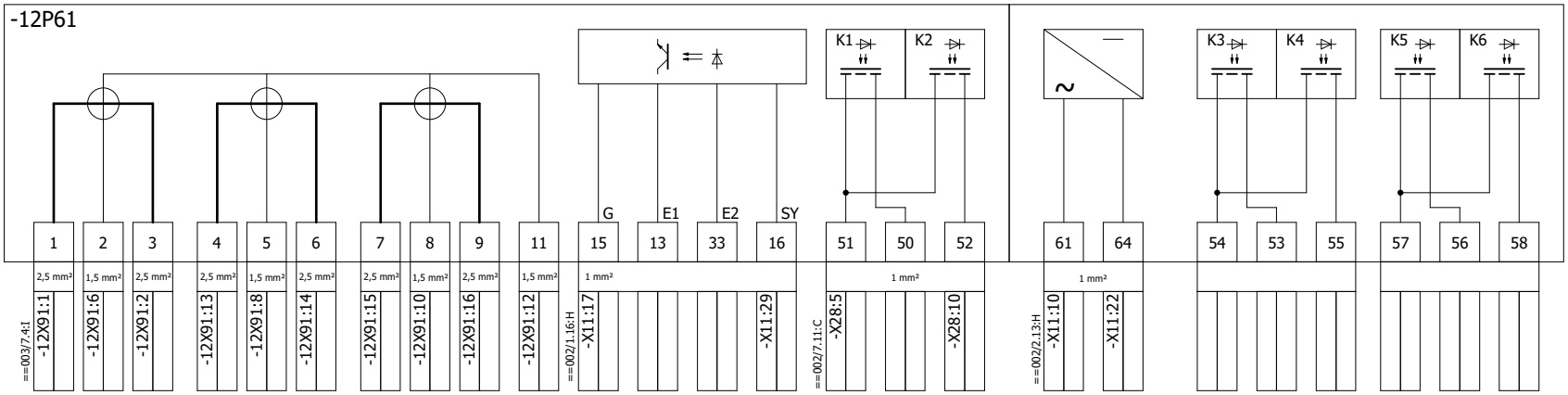
=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1

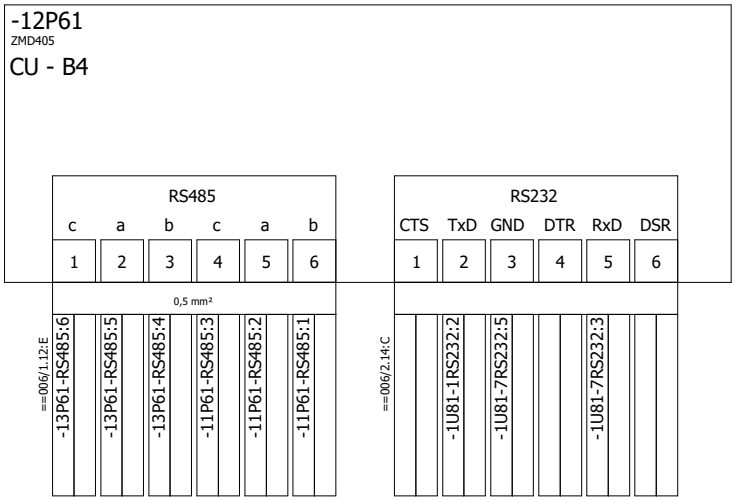




Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	013
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 6/ 11
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ1		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



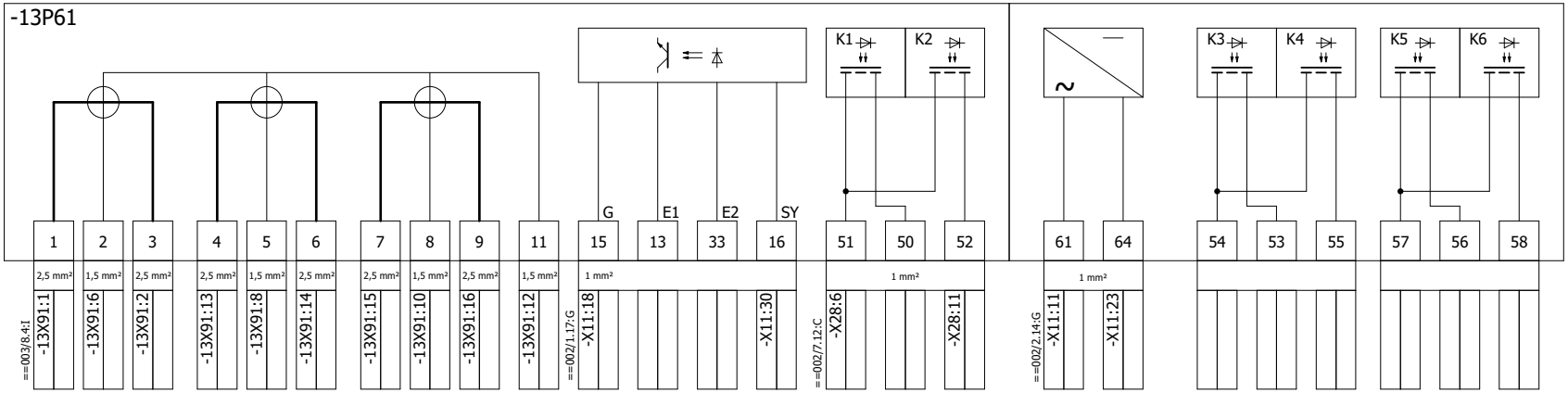


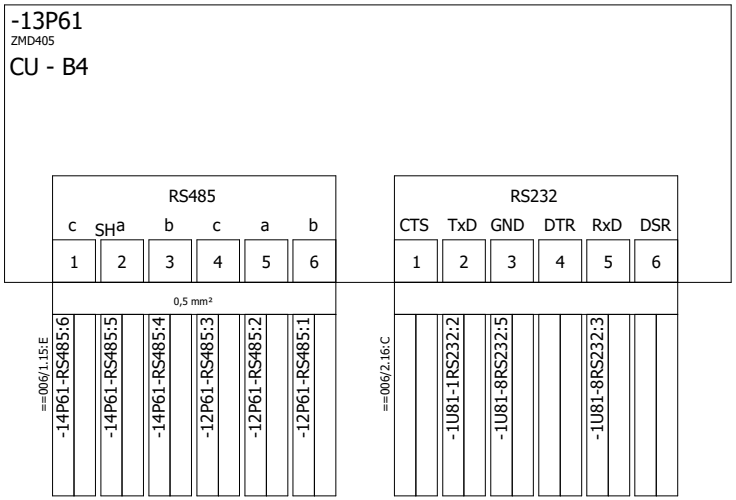
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 7 / 11
	Ozn. urządzenia	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



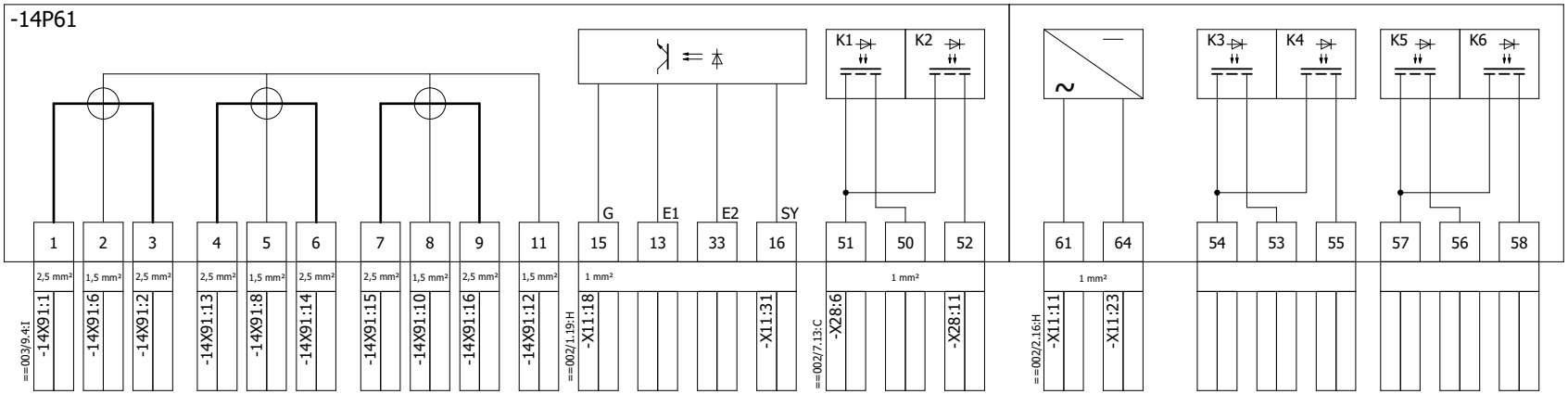


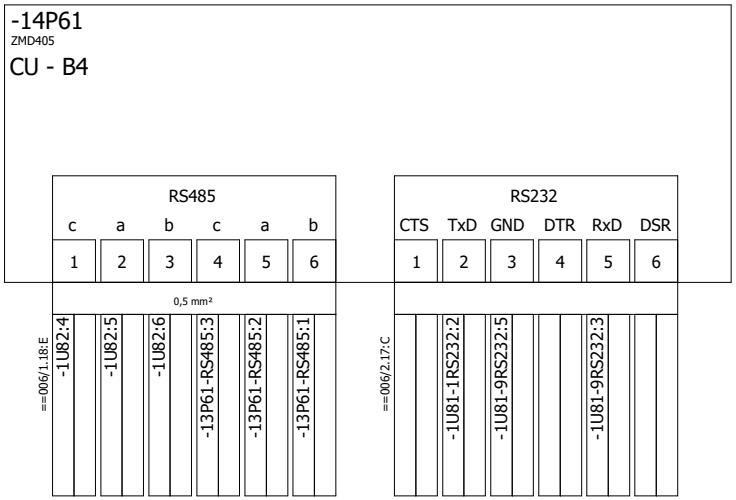
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 8 / 11
	Ozn. urządzenia	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



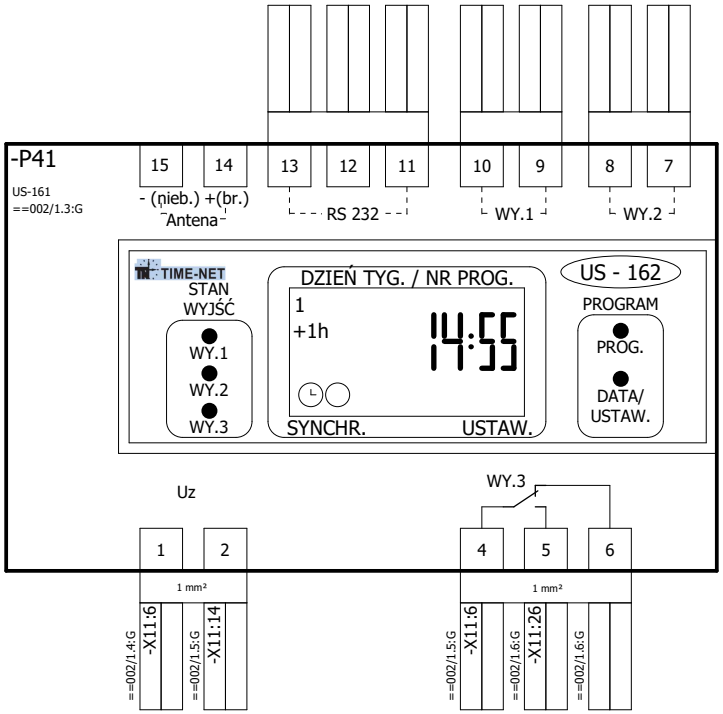


Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	013
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ1 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 9/ 11
	Ozn. urządzenia	

