

KONSORCJUM:

ELEKTROPROJEKT S.A. Oddział w Lublinie
20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4
tel. 81-744 00 11, fax. 81-744 19 45

 **Elektroprojekt S.A.**



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Spółka z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
Tel. 81 746 54 73 fax: 081 746-19-42

 **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
ELEKTROSYSTEM S.C.**
Pracownia Projektowa Urządzeń Elektroenergetycznych

20-533 Lublin, ul. Przedwiośnie 3/15
Tel./fax (081) 74058-24

Nr archiwalny projektu: EP9-2085/4/PW/2009

egzemplarz nr 4/8

ODCINEK 4



Tom 5/2.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR	GINA LUBLIN 20-950 Lublin, Plac Łokietka 1	ZATWIERDZAM DO WYDANIA WYKONAWCOM
INWESTYCJA	BUDOWA TRAKCJI TROLEJBUSOWEJ, MODERNIZACJA 5 SKRZYŻOWAŃ ORAZ BUDOWA PĘTLI TROLEJBUSOWEJ PRZY UL. CHOINY W LUBLINIE	DYREKTOR Zarządu Dróg i Mostów <i>mgr Eugeniusz Janicki</i>
OBIEKT;	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	
	Tom 5 - Podstacja „KOLEJARZ” ul. Lwowska w Lublinie dz. nr 14/4 obr. 14 ark. 11 Teczka 2 – Schematy zasadnicze	

BIURO PROJEKTOWE	Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi 90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905r nr 21 tel.(42) 632 29 00 fax (42) 633 00 19
---------------------	---

	Imię nazwisko / nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Bogdan Pleska upr. 105/89Wł (bez ogr.)	
Sprawdzający:	mgr inż. Romuald Bojarski upr. 455/94Wł (bez ogr.)	

Łódź, listopad 2010r



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Łodzi

90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 21

tel: (042) 636 49 89

fax: (042) 633 00 19

www.elektroprojekt.pl

lodz@elektroprojekt.pl

7365/09

Teczka 2

Numer projektu

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

PROJEKT WYKONAWCZY

EP9-2085/4/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4;

Tom 5. Podstacja „KOLEJARZ”. Branża elektryczna.

Schematy zasadnicze

Tytuł projektu

Inwestor Gmina Lublin

Projektant..... mgr inż. Bogdan Pleska

Asystent projektanta..... mgr inż. Damian Jóźwiak

..... mgr inż. Adam Lityński

..... techn. Krzysztof Świątkowski

Kier. Zespołu mgr inż. Bogdan Pleska

Sprawdzający mgr inż. Romuald Bojarski

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

Mgr inż. elektryk **ROMUALD BOJARSKI**
Upr bud do projektowania i kier robótami
w spec. instalacji i urządzeń el. (bez
ograniczeń) nr ewid. 170/80 i 130/81m)
Upr projektant oraz kier bud i robót w spec
instal.-inż. w zakresie sieci el. (bez ograniczeń)
nr ewid. 450/89/WŁ

imię i nazwisko oraz podpis

Dyrektor Oddziału

mgr inż. Włodzisław Sawczuk

Łódź..... listopad 2010r.

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

PROJEKT WYKONAWCZY

EP9-2085/4/2009; TRAKCJA TROLEJBUSOWA - ODCINEK 4;

Tom 5. Podstacja „KOLEJARZ”. 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 - Pomiary rozliczeniowe energii.
- Teczka 6 - Instalacje elektryczne
- Teczka 7 - Zdalne sterowanie

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia	Teczka	Str.
		2	2
		Nr projektu: 7365/09	
Podstacja prostownikowa trakcyjna „Kolejarz”			

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3. Spis zawartości tomu	Teczka 2	Str. 3
		Nr projektu: 7365/09	
Podstacja prostownikowa trakcyjna „Kolejarz”			

1. Strona tytułowa	str.	1
2. Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia	"	2
3. Spis zawartości tomu	"	3
Rysunki wg spisu	rys.	2-447490

2/1. Spis rysunków 2-447490

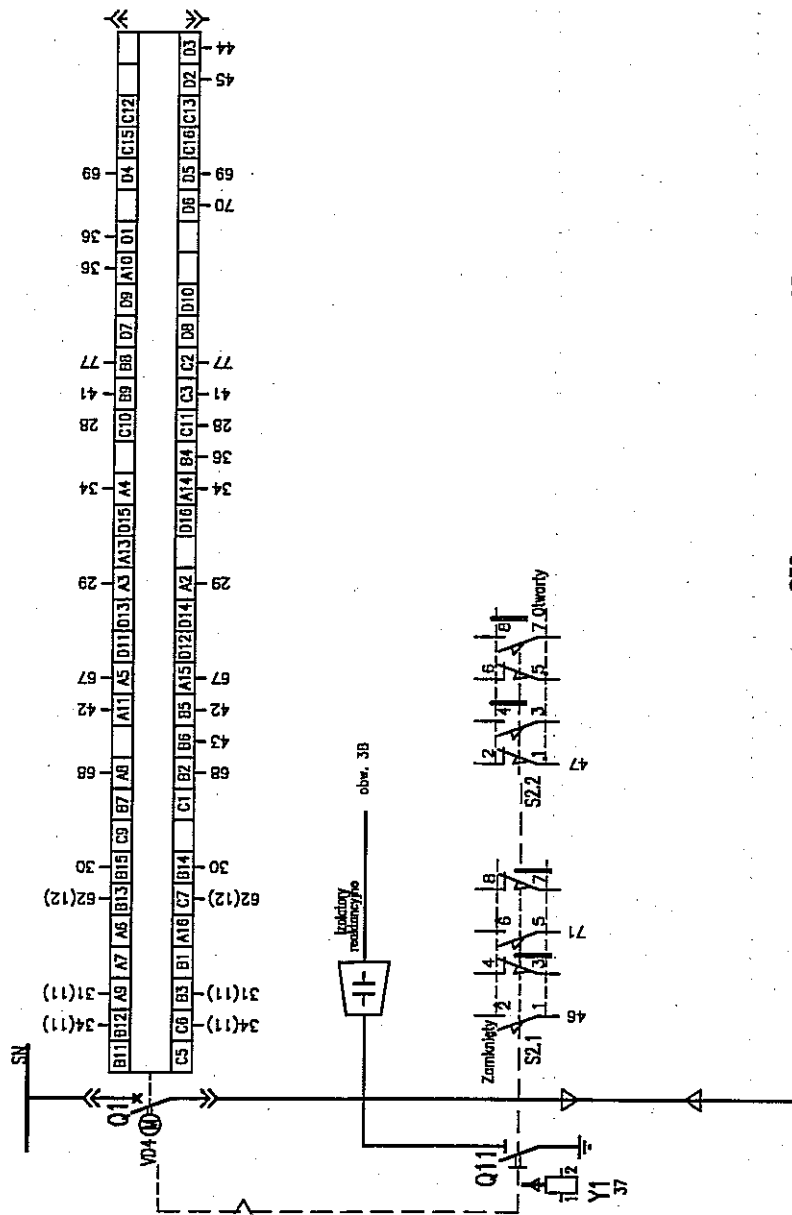
Schematy zasadnicze

2/2. RSN. Pole dopływu 1	(10)	2-447491
2/3. RSN. Pole dopływu 2	(11)	2-447492
2/4. RSN. Pole pomiaru.	(12)	2-447493
2/5. RSN. Zespół prostownikowy	(14)	2-447494
2/6. TL1. Pomiar rozliczeniowy energii el. str. SN	(18)	2-447495
2/7. RPS. Zespół prostownikowy	(21)	2-447496
2/8. Rpw1-Potrzeby własne 400/230V AC	(31)	2-447497
2/9. Rpw1-Potrzeby własne 400/230VAC. Automatyka SZR	(32)	2-447498
2/10. TW-Wentylacja i ogrzewanie stacji	(33)	2-447499
2/11. Rpw2-Potrzeby własne 220V DC	(41)	2-447500
2/12. Rpw2-Sygnalizacja ogólna stacji	(51)	2-447501
2/13. RPS. Zasilacz trakcyjny	(61)	2-447502
2/14. RPS. Wyłącznik rezerwowy	(62)	2-447503

Podstacja prostownikowa trakcyjna „Kolejarz”				
Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis rysunków Teczka 2 Proj. nr 7365/09	Form. 1/1	Nr kol. 2/1	Nr rys. 2-447490

Obwody główne

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



S3
RS-2-PWT z szybz. nr 41

Pakiet	Nr	Poz.	Nr
1	1-3	1	88
2	2-4	2	89
3	5-7	3	
4	6-8	4	

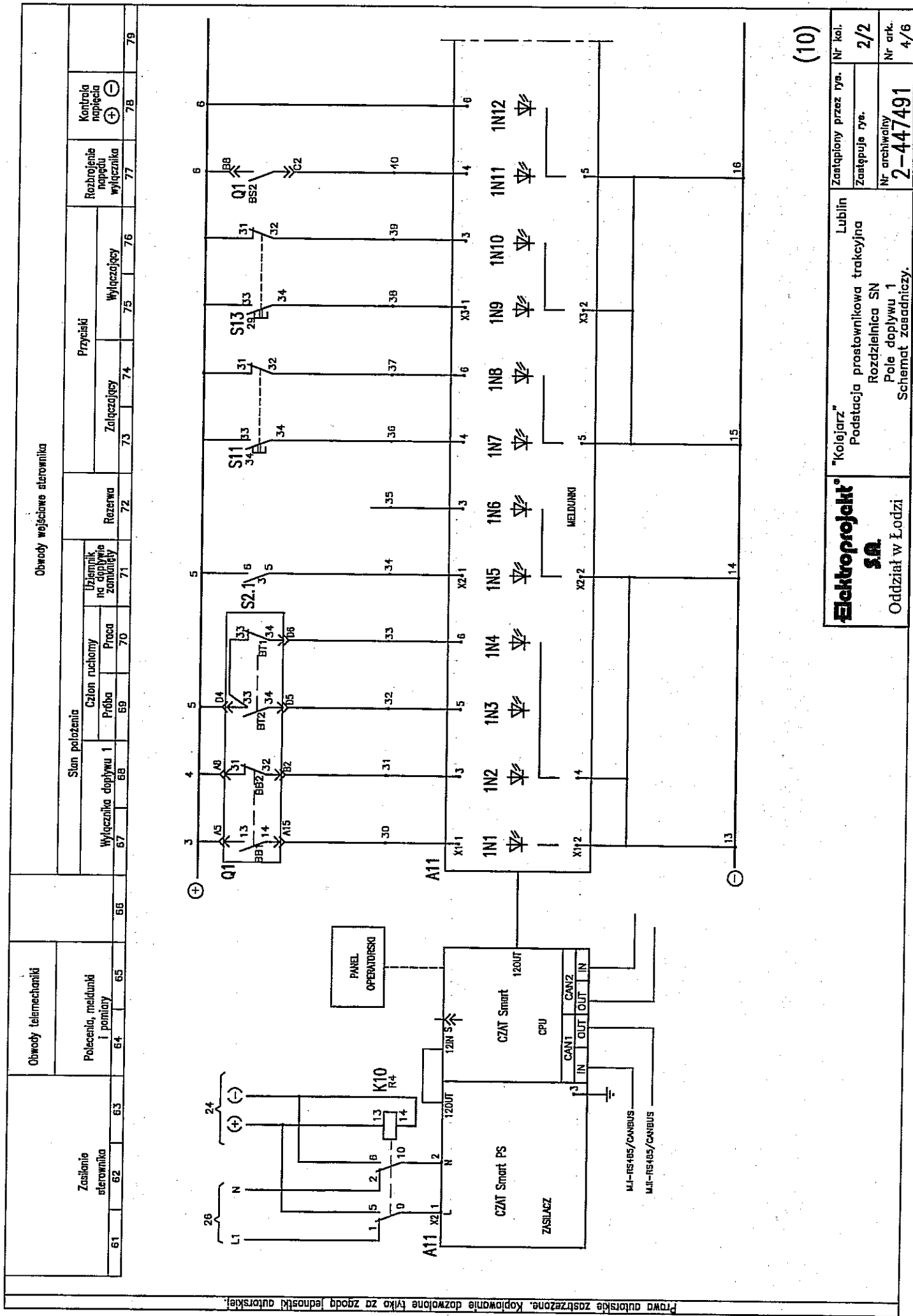
S30
Sod-3-SMT z szybz. nr 3

Pakiet	Nr	Pozycja	Nr
1	2-3	0	48
2	3-4	1	49
3	5-8	2	86
4	6-7	3	
5	8-11	4	
6	10-12	5	
7	31-32	6	48

- (11) RSN. Pole dopływu 2
(12) RSN. Pole pomiaru
(32) Automatyka SZR nn

(10)

Projektant: Inż. B. Pleska	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	"Kolejarz" Podstacja przostawnikowa trakcyjna Rozdzielnica SN Pole dopływu 1 Schemat zasadniczy.	Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr ark.
							Zastępuje rys.	2/2
Opracował: Inż. B. Pleska				10.2010r			Nr archiwalny	1/8
Sprawdzający: Inż. R. Boleński							2-447491	
Nr projektu: 7365/09								



(10)

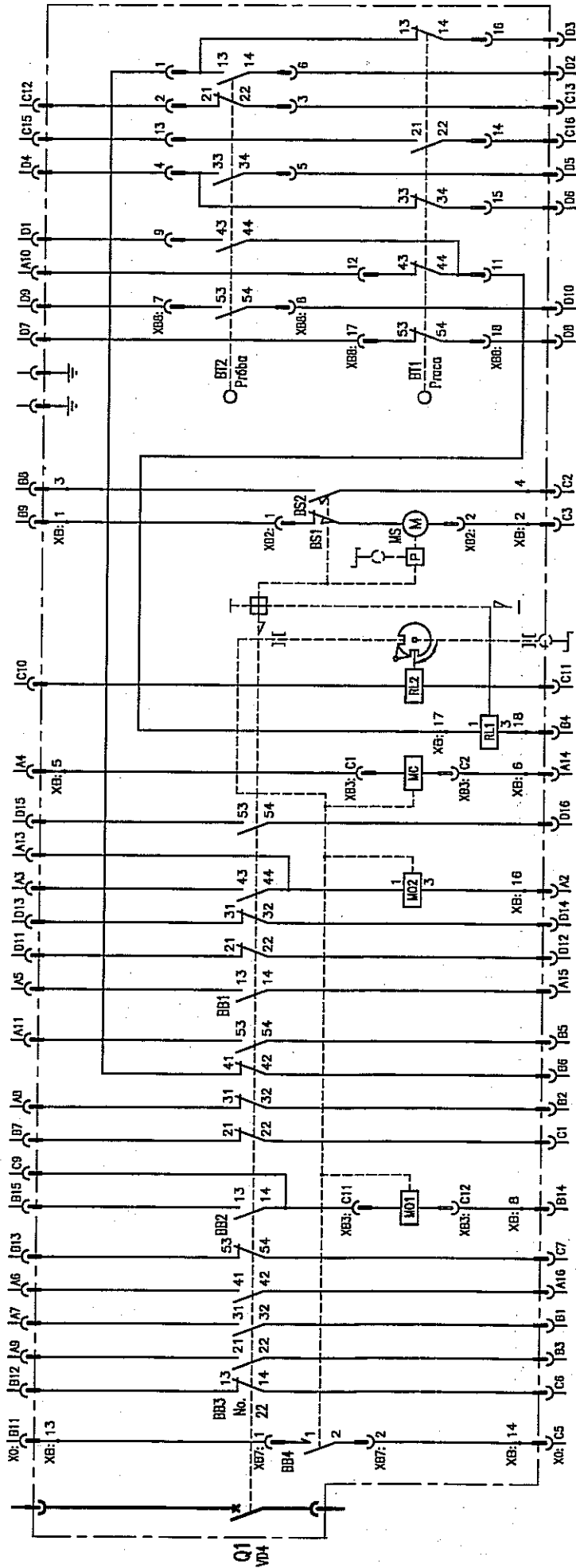
Elektroprojekt
S.A.

Oddział w Łodzi

"Kolejarz"
Podstacja prostownikowa trakcyjna
Rozdzielnica SN
Pole dopływu 1
Schemat zasilający.

Zastąpiony przez rys. Nr kol.
Zastępuje rys. 2/2
Nr archiwalny
2-44/491
Nr ark. 4/8





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

- RL1 - Elektromagnes blokujący załączania
 RL2 - Elektromagnes blokujący człon wysuwany
 MO1 - 1-szy wyzwalacz otwierający napięciowy
 MC - Wyzwalacz zamykający napięciowy
 MO2 - 2-gi wyzwalacz otwierający napięciowy
 MS - Silnik napędu wyłącznika
 X04 - Wtyczka
 XB2...11 - Złącza konektorowe wyposażenia wyłącznika
 BS1 - Łącznik krańcowy silnika
 BS2 - Łącznik krańcowy sygnalizujący stan zaizolowania napędu
 BB1...3 - Łączniki pomocnicze wyłącznika
 BT1 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie pracy członu wysuwanego
 BT2 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie próby członu wysuwanego
 BB4 - Zestyk przelotowy zamykający się na 35ms podczas otwierania się wyłącznika
 XB - Lista zaciskowa

Uwaga

- Schemat został opracowany na podstawie Instrukcji Instalowania i Obsługi Wyłącznika VD4
- Schemat obowiązuje od stycznia 2004r
- Schemat przedstawia człon wysuwany w położeniu pracy w stanie z niezabioranym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapięciowym

Elektroprojekt

SA

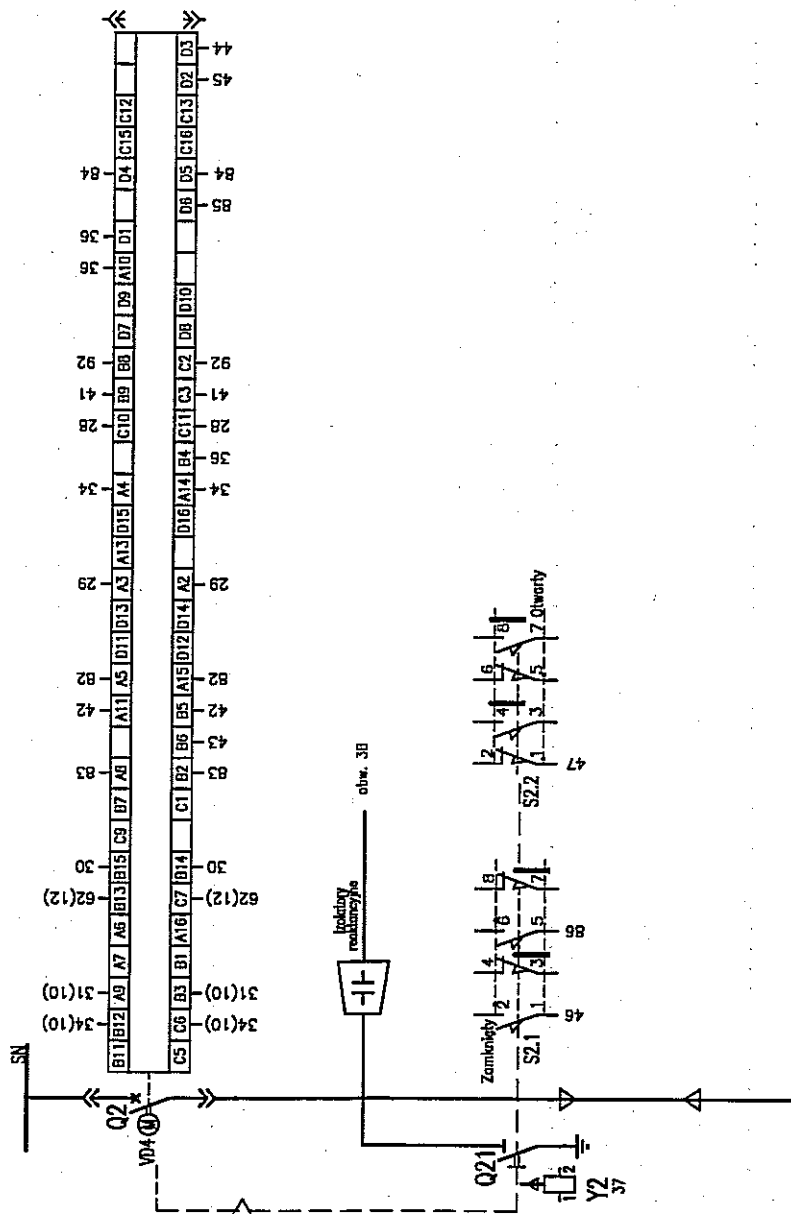
Oddział w Łodzi

"Kolejarz"
Podstacja prostownikowa trakcyjna
Rozdzielnica SN
Pole dopływu 1
Schemat zasadniczy.

