

Egz. nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa zasilania rezerwowego oczyszczalni ścieków w Kozienicach

Obiekt:	Kozienice, ul. Wiślana 18 obręb 0041 dz. nr 9 Kategoria obiektu XXX
Adres:	Kozienice, ul. Wiślana 18 26-900 Kozienice obręb 0041 dz. nr 9
Inwestor:	Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice

ARCHITEKTURA

Projektował: mgr inż. arch. Stefan Sterczewski
upr. bud. UAN 8346/39/89

KONSTRUKCJE BUDOWLANE

Projektował: mgr inż. Janusz Filipek
upr. bud. 4420/Gd/90

INSTALACJE SANITARNE

Projektował: mgr inż. Bogdan Woźniak
upr. bud. 6358/Gd/94

INSTALACJE I SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Projektował: mgr inż. Grzegorz Woźniak
upr. bud. POM/0015/PWOE/04

Sprawdził: mgr inż. Dariusz Brunn
upr. bud. 235/Gd/2002

Gdańsk, grudzień 2018r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	Stadium i temat opracowania	4
1.2	Lokalizacja	4
1.3	Zakres opracowania	4
1.4	Inwestor	4
1.5	Podstawa opracowania	4
1.1	Zakres opracowania	5
1.2	Obszar oddziaływania	5
2	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJE	5
2.1	Podstawa opracowania	5
2.2	Cel i zakres opracowania	5
2.3	Charakterystyka stanu istniejącego	5
2.3.1	Dane ogólne	5
2.3.2	Dane powierzchniowo-przestrzenne	6
2.3.3	Konstrukcja budynku	6
2.3.4	Instalacje	6
2.3.5	Wykończenie budynku	6
2.3.5.1	Ściany wewnętrzne	6
2.3.5.2	Sufity	6
2.3.5.3	Podłogi i posadzki	6
2.3.5.4	Pokrycie dachu	7
2.3.5.5	Elewacje	7
2.3.6	Stan techniczny obiektu	7
2.3.7	Stan prawny obiektu	7
2.4	Charakterystyka projektowanych rozwiązań funkcjonalno - przestrzennych	7
2.4.1	Funkcja	7
2.4.2	Dostępność dla niepełnosprawnych	7
2.4.3	Podstawowe dane liczbowe	7
2.5	Wyburzenia i demontaże	8
2.5.1	Fundament pod agregat	8
2.5.2	Podłogi	8
2.5.3	Agregat	8
2.6	Konstrukcje	8
2.6.1	Fundament pod agregat	8
2.7	Roboty wykończeniowe	8
2.7.1	Posadzki i cokoły	8
2.7.2	Wykończenie ścian wewnętrzne	8
2.7.3	Wykończenie ścian zewnętrzne	8
2.7.4	Wykończenie sufitów	8
2.7.5	Wytyczne do kolorystyki wykończenia wnętrza	9
2.8	Projektowane instalacje	9
2.9	Ochrona przeciwpożarowa	9
2.10	Uwagi	9
3	KONSTRUKCJE BUDOWLANE	10
3.1	Opis warunków wyjściowych fundamentowania agregatu	10
3.2	Opis wykonania fundamentu	10
3.3	Wytyczne wykonania fundamentu	10
3.4	Uwagi montażowe i wykończeniowe	11
4	INSTALACJE SANITARNE	12
4.1	Instalacja odprowadzenia spalin	12
4.2	Instalacja odprowadzenia ciepłego powietrza	12
4.3	Uzupełnianie paliwa w agregacie	13
5	INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE	13
5.1	Opis stanu istniejącego	13
5.2	Podstawowe dane elektroenergetyczne, zapotrzebowanie mocy z agregatu dla obiektu	13
5.3	Zasilanie podstawowe oczyszczalni ścieków	13
5.4	Zasilanie rezerwowe oczyszczalni ścieków	14
5.5	Agregat prądotwórczy	14

5.6	Rozdzielnica główna niskiego napięcia 1R.....	15
5.7	Technologia wykonania przełączenia	15
5.8	Wyłącznik przeciwpożarowy prądu	16
5.9	Wewnętrzne linie zasilające.....	16
5.10	Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca	16
5.11	Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia	16
5.12	Instalacja oświetlenia podstawowego	16
5.13	Instalacja oświetlenia awaryjnego	17
5.14	Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa	17
5.15	Ochrona przeciwporażeniowa.....	17
5.16	Zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne	17
6	UWAGI KOŃCOWE	17
7	INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ZDROWIA.....	18

8 OBLICZENIA

- 5.1 Sprawdzenie przewodów i zabezpieczeń wg PN-HD 60364-5-523..... Tabela 1.
5.2 Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażień Tabela 2.
5.3 Obliczenia natężenia oświetlenia.

9 RYSUNKI

- A-01 Sytuacja 1 :500
A-02 Rzut – inwentaryzacja 1 : 50
A-03 Przekrój A-A - inwentaryzacja 1 : 50
A-04 Elewacje – inwentaryzacja 1 : 100
A-05 Rzut – projekt 1 : 50
A-06 Przekrój A-A - projekt 1 : 50
A-07 Elewacja wschodnia - projekt 1 : 50

- K-01 Inwentaryzacja – fundament istniejący. Stan wyjściowy
K-02 Przekroje fundamentu agregatu z nową płytą górną i ramą fundamentową
K-03 Rama stalowa nowej płyty górnej fundamentu agregatu
K-04 Wypełnienie betonowe ramy stalowej górnej płyty fundamentowej agregatu.

- E-01 Plan instalacji elektrycznych – rzut przyziemia –włz, instalacja gniazd wtykowych, siłowa
E-02 Plan instalacji elektrycznych – rzut przyziemia –instalacja ośw. ogólnego, awaryjnego
E-03 Przekrój
E-04 Schemat strukturalny układu zasilania rezerwowego
E-05 Widok elewacji rozdzielnic 1R pola 1' i 2'

7 DOKUMENTY FORMALNE I ZAŁĄCZNIKI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Stadium i temat opracowania

Projekt budowlany i wykonawczy wielobranżowy przebudowy układu zasilania rezerwowego oczyszczalni ścieków w Kozienicach.

1.2 Lokalizacja

Kozienice, ul. Wiślana 18.
26-900 Kozienice.
obręb 0041 dz. nr 9.

1.3 Zakres opracowania

Niniejszy projekt wielobranżowy swoim zakresem obejmuje przebudowę układu zasilania, w tym: demontaż istn. układu zespołu spalinowo – elektrycznego (agregatu prądotwórczego), przebudowę elementów konstrukcyjnych w budynku, przebudowę instalacji odprowadzenia spalin, wentylacji, przebudowę istn. instalacji elektrycznych w pom. agregatu i rozdzielni głównej niskiego napięcia.

1.4 Inwestor

Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 15
26-900 Kozienice

1.5 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja do celów projektowania,
- Zasady projektowania elektrycznych sieci zasilających: PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego; Prawo Budowlane z dnia 16.04.2004r.; PN-IEC 61024-1:2001 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”; PN-86/E-5003.01, 03 i 04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”; PN-IEC-664-1:1998 „Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania”; PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjno linie kablowe. Projektowanie i budowa”, PN – EN 61330: 2001 „Prefabrykowane stacje transformatorowe wysokiego napięcia na niskie napięcie.”; PN-EN 60694: 2001 „Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą.”; PN-EN 60298: 2000 „Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie 1kV do 52kV włącznie.”; PN-EN 60439-1:2003 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- Dokumenty techniczne, cenniki i katalogi producentów urządzeń proponowanych w niniejszym opracowaniu.
- Uchwała Nr XXII/207/2012 Rady Miejskiej w Kozienicach z dnia 30 sierpnia 2012r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Kozienice PSK – zwanego „Kozienice – Oczyszczalnia”.

1.1 Zakres opracowania

Niniejszy opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Roboty budowlane w pom. agregatorni.
- Demontaż i montaż nowego agregatu.
- Instalacje elektryczne, sanitarne niezbędne do pracy nowego agregatu prądotwórczego.

1.2 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania planowanej inwestycji zawiera się w obrębie działki Inwestora. Projektowana inwestycja będzie realizowana jedynie w obrębie istn. budynku agregatorni/rozdzielni głównej nn.

2 ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJE

2.1 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- Wytyczne Inwestora.
- Wizje lokalne.
- Inwentaryzacja budowlana celów projektowych.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Mapa sytuacyjna wysokościowa w skali 1 : 500 .
- Obowiązujące normy, ustawy, rozporządzenia, przepisy i literatura techniczna.

2.2 Cel i zakres opracowania

Obiekt obecnie użytkowany pełni funkcję agregatorni/rozdzielni głównej nn, podlega modernizacji.

Projekt budynku obejmuje:

- remont wnętrza związany z wymianą agregatu,
- częściową rozbiórkę i wykonanie fundamentu pod agregat.

Nie planuje się żadnych rozbudów.

2.3 Charakterystyka stanu istniejącego

2.3.1 Dane ogólne

Obiekt, parterowy niepodpiwniczony.

Dach płaski jednospadowy, kryty papą.

Obiekt składa się z dwóch jednoprzestrzennych pomieszczeń nr 01 i 02 posiadających każde jedno wyjście prowadzące bezpośrednio na zewnątrz.

Opracowaniem objęte jest pomieszczenie 01.

Wymiary zewnętrzne obiektu: 6,5 x 17,33 m.

Wejście na dach obiektu schodami stalowymi.

2.3.2 Dane powierzchniowo-przestrzenne

POWIERZCHNIA NETTO	
Nr pom.	Pow. m2
0.01	43,22
0.02	49,02
Razem netto	92,24

POWIERZCHNIA ZABUDOWANA	
Pow. zabudowana pom. 01	Pow. m2
Pow. zabudowana pom. 02	59,26
Razem pow. zabudowana	111,91

KUBATURA	
Kubatura pom. 01	m3
Kubatura pom. 02	229,93
Razem kubatura	434,21

2.3.3 Konstrukcja budynku

Budynek wykonany w systemie tradycyjnym.

Konstrukcja murowa i żelbetowa.

Strop żelbetowy z płyt żebrowych.

Ściany zewnętrzne, murowane.

Stropodach niewentylowany – jednospadowy, żelbetowy z płyt żebrowych, kryty papą.

2.3.4 Instalacje

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wentylacja mechaniczna,
- elektryczna oświetlenia ogólnego i gn. wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- elektryczna zespołu prądotwórczego.

2.3.5 Wykończenie budynku

2.3.5.1 Ściany wewnętrzne

- otynkowane i malowane, częściowo z lamperiami.

2.3.5.2 Sufity

- otynkowane i malowane.

2.3.5.3 Podłogi i posadzki

- Wykończone gresem.

2.3.5.4 Pokrycie dachu

- pokrycie dachu papą.

2.3.5.5 Elewacje

- pokryte tynkiem cementowo-wapiennym i wymalowane. Cokół poryty klinkierem.

2.3.6 Stan techniczny obiektu

Budynek jest w dobrym stanie technicznym.

- Konstrukcja główna – stan techniczny – bardzo dobry.
- Ściany – stan dobry.
- Drzwi – stan techniczny – dobry.
- Posadzki – stan techniczny – średni.
- Wykończenie ścian wewnątrz – stan techniczny – średni.
- Pokrycie dachu – stan techniczny – dobry.

2.3.7 Stan prawny obiektu

Obiekt wraz z działką zarządzany jest przez gminną spółkę.

2.4 Charakterystyka projektowanych rozwiązań funkcjonalno - przestrzennych

2.4.1 Funkcja

Zostaje zachowana funkcja budynku – zasilanie awaryjne oczyszczalni ścieków. W pomieszczeniu 01 zostanie zamontowany nowy agregat prądotwórczy na istniejącym podeście, po jego poszerzeniu i wyremontowaniu.

2.4.2 Dostępność dla niepełnosprawnych

Budynek z racji funkcji nie podlega obowiązkowi dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych.

2.4.3 Podstawowe dane liczbowe

Ilość kondygnacji	- 1
Wysokość obiektu w rozumieniu ustawy	H = 3,88 m
Kubatura obiektu	K = 434,21 m ³
Poziom posadowienia parteru	ppp = 108,40 m n p m
Powierzchnia zabudowana	P _Z = 111,91 m ²
Powierzchnia netto	P _N = 92,24 m ²

2.5 Wyburzenia i demontaże

2.5.1 Fundament pod agregat

Rozbiórka części fundamentu około 25 cm górnej warstwy.

2.5.2 Podłogi

Rozbiórka wierzchniej warstwy podłogowej.

2.5.3 Agregat

Demontaż urządzenia.

2.6 Konstrukcje

2.6.1 Fundament pod agregat

Projektuje się przebudowę fundamentu pod agregat. wg części konstrukcyjnej.

Fundament zaprojektowano jako ramę stalową z wypełnieniem betonem po usunięciu około 25 cm górnej warstwy istniejącego bloku fundamentowego.

2.7 Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe wewnętrzne związane z przebudową fundamentu pod agregat oraz wykonaniem nowej posadzki. Roboty wykończeniowe zewnętrzne w związku z wymianą czerpni i wyrzutni.

2.7.1 Posadzki i cokoły

- Planuje się wymianę całej posadzki w pomieszczeniu na płytki gresowe 33,3 x 33,3 cm olejoodporne nieśliskie. Na styku ścian z podłogą ułożyć cokół wysokości 10 cm ze specjalnych kształtek ceramicznych lub gresowych posiadających wklęsłe wyoblenie styku ściany z podłogą.

2.7.2 Wykończenie ścian wewnętrzne

- Należy naprawić istniejące tynki tynkiem kat. IVf i wykończyć gładzią gipsową.

2.7.3 Wykończenie ścian zewnętrzne

- Należy naprawić istniejące tynki tynkiem kat. III i wymalować farbą zewnętrznego stosowania w kolorze i fakturze ścian istniejących.

2.7.4 Wykończenie sufitów

- Ewentualne ubytki należy wykończyć gładzią gipsową.

2.7.5 Wytyczne do kolorystyki wykończenia wnętrza

- Całe sufity i ściany wymalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

2.8 Projektowane instalacje

SANITARNE

- wentylacja mechaniczna technologiczna

ELEKTRYCZNE

- montaż nowego agregatu prądotwórczego,
- przebudowa układu zasilania,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- zasilanie i sterowanie urządzeń wentylacji agregatorni,
- instalacja gniazd wtykowych i oświetleniowa,
- ochronę od porażeń prądem elektrycznym,
- instalację połączeń wyrównawczych.

2.9 Ochrona przeciwpożarowa

Nie ulegają zmianie warunki ochrony przeciwpożarowej.

2.10 Uwagi

- Niniejszą dokumentację projektową opracowano na podstawie inwentaryzacji budowlanej dlatego wszystkie tu podane wymiary sprawdzić w naturze, na budowie
- Przy prowadzeniu prac remontowych i budowlanych stosować wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty dopuszczeniowe Instytutu Techniki Budownictwa i Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.
- Roboty budowlane wykonać na podstawie: Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych; Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw nr 47 poz.401 z 2003r.); Instrukcji ITB nr 334/96 dotyczącej ocieplania budynków metodą lekką-mokrą.

3 KONSTRUKCJE BUDOWLANE

3.1 Opis warunków wyjściowych fundamentowania agregatu

Planowana jest wymiana agregatu prądowórczego na nowy typu TJ510DW5D bez obudowy w budynku, w którym do tej funkcjonował agregat starszego typu i na miejscu usuniętego wcześniejszego zespołu prądowórczego. Postanowiono skorzystać z fundamentu dotychczasowego urządzenia.

Obecny fundament pod agregat jest węższy i dłuższy niż potrzebny do posadowienia nowego urządzenia. Tak obecny agregat, jak i poprzedni, są ustawione na stalowej „ramie nośnej”. Wymagana górna powierzchnia fundamentu pod nowym agregatem powinna być szersza i krótsza niż gabaryt bloku fundamentowego istniejącego. Zapas wymiaru fundamentu w stosunku do ramy nośnej urządzenia wynosi po 300 mm w każdą stronę. Istniejący fundament ma wymiary w planie 4280 mm na 1500 mm, gdy wymiary nowego fundamentu zgodnie z instrukcją montażu powinny wynosić 3700 na 2250 mm. Wysokość fundamentu istniejącego wynosi 1000 mm i jest wystarczająca dla nowego urządzenia. Ciężar fundamentu istniejącego jest ok. półtora razy większy od wymaganego dla planowanego agregatu, co jest korzystne dla układu generator-fundament.

3.2 Opis wykonania fundamentu

Zaplanowano wykorzystanie bloku fundamentowego istniejącego. Wprawdzie szerokość jego jest mniejsza od wymaganej, ale jego masa jest korzystna dla efektu skutecznego posadowienia nowego generatora.

Należy zatem zwiększyć szerokość powierzchni górnej bloku betonowego. Usytuowanie ramy nośnej nowego urządzenia wymaga przesunięcia tylnej krawędzi powierzchni fundamentu do tyłu, pozostawiając niewykorzystaną powierzchnię przedniej części fundamentu istniejącego.

Dla zachowania sztywności podstawy agregatu i dla zapewnienia dobrego rozkładu obciążeń od tego urządzenia zaprojektowano, po skuciu górnej części obecnej bryły, poszerzoną płaszczyznę podstawy pod nowy agregat. Szkieletem powiększonej płaszczyzny górnej fundamentu jest „rama fundamentowa” stalowa z kształtowników – ceowników 180 i dwuteowników 180PE. Pola w tej ramie, po jej wypoziomowaniu, zostaną zazbrojone, a płyta nałożona na istniejący blok zostanie zespolona z nim dodatkowymi kotwami.

Rama nośna agregatu zostanie zamocowana do nowego fundamentu poprzez wibroizolatory punktowe typu EGA firmy „Egana” zapewniające tłumienie wibracji od urządzenia zarówno w kierunku pionowym, jak i w kierunkach poziomych.

Szczegóły wykonania i montażu płyty górnej fundamenty nałożonej na fundament istniejący wg punktu następnego.

3.3 Wytyczne wykonania fundamentu

Rama stalowa fundamentowa

1. Ustalenie wielkości ramy stalowej fundamentowej odpowiadającej wymiarom poziomym potrzebnego nowego fundamentu pod agregat prądowórczy. Obrys zespołu prądowórczego poszerzony w każdą stronę o 300 mm.
2. Docięcie kształtowników stalowych i zespawanie ramy fundamentowej wg rysunków. Bezwzględna konieczność utrzymania jednolitej płaszczyzny ramy.
3. Wykonanie otworowania dolnych pólek ramy fundamentowej.

Blok fundamentowy

4. Rozebranie podsadzki na powierzchni planowanego fundamentu pod agregat z poszerzeniem tej powierzchni o 10-20 mm na boki.

5. Skucie górnej części istniejącego fundamentu. Wycięcie ewentualnego zbrojenia. Wysokość części usuniętej min. 250 mm na całej powierzchni fundamentu istniejącego.
6. Usunięcie podłoża pod posadzką na powierzchni poszerzenia nowego fundamentu względem istniejącego ułożenie styropianu do poziomu obniżonego fundamentu.
7. Nałożenie na fundament ramy stalowej, prawidłowe jej ustawienie w planie i odwzorowanie na fundamencie istniejącym otworów z dolnych półek ramy.
8. Usunięcie ramy i wywiercenie w bloku fundamentowym otworów do wklejenia trzpieni gwintowanych krótszych M16 (6 szt.) do wypoziomowania ramy. Wklejenie trzpieni na dowolnym kleju do kotew.
9. Założenie i wypoziomowanie ramy fundamentowej stalowej na wklejanych kotwach za pomocą podwójnych nakrętek. Zastabilizowanie ramy w prawidłowym położeniu.
10. Wyznaczenie miejsc wykonania otworów na kotwy dodatkowe M16 (8 szt.). Wywiercenie otworów z dokładnością w planie do 30 mm. Wklejenie trzpieni dłuższych.
11. Złożenie siatek lub prętów dolnego zbrojenia pól ramy fundamentowej, oparcie ich na dolnych stopkach i przyspawanie wszystkich końcówek prętów.
12. Zamontowanie na wklejonych dłuższych trzpieniach talerzyków oporowych z blachy grub. 6 mm.
13. Założenie górnej warstwy zbrojenia (siatki), ciągłej na całej ramie fundamentowej i przyspawanie jej do górnych półek kształtowników.
14. Poszerzenie rozbiórki płyty posadzkowej nad istniejącym fundamentem w przedniej części poza obrysem ramy stalowej.
15. Wyrównanie powierzchni fundamentu istniejącego w tym miejscu i ułożenie warstwy styropianu wg rysunku K-02.
16. Zazbrojenie pasa płyty podposadzkowej poza obrysem ramy fundamentowej tak, by pasmo to opierało się na podbudowie płyty posadzkowej po obu stronach fundamentu istniejącego. Zaleca się połączenie wylewanego pasma i istniejącej podbudowy prętami zbrojeniowymi wklejanymi w beton podbudowy.
17. Założenie (naklejenie) poliuretanowej taśmy dylatacyjnej na obwodzie ramy stalowej fundamentowej.
18. Oczyszczenie i zmoczenie powierzchni betonowych do dolania betonem. Zalanie betonem wnętrza ramy, pasma nad przednią częścią istniejącego fundamentu, przekładki dylatacyjnej obwodowej od strony płyty podposadzkowej. W obrysie ramy zatrzeć beton na gładko – jakoś wykończonej powierzchni posadzkowej, poza obrysem nowego fundamentu (dylatacji) pozostawić miejsce na wykończenie posadzki jak w pomieszczeniu.

Montaż agregatu i prace wykończeniowe

19. Po min. 2 tygodniach uzupełnić warstwy posadzkowe, uszczelnić dylatację obwodową wkładką i masą uszczelniającą.
20. Ustalić wg rozmieszczenia otworów w ramie nośnej agregatu miejsca montażu wibroizolatorów EGA, zamocować je kotwami wklejanymi i zamontować na nich ramę nośną agregatu.

3.4 Uwagi montażowe i wykończeniowe

- a) Roboty fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem technicznym, zgodnie z przepisami budowlanymi, przepisami bhp, zaleceniami niniejszego opisu technicznego i zasadami dobrej praktyki budowlanej.
- b) Należy zwrócić uwagę na podłoże bezpośrednio pod warstwami styropianu. Musi być stabilne i wyrównane.
- c) Projekt nie odnosi się do robót instalacyjnych. Wszelkie podejścia przewodami poprzez przepusty, podejścia kanałów kablowych, zamocowanie podpórek korytek kablowych w przypadku wątpliwości konsultować z projektantem.

4 INSTALACJE SANITARNE

4.1 Instalacja odprowadzenia spalin

Układ wydechowy agregatu służy do wydalenia spalin i redukcji poziomu hałasu do akceptowalnego poziomu. W czasie projektowania układu wydechowego główny nacisk postawiono na minimalizację ciśnienia spalin z agregatu. Nadmierne ich ciśnienie powoduje spadek mocy silnika i wzrost jego temperatury. Wszystkie wygięcia instalacji (rur) układu wydechowego należy wykonywać po łuku o promieniu większym niż 150% wewnętrznej średnicy rury.

Projektowany agregat napędzany jest silnikiem z cylindrami w układzie V, więc posiada dwa wydechy z tłumikami, które należy połączyć do wspólnej systemowej, nierdzewnej, izolowanej, dwuściennej instalacji spalinowej o średnicy rdzenia 250 mm.

Do nasad odprowadzenia spalin zabudowanych w zespole spalinowo – elektrycznym należy zainstalować przewody, których zadaniem będzie odprowadzenie spalin. Średnice przewodów stosować ściśle wg DTR planowanego do wbudowania urządzenia. Na przewodach zainstalować tłumiki, wyspecyfikowane przez dostawcę zespołu spalinowo – elektrycznego. Przewody wykonać z materiałów dopuszczonych do stosowania jako odprowadzenie produktów spalin, o wysokiej temperaturze.

Rury powinny być zamocowane z wykorzystaniem atestowanych uchwytów i zawiesi, przeznaczonych do elementów instalacji spalinowych. Ponieważ rury układu wydechowego podczas pracy agregatu bardzo się nagrzewają, muszą być one umieszczane w odległości przynajmniej 250 mm od jakichkolwiek elementów czy materiałów palnych.

Z uwagi na charakter pomieszczania, wydechy z tłumikami, należy połączyć do wspólnej systemowej, nierdzewnej, izolowanej, dwuściennej instalacji spalinowej o średnicy rdzenia 250 mm.

Wszystkie miejsca, gdzie rury przechodzą przez ściany lub sufit powinny być zbrojone metalowym pierścieniem o średnicy o 300 mm większej niż średnica rury.

4.2 Instalacja odprowadzenia ciepłego powietrza

Praca silnika i generatora powoduje wzrost temperatury, która to z kolei powoduje ograniczenie mocy agregatu. Należy więc zapewnić odpowiednią wentylację, aby utrzymać względnie niską temperaturę agregatu. Właściwy przepływ powietrza wymaga, aby powietrze wpływało od strony generatora i opuszczało agregat od strony silnika – poprzez chłodnicę, a następnie opuszczało pomieszczenie poprzez kanał wylotowy. Jeśli by nie było kanału wylotowego, to wentylator zasysałby ponownie rozgrzane powietrze i chłodzenie byłoby ograniczone.

Podczas pracy agregat potrzebuje chłodzenia powietrzem, pobieranym z zewnątrz budynku za pomocą otwieranych automatycznie (siłownikami elektrycznymi) przepustnic, zamontowanych w ścianie budynku. Powietrze to służyć będzie do chłodzenia układu silnika diesla. Ogrzane powietrzem oddawane będzie przez chłodnicę agregatu. Do niej należy zainstalować kanał wentylacyjny, którego zadaniem będzie odprowadzenie ciepłego powietrza na zewnątrz budynku. Przejście przez ścianę kanału z wykorzystaniem przepustnicy, z lamelkami otwieranymi grawitacyjnie podmuchem powietrza z pracującego agregatu.

Należy unikać ostrych krawędzi na chłodnicy i w kanale powietrznym. W tym celu warto zastosować elementy kierujące strumień powietrza. Wlot i wylot powietrza powinny mieć wymiary wystarczające, aby zapewnić dopływ i odpływ powietrza z pomieszczenia. Powierzchnia dopływu i odpływu były 1,5-krotnie większe, niż pole przelotu chłodnicy, co jest spełnione w pom. agregatorni. Zarówno wlot jak i wylot powinny być zaopatrzone w żaluzje, w celu ochrony przed wpływami atmosferycznymi. Na wlocie powietrza zaprojektowano przesterowywane (otwierane i zamykane) żaluzje systemowej za pomocą siłownika (230VAC, 50Hz) ze sprężyną zwrotną. Żaluzje sterowane z układu automatyki agregatu. Gdy agregat jest

w stanie oczekiwania na zanik napięcia – przepustnica pozostaje zamknięta. Przy zaniku zasilania podstawowego sprężyna zwrotna otworzy przepustnice.

Na wyrzutni zainstalować należy żaluzję grawitacyjną - będzie otwierana i zamykana siłą podmuchu powietrza wylotowego silnika agregatu. Pozwoli to na utrzymanie wyższej temperatury pomieszczenia i ułatwi start agregatu, oraz skróci czas potrzebny do rozwinięcia pełnej mocy.

4.3 Uzupełnianie paliwa w agregacie

Uzupełnianie paliwa w agregacie bezpośrednio, zgodnie z DTR urządzenia.

5 INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE

5.1 Opis stanu istniejącego

Obiekt oczyszczalni ścieków jest stosunkowo nowym, bo gruntownej przebudowie, która miała miejsce w roku 2010r. Zakres przebudowy nie dotyczył jednak przebudowy układu zasilania rezerwowego oczyszczalni. Przed przebudową jak i po jej przebudowie jedynym awaryjnym źródłem zasilania jest wyeksploatowany zespół spalino – elektryczny typu Wola 250. Od agregatu wyprowadzona jest linia kablowa do nowej rozdzielnicy głównej R1 zasilania oczyszczalni (zlokalizowana w sąsiedniej części budynku), na oddzielne pole zasilające. Przełączenie pomiędzy układem zasilania awaryjnego (agregat) a układem zasilania podstawowego realizowane jest ręcznie, bez żadnego automatycznego układu samoczynnego załączenia rezerwy. W pom. agregatorowi osprzęt elektryczny, oprawy oświetleniowe są wyeksploatowane i kwalifikują się do wymiany. Układy zasilania podstawowego oczyszczalni ścieków, po przebudowie w 2010r. jest nowoczesny i wg oświadczeń pracowników niezawodny.

5.2 Podstawowe dane elektroenergetyczne, zapotrzebowanie mocy z agregatu dla obiektu

Projektowany agregat prądotwórczy zasilac będzie rozdzielnię główną 1R oczyszczalni ścieków, z której zasilane są wszystkie urządzenia technologiczne jak i pomocnicze oczyszczalni.

Zgodnie z danymi zamawiającego, dokumentacją powykonawczą, aktualne bilans mocy dla rozdzielnicy 1R i główne parametry układu elektroenergetycznego zasilania awaryjnego wynoszą:

$$U_n = 230/400V/50Hz$$

$$P_i = 545 \text{ kW}$$

$$P_s = 365 \text{ kW}$$

$$I_o = 549 \text{ A}$$

5.3 Zasilanie podstawowe oczyszczalni ścieków

Zespół oczyszczalni ścieków zasilany jest ze stacji transformatorowej, po stronie niskiego napięcia układem 3x YKY 240mm², wprowadzonym do pola rozdzielnicy 1R. Linia kablowa zabezpieczona jest rozłącznikiem 630A. Układ zasilania podstawowego pozostaje bez zmian.

5.4 Zasilanie rezerwowe oczyszczalni ścieków

W celu zapewnienia niezależnego i bezawaryjnego zasilania odbiorów oczyszczalni ścieków, projektuje się wymianę istniejącego agregatu Wola 250 na nowy, wraz z przebudową układu zasilania rezerwowego celem realizacji funkcji samoczynnego załączania rezerwy. W tym celu istniejący agregat należy zdemontować, a w jego miejsce, po uprzednim wykonaniu robót budowlanych usytuować nowy agregat, spełniający aktualne standardy techniczne. Agregat umożliwi rezerwowe zasilanie obiektu oczyszczalni ścieków przez okres min. 12 godz. Przełączenie zasilania rozdzielnic 1R z sieciowego na zasilanie z agregatu nastąpi poprzez projektowany układ SZR z blokadą mechaniczną i elektryczną, montowany w nowoprojektowanych (rozbudowywanych polach rozdzielnic 1R).

Typ agregatu przyjęto w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację, informacje i wymagania inwestora, przedstawioną dokumentację archiwalną (powykonawczą) robót związanych z przebudową oczyszczalni ścieków realizowanych w 2010r.

5.5 Agregat prądotwórczy

Planuje się zainstalowanie agregatu typu TJ510DW5C open 510 kVA / 408 kW o mocy 510 kVA (408 kW) przy pracy ciągłej z możliwością przeciążenia 10%, bez obudowy. Agregat ma być uruchamiany samoczynnie sygnałem z układu SZR. Agregat powinien spełniać następujące wymagania minimalne:

Moc wyjściowa		50 Hz / 400V
Moc rezerwowa (standby-ESP)	kVA	510
	kW	408
Moc podstawowa (PRP)	kVA	462
	kW	370

Silnik		
Producent		Doosan
Typ silnika		Diesel
Model		DP158LC
Liczba cylindrów / konfiguracja		8 w układzie V
Pojemność	l	14,6
Średnica cylindra / skok tłoka	mm	128 / 142
Stopień sprężania		15:1
Ssanie powietrza		turbodoładowane z intercoolerem
Regulator prędkości obrotowej		elektryczny
System chłodzenia		olej chłodzący
Ilość płynu chłodzącego	l	79
Pojemność miski oleju	l	22
System elektryczny	VDC	24
Prędkość / częstotliwość	rpm/Hz	1500 / 50
Moc znamionowa	kW	449
Zużycie paliwa l/h	110%	ZD
	100%	110,9
	75%	80,5
	50%	53,4
Temperatura przy wylocie spalin	°C	529
Przepływ spalin	m³/min	88
Zużycie powietrza	m³/min	30,1
Przepływ powietrza chłodzącego	m³/min	700

- Napęd: turbodiesel, rzędowy, 4 cylindry, elektroniczny regulator prędkości obrotowej,
- Prądnica: regulacja napięcia w zakresie +/- 1 %,
- Autonomia: podramowy zbiornik paliwa umożliwiający nieprzerwaną pracę agregatu przez min. 12 h przy obc. 100%,
- Kontrola paliwa : elektroniczny, procentowy wskaźnik poziomu paliwa w zbiorniku podramowym,
- Kontrola paliwa : przepływowy system zliczania faktycznie zużytego paliwa
- Elektroniczny panel sterowania :menu w j. polskim, przystosowany współpracy z zewnętrznym SZR,
- Komunikacja :MODBUS, współpraca z BMS, ethernet (USB, RS232-RS485), styki bezpotencjałowe – włączyć do istn. układu automatyki i telemetrii oczyszczalni.
- Inteligentny prostownik akumulatorów startowych,
- Termostatyczny podgrzewacz bloku silnika (płaszcz wodnego),
- 3-polowy aparat główny (z funkcją zabezpieczenia zwarciowo przeciążeniowego),
- Zawieszenie antywibracyjne zespołu prądotwórczego na ramie nośnej,
- Izolacyjne podkłady gumowe pomiędzy ramę agregatu a fundament,
- Zewnętrzna, szczelna obudowa wyciszająca z okienkiem – panelem szklanym na wysokości panelu sterowania,
- Zewnętrzny (na obudowie) wyłącznik bezpieczeństwa (awaryjny),
- Kompletna instalacja wydechowa schowana w kubaturze obudowy.

Dostawca agregatu i panelu powinien też zapewnić uruchomienie i serwis tego urządzenia oraz przeszkolenie obsługi.

5.6 Rozdzielnica główna niskiego napięcia 1R

Celem zainstalowania układu samoczynnego załączania rezerwy konieczna jest przebudowa istn. rozdzielnic głównej 1R, w zakresie obwodów zasilania podstawowego i rezerwowego. Aby zminimalizować czas potrzebny na wykonanie tych prac, projektuje się dostawienie dwóch analogicznych pól rozdzielnic na plecach istn. pól nr 1 i 2 oznaczonych na planie jako pola 1' i 2'. W polach tych należy zainstalować wyłączniki nowoprojektowane, jak również układ elektroniczny samoczynnego załączania rezerwy, wraz z blokadą mechaniczną i elektroniczną. Do projektowanego pola 2' zasilania rezerwowego należy doprowadzić nowoprojektowane kable zasilania rezerwowego od agregatu (2x, jak również kable zasilania potrzeb własnych agregatu, wyłącznika pożarowego prądu oraz telemetrii.