=FQ1
Szafa pomiarowa
energii nr 1



Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	013
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 10/ 11
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Pomiar energii Szafa pomiarowa FQ1 Schemat koordynacyjny		Ozn. urządzenia	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-E21**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:11	1 mm²	==002/10.5:H
2	-X91:10	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-F82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:2	2,5 mm²	==002/10.2:E
2	-X91:7	2,5 mm²	
3	-X91:4	2,5 mm²	
4	-X91:9	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-F851**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:1	1 mm²	==002/1.2:E
2	-X11:5	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-F852**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:2	1 mm²	==002/2.2:E
2	-X11:7	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-F853**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:3	1 mm²	==002/2.17:E
2	-X11:32	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-F854**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:4	1 mm²	==002/2.19:E
2	-X11:34	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-S73**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:8	1 mm²	==002/10.5:G
2	-X91:11	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-1U81**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
V+	-X11:32	1 mm²	==002/2.17:G
V-	-X11:24	1 mm²	==002/2.18:G
			==002/2.17:G

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-1U82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:34	1 mm²	==002/2.19:H
2	-X11:25	1 mm²	==002/2.19:H
4	-14P61-RS485:1	0,5 mm²	==006/1.8:H
5	-14P61-RS485:2	0,5 mm²	==006/1.8:H
6	-14P61-RS485:3	0,5 mm²	==006/1.9:H
			==002/2.18:H

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-X31**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
L	-X91:7	2,5 mm²	==002/10.2:H
N	-X91:9	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ1+-X31**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
PE	-X91:6	2,5 mm²	==002/10.2:H

ENERGOTEST GLIWICE

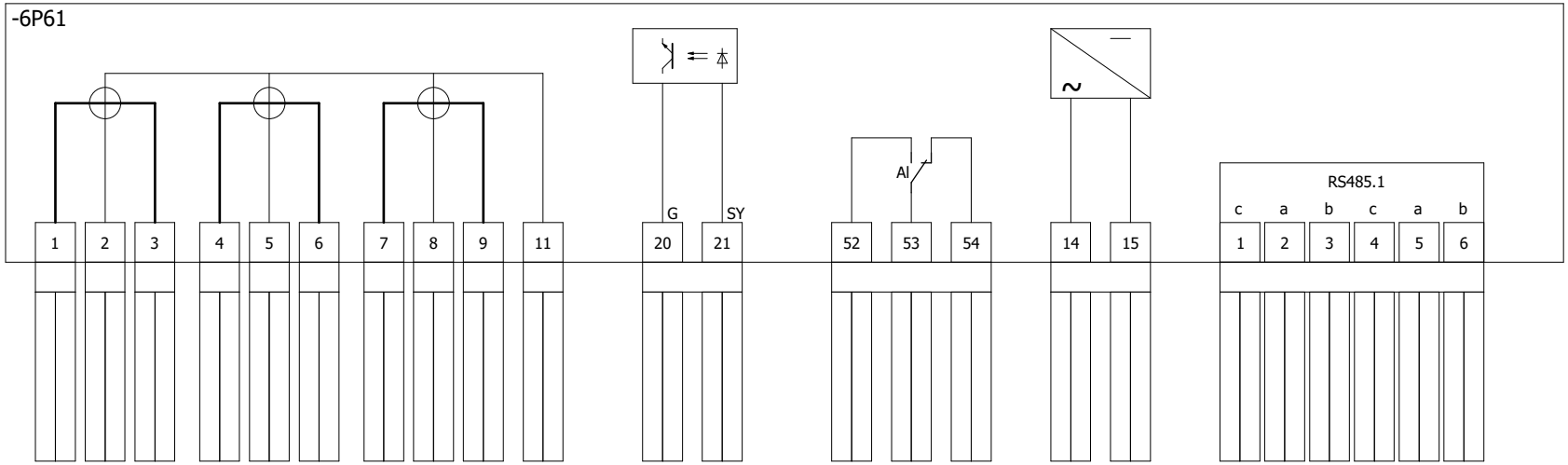
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

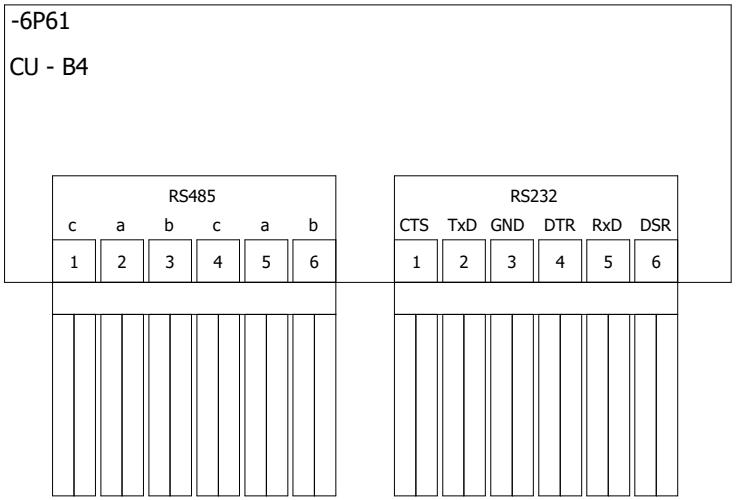
Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan podłączeń urządzeń =FQ1+-E21 =FQ1+-F82 =FQ1+-F851 =FQ1+-F852 =FQ1+-F853 =FQ1+-F854 =FQ1+-S73 =FQ1+-1U81 =FQ1+-1U82 =FQ1+-X31

Numer rysunku: 03713_P25_013_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 11 / 11

Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował:	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data projektu 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



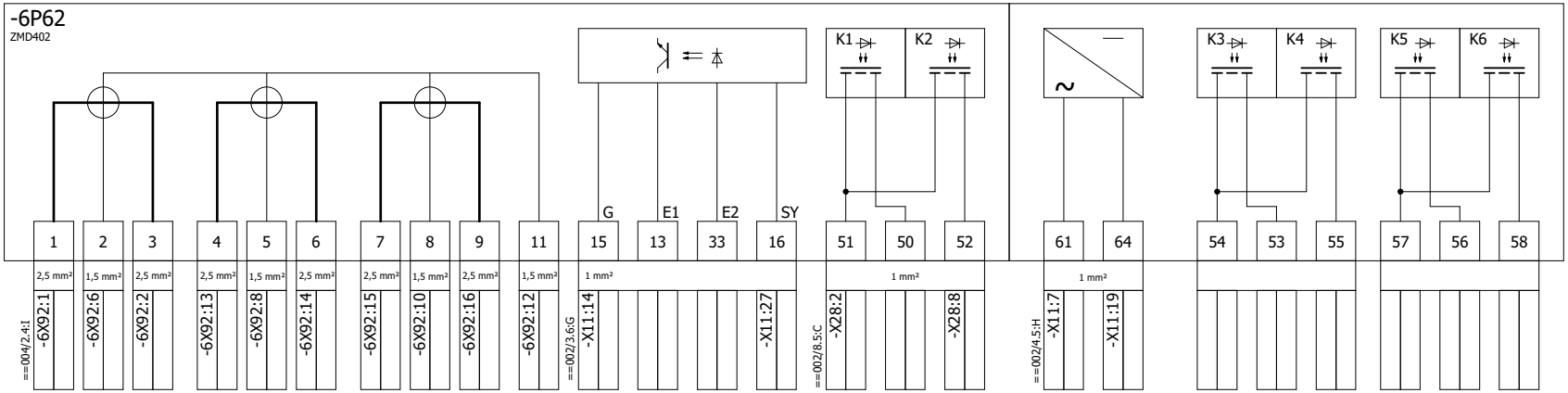


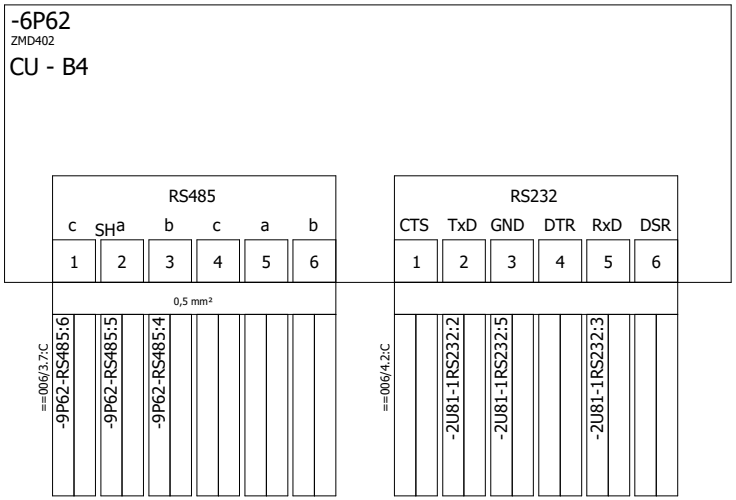
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 1 / 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



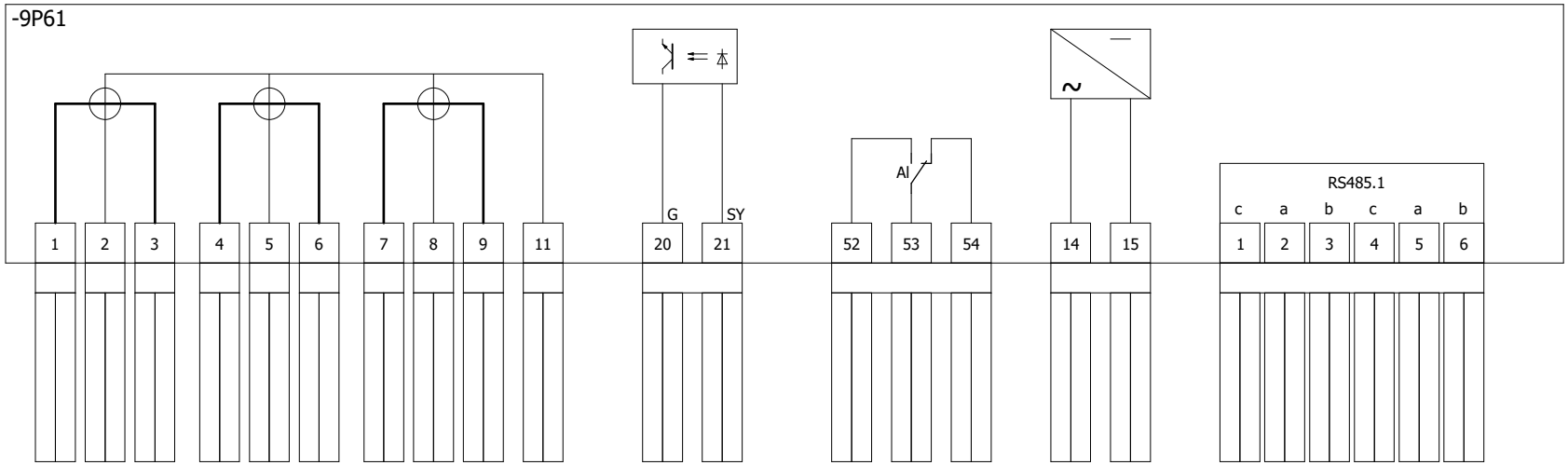


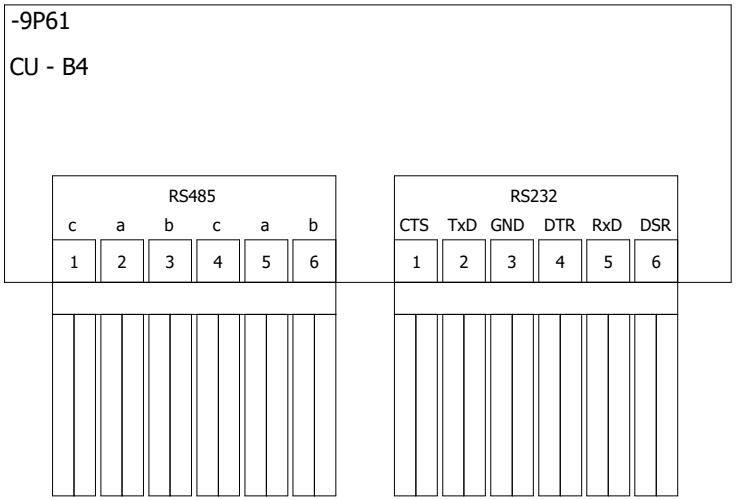
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 2 / 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