Zastąpił przez ry.
Zastępuje ry.
Nr archiwalny
2-447491

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

(10)



Układ zasilania stacji
(Proca normalna zasil. podst.-- doptyw 1)

Dophy# 1 Dophy# 2

11

(11) RSN. Pole doptywu 1

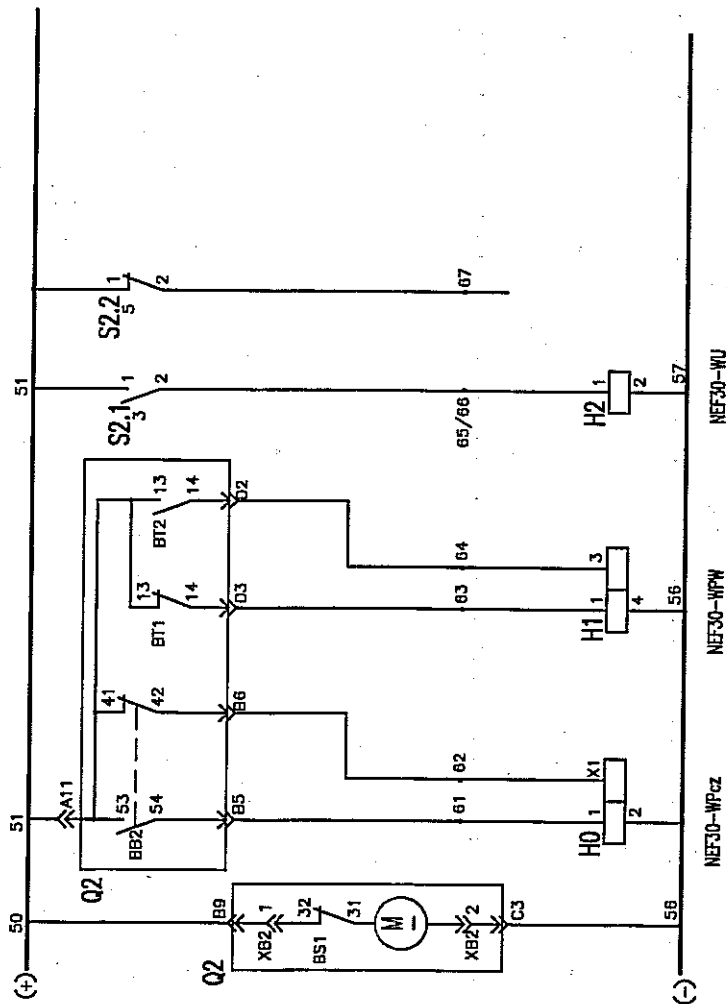
(12) Pole pomiaru

(32) Automatyka SZR nn

(11)

Projektowali: inż. B. Piętko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	Lublin	Zestąpiony przez rys.	Nr kol.
Opracowali: inż. B. Piętko							
Weryfikowali: inż. R. Romuald Bojański							
Nr umowy: 7365/09							
Zmiany:		Podziałka:		Elektroprojekt SA Oddział w Łodzi			
105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Rozdzielnica SN Pole dopływu 2 Schemat zasadniczy.			
455/94 WL (bez ogr.)				Zastępuje rys. Nr archiwalny 2-447492			
2/3		1/7					

Obwody sygnalizacyjne																							
Sygnalizacja stanu położenia																							
Wylącznik				Człon ruchomy				Uziemnik															
zamknięty		otwarty		praca		próba		zamknięty		otwarty													
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59					
Zbrojenia napędu wylącznika																							



(11)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Rozdzielnica SN Pole dopływu 2 Schemat zasadniczy.	Lublin		Nr kol. 2/3
		Zastąpiony przez rys.		
		Zastępuje rys.		
		Nr archiwalny		
		2-447492		
		Nr ark.		3/7

DophyW 1



Elektronprojekt®

5

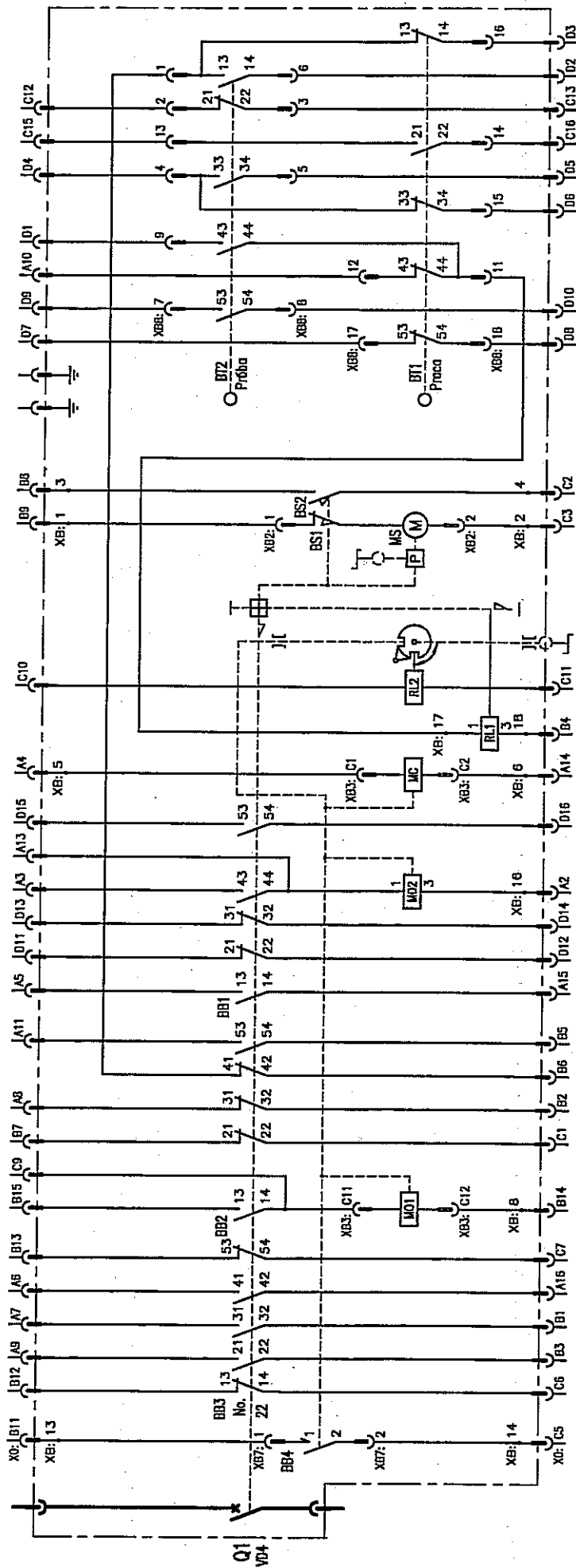
Oddział w Łodzi

"Kolejarz" Lublin
 Podstacja prostownikowa trakcyjna
 Rozdzielnica SN
 Pole dopływu 2
 Schemat zasadniczy.

Zastąpiony przez rya.	Nr kol.	2/3
Zastępuje rya.	Nr ark.	4/7
Nr archiwalny 2-447492		







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

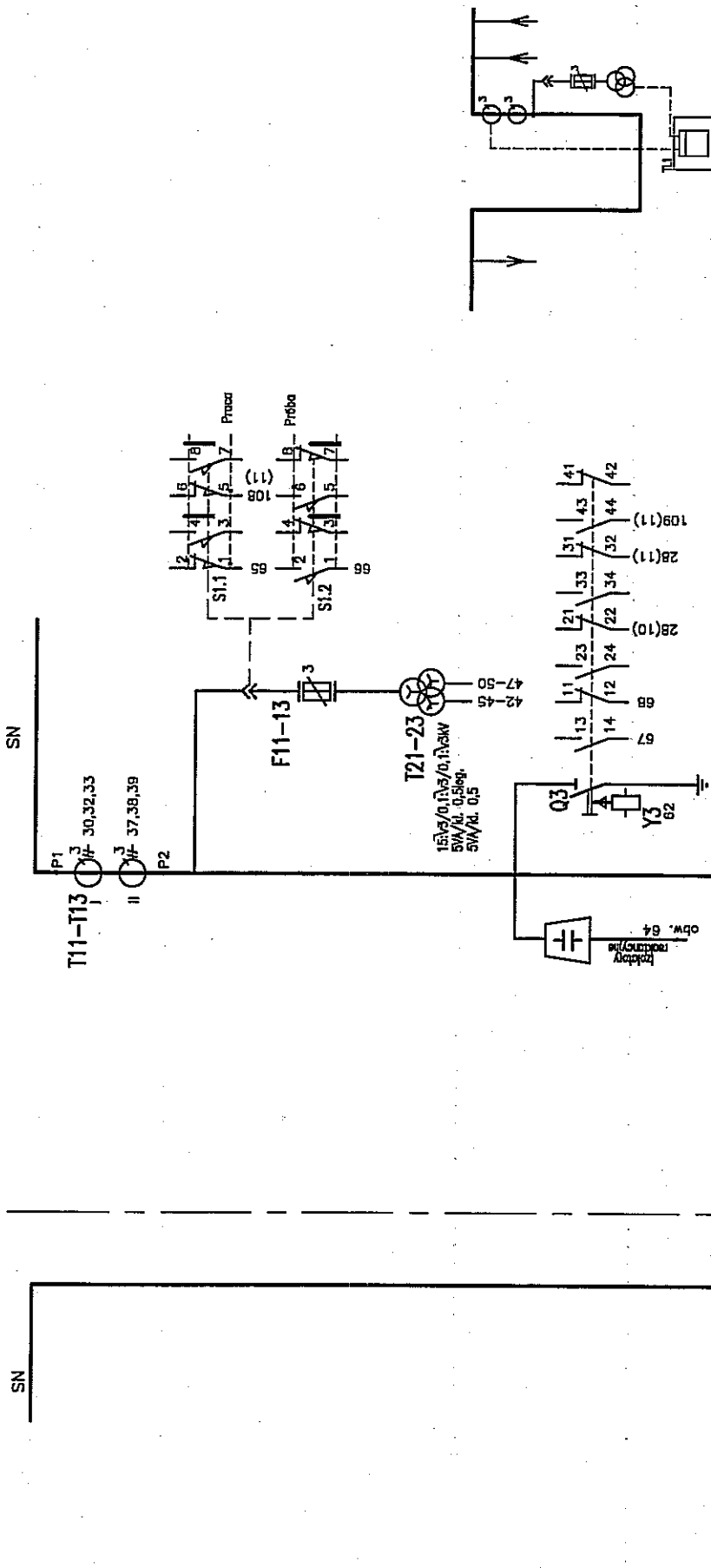
- RL1 - Elektromagnes blokujący załączania
 RL2 - Elektromagnes blokujący człon wysuwny
 MO1 - 1-szy wyzwalacz otwierający napięciowy
 MC - Wyzwalacz zamykający napięciowy
 MO2 - 2-gi wyzwalacz otwierający napięciowy
 MS - Silnik napędu wyłącznika
 X04 - Wtyczka
 XB2...11 - Złącza konektorowe wyposażenia wyłącznika
 BS1 - Łącznik krańcowy silnika
 BS2 - Łącznik krańcowy sygnalizujący stan zaobrazowania napędu
 BB1...3 - Łączniki pomocnicze wyłącznika
 BB1 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie członu wysuwowego
 BB2 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie próby członu wysuwowego
 BB4 - Zestyk przelotowy zamykający się na 35ms podczas otwierania się wyłącznika
 XB - Listwa zaciskowa

Uwaga

- Schemat został opracowany na podstawie Instrukcji Instalowania i Obsługi Wyłącznika VD4
- Schemat obowiązkuje od stycznia 2004r
- Schemat przedstawia człon wysuwny w położeniu pracy w stanie z niezabronionym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapięciowym

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Rozdzielnia SN Pole dopływu 2 Schemat zasadniczy.	Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
			Zastępuje rys.	2/3
			Nr archiwalny	Nr ark.
			2-447492 7/7	

Obwody główne

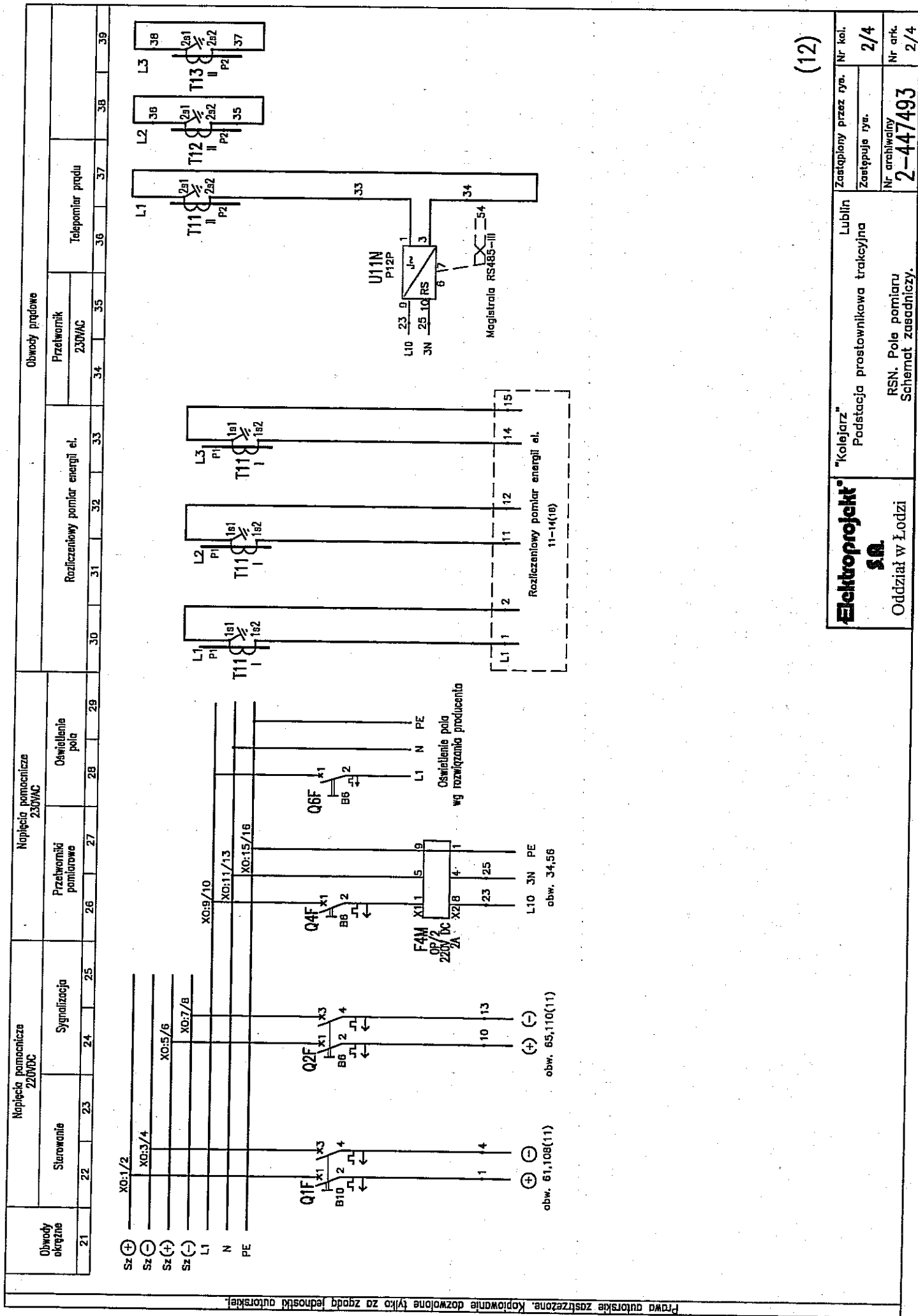


Rysunki związane

- (10) RSN. Pole dopływu 1
- (11) RSN. Pole dopływu 2
- (14) RSN. Zespół prostownikowy
- (18) Tl.1. Pomiar rozróżnienia energii el.- str. SN
- (51) Sygnalizacja ogólna stacji

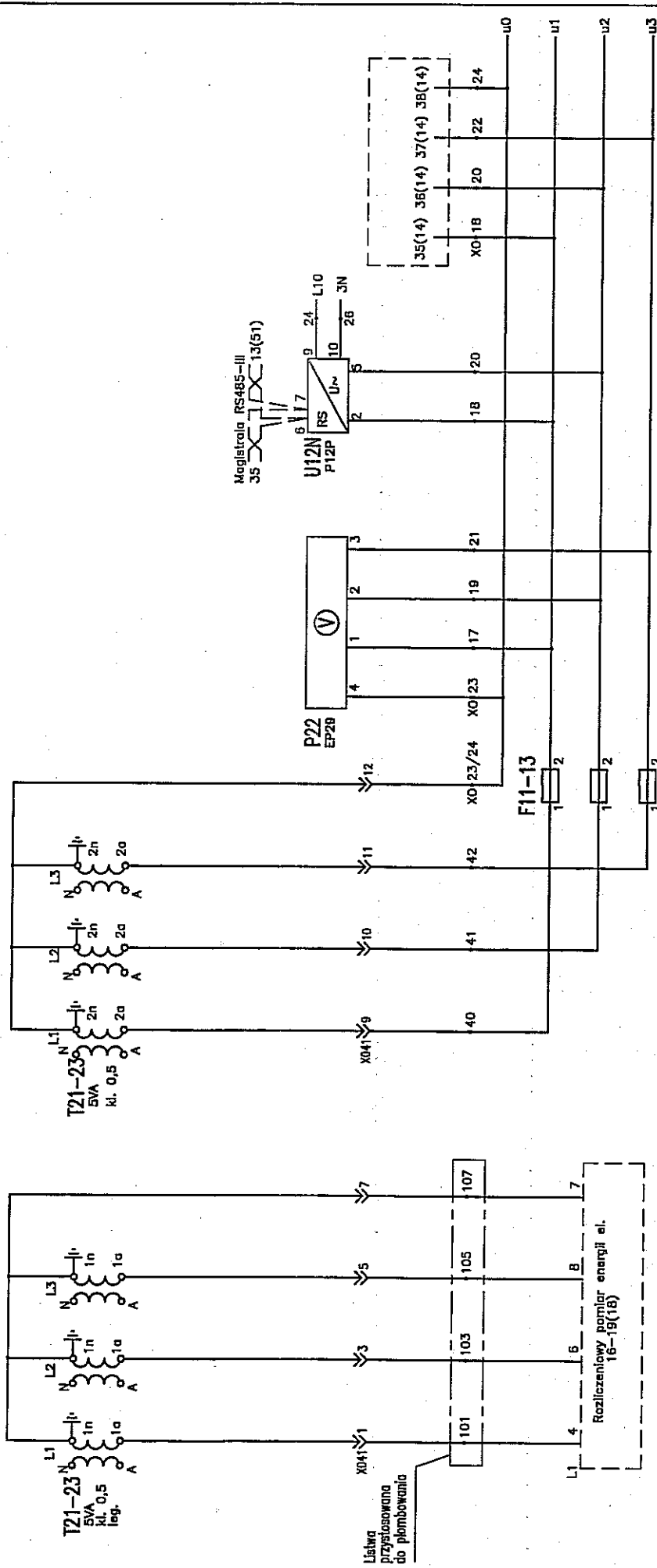
(12)

