

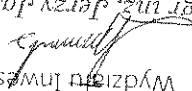


# KONSORCJUM:

<p><b>Elektroprojekt S.A.</b>                    ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie                  20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4                  tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45</p>	<p><b>BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.</b>                    20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7                  Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42</p>
<p>20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15  <b>ELEKTROSYSTEM S.C.</b>                  Pracownia Projektowa Usług Elektroenergetycznych                  Tel./fax (081) 74058-24</p>	

<p>egzemplarz nr 5/8</p>	<p>Nr archiwalny projektu: EP9-2085/4/PW/2009</p>
<p>ODCINEK 4</p>	<p>Tom 7/2. BRANŻA ELEKTRYCZNA</p>

## PROJEKT WYKONAWCZY

<p><b>INWESTOR</b>                  GMINA LUBLIN                  20-950 Lublin, Plac Łokietka 1</p>	<p><b>INWESTYCJA</b>                  BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,                  MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ                  PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE</p>
<p><b>OBJEKT:</b>                  TRAKCJA TROLEJBUSOWA W LUBLINIE ODCINEK 4                  Lwowska: od ul. Podzamcze do ul. Andersa                  Andersa: od ul. Lwowskiej do ul. Mełgiewskiej                  Mełgiewska: od ul. Andersa do ul. Gospodarczej</p>	<p><b>Tom 7 - Podstacja "TATARY" ul. Towarowa w Lublinie</b>                  dz. nr 18/2 obr. 14 ark. 14                  ZATWIERDZAM DO                  WYDANIA WYKONAWCOM  <b>NACZELNIK</b>                  Wydział Inwestycji                    mgr inż. Jerzy Jabłoński</p>
<p><b>BIURO PROJEKTOWE</b>                  Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi                  90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905r nr 21 tel.(42) 632 29 00 fax (42) 633 00 19</p>	<p><b>Imię nazwisko / nr uprawnień</b>                  Podpis</p>
<p><b>Projektant:</b>                  mgr inż. <b>Bogdan Pleska</b>                  upr. 105/89WŁ (bez ogr.)</p>	<p><b>Sprawdzający:</b>                  mgr inż. <b>Romuald Bojarski</b>                  upr. 455/94WŁ (bez ogr.)</p>

Łódź, listopad 2010r

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJĘ 5 SKRZYŻOWAN ORAZ BUDOWĘ PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE

# PROJEKT WYKONAWCZY

EP9-2085/4/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4;  
Tom 7. Podstacja „TATARY”. Branża elektryczna.

### Schematy zasadnicze

Tytuł projektu

Inwestor ..... Gmina Lublin

mgr inż. elektryk  
BOGDAN PLESKA  
Uprawniony projektant w spec. instal.-inż.  
w zakresie sił i instalacji el.(bez ograniczeń)  
M ewid. 105/89/WŁ

mgr inż. elektryk  
BOGDAN PLESKA  
Uprawniony projektant w spec. instal.-inż.  
w zakresie sił i instalacji el.(bez ograniczeń)  
M ewid. 105/89/WŁ

Projektant..... mgr inż. Bogdan Pleska

Asystent projektanta..... mgr inż. Damian Józwiak

..... mgr inż. Adam Litynski

Kier. Zespołu ..... mgr inż. Bogdan Pleska

*[Handwritten signatures of project team members]*

imię i nazwisko oraz podpis

Dyrektor Oddziału  
mgr inż. Włodzisław Sawczuk

Łódź..... listopad 2010r.

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ,  
MODERNIZACJĘ S SKRZYŻOWAN ORAZ BUDOWĘ PĘTLI TROLEJBUSOWEJ  
PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**FP9-2085/4/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4;**

**Tom 7. Podstacja „TATARY”. Branża elektryczna.**

Teczka 1 -	Opis, obliczenia i rysunki ogólne
Teczka 2 -	Schematy zasadnicze
Teczka 3 -	Rozdzielnica średniego napięcia - RSN
Teczka 4 -	Rozdzielnica prądu stałego (RPS) i potrzeby własne (Rpw1 i Rpw2)
Teczka 5 -	Pomiar rozliczeniowe energii.
Teczka 6 -	Instalacje elektryczne
Teczka 7 -	Zdalne sterowanie

**Elektroprojekt® S.A.**  
Oddział w Łodzi

Spis części i tomów dokumentacji

Nr projektu:  
7365/09

Elektroprojekt® S.A.		Oddział w Łodzi	
2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia			
Tezka		Nr projektu:	
2		7365/09	
Str.		2	

Podstacja prostownikowa trakcyjna „Tatary”

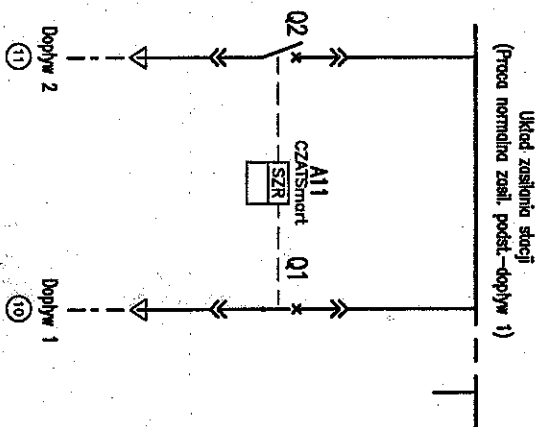
Elektroprojekt® S.A.		Oddział w Łodzi	
3. Spis zawartości tomu		Nr projektu: 7365/09	
Teczka	2	Str.	3

1.	Strona tytułowa	1	str.
2.	Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia	2	"
3.	Spis zawartości tomu	3	"
	Rysunki wg spisu		
			rys. 2-447235

Podstacja prostownikowa trakcyjna „Tatary”			
Elektroprojekt® S.A.		Oddział w Łodzi	
Spis rysunków		Teczka 2	
Proj. nr 7365/09		Form.	
1/1		Nr kol.	
2/1		Nr rys.	
2-447235			

2/1	Spis rysunków	2-447235
2/2	RSN. Pole dopływu 1	2-447236
2/3	RSN. Pole dopływu 2	2-447237
2/4	RSN. Pole pomiaru.	2-447238
2/5	RSN. Zespół prostownikowy	2-447239
2/6	TL1. Pomiar rozliczeniowy energii el. str. SN	2-447240
2/7	RPS. Zespół prostownikowy	2-447241
2/8	Rpw1-Potrzeby własne 400/230V AC	2-447242
2/9	Rpw1-Potrzeby własne 400/230VAC. Automatyka SZR	2-447243
2/10	TW-Wentylacja i ogrzewanie stacji	2-447244
2/11	Rpw2-Potrzeby własne 220V DC	2-447245
2/12	Rpw2-Sygnalizacja ogólna stacji	2-447246
2/13	RPS. Zasilacz trakcyjny	2-447247
2/14	RPS. Wyłącznik rezerwowy	2-447248
(10)		2-447236
(11)		2-447237
(12)		2-447238
(14)		2-447239
(18)		2-447240
(21)		2-447241
(31)		2-447242
(32)		2-447243
(33)		2-447244
(41)		2-447245
(51)		2-447246
(61)		2-447247
(62)		2-447248

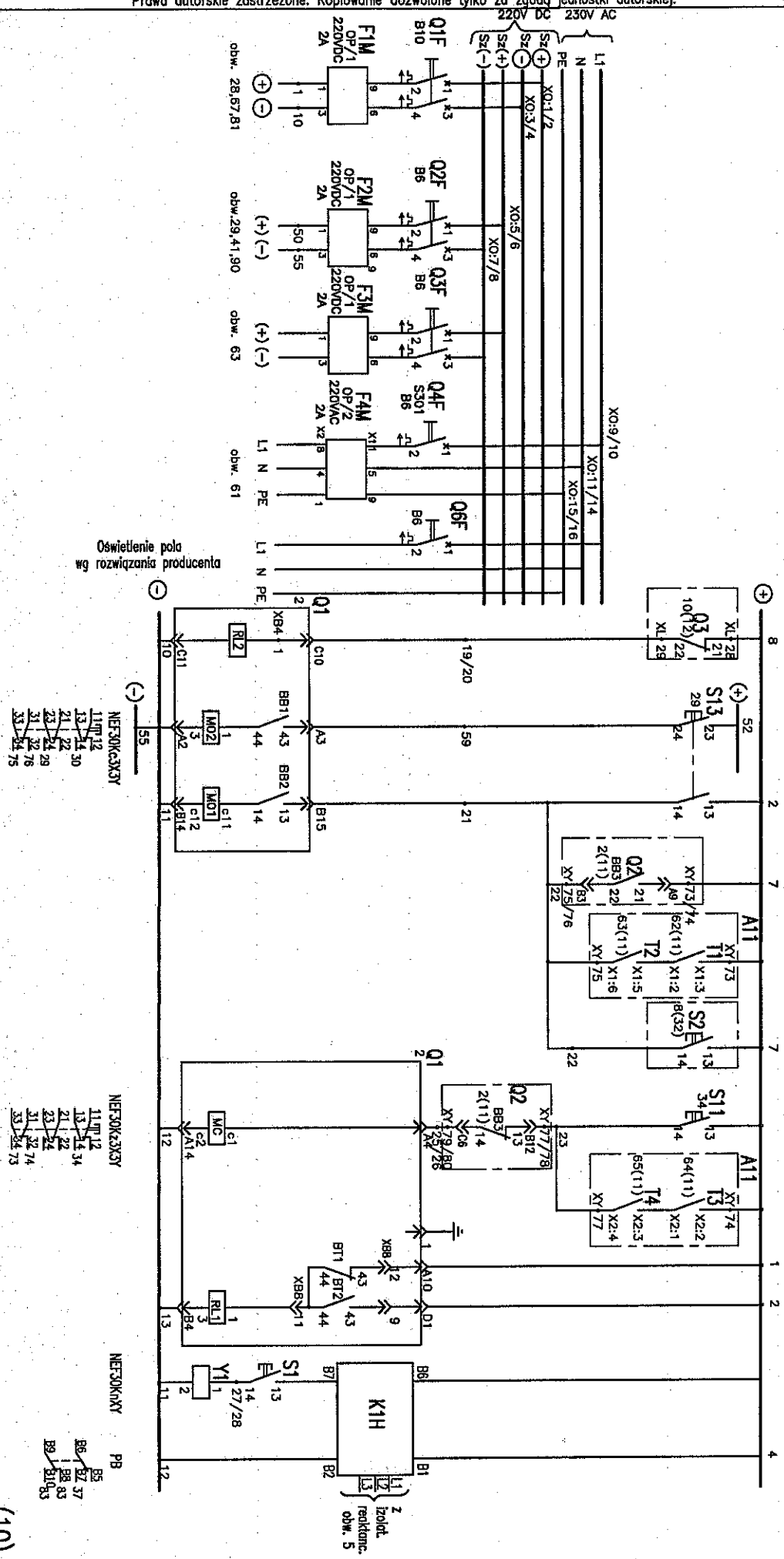
# **Schematy zasadnicze**



(10)

Nr. kol.	2/2
Nr. ark.	1/6

Napięcie pomocnicze (+) (-)	22	Napięcie pomocnicze (+) (-)	23	Zasilanie sterownika napędem 230VAC			Oświetlenie pola	27	Obwody sterownicze										39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				Blokada wózka z uzem. w polu pomiaru	Otwarcie wyłącznika				Zamknięcie wyl.		Blokowanie zamknięcia urządzenia sterownika obecność nmp. na kablu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					Przez blo- kę od zolęcz. obu dopł.	Przez telamech. stacji			Awar. wyl. stacji	Przez przyciskiem i SZR		Blokowanie zamknięcia przy (+) (-) <																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													28	29	30	31	32	33		34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

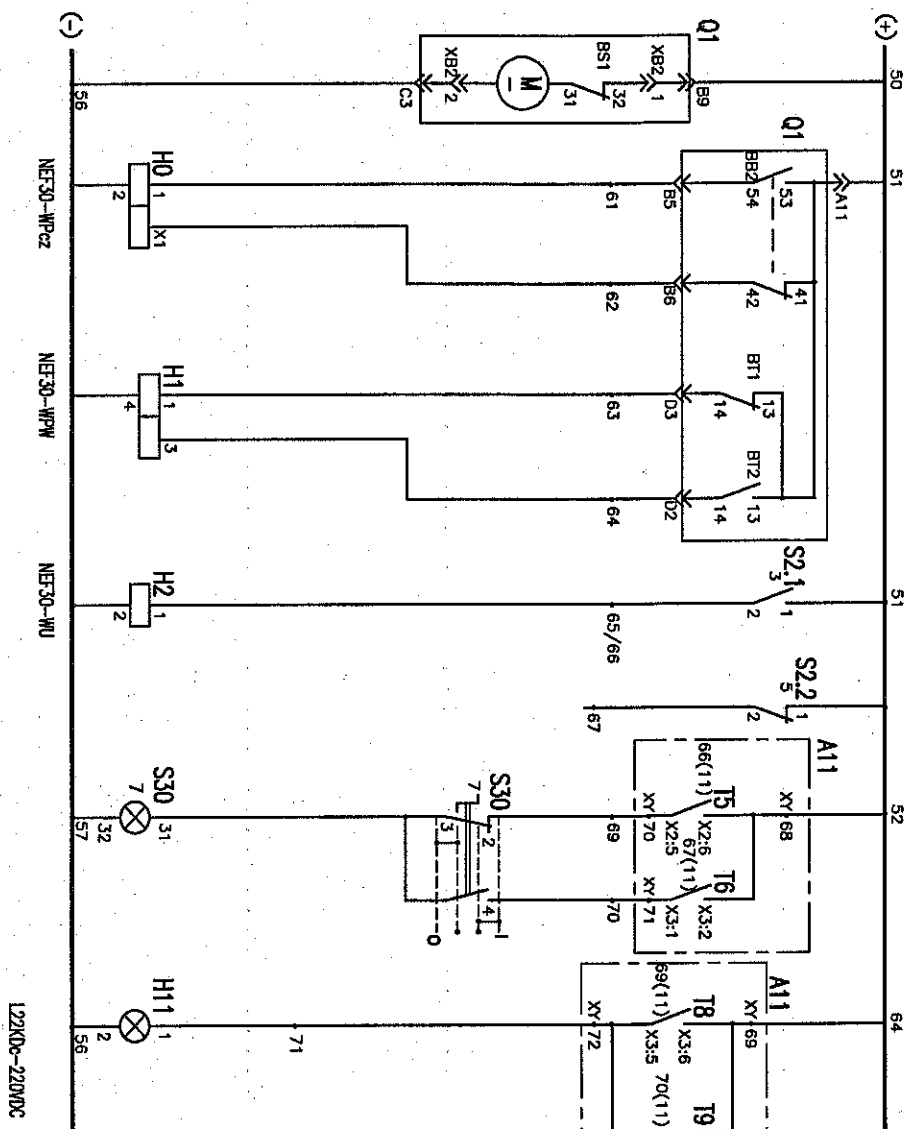


(10)

<b>Elektroprojekt</b>		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja przelaznikowa trakcyjna	
50		Rozdzielnica SN	
Pole doplywu 1		Schemat zasadniczy.	
Nr archiwizacji		Zastępnicy przez rys.	
2-447236		Nr kól.	
2/6		2/2	

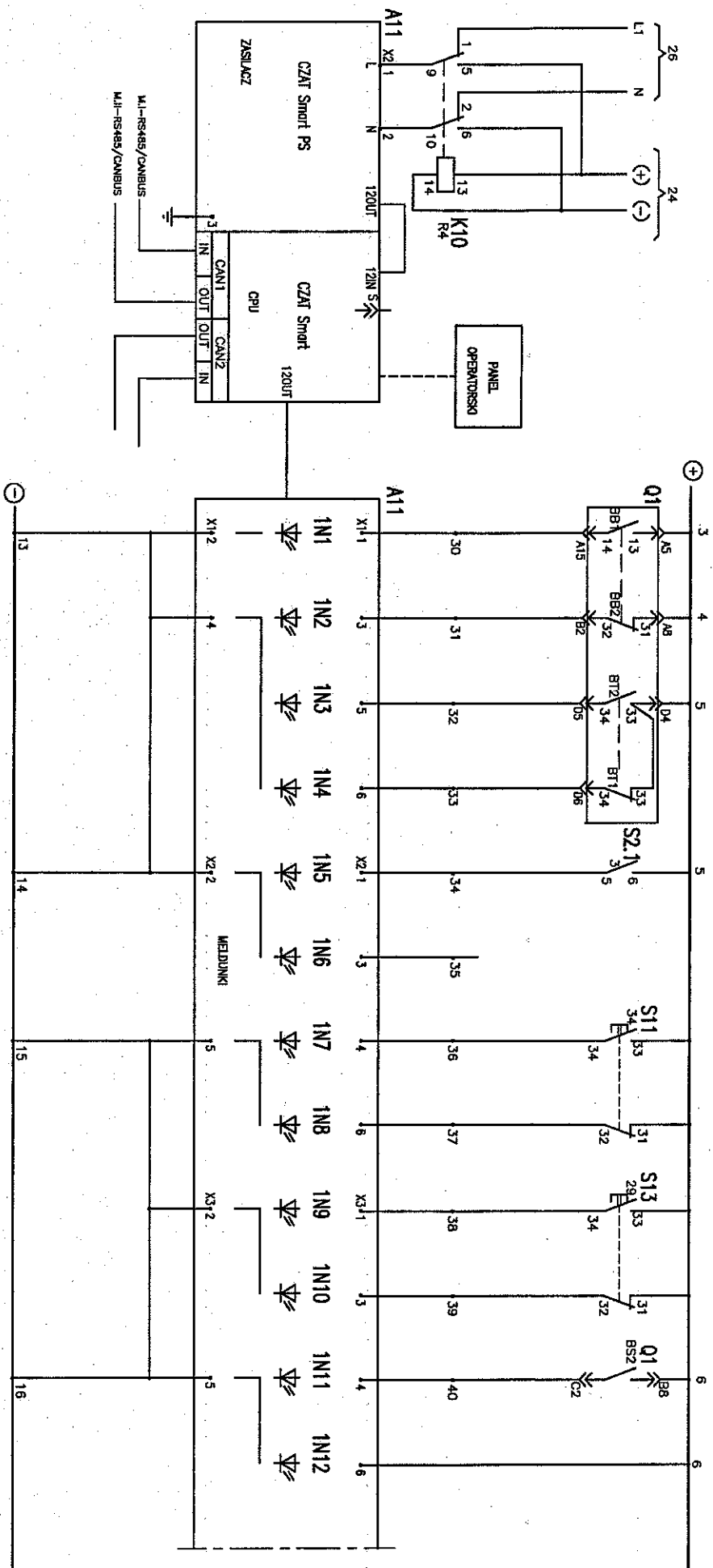


Obwody sygnalizacyjne																		
Sygnalizacja stanu połączenia																		
Wyłącznik			Człon ruchomy			Uziemnik			Stan układu SZR									
Zbrojenie napędu wyłącznika	zamykający	otwierający	praca	próba	zamykający	otwierający	Uszkodzenie sterownika A11											
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59



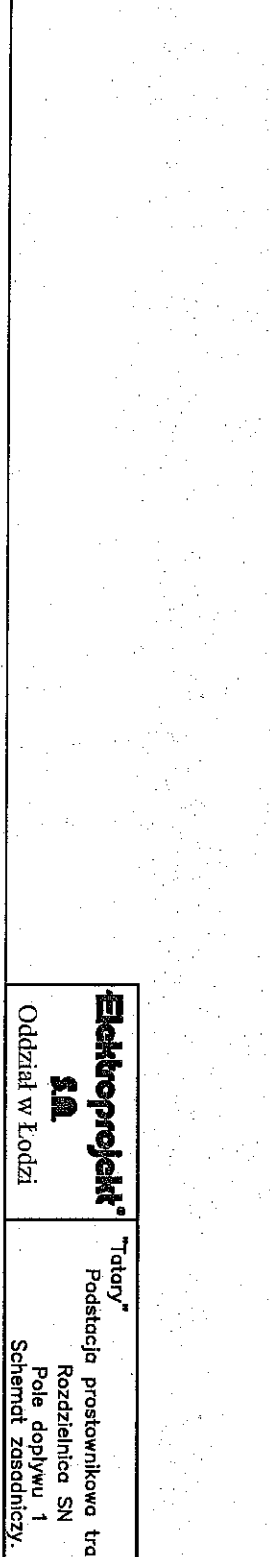
(10)

Zasilanie sterownika			Obwody telemechaniki			Obwody wejściowe sterownika													
Polecenia, meldunki i pomiary			Stan położenia			Człon ruchomy				Uziemnik		Przyciski		Rozbrojenie		Kontrola			
61	62	63	64	65	66	Wyłącznik dopływu 1	Prybo	Pierca	no dopływie	zestaw	Rezerwa	Zalęczyjący	Wyłączający	napętu	Wylęczyjący	napętu	Wylęczyjący	+	-
						67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	

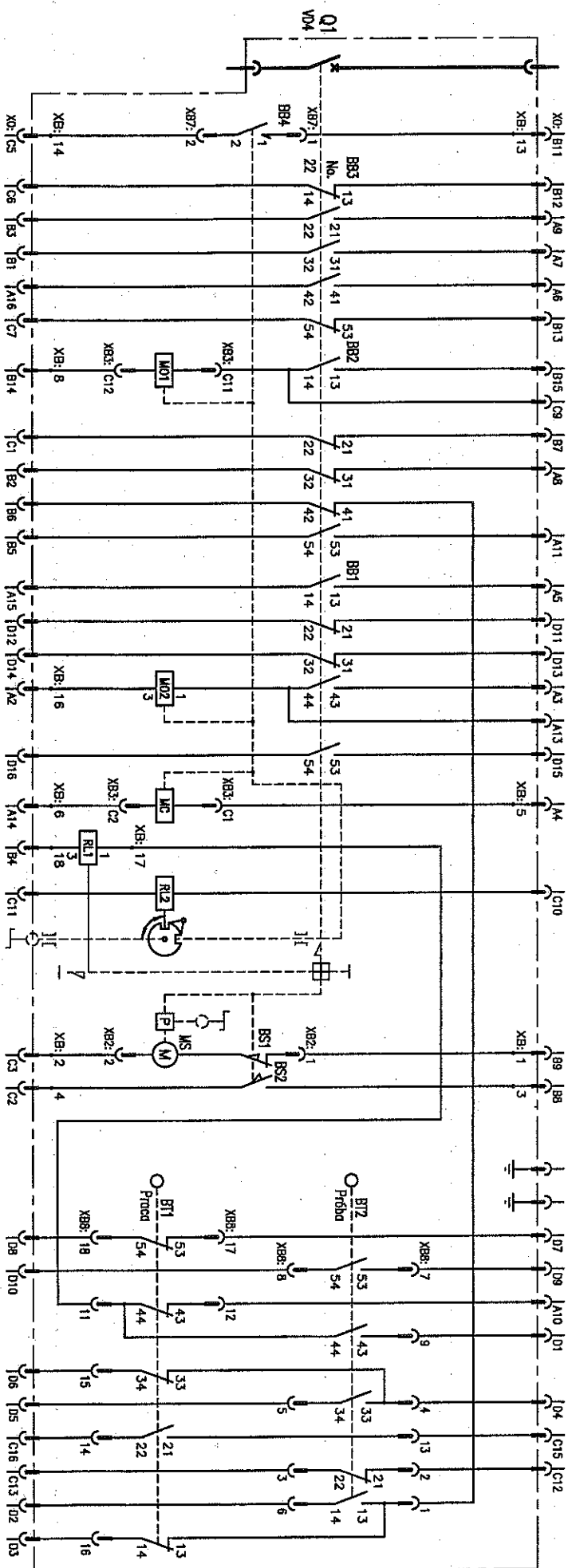


(10)

<b>Elektroprojekt</b>		Tatary		Lublin	
SA		Podstacja przostownikowa trakcyjna		Rozdzielnica SN	
Oddział w Łodzi		Pole dopływu 1		Schemat zasadniczy.	
Zaakceptowany przez rys.		Zaakceptuje rys.		Nr ark.	
2-447236		2/2		4/6	



Nr kól.	2/2
Nr ark.	5/6



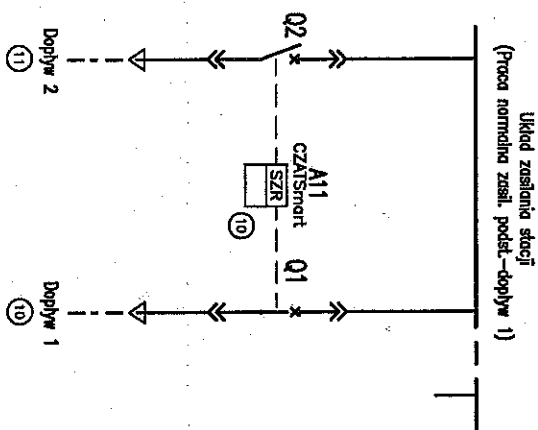
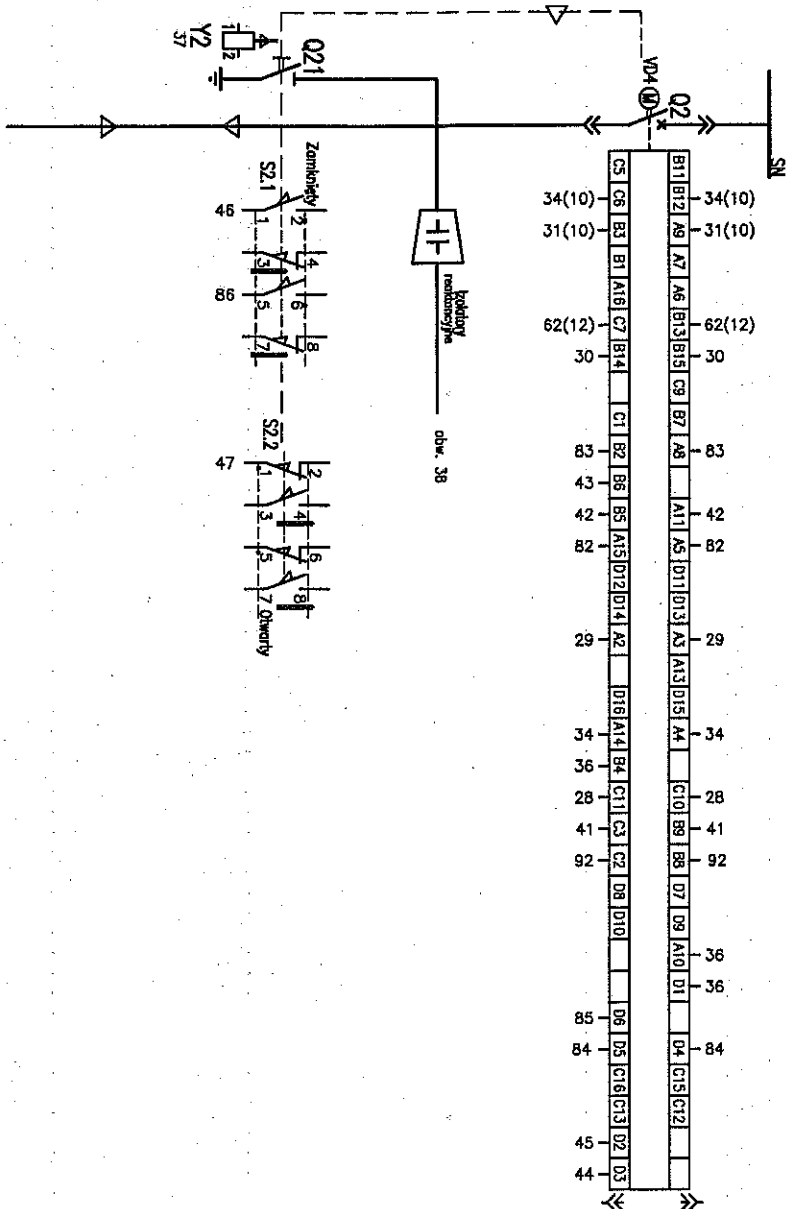
Schemat elektryczny członu wysuwnego z przestawianiem ręcznym, wyposażonego w wyłącznik próżniowy

- RL1 – Elektromagnes blokujący załączania
- RL2 – Elektromagnes blokujący człon wysuwny
- MO1 – 1-szy wyłącznik otwierający napieciowy
- MC – Wyzwalacz zamykający napieciowy
- MO2 – 2-gi wyłącznik otwierający napieciowy
- MS – Silnik napędu wyłącznika
- XO4 – Wyłącznik
- XB2.11 – Złącza konektorowe wyposażenia wyłącznika
- BS1 – Łącznik krańcowy silnika
- BS2 – Łącznik krańcowy sygnalizujący stan zaochowania napędu
- BS1...3 – Łączniki pomocnicze wyłącznika
- BT1 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie przycisku członu wysuwowego
- BT2 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie przycisku członu wysuwowego
- BB4 – Zestaw przelotowy zamykający się na 30ms podczas otwierania się wyłącznika
- XB – Listwa zaciskowa



Uwaga

1. Schemat został opracowany na podstawie instrukcji instalowania i Obsługi Wyłącznika VD4
2. Schemat obowiązuje od stycznia 2004r
3. Schemat przedstawia człon wysuwny w położeniu pracy w stanie z niezachojonym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapieciowym

<b>Elektroprojekt</b> SN	"Tatory" Podstacja podstawowa trakcyjna Rozdzielnica SN Pole dopływu 1 Schemat zasadniczy.	Lublin Zastąpiony przez rys. Zastępuje rys. Nr archiwalny 2-447236 Nr ark. 6/6
Oddział w Łodzi		Nr kol. 2/2



(11) BSN, Pole doplywu 1  
(12) Pole pomiru  
(32) Automatyka SZR m  
(11)

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Projektował:	inż. B. Pleśka	105/89 WL (bez ogr.)		
Opracował:	inż. B. Pleśka	105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r
Weryfikował:	inż. Romuald Bojarski	455/94 WL (bez ogr.)		
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:

**Elektroprojekt**

**SA**

Oddział w Łodzi

**Tatary**

Podstacja przostawnikowa trakcyjna

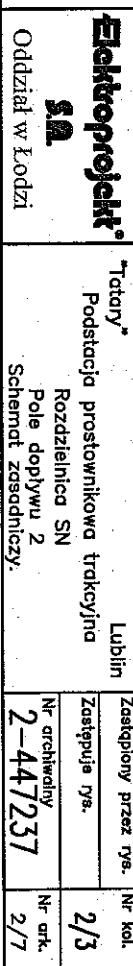
Rozdzielnica SN

Pole dopływu 2

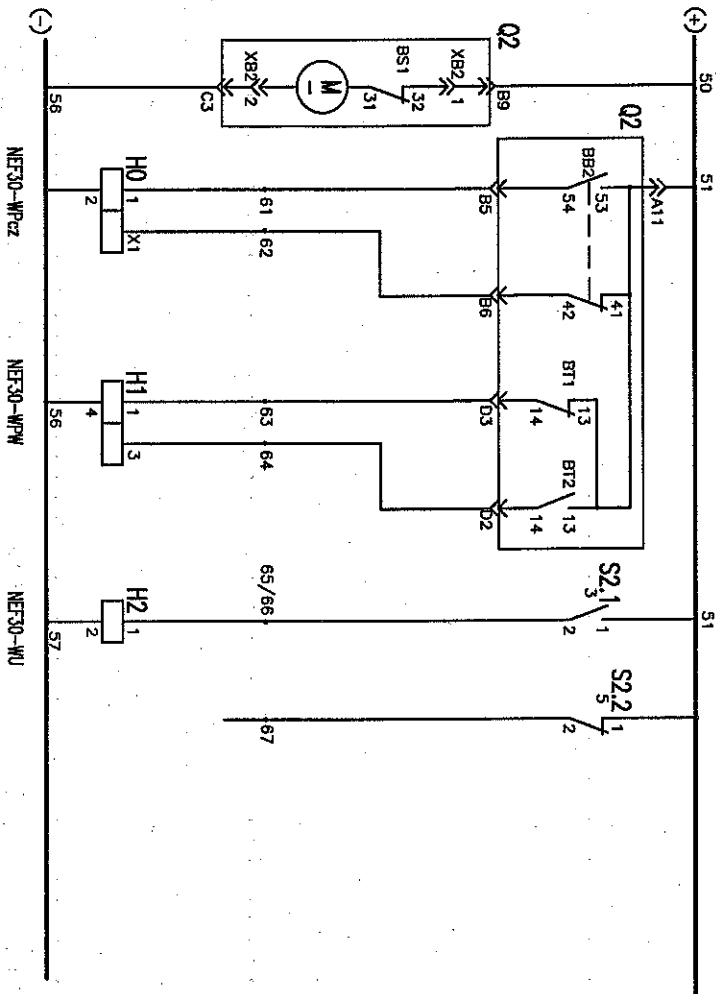
Schemat zasadniczy.

