

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA:

WYMIANA :

- 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
- 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAROWEJ RGŁA/1

ADRES INWESTYCJI:

BUDYNEK TECHNICZNY TEATRU NARODOWEGO
Warszawa, ul.Wierzbowa 3

INWESTOR:

TEATR NARODOWY
00-077 Warszawa, Plac Teatralny 3

OPRACOWANIE PROJEKTOWE:

GASPEG MARIUSZ NAGRODZKI

Biuro:
02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264 lok.109

INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE :

PROJEKTANT: **mgr inż. MARIUSZ NAGRODZKI**
Upr. Wa-16/93
Izba MAZ/IE/8866/03

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. STANISŁAW WIETESKA**
Upr. 5/83 Sk-ce
Izba MAZ/IE/2752/01

Warszawa, kwiecień 2015r.

SPIS TREŚCI

I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	
1. Oświadczenie projektantów	3
2. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia opłacenia składek	4
II. OPIS TECHNICZNY	7
1. Przedmiot opracowania	7
2. Podstawa opracowania	7
3. Zakres opracowania	7
4. Stan istniejący	7
5. Zamierzenie Inwestora	12
6. Projektowane rozwiązania	12
6.1. Rozdzielnica RGŁA	12
6.2. Sekcja pożarowa RGŁA /1	15
6.3. Ochrona przeciwporażeniowa	17
6.4. Zagadnienia B.H.P.	17
6.5. Uwagi końcowe	17
7. Zestawienie materiałów podstawowych	18
8. Informacja BIOZ dla prowadzenia robót elektrycznych	19

III. SPIS RYSUNKÓW

4377-E-01 – Rzut piwnicy poz.-8,20 – fragment – rozmieszczenie urządzeń	skala 1:50
4377-E-02 – Rozdzielnica RGŁA i RGŁA/1 – schemat – stan istniejący	bez skali
4377-E-03 – Rozdzielnica RGŁA i RGŁA/1 – schemat – projektowane zmiany	bez skali
4377-E-04 – Rozdzielnica RGŁA i RGŁA/1 – widoki pół – 5 arkuszy	bez skali
4377-E-05 – SZR rozdzielnic RGŁA – schematy – 30 arkuszy	bez skali
4377-E-06 – SZR rozdzielnic RGŁA /1 – schemat – 1.arkusz	bez skali

I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

Oświadczenie projektantów

INWESTYCJA:

WYMIANA:

- 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
- 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAROWEJ RGŁA/1

W BUDYNKU TECHNICZNYM TEATRU NARODOWEGO W WARSZAWIE
UL.WIERZBOWA 3.

INWESTOR:

TEATR NARODOWY

00-077 WARSZAWA, PLAC TEATRALNY 3

Niniejszym oświadczamy, że Projekt Wykonawczy dla powyższej inwestycji został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Branża Instalacje Elektroenergetyczne

Projektant: mgr inż. Mariusz Nagrodzki
Nr uprawnień: Wa-16/93

Sprawdzający: mgr inż. Stanisław Wieteska
Nr uprawnień: 5/83 Sk-ce

Warszawa, kwiecień 2015r.

II. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy Wymiana: 1) wyłączników APU wraz z automatyką SZR w rozdzielnicy RGŁA, 2) wyłączników SACE wraz z automatyką SZR w sekcji pożarowej RGŁA/1 w budynku technicznym Teatru Narodowego ul.Wierzbowa 3.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- umowa nr FIN / 46/ 2014 z dnia 31.03.2015r. podpisana z Teatrem Narodowym,
- uzgodnienia techniczne z przedstawicielem Teatru Narodowego,
- opinia techniczna urządzeń elektr. w rozdzielni głównej Teatru Narodowego z 03.2015r.
- dokumentacja projektowa archiwalna,
- wizja lokalna i inwentaryzacja własna w niezbędnym zakresie
- informacje producentów w zakresie dostępnych rozwiązań
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- wymianę 3 wyłączników APU-50C-1600A (ozn.W1, W2, W3) w rozdzielnicy RGŁA
- wymianę 4 wyłączników APU-50C-1000A (ozn.W4, W5, W6, W7) w rozdzielnicy RGŁA
- wymianę 1 przełącznika PZK-1000 w rozdzielnicy RGŁA
- wymianę automatyki SZR w rozdzielnicy RGŁA pomiędzy wyłącznikami W2, W3, W5 i W7
- wymianę 2 wyłączników SACE S5N - 400A (ozn.Q1A i Q1B) w sekcji pożarowej RGŁA /1
- wymianę automatyki SZR w sekcji pożarowej RGŁA /1
- instalacje wyłączenia awaryjnego ppoż. rozdzielnicy RGŁA
- instalacje monitorowania pracy rozdzielnicy RGŁA

4. Stan istniejący

W skład obiektów Teatru Narodowego w Warszawie wchodzi dwa budynki oddzielone od siebie ulicą Wierzbową z technicznym przejściem podziemnym łączącym oba te budynki. Budynek główny Teatru Narodowego nazywany jest „Odbudową”, zaś budynek po przeciwnej stronie ulicy Wierzbowej nazywany jest „Rozbudową”. Zespół budynków Teatru Narodowego zasilony jest ze stacji transformatorowej mieszczącej się w budynku „Rozbudowy”. Na potrzeby Teatru Narodowego wykorzystywane są 4 transformatory każdy o mocy 630kVA. W normalnych warunkach pracy transformatory T1 i T3 zasilają „Rozbudowę”, zaś T2 i T4 „Odbudowę”.

W części technicznej budynku „Rozbudowy” na poziomie piwnicy -8.20 znajduje się pomieszczenie oznaczone nr 0.05, w którym zainstalowana jest 3-sekcyjna rozdzielnica główna RGŁA zasilana z transformatorów T1, T2, T3 oraz sekcją pożarową RGŁA /1. W osobnym pomieszczeniu znajduje się sekcja nr 4 rozdzielnicy RGŁA zasilana z transformatora T4.

Zespół rozdzielnic głównych RGŁA w pom. 0.05 składa się z trzech rzędów wolnostojących szaf (celek). Szafy nr od 1 do 5 tworzą sekcję 1, szafy nr od 6 do 11 oraz nr 21 tworzą sekcję 2, zaś szafy nr od 12 do 20 tworzą sekcję 3. Sekcja pożarowa RGŁA /1 składa się z 3 szaf i ustawiona jest w linii szaf sekcji 1 rozdzielnicy RGŁA. Szafy posadowione są na kanałach kablowych o szerokości 60cm i głębokości 65cm zgodnie z rysunkiem E-01 przedstawiającym stan istniejący usytuowania szaf rozdzielczych. Pomiędzy szafą nr 3 w sekcji 1, a szafą 8 w sekcji 2 oraz pomiędzy szafą 8 w sekcji 2, a szafą 13 w sekcji 3 wykonane są ponad szafami rozdzielnic mosty szynowe aluminiowe.

Rozdzielnice zbudowane są w oparciu o rozwiązania technologiczne typu ZMR produkcji Elektromontaż Warszawa i pochodzą z połowy lat 90 ubiegłego wieku.

Rozdzielnica RGŁA

Rozdzielnica RGŁA w pom. 0.05 wykonana jest jako trzy-sekcyjna z szynami głównymi 1600A aluminiowymi 2x 100x8mm zamontowanymi na płasko w górnej części szaf.

Każda z sekcji rozdzielnicy RGŁA zasilona jest z osobnego transformatora 15/0,4kV o mocy 630kVA linią kablową typu 3xYAKY4x240mm². Linie te wprowadzone są do szaf nr 1 (sekcja 1), 6 (sekcja 2) oraz 14 (sekcja 3) od góry i przyłączone do pionowych mostów szynowych wyłączników głównych oznaczonych jako W1, W2, W3. Są to aparaty produkcji APENA typu APU-50C-1600A o wytrzymałości zwarciowej 50kA, wyposażone w wyzwalacze termiczne PTW 2500 o zakresie 0,9-1,25kA i zwarciowe elektromagnetyczne WE o zakresie 1,6-3,2kA. W szafach nr 3 i 5 (sekcja 1), 11 (sekcja 2) oraz 13 (sekcja 3) zainstalowane są wyłączniki oznaczone odpowiednio jako W4, W6, W7, W5. Są to aparaty produkcji APENA typu APU-50C-1000A o wytrzymałości zwarciowej 50kA. Wyłączniki te wyposażone są w wyzwalacze termiczne PTW 2500 o zakresie 0,72-1,0kA i zwarciowe elektromagnetyczne WE o zakresie 1,6-3,2kA.

Ponadto w szafie nr 8 (sekcja 2) zainstalowany jest przełącznik ręczny trzy-położeniowy 1-0-2 typu PZK1000A oznaczony jako PŁ1. Umożliwia on połączenie pomiędzy sekcjami 2 i 1 lub 2 i 3, pod warunkiem załączenia odpowiednio wyłączników W4 lub W5. Wyłącznik W4 z przełącznikiem PŁ1 tworzą sprzęgło pomiędzy sekcją 1 i 2, zaś wyłącznik W5 z przełącznikiem PŁ1 tworzą sprzęgło pomiędzy sekcjami 2 i 3.

Automatyka SZR w RGŁA

Wyłączniki W2, W3, W5, a także W7 są sterowane za pomocą automatyki SZR tworzącej układ półautomatycznego przełączenia na zasilanie rezerwowe (pod warunkiem ręcznego

przełączenia PŁ1 lub pozostawienia go w pozycji manewrowej łączącej sekcję 2 z 3).

Praca układu automatyki SZR jest uzależniona od położenia przełącznika ŁK-15 wyboru trybu pracy w polu 13 z wyłącznikiem W5 (praca z SZR, ręczna z blokadami, ręczna bez blokad). Wyłącznik W7 umożliwi wykonanie automatycznego zrzutu obciążenia w przypadku zaniku jednego ze źródeł zasilania T1 lub T3 i przełączenia zasilania sekcji 2 oraz 3 na jedno z dostępnych źródeł, pod warunkiem wybrania opcji zrzutu na przełączniku ŁK-15 wyboru trybu pracy w polu 11 z wyłącznikiem W7.

Wyłączenie awaryjne ppoż.

Ze względu na specyfikę układu zasilania dwóch osobnych obiektów „Odbudowy” i „Rozbudowy” wyłączenie awaryjne ppoż zrealizowane jest z dwóch różnych miejsc.

Przycisk wyłączenia awaryjnego „GZW rozb.” zainstalowany na portierni w budynku „Rozbudowy” wyłącza wyłączniki W2, W3 oraz W4 pozbawiając zasilania sekcje 2 i 3 rozdzielnicy RGŁA, które zasilają budynek „Rozbudowy”

Przycisk wyłączenia awaryjnego „GZW odb.” zainstalowany w budynku „Odbudowy” wyłącza wyłącznik W6 w sekcji S1 rozdzielnicy RGŁA oraz W8 w sekcji S4 rozdzielnicy RGŁA. Wyłączniki te zasilają rozdzielnice RGŁB w budynku „Odbudowy”.

Monitorowanie pracy

Stany pracy rozdzielnicy RGŁA są monitorowane w następujący sposób:

- lokalnie na drzwiach pól z wyłącznikami nr od W1 do W7 zainstalowane są lampki sygnalizacyjne informujące o stanie pracy danego wyłącznika
- w pomieszczeniu portierni na parterze budynku „Rozbudowy” w tablicy synoptycznej TS zainstalowane są lampki sygnalizacyjne informujące o stanie pracy danego wyłącznika
- w pomieszczeniu centralnej dyspozytorni (naprzeciwko pomieszczenia portierni) w budynku „Rozbudowy” zainstalowany jest system komputerowego nadzoru oparty na rozwiązaniach Desigo Insight pokazujący stan pracy danego wyłącznika.

Szczegóły wyposażenia pól wyłącznikowych rozdzielnicy RGŁA

Wyłącznik W1 - pole 1 sekcja 1 RGŁA

APU-50C-1600A

I_{term.} = 1,07 kA (zakres 0,9-1,25)

I_{zwar.} = 3,2 kA

Szyny przyłączeniowe 2x 100x8mm

Płyta sterowania zawiera :

- 2x zabezpieczenie topikowe Bi10A [ozn.1B1 (ster.), 1B2 (sygn.)]
- 2x zabezpieczenie topikowe Bi6A [ozn.B4,B5]
- 3x przekaźnik R15 [ozn.1PS,1PP1.1, 1PP2.1]
- listwę łączeniową [ozn.21L]

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- sygnalizacja położenia wyłącznika (załączony, wyłączony) i wyłączenia awaryjnego oraz kasowanie wyłączenia na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”

Wyłącznik W2 - pole 6 sekcja 2 RGŁA

APU-50C-1600A

I_{term.}= 0,98 kA (zakres 0,9-1,25)I_{zwar.}= 3,2 kA

Szyny przyłączeniowe 2x100x8mm

Płyta sterowania zawiera :

- 2x zabezpieczenie topikowe Bi10A [ozn.2B1, 2B2]
- 3x zabezpieczenie topikowe Bi6A [ozn.B4,B5,B6]
- 7x przekaźnik R15 [ozn.3PP1.1, 3PP1.2, 3PP2.1, 3PP2.2, 3PS, 3PP, PRA2, PRB2]
- 1x przekaźnik czasowy RTx-40 [ozn. 3PC]
- listwę łączeniową [ozn.3L]

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- układ SZR pomiędzy W2 i W3 oraz sprzęgłem W5
- sygnalizacja położenia wyłącznika (załączony, wyłączony) i wyłączenia awaryjnego oraz kasowanie wyłączenia na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”
- wyłączenie awaryjne do GZW Rozb. w tablicy TS na portierni „Rozbudowa”

Wyłącznik W3 - pole 14 sekcja 3 RGŁA

APU-50C-1600A

I_{term.}= 0,98 kA (zakres 0,9-1,25)I_{zwar.}= 3,2 kA

Szyny przyłączeniowe 2x100x8mm

Płyta sterowania zawiera :

- 2x zabezpieczenie topikowe Bi10A [ozn.B1, B2]
- 3x zabezpieczenie topikowe Bi6A [ozn.B4,B5,B6]
- 8x przekaźnik R15 [ozn. 1PP1.1, 1PP1.2, 1PP2.1, 1PP2.2, 1PS, 1PP, PRA3, PRB3]
- 1x przekaźnik czasowy RTx-40 [ozn. 1PC]
- listwę łączeniową [ozn.1L]

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- układ SZR pomiędzy W2 i W3 oraz sprzęgłem W5
- sygnalizacja położenia wyłącznika (załączony, wyłączony) i wyłączenia awaryjnego oraz kasowanie wyłączenia na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”
- wyłączenie awaryjne do GZW Rozb. w tablicy TS na portierni „Rozbudowa”

Wyłącznik W4 - pole 3 sekcja 1 RGŁA

APU-50C-1000A

I_{term.}= 1,0 kA (zakres 0,72-1,0)I_{zwar.}= 2,8 kA

Szyny przyłączeniowe 100x8mm

Płyta sterowania zawiera :

- 4x zabezpieczenie topikowe Bi10A [ozn. 2B1 (ster.), 2B2 (sygn.), sek.1, sek.2]
- 2x styczniki [ozn.1S, 3S]
- 1x przekaźnik R15 [ozn. PS]
- listwa łączeniowa [ozn.22L]

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- układ SZR napięcia sterowniczego
- sygnalizacja położenia wyłącznika (załączony, wyłączony) i wyłączenia awaryjnego oraz kasowanie wyłączenia na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”
- wyłączenie awaryjne do GZW Rozb. w tablicy TS na portierni „Rozbudowa”

Wyłącznik W5 - pole 13 sekcja 3 RGŁA

APU-50C-1000A

I_{term.} = 1,0 kA (zakres 0,72-1,0)I_{zwar.} = 2,5 kA

Szyny przyłączeniowe 100x8mm

Płyta sterowania zawiera :

- 1x zabezpieczenie topikowe Bi10A [ozn. 2B1]
- 1x zabezpieczenie topikowe Bi6A [ozn. 2B2]
- 3x styczniki [ozn. 1S, 3S]
- listwa łączeniowa [ozn. 2L]

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- układ SZR napięcia pomocniczego
- sterownie wyłącznikami W2, W3, W5, W7
- sygnalizacja położenia wyłącznika, przełącznik ŁK-15 sterujący zał. ręcznym bez blokad, z blokadami oraz w ukł. SZR na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”

Wyłącznik W6 - pole 5 sekcja 1 RGŁA

APU-50C-1000A

I_{term.} = 0,9 kA (zakres 0,72-1,0)I_{zwar.} = 2,8 kA

Szyny przyłączeniowe 100x8mm

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- wyłączenie awaryjne do GZW „Odbudowa”
- sygnalizacja położenia wyłącznika i zdalnego wyłączenia, kasowanie wyłączenia na drzwiach pola
- sygnalizacja położenia do tablicy TS na portierni „Rozbudowy”
- bez osobnej płyty automatyki

Wyłącznik W7 - pole 11 sekcja 2 RGŁA

APU-50C-1000A

I_{term.} = 0,55 kA (zakres 0,55-0,77)I_{zwar.} = 1,6 kA

Szyny przyłączeniowe 100x8mm

Funkcje automatyki, sterowania i sygnalizacji:

- sygnalizacja położenia wyłącznika i zdalnego wyłączenia, kasowanie wyłączenia, przełącznik ŁK-15 sterujący odciążenia transformatora przy załączonym ukł. SZR na drzwiach pola
- bez osobnej płyty automatyki

Sekcja pożarowa RGŁA /1

Jednosekcyjna rozdzielnica RGŁA /1 zapewniająca zasilanie odbiorników pożarowych budynku „Rozbudowy” zasilana jest dwoma liniami kablowymi typu YKY mm² sprzed wyłączników głównych W2 i W1 rozdzielnicy RGŁA, bezpośrednio z transformatorów T1 i T2. Rozdzielnica wyposażona jest w dwa wyłączniki główne oznaczone jako Q1A i Q1B. Są to aparaty produkcji ABB typu SACE S5N (Iscomax S5) 400A o wytrzymałości zwarciowej 60kA z napędem elektromagnetyczny. Sterowanie załączaniem wyłączników zrealizowane jest za pomocą układu SZR. Zabezpieczenia wyłączników są nastawione na I_{term.} = 0,55 kA (zakres 0,55-0,77), I_{zwar.} = 1,6 kA. Wyłączniki są przyłączone za pomocą szyn przyłączeniowych.

5. Zamierzenie Inwestora

Zamierzeniem Inwestora jest wymiana wyłączników głównych i aparatów manewrowych wraz z wymianą automatyki sterującej SZR i sygnalizacyjnej w istniejącej rozdzielnicy głównej RGŁA oraz w sekcji pożarowej RGŁA /1. Należy odtworzyć istniejące funkcje automatyki i sterownia za pomocą nowoczesnych rozwiązań opartych na sterownikach.

6. Projektowane rozwiązania

6.1. Rozdzielnica RGŁA

W ramach prac modernizacyjnych rozdzielnicy RGŁA projektuje się wymianę wyłączników głównych typu APU50 na wyłączniki typu Masterpact NW z napędem silnikowym w wersji stacjonarnej. Jednocześnie z demontażem istniejących wyłączników projektuje się demontaż dotychczasowej automatyki, płyt sterujących, lampek przycisków i przełączników oraz wykonanie niezbędnych osłon i elementów maskujących w drzwiach pól objętych przebudową

Wyłączniki NW16N1 projektuje się zainstalować w polach 1, 6, 14 i oznaczyć zgodnie z dotychczasowym kodowaniem jako W1, W2, W3, zaś wyłączniki NW10N1 projektuje się zainstalować w polach 3, 5, 11, 13 i oznaczyć analogicznie jako W4, W6, W7, W5.

Wyłączniki Mastarpact NW projektuje się wyposażyć w ramy adaptacyjne umożliwiające konstrukcyjne zamocowanie wyłącznika w istniejących polach rozdzielnicy typu ZMR. Połączenia szynowe i ramy adaptacyjne mają być standardowym rozwiązaniem firmowym dostawcy wyłączników (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań indywidualnych nie będących sprawdzonym rozwiązaniem). Przy łączeniu elementów miedzianych aparatury łączeniowej z szynami aluminiowymi istniejącej rozdzielnicy należy stosować podkładki kupalowe (cupalowe) w celu eliminacji zjawiska korozji elektrochemicznej na styku aluminium Al.z miedzią Cu.

We wszystkich nowych wyłącznikach projektuje się zastosowanie zabezpieczeń elektronicznych typu Micrologic 5.0. Zabezpieczenia te posiadają regulacje progu zadziałania wyzwalacza termicznego Ir w zakresie 0,4 do 1,0 In oraz tr (dla 6 In) w zakresie od 0,5 do 24s z regulowanym nachyleniem krzywej IDMTL, zabezpieczenie o krótkiej zwłóce Isd o zakresie regulacji 1,5In do 10 In oraz tsd od 0 do 0,4s, zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne Isd o zakresie regulacji 2In do 15 In z możliwością wyłączenia OF. Zabezpieczenie musi gwarantować selektywne wyłączenie zwarć.

W polu nr 8 w sekcji 2 rozdzielnicy RGŁA projektuje się zainstalowanie przełącznika ręcznego typu SIRCOVER AC 1000A 1-02 (nr kat. 41AC3100), który należy oznaczyć jako PŁ1. Przed zainstalowaniem należy zastosować przyłącza adaptacyjne korygujące rozstaw szyn prądowych lub wymienić odcinki szyn na nowe z uwagi na inny sposób przyłączenia projektowanego przełącznika niż istniejący.

WYMIANA:

1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA

2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAROWEJ ROZDZIELNICY RGŁA

Projektuje się odtworzenie dotychczasowego układu automatyki, sterowania i monitorowania pracy wyłączników rozdzielnic RGŁA w oparciu o sterownik programowalnym typu M241.

Szczegóły połączeń układu automatyki i sterowania przedstawiono na rysunkach nr E-05.xx.

Projektowany układ automatyki SZR składa się z:

- a) członu pomiarowego, kontrolującego napięcie w trzech torach zasilających. Napięcie zasilające jest kontrolowane przed wyłącznikami W1 (T2), W2 (T1) i W3(T3). Kontrola ta zrealizowana jest przy pomocy przekaźników kontroli zasilania KN1, KN2 i KN3

Przekaźniki te są pobudzane gdy:

- obecne są trzy fazy
- kolejność faz jest właściwa
- wartość napięcia mieści się w stałym przedziale tolerancji 85% - 110%

Diody LED znajdujące się na przekaźnikach sygnalizują:

R – żółta dioda – przekaźniki wyjściowe pobudzone prawidłowe warunki zasilania

R – ciemna dioda – brak fazy lub niewłaściwa kolejność faz

<U – czerwona dioda – wystąpienie obniżenia napięcia

Uwaga !

Człon pomiarowy projektuje się zabezpieczyć wyłącznikami silnikowymi QN1, QN2, QN3 typu GV2ME07. Wyłączniki te powinny być zamontowane możliwie jak najbliżej miejsca podłączenia przewodów do szyn i połączone przewodami o przekroju $2,5\text{mm}^2 / 1\text{kV}$. Przewody łączące wyłączniki silnikowe QN1, QN2, QN3 z płytą automatyki projektuje się połączyć przewodami o analogicznym przekroju $2,5\text{mm}^2 / 1\text{kV}$.

- b) blokady elektrycznej zabezpieczającej przed próbą załączenia źródeł do pracy równoległej. Blokady są zrealizowane na stykach wewnętrznych wyłącznika czynnych i biernych (podwójna blokada elektryczna). Lampki sygnalizacyjne synoptyki są zapalane stykami wewnętrznymi wyłącznika. Jest to wymaganie obligatoryjne (potwierdzone pisemnie przez dostawcę) gwarantujące bezpieczeństwo pracy SZR. Na życzenie Inwestora zaprojektowano wyłącznik blokad zrealizowany przy pomocy przełącznika S90 z kluczykiem (przełącznik S90 może być wykonany w wersji z samo powrotem lub bez – do decyzji inwestora w trakcie realizacji – działanie chwilowe zdjęcie blokad lub ciągłe). Do synoptyki zrealizowanej w pomieszczeniu dozoru wyprowadzono przekaźniki KLZ1, KLZ2 i KW2.1, KW2.2 do KW7.1 i KBZ oraz KAW2 do KAW5. Pozwala to na galwaniczne odseparowanie. Wyprowadzone są oba stany ON i OFF wyłączników pracujących w układzie SZR.
- c) bloku gwarantowanego zasilania SZR, którego zadaniem jest wybór napięcia zasilania układu automatyki z toru T1, T3. Dodatkowo projektuje się wyposażenie układu zasilania w zasilacz UPS o mocy 2200VA z podtrzymaniem 7 minut, jako źródła podtrzymującego zasilanie automatyki, sygnalizacji, zbrojenia wyłączników i komunikacji do sieci Ethernet.

Dodatkowo do sieci Ethernet mogą zostać podłączone i zainstalowane analizatory parametrów sieci PM820 z synchronizacją czasu i pomiar temperatury szyn w każdej sekcji (opcjonalne wyposażenie)

d) sterownika PLC

Sterownik kontroluje:

- stan wyłączników W1, W2, W3, W4, W5 i W6
- wyłącznik wyłączony
- wyłącznik załączony
- wyłączenie awaryjne wyłącznika
- napięcie w torach zasilających
- wybór pracy „automatyczna”, „ręczna”, „odstawiony”

Sterownik steruje pracą wyłączników zgodnie z tabelą stanów pracy automatyki SZR przedstawiona na rys. nr E-05.01.

e) blokady elektrycznej na skutek błędu lub awaryjnego wyłączenia

Blokada ta powoduje zablokowanie pracy automatyki SZR w następujących przypadkach:

- po zadziałaniu zabezpieczenia któregośkolwiek z wyłączników W2, W3 i W5
- nie zrealizowaniu przełączenia wyłączników na skutek awarii np. mechanicznej
- błędu podłączenia wyłączników do układu SZR
- użycia wyłączenia awaryjnego GZW

Odblokowanie automatyki następuje po usunięciu przyczyny zakłócenia, przywróceniu do gotowości aparatów elektrycznych (kasowanie zadziałania zabezpieczenia lub usunięcie usterki mechanicznej wyłączników) a następnie przyciśnięcia przycisku RESET umieszczonego na pulpicie synoptycznym, odblokowującego automatykę.

f) wyłącznika awaryjnego

Wciśnięcie przycisku grzybkowego „GZW rozbudowa” powoduje natychmiastowe otwarcie wyłączników W2, W3, W4 i blokadę automatyki SZR. Powrót do stanu normalnej pracy układu następuje po odblokowaniu przycisku, a następnie przyciśnięcie przycisku RESET odblokowującego automatykę.

Analogicznie wciśnięcie przycisku grzybkowego „GZW odbudowa” powoduje natychmiastowe otwarcie wyłącznika W6 (oraz W8).

Projektuje się wymianę obu przycisków wyłączenia awaryjnego ppoż. „GZW rozbudowa” i „GZW odbudowa” na nowe.

g) przełącznika TRYB PRACY R (RĘCZNY) A (AUTO) O (ODSTAWIONY)

W układzie przewidziano możliwość odstawienia automatyki SZR i przejścia na sterowanie ręczne. Realizowane jest to poprzez dwupozycyjny przełącznik krzywkowy TRYB PRACY (PP). Ustawienie przełącznika w pozycję R (RĘCZNY) powoduje odstawienie automatyki SZR i umożliwia ręczne sterowanie wyłącznikami przy pomocy

przycisków ZAŁĄCZENIE , WYŁĄCZENIE. Dokonywanie błędnych łączy uniemożliwia dwupoziomowa czynna i bierna blokada elektryczna pomiędzy wyłącznikami.

Uwaga ! blokada elektryczna działa, gdy układ SZR jest zasilany. Stan pracy blokady elektrycznej jest sygnalizowany lampką BLOKADA ELEKTRYCZNA PRACA umieszczoną na pulpicie. Po wyłączeniu któregośkolwiek wyłącznika przez zabezpieczenie, następuje zablokowanie sterowania wyłącznikiem do chwili usunięcia zakłócenia i przywróceniu wyłącznika do stanu gotowości.

Uwaga ! sterowanie ręczne bezpośrednio przyciskami na wyłącznikach nie powoduje blokady sterowania pozostałymi wyłącznikami, o czym należy pamiętać przy dokonywaniu przełączeń (możliwość załączenia na istniejące zwarcie).

Po wyłączeniu wyłączników przyciskiem awaryjnym i po ustąpieniu zagrożenia, sterowanie przyciskami ZAŁĄCZENIE będzie możliwe po odblokowaniu przycisku WYŁĄCZENIE AWARYJNE.

Sygnalizacja stanu wyłączników, obecności napięcia w torach zasilających i wyłączenia awaryjnego zrealizowana jest za pomocą wskaźników świetlnych znajdujących się na tablicy synoptycznej :

- wskaźnik zielony – wyłącznik zamknięty
- wskaźnik czerwony – wyłącznik otwarty
- wskaźnik czerwony migający – wyłączenie wyłącznika od zabezpieczeń
- wskaźnik biały – obecność napięcia/praca blokad elektrycznych
- wskaźnik czerwony RESET – APZ zablokowany

Sterowanie ręczne wyłącznikami realizowane jest za pomocą przycisków sterowniczych znajdujących się na drzwiach rozdzielnic:

- przycisk zielony – zamykanie wyłącznika
- przycisk czerwony – otwieranie wyłącznika

Przycisk RESET koloru czerwonego służy do odblokowania automatyki SZR po wyłączeniu awaryjnym.

Projektuje się następujące czasy przełączeń układu automatyki SZR

1. Czas sprawdzenia obecności napięcia 2s
2. Czas przełączenia na zasilanie rezerwowe 1s.
3. Czas powrotu z zasilania rezerwowego na zasilanie podstawowe 10s

6.2. Sekcja pożarowa RGŁA /1

W ramach prac modernizacyjnych sekcji pożarowej RGŁA /1 projektuje się wymianę wyłączników głównych typu SACE S5N na wyłączniki typu NSX400 z napędem silnikowym w wersji stacjonarnej z blokadą mechaniczną pomiędzy wyłącznikami. W tym celu konieczny jest demontaż przegrody pionowej pomiędzy dotychczasowymi wyłącznikami. Jednocześnie z

demontażem istniejących wyłączników projektuje się demontaż dotychczasowej automatyki, lampek, przycisków i przełączników.

Nowe wyłączniki NSX 400 projektuje się zainstalować w polu 1 sekcji pożarowej RGŁA/1 na istn. płycie montażowej i oznaczyć zgodnie z dotychczasowym kodowaniem jako Q1A i Q1B.

