



ELESTER-PKP Sp. z o.o.
90-569 Łódź, ul. Pogonowskiego 81
tel. (42) 253 46 00, fax (42) 253 46 10
www.elester-pkp.com.pl
biuro@elester-pkp.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:	PKP Energetyka Zakład Staropolski S.A. w Częstochowie
Nazwa inwestycji:	Projekt remontu NC Ostrów Wielkopolski w Dyspozyturze Zasilania Elektroenergetycznego w Ostrowie Wielkopolskim. TOM I Projekt planu świetlnego na synoptycznej tablicy mozaikowej NC Ostrów Wielkopolski

Jednostka projektowa:	ELESTER-PKP Sp. z o.o. w Łodzi ul. Pogonowskiego 81 90-596 Łódź		
Numer projektu: 12755	Umowa nr EZ7-Ez5a-8203/97/2013	Egz.Nr. 1	
Sprawdził: Zbigniew Urbaniak			
Opracował: Andrzej Kumiega			

Łódź, czerwiec 2013



TOM I – Aranżacja wnętrz NC Ostrów Wlkp

TOM II – Projekt przebudowy zasilania i układu SZR dla urządzeń NC Ostrów Wlkp

TOM III – System zdalnego sterowania

TOM IV – Projekt planu świetlnego na synoptycznej tablicy mozaikowej NC Ostrów Wlkp

TOM V – Kosztorys inwestorski

TOM VI – Instrukcje

2. Spis zawartości

1. Strona tytułowa.	str.1
2. Spis zawartości	str.3
3. Dane wyjściowe do projektu.	str.4
3.1. Podstawa opracowania	str.4
3.2. Przedmiot opracowania	str.4
3.3. Zakres opracowania	str.4
3.4. Zawartość opracowania	str.4
3.5. Założenia	str.5
4. Opis techniczny.	str.6
5. Tablica 1-6	str.7
6. Opis diod	str.13
7. Spis rysunków.	str.16

3. Dane wyjściowe do projektu.

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa nr EZ7-Ez5a-8203/97/2013 zawarta pomiędzy PKP Energetyka S.A. Zakładem Staropolskim w Częstochowie a „ELESTER-PKP” Sp. z o. o. Łódź.

3.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt planu świetlnego na synoptycznej tablicy mozaikowej dla NC Ostrów Wielkopolski.

3.3 Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera szczegółową projekt planu świetlnego na tablicy synoptycznej do zatwierdzenia przez PKP Energetyka S.A. Zakładem Staropolskim w Częstochowie.

3.4. Zawartość opracowania.

- opis techniczny;
- rysunek uproszczonego planu świetlnego;
- opis oznaczenia diod na planie świetlnym;
- adresacja diod planu świetlnego

3.5. Założenia.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- Umowy zawartej pomiędzy PKP Energetyka S.A. Zakład Staropolski a „ELESTER-PKP” Sp. z o. o. Łódź.

- Specyfikacji technicznej dla projektu modernizacji Centrum Zdalnego Sterowania NC Ostrów Wielkopolski

- Inwentaryzacji NC Ostrów Wlkp. w oparciu o wizję lokalną

- Dokumentacji technicznej NC Ostrów Wlkp.

- Koncepcji szczegółowych rozwiązań zatwierdzonej przez PKP Energetyka S.A. Zakład Staropolski.

4. Opis techniczny.

Projektowana tablica synoptyczna zastąpi wybudowaną w 1987r. szafotablicę która zdezaktualizowała się w związku z przebudową sieci trakcyjnej i urządzeń w podstacjach trakcyjnych, kabinach sekcyjnych i grupach odłącznikowych. Główną zaletą projektowanej tablicy jest czytelność, nieduże wymiary oraz możliwość rozbudowy i modyfikacji poprzez zastosowanie elementów zapasowych w formie modułów diodowych, modułów linii i modułów odwzorowujących obiekty zasilania (PT,KS,grupy odłącznikowe). Tablica wykonana zostanie z tworzywa Cycolac posiadającego wymagane atesty trudnopalności i higieniczne. Proponowany kolor tablicy to RAL 7035 - jasny szary.