Lublin

Załączony przez rys.	Nr kol.
Załączuje rys.	2/3
Nr archiwalny	Nr ark.
2-447237	1/7



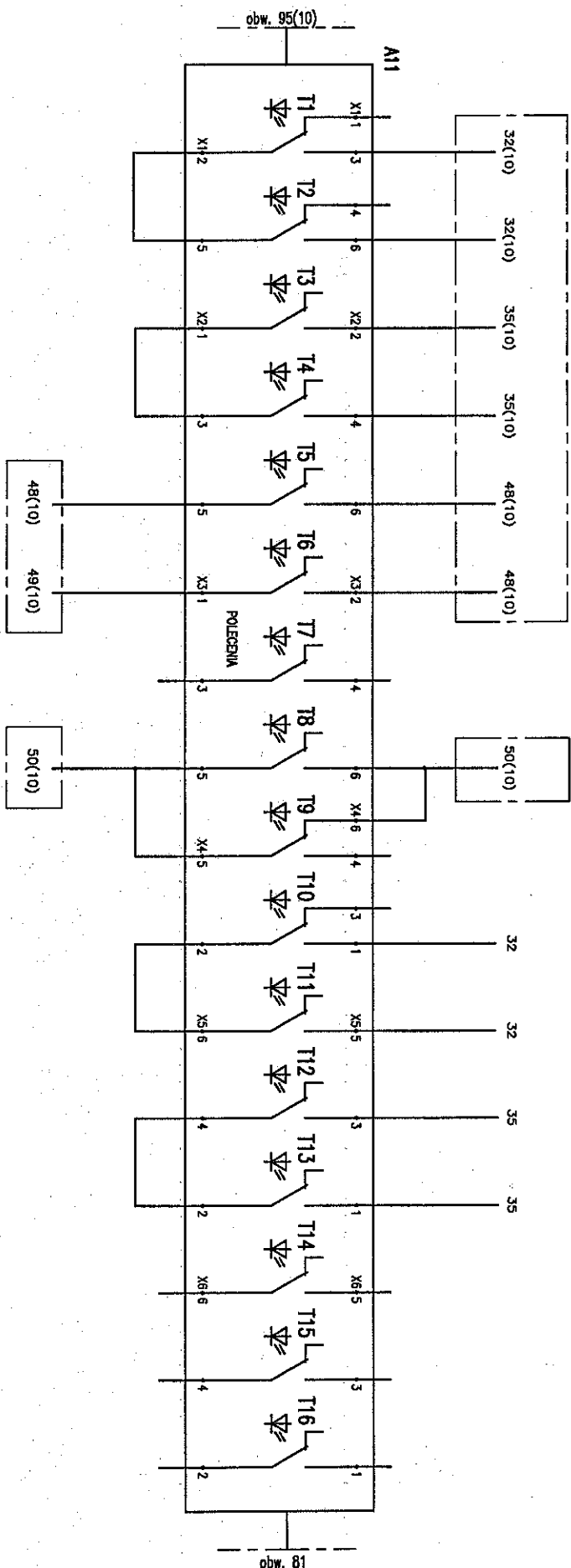
Obwody sygnalizacyjne									
Sygnalizacja stanu położenia									
Wyłęcznik		Człon ruchomy		Uziemnik					
Zróżnicowanie	Wł. prz. 1	Wł. prz. 2	Wł. prz. 3	Wł. prz. 4	Wł. prz. 5	Wł. prz. 6	Wł. prz. 7	Wł. prz. 8	Wł. prz. 9
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	



(11)

<b>Elektroprojekt</b>		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja przelazowa trakcyjna	
Rozdzielnica SN		Pole doplywu 2	
Schemat zasadniczy		Nr ark.	
Zastepuje rys.		Nr kól.	
2-447237		2/3	
		3/7	

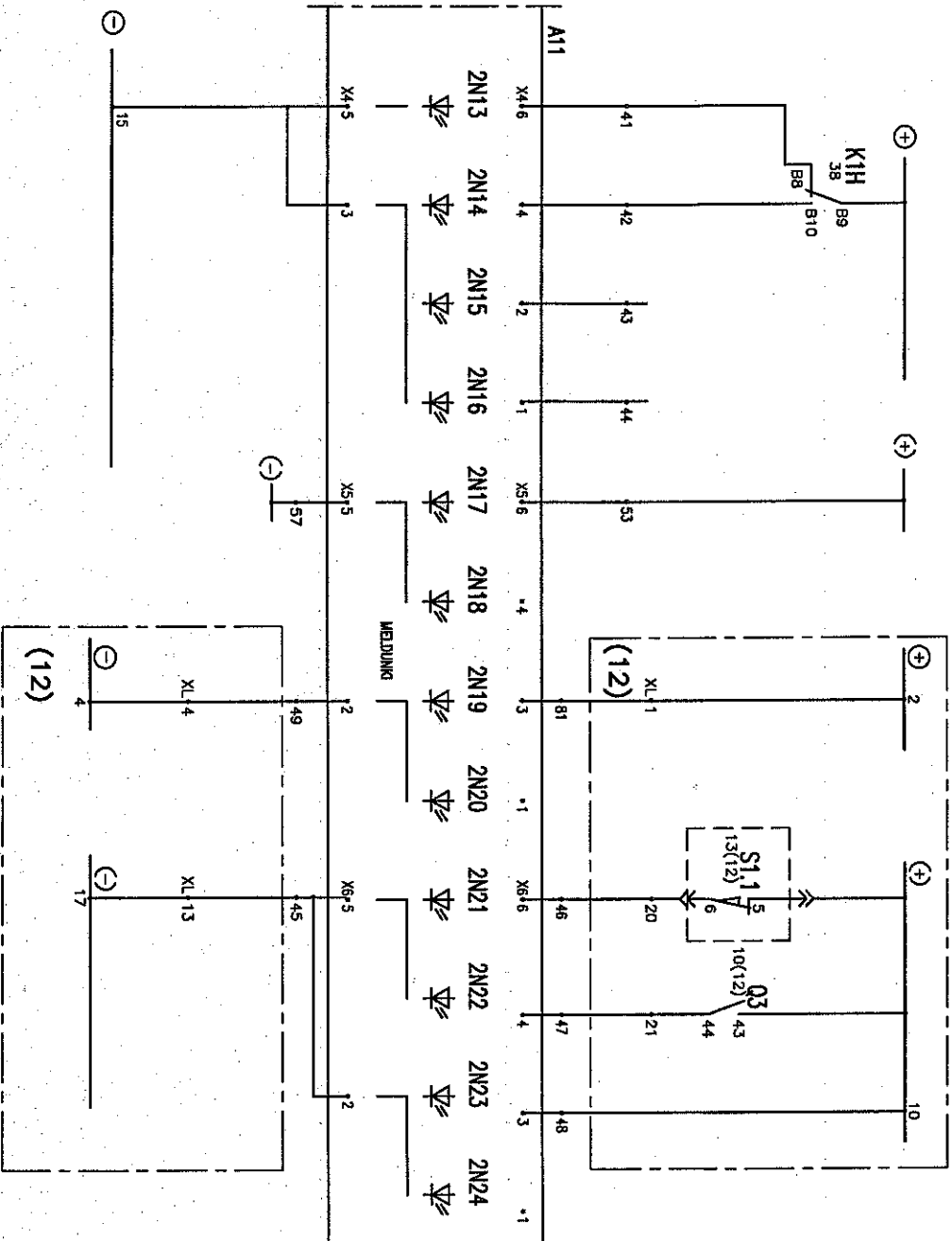
Obwody wejściowe sterownika																		
Dopływ 1					SZR			Dopływ 2										
Otwieranie wyłącznika		Zamykanie wyłącznika			Zadający	Odstawiony	Rezerwa		Uszkodzenie sterownika			Otwieranie wyłącznika		Zamykanie wyłącznika		Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79





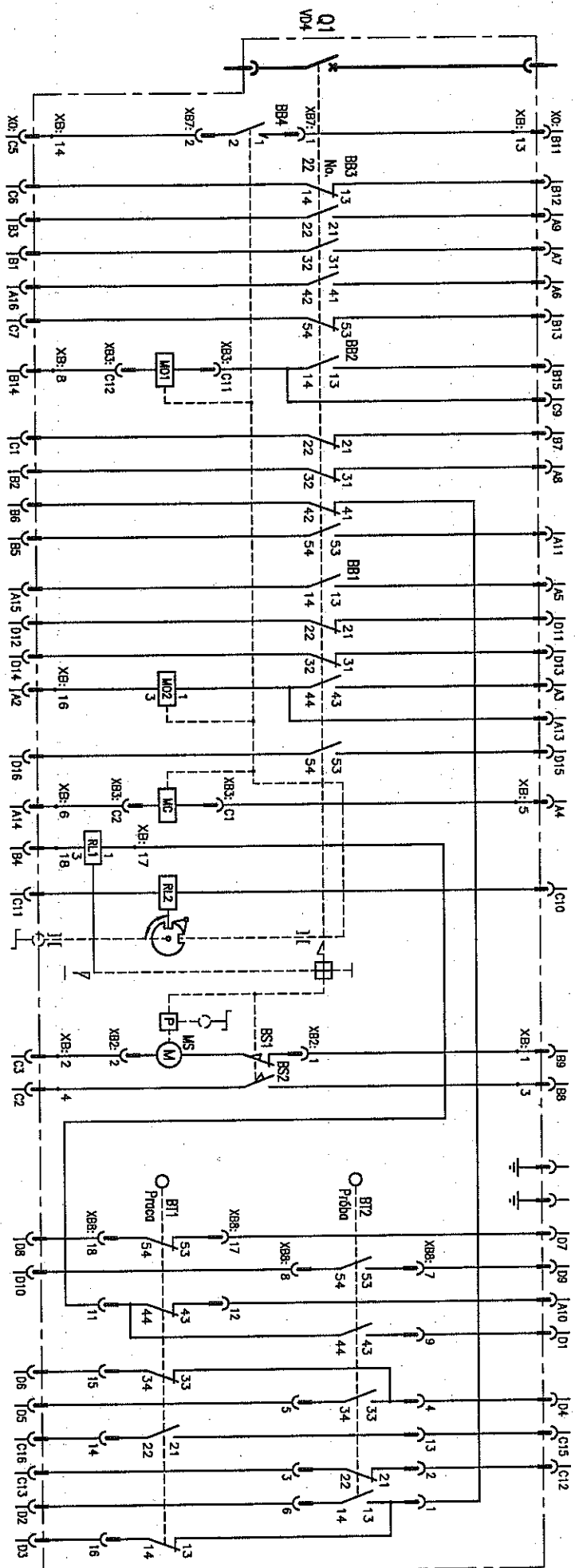


Obwody wejściowe sterownika																			
						Blokada uzemiennika		Ston położenia											
Kontrola napięcia na kablu		Rezerwa		Kontrola napięcia (+) (-)		kontrola nap. (+) (-)		Wózek		Uziemnik zornikowy		Kontrola nap. (+) (-)							
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	
		Rezerwa																	



(11)

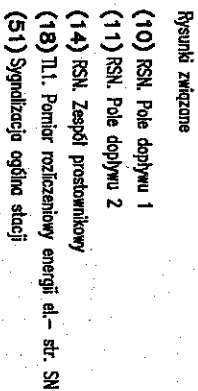
<b>Elektroprojekt</b>		Tatary		Lublin	
SA		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastąpiony przez rys.	
Oddział w Łodzi		Rozdzielnia SN		Zastępuje rys.	
		Pole dopływu 2		Nr archiwalny	
		Schemat zasadniczy.		2-447237	
				Nr ark.	
				6/7	





- RL1 – Elektromagnes blokujący załącznika
- RL2 – Elektromagnes blokujący człon wysuwny
- MO1 – 1-szy wyzwalacz otwierający napędowy
- MC – Wyzwalacz zamykający napędowy
- MO2 – 2-gi wyzwalacz otwierający napędowy
- MS – Silnik napędu wyłłącznika
- XO4 – Wyzłacz
- XB2.11 – Złącza konektorowe wyposażen wyłłącznika
- BS1 – Łącznik krótkowy silnika
- BS2 – Łącznik krótkowy sygnalizujący stan zaobrojenia napędu
- BBI...3 – Łączniki pomocnicze wyłłącznika
- BT1 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie pracy członu wysuwnego
- BT2 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie próby członu wysuwnego
- BB4 – Zeszyt przebiegów zamykający się na 35ms podczas otwierania się wyłłącznika
- XB – Listwa zaciśnikowa

(11)

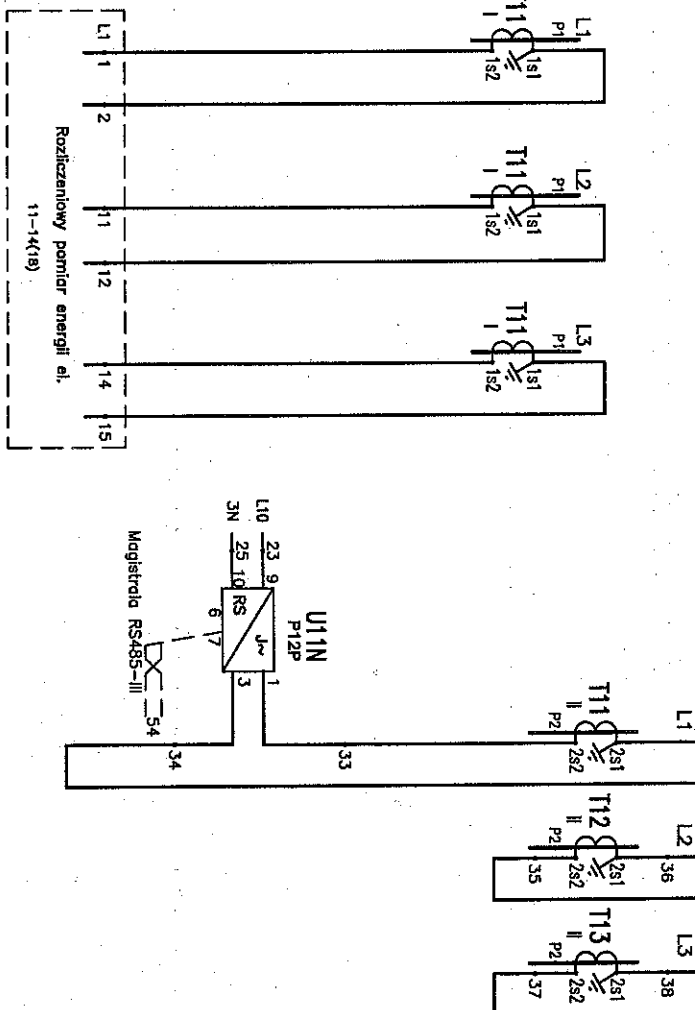
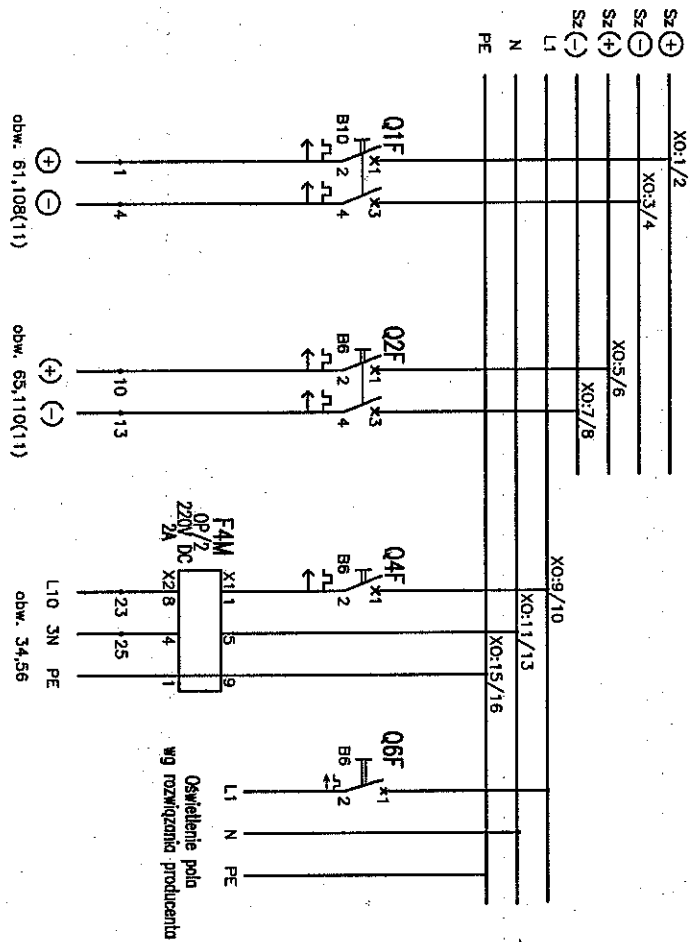
1. Schemat został opracowany na podstawie instrukcji Inspekcji i Obsługi Wyłączenia VD4
2. Schemat obowiązuje od stycznia 2004r
3. Schemat przedstawia człon wysuwany w położeniu pracy w stanie z niezabronionym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapędowym



(12)

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	<b>Echtoprojekt*</b> <b>SA</b> <b>Tatary*</b> Lublin Podstacja prostownikowa trakcyjna RSN. Pole pomiaru Schemat zasadniczy.	Załączony przez Dyś.	Nr kol.
Projektował:	inż. B.Pleska	105/89 WL (bez ogr.)				Załączony przez Dyś.	
Opracował:	inż. B.Pleska	105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r			2/4
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bojarski	455/94 WL (bez ogr.)				Nr archiwalny	
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:	Podatnika:			2-447238	Nr ark. 1/4

Obwody określone	Napięcia pomocnicze 220VDC					Napięcia pomocnicze 230VAC					Obwody prądowe							
	Stwierdzenie	Signalizacja	Przebiegi pomiarowe	Oświetlenie pola							Rozliczeniowy pomiar energii el.							
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39



**Elektroprojekt**  
**SA**

**Tatary**  
 Podstacja przelotnikowa trakcyjna

Oddział w Łodzi

Lublin

Zastępny przez p.s.

Nr koi.

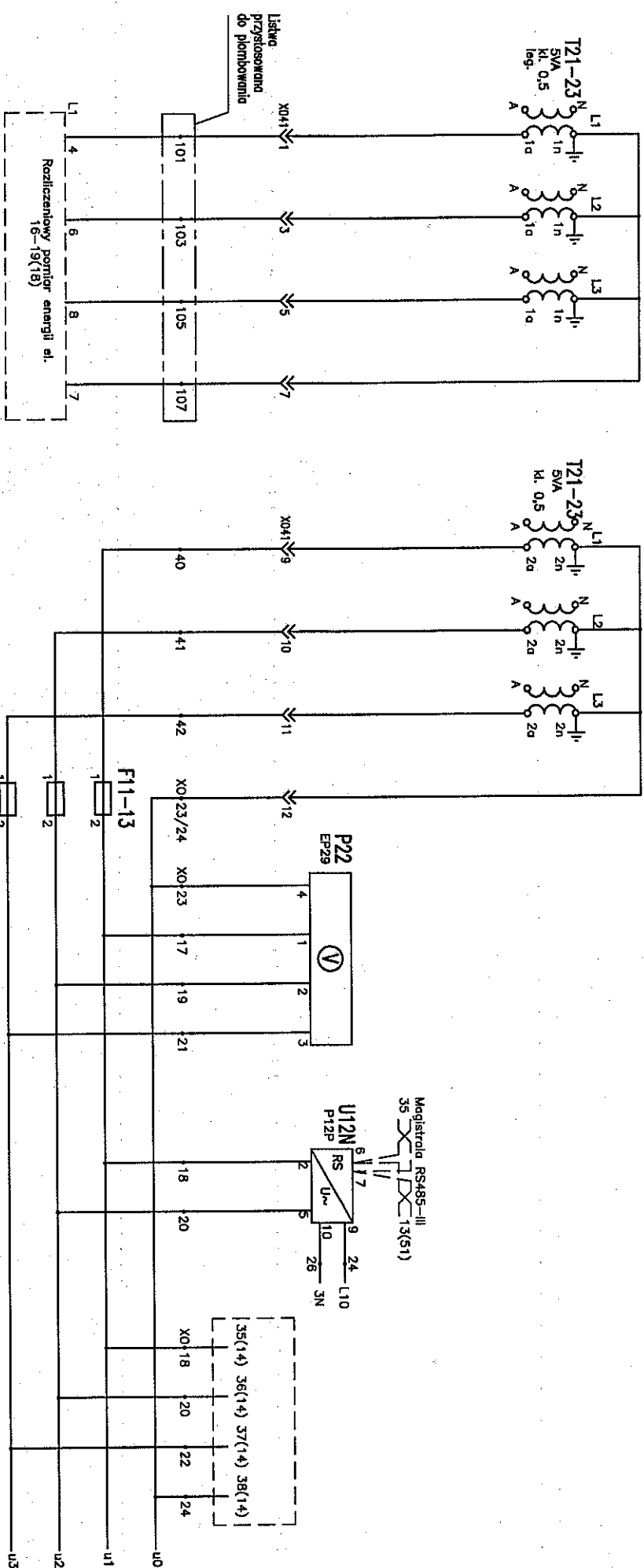
RSN. Pole pomiaru  
 Schemat zasadniczy.

Zastępny p.s.

Nr ark.

2-447238

2/4

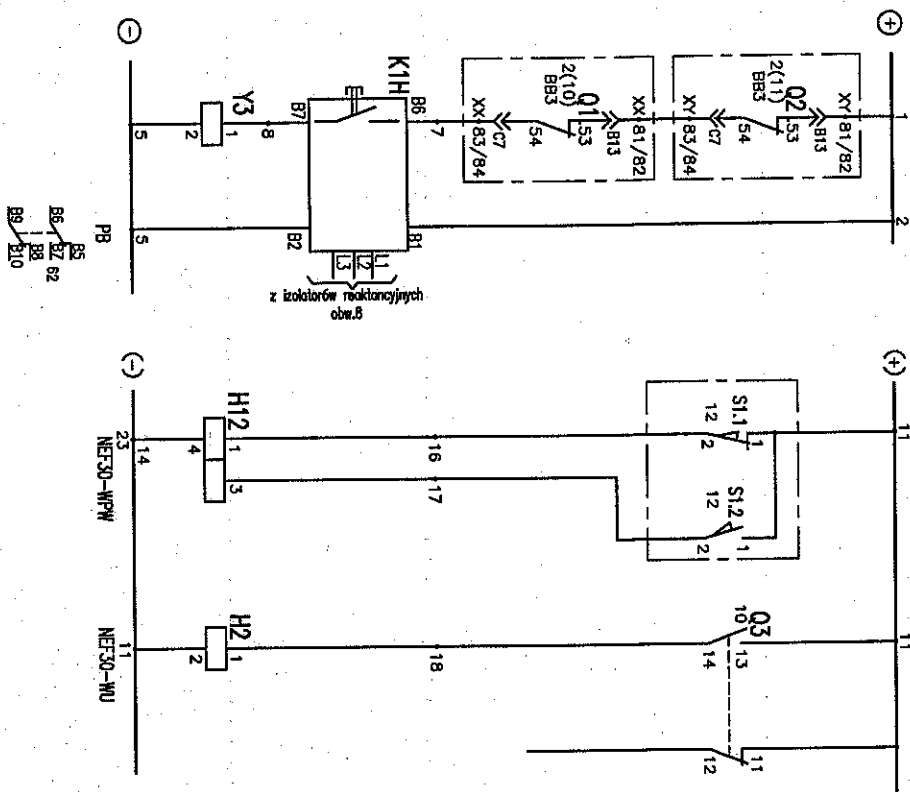
[illegible]

BI-GS25/2

(12)

<b>Elektroprojekt</b> <b>s.n.</b> Oddział w Łodzi	"Tatary" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin	Zastąpiony przez ryś.	Nr kol.
	RSN. Pole pomiaru Schemat zasadniczy.	Zastępuje ryś.	2/4	Nr ark. 3/4
Nr archiwalny 2-447238				

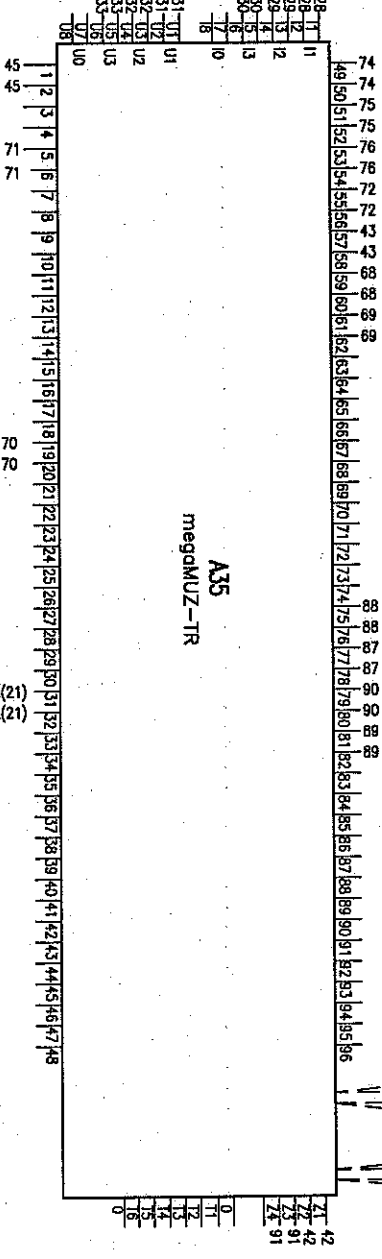
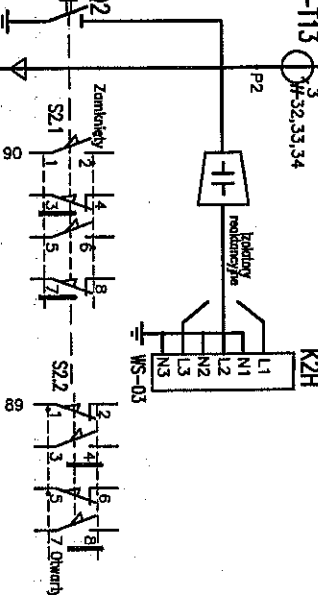
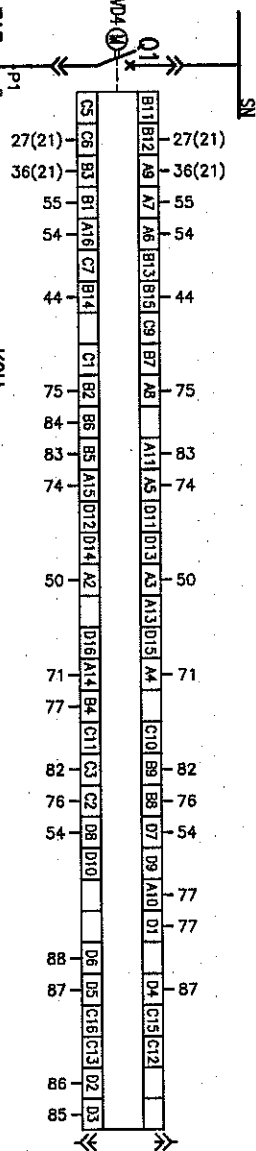
Blokada uziemnika				Obwody sygnalizacyjne																													
				Sygnalizacja stanu położenia																													
				Człon ruchomy		Uziemnik																											
				praca		próba		zaminność		obawy																							
				65		66		67		68																							
61	62	63	64																														



(12)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		Lublin		Zastąpiony przez rys.		Nr kól.	
Oddział w Łodzi		Tatary		Zastępuje rys.		2/4	
		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Nr archiwalny		2-447238	
		RSN. Pole pomiaru		Nr ark.		4/4	
		Schemat zasadniczy.					