W nowych wyłącznikach projektuje się zastosowanie zabezpieczeń elektronicznych typu Micrologic 2.3. Zabezpieczenia te posiadają regulacje progu zadziałania wyzwalacza termicznego I_r w zakresie 0,4 do 1,0 I_n i stałym czasie zadziałania $t_r=16s$ (dla 6 I_r) oraz zabezpieczenie o krótkiej zwłoce I_m o zakresie regulacji 1,5 I_n do 10 I_n i stałym czasie zadziałania t_m , a także zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne I_{sd} o wartości 12 I_n . Zabezpieczenie musi gwarantować selektywne wyłączenie zwarc.

W sekcji pożarowej RGŁA /1 w miejscu po dotychczasowych elementach automatyki projektuje się instalację układu SZR ze sterownikiem typu UA produkcji Schneider. Układ ten zapewnia automatyczne przełączanie zasilania na dostępne źródło, sterując dwoma wyłącznikami głównymi Q1A i Q1B typu NSX400.

Podstawowym zadaniem automatyki SZR jest zapewnienie ciągłości zasilania odbiorników i bezpieczeństwa łączy. W tym celu każdy z układów:

- kontroluje obecność napięcia zasilania przed rozłącznikami Q1A i Q1B rozdzielnic
- przy braku zasilania z któregoś źródła dokonuje przełączeń zgodnie z tabelą logiki i założonymi czasami przełączeń
- poprzez system blokady mechanicznej i elektrycznej, czuwa nad prawidłowym dokonywaniem przełączeń i uniemożliwia dokonania błędnych połączeń, to jest takich gdzie na jeden system szyn zbiorczych podano by napięcie z dwóch źródeł zasilania lub dokonano załączenia aparatu na istniejące zwarcie bądź podania napięcia wstecznego do systemu elektroenergetycznego. Blokady te działają zawsze niezależnie od wyboru trybu pracy układu (sterowanie automatyczne lub ręczne)

System przełączający należy okablować wiązkami przewodów fabrycznych, zgodnie ze schematem na rys E-6.01, pomiędzy aparatami głównymi oraz modułem IVE, ACP i sterownikiem UA. Do modułu ACP należy przyłączyć przewód OWY 3x1,5mm² kontroli obecności napięcia zasilającego na każdym ze źródeł zasilających (przed aparatami Q1a i Q1B). Przełączenie zasilania pomiędzy źródłem podstawowym (trafo T1), a źródłem rezerwowym (trafo T2) następuje automatycznie na skutek zaniku zasilania podstawowego przed wyłącznikiem Q1A. Zanik zasilania powoduje automatyczne podanie przez sterownik UA sygnału przełączenia na zasilanie rezerwowe. W przypadku detekcji poprawności napięcia sterownik UA dokona przełączenia zasilania i sekcja pożarowa RGŁA /1 będzie zasilana z sieci. Szczegóły związane z pracą sterownika przedstawiono na załączniku.

6.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla projektowanej inwestycji przyjęto układ sieci TNC-S. Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim zapewnia się przez zastosowanie izolacji podstawowej oraz przegród i osłon dla części czynnych o stopniu ochrony, co najmniej IP2X. Instalacje odbiorcze winny być wykonywane jako 5-cio przewodowe dla obwodów trójfazowych i 3-przewodowe w obwodów jednofazowych. Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani wyłącznikami, muszą mieć trwałe połączenia na szynach i zaciskach PE.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim, w instalacjach odbiorczych przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Samoczynne wyłączenie zasilania dla obwodów 1-fazowych w czasie poniżej 0,4s zapewnione będzie przez następujące środki ochrony: instalacje uziemiającą i połączenia wyrównawcze, wyłączniki nadmiarowo prądowe i ochronne różnicowoprądowe 30mA, wyłączniki kompaktowe, wkładki topikowe

6.4. Zagadnienia B.H.P.

Urządzenia i materiały

Wszystkie urządzenia i materiały instalacyjne muszą posiadać certyfikaty, atesty bądź deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie RP.

Dostęp do pomieszczeń

Projektowana wymiana aparatury będzie przeprowadzana w pomieszczeniu technicznym (ruchu elektrycznego) - oznacza to ograniczenie dostępu do tego pomieszczenia jedynie dla osób upoważnionych oraz obsługi posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

6.5. Uwagi końcowe

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy przeprowadzić próby i pomiary zgodnie z przepisami :

- rezystancji instalacji uziemiającej
- rezystancji izolacji kabli i przewodów
- skuteczności samoczynnego wyłączenia podczas zwarc

Wyniki pomiarów należy potwierdzić wystawieniem odpowiednich protokołów.

Ponadto konieczne jest przeprowadzenie prób funkcjonalnych automatyki, przycisków wyłączających, aparatury pomocniczej we wszystkich możliwych trybach pracy. Przeprowadzenie prób potwierdzić wystawieniem odpowiedniego protokołu..

7. Zestawienie materiałów podstawowych

1.	Wyłącznik 1600A / 3P / minimum 42kA stacjonarny z napędem silnikowym z zabezpieczeniem elektronicznym z ramą konstrukcyjną i szynami adaptacyjnymi np. NW1600N1 + Micrologic 5.0 prod. Schneider	3kpl
2.	Wyłącznik 1000A / 3P / minimum 42kA stacjonarny z napędem silnikowym z zabezpieczeniem elektronicznym z ramą konstrukcyjną i szynami adaptacyjnymi np. NW1000 + Micrologic 5.0 prod. Schneider	4kpl
3.	Automatyka SZR na sterowniku PLC między 3 wyłącznikami ze zrzutem obciążenia za pomocą czwartego wyłącznika, z przełącznikiem ręcznym trybu pracy (zrzut lub brak zrzutu) + przełącznik trybu pracy SZR (automat, ręka, odstawiony) + przełącznik z blokadą kluczykową (odstawienie blokad) + wyłączanie pożarowe	1kpl
4.	Wyłącznik 400A / 3P / minimum 36kA stacjonarny z napędem silnikowym, np. NSX400F + Micrologic 2.3 prod. Schneider	2kpl
5.	Automatyka SZR do wyłączników 400A np. sterownik UA + blok przyłączeniowy i blokady elektrycznej IVE + płyta sterująca ACP + blokada mechaniczna	1kpl.
6.	Przełącznik ręczny 3-położeniowy 1-0-2 / 1000A / 3P z dźwignią zewnętrzną i stykami pomocniczymi np. SIRCOVER AC 1-0-2 / 1000A / 3P prod. SOCOMEC	1kpl.
7.	Lampki i elementy lokalnej sygnalizacji i sterowania w 8 polach	1kpl.

Dopuszcza się zainstalowanie urządzeń i materiałów innych producentów niż projektowane pod warunkiem, że będą one miały parametry techniczne i eksploatacyjne takie same lub lepsze.

8. Informacja BIOZ dla prowadzenia robót elektrycznych

1. Zakres robót

W zakres robót wchodzi instalacje elektryczne wewnętrzne, a w szczególności:

 - demontaż i montaż aparatów elektrycznych
 - demontaż i montaż aparatury sterująco-monitorującej
2. Kolejność wykonywanych robót
 - przygotowanie miejsca pracy
 - dostawa wyposażenia
 - demontaż wybranych aparatów elektrycznych
 - montaż nowych aparatów elektrycznych
 - montaż okablowania i instalacji pomocniczych
 - po montażowe badanie instalacji
 - próby funkcjonalne i rozruch instalacji
 - badania skuteczności ochrony od porażeń
3. Elementy mogące stwarzać zagrożenia
 - rozdzielnice elektryczne niskiego napięcia
 - linie kablowe niskiego napięcia
 - kanały kablowe
4. Przewidywane zagrożenia

Przy demontażu, dostawie i montażu aparatów może wystąpić zagrożenie przygniecenia, zmiżdżenia części ciała lub wpadnięcia do kanału kablowego.

Przy wykonywaniu prac demontażowo montażowych i adaptacyjnych w poszczególnych polach może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

Przy pracach montażowych na wysokości może wystąpić zagrożeniu upadku z wysokości.
5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika służb technicznych budynku. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń elektrycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.
6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przed przystąpieniem do prac przy czynnych urządzeniach energetycznych należy przygotować stanowisko pracy;

Bezwzględnie konieczne jest wyłączenie transformatorów (po stronie Średniego Napięcia) bądź wyłączników zasilających poszczególne sekcje i pola, w których będą prowadzone prace, tak aby nie było możliwości pojawienia się napięcia sieciowego.

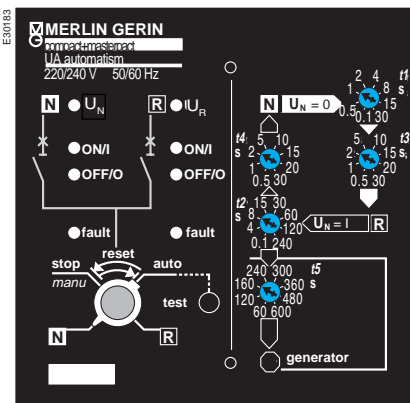
Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu;

Nie wolno pozostawiać bez dozoru otwartych drzwi bądź pokryw ograniczających dostęp do wnętrza szaf rozdzielczych.

Compact: funkcje i charakterystyki

Automatyczne systemy przełączania zasilania ze sterownikiem UA

Sterownik UA



Płyta czołowa sterownika UA

QN: wyłącznik Compact z napędem silnikowym w torze źródła "N",

QR: wyłącznik Compact z napędem silnikowym w torze źródła "R",

Nastawy zwłok czasowych

t1: zwłoka czasowa przed otwarciem QN, gdy zaniknie napięcie UN źródła "N",

t2: zwłoka czasowa przed otwarciem QR, gdy powróci napięcie UN źródła "N",

t3: zwłoka czasowa przed zamknięciem QR w przypadku, gdy QN jest otwarty i przełączone obciążenie,

t4: zwłoka czasowa przed zamknięciem QN w przypadku, gdy QR jest otwarty i ponownie załączono obciążenie,

t5: zwłoka czasowa dla potwierdzenia obecności UN przed zatrzymaniem nastaw generatora.

Sterownik UA może być używany z wyłącznikami Compact do automatycznego przełączania zasilania realizującego następujące funkcje:

- przełączanie ze źródła "N" na "R" w zależności od obecności napięcia UN źródła "N";
- sterowanie generatorem,
- wyłączenie i ponowne przyłączenie drugorzędnych obciążeń,
- załączenie źródła "R" w przypadku uszkodzenia jednej z faz źródła "N".

Charakterystyka elektryczna

Zasilanie jest z pomocniczej płyty sterującej ACP. Takie samo napięcie musi zasilac płytę ACP, blok IVE i napęd silnikowy wyłącznika. Jeżeli napięcie to jest takie samo jak napięcie źródeł, to źródło "N" i "R" mogą być użyte bezpośrednio do zasilania. W przeciwnym przypadku należy użyć transformatora równoważnego.

Napięcia sterujące

- 220 ÷ 240 V 50/60 Hz;
- 380 ÷ 415 V 50/60 Hz - 440 V 60 Hz.

Działanie

■ 4-pozycyjny przełącznik wyboru rodzaju pracy:

- automatycznego przełączania,
- wymuszonego załączenia źródła N,
- wymuszonego załączenia źródła R,
- stop (wyłączniki otwarte i załączenie ręczne);

■ nastawianie zwłok czasowych:

- t1 od 0.1 do 30 sekund,
- t2 od 0.1 do 240 sekund,
- t3 od 0.5 do 30 sekund,
- t4 od 0.5 do 30 sekund,
- t5 od 60 do 600 sekund;

■ sygnalizacja stanu wyłącznika na płycie czołowej sterownika: ZAŁ, WYŁ, WYZ

■ **przycisk test** na płycie czołowej sterownika do przełączenia źródła "N" na "R" i powrotu na źródło "N";

■ zintegrowany blok przyłączeniowy do podłączenia następujących sygnałów:

wejścia:

- rozkazy przełączenia na źródło "R" (np. rozkazy zarządzania energią),
- styk napięciowy źródła "R": Dodatkowy test UR (niezapewniany przez sterownik). Przełączenie na źródło "R" tylko w przypadku pozytywnego testu;

wyjścia:

- sterowanie generatorem,
- wyłączenie i ponowne przyłączenie drugorzędnych obciążeń,
- sygnalizacja trybu pracy;
- 3 przełączniki (znajdujące się na wierzchniej płycie sterownika) dostarczają następujące funkcje:
 - wybór typu źródła "N", tzn. jednofazowe lub trójfazowe;
 - dostępna lub niedostępna możliwość zarządzania energią;
 - nastawienie maks. czasu rozruchu zespołu generatorowego (źródła "R"): 120 s lub 180 s.

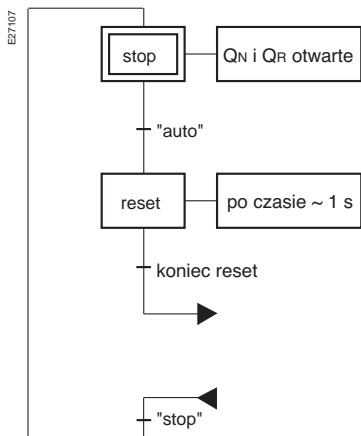
opcje Batibus dla sterownika UA

Funkcje komunikacji mogą być użyte do zdalnej sygnalizacji:

- stanu wyłącznika (ZAŁ, WYŁ lub WYZ);
- obecności napięcia źródła "N" i "R";
- obecności rozkazu wymuszonego załączenia źródła "R" (np. programu zarządzania energią);
- poziomów nastaw i konfiguracji,
- stanu niepriorytetowych obwodów (przełączać obciążenie lub nie).

W trybie pracy automatycznej, opcje komunikacji oferują również możliwość zdalnego wymuszonego załączenia źródła "R".

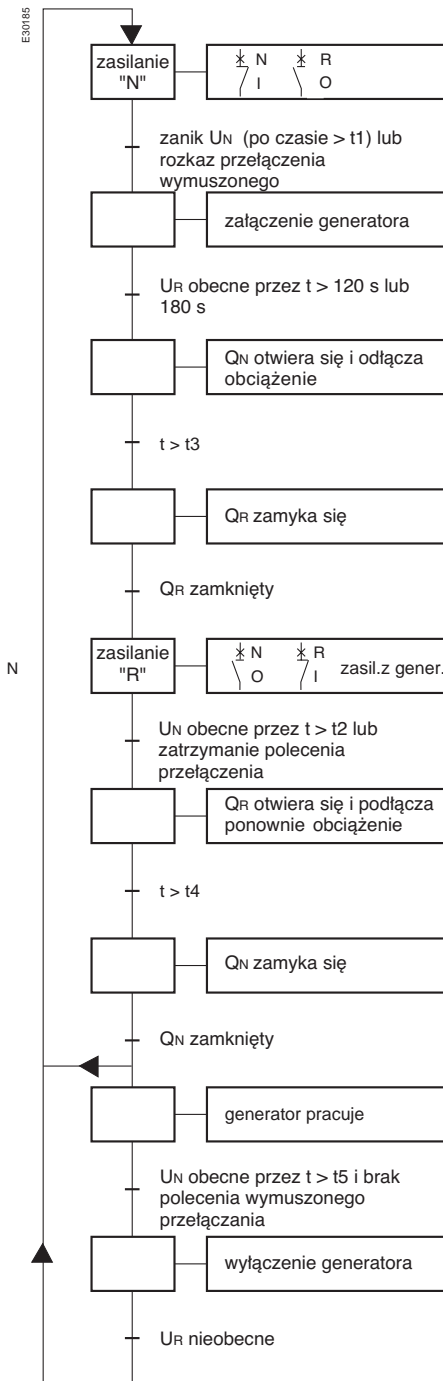
■ przełącznik 4-pozycyjny w położeniu "stop"



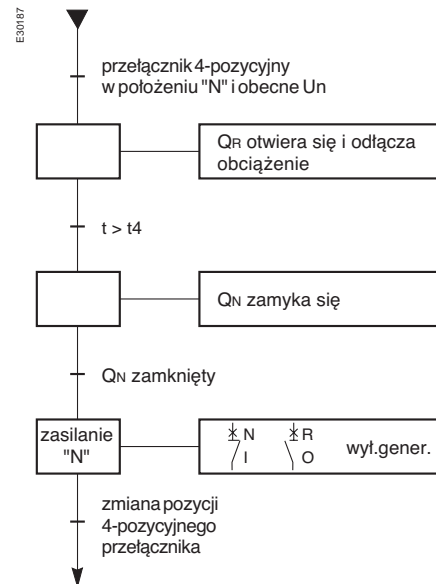
Nie jest konieczne ustawianie sterownika UA w pozycję "stop" przed ręcznym przełączaniem wyłączników QN lub QR.

Przełączniki powrócą do ich stanu początkowego przy przełączaniu sterownika w pozycję "auto".

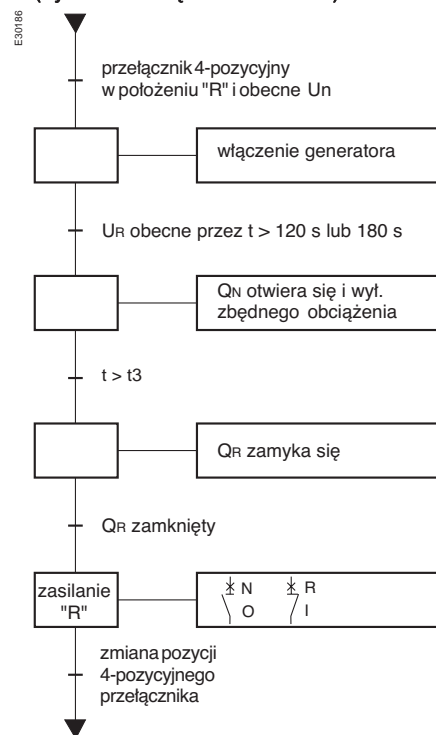
■ przełącznik 4-pozycyjny w położeniu "auto" (praca automatyczna)



■ przełącznik 4-pozycyjny w położeniu "N" (wymuszone załączenie źródła "N")

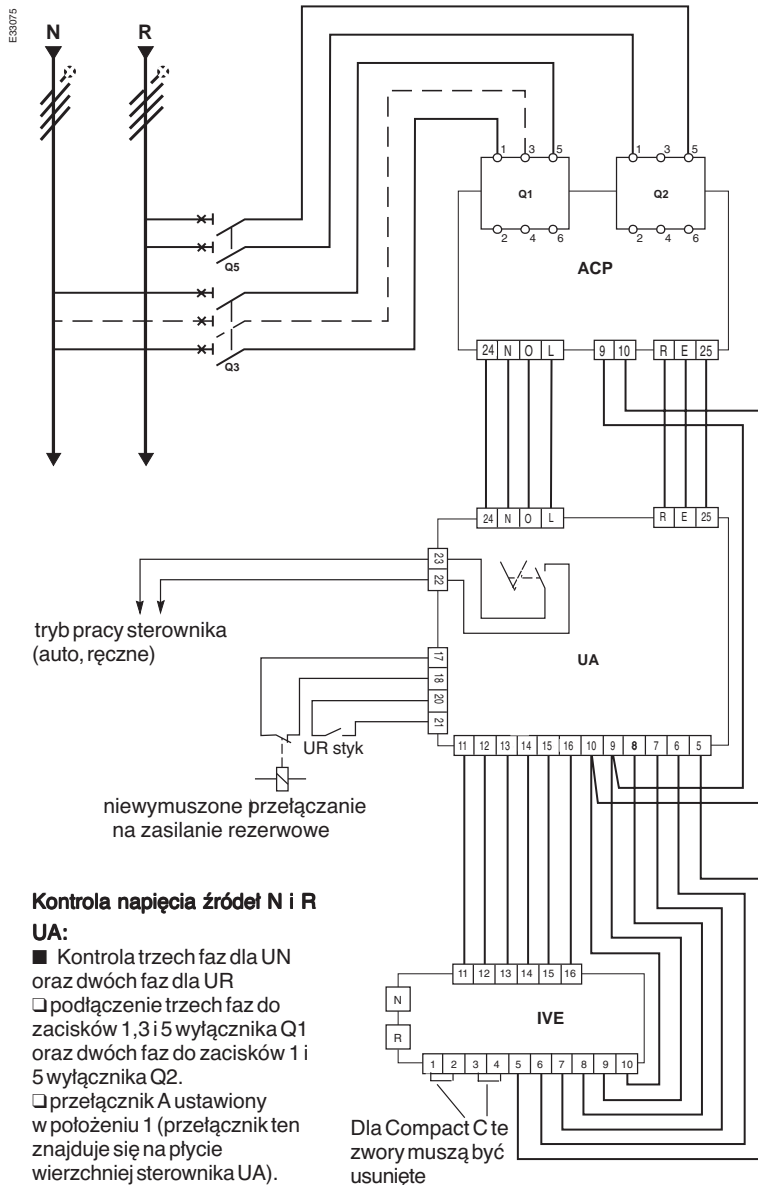


■ przełącznik 4-pozycyjny w położeniu "R" (wymuszone załączenie źródła "R")



Automatyczny system przełączania zasilania

System przełączania zasilania ze sterownikiem



Kontrola napięcia źródeł N i R

UA:

- Kontrola trzech faz dla UN oraz dwóch faz dla UR
- podłączenie trzech faz do zacisków 1,3 i 5 wyłącznika Q1 oraz dwóch faz do zacisków 1 i 5 wyłącznika Q2.
- przełącznik A ustawiony w położeniu 1 (przełącznik ten znajduje się na płycie wierzchniej sterownika UA).

Opcja Batibus

Parametry sterownika moliwe do ustawienia poprzez system nadzorujący Digipact

- moliwe pozycje dziaania
- robocze
- rezerwowe
- auto
- stop

■ czasy

- opóźnienie 1: opóźnienie podczas otwierania N po zaniku Un: 0.1 √ 30s
- opóźnienie 2: opóźnienie podczas otwierania R po pojawieniu się Un: 0.1 √ 240s
- opóźnienie 3: opóźnienie podczas zamykania N po otwarciu N i zrzuceniu drugorzędnych obciążeń: 0.5 √ 30s

- opóźnienie 4: opóźnienie podczas zamykania Qn po otwarciu N i przywróceniu
- opóźnienie 5: opóźnienie przy potwierdzaniu obecności Un przed wyłączeniem generatora: 60 s √ 600 s
- opóźnienie 6: opóźnienie przy uruchamianiu generatora: 120 lub 180s

■ informacje na temat sterownika UA

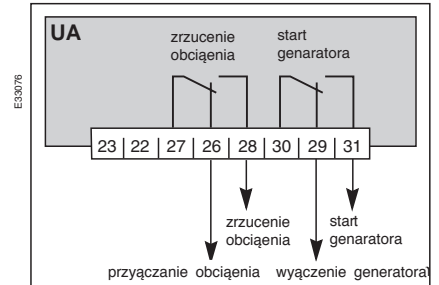
- podstawowe
- rezerwowe
- automatyczne
- stop
- test
- awaria sterownika UA

■ informacje na temat wyłącznika źródła "Normalne"

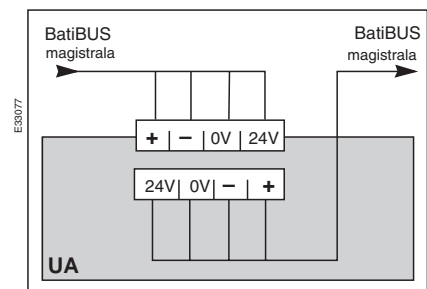
- obecność napięcia
- wyłącznik zamknięty
- wyłącznik otwarty

Sterownik UA

przełączanie i wyłączenie zbędnych obciążeń i sterowanie generatorem



Opcja BatiBUS



- Q1** : wyłącznik zasilający i zabezpieczający automatyczne sterowanie obwodu źródła "N"
- Q2** : wyłącznik zasilający i zabezpieczający automatyczne sterowanie obwodu źródła "R"
- Q3** : wyłącznik zabezpieczający
- Q5** : wyłącznik zabezpieczający
- ACP** : pomocnicza płyta sterująca
- UA** : sterownik
- IVE** : blok przyłączeniowy i blokady elektrycznej

■ schemat pokazuje wyłączony obwód spod napięcia, wszystkie urządzenia są otwarte i przekaźniki w pozycji wyzwolony.

■ informacje na temat wyłącznika źródła "Rezerwowe"

- obecność napięcia
- wyłącznik zamknięty
- wyłącznik otwarty

■ informacje o generatorze

- start generatora
- awaria generatora: 120 s lub 180 s

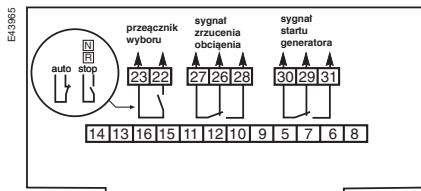
■ informacje dodatkowe

- wejścia EJP
- kontrola 1-fazy lub 3-faz (źródła N),
- sygna przełączenia dobrowolnego na źródło rezerwowe,
- odłączenie drugorzędnych obciążeń.

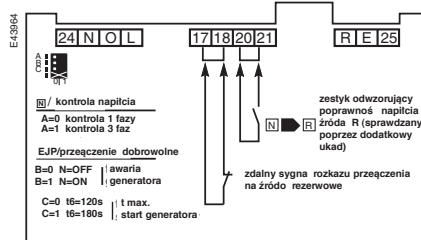
Automatyczny system przełączania zasilania Compact NS oraz C

Automatyczny system przełączania zasilania ze sterownikiem UA

Zrzucanie obciążenia i ustawienia generatora



Warunki przełączania



Zestyki 20 i 21:

Zestyk odwzorujący poprawność napięcia źródła R (sprawdzany poprzez dodatkowy układ). Przy rozwartych stykach przełączenie ze źródła N na źródło R jest niemożliwe.

Kontrola napięcia na źródle Roboczym i Rezerwowym testy UN

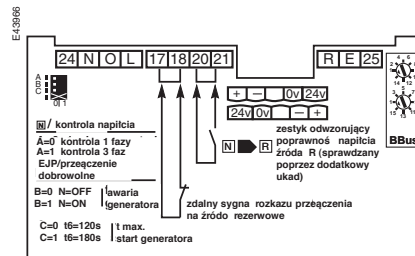
Kontrola źródła UN

ref. UA UA150	29472 29474	29472 29474	29473 29475
zasilanie	N / L 220/240VAC 50/60Hz	L1 / L2 220/240VAC 50/60Hz	L1 / L2 380/415VAC 50/60Hz 440V - 60Hz
pozycja przełącznika	N L 1 _{L1} 3 _{L2} 5 _{L3} Q1	L1 L2 1 _{L1} 3 _{L2} 5 _{L3} Q1	L1 L2 1 _{L1} 3 _{L2} 5 _{L3} Q1
A = 0			
A = 1		L1 L2 L3 1 _{L1} 3 _{L2} 5 _{L3} Q1	L1 L2 L3 1 _{L1} 3 _{L2} 5 _{L3} Q1

Kontrola źródła UN

Kontrola 1 fazy w źródle rezerwowym poprzez zacisk 1 i 5 wyłącznika Q2

Nastawy sterownika UA



Kontrola napięcia

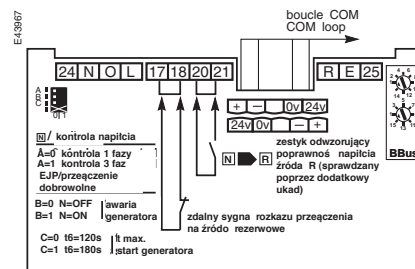
A = 0 kontrola 2 faz źródła głównego
A = 1 kontrola 3 faz źródła głównego

Przełączenie dobrowolne

- awaria generatora
- B = 0 wyłącznik N (otwiera sił)
- B = 1 wyłącznik N (pozostaje zamknięty)
- max. przewidziany czas rozruchu generatorów
- C = 0 T = 120 s,
- C = 1 T = 180 s.

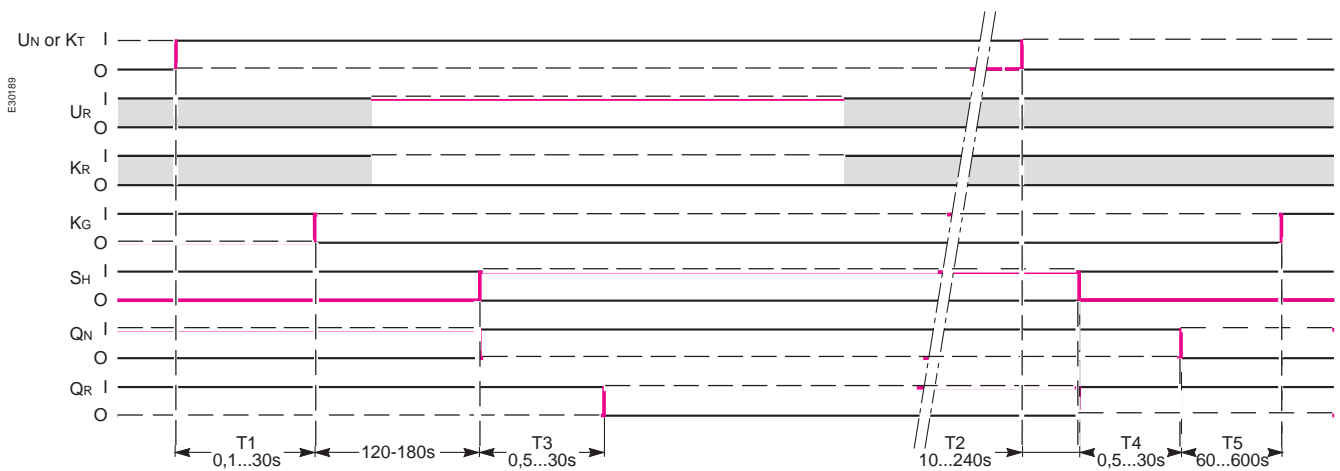
Po czasie T generator zostaje odłączony (zabezpieczenie przed awarią generatora)

Komunikacja (COM)



Ustawienia sterownika UA regulowane są za pomocą 2 nastaw BBUS

Działanie UA



Wejścia

UN: napięcie źródła podstawowego

UR: napięcie źródła rezerwowego

KT: sygnał sterujący wymuszonego załączenia źródła "R"

KR: dodatkowe sprawdzenie przed załączeniem.