Tablica synoptyczna ma za zadanie odwzorować stan urządzeń zasilania i sieci trakcyjnej na terenie NC Ostrów Wlkp. Jest to tzw. „odwzorowanie uproszczone” Na tablicy odwzorowane będą tory główne, podstacje trakcyjne, kabiny sekcyjne, stacje odłącznikowe. Na tablicy odwzorowane zostaną, za pomocą modułów diodowych LED i pojedynczych diod, stany wyłączników szybkich, wyłączników mocy i odłączników sekcjonowania podłużnego „typu 101”, indywidualne i zbiorcze sygnały alarmowe, zaniki napięć na rozdzielni 3kV, zaniki napięć na liniach zasilających 15kV oraz przerwy w ciągłości zasilania sieci trakcyjnej w torach głównych (rys E14-1). Symbole obiektów zasilania oraz opis oznaczenia diod LED na tablicy synoptycznej przedstawiono na rysunkach E14-2. Stan odłączników sekcjonowania poprzecznego jest odwzorowany przy pomocy czterech diod tworzących na planie rysunek krzyża. Jeżeli odłącznik jest zamknięty, wówczas świecą się czerwone diody umieszczone wzdłuż toru, jeżeli jest otwarty świecą się zielone diody umieszczone w poprzek toru. W przypadku wystąpienia stanu nieustalonego świecą się wszystkie cztery diody. Stan wyłączników szybkich jest odwzorowany przy pomocy zielonej diody. Dioda ta nie pokazuje bezpośrednio stanu samego wyłącznika, lecz czy do trakcji doprowadzone jest napięcie. Oznacza to, że do analizy brany jest zarówno stan wyłącznika, stan odłącznika łączącego go z siecią. Jeżeli trakcja nie jest zasilana, to dioda świeci się na zielono, jeżeli jest zasilana, to pozostaje ciemna. Analizowane obiekty są uznawane za wyłączone tylko w przypadku, gdy przychodzi meldunek na wyłącz (stan nieustalony jest uznawany za stan załącz czyli dioda pozostaje ciemna).

Tablica zbudowana będzie z pięciu segmentów A-E każdy o długości 2,40m (rys E-14-1). Tablica synoptyczna wykonana zostanie w formie tablicy wiszącej łamanej pod kątem 15°, 45° i 30° segmentach A, B i C. Końcowe dwa segmenty D i E będą proste i równoległe do projektowanej ściany pomiędzy dyspozyturą a serwerownią. Będzie to tablica mozaikowa o rastrze 25x25 mm o wymiarach 12 m szerokości i 1,9 wysokości. Dostęp do elementów tablicy zapewniony zostanie poprzez odsunięcie jej od ściany o min. 60cm. Sposób montażu, kotwienia oraz zabudowę należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta (zalecany jest montaż tablicy przez producenta (Zakład Produkcji Automatyki Sieciowej w Przygórzu).

W skrajnych segmentach tablicy zamontowanych zostanie sześć sterowników tablicy synoptycznej typu MSP (po trzy w segmencie A i E) wraz z zasilaczami. Kable zasilające oraz kable sterujące należy poprowadzić w dwóch kanałach kablowych pod podłogą.