Obwody główne



Projektował: inż. B. Pleska	Nr uprawnień	Podpis	Data:	10.2010r	Oddział w Łodzi	RSN. Zespół projektowy	2-44/239	Nr ark.	1/6
Opracował: inż. B. Pleska	105/89 WL (bez ogr.)								
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski	455/94 WL (bez ogr.)								
Nr umowy: 7365/09	Zmiany:								

(12) RSN. Pole pomiaru  
(21) RPS. Zespół projektowy  
(14)

Lublin

"Tatory"

Elektroprojekt

10.2010r

Podpis

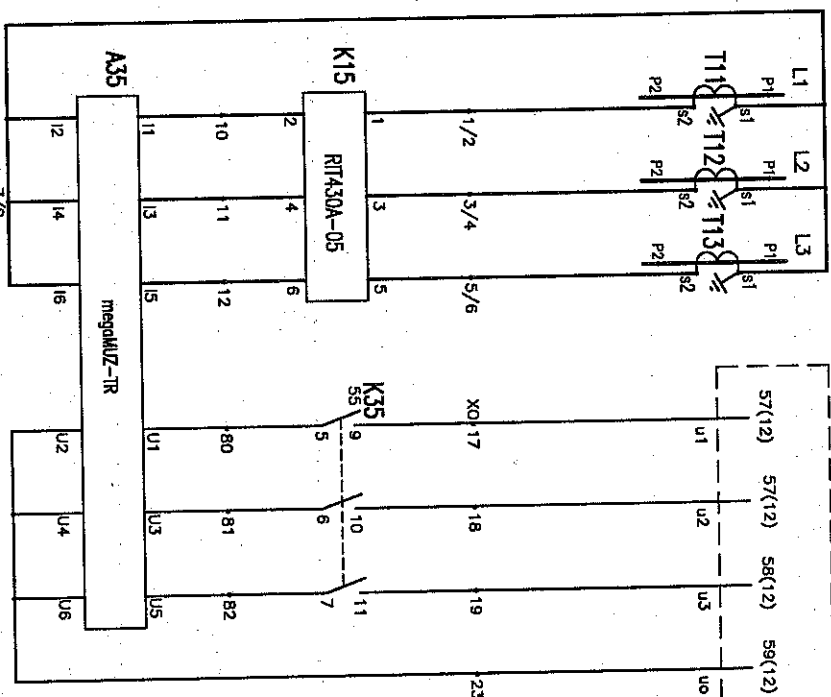
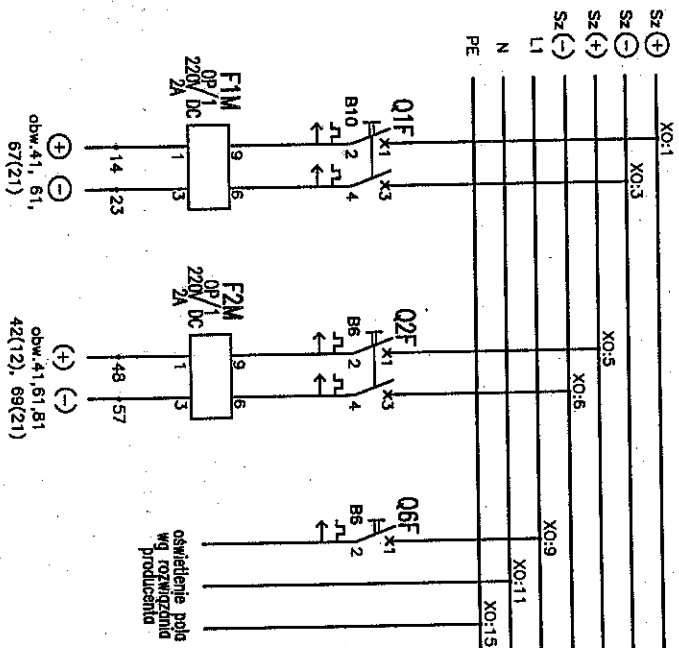
Nr uprawnień

Imię i nazwisko

Projektował: inż. B. Pleska



Obwody określenie	Napięcia pomocnicze 220VAC					Napięcia pom. 230VAC													Obwody prądowe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	21	22	23	24	25	26	27												28	29	30	31					32	33	34	35	36	37	38	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

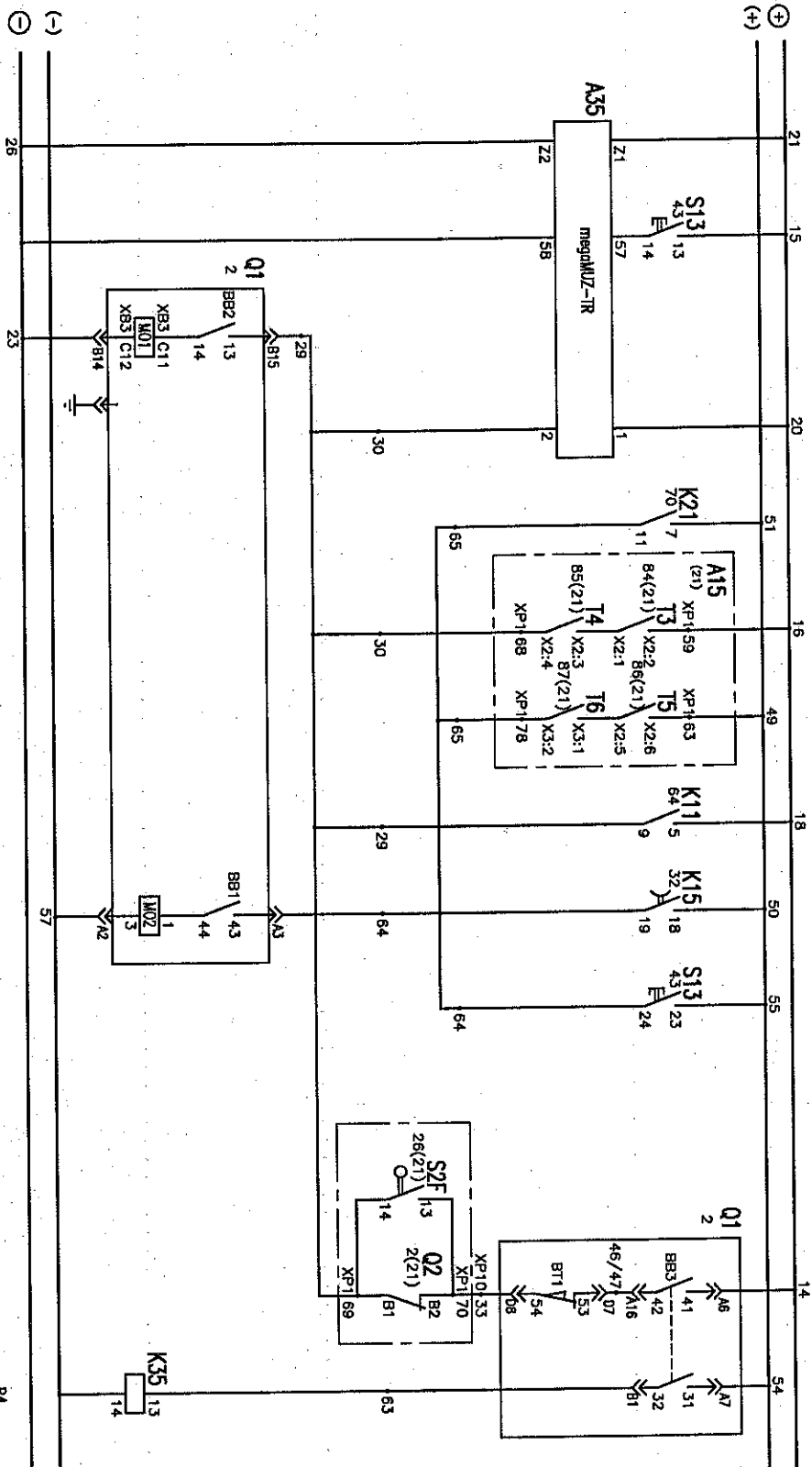


R1A30A  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39

(14)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		"Tatary" Podstacja przelazniowa trakcyjna		Lublin	
Oddział w Łodzi		RSN, Zespół projektowy		Zastępcy przez rys.	
		Schemat zasadniczy		Zastępuje rys.	
				Nr arkusza	
				2-447239	
				Nr ark.	
				2/6	

Obwody sterownicze																			
Obwody wyłącznika																			
Obwody pom. 220VAC	zasil. zasł. A35	przyciskiem na celce	przez zabezpiecz. A35 i źródle		przez zabezpiecz. strony -65V A15		przez zabezp. z blokadą		przez zabezp. indukcyjne bezwzględne		przyciskiem na celce		od blokad z odlicznikami 650V		powtórzenie sygnał wyłącznika				
			44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54						
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	

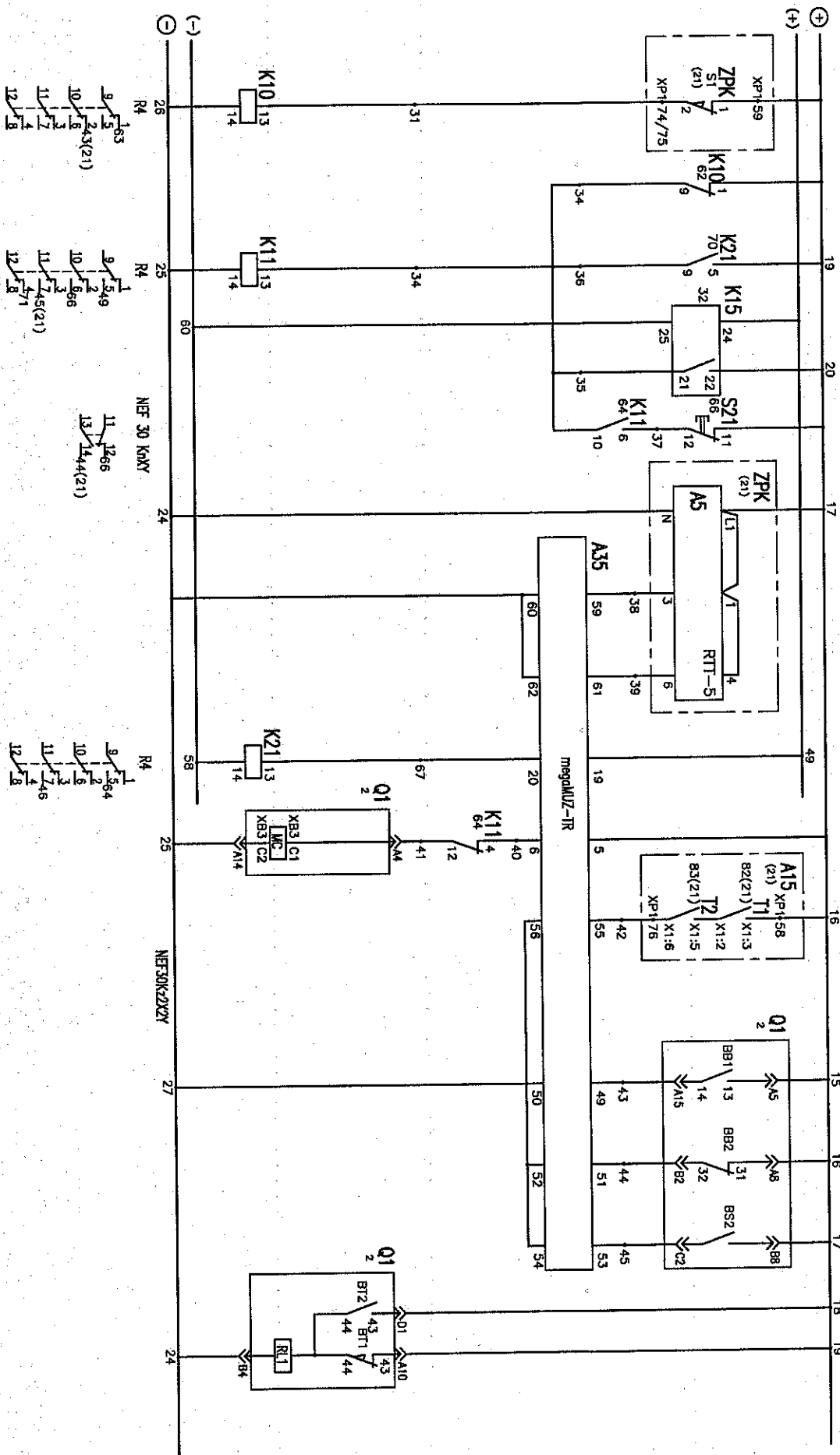


NE30K22ZY  
13/14 43  
11/12  
23/24 51  
21/22

R4  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12

(14)

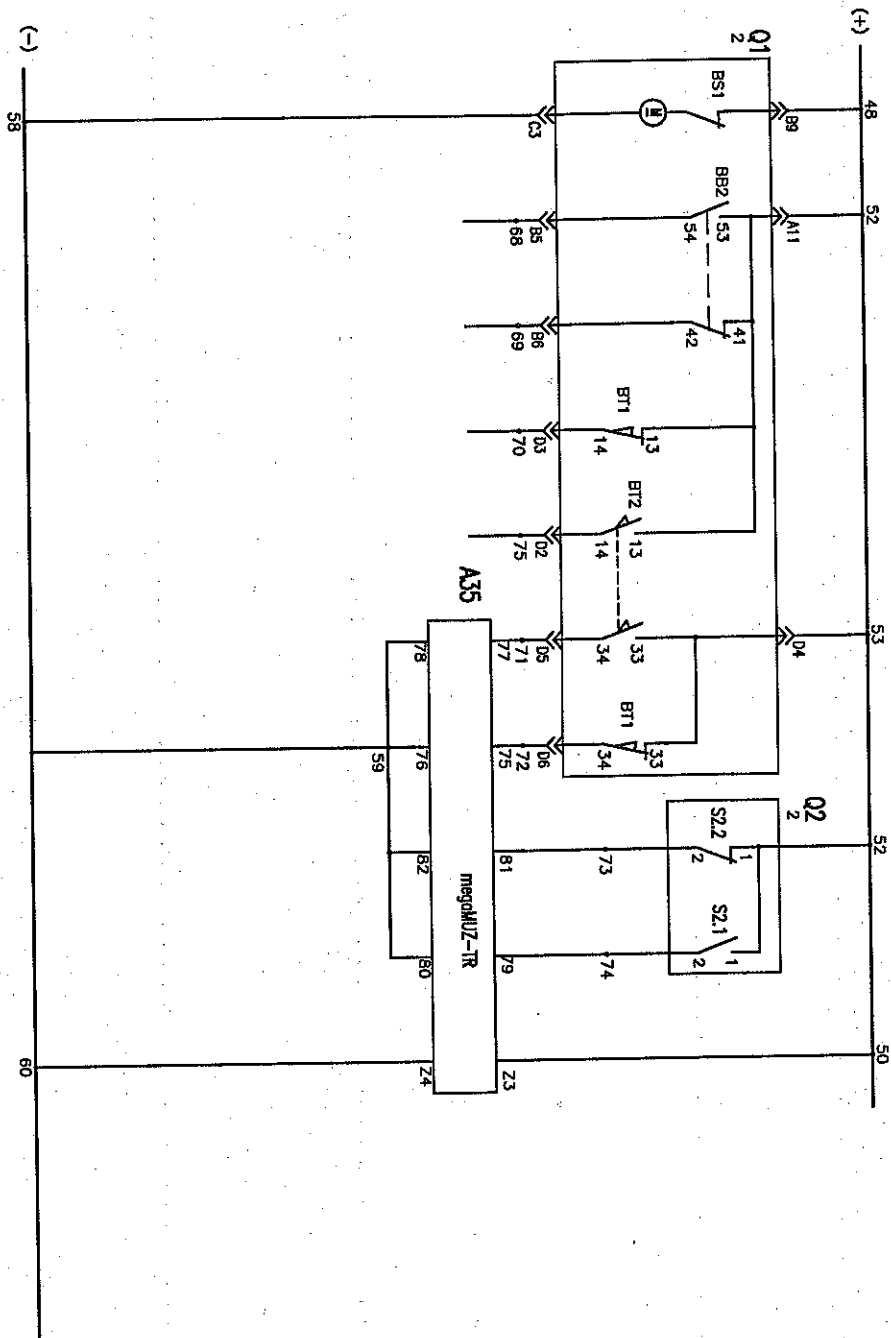
Obwody pom. 220VAC	Obwody sterownicze										Obwody wejściowe do A35		Blokowanie zamykania wyl. przy					
	Zabezpieczenie z blokadą			Obwody wejściowe do A35			Zamknięcie wyłącznika		Obwody wejściowe do A35		wyl. przy							
	Obwody drzwi zespołu prostownikowego kompaktowego	zabezpieczenie		Zabezp. termomiet.			Przek. pom. zabezpiecz. A35	zadane	Położenie wyłącznika	Różn. napędu	+		-					
		A35	K15	Zasil. zabezpiecz.	I	II					77	78	79					
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79



(14)

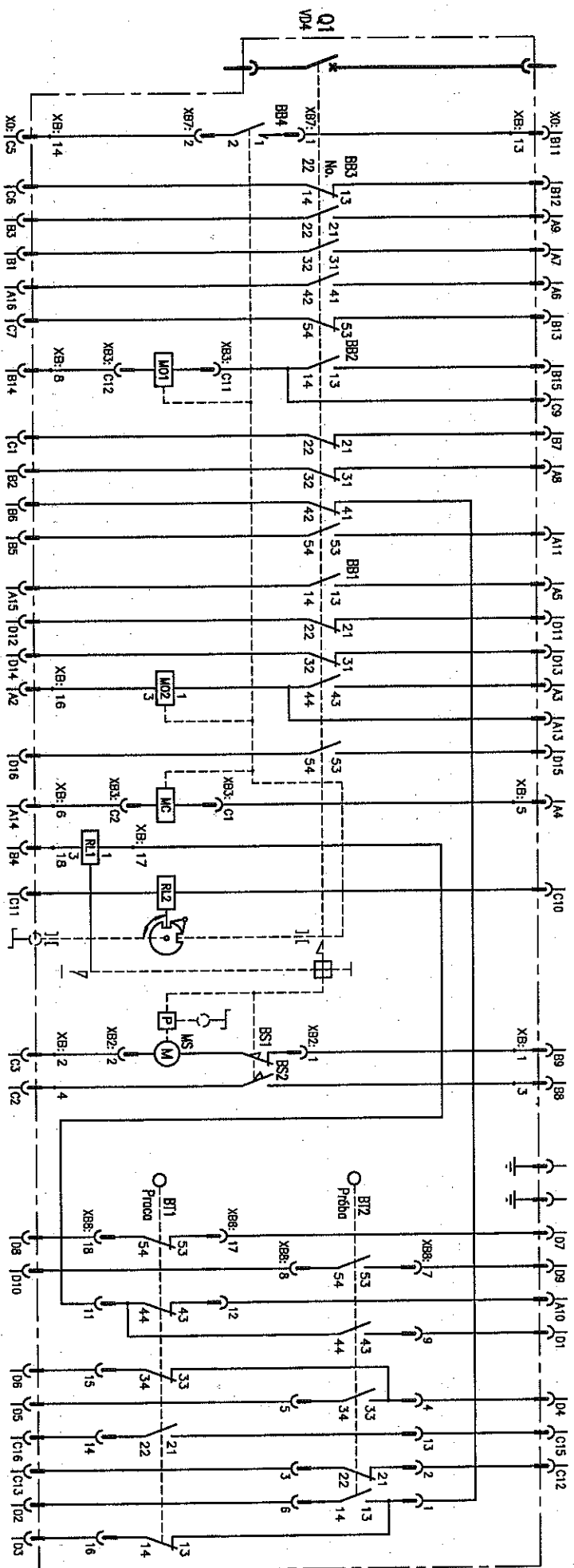
<b>Elektroprojekt</b> S.A.		"Tatory"		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		RSN. Zespół prostownikowy	
		Schemat zasadniczy		Nr ark.	
				2-447239	
				Nr kól.	
				2/5	
				4/6	

Obwody pom. 220VAC	Zbrojenie napędu wyłącznika	Obwody sygnalizacyjne																	
		Sygnalizacja stanu położenia												Zasilanie A35					
		Wyłącznik						Uziemnik											
		Człon ruchomy																	
		zamknięty	otwarty	praca	próba	praca	otwarty	zamknięty	92	93	94	95	96						
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91									



(14)

<b>Elektroprojekt</b>		Lublin	
S.A.		Podstacja przelazniowa trakcyjna	
Oddzial w Lodzi		RSN. Zespól przelazniowy	
		Schemat zasilacza.	
Zaprojektowany przez: R.S.		Nr ark. 2/5	
Zatwierdzony przez: R.S.		Nr ark. 5/5	
2-447239			

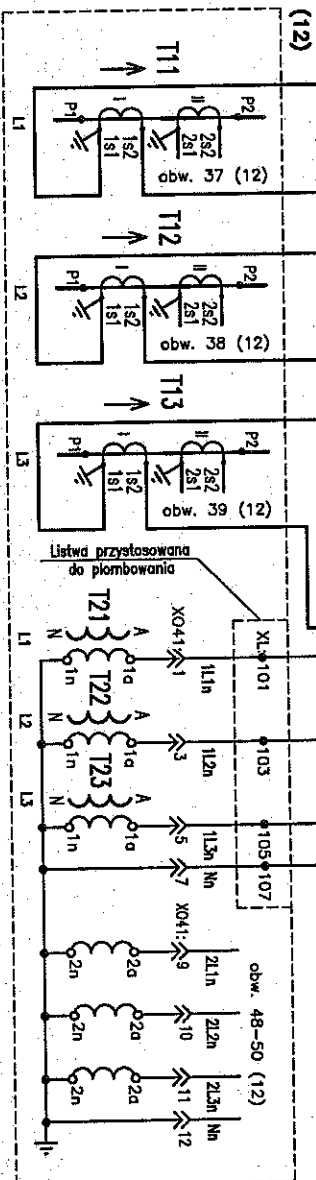
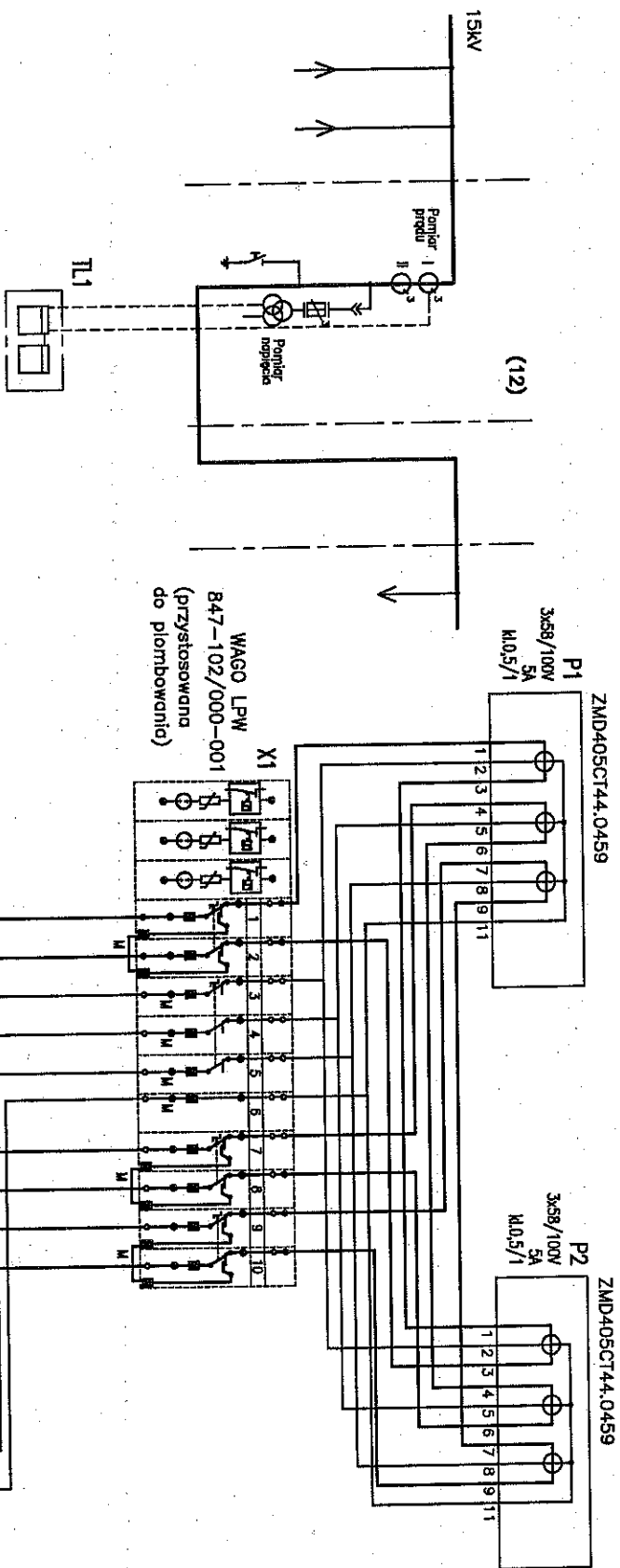


Schemat elektryczny członu wysuw nego z przestawianiem ręcznym, wyposażonego w wyłącznik próżniowy

- RL1 – Elektromagnes blokujący załączania
- RL2 – Elektromagnes blokujący czcion wysuwany
- MO1 – 1-szy wyzwalacz otwierający napędowy
- MC – Wyzwalacz zamykający napędowy
- MO2 – 2-gi wyzwalacz otwierający napędowy
- MS – Siłnik napędu wyłłącznika
- XO4 – Wyczeko
- XB2.11 – Złącza konektorowe wyposażzeń wyłłącznika
- BS1 – Łącznik krótkowy siłnika
- BS2 – Łącznik krótkowy sygnalizujący stan zabrzojenia napędu
- BB1...3 – Łączniki pomocnicze wyłłącznika
- B11 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie pracy członu wysuwowego
- B12 – Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie próby członu wysuwowego
- BB4 – Zestyk przeładowy zamykający się na 35ms podczas otwierania się wyłłącznika
- XB – Listwa zaciskowa

**Uwaga**

1. Schemat został opracowany na podstawie instrukcji Instalowania i Obsługi Wyłącznika VD4
2. Schemat obowiązywał od stycznia 2004r
3. Schemat przedstawia człon wysuwany w położeniu pracy w stanie z niezabojowym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapędowym

[illegible]

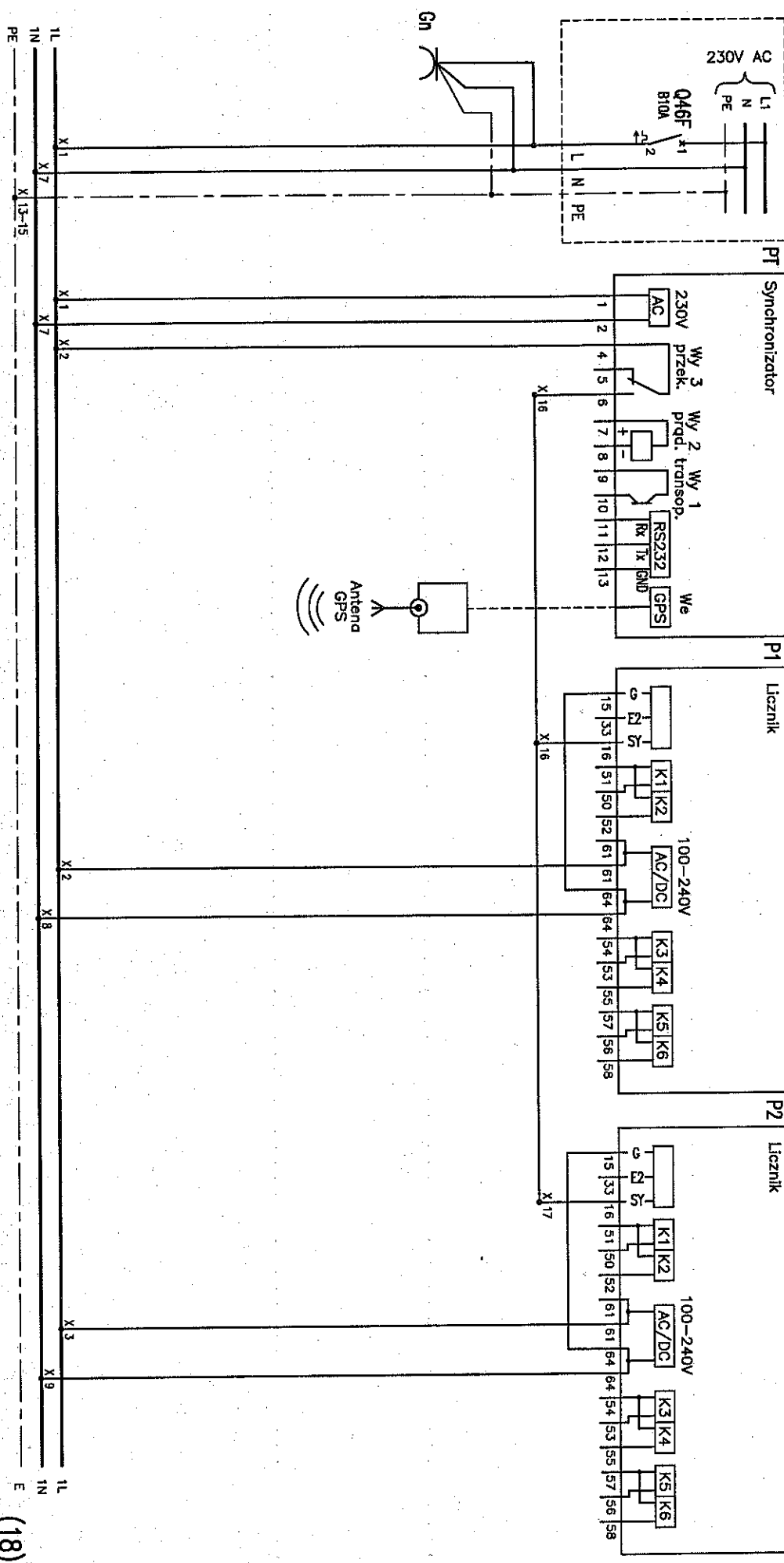
**Rysunki związane:**

**(12) RSN. Pole pomiaru**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	<b>Elektroprojekt*</b> <b>SA</b> Oddział w Łodzi	"Tatary" Lublin Podstacja przelazniowa trakcyjna TL1. Tablica licznikowa Pomiar rozliczeniowy energii el.-str.SN Schemat zasadończy	Zastępowy przez rys. Zastępuje rys. Nr archiwalny <b>2-447240</b>	Nr kol. <b>2/6</b> Nr ark. <b>1/3</b>
Projektant:	inż. M.Mlynarczyk	478/94 WŁ. (bez ogr.)		10.2010r.				
Dopracował:	inż. M.Mlynarczyk	478/94 WŁ. (bez ogr.)						
Sprawdzający:	inż. R.Bolanski	455/94 WŁ. (bez ogr.)						
Nr projektu:	7365/09	Zmiany:	V					

Napięcie pomocn. 230V AC		Pomiar rozliczeniowy energii el. – str. SN Stacji prostownikowej MPK "Tatary" – Synchronizacja																	
Gniazda wtyk. 230V AC		Liczniki energii czynnej i biernej, pomiar energii el.:																	
		Synchronizator									P1 – ROZLICZENIOWY								
		230V AC	Wy3	Wy2	Wy1	RS232	DCF	Synchr.	Wy1-2	230VAC	Wy3-6	Synchr.	Wy1-2	230VAC	Wy3-6	Synchr.	Wy1-2	230VAC	Wy3-6
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	