Wyjścia

KG: sygnał sterujący załączeniem generatora

SH: sygnał sterujący wyłączeniem zbędnego obciążenia

QN: wyłącznik źródła "N"

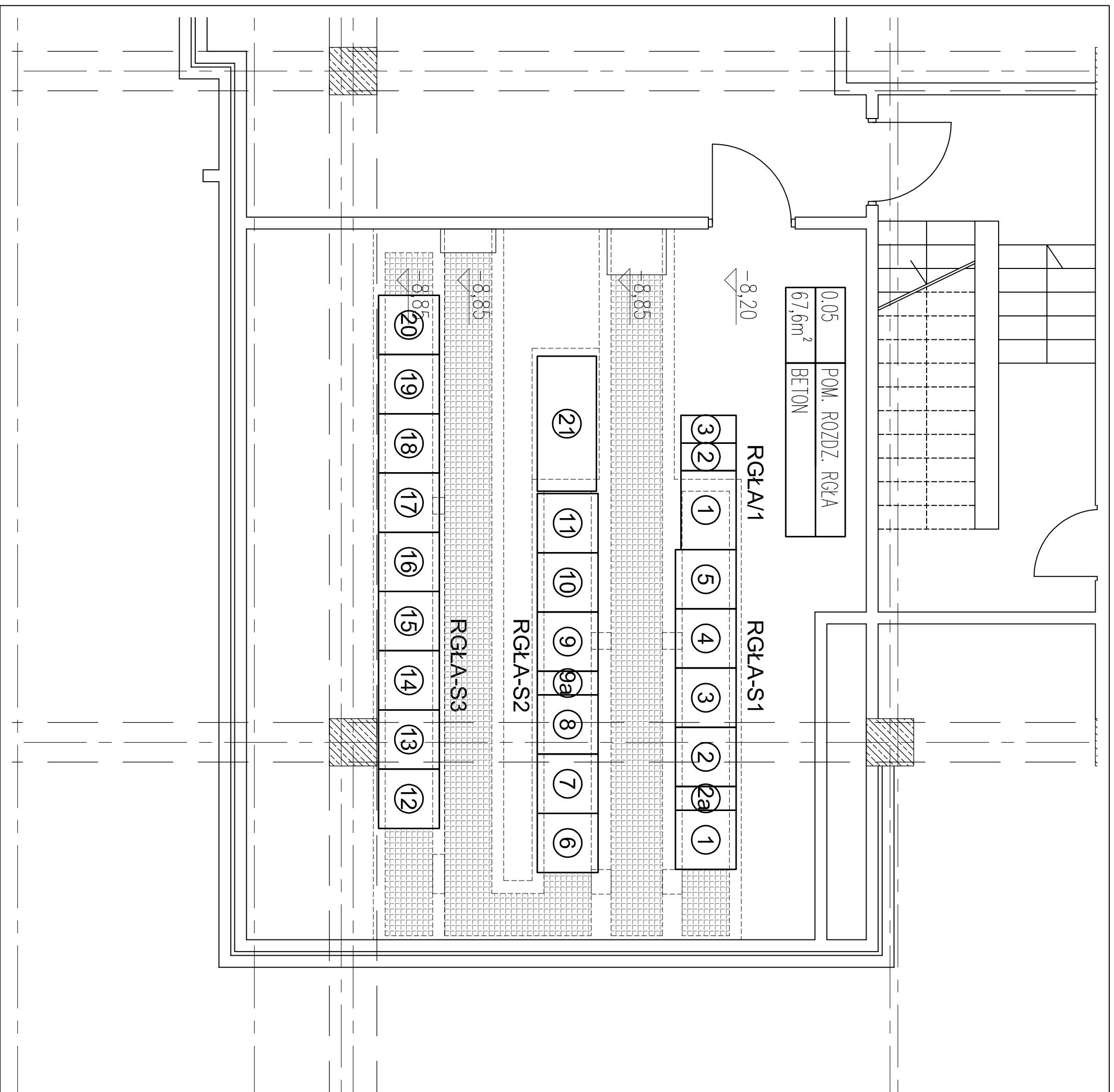
QR: wyłącznik źródła "R".

Jeżeli UR nie jest w stanie I, gdy zadawany jest rozkaz przełączenia (KT lub UN), przełączenie nie jest wykonywane.

Jeżeli KR nie jest w stanie I, gdy zadawany jest rozkaz przełączenia (KT lub UN), przełączenie będzie wykonane raz i KR zmieni stan na I.

Legenda:

- pozycja O : obwód otwarty
- pozycja I : obwód zamknięty
- : bez efektu O lub I



ROZMIESZCZENIE WYŁĄCZNIKÓW

ROZDZIELNICA RGLA:

WYŁĄCZNIK W1	- POLE	1	SEKCJA S1
WYŁĄCZNIK W2	- POLE	6	SEKCJA S2
WYŁĄCZNIK W3	- POLE	14	SEKCJA S3
WYŁĄCZNIK W4	- POLE	3	SEKCJA S1
WYŁĄCZNIK W5	- POLE	13	SEKCJA S3
WYŁĄCZNIK W6	- POLE	5	SEKCJA S1
WYŁĄCZNIK W7	- POLE	11	SEKCJA S2
PRZELĄCZNIK Pt 1	- POLE	8	SEKCJA S2

SEKCJA POŻAROWA RGLA/1:

WYŁĄCZNIK Q1A	- POLE	1
WYŁĄCZNIK Q1B	- POLE	1

UKŁAD SIECIOWY TN-S 400/230V 50Hz

**OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE**

G A S P E G BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 26/4lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGLA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1

Tytuł rysunku Rzut piwnicy poz.-8,20 - fragmente rozmieszczenie urządzeń

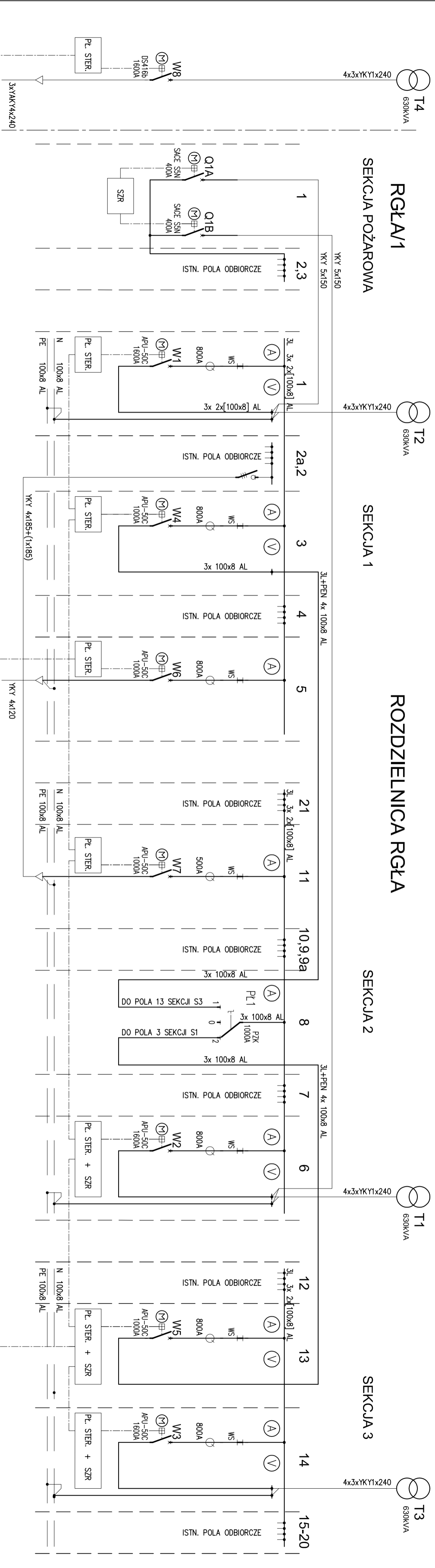
PROJEKTOWAŁ mgr inż. M. Nagrodzki

OPRACOWAŁ mgr inż. M. Nagrodzki

SPRAWDZIŁ mgr inż. S. Wieteska

DATA 04.2015

E-01



RGLA/1

SEKCJA POŻAROWA

SEKCJA 1

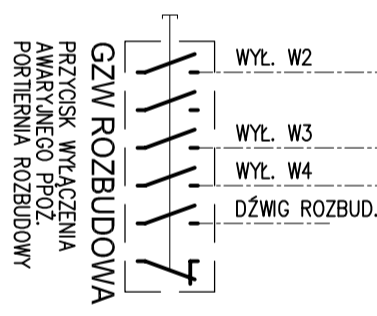
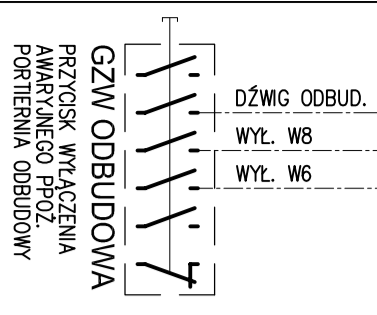
SEKCJA 2

SEKCJA 3

ROZDZIELNICA RGLA

ZASILANIE ODBIORNIKÓW "ROZBUDOWY"

ZASILANIE ODBIORNIKÓW "ROZBUDOWY"



G A S P E G BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264 lok. 109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzk@wp.pl

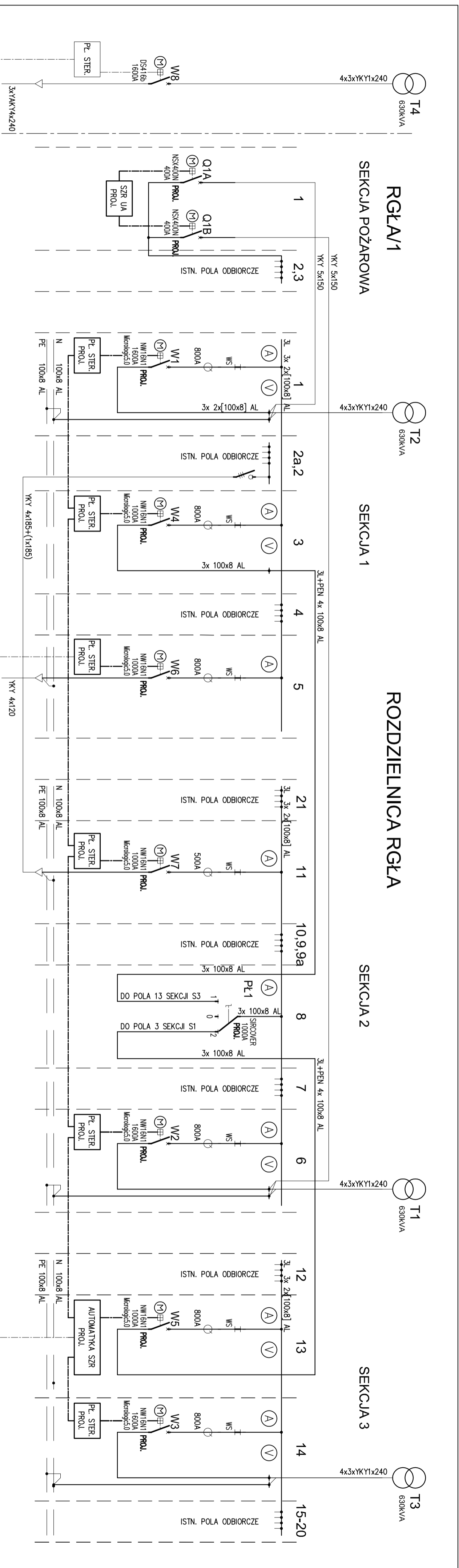
OBIEKT: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie
 INWESTOR: Warszawa ul. Wierzbowa 3
 PROJEKT: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3
 WYMAGANIA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGLA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAR RGLA/1

TITUL PRACOWNIKA: **ROZDZIELNICA RGLA I RGLA/1 - STAN ISTNIEJĄCY 4377**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Nagrodzki Nr. upr. 16/93
 OPRACOWAŁ: mgr inż. M. Nagrodzki Nr. upr. 16/93
 SPRAWOWAŁ: mgr inż. S. Wietesko Nr. 5/83 Sk-cb

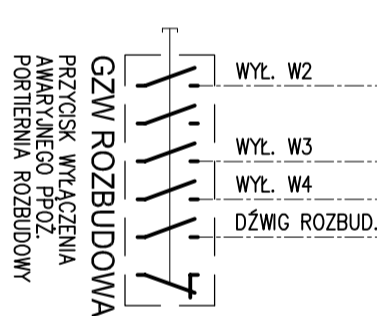
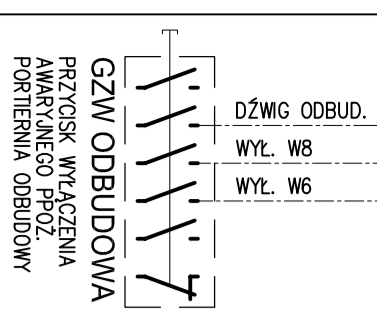
DATA: 04.2015
 PRZEKAZAŁ: **E-02**

UKŁAD SIECIOWY TN-C-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEŃ PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE



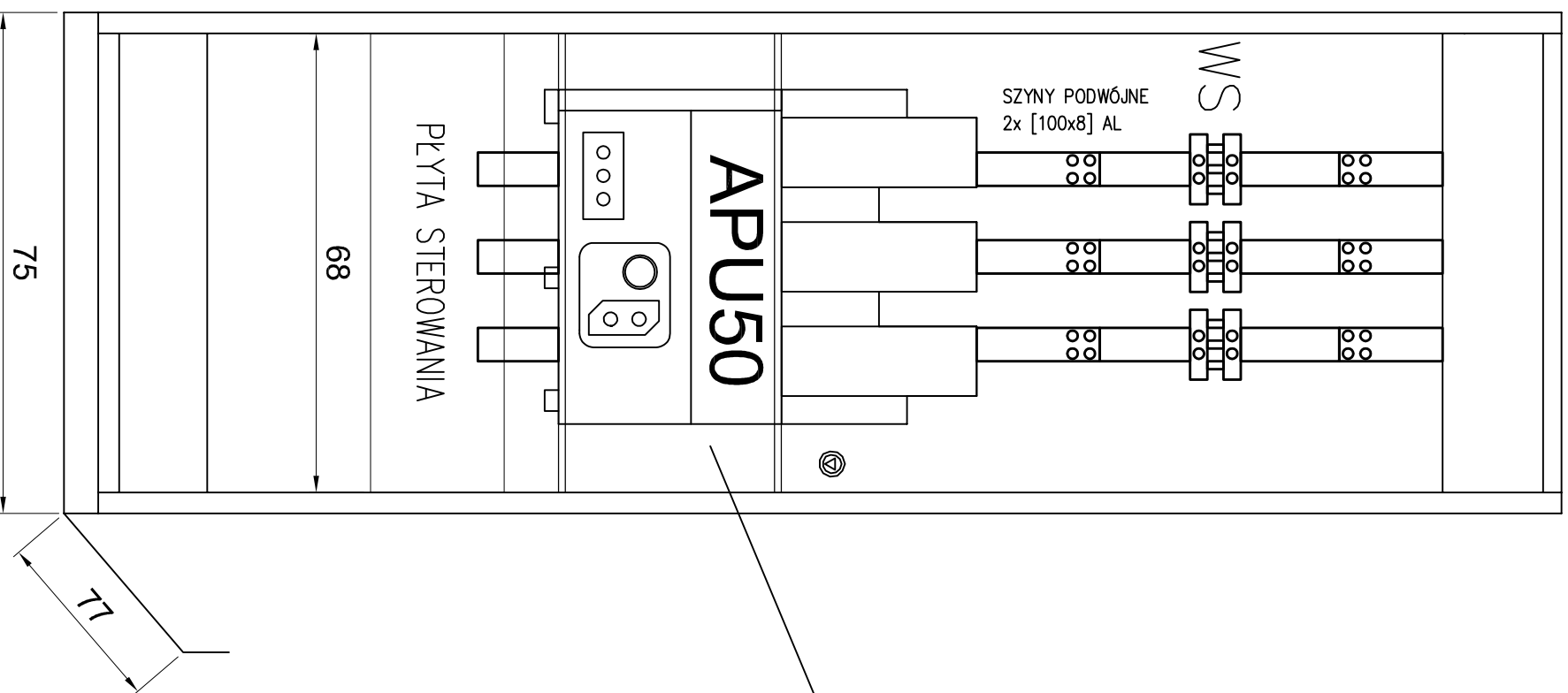
ZASILANIE ODBIORNIKÓW "ROZBUDOWY"

ZASILANIE ODBIORNIKÓW "ROZBUDOWY"



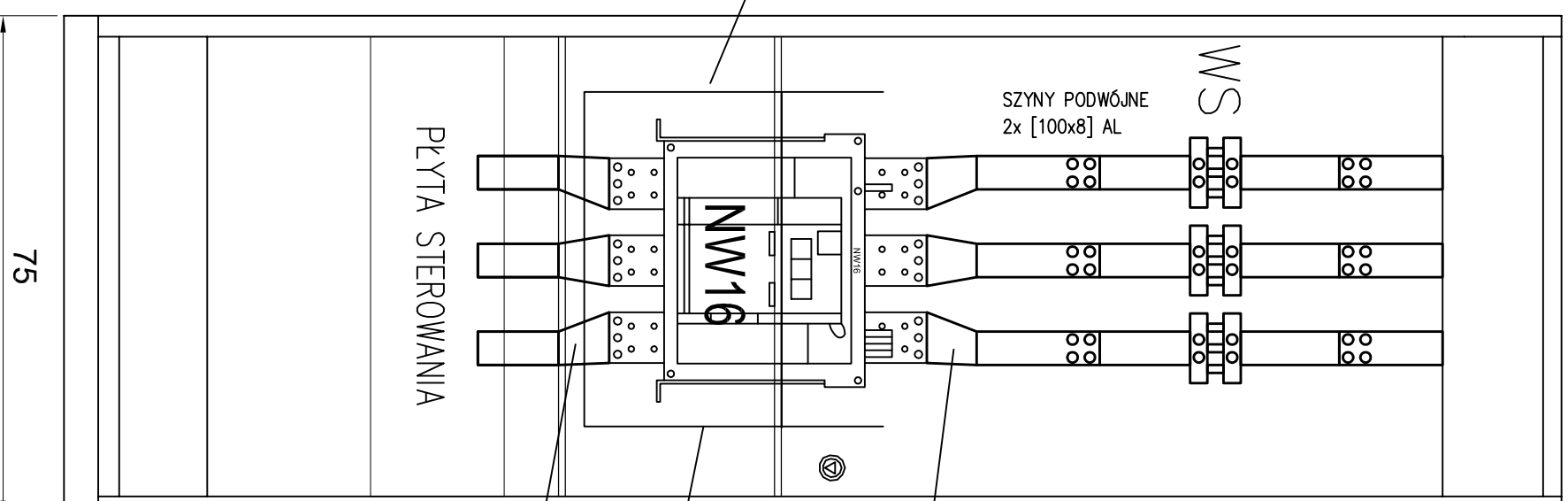
G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel.: +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
OBIEKT	Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie	PROJEKTANT	DATA
ZOBES	Warszawa ul. Wierzbowa 3	OPRACOWAL	04.2015
INWESTOR	TEATR NARODOWY OO-077 Warszawa Plac Teatralny 3	SPRAWDZIŁ	
WYMAGANIA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGLA			
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAR.RGLA/1			
Tytuł rysunku		ROZDZIELNICA RGLA i RGLA/1 - PROJ. ZMIANY	
PROJEKTOWAL	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAL	4377
OPRACOWAL	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAL	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	PROJEKTOWAL	
		E-03	

RGŁA POLE 1 (6,14) STAN ISTN.



W1
(W2)
(W3)

RGŁA POLE 1 (6,14) PROJ. ZMIANY



ADAPTERY SZYNOWE
RAMA WSPORCZA
ADAPTERY SZYNOWE

POLE 1 WYŁĄCZNIK W1 – 1600A
ZASILANIE SEKCJI 1 Z T2

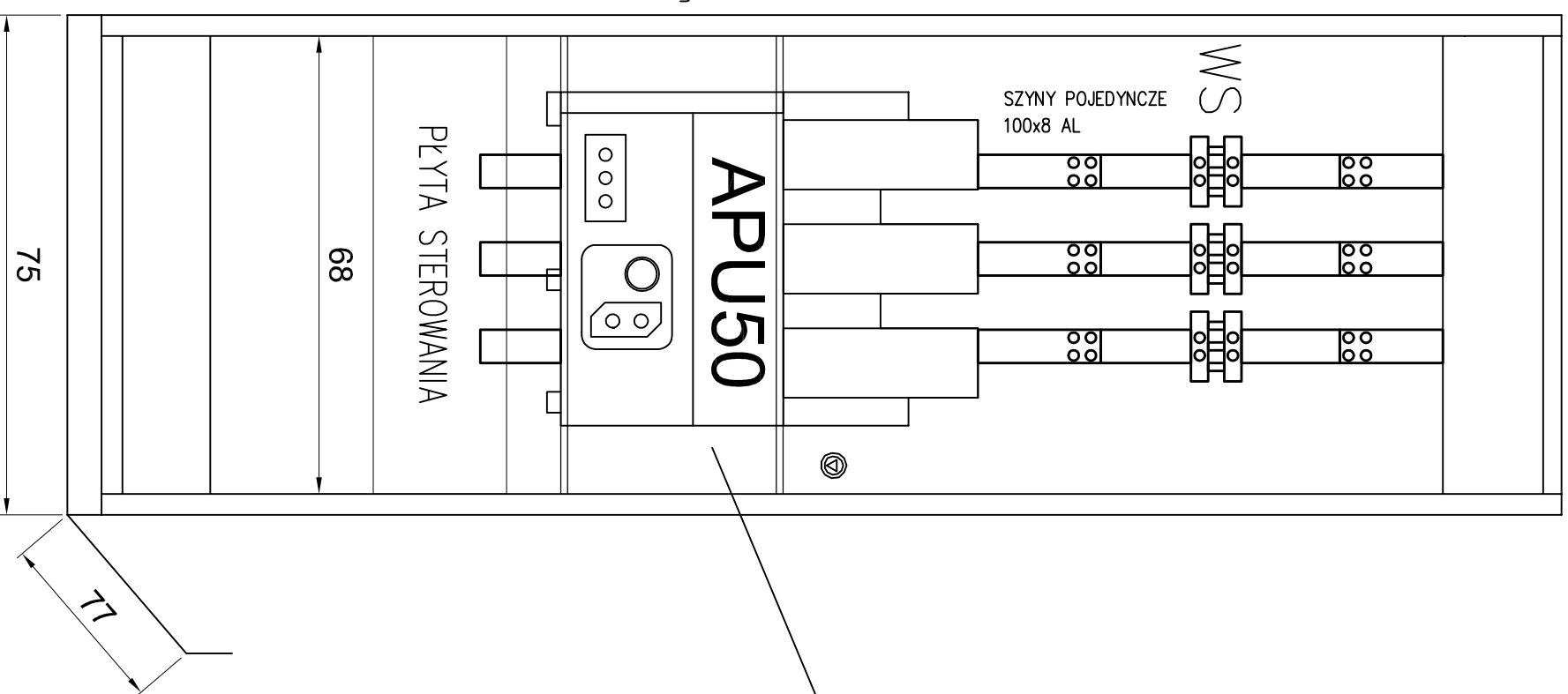
POLE 6 WYŁĄCZNIK W2 – 1600A
ZASILANIE SEKCJI 2 Z T1

POLE 14 WYŁĄCZNIK W3 – 1600A
ZASILANIE SEKCJI 3 Z T3

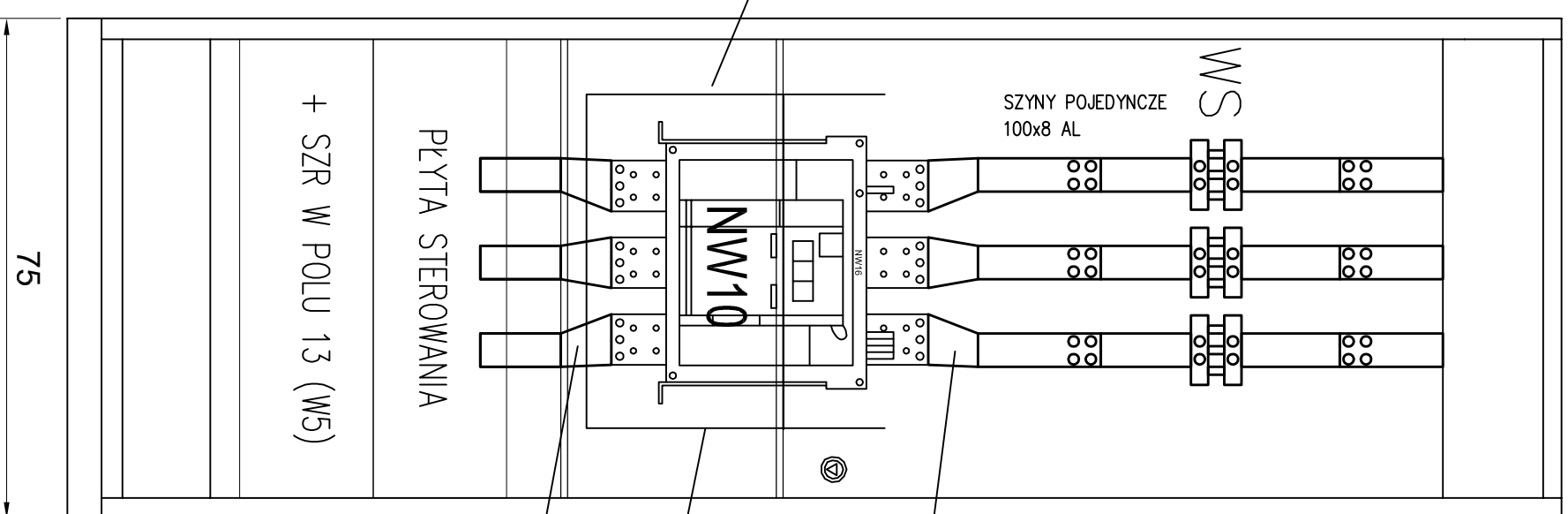
GRĘBOKOŚĆ POLA 31,5cm
+ RAMA SZAFY 3cm

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
INWESTOR: Teatr Narodowy 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: ROZDZ.RGŁA - WIDOK PÓL 1,6,14 WYŁ. W1, W2,W3			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS:	DATA: 04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	PODPIS:	
			RSJNENK NR: E-04.1

RGŁA POLE 3 (13) STAN ISTN.



RGŁA POLE 3 (13) PROJ. ZMIANY



W4
(W5)

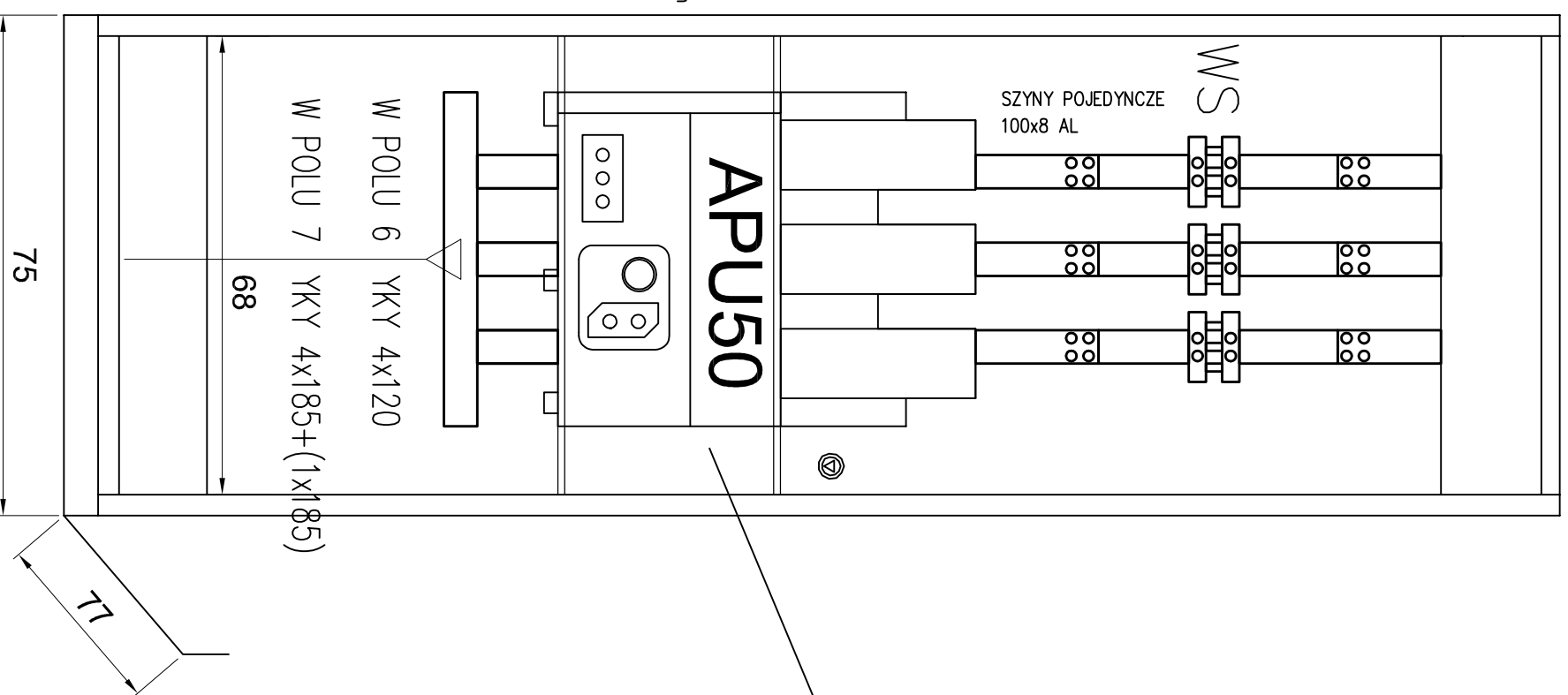
POLE 3 WYŁĄCZNIK W4 – 1000A
SPRZĘGŁO SEKCJI 1 i 2
POLE 13 WYŁĄCZNIK W5 – 1000A
SPRZĘGŁO SEKCJI 3 i 2

ADAPTERY SZYNOWE
RAMA WSPORCZA
ADAPTERY SZYNOWE

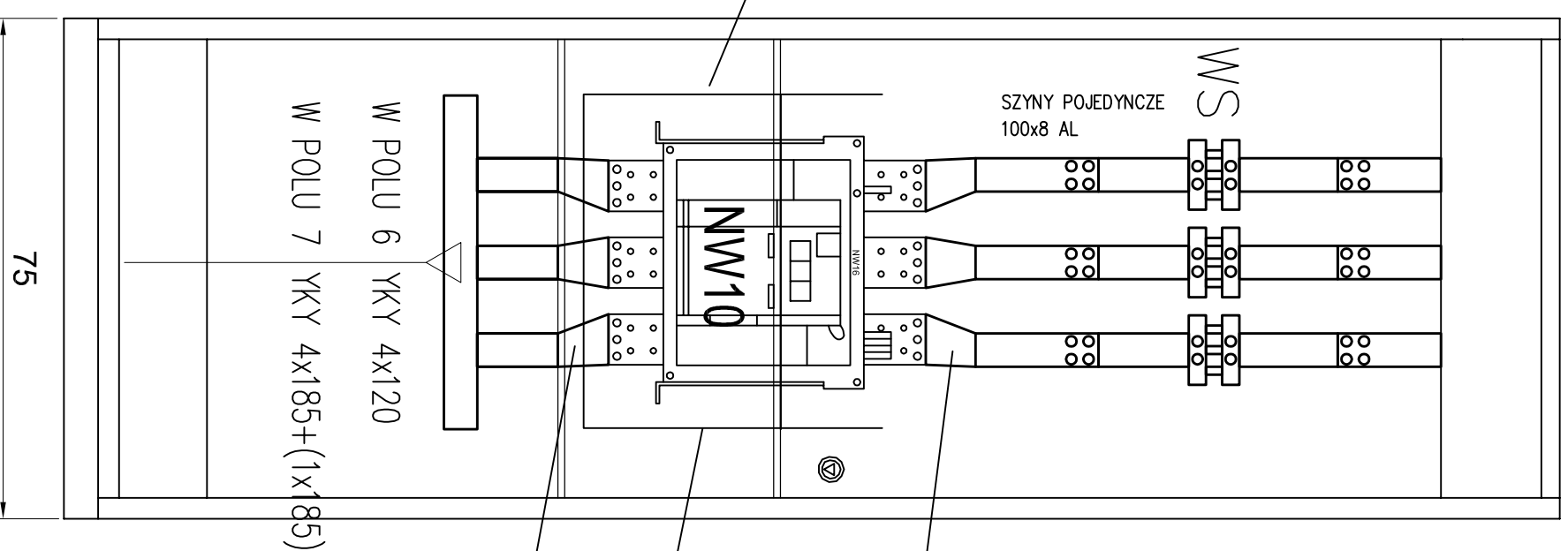
GŁĘBOKOŚĆ POLA 31,5cm
+ RAMA SZAFY 3cm

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
OBIEKT	Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie		
ZADANIE	Warszawa ul. Wierzbowa 3		
INWESTOR	TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3		
PROJEKT	WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1		
Tytuł rysunku	ROZDZ.RGŁA - WIDOK POLA 3,13 WYL. W4,W5	DATA	04.2015
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKT	PROJEKT
OPRACOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKT	PROJEKT
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	PROJEKT	PROJEKT
		RSBUNKER NR	E-04.2

RGLA POLE 5 (11) STAN ISTN.