Projektował: Inz. B.Pleska	Imię i nazwisko	7365/09	Zmiany:	Podziałka:	10.2010r	Data:	"Kolejarz"	Lublin	Załączony przez rys.	Nr kol.
Opracował: Inz. B.Pleska							Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępuje rys.	2/4
Weryfikował: mgr inż. Romuald Balański							RSN. Pole pomiaru		Nr archiwalny	Nr ark.
Nr umowy: 7365/09							Schemat zasadniczy.		2-447493	1/4



Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.	
			Zastępuje rys.	2/4	
			RSN. Pole pomiaru Schemat zasadniczy.		Nr archiwalny
			2-447493		Nr ark. 2/4

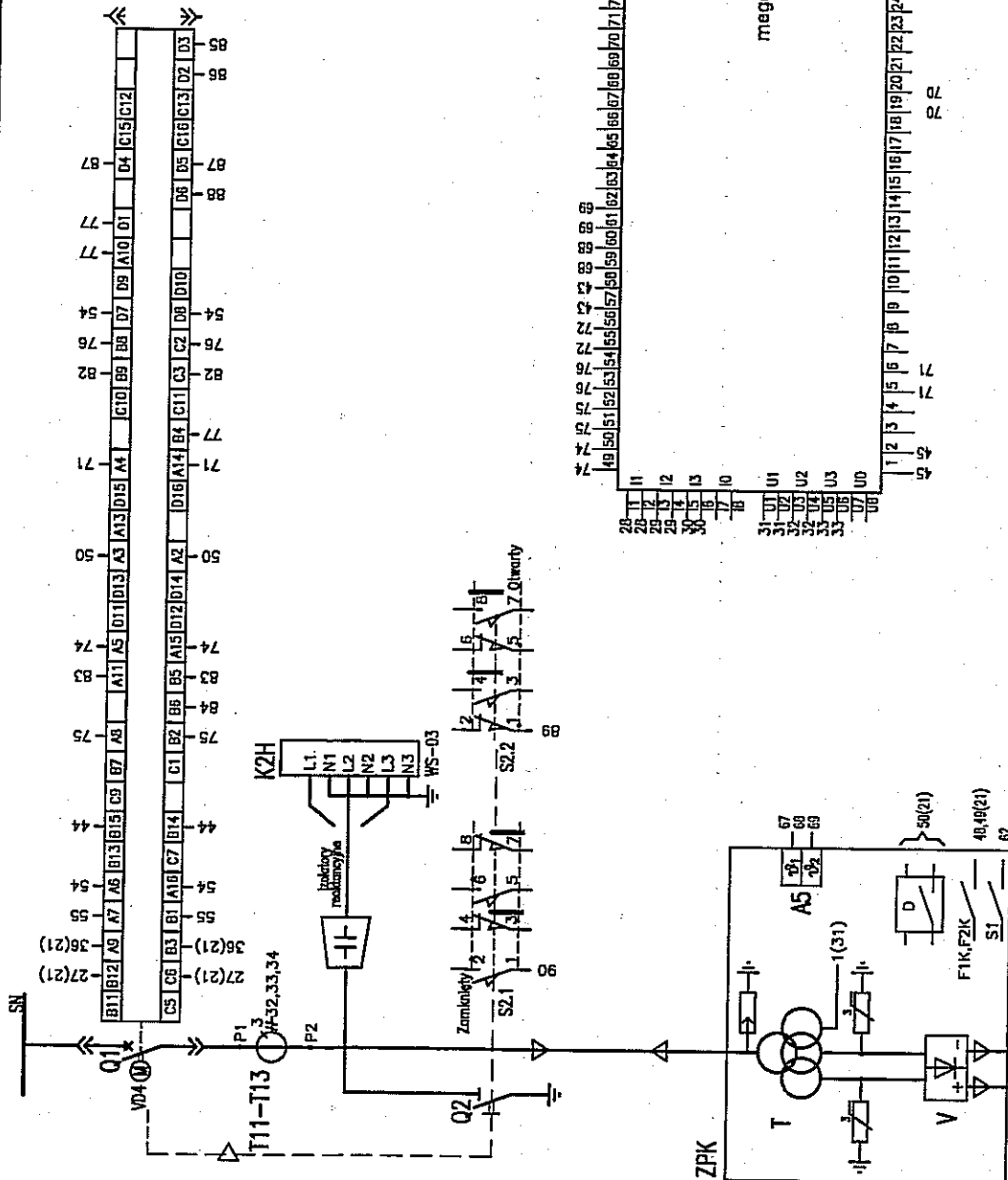
Obwody przekładników napięciowych														
Rozliczeniowy pomiar energii el.					Zasilanie obwodów napięciowych					Pomiar napięcia				
										Telepomiar napięcia				
										Przetwornik 230VAC				
										Obwody napięciowe sterownika magnum				
										Zespół prostownikowy				
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
													56	57
														58
														59






Obwody główne

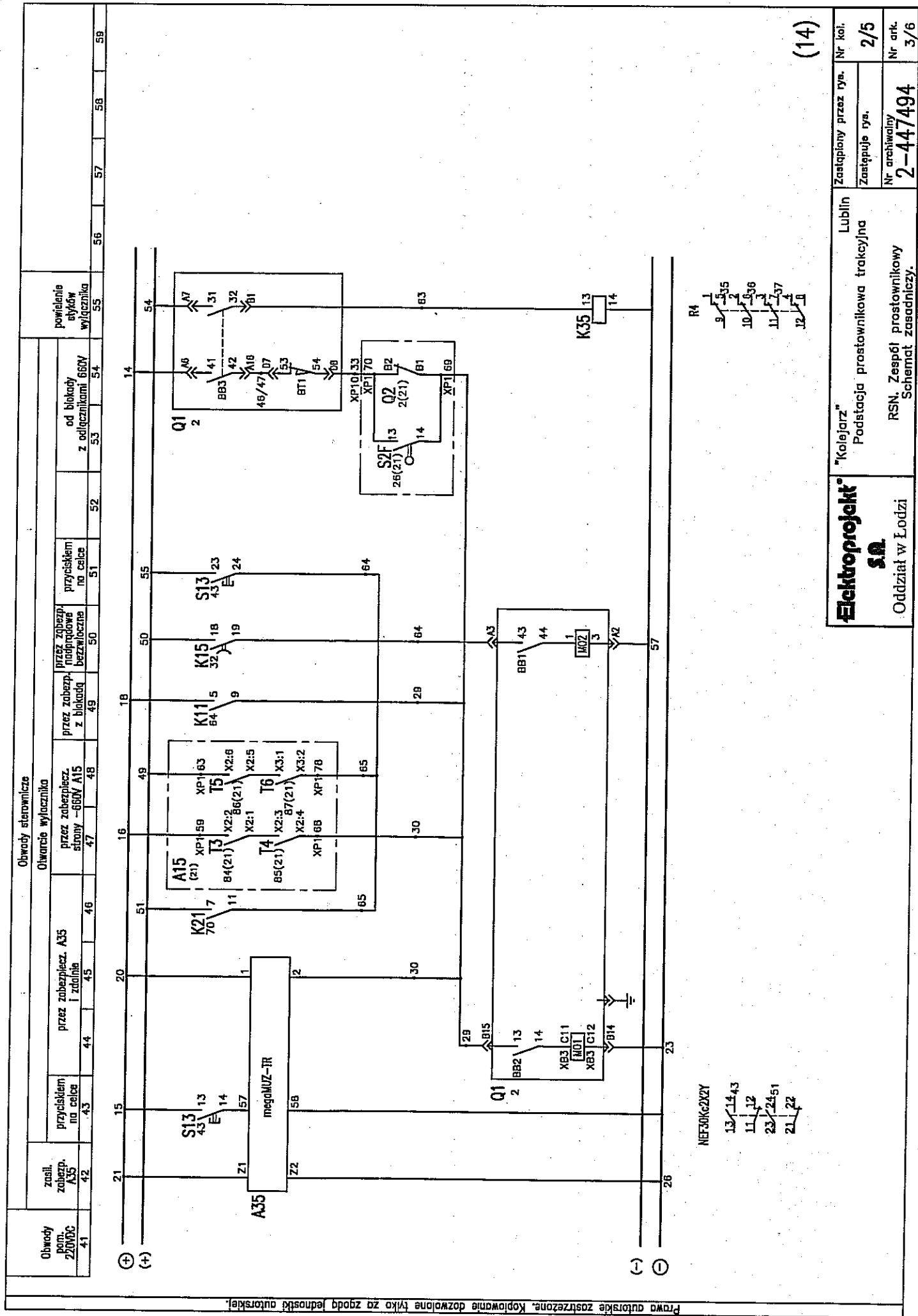
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

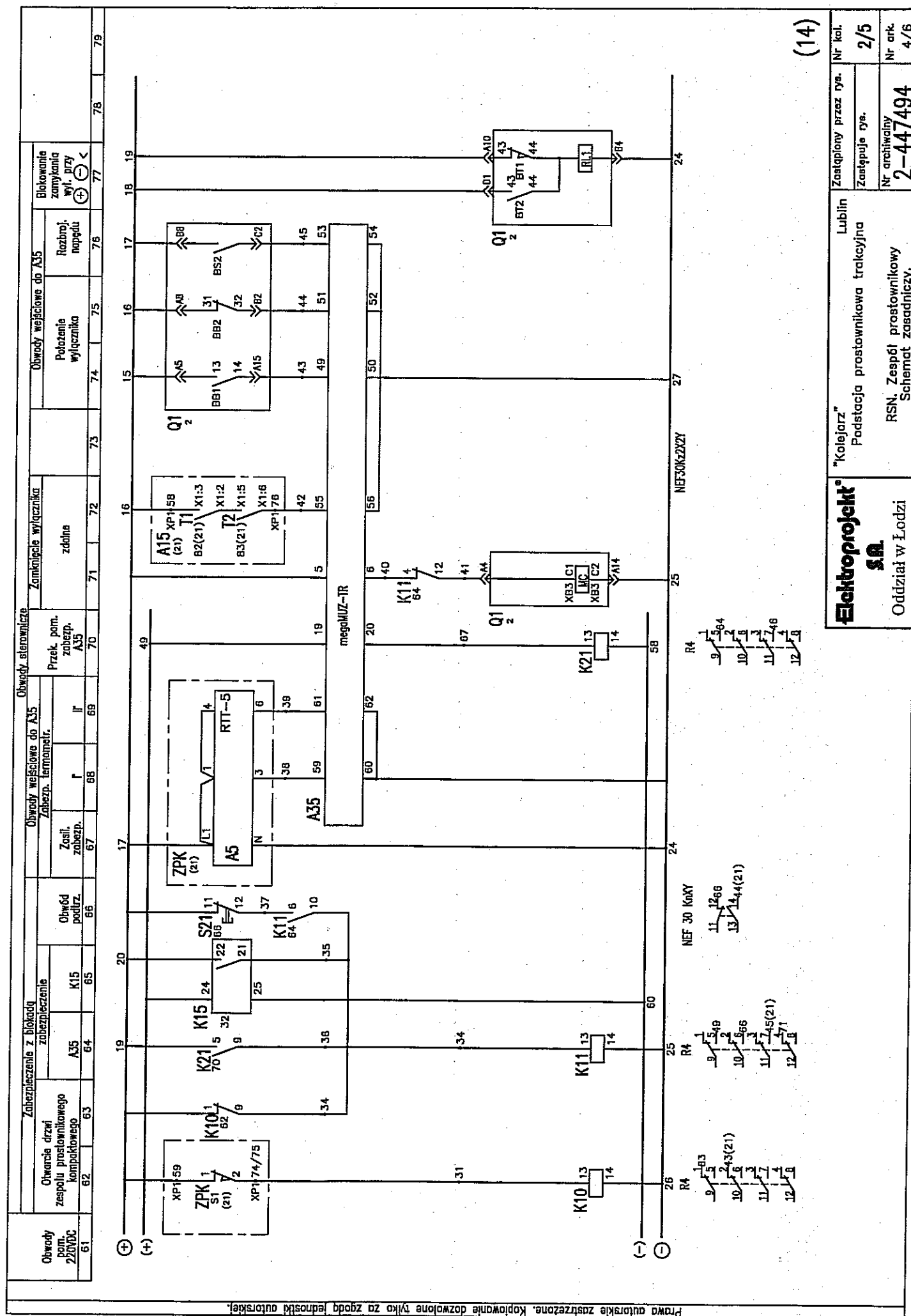


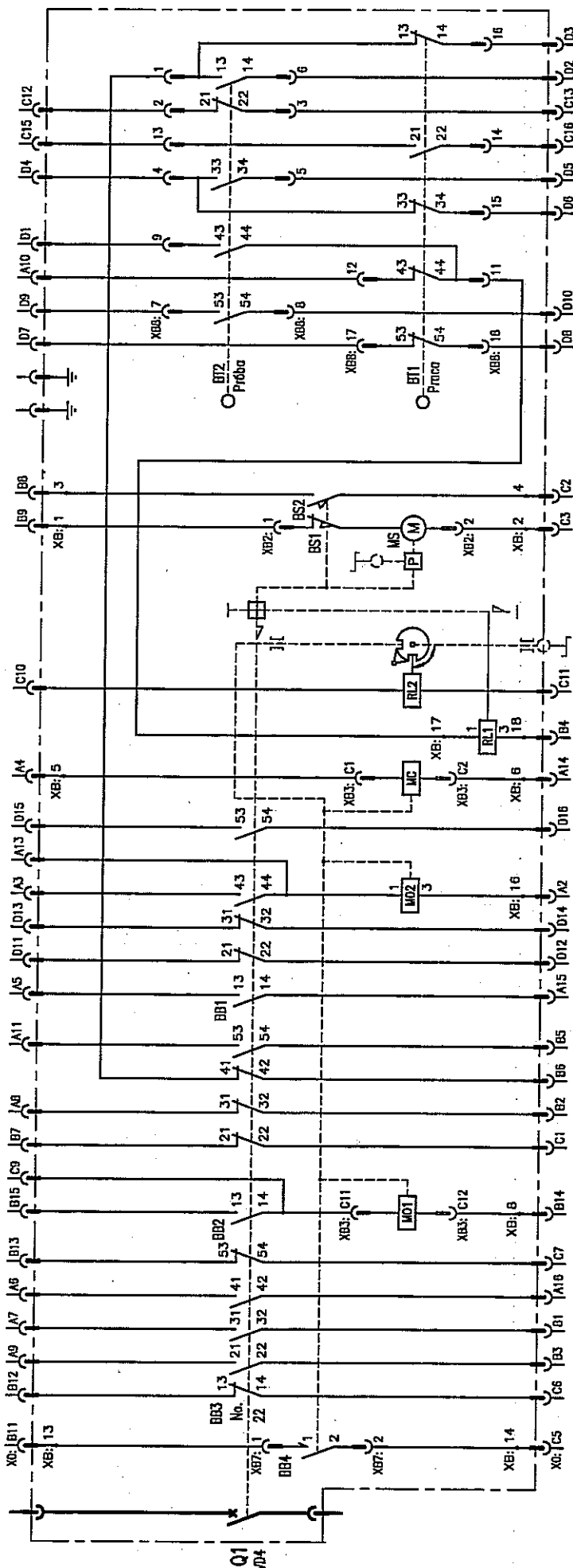
(12) RSN. Pole pomiaru
(21) RPS. Zespół prostownikowy

Imię i nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:	Data:	"Elektroprojekt" SA Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
Projektował: Inż. B. Pleska		105/89 WŁ (bez ogr.)		10.2010r				
Opracował: Inż. B. Pleska		105/89 WŁ (bez ogr.)						
Weryfikował: mgr Inż. Romuald Bolarski		455/94/WŁ (bez ogr.)					Podziękuję:	Nr ark.
Nr umowy: 7365/09		Zmiany:	RSN. Zespół prostownikowy Schemat zasadniczy.					

2-447494







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

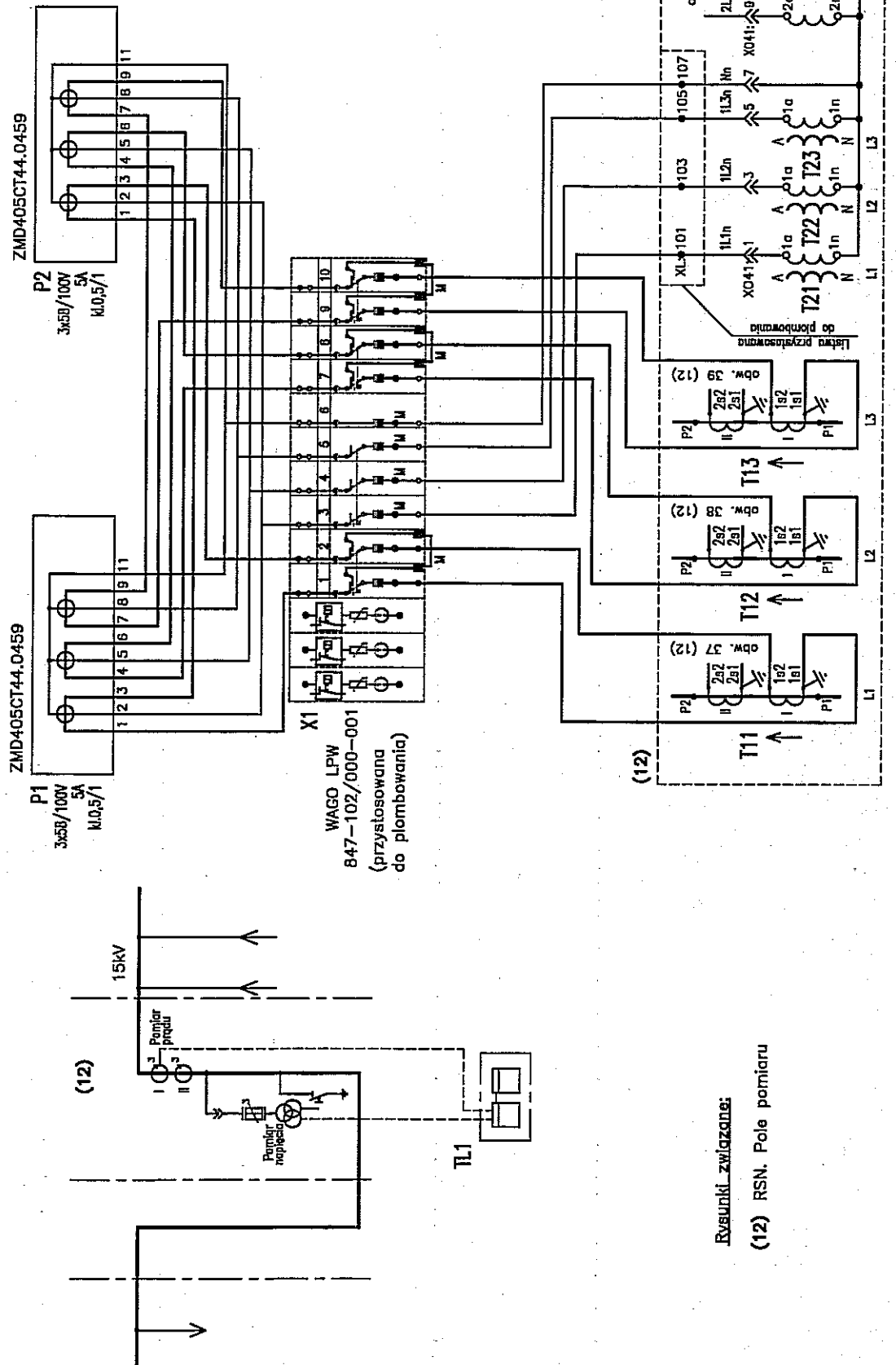
- RL1 - Elektromagnes blokujący załączania
- RL2 - Elektromagnes blokujący człon wysuwny
- MO1 - 1-szy wyzwalacz otwierający napięciowy
- MC - Wyzwalacz zamykający napięciowy
- MO2 - 2-gi wyzwalacz otwierający napięciowy
- MS - Silnik napędu wyłącznika
- XD4 - Wtyczka
- XB2...11 - Złącza konektorowe wyposażenia wyłącznika
- BS1 - Łącznik krańcowy sygnałujący stan zabrojenia napędu
- BS2 - Łącznik krańcowy sygnałujący stan zabrojenia napędu
- BB1...3 - Łączniki pomocnicze wyłącznika
- BT1 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie członu wysuwowego
- BT2 - Łącznik pomocniczy sygnalizujący położenie próby członu wysuwowego
- BB4 - Zestyk przelotowy zamykający się na 35ms podczas otwierania się wyłącznika
- XB - Lista zaciskowa

Uwaga

- Schemat został opracowany na podstawie Instrukcji Instalowania i Obsługi Wyłącznika VD4
- Schemat obowiązuje od stycznia 2004r
- Schemat przedstawia człon wysuwny w położeniu pracy w stanie z niezabrojonym napędem i obwodami pomocniczymi w stanie beznapięciowym




(14)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
			Zastępuje rys.	2/5
			Nr archiwalny	Nr ark.
			2-447494 RSN. Zespół projektowy Schemat zasadniczy.	