5.7 Technologia wykonania przełączenia

Z uwagi na infrastrukturę krytyczną, która jest objęta przedmiotem niniejszego opracowania, do wykonania prac objętych niniejszym projektem należy się szczegółowo przygotować. Na czas wykonywania prac należy zabezpieczyć i dostarczyć przewoźny zespół spalinowo – elektryczny, z pełnym zbiornikiem paliwa. Agregat przewoźny o mocy min. 335 kVA z kpl. kabli przyłączeniowych i sterowniczych należy podłączyć pod istn. zaciski przyłączeniowe pola 2 (od istn. zasilania rezerwowego). Dopiero po podłączeniu agregatu przewoźnego można odłączyć istn. kable zasilania rezerwowego. Po sprawdzeniu pracy agregatu przewoźnego można przystąpić do demontażu istn. agregatorowni i wykonania robót budowlanych. Po ich zakończeniu należy na wykonanym fundamencie ustawić nowoprojektowany agregat, podłączyć do niego nowoprojektowane kable. Równolegle, należy wykonać przebudowę istn. rozdzielnic 1R poprzez dostawienie projektowanych pól na plecach pola 1 i 2. Pola powinny zostać w większości jako prefabrykowane, tak aby na budowie jedynie je ustawić i dokonać połączenia z istn. układem szynoprzewodów rozdzielnic 1R. Wszelkie roboty należy wykonywać bez obecności zasilania podstawowego i rezerwowego, dlatego należy tak przygotować się do nich, by czas wyłączenia obiektu był minimalny (minuty). Wyłączenie obwodów technologicznych (pompy) z zasilania należy wykonać ściśle wg uwag obsługi. Wyłączenie zasilania oczyszczalni wykonać w terminie ustalonym z obsługą, w czasie najmniejszej ilości dostarczanych ścieków do oczyszczalni.

5.8 Wyłącznik przeciwpożarowy prądu

Z uwagi na fakt, że najistotniejsza przy projektowanej inwestycji jest pewność zasilania, uwzględniając również kubaturę strefy pożarowej <1000m², rezygnuje się z montażu przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wyłączenie zasilania agregatu możliwe będzie jedynie z rozdzielnicy albo z panelu sterowania agregatem.

5.9 Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające projektowanego układu zasilania rezerwowego z agregatu prądotwórczego zaprojektowano kablami układanymi w istn. kanałach kablowych. Wyprowadzenie kabli z kanału i podłączenie do skrzynki zaciskowej agregatu wykonać w rurze elastycznej DVK koloru niebieskiego.

5.10 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca

Agregat należy bezwzględnie uziemić (zgodnie z zaleceniem producenta). W związku z tym razem z kablami należy ułożyć bednarkę ocynkowaną 30 x 4 mm, którą podłączyć do agregatu i na zaciskach PEN w rozdzielnicy R1, jednocześnie z uziomem otokowym budynku.

W obiekcie jest zainstalowana główną szynę połączeń wyrównawczych wykonaną płaskownikiem. W pomieszczeniach agregatorni należy wykonać połączenie wyrównawcze agregatu z GSU obiektu.

Wzdłuż ścian pomieszczenia agregatorni, na wys. 20 cm należy zainstalować szynę uziemiającą, wykonaną z bednarki 30x4 pomalowaną na kolor żółto-zielony. Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć również kanał wentylacyjny, czerpnie i wyrzutnie powietrza, stalowe obudowy szaf i rozdzielni, drzwi stalowe.

5.11 Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

W pom. agregatorni projektuje się remont i przebudowę istn. instalacji gniazd wtyczkowych. Stara należy zdemontować, a nową instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² układanymi w rurach RP n/t. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,85 m od podłogi. Stosować gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym (IPX4).

5.12 Instalacja oświetlenia podstawowego

W pom. agregatorni projektuje się remont i przebudowę istn. oświetleniowej. Starą należy zdemontować. Dla pomieszczenia zaprojektowano nową instalację oświetleniową oświetlenia ogólnego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając średnie natężenie oświetlenia zgodnie z normą oświetleniową PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie”. Do obliczeń przyjęto średnie natężenie oświetlenia na stanowisku pracy na poziomie minimum 200 lx. Ze względu na stopień ochrony przed czynnikami zewnętrznymi przewiduje się oprawy o następującym IP:

Pom. techniczne	IP44
-----------------	------

Instalację oświetleniową należy wykonać jako natynkową, w rurkach RB z zastosowaniem przewodów kabelkowych typu YDY 3/4 x 1,5 mm² o izolacji 750V. Należy przestrzegać PN-EN 12464-1.

Łączniki należy instalować na wysokości 1,3m. Należy stosować łączniki w wykonaniu bryzgoszczelnym (IPX4), wyposażone w sygnalizację świetlną.

5.13 Instalacja oświetlenia awaryjnego

W pomieszczeniu zaplanowano montaż dodatkowych opraw pełniących funkcje oświetlenia awaryjnego wyposażonych, w moduły ośw. awaryjnego z czasem podtrzymania 1h.

5.14 Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa

W budynku jest wykonana instalacja odgromowa. Zgodnie z PN-HD-60364-4-443 w rozdzielniczy 1R wykonana jest dwupoziomowa ochrona od przepięć.

5.15 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać w oparciu o warunki techniczne zawarte w normie PN-HD 60364 dotyczące ochrony do 1 kV.

W naszym przypadku ochronę przy dotyku pośrednim w instalacji elektrycznej wykonać poprzez samoczynne wyłączanie napięcia w układzie sieciowym TN-C-S.

Szyny i przewody ochronne na całej długości lub ich końcówki należy oznakować poprzez pomalowanie w barwy żółto – zielone (o ile nie są oznakowane fabrycznie). Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary ochronne skuteczności zastosowanej ochrony. Instalować rozdzielnicę z wydzielonymi zaciskami „N” i „PE”.

5.16 Zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne

- przewody układać staranie aby nie naruszyć izolacji,
- kable prowadzić jak na planach, zachowując jednocześnie koordynację z innymi sieciami,
- metalowe części szaf i skrzynek połączyć z systemem połączeń wyrównawczych - uziomem technologicznym przy zachowaniu wymogów normy PN-HD 60364,
- całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V oraz Polską Normą.
- Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony od porażeń, oporności uziemień i sporządzić protokoły z w/w pomiarów.

6 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać według niniejszego opracowania oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne, a także zgodnie z Polską Normą i Dokumentacją Techniczno - Ruchową agregatu prądotwórczego..

Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony od porażeń, oporności uziemień i sporządzić protokoły z w/w pomiarów.

7 INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót objętych niniejszą „Informacją” obejmuje:

- Roboty ogólnobudowlane
- Instalacje i sieci elektryczne.
- Budowę zasilania rezerwowego tymczasowego,
- Tablice rozdzielcze dla instalacji jw.
- Demontaż istn. agregatu prądotwórczego,
- Podłączenie do RGnn agregatu prądotwórczego tymczasowego (przewoźnego),
- Montaż agregatu.
- Budowę układów SRZ i nowych pól zasilania rezerwowego/podstawowego.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekt istniejący. W trakcie realizacji robót objętych w niniejszej „Informacji” przewiduje się wykonywanie robót budowlanych i instalacyjnych innych branż.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- pobliska ulica,
- pobliskie urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków, stacja transformatorowa
- pobliskie ciągi pieszo – jezdne i układy komunikacyjne,
- instalacje i sieci technologiczne

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- a) praca na wysokościach (możliwość upadku z wysokości) – montaż i demontaż instalacji
- b) porażenie napięciem 0.4 kV – podłączanie zasilania, próby zespołu, wykonywanie pomiarów
- c) wirujące elementy maszyn i urządzeń – montaż urządzeń,
- d) ciężkie elementy konstrukcyjne (montaż, demontaż, transport),

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Należy poinformować pracowników o występujących zagrożeniach,
- Należy przed realizacją prac szczegółowo przeszkolić wszystkich pracowników,

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy powinni stosować odpowiedni sprzęt bezpieczeństwa przy pracach na wysokości. Teren wykonywania prac powinien być oznaczony, pracę wykonywać w warunkach dobrej widoczności i bezwietrznej pogodzie. Pomiarów elektrycznych powinny wykonywać dwie osoby, z których jedna powinna posiadać wymagane uprawnienia.

1. Do robót związanych z montażem i uruchomieniem instalacji elektrycznych objętych niniejszą informacją należy stosować postanowienia ujęte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401); oraz stosować się do zaleceń „Instrukcji wykonywania prac pod napięciem”
2. Pracownicy powinni stosować odpowiedni sprzęt bezpieczeństwa przy pracach na wysokości.
3. Teren wykonywania prac powinien być oznaczony, pracę wykonywać w warunkach dobrej widoczności.
4. Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, z których jedna powinna posiadać wymagane uprawnienia.

PB Instalacji elektrycznych
Oczyszczalnia ścieków Kozienice
Zasilanie rezerwowe

Tabela doboru przewodów i zabezpieczeń
Rozdzielnica 1R

Lp.	Wyszczególnienie	U	Pi	kj	Ps	cos φ	tg φ	Q	Ib	Zabezp. zwarciove typu	In	I2	Typ przewodu	Sposób ułożenia	I dd	Współ. Zmniejsz.	I z =I dd x kg	1,45 * I dd	I	dU	Ib <In <I z	I2 < 1,45 * I z
-	-	[V]	[kW]	-	[kW]	-	-	[kvar]	[A]	-	[A]	[A]	-		[A]		[A]	[A]	[m]	[%]	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	St. trafo --> 1R (zas. podst.)	400	545,000		365,000	0,96	0,29	106,458	548,8	3	630	1008	3xYKY 4x240	C	1209,00	0,90	1088,10	1577,75	42	0,24	warunek spełniony	warunek spełniony
1	Agregat --> 1R (zas. rez.)	400	410,000		410,000	0,96	0,29	119,583	616,4	3	630	1008	10xYKY 1x240	C	806,00	0,90	725,40	1051,83	18	0,17	warunek spełniony	warunek spełniony

Obliczenia parametrów pętli zwarciowej - zasilanie podstawowe

Lp.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu	Długość ostatniego odcinka	R _i	X _i	Łącznie R pętli zwarcia	Łącznie X pętli zwarcia	Z pętli zwarcia	Prąd znam. zabezp.	Czas wyłącz.	Prąd wyłączający I _a	Początkowy prąd zwarcia 3-f I'' _k	Prąd zwarcia I _z	Ocena ochrony Z "I _a < 230	Ocena ochrony I _z > I _a
-	-	-	[m]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[A]	[s]	[A]	[A]	[A]		-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	12	13	14	15	16
1	Transformator	630 kVA	-	2,6	9,8	2,6	9,8	10,2	-	-	-		-		-
2	Transformator - rozdzielnica 1R	3xYKY4x240	42	2,6	0,50	5,2	10,3	11,6	630	0,2	8850	20 005,4	18 905,4	102,3	TAK
2.1	Gniazdo wtyczkowe	YDY 3x2,5	20	354,3	0,00	359,5	10,3	359,6	16	0,2	80	-	607,6	28,8	TAK
3	Rozdzielnica adm ZK1	YAKY 4x150	250	118,1	0,00	123,3	10,3	123,7	160	5	854	1 868,7	1 765,9	105,7	TAK
3.1	Waga	YKY 5x4	16	177,1	0,00	123,3	133,6	181,8	16	0,2	80	-	1 201,8	14,5	TAK
4	Rozdzielnica 3R	YKY 5x10	78	345,4	0,00	350,6	361,0	372,5	32	0,2	268	620,7	586,6	99,8	TAK

Uwagi:

1) Przed oddaniem instalacji do eksploatacji skuteczność zastosowanej ochrony należy sprawdzić pomiarem.

Obliczenia parametrów pętli zwarciorowej - zasilanie z agregatu

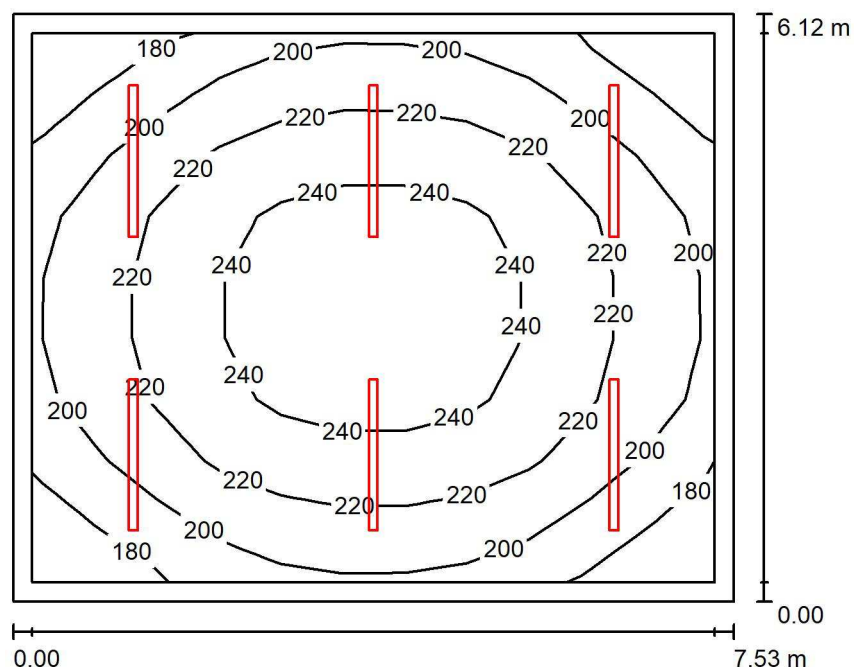
Lp.	Miejsce zwarcia	Dane obwodu	Długość ostatniego odcinka	R _i	X _i	Łącznie R pętli zwarcia	Łącznie X pętli zwarcia	Z pętli zwarcia	Prąd znam. zabezp.	Czas wyłącz.	Prąd wyłączający I _z	Początkowy prąd zwarcia 3-f I'' _z	Prąd zwarcia I _z	Ocena ochrony Z "I _z < 230	Ocena ochrony I _z > I _{zn}
-	-	-	[m]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[mOhm]	[A]	[s]	[A]	[A]	[A]		-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	12	13	14	15	16
1	Agregat prądotwórczy 510 kVA/408kW	510 kVA	-	20,0	10,0	20,0	10,0	22,4	-	-	-		-		-
2	Agregat- Rozdzielnica główna 1R	10xYKY240	18	1,7	0,50	21,7	10,5	24,1	630	0,2	8850	9 605,3	9 077,1	213,0	TAK
2.1	Gniazdo wtyczkowe	YDY 3x2,5	20	354,3	0,00	375,9	10,5	376,1	16	0,2	80	-	581,0	30,1	TAK
3	Rozdzielnica adm ZK1	YAKY 4x150	250	118,1	0,00	139,8	10,5	140,1	160	5	854	1 649,8	1 559,0	119,7	TAK
3.1	Waga	YKY 5x4	16	177,1	0,00	139,8	150,3	205,2	16	0,2	80	-	1 064,8	16,4	TAK
4	Rozdzielnica 3R	YKY 5x10	78	345,4	0,00	367,1	377,6	401,7	32	0,2	268	575,6	544,0	107,6	TAK

Uwagi:

1) Przed oddaniem instalacji do eksploatacji skuteczność zastosowanej ochrony należy sprawdzić pomiarem.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.830 m, Wysokość montażu: 3.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	216	167	253	0.772
Podłoga	20	209	142	254	0.677
Sufit	70	98	66	141	0.665
Ściany (4)	50	165	91	290	/

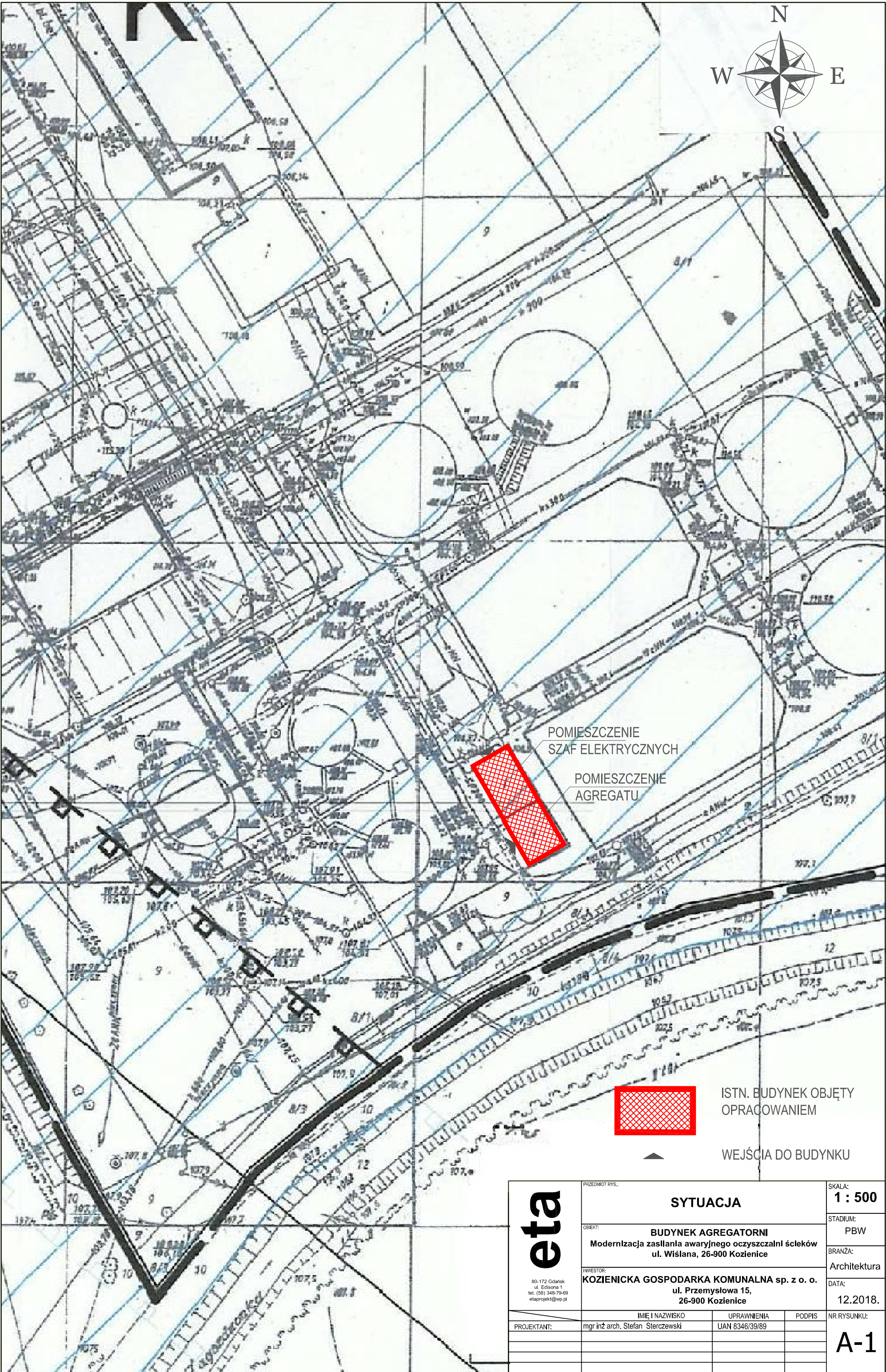
Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 11 x 9 Punkty
Margines: 0.200 m

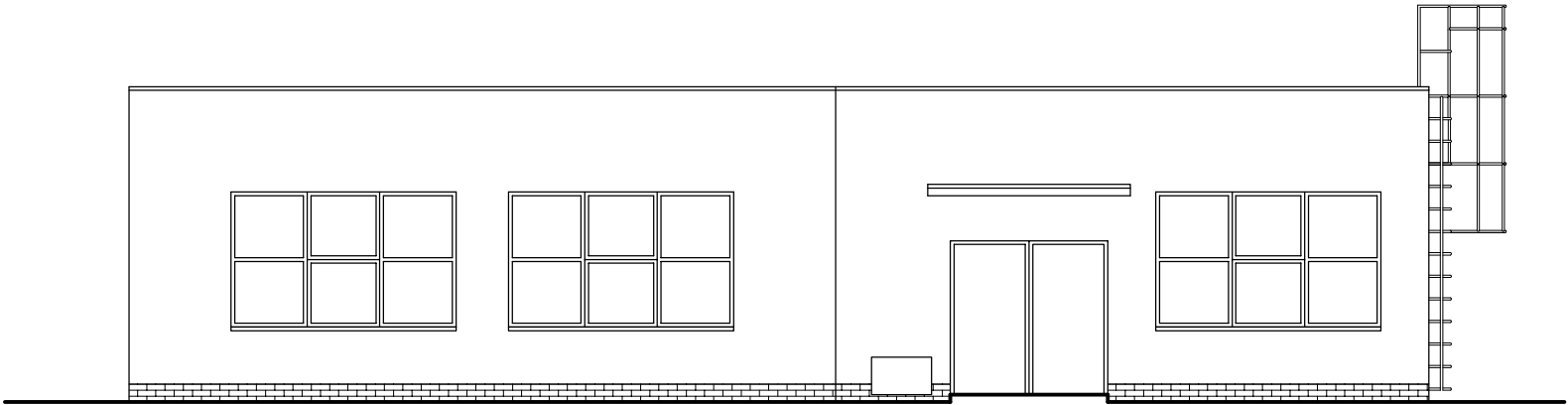
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	OMS s.r.o. Jun17 uTDO III ECO L 30W 3700lm 80Ra 4000K (1.000)	3700	3700	30.0
W sumie:			22201	W sumie: 22200	180.0

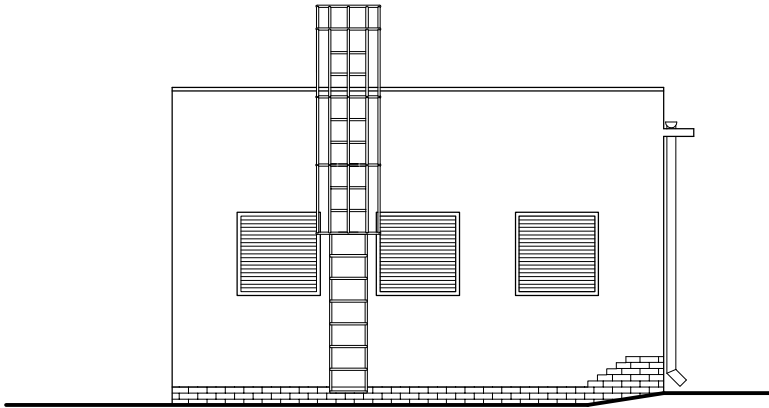
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.90 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 46.10 m^2)



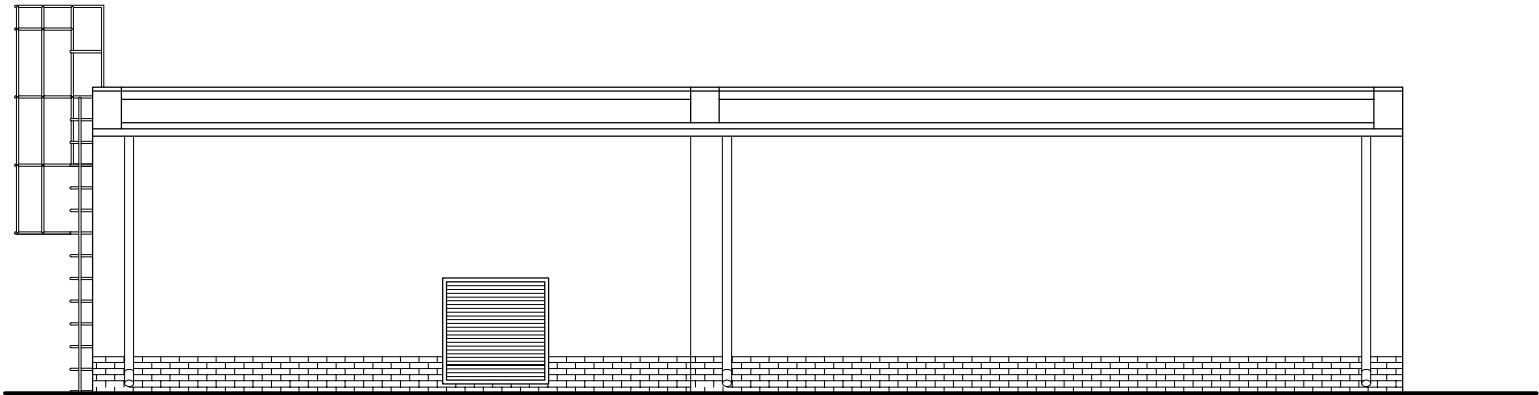
<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: SYTUACJA			SKALA: 1 : 500
	OBJEKT: BUDYNEK AGREGATORNI Modernizacja zasilania awaryjnego oczyszczalni ścieków ul. Wiślana, 26-900 Kozienice			STADIUM: PBW
	INWESTOR: KOZIENICKA GOSPODARKA KOMUNALNA sp. z o. o. ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice			BRANŻA: Architektura
	PROJEKTANT: mgr inż arch. Stefan Sterczewski			DATA: 12.2018.
	IMIE I NAZWISKO mgr inż arch. Stefan Sterczewski			NR RYSUNKU: A-1



ELEWACJA ZACHODNIA
STAN ISTNIEJĄCY

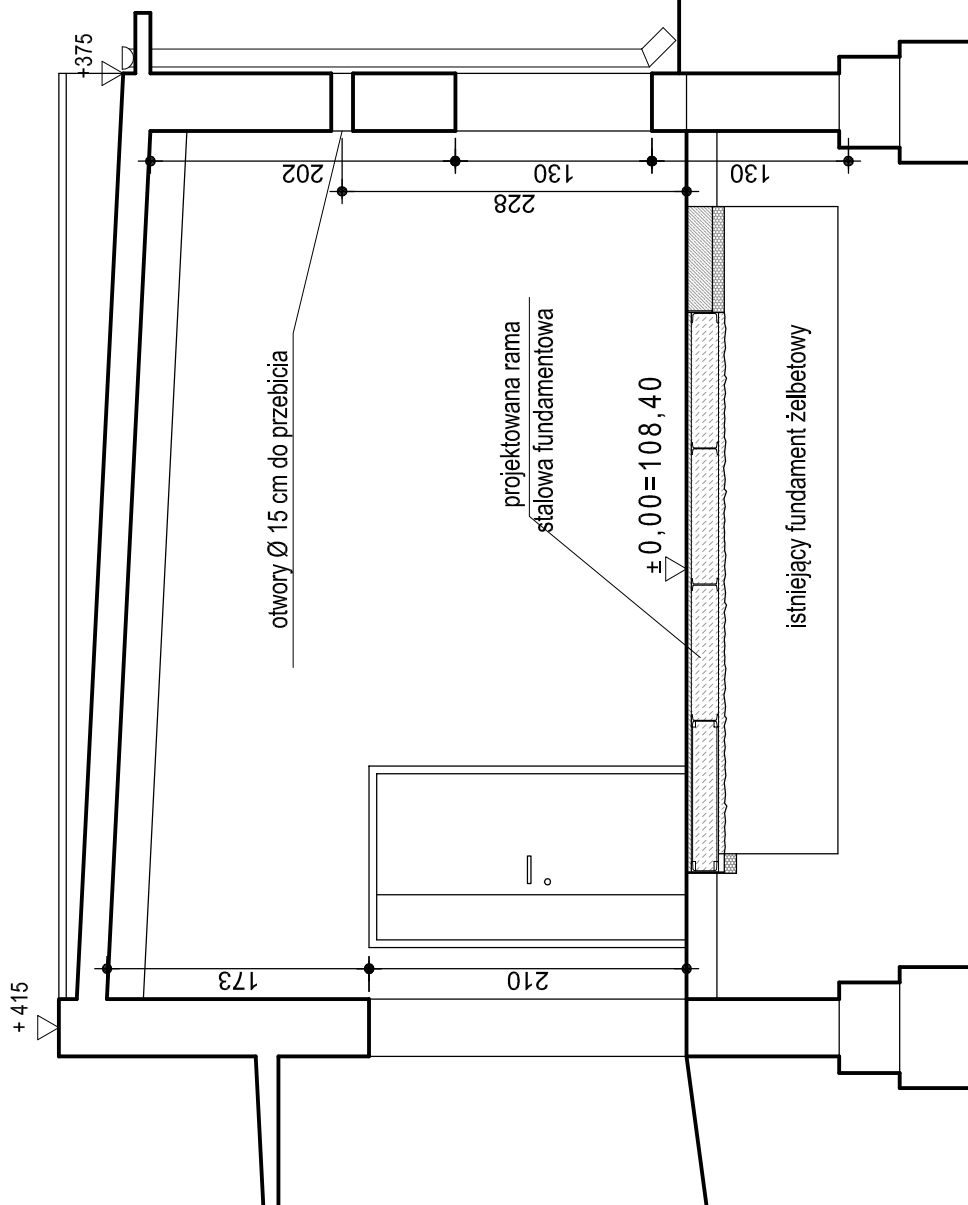


ELEWACJA POŁUDNIOWA
STAN ISTNIEJĄCY



ELEWACJA WSCHODNIA
STAN ISTNIEJĄCY

<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wvp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: ELEWACJE STAN ISTNIEJĄCY			SKALA: 1 : 100
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATORNI Modernizacja zasilania awaryjnego oczyszczalni ścieków ul. Wiślana, 26-900 Kozienice			STADIUM: PBW
	INWESTOR: KOZIENICKA GOSPODARKA KOMUNALNA sp. z o. o. ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice			BRANŻA: Architektura
	PROJEKTANT: mgr inż arch. Stefan Sterczewski			DATA: 12.2018.
	IMIE I NAZWISKO mgr inż arch. Stefan Sterczewski			NR RYSUNKU: A-4



eta

80-172 Gdańsk
ul. Edisonsa 1
tel. (58) 348-79-69
etaprojekt@wp.pl

PRZEDMIOT RYS.:

PRZEKRÓJ A-A STAN PROJEKTOWANY

OBIEKT:

BUDYNEK AGREGATORNI
Modernizacja zasilania awaryjnego oczyszczalni ścieków
ul. Wiślana, 26-900 Kozienice

INWESTOR:

KOZIENICKA GOSPODARKA KOMUNALNA sp. z o. o.
ul. Przemysłowa 15,
26-900 Kozienice

SKALA:

1 : 50

STADIUM:

PBW

BRANŻA:

Architektura

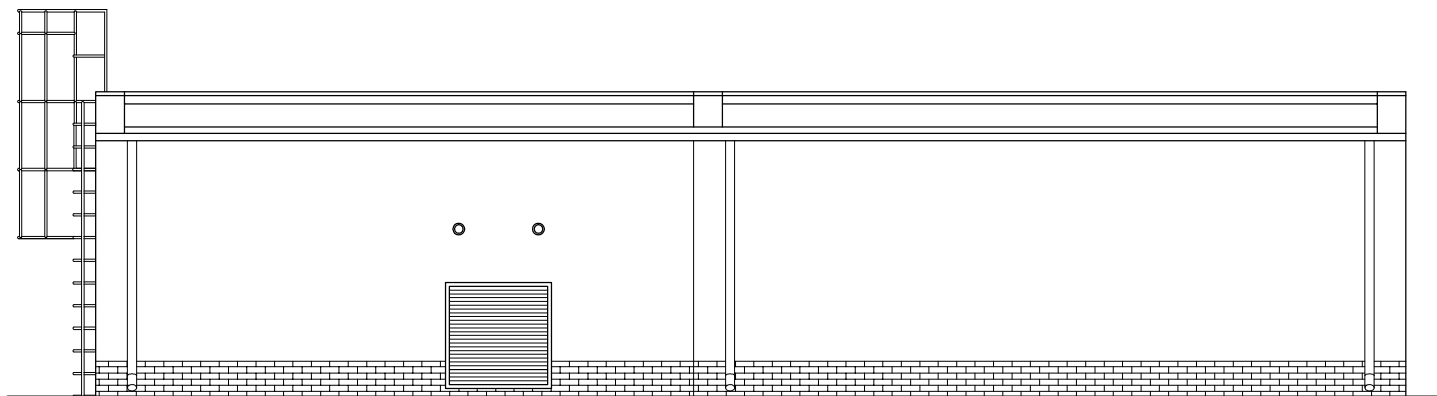
DATA:

12.2018.