RGLA POLE 5 (11) PROJ. ZMIANY



POLE 5 WYŁĄCZNIK W6 – 1000A
ZASILANIE ROZDZ. RGLB
W ODBUDOWIE

POLE 11 WYŁĄCZNIK W7 – 1000A
ZASILANIE SEKCJI
WYDZIELONEJ W POLU 2

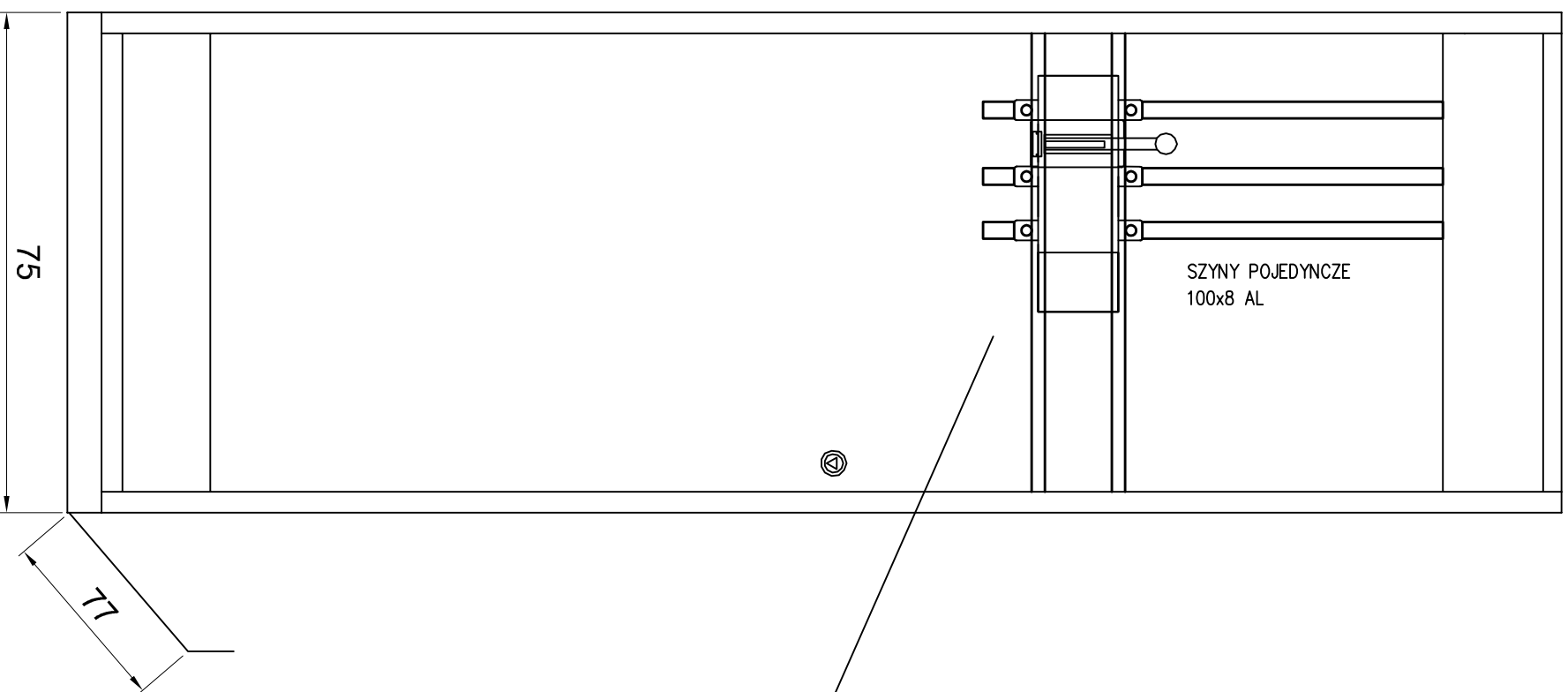
W6
(W7)

ADAPTERY SZYNOWE
RAMA WSPORCZA
ADAPTERY SZYNOWE

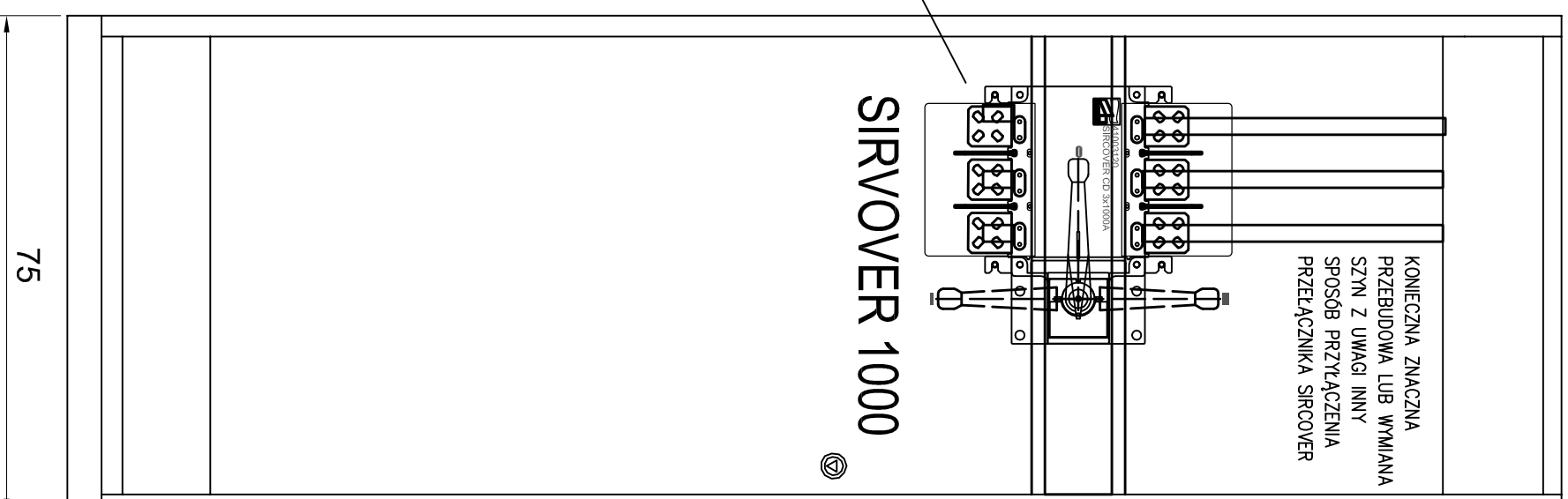
GŁĘBOKOŚĆ POLA 31,5cm
+ RAMA SZAFY 3cm

G A S P E G				BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI				tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie					
INWESTOR: Warszawa ul.Wierzbowa 3					
PROJEKT: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3					
WYMAGANIA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGLA					
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1					
TYTUŁ PRZEBUDOWY: ROZDZ.RGLA - WIDOK POLA 3,13 WYL. W4,W5					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS	DATA:	04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PODPIS		
				RSBUNKER NR	E-04.3

RGŁA POLE 8) STAN ISTN.



RGŁA POLE 8 PROJ. ZMIANY



POLE 8 PRZELĄCZNIK RĘCZNY
1000A 1-0-2
POŁĄCZENIE SEKCJI 1 Z 2
lub
POŁĄCZENIE SEKCJI 3 Z 2

G A S P E G BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGŁA/1

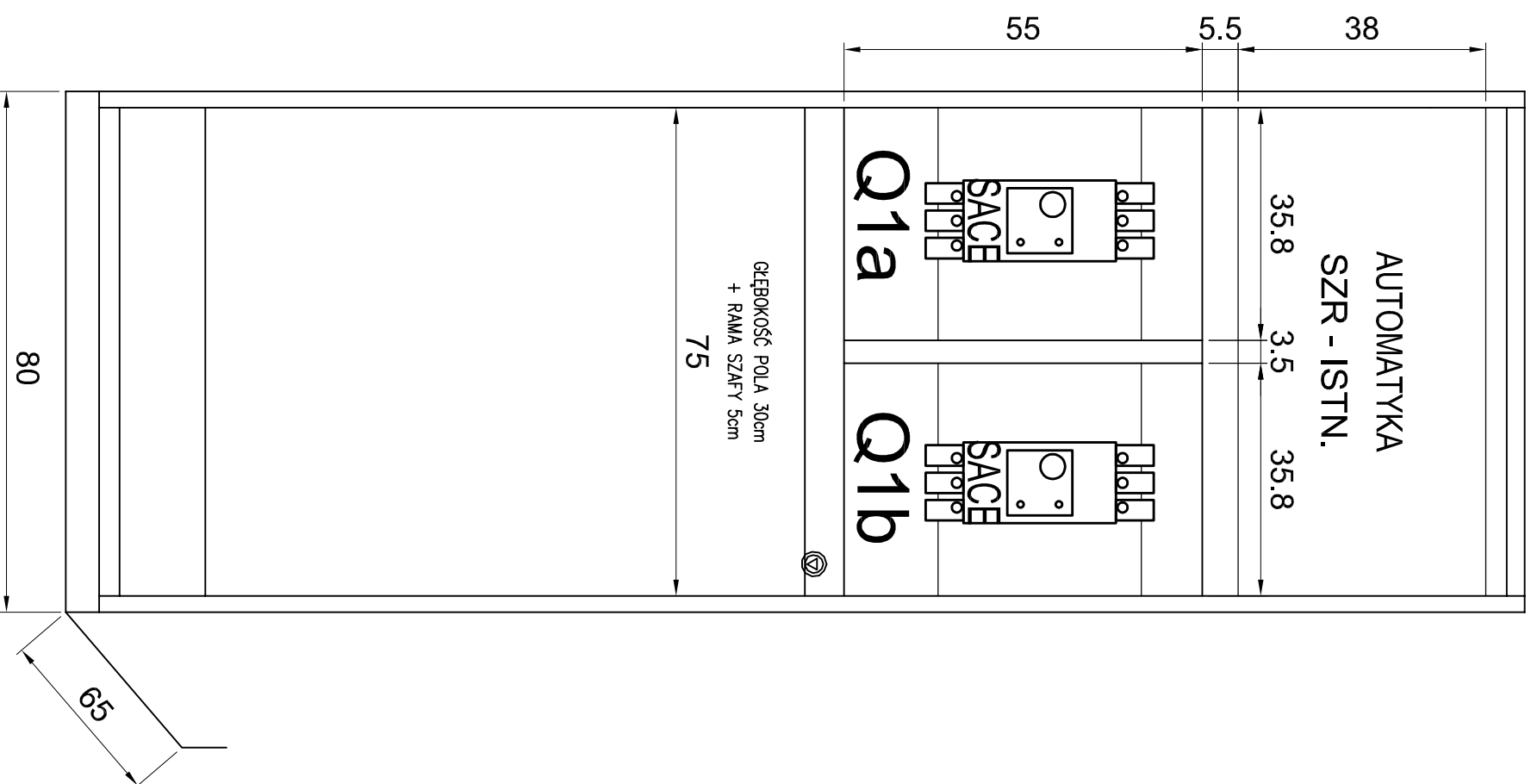
TITUL PROJEKTU ROZDZ.RGŁA - WIDOK POLA 8 PRZELĄCZNIK PL1

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS	DATA	04.2015	RYSUNEK NR	43/7
OPRACOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS				
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PODPIS				

E-04.4

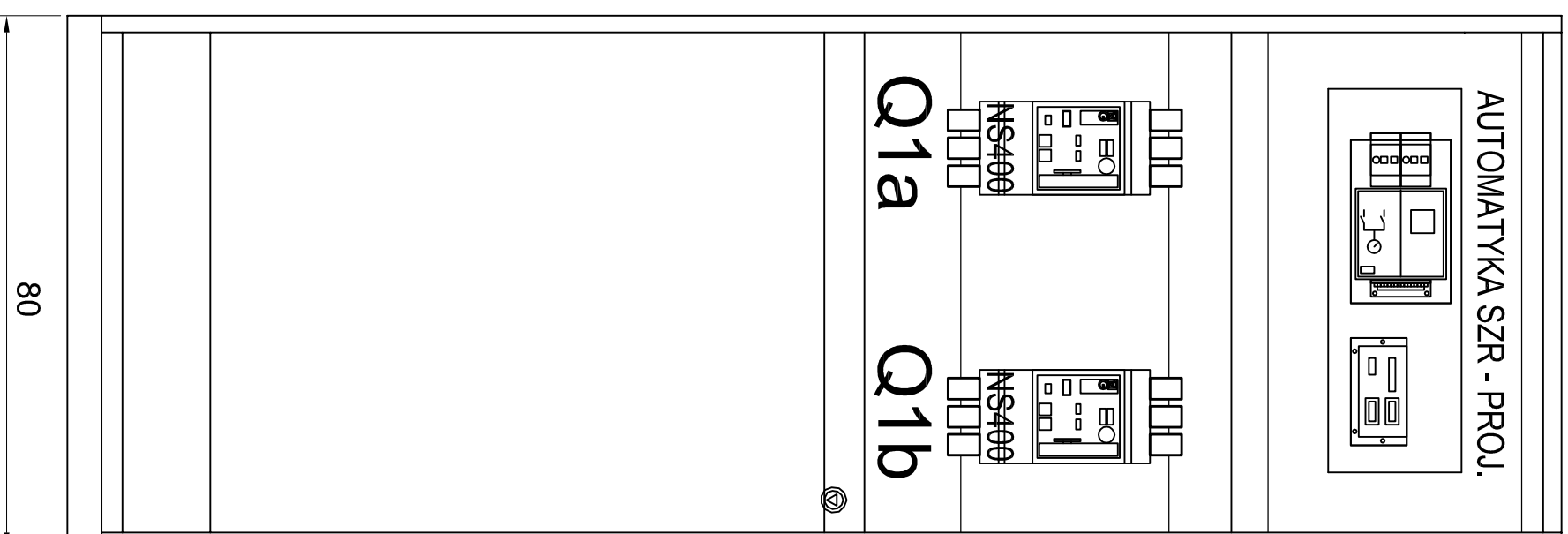
RGŁA /1 POLE 1

STAN ISTN.



RGŁA /1 POLE 1

PROJ. ZMIANY



POLE 1 WYŁĄCZNIK W1A – 400A
 WYŁĄCZNIK W1B – 400A
 oraz AUTOMATYKA SZR

G A S P E G BURELO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
 MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul.Wierzbowa 3

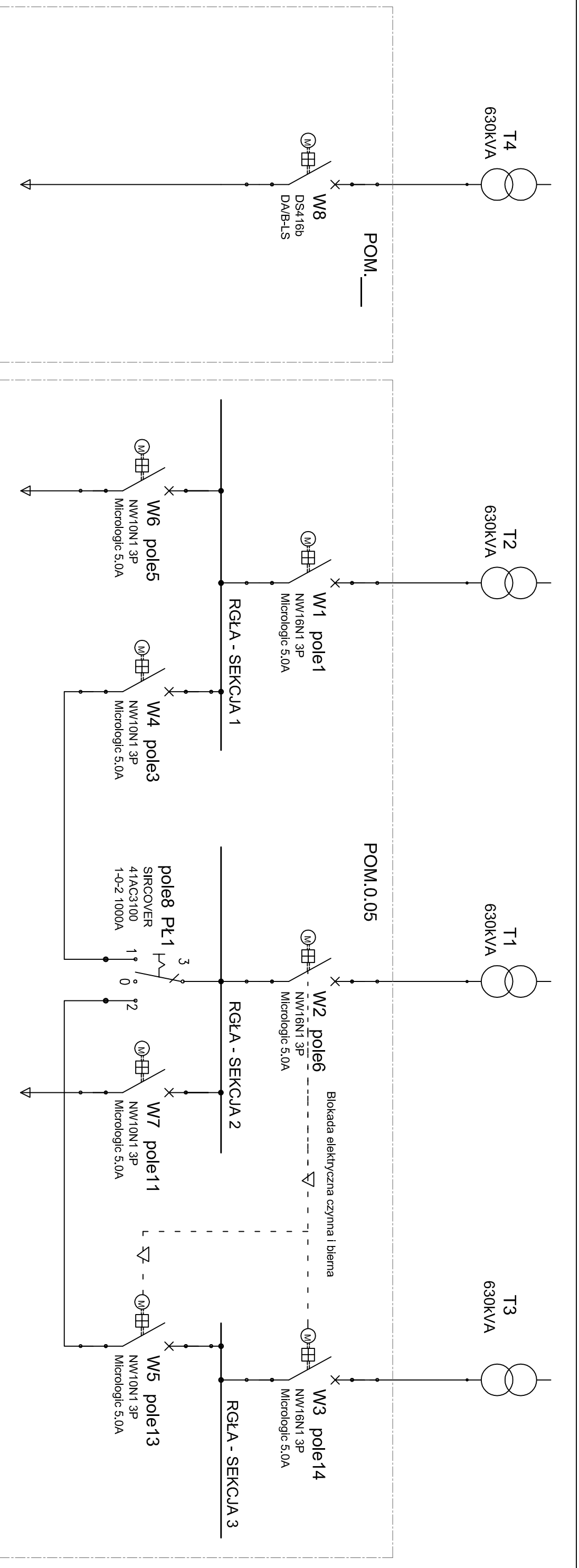
INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAR.RGŁA/1

TITUL PROJEKTU SEKCJA POŻAROWA RGŁA/1 - WIDOK POLA 1

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS	DATA	04.2015	RYSUNEK NR	43/7
OPRACOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS				
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PODPIS				

E-04.5



ODBIORNIKI W "ODBUDOWIE"

ODBIORNIKI W "ROZBUDOWIE"

STANY PRACY AUTOMATYKI SZR

	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W1
PRACUJE T1 i T3	1	1	0	1	-	-	-
PRACUJE T1	1	0	1	0/1	-	-	-
PRACUJE T3	0	1	1	0/1	-	-	-
WYŁĄCZENIE POŻAR, "ROZBUD."	0	0	-	-	-	0	-
WYŁĄCZENIE POŻAR "ODBUD."	-	-	-	-	-	0	-

- "1" WYŁĄCZNIK ZAMKNIĘTY
- "0" WYŁĄCZNIK OTWARTY
- "0/1" STAN ZALEŻNY OD NASTAWY PRZEŁĄCZANIA ZRZUTU
- "-" AUTOMATYKA NIE WPŁYWA NA STAN WYŁĄCZNIKA

BLOKADA ELEKTRYCZNA
OD PRACY RÓWNOLEGŁEJ
POMIĘDZY:
WYŁĄCZNIKAMI ZASILAJĄCYMI: W2, W3
I WYŁĄCZNIKIEM SPRZĘGŁOWYM: W5

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul.Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA

2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAR, RGŁA/1

TITUL PROJEKTU SZR - RGŁA, SCHEMAT ZASILANIA

PROJEKTOWAŁ mgr inż. M. Nagrodzki Nr. upr. proj. W-16/93 DATA 04.2015

OPRACOWAŁ mgr inż. A. Łodziński Nr. upr. proj. DATA 04.2015

SPRAWDZIŁ mgr inż. S. Wieteska Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel PROJEKTOWAŁ mgr inż. S. Wieteska Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel

RSZUKANIE NR E-5.01

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

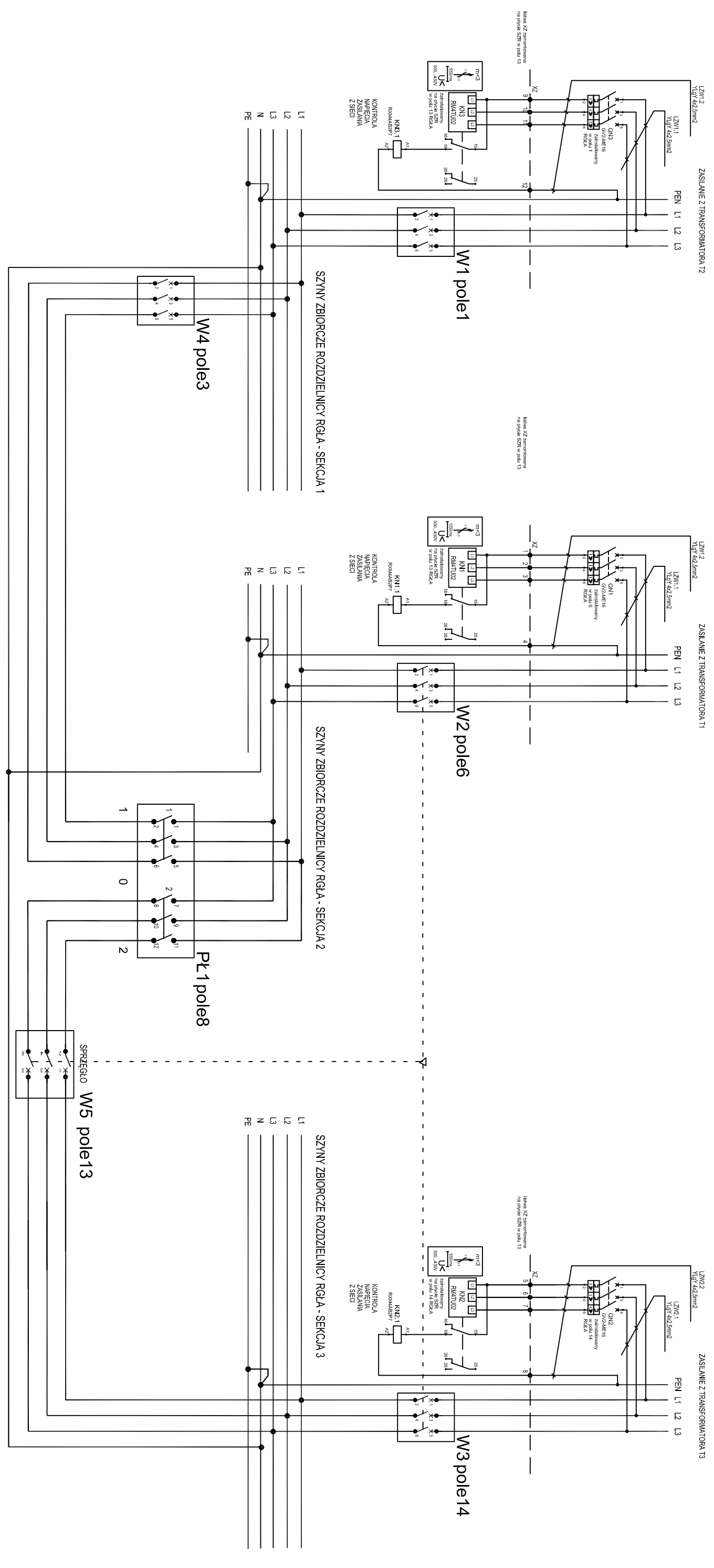
Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie
 Warszawa ul.Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

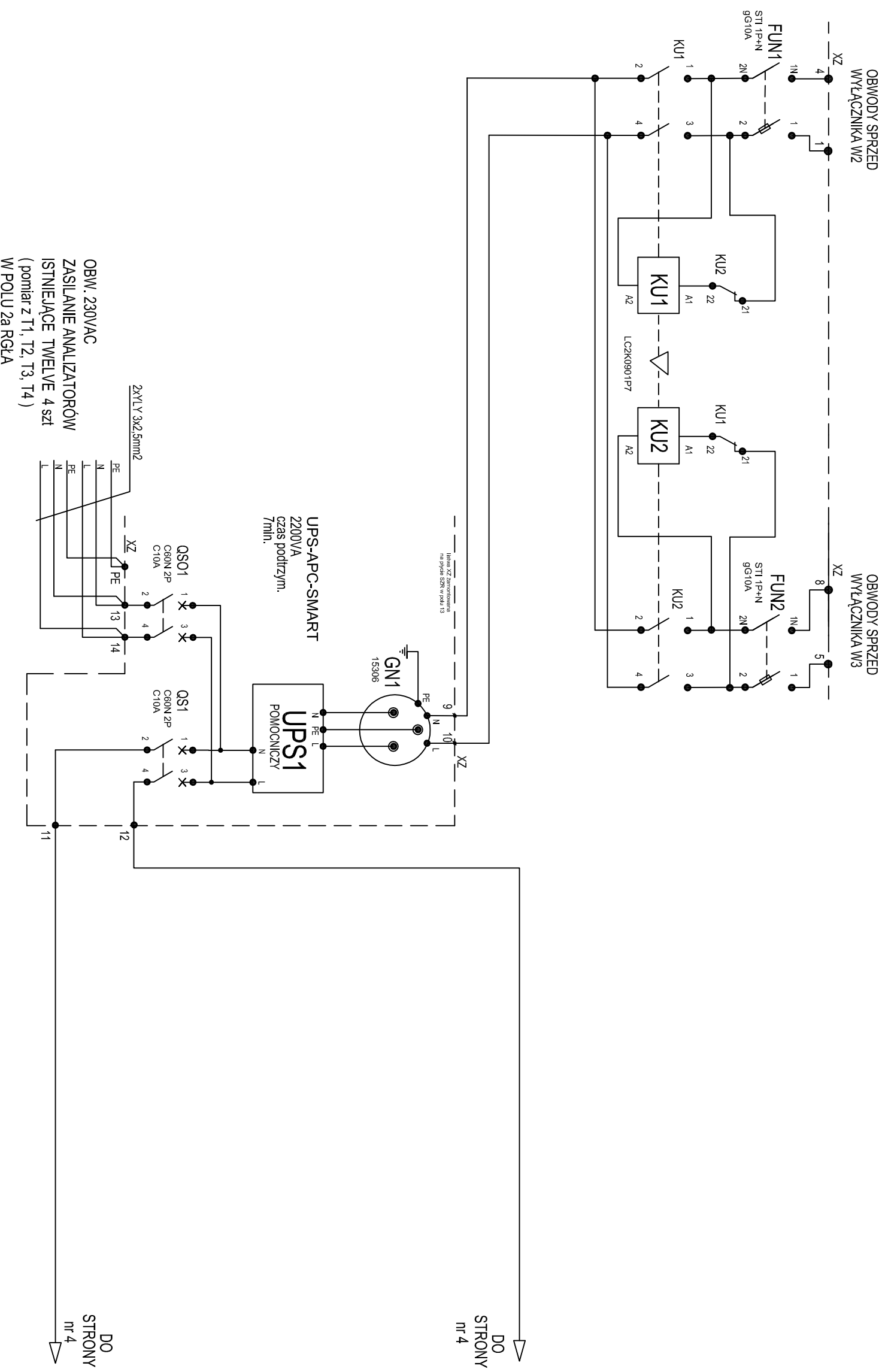
PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SĄCE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1

Tytuł rysunku SZR - RGŁA, KONTROLA NAPIĘCIA ZASILANIA

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93	DATA:	04.2015	RSJUNIKER NR	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Weteska	Nr. upr. proj.	5/83 SK-ce				E-5.02



PODWÓJNA BLOKADA ELEKTRYCZNA OD PRACY RÓWNOLEGEJ POMIĘDZY WYŁĄCZNIKAMI: W2, W3 I W5



OBW. 230VAC
ZASILANIE ANALIZATORÓW
ISTNIEJĄCE TWELVE 4 szt
(pomiar z T1, T2, T3, T4)
W POLU 2a RGŁA

UPS-APC-SMART
2200VA
czas podtrzym.
7min.