(31) obw. 52 (31) US-162/GPS/REL/230 ZMD405CT44.0459 ZMD405CT44.0459



Rysunki związane:  
(31) Potrzeby własne 400/230V AC

Elektroprojekt		"Tatary"		Lublin	
SA		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Załącznik przyr. rpa.	
Oddział w Łodzi		TL1. Tablica licznikowa		Nr archiwalny	
		Pomiar rozliczeniowy energii el.-str.SN		2-447240	
		Schemat zasadniczy		Nr ark.	
				2/3	

Pomiar rozliczeniowy energii el. – str. SN Stacji prostownikowej MPK "Tatary" – Komunikacja

P1 – Licznik ROZLICZENIOWY				P2 – Licznik KONTROLNY				Modemy GSM/GPRS										
RS232		RS485		RS232		RS485		U1 – Droga odczytu PGE Dystrybucja LUBZEL										
Konwerter RS232/485 U11				Konwerter RS232/485 U12				U2 – Droga odczytu MPK Lublin										
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59

ZMD405CT44.0459

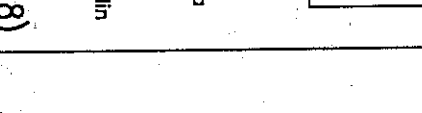
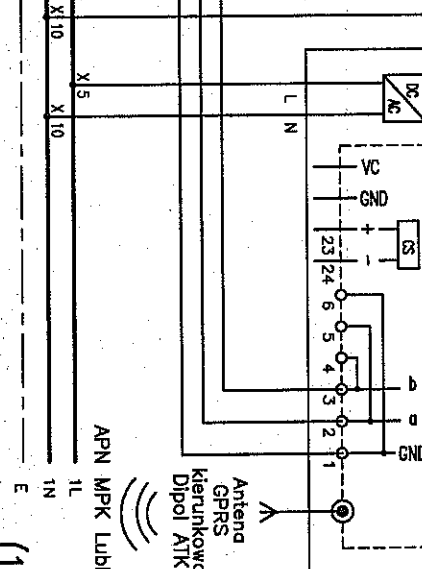
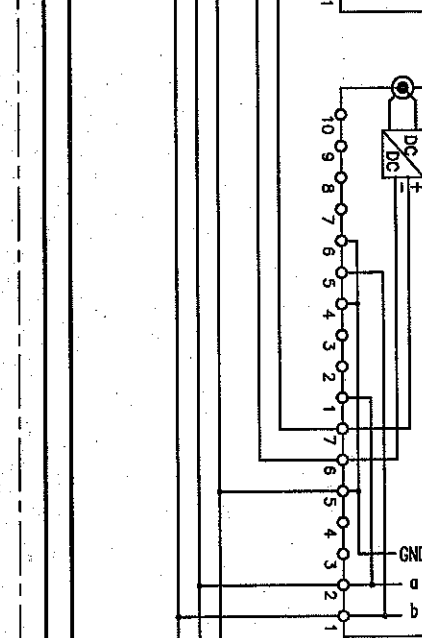
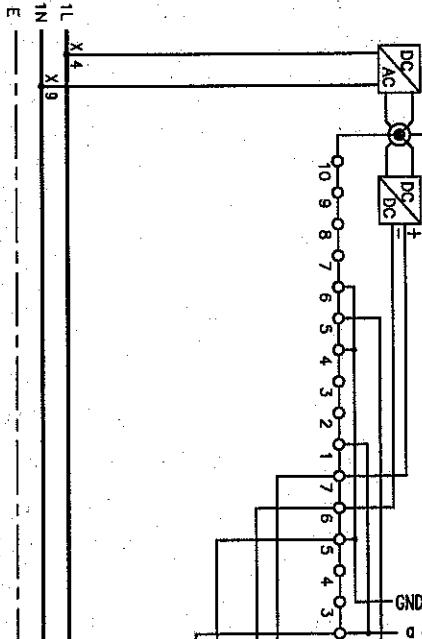
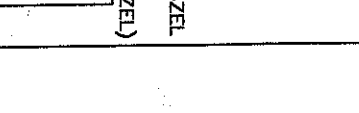
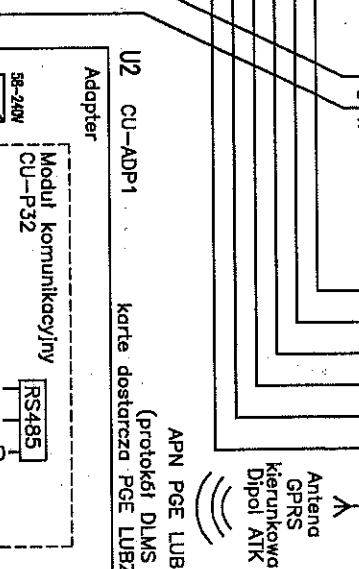
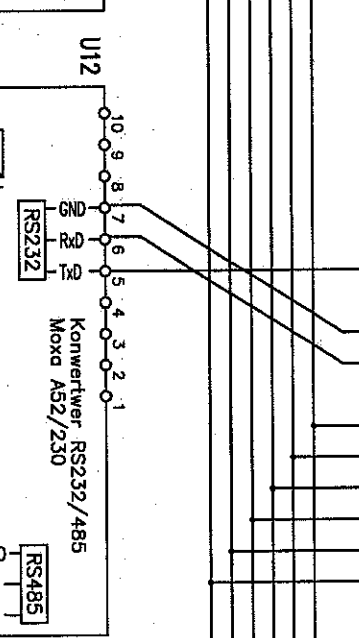
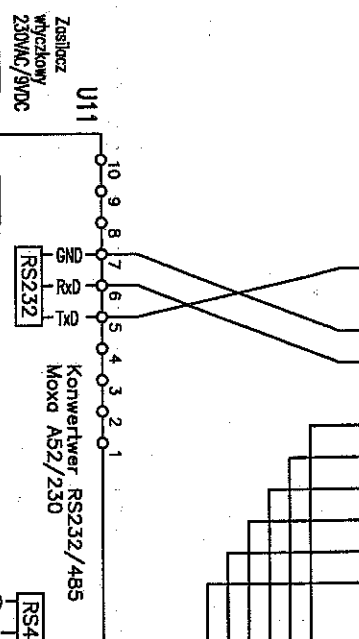
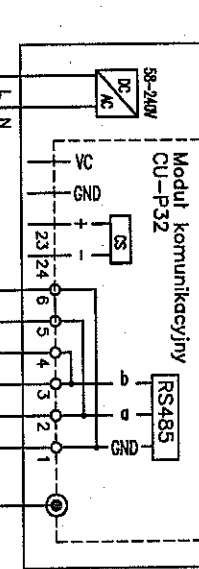
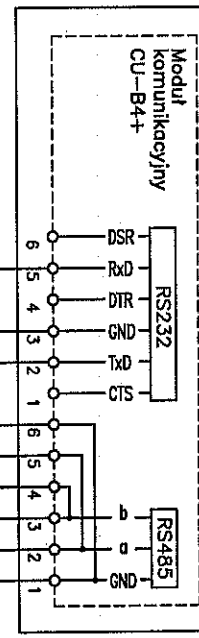
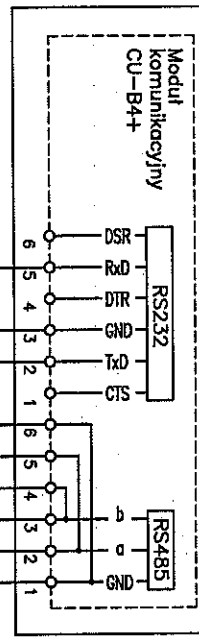
ZMD405CT44.0459

P1  
Licznik

P2  
Licznik

U1  
Adapter

U2  
Adapter



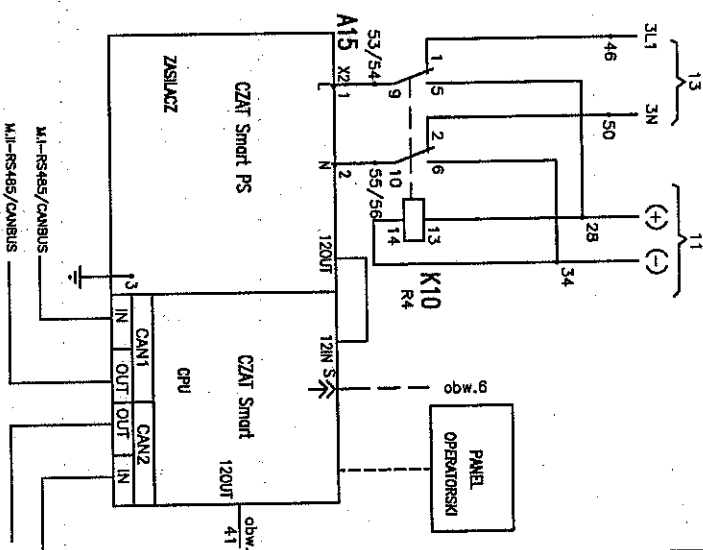
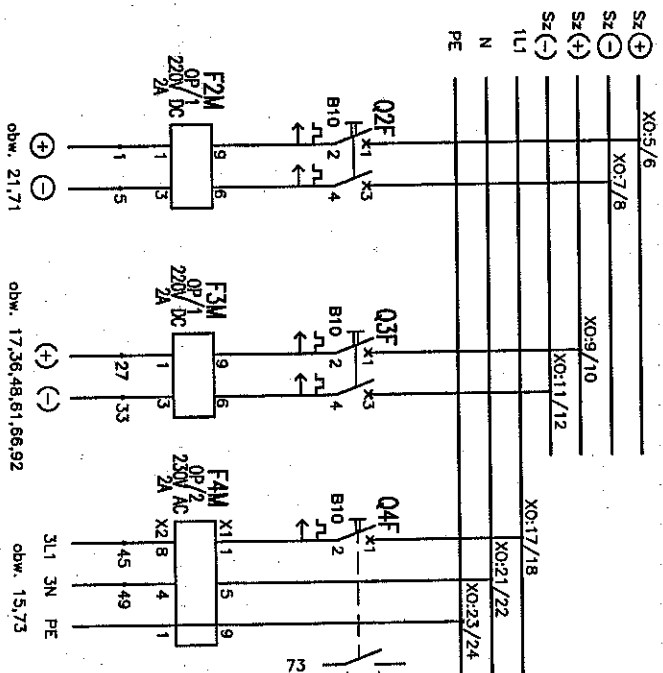
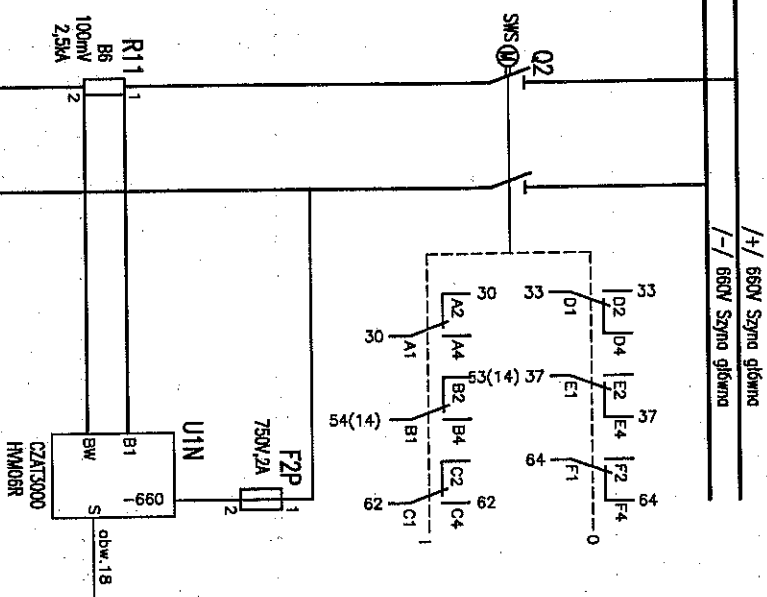
(18)

<b>Elektroprojekt</b>		"Tatary"		Lublin	
S.A.		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Załączony przez rys.	
Oddział w Łodzi		TL1. Tablica licznikowa		Nr kół	
		Pomiar rozliczeniowy energii el.-str.SN		2/6	
		Schemat zasadniczy		Nr archiwalny	
				2-44/240	
				Nr ark.	
				3/3	



Obwód pomiarowy napięcia i prądu						Napięcia pomocnicze 220VAC				Zasilanie sterownika								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Obwody główne						Obwody okężne				Sterowanie				Signifikacja				

Zespół prostownikowy  
2(14)



Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektował: inż. B. Plesko		105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r	
Opracował: inż. B. Plesko		105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r	
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r	
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:		Podpis:		10.2010r	

**Elektroprojekt**  
SA

"Tatory"  
Podstacja prostownikowa trakcyjna

Lublin  
Załącznik przez rys. 2/7

Oddział w Łodzi

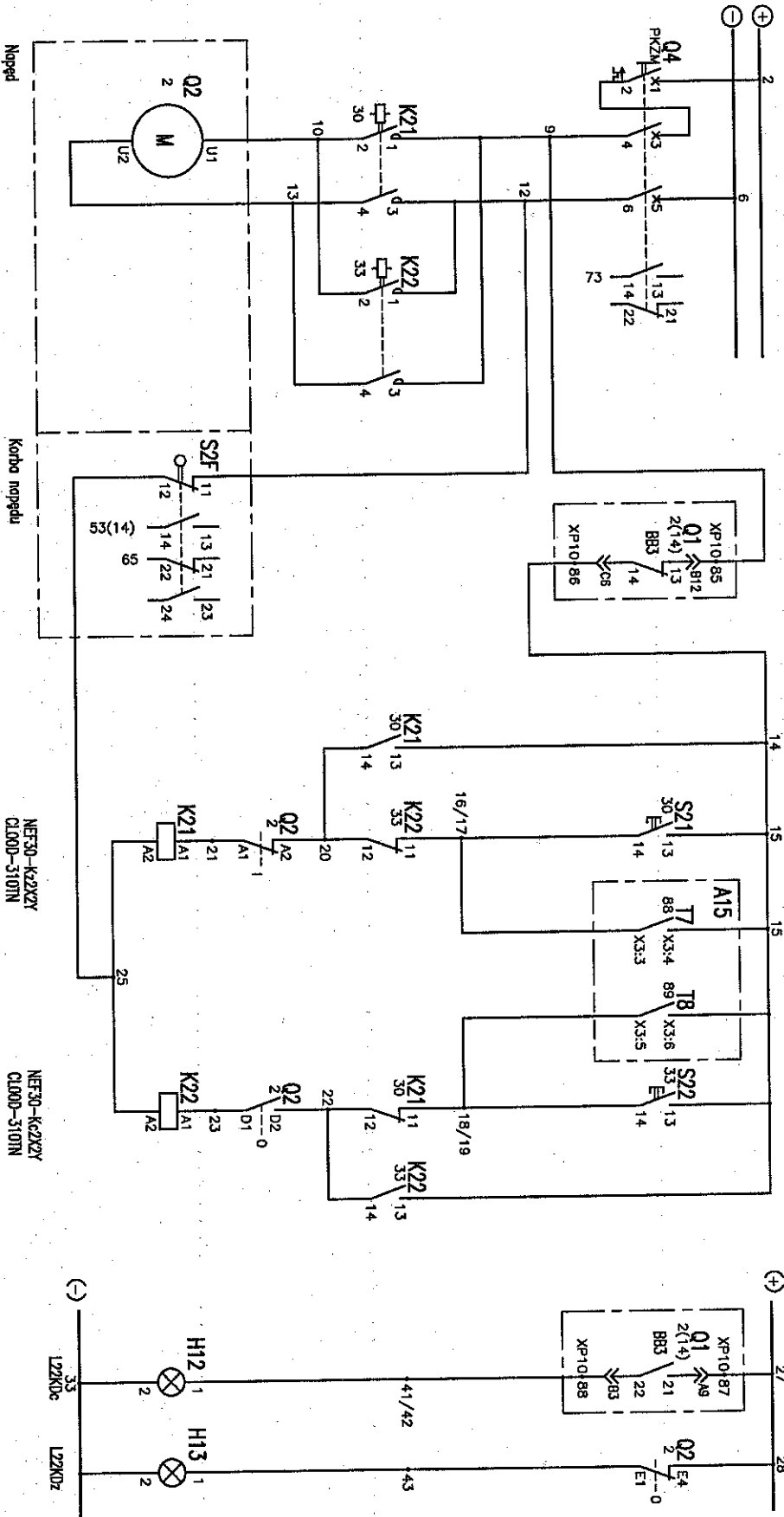
RPS. Zespół prostownikowy  
Schemat zasadniczy.

Nr archiwalny 2-447241  
Nr ark. 1/5

(12) RSN - zespół prostownikowy

(21)

Sterowanie napędem odlicznika zespołu																																	
										Zamykanie				Otwieranie				Sygnalizacja stanu pracy zespołu															
Blokady																																	
Zasilanie silnika napędu										Od karty		Od wyłącznika SN				Samotrz.		Przebiegiem lokalne		Zadane		Przebiegiem lokalne		Samotrz.				Zalączony		Wyłączony			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39															



NEF30-K22XY  
C1000-310N

NEF30-K22XY  
C1000-310N

1 2 22  
3 4 23  
5 6  
11 12 30  
13 14 29

1 2 24  
3 4 25  
5 6  
11 12 30  
13 14 34

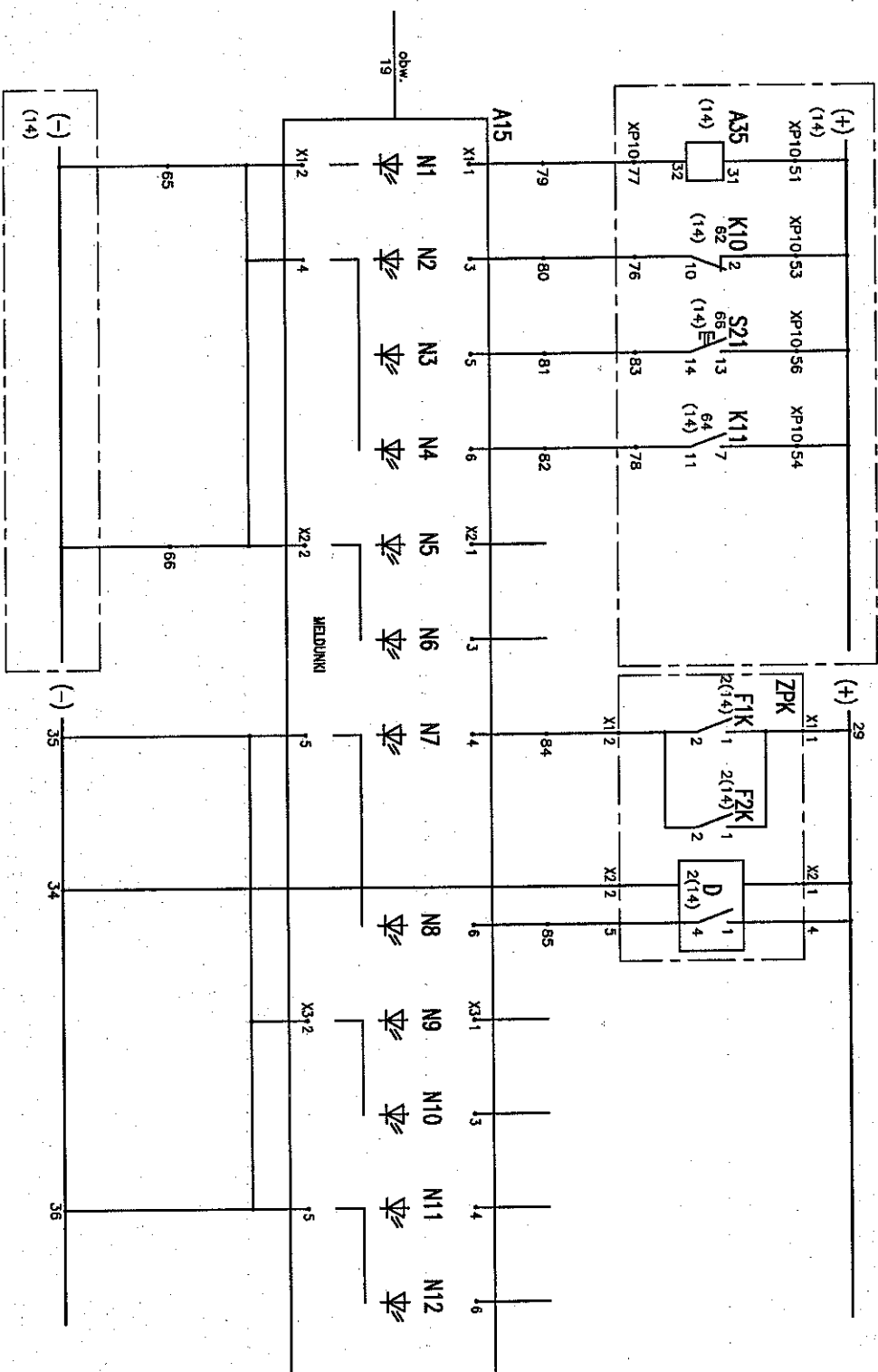
(21)

**Elektroprojekt**  
**S.A.**  
 Oddział w Łodzi

"Tatory"  
 Podstacja prostowniczo trakcyjna  
 Lublin  
 RPS. Zespół prostowniczy  
 Schemat zasadniczy.

Zastąpiony przez rys.  
 Zastępuje rys.  
 Nr ark.  
 2-447241  
 2/5

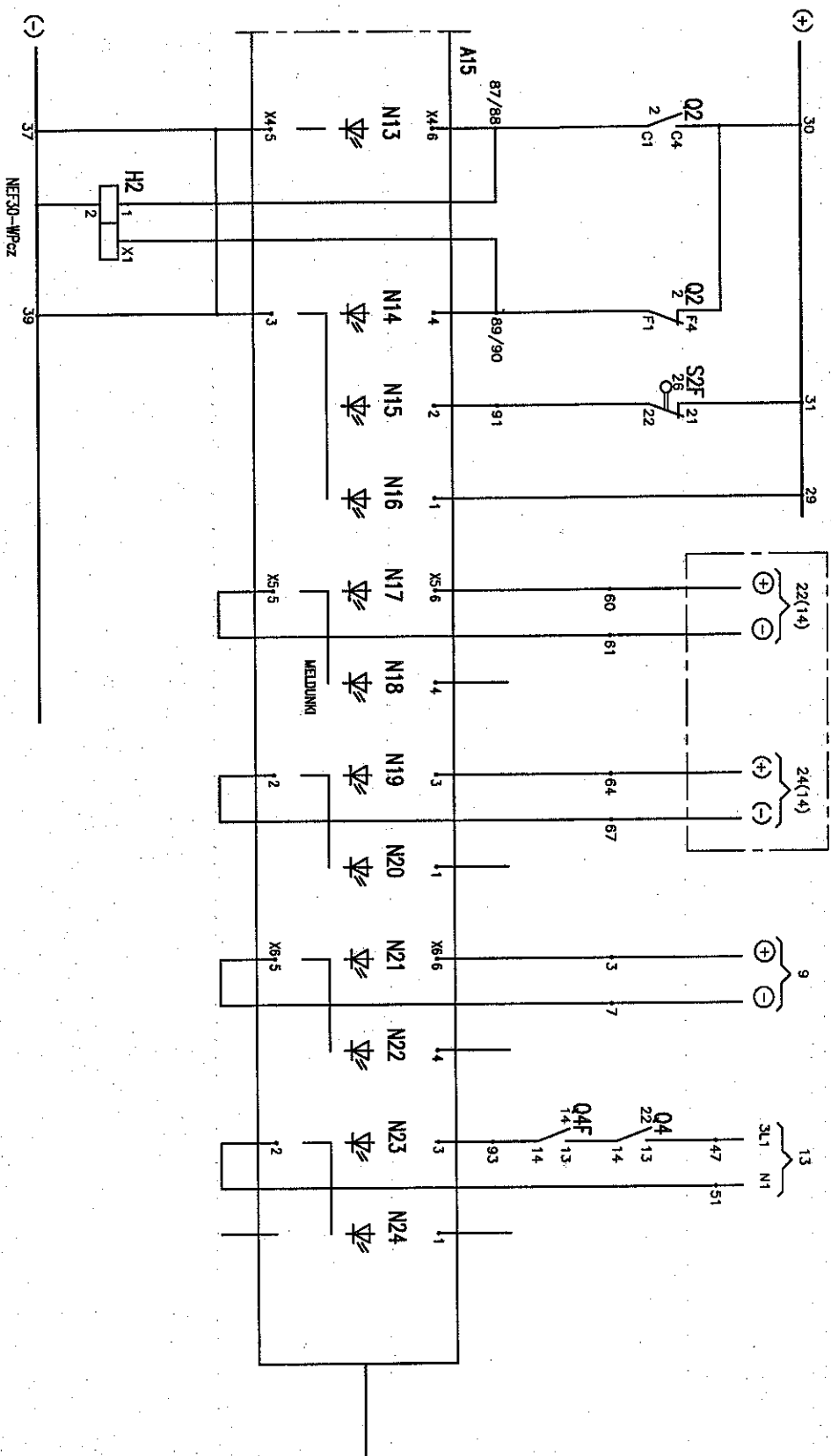
							Uszkodzenie prostownika zespołu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



(21)

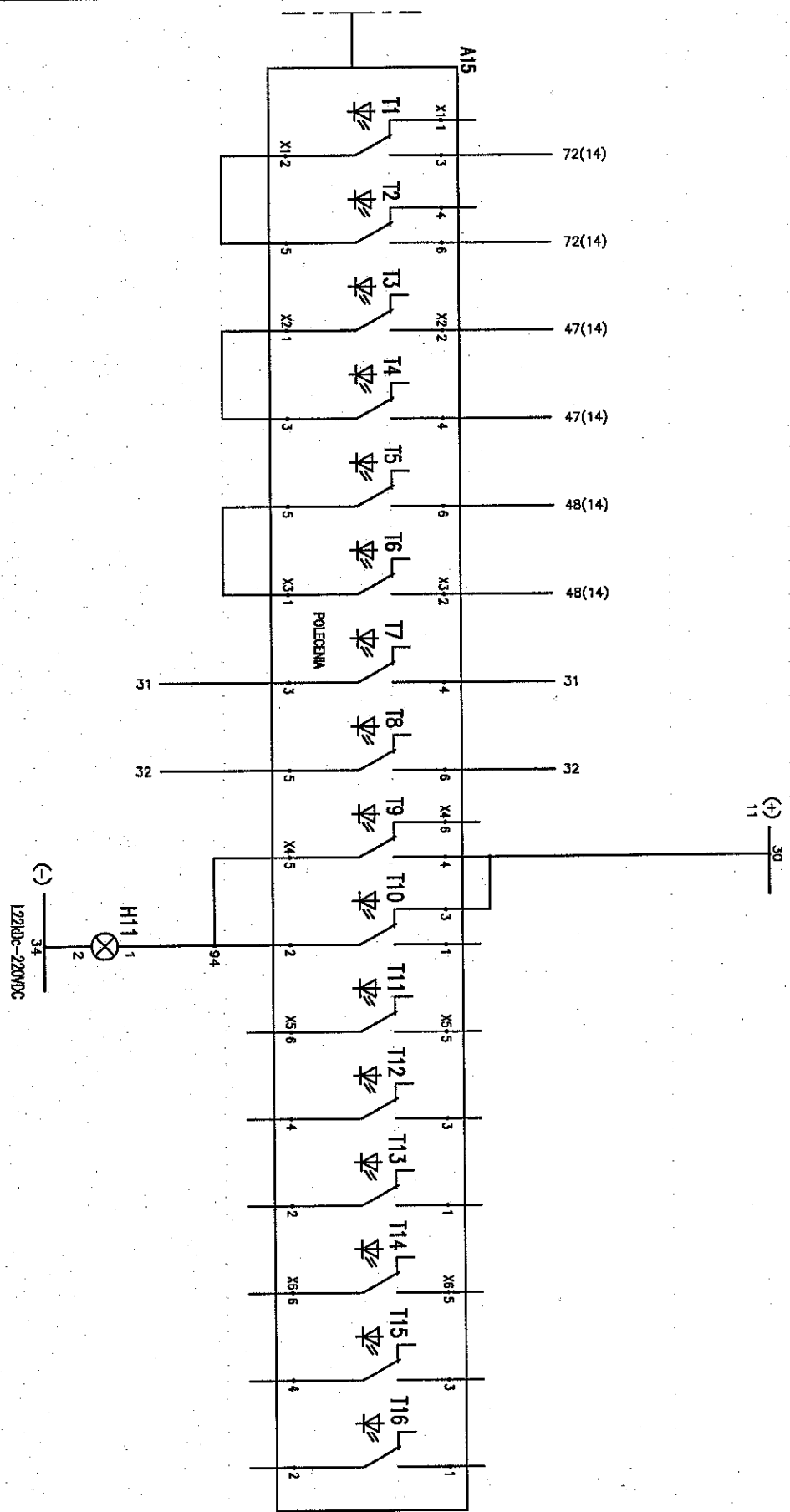
<b>Elektroprojekt</b> S.A.		"Tatary" Podstacja prostownikowa trakcyjna		Lublin
Oddział w Łodzi		RPS. Zespół prostownikowy Schemat zasadniczy.		
		Zastąpiony przez rys.		Nr kół
		Zastępuje rys.		2/7
		Nr archiwalny		
		2-447241		
		Nr ark.		3/5

Symulacja stanu położenia																							
odlicznika																							
Zamknięty		Otwarty		Manipulacja ręczna odlicznikiem																			
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	Rezerwa				74	75	76	77	78	79	
				Kontrola napięć pomocniczych																			



(21)

Obwody wyjściowe sterownicze										Sygnalizacja ostrzegawcza													
Zamykanie wyłącznika					Otwieranie wyłącznika					Napełnienie odlicznika zespołu		blokada zasilacza uszkodzenie CZAJ		Rezerwa		Rezerwa		Rezerwa		Rezerwa		Rezerwa	
										Zamykanie		Otwieranie											
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99					



**Elektroprojekt**  
**S.A.**  
 Oddział w Łodzi

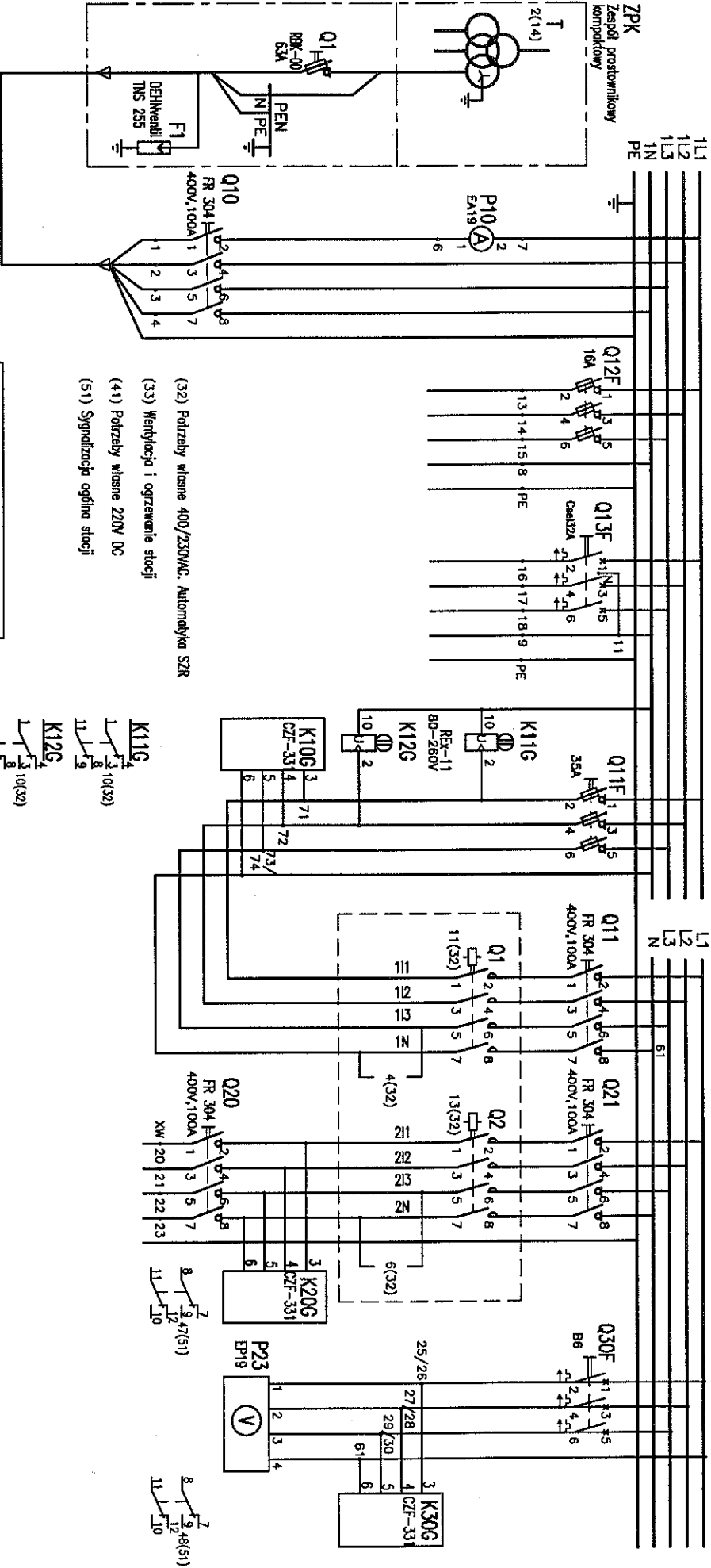
**"Tatary"**  
 Podstacja prostownikowa trakcyjna  
 RPS, Zespół prostownikowy  
 Schemat zasilaczy.