NR RYSUNKU:

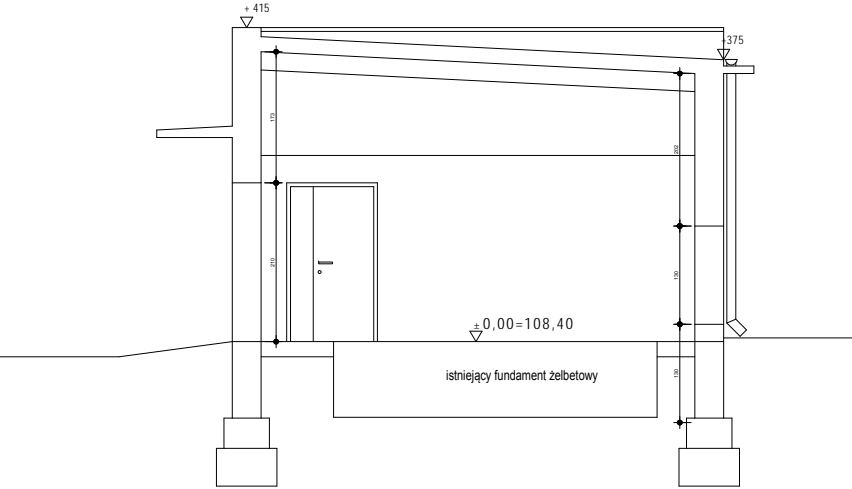
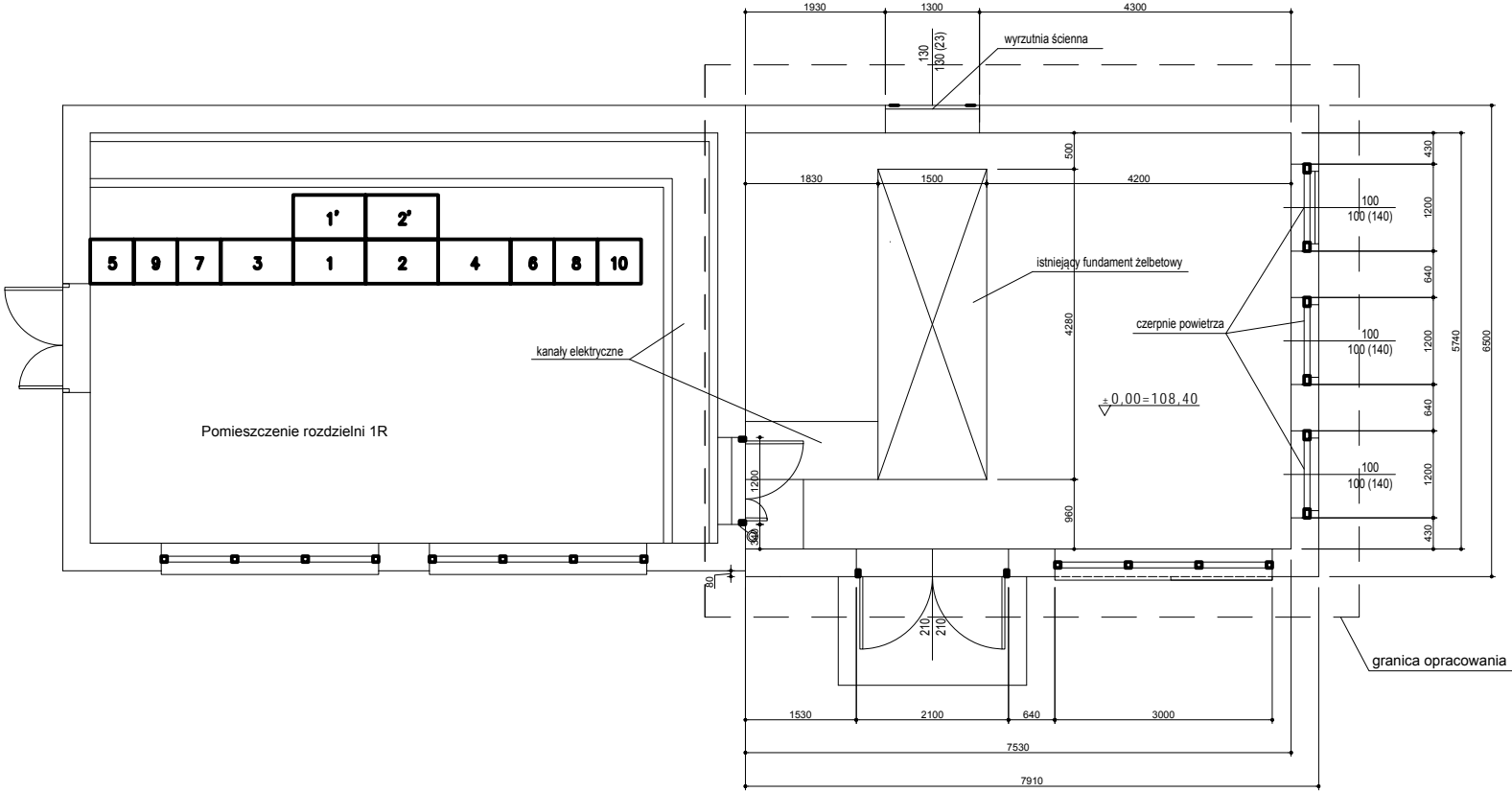
A-6

	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż arch. Stefan Sterczewski	UAN 8346/39/89	

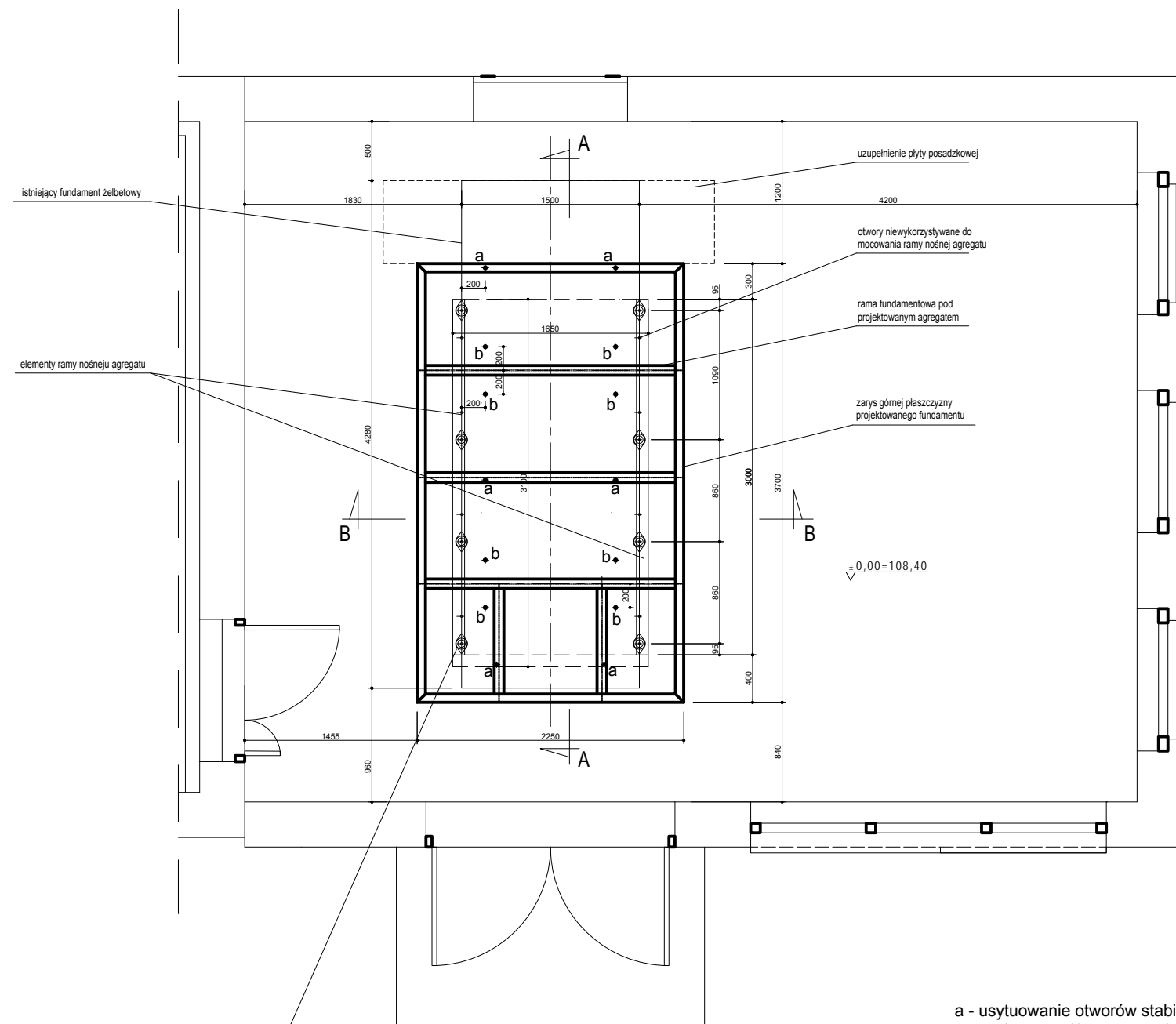


ELEWACJA WSCHODNIA STAN PROJEKTOWANY

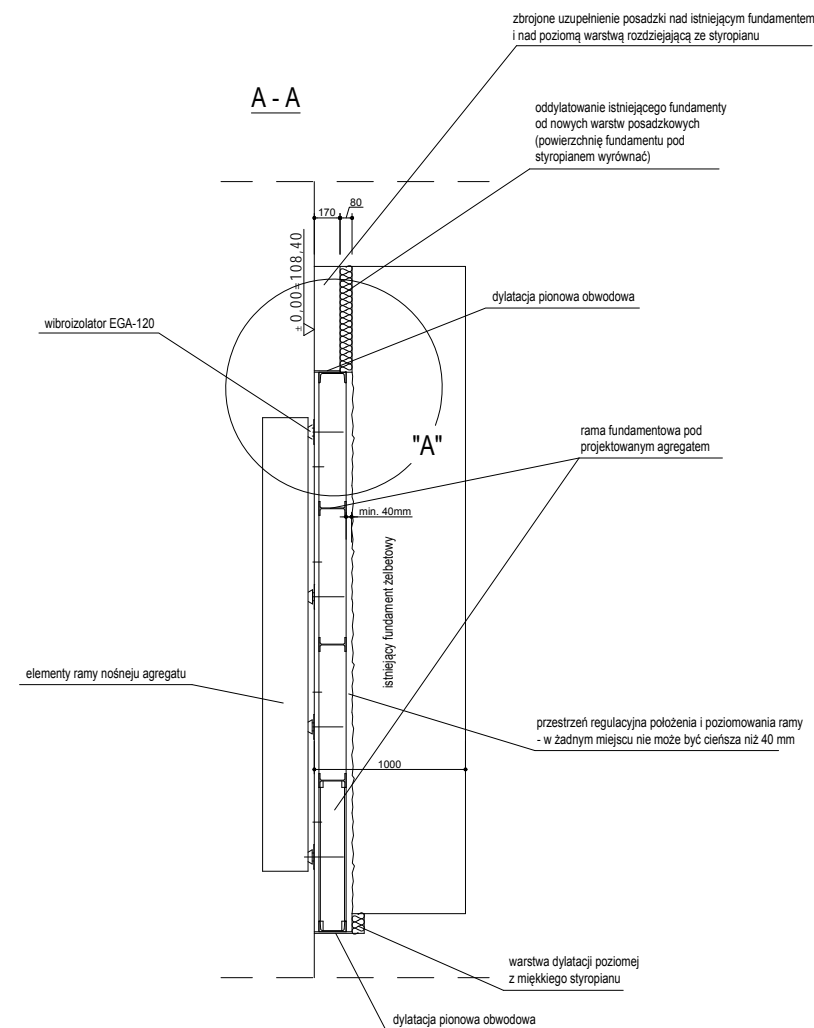
eta <small>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</small>	PRZEDMIOT RYS.: ELEWACJA WSCHODNIA STAN PROJEKTOWANY			SKALA: 1 : 100
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATORNI Modernizacja zasilania awaryjnego oczyszczalni ścieków ul. Wiślana, 26-900 Kozienice			STADIUM: PBW
	INWESTOR: KOZIENICKA GOSPODARKA KOMUNALNA sp. z o. o. ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice			BRANŻA: Architektura
				DATA: 12.2018.
	IMIE I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	NR RYSUNKU: A-7
PROJEKTANT:	mgr inż arch. Stefan Sterczewski	UAN 8346/39/89		




<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: INWENTARYZACJA - FUNDAMENT ISTNIEJĄCY STAN WYJŚCIOWY			SKALA: 1:100
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: KONST. BUD.
				DATA: 12.2018
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Janusz FILIPEK	4420/Gd/90	NR RYSUNKU: K-01

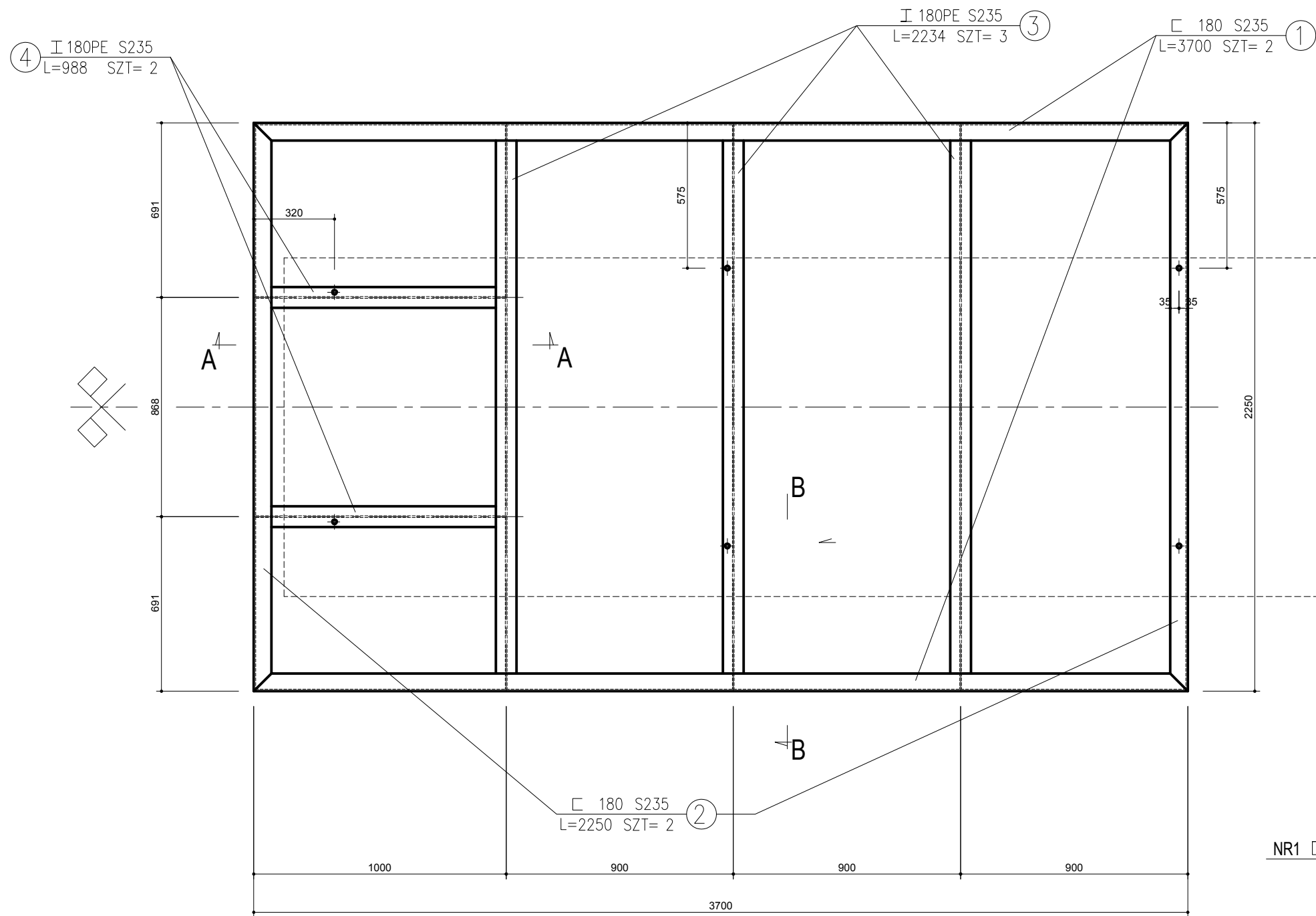


- a - usytuowanie otworów stabilizacji i poziomowania
a - ramy stalowej przed betonowaniem oraz kotwy wklejane M16, długość trzpieni 260mm
b - usytuowanie pozycji kotew zespalaających nową górną część fundamentu (płytę górną) i istniejący obniżony blok fundamentowy oraz kotwy wklejane M16, długość trzpieni 330mm

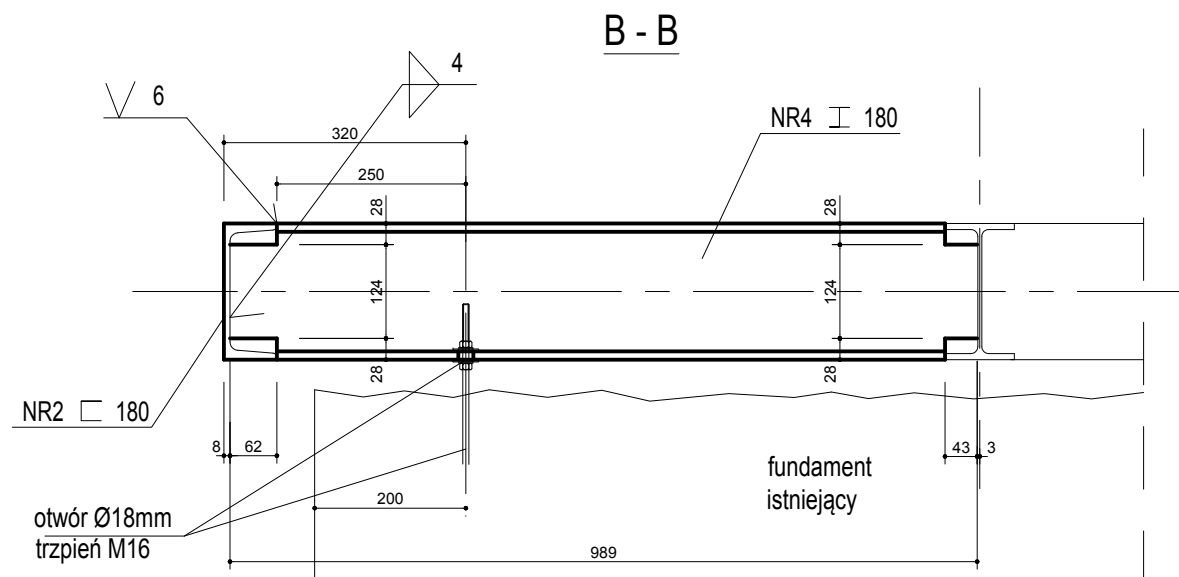
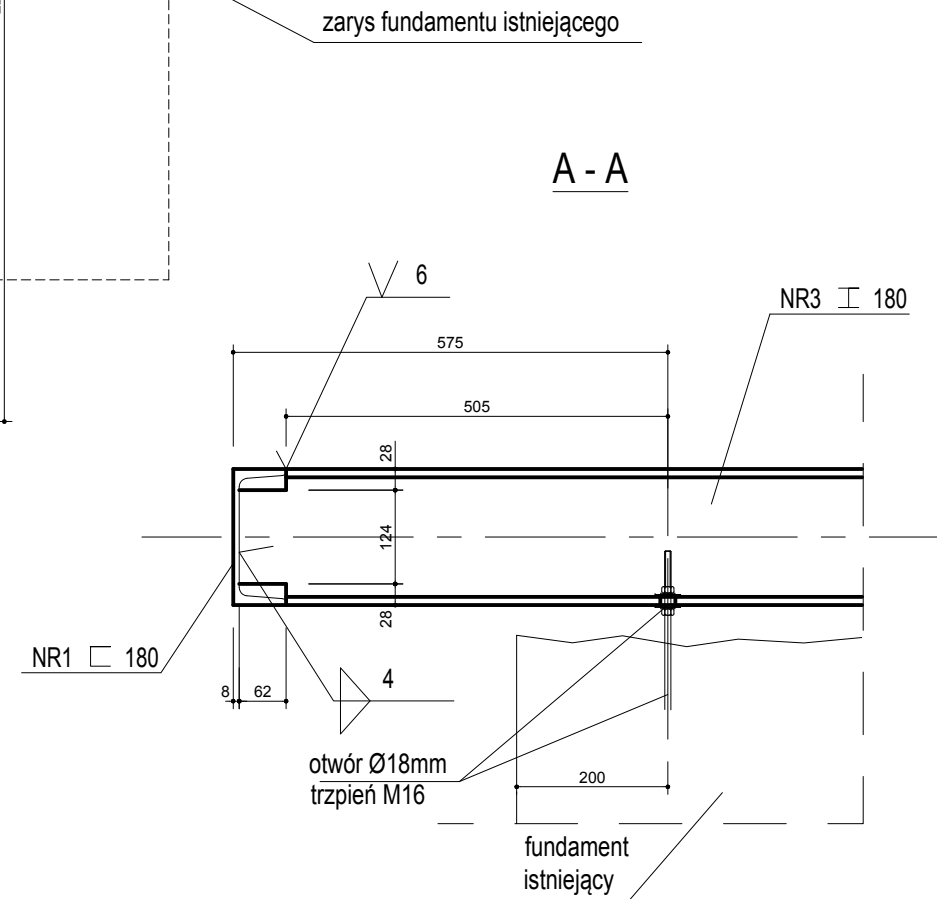



- UWAGI:
1. Kolejność wykonania robót wg opisu technicznego.
2. Regulacja poziomu ramy nakrętkami po wklejeniu w istniejący fundament trzpieni gwintowanych a .
3. W ramie nośnej agregatu rozwinąć otwory mocowania jej do podłoża do średnicy Ø18mm. Ramę nośną agregatu mocować do wibroizolatorów śrubami M16 we wskazanych miejscach.
4. Zespolecie płyty górnej fundamentu agregatu z blokiem fundamentu istniejącego za pomocą kotew a i kotew b .
5. Szczegół "A" wypełnienia ramy betonem na rys. K-04.
6. Zestawienie materiałowe na rys. K-04.
7. Uzupełnienie płyty posadzkowej wykończyć posadzką jak w całym pomieszczeniu.

 80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl	PRZEDMIOT RYS.: PRZEKROJE FUNDAMENTU AGREGATU Z NOWĄ PŁYTĄ GÓRNĄ I RAMĄ FUNDAMENTOWĄ			SKALA: 1:50
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiśłana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: KONST. BUD.
	IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Janusz FILIPEK			DATA: 12.2018
	UPRAWNIENIA 4420/Gd/90			NR RYSUNKU: K-02

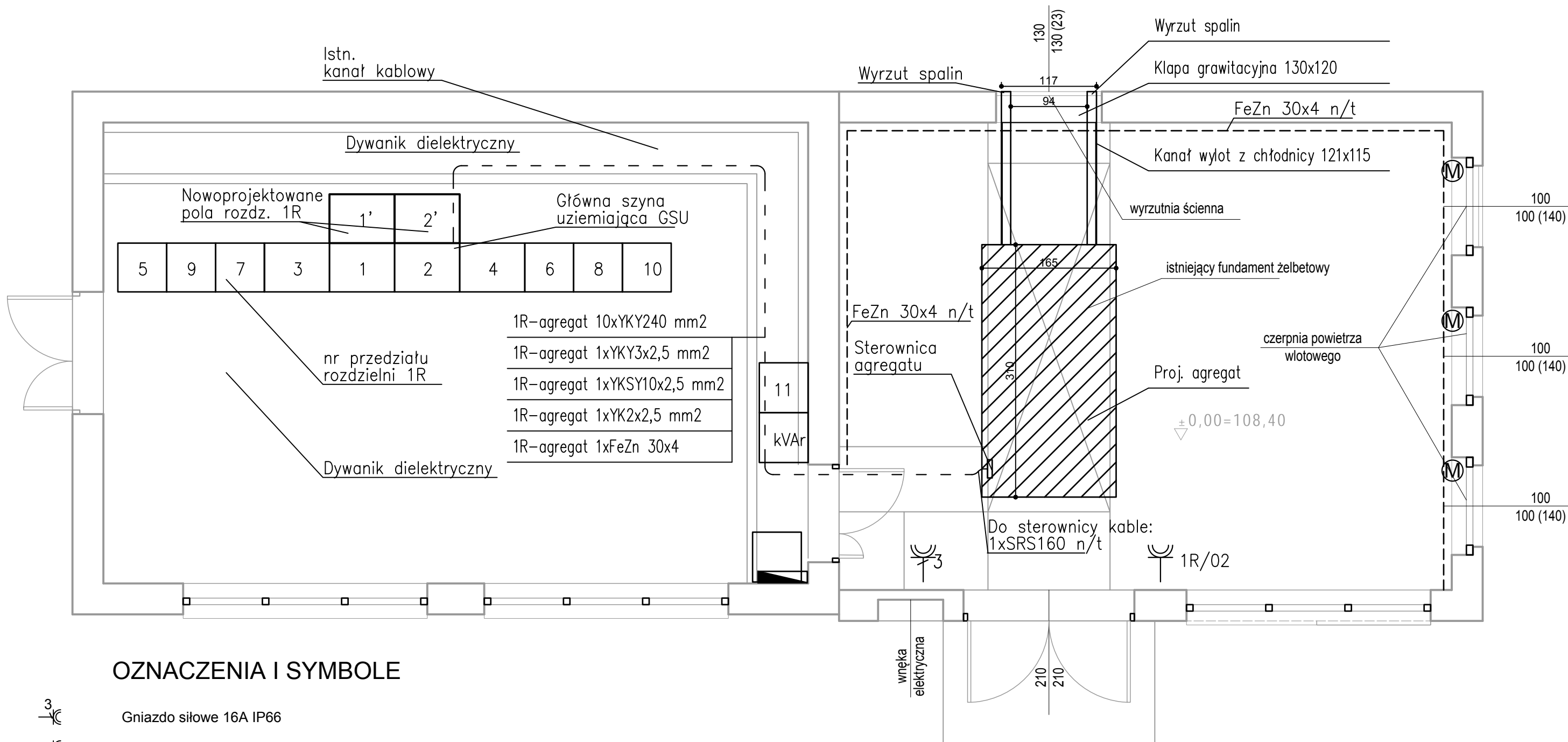


- UWAGI:
1. Zestawienie materiałowe na rys. K-04.
 2. Zaznaczone otwory tylko w dolnych półkach ramy stalowej.



 80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl	PRZEDMIOT RYS.: RAMA STALOWA NOWEJ PŁYTY GÓRNEJ FUNDAMENTU AGREGATU			SKALA: 1:10 1:5
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: KONST. BUD.
	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz FILIPEK			DATA: 12.2018
	IMIĘ I NAZWISKO UPRAWNIENIA PODPIS			NR RYSUNKU: K-03

Stal profil. S235



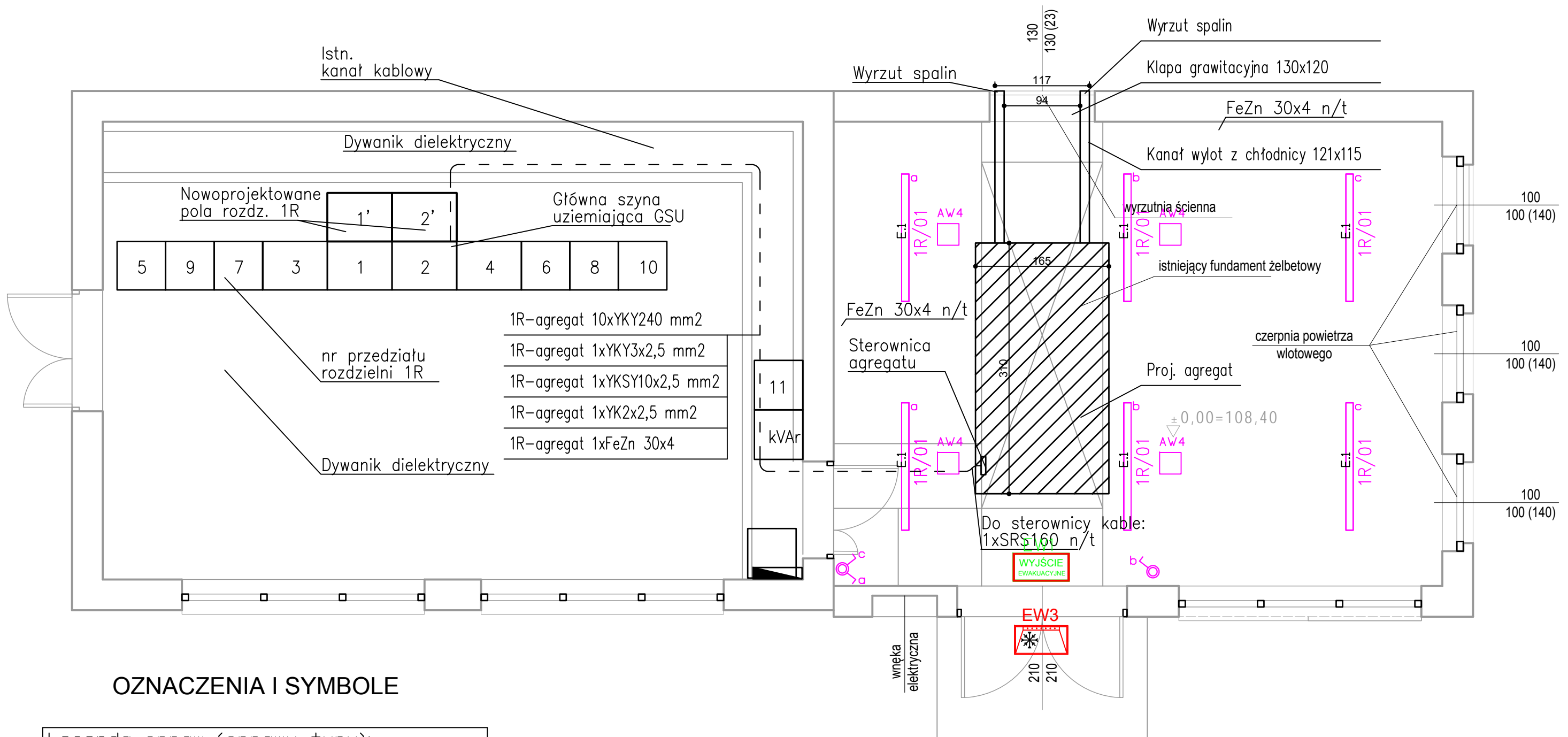
OZNACZENIA I SYMBOLE

- Gniazdo siłowe 16A IP66
- Gniazdo wtyczkowe 2P+Z, IP44
- Rozdzielnica elektryczna
- Napęd przepustnicy (czerpnia powietrza)

Uwagi:

- Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY 6 mm².
- Gniazda wtyczkowe montować na wys. 0,8m od posadzki.
- Osprzęt instalacyjny sąsiadujący ze sobą montować z wykorzystaniem ramek wielokrotnych.
- Agregat połączyć z szyną GSU bednarką FeZn 30x4.

	PRZEDMIOT RYS.: RZUT PRZYZIEMIA PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WLZ, INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH, SIŁOWA			SKALA: 1:50
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
				DATA: 12.2018
				NR RYSUNKU: E-01
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Grzegorz WOŹNIAK	POM/0015/PWOE/04	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Dariusz BRUNN	235/Gd/2002	



OZNACZENIA I SYMBOLE

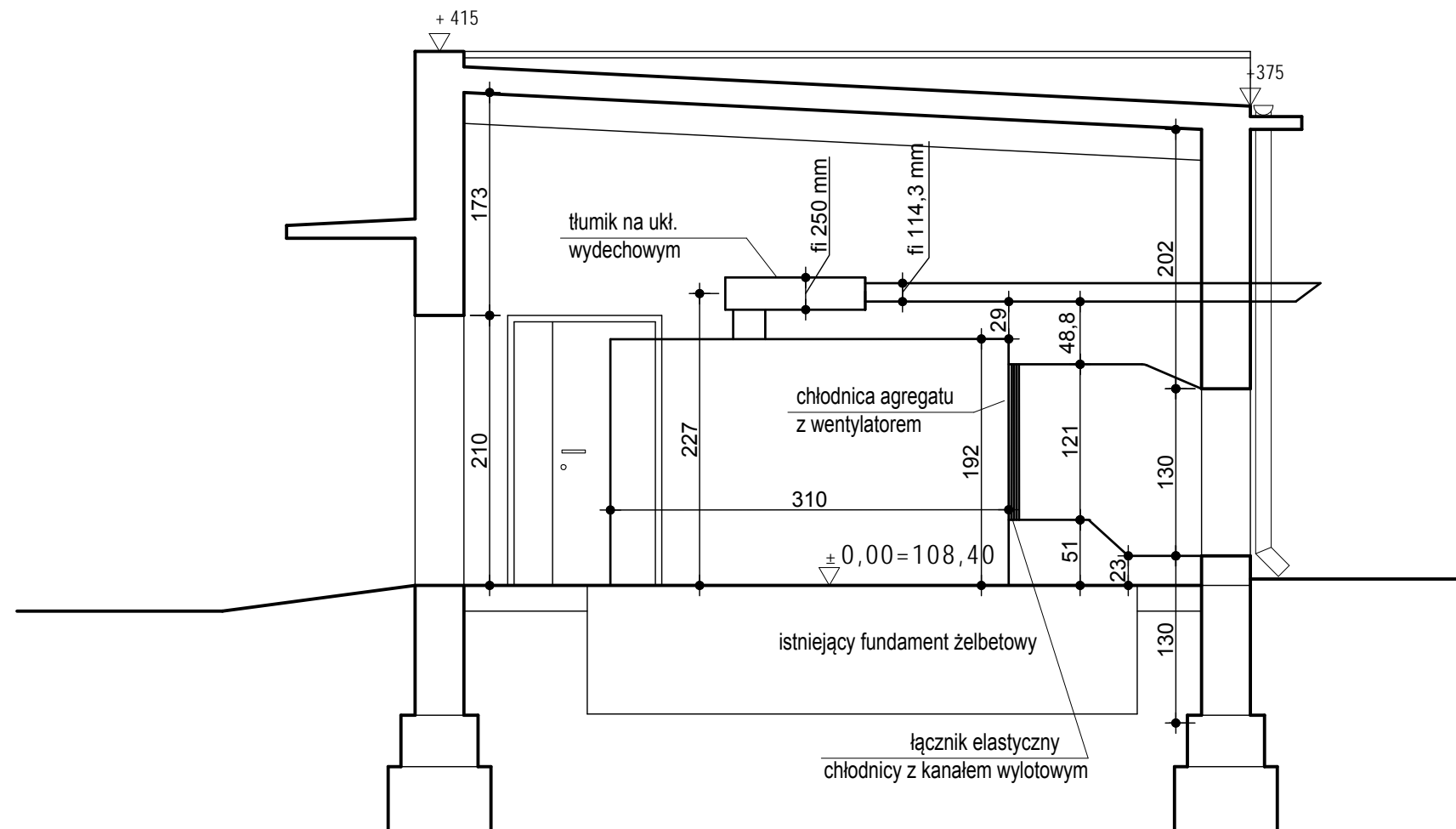
Legenda opraw (oprawy typu):	
E.1	TDO III ECO L 30W 3700lm 840
AW4	ONTEC R S1 NM 1HAT
EW1	ONTEC S M1 M 1HAT "pikt"
EW2	ONTEC G E1B M 1HAT "pikt"
EW3	ONTEC S W1 COLD NM 1HAT