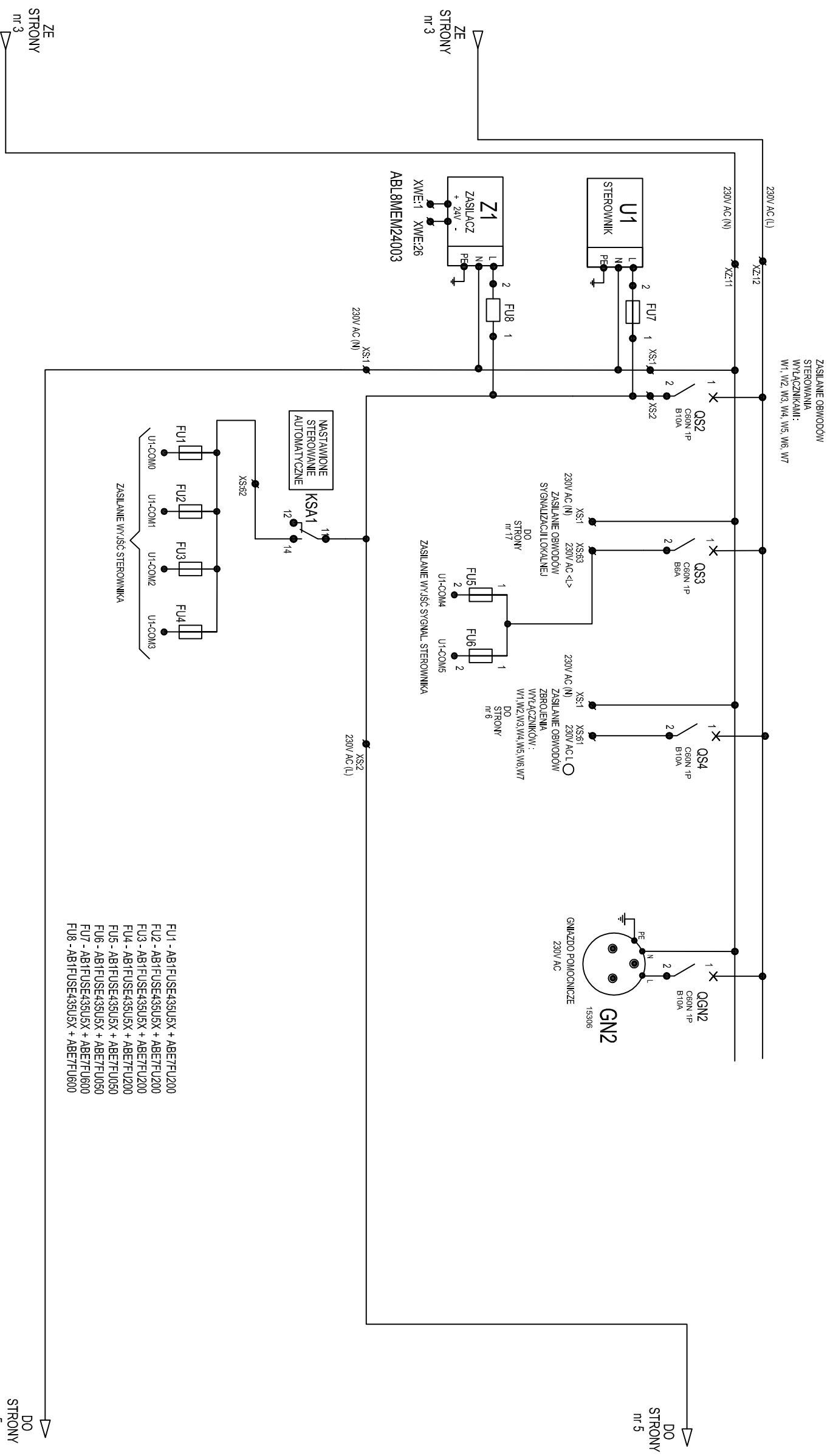
Iskrowy ZS zainstalowana
na styku S22K w podł. 13

DO
STRONY
nr 4

DO
STRONY
nr 4

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
Tytuł rysunku SZR - RGŁA, ZASILANIE OBW. POMOCNICZYCH			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Nogrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PODPIS [Signature]	DATA 04.2015
OPRACOWAŁ: mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj. ---	PODPIS [Signature]	DATA ---
SPRAWDZIŁ: mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PODPIS [Signature]	DATA ---
		RSJUNIKER NR E-5.03	

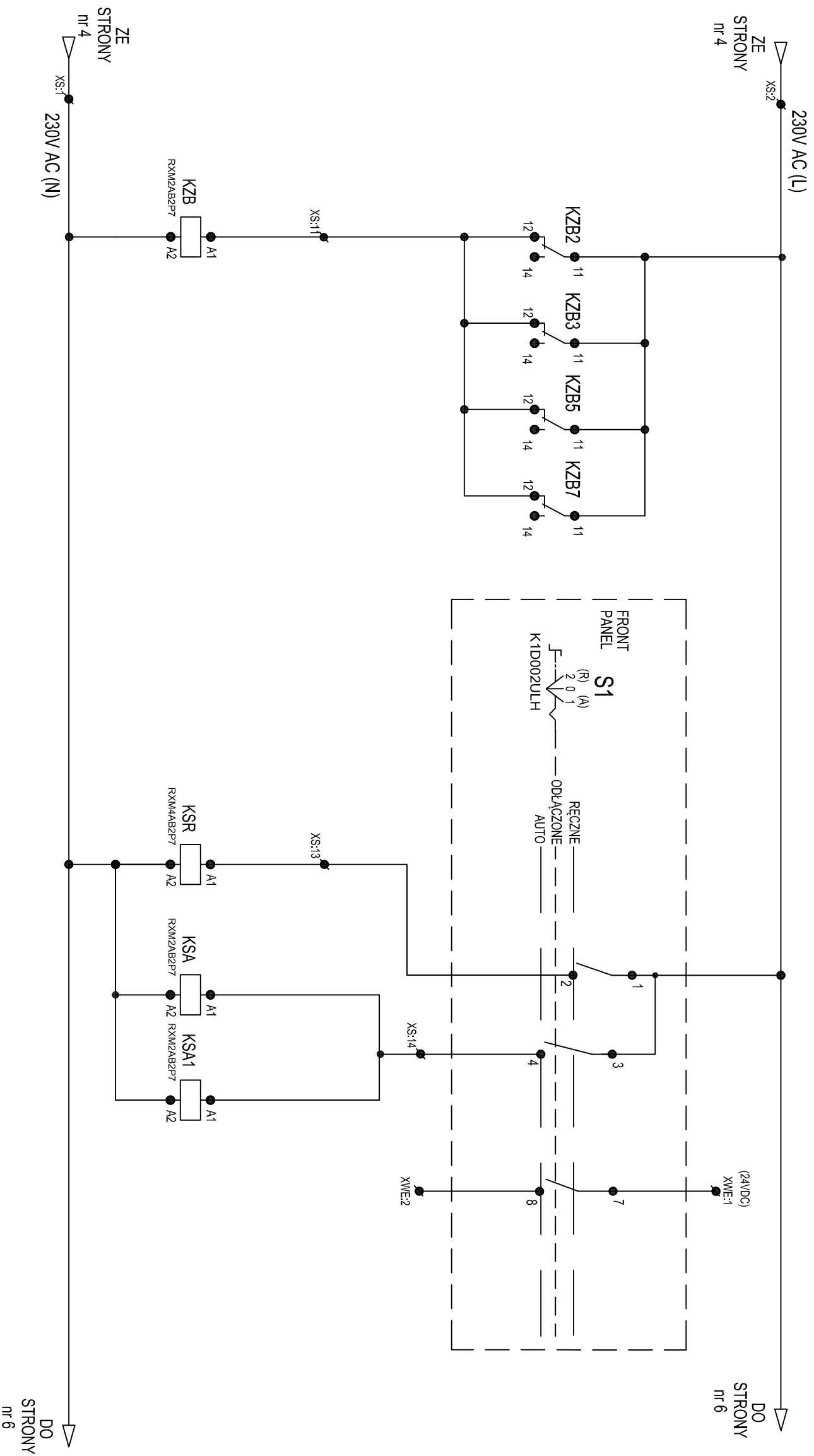
UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE



- FU1 - AB1FUSE435USX + ABETFU200
- FU2 - AB1FUSE435USX + ABETFU200
- FU3 - AB1FUSE435USX + ABETFU200
- FU4 - AB1FUSE435USX + ABETFU200
- FU5 - AB1FUSE435USX + ABETFU050
- FU6 - AB1FUSE435USX + ABETFU050
- FU7 - AB1FUSE435USX + ABETFU060
- FU8 - AB1FUSE435USX + ABETFU060

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
OBIEKT			
Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES			
Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR			
TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT			
WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
Tytuł rysunku			
SZR - RGŁA, ZABEZPIECZ. OBW. POMOCNICZYCH			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	DATA 04.2015
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.	DATA
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	DATA
RSKUNER	RSKUNER NR E-5.04		



UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G
MARIUSZ NAGRODZKI

BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES
Warszawa ul.Wierzbowa 3

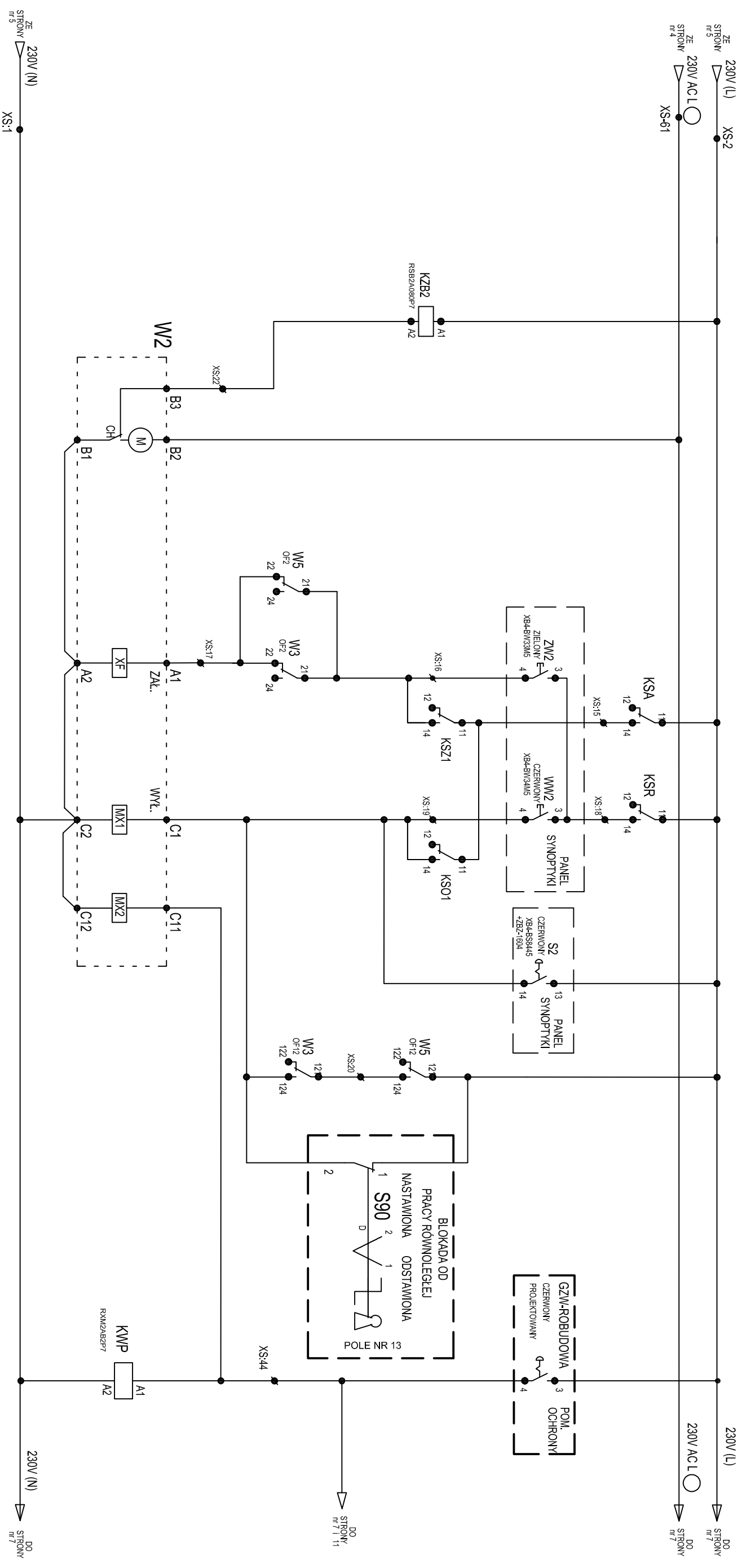
INWESTOR
TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT
WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.GŁA/1

Tytuł rysunku
SZR - RGŁA, PRZEKAŹNIKI POMOCNICZE

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nogrodzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93	PROJEKT	mgr inż. M. Nogrodzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93	DATA	04.2015	RSJUNIKER NR	E-5.05
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.		PROJEKT	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj.	5/83 SK-cel				
SPRAWDZIŁ				PROJEKT							

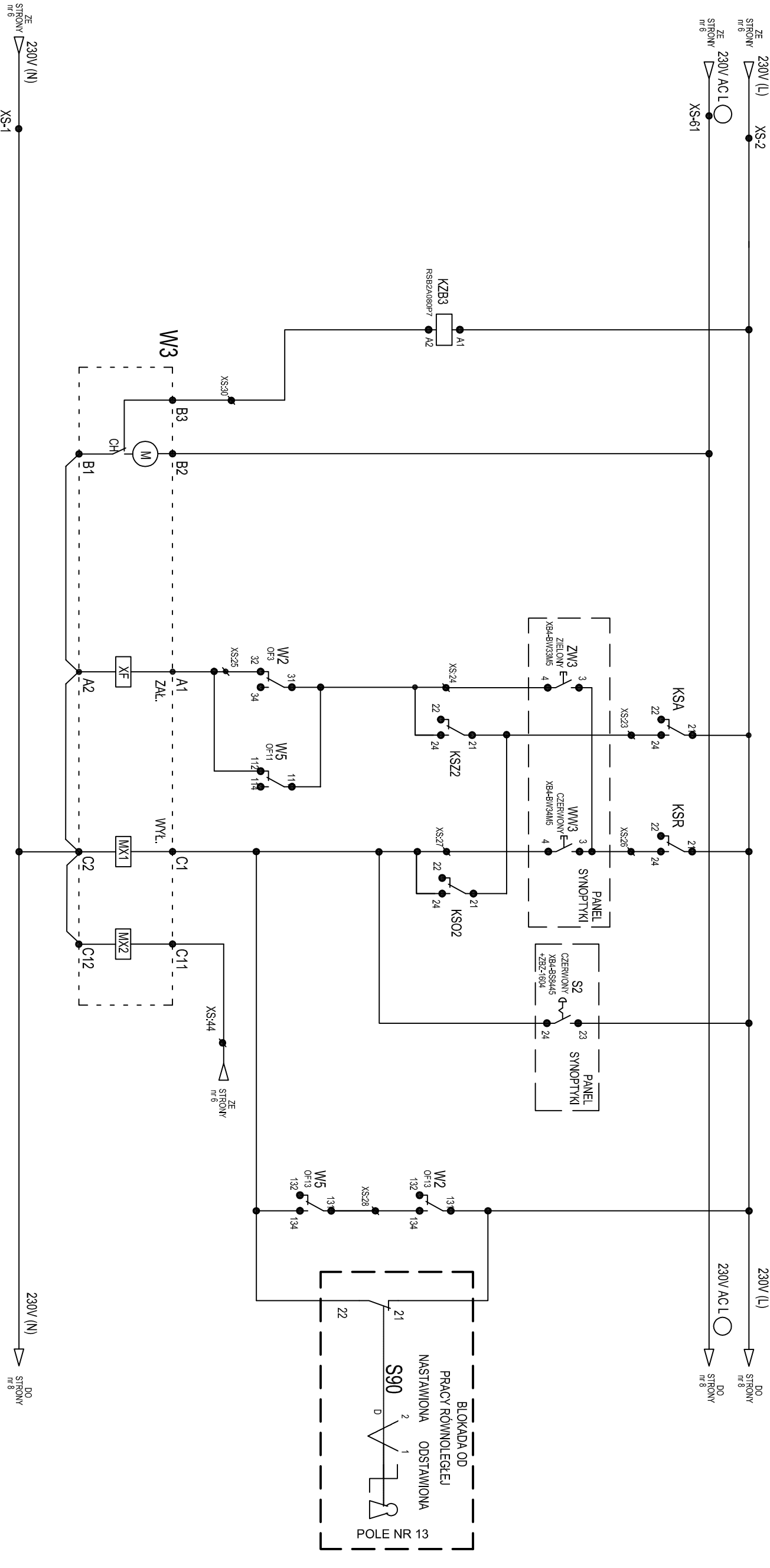
STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W2		ZASILANIE Z TRANSFORMATORA T1		BLOKADA OD PRACY RÓWNOLEGLEJ		BLOKADA ZAŁĄCZENIA	
KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA	ZBROJENIE	ZAŁĄCZ	WYŁĄCZ	WYŁ. BEZPIECZ.			



UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/41ok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGLA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGLA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W2			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska
DATA: 04.2015		DATA: 04.2015	
RSR/INŻENIER NR: 4377		RSR/INŻENIER NR: 4377	
E-5.06		E-5.06	

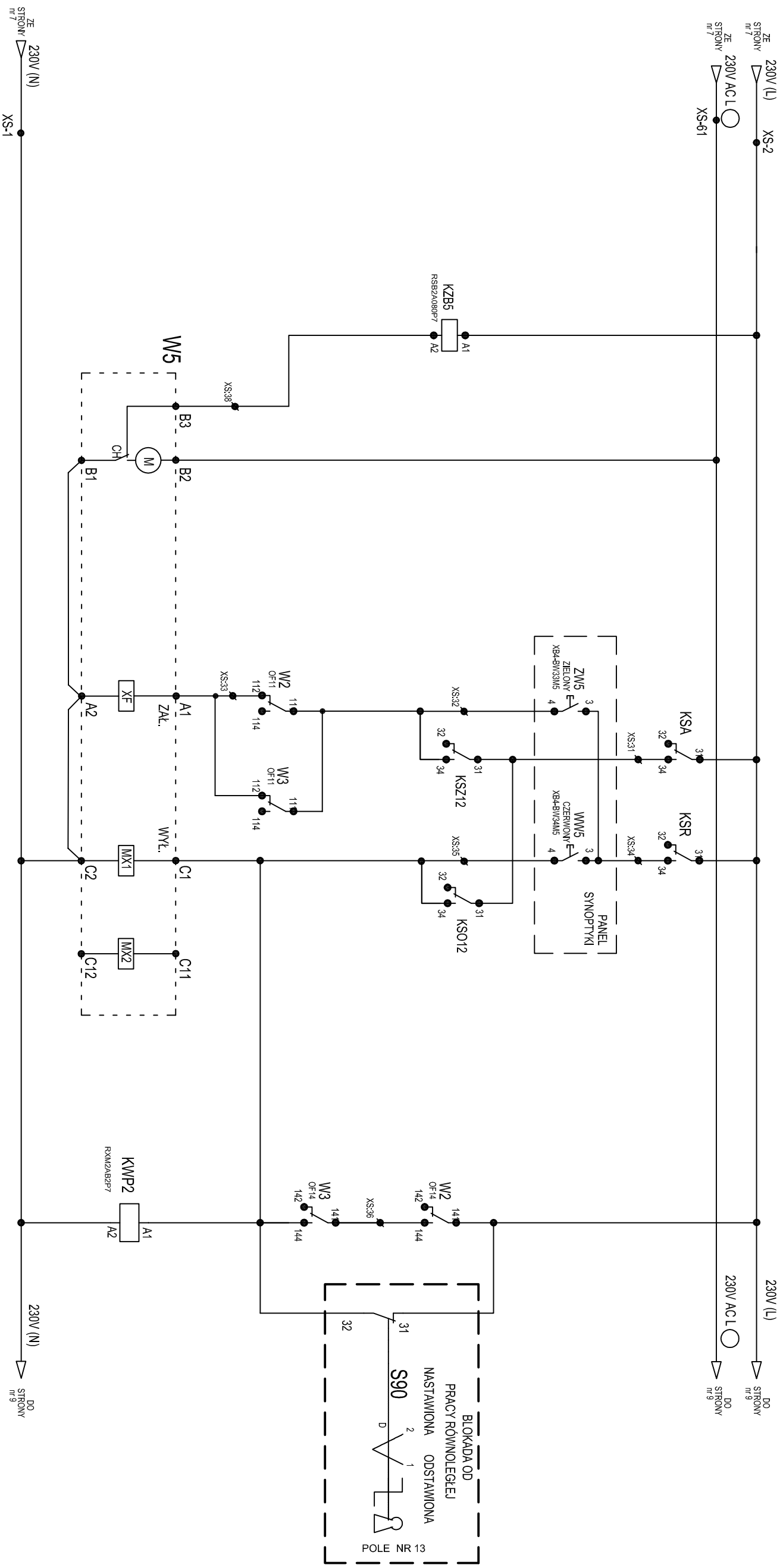
KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA		ZBROJENIE	ZASILANIE Z TRANSFORMATORA T3	WYŁĄCZ	WYŁ. BEZPIECZ.	BLOKADA ZAKĄCZENIA	BLOKADA OD PRACY RÓWNOLEGŁEJ
STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W3				ZAKĄCZ			



UKŁAD SIECIOWY TN-C-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

GA S P E G MARIUSZ NAGRODZKI	BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krókowska 264lok.109 tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzk@wp.pl
OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie	
ADRES Warszawa ul.Wierzbowa 3	
INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3	
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGLA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGLA/1	
Tytuł rysunku SZR - RGLA , STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W3	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ mgr inż. M. Nagrodzki
OPRACOWAŁ mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ mgr inż. A. Łodziński
SPRAWDZIŁ mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ mgr inż. S. Wieteska
DATA 04/2015	DATA 04/2015
RSR/INŻENIER NR 4377	RSR/INŻENIER NR E-5.07

KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA		ZBROJENIE		STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W5		ZAPŁĄCZ		SPRZĘGLIO		WYŁĄCZ		WYŁ. BEZPIECZ.		BLOKADA ZAŁĄCZENIA		BLOKADA OD PRACY RÓWNOLEGŁEJ	
-------------------------------	--	-----------	--	----------------------------	--	---------	--	-----------	--	--------	--	----------------	--	--------------------	--	------------------------------	--

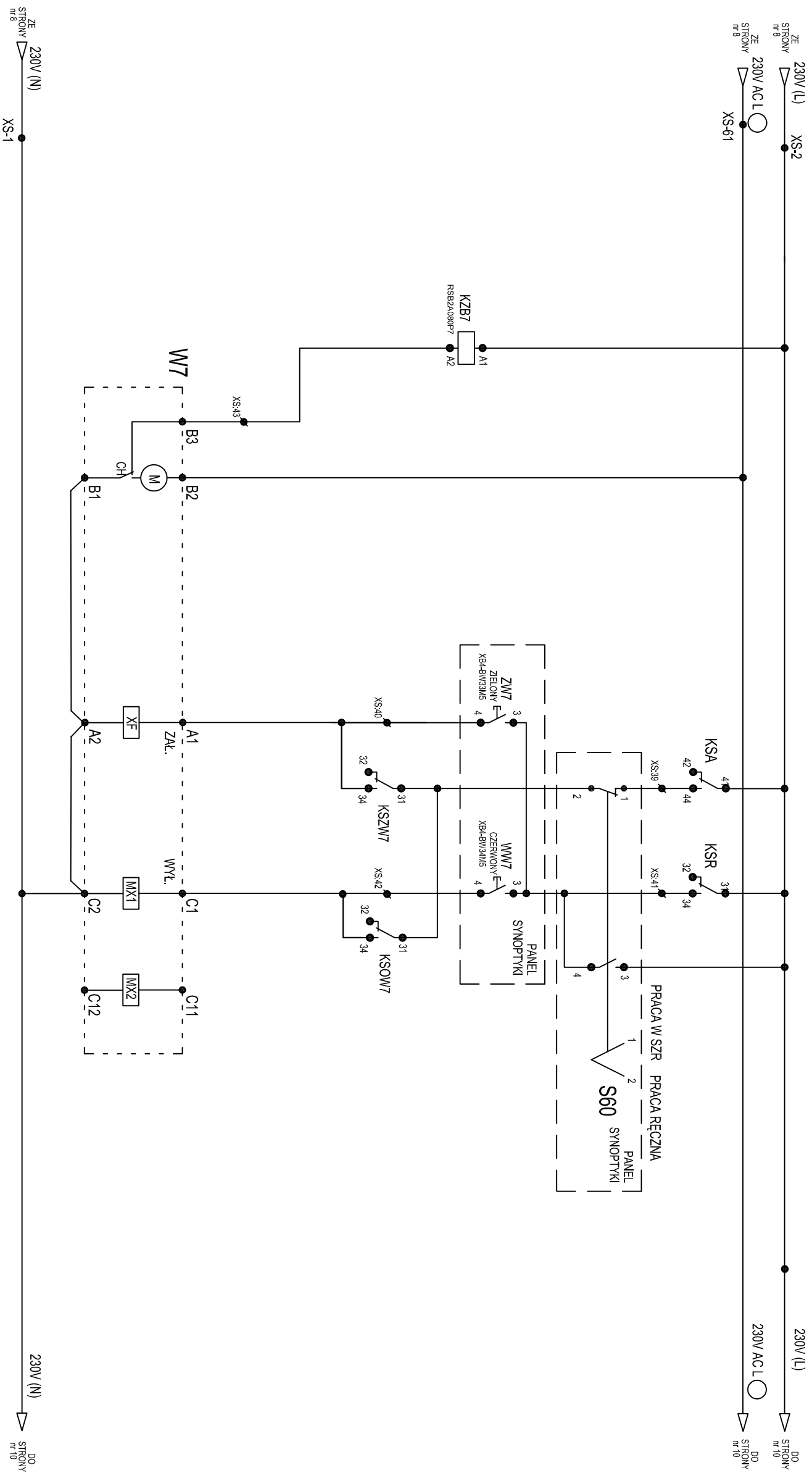


UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/41ok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGŁA/1			
Tytuł PROJEKTU: SZR - RGŁA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W5			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska
DATA: 04.2015	DATA: 04.2015	DATA: 04.2015	DATA: 04.2015
RSJ: 4377	RSJ: 4377	RSJ: 4377	RSJ: 4377
E-5.08		E-5.08	

STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W7

KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA	ZBROJENIE	ZAŁĄCZ	WYŁĄCZ	PRZELĄCZNIK RODZAJU PRACY
-------------------------------	-----------	--------	--------	---------------------------

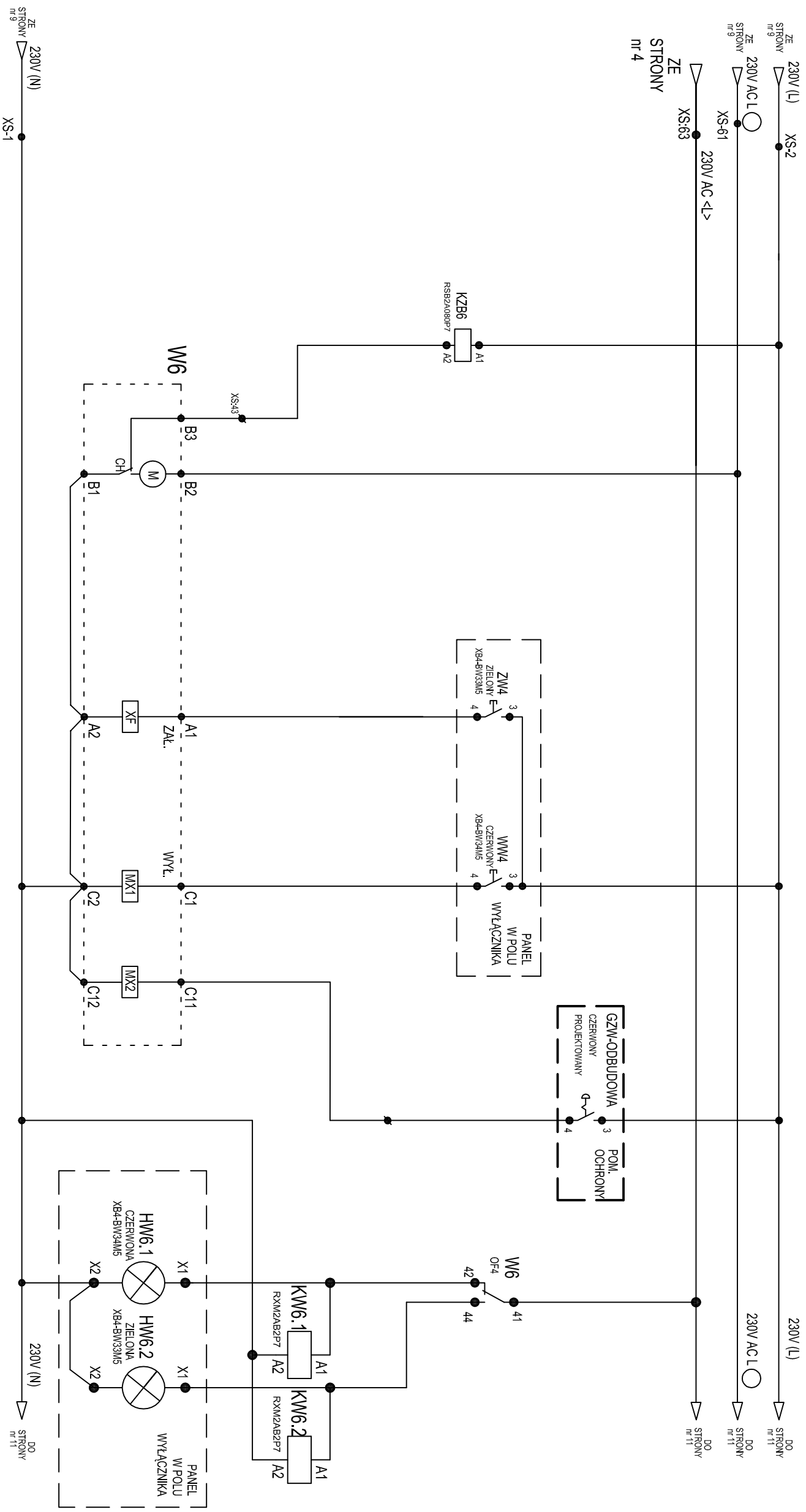


UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAZENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
Tytuł projektu: SZR - RGŁA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W7			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS:	04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	PODPIS:	
		RSBZAK080P7	RSBZAK080P7
		4377	E-5.09

STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W6

KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA	ZBROJENIE	WYŁĄCZ
-------------------------------	-----------	--------

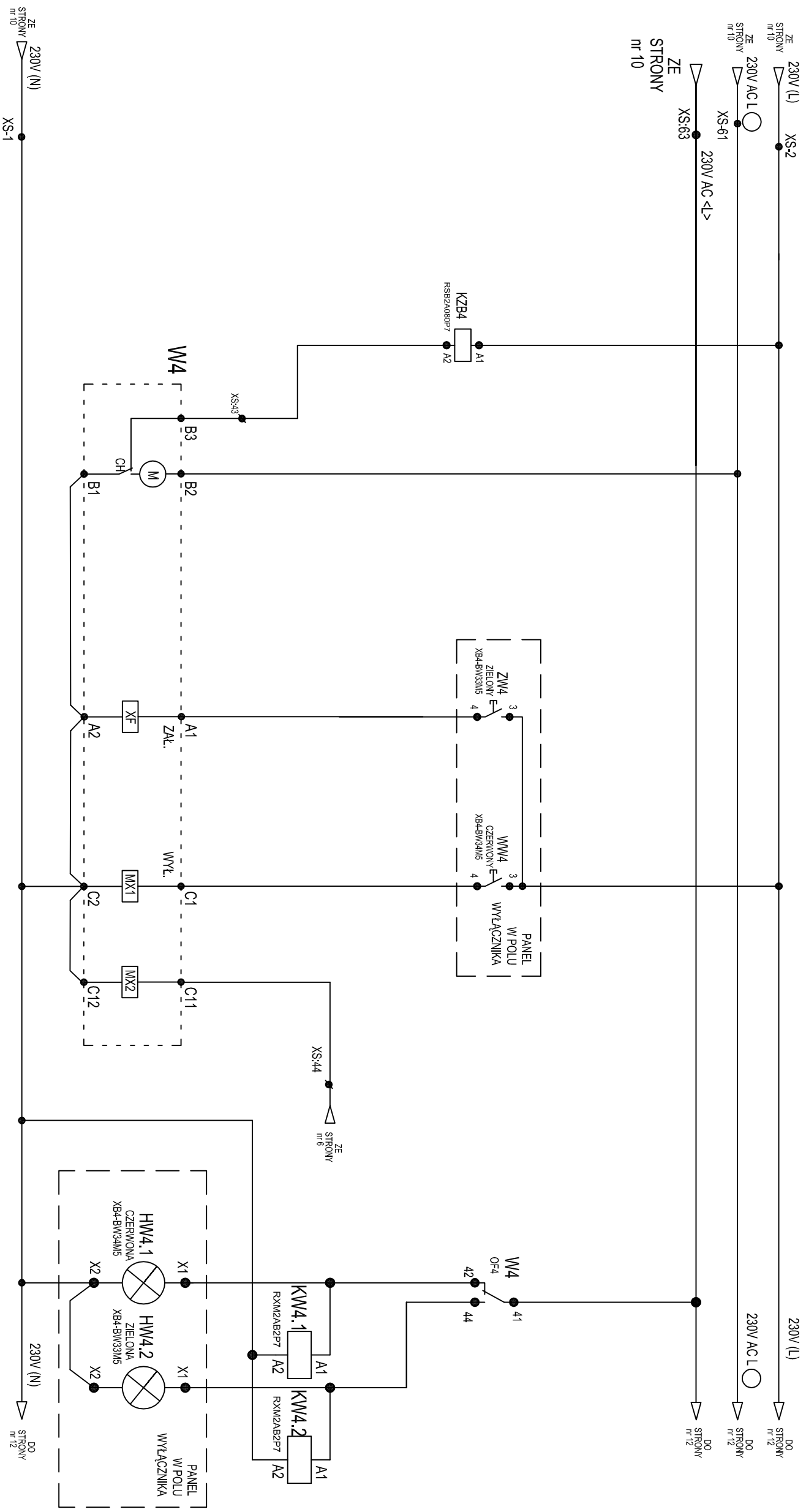


UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul.Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.GŁA/1			
Tytuł rysunku: SZR - RGŁA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W6			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. S. Meteska
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. S. Meteska
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Meteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Meteska
DATA: 04.2015		RSUNEK NR: E-5.10	

STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W4

KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA	ZBROJENIE	WYŁĄCZ
-------------------------------	-----------	--------



G A S P E G BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/4lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie
 ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

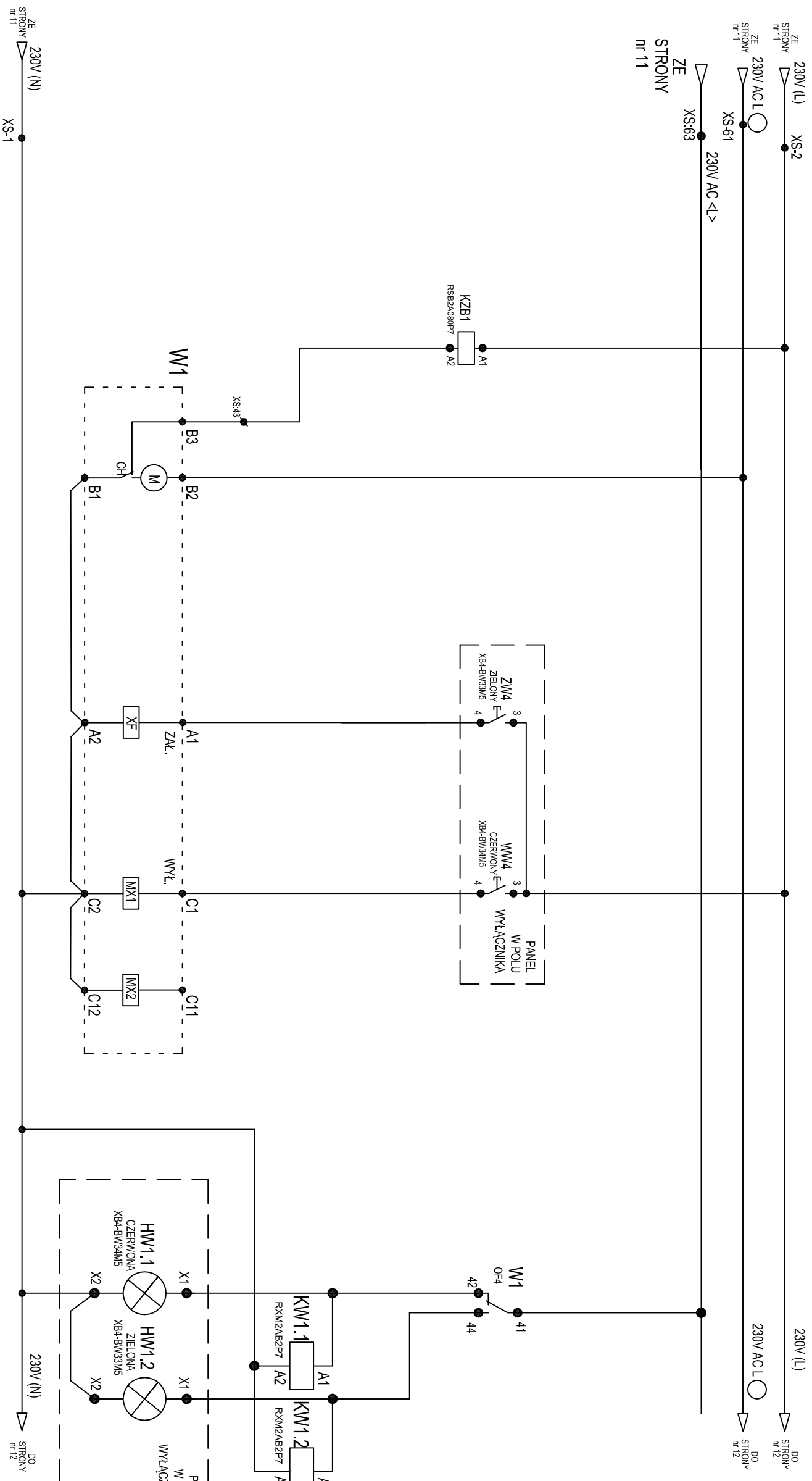
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICY RGŁA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.GŁA/1

Tytuł rysunku: SZR - RGŁA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W4

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj.:	PODPIS:	DATA:	RSJUNIKER NR:
OPRACOWAŁ: mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.:	PODPIS:	04.2015	4377
SPRAWDZIŁ: mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj.:	PODPIS:		E-5.11

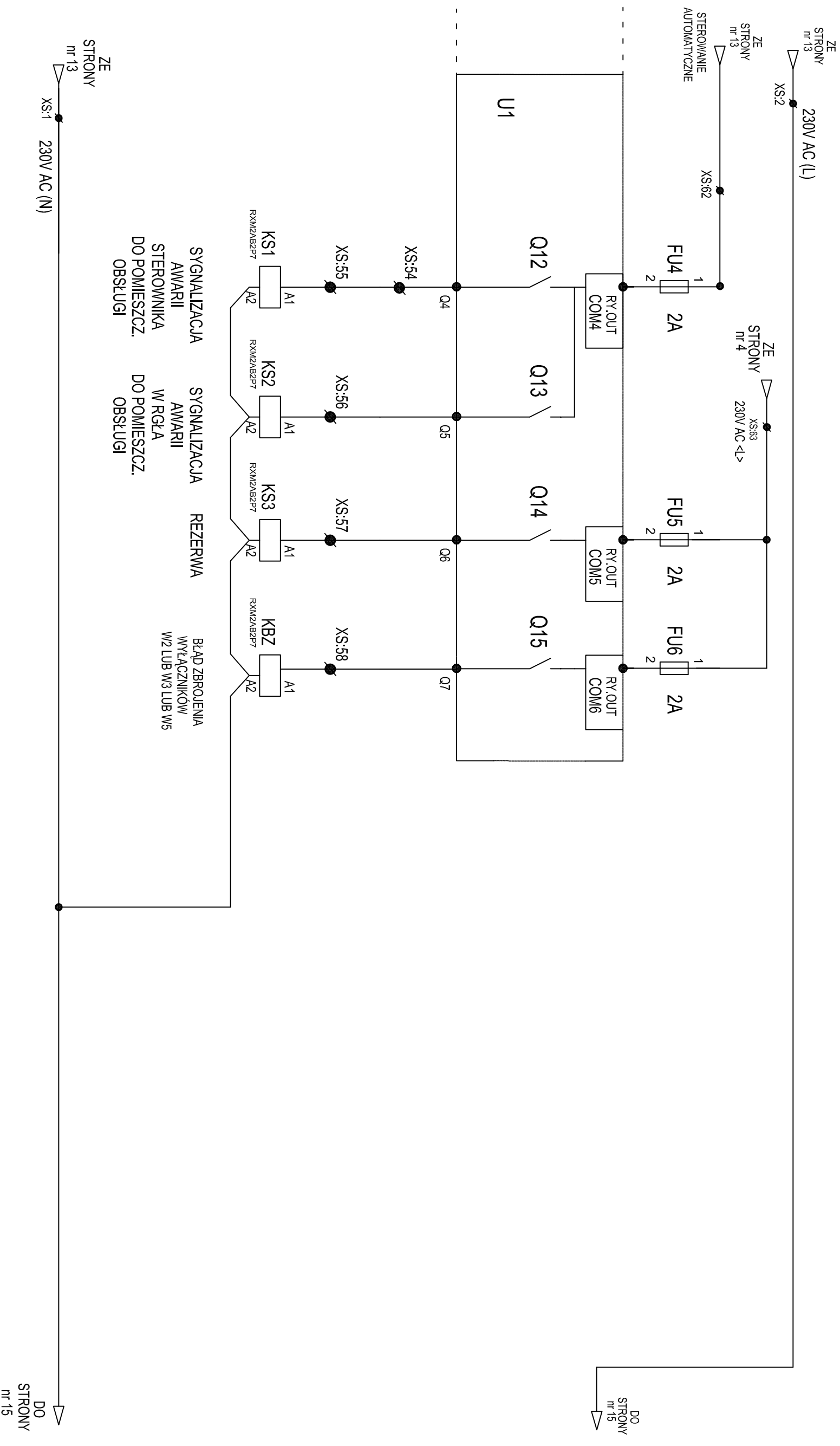
UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W1		ZASILANIE Z TRANSFORMATORA T2	
KONTROLA ZBROJENIA WYŁĄCZNIKA	ZBROJENIE	ZAŁĄCZ	WYŁĄCZ



G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/4lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGŁA, STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM W1			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska
DATA: 04.2015		DATA: 04.2015	
RSBUNKER NR: E-5.12		RSBUNKER NR: E-5.12	

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE



DO
STRONY
nr 15

DO
STRONY
nr 15

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.GŁA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGŁA, STEROWNIK - SYGNAŁY WEJŚCIOWE			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS:	DATA: 04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	PODPIS:	DATA: 04.2015
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	PODPIS:	DATA: 04.2015
RSBUNKER NR: E-5.14		RSBUNKER NR: 4377	

NASTAWIONE
STEROWANE
AUTOMATYCZNE
TRYB PRACY: PODSTAWOWY

ŁĄCZNIK W2
OTWARTY ZAMKNIĘTY

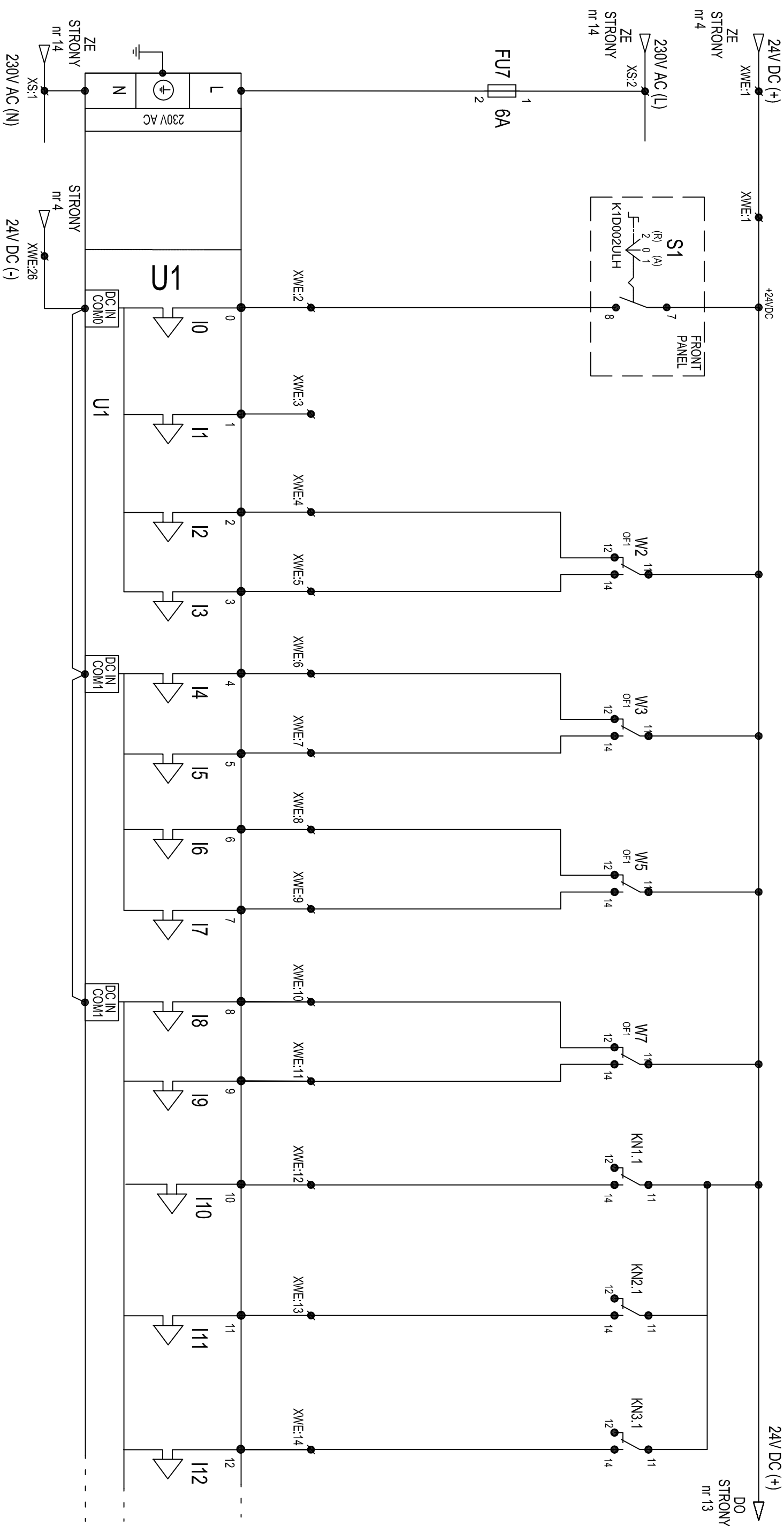
ŁĄCZNIK W3
OTWARTY ZAMKNIĘTY

ŁĄCZNIK W5
OTWARTY ZAMKNIĘTY

ŁĄCZNIK W7
OTWARTY ZAMKNIĘTY

OBECNOŚĆ NAPIĘCIA
ZASIL. Z T1 - LZ1

OBECNOŚĆ NAPIĘCIA
ZASIL. Z T3 - LZ2



G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/4lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3

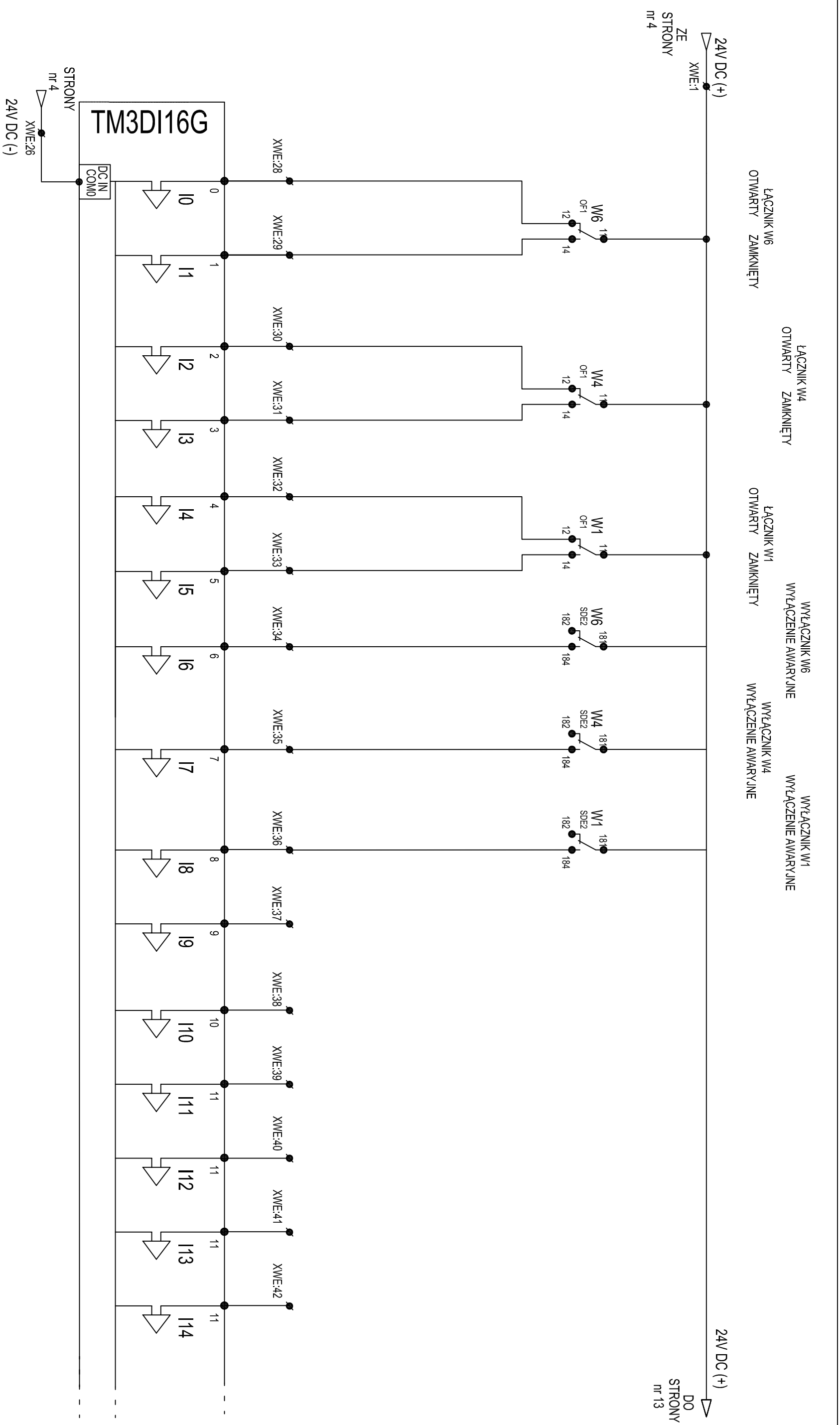
INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGŁA/1

Tytuł rysunku SZR - RGŁA, STEROWNIK - SYGNAŁY WEJŚCIOWE

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	№ upr. proj.	WD-16/93	PODPIS	DATA	04/2015	RSJUNIKER	NR	4377
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	№ upr. proj.		PODPIS					
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	№ upr. proj.	5/83	Sk-cel	PODPIS				

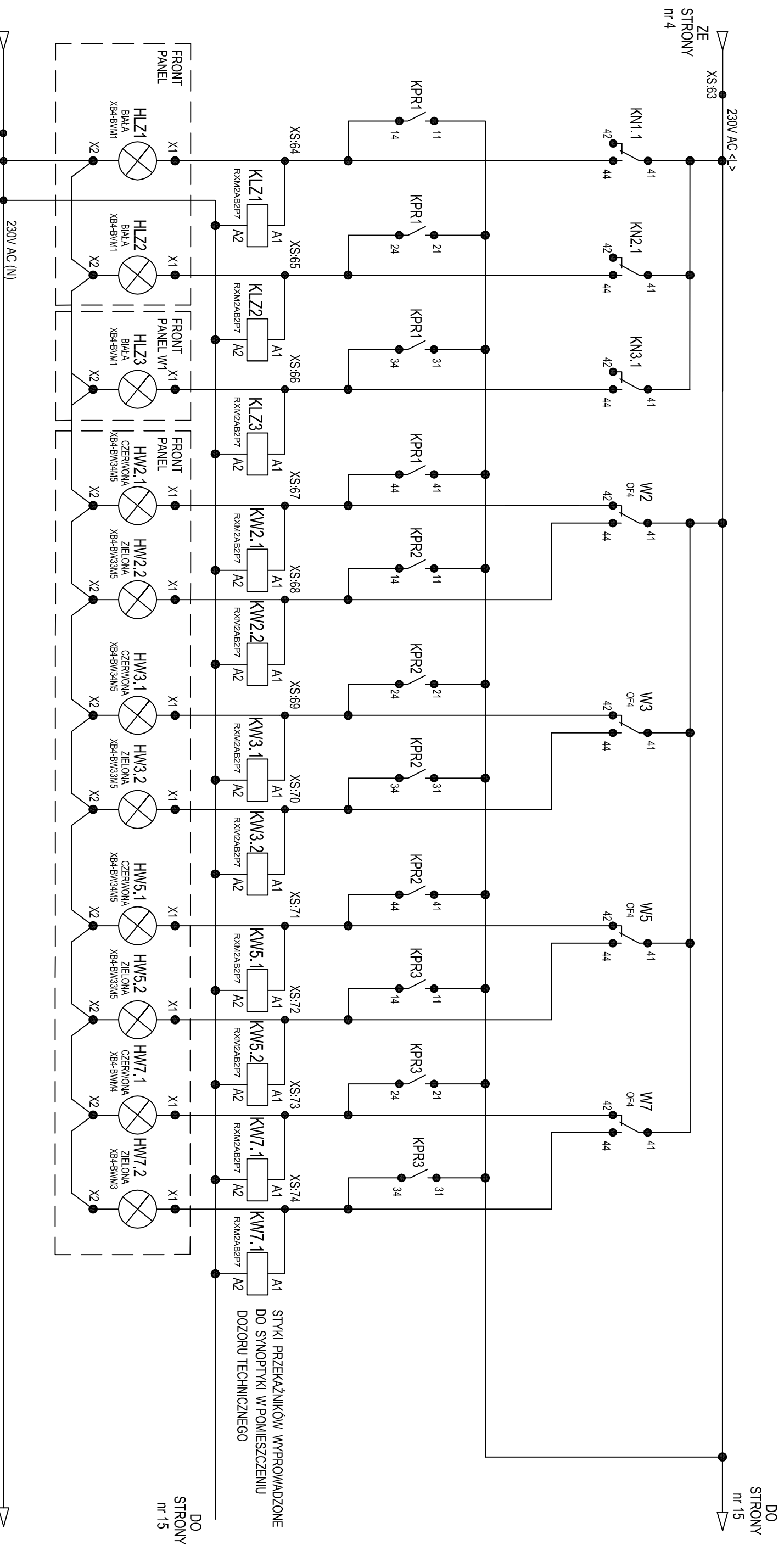
UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE



UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 26/41ok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
INWESTOR: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
PROJEKT: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
TYTUŁ PROJEKTU: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGŁA/1			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. Nagrodzki		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. S. Wieteska	
OPRACOWAŁ: mgr inż. A. Łodziński		OPRACOWAŁ: mgr inż. S. Wieteska	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. S. Wieteska		SPRAWDZIŁ: mgr inż. S. Wieteska	
DATA: 04.2015		DATA: 04.2015	
RSJLNR: E-5.17		RSJLNR: E-5.17	

OBECNOŚĆ ZASIL. Z T1 - LZ1	OBECNOŚĆ ZASIL. Z T3 - LZ2	ŁĄCZNIK W2		ŁĄCZNIK W3		ŁĄCZNIK W5		WYŁĄCZNIK W7		OBWÓD PRÓBY LAMPEK
		OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY	ZAMKNIĘTY	OTWARTY	ZAMKNIĘTY	



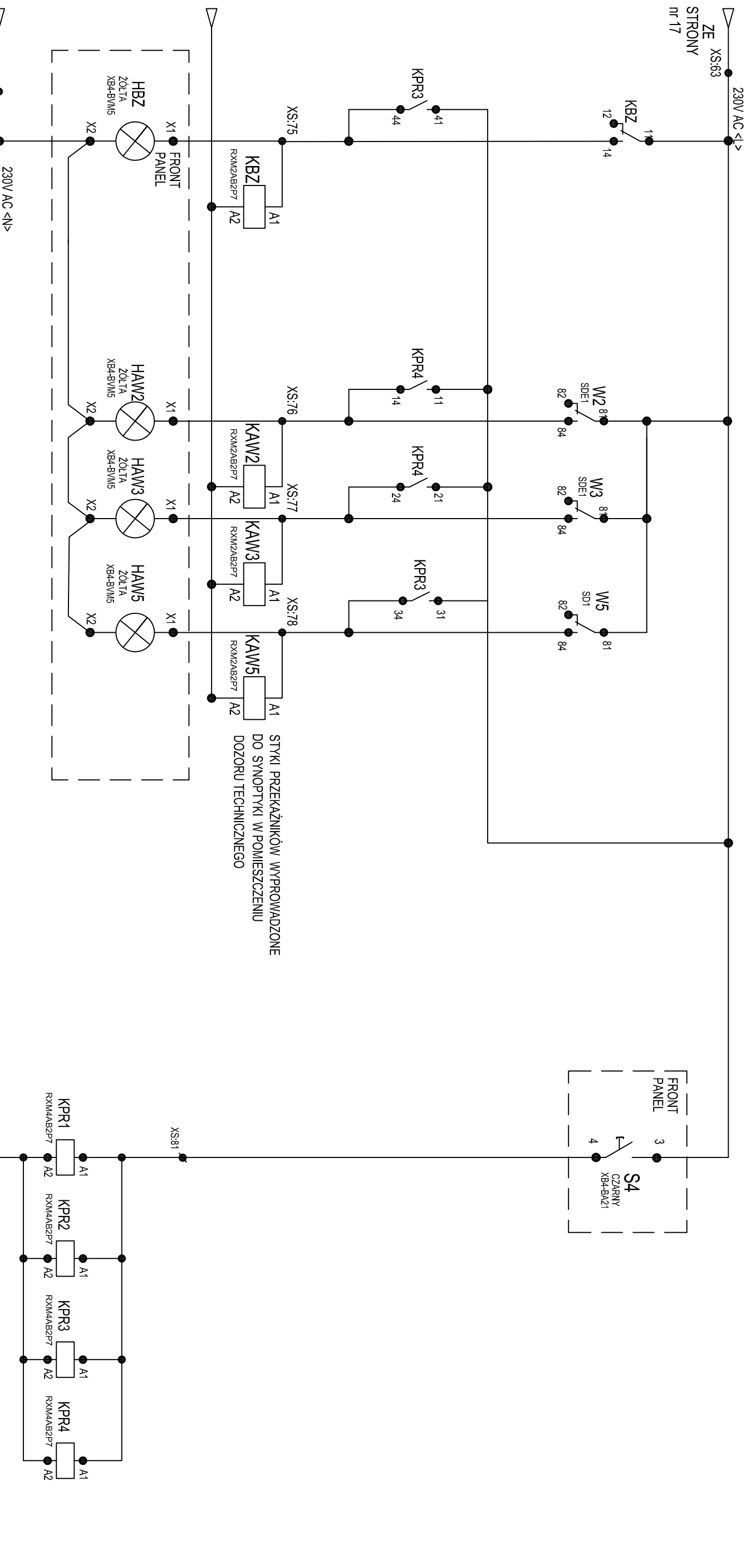
ZE
STRONY
nr 4

DO
STRONY
nr 15

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAZENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
OBIEKT: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul.Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGCA			
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGCA/1			
Tytuł rysunku: SZR - RGCA, SYGNALIZACJA LOKALNA			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska
DATA: 04.2015	RSBUNKER NR: E-5.18	DATA: 04.2015	RSBUNKER NR: E-5.18

BLAD ZBROJENIA WYLACZNIKÓW	WYL. W2 WYL. AWAR.	WYL. W3 WYL. AWAR.	WYL. W5 WYL. AWAR.	OBWÓD PRÓBY LAMPEK	PRÓBA LAMPEK
----------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------



