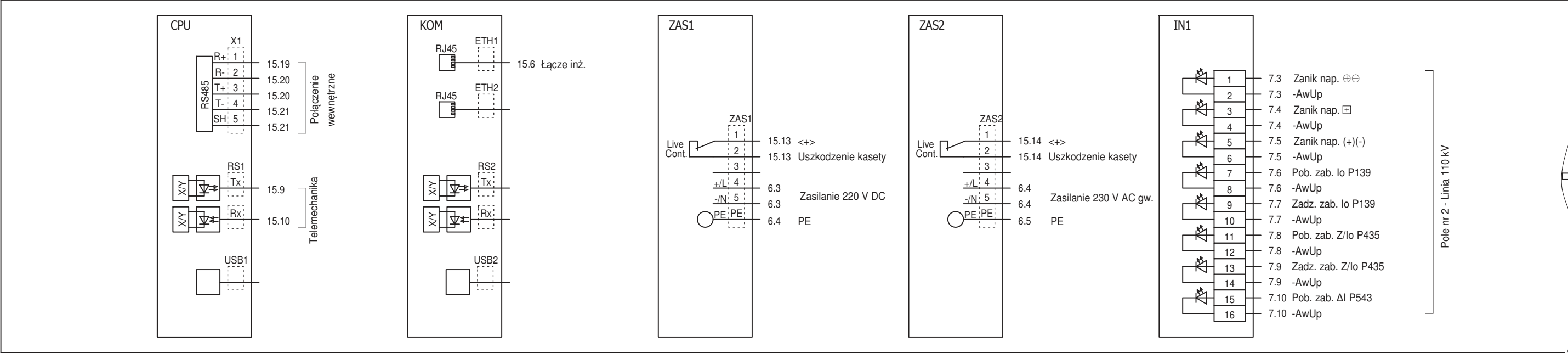


A51
KSR-64



ZAS1

Live Cont.

ZAS1

1

2

3

15.13 <+>

15.13 Uszkodzenie kasety

+/L

4

6.3

-/N

5

6.3

Zasilanie 220 V DC

PE

PE

6.4

PE

ZAS2

Live Cont.

ZAS2

1

2

3

15.14 <+>

15.14 Uszkodzenie kasety

+/L

4

6.4

-/N

5

6.4

Zasilanie 230 V AC gw.

PE

PE

6.5

PE

IN1

1

7.3

Zanik nap. ⊕⊖

2

7.3

-AwUp

3

7.4

Zanik nap. ⊕

4

7.4

-AwUp

5

7.5

Zanik nap. (+)(-)

6

7.5

-AwUp

7

7.6

Pob. zab. Io P139

8

7.6

-AwUp

9

7.7

Zadz. zab. Io P139

10

7.7

-AwUp

11

7.8

Pob. zab. Z/Io P435

12

7.8

-AwUp

13

7.9

Zadz. zab. Z/Io P435

14

7.9

-AwUp

15

7.10

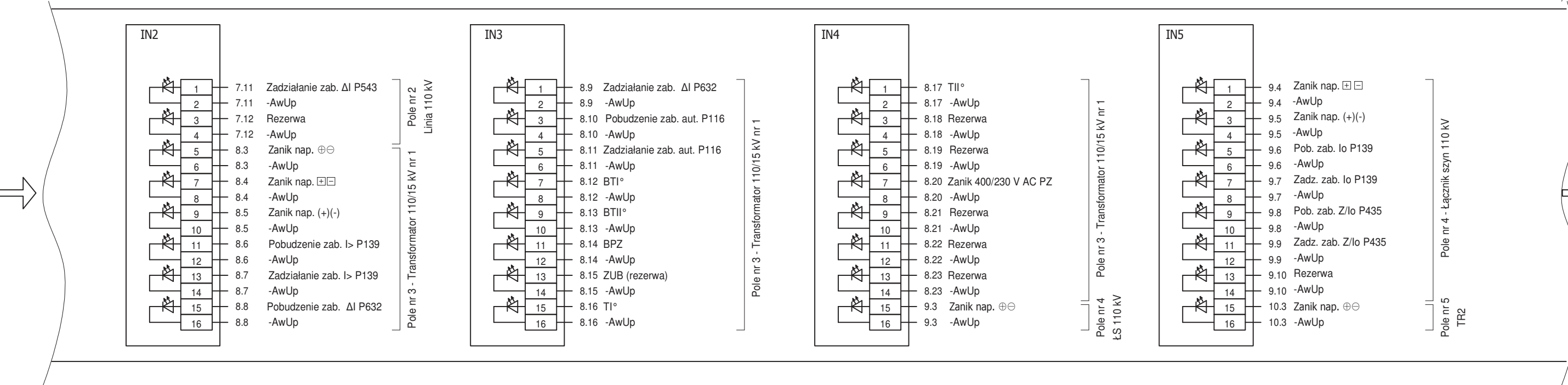
Pob. zab. ΔI P543

16

7.10

-AwUp

Pole nr 2 - Linia 110 kV



IN4

1

8.17

TII°

2

8.17

-AwUp

3

8.18

Rezerwa

4

8.18

-AwUp

5

8.19

Rezerwa

6

8.19

-AwUp

7

8.20

Zanik 400/230 V AC PZ

8

8.20

-AwUp

9

8.21

Rezerwa

10

8.21

-AwUp

11

8.22

Rezerwa

12

8.22

-AwUp

13

8.23

Rezerwa

14

8.23

-AwUp

15

9.3

Zanik nap. ⊕⊖

16

9.3

-AwUp

Pole nr 4

Pole nr 3 - Transformator 110/15 kV nr 1

ŁS 110 kV

IN5

1

9.4

Zanik nap. ⊕⊞

2

9.4

-AwUp

3

9.5

Zanik nap. (+)(-)

4

9.5

-AwUp

5

9.6

Pob. zab. Io P139

6

9.6

-AwUp

7

9.7

Zadz. zab. Io P139

8

9.7

-AwUp

9

9.8

Pob. zab. Z/Io P435

10

9.8

-AwUp

11

9.9

Zadz. zab. Z/Io P435

12

9.9

-AwUp

13

9.10

Rezerwa

14

9.10

-AwUp

15

10.3

Zanik nap. ⊕⊖

16


10.3

-AwUp

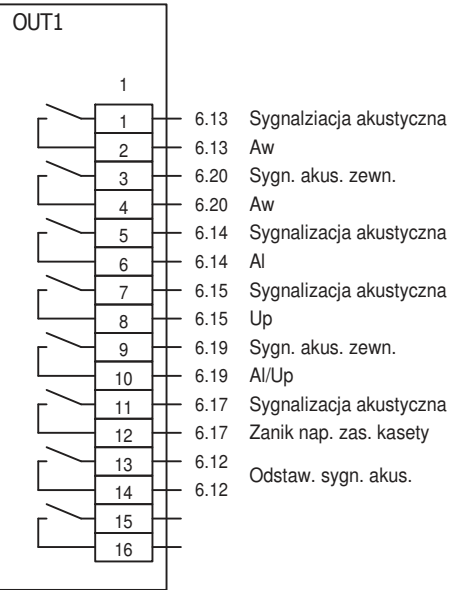
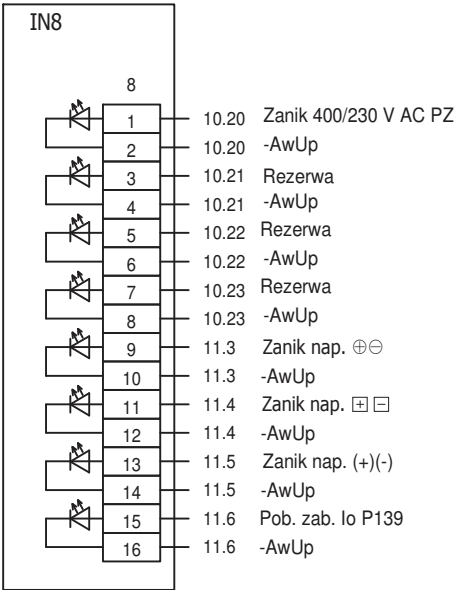
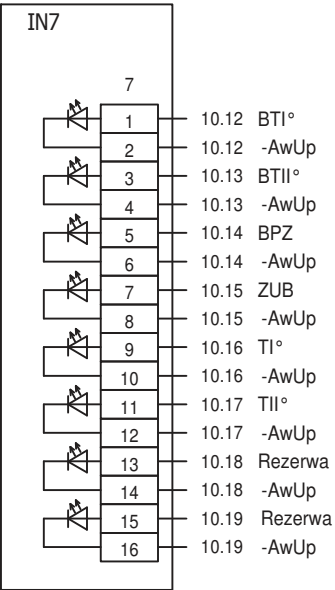
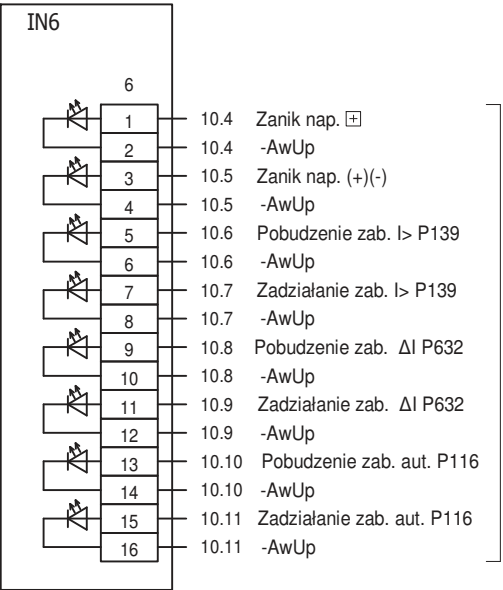
Pole nr 5

Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV

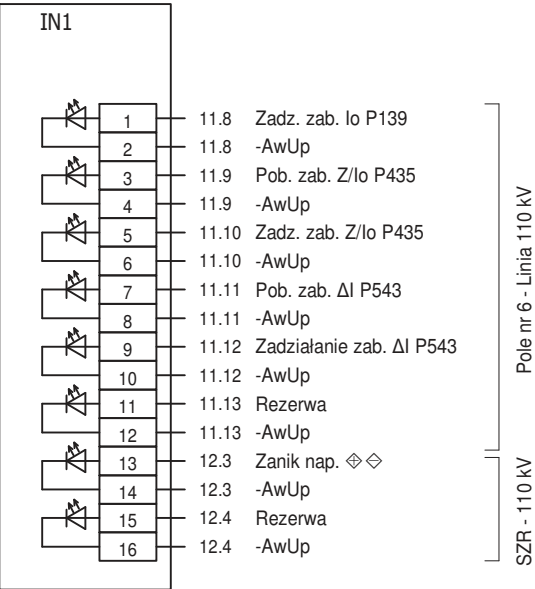
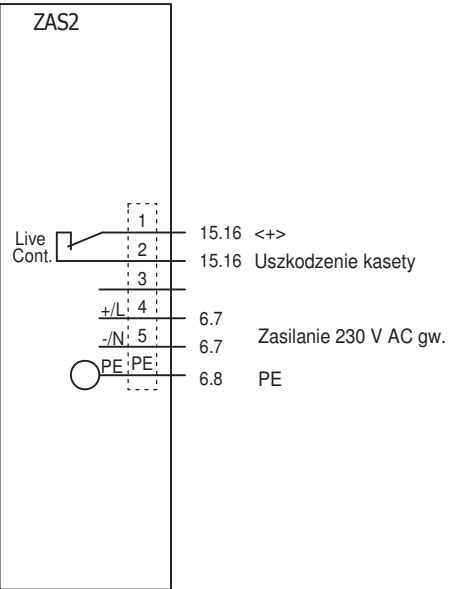
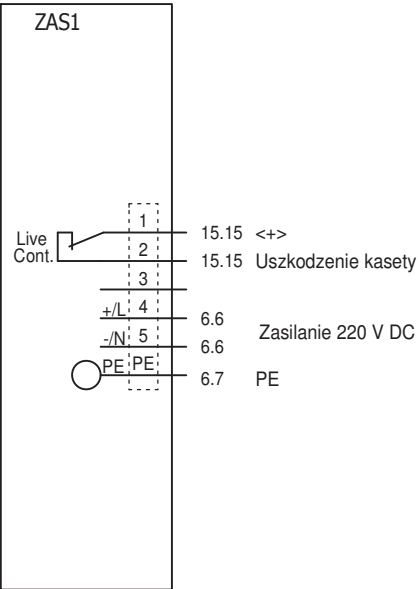
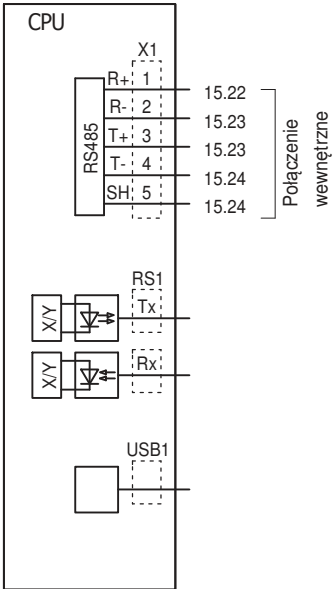
TR2

Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	Kosakowski T. 04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				Rewizja: A
Schemat koordynacyjny KSR-64 Część 1/3				Nr rysunku: EI29420-D1-SC
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	Arkusz 2 z 16

A51
KSR-64



A52
KSR-64



Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				
Schemat koordynacyjny KSR-64. Część 2/3.				
Energa Invest		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	
		Arkusz	z	
		3	16	

A52

KSR-64

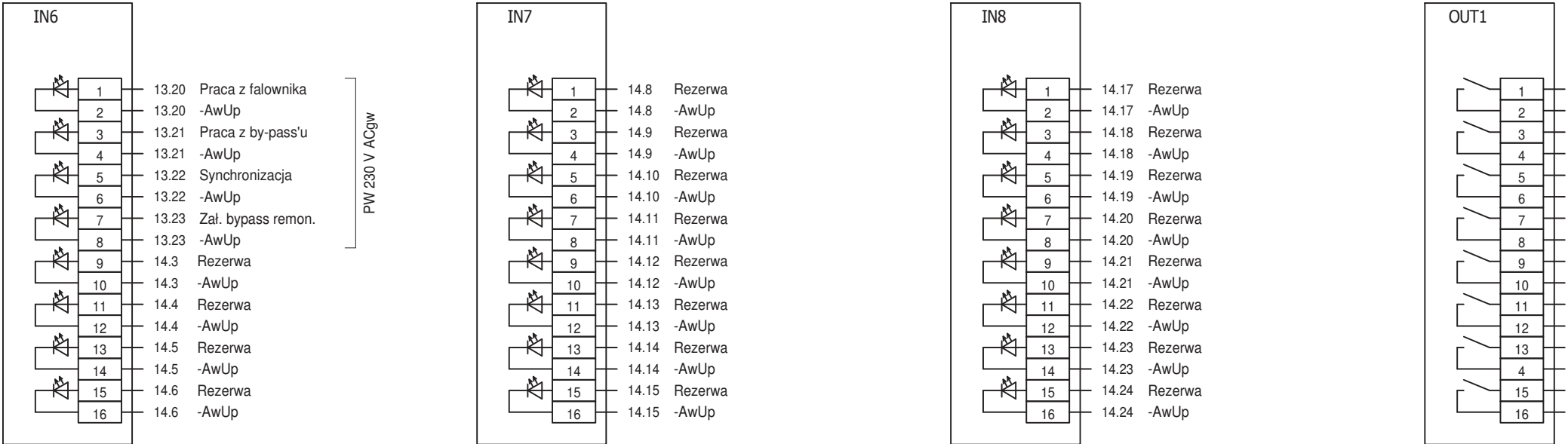
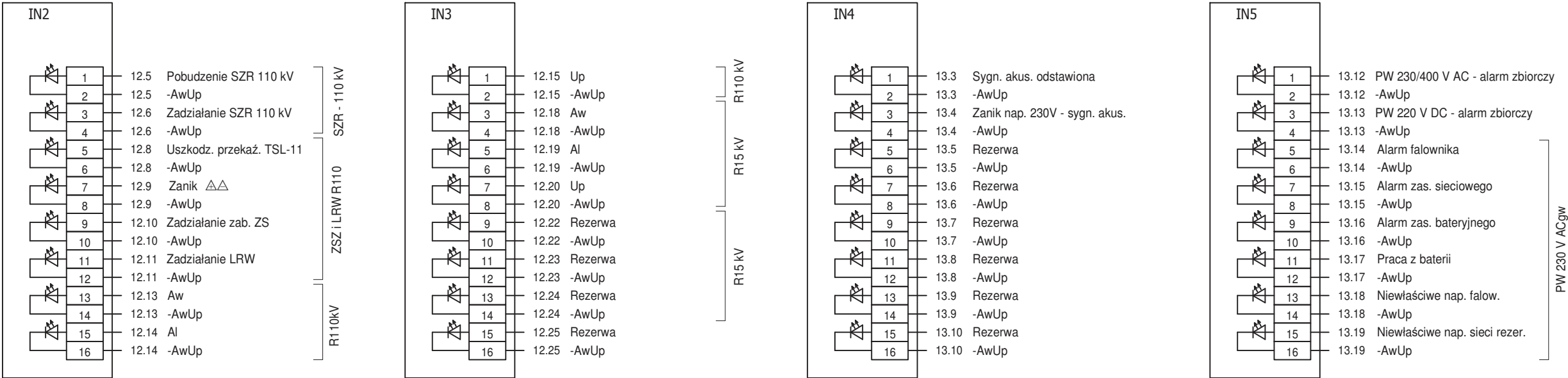