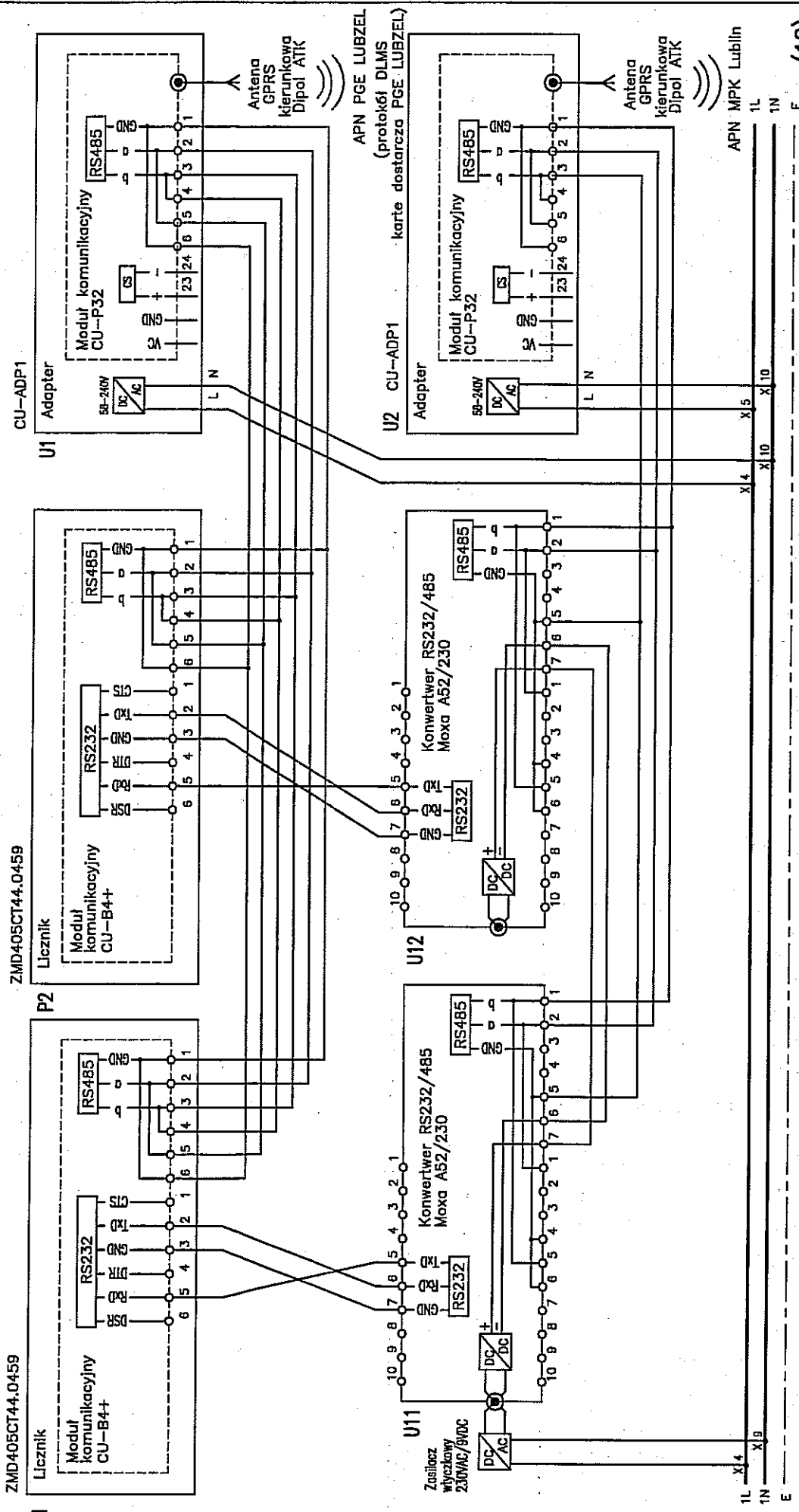


Rysunki związane:

(12) RSN. Pole pomiaru

Projekant:	Intg i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:
Opracował:	Intż. M.Młynarczyk	47B/94 WL (bez ogr.)		10.2010r.
Sprawdzał/ęcy:	Intż. M.Młynarczyk	47B/94 WL (bez ogr.)		
Nr projektu:	Intż. R.Bołarski	455/94 WL (bez ogr.)		
Nr projektu:		7365/09	Zmiany:	Podziałka:

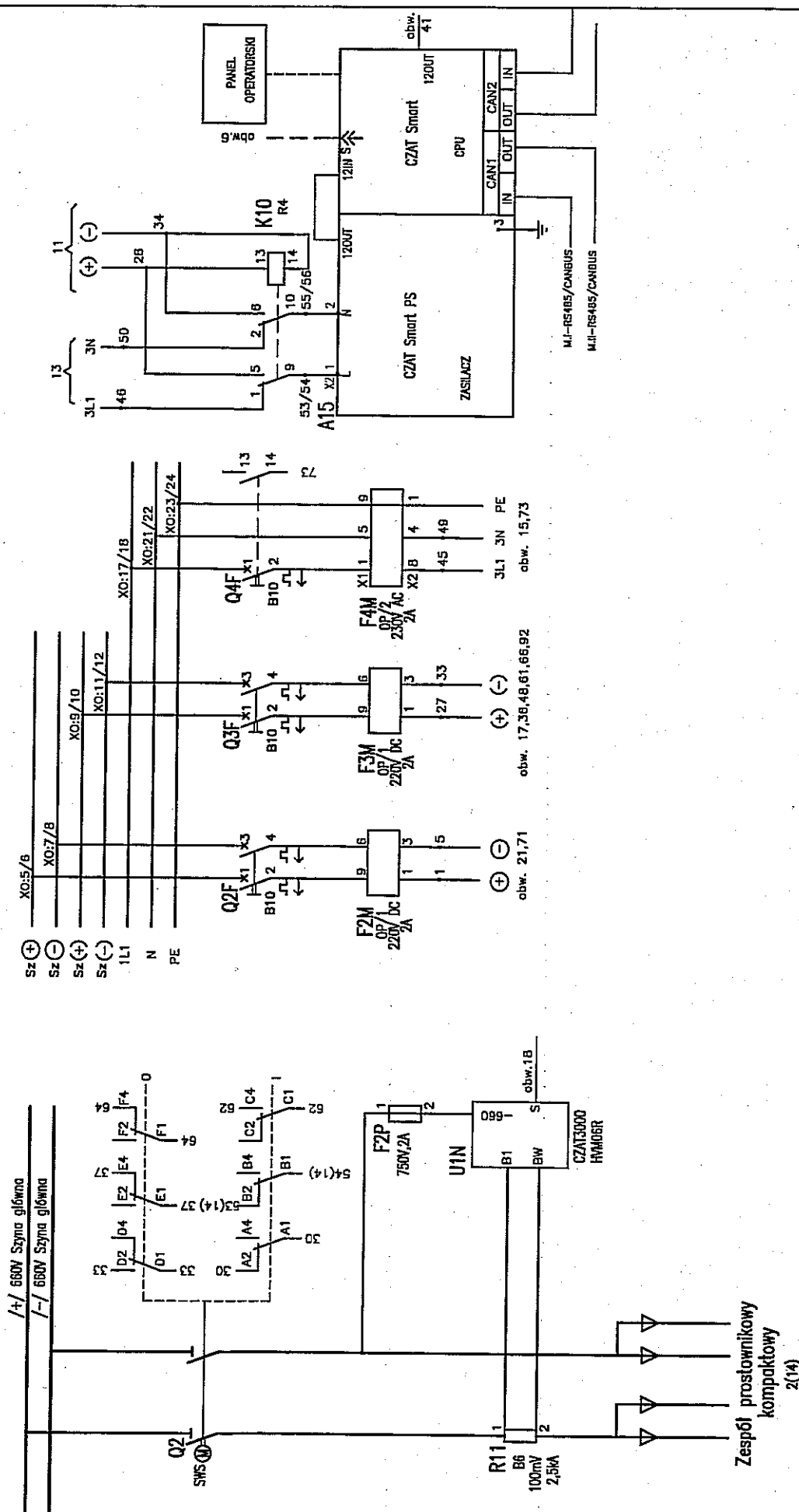
P1 – Licznik ROZLICZENIOWY										P2 – Licznik KONTROLNY										Modemy GSM/GPRS									
RS232					RS485					RS232					RS485					U1 – Droga odczytu PGE Dystrybucja LUBZEL									
Konwertwer RS232/485 U11										Konwertwer RS232/485 U12										U2 – Droga odczytu MPK Lublin									
41	42	43	44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



(18)

"Elektroprojekt"		"Kolejarz"		Lublin		Nr kol.	
Podstacja prostownikowa trakcyjna		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępuje rys.		2/6	
Pomiar rozliczeniowy energii el.-str.SN		Pomiar rozliczeniowy energii el.-str.SN		Nr archiwalny		3/3	
Oddział w Łodzi		Schemat zasadniczy		2-447495			

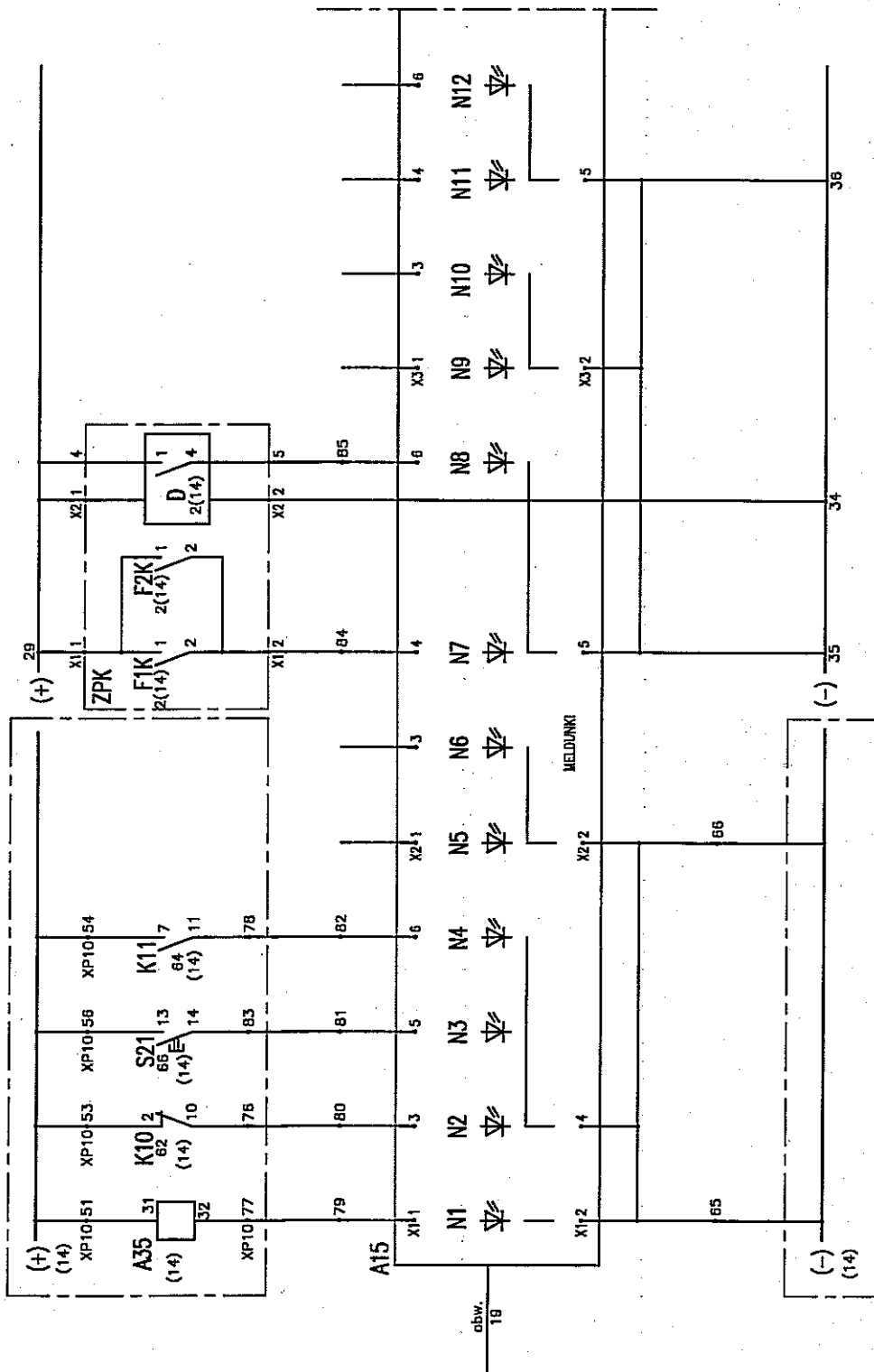
Obwody główne					Obwód pomiarowy napięcia i prądu		Obwody okablowania		Napięcia pomocnicze 220VAC		Napięcia pomocnicze 230VAC		Zasilanie sterownika					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19



(12) RSN- zespół prostownikowy				(21)			
"Kolejarz"				Lublin			
Podstacja prostownikowa trakcyjna				Zastępuje rys.			
RPS. Zespół prostownikowy				Nr archiwalny			
Schemat zasadniczy.				2-447496			
Nr ark.				1/5			
Załączony przez rys.				Nr kal.			
Zastępuje rys.				2/7			

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

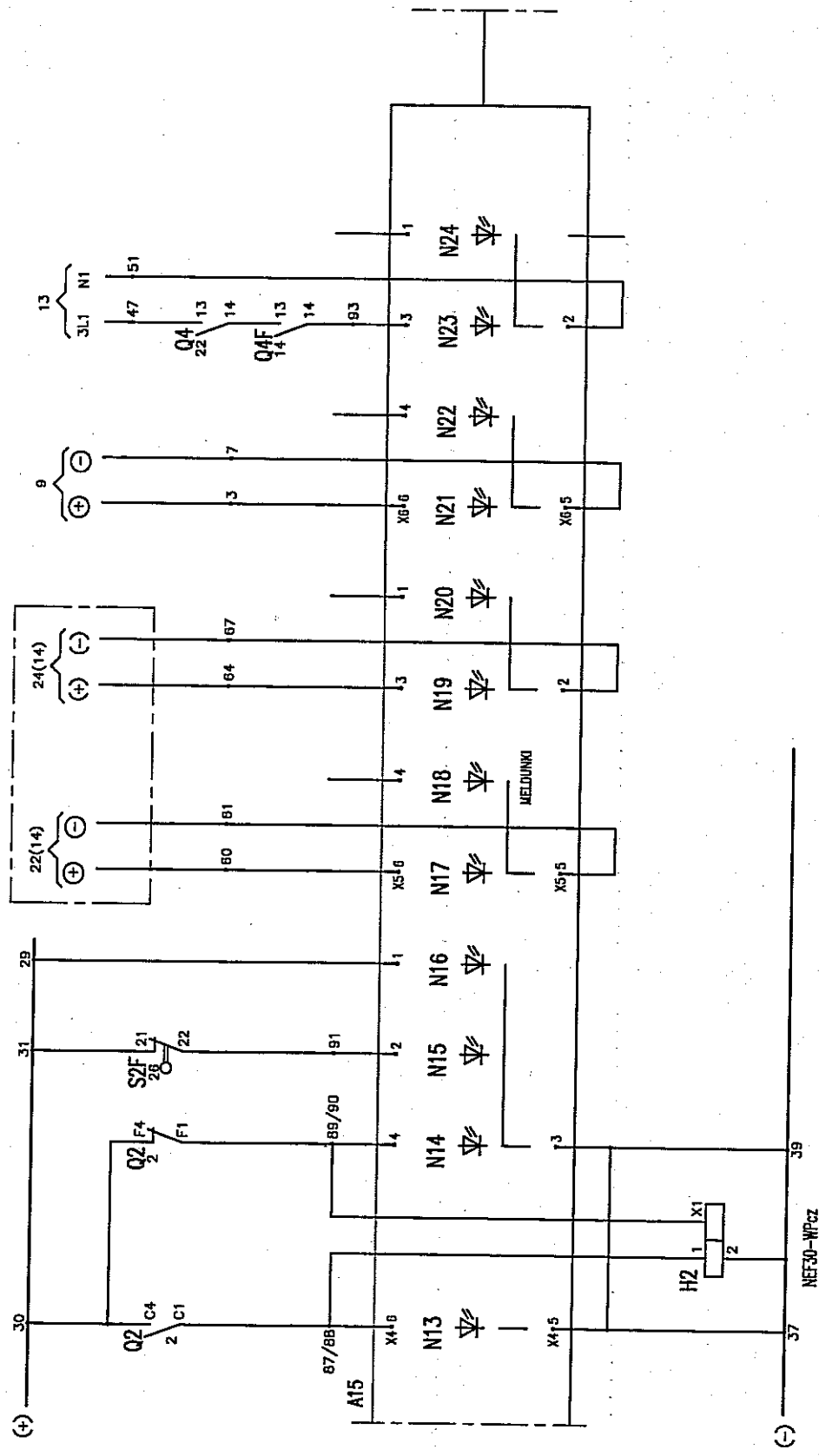
41	Brak ⊕ ⊖ lub usz. A15	42	43	44	Kasowanie blokad	45	Zablokowanie wyłącznika	46	47	Urządzenie prostownika zespolu					54	55	56	57	58	59
										Rezerwa	48	49	50	Rezerwa						



(21)