ZE XS:1
STRONY nr 17

FRONT PANEL

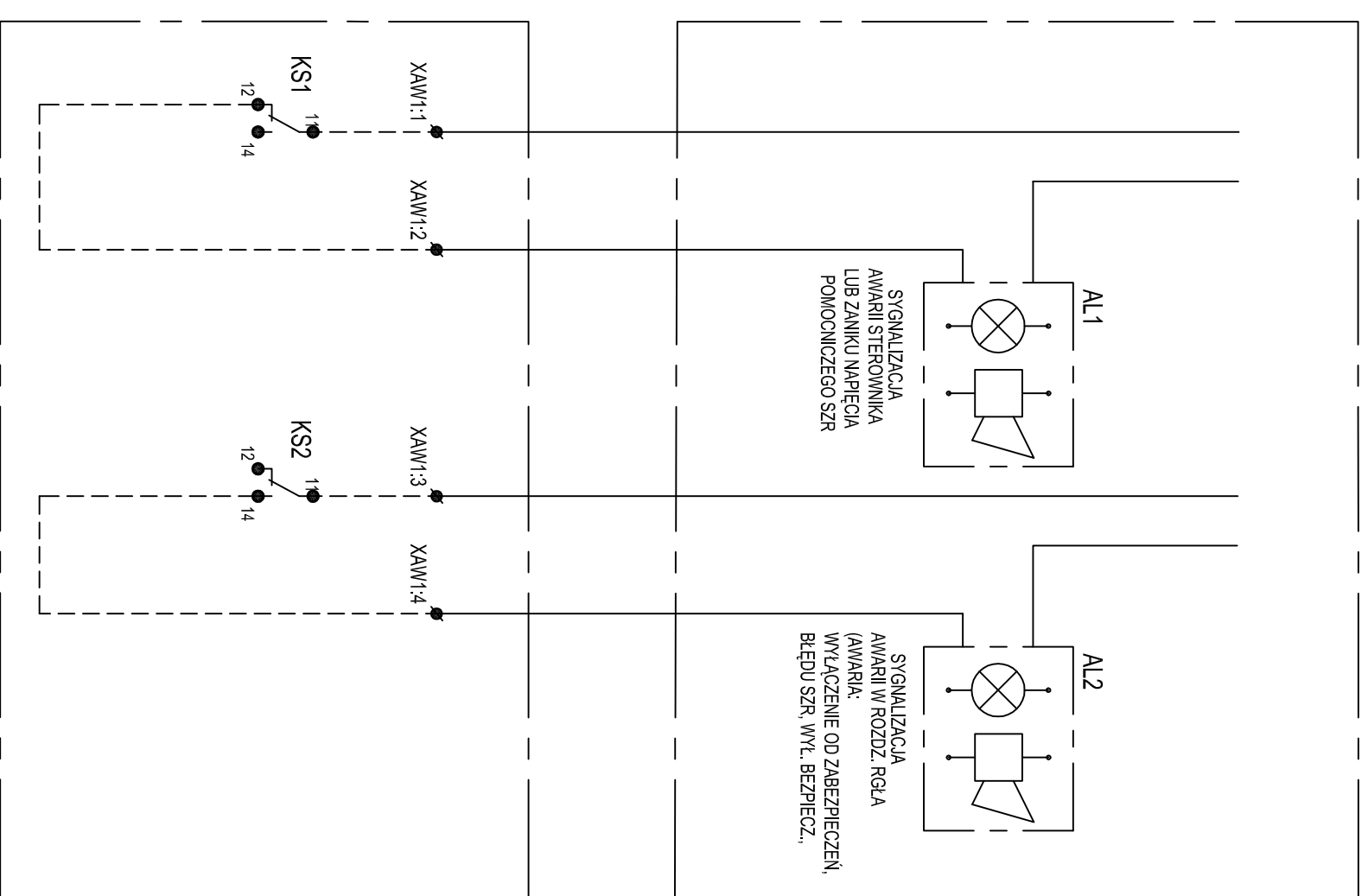
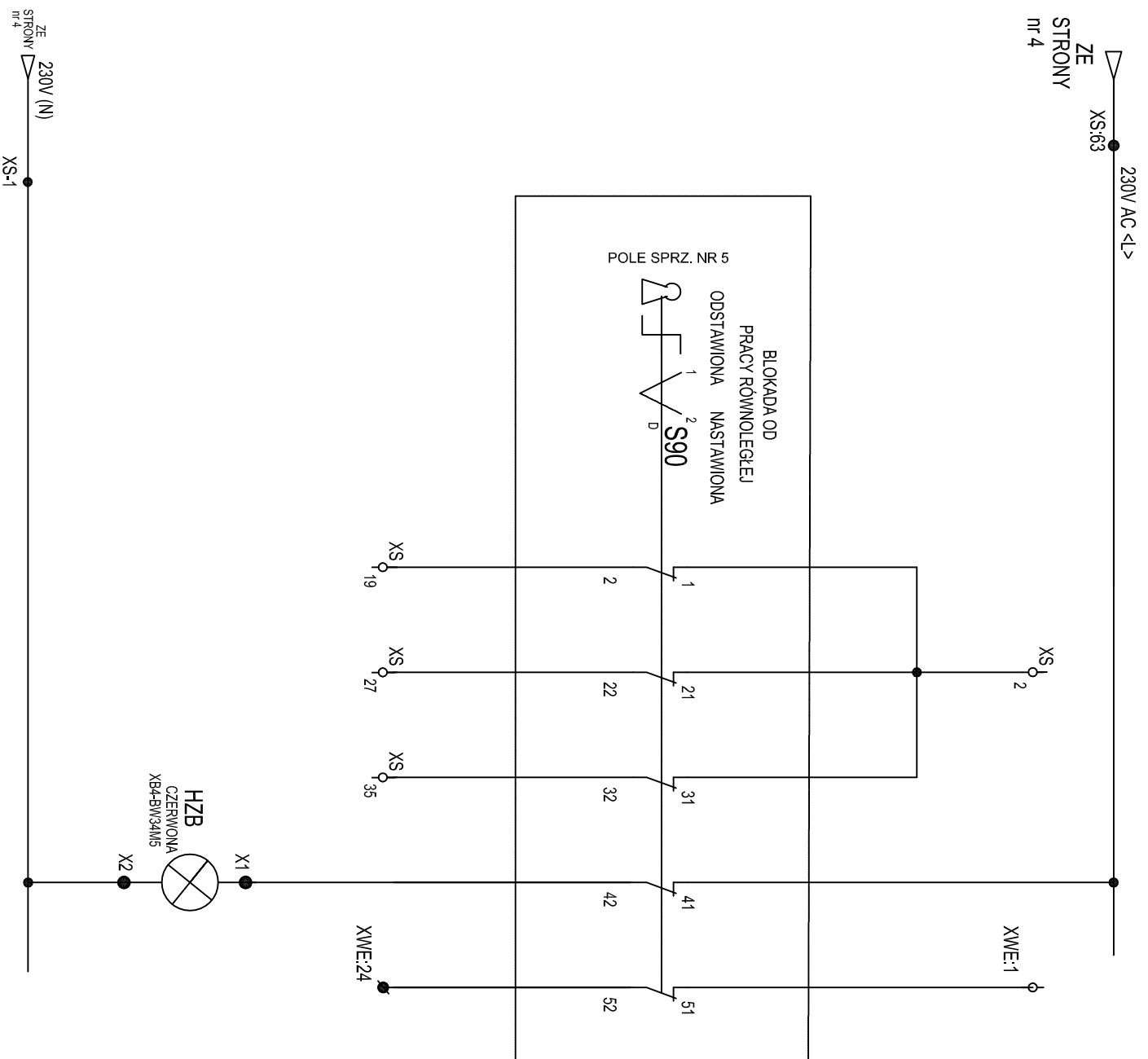
FRONT PANEL

STYKI PRZEKAŹNIKÓW WYPROWADZONE DO SYNOPTYKI W POMIESZCZENIU DOZORU TECHNICZNEGO

XS:81

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BiuRO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
INWESTOR: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
PROJEKT: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
TYTUŁ PROJEKTU: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGGA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGGA/1			
SZR - RGGA, SYGNALIZACJA LOKALNA cz.2		DATA: 04.2015	
PRACOWNIK: mgr inż. M. Nogrodzki		PROJEKTANT: mgr inż. M. Nogrodzki	
OPRACOWANIE: mgr inż. A. Łodziński		PROJEKTANT: mgr inż. A. Łodziński	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. S. Wieteska		PROJEKTANT: mgr inż. S. Wieteska	
Nr upr. proj. 5/83 Sk-cel		PROJEKTANT: mgr inż. S. Wieteska	
RSJUNIKER NR		RSJUNIKER NR	
E-5.19		E-5.19	



G A S P E G BUIRO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
 MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

Projekt Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

Adres Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

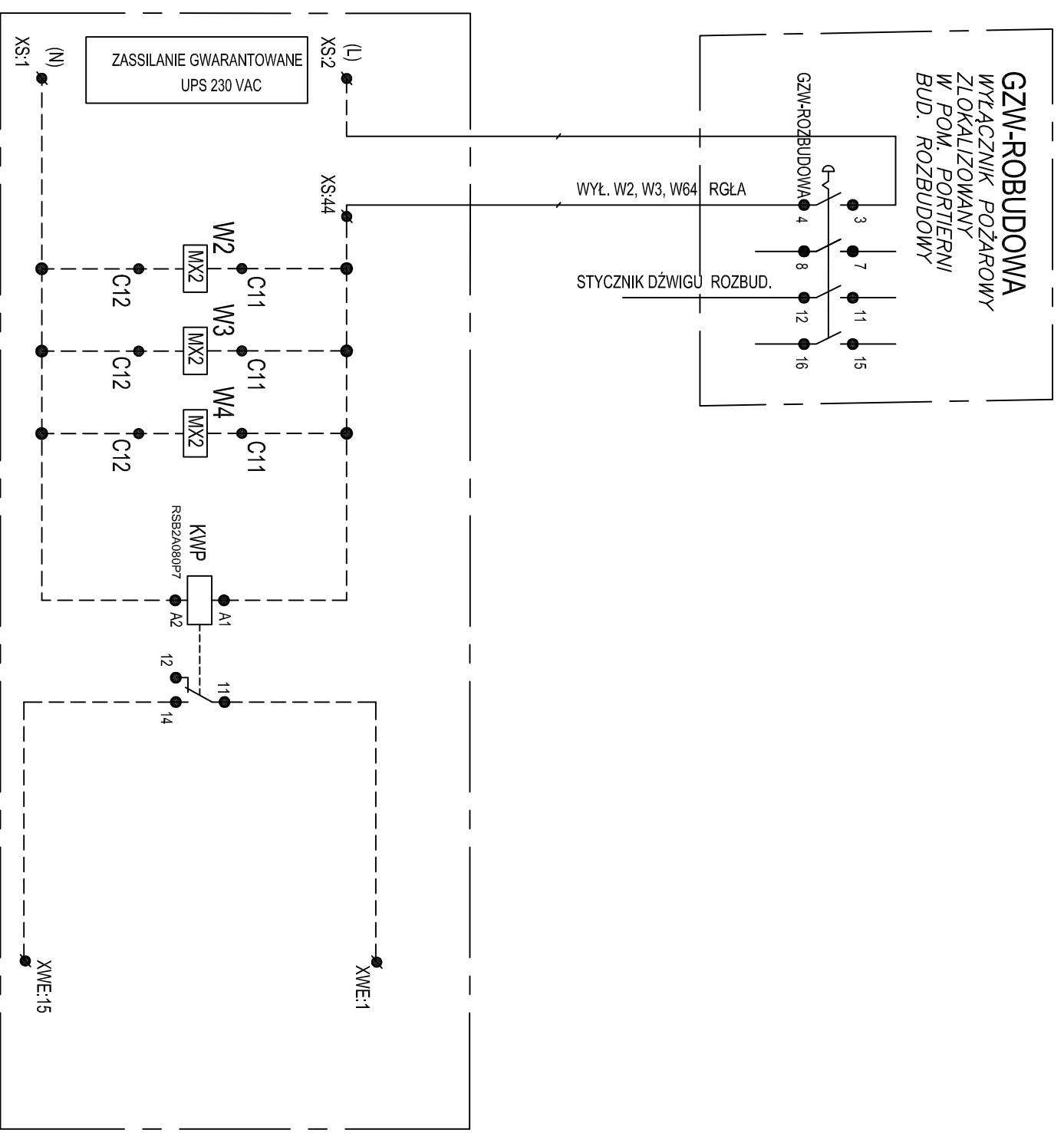
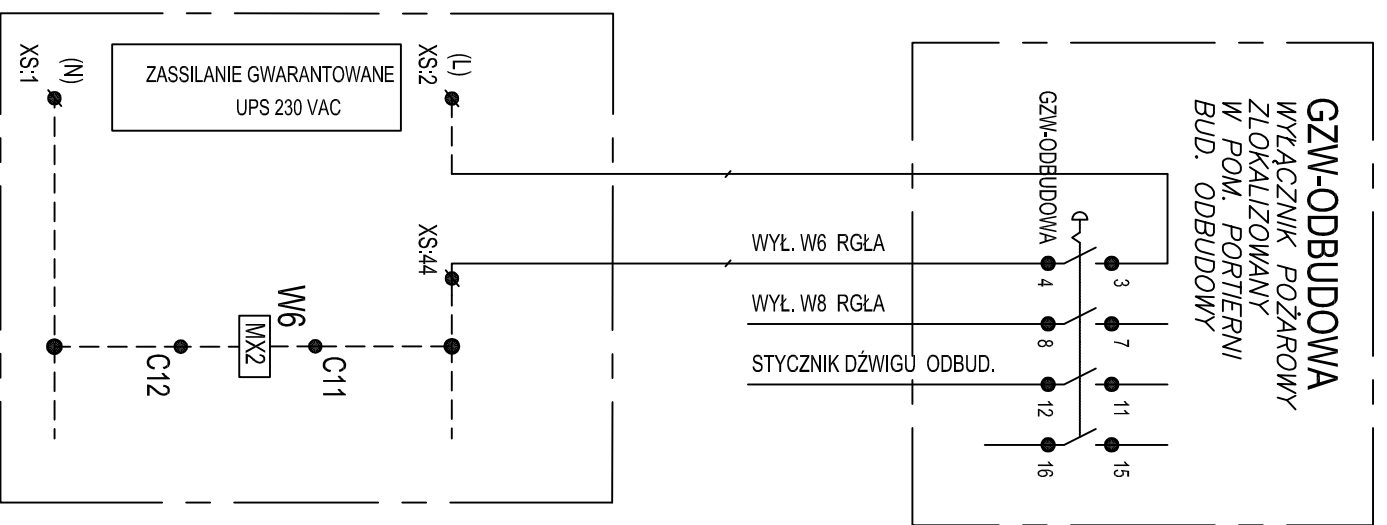
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W ROZDZIELNICZY RGŁA
 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1

Tytuł rysunku SZR - RGŁA, BLOKADA!SYGNAŁ. AWARII

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS	DATA	04.2015	RSJUNKER NR
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	PODPIS			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	PODPIS			

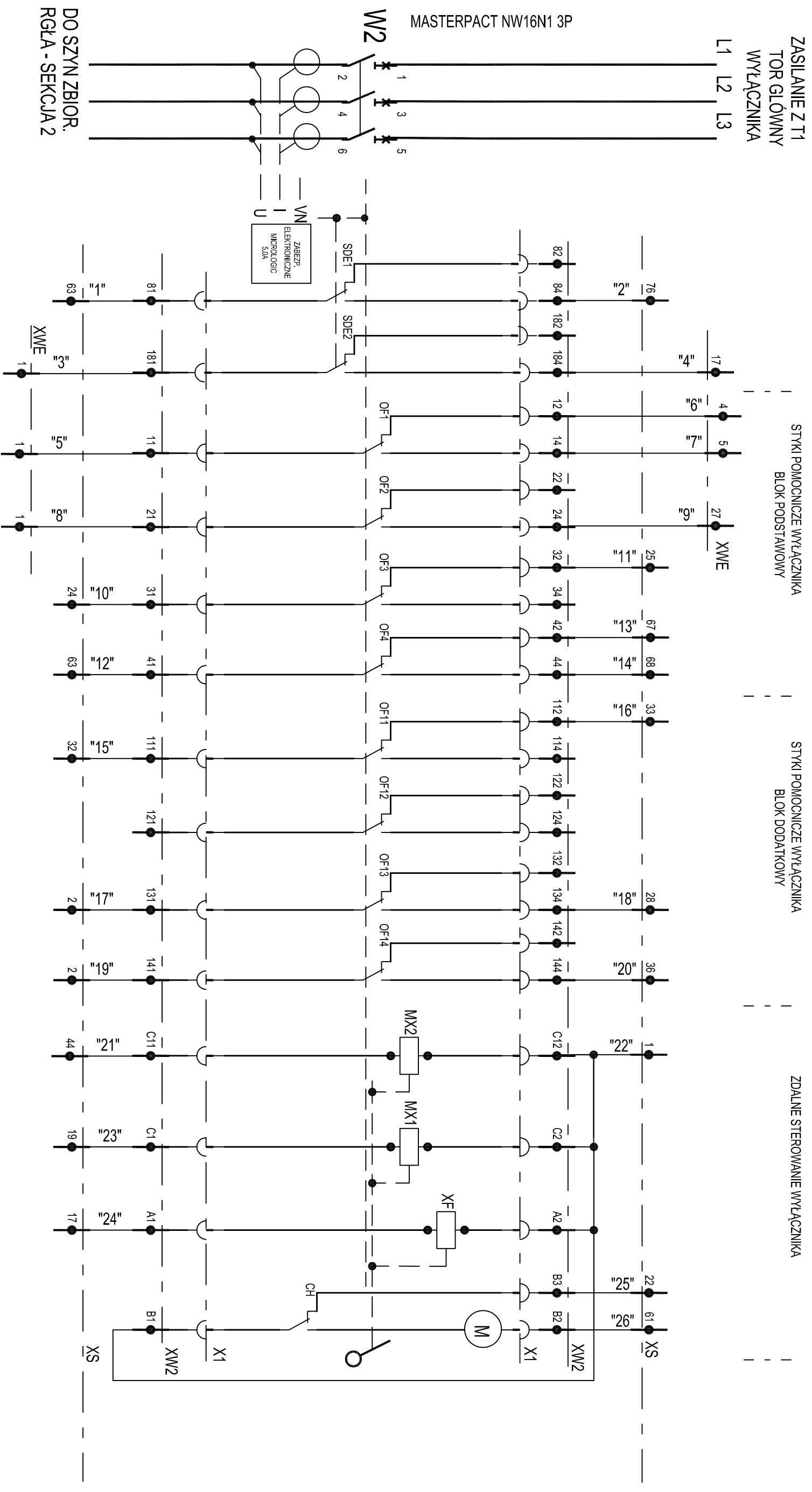
UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

E-5.20



UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul.Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGLA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGLA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGLA, WYŁĄCZENIE AWAR. - POZAROWE			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska
DATA: 04.2015		DATA: 04.2015	
RSBZAU080P7		RSBZAU080P7	
E-5.21		E-5.21	



X1 - ZŁĄCZE RUCHOME OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
XW2 - LISTWA ZACISKOWA OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR
XWE - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR

UWAGA:
od "1" do "28" - numeracja żył w kablu sterowniczym YKSLgY 30x1mm²

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

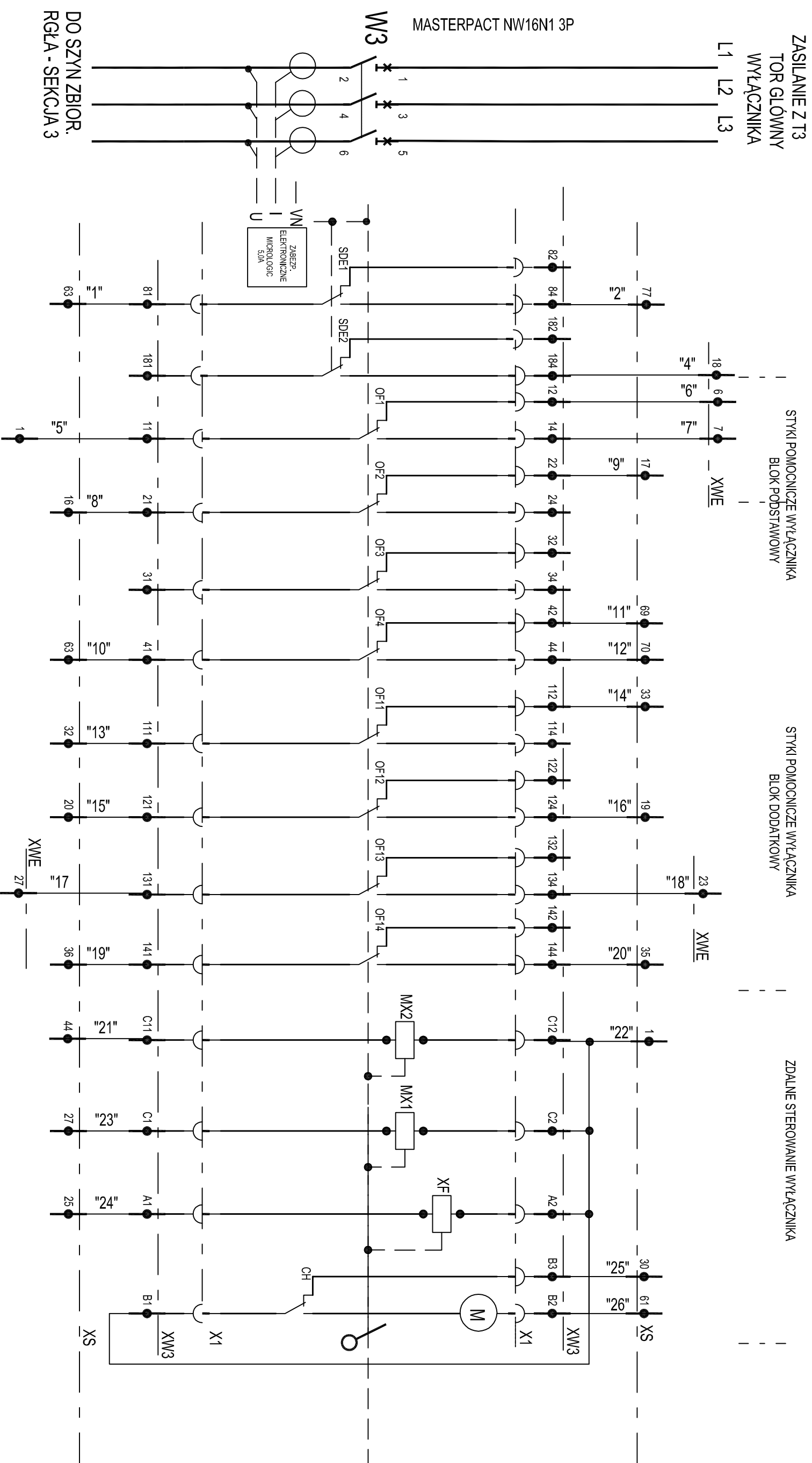
Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie
Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMAGANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1

TITUL PROJEKTU: SZR - RGŁA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W2

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	DATA: 04.2015	RSJUNER NR: E-5.22
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel		



DO SZYNY ZBIOR.
RGŁA - SEKCJA 3

MASTERPACT NW16N1 3P

ZASILANIE Z T3
TOR GŁÓWNY
WYŁĄCZNIKA

L1 L2 L3

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK PODSTAWOWY

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK DODATKOWY

ZDALNE STEROWANIE WYŁĄCZNIKA

- X1 - ZŁĄCZE RUCHOME OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
- XW3 - LISTWA ZACISKOWA OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
- XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PLYCIE SZR
- XWE - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PLYCIE SZR

UWAGA:
od "1" do "28" - numeracja żył w kablu sterowniczym YKSLgY 30x1mm²

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGŁA			
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGŁA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGŁA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W3			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	DATA: 04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.	PROJEKTOWAŁ: <i>Schabany</i>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PROJEKTOWAŁ: <i>Schabany</i>
		RSJUNER NR: E-5.23	

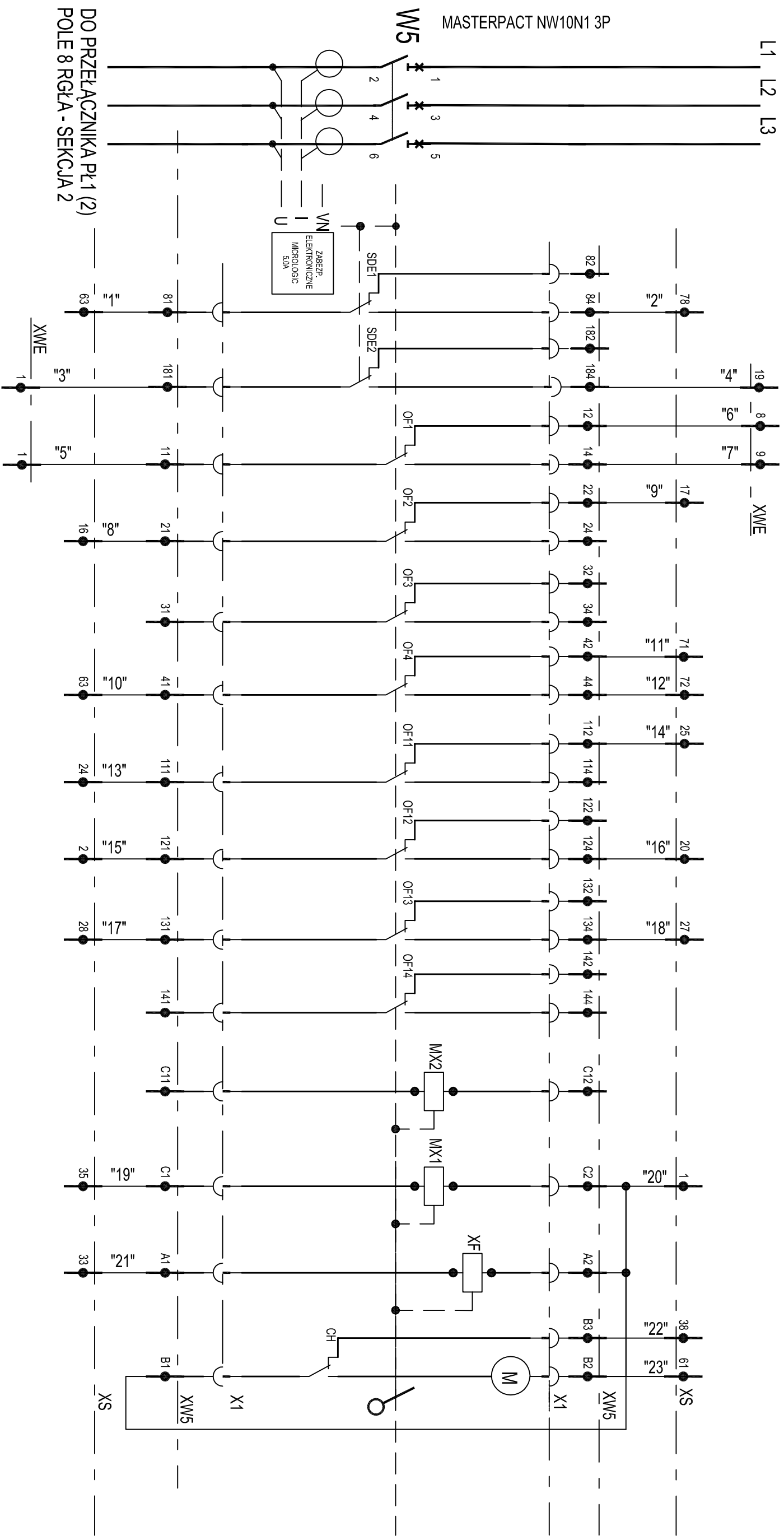
OD SZYN ZBIOR.
RGLA - SEKCJA 3
TOR GŁÓWNY
WYŁĄCZNIKA

L1 L2 L3

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK PODSTAWOWY

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK DODATKOWY

ZDALNE STEROWANIE WYŁĄCZNIKA



DO PRZEŁĄCZNIKA PL1 (2)
POLE 8 RGLA - SEKCJA 2

- X1 - ZŁĄCZE RUCHOME OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
- XW5 - LISTWA ZACISKOWA OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
- XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR
- XWE - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR

UWAGA:
od "1" do "28" - numeracja żył w kablu sterowniczym YKSL-gY 30x1mm²

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAZEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1

TITUL PROJEKTU SZR - RGLA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W5

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nogródzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	DATA 04.2015	RSJ/SK/WR
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel		

E-5.24

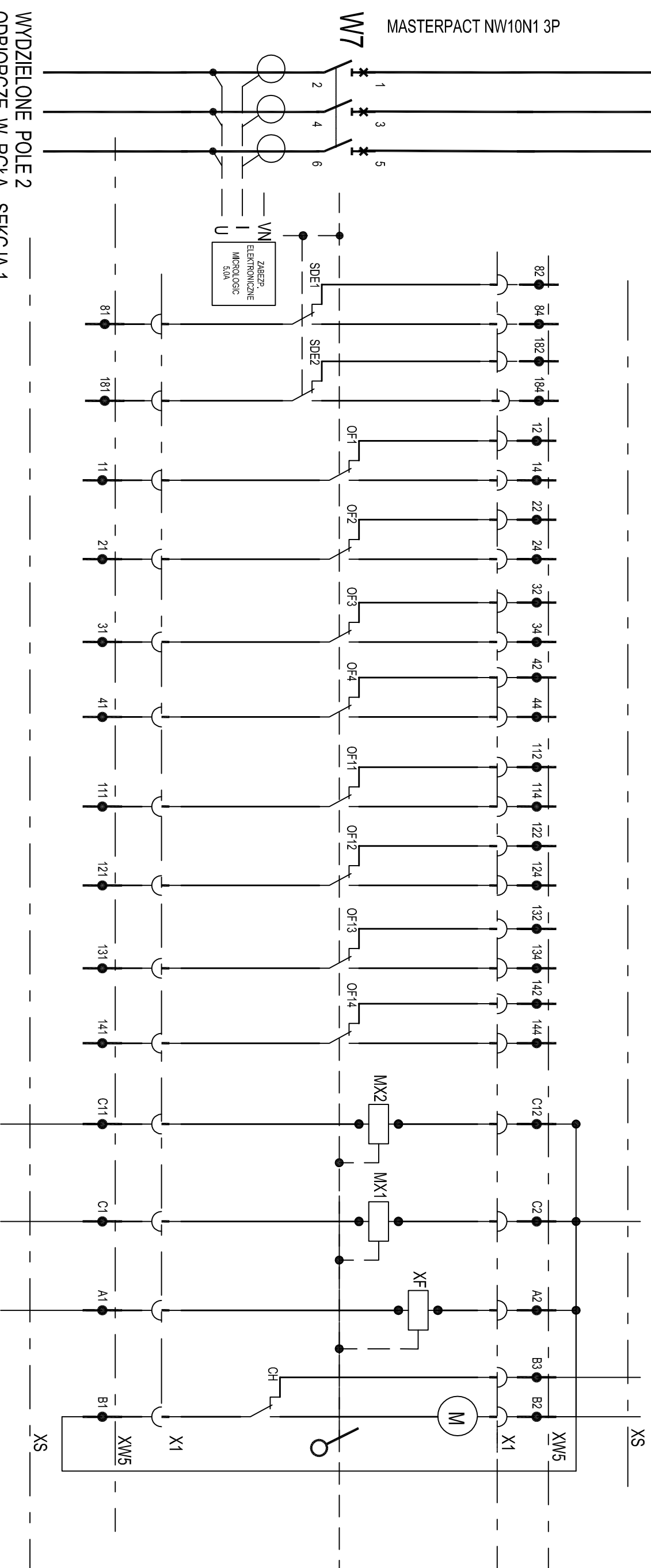
OD SZYN ZBIOR.
RGLA - SEKCJA 2
TOR GŁÓWNY
WYŁĄCZNIKA

L1 L2 L3

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK PODSTAWOWY

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK DODATKOWY

ZDALNE STEROWANIE WYŁĄCZNIKA



WYDZIELONE POLE 2
ODBIORCZE W RGLA - SEKCJA 1

X1 - ZŁĄCZE RUCHOME OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
XW5 - LISTWA ZACISKOWA OBWODÓW POMOCNICZYCH ŁĄCZNIKA
XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR
XW7 - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA NA PŁYTCIE SZR

UWAGA:
od "1" do "28" - numeracja żył w kablu sterowniczym YKSLgY 30x1mm²

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50Hz
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRÓDZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrordzki@wp.pl

Biuro techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

Warszawa ul.Wierzbowa 3

INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POŻAR RGLA/1

Tytuł rysunku: SZR - RGLA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W7

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nogródzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nogródzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.		OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj.	5/83 Sk-cel	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj.	5/83 Sk-cel
				DATA: 04.2015			
				RSBUNKER NR: E-5.25			