Diagram połączeń łącznika typu
4G10-56-U-R014

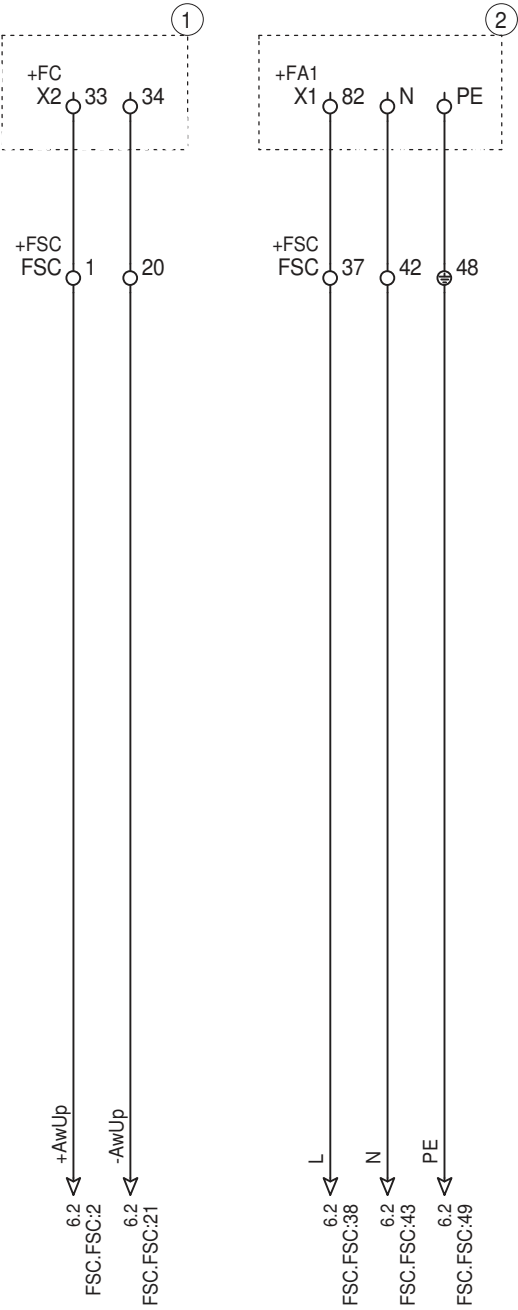
S81

1	2	Zestyki	Położenie
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2-1	6.13
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3-4	6.11
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6-5	6.17
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7-8	--
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10-9	--
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11-12	13.3


Sygnalizacja akustyczna
1 - ODSAWIONA
2 - DOSTAWIONA

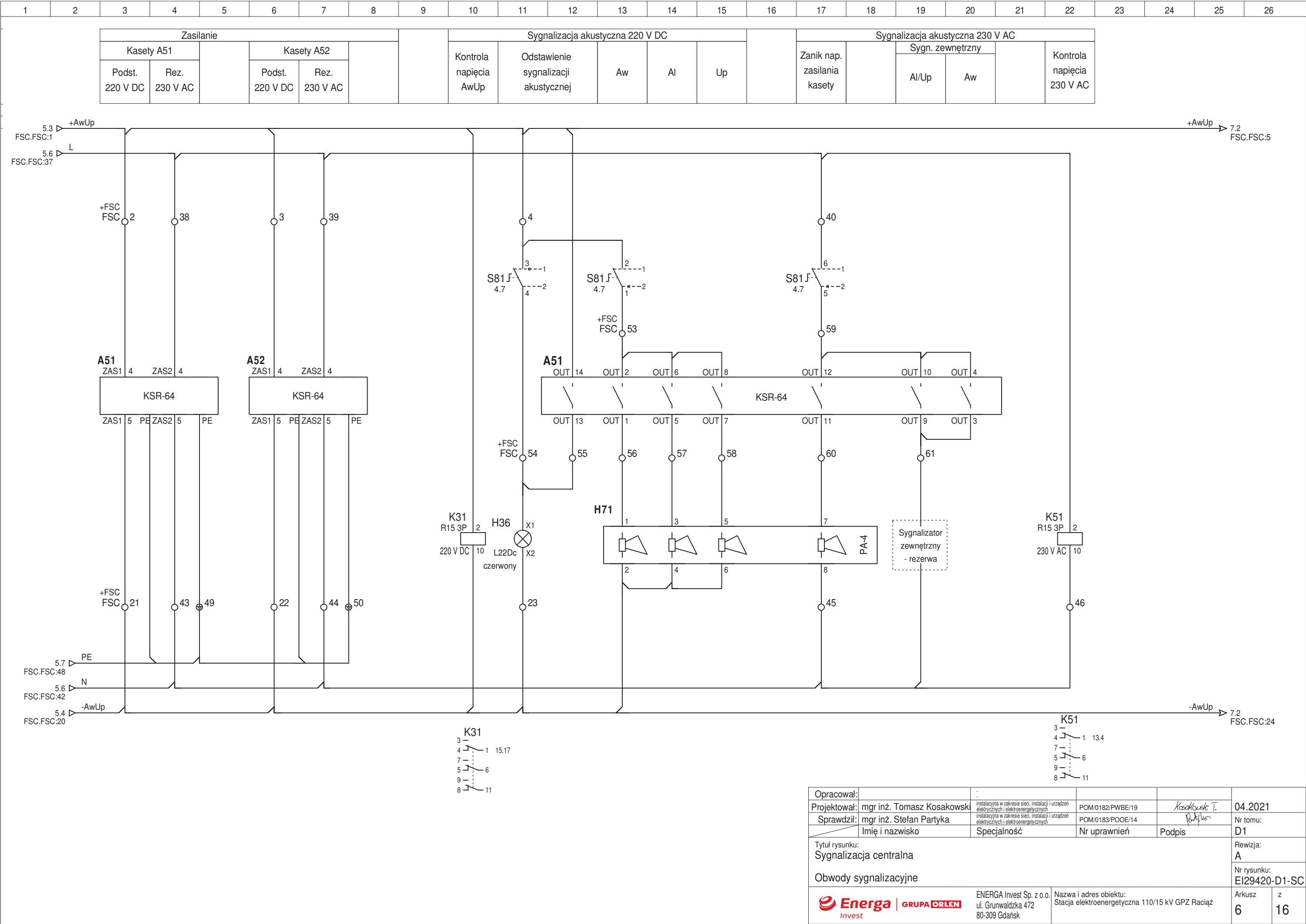
Opracował:	-				
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i>	04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	<i>Partyka S.</i>	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Rewizja: A
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna					Nr rysunku: EI29420-D1-SC
Schemat koordynacyjny KSR-64. Część 3/3. Diagramy przełączników					Arkusz 4
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż		
			z 16		

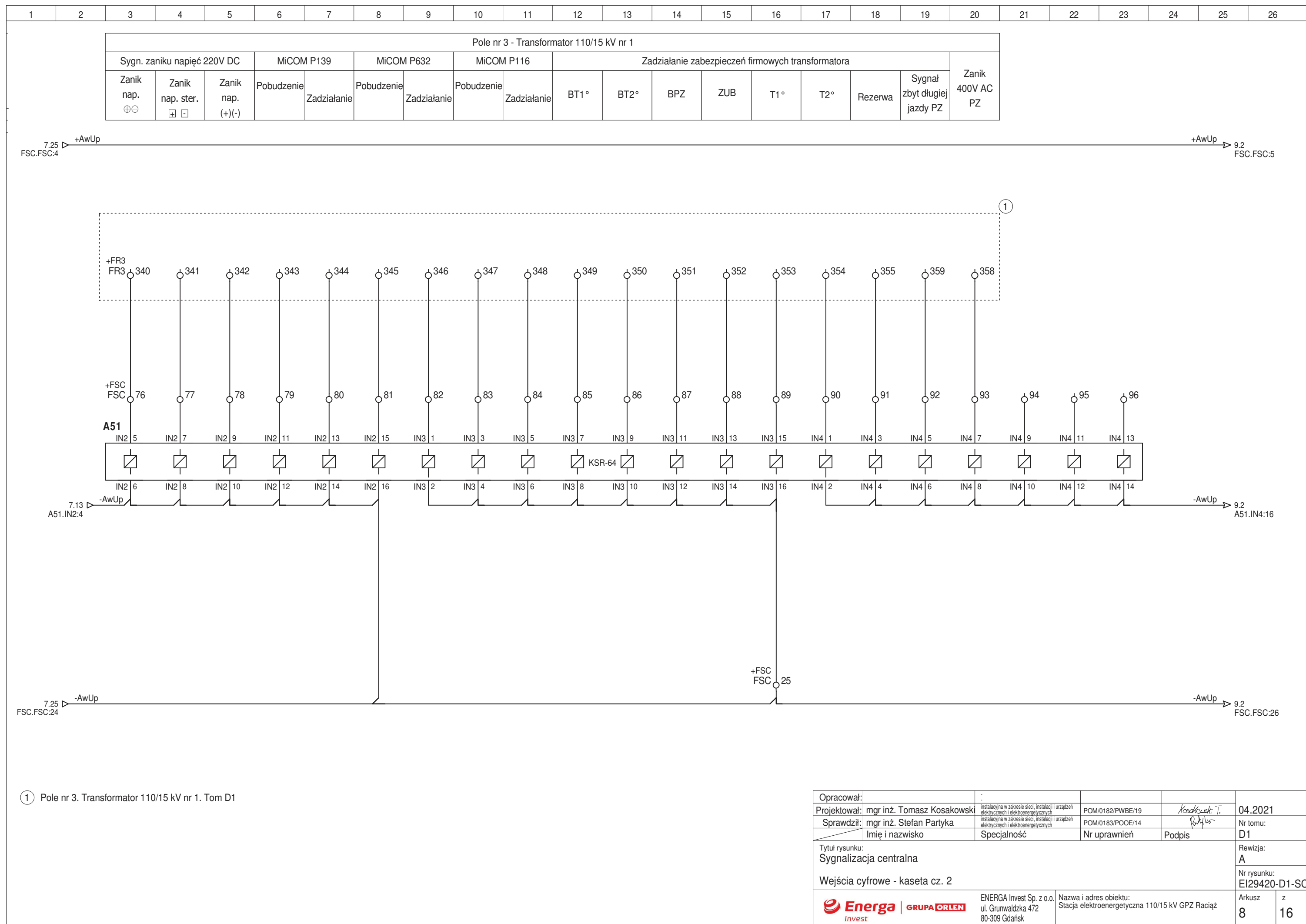
Obwody 220 V DC	Obwody 230 V AC
Obwód zasilania +/- AwUp	Zasilanie rezerwowe sygnalizacji centralnej i sygnalizacji akustycznej



- ① Potrzeby własne 220 V DC. Tom D5
- ② Potrzeby własne 400/230 V AC. Tom D5

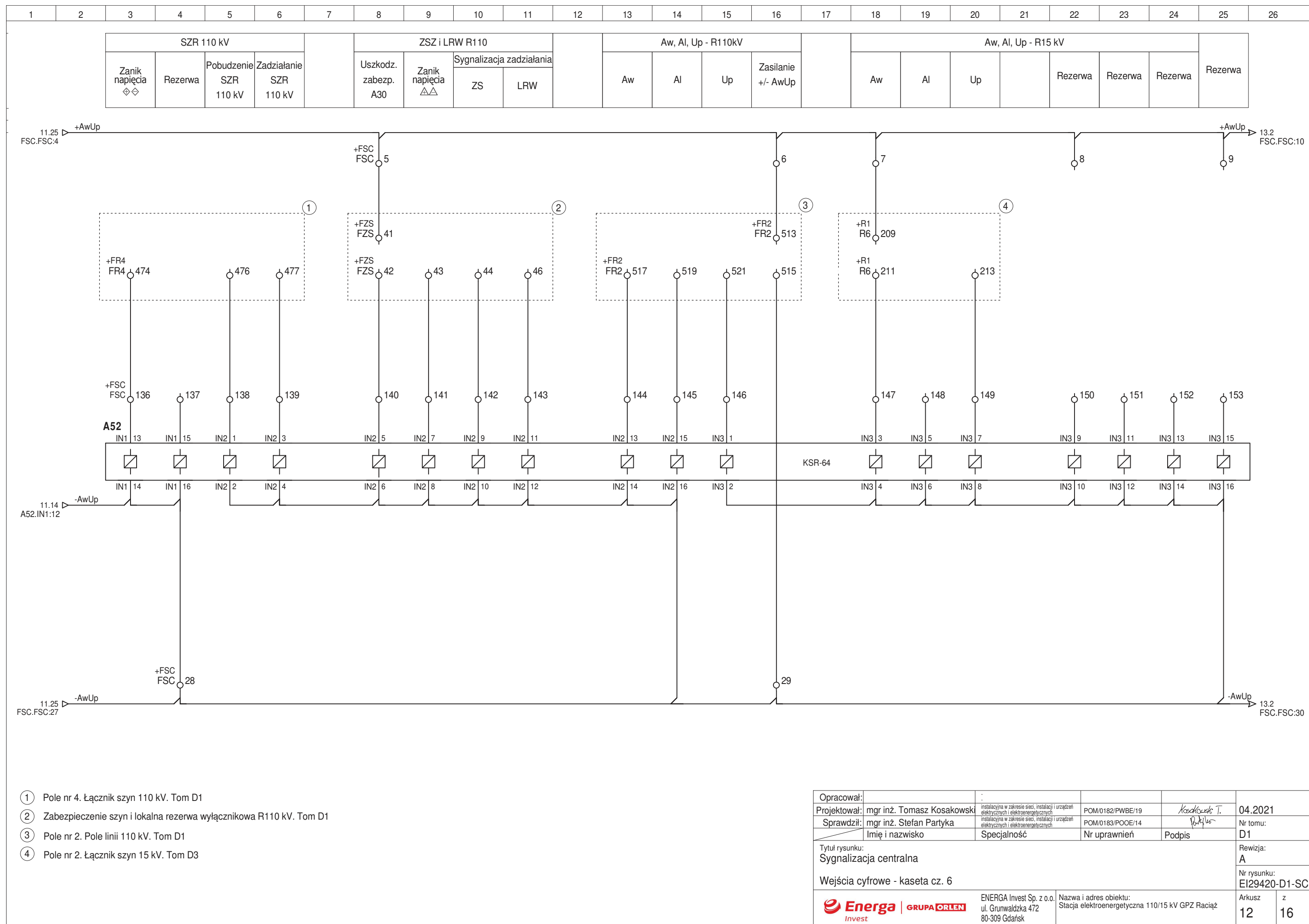
Opracował:		:				
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	Kosakowski T.	04.2021	
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Partyka S.		
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Nr tomu: D1	
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna					Rewizja: A	
Obwody zasilania					Nr rysunku: EI29420-D1-SC	
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż		Arkusz 5	z 16