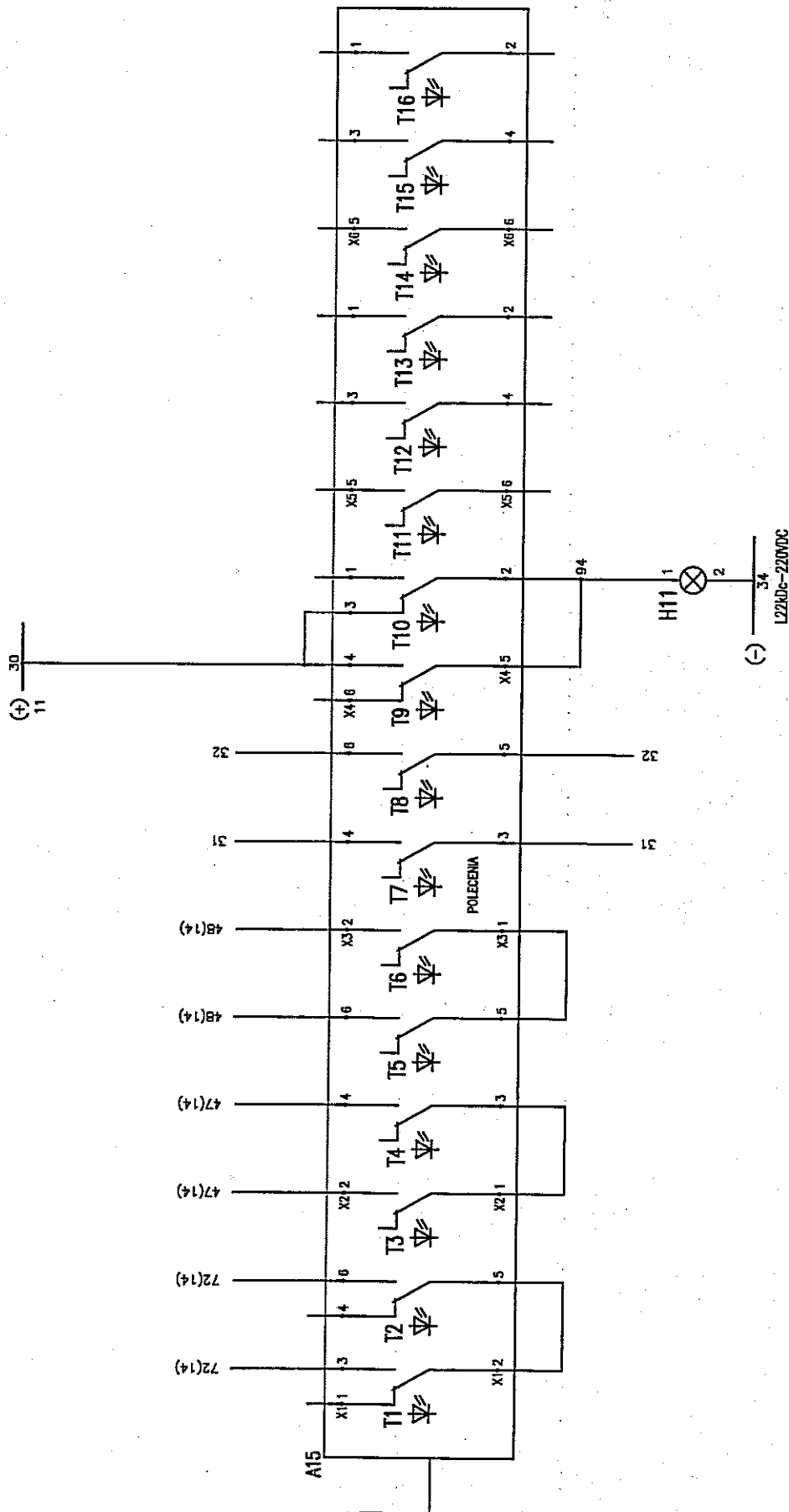
Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin	Zaakceptowany przez rys.		Nr kol. 2/7
			Zaakceptuje rys.		
			Nr archiwalny 2-447496		
					Nr ark. 3/5
			RPS. Zespół prostownikowy Schemat zasadniczy.		

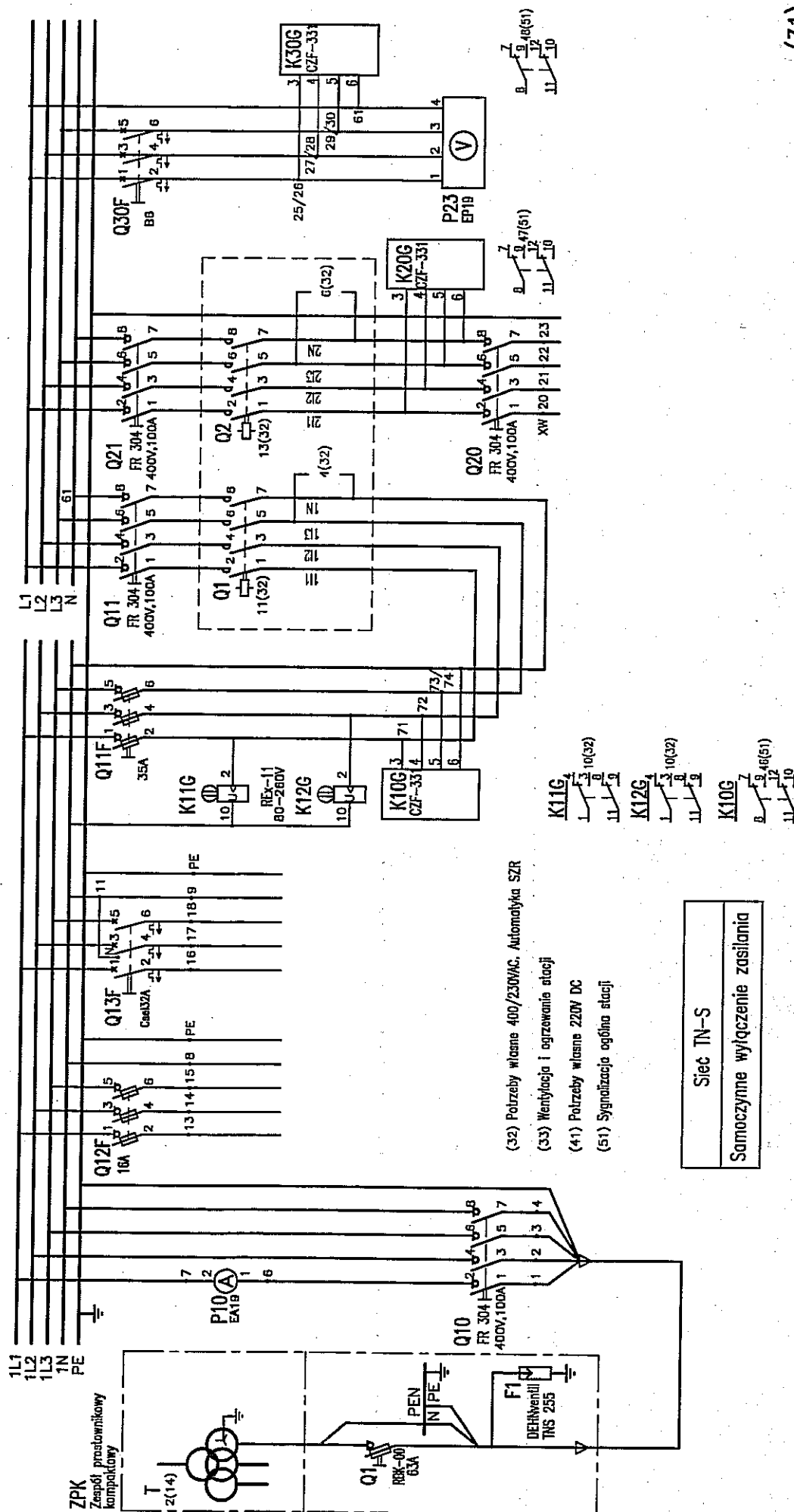
Sygnalizacja stanu położenia odłącznika				Manipulacja ręczna odłącznikiem	Kontrola napięć pomocniczych										Rezerwa				
Zamknięty		Otwarty			66	67	68	69	70	71	72	73							
61	62	63	64		65														

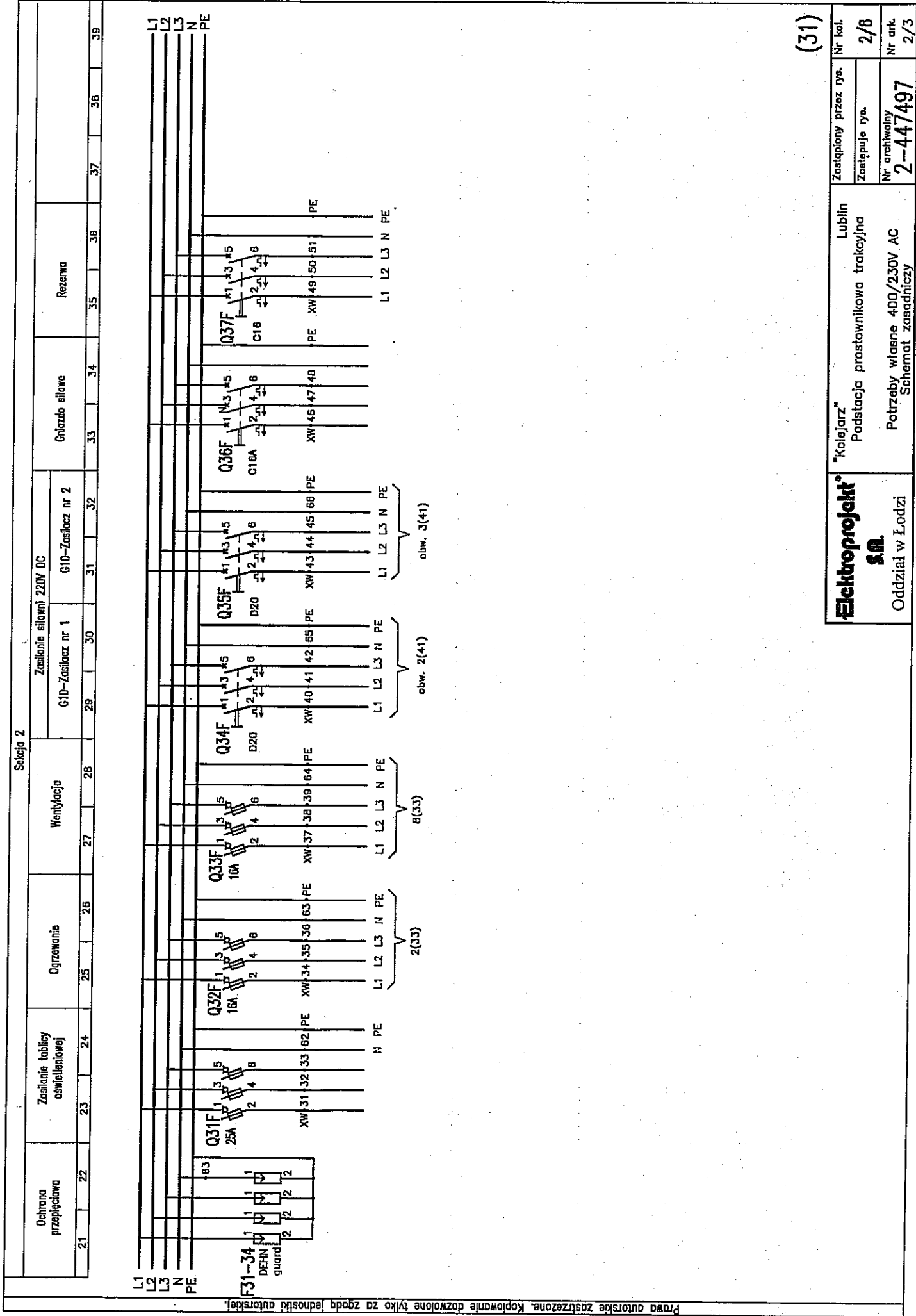


(21)

Elektroprojekt S.A.		"Kolejarz" Lublin		Załączony przez rya.		Nr kol.	
Oddział w Łodzi		Podstacja prostownikowa trakcyjna		Załączony przez rya.		2/7	
		RPS. Zespół prostownikowy		Nr archiwalny		2-447496	
		Schemat zasadniczy.		Nr ark.		4/5	

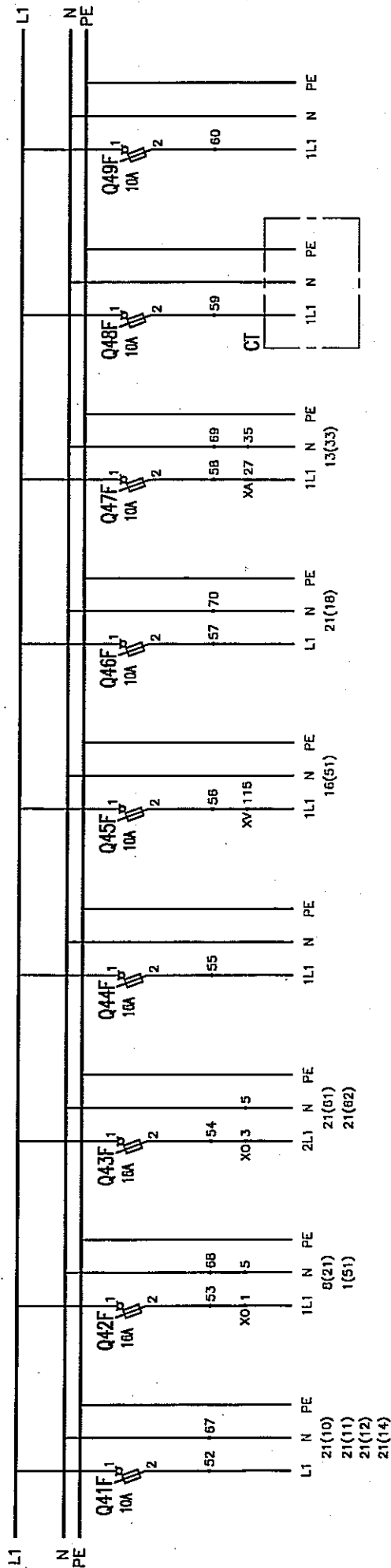


[illegible]



Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin Potrzeby własne 400/230V AC Schemat zasadniczy	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
		Zastępuje rys.	2/8
		Nr archiwalny	2-447497
		Nr ark.	2/3

Sekcja 2																		
Zasilanie obwodów pomocniczych sterowania i sygnalizacji																		
	RSN	RPS- Zespół prot. i sygn. ogólna	RPS-Zasilacze trakcyjne i wyd. rez.	Rezerwa	A1/GW2- Komputer panelowy	TL1-Tablica licznikowa SN	TW-Tablica wentylacji	CT-Szafa obiektoowa telemechaniki	Rezerwa									
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59



(31)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Załączony przez rys.	Nr kol.
		Załączuje rys.	2/8
		Nr archiwalny	2-447497

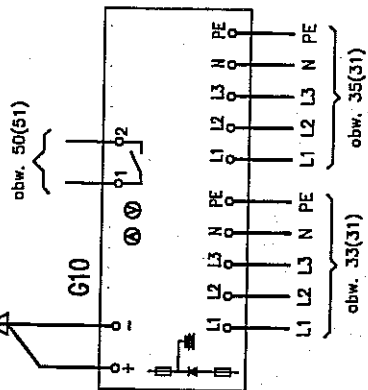
Nr ark. 3/3

Obwody główne 400/230V																		
Awaryjne wyłączenia stacji						Przekładnia pomocnicze				Automatyka SZR zasilania potrzeb własnych nn						Sygnalizacja		
Przyciskiem przy drzwiach wejściowych do stacji						Sterowanie stycznikami zasilaczy potrzeb własnych nn				Zasilanie podstawowe		Zasilanie rezerwowe		Załączenie zasilania rezerwowego		Praca styczników zasilania rezerw.		
										automatyczne	ręczne	ręczne	automatyczne					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

(51) Sygnalizacja ogólna stacji

(33)

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data:	Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
Projektował:	Inż. B. Pięska	105/89 WŁ (bez ogr.)					Zastępuje rys.	2/10
Opracował:	Inż. B. Pięska	105/89 WŁ (bez ogr.)		10.2010r				
Weryfikował:	mgr inż. Romuald Bołarski	455/94/WŁ (bez ogr.)						
Nr umowy:	7365/09	Zmiany:		Podziałka:		Nr ark.	1/2	

[illegible]

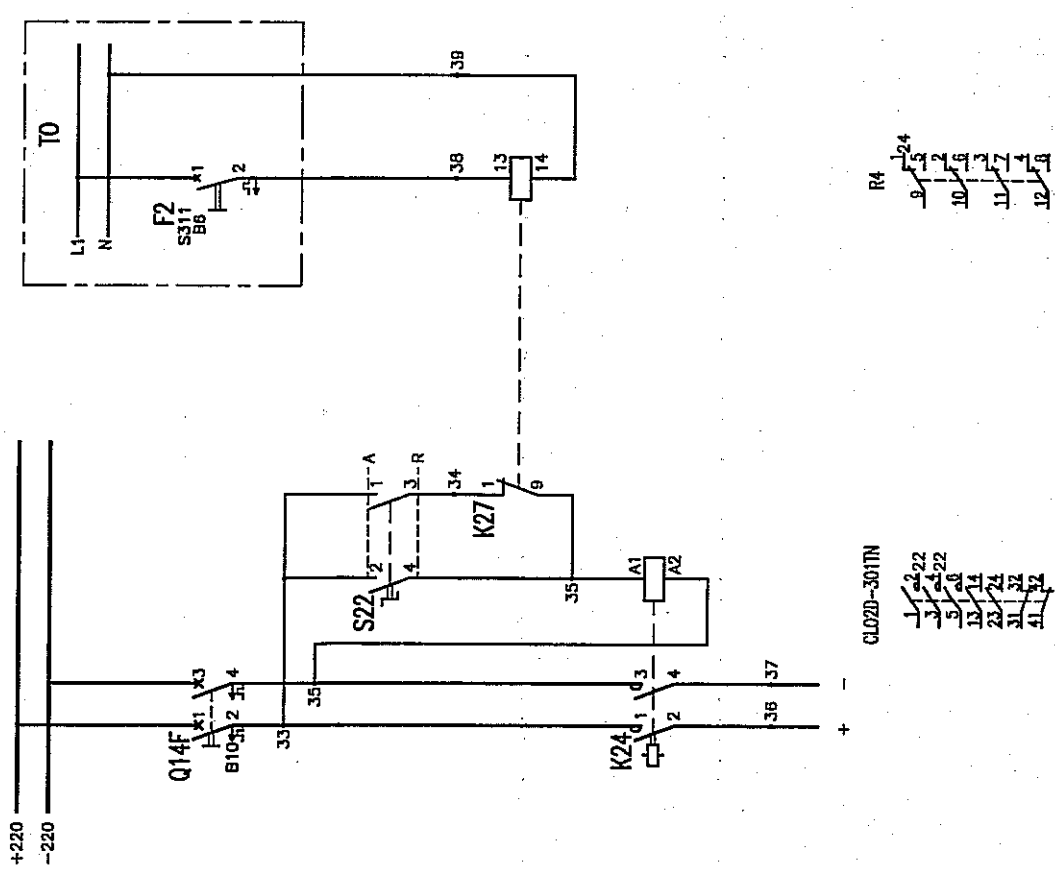
- (14) RSN. Zespół prostownikowy
(21) RPS. Zespół prostownikowy
(31) Potrzeby własne 400/230V AC
(51) RPS. Sygnalizacja ogólna stacji

(41)

[illegible]

21	22	Sterowanie stycznikiem		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
		Zasilanie oświetlenia ewakuacyjnego	Ręczne															