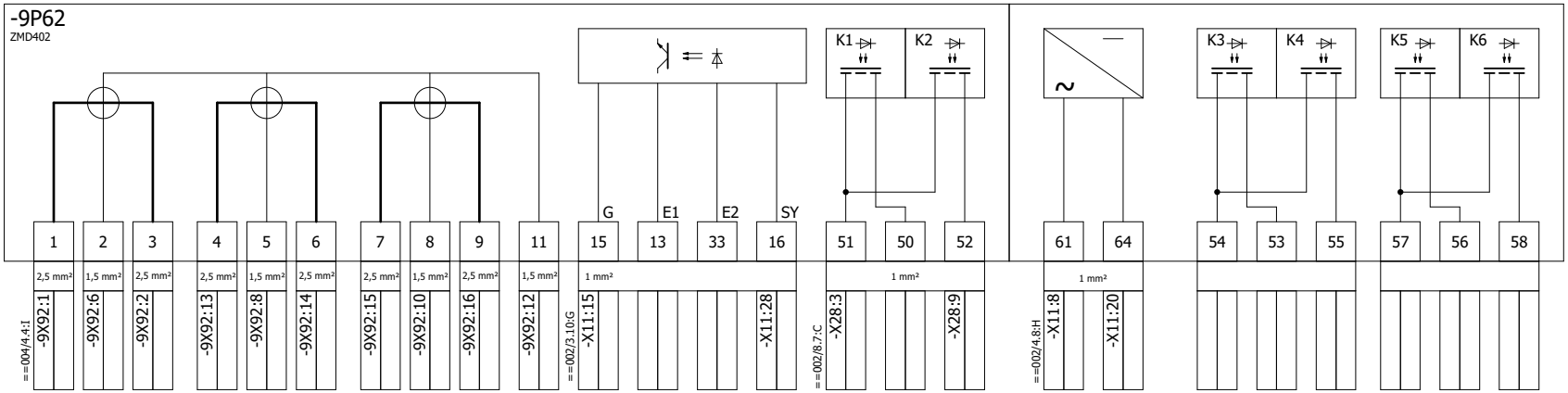


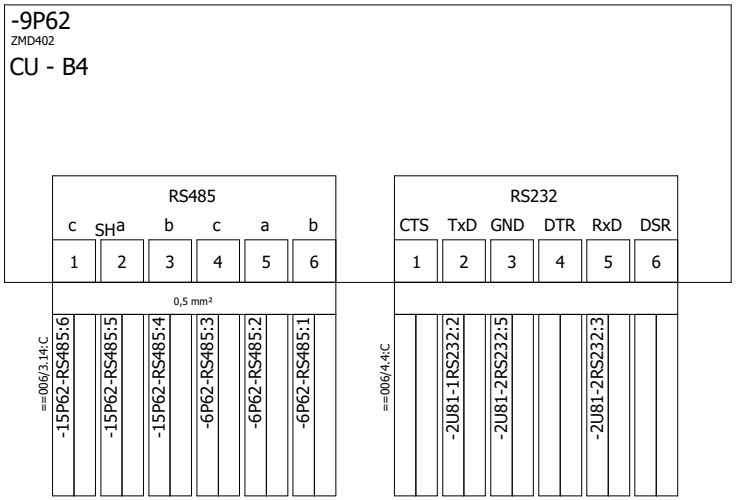
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	Data E2B	Nr rysunku 014
Nazwa rysunku	Pomiar energii Szafa pomiarowa FQ2 Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 3 / 9
		Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



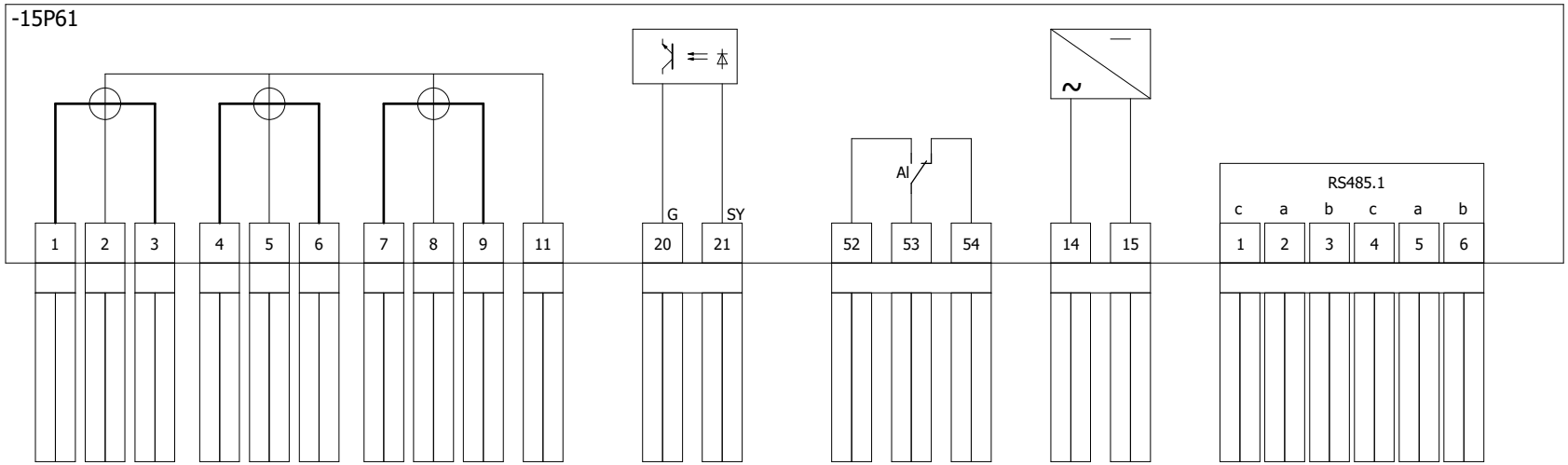


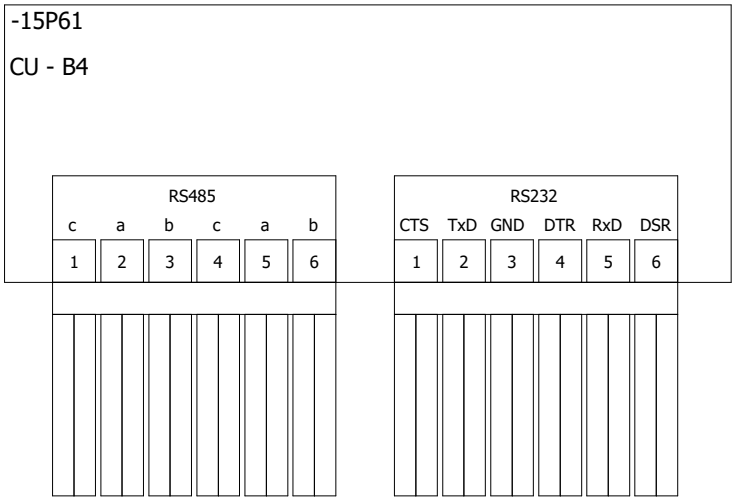
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 4 / 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



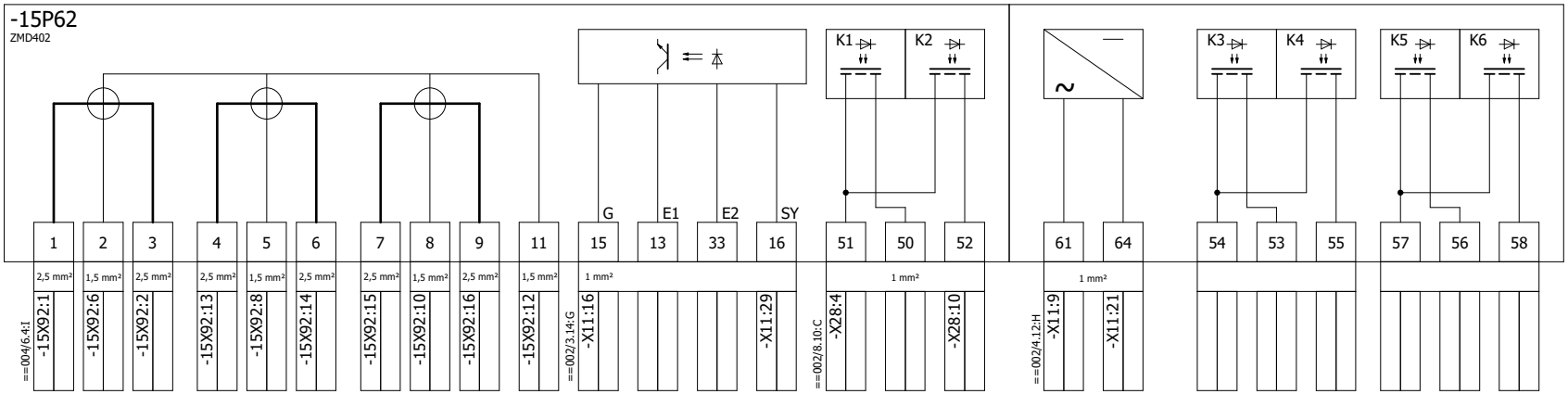


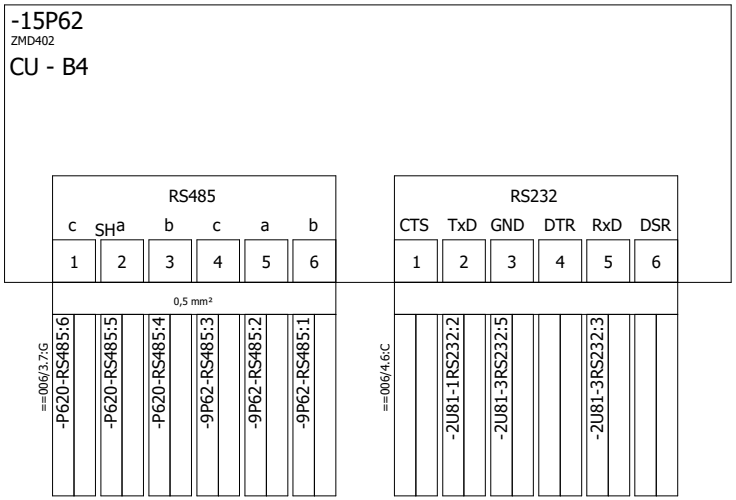
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 5/ 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



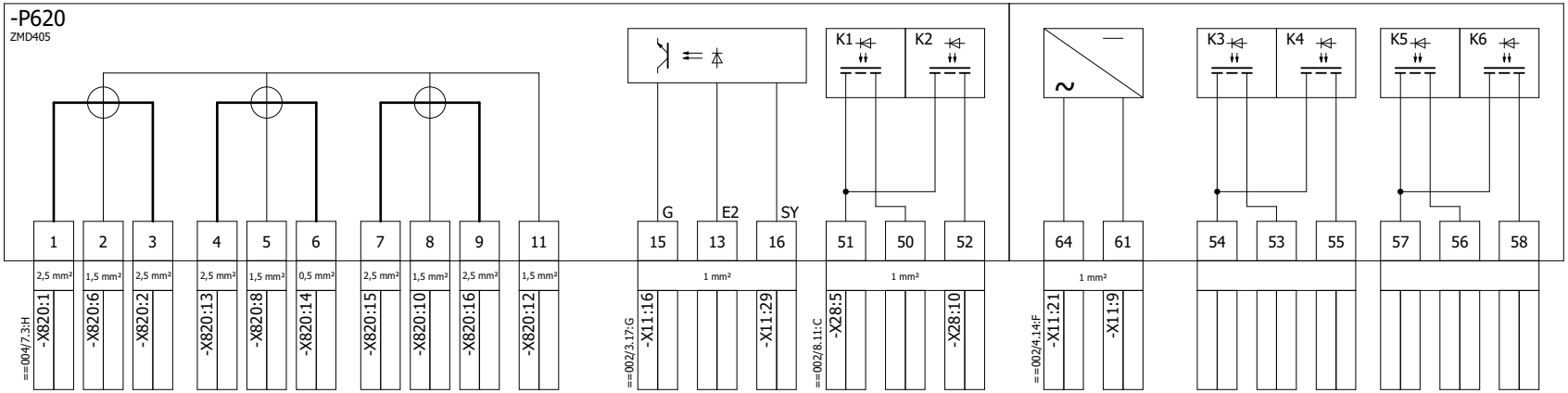


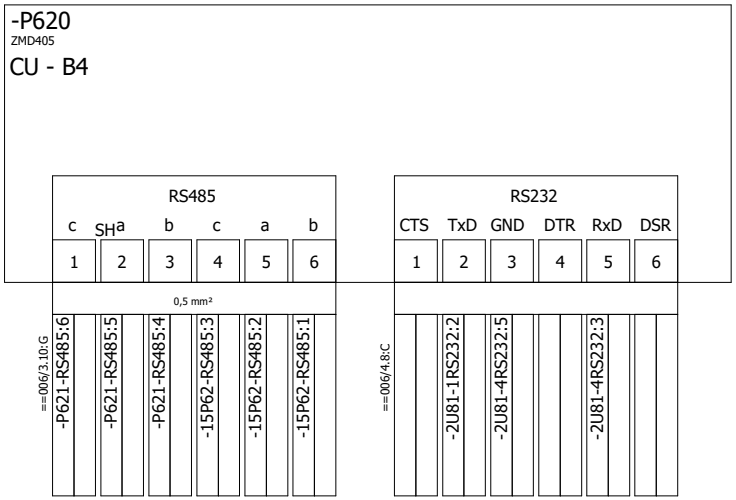
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 6 / 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2