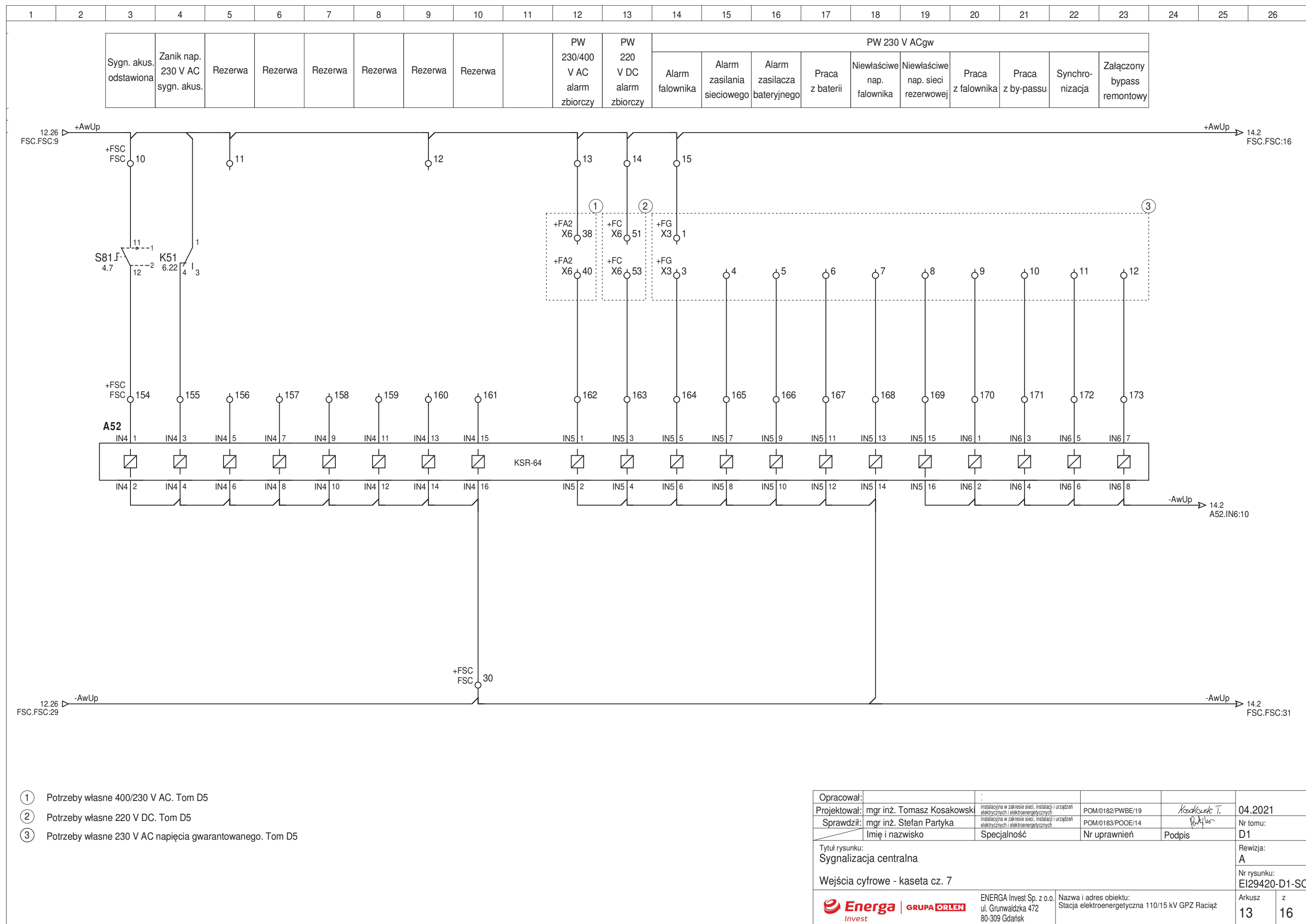


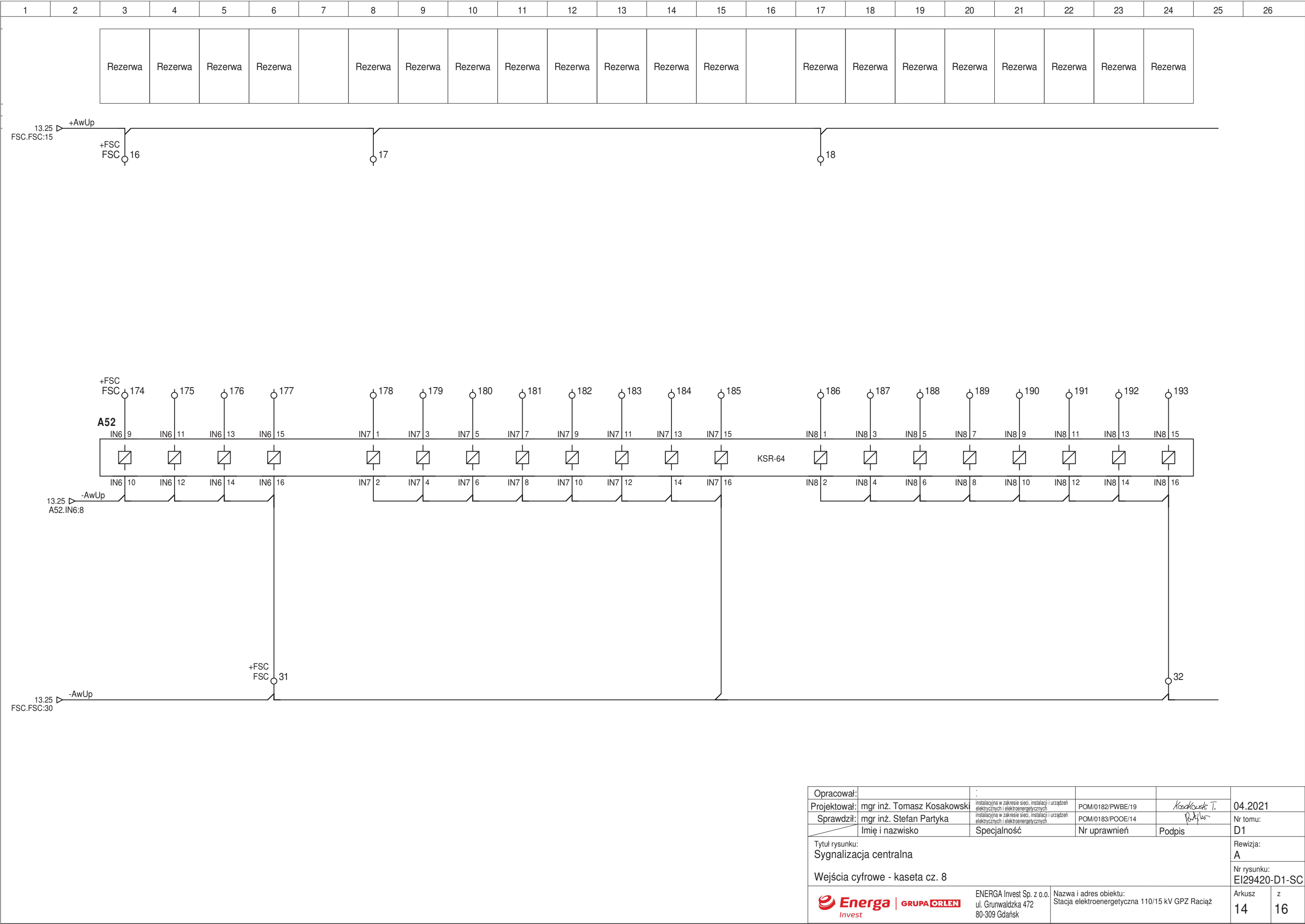


Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV							
Zanik nap. ⊕⊖	Zanik nap. ⊕⊖	Zanik nap. (+)(-)	MiCOM P139		MiCOM P435		Rezerwa
			Pobudzenie	Zadziałanie	Pobudzenie	Zadziałanie	

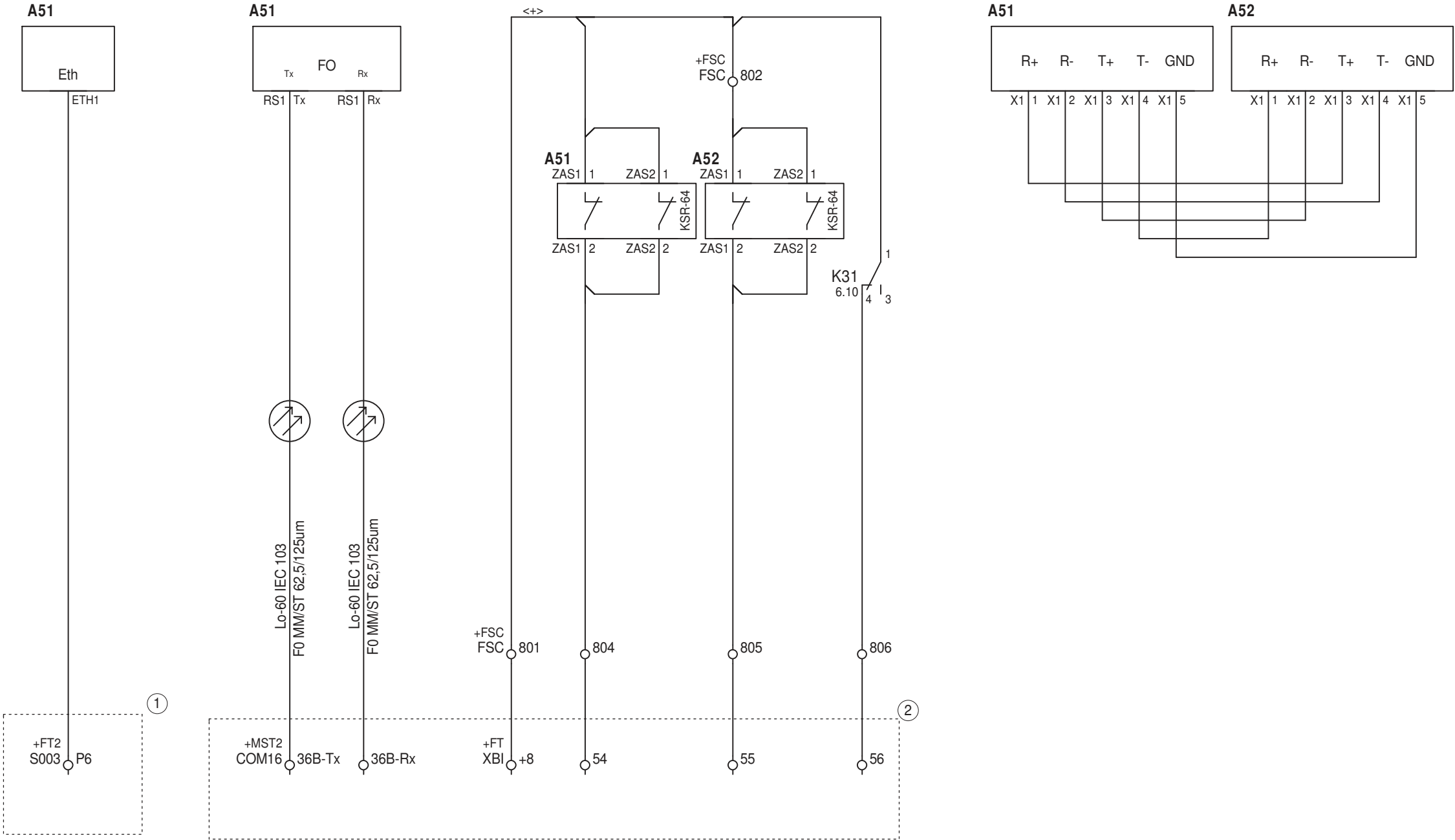
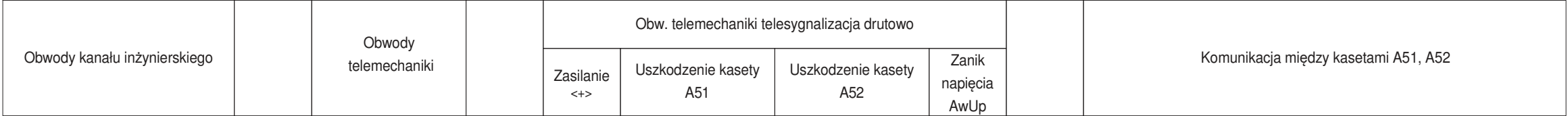
262






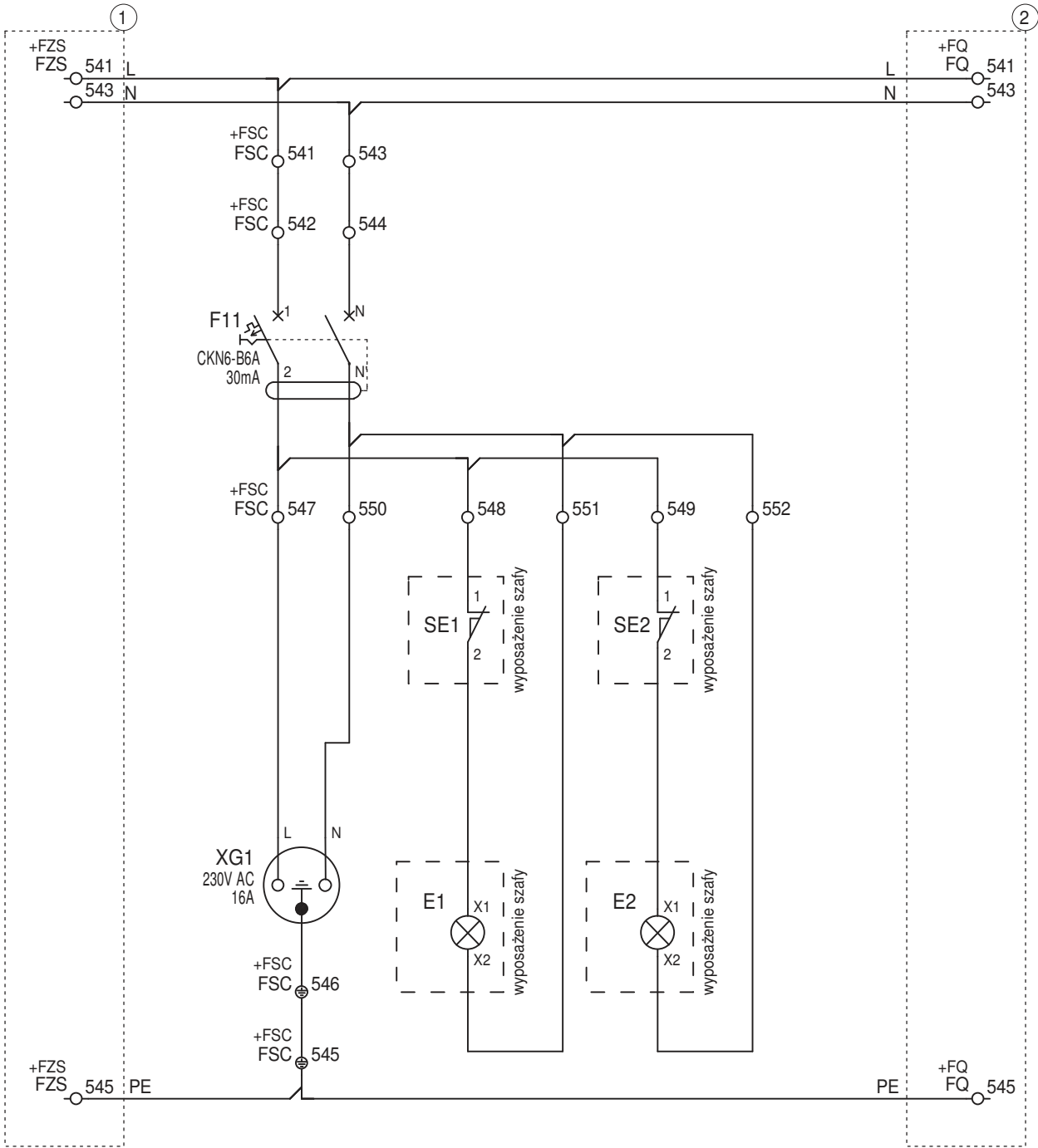
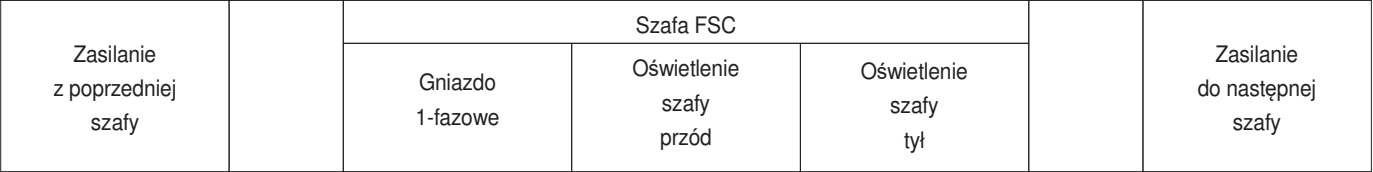


Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i> 04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr rysunku: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				Rewizja: A
Wejścia cyfrowe - kaseta cz. 8				Nr rysunku: EI29420-D1-SC
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	
		Arkusz 14	z 16	




- ① Pole nr 4. Łącznik szyn 110 kV. Tom D1.
- ② Telemechanika. Tom D7.