S22
RS-2-PMT z wydłz. nr 26



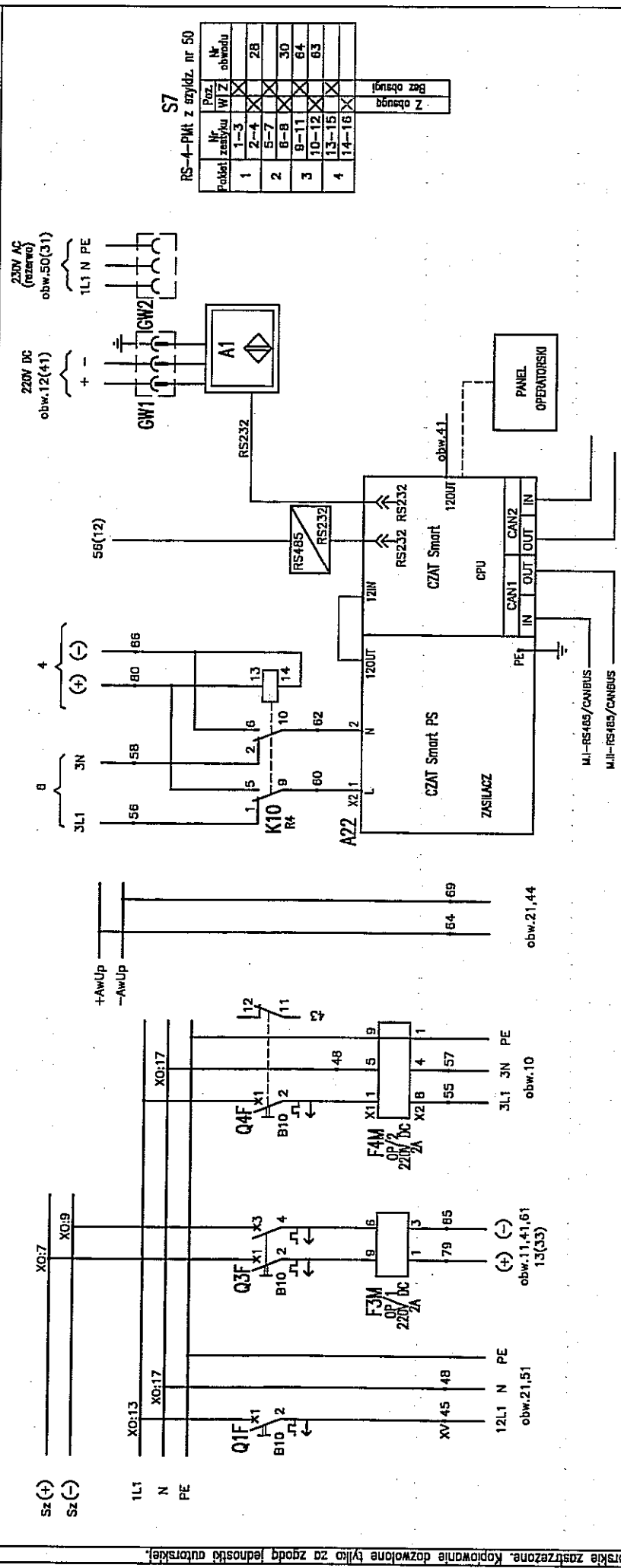
Opis	R	A	Nr. obrotu
Sterow. ręczne			
Sterow. automat.			
Nr. zestawu	1-3	2-4	23
Nr. obrotu	2-4	5-7	6-8

(41)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna	Lublin	Zaakceptowany przez rys.	Nr. kol.
			Zaakceptuje rys.	2/11
			Nr. archiwalny	2-447500

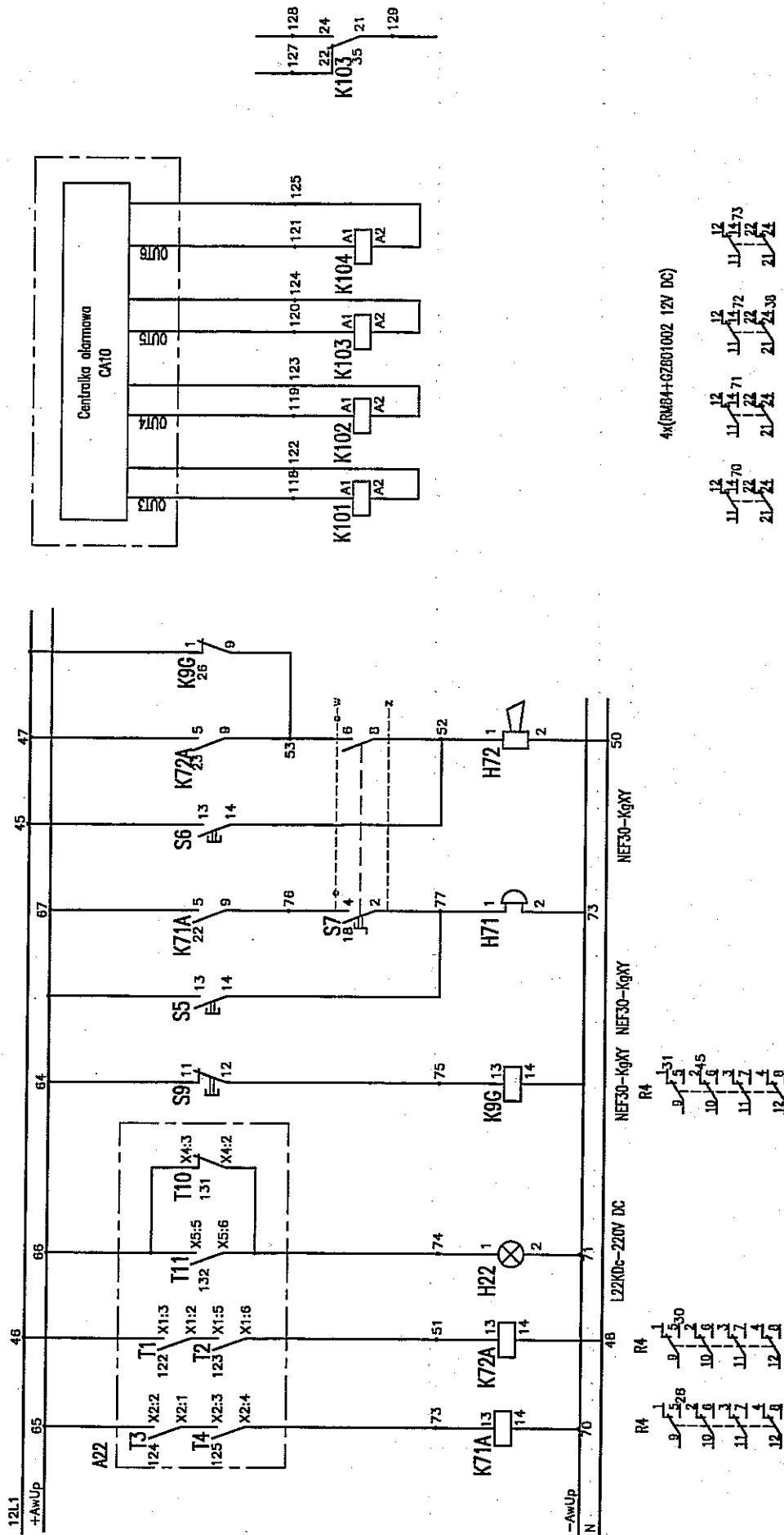
Potrzeby własne 220V DC
Schemat zasadniczy.

Napięcia pomocnicze 230VAC		Napięcia pomocnicze 220VDC		Napięcia pomocnicze 230VAC		Obwody AwUp	Zasilanie sterownika							Zasilanie komputera panelowego		Łącznik stacji: Z obciąż./Bez obciąż!		
2	3	4	5	6	7		9	10	11	12	13	14	220V DC	230V AC (rezervo)	15	16	17	18
Obwody określone	Sterowanie		Sygnalizacja		Sterownik CZAJ													



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

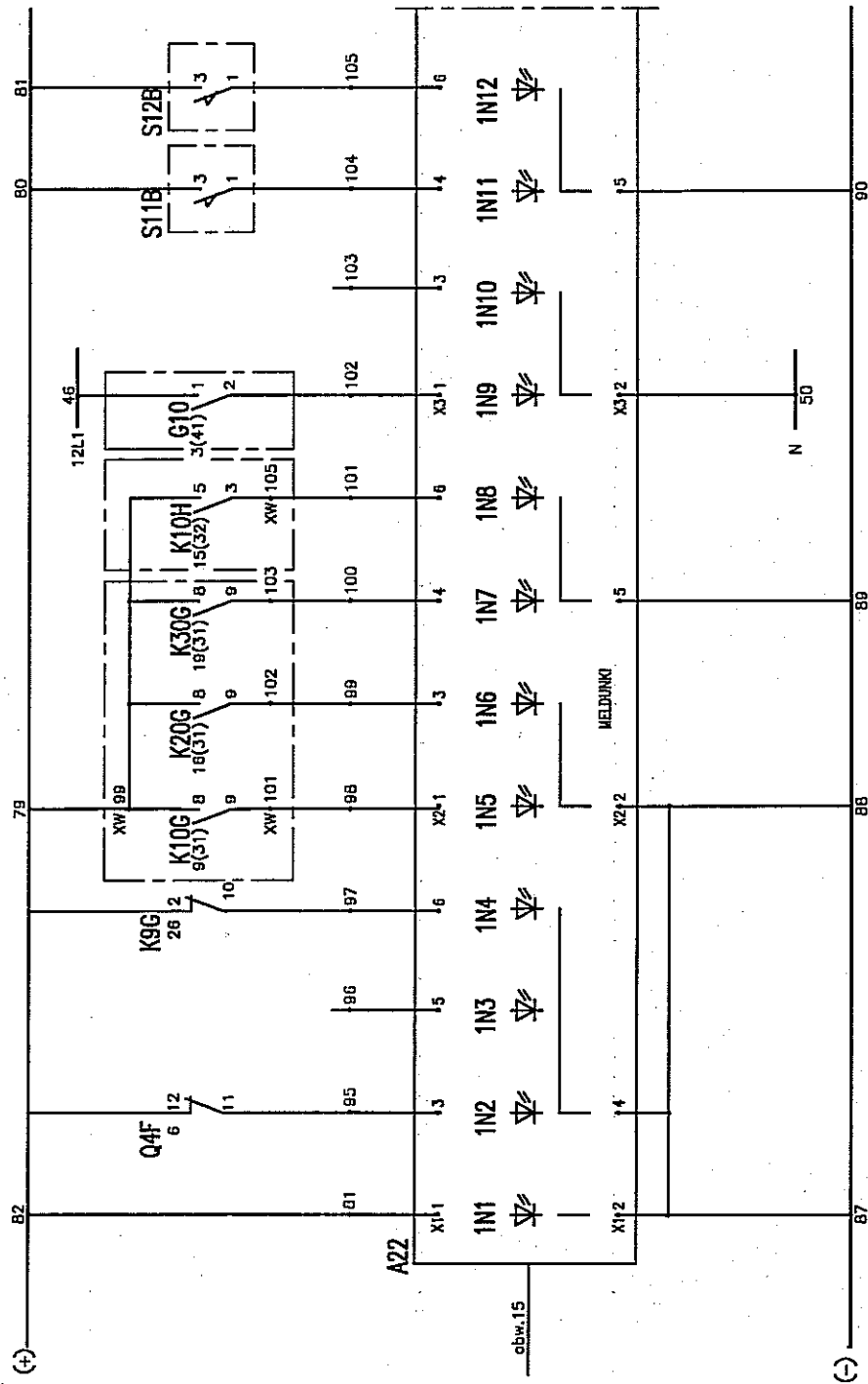
Sygnalizacja ostrzegawcza										Sygnalizacja akustyczna						Przekazniki pośredniczące					Włamanie do stacji	39																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
przekazniki pomocnicze				Uszkodzenie zesp. A22 zanik napięć		Kontrola t+wlUp		Sygnat dzwonka Up		Sygnat buczka N		Golawosc/rozbrojenie			Włamanie do stacji		Awaria centrali																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Up	N	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32								33	34			35	36	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
21		22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			



(51)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Zastąpiony przez rys.		Nr kol.
		Zastępuje rys.		2/12
		Nr archiwalny 2-447501		Nr ark.
		Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.		2/7

41	Kontrola napięć pomocniczych		43	44	45	Potrzeby własne stacji 400/230V AC				Zakłócenia w sieci 220V DC	51	Wejście do stacji		54	55	56	57	58	59
	(+) (-)	12L1				Zanik napięcia na						Praca na zasil. rezerw.							
						Zasil. podst.	Zasil. rezerw. (ogrzew.)	Szynach 400/230VAC	49										
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	



(51)

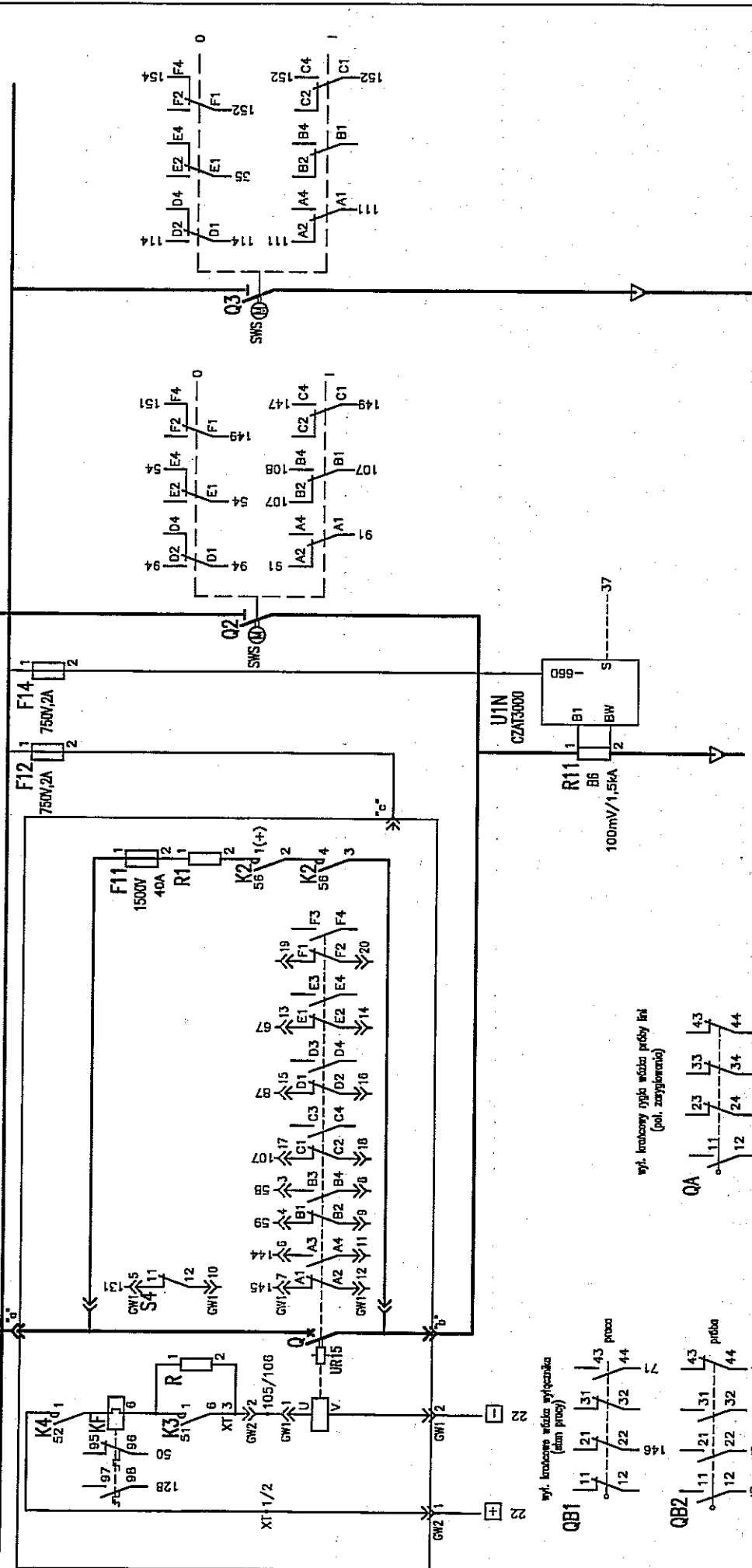
Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz"	Lublin	Zastąpiony przez rys.		Nr kol.
	Podstacja prostownikowa trakcyjna		Zastępuje rys.		2/12
		Sygnalizacja ogólna stacji. Schemat zasadniczy.	Nr archiwalny		Nr ark.
			2-447501		3/7

[illegible]

+/+ 660V Szyna obejmująca

/+/- 550V Szyna główna

550V Szyba główna



Wzrost. krakowski rynek wódka próby 100
(pol. zaryglowania)

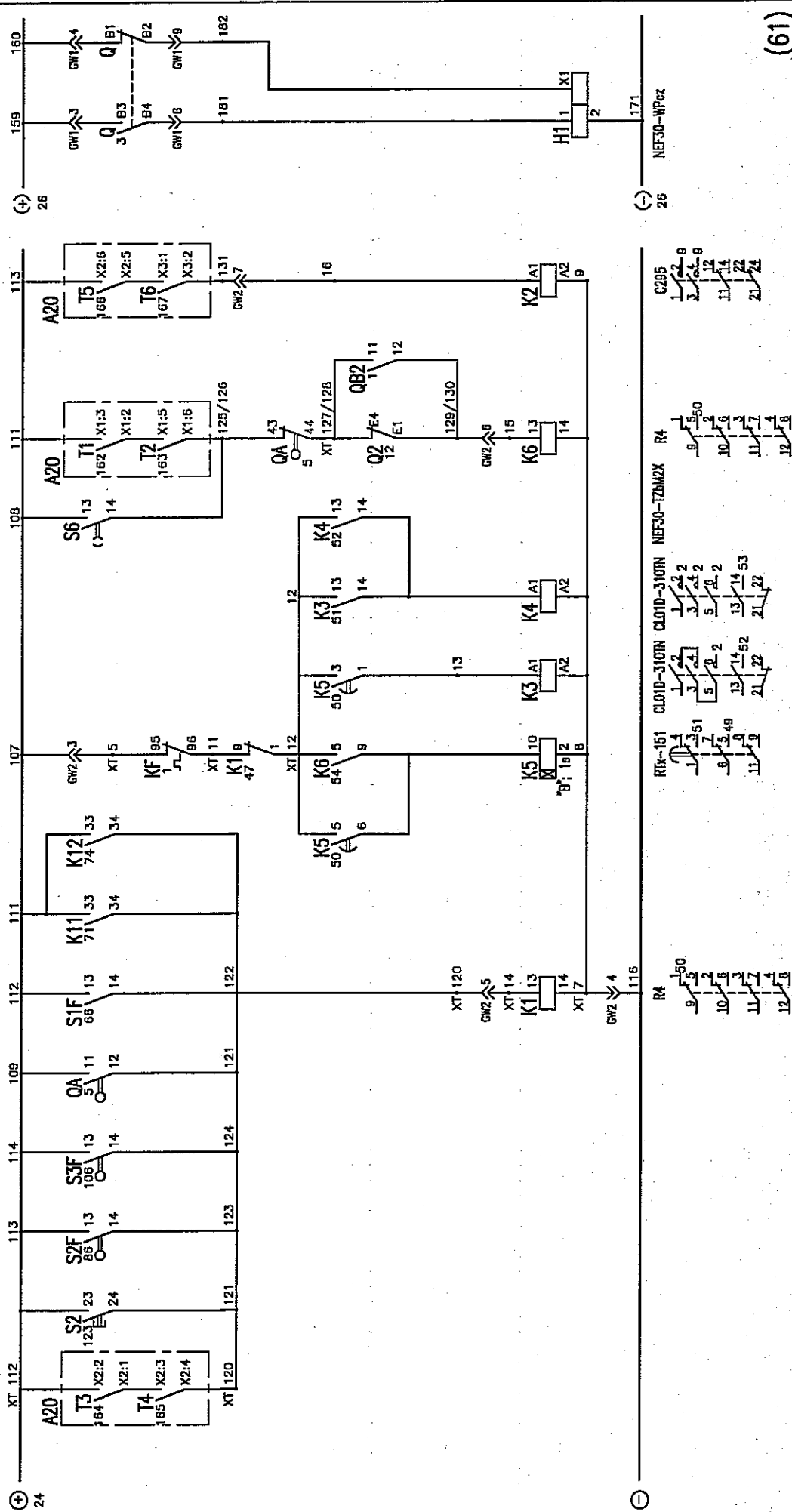


(61)