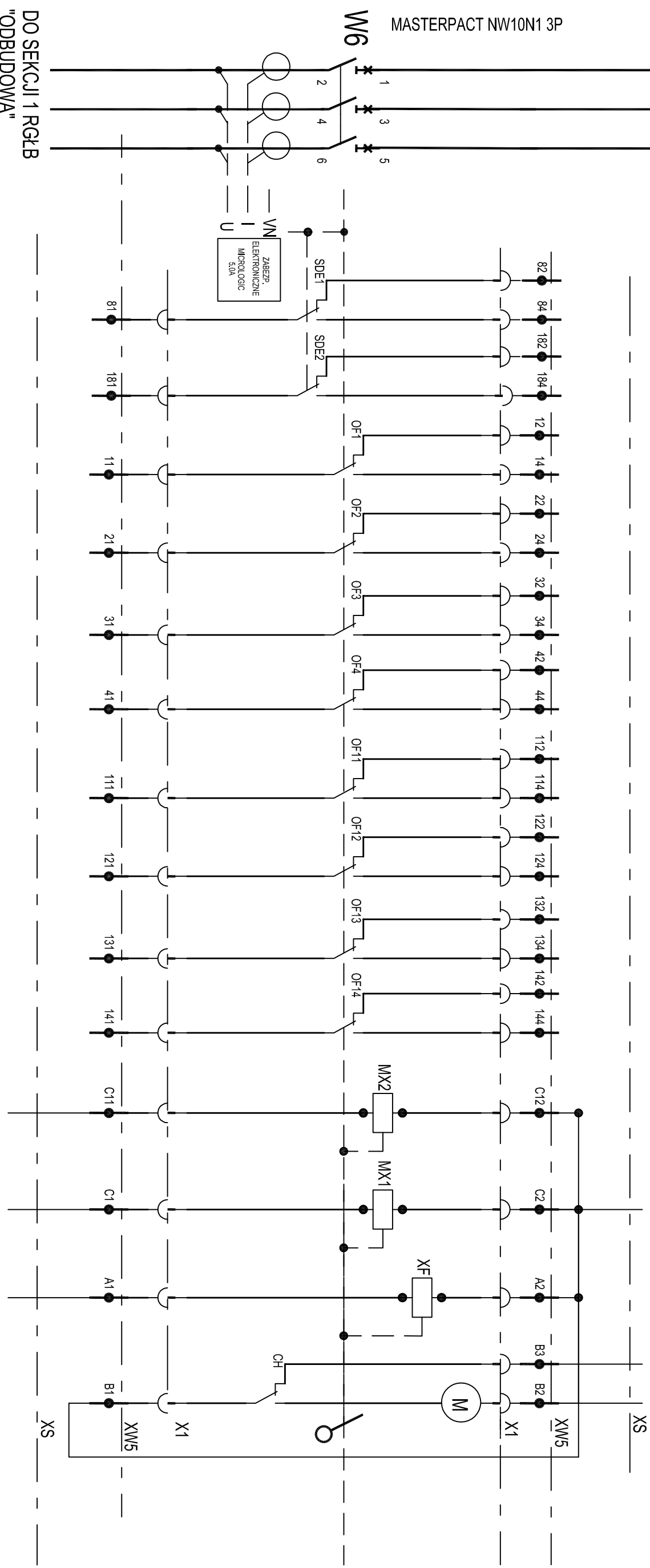
OD SZYN ZBIOR.
RGLA - SEKCJA 1
TOR GŁÓWNY
WYŁĄCZNIKA

L1 L2 L3

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK PODSTAWOWY

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK DODATKOWY

ZDALNE STEROWANIE WYŁĄCZNIKA



DO SEKCJI 1 RGLB
"ODBUDOWA"

XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORĄŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA 2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGLA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W6			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PROJEKT
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.	PROJEKT
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	PROJEKT
DATA: 04.2015		RYSUNEK NR: E-5.26	
INFORMACJA: 4377		INFORMACJA: 4377	

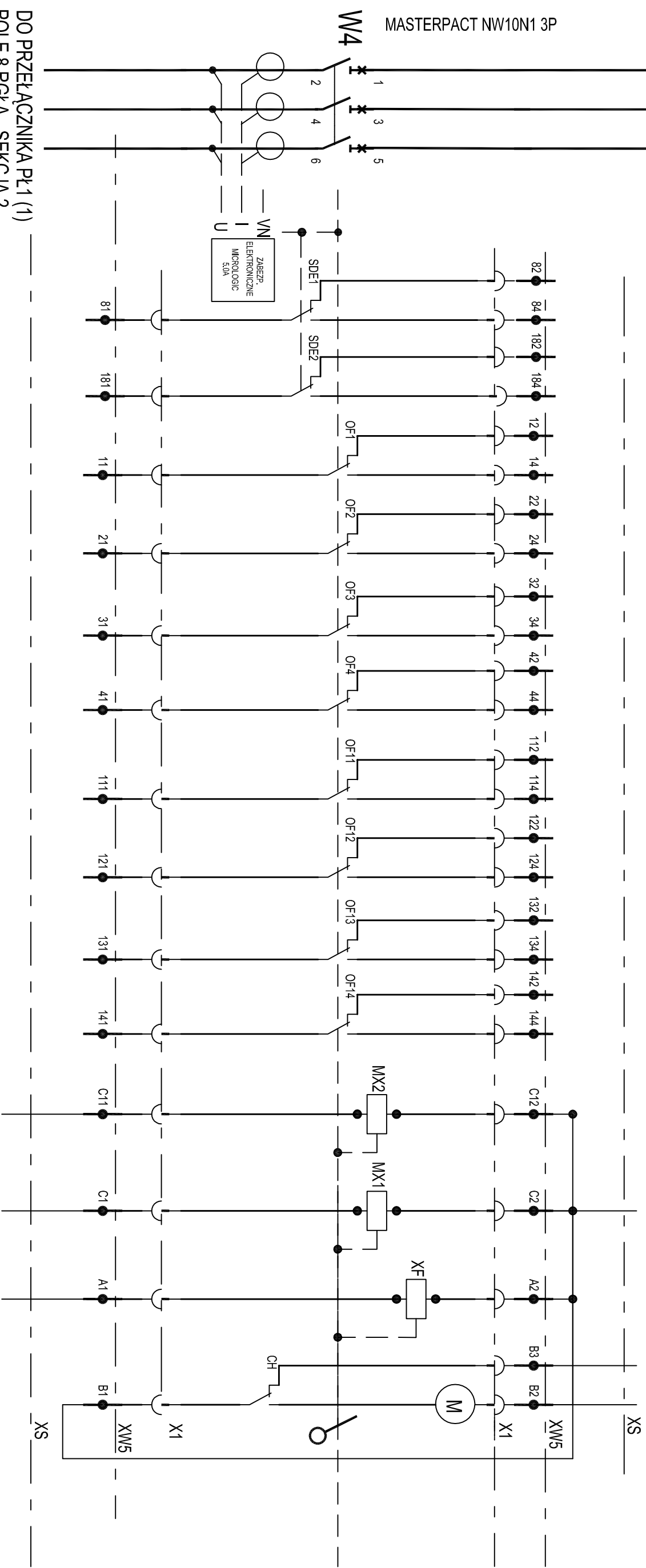
OD SZYN ZBIOR.
RGLA - SEKCJA 1
TOR GŁÓWNY
WYŁĄCZNIKA

L1 L2 L3

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK PODSTAWOWY

STYKI POMOCNICZE WYŁĄCZNIKA
BLOK DODATKOWY

ZDALNE STEROWANIE WYŁĄCZNIKA



DO PRZEŁĄCZNIKA PL1 (1)
POLE 8 RGLA - SEKCJA 2

XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻENI PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G BUREO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRÓDZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrordzki@wp.pl

OBIEKT Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

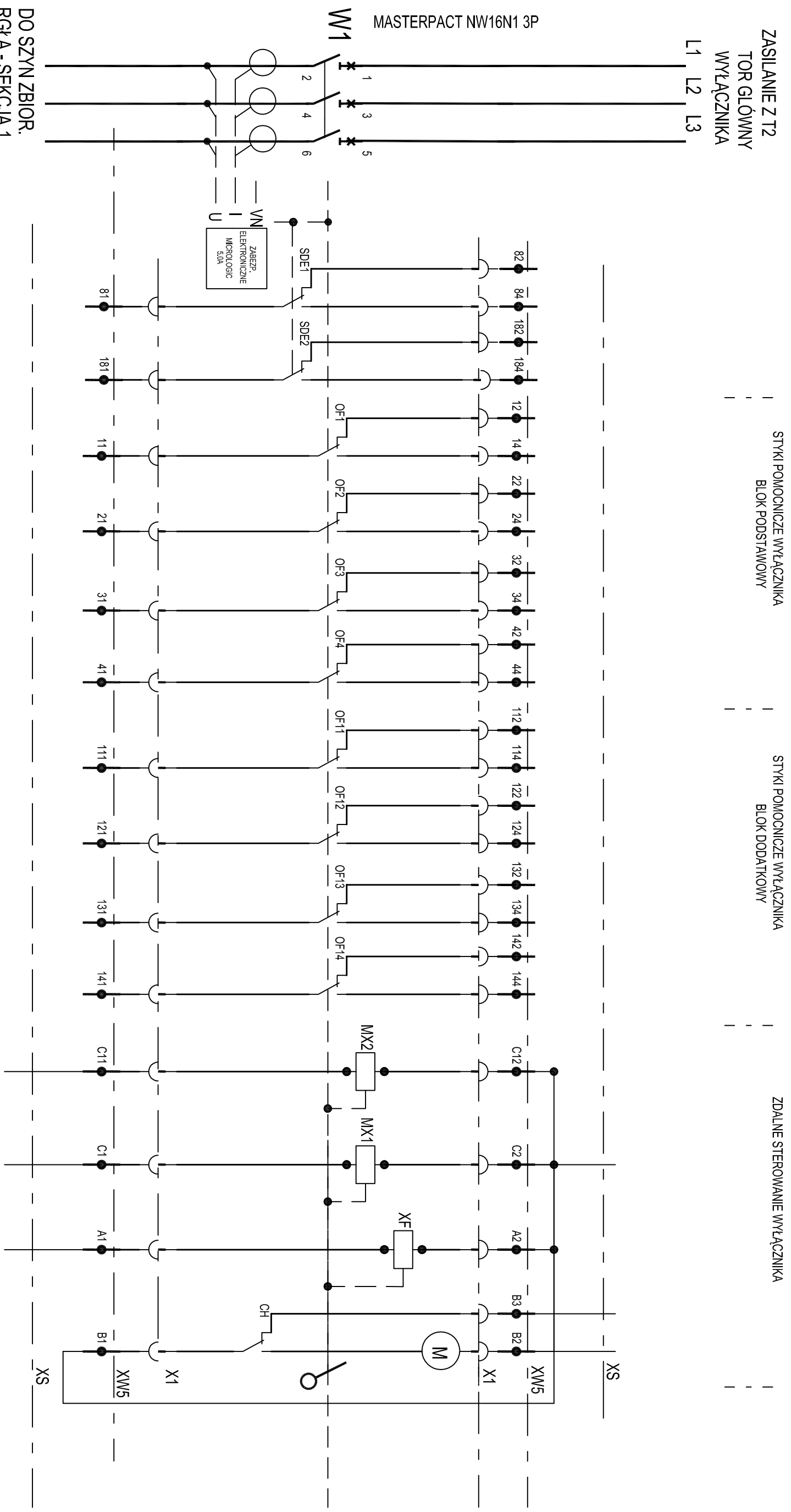
ADRES Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1

TITUL PROJEKTU SZR - RGLA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W4

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nogródzki	Nr. upr. proj.	WD-16/93	DATA	04.2015	RSBUNKER NR	E-5.27
OPRACOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.					
SPRAWDZIŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj.	5/83 Sk-cel				



DO SZYNY ZBIOR.
RGLA - SEKCJA 1

XS - LISTWA ZACISKOWA STEROWNICZA

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICZY RGLA			
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1			
TYTUŁ PROJEKTU: SZR - RGLA, SCHEMAT WYŁĄCZNIKA W1			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. upr. proj. WD-16/93	PROJEKT NR 437/1
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	Nr. upr. proj.	RSJLNRK NR E-5.28
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	Nr. upr. proj. 5/83 Sk-cel	DATA: 04.2015

XWE

(39 ZŁĄCZEK PIĘTROWYCH)

U1:+24V/DC	● 1	S1:7
KN1.1:11	●	W2:11
KN2:1:11,KN3:1:11	●	W3:11
KZB:11	●	W5:11
W2:181	●	W7:11
W3:181	●	W6:11
W5:181	●	W4:11
W6:181	●	W1:11
W4:181	●	S2:3,S3:3
W1:181	●	KWP1:11,KWP2:11
W2:21	●	
S90:51	●	
U1:0(10)	2	S1:8
U1:1(11)	3	
U1:2(12)	4	W2:12
U1:3(13)	5	W2:14
U1:4(14)	6	W3:12
U1:5(15)	7	W3:14
U1:6(16)	8	W5:12
U1:7(17)	9	W5:14
U1:8(18)	10	W7:12
U1:9(19)	11	W7:14
U1:10(10)	12	KN1.1:14
U1:11(11)	13	KN2.1:14
U1:12(12)	14	KN3.1:14
U1:13(13)	15	S2:4
U1:14(14)	16	S3:4
U1:15(15)	17	W2:184
U1:16(16)	18	W3:184
U1:17(17)	19	W5:184
U1:18(18)	20	KWP1:14
U1:19(19)	21	KWP2:14
U1:20(20)	22	KZB:14
U1:21(21)	23	W3:134
U1:22(22)	24	S90:51
U1:23(23)	25	
Z1 24V (-)	● 26	DC IN COM
		DC IN: G0, G1, G2
W2:24	27	W3:131
U2:1(11)	28	W6:12
U2:2(12)	29	W6:14
U2:3(13)	30	W4:12
U2:4(14)	31	W4:14
U2:5(15)	32	W1:12
U2:6(16)	33	W1:14
U2:7(17)	34	W6:184
U2:8(18)	35	W4:184
U2:9(19)	36	W1:184
U2:10(10)	37	
U2:11(11)	38	
U2:12(12)	39	
U2:13(13)	40	
U2:12(14)	41	
U2:13(15)	42	

XZ

(29 ZŁĄCZEK POJED.)

KN1:L1	● 1	QN1:2	L1 - LZ1 (T2)	
FUN1:1	●		L2 - LZ1 (T2)	
KN1:L2	2	QN1:4	L3 - LZ1 (T2)	
KN1:L3	3	QN1:6		
KN1.1:A2	● 4	PEN - LZ1 (T1)		
FUN1:1N	●			
KN2:L1	● 5	QN2:2	L1 - LZ2 (T3)	
FUN2:1	●		L2 - LZ2 (T3)	
KN2:L2	6	QN2:4	L3 - LZ2 (T3)	
KN2:L3	7	QN2:6		
KN2.1:A2	● 8	PEN - LZ2 (T3)		
FUN2:1N	●			
KN3:L1	● 9	QN2:2	L1 - LZ2 (T1)	
FUN3:1	●		L2 - LZ2 (T1)	
KN3:L2	10	QN2:4	L3 - LZ2 (T1)	
KN3:L3	11	QN2:6		
KN3.1:A2	● 12	PEN - LZ2 (T3)		
FUN3:1N	●			
KU1:2	● 13	KU2:2		
	●	GN1:N		
KU1:4	● 13	KU2:4		
	●	GN1:L		
QS1:2	● 15	XS:1	(RGLA-POLE m2a)	
	●	GN2:N	(RGLA-POLE m2a)	
QS1:4	● 16	QS2:1	(RGLA-POLE m2a)	
	●	QS3:1	(RGLA-POLE m2a)	
	●	QS4:1		
OSO1:2	● 17	QGN2:1		
	●	P1:1		
OSO1:4	● 18	P2:1		
	●	P1:2		
	●	P2:2		
		PE		
		PE		
		PE		

(4 ZŁĄCZKI POJED.)

XAW

DO SYSTEMU NADZORU	1	KS1:11
DO SYSTEMU NADZORU	2	KS1:12
DO SYSTEMU NADZORU	3	KS2:11
DO SYSTEMU NADZORU	4	KS2:14

YLgY 3x1mm2
YLgY 3x1mm2
OBWODY ZASILANIA
ANALIZATORÓW PM710

LZW3.2 YLgY 4x2,5mm2
LZW2.2 YLgY 4x2,5mm2
LZW1.2 YLgY 4x2,5mm2

UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G
BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
MARIUSZ NAGRODZKI tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3

INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

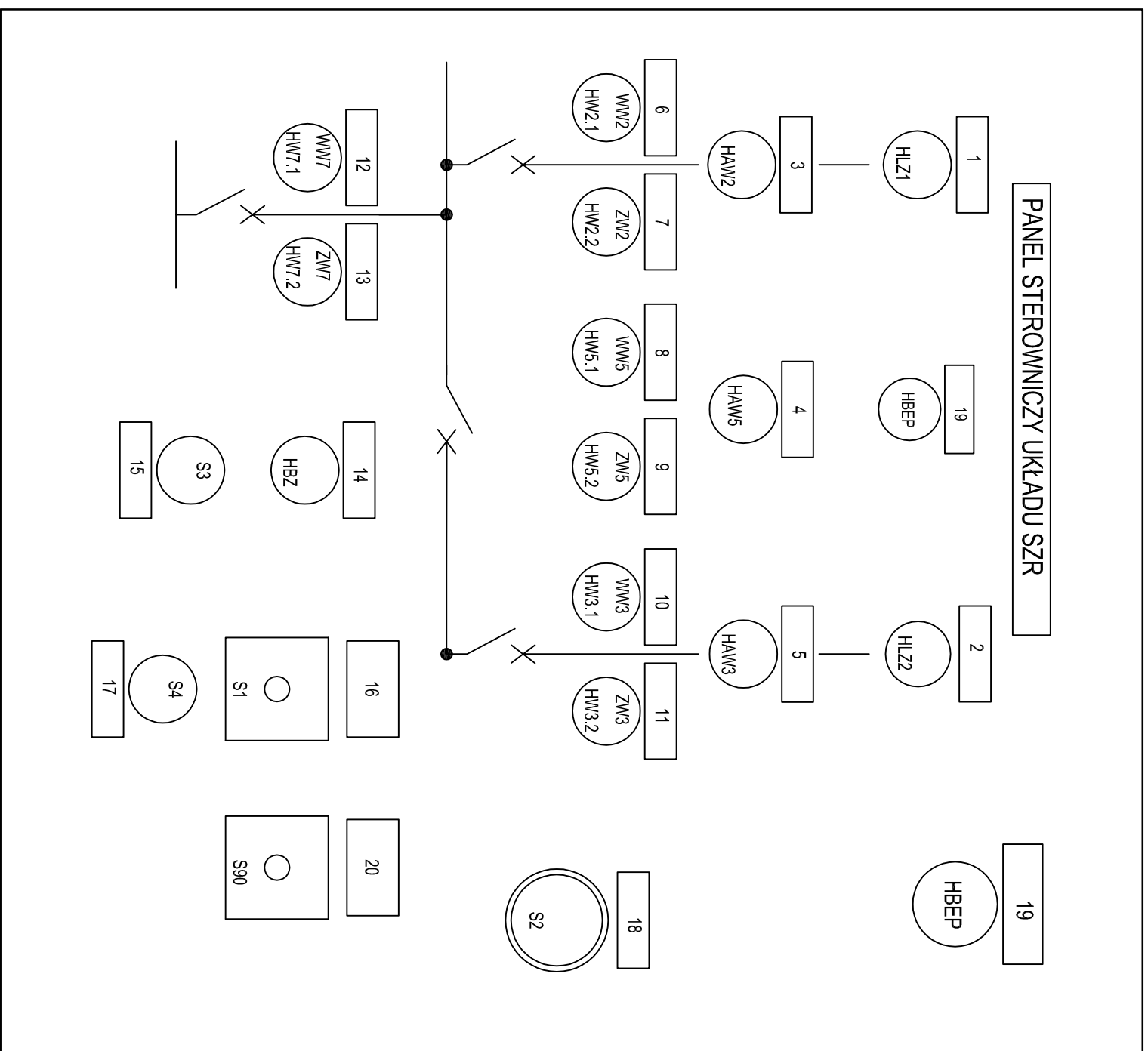
PROJEKT: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR RGLA/1

TITUL PROJEKTU: _____

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. M. Nagrodzki	Nr. ugr. proj. WD-6/93	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. A. Łodziński	Nr. ugr. proj. 5/83 Sk-cel
OPRACOWAŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. ugr. proj. 4/97	OPRACOWAŁ	mgr inż. S. Wieteska	Nr. ugr. proj. 5/83 Sk-cel

DATA: 04.2015
RSZUKANIE NR: E-5.29

1) SYMBOLE KONTROLEK, PRZYCISKÓW I PRZEŁACZNIKÓW WG SCHEMATU SZR



TABLICZKI OPISOWE:

1-	OBECNOŚĆ NAPIĘCIA ZASILANIE Z T1	10-	WYŁĄCZNIK W3 OTWÓRZ/OTWARTY
2-	OBECNOŚĆ NAPIĘCIA ZASILANIE Z T3	11-	WYŁĄCZNIK W3 ZAMKNIJ/ZAMKNIĘTY
3-	WYŁĄCZNIK W2 ZAKŁÓCENIE	12-	WYŁĄCZNIK W7 ZAKŁÓCENIE
4-	WYŁĄCZNIK W5 ZAKŁÓCENIE	13-	WYŁĄCZNIK W7 OTWÓRZ/OTWARTY
5-	WYŁĄCZNIK W3 ZAKŁÓCENIE	14-	WYŁĄCZNIK W7 ZAMKNIJ/ZAMKNIĘTY
6-	WYŁĄCZNIK W2 OTWÓRZ/OTWARTY	15-	RESET BLOKADY AUTOMATYKI SZR
7-	WYŁĄCZNIK W2 ZAMKNIJ/ZAMKNIĘTY	16-	STEROWANIE 1 - AUTOMATYCZNE 0 - WYŁĄCZONE 2 - RĘCZNE
8-	WYŁĄCZNIK W5 OTWÓRZ/OTWARTY	17-	PRÓBA LAMPEK
9-	WYŁĄCZNIK W5 ZAMKNIJ/ZAMKNIĘTY	18-	WYŁĄCZENIE BEZPIECZEŃSTWA
		19-	BLOKADA ELEKTRYCZNA PRACA
		20-	ZDJĘCIE BLOKAD

G A S P E G
MARIUSZ NAGRODZKI

BIURO: 02-210 Warszawa, Al.Krakowska 264lok.109
tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl

OBIEKT: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie

ADRES: Warszawa ul.Wierzbowa 3

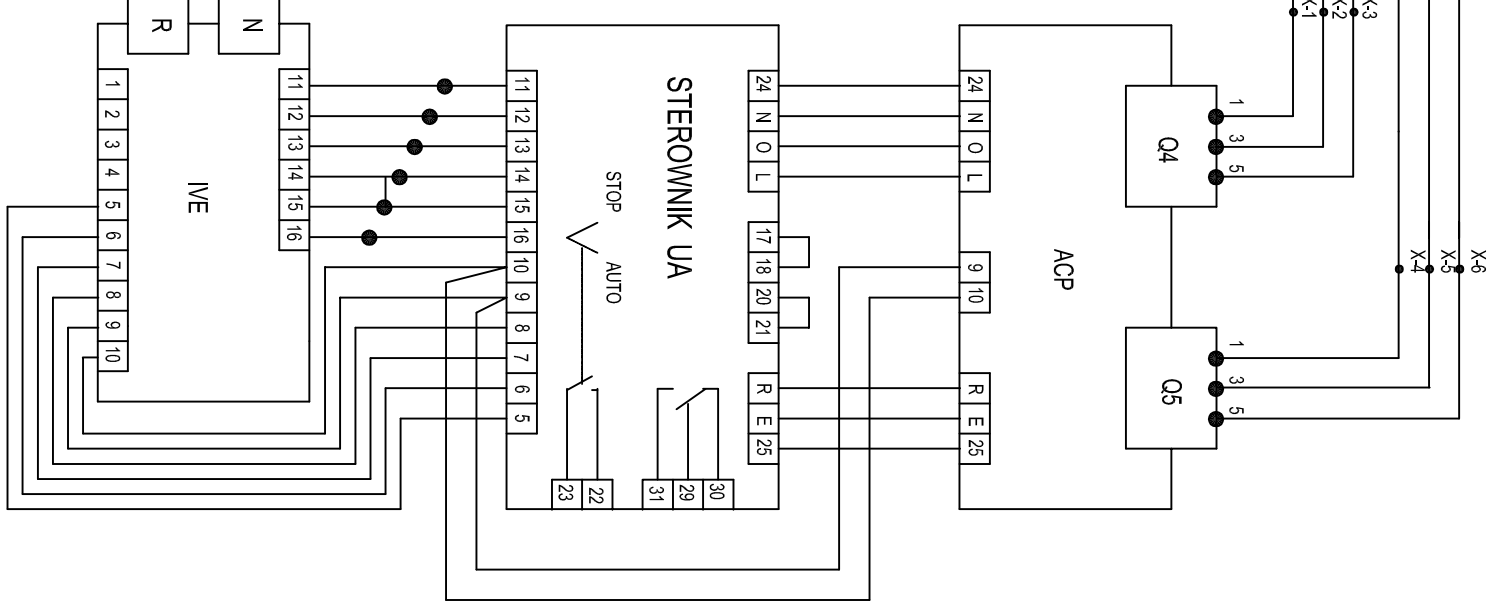
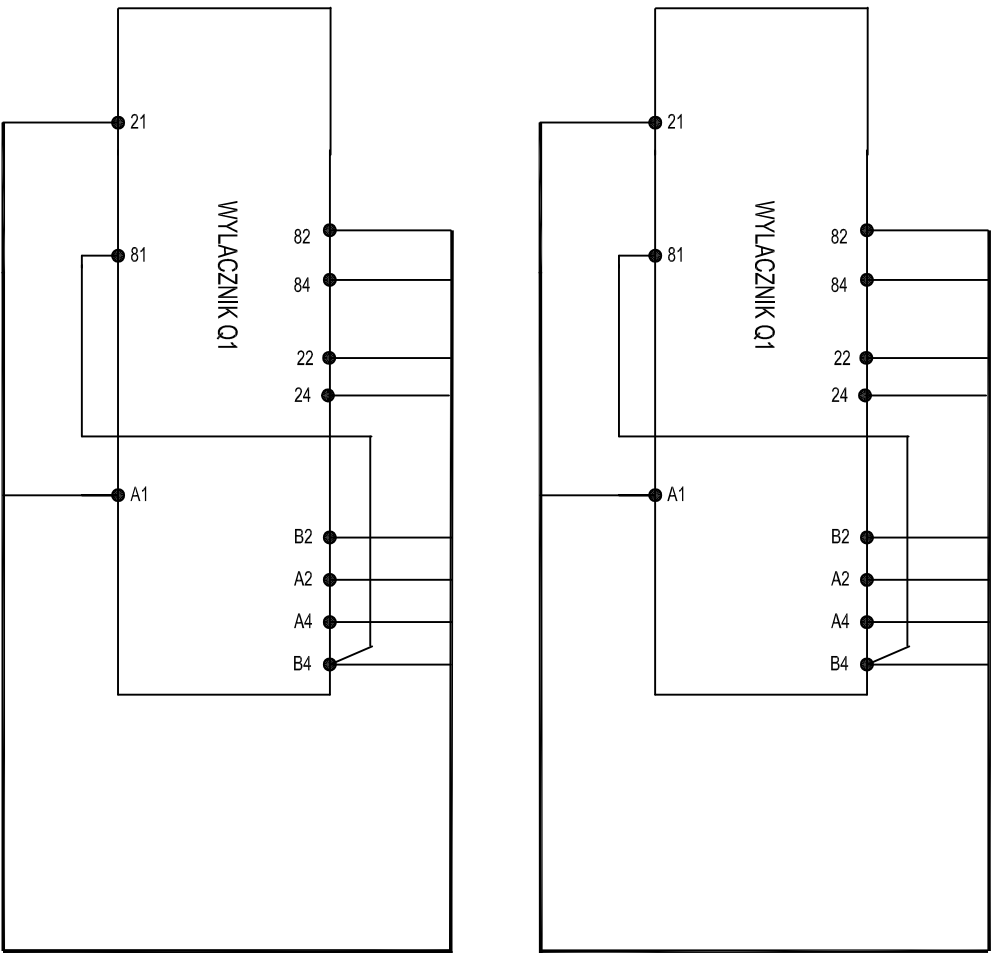
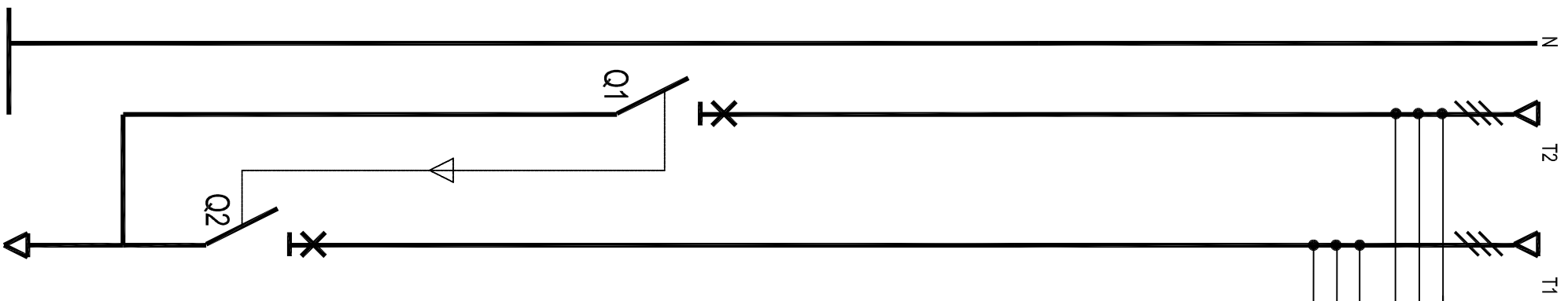
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3

PROJEKT: WYMIANA: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGŁA
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGŁA/1

TITUL PROJEKTU: SZR - RGŁA, PANEL STEROWN.-SYGNALIZACYJY

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	OPRACOWAŁ:	mgr inż. S. Wieteska
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska

E-5.30



UKŁAD SIECIOWY TNC-S 400/230V 50HZ
 OCHRONA OD PORAŻEN PRZED DOTYKIEM
 POŚREDNIM - SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE

G A S P E G		BIURO: 02-210 Warszawa, Al. Krakowska 264lok.109	
MARIUSZ NAGRODZKI		tel. +48 508 39 84 84, e-mail: nagrodzki@wp.pl	
ZADANIE: Budynek techniczny Teatru Narodowego w Warszawie			
ADRES: Warszawa ul. Wierzbowa 3			
INWESTOR: TEATR NARODOWY 00-077 Warszawa Plac Teatralny 3			
PROJEKT WYMAGAN: 1) WYŁĄCZNIKÓW APU WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W RODZIELNICY RGLA			
2) WYŁĄCZNIKÓW SACE WRAZ Z AUTOMATYKĄ SZR W SEKCJI POZAR.RGLA/1			
Tytuł rysunku: SZR - RGLA/1 SCHEMAT POŁĄCZEN			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. M. Nagrodzki	PODPIS:	DATA: 04.2015
OPRACOWAŁ:	mgr inż. A. Łodziński	PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. S. Wieteska	PODPIS:	
RSJUNER NR: E-6.01		RSJUNER NR: 4377	