TABLICA NR 1

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2	1 Z	2 Z	3 Z	4 C	5 Z	6 Z	7 Z	8 C	9 Z	10 Z	11 Z	12 Y	13 C	14 C	15 C	16 Z
2.	A1-3,4	17 Y	18 Z	19 Z	20 Z	21 Z	22 ZY	24 Z	25 Z	26 Z	27 Z	28 C	29 Z	30 Z	31 Z	32 C	38 Y
3.	A3-5,6	33 Z	34 Z	35 C	36 Z	37 Y	23 ZY	39 C	40 Z	41 Z	42 Z	43 Z	44 C	45 Z	46 Z	47 Z	48 C
4.	A4-7,8	49 Z	50 Z	51 C	52 Z	53 Y	54 Z	55 Z	56 C	57 Z	58 Y	59 C	60 C	61 Z	62 Y	63 Z	64 Z
5.	A5-9,10	65 Z	66 Z	67 ZY	83 Z	69 Z	70 Z	71 Z	72 Z	73 Z	74 Z	75 Z	76 C	77 Z	78 Z	79 Z	80 C
6.	A6-11,12			68 ZY							90 Z	91 Z	92 Z	93 C	94 Z	95 Z	96 Z
7.	A7-13,14	97 C	98 Z	99 Z	100 C	101 Z	102 Y	103 Z	104 Z	105 Z	106 C	107 Z	108 Z	109 Z	110 C	111 Y	112 C
8.	A8-15,16	113 Z	114 Z	115 Z	116 C	117 Z	118 Y	119 Z	120 Z	121 Z	122 C	123 Z	124 Z	125 Z	126 Z	127 Z	128 C
9.	A9-17,18	129 Z	130 Z	131 Z	132 C	133 Z	134 Z	135 Z	136 Z	137 Y	138 Z	139 Z	140 Z	141 Z	142 Z	143 Z	144 ZY
10.	A10-19,20	160 Z	146 Z	147 Z	148 C	149 Z	150 Y	151 Z	152 Z	153 Z	154 C	155 Z	156 Z	157 Z			
11.	A11-21,22										170 C	171 Z	172 Y	173 Z	174 Z	175 Z	176 Z
12.	A12-23,24	177 Z	178 C	179 C	180 C	181 Z	182 Y	183 Z	184 Z	185 Z	186 Z	187 Z	188 Z	189 ZY	205 ZY	191 Z	192 C
13.	A13-25,26	193 Z	194 Y	195 C	196 Z	197 C	198 Z	199 Z	200 Z	201 Z	202 Z	203 Z	204 Z	190 ZY	206 ZY	207 Z	208 Z
14.	A14-27,28	209 Z	210 C	211 Z	212 Z	213 Z	214 Y	215 Z	216 C	217 Z	218 Y	219 C	220 Z	221 Y	222 Z		
15.	A15-29,30																
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

KOLOR DIODY: Z-ZIELONA C-CZERWONA Y-ŻÓŁTA ZY- ZIELONO-ŻÓŁTA (wspólna katoda)

TABLICA NR 2

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2	1 Z	2 Z	3 C	4 Z	5 Y	6 Y	7 C	8 Z	9 Z	10 Z	11 Z	12 C	13 Z	14 Z	15 Z	16 C
2.	A1-3,4	17 Z	18 Z	19 Z	20 Z	21 Y	22 C	23 C	24 Z	25 Y	26 Z	27 Z	28 Z	29 Z	30 Z	31 Z	32 ZY
3.	A3-5,6	48 C	34 Z	35 Z	36 Z	37 C	38 Z	39 Z	40 Z	41 Z	42 C	43 C	44 Z	45 Y	46 Z	47 Z	33 ZY
4.	A4-7,8		50 Z	51 Y	52 Z	53 Z								61 Z	62 Z	63 Z	64 C
5.	A5-9,10	65 Z	66 Z	67 Z	68 C	69 Z	70 Z	71 Y	72 Z	73 C	74 Z	75 C	76 Z	77 Y	78 Z	79 Z	80 Z
6.	A6-11,12	81 Z	82 Z	83 C	84 Z	85 Z	86 Z	87 C	88 C	89 C	90 Z	91 Y	92 Z	93 Z	94 Z	95 Z	96 Z
7.	A7-13,14	97 Z	98 ZY	114 Z	100 Z	101 Z	102 C	103 Z	104 Y	105 Z	106 Z	107 Z	108 C	109 Z	110 Z	111 Z	112 C
8.	A8-15,16	113 Y	99 ZY	115 Z	116 C	117 Z	118 Y	119 Z	120 Y	121 Z	122 Z	123 C	124 Z	125 Y	126 Z	127 Z	128 Z
9.	A9-17,18	129 Z	130 Z	131 C	132 Z	133 Z	134 Z	135 C	136 Z	137 Z	138 C	139 Y	140 C	141 Z			
10.	A10-19,20																160 C
11.	A11-21,22	161 Z	162 Y	163 Z								171 C	172 C	173 Z	174 Y	175 Z	176 Z
12.	A12-23,24	177 Z	178 Z	179 Z	180 Z	181 ZY	197 Z	183 Z	184 Z	185 Z	186 C	187 C	188 Z	189 Y	190 Z	191 C	192 Z
13.	A13-25,26	193 Y	194 Z	195 Z	196 C	182 ZY	198 Y	199 C	200 Z	201 Y	202 Z	203 Z					
14.	A14-27,28																
15.	A15-29,30																
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