- Łącznik klawiszowy chwilowy
- Łącznik klawiszowy jednobiegunowy IP44

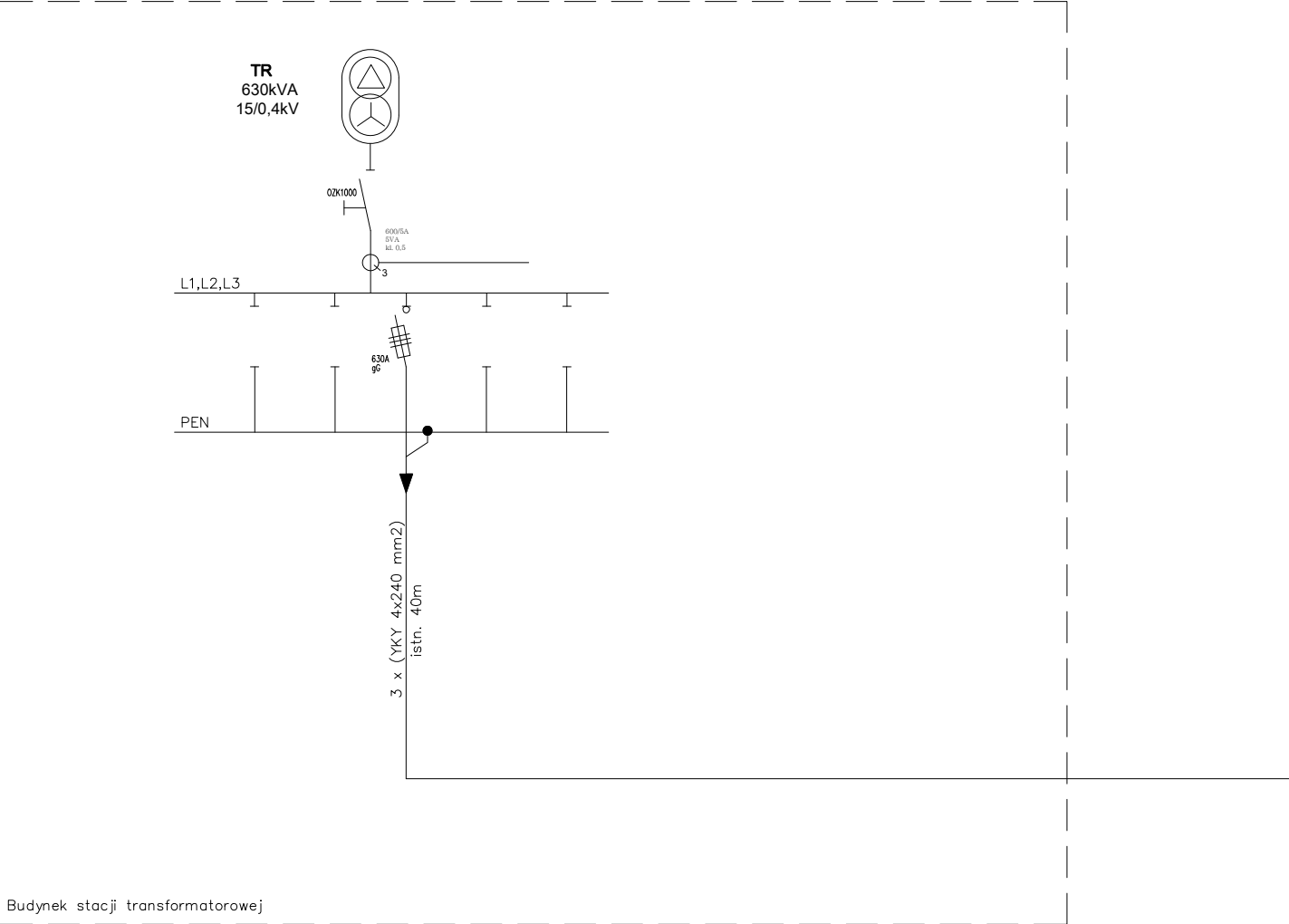
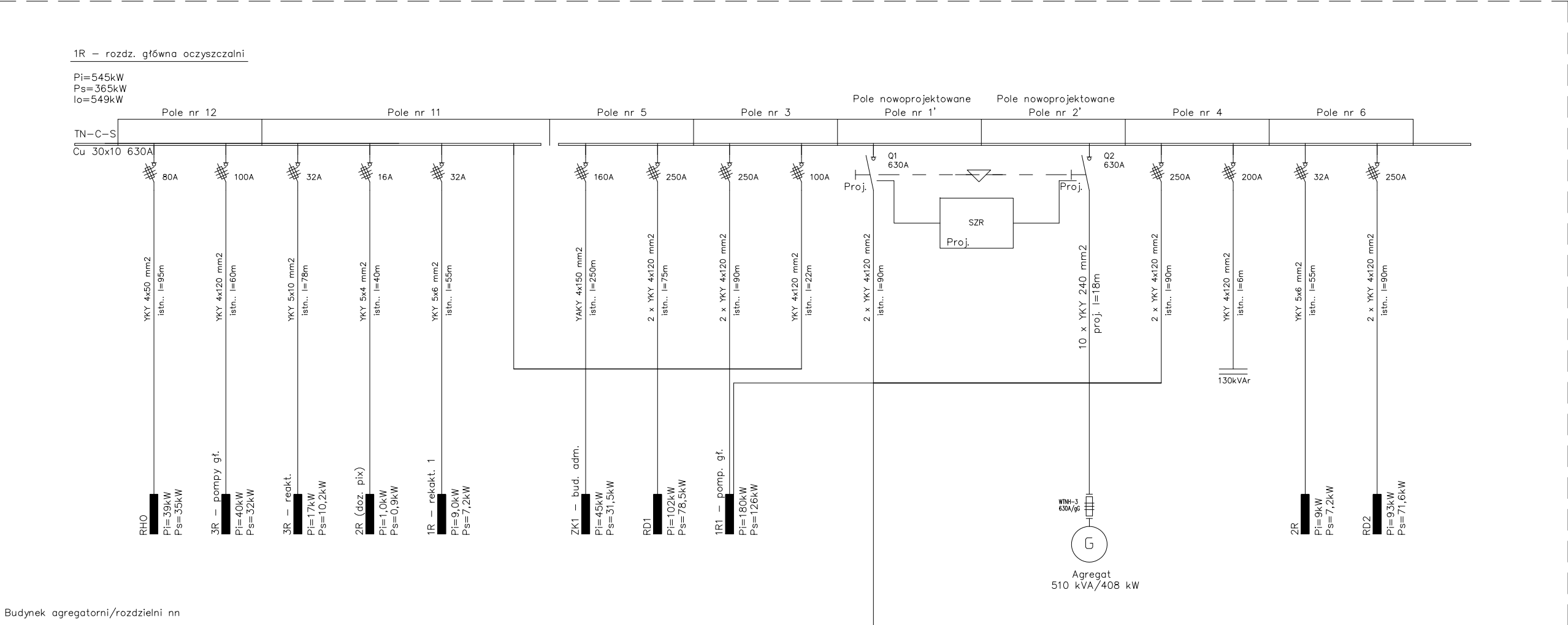
Uwagi:

- Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgY 6 mm².
- Osprzęt instalacyjny sąsiadujący ze sobą montować z wykorzystaniem ramek wielokrotnych.

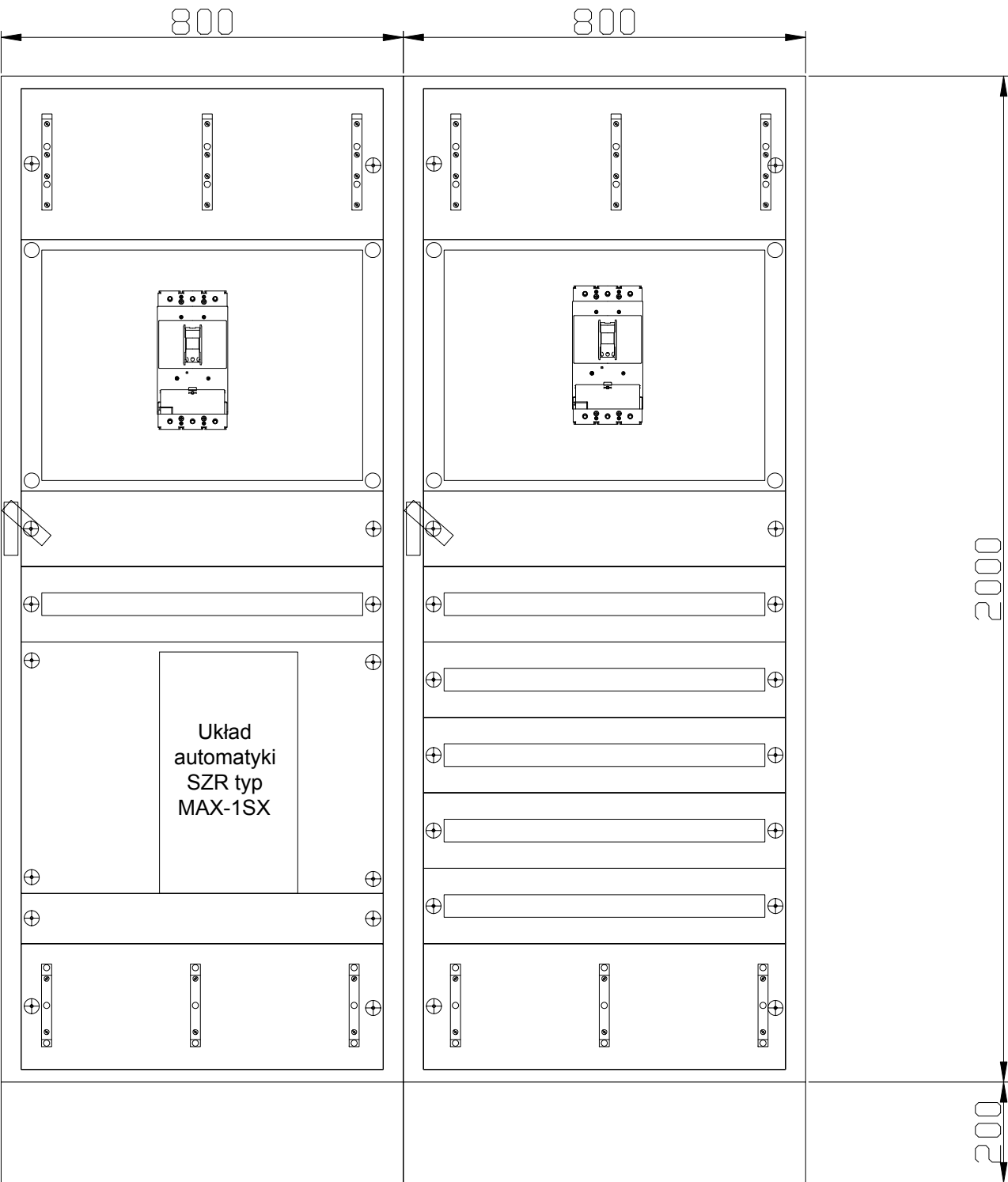
 80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl	PRZEDMIOT RYS.: RZUT PARTERU PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO, AWARYJNEGO: EWAKUACYJNEGO			SKALA: 1:50
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
				DATA: 12.2018
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz WOŹNIAK	UPRAWNIENIA POM/0015/PWOE/04	PODPIS
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Dariusz BRUNN	235/Gd/2002	
				NR RYSUNKU: E-02



<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: PRZEKRÓJ			SKALA: 1:50
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
				DATA: 12.2018
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz WOŹNIAK	POM/0015/PWOE/04	NR RYSUNKU: E-03
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz BRUNN	235/Gd/2002		



<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU ZASILANIA REZERWOWEGO			SKALA: -
	OBIEKT: BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18			STADIUM: PBW
	INWESTOR: Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
				DATA: 12.2018
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz WOŹNIAK	POM/0015/PWOE/04	NR RYSUNKU: E-04
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz BRUNN	235/Gd/2002		



- UWAGI :
- 1. Rozdzielnica stojąca typu XVTL wg wytycznych firmy EATON
 - 2. Głębokość rozdzielnic: 600 mm
 - 3. Stopień ochrony rozdzielnic: IP55
 - 4. Wprowadzenia kabla zasilającego od góry/dółu
 - 5. Kolor RAL 7035 (standardowy)

<div>eta</div> <div>80-172 Gdańsk ul. Edisona 1 tel. (58) 348-79-69 etaprojekt@wp.pl</div>	PRZEDMIOT RYS.: <div>WIDOK ELEWACJI ROZDZIELNICY 1R POLA 1' i 2'</div>			SKALA: -
	OBIEKT: <div>BUDYNEK AGREGATOROWNI/RGnn Oszczyszczalnia Ścieków w Kozienicach Kozienice, ul. Wiślana 18</div>			STADIUM: PBW
	INWESTOR: <div>Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice</div>			BRANŻA: ELEKTRYCZNA
				DATA: 12.2018
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz WOŹNIAK	POM/0015/PWOE/04	NR RYSUNKU: <div>E-05</div>
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Dariusz BRUNN	235/Gd/2002		

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Kozienice PSK – zwanego „Kozienice - Oczyszczalnia”

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w obrębie geodezyjnym Kozienice PSK – zwanego „Kozienice - Oczyszczalnia” zatwierdzonego uchwałą Nr XXII/207/2012 Rady Miejskiej w Kozienicach z dnia 30 sierpnia 2012r. (Dz. Urz. Woj. Maz. z 2012r., poz. 7151), działka nr 9 położona w obrębie PSK Kozienice znajduje się na terenie oznaczonym symbolem **K**, dla którego ustalenia brzmią następująco:

„Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem **K** (o powierzchni około 6,34ha) obowiązują następujące ustalenia:

- 1) przeznaczenie terenu:
 - a) podstawowe – urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej związane z oczyszczaniem i przetwarzaniem ścieków oraz gospodarką osadową,
 - b) uzupełniające – zabudowa administracyjna, inne obiekty infrastruktury technicznej;
- 2) w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:
 - a) zabrania się lokalizacji wszelkich reklam, za wyjątkiem szyldów i szyldów reklamowych;
 - b) w zakresie realizacji ogrodzeń:
 - zabrania się realizacji ogrodzeń z prefabrykatów betonowych i żelbetonowych oraz ogrodzeń z odpadów metalowych i blach,
 - ogrodzenia muszą być przynajmniej w 70% powierzchni ażurowe, przy czym procent ten należy liczyć każdorazowo dla powierzchni ogrodzenia mierzonej pomiędzy słupkami ogrodzeniowymi i terenem lub słupkami ogrodzeniowymi i podmurówką,
 - zakazuje się realizacji ogrodzeń w odległości mniejszej niż 1,5 m od rowów melioracyjnych i odwadniających znajdujących się poza obszarem planu;
 - c) dopuszcza się lokalizację obiektów radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radionadawczych o maksymalnej wysokości do 30 m nad poziom terenu;
- 3) w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:
 - a) ustala się całkowity zakaz lokalizowania przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko za wyjątkiem instalacji do oczyszczania ścieków oraz innych obiektów infrastruktury technicznej,
 - b) ustala się obowiązek utrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - c) ustala się obowiązek uwzględniania i zachowania naturalnych dróg spływu wód opadowych,
 - d) warunki zabudowy i zagospodarowania terenu nie mogą ograniczać wymaganych prawem wodnym obowiązków administratorów rzek lub cieków w zakresie utrzymania ich w należytym stanie,
 - e) dla dróg wewnętrznych i parkingów dopuszcza się stosowanie nawierzchni ażurowych umożliwiających przesiekanie wód opadowych do ziemi,
 - f) wzdłuż ul. Wiślanej ustala się wprowadzenie wielowarstwowej zieleni izolacyjnej, odpornej na zanieczyszczenia i zasolenie,
 - g) ustala się wprowadzenie wielowarstwowej zieleni izolacyjnej, odpornej na zanieczyszczenia i zasolenie, wzdłuż północno-wschodniej granicy planu;
- 4) w zakresie kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu ustala się:
 - a) lokalizację zabudowy administracyjnej wolnostojącej,
 - b) nieprzekraczalne linie zabudowy dla lokalizacji zabudowy administracyjnej zgodnie z rysunkiem planu,
 - c) lokalizację pozostałych obiektów budowlanych zgodnie z przepisami prawa budowlanego,
 - d) wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej w granicach działki inwestycyjnej – minimalnie 20% powierzchni działki inwestycyjnej,

- e) powierzchnia zabudowy obiektami przeznaczenia podstawowego i uzupełniającego, w granicach działki inwestycyjnej - maksymalnie 70% powierzchni działki inwestycyjnej,
- f) wskaźnik intensywności zabudowy w granicach działki inwestycyjnej – maksymalnie 0.75,
- g) wskaźnik intensywności zabudowy w granicach działki inwestycyjnej – minimalnie 0.1,
- h) maksymalną wysokość budynków administracyjnych – 10m,
- i) maksymalną liczbę kondygnacji nadziemnych budynków administracyjnych – 2 kondygnacje,
- j) dachy dla budynków administracyjnych - płaskie,
- k) elewacje zewnętrzne budynków administracyjnych zlokalizowanych na terenie oznaczonym symbolem **K** - tynki w kolorach: białym, odcieniach: szarości i beżu,
- l) zakaz nasadzeń drzew i krzewów, których naturalna wysokość przekracza 5 m oraz lokalizacji obiektów budowlanych i urządzeń, których wysokość przekracza 5 m nad poziom terenu w strefach technicznych od napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokich napięć wskazanych na rysunku planu
- m) w przypadku skablowania napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokich napięć ograniczenie szerokości strefy technicznej,
- n) zmianę położenia strefy technicznej od napowietrznych linii elektroenergetycznych w przypadku zmiany tych linii:
 - dla linii elektroenergetycznej 400kV strefa o szerokości 80m – po 40m w obu kierunkach od osi linii elektroenergetycznej,
 - dla linii elektroenergetycznej 220kV strefa o szerokości 50m – po 25m w obu kierunkach od osi linii elektroenergetycznej;
- 5) w zakresie granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, wskazuje się obszar planu w całości położony w granicach obszaru Natura 2000 PLB140013 – Ostoja Kozienicka, w których wszelkie zagospodarowanie i użytkowanie terenu musi być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami odrębnymi, a w szczególności zakazuje się podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000.
- 6) w zakresie zasad podziału nieruchomości - wskazuje się wydzielenie działki inwestycyjnej po liniach rozgraniczających teren oznaczonego symbolem **K**,
- 7) w zakresie szczególnych warunków zagospodarowania terenów oraz ograniczeń w ich użytkowaniu, wskazuje się obszar planu w całości położony w:
 - a) granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 222 – „Dolina Środkowej Wisły”, w których wszelkie zagospodarowanie i użytkowanie terenu musi być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami odrębnymi, a w szczególności zakazuje się wprowadzania wszelkich nieoczyszczonych ścieków do ziemi i do warstw wodonośnych,
 - b) obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, w którym wszelkie zagospodarowanie i użytkowanie terenu musi być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami odrębnymi, a w szczególności zakazuje się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe.
- 8) w zakresie obsługi komunikacyjnej terenu oznaczonego symbolem **K**:
 - a) ustala się obsługę komunikacyjną z drogi powiatowej - ulicy Wiślanej poprzez drogi wewnętrzne,
 - b) warunki parkingowe:
 - ustala się realizację miejsc postojowych dla obsługi terenu urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej związanych z oczyszczaniem i przetwarzaniem ścieków oraz gospodarką osadową w granicach terenu oznaczonego symbolem **K**,
 - ustala się realizację minimum 14 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym minimum 2 miejsc postojowych przystosowanych dla osób niepełnosprawnych,
 - dodatkowo ustala się realizację minimum 2 miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 tony,
 - ustala się realizację minimum 5 miejsc postojowych dla rowerów;
- 9) w zakresie wyposażenia w infrastrukturę techniczną:
 - a) ustala się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych siecią kanalizacji deszczowej do odbiornika ścieków deszczowych, po ich podczyszczeniu zgodnie z przepisami odrębnymi i retencjonowaniu w ilości przekraczającej odpływ ze zlewni naturalnej,
 - b) ustala się odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z powierzchni biologicznie czynnej do ziemi,

- c) ustala się odprowadzanie nadmiaru wód opadowych i roztopowych do otwartego lub zamkniętego zbiornika retencyjnego,
- d) zabrania się niszczenia urządzeń wodnych w obszarze planu,
- e) ustala się zaopatrzenie w wodę z gminnej sieci wodociągowej,
- f) ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną z linii elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV lub z alternatywnych źródeł energii,
- g) ustala się zasilanie w energię ciepłą ze zbiorowych lub indywidualnych źródeł dostarczania ciepła w stopniu wystarczającym dla prawidłowego użytkowania zgodnie z funkcją, z wykorzystaniem: energii elektrycznej, gazu, oleju niskosiarkowego, paliw stałych spalanych w piecach niskoemisyjnych lub z odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł ciepła,
- h) dopuszcza się remonty, odbudowę, rozbudowę, przebudowę oraz budowę nowej linii na miejscu istniejącej napowietrznych linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia,
- i) ustala się realizację miejsca do gromadzenia odpadów w granicach działki inwestycyjnej,
- j) ustala się obowiązek stworzenia warunków do selektywnej zbiórki odpadów;
- 10) w zakresie tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenu ustala się:
 - a) zakaz tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów, za wyjątkiem wykorzystania rolniczego lub zgodnego z dotychczasowym użytkowaniem,
 - b) zakaz lokalizacji tymczasowych obiektów usługowo-handlowych;
- 11) ustala się stawkę procentową służącą naliczeniu opłat z tytułu wzrostu wartości nieruchomości w wysokości 0,1%."

Załącznik nr 1 :

Wrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Z up. Burmistrza
mgr oż. Sylwia Wąsik
DYREKTOR
Wydziału Gospodarki Przestrzennej
Rolnictwa i Środowiska

Otrzymuje:

1/ A. GRUNDLAND ul. Czerniakowska 28A/7, 00-714 Warszawa.

2/ a/a

OPUBLIKOWANY W DZIENNIKU URZĘDOWYM
WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO POZ. 7151
Z DNIA 26 PAŹDZIERNIKA 2012 R.

Załącznik nr 1 do wypisu
znak: GS. 6727.125.2018.MW
Wyrus z miejscowego planu
zagospodarowania przestrzennego

mgr inż. Sylwia Wasiak
DYREKTOR
Wydziału Gospodarki Przestrzennej
Rolnictwa i Środowiska

Urząd Miejski w Koziepiach
26-900 Kozienice, ul. Parkowa 5
tel. (48) 811-31-00
fax (48) 814-20-48

WYRYS ZE STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOZIENICE



- LEGENDA**
- STREPY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**
- strefa B ochrony konserwatorskiej
 - strefa E ochrony konserwatorskiej
 - strefa ochrony archeologicznej
- PROJEKTOWANE FORMY OCHRONY PRZYRODY**
- obszary ekologiczne
- OBSZARY ZAGROŻENIA POWOZOWEGO**
- strefa stygnięcia wody o prawdopodobieństwie przekroczenia 1%
- PRZEZNACZENIE TERENÓW**
- K - oczyszczalnia ścieków
 - R - teren rolny
 - UP - usługi publiczne
 - WS - wody powierzchniowe
 - ZN - łąki, pastwiska, nieużytki
 - KDL - droga publiczna klasy lokalnej
- ABORTA BOKS**
- strefa ochrony konserwatorskiej
 - strefa E ochrony konserwatorskiej
 - strefa ochrony archeologicznej
- LINE ELEKTROENERGETYCZNE WYSOKIEGO NAPIĘCIA**
- 220 kV
 - 400 kV
- WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH**
- 22.11.2011 Z. up. STAROSTY
- miejsc. i data

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DLA TERENU POŁOŻONEGO W OBRĘBIE GEODEZYJNYM KOZIENICE PSK - ZWANY "KOZIENICE - OCZYSZCZALNIA"

ZAMAWIAJĄCY:	BURMISTRZ GMINY KOZIENICE
WYKONAWCA:	PRACOWNIA URBANISTYCZNA SP. Z O.O. ul. Piłtowa 87D lok. 111 03-255 Warszawa
ZESPÓŁ:	mgr Wanda Stolarska - główny projektant członek OIU z/s w Warszawie Nr WA-259 mgr inż. Karina Komarowska - członek OIU z/s w Warszawie Nr WA-348 mgr inż. Maria Chomarska



Rozłącznik izolacyjny, 3b, 630A, wielkość konstrukcyjna 3

Typ
Catalog No. LN3-630-I
112009

Program dostaw

Asortyment			Rozłącznik izolacyjny
Funkcja ochrony			Rozłącznik izolacyjny/Wyłłącznik główny
Norma/Dopuszczenie			IEC
Technika montażowa			Montaż stały
Wielkość gabarytowa			LN3
Opis			Cechy wyłącznika głównego włącznie z wymuszeniem zgodnie z IEC/EN 60204 i VDE 0113. Cechy rozłączników zgodnie z IEC/EN 60947-3 i VDE 0660. Zabezpieczenie przed dotknięciem zgodnie z VDE 0160 część 100.
Liczba biegunów			3-biegunowe
Standardowo w zestawie			podłączenia na śrubę
Położeniałączenia			I, +, 0
Prąd znamionowy = Znamionowy prąd stały	$I_n = I_u$	A	630
Ochrona przeciwzwarciowa maks. bezpiecznik gL		A gL	630

Dane Techniczne

Rozłącznik mocy

Odporność na uder napięciowy	U_{imp}		
Główne tory prądowe		V	8000
Obwód pomocniczy		V	6000
Znamionowe napięcie pracy	U_e	V AC	690
Nominalna częstotliwość robocza	f	Hz	50/60
Prąd znamionowy = Znamionowy prąd stały	$I_n = I_u$	A	630
Kategoria przepięciowa / stopień zanieczyszczenia			III/3
Znamionowe napięcie izolacji	U_i	V	1000
Zastosowanie w nieziemionych sieciach		V	≤ 690

Obliczeniowa zwarciova zdolność włączania

690 V 50/60 Hz	I_{cm}	kA	25
----------------	----------	----	----

Pomiarowa wytrzymałość na prąd zwarciovy

t = 0,3 s	I_{cw}	kA	12
t = 1 s	I_{cw}	kA	12

warunkowy znamionowy prąd zwarciovy

z zabezpieczeniem wstępnym	A gG/gL	PN3(N3)-400...630: 630
400/415 V	kA	100
690 V	kA	80
z bezpiecznikiem z tyłu	A gG/gL	PN3(N3)-400...630: 630
400/415 V	kA	100
690 V	kA	80

Znamionowa zdolność załączeniowa i wyłączeniowa

Znamionowy prąd pracy	I_e	A	
415 V	I_e	A	630
690 V	I_e	A	630
415 V	I_e	A	630
690 V	I_e	A	630
Trwałość, mechaniczna	Cykle łączenia		15000
max. częstotliwość załączania	S/h		60

Trwałość, elektryczna

400 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	5000
415 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	5000
690 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	3000
400 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	3000
415 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	3000
690 V 50/60 Hz	Cykle łączenia	2000
Łączny czas awarii w wypadku zwarcia	ms	< 10

Przekrój doprowadzeń

Standardowo w zestawie			podłączenia na śrubę
Przewód okrągły Cu			
zacisk skrzynkowy			
przewód pojedynczy		mm ²	2 x 16
wielożyłowy		mm ²	1 x (35 - 240) 2 x (25 - 120)
Zaciski tunelowe			
przewód pojedynczy		mm ²	1 x (16 - 185)
wielożyłowy			
wielożyłowy		mm ²	1 x (25 - 185)
Dwuotworowe		mm ²	1 x (50 - 240) 2 x (50 - 240)
Podłączenie na śrubę i przyłączy po stronie tylnej			
bezpośrednio przy łączniku sterowniczym			
przewód pojedynczy		mm ²	1 x 16 2 x 16
wielożyłowy		mm ²	1 x (25 - 240) 2 x (25 - 240)
Poszerzenia podłączeń		mm ²	
Poszerzenia podłączeń		mm ²	2 x 300
Przewody Al, kable Cu			
Zacisk tunelowy			
przewód pojedynczy		mm ²	1 x 16
wielożyłowy			
wielożyłowy		mm ²	1 x (25 - 185)
Dwuotworowe		mm ²	1 x (50 - 240) 2 x (50 - 240)
Podłączenie na śrubę i przyłączy po stronie tylnej			
Taśma Cu, perforowana	min.	mm	6 x 16 x 0,8
Taśma Cu, perforowana	max.	mm	10 x 32 x 1,0 + 5 x 32 x 1,0
Poszerzenia podłączeń		mm	(2 x) 10 x 50 x 1.0
Taśma Cu (liczba lamel x szerokość x grubość lamel)			
zacisk skrzynkowy			
	min.	mm	6 x 16 x 0.8
	max.	mm	10 x 24 x 1.0 + 5 x 24 x 1.0 (2 x) 8 x 24 x 1.0
Podłączenie na śrubę i przyłączy po stronie tylnej			
Taśma Cu, perforowana	min.	mm	6 x 16 x 0,8
Taśma Cu, perforowana	max.	mm	10 x 32 x 1,0 + 5 x 32 x 1,0
Poszerzenia podłączeń		mm	(2 x) 10 x 50 x 1.0
Szyna miedziana (szerokość x grubość)	mm		
Podłączenie na śrubę i przyłączy po stronie tylnej			
Podłączenie na śrubę			M10
bezpośrednio przy łączniku sterowniczym			
	min.	mm	20 x 5
	max.	mm	30 x 10 + 30 x 5
Poszerzenia podłączeń		mm	

Poszerzenia podłączeń	max.	mm	2 x (10 x 50)
Przewody sterujące			
		mm ²	1 x (0,75 - 2,5) 2 x (0,75 - 1,5)

Świadectwo typu zgodnie z IEC/EN 61439

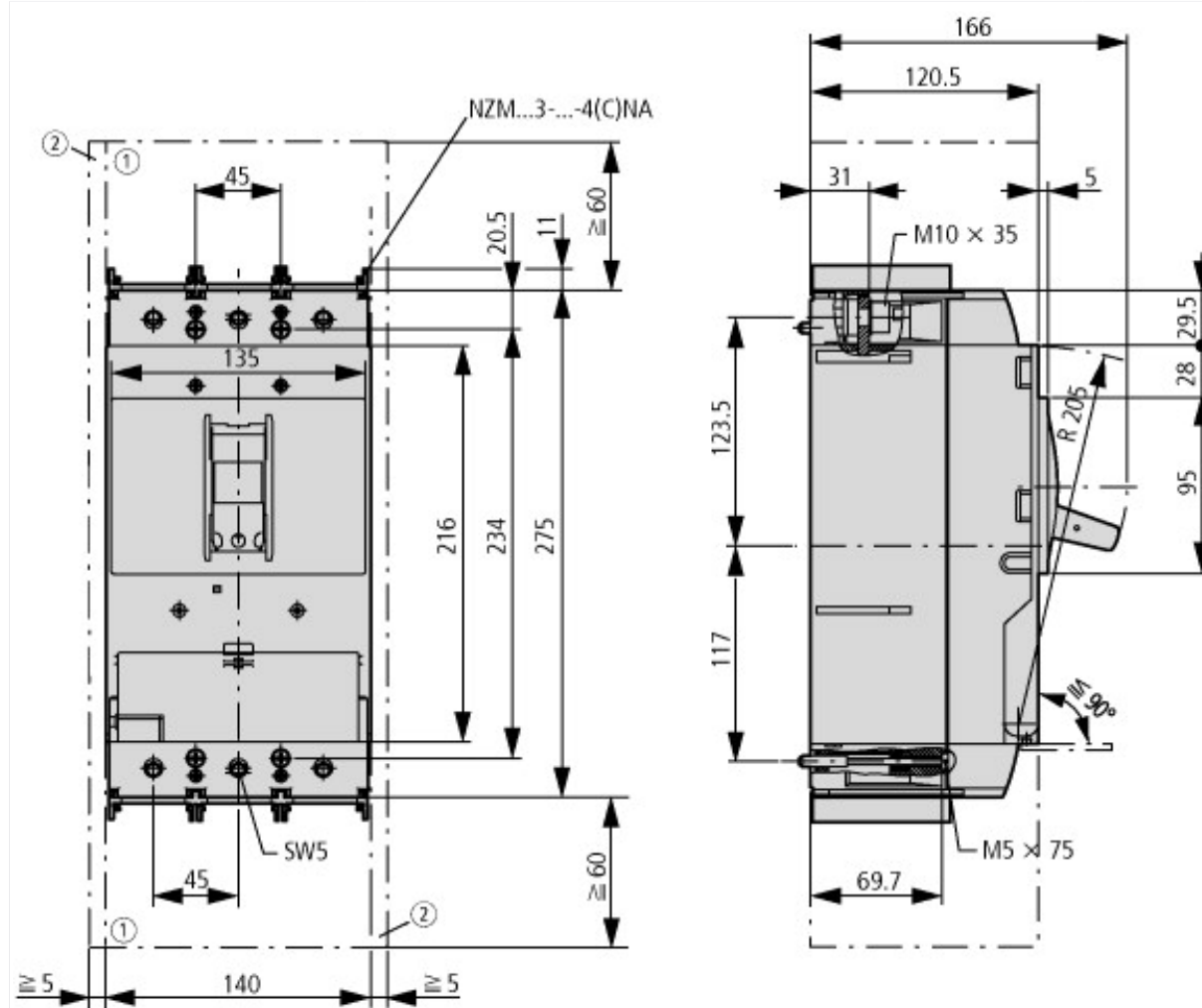
Dane techniczne dla zaświadczenia rodzaju konstrukcji			
Znamionowy prąd pracy do podania straty mocy	I _n	A	630
Strata mocy elementu eksploatacyjnego, w zależności od prądu	P _{vid}	W	107.163
Certyfikat konstrukcji IEC/EN 61439			
10.2 Wytrzymałość materiałów i części			
10.2.2 Odporność na korozję			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.1 Wytrzymałość cieplna powłoki			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.2 Rezystancja materiału izolacyjnego przy normalnym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.3.3 Rezystancja materiału izolacyjnego przy nietypowym cieple			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.4 Wytrzymałość na działanie promieniowania UV			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.2.5 Podnoszenie			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.6 Kontrola odporności na uderzenia			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.2.7 Napisy			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.3 Stopień ochrony powłok			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.4 Odstępy izolacyjne powietrzne i prądów pełzających			Wymagania odnośnie normy produktowej zostały spełnione.
10.5 Ochrona przed porażeniem elektrycznym			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.6 Montaż elementów eksploatacyjnych			Nie dotyczy, ponieważ należy ocenić całą szafę sterowniczą.
10.7 Wewnętrzne obwody prądowe i połączenia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.8 Przyłącza przewodów wchodzących z zewnątrz			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9 Właściwości izolacji			
10.9.2 Wytrzymałość elektryczna o częstotliwości roboczej			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.3 Odporność na napięcie udarowe			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.9.4 Sprawdzanie powłok z materiału izolacyjnego			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej.
10.10 Nagrzanie			Oszacowanie nagrzania należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Eator dostarczy danych na temat straty mocy aparatów.
10.11 Odporność na zwarcia			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych.
10.12 Kompatybilność elektromagnetyczna			Należy do zakresu odpowiedzialności wykonawcy szafy sterowniczej. Przestrzegać wytycznych odnośnie aparatów łączeniowych.
10.13 Działanie mechaniczne			Spełnienie wymagań w aparacie jest jednoznaczne z przestrzeganiem instrukcji montażu (IL).