[illegible]



Obwody pomocnicze 220VDC	Otwieranie wyłącznika										Szybniki zol/wyt		Zamykanie wyłącznika		Zamykanie wyłącznika		Sygnalizacja optyczna	
	Zadanie/automatyczne	przyciskiem z celi	manipulacja ręczna odłącznikiem obciążalowym	manipulacja ręczna	manipulacja ręczna odłącznikiem kabla minus	przez blokadę rygla	manipulacja ręczna włączn.	manipulacja elektryczna wózkiem włączn.	Zadanie/automatyczne		baz próby przyciskiem z celi	Zadanie/automatyczne	Zadanie/automatyczne	Obwody pomocnicze 220VDC	Zadanie/automatyczne	Obwody pomocnicze 220VDC	Zadanie/automatyczne	
									42	43								44
41																		



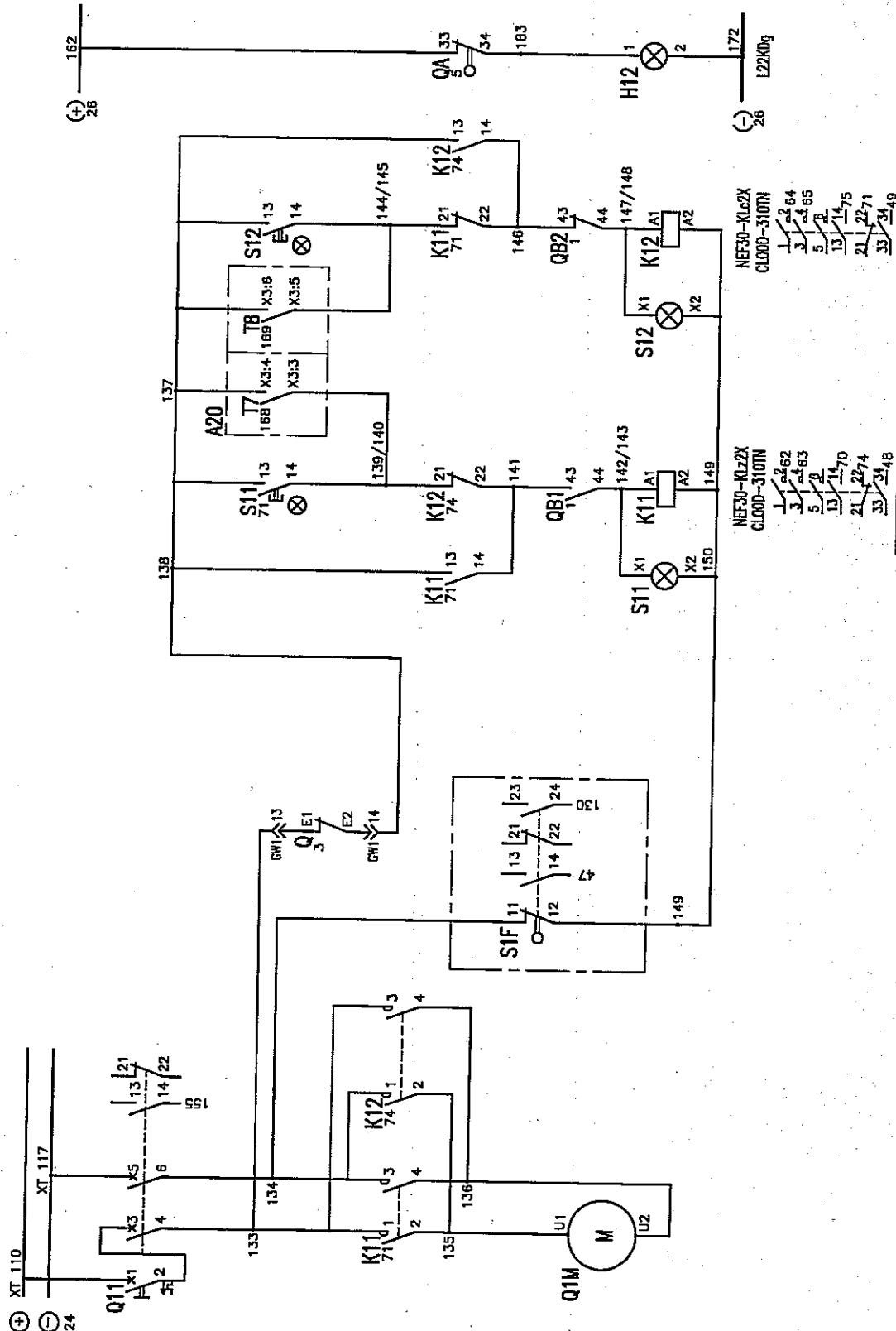
(61)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi		"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin		Zastąpiony przez rys.		Nr kol.	
				Zastępuje rys.		2/13	
RPS. Zasilacz trakcyjny Schemat zasadniczy.		Nr archiwalny 2-447502		Nr ark.		3/9	

Sterowanie napędem wózka wyłącznika

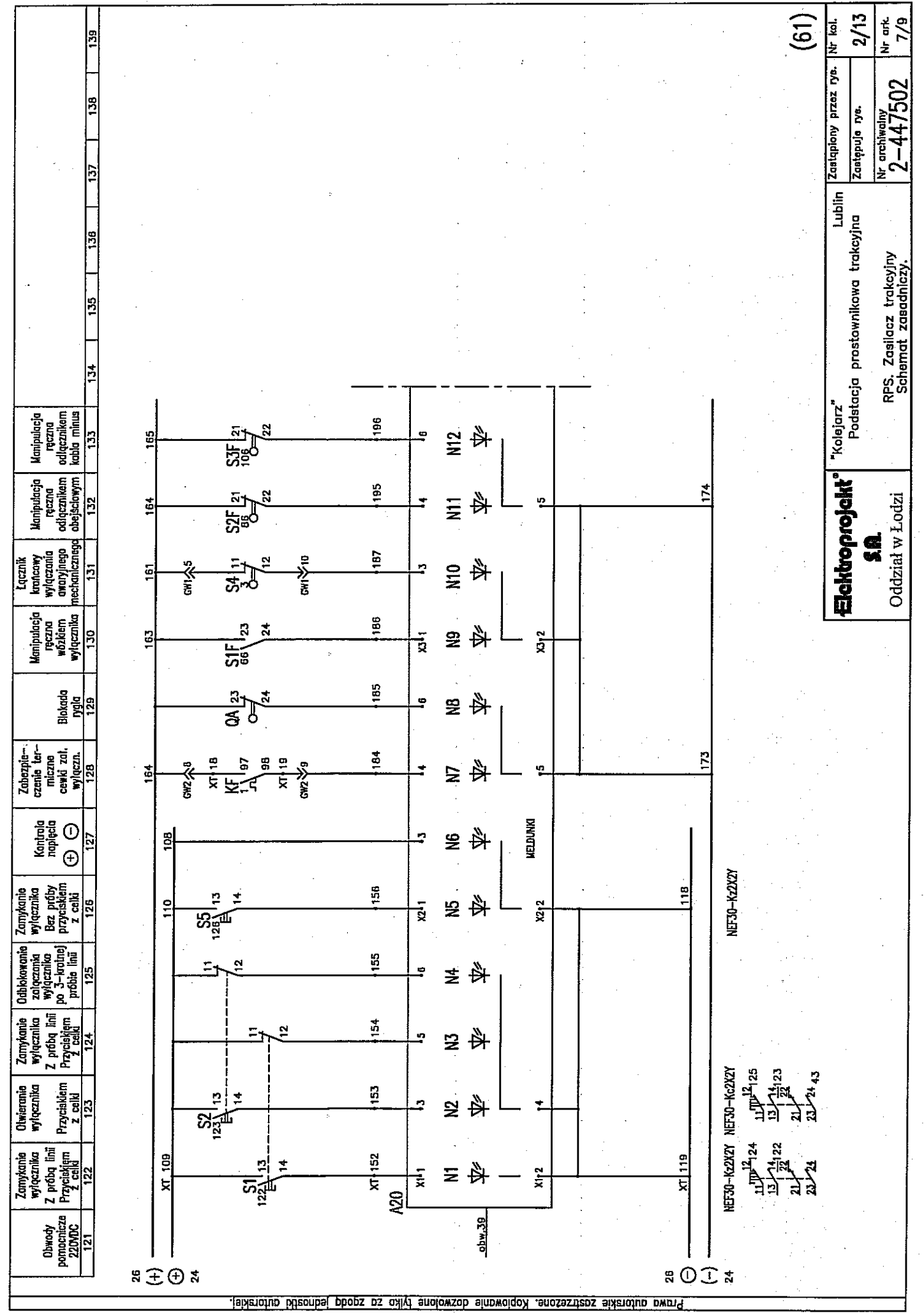
Zasilanie napędu silnika

Zasilanie napędu silnika				Blokady				do stanu pracy				do stanu próby							
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
Samoltr.				Przyciskiem lokalne				Zdalnie				Przyciskiem lokalne				Samoltr.			



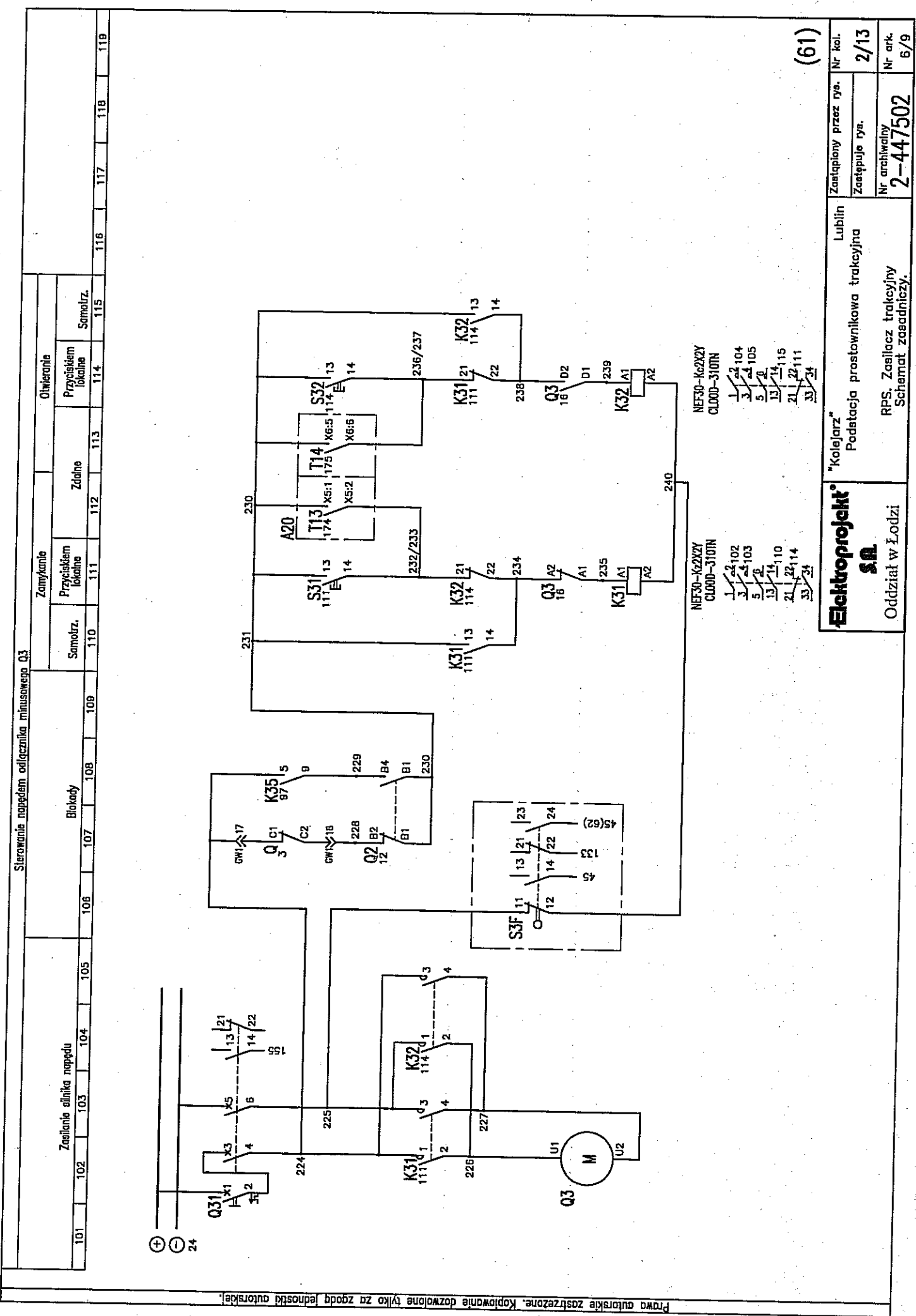
Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
		Zastępuje rys.	2/13
		Nr archiwalny	Nr ark.
		RPS. Zasilacz trakcyjny Schemat zasadniczy.	
		2-447502 4/9	

(61)



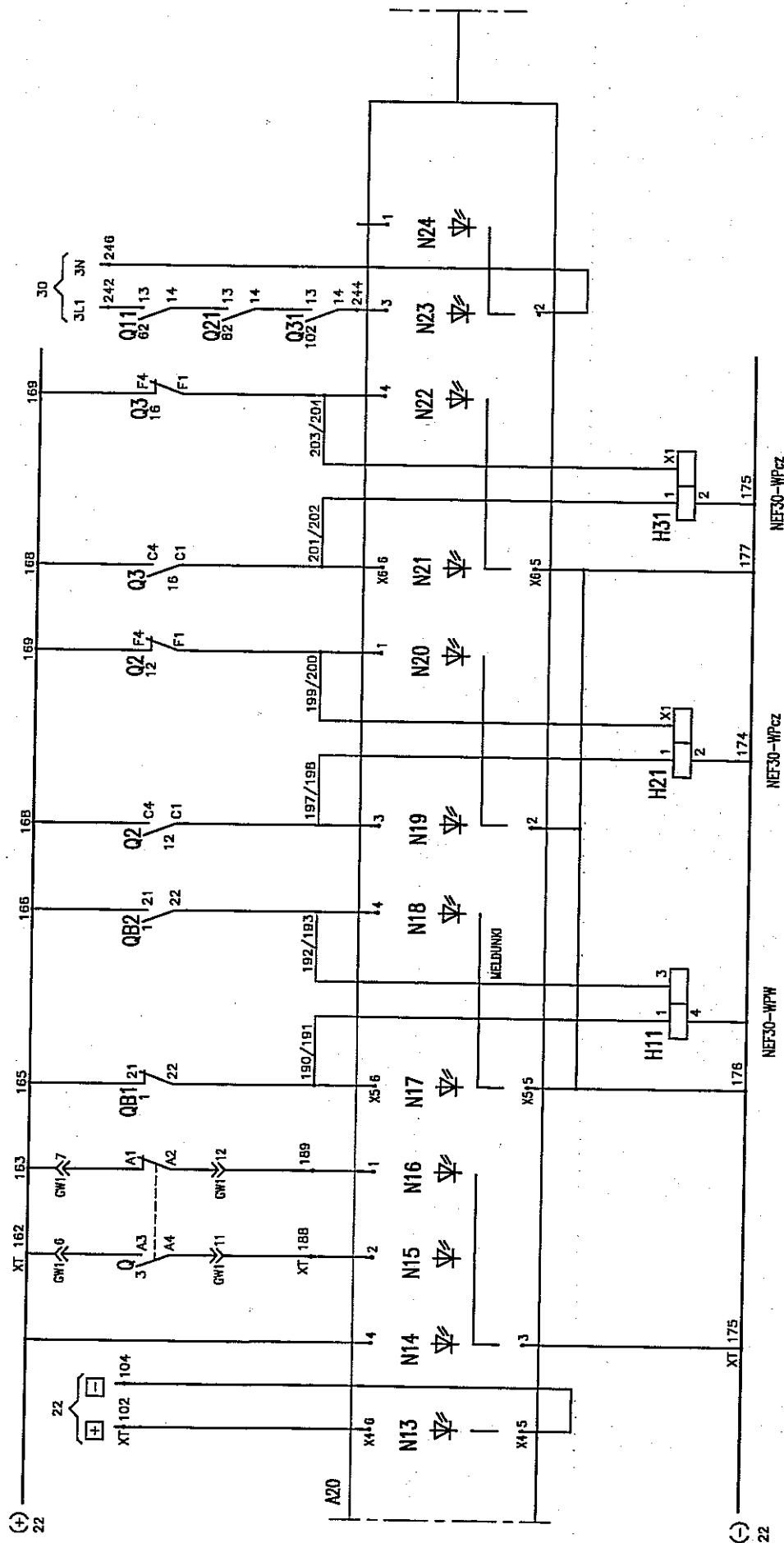
(61)


Elektroprojekt s.n.	"Kolejarz" Podstacja przostownikowa trakcyjna	Lublin	Zastapiiony przez rys.		Nr kol.		
			Zastapiuje rys.				
			Nr archiwalny				
			RPS. Zasilacz trakcyjny		2-447502		Nr ark.
			Schemat zasadniczy.		7/9		



(61)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna RPS. Zasilacz trakcyjny Schemat zasadniczy.	Lublin		Nr kol.
		Zastąpiony przez rys.		2/13
		Zastępuje rys.		
		Nr archiwalny		Nr ark.
		2-44/502		6/9

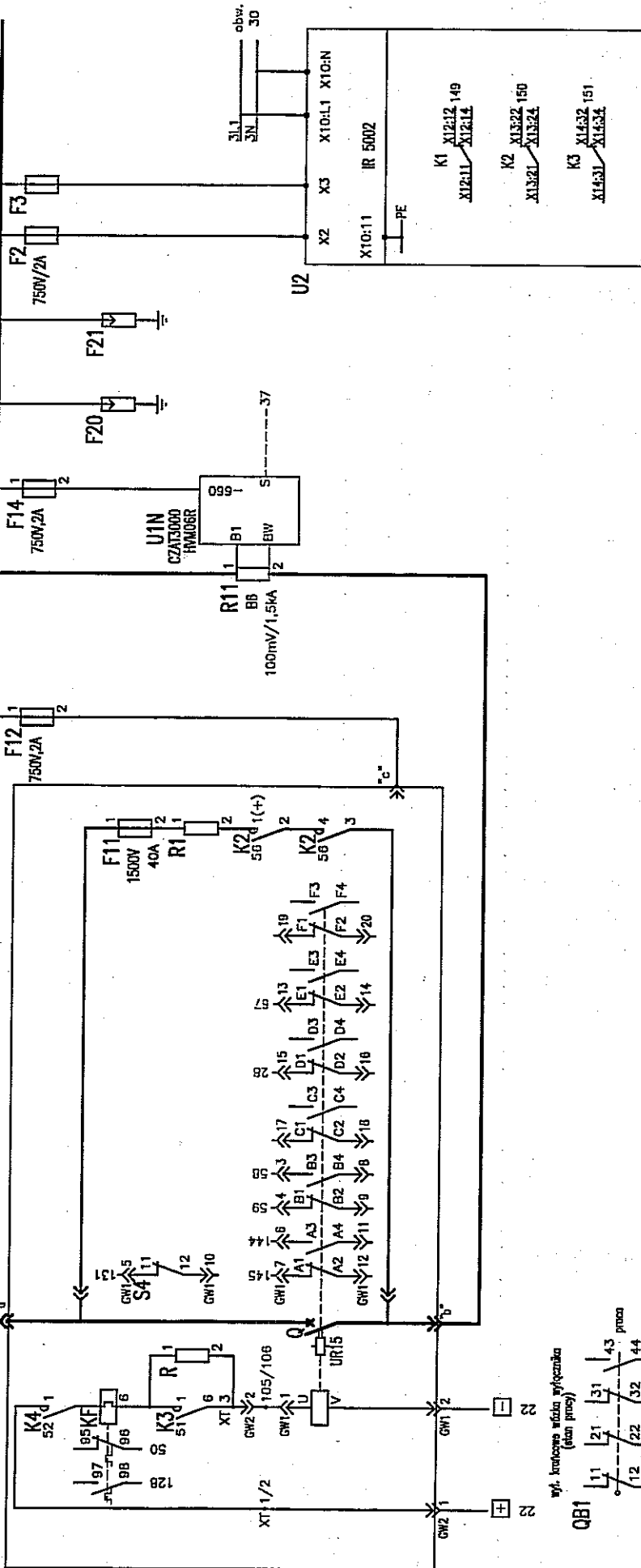


Elektroprojekt  Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prąstownikowa trakcyjna	Lublin Zasiekany przez rze.	Nr kol. 2/13
		Zasiekujące rze.	
	RPS, Zasiekacz trakcyjny Schemat zasadniczy.	Nr archiwalny 2-447502	Nr ark. 8/9