Lublin  
 Zastąpiony przez rys.  
 Zastępuje rys.  
 Nr ark.  
 2-44/241  
 5/5

Sakcja 1																			Sakcja 2									
Zespół prostownikowy kompaktowy			Zasilanie z IV uzk. transformatora Zespołu kompaktowego		Odbiory bez zasilania rezerwowego				Kontrola napięcia zasilania podstawowego		Zasilanie podstawowe m z transf. Zespołu kompakt.			Zasilanie rezerwowe m		Kontrola napięcia zasilania rezerwowego		Pomiar napięcia			Kontrola napięcia na szynach							
					Rezerwa		Rezerwa																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19							

Sakcja 1

Sakcja 2



Sieć TN-S  
Samoczynne wyłączenie zasilania

K11G 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 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
K12G 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 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
K10G 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 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

(31)

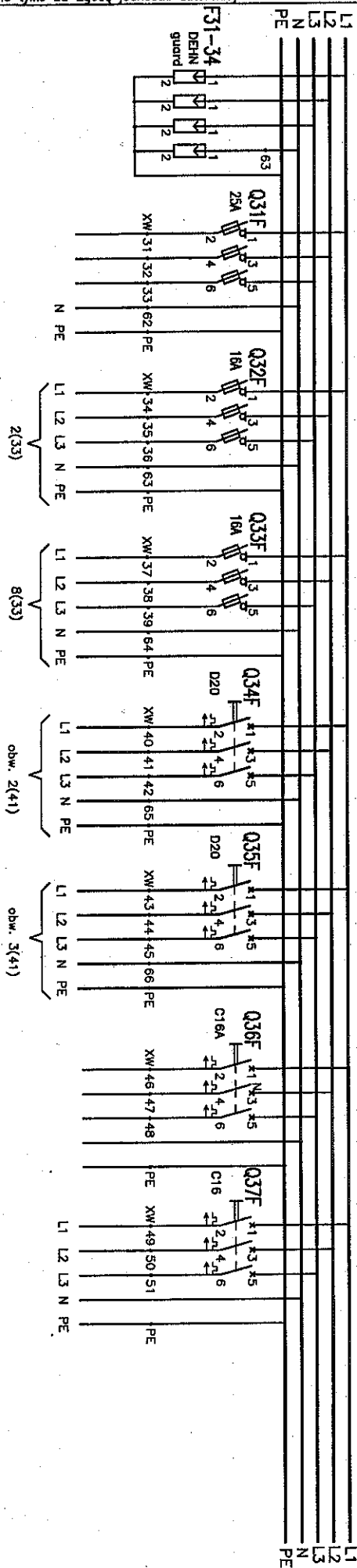
Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)				10.2010r	
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)					
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/Wt. (bez ogr.)					
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:		Podatka:			

Elektroprojekt®		"Tatory"		Lublin	
SA		Podstacja prostownikowa trakcyjna			
Oddział w Łodzi		Potrzeby własne 400/230V AC		Schemat zasadniczy.	

Załączony przez rze.		Nr koi.	
Załączuje rze.		2/8	
Nr archiwalny		Nr ark.	
2-447242		1/3	

Sekcja 2

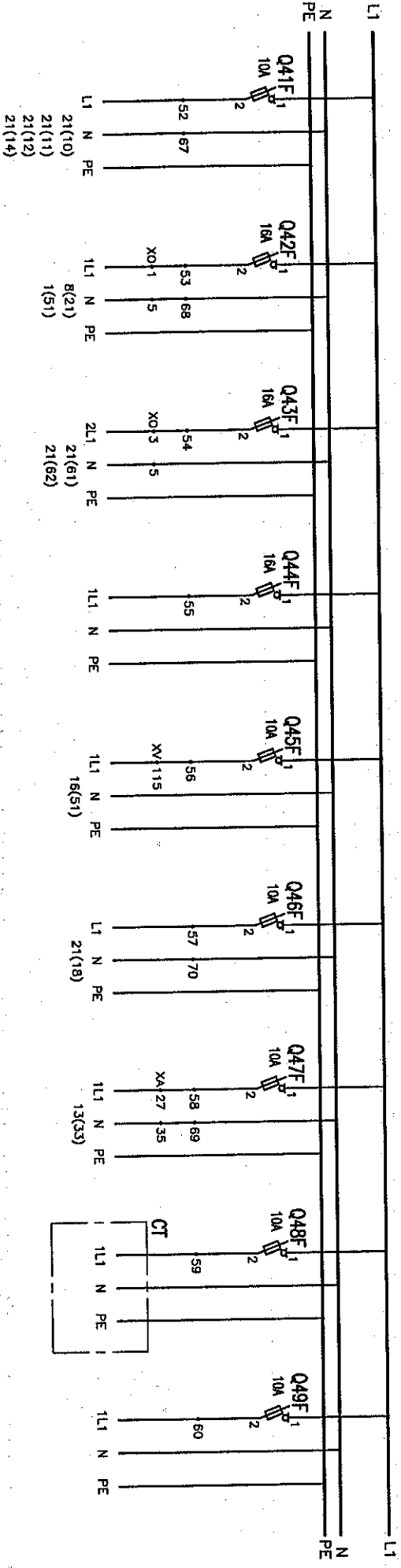
Ochrona przepięciowa		Zasilanie tablicy oświetleniowej		Ogrzewanie		Wentylacja		Zasilanie siłowni 220V DC				Główno siłowe		Rezerwa				
								G10-Zasilacz nr 1		G10-Zasilacz nr 2								
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39



(31)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		"Totary"		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Potrzeby własne 400/230V AC	
		Schemat zasadniczy			
		Zastępny przez rys.		Nr. kol.	
		Zastępuje rys.		2/8	
		Nr. archiwalny		Nr. ark.	
		2-44/242		2/3	

Szkic 2																		
Zasilanie obwodów pomocniczych sterowania i sygnalizacji																		
	RSN		RPS- Zespół prost. i sygn. ogólny		RPS- Zasilacze trakcyjne i wyl. rez.		Rezerwa		A1/8W2- komputer panelowy		TL1- Tablica licznikowa SN		TW- Tablica wentylacji		CT- Szafa obciążeniowa telemechaniki		Rezerwa	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59

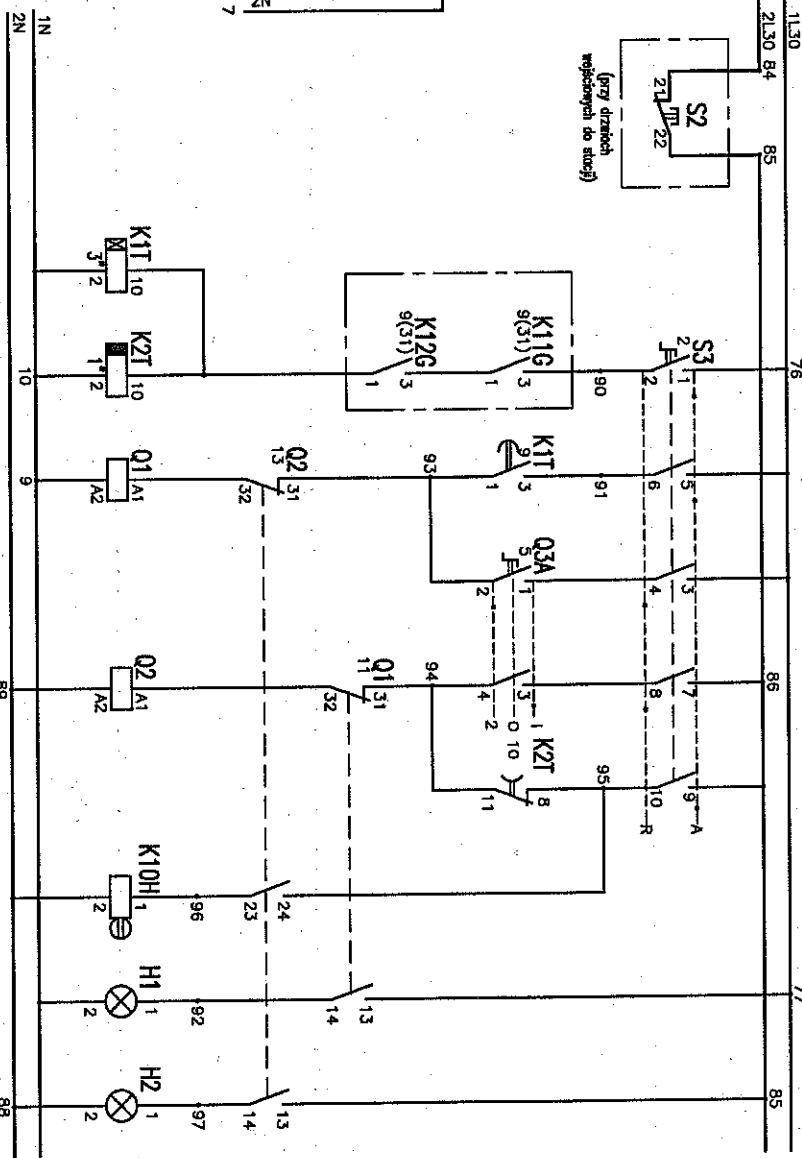
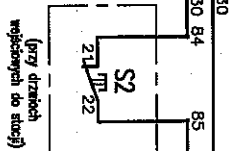
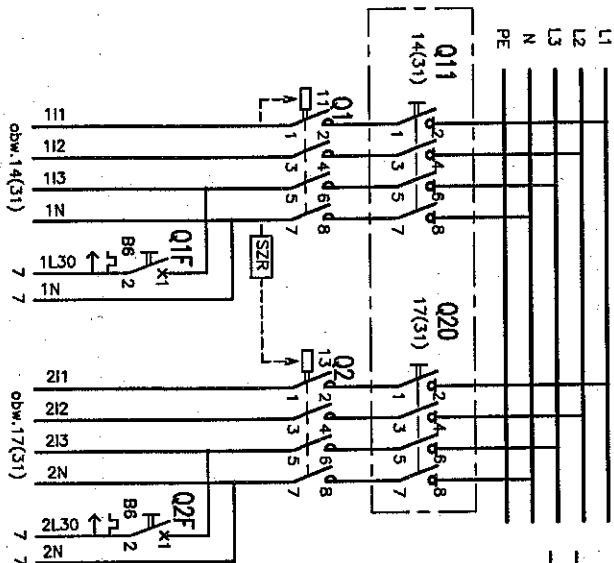


(31)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		Lublin	
Oddział w Łodzi		Tatary Podstacja prostownikowa trakcyjna	
Potrzeby własne 400/230V AC		Schemat zasadniczy	
Nr archiwalny	Nr kół		
2-447242	2/8		
Nr ark.	3/3		



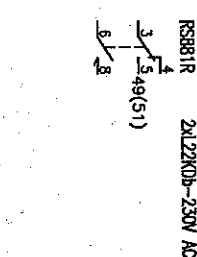
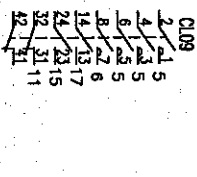
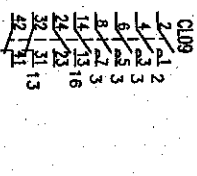
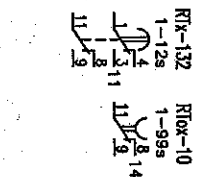
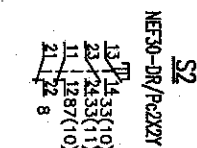
Obwody główne 400/230V																					
Awaryjne wyłączenie stacji										Przekładnik pomocnicze											
Zasilanie podstawowe m										Przyjęciem przy drzwiach wejściowych do stacji		Sterowanie stycznikami zasilaczy potrzeb własnych m		Zasilanie podstawowe		Zasilanie rezerwowe		Zaliczenie zasilania rezerwowego		Sygnalizacja	
												automatyczne		ręczne		automatyczne		podst.		rezerw.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			



LK-15/A821		
Nr	poz.	Nr
1-2	1	10
3-4	2	12
5-6	3	11
7-8	4	13
9-10	5	14
11-12	6	15
13-14	7	16
15-16	8	17

LK-15/28338		
Nr	poz.	Nr
1-2	1	10
3-4	2	12
5-6	3	11
7-8	4	13
9-10	5	14
11-12	6	15
13-14	7	16
15-16	8	17

- (10) RSN. Pole dopływu 1  
(11) RSN. Pole dopływu 2  
(31) Potrzeby własne 400/230V AC  
(51) Sygnalizacja ogólna stacji



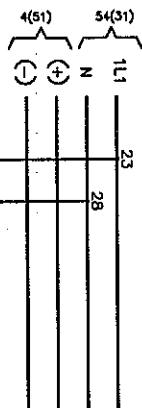
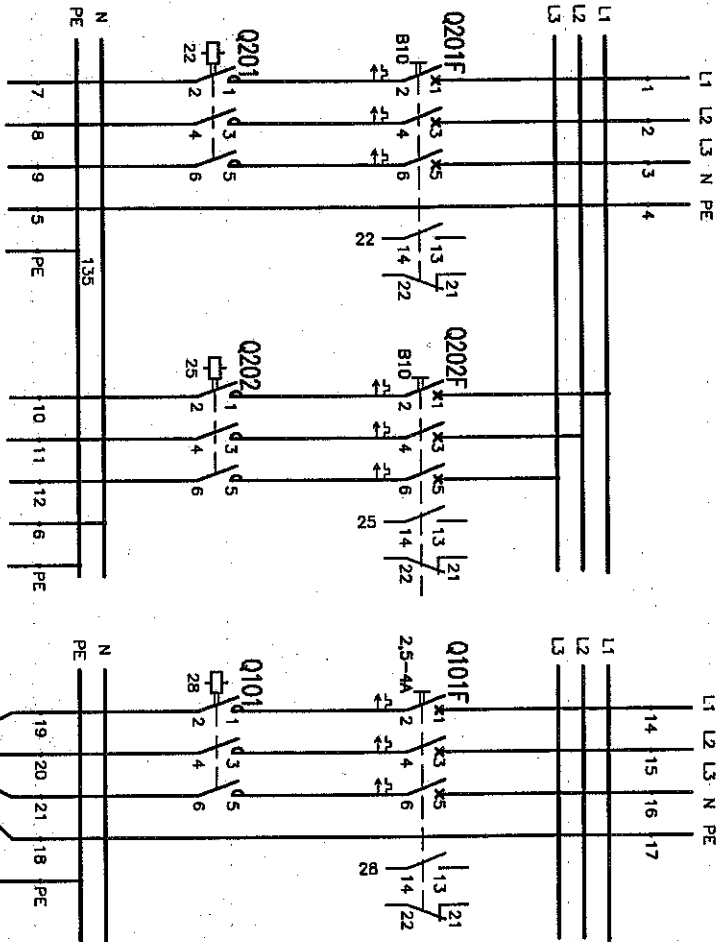
Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:		Podpis		Data:	
Projektant: inż. B. Pleska		105/89 WL (bez ogr.)				10.2010r					
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 WL (bez ogr.)									
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/WL (bez ogr.)									
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:									

EkoProjekt		Lublin		Zastąpiony przez		Nr kół	
Podstacja przostownikowa trakcyjna		Potrzeby własne 400/230VAC		Zastępuje rys.		2/9	
Automatyka SZR		Schemat zasadniczy		Nr archiwalny		2-447243	
				Nr ark.		1/1	

Obwody główne ogrzewania			Obwody główne wentylatora			Zasilanie obwodów pomocniczych												
Ogrzewanie podstawowe			Ogrzewanie dodatkowe			Wentylator												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

obw.25/26(31)

obw.27/28(31)



**S10**  
RS-SPM z szybkim nr 26

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

Reczne  
Automatyczne

**S20**  
RS-SPM z szybkim nr 26

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

Reczne  
Automatyczne

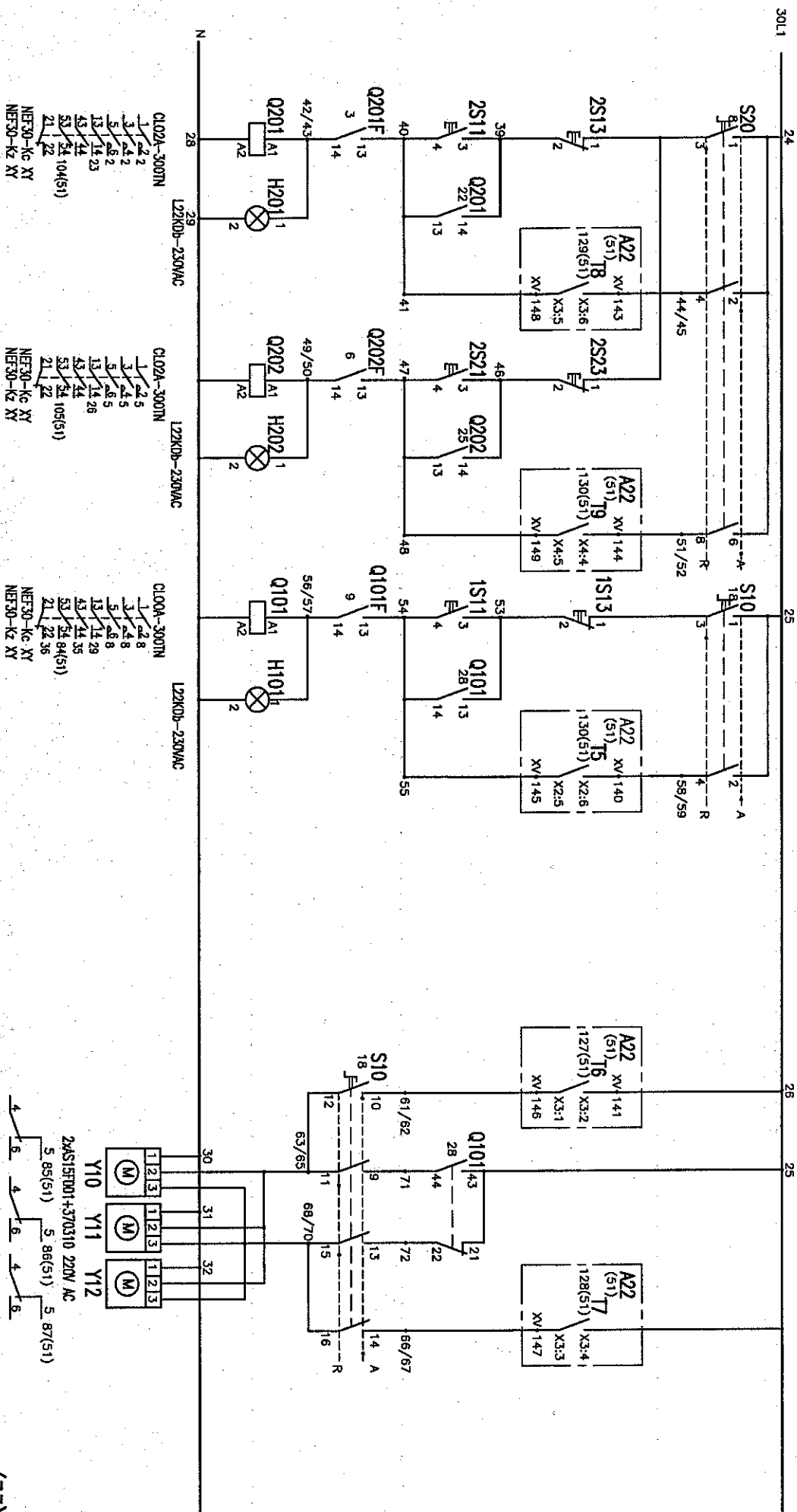
(31) Potrzeby własne 400/230V AC  
(51) Sygnalizacja ogólna stacji

(33)

Projektował: inż. B. Pleśka	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Opracował: inż. B. Pleśka	105/89 WŁ (bez ogr.)		10.2010r
Weryfikował: mgr inż. Ryszard Bojarski	105/89 WŁ (bez ogr.)		
Nr umowy: 7365/09	455/94/WŁ (bez ogr.)		
	Zmiany:		

<b>Elektroprojekt</b>	"Tatary"	Lublin
SA	Podstacja przelazowa trakcyjna	
Oddział w Łodzi	Wentylacja i ogrzewanie stacji	
	Schemat zasadniczy	
	Nr archiwalny	Nr kół
	2-447244	2/10
		Nr ark.
		1/2

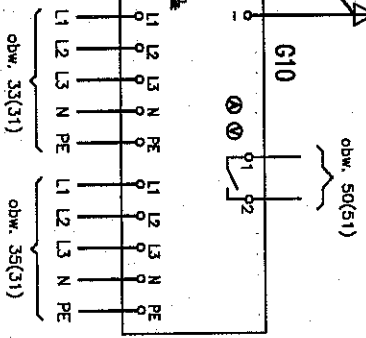
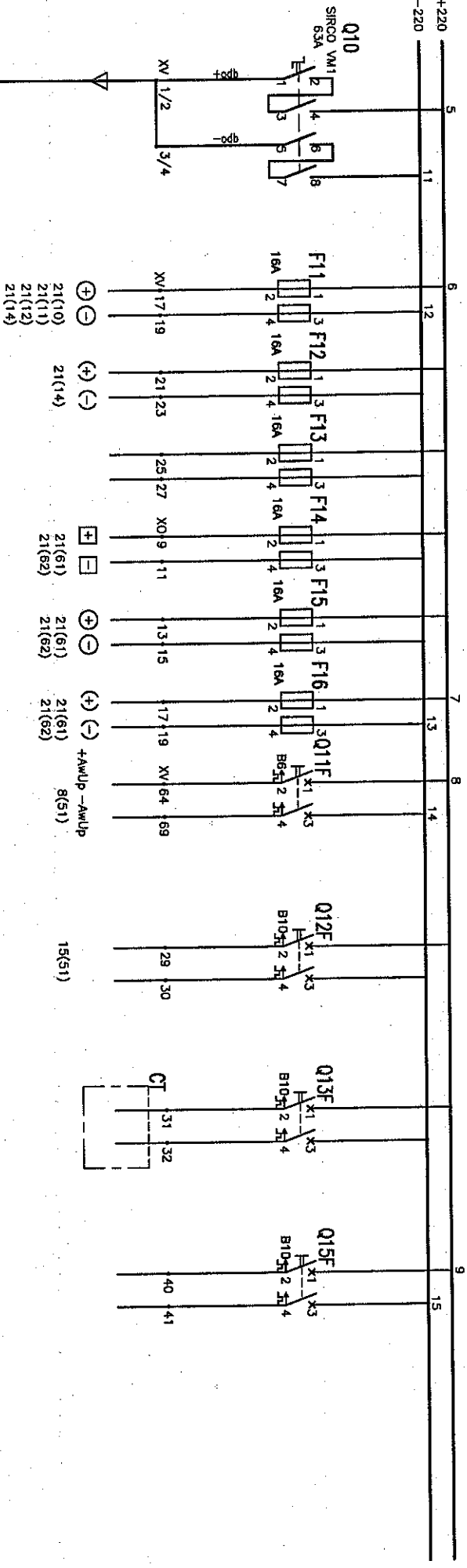
Obwody pomocnicze																		
Zasilanie obw. pomocn.		Sterowanie ogrzewaniem						Sterowanie wentylacją				Sterowanie przepustnicami wentylatorów						
		Podstawowe		Dodatkowe		Wentylator												
		Ręczne	Automatyczne	Ręczne	Automatyczne	Ręczne	Automatyczne					Otwieranie	Zamykanie					
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39



(33)

<b>Elektroprojekt</b> <b>SA</b>		"Tatary"		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępny przez rze.	
Wentylacja i ogrzewanie stacji		Schemat zasadniczy.		Zastępuje rze.	
				Nr ark.	
				2-447244	
				Nr ark.	
				2/2	

Zasilanie 220V prądu stałego			Zasilanie obwodów pomocniczych sterowania i sygnalizacji																		
			RSN				RPS				± AwUp		AI/GW1- Komputer panelowy		CT-Szafa obłokowa telemechaniki		Rezerwa				
Obwody główne	Sign. zbiorcza awarii	Obwody sterownicze	Obwody sygnalizacyjne	Rezerwa	Cewki wyłączników	Obwody sterownicze	Obwody sygnalizacyjne														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			



- (14) RSN, Zespół prostownikowy
- (21) RPS, Zespół prostownikowy
- (31) Potrzeby własne 400/230V AC
- (51) RPS, Sygnalizacja ogólna stacji

(41)

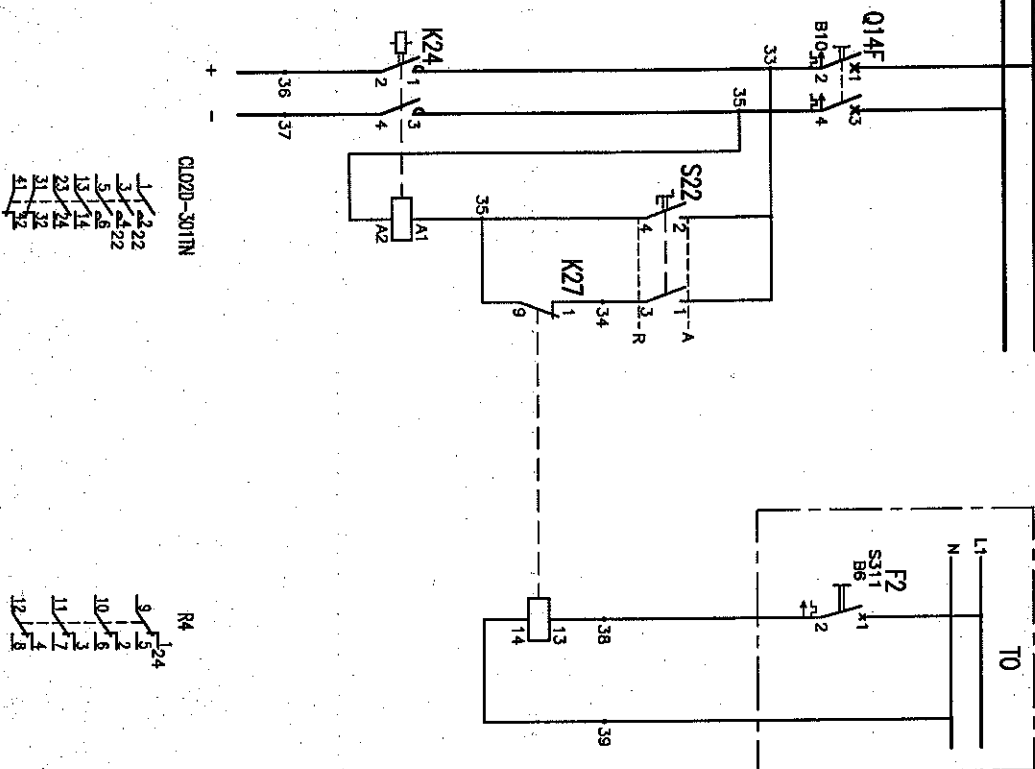
Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektował: inż. B. Pięksa		105/89 WC (bez ogr.)				10.2010r	
Opracował: inż. B. Pięksa		105/89 WC (bez ogr.)					
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/WC (bez ogr.)					
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:		Podziałka:			

<b>Elektroprojekt</b> SA		"Tatary" Podstacja przelazowa trakcyjna		Lublin	
Oddział w Łodzi		Potrzeby własne 400/230V DC		Schemat zasadniczy.	

Załącznik przyz. rys.		Nr ark.	
Załącznik rys.		2/11	
Nr archiwalny		2-447245	
Nr ark.		1/2	

Zasilanie oświetlenia ewidencyjnego	Sterowanie stycznikiem		Kontrola napięcia w tablicy oświetleniowej																	
	Ręczne	Automat.		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

+220  
-220



S22

RS-2-FM1 z sztyld. nr 26

Oznac.	R	A	Nr. zestyku o b.d.	Nr. obwodu
1-3				24
2-4				25
5-7				
8-8				

**Elektroprojekt**  
**SA**

**"Tatary"**  
 Podstacja prostownikowa trakcyjna  
 Lublin

Oddział w Łodzi

Potrzeby własne 220V DC  
 Schemat zasadniczy.