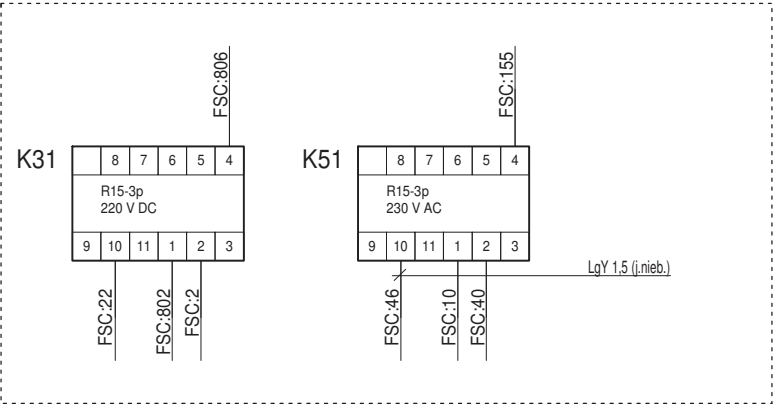
Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i> 04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				Rewizja: A
Obwody telemechaniki, kanału inżynierskiego i komunikacji wewnętrznej				Nr rysunku: EI29420-D1-SC
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	
		Arkusz 15	z 16	



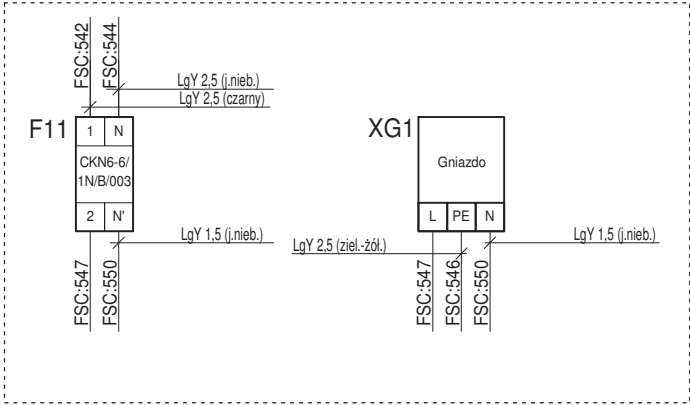
- 1 Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110 kV. Tom D1
- 2 Pomiar energii

Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i> 04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr tomu: D1
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				Rewizja: A
Podstawowa instalacja elektryczna szafy FSC				Nr rysunku: EI29420-D1-SC
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	
			Arkusz 16	z 16

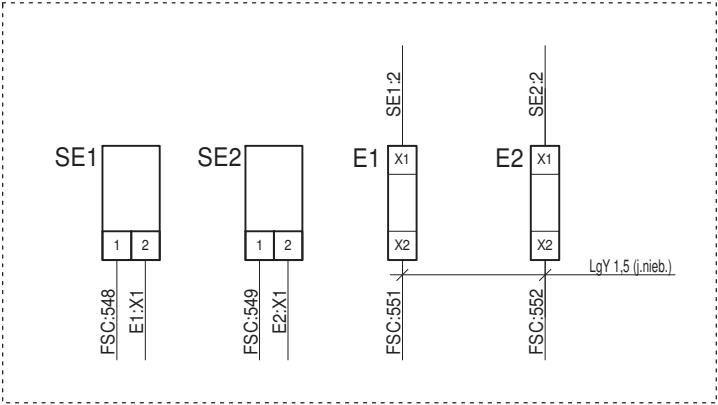
Wnętrze szafy - tył




Wnętrze szafy - przód



Wyposażenie szafy - oświetlenie



- Uwagi:
- Połączenia nieoznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2
 - Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznaczniki powinny być opisane numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca

Opracował:	-			
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i> 04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	Nr tomu: D2
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna				Rewizja: A
Szafa FSC. Wnętrze szafy. Aparaty				Nr rysunku: EI29420-D2-SC
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż	
			Arkusz 4	z 9



- =-W7007
 =-W7008
 =-W7009
 =-W7012
 =-W7013
 =-W7014
 =-W7002

247

		FSC	
	281-101	75	A51.IN2:3
FR3.FR3:340	281-101	76	A51.IN2:5
FR3.FR3:341	281-101	77	A51.IN2:7
FR3.FR3:342	281-101	78	A51.IN2:9
FR3.FR3:343	281-101	79	A51.IN2:11
FR3.FR3:344	281-101	80	A51.IN2:13
FR3.FR3:345	281-101	81	A51.IN2:15
FR3.FR3:346	281-101	82	A51.IN3:1
FR3.FR3:347	281-101	83	A51.IN3:3
FR3.FR3:348	281-101	84	A51.IN3:5
FR3.FR3:349	281-101	85	A51.IN3:7
FR3.FR3:350	281-101	86	A51.IN3:9
FR3.FR3:351	281-101	87	A51.IN3:11
FR3.FR3:352	281-101	88	A51.IN3:13
FR3.FR3:353	281-101	89	A51.IN3:15
FR3.FR3:354	281-101	90	A51.IN4:1
FR3.FR3:355	281-101	91	A51.IN4:3
FR3.FR3:359	281-101	92	A51.IN4:5
FR3.FR3:358	281-101	93	A51.IN4:7
	281-101	94	A51.IN4:9
	281-101	95	A51.IN4:11
	281-101	96	A51.IN4:13
FR4.FR4:304	281-101	97	A51.IN4:15
FR4.FR4:305	281-101	98	A51.IN5:1
FR4.FR4:306	281-101	99	A51.IN5:3
FR4.FR4:307	281-101	100	A51.IN5:5
FR4.FR4:308	281-101	101	A51.IN5:7
FR4.FR4:309	281-101	102	A51.IN5:9
FR4.FR4:310	281-101	103	A51.IN5:11
FR4.FR4:311	281-101	104	A51.IN5:13
FR5.FR5:340	281-101	105	A51.IN5:15
FR5.FR5:341	281-101	106	A51.IN6:1
FR5.FR5:342	281-101	107	A51.IN6:3
FR5.FR5:343	281-101	108	A51.IN6:5
FR5.FR5:344	281-101	109	A51.IN6:7
FR5.FR5:345	281-101	110	A51.IN6:9
FR5.FR5:346	281-101	111	A51.IN6:11
FR5.FR5:347	281-101	112	A51.IN6:13
FR5.FR5:348	281-101	113	A51.IN6:15
FR5.FR5:349	281-101	114	A51.IN7:1
FR5.FR5:350	281-101	115	A51.IN7:3
FR5.FR5:351	281-101	116	A51.IN7:5
FR5.FR5:352	281-101	117	A51.IN7:7
FR5.FR5:353	281-101	118	A51.IN7:9
FR5.FR5:354	281-101	119	A51.IN7:11
FR5.FR5:355	281-101	120	A51.IN7:13
FR5.FR5:359	281-101	121	A51.IN7:15
FR5.FR5:358	281-101	122	A51.IN8:1
	281-101	123	A51.IN8:3
	281-101	124	A51.IN8:5
	281-101	125	A51.IN8:7
FR6.FR6:333	281-101	126	A51.IN8:9
FR6.FR6:334	281-101	127	A51.IN8:11
FR6.FR6:335	281-101	128	A51.IN8:13
FR6.FR6:336	281-101	129	A51.IN8:15
FR6.FR6:337	281-101	130	A52.IN1:1
FR6.FR6:338	281-101	131	A52.IN1:3
FR6.FR6:339	281-101	132	A52.IN1:5
FR6.FR6:340	281-101	133	A52.IN1:7
FR6.FR6:341	281-101	134	A52.IN1:9
FR6.FR6:342	281-101	135	A52.IN1:11
FR4.FR4:474	281-101	136	A52.IN1:13
	281-101	137	A52.IN1:15
FR4.FR4:476	281-101	138	A52.IN2:1
FR4.FR4:477	281-101	139	A52.IN2:3
FZS.FZS:42	281-101	140	A52.IN2:5
FZS.FZS:43	281-101	141	A52.IN2:7
FZS.FZS:44	281-101	142	A52.IN2:9
FZS.FZS:46	281-101	143	A52.IN2:11
FR2.FR2:517	281-101	144	A52.IN2:13
FR2.FR2:519	281-101	145	A52.IN2:15
FR2.FR2:521	281-101	146	A52.IN3:1
R1.R6:211	281-101	147	A52.IN3:3
	281-101	148	A52.IN3:5


[illegible]

YKSYFty 10x1.5 (2) W7004

YKSYFty 24x1.5 (4) W7005

YKSYFty 14x1.5 (4) W7006

YKYFty 5x1,5 (2) W7010

Opracował:	-	-	-	Data:
Projektkował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM.01/82/PMBE/19	04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Parłyka	Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych	POM.01/83/POEE/14	Nr tomu:
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	D2
Tytuł rysunku:				Podpis
Sygnalizacja centralna				
Szafa FSC. Listwa zaciskowa FSC. Część 2/4				
 Energa GRUPA ORLEN Invest		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Gornialnicza 4/22 80-309 Gdańsk		Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/5 kV PZ Raciąż
Arkusz		z		6
9				

Uwagi:

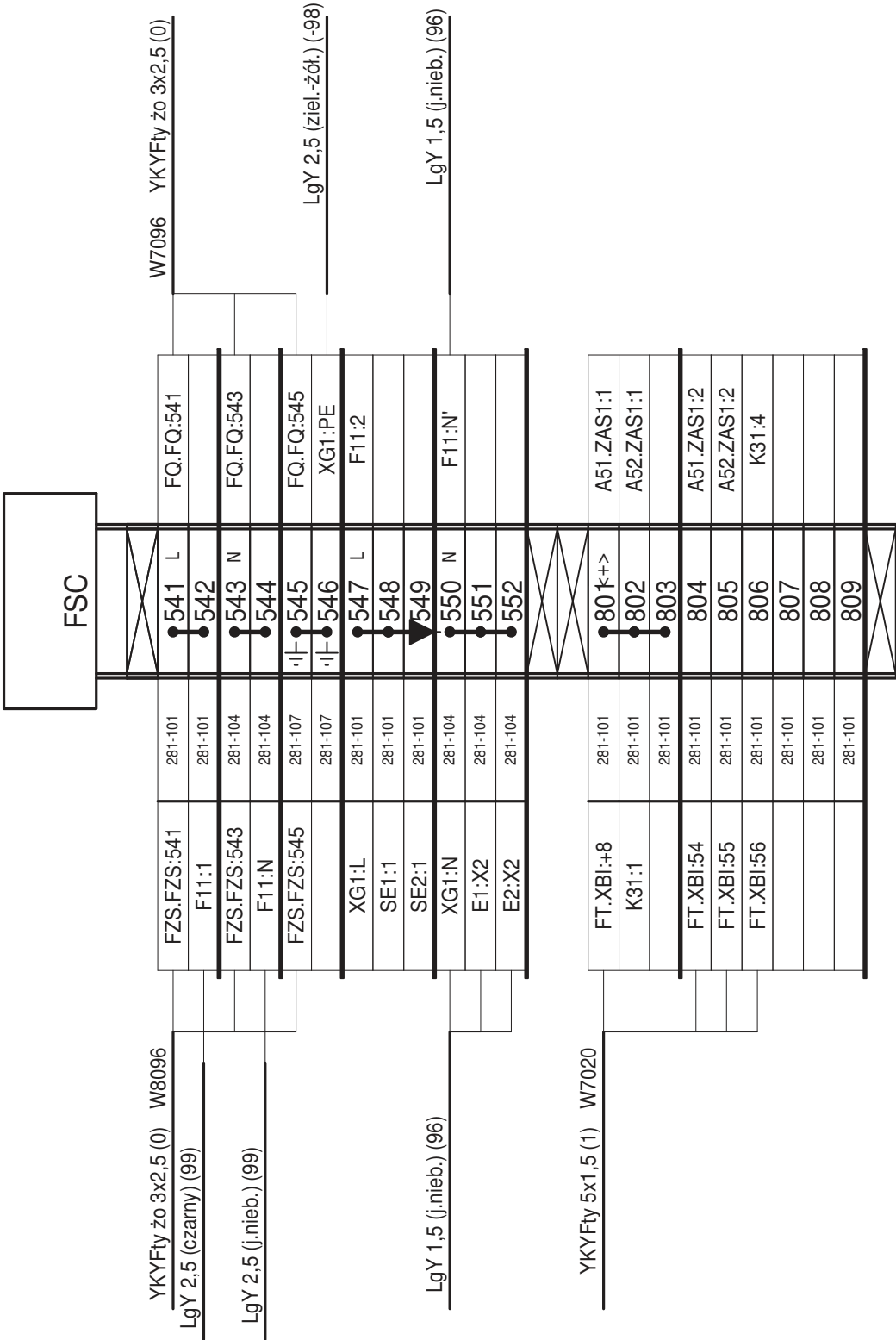
1. Połączenia nieoznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LGY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm².
2. Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznacznik przewodu powinien być opisany numerem zadisku listwy (aparatu) do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

FSC			
R1.R6:213	281-101	149	A52.IN3:7
	281-101	150	A52.IN3:9
	281-101	151	A52.IN3:11
	281-101	152	A52.IN3:13
	281-101	153	A52.IN3:15
S81:12	281-101	154	A52.IN4:1
K51:4	281-101	155	A52.IN4:3
	281-101	156	A52.IN4:5
	281-101	157	A52.IN4:7
	281-101	158	A52.IN4:9
	281-101	159	A52.IN4:11
	281-101	160	A52.IN4:13
	281-101	161	A52.IN4:15
FA2.X6:40	281-101	162	A52.IN5:1
FC.X6:53	281-101	163	A52.IN5:3
FG.X3:3	281-101	164	A52.IN5:5
FG.X3:4	281-101	165	A52.IN5:7
FG.X3:5	281-101	166	A52.IN5:9
FG.X3:6	281-101	167	A52.IN5:11
FG.X3:7	281-101	168	A52.IN5:13
FG.X3:8	281-101	169	A52.IN5:15
FG.X3:9	281-101	170	A52.IN6:1
FG.X3:10	281-101	171	A52.IN6:3
FG.X3:11	281-101	172	A52.IN6:5
FG.X3:12	281-101	173	A52.IN6:7
	281-101	174	A52.IN6:9
	281-101	175	A52.IN6:11
	281-101	176	A52.IN6:13
	281-101	177	A52.IN6:15
	281-101	178	A52.IN7:1
	281-101	179	A52.IN7:3
	281-101	180	A52.IN7:5
	281-101	181	A52.IN7:7
	281-101	182	A52.IN7:9
	281-101	183	A52.IN7:11
	281-101	184	A52.IN7:13
	281-101	185	A52.IN7:15
	281-101	186	A52.IN8:1
	281-101	187	A52.IN8:3
	281-101	188	A52.IN8:5
	281-101	189	A52.IN8:7
	281-101	190	A52.IN8:9
	281-101	191	A52.IN8:11
	281-101	192	A52.IN8:13
	281-101	193	A52.IN8:15
	281-101	194	
	281-101	195	
	281-101	196	
	281-101	197	
	281-101	198	
	281-101	199	
	281-101	200	
	281-101	201	
	281-101	202	
	281-101	203	
	281-101	204	
	281-101	205	
	281-101	206	
	281-101	207	
	281-101	208	
	281-101	209	
	281-101	210	

=W7009	
=W7012	
=W7013	
=W7014	


- Uwagi:
- Połączenia nieoznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LGY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm².
 - Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznacznik przewodu powinien być opisany numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:			Data:
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	PO.M0182.PWBE/19	04.2021
Sprawdził:	mgr inż. Sławek Parzyka	PO.M0183.POOE/14	Nr tomu:
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
Tytuł rysunku:			
Sygnalizacja centralna			
Szafa FSC. Listwa zaciskowa FSC. Część 3/4			
ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Główna 472 80-309 Gdańsk		Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciaż	
Arkusz		Z	
7		9	

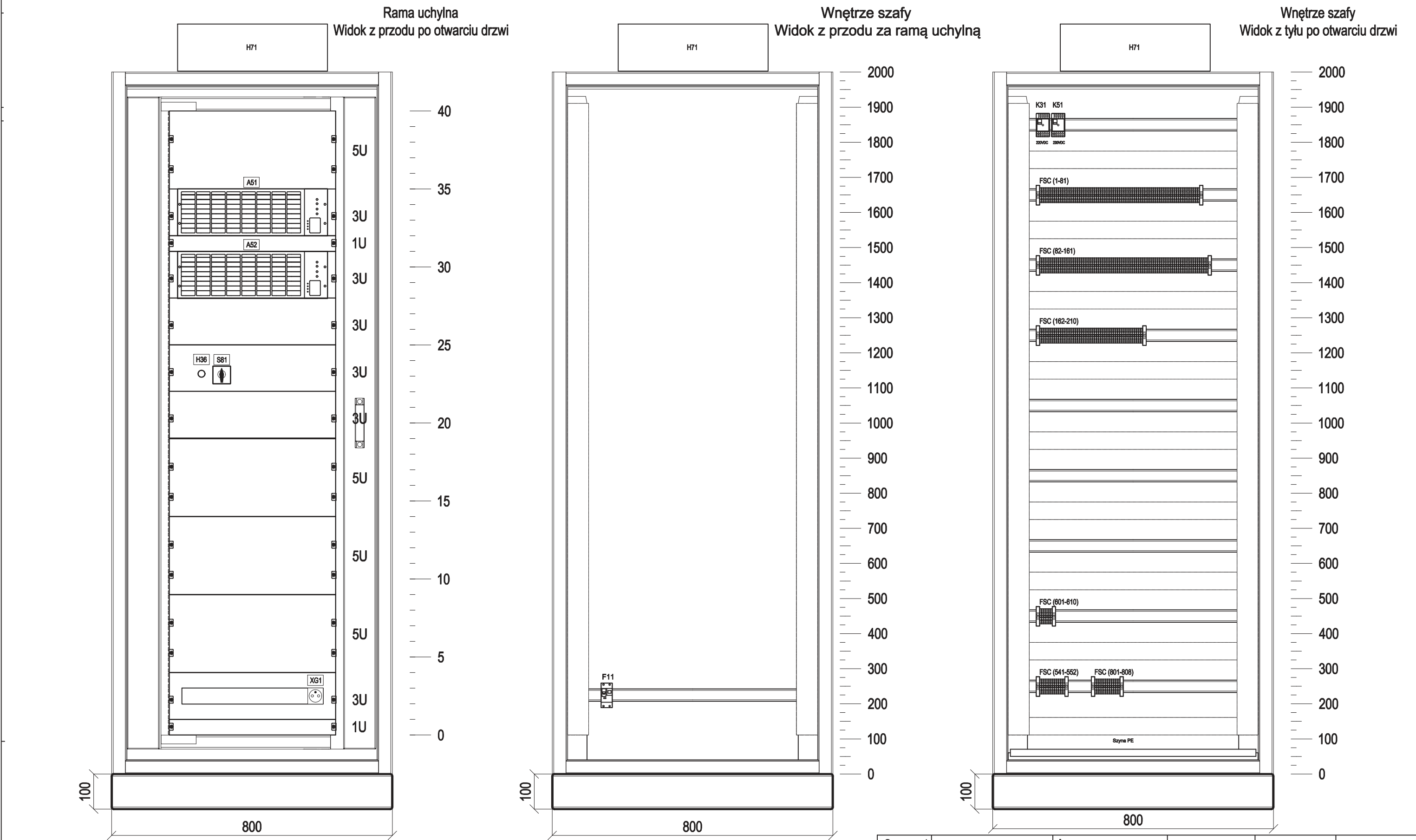


Uwagi:


- Połączenia nieoznaczone typem kabla/przewodu należy łączyć przewodem LgY-750 o izolacji koloru czarnego i przekroju żyły 1,5 mm2.
- Wszystkie połączenia należy opisać kostką adresową na obu końcach. Oznacznik przewodu powinien być opisany numerem zacisku listwy (aparatu), do którego jest przyłączony oraz adresem drugiego końca.