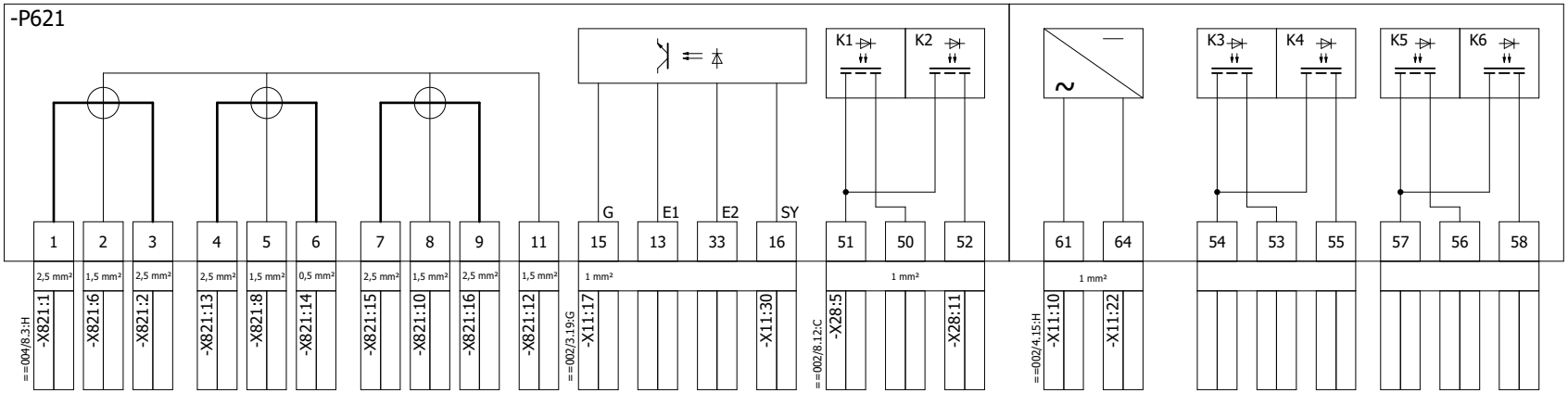


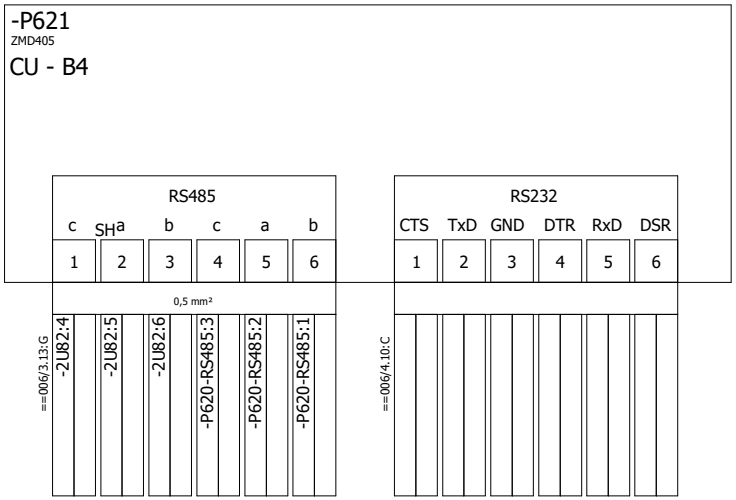
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	014
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ2 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 7 / 9
	Ozn. urządzenia	

=FQ2
Szafa pomiarowa
energii nr 2





Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	014
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 8 / 9
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ2		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-E21**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:11	1 mm²	==002/10.12:H
2	-X91:10	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-F82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:2	2,5 mm²	==002/10.9:E
2	-X91:7	2,5 mm²	
3	-X91:4	2,5 mm²	
4	-X91:9	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-F851**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:24	1 mm²	==002/3.4:F
2	-X11:26	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-F852**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:1	1 mm²	==002/4.2:D
2	-X11:5	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-F853**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:2	1 mm²	==002/4.16:C
2	-X11:31	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-F854**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:3	1 mm²	==002/4.18:C
2	-X11:32	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-S73**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:8	1 mm²	==002/10.12:G
2	-X91:11	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-2U81**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
V+	-X11:31	1 mm²	==002/4.16:F
V-	-X11:22	1 mm²	==002/4.17:F
			==002/4.16:F

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-2U82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:32	1 mm²	==002/4.18:F
2	-X11:23	1 mm²	==002/4.19:F
4	-P621-RS485:1	0,5 mm²	==006/3.15:G
5	-P621-RS485:2	0,5 mm²	==006/3.15:G
6	-P621-RS485:3	0,5 mm²	==006/3.15:G
			==002/4.18:F

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-X31**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
L	-X91:7	2,5 mm²	==002/10.9:H
N	-X91:9	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ2+-X31**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
PE	-X91:6	2,5 mm²	==002/10.9:H

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan podłączeń urządzeń =FQ2+-E21 =FQ2+-F82 =FQ2+-F851 =FQ2+-F852 =FQ2+-F853 =FQ2+-F854 =FQ2+-S73 =FQ2+-2U81 =FQ2+-2U82 =FQ2+-X31

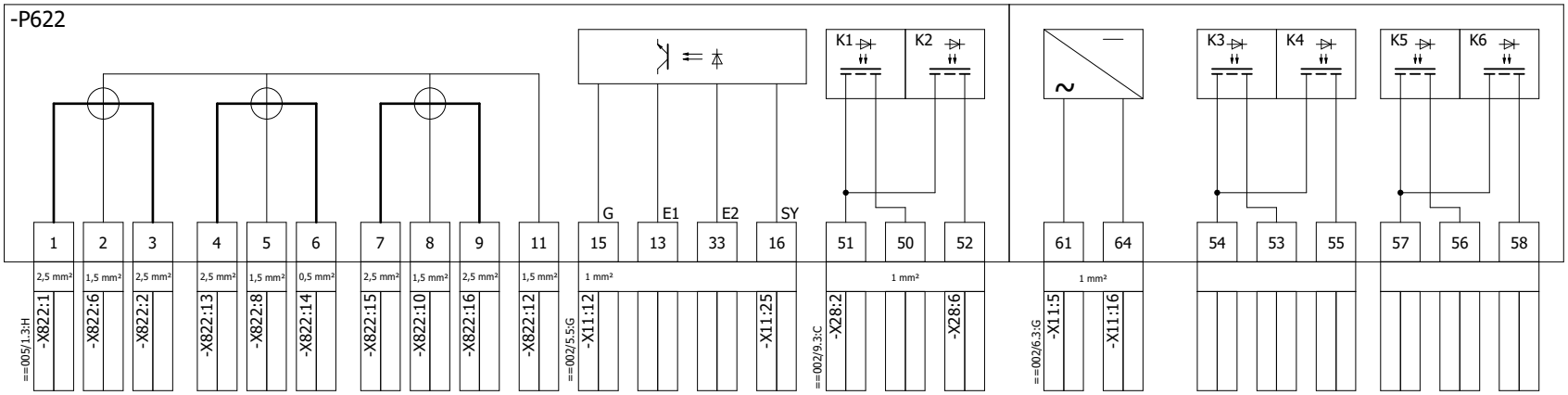
Numer rysunku: 03713_P25_014_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 9/9

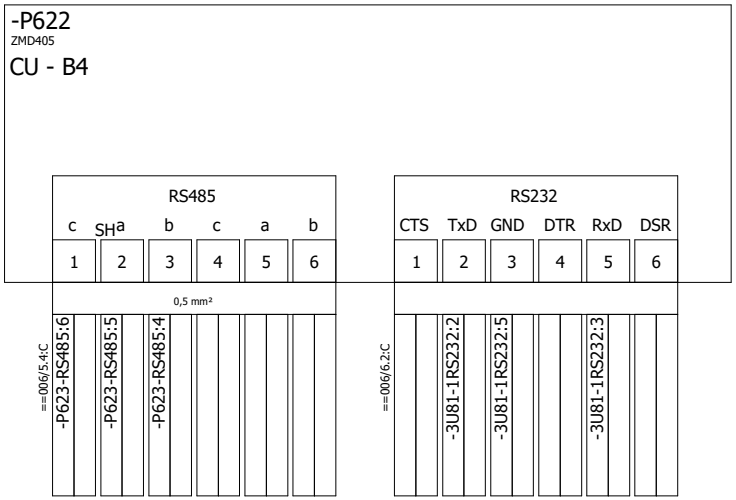
Zmiana	Data	Opis zmiany
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian

Faza realizacji: Projekt wykonawczy
Data projektu: 12.2018
Nr uprawnień
Nr uprawnień
Nr uprawnień

Projektował: Wit Pieliński
Opracował: Wit Pieliński
Sprawdził: Kanclerz Krzysztof
Podpis

=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3





Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

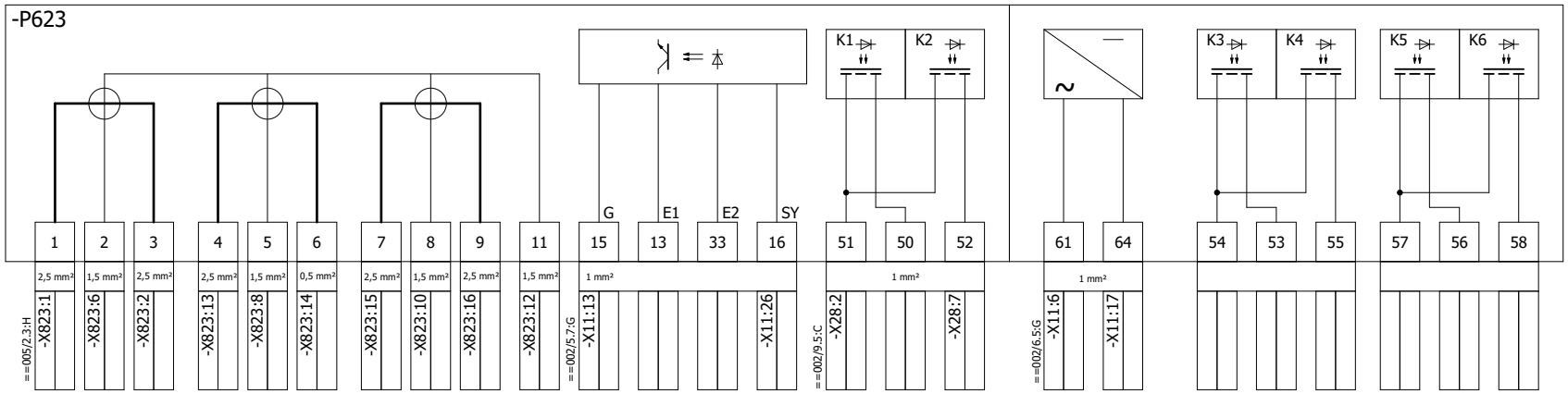
ENERGOTEST GLIWICE

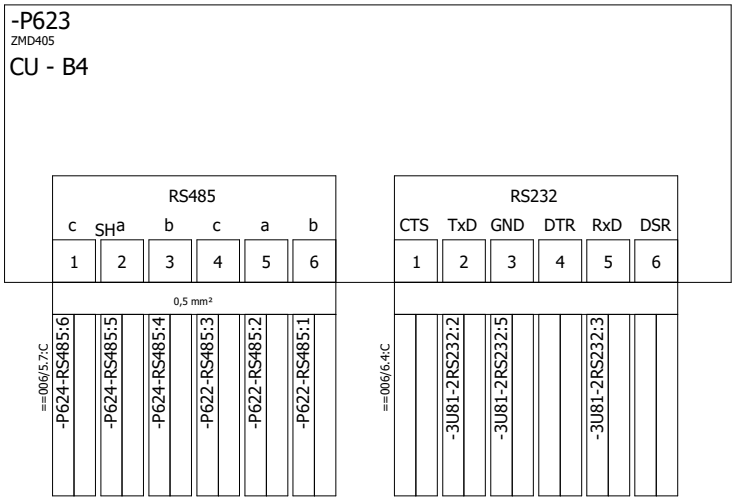
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ3
Schemat koordynacyjny