KOLOR DIODY: Z-ZIELONA C-CZERWONA Y-ŻÓŁTA ZY- ZIELONO-ŻÓŁTA (wspólna katoda)

TABLICA NR 3

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2	1 C	2 Z	3 Y	4 Z	5 Z	6 Z	7 Z	8 Z	9 Z	10 Z	11 Z	12 C	13 Z	14 Z	15 Z	16 C
2.	A1-3,4	17 C	18 C	19 Z	20 Y	21 Z	22 Z	23 Z	24 Z	25 Z	26 Z	27 Z	28 ZY	44 C			
3.	A3-5,6									41 C	42 C	43 C	29 ZY	45 Z	46 Z	47 Z	48 Z
4.	A4-7,8	49 Z	50 C	51 Z	52 Z	53 C	54 Z	55 Y	56 Y	57 C	58 Z	59 Z	60 Z	61 Z	62 C	63 Z	64 Z
5.	A5-9,10	65 Z	66 C	67 Z	68 Z	69 C	70 Z	71 Y	72 Z	73 Z	74 C	75 Z	76 Y	77 C	78 C	79 Z	80 Y
6.	A6-11,12	81 Z	82 Z	83 Z	84 Z	85 Z	86 Z	87 ZY		89 Z	90 Z	91 Z	92 C	93 Z	94 Z	95 Z	96 C
7.	A7-13,14	97 Z	98 Z	99 C	100 Z	101 Y										111 C	112 C
8.	A8-15,16	113 Z	114 Y	115 Z	131 Z	117 Z	118 Z	119 ZY	135 Z	121 Z	122 Z	123 Z	124 Z	125 C	126 Z	127 Z	128 Z
9.	A9-17,18	129 C	130 Z	116 ZY	132 Y	133 C	134 Z	120 ZY	136 Z	137 Z	138 C	139 Z	140 Z	141 Z	142 C	143 C	144 Z
10.	A10-19,20	145 Y	146 Z	147 Z	148 C	149 Z	150 Y										
11.	A11-21,22																
12.	A12-23,24																
13.	A13-25,26																
14.	A14-27,28																
15.	A15-29,30																
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

KOLOR DIODY: Z-ZIELONA C-CZERWONA Y-ŻÓŁTA ZY- ZIELONO-ŻÓŁTA (wspólna katoda)

TABLICA NR 4

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2	1 C	2 Z	3 Y	4 Z	5 Z	6 Y	7 C	8 Z	9 Z	10 Z	11 Z	12 Z	13 Z	14 Z	15 Z	16 C
2.	A1-3,4	17 Z	18 Y	19 Z	20 Z	21 C	22 Z	23 Y	24 Z	25 Z	26 Z	27 C	28 Z	29 Y	30 Z	31 Z	32 Z
3.	A3-5,6	33 C	34 Z	35 Y	36 Y	37 Z	38 Z	39 Z	40 Z	41 C	42 Z	43 Z	44 Z	45 C	46 C	47 C	48 Z
4.	A4-7,8	49 Y	50 Z	51 Z	52 Z	53 Z	54 Z	55 Z	56 Z	57 ZY	73 Z						
5.	A5-9,10						70 Z	71 Z	72 Z	58 ZY	74 C	75 C	76 Z	77 Y	78 Z	79 Z	80 Z
6.	A6-11,12	81 Z	82 Z	83 Z	84 Z	85 ZY	101 Z	87 Z	88 Z	89 Z	90 C	91 Z	92 Z	93 Z	94 Z	95 Z	96 C
7.	A7-13,14	97 C	98 Z	99 Y	100 Z	86 ZY	102 Z	103 Z	104 Z	105 Z	106 ZY	122 Z	108 Z	109 C	110 Z	111 Z	112 Z
8.	A8-15,16	113 Z	114 Z	115 Z	116 Z	117 Z	118 Z	119 C	120 Z	121 Z	107 ZY	123 C					
9.	A9-17,18	129 Z	130 Z	131 Z	132 C	133 Z	134 Y	135 Z	136 Z	137 Z	138 C						
10.	A10-19,20	145 Z															
11.	A11-21,22	161 Y															
12.	A12-23,24	177															
13.	A13-25,26	193															
14.	A14-27,28	209															
15.	A15-29,30	225															
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