Dane techniczne zgodne z ETIM 7.0

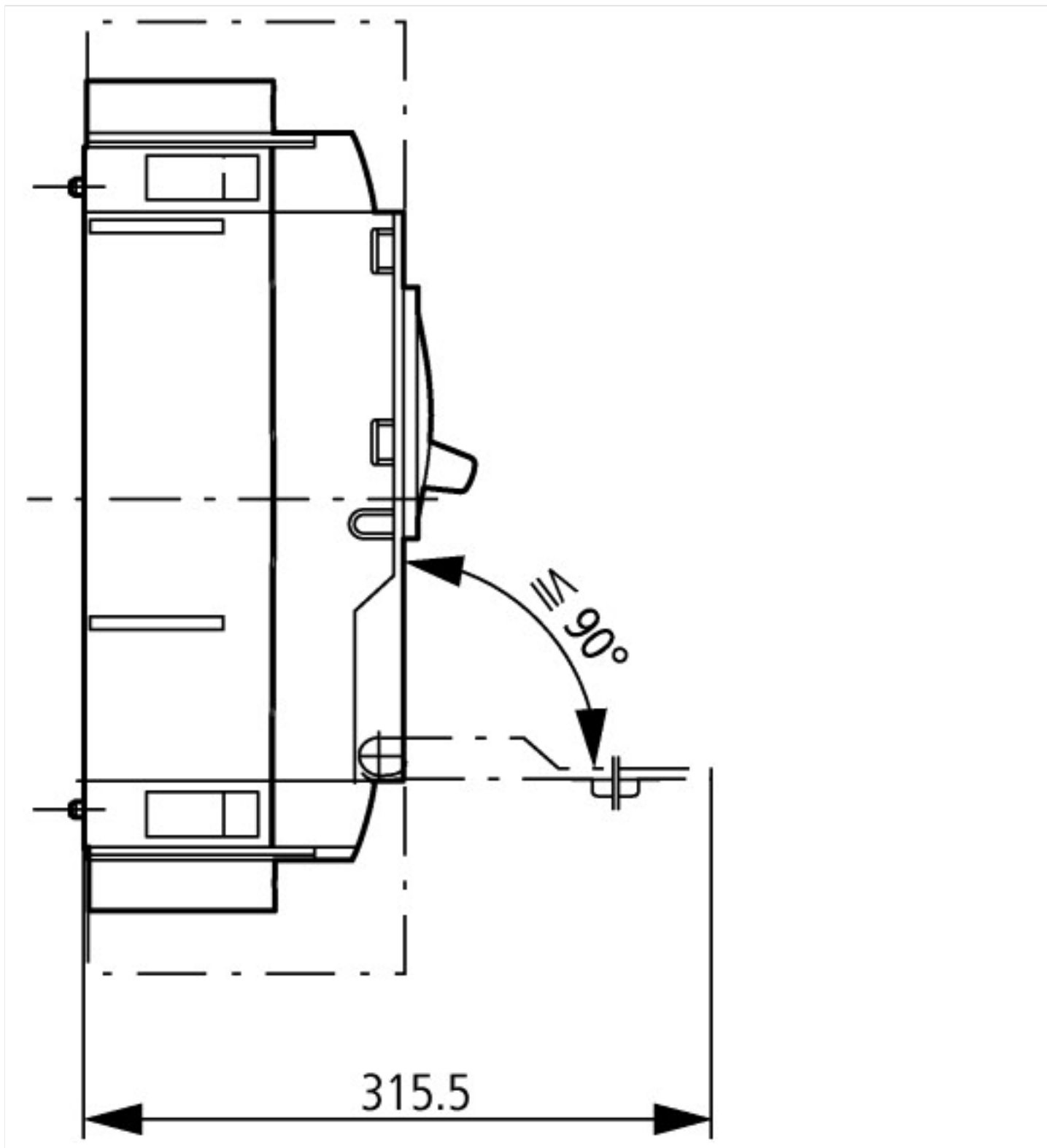
Urządzenia niskonapięciowe (EG000017) / Rozłącznik (EC000216)			
Elektrotechnika, automatyzacja i technologia / Rozdzielnice niskonapięciowe / Rozłącznik, odłącznik obciążenia, przełącznik sterujący / Kompaktowy odłącznik obciążenia (ecI@ss10.0.1-27-37-14-03 [AKF060013])			
Jako rozłącznik główny			Tak
Jako rozłącznik remontowy			Tak
Jako rozłącznik bezpieczeństwa			Nie
Jako wyłącznik awaryjny			Tak
Jako przełącznik nawrotny			Nie
Liczba łączników			
Maksymalne znamionowe napięcie pracy U _e AC		V	400
Znamionowe napięcie pracy		V	690 - 690
Znamionowy prąd ciągły I _u		A	630
Znamionowy prąd ciągły dla AC-23, 400 V		A	
Znamionowy prąd ciągły dla AC-21, 400 V		A	0
Znamionowa moc pracy dla AC-3, 400 V		kW	0
Znamionowy wytrzymywany prąd krótkotrwały I _{cw}		kA	12
Znamionowa moc pracy dla AC-23, 400 V		kW	315
Zdolność łączeniowa przy 400 V		kW	0

Znamionowy warunkowy prąd zwarciaowy I _k	kA	100
Liczba biegunów		3
Liczba styków pomocniczych rozwiernych		0
Liczba styków pomocniczych zwiernych		0
Liczba styków pomocniczych przełącznych		0
Opcjonalny napęd silnikowy		Tak
Wbudowany napęd silnikowy		Nie
Opcjonalny wyłącznik napięciowy		Tak
Budowa urządzenia		Urządzenie mocowane na stałe
Do montażu na płycie		Tak
Do montażu tablicowego 4-otworowego		Nie
Do montażu czołowego centralnie		Nie
Do instalacji w tablicach rozdzielczych		Tak
Do montażu pośredniego		Tak
Kolor elementu sterowniczego		Szary
Rodzaj elementu wykonawczego		Dźwignia
Z mechanizmem ryglującym		Tak
Rodzaj połączenia styków głównych		Połączenie śrubowe
Stopień ochrony (IP) części czołowej		IP20
Stopień ochrony (NEMA)		

Wymiary



- ① Przestrzeń łuku, minimalny luz od pozostałych części
 ② Minimalny luz od sąsiednich części



Pozostałe informacje o produkcie (łącza)

IL01208013Z łączniki mocy LZMC3, rozłączniki izolacyjne LN3

IL01208013Z Łączniki mocy LZMC3, rozłączniki izolacyjne LN3 ftp://ftp.moeller.net/DOCUMENTATION/AWA_INSTRUCTIONS/IL01208013Z2017_05.pdf



SZR

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA



UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY ZASILANIA (SZR) Z MODUŁAMI AUTOMATYKI TYPU **MAX-1SX**



Powering Business Worldwide

Zawartość:

1.	Charakterystyka układów SZR z modułami automatyki typu MAX-1SX	3
2.	Funkcjonowanie układu SZR z modułem typu MAX-1SX	5
2.1	Sygnalizacja miejscowa.....	5
2.2	Sterowanie ręczne	5
2.3	Sterowanie automatyczne	5
2.4	Usterki i awarie	6
2.5	Wyłączenie awaryjne i p. pożarowe (GWP).....	6
2.6	Wizualizacja pracy układu SZR	7
3.	Konfigurowanie i montaż układu SZR.....	7
3.1	Dobór typu i wyposażenia aparatów wykonawczych.....	7
3.2	Zakres dostawy modułu automatyki SZR.....	8
3.3	Montaż modułu automatyki i panelu operatorskiego	9
3.4	Zainstalowanie zasilacza bezprzerwowego UPS	10
3.5	Wykonanie obwodów kontrolnych, sterowniczych i sygnalizacyjnych.....	10
3.6	Podłączenie panelu operatorskiego.....	11
4.	Procedura uruchamiania układu SZR	11
4.1	Kodowanie diagramu SZR.....	11
4.2	Kontrola odwzorowania.....	12
4.3	Próba sterowania ręcznego z testem blokad i kontrolą sygnalizacji	12
4.4	Próba wyłączenia pożarowego (awaryjnego).....	13
4.5	Ustawianie czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia.....	13
4.6	Próby sterowania automatycznego	13
4.6.1	Diagram 1A0, 2A0, 2A1 lub 3A0	13
4.6.2	Diagram 1B0, 2B0 lub 3B0	14
4.7	Próby okresowe układu SZR	14
5.	Część rysunkowa Dokumentacji Techniczno-Ruchowej i deklaracja zgodności	14

opracował DRK

1. Charakterystyka układów SZR z modułami automatyki typu MAX-1SX

Układy samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) z modułami automatyki typu MAX-1SX są przeznaczone do zapewnienia ciągłości zasilania niskim napięciem odbiorców energii elektrycznej:

- o kategorii II (średniej) – np. wysokie budynki mieszkalne,
- o kategorii III (wysokiej) – np. duże hotele, szpitale, stacje radiowe i telewizyjne, dworce kolejowe, porty lotnicze, stacje rozdzielcze wysokich napięć

oraz do współdziałania z innymi urządzeniami zasilania bezprzerwowego odbiorców kategorii IV (najwyższej) – np. sale operacyjne, bankowe systemy komputerowe.

Układ SZR z modułem automatyki typu MAX-1SX może być zbudowany z dwóch lub trzech aparatów wykonawczych (wyłączników lub rozłączników) o prądzie znamionowym od 40A do 6300A. Automatyka SZR modułu typu MAX-1SX dedykowana dla dwóch źródeł (zasilaczy) może pracować według jednego wybranego z siedmiu diagramów SZR przedstawionych w tablicy 1. W przypadku modernizacji lub rozbudowy układu SZR np. o dodatkowy wyłącznik sprzęgłowy lub sekcyjny, moduł automatyki typu MAX-1SX może być w ciągu kilku sekund przeprogramowany do pracy według innego z wymienionych diagramów. Cecha ta umożliwia również przeniesienie używanego już modułu automatyki typu MAX-1SX z jednego układu SZR do drugiego.

Ponadto moduł automatyki typu MAX-1SX jest wyposażony w panel operatorski, który umożliwia miejscową lub zdalną wizualizację pracy układu SZR.

Tablica 1. Schematy i diagramy łączeń SZR realizowane przez moduł typu MAX-1SX

1A0				1B0				2A0					2A1				
T1	T2	Q1	Q2	T1	G	Q1	Q2	T1	T2	Q1	Q2	Q3	T1	T2	Q1	Q2	Q3
I	I/O	Z	0	I	0	Z	0	I	I	Z	Z	0	I	I/O	Z	0	Z
0	I	0	Z	0	I	0	Z	0	I	0	Z	Z	0	I	0	Z	0
								I	0	Z	0	Z					

2B0					3A0					3B0				
T1	G	Q1	Q2	Q3	T1	T2	Q1	Q2	Q3	T1	G	Q1	Q2	Q3
I	0	Z	0	Z	I	I/O	Z	0	Z	I	0	Z	0	Z
0	I	0	Z	0	0	I	0	Z	0	0	I	0	Z	0

Moduły automatyki typu MAX-1SX w wyniku pobudzenia podnapięciowego mogą sterować przełączeniami źródeł zasilania przy przerwach w zasilaniu trwających dłużej niż 1 sekundę. Czas zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia można dopasować do działania urządzeń zasilających i odbiorczych. Na przykład w celu wyeliminowania zbędnego zadziałania SZR w wyniku przemijających zakłóceń w sieciach rozdzielczych średniego napięcia i działania samoczynnego powtórnego załączenia (SPZ) nastawa zwłoki reakcji SZR powinna być większa niż 3 sekundy. Do działania urządzeń zasilających i odbiorczych można również dopasować czas zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia.

Czas wykonania pełnego cyklu zadziałania SZR, liczonego od chwili pobudzenia otwarcia pierwszego łącznika (wyłącznika/rozłącznika) do chwili zamknięcia ostatniego łącznika, wynosi od 2,5 – 3,5 sekundy.

Układ SZR z modułem typu MAX-1 zapewnia:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłem (zasilaczem) podstawowym a rezerwowym, którym może być również agregat prądotwórczy;
- możliwość dopasowania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia do czasu działania układów SZR w rozdzielniach nadrzędnych oraz nastaw czasowych zabezpieczeń;
- automatyczne uruchamianie agregatu prądotwórczego i kontrolę jego gotowości do przyjęcia obciążenia;
- automatyczne lub po ręcznym potwierdzeniu przełączanie powrotne na zasilanie podstawowe i zatrzymywanie agregatu prądotwórczego po zadanych czasie wybiegu;
- wzajemne podwójne blokady elektryczno-programowe i ew. mechaniczne aparatów wykonawczych przed załączeniem źródeł do pracy równoległej;
- ręczne miejscowe sterowanie aparatami wykonawczymi;
- wyłączenie przeciwpożarowe (awaryjne) - miejscowe lub/i zdalne - źródeł za pomocą „głównego wyłącznika prądu”;
- sygnalizację optyczną obecności prawidłowych napięć źródeł, położenia (otwarty/zamknięty) głównych styków łączników, wyłączenia przeciwpożarowego (awaryjnego) oraz prawidłowego działania automatyki SZR;
- kontrolę wykonania dyspozycji zamknięcia i/lub otwarcia przez aparaty wykonawcze;
- kontrolę zadziałania wyzwalaczy nadprądowych wyłączników ;
- kontrolę prawidłowego odwzorowania położenia styków aparatów wykonawczych;
- zdalną lub miejscową wizualizację pracy układu SZR wraz z wyświetlaniem komunikatów o zakłóceniach.

Moduły automatyki SZR typu MAX-1SX są zbudowane w oparciu o trzy jednostki logiczne: dwa serie EASY800 oraz panel operatorski serii XV-100. Każda jednostka logiczna realizuje własny program kontrolując pracę pozostałych. Odwzorowanie położenia styków aparatów wykonawczych oraz blokady ich załączenia są realizowane niezależnie przez dwie jednostki logiczne. Tak więc, sygnał załączenia każdego łącznika powstaje na drodze dwóch szeregowo połączonych styków wyjściowych dwóch różnych jednostek logicznych.

Kodowanie diagramu pracy SZR spośród przedstawionych w tablicy 1 jest najważniejszą czynnością przed pierwszym uruchomieniem modułu automatyki typu MAX-1SX, gdyż decyduje również o działaniu blokad łączników głównych SZR. Dlatego też wykonuje się go poprzez założenie odpowiednich mostków na listwie zaciskowej modułu. Po załączeniu zasilania modułu automatyki kod binarny wybranego diagramu SZR zostaje odczytany i przesłany do wszystkich jednostek logicznych. Na wyświetlaczu panelu operatorskiego pojawia się „tabliczka znamionowa” z oznaczeniem typu i wersji modułu oraz napis z symbolem wybranego diagramu. Do potwierdzenia wybranego diagramu wymagane będzie przyciśnięcie zainstalowanego na obudowie modułu przycisku „Zatwierdzenie diagramu”. Kod diagramu zostaje zapamiętany w jednostkach logicznych i przyjęty do realizacji w zakresie blokad ręcznego załączania łączników oraz pracy układu SZR. Każda późniejsza zamierzona lub przypadkowa zmiana podłączenia mostków wyboru diagramu powoduje zablokowanie pracy modułu. Ponowne jego uruchomienie wymaga powtórzenia procedury potwierdzania wyboru diagramu.

Wyświetlany diagram układu SZR jest animowany w zakresie położenia łączników, pracy zasilaczy oraz uruchamiania agregatu prądotwórczego. Usterki i zakłócenia w pracy są sygnalizowane za pomocą wyświetlanych komunikatów alarmowych. Kolejne wyświetlane

strony są przeznaczone do zadawania i odczytywania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia oraz czas wybiegu agregatu.

Po zatwierdzeniu diagramu SZR następuje samoczynna kontrola odwzorowania wyłączników lub/i rozłączników oraz dokonują się sprawdzenia poprawności połączeń zewnętrznych modułu automatyki. W dalszej kolejności przeprowadza się próbę sterowania ręcznego i sygnalizacji a następnie sterowania automatycznego układu SZR.

2. Funkcjonowanie układu SZR z modułem typu MAX-1SX

2.1 Sygnalizacja miejscowa

Do sygnalizacji miejscowej w układzie SZR zastosowano lampki (LED) o trwałości 100.000 h. Za pomocą sygnalizacji przekazywane są informacje o:

- obecności prawidłowego napięcia zasilania każdego źródła (zasilacza) - lampka barwy białej (H1, H2);
- stanie załączenia (zamknięcia) łączników (Q1, Q2, ew. Q3) - lampka barwy zielonej w obudowie zablokowanych przycisków (S1, S2, ew. S3);
- trybie sterowania *„Sterowanie automatyczne – SZR odblokowany”* – przełącznik barwy żółtej (S10) podświetlony / *„Sterowanie ręczne – SZR zablokowany”* – przełącznik (S10) nie podświetlony;
- sytuacji alarmowej – zadziałanie wyzwalacza wyłącznika oraz zakłócenia działania układu SZR np. niewykonania przez aparaty wykonawcze cyklu przełączania zasilania, itp. – miganie podświetlenia barwy żółtej przełącznika *„Sterowanie automatyczne”* (S10);
- wyłączenia pożarowego (awaryjnego) łączników (Q1, Q2, ew. Q3) – czerwony przycisk (S101) podświetlony.

Moduł automatyki jest standardowo wyposażony w zasilacz UPS do podtrzymywania sygnalizacji w czasie braku zasilania zewnętrznego.

2.2 Sterowanie ręczne

Podświetlany przełącznik (S10) służy do wyboru trybu sterowania *„Automatyczne”/„Ręczne”*. Do sterowania ręcznego aparatami na elewacji pola SZR rozdzielniczy zainstalowano podwójne przyciski (S1, S2, ew. S3). W trybie sterowania ręcznego przyciskami (S1, S2, ew. S3) można załączać i wyłączać łączniki - z wykluczeniem operacji objętych blokadami. Blokada uniemożliwiają jednoczesne zamknięcie łączników podających zasilanie z dwóch zasilaczy na te same szyny.

Sterowanie ręczne funkcjonuje przy prawidłowym zasilaniu z przynajmniej jednego źródła zasilania.

Jeżeli w sterowaniu automatycznym zostanie uruchomiony agregat prądowórczy, to po przełączeniu do trybu sterowania ręcznego agregat zostanie zatrzymany.

Uwaga! Blokada elektryczne nie obejmują przycisków sterowania mechanicznego, zainstalowanych bezpośrednio na frontowej płaszczyźnie obudowy wyłączników/rozłączników!

2.3 Sterowanie automatyczne

Po przełączeniu przełącznika (S10) do pozycji *„Sterowanie automatyczne”* zapala się żółte podświetlenie przełącznika i:

- pali się światłem ciągłym w przypadku spełnionych warunków sterowania automatycznego,
- miga w przypadku nie spełnienia warunków sterowania automatycznego.

Sterowanie ręczne (elektryczne – przyciskami S1, S2, ew. S3) łącznikami zostaje zablokowane. Przy spełnionych warunkach sterowania automatycznego położenie łączników

zostanie automatycznie skorygowane adekwatnie do bieżących warunków zasilania, zgodnie z wybranym diagramem łączy, łącznie z uruchomieniem agregatu prądotwórczego, kontroli jego napięcia i gotowości do przyjęcia obciążenia oraz czasu jego wybiegu.

Czas zwłoki reakcji układu SZR na zanik napięcia sieci ustawiony fabrycznie na 3 sekundy (3000 ms) może być korygowany przez użytkownika w zakresie 500ms–30.000ms za pośrednictwem klawiszy i wyświetlacza tekstu – p. 4.5.

Czas zwłoki reakcji układu SZR na powrót napięcia sieci ustawiony fabrycznie na 6 sekund (6000 ms) może być korygowany przez użytkownika w zakresie 500ms–30.000ms za pośrednictwem klawiszy i wyświetlacza tekstu – p. 4.5.

Czas pracy generatora do zatrzymania po powrocie napięcia sieci (czas wybiegu) ustawiony fabrycznie na 1 minutę może być korygowany przez użytkownika w zakresie 1–90 min za pośrednictwem klawiszy i wyświetlacza tekstu – p. 4.5.

2.4 Usterki i awarie

W trybie sterowania automatycznego w przypadku:

- zadziałania wyzwalacza nadprądowego wyłącznika;
- niewykonania przez łącznik automatycznego cyklu wyłączenia lub załączenia;

nastąpi zablokowanie sterowania automatycznego SZR. Jest to sygnalizowane przez migające podświetlenie przełącznika „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne” (S10). W celu przywrócenia sterowania automatycznego, należy w trybie sterowania ręcznego, usunąć przyczynę zakłócenia i ponownie przełączyć w tryb sterowania automatycznego.

W trybie sterowania automatycznego migające podświetlenie przełącznika „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne” (S10) sygnalizuje również, że w ciągu 30 sekund od chwili zamknięcia obwodu uruchamiającego agregat prądotwórczy nie powstanie sygnał potwierdzenia jego gotowości do przyjęcia obciążenia lub przekaźnik kontroli zasilania nie rozpozna prawidłowej wartości napięć.

Zarówno w trybie sterowania ręcznego jaki automatycznego w przypadku:

- błędu odwzorowania położenia styków jednego z łączników głównych SZR;
- usterki jednostki logicznej modułu automatyki lub połączeń pomiędzy jednostkami logicznymi;

nastąpi zablokowanie ręcznego (za pomocą przycisków S1, S2, ew. S3) załączania łączników SZR i jego sterowania automatycznego. Jest to sygnalizowane przez migające podświetlenie przełącznika „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne” (S10). Po zlokalizowaniu i usunięciu przyczyny usterki należy sprawdzić poprawność wybranego diagramu SZR oraz przeprowadzić próbę sterowania ręcznego łącznikami SZR.

Wyłączenie za pomocą wyłącznika awaryjnego (przeciw-pożarowego) blokuje sterowanie automatyczne SZR i jest sygnalizowane odrębną lampką – p.2.5.

2.5 Wyłączenie awaryjne i p. pożarowe (GWP)

Przycisk dłoniowy (S100) stanowi wyłącznik awaryjny (ppoż.). Naciśnięcie tego przycisku powoduje, niezależnie od bieżącego trybu sterowania i stanu zasilania, wyłączenie zamkniętego w danej chwili łącznika mocy SZR. W stanie tym zostaje zablokowane ręczne załączanie wymienionych aparatów oraz sterowanie automatyczne SZR. Przycisk ten może być powielony poza rozdzielnicą (GWP).

Po zadziałaniu wyłączenia awaryjnego (przeciw-pożarowego) zapala się podświetlenie czerwonego przycisku (S101). Stan ten zostaje zapamiętany w przez jednostkę logiczną. W celu przywrócenia zasilania rozdzielnicy należy „odciągnąć” wciśnięty przycisk S100 i/lub GWP oraz w trybie sterowania ręcznego nacisnąć podświetlony przycisk S101. Jeśli wyłączony łącznik pozostał w pozycji „wyzwolony” (TRIP) należy go wyłączyć w trybie sterowania ręcznego.

Wyłączenie przeciw pożarowe funkcjonuje przy istniejącym zasilaniu z przynajmniej jednego źródła. Wciśnięcie przycisku S100 lub GWP przy braku zasilania z obu źródeł

przygotowuje układ do wyłączenia bezpośrednio po pojawieniu się napięcia z przynajmniej jednego źródła.

Połączenie pomiędzy GWP a MAX-1SX należy wykonać przewodem czterożyłowym.

2.6 Wizualizacja pracy układu SZR

Panel operatorski pełni rolę miejscowej lub zdalnej wizualizacji pracy układu SZR. Na wizualizację składa się:

- wyświetlany diagram układu SZR animowany w zakresie położenia wyłączników oraz pracy zasilaczy;

Na pierwszej stronie wyświetlacza znajduje się schemat ideowy układu SZR zawierający animowane symbole graficzne transformatora, generatora i łączników jak w tablicy 1. Przy czym:

- **wyświetlenie na czerwono symbolu transformatora i generatora** oznacza, że wskazany zasilacz dostarcza prawidłowe napięcie;
- **zamknięcie i otwarcie łącznika** jest wskazywane przez odpowiednią zmianę jego symbolu graficznego;
- **strzałka przy osi symbolu generatora** oznacza wystawienie przez układ automatyki sygnału uruchamiania i pracy agregatu prądotwórczego.

Dodatkowo gałęzie przez które aktualnie przepływa prąd są zaznaczone na czerwono, a miejsca aktualnie nie zasilane na czarno.

W przypadku usterki na głównym ekranie panelu pojawiają się komunikaty alarmowe:

- **Awaria Q1 , Awaria Q2, Awaria Q3**, który oznacza zadziałanie jego wyłączacza nadprądowego nie wykonanie cyklu załącz lub wyłącz przez wskazany łącznik lub błąd odwzorowania jego położenia;
- **Awaria agregatu**, który oznacza, że w ciągu 20 sekund od wystawienia sygnału uruchomienia agregatu nie stwierdzono prawidłowego wytwarzanego przez niego napięcia lub potwierdzenia gotowości do przyjęcia obciążenia.

Sygnalizacja i wymienione komunikaty alarmowe są anulowane samoczynnie po ustąpieniu przyczyny zakłócenia.

Komunikat **Wył. P.POŻ** oznacza wciśnięcie przycisku dłoniowego wyłączenia awaryjnego i konieczność jego zresetowania w trybie sterowania ręcznego wg p. 2.5.

Komunikat **Nawiązywanie komunikacji** oznacza uszkodzenie, brak zasilania jednostki logicznej lub przerwanie komunikacji z panelem operatorskim. W takim przypadku wizualizacja pracy układu SZR nie działa i konieczne jest przeprowadzenie diagnostyki pracy jednostek sterownika logicznego.

Szczegółowa instrukcja obsługi panelu operatorskiego w **Instrukcji obsługi panelu operacyjnego XV100 w SZR-MAX-...SX**.

3. Konfigurowanie i montaż układu SZR

3.1 Dobór typu i wyposażenia aparatów wykonawczych

Dobór aparatów wykonawczych (wyłączników i/lub rozłączników) w zakresie typu, prądu znamionowego, zdolności łączeniowej wykonuje **Zamawiający** w zależności od istniejących lub projektowanych warunków zasilania oraz przewidywanego obciążenia.

Wyposażenie dobranych wyłączników i/lub rozłączników należy skompletować na podstawie Tablicy 2.

Tablica 2. Wymagane i opcjonalne wyposażenie wyłączników i rozłączników

Prąd znamionowy (AC1)	Typ	Wyposażenie: W – Wymagane O – Opcja	Nazwa
40-250A 250-630A 630-1600A	NZM2, N2	W	Wyłącznik lub rozłącznik
	NZM3, N3		
	NZM4, N4		
	NZM...-XR208-240AC	W	Napęd zdalny
	NZM...-XA208-250AC/DC	W	Wyzwalacz wzrostowy
	M22-K10	W	Normalny styk pomocniczy (1szt zwierny dla 1 wyl.)
	M22-K01	W	Normalny styk pomocniczy (1szt rozwierny dla 1 wyl.)
	M22-K01	W	Wskaźnik wyzwolenia (1szt rozwierny dla 1 wyl.)
630-1600 A	IZMX16...	W	Wyłącznik
	IZMX-M16-230AC	W	Napęd silnikowy
	IZMX-ST230AD	W	Wyzwalacz wzrostowy
	IZMX-SR230AD	W	Elektromagnes załączający
	IZMX-STS230AD	W	Drugi wyzwalacz wzrostowy
	IZMX-OTS	W	Wskaźnik wyzwolenia
	IZMX-AS22	O	Styki pomocnicze
	IZMX-PLPC16	O	Pokrywa przycisków ZAŁ i WYŁ
800-6300 A	IZM(20,32,40,63)... lub IN(20,32,40,63)...	W	Wyłącznik lub rozłącznik
	IZM-M230AC	W	Napęd silnikowy
	IZM-ST230AD	W	Wyzwalacz wzrostowy
	IZM-SR230AD	W	Elektromagnes załączający
	IZM-STS230AD	W	Drugi wyzwalacz wzrostowy
	IZM-OTS	W	Wskaźnik wyzwolenia
	IZM-AS22	O	Styki pomocnicze
	IZM-MIL... IZM-MIL-CAB...	O	Blokada mechaniczna dla 2 wyl. – 1 kpl.
	IZM-PLPC-P	O	Pokrywa przycisków ZAŁ i WYŁ

¹⁾ Wyzwalacze wzrostowe są wymagane dla wyłączenia przeciw-pożarowego (awaryjnego) wyłączników i/lub rozłączników układu SZR.

3.2 Zakres dostawy modułu automatyki SZR

W ramach dostawy modułu automatyki SZR otrzymuje się:

- zintegrowany moduł automatyki SZR wyposażony w listwy zaciskowe o danych wg tablicy 3,
- panel operatorski z przewodem do połączenia z modułem automatyki,
- zasilacz bezprzerwowi UPS o danych wg tablicy 4,
- elementy sygnalizacyjno-sterownicze (luzem) – zgodnie z wykazem zamieszczonym w części rysunkowej niniejszej dokumentacji,
- niniejszą dokumentację techniczno-ruchową,
- deklarację zgodności z odpowiednimi normami wystawioną przez producenta, w tym z certyfikatem bezpieczeństwa CE i B..

UWAGA!

Moduł automatyki jest przeznaczony do zabudowania we własnym zakresie w rozdzielnicach oraz do połączenia z aparatami wykonawczymi i elementami sterowniczo-sygnalizacyjnymi. Firma Eaton Electric Sp. z o.o. gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie układu SZR tylko w przypadku zastosowania oryginalnych aparatów oraz wykonania montażu i połączeń zgodnie z wytycznymi niniejszej dokumentacji oraz dokumentacji wyłączników i/lub rozłączników.

3.3 Montaż modułu automatyki i panelu operatorskiego

Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania rozdzielnic przeznaczonej do montażu modułu automatyki i jej budowy wynikają z warunków określonych w Tablicy 3. W szczególności:

- o Każda linia zasilająca ze źródeł pracujących w układzie SZR powinna być wyposażona w rozdzielnicach SZR w ograniczniki przepięć klasy B;
- o Odległość zainstalowanego modułu automatyki od obwodów mocy powinna wynosić co najmniej 150 mm (w każdym kierunku).

Moduł automatyki należy przymocować do konstrukcji wewnętrznej pola rozdzielnic. Rozstaw otworów mocujących przedstawiono na str. 10 części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Do montażu panelu operatorskiego na wybranej elewacji rozdzielnic wykonać otwór rozmiarów 123 x 87 mm. A następnie zamocować w nim panel XV100 za pomocą załączonych uchwytów.

Tablica 3. Dane techniczne modułu automatyki

Wymiary zewnętrzne S x W x G	275 x 480 x 115 mm
Masa	7 kg
Podstawowy układ logiczny i terminal wizualizacji	Przełączniki programowalne typu EASY 819-AC-RC (master)+ EASY 618-AC-RE (rozszerzenie)+ EASY 819-AC-RCX (1 active slave)
Układ logiczny z wyświetlaczem wielofunkcyjnym	XV-102-B6-35TQR-10-PLC
Montaż modułu automatyki	Płyta stalowa do umocowania w polu rozdzielnic za pomocą śrub
Montaż panelu operatorskiego w wyposażeniu standardowym	Mocowanie na elewacji rozdzielnic w otworze 123 x 87 mm
Temperatura pracy	0°C ... +50°C (IEC 60 068-2)
Wilgotność względna	10 ... 95%
Ciśnienie powietrza	795 ... 1080hPa
Stopień ochrony	IP20, front panelu operatorskiego: IP65 (IEC/EN 60529)
Pozycja mocowania	Pionowa lub obrócona o 90° w lewo
Zasilanie modułu	3x 400/230V, 50Hz (+10%/-15%) samoczynnie przełączalne źródło podstawowe / źródło rezerwowe 1./ źródło rezerwowe 2. z blokadą mechaniczną
Maksymalny pobór mocy podczas realizacji cyklu SZR	1000 VA
Napięcie pracy obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych	230V, 50Hz za pośrednictwem zasilacza UPS z przewodem skrajnym i neutralnym izolowanym względem przewodów skrajnych, neutralnego oraz ochronnego rozdzielnic
Pobudzenie SZR	Zanik lub obniżenie przynajmniej jednego napięcia fazowego sieci poniżej wartości 195V
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia	0,5 ... 30 sekund z dokładnością 0,1s nastawa fabryczna 3,0 s
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia	0,5 ... 30 sekund z dokładnością 0,1 s nastawa fabryczna 6 s

Zakres regulacji czasu wybiegu agregatu prądotwórczego po powrocie napięcia sieci	1 ... 90 minut z dokładnością 1 min nastawa fabryczna 1 min
Maksymalna odległość elementów sterowniczo-sygnalizacyjnych od zacisków modułu automatyki	50 m
Standardowa długość przewodu połączeniowego panelu operatorskiego z modułem automatyki	1,5 m
Maksymalna długość przewodu połączeniowego panelu operatorskiego z modułem automatyki	40 m, do 1000m – na zapytanie

3.4 Zainstalowanie zasilacza bezprzerwowego UPS

Miejsce zainstalowania zasilacza UPS – wg instrukcji.
Odległość zainstalowanego zasilacza UPS od obwodów mocy powinna wynosić co najmniej 150 mm (w każdym kierunku). Po ustawieniu zasilacza UPS pozostawić jego obwody wejściowe i wyjściowe niepodłączone aż do zakończenia prac opisanych w p. 3.5.

Uwaga: Zasilacz UPS posiada własne źródło energii. Gniazda wyjściowe mogą być pod napięciem nawet wówczas, jeśli UPS nie jest podłączony do gniazda zasilającego.

Po zakończeniu prac elektro-montażowych i przeprowadzeniu kodowania diagramu SZR – p. 4.1 połączyć obwód wejściowy i wyjściowy zasilacza UPS z modułem automatyki typu MAX-1S za pomocą wtyczek zgodnie ze schematem – str. 12.

3.5 Wykonanie obwodów kontrolnych, sterowniczych i sygnalizacyjnych

Obwody (L1, L2, L3, N) kontroli napięcia należy wyprowadzić sprzed zacisków (od strony zasilania) wyłączników/rozłączników Q1, Q2 i połączyć za pomocą przewodów (min. 2,5 mm²) w podwójnej izolacji z zaciskami wyłączników 1Q1, 1Q2 modułu automatyki – str. 12 części rysunkowej. W przypadku montażu modułu automatyki w innym polu rozdzielnic niż wyłączniki/rozłączniki Q1, Q2, obwody kontroli napięcia w polach wyłączników/rozłączników należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi 16A.