Data	Nr rysunku
E2B	015
Nr projektu: 03713_P25	Nr strony: 1 / 8
Ozn. urządzenia	

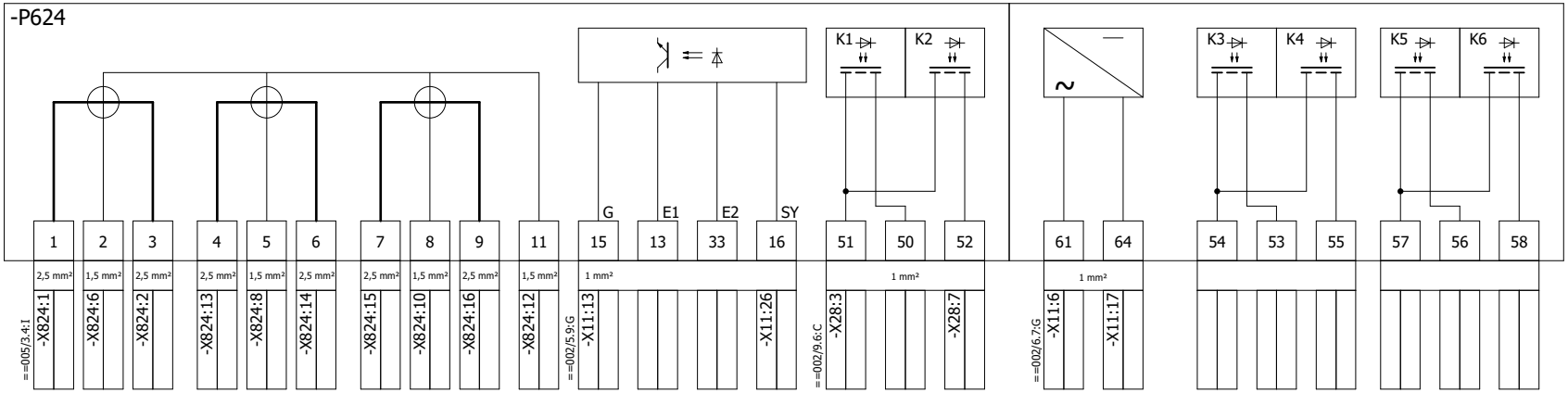
=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3

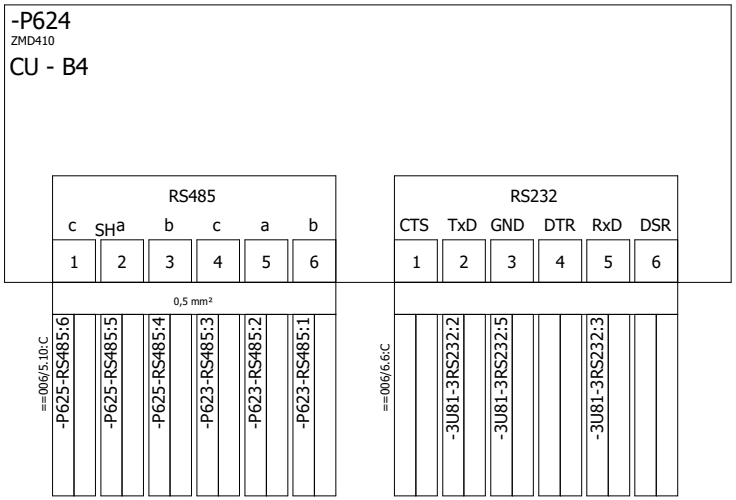




Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	015
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 2 / 8
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ3		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3



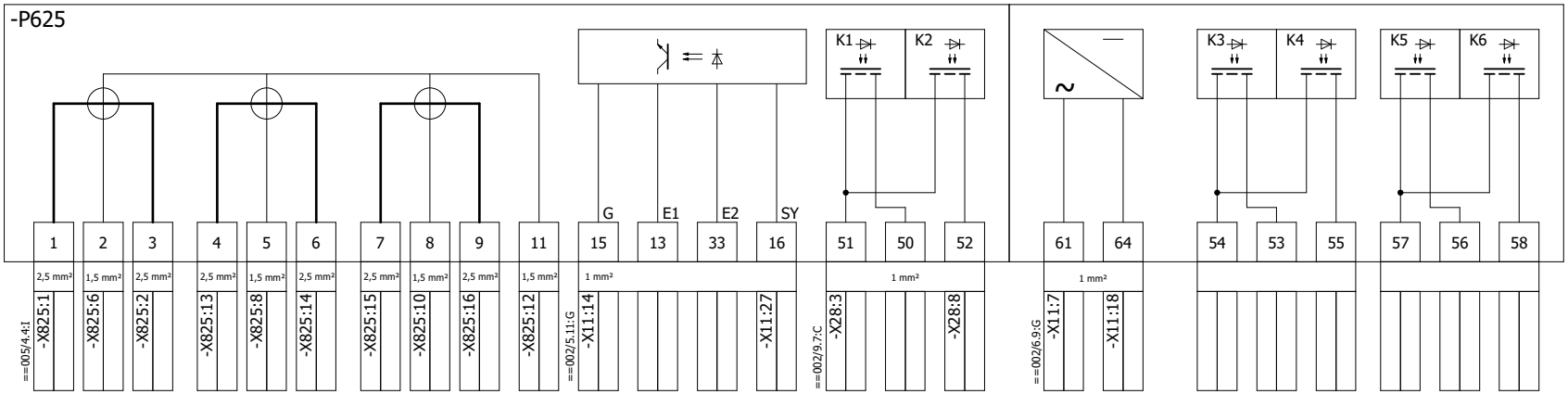


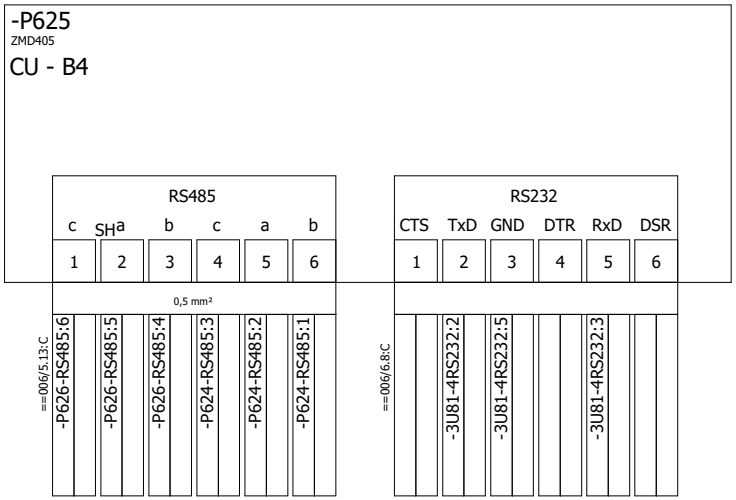
Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt	Data	Nr rysunku
GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.	E2B	015
Nazwa rysunku: Pomiar energii / Szafa pomiarowa FQ3 / Schemat koordynacyjny	Nr projektu 03713_P25	Nr strony 3 / 8
	Ozn. urządzenia	

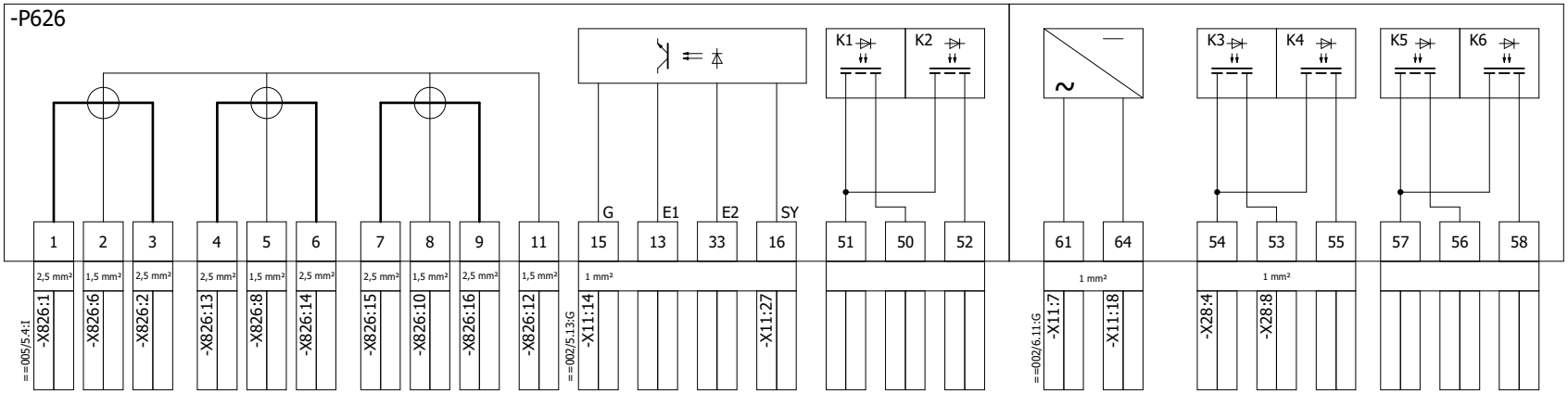
=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3

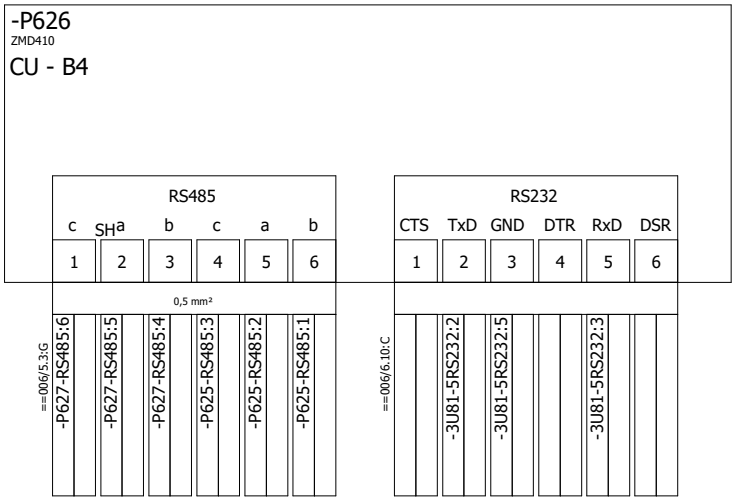




Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	015
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 4 / 8
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ3		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3





Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński	
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował: Wit Pieliński	
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził: Kanclerz Krzysztof	