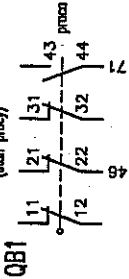


Obwody główne 660V pr. st.																		
Wózek																		
Obwody wyłącznika																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
												Obwód pomiarowy próby linii		Obwód pomiarowy próby linii		Ochrona przepięciowa		
												660V do pomiaru pełni zwarcia		660V do pomiaru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

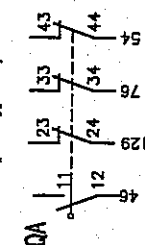
+/ 660V Szyna obciążeniowa
+/ 660V Szyna główna
-/ 660V Szyna główna



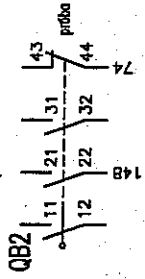
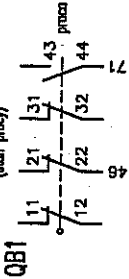
wł. krótkow. wzdłuż wyłącznika (stan pracy)



wł. krótkow. typowa wzdłuż próby linii (pol. zaryglowania)



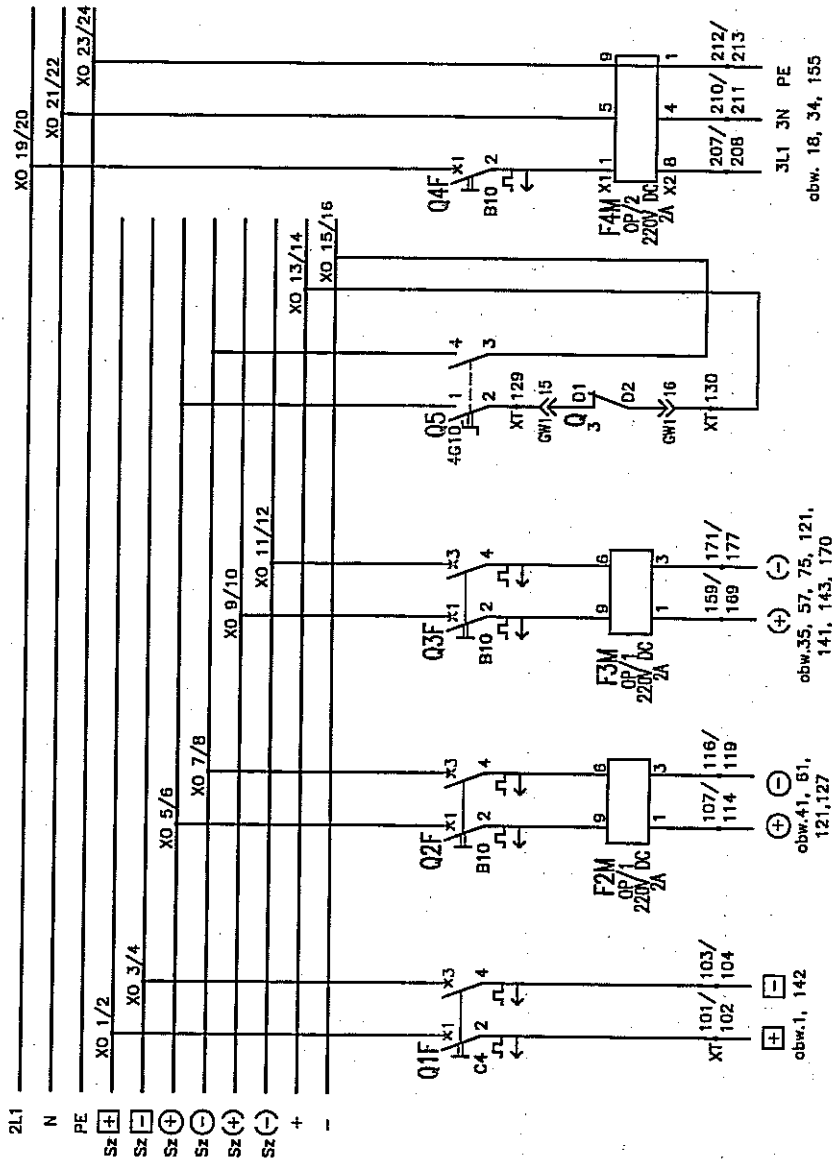
wł. krótkow. wzdłuż wyłącznika (stan pracy)



(62)

Projektował: Inż. B. Pleska		Imię i nazwisko		Podpis		Data:		"Elektroprojekt" S.A.		"Kolejarz" Podstacja przelaznikowa trakcyjna Lublin		Załączony przez rys.		Nr kol.	
Opracował: Inż. B. Pleska		105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r		S.A.		Zastępuje rys.		2/14		2/14	
Weryfikował: mgr Inż. Romuald Bojarski		105/89 WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r		S.A.		RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.		Nr archiwalny		Nr ark.	
Nr umowy: 7365/09		455/94/WL (bez ogr.)		10.2010r		10.2010r		S.A.		RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.		2-447503		1/7	

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



(62)

Elektroprojekt SA Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna Lublin	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.	
		Zastępuje rys.	2/14	
		RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasilający.		Nr archiwalny 2-447503
				Nr ark. 2/7

Воспаление нервов спиника



Elektroprojekt®

es

Oddział w Łodzi

"Kolejarz"

Podstacja prostownikowa trakcyjna

**RPS. Wylęcznik rezerwowy
Schemat zasadniczy.**

Zastąpiony przez ryb.

Zastopruje ruy.

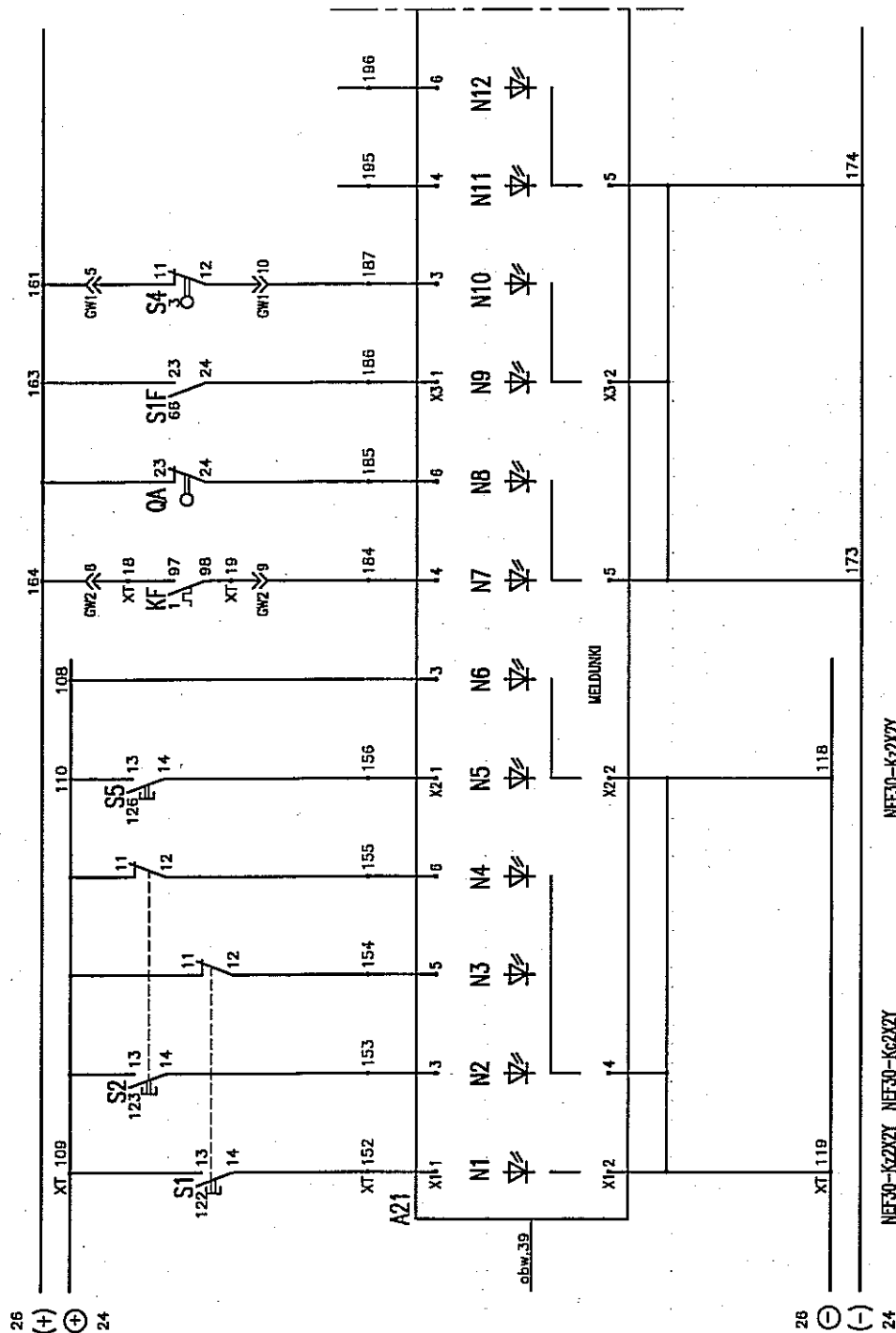
Nr archiwalny
2-447503

Nr kol.

2/14

Nr ark. 4/7

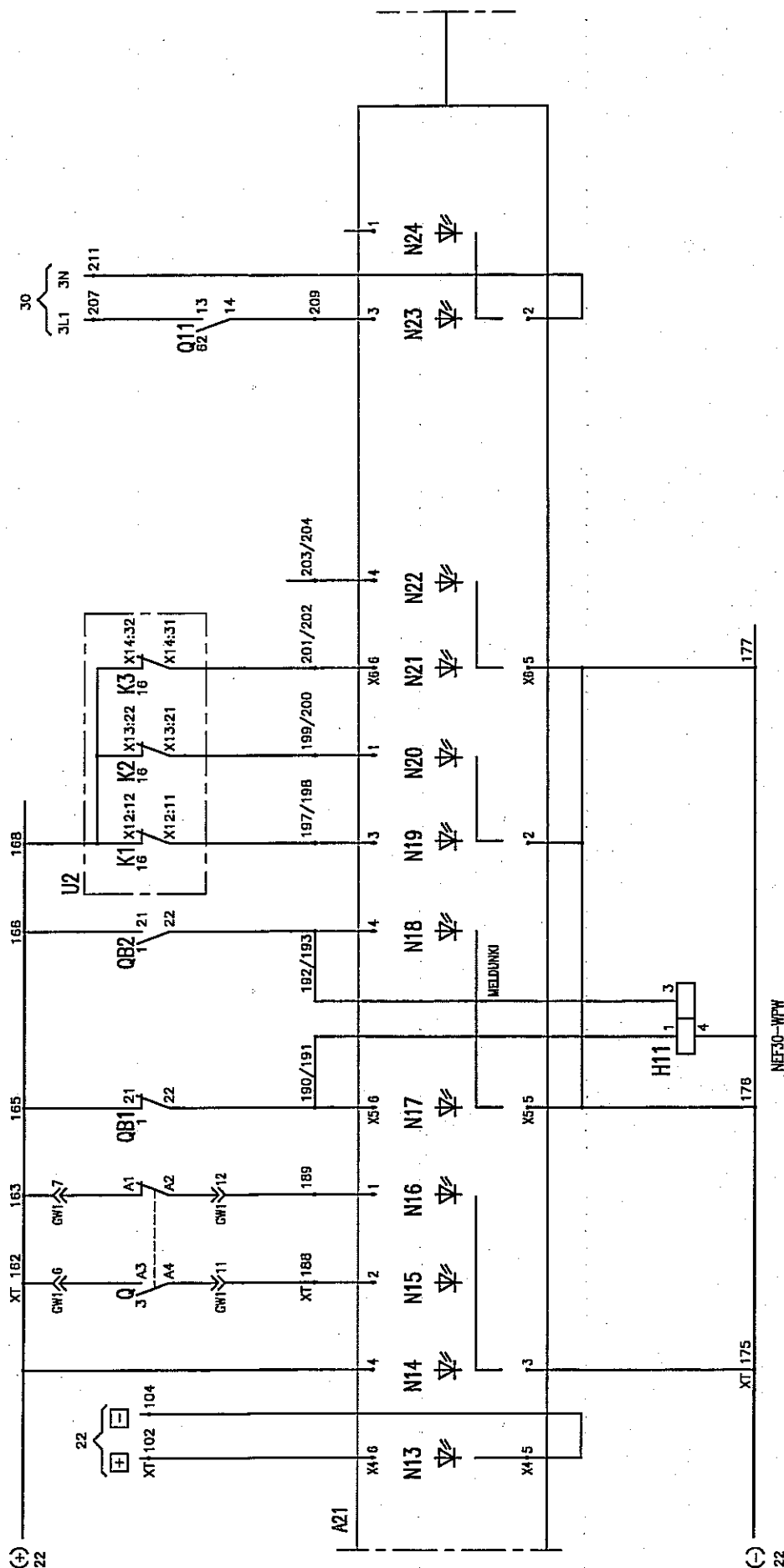
Obwody pomocnicze 220VDC	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139
		Zamykanie wyłącznika Z próbką linii Przyciskiem z celi	Otwieranie wyłącznika Przyciskiem z celi	Zamykanie wyłącznika Z próbką linii Przyciskiem z celi	Odblokowanie wyłącznika po 3-krotnej próbie linii	Zamykanie wyłącznika Bez próby przyciskiem z celi	Kontrola napięcia (+) (-)	Zabezpieczenie miczne cewki zol. wyłączn.	Blockada tygla	Manipulacja ręczna wyłącznika	Łącznik kranowy wyłącznika awaryjnego mechanicznego	Rezerwa	Rezerwa						



(62)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.	Zastąpiony przez rys.	Nr kol.
		Zastępuje rys.	2/14
		Nr archiwalny 2-447503	Nr ark. 5/7

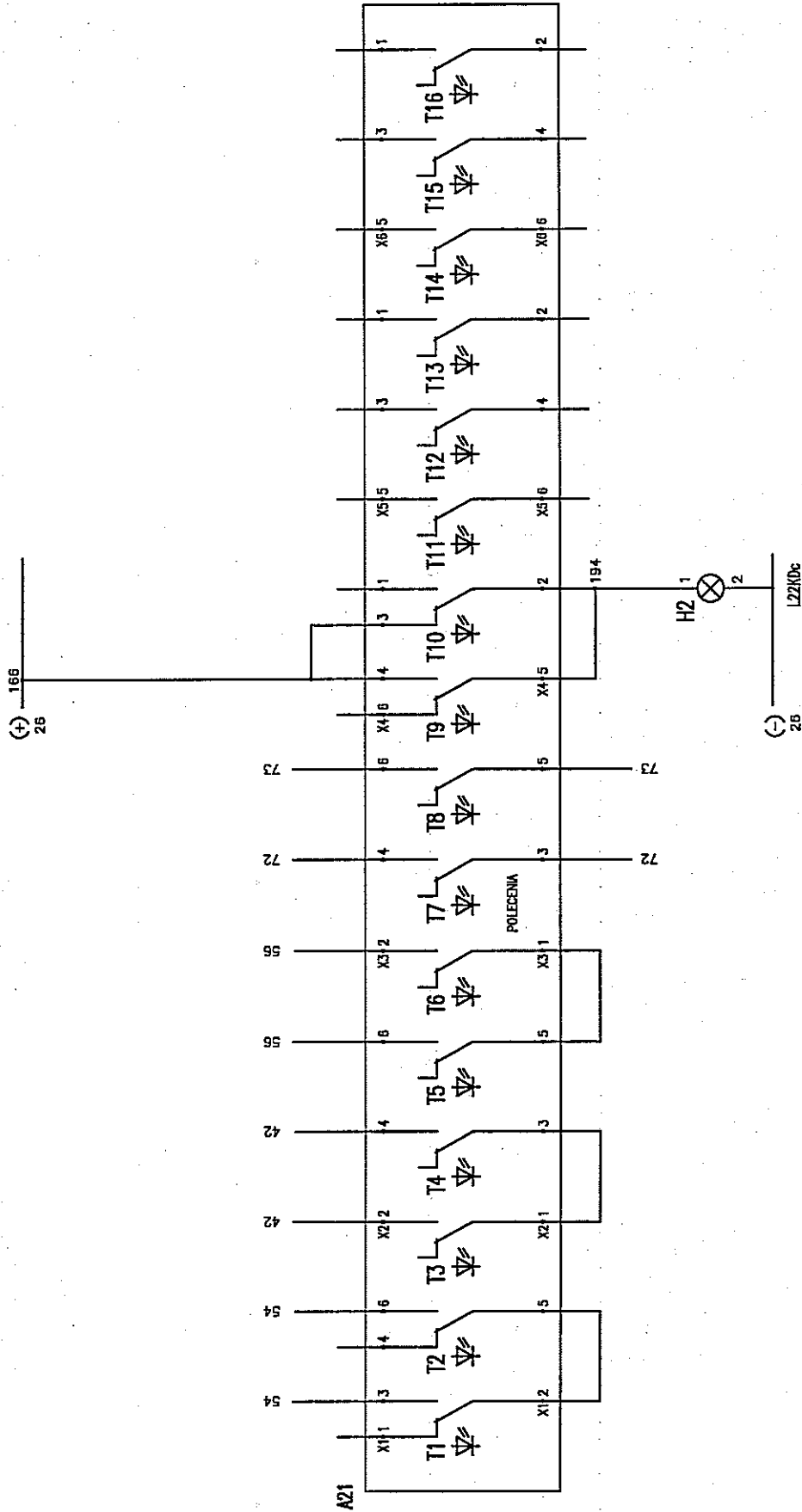
Odczyty pomocnicze 220V/0,5	Kontrola napięć		Sygnalizacja stanu położenia						Kontrola dozbielenia szyn głównych (+) (-)				Kontrola napięcia 3L1 3N					
			wyłącznika		wzórka wyłącznika		Dozbielenie		Awaria									
	+	-	Zamknięty	Otwarty	Stan pracy	Stan próby	+	-	150	151								
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159



(62)

Elektroprojekt SA Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Lublin Podstacja prostownikowa trakcyjna RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.	Zastąpiony przez rys.		Nr kol.
		Zastępuje rys.		2/14
		Nr archiwalny		Nr ark.
		2-447503		6/7

		Obwody wyjściowe sterownicze						Sygnalizacja ostrzegawcza											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		blokada zasilacza uszkodzenie CZAT											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											
				Zamykanie stycznika		Napęd wózka wyłącznika		zanik napięcia pomocn.											



(62)

Elektroprojekt S.A. Oddział w Łodzi	"Kolejarz" Podstacja prostownikowa trakcyjna RPS. Wyłącznik rezerwowy Schemat zasadniczy.	Zastąpiony przez rys.		Nr kol.
		Zastępuje rys.		2/14
		Nr archiwalny		Nr ark.
		2-447503		7/7