Uwaga: W związku z tym, że moduł automatyki nie kontroluje kolejności i zgodności faz, przy wykonywaniu ww. połączeń należy uzgodnić przewody skrajne obu źródeł.

Dostarczone elementy sterowniczo-sygnalizacyjne (lampki, przyciski, przełącznik) należy zainstalować w otworach wykonanych w płycie elewacji pola rozdzielnic. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem zamieszczonym na str.14 i 15 (*uwaga ! napięcie 230V 50Hz*) wykorzystując listwę zaciskową modułu automatyki X10.

Jeśli układ nie będzie wyposażony ani w przycisk zdalnego wyłączenia P.POŻAROWEGO (GWP) ani w przycisk miejscowego wyłączenia awaryjnego (S100), należy pozostawić niepołączone zaciski listwy X10: 1 - 8 oraz nie podłączać przycisku kasowania (S101) do zacisków X10:5,9 – str. 12.

Do zacisków X10:13,14 można podłączyć przycisk lub przełącznik (S11) zezwalający na powrotne przełączenie na zasilanie podstawowe. Jeśli zainstalowany tam mostek pozostanie, moduł automatyki SZR będzie realizował automatyczny powrót na zasilanie podstawowe.

Obwody (styki bezpotencjałowe) uruchamiania agregatu prądotwórczego oraz kontroli potwierdzenia jego gotowości do przyjęcia obciążenia połączyć do zacisków listwy X11 - str.13. W przypadku zastosowania agregatu nie wyposażonego w styk potwierdzenia jego gotowości do przyjęcia obciążenia, zaciski X11:1,2 zewrzeć.

Obwody sterowniczo-sygnalizacyjne wyłączników/rozłączników należy połączyć z listwami zaciskowymi X1 (dla Q1) , X2 (dla Q2) i ew. X3 (dla Q3) zgodnie ze schematem odpowiednim dla zastosowanego typu aparatu :

- o rys. str. 17, 18, 19 dla NZM2 – NZM4,
- o rys. str.20, 21, 22 dla IZM.

W przypadku zastosowania rozłącznika zamiast wyłącznika należy założyć mostek zwierający zaciski nr 1 - 4 odpowiedniej listwy X1 i/lub X2, X3.

Jeśli układ nie będzie wyposażony w przycisk zdalnego wyłączenia P.POŻAROWEGO (PWP) oraz miejscowego wyłączenia awaryjnego, nie należy podłączać wyzwalaczy wzrostowych aparatów NZM. i drugih wyzwalaczy wzrostowych aparatów IZM.

3.6 Podłączenie panelu operatorskiego

Jednostkę logiczną panelu operatorskiego XV100 połączyć z modułem automatyki typu MAX-1SX zgodnie ze schematem zamieszczonym na str. 16 części rysunkowej. Do połączenia gniazd „NET” wykorzystać dostarczony razem z modułem przewód. Należy wpiąć jego wtyczkę 9-pin do gniazda oznaczonego CAN. Zasilanie 230V wykonać za pomocą izolowanego przewodu 2x1,5mm².

4. Procedura uruchamiania układu SZR

Uwaga 1 : Uruchamianie układu SZR przeprowadzić po wykonaniu badań odbiorczych rozdzielnic z układem SZR !

Uwaga 2 : Podczas badań odbiorczych rozdzielnic i zainstalowanych aparatów wyłączniki 1Q1 i 1Q2 modułu automatyki SZR powinny być wyłączone !

4.1 Kodowanie diagramu SZR

Po zainstalowaniu modułu automatyki i wykonaniu jego połączeń zewnętrznych należy zakodować diagram pracy SZR. Kodowanie diagramu pracy SZR wybranego spośród przedstawionych w tablicy 1 decyduje również o działaniu blokad łączników głównych SZR. Przy wyłączonym zasilaniu modułu automatyki z obu źródeł zasilania oraz przy wyłączonym zasilaczu UPS należy wykonać trwałe połączenia (mostki) na listwie zaciskowej modułu X10:15-22 zgodnie z rys. – str. 13.

Po wykonaniu mostków należy upewnić się, że łączniki główne SZR Q1, Q2 i ew. Q3 są otwarte oraz przełącznik (S10) „Sterowanie ręczne”/”Sterowanie automatyczne” znajduje się w pozycji „Sterowanie ręczne”. Następnie załączyć zasilanie modułu automatyki z jednego źródła (1Q1 lub 1Q2) oraz włączyć zasilacz UPS.

Uwaga : Podczas uruchamiania układu SZR każda z sekcji rozdzielnicy SZR może znaleźć się pod napięciem !

Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu panelu operatorskiego pojawi się „tabliczka znamionowa” (strona „0”) z oznaczeniem typu i wersji modułu oraz napis z symbolem wybranego diagramu.

Do potwierdzenia wybranego diagramu wymagane jest przyciśnięcie przez 5 sekund zainstalowanego na obudowie modułu automatyki przycisku (S102) „Zatwierdzenie diagramu”. Kod diagramu zostaje zapamiętany i przyjęty do realizacji. Jest to sygnalizowane ustaniem pulsowania symbolu wybranego diagramu. Po przyciśnięciu klawisza „OK.” lub

samoczynnie po kilkunastu sekundach chwili pojawi się schemat wybranego diagramu. Powrót do strony „0” dokonuje się za pomocą klawisza „ESC”.

Każda późniejsza zamierzona lub przypadkowa zmiana podłączenia mostków wyboru diagramu powoduje zablokowanie pracy modułu. Ponowne jego uruchomienie wymaga powtórzenia procedury potwierdzania wyboru diagramu. Skasowanie z wyświetlacza poprzedniego diagramu i powrót do strony „0” dokonuje się za pomocą klawisza „ESC”.

4.2 Kontrola odwzorowania

Po zatwierdzeniu diagramu SZR następuje samoczynna kontrola odwzorowania wyłączników lub/i rozłączników oraz dokonują się sprawdzenia poprawności połączeń wewnętrznych modułu automatyki.

W ciągu 2 sekund od zatwierdzenia diagramu następuje samoczynne sprawdzenie prawidłowości dwu-bitowego odwzorowania położenia łączników głównych Q1, Q2 i ew. Q3. W przypadku, gdy oba kontrolowane styki pomocnicze (nc i no) łącznika głównego są jednocześnie otwarte lub jednocześnie zamknięte uruchamiana jest sygnalizacja za pomocą szybko migającego podświetlenia (S10) „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne”.

Przy prawidłowym odwzorowaniu położenia łączników głównych – jeden styk otwarty, a drugi zamknięty, szybko migające podświetlenie przełącznika (S10) „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne” świadczy o usterce wewnętrznej modułu automatyki.

W kolejności należy sprawdzić odwzorowanie zadziałania wyzwalaczy nadprądowych wyłączników lub/i założenie odpowiednich mostków dla rozłączników. W tym celu należy upewnić się, że wszystkie łączniki główne SZR Q1, Q2 i ew. Q3 są otwarte i wyłączyć zasilanie modułu z obu źródeł przez wyłączenie 1Q1 i 1Q2, pozostawiając włączony zasilacz UPS. Przy zakodowanym diagramie 1B0, 2B0 lub 3B0 odłączyć obwody uruchamiania agregatu prądotwórczego. Następnie za pomocą przełącznika „Sterowanie ręczne”/„Sterowanie automatyczne” na czas ok. 5 sekund włączyć tryb sterowania automatycznego. Uruchomienie się w tym czasie migającego podświetlenia przełącznika świadczy, że przynajmniej jeden obwód kontrolujący brak zadziałania wyzwalacza nadprądowego wyłącznika nie został zamknięty. Przy zamknięciu wszystkich obwodów podświetlenie przełącznika (S10) będzie ciągle.

Po pozytywnym wyniku ww. testu należy sprawdzić sygnalizację prawidłowego napięcia źródeł za pomocą diody LED umieszczonej na obudowie przełącznika kontroli zasilania. Przy zakodowanym diagramie 1A0, 2A0, 2A1 lub 3A0 należy skontrolować sygnalizację napięcia z obu źródeł przy włączonym odpowiednim wyłączniku modułu automatyki (1Q1 lub 1Q2) a wyłączonym drugim z nich.

Uwaga: Moduł automatyki nie kontroluje kolejności faz obu źródeł !

Przy zakodowanym diagramie 1B0, 2B0 lub 3B0 kontroluje się najpierw sygnalizację napięcia sieci (T1). Po wyłączeniu wyłącznika 1Q1 i załączeniu 1Q2 należy w trybie sterowania ręcznego uruchomić agregat prądotwórczy i sprawdzić sygnalizację prawidłowego napięcia z agregatu (G).

W dalszej kolejności przeprowadza się próbę sterowania ręcznego, blokad i sygnalizacji a następnie sterowania automatycznego układu SZR.

4.3 Próba sterowania ręcznego z testem blokad i kontrolą sygnalizacji

Do wykonania próby sterowania ręcznego oraz blokad należy załączyć tylko jedno źródło zasilania (T1) oraz zasilacz UPS. Upewnić się, że podświetlany przełącznik (S10) wyboru trybu sterowania „Automatyczne”/„Ręczne” znajduje się w pozycji „Sterowanie ręczne”. Używając podwójnych przycisków (S1, S2, ew. S3) zainstalowanych na elewacji rozdzielnic dokonać załączenia i wyłączenia każdego z łączników głównych Q1, Q2 i ew. Q3, kontrolując jednocześnie sygnalizację optyczną ich zamknięcia.

Następnie wg zakodowanego diagramu – tabl. 1 sprawdzić blokady przed jednoczesnym załączeniem dwóch lub trzech łączników podających zasilanie z dwóch zasilaczy na te same szyny.

Uwaga! Blokada elektryczne nie obejmują przycisków sterowania mechanicznego, zainstalowanych bezpośrednio na frontowej płaszczyźnie obudowy wyłączników lub/i rozłączników!

4.4 Próba wyłączenia pożarowego (awaryjnego)

Do wykonania próby wyłączenia pożarowego należy załączyć tylko jedno źródło zasilania (Np. T1) oraz zasilacz UPS. Upewnić się, że podświetlany przełącznik (S10) wyboru trybu sterowania „Automatyczne”/”Ręczne” znajduje się w pozycji „Sterowanie ręczne”.

Za pomocą przycisku S1, S2 lub S3 zamknąć pierwszy z wyłączników / rozłączników wyposażonych w wyzwalacz awaryjny. Następnie nacisnąć przycisk dłoniowy S100. Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyłączenie zamkniętego w danej chwili łącznika.

Po zadziałaniu wyłączenia awaryjnego (przeciw-pożarowego) zapala się podświetlenie czerwonego przycisku (S101). Następnie należy „odciągnąć” wciśnięty przycisk S100 oraz nacisnąć podświetlony przycisk S101. Podświetlenie przycisku powinno się wyłączyć. Jeśli wyłączony łącznik pozostał w pozycji „wyzwolony” (TRIP) należy go wyłączyć w trybie sterowania ręcznego.

Opisaną procedurę powtórzyć w odniesieniu do wszystkich łączników głównych wyposażonych w wyzwalacz awaryjny. Jeśli przycisk wyłączenia pożarowego został powielony poza rozdzielnicą SZR, procedurę sprawdzenia powtórzyć używając każdego przycisku GWP.

4.5 Ustawianie czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia

Przed przystąpieniem do prób sterowania automatycznego należy skontrolować i ewentualnie skorygować nastawy czasów zwłoki reakcji SZR.

Czas zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia sieci można ustawiać na odpowiednim ekranie wyświetlacza od 0,5 do 30,0 sekund. Fabrycznie ustawiona jest wartość 3 s. Czas zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia sieci można ustawiać w zakresie od 0,5 do 30,0 sekund. Fabrycznie ustawiona jest wartość 6 s. Czas pracy agregatu po wyłączeniu jego obciążenia – czas wybiegu można ustawiać w zakresie od 1 do 90 minut. Fabrycznie ustawiona jest wartość 1 min.

Sposób ustawiania czasów opisany jest w dokumentacji **Instrukcja obsługi panelu operacyjnego XV100 w SZR-MAX-...SX.**

Uwaga! W celu wykluczenia zbędnych przełączeń SZR zaleca się aby czas zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia sieci był dłuższy od czasu zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia sieci.

4.6 Próby sterowania automatycznego

Po zakończeniu czynności i prób wg p.4.1 – 4.5 należy przeprowadzić próby sterowania automatycznego SZR.

4.6.1 Diagram 1A0, 2A0, 2A1 lub 3A0

Przy zakodowanym diagramie 1A0, 2A0, 2A1 lub 3A0 w trybie sterowania ręcznego otworzyć łączniki główne SZR (Q1, Q2 i ew. Q3). Przy włączonym zasilaniu z T1 i braku zasilania z T2 załączyć wyłączniki 1Q1 i 1Q2 modułu. Po przełączeniu przełącznika (S10) do pozycji „Sterowanie automatyczne” zapala się żółte podświetlenie przełącznika. Sterowanie ręczne (elektryczne – przyciskami S1, S2, ew. S3) łącznikami zostaje zablokowane.

Przy spełnionych warunkach sterowania automatycznego sprawdzić automatycznie skorygowanie położenia łączników głównych SZR adekwatnie do bieżących warunków zasilania, zgodnie z wybranym diagramem łączy.

Powyższe powtórzyć dla zasilania T2 i braku zasilania z T1. Rzeczywiste wyłączanie źródeł zasilania do prób można zastąpić wyłączaniem odpowiednich wyłączników 1Q1, 1Q2 modułu automatyki.

W przypadku zakłóceń sterowania automatycznego powtórzyć czynności i próby począwszy od opisanych w p.4.1

4.6.2 Diagram 1B0, 2B0 lub 3B0

Przy zakodowanym diagramie 1B0, 2B0 lub 3B0 w trybie sterowania ręcznego otworzyć łączniki główne SZR (Q1, Q2 i ew. Q3). Przy włączonym zasilaniu z T1 załączyć wyłączniki 1Q1 i 1Q2 modułu. Po przełączeniu przełącznika (S10) do pozycji „Sterowanie automatyczne” zapala się żółte podświetlenie przełącznika. Sterowanie ręczne (elektryczne – przyciskami S1, S2, ew. S3) łącznikami zostaje zablokowane.

Przy spełnionych warunkach sterowania automatycznego sprawdzić automatycznie skorygowanie położenia łączników głównych SZR adekwatnie do bieżących warunków zasilania, zgodnie z wybranym diagramem łączy.

Powyższe powtórzyć dla braku zasilania z T1 i gotowości agregatu prądotwórczego do zdalnego uruchomienia. Rzeczywiste wyłączenie źródła zasilania T1 do prób można zastąpić wyłączeniem wyłącznika 1Q1 modułu automatyki. Skontrolować czas uruchomienia agregatu prądotwórczego oraz przebieg cyklu przełączeń do przyjęcia obciążenia przez generator.

Następnie przywrócić zasilanie z T1 i sprawdzić prawidłowość przełączenia łączników głównych SZR adekwatnie do bieżących warunków zasilania, zgodnie z wybranym diagramem łączy oraz czasu wybiegu do zatrzymania agregatu.

W przypadku zakłóceń sterowania automatycznego powtórzyć czynności i próby począwszy od opisanych w p.4.1

4.7 Próby okresowe układu SZR

W celu zapewnienia przez układ SZR ciągłości zasilania należy dokonywać okresowych prób układu SZR z modułem automatyki.

Zaleca się aby próby funkcjonowania opisane w p. 4.3, 4.4 i 4.6 przeprowadzać w okresie eksploatacji układu SZR w maksymalnych odstępach czasu co 12 miesięcy oraz po każdym trwającym dłużej niż 10 dni odstawieniu rozdzielnic .

5. Część rysunkowa Dokumentacji Techniczno-Ruchowej

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO-RUCHOWA

MODUŁ AUTOMATYKI SZR typu: MAX-1<1SX>

Eaton Electric Sp. z o.o.
80-299 Gdansk
ul. Galaktyczna 30
tel. +48 58 55 47 900
fax. +48 58 55 47 909

TYP / TABLICZKA ZNAMIONOWA

TYP: MODUŁ AUTOMATYKI: MAX-1<1SX>

IEC439-1/EN60439-1
DIN VDE 0660 TEIL 500
IEC 204-1/DIN VDE 0113-1*)

Znamionowe
napięcie pracy 400/230V, 50Hz

Znamionowy
prąd pracy

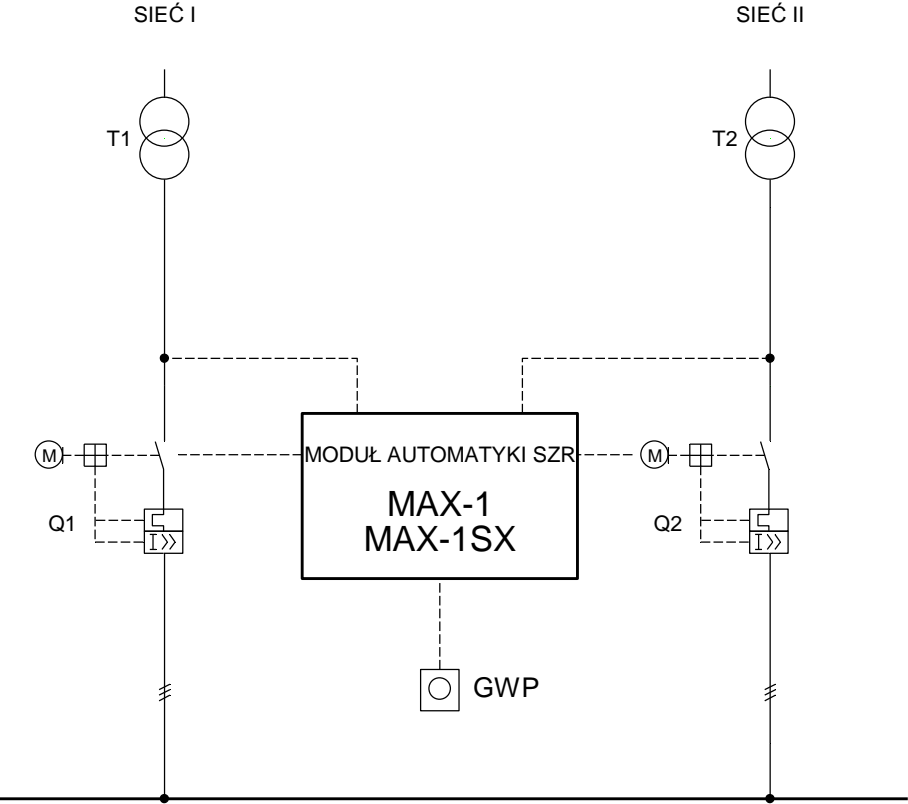
Nr dokumentacji ME-10110

Nr fabryczny SZR011 <SZR022>

HA561 DM.(12/90)

				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR	 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Informacje ogólne	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.		1 z 17	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>			Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 1	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	

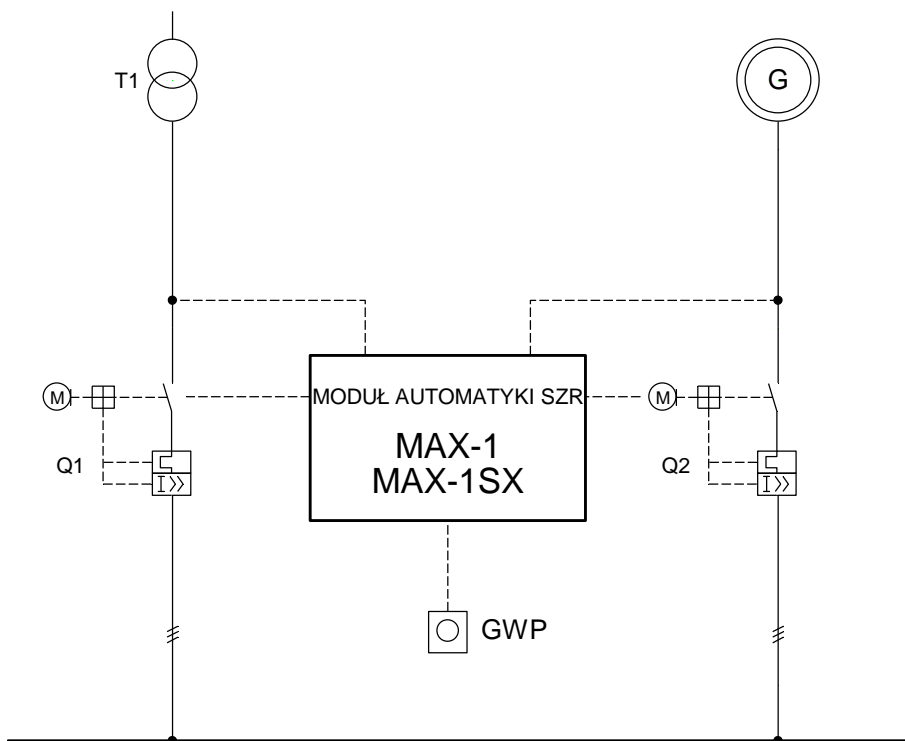
UKŁAD ZASILANIA 1A0



Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2		
PRACA NORMALNA	Z	O		
BRAK NAPIĘCIA SIECI I	O	Z		
BRAK NAPIĘCIA SIECI II	Z	O		
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O		

AGREGAT



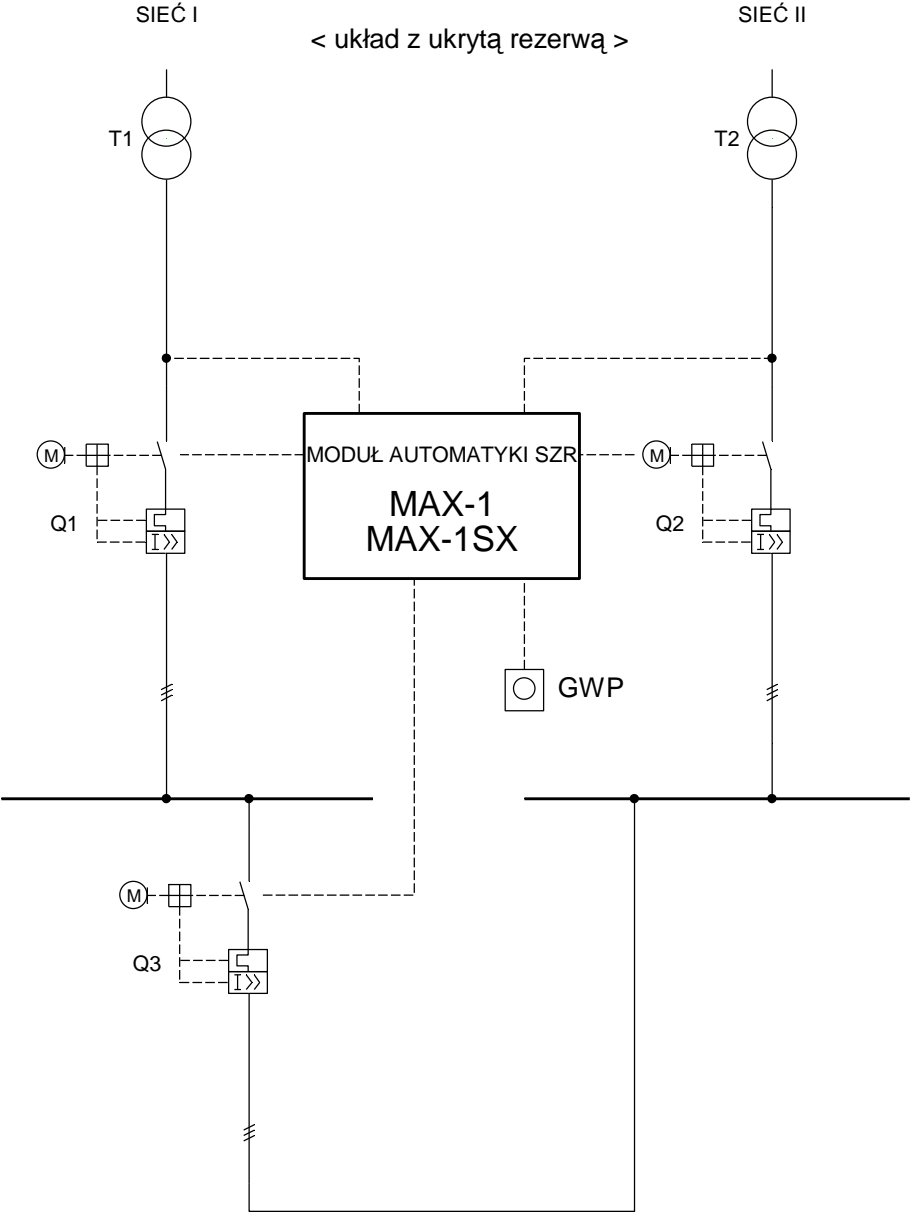
Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2		
PRACA NORMALNA	Z	O		
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT NIĘ PRACUJE	Z	O		
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT PRACUJE	O	Z		
POWRÓT NAPIĘCIA SIECI	Z	O		
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O		

				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Informacje ogólne Diagram pracy układu SZR: 1B0	Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.		3 z 17	
				Projekt.	WCI					Objekt:		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr				str. 3		
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110				z 29		

UKŁAD ZASILANIA 2A0

< układ z ukrytą rezerwą >

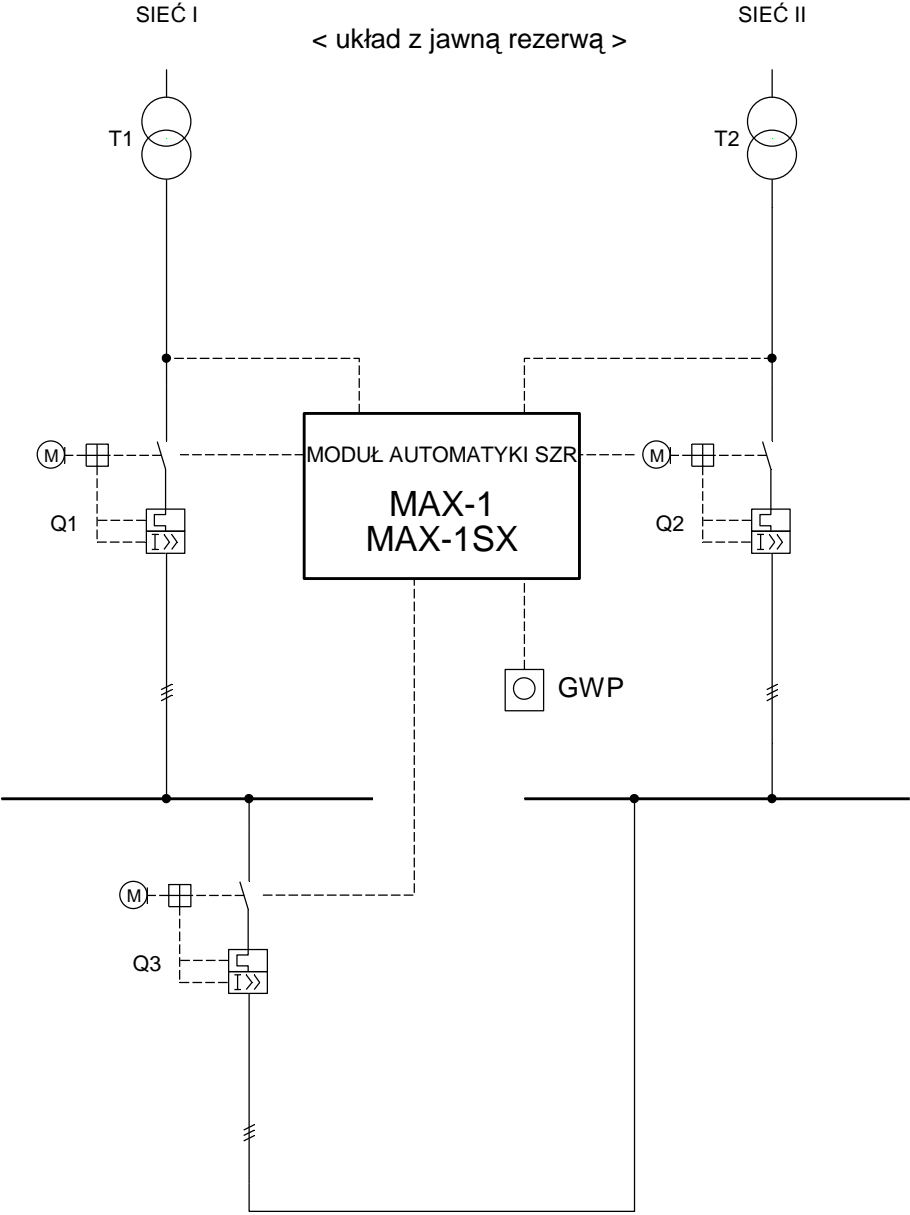


Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2	Q3	
PRACA NORMALNA	Z	Z	O	
BRAK NAPIĘCIA SIECI I	O	Z	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI II	Z	O	Z	
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O	O/Z	

UKŁAD ZASILANIA 2A1

< układ z jawną rezerwą >

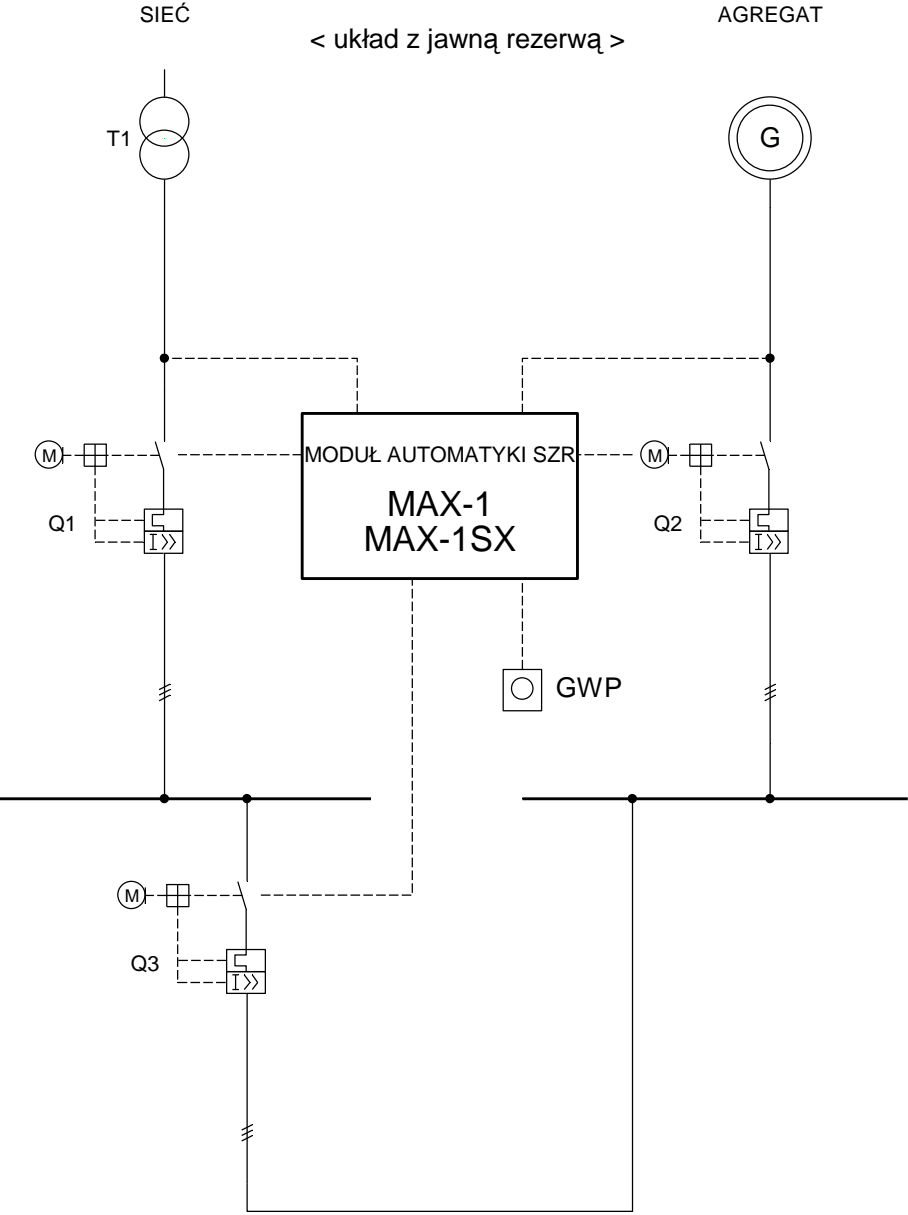


Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2	Q3	
PRACA NORMALNA	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI I	O	Z	O	
BRAK NAPIĘCIA SIECI II	Z	O	Z	
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O	O/Z	