Opracował:	-	-	-	Data:	04.2021	
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i>	Nr rysunku:	
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	<i>Partyka S.</i>	D2	
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Rewizja:	
Tytuł rysunku:					A	
Sygnalizacja centralna					Nr rysunku:	
Szafa FSC. Listwa zaciskowa FSC. Część 4/4					EI29420-D2-SC	
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV GPZ Raciąż		Arkusz	z
					8	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



Głębokość szafy: 600 mm

Opracował:	-	-	-	Data:	04.2021	
Projektował:	mgr inż. Tomasz Kosakowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0182/PWBE/19	<i>Kosakowski T.</i>	Nr tomu:	D2
Sprawdził:	mgr inż. Stefan Partyka	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0183/POOE/14	<i>Partyka S.</i>	Rewizja:	A
	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Nr rysunku:	EI29420-D2-SC
Tytuł rysunku: Sygnalizacja centralna					Strona	z
Szafa FSC. Elewacja					9	9
		ENERGA Invest Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 472 80-309 Gdańsk	Nazwa i adres obiektu: Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV Raciąg			

7.1 Zestawienie szaf						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
Pole nr 3 - Transformator 110/15 kV nr 1 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR3						
1	FR3	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x600 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębnową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwana z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytyami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	
2	FR3	Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	3		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 3U	szt.	1		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	2		
6		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 6U	szt.	1		
7		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 12U	szt.	1		
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR4						
1	FR4	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x600 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębnową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwana z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytyami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1		
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	2		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 3U	szt.	1		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	4		
6		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 12U	szt.	1		

7.1 Zestawienie szaf						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
Pole nr 5 - Transformator 110/15 kV nr 2 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR5						
1	FR5	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x600 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębnekową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwana z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwyłami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPRAE	
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1		
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	3		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 3U	szt.	1		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	2		
6		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 6U	szt.	1		
7		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 12U	szt.	1		
Pole nr 2 - Linia 110 kV Głinojeck - Szafka kablowa R2						
1	R2	Szyna montażowa TS 35	m	wg potrzeb		
Pole nr 3 - Transformator 110/15 kV nr 1 - Szafka kablowa R3 Pole nr 5 - Transformator 110/15 kV nr 2 - Szafka kablowa R5						
1	R3, R5	Płyta montażowa uchylna o wysokości 250 mm	szt.	2	Radiolex	Do obudowy typu ZDA
2		Szyna montażowa TS 35	m	wg potrzeb		
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafka kablowa R4						
1	R4	Szyna montażowa TS 35	m	wg potrzeb		
Pole nr 6 - Linia 110 kV Drobin - Szafka kablowa SX6						
1	R6	Szyna montażowa TS 35	m	wg potrzeb		
Sygnalizacja centralna - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FSC						

7.1 Zestawienie szaf						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
1	FSC	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x600 mm (wys. x szer. x gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z prawej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf, e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf, f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębnekową, szt. 2, g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwna z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2, k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100 mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytyami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg schematów.	szt.	1	ZPAS lub ZPrAE	
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	1		
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	2		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 3U	szt.	3		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	4		
Zabezpieczenie szyn i lokalna rezerwa wyłącznikowa R110kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FZS						
1	FZS	Konstrukcja szafy o wymiarach 2000x800x600 mm (wys. x szer. gł.) z następującym wyposażeniem: a) rama obrotowa 19" symetryczna, zawiasy z lewej strony, b) drzwi przednie z blachy z szybą przezroczystą, zawiasy z lewej strony, c) drzwi tylne z blachy z perforacją, zawiasy z lewej strony, d) belki nośne pionowe z elementami mocującymi do szaf e) belki poprzeczne z elementami mocującymi do szaf f) zamek z uchwytem wychylnym i wkładką bębnekową, szt. 2 g) bez płyty montażowej, h) zaślepka płyty górnej pełna, i) zaślepka płyty dolnej przesuwna z przepustami kablowymi z pianką, j) zespół oświetleniowy, szt. 2 k) zespół wyłącznika krańcowego ze wspornikiem, szt. 2, l) ogranicznik otwarcia drzwi, szt. 2, m) cokół 100mm, n) wibroizolatory cokołu, o) osłony boczne wpuszczane, szt. 2, p) listwa uziemiająca, r) listwa z uchwytyami do mocowania kabli, s) podstawowa instalacja elektryczna szafy wg schematów	szt.	1	ZPAS lub ZPrAE	
2		Panel dystrybucji napięć do szaf 19", 3U	szt.	2		
3		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 1U	szt.	1		
4		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 2U	szt.	1		
5		Zaślepka modułowa z blachy stalowej o wysokości 5U	szt.	5		

7.2 Zestawienie terminali cyfrowych

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
Pole nr 3, 5 - Transformator 110/15 kV nr 1 i 2 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR3, FR5						
1	K31	<p>Zabezpieczenie typu MiCOM P632: P632-3B9015M4-315-419-672-701-462-924</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard 40TE, zaciski wtykowe, - montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem mono tekstowym, - Unom zasilania = 60-250 V DC / 100-230 V AC - napięcie robocze wejść binarnych od 163 V DC, - wejścia analogowe: In=1A/5A, Un=50...130 V AC (1 obwód), - moduły: 1x typ V moduł zasilania z 4I 8O (slot 09), 1x typ T - moduł przekładników 4I (slot 05/06), 1x typ T - moduł przekładników 4I, 1U (slot 03/04), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 07), 1x typ X - moduł wejść cyfrowych 24I (slot 08), 1x typ X - moduł wyjść przełącznikowych mocnych 4H (slot 10), 1 x typ A - połączenie światłowod szklany złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3), drugi protokół RS485 (IEC 60870-5-103) oraz wejście dla synchronizacji czasu IRIG-B, - oprogramowanie do konfiguracji przełącznika w języku polskim. 	szt.	2	Schneider Electric	
2	K35	<p>Zabezpieczenie typu MiCOM P139 P139-3D9045KD-319-435-671-701-471-462-924-804</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard 40TE, zaciski wtykowe, - montaż zatablicowy wraz z akcesoriami, lokalny panel z kolorowym wyświetlaczem graficznym, - Unom zasilania = 60-250 V DC / 100-230 V AC - napięcie robocze wejść binarnych od 163V DC, - wejścia analogowe: In=5 A, Un=50...130 V AC (4 obwody), - moduły: 1x typ V moduł zasilania z 4I 8O (slot 09), 1x typ T - moduł przekładników 4I, 4U (slot 04/05), 1x typ X - moduł wejść cyfrowych 24I (slot 03), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6H wyj. mocne (slot 06), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 07), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 8O (slot 08), 1x typ X - wy cyfrowych 6I 3O (slot 10), 1 x typ A - połączenie światłowod szklany złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier), drugi protokół RS485 (IEC 60870-5-103) oraz wejście dla synchronizacji czasu IRIG-B, - oprogramowanie do konfiguracji przełącznika, - język polski. 	szt.	2	Schneider Electric	
3	N11	<p>Regulator napięcia transformatora dwuuzwojeniowego typu ETT-02:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilanie regulatora 230 V AC, - napięcie pomiarowe 100 V AC, 50 Hz, - prąd pomiarowy 5 A, - złącze RS485 (telemechanika), - obudowa w kasie 3U/19". 	szt.	2	ENERGOTEST	

7.2 Zestawienie terminali cyfrowych

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
Pole nr 3, 5 - Transformator 110/15 kV nr 1 i 2 - Szafa kablowa R3, R5						
1	K41	Zabezpieczenie typu MiCOM P116 P116A1N6N25111111W - montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym, - brak wejść napięciowych, - prąd znamionowy ziemnozwarciowy: $I_{on} = 5 \text{ A}$, zakres nastawy 0,1 do 40 I_{on} , - prąd znamionowy fazowy $I_n = 5 \text{ A}$, zakres nastawy 0,1 do 40 I_n , - podwójnie zasilany (prąd oraz $U=60\text{-}240\text{V AC}/60\text{-}250\text{V DC}$), - napięcie wejść dwustanowych - 24-240VAC lub 24-250VDC - standardowy 1 wskaźnik elektromagnetyczny na panelu, - montaż zatablicowy z opcją zwierania obwodów prądowych, - komunikacja: port RS485, protokoły IEC60870-5-103 lub Modbus RTU.	szt.	2	Schneider Electric	
2	K41.1	Zasobnik kondensatorowy MiCOM E124	szt.	2	Schneider Electric	
3	U1	Konwerter RS-232 / RS422 / RS485 na FO ICF-1150-M-ST-T: FO wielomodowy, złącze ST, zakres temperatury: -40 do 85° C (rozszerzony)	szt.	2	MOXA	
4	U2	Zasilacz impulsowy 230 V AC / 48 V DC, 40 W, 0,83 A MDR-40-48	szt.	2	Mean Well	
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR4						
1	K32	Zabezpieczenie typu MiCOM P435 P435-3B9056M4-316-431-671-701-462-924-804 - standard 40TE, zaciski wtykowe, - montaż zatablicowy wraz z akcesoriami, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym, - U_{nom} zasilania = 60-250 V DC / 100-230 V AC - napięcie robocze wejść binarnych od 163 V DC, - wejścia analogowe: $I_n=5 \text{ A}$, $U_n=50\text{...}130 \text{ V AC}$ (5 obwodów), - moduły: 1x typ V - moduł zasilania z 4I 80 (slot 09), 1x typ T - moduł przekładników 4I, 5U (slot 04/05), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 06), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 07), 1x typ X - moduł wejść cyfrowych 24I (slot 08), 1x typ X - moduł wyjść przełącznikowych mocnych 4H (slot 10), 1 x typ A - połączenie światłowodów szklany złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier), drugi protokół RS485 (IEC 60870-5-103) oraz wejście dla synchronizacji czasu IRIG-B, - oprogramowanie do konfiguracji przełącznika, - język polski	szt.	1	Schneider Electric	

7.2 Zestawienie terminali cyfrowych

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
2	K35	<p>Zabezpieczenie typu MiCOM P139 P139-3D9045KD-319-435-671-701-471-462-924-804</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard 40TE, zaciski wtykowe, - montaż zatablicowy wraz z akcesoriami, lokalny panel z kolorowym wyświetlaczem graficznym, - Unom zasilania = 60-250 V DC / 100-230 V AC - napięcie robocze wejść binarnych od 163V DC, - wejścia analogowe: In=5 A, Un=50...130 V AC (4 obwody), - moduły: 1x typ V moduł zasilania z 4I 80 (slot 09), 1x typ T - moduł przekładników 4I, 4U (slot 04/05), 1x typ X - moduł wejść cyfrowych 24I (slot 03), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6H wyj. mocne (slot 06), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 07), 1x typ X - we/wy cyfrowych 6I 8O (slot 08), 1x typ X - wy cyfrowych 6I 3O (slot 10), 1 x typ A - połączenie światłowód szklany złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier), drugi protokół RS485 (IEC 60870-5-103) oraz wejście dla synchronizacji czasu IRIG-B, - oprogramowanie do konfiguracji przekaźnika, - język polski. 	szt.	1	Schneider Electric	
Automatyka SZR 110 kV - Szafa sterowniczo-przekaźnikowa FR4						
1	A23	<p>Zabezpieczenie typu MiCOM C434 C434-9D6021F0-309-417-671-701-462-924</p> <ul style="list-style-type: none"> - standard 84T, zaciski wtykowe, - montaż zatablicowy, lokalny panel z kolorowym wyświetlaczem graficznym, - Unom zasilania = 60-250 V DC / 100-230 V AC, - napięcie robocze wejść binarnych od 163 V DC, - wejścia analogowe: Un=50...130 V AC (2x4 obwody), - moduły: 1 x typ V moduł zasilania z 4I 80 (slot 20/21), 2 x typ T - moduł przekładników 4U (slot 03/04 i 05/06), 1 x typ X - moduł wejść cyfrowych 24I (slot 14), 2 x typ X - we/wy cyfrowych 6I 6O (slot 10 i 12), 1 x typ A - połączenie światłowód szklany złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier), drugi protokół RS485 (IEC 60870-5-103) - oprogramowanie do konfiguracji przekaźnika, - język polski. 	szt.	1	Schneider Electric	

7.2 Zestawienie terminali cyfrowych

Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
ZS i LRW Rozdzielni 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FZS						
1	A30	Terminal zabezpieczenia szyn i rezerwy lokalnej R110 (ZS/LRW) TSL-11 - In=5A, Un=220V DC, - z funkcją ZS i LRW, z wyposażeniem: - 1x moduł zasilacza MZA-11, - 1x moduł komunikacji MGB-9E, - 7x moduł wejść pomiarowych prądowych MAP-11 (AJ1-AJ7), - 2x moduł wyjść przełącznikowych MPZ-11 (YZ1, YZ2), - 2x moduł wyjść przełącznikowych MPS-11 (YS1, YS2), - 4x moduł wyjść przełącznikowych wyłączających MWT-11 (YW1-YW4), - 7x moduł wejść dwustanowych MWD-11 (AD1-AD4, AG1, AC1-AC2), - obudowa 6U/19" - program do konfiguracji w języku polskim	szt.	1	ZPrAE	
Sygnalizacja centralna stacji - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FSC						
1	A51, A52	Kaseta Sygnalizacyjno - Rejestrująca KSR-64 <u>a) kasetę E01</u> - zasilacz ZAS1 (zasilanie podstawowe 220 V DC) - zasilacz ZAS2 (zasilanie rezerwowe 230 V AC) - 8 modułów wejść dwustanowych IN (64 wejścia na napięcie 220 V DC) - 1 moduł wyjść przełącznikowych OUT (8 wyjść NO) - 1 moduł komunikacji KOM (port ETH) [tylko dla kasety A51] - obsługa standardu IEC61850	szt.	2	KARED	

7.3.1. Zestawienie nr zamówieniowych terminali cyfrowych MiCOM P435 - ŁS110

[illegible]

FORMULARZ ZAMÓWIENIOWY

Nr zamówieniowy na tabliczce znamionowej : P435-3B9056M4-316-431-671-701-462-924-804

	P435-	3	B	0	5	6	M	4	HE	0	2	G	0	4
Wersja oprogramowania:														
662 - wersja podstawowa														
671 - nowy moduł komunikacyjny														
Wykonanie podstawowe:														
Standard 40TE, zaciski wtykowe		3												
Standard 40TE, zaciski śrubowe modułu transformatorów		5												
Standard 84TE, zaciski wtykowe		7												
Standard 84TE, zaciski śrubowe		8												
Zestaw standardowy zawiera:														
V4I8O - 4WE/8WY (slot 9 dla 40TE / slot 20 dla 84TE)														
Wariant obudowy														
Montaż natablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem tekstowym		A												
Montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem tekstowym		B												
Montaż natablicowy, ze ściągającym wyświetlaczem tekstowym		E												
Montaż zatablicowy, ze ściągającym wyświetlaczem tekstowym		F												
Przekładnik napięciowy														
Unom = od 50 do 130 V -4 obwody napięciowe						4								
Unom = od 50 do 130 V -5 obwodów napięciowych - kontrola synchronizmu						5								
Dodatkowe opcje WE/WY binarnych														
Brak						0								
Dodatkowy 1 moduł X6I8O - 6WE/8WY (slot 6 dla 40TE / slot 14 dla 84TE)						1								
Dodatkowe 2 moduły X6I8O - 12WE/16WY (slot 6 i 7 dla 40TE)						2								
						3								
						4								
Dodatkowy 1 moduł 6I6O - 6WE/6WY (slot 6 dla 40TE)						5								
Dodatkowe 2 moduły 6I6O - 12WE/12WY (slot 6 i 7 dla 40TE)						6								
Dodatkowy 1 moduł 6I6O - 6WE/6WY oraz 1 moduł 6I8O - 6WE/8WY (slot 6 i 7 dla 40TE)						8								
						9								
						A								
						B								
						C								
Napięcia pomocnicze i opcje dodatkowe:														
Unom = od 24 do 60 VDC										E				
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC										F				
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										G				
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										H				
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										J				
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										K				
Unom = od 24 do 60 VDC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										L				
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)										M				
Opcje dodatkowe:														
Brak										0				
Moduł wejść/wyjść analogowych (Y4I slot 8 dla 40TE / slot 8 dla 84TE)										2				
Moduł 24 wejść (X24I slot 8 dla 40TE / slot 8 dla 84TE)										4				
Moduł analogowy oraz moduł 24 wejść (Y4I i X24I slot 8 i 3 dla 40TE / slot 8 i 3 dla 84TE)										A				
2 moduły 24 wejść (X24I i X24I slot 3 i 8 dla 40TE / slot 3 i 8 dla 84TE)										B				
Napięcia robocze wejść binarnych:														
od 16 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie standardowe)											0			
od 83 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)											1			
od 163 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)														