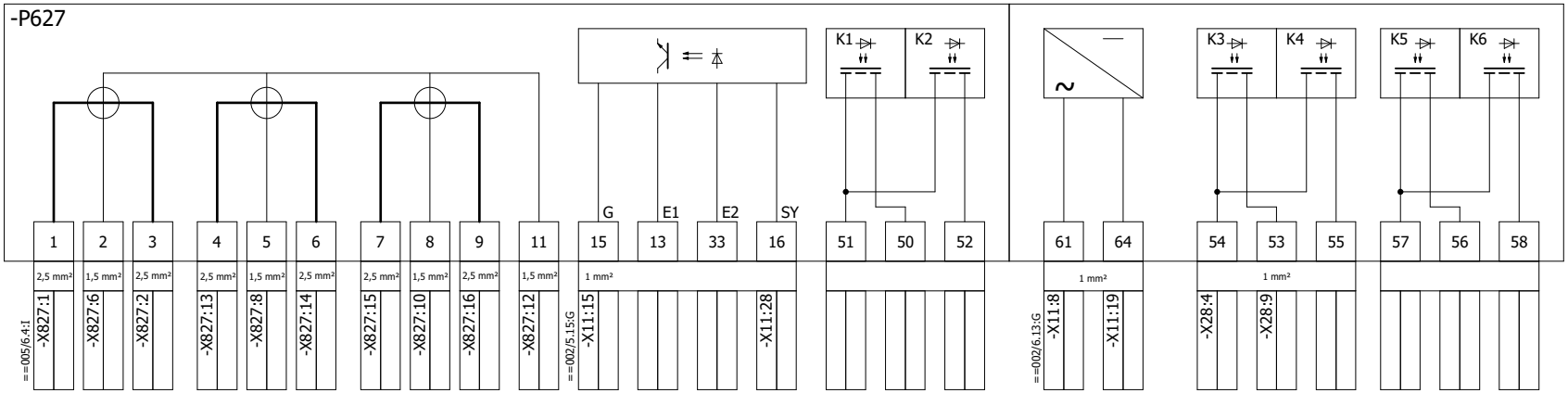
ENERGOTEST GLIWICE

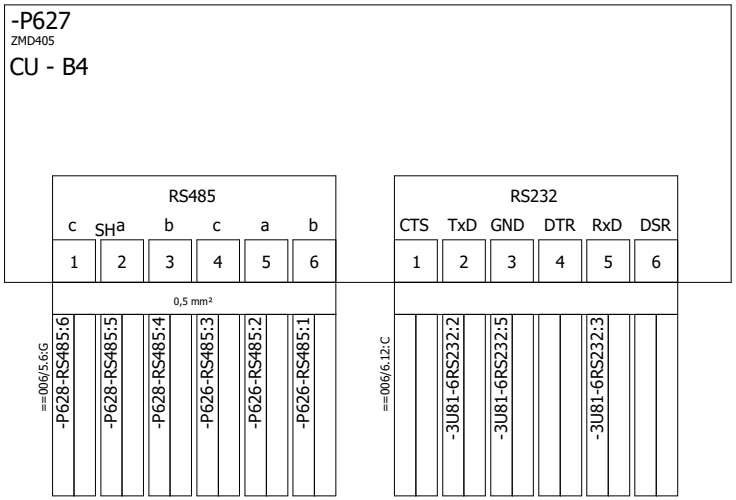
Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Szafa pomiarowa FQ3
Schemat koordynacyjny

Data: E2B
Nr rysunku: 015
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 5 / 8
Ozn. urządzenia

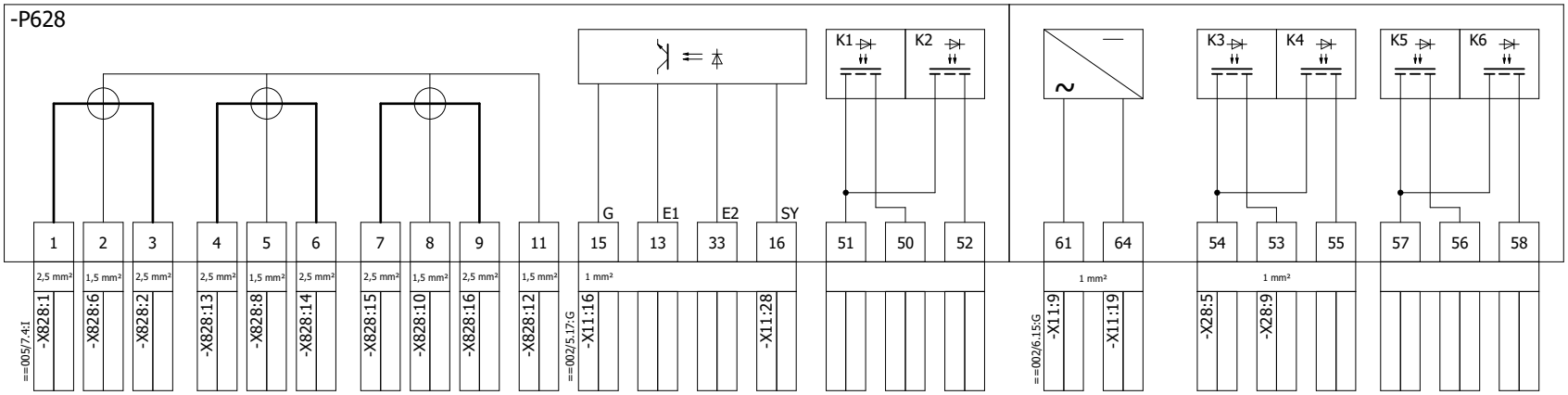
=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3

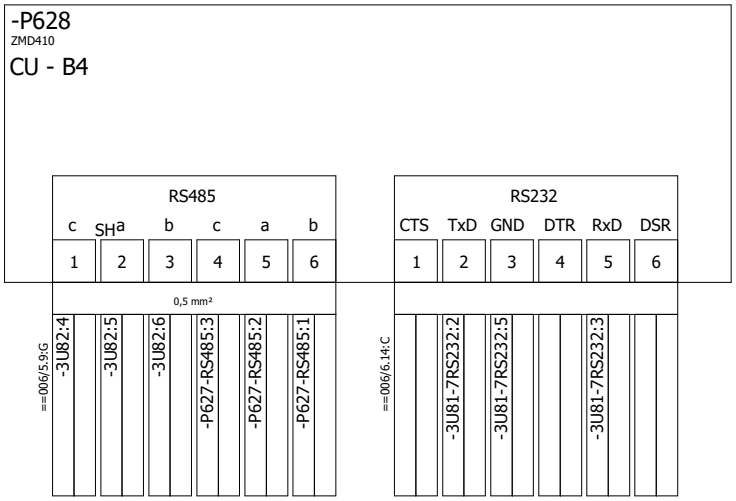




Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	015
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 6 / 8
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ3		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

=FQ3
Szafa pomiarowa
energii nr 3





Zmiana	Data	Opis zmiany	Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował	Podpis		Obiekt		Data	Nr rysunku
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian	Projekt wykonawczy		Wit Pieliński		ENERGOTEST GLIWICE	GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.		E2B	015
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian		Nr uprawnień	Opracował Wit Pieliński			Nazwa rysunku: Pomiar energii		Nr projektu 03713_P25	Nr strony 7 / 8
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian	Data 12.2018	Nr uprawnień	Sprawdził Kanclerz Krzysztof			Szafa pomiarowa FQ3		Ozn. urządzenia	
								Schemat koordynacyjny			

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-F82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:2	2,5 mm²	==002/10.16:E
2	-X91:7	2,5 mm²	
3	-X91:4	2,5 mm²	
4	-X91:9	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-F851**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:22	1 mm²	==002/5.4:E
2	-X11:24	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-F852**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:1	1 mm²	==002/6.2:E
2	-X11:4	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-F853**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:2	1 mm²	==002/6.17:E
2	-X11:29	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-F854**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:2	1 mm²	==002/6.19:E
2	-X11:31	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-3U81**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
V+	-X11:29	1 mm²	==002/6.17:G
V-	-X11:20	1 mm²	==002/6.17:G
			==002/6.16:H

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-3U82**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X11:31	1 mm²	==002/6.19:G
2	-X11:21	1 mm²	==002/6.20:G
4	-P628-RS485:1	0,5 mm²	==006/5.12:G
5	-P628-RS485:2	0,5 mm²	==006/5.12:G
6	-P628-RS485:3	0,5 mm²	==006/5.13:G
			==002/6.19:H

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-X31**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
L	-X91:7	2,5 mm²	==002/10.16:H
N	-X91:9	2,5 mm²	
PE	-X91:6	2,5 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-S73**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:8	1 mm²	==002/10.18:G
2	-X91:11	1 mm²	

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-E21**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
1	-X91:11	1 mm²	==002/10.18:H

IDENTYFIKATOR URZĄDZENIA **=FQ3+-E21**

PRZYŁĄCZE	CEL	PRZEKRÓJ PRZYŁĄCZA	PLASOWANIE
2	-X91:10	1 mm²	==002/10.18:H

ENERGOTEST GLIWICE

Obiekt: GPZ Rożki. Rozdzielnia 110kV.

Nazwa rysunku: Pomiar energii
Plan podłączeń urządzeń =FQ3+-F82 =FQ3+-F851 =FQ3+-F852 =FQ3+-F853 =FQ3+-F854 =FQ3+-3U81 =FQ3+-3U82 =FQ3+-X31 =FQ3+-S73 =FQ3+-E21

Numer rysunku: 03713_P25_015_E2B
Rewizja: E2B
Nr projektu: 03713_P25
Nr strony: 8/8

Zmiana	Data	Opis zmiany
C	03.2020	Zgodnie z kartą zmian
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian

Faza realizacji: Projekt wykonawczy
Data projektu: 12.2018
Nr uprawnień
Projektował: Wit Pieliński
Opracował: Wit Pieliński
Sprawdził: Kanclerz Krzysztof
Podpis

Plan kabla

KABEL **W8000 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T11.1 : 1s2	1	=6FS1-X811 : 1	==004/1.4:B	
=R110_6-14T11.1 : 1s1	2	=6FS1-X811 : 2	==004/1.4:B	
:	3	:		

KABEL **W8001 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T12.1 : 1s2	1	=6FS1-X811 : 13	==004/1.6:B	
=R110_6-14T12.1 : 1s1	2	=6FS1-X811 : 14	==004/1.6:B	
:	3	:		

KABEL **W8002 YKYFtly 3x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T13.1 : 1s2	1	=6FS1-X811 : 15	==004/1.7:B	
=R110_6-14T13.1 : 1s1	2	=6FS1-X811 : 16	==004/1.7:B	
:	3	:		

KABEL **W8003 YKSYFtly 7x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=6FS1-X811 : 1	1	=1FQ1-6X91 : 1	==004/1.4:E	
=6FS1-X811 : 2	2	=1FQ1-6X91 : 2	==004/1.4:E	
=6FS1-X811 : 13	3	=1FQ1-6X91 : 13	==004/1.6:E	
=6FS1-X811 : 14	4	=1FQ1-6X91 : 14	==004/1.6:E	
=6FS1-X811 : 15	5	=1FQ1-6X91 : 15	==004/1.7:E	
=6FS1-X811 : 16	6	=1FQ1-6X91 : 16	==004/1.8:E	

Plan kabla

KABEL **W8003 YKSYFtly 7x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
:	7	:		

KABEL **W8004 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUR.1 : 1a	1	=6FS1-X811 : 3	==004/1.13:B	
=R110_6-6TUR.1 : 1n	2	=6FS1-X811 : 7	==004/1.13:B	
:	3	:		

KABEL **W8005 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUS.1 : 1a	1	=6FS1-X811 : 4	==004/1.14:B	
=R110_6-6TUS.1 : 1n	2	=6FS1-X811 : 9	==004/1.14:B	
:	3	:		

KABEL **W8006 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUT.1 : 1a	1	=6FS1-X811 : 5	==004/1.15:B	
=R110_6-6TUT.1 : 1n	2	=6FS1-X811 : 11	==004/1.15:B	
:	3	:		

KABEL **W8007 YKSYFtly 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=6FS1-X811 : 6	1	=1FQ1-6X91 : 3	==004/1.13:F	
=6FS1-X811 : 8	2	=1FQ1-6X91 : 4	==004/1.14:F	