UKŁAD ZASILANIA 2B0

< układ z jawną rezerwą >

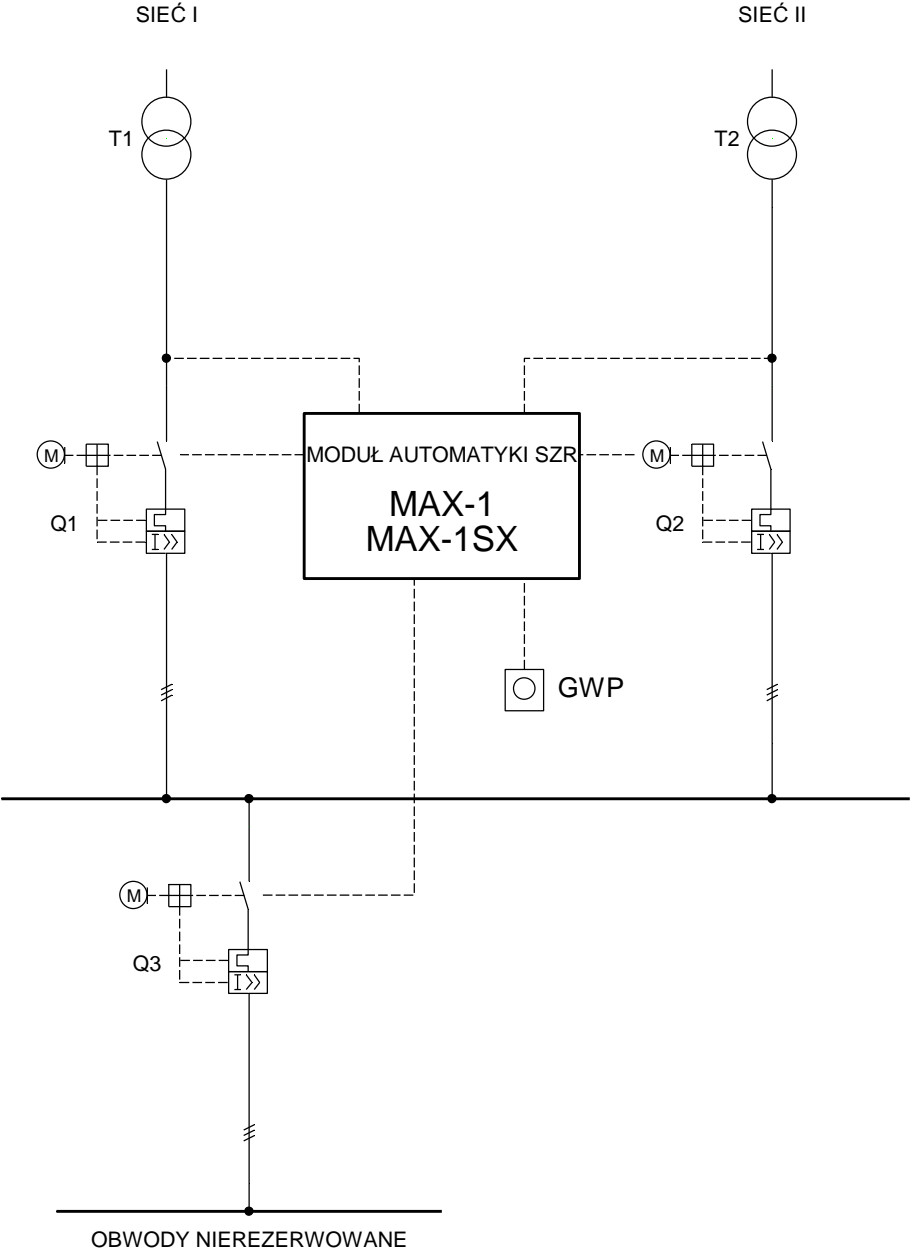


Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2	Q3	
PRACA NORMALNA	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT NIĘ PRACUJE	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT PRACUJE	O	Z	O	
POWRÓT NAPIĘCIA SIECI	Z	O	Z	
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O	O/Z	



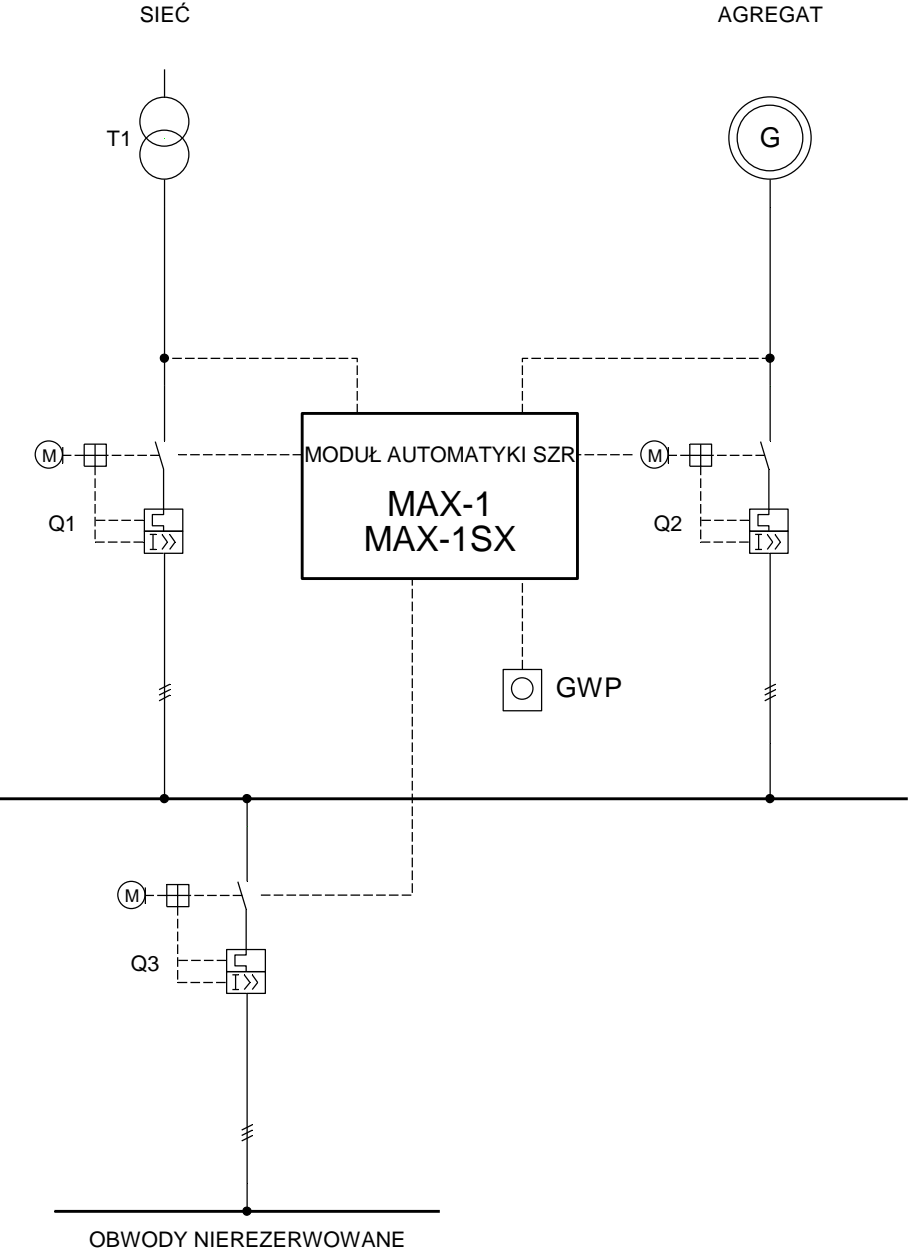
UKŁAD ZASILANIA 3A0



Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2	Q3	
PRACA NORMALNA	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI I	O	Z	O	
BRAK NAPIĘCIA SIECI II	Z	O	Z	
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O	O/Z	

UKŁAD ZASILANIA 3B0



Z - wyłącznik zamknięty
O - wyłącznik otwarty

WYŁĄCZNIKI	Q1	Q2	Q3	
PRACA NORMALNA	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT NIĘ PRACUJE	Z	O	Z	
BRAK NAPIĘCIA SIECI AGREGAT PRACUJE	O	Z	O	
POWRÓT NAPIĘCIA SIECI	Z	O	Z	
WYŁĄCZENIE POŻAROWE	O	O	O/Z	

1. Wszystkie połączenia zewnętrzne Użytkownik wykonuje samodzielnie.

UWAGA:

ZASILANIE OBWODÓW STEROWNICZO-SYGNALIZACYJNYCH Z MODUŁU AUTOMATYKI NAPIĘCIEM 230V 50Hz z UPS-a

2. Podłączenia obwodów kontroli napięcia należy wykonać przewodami w podwójnej izolacji

3. W przypadku montażu modułu automatyki w innym polu rozdzielnicy niż wyłączniki obwody kontroli napięcia należy dobezpieczyć np. wkładkami bezpiecznikowymi 16A

4. W przypadku zastosowania rozłączników mocy należy zewrzeć ze sobą następujące zaciski: X1:1-4; X2:1-4; X3:1-4

5. W przypadku braku wyłączenia p-pożarowego:

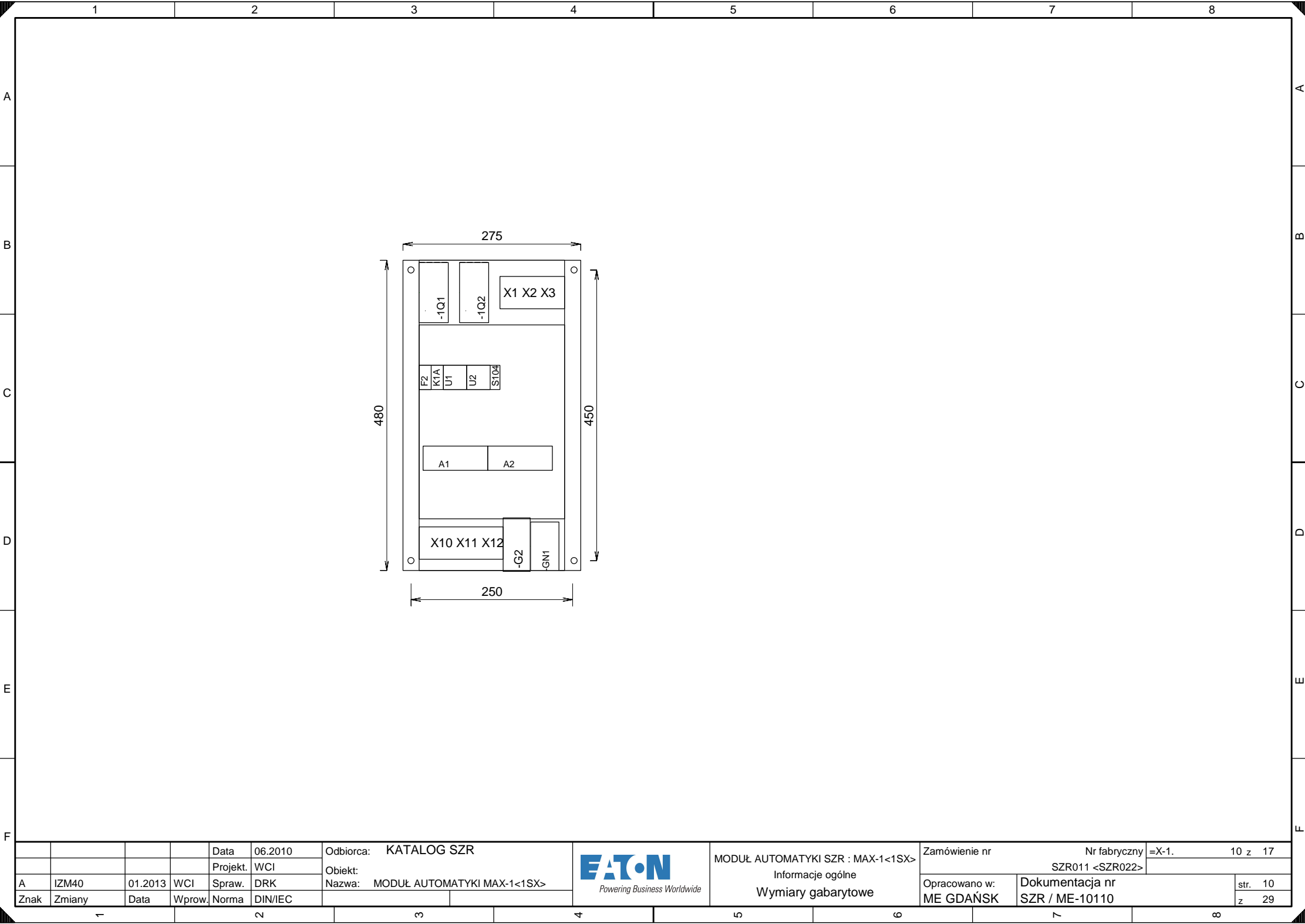
- nie wyposażać wyłączników w dodatkowy wyzwalacz wzrostowy A
- zaciski X10:1,2,3,4,5,6,7,8,9,35,36; X1:9,10; X2:9,10 pozostawić niepodłączone

6. W przypadku zastosowania przełącznika S11 "zezwolenie na automatyczny powrót" należy usunąć połączenie zacisków X10: 13, 14

7. Przystosowanie modułu automatyki do pracy przy różnych układach zasilania uzyskuje się poprzez założenie odpowiednich mostków na listwie X10
< patrz ark. 12/22 >

8. W przypadku zastosowania agregatu bez obwodów potwierdzenia gotowości do przejęcia obciążenia należy zewrzeć zaciski X11:1-2

				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR	 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Informacje ogólne Zalecenia eksploatacyjne	Zamówienie nr	Nr fabryczny	=X-1. 9 z 17	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>			Opracowano w:	Dokumentacja nr	str. 9	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110	z 29	

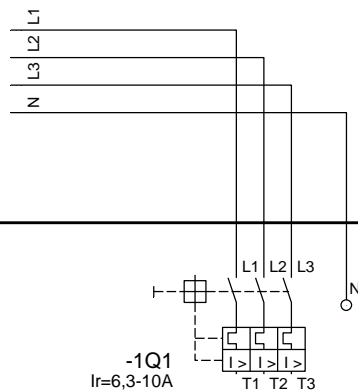


				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 <i>Powering Business Worldwide</i>	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Informacje ogólne Wymiary gabarytowe	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.		10 z 17	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 10		
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29		

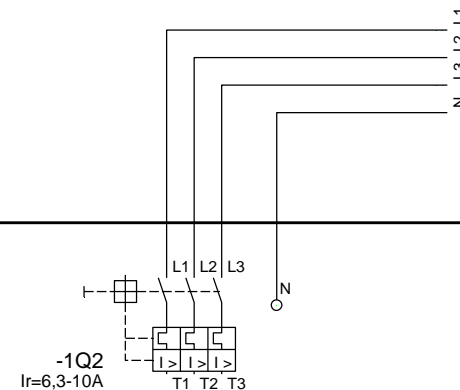
Pos.	-H1		M22-L-W	
Pos.	-H1		M22-A	
Pos.	-H1		M22-LED230-W	
Pos.	-H2		M22-L-W	
Pos.	-H2		M22-A	
Pos.	-H2		M22-LED230-W	
Pos.	-S1		M22-DDL-GR-X1/X0	
Pos.	-S1		M22-A	
Pos.	-S1		M22-K10	
Pos.	-S1		M22-K10	
Pos.	-S1		M22-K01	
Pos.	-S1		M22-LED230-W	
Pos.	-S2		M22-DDL-GR-X1/X0	
Pos.	-S2		M22-A	
Pos.	-S2		M22-K10	
Pos.	-S2		M22-K10	
Pos.	-S2		M22-K01	
Pos.	-S2		M22-LED230-W	
Pos.	-S3		M22-DDL-GR-X1/X0	
Pos.	-S3		M22-A	
Pos.	-S3		M22-K10	
Pos.	-S3		M22-K10	
Pos.	-S3		M22-K01	
Pos.	-S3		M22-LED230-W	
Pos.	-S10		M22-WRLK-Y	
Pos.	-S10		M22-A	
Pos.	-S10		M22-K01	
Pos.	-S10		M22-K10	
Pos.	-S10		M22-LED230-W	
Pos.	-S11		M22-WKV	
Pos.	-S11		M22-A	
Pos.	-S11		M22-K10	
Pos.	-S100		M22-PV	
Pos.	-S100		M22-A	
Pos.	-S100		M22-K10	
Pos.	-S100		M22-K10	
Pos.	-S101		M22-DL-R	
Pos.	-S101		M22-A	
Pos.	-S101		M22-K10	
Pos.	-S101		M22-LED230-R	

				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>	Informacje ogólne	Wykaz aparatury sterującej	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.		11 z 17	
				Projekt.	WCI							Objekt:		SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>						Opracowano w: ME GDAŃSK	Dokumentacja nr SZR / ME-10110		str. 11		
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC										z 29		

Kontrola napięcia sieci I
sprzed wyłącznika Q1



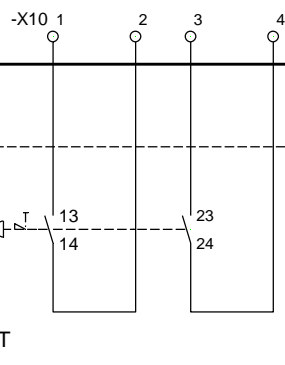
Kontrola napięcia sieci II
< generatora >
sprzed wyłącznika Q2



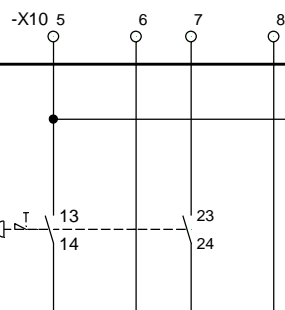
MODUŁ AUTOMATYKI SZR

MAX-1 MAX-1SX

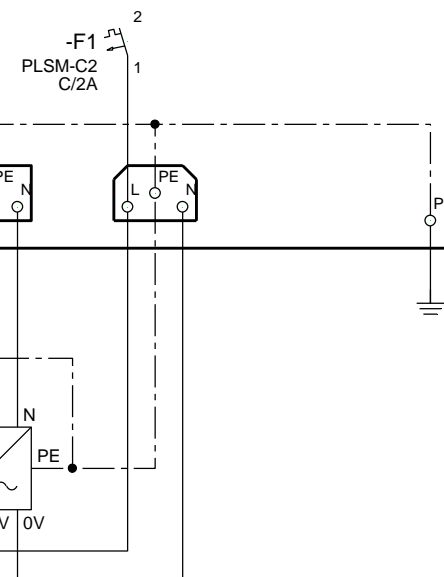
Wyłączenie
p-pożarowe



Wyłączenie
p-pożarowe
< awaryjne >



Kasowanie
wyłączenia
p-pożarowego
< awaryjnego >



				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR
				Projekt.	WCI	Obiekt:	
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC		



MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>
Informacje ogólne
Schemat blokowy modułu

Zamówienie nr	Nr fabryczny	=X-1.	12 z 17
	SZR011 <SZR022>		
Opracowano w:	Dokumentacja nr	str.	12
ME GDAŃSK	SZR / ME-10110	z	29

MODUŁ AUTOMATYKI SZR

MAX-1 MAX-1SX

Gotowość agregatu
do przejęcia
obciążenia

Zezwolenie na
pracę agregatu

-S102 13 14 Potwierdzenie
wyboru diagramu SZR

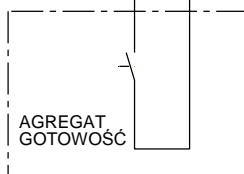
Automatyczny
powrót na zasilanie
podstawowe

-X11 1 2

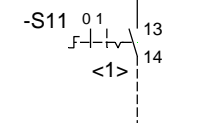
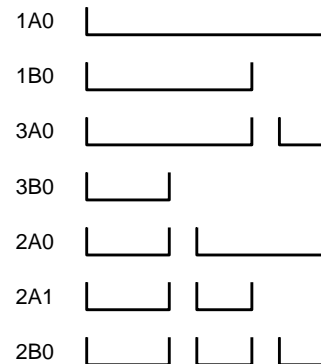
-X11 3 4

-X10 15 16 17 18 19 20 21 22

-X10 13 14



do agregatu

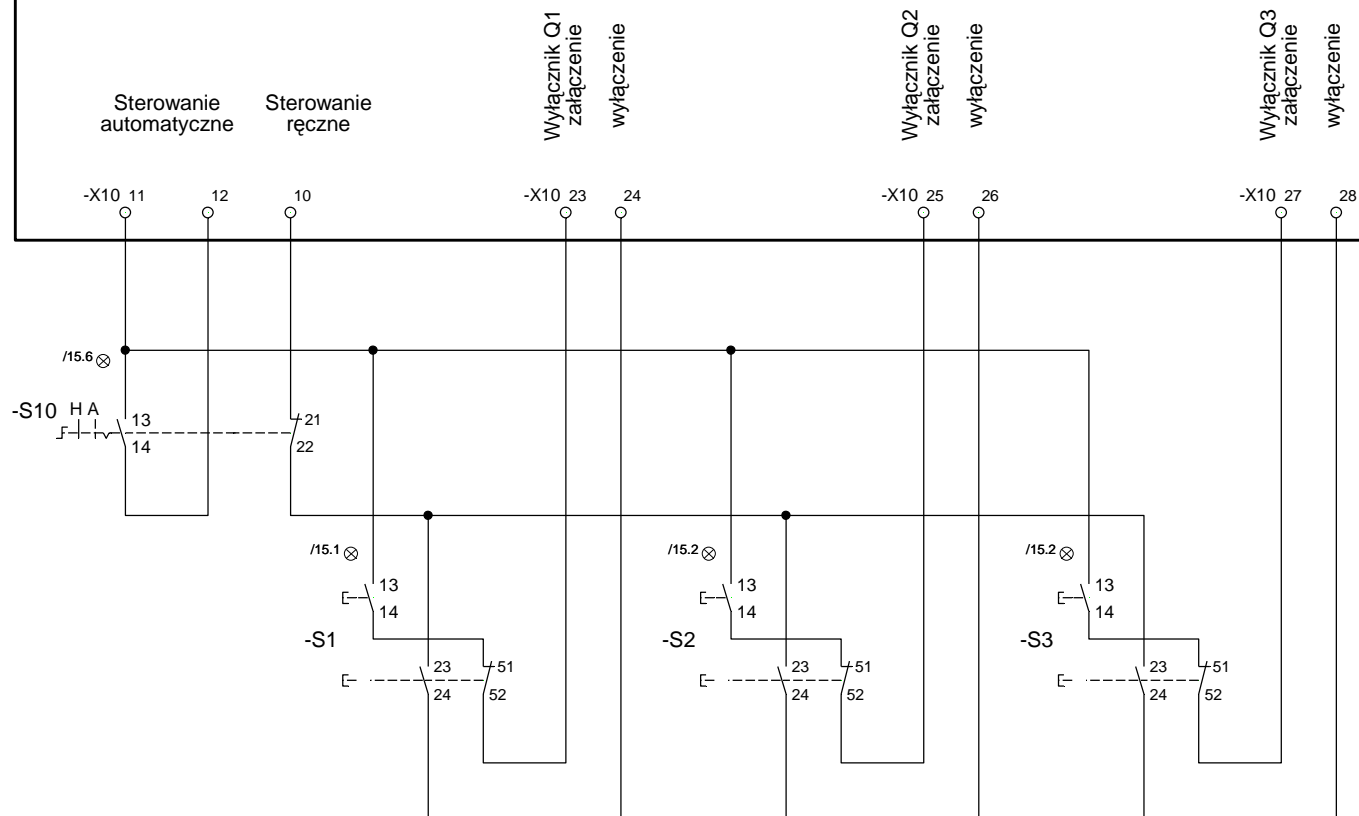


<1> w przypadku zastosowania przełącznika
"zezwolenie na automatyczny powrót"
usunąć połączenie oznaczone jako "**"

Mostki kodujące
diagram pracy SZR

				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>	Informacje ogólne	Schemat blokowy modułu	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.		13 z 17	
				Projekt.	WCI							Obiekt:		SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>						Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 13		
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC							ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29		

MAX-1
MAX-1SX

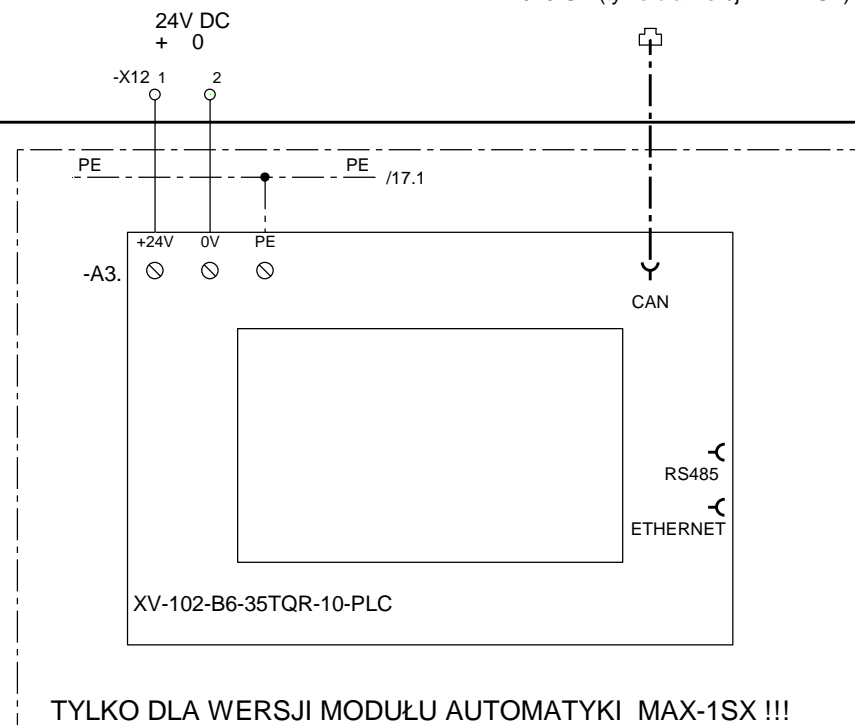


				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR			MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>	Zamówienie nr	Nr fabryczny	=X-1.	14 z 17
				Projekt.	WCI								
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>			Informacje ogólne Schemat blokowy modułu	Opracowano w: ME GDAŃSK	Dokumentacja nr SZR / ME-10110	str. 14	z 29
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC								

MODUŁ AUTOMATYKI SZR

MAX-1 MAX-1SX

M22-RJ45-SA (tylko dla wersji MAX-1SX)



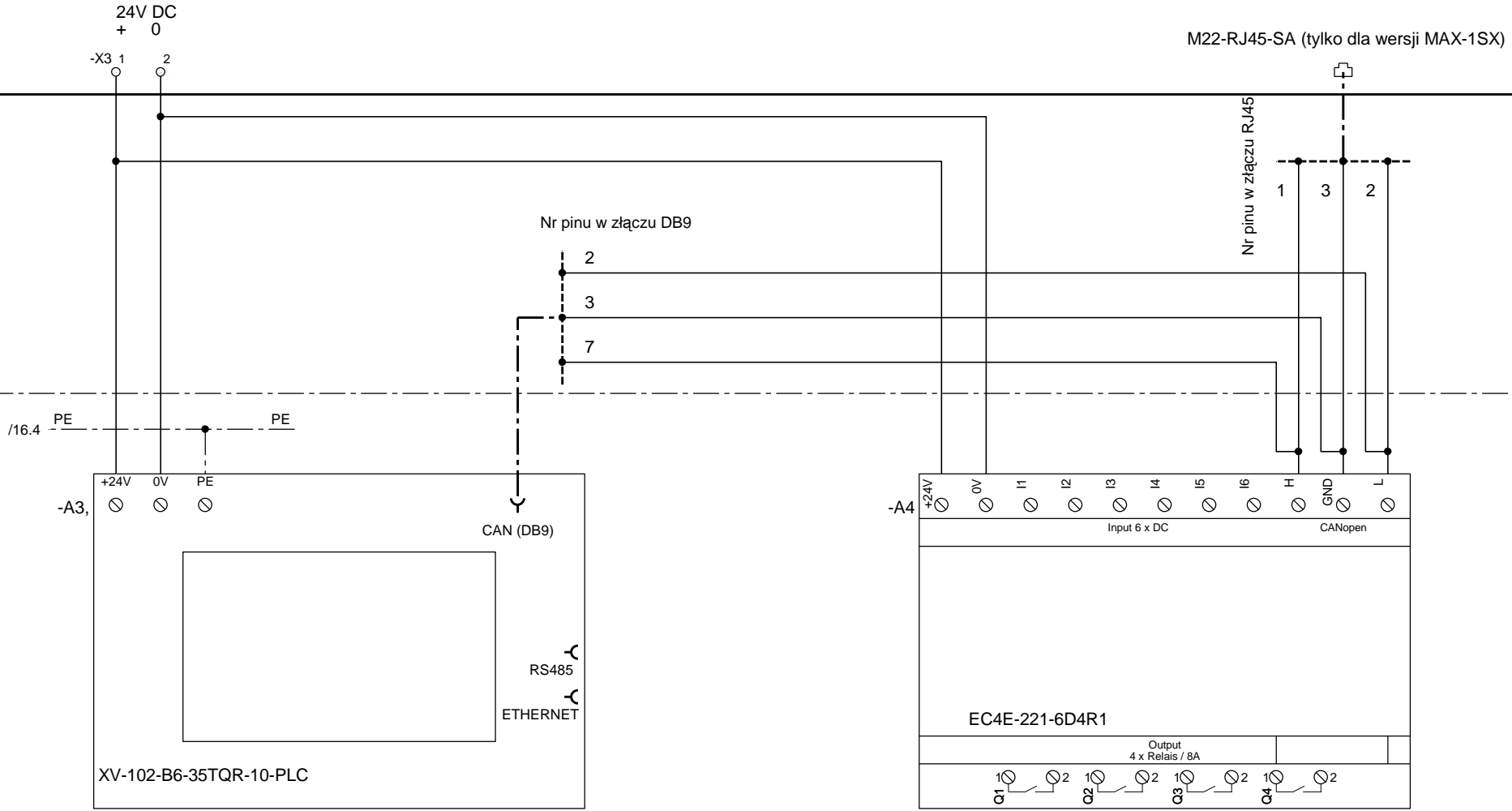
				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR			Zamówienie nr	Nr fabryczny	=X-1.	16 z 17
				Projekt.	WCI	Obiekt:					SZR011 <SZR022>		
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>			Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 16
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29



MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>
Informacje ogólne
Panel operatorski XV100

MODUŁ AUTOMATYKI SZR

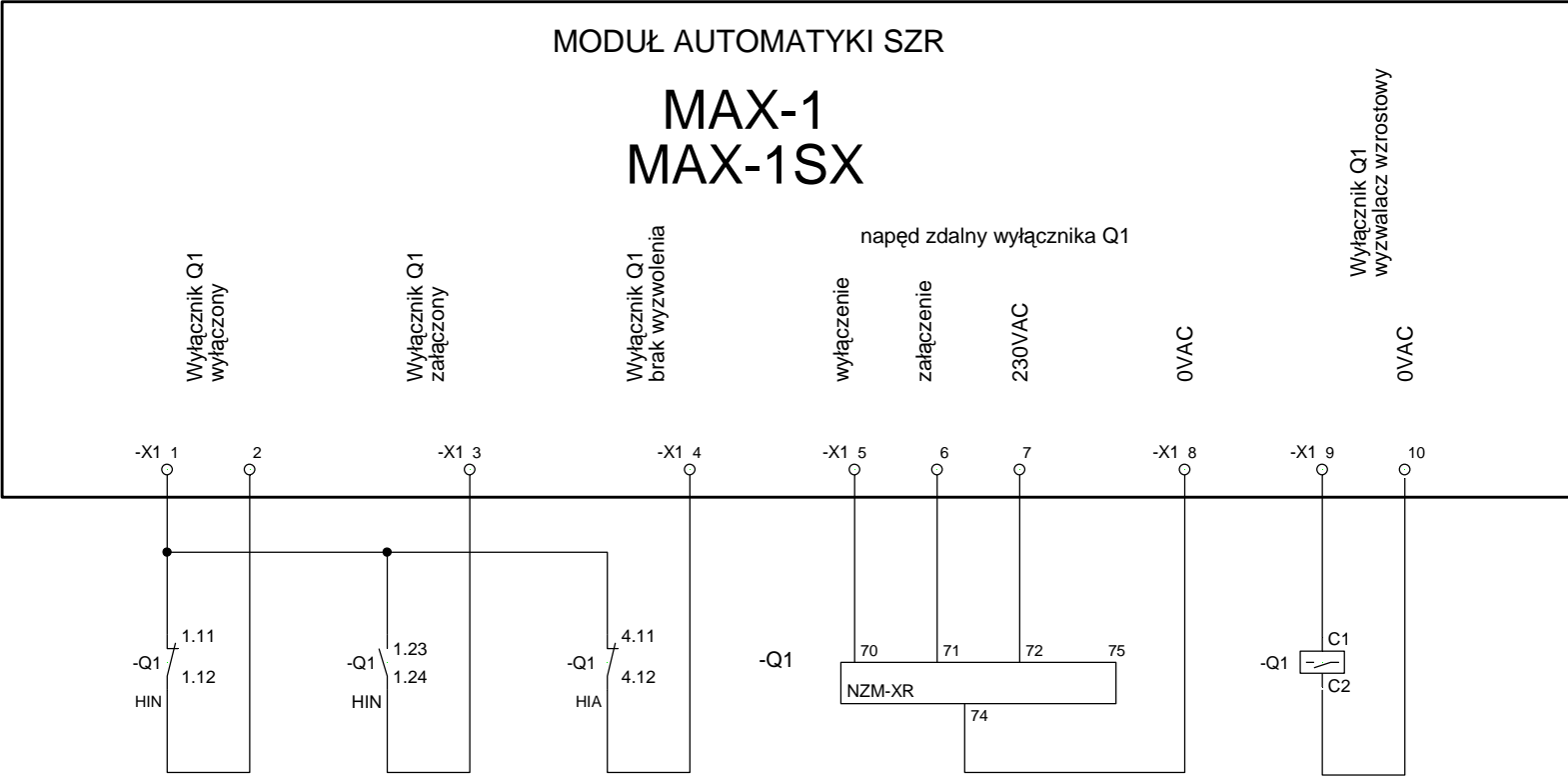
MAX-1
MAX-1SX



TYLKO DLA WERSJI MODUŁU AUTOMATYKI MAX-1SX POŁĄCZONEJ Z EC4E-221-6D4R1!!!