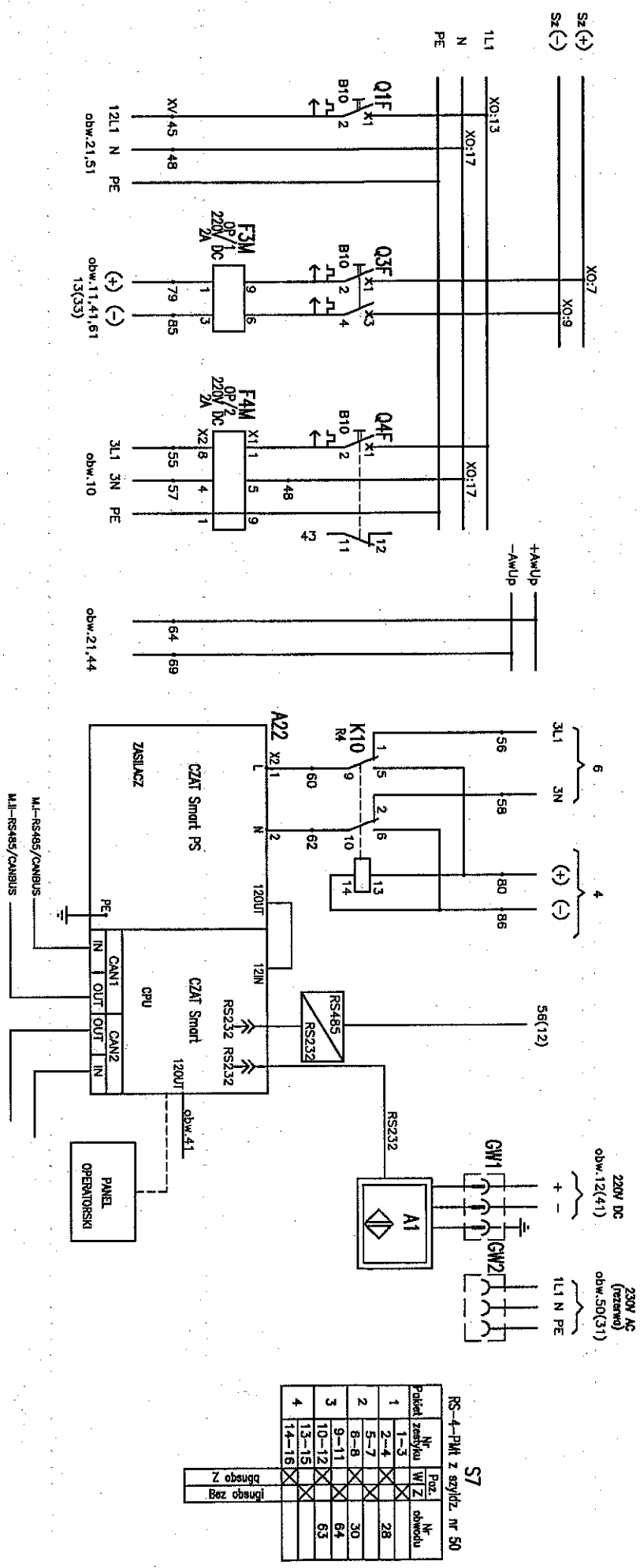
Zastąpiony przez rys.  
 Zastępuje rys.

Nr archiwalny  
**2-447245**

Nr kól.  
**2/11**

Nr ark.  
**2/2**

Obwody określone	Napięcia pomocnicze 230VAC			Napięcia pomocnicze 220VDC			Napięcia pomocnicze 230VAC			Obwody AwUp	Zasilanie sterownika								Zasilanie komputera panelowego		Łącznik stacja: Z obsługą/Bez obsługi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10										11	12		13	14	15	16	17	18	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

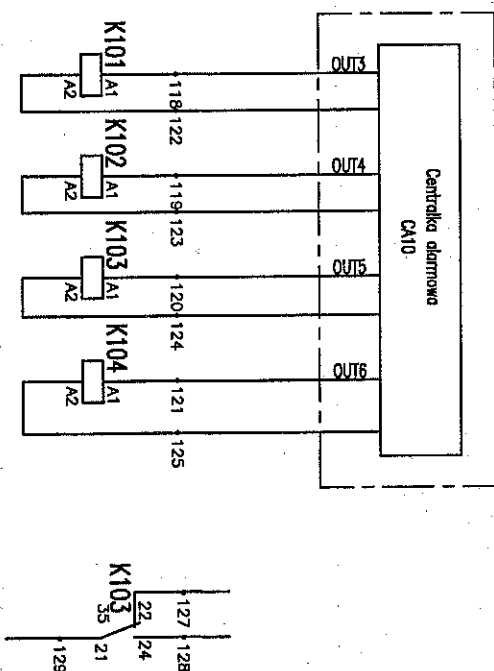
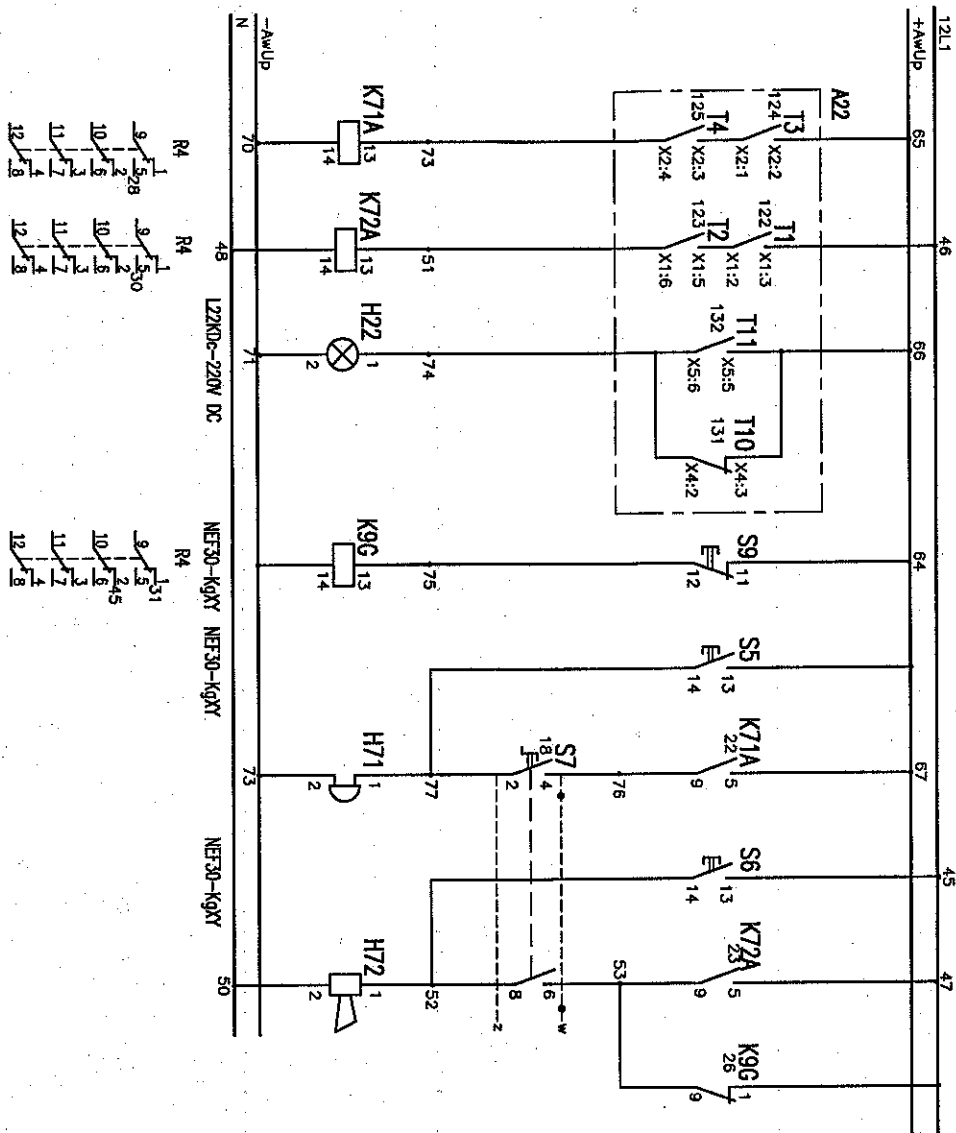


- (31) Potrzeby własne 400/230V AC
- (32) Potrzeby własne 400/230VAC. Automatyka SZR
- (33) Wentylacja i ogrzewanie stacji
- (41) Potrzeby własne 220V DC

(51)

Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)				10.2010r	
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)					
Weryfikował: inż. R. Romuald Bojarski		455/94/Wt. (bez ogr.)					
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:					
Oddział w Łodzi				Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.			
Lublin				Zastąpiony przez rys.			
Podstacja prostownikowa trakcyjna				Nr ark.			
2-447246				1/7			

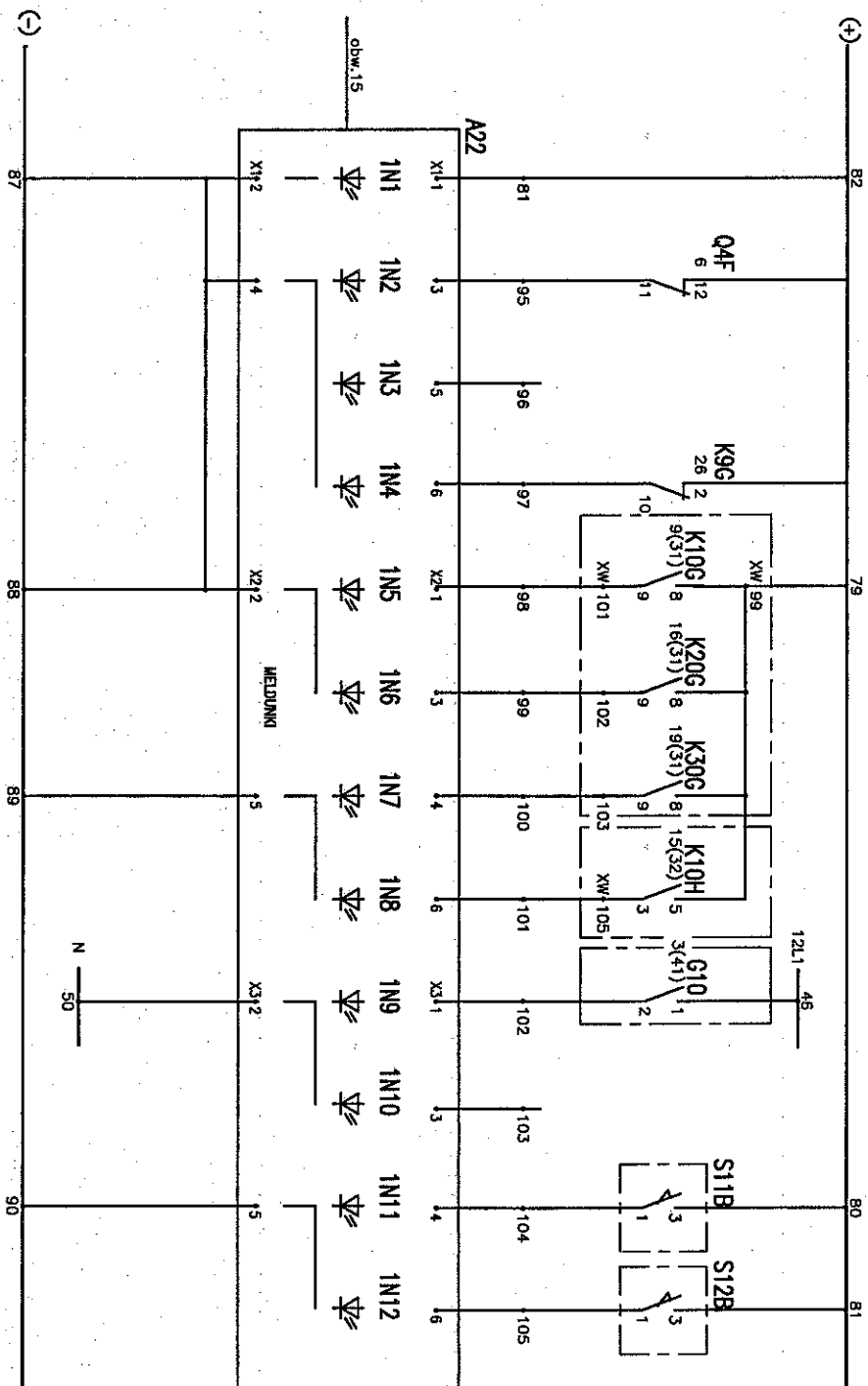
Sygnalizacja ostrzegawcza										Sygnalizacja akustyczna										Przekładnia pośredniczące				
przekładniki pomocnicze		Uszkodzenie zesp. A22 zotnik napęd				kontrola +AwUp	Sygnal dzwonka Up		Sygnal buczka A1		Zotnik +AwUp	Gotowość/rozbrój	Pożar w stacji	Włamanie do stacji	Awaria centrali	Włamanie do stacji								
Up	A1				Próba	Zot.	Próba	Zot.	Odstaw.															
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39						



4x(RMB+GZB01002 12V DC)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		"Totary"		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastąpiony przez: r.s.	
		Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.		Zastępuje r.s.	
		2-447246		Nr ark.	
				2/7	

Kontrola napięć pomocniczych		Rezerwa	Kontrola ± Amplit		Potrzeby własne stacji 400/230V AC				Zakłócenia w sieci 220V DC		Wejście do stacji							
(+)(-)	12L1		Zasil. rezerw. (agregat)		Zasil. rezerw. (agregat)		Praca na zasil. rezerw.		Rezerwa		Drzwi 1 Drzwi 2		54	55	56	57	58	59
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53						

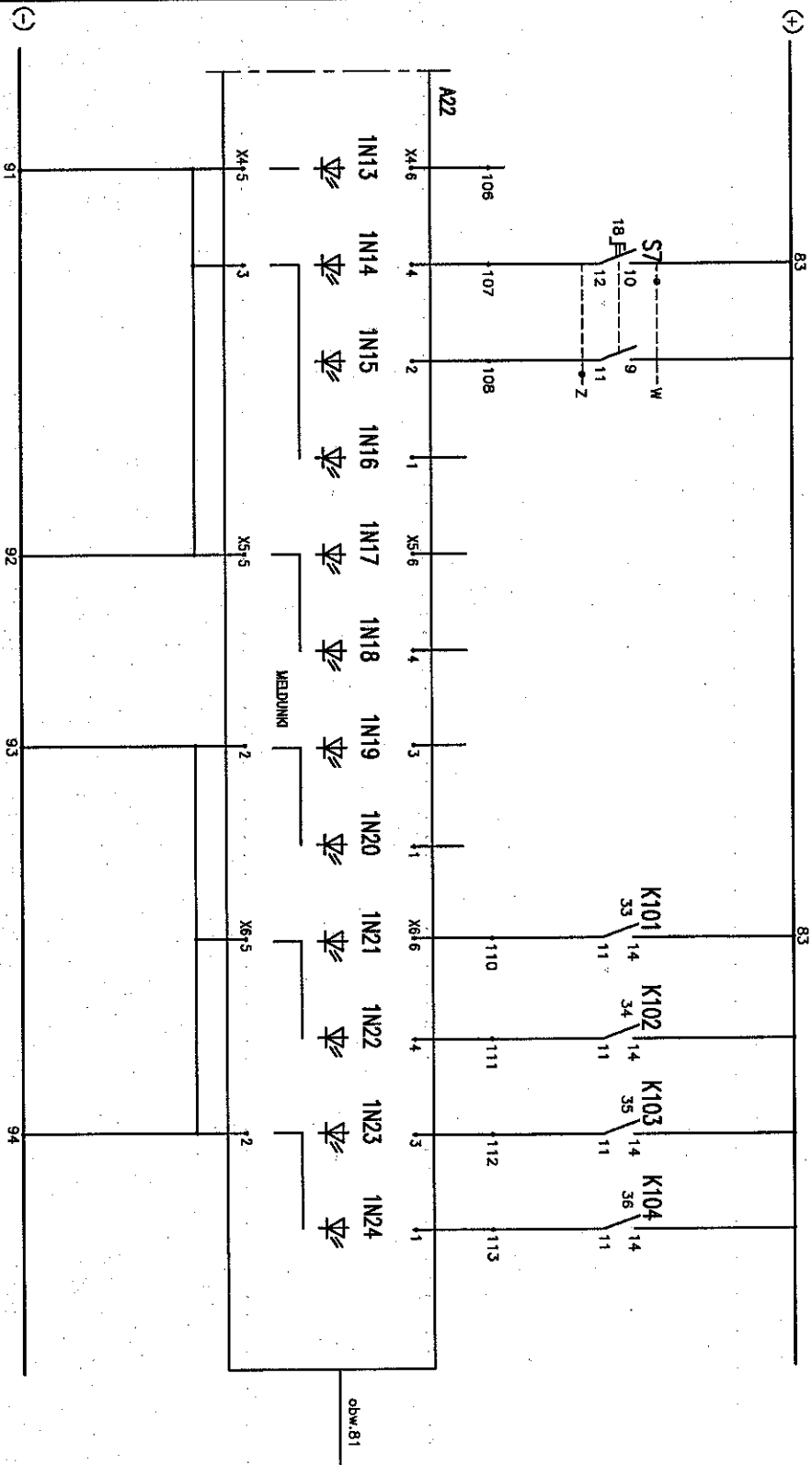


(51)

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		Tator		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Załącznik przez rys.	
Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.		Nr archiwalny		Nr ark.	
		2-44/246		2/12	
				3/7	



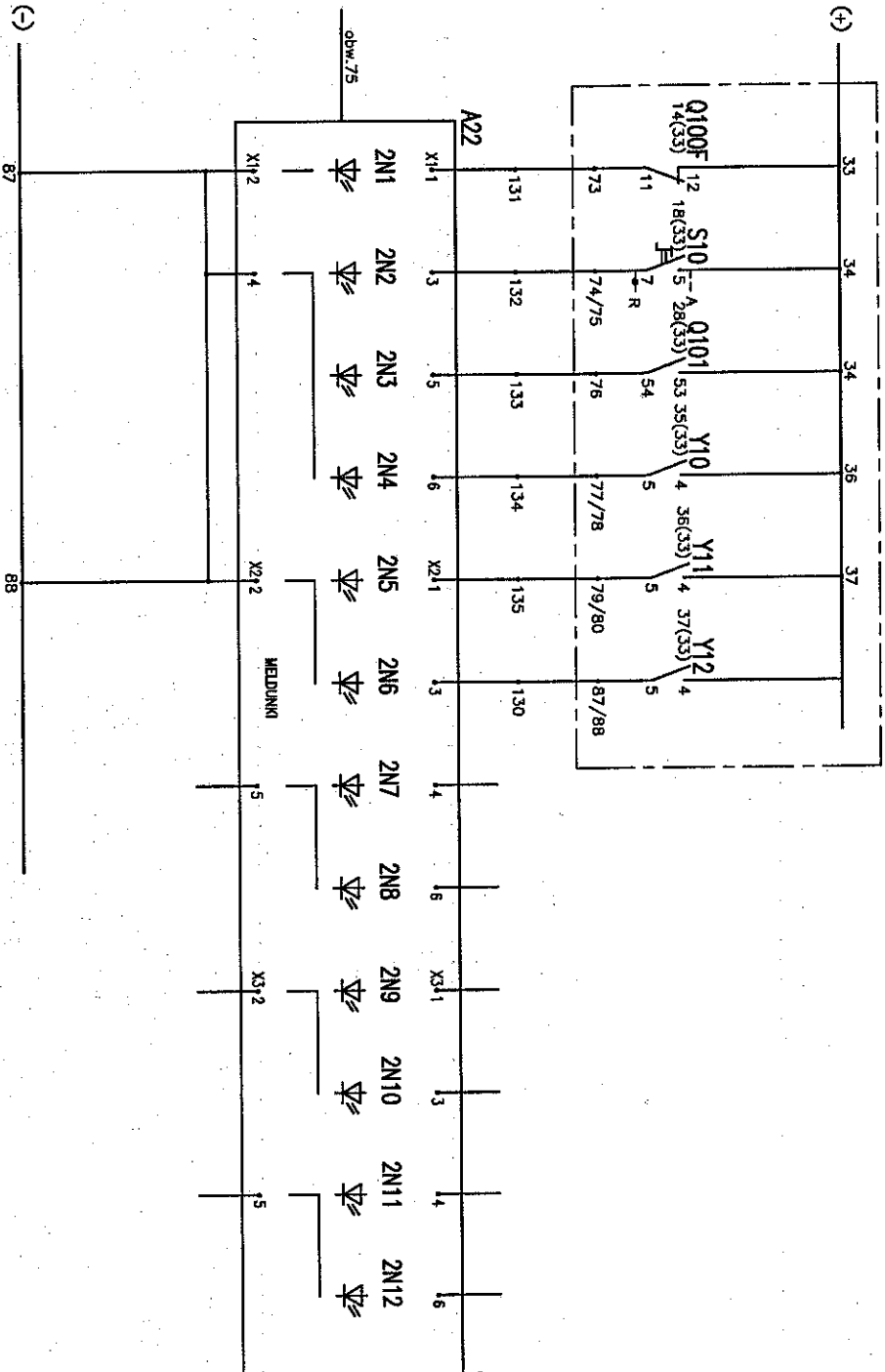
Praca stacji	Centrala alarmowa			
	Gotowość/ rozbrojenie	Pożar w stacji	Wyłączenie do stacji	Awaria centrali
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	



(51)

<b>Elektroprojekt</b>		Tatary		Lublin	
5A		Podstacja prostownikowa trakcyjna			
Oddział w Łodzi		Sygnalizacja ogólna stacji.		Schemat zasadniczy.	
		Załączony przez rys.		Nr kół	
		Załączony rys.		2/12	
		Nr archiwalny		4/7	
		2-44/246			

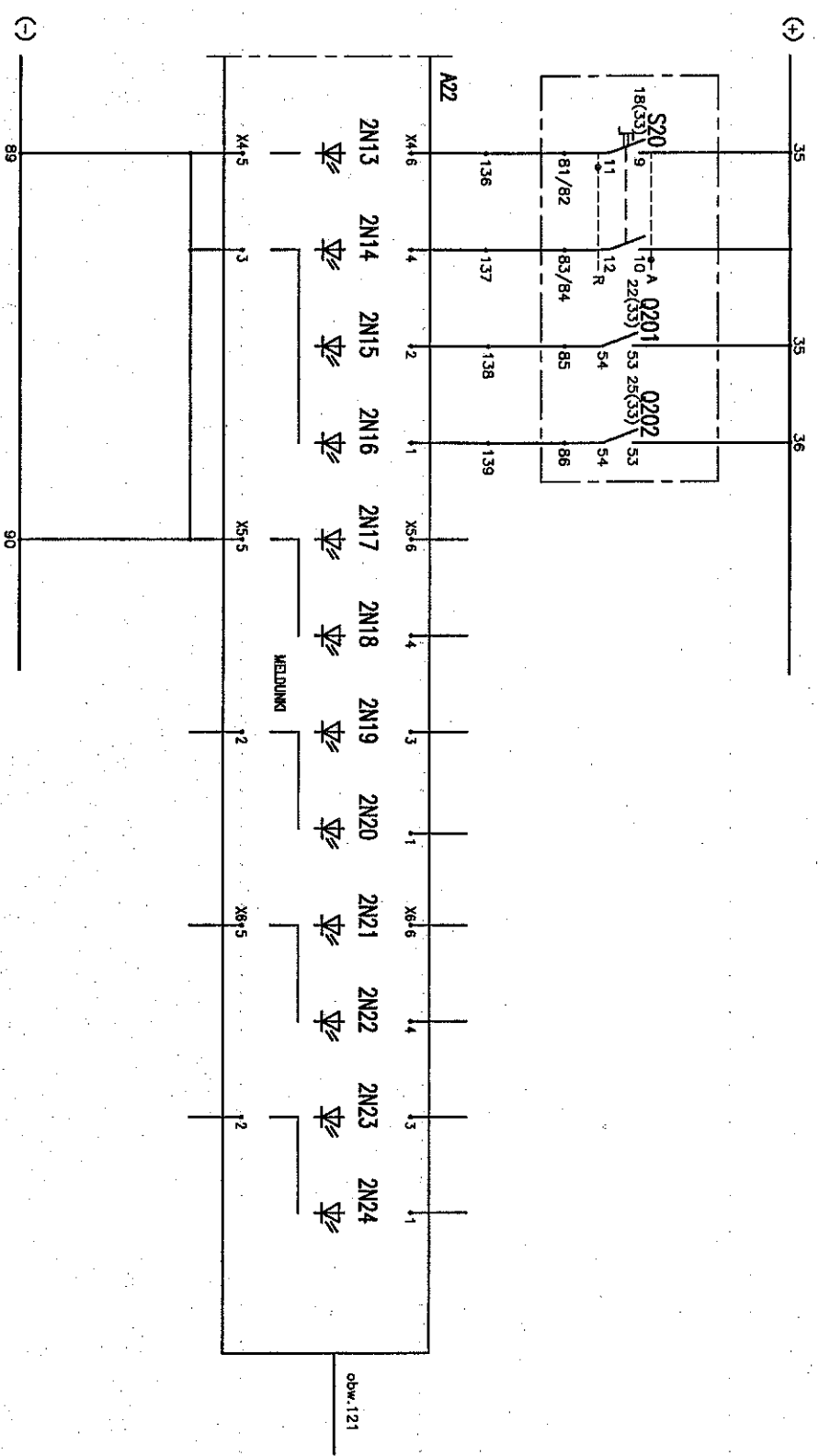
Zasilanie obwodów pomocniczych	Brak nap. sterowniczego	Wentylacja																
		Sterownia ręczna	Złączeniowy wentylator	Przepustnica Y10 obw. 10	Przepustnica Y11 obw. 11	Przepustnica Y12 obw. 12												
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



(51)

<b>Elektroprojekt</b> <b>S.A.</b>  Oddział w Łodzi	"Tatary" Lublin		Zastąpiony przez rys.	Nr. kol.
	Podstacja prostownikowa trakcyjna			
	Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.		Zastępuje rys.	2/12
			Nr archiwalny	Nr ark.
	2-447246			5/7

Zasilanie obwodów pomocniczych	Ogryzowanie				Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa							
	Sterowanie ręczne	Sterowanie automatyczne	Zaliczanie podstawowe	ogryzanie dodatkowe														
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119



(51)

<b>Elektroprojekt</b>		<b>Tatary</b>		<b>Lublin</b>	
<b>S.A.</b>		Podstacja prostownikowa trakcyjna			
Oddział w Łodzi		Sygnalizacja ogólna stacji.		Nr kół	
		Schemat zasadniczy.		2/12	
				Nr ark.	
				6/7	
				Załącznik nr 1	
				Załącznik nr 2	
				Załącznik nr 3	
				Załącznik nr 4	
				Załącznik nr 5	
				Załącznik nr 6	
				Załącznik nr 7	
				Załącznik nr 8	
				Załącznik nr 9	
				Załącznik nr 10	
				Załącznik nr 11	
				Załącznik nr 12	
				Załącznik nr 13	
				Załącznik nr 14	
				Załącznik nr 15	
				Załącznik nr 16	
				Załącznik nr 17	
				Załącznik nr 18	
				Załącznik nr 19	
				Załącznik nr 20	
				Załącznik nr 21	
				Załącznik nr 22	
				Załącznik nr 23	
				Załącznik nr 24	
				Załącznik nr 25	
				Załącznik nr 26	
				Załącznik nr 27	
				Załącznik nr 28	
				Załącznik nr 29	
				Załącznik nr 30	
				Załącznik nr 31	
				Załącznik nr 32	
				Załącznik nr 33	
				Załącznik nr 34	
				Załącznik nr 35	
				Załącznik nr 36	
				Załącznik nr 37	
				Załącznik nr 38	
				Załącznik nr 39	
				Załącznik nr 40	
				Załącznik nr 41	
				Załącznik nr 42	
				Załącznik nr 43	
				Załącznik nr 44	
				Załącznik nr 45	
				Załącznik nr 46	
				Załącznik nr 47	
				Załącznik nr 48	
				Załącznik nr 49	
				Załącznik nr 50	
				Załącznik nr 51	
				Załącznik nr 52	
				Załącznik nr 53	
				Załącznik nr 54	
				Załącznik nr 55	
				Załącznik nr 56	
				Załącznik nr 57	
				Załącznik nr 58	
				Załącznik nr 59	
				Załącznik nr 60	
				Załącznik nr 61	
				Załącznik nr 62	
				Załącznik nr 63	
				Załącznik nr 64	
				Załącznik nr 65	
				Załącznik nr 66	
				Załącznik nr 67	
				Załącznik nr 68	
				Załącznik nr 69	
				Załącznik nr 70	
				Załącznik nr 71	
				Załącznik nr 72	
				Załącznik nr 73	
				Załącznik nr 74	
				Załącznik nr 75	
				Załącznik nr 76	
				Załącznik nr 77	
				Załącznik nr 78	
				Załącznik nr 79	
				Załącznik nr 80	
				Załącznik nr 81	
				Załącznik nr 82	
				Załącznik nr 83	
				Załącznik nr 84	
				Załącznik nr 85	
				Załącznik nr 86	
				Załącznik nr 87	
				Załącznik nr 88	
				Załącznik nr 89	
				Załącznik nr 90	
				Załącznik nr 91	
				Załącznik nr 92	
				Załącznik nr 93	
				Załącznik nr 94	
				Załącznik nr 95	
				Załącznik nr 96	
				Załącznik nr 97	
				Załącznik nr 98	
				Załącznik nr 99	
				Załącznik nr 100	



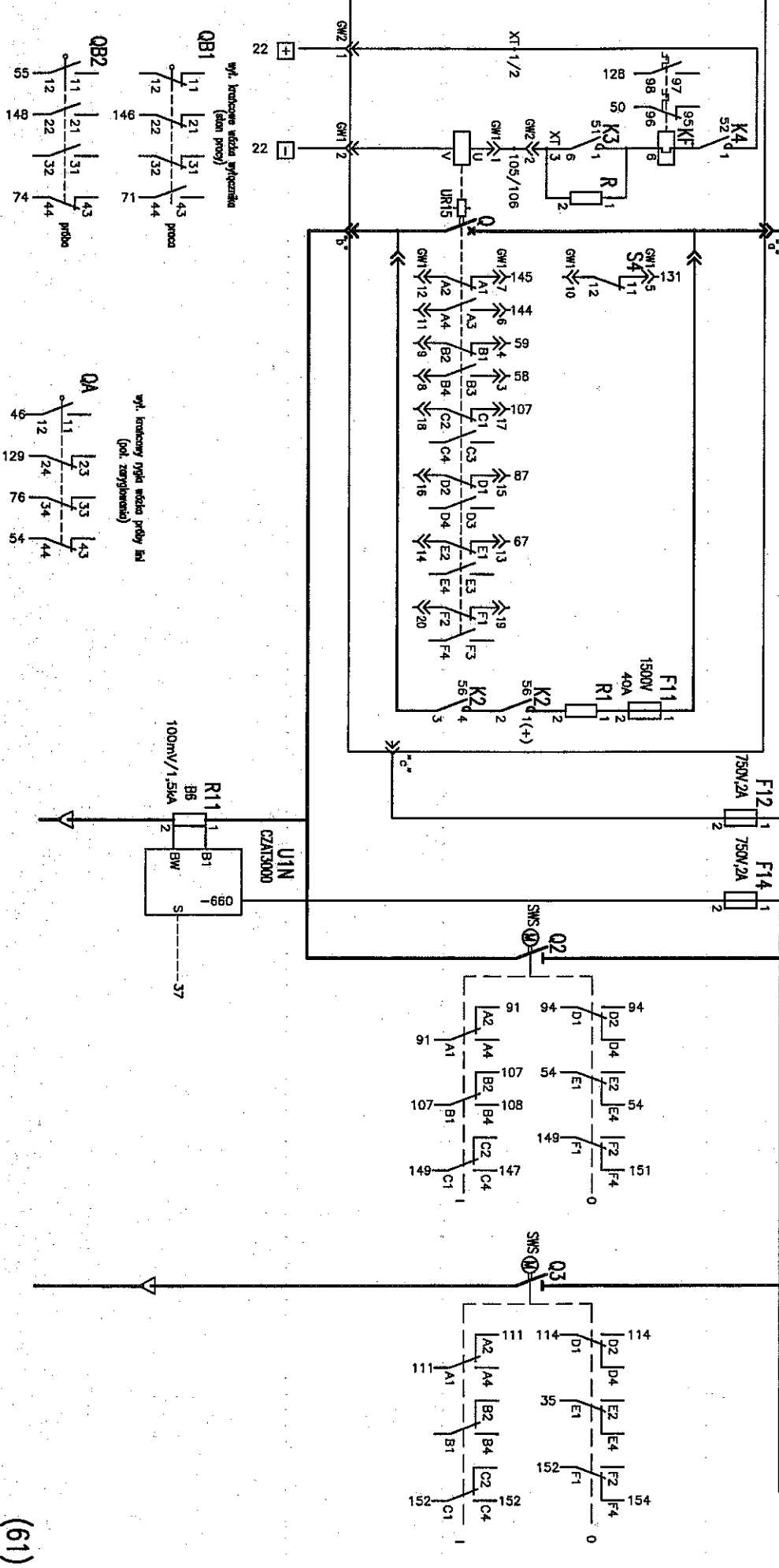
Obwody główne 660V pr. st.