Plan kabla

KABEL **W8007 YKSYFtly 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=6FS1-X811 : 10	3	=1FQ1-6X91 : 5	==004/1.15:F	
=6FS1-X811 : 12	4	=1FQ1-6X91 : 7	==004/1.16:F	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL **W8008 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T11.1 : 2s2	1	=6FS1-X812 : 1	==004/2.4:B	
=R110_6-14T11.1 : 2s1	2	=6FS1-X812 : 2	==004/2.4:B	
:	3	:		

KABEL **W8009 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T12.1 : 2s2	1	=6FS1-X812 : 13	==004/2.6:B	
=R110_6-14T12.1 : 2s1	2	=6FS1-X812 : 14	==004/2.6:B	
:	3	:		

KABEL **W8010 YKYFtly 3x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-14T13.1 : 2s2	1	=6FS1-X812 : 15	==004/2.7:B	
=R110_6-14T13.1 : 2s1	2	=6FS1-X812 : 16	==004/2.7:B	
:	3	:		

Plan kabla

KABEL **W8011 YKSYFtly 7x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=6FS1-X812 : 1	1	=FQ2-6X92 : 1	==004/2.4:E	
=6FS1-X812 : 2	2	=FQ2-6X92 : 2	==004/2.4:E	
=6FS1-X812 : 13	3	=FQ2-6X92 : 13	==004/2.6:E	
=6FS1-X812 : 14	4	=FQ2-6X92 : 14	==004/2.6:E	
=6FS1-X812 : 15	5	=FQ2-6X92 : 15	==004/2.7:E	
=6FS1-X812 : 16	6	=FQ2-6X92 : 16	==004/2.8:E	
:	7	:		

KABEL **W8012 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUR.2 : 2a	1	=6FS1-X812 : 3	==004/2.13:B	
=R110_6-6TUR.2 : 2n	2	=6FS1-X812 : 7	==004/2.13:B	
:	3	:		

KABEL **W8014 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUS.2 : 2a	1	=6FS1-X812 : 4	==004/2.14:B	
=R110_6-6TUS.2 : 2n	2	=6FS1-X812 : 9	==004/2.14:B	
:	3	:		

KABEL **W8015 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_6-6TUT.2 : 2a	1	=6FS1-X812 : 5	==004/2.15:B	
=R110_6-6TUT.2 : 2n	2	=6FS1-X812 : 11	==004/2.15:B	

Plan kabla

KABEL **W8015 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
:	3	:		

KABEL **W8016 YKSYFtly 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=6FS1-X812 : 6	1	=FQ2-6X92 : 3	==004/2.13:F	
=6FS1-X812 : 8	2	=FQ2-6X92 : 4	==004/2.14:F	
=6FS1-X812 : 10	3	=FQ2-6X92 : 5	==004/2.15:F	
=6FS1-X812 : 12	4	=FQ2-6X92 : 7	==004/2.16:F	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL **W8017 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T11.1 : 1s2	1	=9FS1-X811 : 1	==004/3.4:B	
=R110_9-14T11.1 : 1s1	2	=9FS1-X811 : 2	==004/3.4:B	
:	3	:		

KABEL **W8018 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T12.1 : 1s2	1	=9FS1-X811 : 13	==004/3.6:B	
=R110_9-14T12.1 : 1s1	2	=9FS1-X811 : 14	==004/3.6:B	
:	3	:		

Plan kabla

KABEL **W8019 YKYFtly 3x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T13.1 : 1s2	1	=9FS1-X811 : 15	==004/3.7:B	
=R110_9-14T13.1 : 1s1	2	=9FS1-X811 : 16	==004/3.7:B	
:	3	:		

KABEL **W8020 YKSYFtly 7x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=9FS1-X811 : 1	1	=1FQ1-9X91 : 1	==004/3.4:E	
=9FS1-X811 : 2	2	=1FQ1-9X91 : 2	==004/3.4:E	
=9FS1-X811 : 13	3	=1FQ1-9X91 : 13	==004/3.6:E	
=9FS1-X811 : 14	4	=1FQ1-9X91 : 14	==004/3.6:E	
=9FS1-X811 : 15	5	=1FQ1-9X91 : 15	==004/3.7:E	
=9FS1-X811 : 16	6	=1FQ1-9X91 : 16	==004/3.8:E	
:	7	:		

KABEL **W8021 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUR.1 : 1a	1	=9FS1-X811 : 3	==004/3.13:B	
=R110_9-TUR.1 : 1n	2	=9FS1-X811 : 7	==004/3.13:B	
:	3	:		

KABEL **W8022 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUS.1 : 1a	1	=9FS1-X811 : 4	==004/3.14:B	
=R110_9-TUS.1 : 1n	2	=9FS1-X811 : 9	==004/3.14:B	

Plan kabla

KABEL	W8022 YKYFtly 3x1,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
:	3	:		

KABEL	W8023 YKYFtly 3x1,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUT.1 : 1a	1	=9FS1-X811 : 5	==004/3.15:B	
=R110_9-TUT.1 : 1n	2	=9FS1-X811 : 11	==004/3.15:B	
:	3	:		

KABEL	W8024 YKSYFtly 7x1,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=9FS1-X811 : 6	1	=1FQ1-9X91 : 3	==004/3.13:F	
=9FS1-X811 : 8	2	=1FQ1-9X91 : 4	==004/3.14:F	
=9FS1-X811 : 10	3	=1FQ1-9X91 : 5	==004/3.15:F	
=9FS1-X811 : 12	4	=1FQ1-9X91 : 7	==004/3.16:F	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL	W8025 YKYFtly 3x4 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T11.1 : 2s2	1	=9FS1-X812 : 1	==004/4.4:B	
=R110_9-14T11.1 : 2s1	2	=9FS1-X812 : 2	==004/4.4:B	
:	3	:		

Plan kabla

KABEL **W8026 YKYFtly 3x4 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T12.1 : 2s2	1	=9FS1-X812 : 13	==004/4.6:B	
=R110_9-14T12.1 : 2s1	2	=9FS1-X812 : 14	==004/4.6:B	
:	3	:		

KABEL **W8027 YKYFtly 3x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-14T13.1 : 2s2	1	=9FS1-X812 : 15	==004/4.7:B	
=R110_9-14T13.1 : 2s1	2	=9FS1-X812 : 16	==004/4.7:B	
:	3	:		

KABEL **W8028 YKSYFtly 7x6 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=9FS1-X812 : 1	1	=FQ2-9X92 : 1	==004/4.4:E	
=9FS1-X812 : 2	2	=FQ2-9X92 : 2	==004/4.4:E	
=9FS1-X812 : 13	3	=FQ2-9X92 : 13	==004/4.6:E	
=9FS1-X812 : 14	4	=FQ2-9X92 : 14	==004/4.6:E	
=9FS1-X812 : 15	5	=FQ2-9X92 : 15	==004/4.7:E	
=9FS1-X812 : 16	6	=FQ2-9X92 : 16	==004/4.8:E	
:	7	:		

KABEL **W8029 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUR.2 : 2a	1	=9FS1-X812 : 3	==004/4.13:B	
=R110_9-TUR.2 : 2n	2	=9FS1-X812 : 7	==004/4.13:B	

Plan kabla

KABEL **W8029 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
:	3	:		

KABEL **W8030 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUS.2 : 2a	1	=9FS1-X812 : 4	==004/4.14:B	
=R110_9-TUS.2 : 2n	2	=9FS1-X812 : 9	==004/4.14:B	
:	3	:		

KABEL **W8031 YKYFtly 3x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=R110_9-TUT.2 : 2a	1	=9FS1-X812 : 5	==004/4.15:B	
=R110_9-TUT.2 : 2n	2	=9FS1-X812 : 11	==004/4.15:B	
:	3	:		

KABEL **W8032 YKSYFtly 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=9FS1-X812 : 6	1	=FQ2-9X92 : 3	==004/4.13:F	
=9FS1-X812 : 8	2	=FQ2-9X92 : 4	==004/4.14:F	
=9FS1-X812 : 10	3	=FQ2-9X92 : 5	==004/4.15:F	
=9FS1-X812 : 12	4	=FQ2-9X92 : 7	==004/4.16:F	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

Plan kabla

KABEL **W8033 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X824 : 1	1	=FA1-X91 : 1	==005/3.3:H	
=FQ3-X824 : 2	2	=FA1-X91 : 2	==005/3.4:H	
=FQ3-X824 : 13	3	=FA1-X91 : 13	==005/3.5:H	
=FQ3-X824 : 14	4	=FA1-X91 : 14	==005/3.6:H	
=FQ3-X824 : 15	5	=FA1-X91 : 15	==005/3.7:H	
=FQ3-X824 : 16	6	=FA1-X91 : 16	==005/3.7:H	
:	7	:		

KABEL **W8034 YKSY 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X824 : 3	1	=FA1-X91 : 6	==005/3.13:G	
=FQ3-X824 : 4	2	=FA1-X91 : 8	==005/3.14:G	
=FQ3-X824 : 5	3	=FA1-X91 : 10	==005/3.15:G	
=FQ3-X824 : 7	4	=FA1-X91 : 12	==005/3.14:H	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL **W8035 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X825 : 1	1	=FA3-X92 : 1	==005/4.3:H	
=FQ3-X825 : 2	2	=FA3-X92 : 2	==005/4.4:H	
=FQ3-X825 : 13	3	=FA3-X92 : 13	==005/4.5:H	
=FQ3-X825 : 14	4	=FA3-X92 : 14	==005/4.6:H	
=FQ3-X825 : 15	5	=FA3-X92 : 15	==005/4.7:H	

Plan kabla

KABEL **W8035 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X825 : 16	6	=FA3-X92 : 16	==005/4.7:H	
:	7	:		

KABEL **W8036 YKSY 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X825 : 3	1	=FA3-X92 : 6	==005/4.13:G	
=FQ3-X825 : 4	2	=FA3-X92 : 8	==005/4.14:G	
=FQ3-X825 : 5	3	=FA3-X92 : 10	==005/4.15:G	
=FQ3-X825 : 7	4	=FA3-X92 : 12	==005/4.14:H	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL **W8037 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X826 : 1	1	=FA4-X93 : 1	==005/5.3:H	
=FQ3-X826 : 2	2	=FA4-X93 : 2	==005/5.4:H	
=FQ3-X826 : 13	3	=FA4-X93 : 13	==005/5.5:H	
=FQ3-X826 : 14	4	=FA4-X93 : 14	==005/5.6:H	
=FQ3-X826 : 15	5	=FA4-X93 : 15	==005/5.7:H	
=FQ3-X826 : 16	6	=FA4-X93 : 16	==005/5.7:H	
:	7	:		

Plan kabla

KABEL **W8038 YKSY 7x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X826 : 3	1	=FA4-X93 : 6	==005/5.13:G	
=FQ3-X826 : 4	2	=FA4-X93 : 8	==005/5.14:G	
=FQ3-X826 : 5	3	=FA4-X93 : 10	==005/5.15:G	
=FQ3-X826 : 7	4	=FA4-X93 : 12	==005/5.14:H	
:	5	:		
:	6	:		
:	7	:		

KABEL **W8039 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X827 : 1	1	=FA1-X94 : 1	==005/6.3:H	
=FQ3-X827 : 2	2	=FA1-X94 : 2	==005/6.4:H	
=FQ3-X827 : 13	3	=FA1-X94 : 13	==005/6.5:H	
=FQ3-X827 : 14	4	=FA1-X94 : 14	==005/6.6:H	
=FQ3-X827 : 15	5	=FA1-X94 : 15	==005/6.7:H	
=FQ3-X827 : 16	6	=FA1-X94 : 16	==005/6.7:H	
:	7	:		

KABEL **W8040 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X828 : 1	1	=FA3-X95 : 1	==005/7.3:H	
=FQ3-X828 : 2	2	=FA3-X95 : 2	==005/7.4:H	
=FQ3-X828 : 13	3	=FA3-X95 : 13	==005/7.5:H	
=FQ3-X828 : 14	4	=FA3-X95 : 14	==005/7.6:H	
=FQ3-X828 : 15	5	=FA3-X95 : 15	==005/7.7:H	