Język:

Angielski (Niemiecki)

Polski (Angielski)

0

4

UWAGA: Na życzenie klienta dostępna jest wersja językowa "**Polski (Angielski)**" gdy nie można jest wybrać w formularzu

Począwszy od wersji 670 akcesoria do montażu zatablicowego (kątowniki i maskownice) należy zamawiać osobno:

Zestaw dla standardu 40TE

nr.zam

9652221

Zestaw dla standardu 84TE (2 Micomy standardu 40TE obok siebie)

nr.zam

9652236

Zestaw dla standardu 84TE

nr.zam

9652222

7.3.2. Zestawienie nr zamówieniowych terminali cyfrowych

MiCOM P139 – TR, ŁS110

FORMULARZ ZAMÓWIENIOWY

40TE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	ACH	X24I	T44U		X6I6H	X6I6O	X6I8O	V4I8O	X6I3O

Nr zamówieniowy na tabliczce znamionowej : P139-3D9045KD-319-435-671-701-471-462-924-804

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	P139-	3	D	0	4	5	K	D	HK	1	2	G	0	4
Wersja oprogramowania:														
662 - IEC61850 Ed1&2; zwiększona pamięć dla rejestracji														
671 - kolorowy wyświetlacz; nowy moduł komunikacyjny														
Wykonanie podstawowe:														
Standard 40TE, zaciski wtykowe														
Standard 40TE, zaciski śrubowe modułu transformatorów														
Standard 84TE, zaciski śrubowe														
Zestaw standardowy zawiera:														
V4I8O - 4WE/8WY (slot 9 dla 40TE / slot 20 dla 84TE)														
X6I6O - 6WE/6WY (slot 6 dla 40TE / slot 12 dla 84TE)														
Wariant obudowy														
Montaż natablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym														
Montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym														
Montaż natablicowy, ze ściąganiem wyświetlaczem (HMI)														
Montaż zatablicowy, ze ściąganiem wyświetlaczem (HMI)														
Przekładnik napięciowy														
Brak														
Unom = od 50 do 130 V - 4 obwody napięciowe														
Unom = od 50 do 130 V - 5 obwodów napięciowych - kontrola synchronizmu														
Dodatkowe opcje WE/WY binarnych														
Brak														
Dodatkowy 1 moduł 6I6O - 6WE/6WY - slot 7 dla 40TE / slot 14 dla 84TE - sterowanie 6 łącznikami														
Dodatkowy 2 moduły 6I6O - 6WE/6WY - slot 7 i 8 dla 40TE / slot 14 i 16 dla 84TE														
Napięcia pomocnicze i opcje dodatkowe:														
Unom = od 24 do 60 VDC														
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC														
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Unom = od 24 do 60 VDC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)														
Opcje dodatkowe:														
Brak														
Moduł wejść/wyjść analogowych -Y4I slot 3 lub 8 dla 40TE / slot 3 lub 16 dla 84TE														
Moduł 24 wejść -X24I slot 3 lub 8 dla 40TE / slot 3 lub 16 dla 84TE														
Moduł RTD -Y9T slot 3 dla 40TE / slot 3 dla 84TE														
Moduł RTD oraz moduł analogowy -Y9T i Y4I slot 3 i 8 dla 40TE / slot 3 i 16 dla 84TE														
Moduł RTD oraz moduł 24 wejść -Y9T i X24I slot 3 i 8 dla 40TE / slot 3 i 16 dla 84TE														
Moduł analogowy oraz moduł 24 wejść -Y4I i X24I slot 8 i 3 dla 40TE / slot 16 i 3 dla 84TE														
2 moduły 24 wejść -X24I i X24I slot 3 i 8 dla 40TE / slot 3 i 16 dla 84TE														
Moduł 6 wejść i 8 wyjść -X6I8O slot 8 dla 40TE / slot 16 dla 84TE														
Moduł 6 wejść i 8 wyjść -X6I8O slot 8 dla 40TE / slot 16 dla 84TE oraz moduł 24 wejść -X24I slot 3 dla 40TE / 84TE														
Moduł 6 wejść i 8 wyjść -X6I8O slot 8 dla 40TE / slot 16 dla 84TE oraz moduł analogowy -Y4I slot 3 dla 40TE / 84TE														
Moduł 6 wejść i 8 wyjść -X6I8O slot 8 dla 40TE / slot 16 dla 84TE oraz moduł RTD -Y9T slot 3 dla 40TE / slot 3 dla 84TE														
Moduły przekątnikowe ze stykami silnymi:														
bez modułów														
Z jednym modułem -X6I6H zamiast 6I6O slot 6 dla 40TE / slot 12 dla 84TE														
Z dwoma modułami -X6I6H zamiast 6I6O slot 6 i 7 dla 40TE / slot 12 i 14 dla 84TE														
Napięcia robocze wejść binarnych:														
od 16 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie standardowe)														
od 83 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)														
od 163 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)														
od 72 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)														
od 143 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)														
Cyberbezpieczeństwo														
Brak														
Jest														
Moduły komunikacyjne/protokoły komunikacyjne:														
Brak														
Połączenie drutowe, RS485 (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103														
Połączenie światłowodów szklany, złącze FSMA (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103														
Port Ethernet IEC61850 - SEB RJ45														
Port Ethernet IEC61850 - SEB LC; drugi Port Ethernet IEC61850 - RJ45														
Port Ethernet IEC61850 - REB RJ45, protokół PRP/HSR; 3 złącza RJ45														
Port Ethernet IEC61850 - REB LC; protokół PRP/HSR; 2 złącza LC plus 1 złącze RJ45														
Komunikacja z drugim urządzeniem:														
Protokół InterMiCOM (A CH3 slot 3)														
Brak														
Język:														

Angielski (Niemiecki)

Polski (Angielski)

0

4

UWAGA: Na życzenie klienta dostępna jest wersja językowa **"Polski (Angielski)"** gdy nie można jest wybrać w formularzu

Począwszy od wersji 670 akcesoria do montażu zatablicowego (kątowniki i maskownice) należy zamawiać osobno:

Zestaw dla standardu 40TE

nr.zam

9652221

Zestaw dla standardu 84TE (2 Micomy standardu 40TE obok siebie)

nr.zam

9652236

Zestaw dla standardu 84TE

nr.zam

9652222

7.3.3. Zestawienie nr zamówieniowych terminali cyfrowych MICOM P632 – TR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
40TE	P	ACH1	T41U		T4I		X6I6O	X24I	V4I8O	X4H	
	1	2	3	5	8	10	12	14	16	18	20
84TE											

FORMULARZ ZAMÓWIENIOWY

Nr zamówieniowy na tabliczce znamionowej : P632-3B9015M4-315-419-672-701-462-924

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P632-	3	B	9	1	5	M	4	HE	0	2	G	0	0
Wykonanie podstawowe:													
Standard 40TE, zaciski wtykowe	3												
Standard 84TE, zaciski śrubowe	8												
Zestaw standardowy zawiera:													
V4IO - 4WE/8WY (slot 9 dla 40TE / slot 20 dla 84TE)													
Wariant obudowy													
Montaż natablicowy, lokalny panel z monochromatycznym wyświetlaczem tekstowym	A												
Montaż zatablicowy, lokalny panel z monochromatycznym wyświetlaczem tekstowym	B												
Montaż natablicowy, lokalny panel z kolorowym wyświetlaczem graficznym	C												
Montaż zatablicowy, lokalny panel z kolorowym wyświetlaczem graficznym	D												
Montaż natablicowy, ze ściągającym wyświetlaczem tekstowym	E												
Montaż zatablicowy, ze ściągającym wyświetlaczem tekstowym	F												
Dodatkowe opcje WE/WY binarnych													
Brak	0												
Dodatkowy 1 moduł X6IO - 6WE/8WY	1												
Dodatkowy 2 moduły X6IO - 12WE/16WY	2												
Dodatkowy 1 moduł X6IO - 6WE/6WY	3												
Dodatkowy 2 moduły X6IO - 12WE/12WY	5												
Dodatkowy 1 moduł X6IO - 6WE/6WY	6												
Dodatkowy 2 moduły X6IO - 12WE/12WY	7												
Dodatkowy 1 moduł X6IO - 6WE/6WY	8												
Dodatkowy 2 moduły X6IO - 12WE/12WY	9												
Dodatkowy 1 moduł X6IO - 6WE/6WY	B												
Napięcia pomocnicze i opcje dodatkowe:													
Unom = od 24 do 60 VDC	E												
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC	F												
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść X6O	G												
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść X6O	H												
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wejść i 3 wyjścia X6IO	J												
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wejść i 3 wyjścia X6IO	K												
Unom = od 24 do 60 VDC i 4 zestyki mocne X4H	L												
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 4 zestyki mocne X4H	M												
Opcje dodatkowe:													
Brak	0												
Moduł wejść/wyjść analogowych Y4I	2												
Moduł 24 wejść X24I	4												
Moduł 24 wejść X24I	6												
Moduły przekaźnikowe ze stykami silnymi:													
bez modułów	0												
z jednym modułem -X6IOH zamiast 6IO	1												
z jednym modułem -X6IOH zamiast 6IO	2												
Napięcia robocze wejść binarnych:													
od 16 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie standardowe)	0												
od 83 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)	1												
od 163 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)	2												
od 72 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)	3												
od 143 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)	4												
Cyberbezpieczeństwo													
Brak													
Jest													
Moduły komunikacyjne/protokoły komunikacyjne:													
Brak													
Połączenie drutowe, RS485 (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Połączenie światłowodowe plastikowe, złącze FSMA (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Połączenie światłowodowe szklane, złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Port Ethernet IEC61850 - SEB RJ45													
Port Ethernet IEC61850 - SEB LC; drugi Port Ethernet IEC61850 - RJ45													
Port Ethernet IEC61850 - REB RJ45, protokół PRP/HSR; 3 złącza RJ45													
Port Ethernet IEC61850 - REB LC; protokół PRP/HSR; 2 złącza LC plus 1 złącze RJ45													
Język:													
Angielski (Niemiecki)													

UWAGA: Na życzenie klienta dostępna jest wersja językowa "Polski (Angielski)" gdy nie można jest wybrać w formularzu

Począwszy od wersji 670 akcesoria do montażu zatablicowego (kątowniki i maskownice) należy zamawiać osobno:

Zestaw dla standardu 40TE	nr.zam	9652221
Zestaw dla standardu 84TE (2 Micomy standardu 40TE obok siebie)	nr.zam	9652236
Zestaw dla standardu 84TE	nr.zam	9652222

7.3.4. Zestawienie nr zamówieniowych terminali cyfrowych
MICOM P116 – TR

Protection and Control, MiCOM Overcurrent Relays, CT powered, non-directional overcurrent, 2x16 LCD display, USB port, 8 LEDs, 4xCT inputs, CLOSE and TRIP keys. Universal Advanced Trip Energy Output for CB coil/striker : 12VDC-24VDC/0.1J or for MITOP	P116	A	1	N	6	N	2	5	1	1	1	1	1	1	W
Model															
Model A (Dual powered: CT & Auxiliary voltage, 6 BI/7 BO, RS485 with switchable protocols)	A														
Model L (CT powered only, 0 BI/2 BO)															
Mounting option (type of case)															
Basic Flush mounting case	1														
Earth fault current input															
I _{en} =1A; 0.002 - 1 I _{en}															
I _{en} =1A; 0.01 - 8 I _{en}															
I _{en} =1A; 0.10 - 40 I _{en}															
I _{en} =5A; 0.002 - 1 I _{en}															
I _{en} =5A; 0.01 - 8 I _{en}															
I _{en} =5A; 0.10 - 40 I _{en}															
Phase current inputs															
I _n =1A; 0.1-40I _n															
I _n =5A; 0.1-40I _n															
The way of powering; Auxiliary voltage V_x supply															
CT and V _x Auxiliary Voltage Powered; V _x =24-60Vac/dc;															
CT and V _x Auxiliary Voltage Powered; V _x =60-240Vac/60-250Vdc;															
Type of binary inputs; Voltage range															
binary Inputs: 24-240Vac or 24-250Vdc (standard)															
dc binary inputs with settable switching thresholds: 110Vdc/129Vdc/220Vdc															
Communication/Protocol options															
RS485 with settable protocol: Modbus/IEC103															
Electro-magnetic flags on the front panel															
one TRIP flag indicator (total: 1 flag)															
optional 4 electro-magnetic flags (total: 5 flags)															
Energy Tripping Output (ETO)															
Advanced tripping output for sensitive CB coil/striker: 12-24Vdc/0.1J or MITOP															
Language															
English/German/French/Spanish/Portuguese/Russian/Turkish/Regional															
Application															
Standard															
Accessory															
Without															
Flush mounting case cassette (adaptor) for withdrawable solution															
Wall mounting case cassette (adaptor)															

7.3.5. Zestawienie nr zamówieniowych terminali cyfrowych

MiCOM C434 – ŁS /SZR110

FORMULARZ ZAMÓWIENIOWY

84TE

1	2	3	5	8	10	12	14	16	18	20
P	ACH1	T4U	T4U	X6IO	X6IO	X24I				V418O

Nr zamówieniowy na tabliczce znamionowej : C434-9D6021F0-309-417-671-701-462-924

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C434-	9	D	6	0	2	1	F	0	HE	2	G	0	0
Wersja oprogramowania:													
661 - IEC61850 Ed1&2													
671 - nowy moduł komunikacyjny													
Wykonanie podstawowe:													
Standard 40TE, zaciski wtykowe													
Standard 84TE, zaciski śrubowe													
Standard 84TE, zaciski wtykowe													
Zestaw standardowy zawiera:													
V418O - 4WE/8WY (slot 9 dla 40TE / slot 20 dla 84TE)													
Wariant obudowy													
Montaż natablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem tekstowym													
Montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem tekstowym													
Montaż natablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym													
Montaż zatablicowy, lokalny panel z wyświetlaczem graficznym													
Montaż natablicowy, ze ściąganiem wyświetlaczem (HMI)													
Montaż zatablicowy, ze ściąganiem wyświetlaczem (HMI)													
Przekładnik prądowy i napięciowy													
Brak													
Inom = 1 A / 5 A (4xI)													
Unom = od 50 do 130 V (4xU)													
Inom = 1 A / 5 A oraz Unom = od 50 do 130 V (4xI, 4xU)													
Inom = 1 A / 5 A oraz Unom = od 50 do 130 V (4xI, 5xU)													
2xInom = 1 A / 5 A (8xI)													
2xUnom = od 50 do 130 V (8xU)													
2xInom = 1 A / 5 A oraz 2xUnom = od 50 do 130 V (8xI, 8xU)													
2xInom = 1 A / 5 A oraz Unom = od 50 do 130 V (8xI, 4xU)													
Inom = 1 A / 5 A oraz 2xUnom = od 50 do 130 V (4xI, 8xU)													
Dodatkowe opcje WE/WY binarnych (6I/8O)													
Brak													
Dodatkowy 1 moduł - 6WE/8WY													
Dodatkowe 2 moduły - 12WE/16WY													
Dodatkowe 3 moduły - 18WE/24WY													
Dodatkowe opcje WE/WY binarnych (X6I/6O)													
Brak													
Dodatkowy 1 moduł - 6WE/6WY													
Dodatkowe 2 moduły - 12WE/12WY													
Dodatkowe 3 moduły - 18WE/18WY													
Dodatkowe 4 moduły - 24WE/24WY													
Dodatkowych 5 modułów - 30WE/30WY													
Dodatkowe opcje WE binarnych (X24I)													
Brak													
Dodatkowy 1 moduł - 24WE													
Dodatkowe 2 moduły - 48WE													
Dodatkowe 3 moduły - 72WE													
Dodatkowe 4 moduły - 96WE													
Napięcia pomocnicze i opcje dodatkowe:													
Unom = od 24 do 60 VDC													
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC													
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść (X6O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Unom = od 24 do 60 VDC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 6 wyjść i 3 wyjścia (X6I3O slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Unom = od 24 do 60 VDC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Unom = od 60 do 250 VDC / od 100 do 230 VAC i 4 zestyki mocne (X4H slot 10 dla 40TE / slot 18 dla 84TE)													
Opcje dodatkowe:													
Brak													
Moduł wejść/wyjść analogowych													
Dodatkowy 1 moduł - 6WE/3WY													
Dodatkowe 2 moduły - 12WE/6WY													
Napięcia robocze wejść binarnych:													
od 16 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie standardowe)													
od 83 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)													
od 163 Vdc do 250 Vdc +/- 7% (wykonanie specjalne)													
Cyberbezpieczeństwo													
Brak													
Jest													
Moduły komunikacyjne/protokoły komunikacyjne:													
Brak													
Połączenie drutowe, RS485 (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IIRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Połączenie światłowodów plastikowych, złącze FSMA (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IIRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Połączenie światłowodów szklanych, złącze ST (IEC 60870-5-101/-103, Modbus, DNP3, Courier); wejście IIRIG-B; drugi protokół RS485, IEC 60870-5-103													
Port Ethernet IEC61850 - SEB RJ45													
Port Ethernet IEC61850 - SEB LC; drugi Port Ethernet IEC61850 - RJ45													