Wzrost										Obwód 660V do pomiaru prądu zwarcia		Obwód pomiarowy prądu linii		Odłącznik obciążony					Odłącznik kabla minusowego			
Obwód wyłącznika										Obwód do pomiaru prądu zwarcia		Obwód pomiarowy prądu linii		Odłącznik obciążony					Odłącznik kabla minusowego			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				

/+/ 660V Szyna obciążeniowa

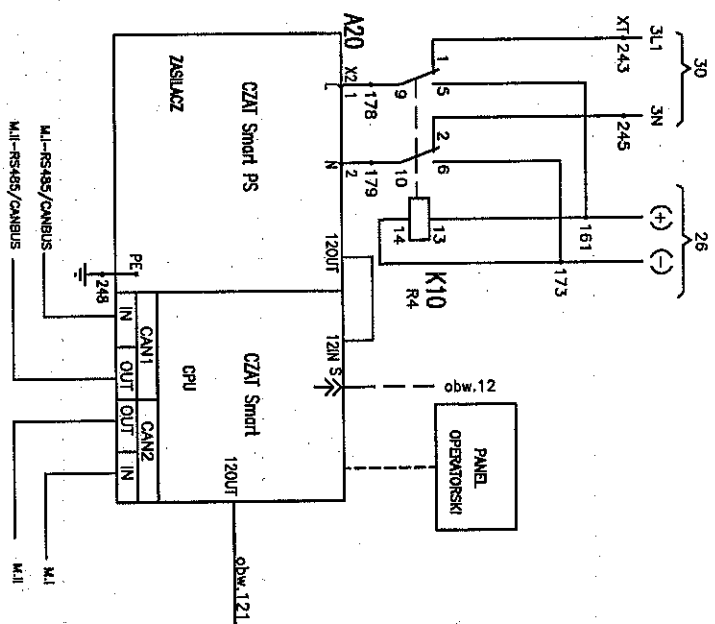
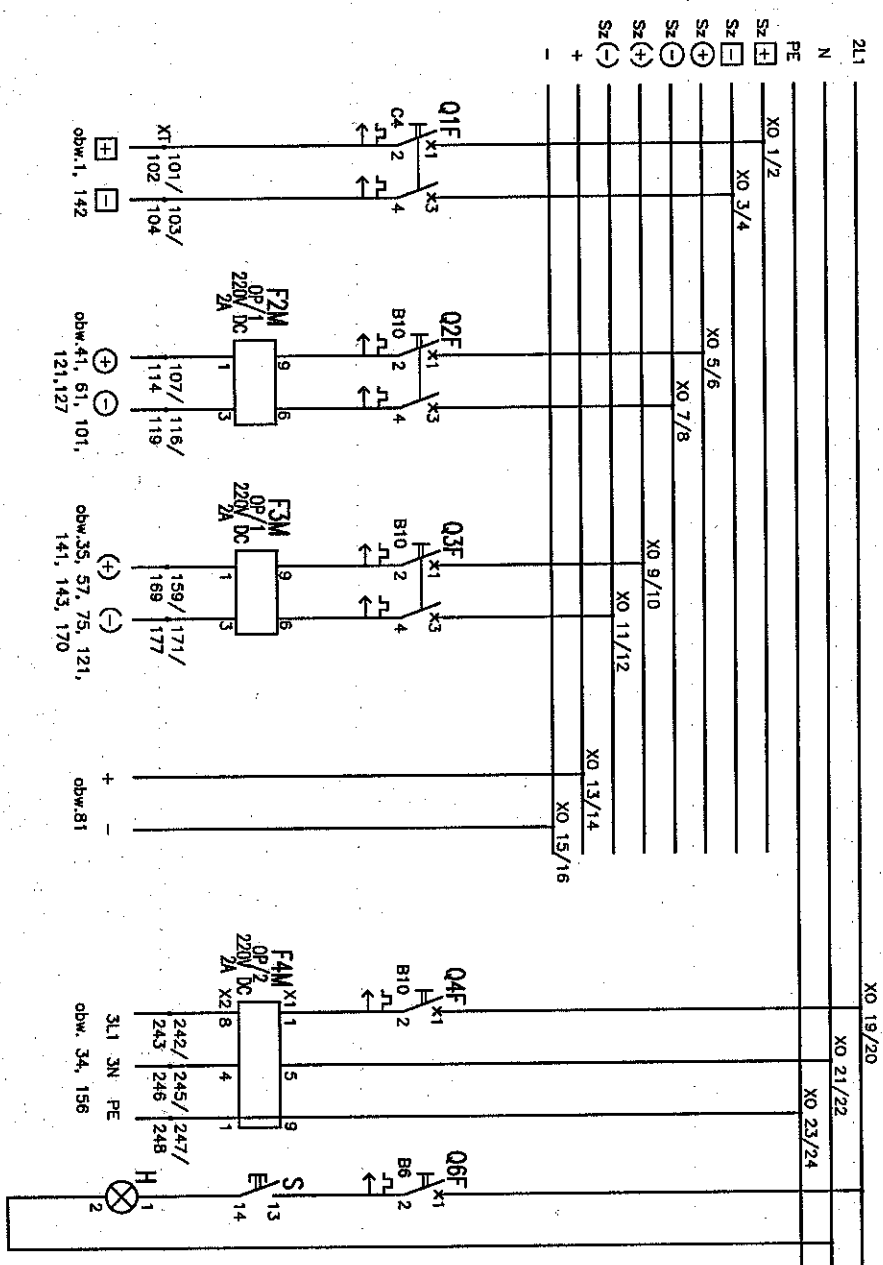
/+/ 660V Szyna główna

/-/ 660V Szyna główna



Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektant: inż. B. Pleska		105/89 WŁ (bez ogr.)		10.2010r			
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 WŁ (bez ogr.)					
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/WŁ (bez ogr.)					
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:		Podziałka:		Oddział w Łodzi	
				RPS, Zasilecz, trokcyjny		Schemat zasadcicy.	
				Zastępnicy przez rys.		Nr koi.	
				Zastępnicy rys.		2/13	
				Nr archiwalny		2-44/247	
				Nr ark.		1/9	

Opłaty dodatkowe 21	Napędia pomocnicze 220VAC										Napędia pomocnicze 230VAC		Oświetlenie wnęki odłączników 32	33	34	35	36	37	38	39								
	Cena wyliczenia 22		23		Sterowanie 24		25		Symbolizacja 26		27										Napęd odłącznika obrotowego 28		29		Sterownik CZAJ 30		31	
	Zasilanie sterownika																											



NEF-30-KSZX

(61)

# Elektroprojekt

**SP**

## Oddział w Łodzi

**"Tatary"  
Pods**

## Podstacja prostownikowa trakcyjna

**RPS. Zasilacz trakcyjny**  
**Schemat zasadniczy.**

## Lublin

Zastępuje rys.	Zastępniony przez rys.
----------------	------------------------

2-447247

2/9

2/9

24

C295

1	2	9
3	4	9
11	12	
11	14	
21	22	
21	24	

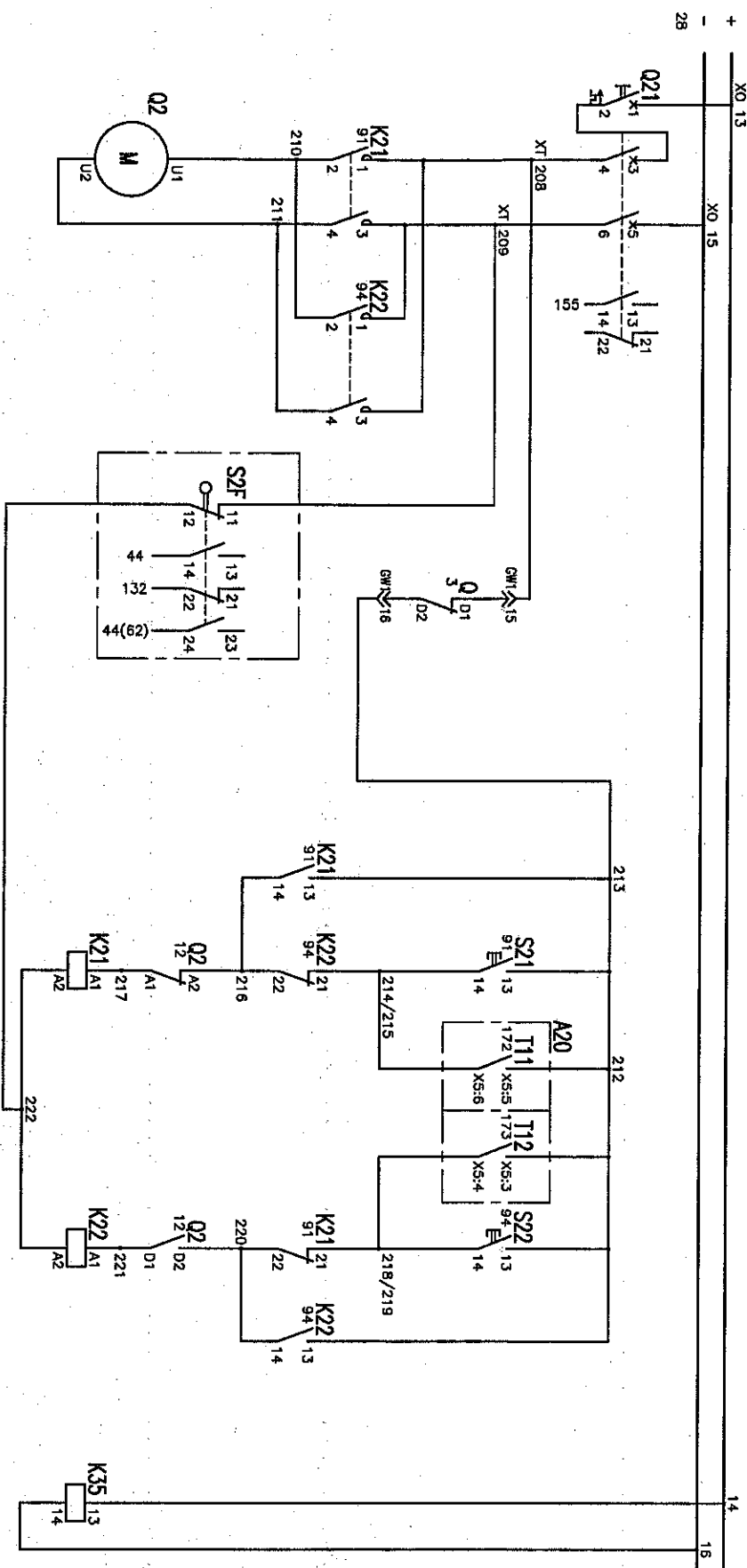
3/9

Sterowanie napędem wózka wyłłącznika																		
Zasilanie napędu silnika					Blokady			do stanu pracy		do stanu próby		Sygnalizacja zarygnowania wózka próby						
								Samotrz.	Przyskłem lokalne	Zdalne	Przyskłem lokalne		Samotrz.					
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79



Stwierdzenie napędem odlicznika obrotowego Q2

Sterowanie napędem odciążnika obciążeniowego Q2														Przekaznik pomocniczy blokady od wyłącznika rezerwowego				
Zasilanie silnika napędu					Blokady					Zamykanie							Otwieranie	
										Samotz.		Przyskłem lokalne					Zadane	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



NEF30-K22ZY  
CI.00D-310TN

NEF30-K22ZY  
CI.00D-310TN

R4  
9 1 108  
10 15  
11 17  
12 18

(61)

**Elektroprojekt**

SA

Oddział w Łodzi

"Totary"  
Podstacja przostownikowa trakcyjna

Lublin

RPS, Zasilacz trakcyjny  
Schemat zasadniczy.

Załącznik przez rys.  
Zostępuje rys.

Nr kól.

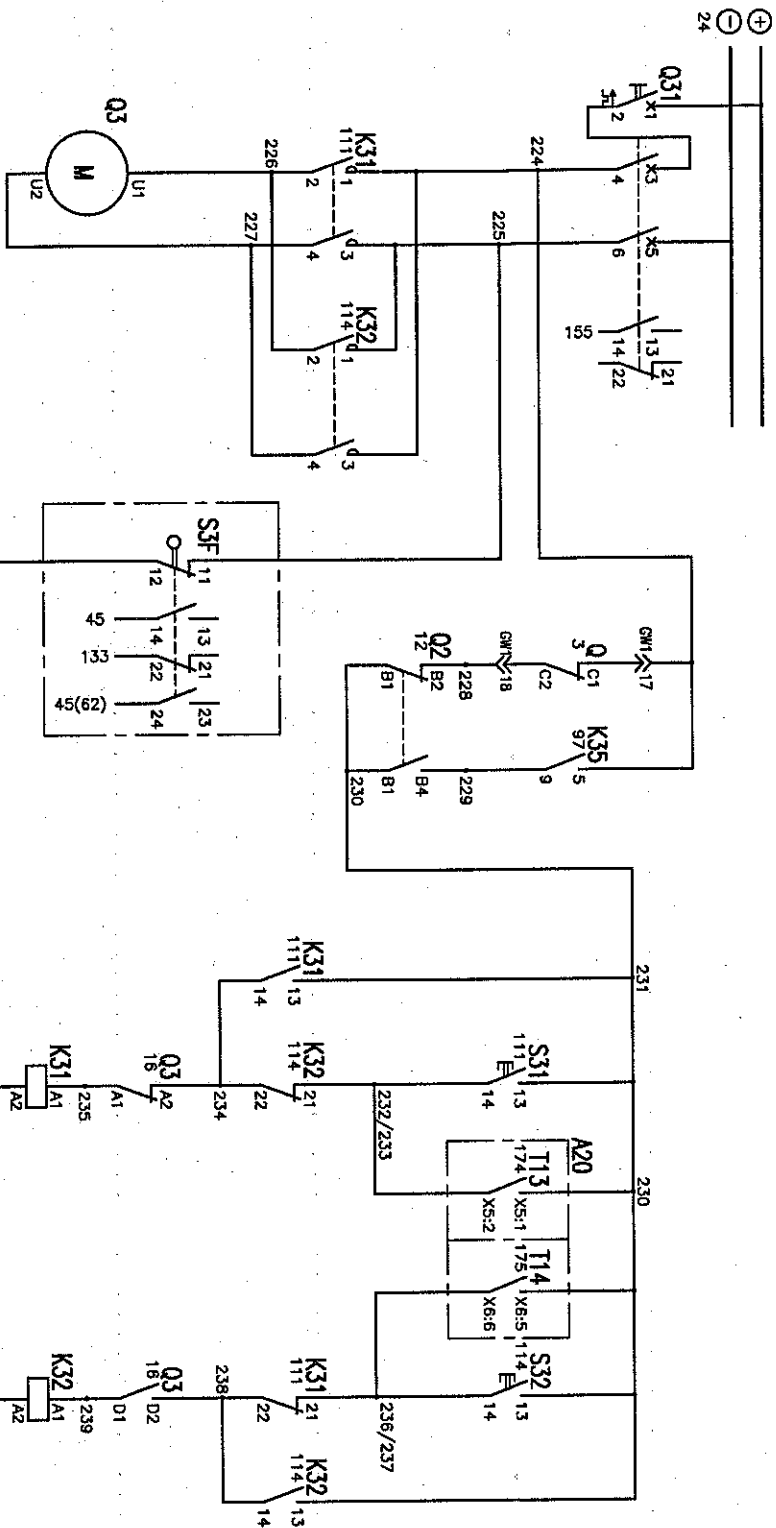
Nr archiwalny

2-447247

Nr ark.

5/9

2/13

[illegible]

NEF30-K222Y  
C100D-3107N

1.  $\frac{2}{3}$  102  
2.  $\frac{3}{4}$  103  
3.  $\frac{5}{8}$   
4.  $\frac{13}{14}$  110  
5.  $\frac{21}{22}$  114  
6.  $\frac{33}{34}$

NEF30-K222Y  
C100D-3107N

1.  $\frac{2}{3}$  104  
2.  $\frac{3}{4}$  105  
3.  $\frac{5}{8}$   
4.  $\frac{13}{14}$  115  
5.  $\frac{21}{22}$  111  
6.  $\frac{33}{34}$

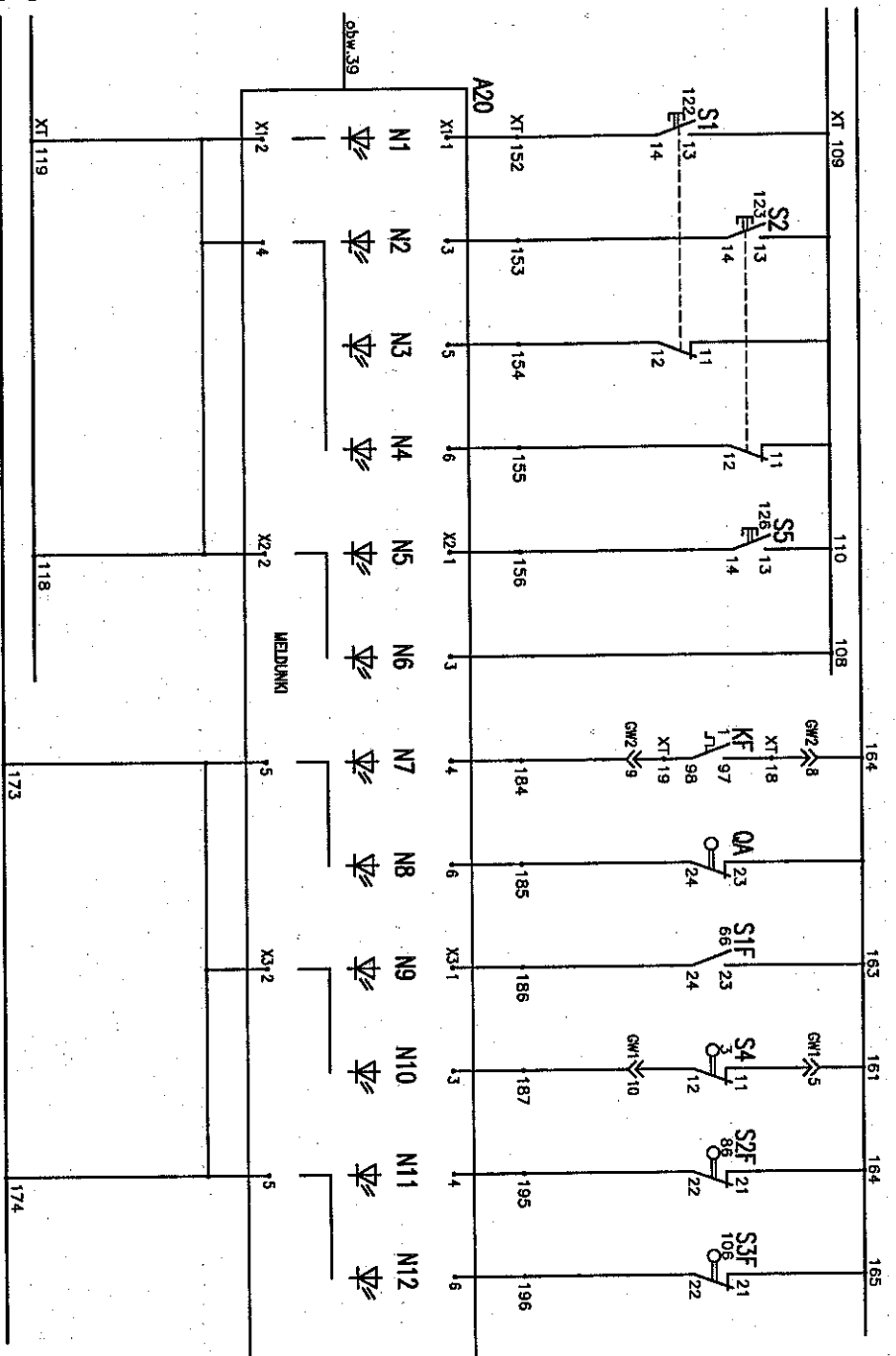
(61)

**Elektroprojekt**  
**S.A.**  
Oddział w Łodzi

Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin
RPS. Zasilacz trakcyjny	
Schemat zasadniczy.	

Zastąpiony przez r/s.	Nr kol.
Zastępuje r/s.	2/13
Nr archiwalny 2-447247	Nr ark. 6/9

Obwody pomocnicze 220VDC	Zamykanie wyłącznika z próbką linii Przysięklem z celi	Otwieranie wyłącznika Przysięklem z celi	Zamykanie wyłącznika z próbką linii Przysięklem z celi	Odblokowanie zaciągania wyłącznika Bez próby przysięklem z celi	Zamykanie Bez próby przysięklem z celi	Kontrola napięcia (+) (-)	Zabezpieczenie termiczne cewki zol. wyłączn.	Blokada rygla	Manipulacja ręczna wózekman wyłącznika	Łącznik krańcowy wyłącznika awaryjnego mechanicznego	Manipulacja ręczna odłącznikiem obciążeniowym	Manipulacja ręczna odłącznikiem kabla minus						
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139

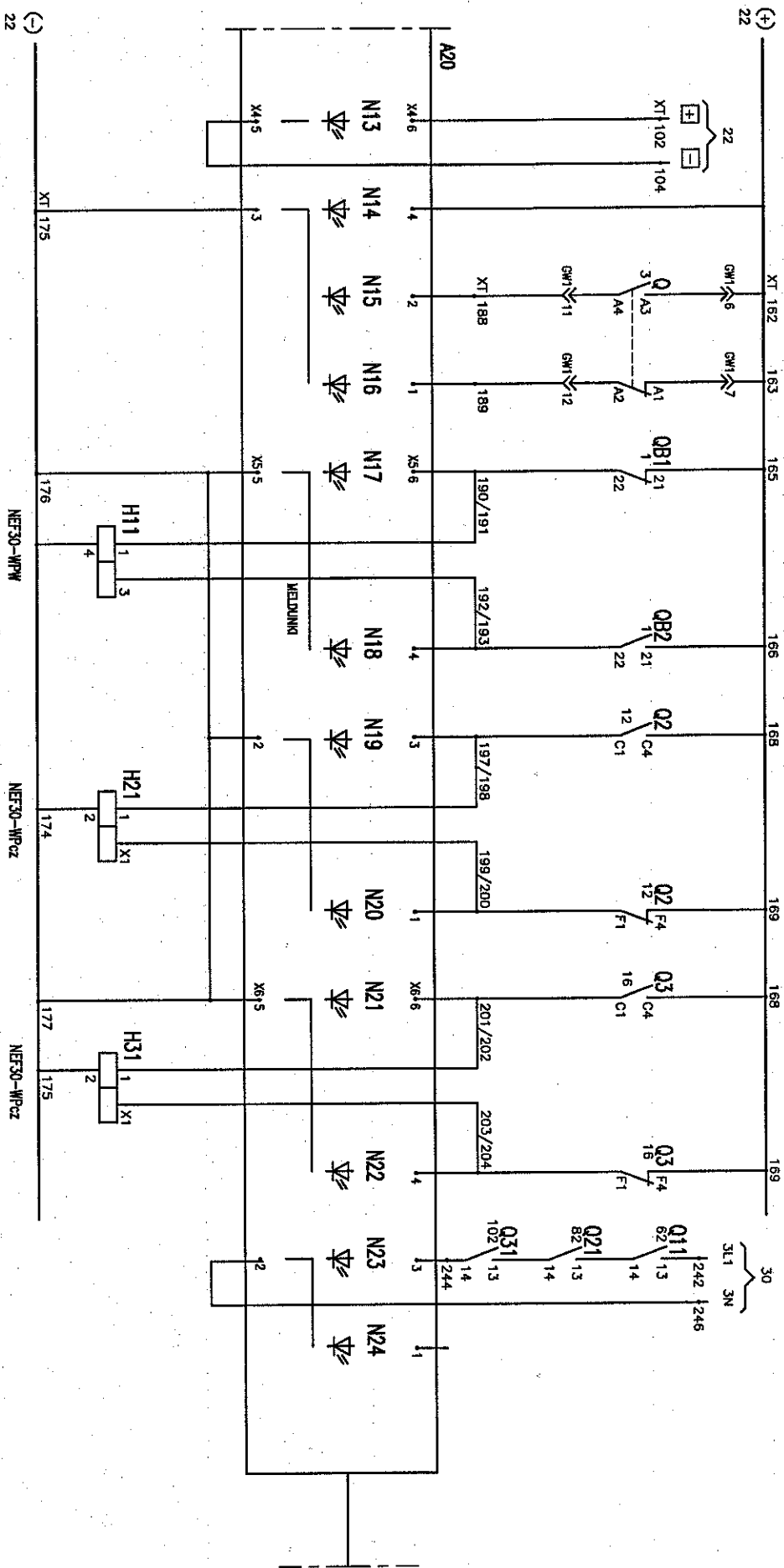


NEF30-K22XY NEF30-K22XY  
 11P<sup>12</sup>124 11P<sup>12</sup>125  
 13<sup>14</sup>22 13<sup>14</sup>23  
 21<sup>22</sup> 21<sup>22</sup>  
 23<sup>24</sup> 23<sup>24</sup> 43

NEF30-K22XY

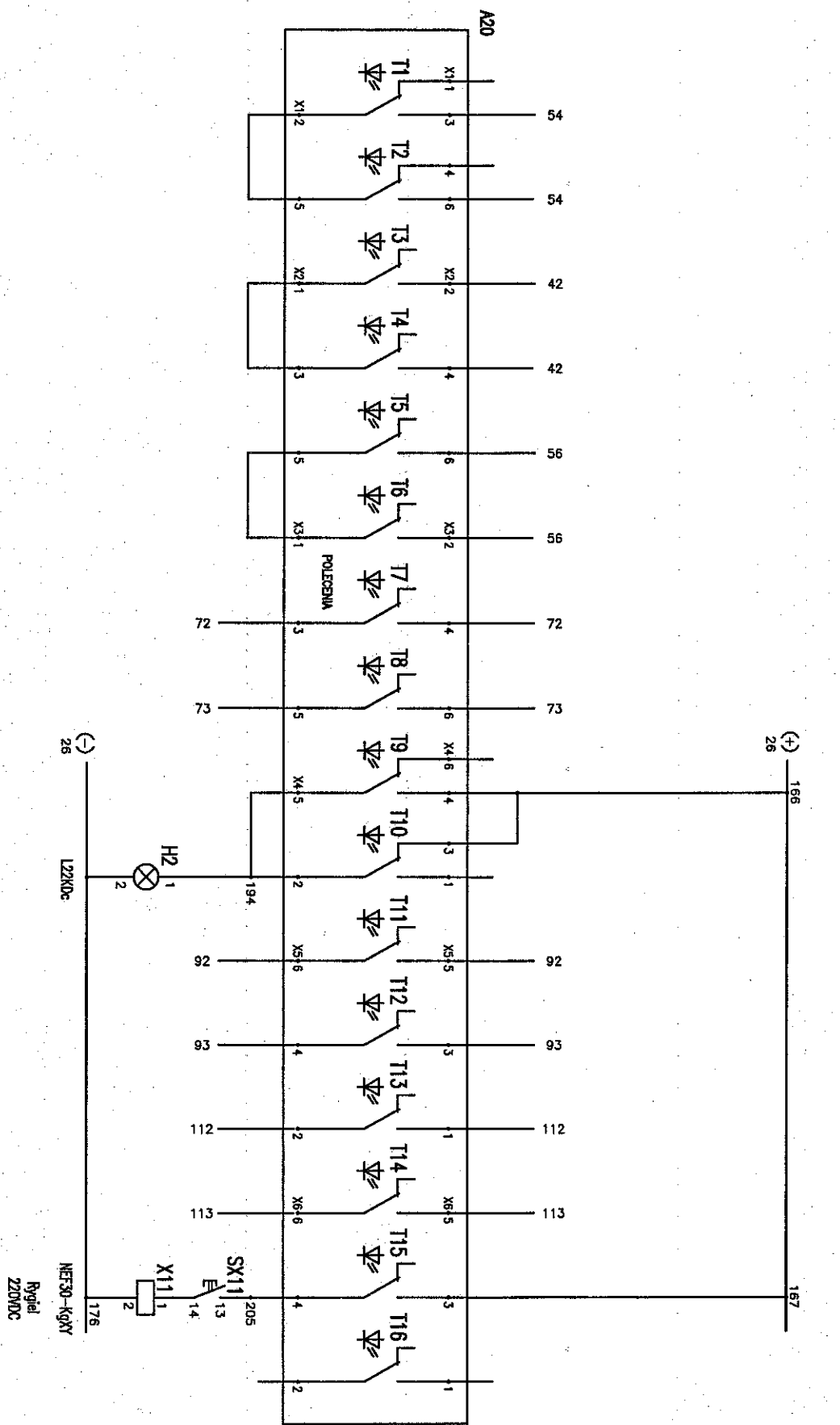
<b>Elektroprojekt</b> S.A.		Tatary		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		RPS. Zasilacz trakcyjny	
		Schemat zasadniczy.			
		Zastąpiony przez rys.		Nr ark.	
		Zastępuje rys.		2/13	
		Nr archiwalny		2-447247	
				7/9	