KOLOR DIODY: Z-ZIELONA C-CZERWONA Y-ŻÓŁTA ZY- ZIELONO-ŻÓŁTA (wspólna katoda)

TABLICA NR 5

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2	1 Y	2 C	3 Z	4 Z	5 Z	6 Z	7 C	8 Z	9 Z	10 Z	11 C	12 Z	13 Z	14 C	15 Z	16 Y
2.	A1-3,4	17 C	18 C	19 Z	20 Y	21 Z	22 Z	23 Z	24 Z	25 Z	26 Z	27 ZY	28 Z	29 Z	30 Z	31 Z	32 Z
3.	A3-5,6	33 C	34 Z	35 Z	36 Z	37 Z	38 C	39 Y	40 C	41 Z	42 Z	43 ZY	44 Z	45 C	46 Z	47 Z	48 Z
4.	A4-7,8												61 Z	62 Z			
5.	A5-9,10						71 C	72 Z	73 Y	74 Z	75 Z	76 Y	77 C	78 Z	79 Z	80 Z	
6.	A6-11,12	81 Z	82 Z	83 C	84 Z	85 Z	86 Z	87 C	88 Z	89 Z	90 C	91 Z	92 Y	93 Z	94 Z	95 Z	96 Z
7.	A7-13,14	97 C	98 Z	99 Y	100 C	101 C	102 Z	103 C	104 Z	105 Z	106 Z	107 Z	108 Z	109 Z	110 ZY	111 C	112 Z
8.	A8-15,16	113 Z	114 Z	115 C	116 Z	117 Z	118 Z	119 C	120 C	121 Z	122 Z	123 Z	124 Z	125 Y	126 ZY	127 Z	128 Z
9.	A9-17,18	129 Z	130 Z	131 C	132 Z	133 Z	134 Z	135 Z	136 Z	137 C	138 Z	139 Y	140 C	141 Z	142 Y	143 Z	144 Z
10.	A10-19,20	145 C	146 C	147 Z	148 Y	149 Z	150 Z	151 Z	152 Z	153 Z	154 Z	155 Z	156 Z	157 ZY	173	159 Z	160 Z
11.	A11-21,22	161 Z	162 C	163 Z	164 Z	165 Z	166 Z	167 Z	168 C					158 ZY			
12.	A12-23,24																
13.	A13-25,26																
14.	A14-27,28																
15.	A15-29,30																
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

KOLOR DIODY: Z-ZIELONA C-CZERWONA Y-ŻÓŁTA ZY- ZIELONO-ŻÓŁTA (wspólna katoda)

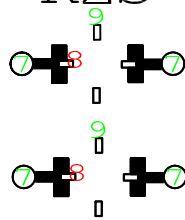
TABLICA NR 6

Lp	Anoda-nr styku																
1.	A0-1,2																
2.	A1-3,4																
3.	A3-5,6																
4.	A4-7,8																
5.	A5-9,10																
6.	A6-11,12																
7.	A7-13,14																
8.	A8-15,16																
9.	A9-17,18																
10.	A10-19,20																
11.	A11-21,22																
12.	A12-23,24																
13.	A13-25,26																
14.	A14-27,28																
15.	A15-29,30																
	Katoda,nr styku	K0 1,2	K1 3,4	K2 5,6	K3 7,8	K4 9,10	K5 11,12	K6 13,14	K7 15,16	K8 17,18	K9 19,20	K10 21,22	K11 23,24	K12 25,26	K13 27,28	K14 29,30	K15 31,32

OSTRAGÓRA



KL
KA
KZS



Diody sygnalizujące stany w kabinie.