7	Port Ethernet IEC61850 - REB RJ45; protokół PRP/HSR; 3 złącza RJ45	T
	Port Ethernet IEC61850 - REB LC; protokół PRP/HSR; 2 złącza LC plus 1 złącze RJ45	Y
N	Port komunikacji szeregowej ST i port Ethernet IEC61850 - SEB RJ45	1
	Port komunikacji szeregowej ST i port Ethernet IEC61850 - SEB LC	2
	Port komunikacji szeregowej ST i port Ethernet IEC61850 - REB RJ45	3
	Port komunikacji szeregowej ST i port Ethernet IEC61850 - REB LC	4

Język:

Angielski (Niemiecki)

0

UWAGA: Na życzenie klienta dostępna jest wersja językowa **"Polski (Angielski)"** gdy nie można jest wybrać w formularzu

Począwszy od wersji 670 akcesoria do montażu zatablicowego (kątowniki i maskownice) należy zamawiać osobno:

Zestaw dla standardu 40TE	nr.zam	9652221
Zestaw dla standardu 84TE (2 Micomy standardu 40TE obok siebie)	nr.zam	9652236
Zestaw dla standardu 84TE	nr.zam	9652222

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
Pole nr 2 - Linia 110 kV Głinojeck - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR2						
1	FR2	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm ² szara 284-101	szt.	4	WAGO	
2		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	10		
3		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1		
4		Przewód LgY-750 4 mm ² , żółty	m			
5		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
6		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
Pole nr 2 - Linia 110 kV Głinojeck - Szafka kablowa R2						
1	F850	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	
2	F850	Wtyk bezpiecznikowy D01 gG 10 A Z-SLS/E	szt.	2	EATON	
3	K71	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przelączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	1	Relpol	
4		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1	Relpol	
5	K71	Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 - PZ11 0031	szt.	1	Relpol	
6	Sx4	Obudowa S4	szt.	1	Legrand	
7	1XS2	Listwa pomiarowa 847-436/060-1000, z modulem bezpiecznikowo sygnalizacyjnym, 16 torowa	szt.	1	WAGO	
8	R2	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm ² szara 282-101	szt.	8	WAGO	
9		Ścianka rozdzielająca wystająca szara 282-332	szt.	4		
10		Ścianka końcowa szara 282-301	szt.	1		
11		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2		
12		Mostek poprzeczny izolowany 282-402	szt.	4		
13		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1		
14		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
15		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
16		Przewód LgY-750 6 mm ² , czarny	m			
Pole nr 6 - Linia 110 kV Drobin- Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR6						
1		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , żółty	m			
2		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
3		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
Pole nr 6 - Linia 110 kV Drobin - Szafka kablowa R6						
1	F850	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	
2	F850	Wtyk bezpiecznikowy D01 gG 10 A Z-SLS/E	szt.	2	EATON	
3	K71	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przelączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	1	Relpol	
4		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1	Relpol	
5	K71	Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 - PZ11 0031	szt.	1	Relpol	
6		Obudowa S4	szt.	1	Legrand	
7	R6	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm ² szara 282-101	szt.	8	WAGO	
8		Ścianka rozdzielająca wystająca szara 282-332	szt.	3		
9		Ścianka końcowa szara 282-301	szt.	1		
10		Mostek poprzeczny izolowany 282-402	szt.	4		
11		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2		

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
12		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1		
13		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
14		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
Pola nr 3, 5 - Transformatory 110/15 kV nr 1, 2 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR3, FR5						
1	A11	Wskaźnik numeru zaczepu transformatora typu WNZT-25, zasilanie 230 V AC	szt.	1	SZYMAŃSKI	dla 1 szafy
2	A13	Cyfrowy tabliowy miernik temperatury N24T N24T - 1 4 01 00 P 1 - sygnały pomiarowe temperaturowe, - sygnał wejściowy -50°C...150°C, - napięcie zasilania 85-253 V AC/DC, - jednostka °C, - wykonanie standardowe, - język polski, - z dodatkowym atestem Kontroli Jakości.	szt.	1	LUMEL	dla 1 szafy
3	A14	Cyfrowy tabliowy miernik napięcia N24Z, N24Z - 1 4 04 00 P 1 - sygnały pomiarowe AC, - sygnał wejściowy 100 V AC, - napięcie zasilania 85-253 V AC/DC, - jednostka V, - wykonanie standardowe, - język polski, - z dodatkowym atestem Kontroli Jakości.	szt.	1	LUMEL	dla 1 szafy
4	F11	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 1+N-biegunowy, 6A, 30mA CKN6-6/1N/B/003	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
5	F43	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
6		Wtyk bezpiecznikowy D01 gG 6 A, Z-SLS/E-6A	szt.	2	EATON	dla 1 szafy
7	H35, H36	Lampka sygnalizacyjna diodowa żółta NEF-30 LDq 24-230 V AC/DC	szt.	2	SN Promet	dla 1 szafy
8	H4, H44	Wskaźnik położenia czerwony/zielony NEF30-WPcz 24-230 V AC/DC	szt.	2	SN Promet	dla 1 szafy
9	K18, K19, K28, K29, K61, K62, K63, K64, K65, K66, K67, K68, K7, K8, K478	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	15	Relpol	dla 1 szafy
10		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	18		dla 1 szafy
11		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	18		dla 1 szafy
12	K479, K480, K481, K485	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 230 V AC R15-2013-23-5230-WT	szt.	4	Relpol	dla 1 szafy
13		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	4		
14		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	4		
15	K901	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 24 V DC R15-2013-23-1024-WT	szt.	1	Relpol	dla 1 szafy
16		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1		
17		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	1		
18		Przełącznik elektromagnetyczny czasowy trzy zestyki przełączne, cewka 230 V AC PIR153-230AC-00T	szt.	1		

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
19	K601	Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P GZP11	szt.	1	Repol	dla 1 szafy
20		Obejma sprężynowa do gniazd GZP11 GZP- 0054	szt.	1		
21		Moduł czasowy COM3	szt.	1		
22	P11	Miernik parametrów sieci N14 N14-2-1-00-1 - prąd wejściowy In=5 A, - napięcie wejściowe Un=57,7/100 V, - wykonanie standardowe, - z dodatkowym atestem Kontroli Jakości.	szt.	1	LUMEL	dla 1 szafy
23	S10, S11	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną Sod-5-SMt Szyldzik nr 5	szt.	2	ELBAR	dla 1 szafy
24	S131	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną Sod-2-SMt Szyldzik nr 7	szt.	1	ELBAR	dla 1 szafy
25	S21, S41, S43	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-69-U-R014	szt.	3	Apator	dla 1 szafy
26	S31, S32	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - czarny z elementami łączeniowymi - 1NO i 1NC NEF30-KS-XY	szt.	2	SN Promet	dla 1 szafy
27	S46, S82	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-55-U-R014	szt.	2	Apator	dla 1 szafy
28	S93	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - niebieski z 2 elementami łączeniowymi - 3NO NEF30-KN-2X	szt.	1	SN Promet	dla 1 szafy
29	XG1	Gniazdo wtykowe na szynę montażową 2P+Z, 16 A, 230 V AC	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
30	FR...	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm ² szara 284-101	szt.	20	WAGO	dla 1 szafy
31		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 284-322	szt.	3		dla 1 szafy
32		Ścianka końcowa 284-302	szt.	1		dla 1 szafy
33		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	465		dla 1 szafy
34		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 281-322	szt.	70		dla 1 szafy
35		Ścianka końcowa 281-302	szt.	11		dla 1 szafy
36		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,08 - 2,5 mm ² szara 280-101	szt.	12		dla 1 szafy
37		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 280-322	szt.	1		dla 1 szafy
38		Ścianka końcowa 280-302	szt.	1		dla 1 szafy
39		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² niebieska 281-104	szt.	3		dla 1 szafy
40		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² zielono-żółta 281-107	szt.	2		dla 1 szafy
41		Mostek poprzeczny izolowany 284-402	szt.	4		
42		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	189		dla 1 szafy
43		Mostek poprzeczny izolowany 280-402	szt.	6		dla 1 szafy
44		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	22		dla 1 szafy
45		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
46	XA31	Listwa kontrolna do zabezpieczeń 848-811	szt.	1	WAGO	dla 1 szafy
47		Złączka do przekładników prądowych z nożem zwierająco-rozłączającym 282-870	szt.	4		dla 1 szafy
48		Mostek poprzeczny, izolowany 282-424	szt.	3		dla 1 szafy
49		Nasadka ryglująca do przełączania grupowego 4-torowa 282-884	szt.	1		dla 1 szafy

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
50	XA35	Blokada przełączania 282-384	szt.	11	WAGO	dla 1 szafy
51		Złączka do przekładników napięciowych z nożem rozłączającym 282-860	szt.	10		dla 1 szafy
52		Złączka przelotowa 282-865	szt.	2		dla 1 szafy
53		Nasadka ryglująca do przełączania grupowego 1-torowa 282-881	szt.	10		dla 1 szafy
54		Złączka przelotowa 282-865	szt.	2		dla 1 szafy
55		Ścianka rozdzielająca / końcowa 282-386	szt.	6		dla 1 szafy
56		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2		dla 1 szafy
57			Przewód LgY-750 2,5 mm ² , żółty	m		
58		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , zielony	m			wg potrzeb
59		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
60		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
61		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , j. niebieski	m			
62		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , j. niebieski	m			
63		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			
64		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7	m			
Pola nr 3, 5 - Transformatory 110/15 kV nr 1, 2 - Szafki kablowe R3, R5						
1	F850	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	dla 1 szafy
2		Wtyk bezpiecznikowy D01, 10 A, Z-SLS/E-10A	szt.	2	EATON	dla 1 szafy
3	K4	Szybki przełącznik wyłączający RSH-3 cewka 220 V DC	szt.	1	ZPRAE	dla 1 szafy
4		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 4P, RSH-3 do montażu na szynę TS35, GZ14U	szt.	1	Relpol	dla 1 szafy
5	K71, K74, K75	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	3	Relpol	dla 1 szafy
6		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	3	Relpol	dla 1 szafy
7		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	3	Relpol	dla 1 szafy
8		Obudowa S4	szt.	1	Legrand	
9	S72	Rozłącznik bez pozycji "0" (1-2), obudowa zatablicowa, pokrętło czarne 4G10-70-U-R014	szt.	1	Apator	dla 1 szafy
10	R3(5)	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	110		dla 1 szafy
11		Ścianka rozdzielająca wystająca szara 281-332	szt.	32		
12		Ścianka końcowa 281-301	szt.	1		
13		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	33		dla 1 szafy
14		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	2		
15		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.	1		wg potrzeb
16		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , żółty	m			wg potrzeb
17		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
18		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
19		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , j. niebieski				
20		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR4						
1	F11	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym, 1+N-biegunowy, 6A, 30mA CKN6-6/1N/B/003	szt.	1	EATON	
2	F41, F42 F43, F44	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	4	EATON	
3	F41, F42 F43, F44	Wtyk bezpiecznikowy D01 gG 6 A, Z-SLS/E-6A	szt.	8	EATON	
4	H32	Lampka sygnalizacyjna diodowa żółta NEF30-LDg, 220 V DC	szt.	1	SN Promet	
5	H45	Lampka sygnalizacyjna diodowa czerwona NEF30-LDC, 220 V DC	szt.	1	SN Promet	
6	H444 H446	Wskaźnik położenia czerwono-zielony NEF30-WPcz 24-230 V AC/DC	szt.	2	SN Promet	

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
7	K18, K19,	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	4	Relpol	
8	K28,	Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	4	Relpol	
9	K29	Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	4	Relpol	
10	P11	Miernik parametrów sieci N14 N14-2-1-00-1 - prąd wejściowy In=5 A, - napięcie wejściowe Un=57,7/100 V, - wykonanie standardowe, - z dodatkowym atestem Kontroli Jakości.	szt.	1	LUMEL	
11	S11	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną Sod-5-SMt Szyldzik nr 5	szt.	1	ELBAR	
12	S12	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną Sod-4-SMt Szyldzik nr 5	szt.	1	ELBAR	
13	S1314 S1316	Sterownik kwitujący warstwowy tablicowy z sygnalizacją świetlną Sod-2-SMt Szyldzik nr 7	szt.	2	ELBAR	
14	S41 S43	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-69-U-R014	szt.	2	Apator	
15	S46 S83 S86	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-55-U-R014	szt.	3	Apator	
16	S64	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-86-U-R014	szt.	1	Apator	
17	S81	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-56-U-R014	szt.	1	Apator	
18	S93	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - niebieski z czterema elementami łączeniowymi - 4NO NEF30-KN-4X	szt.	1	SN Promet	
19	S451	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - czerwony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KC-2X	szt.	1	SN Promet	
20	S452	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - zielony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KZ-2X	szt.	1	SN Promet	
21	XG1	Gniazdo wtykowe na szynę montażową 2P+Z, 16 A, 230 V AC	szt.	1	EATON	
22	FR4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 10 mm ² szara 284-101	szt.	16	WAGO	
23		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 284-322	szt.	4		
24		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	367		
25		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 281-322	szt.	52		
26		Ścianka końcowa 281-302	szt.	7		
27	FR4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² niebieska 281-104	szt.	5	WAGO	
28		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² zielono-żółta 281-107	szt.	2		
29		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 2,5 mm ² szara 280-101	szt.	9		
30		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 280-322	szt.	2		
31		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	127		
32		Mostek poprzeczny izolowany 280-402	szt.	6		
33		Bezrębowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	18		
34		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			wg potrzeb
35	XA32	Listwa kontrolna do zabezpieczeń 848-244	szt.	1	WAGO	
36	XA35	Listwa kontrolna do zabezpieczeń 848-244	szt.	1	WAGO	
37		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7	m			
38		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			
39		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , niebieski	m			

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
40		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			wg potrzeb
41		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , żółty	m			
42		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , zielony	m			
43		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
44		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , niebieski	m			
Automatyka SZR 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR4						
1	H47	Lampka sygnalizacyjna diodowa żółta NEF30-LDg, 220 V DC	szt.	1	SN Promet	
2	K38 K39	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	2	Relpol	
3		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	2	Relpol	
4		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	2	Relpol	
5	S45	Przełącznik pakietowy 2 - położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-71-U-R014	szt.	1	Apator	
6	S47	Przycisk sterowniczy fi=30 powrotny płaski - zielony z dwoma elementami łączeniowymi - 2NO NEF30-KZ-2X	szt.	1	SN Promet	
7	FR4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	86	WAGO	Zaciski nr: 401-480, 821-826
8		Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 281-322	szt.	10		
9		Ścianka końcowa 281-302	szt.	1		
10		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	20		
11		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	4		
12		Oznacznik i pozostały osprzęt dla listwy zaciskowej	kpl.			
13		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7	m			
14		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			
15		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , zielony	m			
16		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafka kablowa R4						
1	F850	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego typu TYTAN 2 bieg. Z-SLS/NEOZ/2	szt.	1	EATON	
2		Wtyk bezpiecznikowy D01, 10A, Z-SLS/E-10A	szt.	2	EATON	
3	K71	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączne, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	1	Relpol	
4		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1	Relpol	
5		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 PZ11 0031	szt.	1	Relpol	
6	S71	Rozłącznik izolacyjny 4 biegunowy Dilos 1 4P 40 A	szt.	1	GE	
7	R4	Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 6 mm ² szara 282-101	szt.	10	WAGO	
8		Ścianka rozdzielająca wystająca szara 282-332	szt.	4		
9		Mostek poprzeczny izolowany szary 282-402	szt.	4		
10		Złączka przelotowa 2-przewodowa 0,2 - 4 mm ² szara 281-101	szt.	16	WAGO	
11		Ścianka rozdzielająca wystająca szara 281-332	szt.	3		
12		Ścianka końcowa 281-301	szt.	2		
13		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	5		
14		Bezśrubowa blokada końcowa 6 mm 249-116	szt.	1		
15		Oznaczniki dla listwy zaciskowej	kpl.	1		
16			Przewód LgY-750 6 mm ² , czarny	m		
17		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			wg potrzeb
18		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			wg potrzeb
19		Przewód LqY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			wg potrzeb