Obwody pomiarowe 220VAC 141	kontrola napięć		Symulacja stanu połączenia												kontrola napięcia 3L1 3N	Rezerwa	157	158	159
	+	-	(+) (-)	wyłącznika		węża wyłącznika		odlicznika obciążeniowego Q2		odlicznika kabla minusowego Q3									
				Zamknięty	Otwarty	Stan pracy	Stan próby	Zamknięty	Otwarty	Zamknięty	Otwarty								
142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156					



(61)

Obwody wyłączeniowe sterownicze										Sygnalizacja ostrzegawcza		Obwody wyłączeniowe sterownicze				Odblok drzwi			
Zamykanie wyłącznika			Otwieranie wyłącznika		Zamykanie stycznika przy linii		Napęd wózka wyłącznika		blokada zasilacza uszkodzenie CZAT zasilnik napędowa pomocn.	Napęd odłącznika obciążeniowego	Otwieranie	Zamykanie	Napęd odłącznika kabla minusowego	Otwieranie	Zamykanie	wewnętrzny kół. otwarcia ocl. i wysunięty wózek	rezerwa		
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	

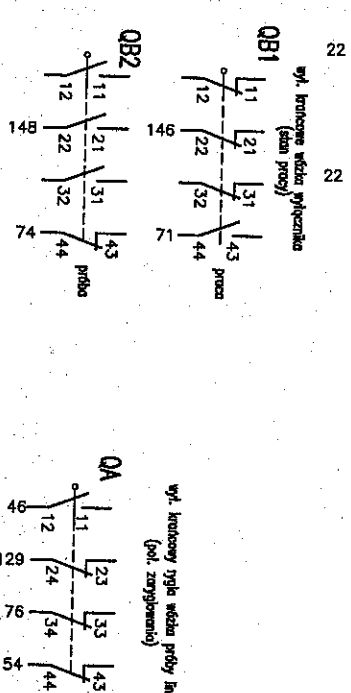
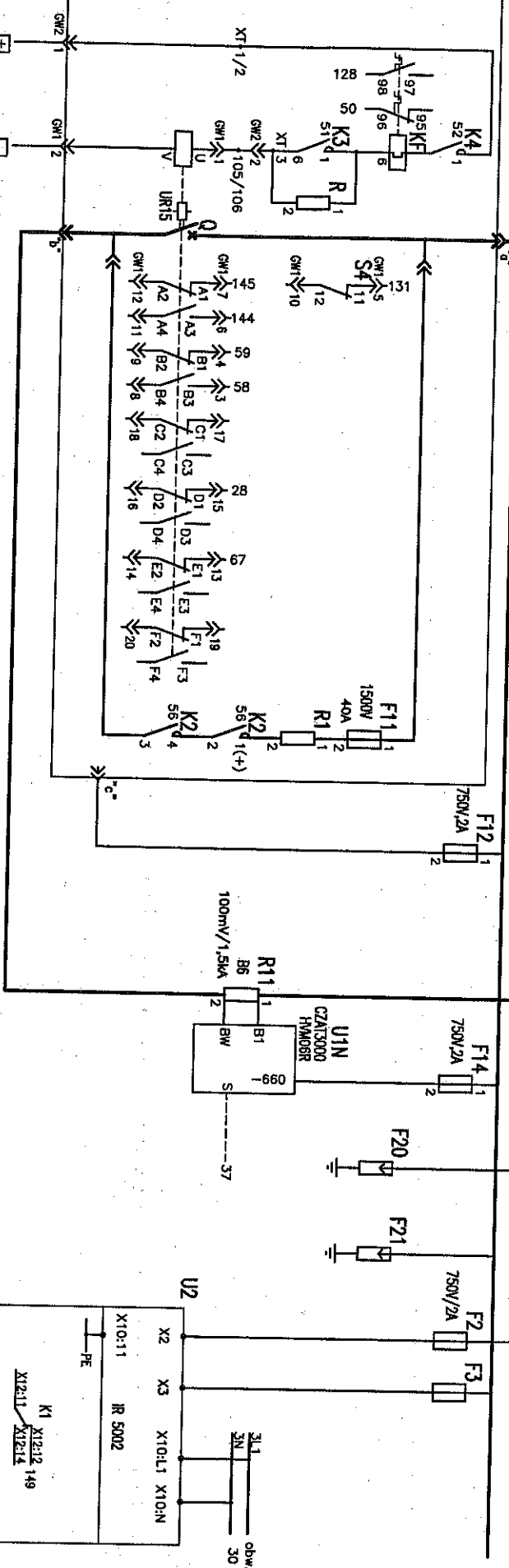


(61)

Elektroprojekt S.M.		"Tetany"		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja przostawnikowa trakcyjna		RPS. Zasilacz trakcyjny	
		Schemat zasadniczy.		Zastąpiony przez rys.	
				Nr. archiwalny	
				2-447247	
				Nr. ark.	
				9/9	

Obwody główne 660V pr. st.																		
Wzrost																		
Obwody wyłącznika									Obwód próby linii		660V do pomiaru pętli zwarcia		Obwód pomiarowy próby linii		Ochrona przepięciowa		Kontrola doziemienia szyn głównych (+) (-)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

/+/ 660V Szyna obciążeniowa  
 /+/ 660V Szyna główna  
 /- 660V Szyna główna



X1:0:11		X2		X3		X10:L1 X10:N	
IR 5002							
K1		X12:12 149		X12:11 X12:14			
K2		X13:22 150		X13:21 X13:24			
K3		X14:32 151		X14:31 X14:34			

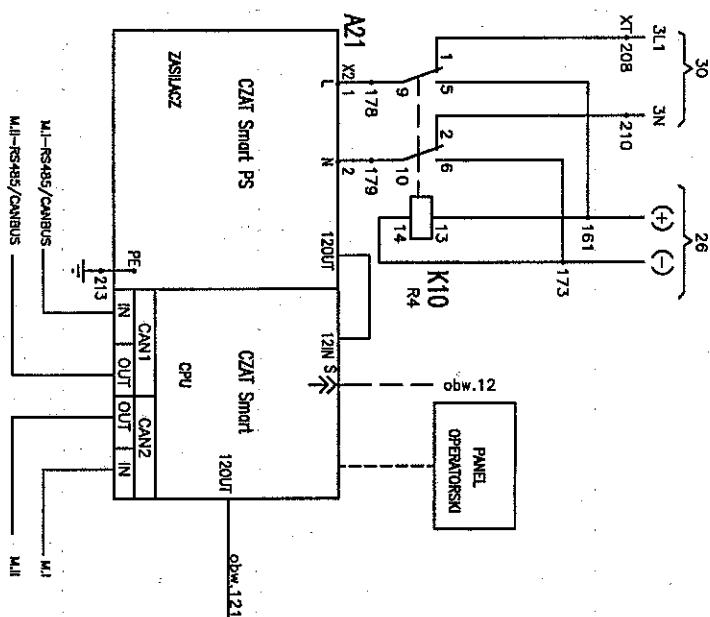
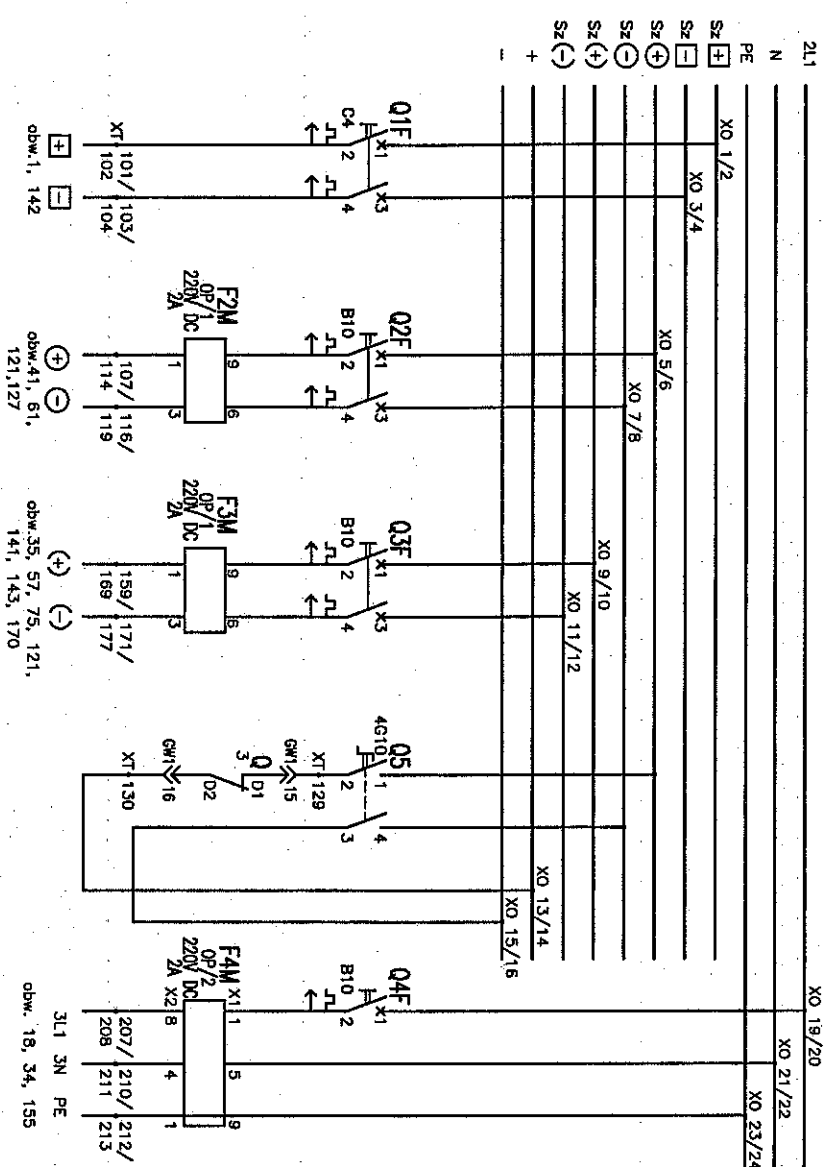
Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis		Data:	
Projektował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)				10.2010r	
Opracował: inż. B. Pleska		105/89 Wt. (bez ogr.)					
Weryfikował: mgr inż. Romuald Bojarski		455/94/Wt. (bez ogr.)					
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:					

Tatary		Lublin		Zastępny przez r/s.		Nr kół.	
Podstacja przostownikowa trakcyjna				Zastępuje r/s.		2/14	
RPS. Wyłącznik rezerwowy							
Schemat zasadniczy.							

(62)

Nr archiwalny 2-447248  
 Nr ark. 1/7

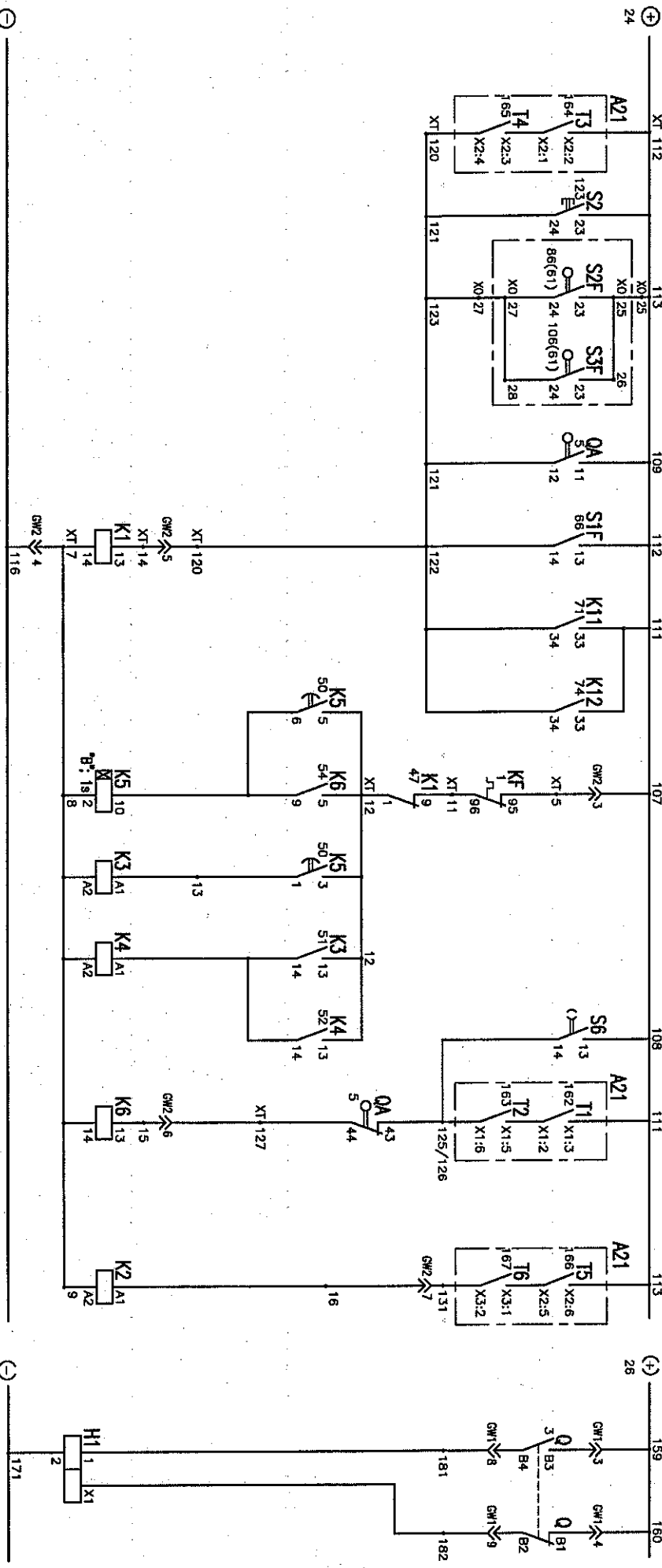
Obwody określne	Napięcia pomocnicze 220VAC										Napięcia pomocnicze 230VAC		Zasilanie sterownika						
	Cewka wyłącznika		Sterowanie		Sygnalizacja		Napęd odlicznika obrotowego		Sterownik CZAT										
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	



(62)

<b>Elektroprojekt</b> <b>SA</b>		Tatory		Lublin	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trojceyjna		Zastępiony przez rys.	
RPS. Wyłącznik rezerwowy		Schemat zasadniczy.		Zastępuje rys.	
2-447248		Nr ark.		Nr koi.	
2/7				2/14	

Obwody pomocnicze 220VDC	Otwieranie wyłącznika								Zamykanie wyłącznika			Sygnalizacja opóźniona stanu położenia wyłącznika						
	Zdalne/automatyczne	przyciskiem z celi	manipulacja ręczna odłącznikiem obciążeniowym	manipulacja ręczna odłącznikiem koła minus	przez blokade rydo	manipulacja ręczna wózkiem wyłączn.	manipulacja elektryczna wózkiem wyłącznika	Szybniki zol/wyl	bez prądu przyciskiem z celi	Zdalne/automatyczne	Zamykanie szybnika prądu linii	Obwody pomocnicze 220VDC	Zakreślony	Wyłączone				
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59



R4	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
RT-151	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
CU01D-310N	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
CU01D-310N	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
NE30-T2M2X	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
R4	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8
C265	1/50	9/5	10/6	11/7	12/8

<b>Elektroprojekt</b> S.A.		Tatary Podstacja prostownicza trakcyjna		Lublin	
Oddział w Łodzi		RPS, Wyłącznik rezerwowy		Schemat zasadniczy	
Nr archiwizacji 2-447248		Zastępca przez Rys.		Nr kól. 2/14	
Nr ark. 3/7					

(62)

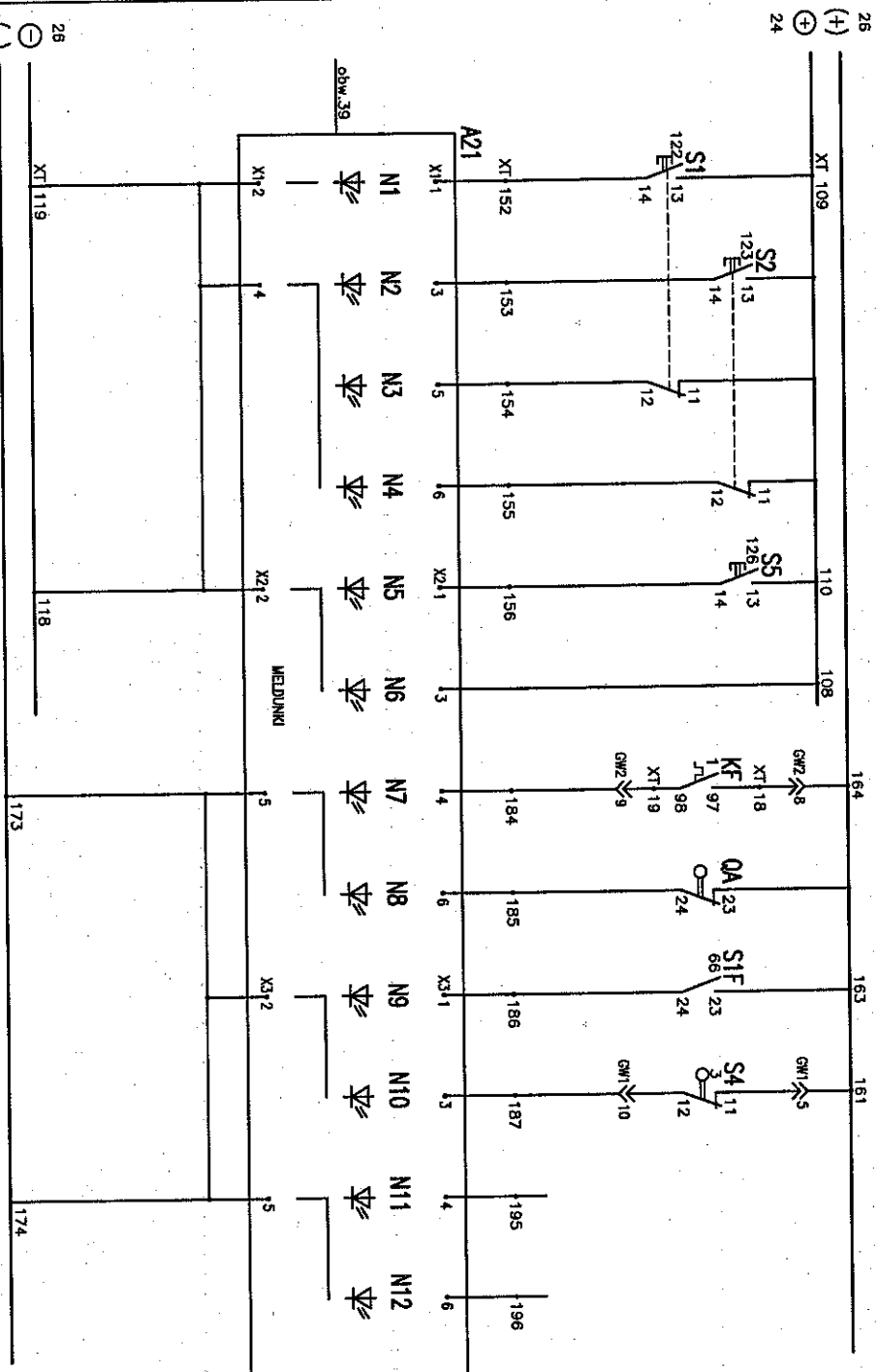




Nr archiwally  
2-447248

Nr ark.  
4/7

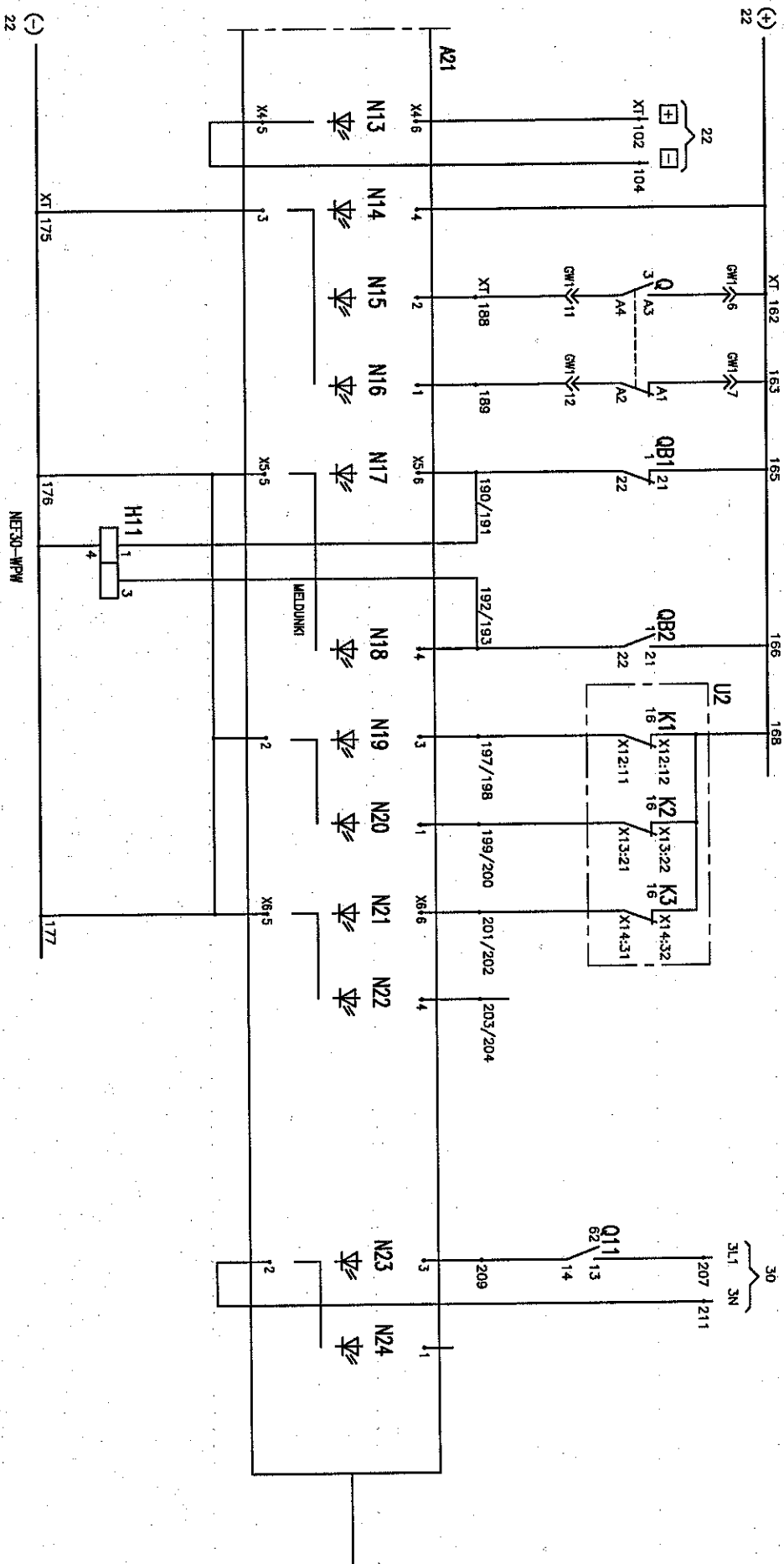
Obwody pomocnicze 220VDC	Zamykanie wyłącznika Z próbką linii Przyciskiem z celi	Otwieranie wyłącznika Przyciskiem z celi	Zamykanie wyłącznika Z próbką linii po 3-krotnej próbce linii	Odblokowanie wyłącznika Bez próby przyciskiem z celi	Kontrola napięcia (+) (-)	Zabezpieczenie termiczne cewki zot. wyłączn.	Blokada rygla	Manipulacja ręczna wózkem wyłącznika	Łącznik krańcowy wyłącznika obw.ownego mechanicznego	Rezerwa	Rezerwa	134	135	136	137	138	139	
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133						



NEF30-K2XZY NEF30-K2XZY  
 11P<sub>124</sub> 11P<sub>125</sub>  
 13 14 13 14  
 21 22 21 22  
 23 24 23 24 43

<b>Elektroprojekt</b> <b>SA</b>		"Tatary" Podstacja prostownikowa trakcyjna		Lublin
Oddział w Łodzi		RPS, Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.		
		Zasigpony przez rys.		Nr koi.
		Zasigponie rys.		2/14
		Nr archiwalny		2-447248
		Nr ark.		5/7

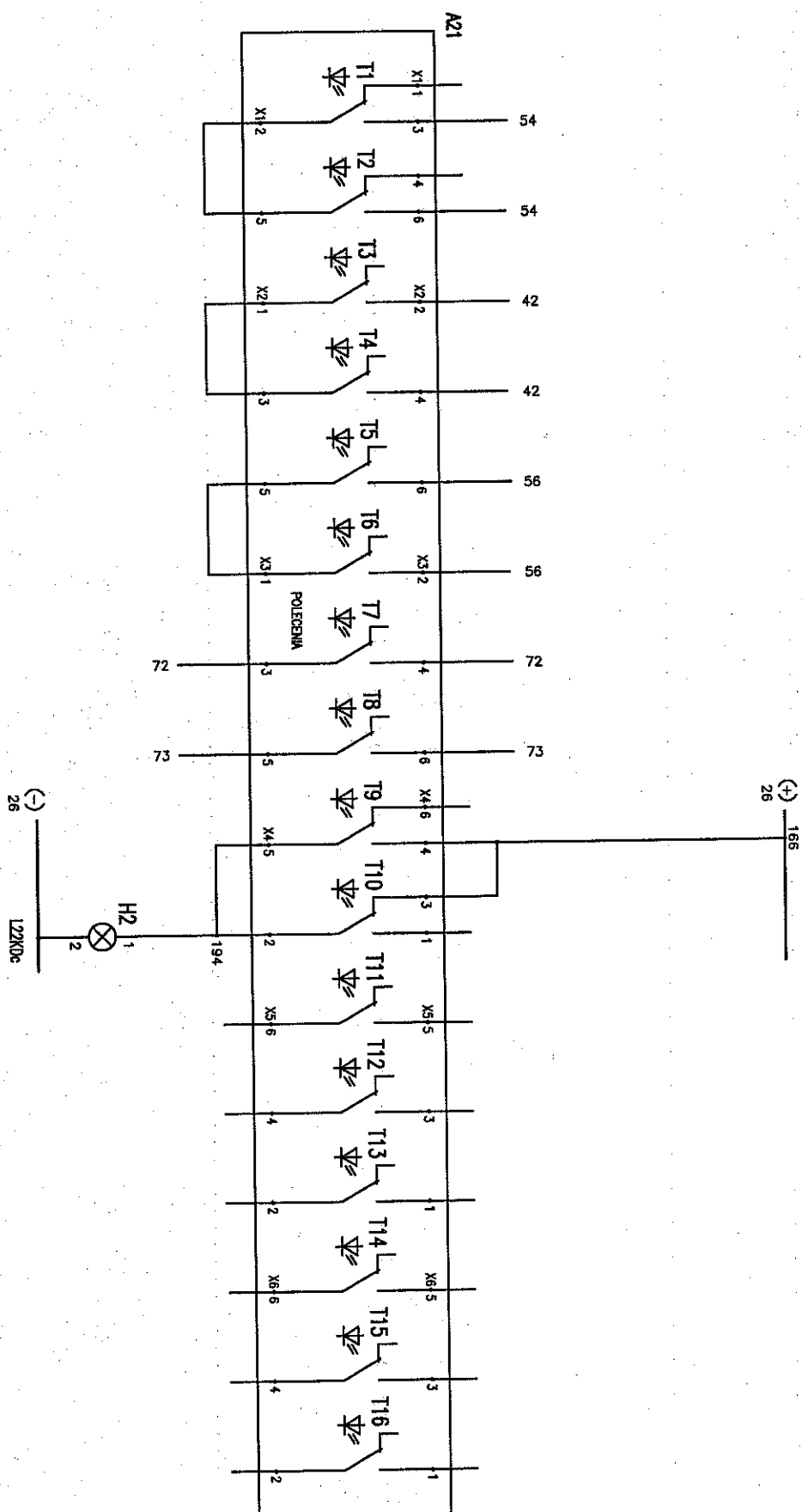
Obwody pomocnicze 220VDC	Kontrola napięć		Sygnalizacja stanu położenia						Kontrola doziemienia szyn głównych (+) (-)		Kontrola napięcia							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	wyłącznika		wzeka wyłącznika		Doziemienie											
			(+)	(-)	Zamknięty	Otwarty	Stan pracy	Stan próby	+	-	Awaria	Rezerwa						
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159



(62)

<b>Elektroprojekt</b>		Lublin	
S.A.		Podstacja prostownikowa trakcyjna	
Oddział w Łodzi		RPS, Wyłącznik rezerwowy	
		Schemat zasadniczy	
		Zastąpiony przez rys.	
		Nr arkusza	
		2-44/248	
		Nr ark.	
		6/7	

Obwody wyjściowe sterownicze										Sygnalizacja ostrzegawcza	
Zamykanie wyłącznika		Otwieranie wyłącznika		Zamykanie stycznika przy linii		Napięd woźka wyłącznika do stanu pracy		do stanu próby		blokada zasilacza uzłozdzenie CZAI znik napięcia pomocn.	
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
											173
											174
											175
											176
											177
											178
											179



(62)

<b>Elektroprojekt</b> <b>S.A.</b>		"Tatary" Podstacja przelownikowa trakcyjna		Lublin	
Oddział w Łodzi		RPS. Wyłącznik rezerwowy		Schmidt zosadniczy.	
Nr archiwalny 2-44/248		Zastępnicy przez rys.		Nr kol.	
		Zastępuje rys.		2/14	
		Nr ark.		7/7	