- KA** czerwona dioda sygnalizująca wystąpienie awarii w kabinie (awarie urządzeń elektronenergetycznych i włamanie wg. tabeli poleceń i meldunków oraz awarie urządzeń sterowania zdalnego)
- KL** żółta dioda sygnalizująca lokalną pracę sterowanych urządzeń kabiny
- KZS** zielona dioda sygnalizująca zmianę samoczynną urządzeń kabiny
- 7 zielona dioda sygnalizująca wyłączenie lub stan nieustalony WS lub OKZ
- 8 dwie diody czerwone (w module diodowym „krzyż”) sygnalizujące stan nieustalony lub zamknięty odłącznika sekcjonowania poprzecznego
- 9 dwie diody zielone (w module diodowym „krzyż”) sygnalizujące stan nieustalony lub zamknięty odłącznika sekcjonowania poprzecznego

00A 63 00ZS 00OL GRANOWIEC

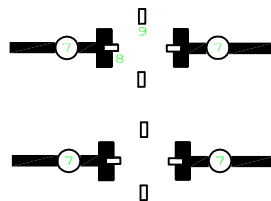
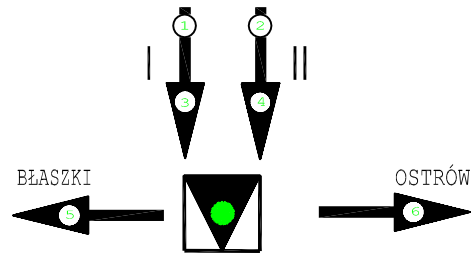


Diody sygnalizujące stany w stacji.

- OL** żółta dioda sygnalizująca lokalną pracę sterowanych urządzeń grupy odłącznikowej
- OU** czerwona dioda sygnalizująca wystąpienie awarii w grupie odłącznikowej (awarie urządzeń Usb-2 oraz awarie urządzeń sterowania zdalnego)
- OZS** zielona dioda sygnalizująca zmianę samoczynną urządzeń w grupie odłącznikowej
- 1** dioda zielona sygnalizująca otwarty odłącznik w torach głównych w obrębie danej stacji odłącznikowej

PW 45 PZS
PA 45 PL

KALISZ



Diody sygnalizujące stany w podstacji.

- PA** czerwona dioda sygnalizująca wystąpienie awarii w podstacji (awarie urządzeń elektronenergetycznych wg. tabeli poleceń i meldunków oraz awarie urządzeń sterowania zdalnego)
- PL** żółta dioda sygnalizująca lokalną pracę sterowanych urządzeń podstacji
- PZS** zielona dioda sygnalizująca zmianę samoczynną urządzeń podstacji
- PW** czerwona dioda sygnalizująca pożar podstacji lub włamanie;
- PT** dwukolorowa dioda sygnalizująca tryb pracy podstacji. Poszczególne kolory tej diody mają następujące znaczenie:

ciemna	co najmniej jeden zespół prostownikowy dostarcza napięcie na szynę 3 kV
zielona	brak napięcia 3 kV na szynie
żółty	podstacja pracuje „kabinowo”, 3kV na szynie

- 1,2 zielona dioda sygnalizująca zanik napięcia liniowego linii zasilającej
- 3,4 zielona dioda sygnalizująca wyłączenie wyłącznika linii zasilającej
- 5,6 zielona dioda sygnalizująca wyłączenie wyłącznika potrzeb nietrakcyjnych
- 7 zielona dioda sygnalizująca wyłączenie lub stan nieustalony WS lub OKZ
- 8 dwie diody czerwone (w module diodowym „krzyż”) sygnalizujące stan nieustalony lub zamknięty odłącznika sekcjonowania poprzecznego
- 9 dwie diody zielone (w module diodowym „krzyż”) sygnalizujące stan nieustalony lub zamknięty odłącznika sekcjonowania poprzecznego



5. Spis rysunków.

1. Projekt tablicy synoptycznej rys. nr B3 - 6577