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
ZS i LRW Rozdzielni 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FZS						
1	F11	Wyłącznik różnicowo-prądowy CKN6-B6A/30mA	szt.	1	Eaton	
2	F30, F301, F302	Podstawa rozłącznika 2P	szt.	3	Eaton	
3		Z-SLS/NEOZ/2	szt.	6		
4	XG1	Gniazdko serwisowe z bolcem Z-SD230-BS	szt.	1	Eaton	
5	S42	Przełącznik pakietowy 2-położeniowy z pozycją "1", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-55-U-R014	szt.	1	Apator	
6	S93	Przycisk sterowniczy niebieski powrotny z guzikiem krytym, 2 NO, NEF30-KN-2X	szt.	1	Promet	
7	XA31, XA32, XA33, XA34, XA35, XA36, XA37	Złączka do przekładników prądowych z nożem zwierająco-rozłączającym 282-870	szt.	28	Wago	
8		Złączka rozłączalna do przekładników napięciowych 282-860	szt.	28		
9		Mostek poprzeczny 282-424	szt.	21		
10		Ścianka rozdzielająca/końcowa 282-386	szt.	14		
11		Nasadka ryglująca do przełączania grupowego, 4-torowa, 282-884	szt.	7		
12		Bezsrubowa blokada końcowa 249-116	szt.	14		
13		Blokada połączenia 282-384	szt.	35		
14	FZS1,	Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² , szara, 281-101	szt.	175	Wago	
15	FZS2,	Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² , niebieska, 281-104	szt.	5		
16	FZS3,	Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² żółto-zielona, 281-107	szt.	2		
17	FZS4,	Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	55		
18	FZS5,	Ścianka rozdzielająca wystająca pomarańczowa 281-322	szt.	35		
19	FZS6,	Ścianka końcowa niewystająca szara 281-301	szt.	10		
20	FZS7,	Bezsrubowa blokada końcowa 249-116	szt.	20		
21	FZS	Tabliczka oznacznikowa, oznaczniki listw poziome	kpl.			wg potrzeb
22		Przewód LgY-750 4 mm ² , żółty	m			wg potrzeb
23		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , żółty	m			wg potrzeb
24		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m			wg potrzeb
25		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , j. niebieski	m			wg potrzeb
26		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m			wg potrzeb
27		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m			wg potrzeb
28		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , j. niebieski	m			wg potrzeb
29		FTP 4x2x0,5	m			wg potrzeb
Sygnalizacja centralna stacji - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FSC						
1.	H36	Lampka sygnalizacyjna diodowa czerwona L22Dc	szt.	1	Promet	
2.	H71	Sygnalizator akustyczny PSA-4	szt.	1	ZPrAE	
3.	S81	Przełącznik pakietowy 2-położeniowy bez pozycji "0", zatablicowy, pokrętko czarne 4G10-56-U-R014	szt.	1	APATOR	
4.	K31	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączane, cewka 220 V DC R15-2013-23-1220-WT	szt.	1	Relpol	
5.		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1	Relpol	
6.		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 0031	szt.	1	Relpol	
7.	K51	Przełącznik elektromagnetyczny trzy zestyki przełączane, cewka 230 V AC R15-2013-23-5230-WT	szt.	1	Relpol	
8.		Gniazdo wtykowe do przełączników R15 3P PZ11	szt.	1	Relpol	
9.		Obejma sprężynowa do gniazd PZ11 0031	szt.	1	Relpol	
10.	F11	Wyłącznik nadprądowy z modulem różnicowoprądowym, 1+N-biegunowy, 6 A, 30 mA, CKN6-6/1N/B/003	szt.	1	EATON	
11.	XG1	Gniazdo z bolcem na szynę Z-SD230	szt.	1	EATON	
12.		Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² , szara, 281-101	szt.	212		
13.		Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² , niebieska, 281-104	szt.	11		

7.4 Zestawienie materiałów						
Lp.	Symbol	Wyszczególnienie	Jed.	Ilość	Producent	Uwagi
14.	FSC	Złączka przelotowa 2-przewodowa, 4mm ² żółto-zielona, 281-107	szt.	7	WAGO	
15.		Mostek poprzeczny izolowany 281-402	szt.	0		według potrzeb
16.		Ścianka rozdzielająca pomarańczowa 281-322	szt.	30		
18.		Ścianka końcowa szara 281-301	szt.	30		
20.		Bezśrubowa blokada końcowa 249-116	szt.	30		
21.		Oznaczniki do zacisków	kpl.	0		według potrzeb
22.		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , czarny	m	-		według potrzeb
23.		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , jasnoniebieski	m	-		według potrzeb
24.		Przewód LgY-750 2,5 mm ² , zielono-żółty	m	-		według potrzeb
25.		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , czarny	m	-		według potrzeb
26.		Przewód LgY-750 1,5 mm ² , jasnoniebieski	m	-		według potrzeb
27.		Przewód FTP flex 4x2xAWG 26/7	m	-		według potrzeb

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
Pole nr 2 - Linia 110 kV Głinojeck - Szafka kablowa R2 Pole nr 6 - Linia 110 kV Drobin - Szafka kablowa R6				
6	F850	F850 ZBROJENIE NAPĘDU WYŁĄCZNIKA	R2, R6	
7	K71	K71 KONTROLA NAP. ZAS. ZBROJENIA SPRĘŻYNY WYŁĄCZNIKA	R2, R6	
Pole nr 3 - Transformator 110/15 kV nr 1 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR3 Pole nr 5 - Transformator 110/15 kV nr 2 - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR5				
1	A11	A11 PRZETWORNIK NR ZACZEPU PZ	FR3, FR5	
2	A13	A13 WSKAŹNIK TEMP. OLEJU TR	FR3, FR5	
3	A14	A14 POMIAR NAPIĘCIA PO STR. 15 kV	FR3, FR5	
4	N11	N11 REGULATOR NAPIĘCIA ARN	FR3, FR5	
5	F11	F11 GNIAZDO 1f 230 V AC	FR3, FR5	
6	F43	F43 (+) (-)	FR3, FR5	
7	H4	H4 UZIEMNIK PKT. NEUTR. TR. Q461	FR3, FR5	
8	H44	H44 UZIEMNIK ODŁĄCZNIKA SZYNOWEGO Q20F	FR3, FR5	
9	H35	H35 PRACA PZ	FR3, FR5	
10	H36	H36 ARN ODSŁAWIONA	FR3, FR5	
11	K7	K7 WYŁ. STR. 15 kV WYŁĄCZONY	FR3, FR5	
12	K8	K8 WYŁ. STR. 15 kV ZAŁĄCZONY	FR3, FR5	
13	K18	K18 KONTROLA SPRAWNOŚCI MICOM P632	FR3, FR5	
14	K19	K19 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊕⊖	FR3, FR5	
15	K28	K28 KONTROLA SPRAWNOŚCI MICOM P139	FR3, FR5	
16	K29	K29 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊕⊖	FR3, FR5	
17	K31	K31 ZABEZPIECZENIE RÓŻNICOWE TR	FR3, FR5	
18	K35	K35 ZABEZPIECZENIE NADPRĄDOWE / STER. POLA	FR3, FR5	
19	K61	K61 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. BT1	FR3, FR5	

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
20	K62	K62 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. BT2	FR3, FR5	
21	K63	K63 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. BPZ	FR3, FR5	
22	K64	K64 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. ZUB	FR3, FR5	
23	K65	K65 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. T1	FR3, FR5	
24	K66	K66 SYGN. ZADZ. ZAB. FIRM. TR. T2	FR3, FR5	
25	K67	K67 REZERWA	FR3, FR5	
26	K68	K68 REZERWA	FR3, FR5	
27	K478	K478 ZANIK 400 V AC NAPĘDU PZ	FR3, FR5	
28	K479	K479 AWARIA REG. NAP.	FR3, FR5	
29	K480	K480 BLOK. REG. NAP. DOLNA, GÓRNA	FR3, FR5	
30	K481	K481 REZERWA	FR3, FR5	
31	K485	K485 SYGN. PRACY PZ	FR3, FR5	
32	K901	K901 TELESTEROWANIE KASOWANIE REG. NAPIĘCIA	FR3,FR5	
33	K601	K601 ZBYT DŁUGI BIEG NAPĘDU PZ	FR3,FR5	
34	P11	P11 MIERNIK PARAMETRÓW SIECI	FR3, FR5	
35	S10	S10 WYŁ. STR. 15 kV	FR3, FR5	
36	S11	S11 WYŁĄCZNIK Q30	FR3, FR5	
37	S21	S21 AUTOMAT. REG. NAPIĘCIA	FR3, FR5	
38	S21	1 - ODSTAWIONA 2 - DOSTAWIONA	FR3, FR5	
39	S131	S131 ODŁĄCZNIK SZYNOWY Q20	FR3, FR5	
40	S41	S41 WYŁĄCZENIE Z ZS i LRW	FR3, FR5	
41	S41	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR3, FR5	
42	S43	S43 POBUDZENIE LRW	FR3, FR5	
43	S43	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR3, FR5	
44	S46	S46 TELESTEROWANIE	FR3, FR5	

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
45	S46	1 - ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR3, FR5	
46	S82	S82 ZAB. FIRM. T2	FR3, FR5	
47	S82	1 - NA SYGNALIZACJĘ 2 - NA WYŁ. STR. 15 kV	FR3, FR5	
48	S93	S93 KASOWANIE SYGNALIZACJI MiCOM	FR3, FR5	
49	XA31	XA31 LISTWA TESTOWA ZABEZP. RÓŻNICOWEGO	FR3, FR5	
50	XA35	XA35 LISTWA TESTOWA ZABEZP. NADPRĄDOW./ STER. POLA	FR3, FR5	
51	XG1	XG1 GNIAZDO 1f 230V AC	FR3, FR5	
Pole nr 3 - Transformator 110/15 kV nr 1 - Szafa kablowa R3 Pole nr 5 - Transformator 110/15 kV nr 2 - Szafa kablowa R5				
1	F850	F850 ZBROJENIE NAPĘDU WYŁĄCZNIKA	R3, R5	
2	K4	K4 OW2 OD P116	R3, R5	
3	K41	K41 ZAB. AUTONOMICZNE MiCOM P116	R3, R5	
4	K41.1	K41.1 ZAB. AUTONOMICZNE ZASOBNIK ENERGII	R3, R5	
5	K71	K71 KONTROLA NAP. ZAS. ZBROJENIA SPRĘŻYNY WYŁĄCZNIKA	R3, R5	
6	K74	K74 ZASILANIE BLOK. SF6	R3, R5	
7	K75	K75 OW2 OD P116	R3, R5	
8	S72	S72 ZABEZPIECZENIE AUTONOM.	R3, R5	
9	S72	1 - ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	R3, R5	
10	U1	U1 KONWERTER RS485/FO	R3, R5	
11	U2	U2 ZASILACZ 230V AC / 48V DC	R3, R5	
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa sterowniczo-przekąźnikowa FR4				
1	K32	K32 ZABEZP. ODLEGŁOŚCIOWE	FR4	
2	K35	K35 ZAB. NADPRĄDOWE /STER. POLA	FR4	
3	P11	P11 MIERNIK PARAMETRÓW SIECI	FR4	
4	F11	F11 GNIAZDO 1f 230V AC	FR4	
5	F41	F41 ⊕ ⊖	FR4	

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
6	F42	F42 ☐☐	FR4	
7	F43	F43 (+) (-)	FR4	
8	F44	F44 ◇◇	FR4	
9	H32	H32 SPZ ODSTAWIONY	FR4	
10	H45	H45 AUTOMATYKA SZR 15 kV ZABLOKOWANA	FR4	
11	H444	H444 UZIEMNIK POLA OD STR. SEKCJI 1 Q21F	FR4	
12	H446	H446 UZIEMNIK POLA OD STR. SEKCJI 2 Q22F	FR4	
13	K18	K18 KONTROLA SPRAWNOŚCI MICOM P435	FR4	
14	K19	K19 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ⊕⊖	FR4	
15	K28	K28 KONTROLA SPRAWNOŚCI MICOM P139	FR4	
16	K29	K29 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ☐☐	FR4	
17	S451	S451 ZABLOKOWANIE SZR 15 kV	FR4	
18	S452	S452 ODBLOKOWANIE SZR 15 kV	FR4	
19	S11	S11 WYŁĄCZNIK Q30	FR4	
20	S12	S12 ŁĄCZNIK SZYN R15 kV	FR4	
21	S41	S41 WYŁĄCZENIE Z ZS I LRW	FR4	
22	S41	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
23	S43	S43 POBUDZENIE LRW	FR4	
24	S43	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
25	S46	S46 TELESTEROWANIE	FR4	
26	S46	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
27	S64	S64 TRYB PRACY ZAB. P139, P435	FR4	
28	S64	1 - ODSTAWIONE 2 - ROZCINANIE 3 - ODŁĘGŁ / ZIEMNOZWARC. LINIA 110 kV	FR4	
29	S81	S81 AUTOMATYKA SPZ	FR4	
30	S81	1 - ODSTAWIONA 2 - DOSTAWIONA	FR4	
31	S83	S83 POBUDZ. SPZ OD ZAB. ZIEMNOZWARCOWEGO	FR4	
32	S83	1 - ODSTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
33	S86	S86 ZABEZPIECZENIE NADPRĄDOWE P139	FR4	
34	S86	1 - ODSZTAWIONE 2 - DOSTAWIONE	FR4	
35	S93	S93 KASOWANIE SYGNALIZACJI MiCOM	FR4	
36	S1314	S1314 ODŁĄCZNIK SZYNOWY SEKCJI 1 Q21	FR4	
37	S1316	S1316 ODŁĄCZNIK SZYNOWY SEKCJI 2 Q22	FR4	
38	XG1	XG1 GNIAZDO 1f 230V AC	FR4	
39	XA32	XA32 LISTWA TESTOWA ZABEZP. ODLEGŁOŚCIOWEGO	FR4	
40	XA35	XA35 LISTWA TESTOWA ZABEZP. ZIEMNOZW./ STER. POLA	FR4	
Automatyka SZR 110 kV - Szafa sterowniczo-przełącznikowa FR4				
1	A23	A23 STEROWNIK SZR 110 kV	FR4	
2	H47	H47 AUTOMATYKA SZR 110 kV ODSZTAWIONA	FR4	
3	K38	K38 KONTROLA SPRAWNOŚCI MiCOM C434	FR4	
4	K39	K39 KONTROLA OBECNOŚCI NAPIĘCIA ◆◆	FR4	
5	S45	S45 AUTOMATYKA SZR 110 kV	FR4	
6	S45	1 - ODSZTAWIONA 2 - DOSTAWIONA	FR4	
7	S47	S47 ODBŁOKOWANIE SZR 110 kV	FR4	
Pole nr 4 - Łącznik szyn 110 kV - Szafa kablowa R4				
1	F850	F850 ZBROJENIE NAPĘDU WYŁĄCZNIKA	R4	
2	K71	K71 KONTROLA NAP. ZAS. ZBROJENIA SPRĘŻYNY WYŁĄCZNIKA	R4	
3	S71	S71 SEKCJONOWANIE OBWODY ZASILANIA NAPĘDÓW WYŁĄCZNIKÓW	R4	
Sygnalizacja centralna - szafa FSC				
1.	A51	A51 SYGNALIZACJA CENTRALNA - KASETA NR 1	FSC	

7.5 Zestawienie tabliczek opisowych				
Lp.	Symbol	Treść napisu	Miejsce montażu	Uwagi
2.	A52	A52 SYGNALIZACJA CENTRALNA - KASETA NR 2	FSC	
3.	S81	S81 SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA 1 - ODSZAWIONA 2 - DOSTAWIONA	FSC	
4.	K31	K31 KONTROLA NAPIĘCIA ±AwUp	FSC	
5.	K51	K51 KONTROLA NAPIĘCIA SYGNALIZACJI AKUSTYCZNEJ	FSC	
6.	H36	H36 SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA ODSZAWIONA	FSC	
7.	H71	H71 SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY	FSC	
8.	F11	F11 GNIAZDO 1f 230 V AC	FSC	
9.	XG1	XG1 GNIAZDO 1f 230 V AC	FSC	
Zabezpieczenie Szyn Zbiorniczych i Lokalna Rezerwa Wylacznikowa R110 kV - Szafa FZS				
1	A30	A30 ZS I LRW	FZS	
2	F301	F301 ZASILANIE PODSZAWOWE	FZS	
3	F302	F302 ZASILANIE REZERWOWE	FZS	
4	F30	F30 ZASILANIE △ △	FZS	
5	F11	F11 GNIAZDO 1f 230V AC	FZS	
6	S42	S42 ZS I LRW R110 kV 1 - ODSZAWIONE 2 - ZALACZONE	FZS	
7	S93	S93 KASOWANIE SYGNALIZACJI	FZS	
8	XG1	XG1 GNIAZDO SERWISOWE 230 VAC	FZS	