Plan kabla

KABEL **W8040 YKSY 7x2,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X828 : 16	6	=FA3-X95 : 16	==005/7.7:H	
:	7	:		

KABEL **W8050 YKY 5x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FT2-X28 : 148	1	=FQ1-X28 : 7	==002/7.3:H	
=FT2-X28 : 199	2	=FQ1-X28 : 1	==002/7.2:H	
:	3	:		
:	4	:		
:	5	:		

KABEL **W8051 YKY 5x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FT2-X28 : 90	1	=FQ2-X28 : 7	==002/8.3:H	
=FT2-X28 : 131	2	=FQ2-X28 : 1	==002/8.2:H	
:	3	:		
:	4	:		
:	5	:		

KABEL **W8052 YKY 5x1,5 mm²**

ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FT2-X28 : 91	1	=FQ3-X28 : 6	==002/9.3:H	
=FT2-X28 : 132	2	=FQ3-X28 : 1	==002/9.2:H	
:	3	:		

Plan kabla

KABEL	W8052 YKY 5x1,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
:	4	:		
:	5	:		

KABEL	W8053 YKY 3x2,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-X11 : 1	1	=FQ1-X11 : 4	==002/4.2:C	
=FQ2-X11 : 12	2	=FQ1-X11 : 19	==002/3.3:G	
=FQ2-X11 : 24	3	=FQ1-X11 : 31	==002/3.4:E	

KABEL	W8054 YKY 3x2,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-X11 : 1	1	=FQ2-X11 : 4	==002/6.2:E	
=FQ3-X11 : 11	2	=FQ2-X11 : 18	==002/5.3:G	
=FQ3-X11 : 22	3	=FQ2-X11 : 25	==002/5.4:E	

Plan kabla

KABEL	W8060 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-2P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-5P61-RS485 : 4	==006/1.8:B	
=FQ1-2P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-5P61-RS485 : 5	==006/1.8:B	
=FQ1-2P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-5P61-RS485 : 6	==006/1.8:B	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8061 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-5P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-7P61-RS485 : 4	==006/1.11:B	
=FQ1-5P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-7P61-RS485 : 5	==006/1.11:B	
=FQ1-5P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-7P61-RS485 : 6	==006/1.12:B	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8062 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-7P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-8P61-RS485 : 4	==006/1.14:B	
=FQ1-7P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-8P61-RS485 : 5	==006/1.15:B	
=FQ1-7P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-8P61-RS485 : 6	==006/1.15:B	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8063 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-10P61-RS485 : 6	wh	=FQ1-8P61-RS485 : 1	==006/1.3:E	
=FQ1-10P61-RS485 : 5	bn	=FQ1-8P61-RS485 : 2	==006/1.4:E	
=FQ1-10P61-RS485 : 4	gn	=FQ1-8P61-RS485 : 3	==006/1.4:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8064 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-10P61-RS485 : 1	wh	=FQ1-11P61-RS485 : 6	==006/1.5:E	
=FQ1-10P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-11P61-RS485 : 5	==006/1.5:E	
=FQ1-10P61-RS485 : 3	gn	=FQ1-11P61-RS485 : 4	==006/1.4:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8065 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-11P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-12P61-RS485 : 4	==006/1.8:E	
=FQ1-11P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-12P61-RS485 : 5	==006/1.8:E	
=FQ1-11P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-12P61-RS485 : 6	==006/1.8:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8066 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-12P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-13P61-RS485 : 4	==006/1.11:E	
=FQ1-12P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-13P61-RS485 : 5	==006/1.11:E	
=FQ1-12P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-13P61-RS485 : 6	==006/1.12:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8067 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-13P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-14P61-RS485 : 4	==006/1.14:E	
=FQ1-13P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-14P61-RS485 : 5	==006/1.15:E	
=FQ1-13P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-14P61-RS485 : 6	==006/1.15:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8068 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ1-14P61-RS485 : 3	wh	=FQ1-1U82 : 6	==006/1.17:E	
=FQ1-14P61-RS485 : 2	bn	=FQ1-1U82 : 5	==006/1.18:E	
=FQ1-14P61-RS485 : 1	gn	=FQ1-1U82 : 4	==006/1.18:E	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8069 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-6P62-RS485 : 3	wh	=FQ2-9P62-RS485 : 4	==006/3.7:C	
=FQ2-6P62-RS485 : 2	bn	=FQ2-9P62-RS485 : 5	==006/3.7:C	
=FQ2-6P62-RS485 : 1	gn	=FQ2-9P62-RS485 : 6	==006/3.7:C	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8070 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-15P62-RS485 : 4	wh	=FQ2-9P62-RS485 : 3	==006/3.6:G	
=FQ2-15P62-RS485 : 5	bn	=FQ2-9P62-RS485 : 2	==006/3.6:G	
=FQ2-15P62-RS485 : 6	gn	=FQ2-9P62-RS485 : 1	==006/3.5:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8071 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-15P62-RS485 : 3	wh	=FQ2-P620-RS485 : 4	==006/3.6:G	
=FQ2-15P62-RS485 : 2	bn	=FQ2-P620-RS485 : 5	==006/3.6:G	
=FQ2-15P62-RS485 : 1	gn	=FQ2-P620-RS485 : 6	==006/3.7:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8072 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-P620-RS485 : 3	wh	=FQ2-P621-RS485 : 4	==006/3.9:G	
=FQ2-P620-RS485 : 2	bn	=FQ2-P621-RS485 : 5	==006/3.9:G	
=FQ2-P620-RS485 : 1	gn	=FQ2-P621-RS485 : 6	==006/3.10:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8073 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ2-2U82 : 6	wh	=FQ2-P621-RS485 : 3	==006/3.15:G	
=FQ2-2U82 : 5	bn	=FQ2-P621-RS485 : 2	==006/3.15:G	
=FQ2-2U82 : 4	gn	=FQ2-P621-RS485 : 1	==006/3.15:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8074 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P622-RS485 : 3	wh	=FQ3-P623-RS485 : 4	==006/5.3:C	
=FQ3-P622-RS485 : 2	bn	=FQ3-P623-RS485 : 5	==006/5.3:C	
=FQ3-P622-RS485 : 1	gn	=FQ3-P623-RS485 : 6	==006/5.4:C	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8075 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P623-RS485 : 3	wh	=FQ3-P624-RS485 : 4	==006/5.6:C	
=FQ3-P623-RS485 : 2	bn	=FQ3-P624-RS485 : 5	==006/5.7:C	
=FQ3-P623-RS485 : 1	gn	=FQ3-P624-RS485 : 6	==006/5.7:C	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8076 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P624-RS485 : 3	wh	=FQ3-P625-RS485 : 4	==006/5.9:C	
=FQ3-P624-RS485 : 2	bn	=FQ3-P625-RS485 : 5	==006/5.10:C	
=FQ3-P624-RS485 : 1	gn	=FQ3-P625-RS485 : 6	==006/5.10:C	
:	ye	:		
:	SH	:		

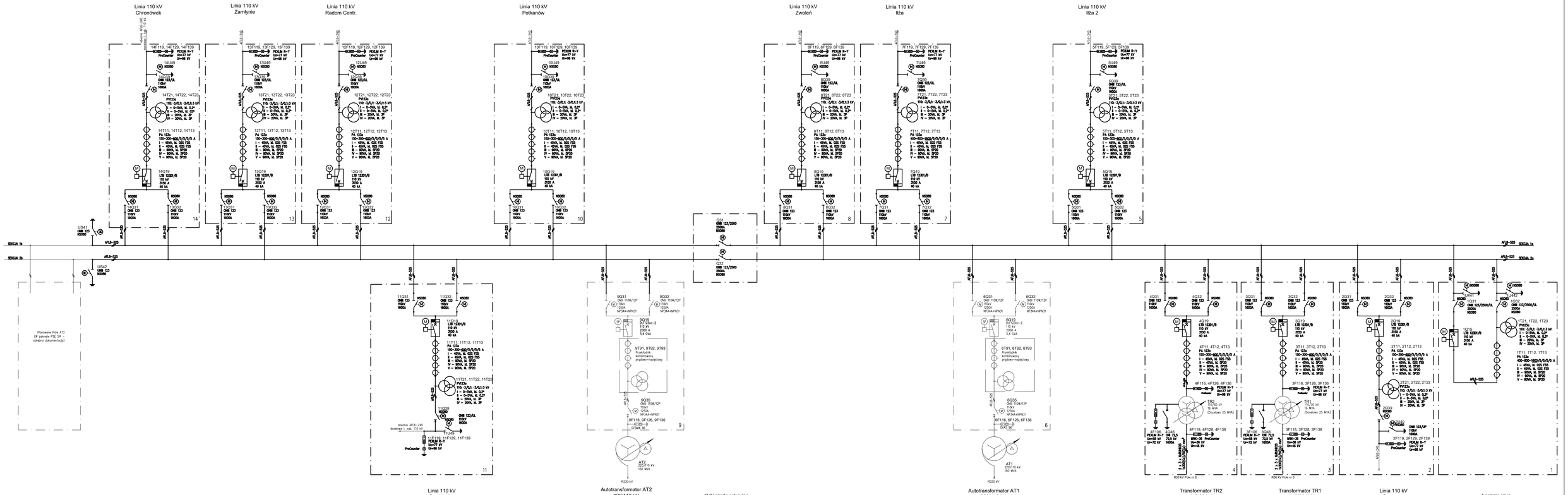
KABEL	W8077 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P625-RS485 : 1	wh	=FQ3-P626-RS485 : 6	==006/5.13:C	
=FQ3-P625-RS485 : 2	bn	=FQ3-P626-RS485 : 5	==006/5.13:C	
=FQ3-P625-RS485 : 3	gn	=FQ3-P626-RS485 : 4	==006/5.13:C	
:	ye	:		
:	SH	:		

Plan kabla

KABEL	W8078 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P626-RS485 : 3	wh	=FQ3-P627-RS485 : 4	==006/5.3:G	
=FQ3-P626-RS485 : 2	bn	=FQ3-P627-RS485 : 5	==006/5.3:G	
=FQ3-P626-RS485 : 1	gn	=FQ3-P627-RS485 : 6	==006/5.3:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8079 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-P627-RS485 : 3	wh	=FQ3-P628-RS485 : 4	==006/5.6:G	
=FQ3-P627-RS485 : 2	bn	=FQ3-P628-RS485 : 5	==006/5.6:G	
=FQ3-P627-RS485 : 1	gn	=FQ3-P628-RS485 : 6	==006/5.6:G	
:	ye	:		
:	SH	:		

KABEL	W8080 LiYCY-P 2x2x0,5 mm²			
ŹRÓDŁO	ŻYŁA	CEL	PLASOWANIE	UWAGI
=FQ3-3U82 : 6	wh	=FQ3-P628-RS485 : 3	==006/5.13:G	
=FQ3-3U82 : 5	bn	=FQ3-P628-RS485 : 2	==006/5.12:G	
=FQ3-3U82 : 4	gn	=FQ3-P628-RS485 : 1	==006/5.12:G	
:	ye	:		
:	SH	:		



LEGENDA:

- Elementy istniejące lub poza zakresem opracowania
- Elementy projektowane

Zmiana/ rewizja	Data	Opis zmiany
E2A	10.2020	Zgodnie z kartą zmian
E2B	10.2021	Zgodnie z kartą zmian

Faza realizacji	Nr uprawnień	Projektował
Projekt Wykonawczy	SLK/5276/PWOE/14	inż. S. Kubala
	Nr uprawnień	Opracował
Data 10.2018	Nr uprawnień SLK/5560/POOE/14	Sprawdził mgr inż. G. Krupa

PODPIS

ENERGOTEST

Obiekt: GPZ 220/110/30 kV Rożki

Nazwa rysunku: Przebudowa GPZ 220/110/30kV Rożki. Rozdzielnia 110kV. Obwody pierowtne.

Rozdzielnia R110 kV - stan projektowany.

Schemat strukturalny.

Data	Nr rysunku
10.2018	03713_P07_002
Nr projektu 03713_P07	Nr strony 1/1
Ozn. urządzenia	Skala -
	Format 900x420