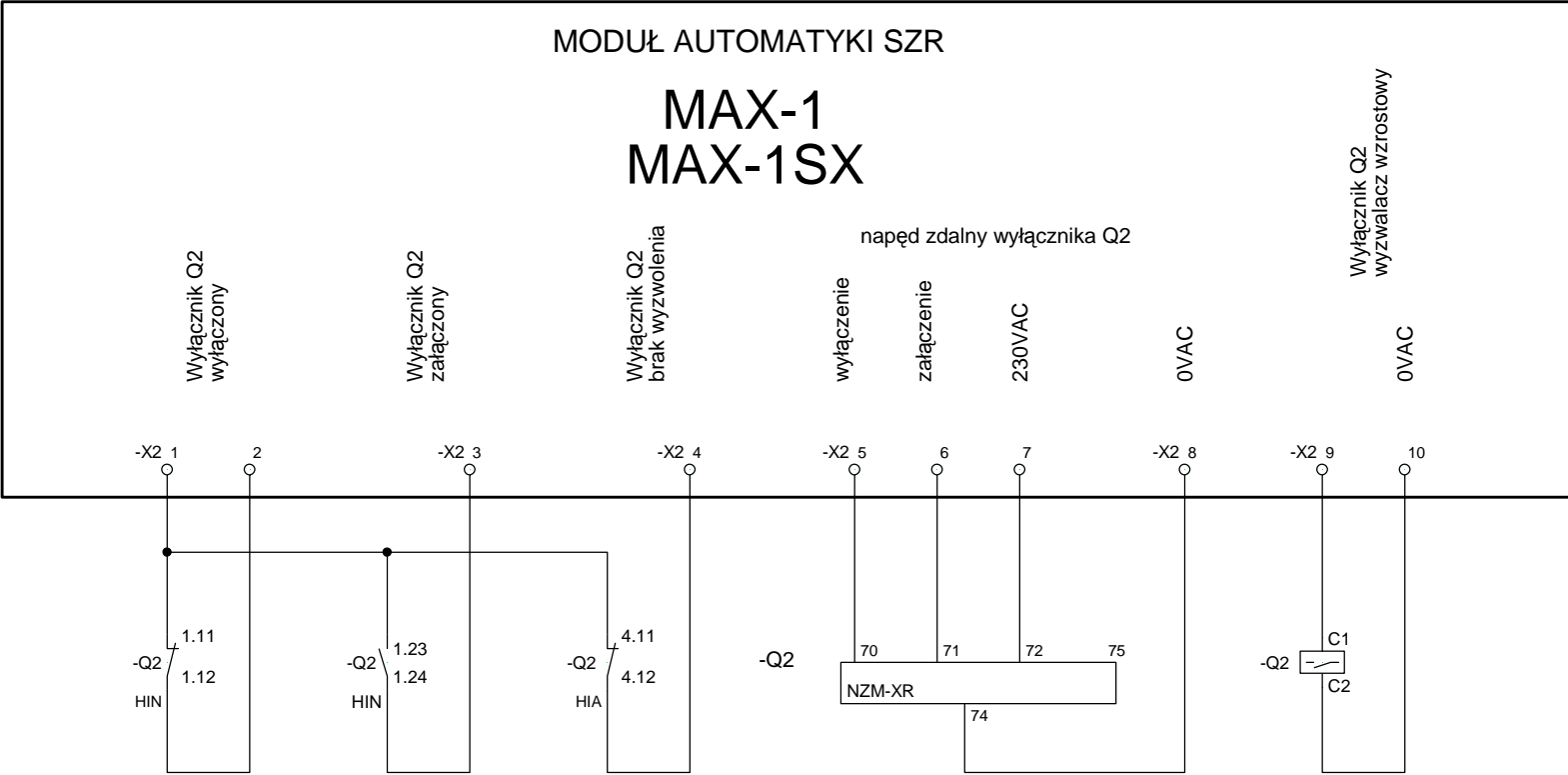
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.		17 z 17	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Informacje ogólne		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>			Panel operatorski XV-100 z EC4E		Opracowano w: ME GDAŃSK		Dokumentacja nr SZR / ME-10110		str. 17	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC										z 29	

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu NZM2÷4



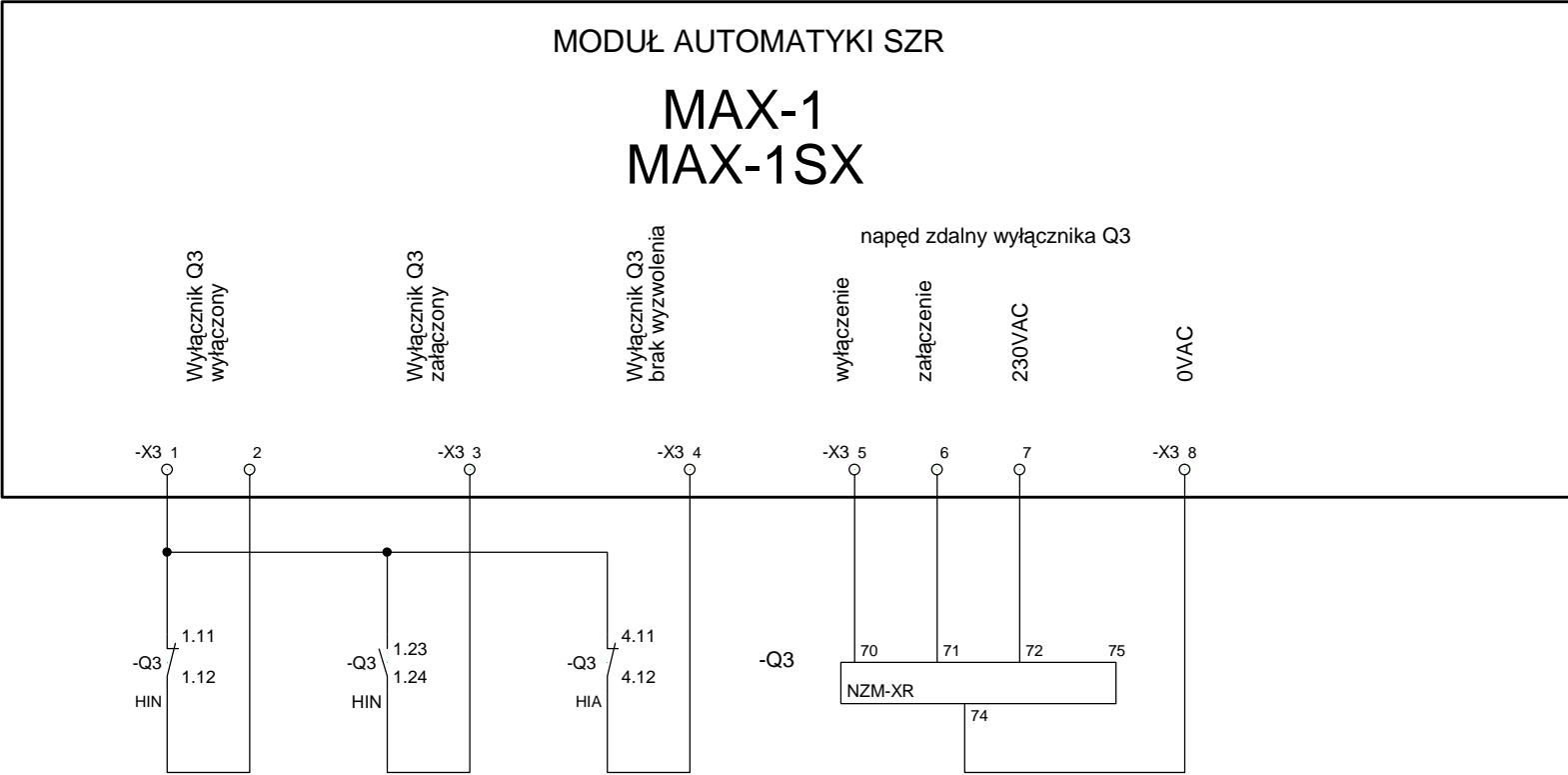
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu NZM2÷4 Sterowanie i kontrola Q1	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.NZM 1 z 3		
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>				
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w: ME GDAŃSK		Dokumentacja nr SZR / ME-10110		str. 18
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC						z 29			

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu NZM2÷4



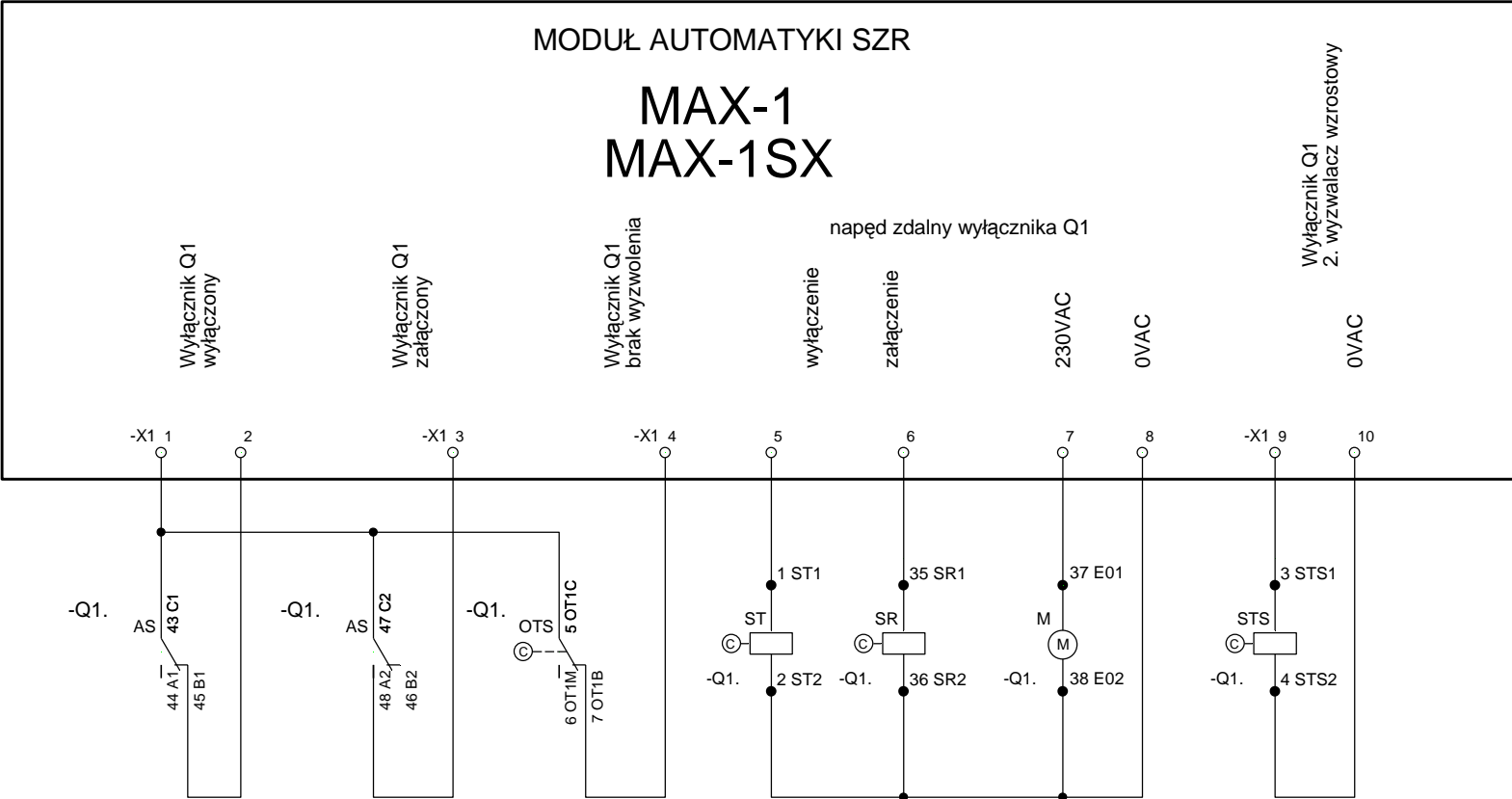
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu NZM2÷4 Sterowanie i kontrola Q2	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.NZM 2 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 19
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu NZM2÷4



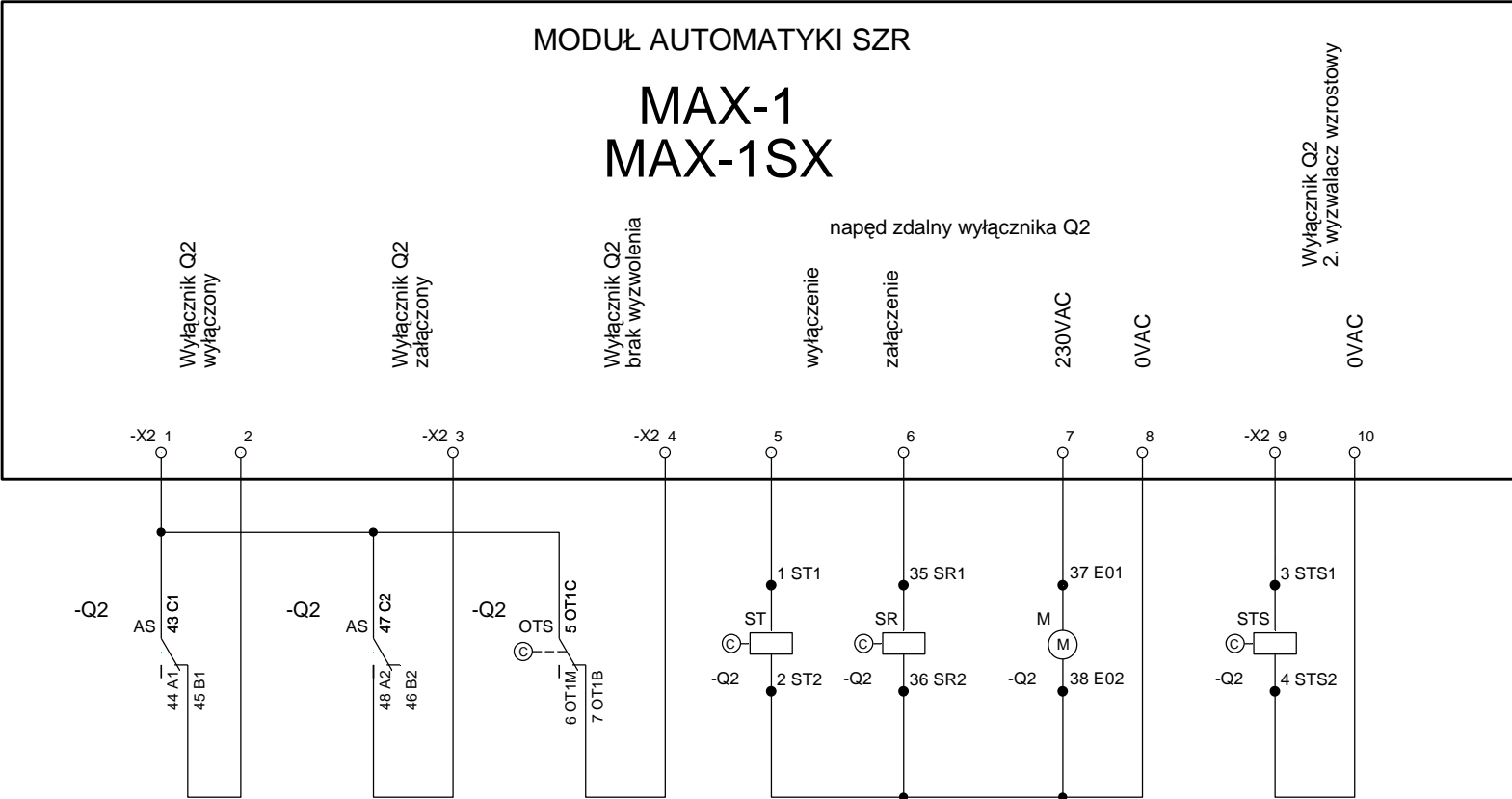
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu NZM2÷4 Sterowanie i kontrola Q3	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.NZM 3 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 20
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX16



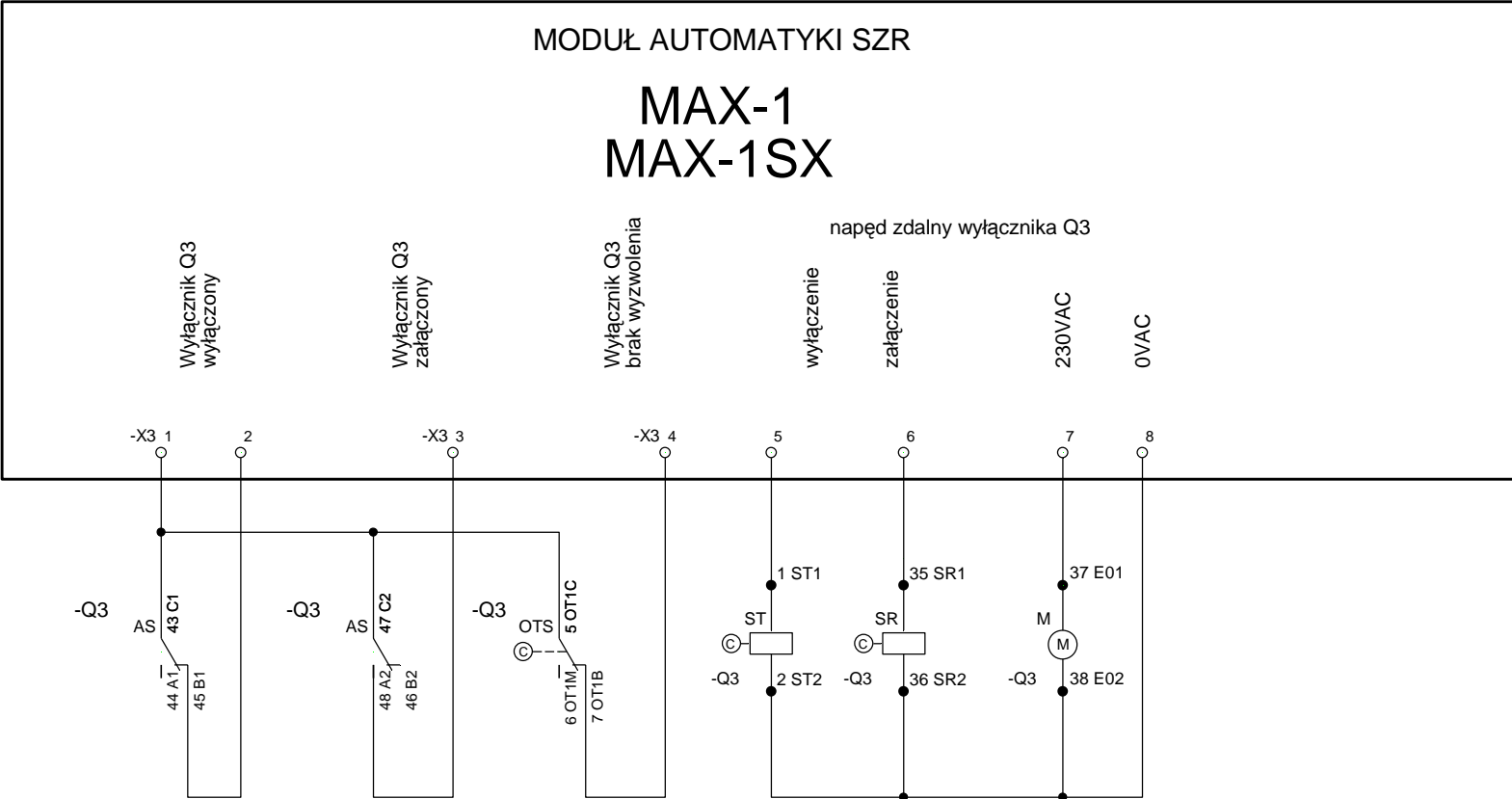
				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR	 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZMX16 1 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZMX16		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>		Sterowanie i kontrola Q1		Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 21	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC						ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX16



				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR		MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZMX16 2 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZMX16		SZR011 <SZR022>		Opracowano w:		Dokumentacja nr	
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>	Sterowanie i kontrola Q2			ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		str.	22
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC										z	29

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX16



				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu IZMX16 Sterowanie i kontrola Q3	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.IZMX16 3 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 23
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29

MODUŁ AUTOMATYKI SZR

MAX-1 MAX-1SX

Wyłącznik Q1
wyłączony

Wyłącznik Q1
załączony

Wyłącznik Q1
brak wyzwolenia

napęd zdalny wyłącznika Q1

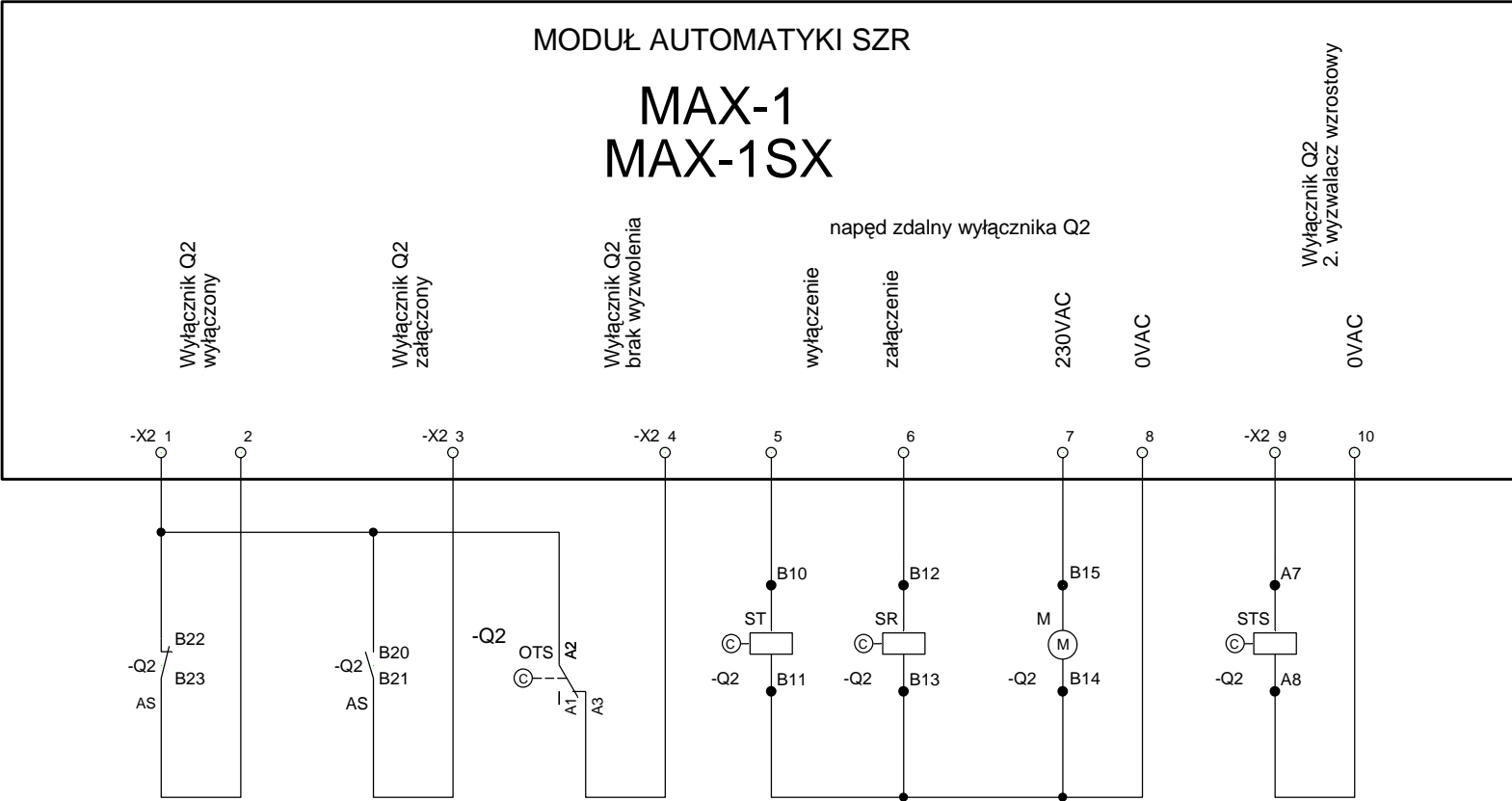
230VAC

0VAC

Wyłącznik Q1
2. wyzwalacz wzrostowy

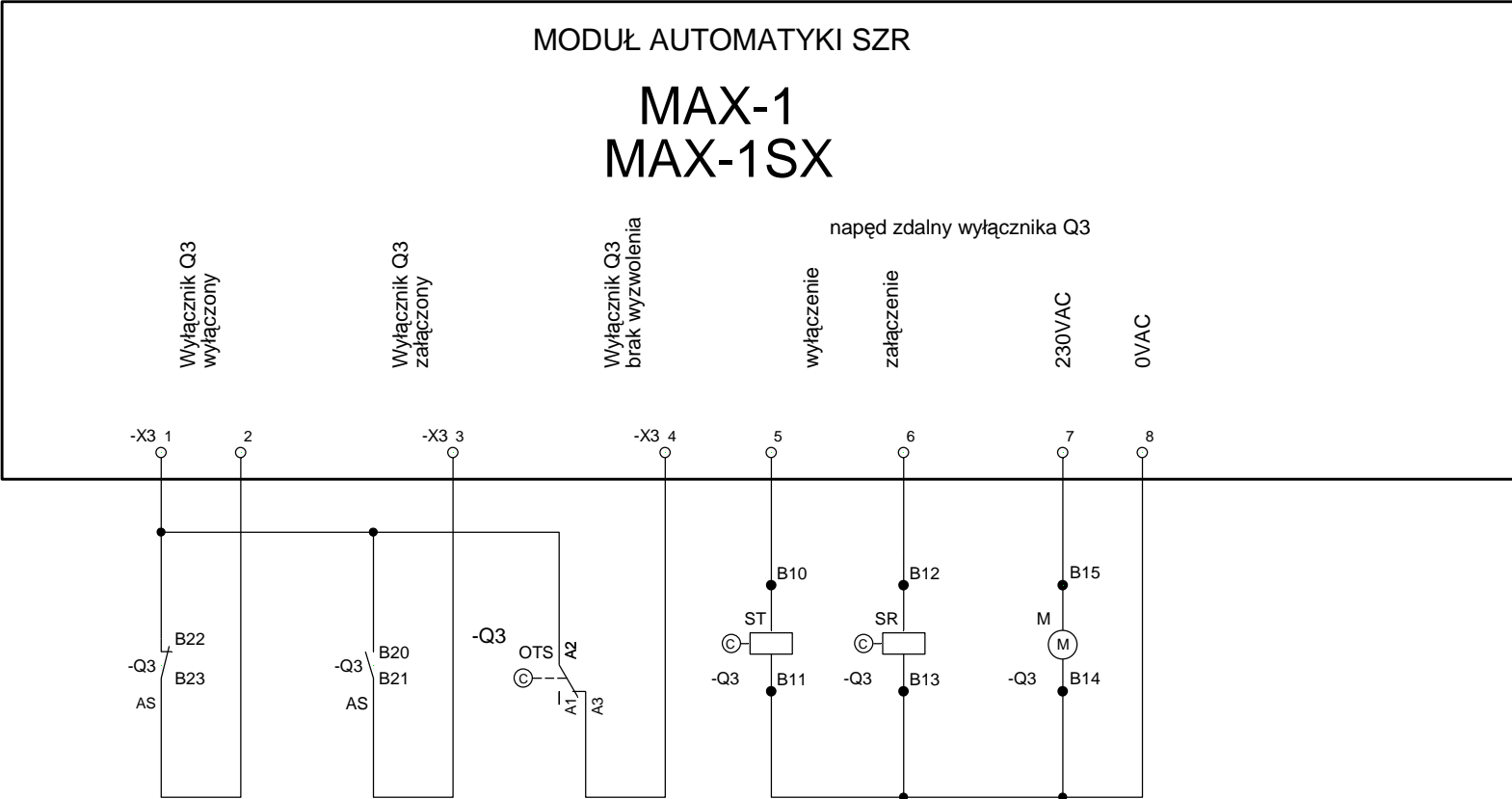
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu IZM26 Sterowanie i kontrola Q1	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.IZM26 1 z 3	
				Projekt.	WCI					Objekt:		SZR011 <SZR022>	
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 24
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZM26



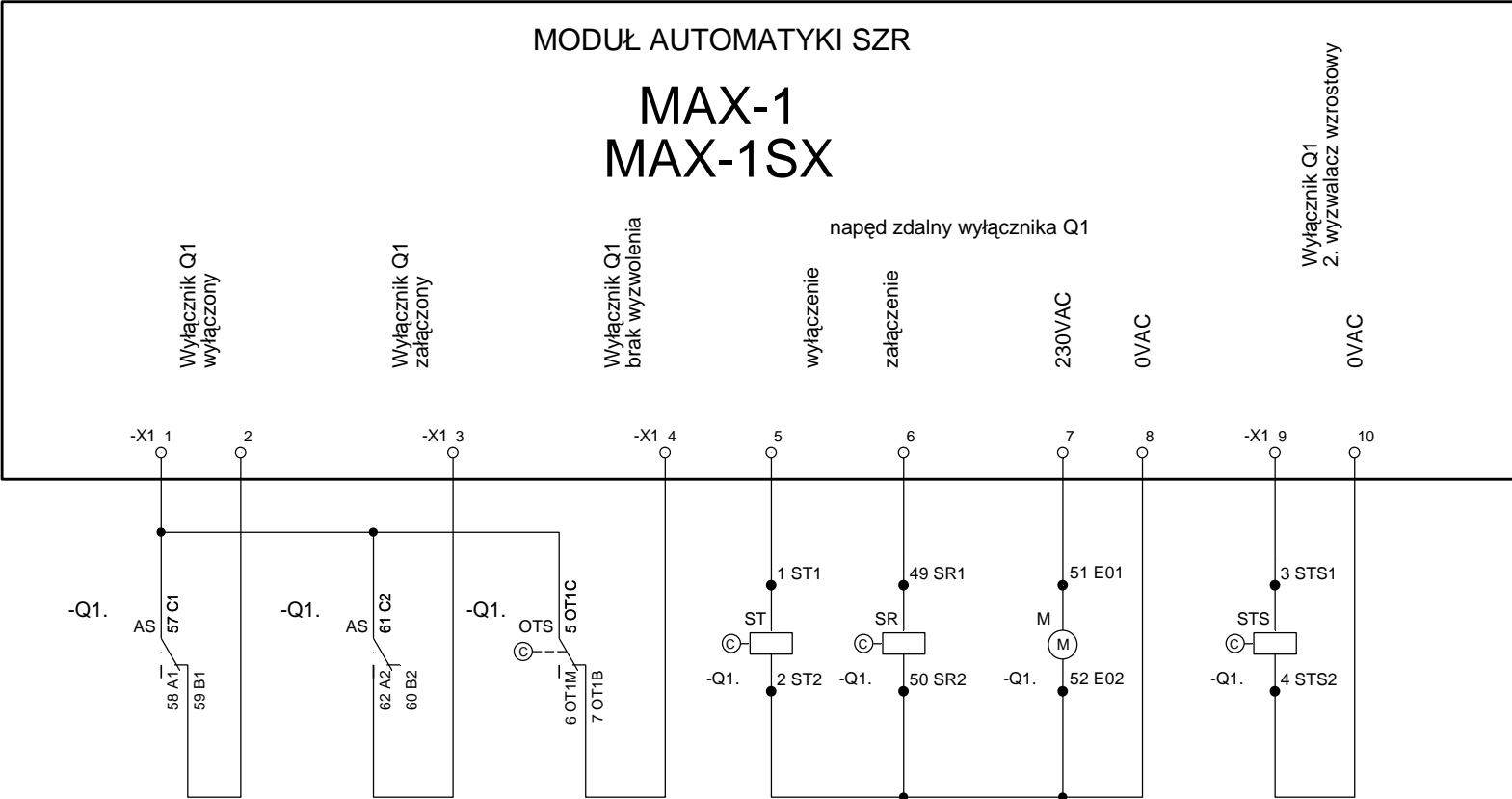
				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR		MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZM26 2 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZM26		Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 25	
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>	Sterowanie i kontrola Q2			ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC											

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZM26



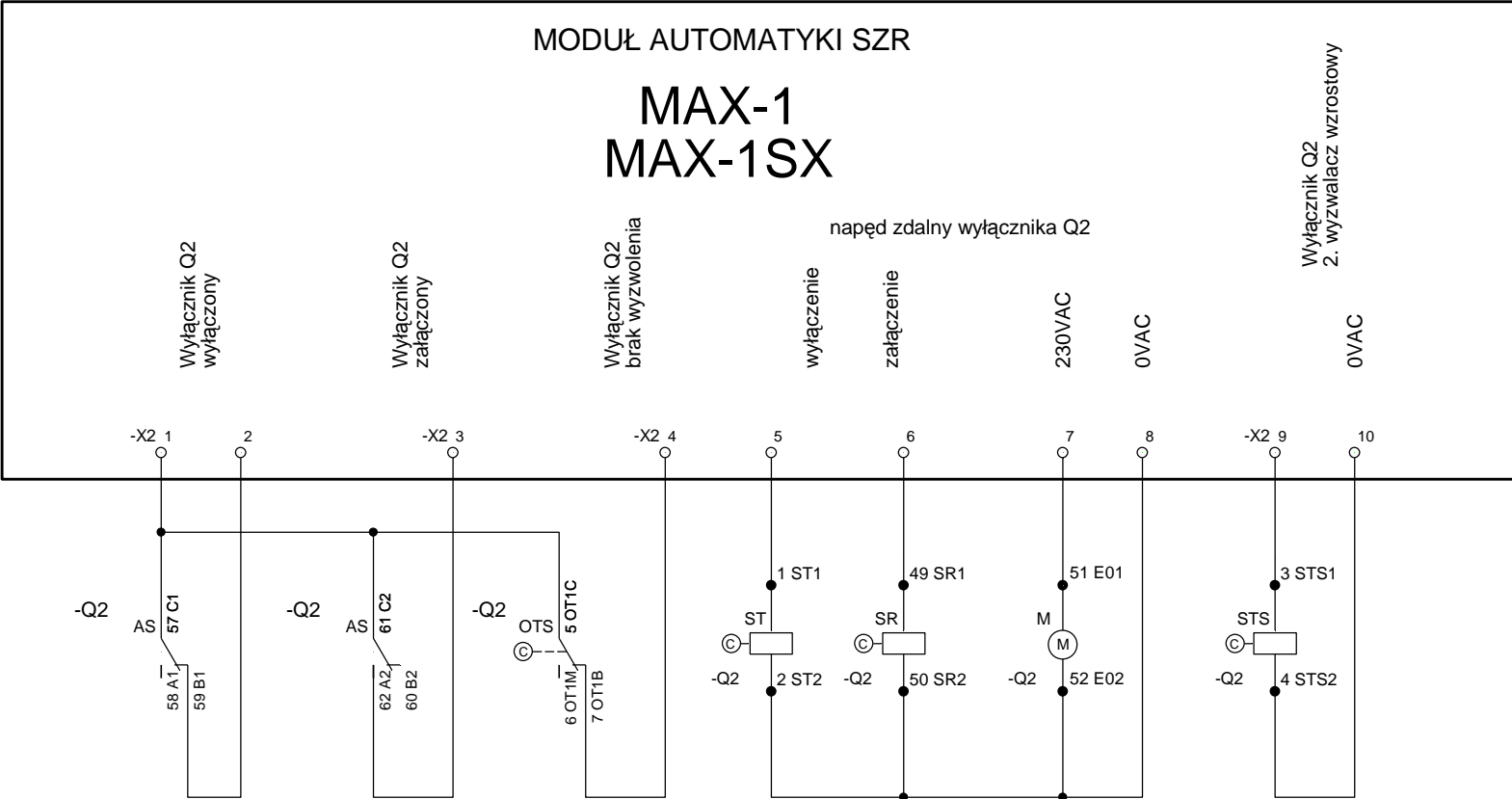
				Data	06.2010	Odbiorca: KATALOG SZR		 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX> Wyłączniki typu IZM26 Sterowanie i kontrola Q3	Zamówienie nr		Nr fabryczny =X-1.IZM26 3 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:				SZR011 <SZR022>			
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa: MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>				Opracowano w:	Dokumentacja nr		str. 26
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					ME GDAŃSK	SZR / ME-10110		z 29

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX40



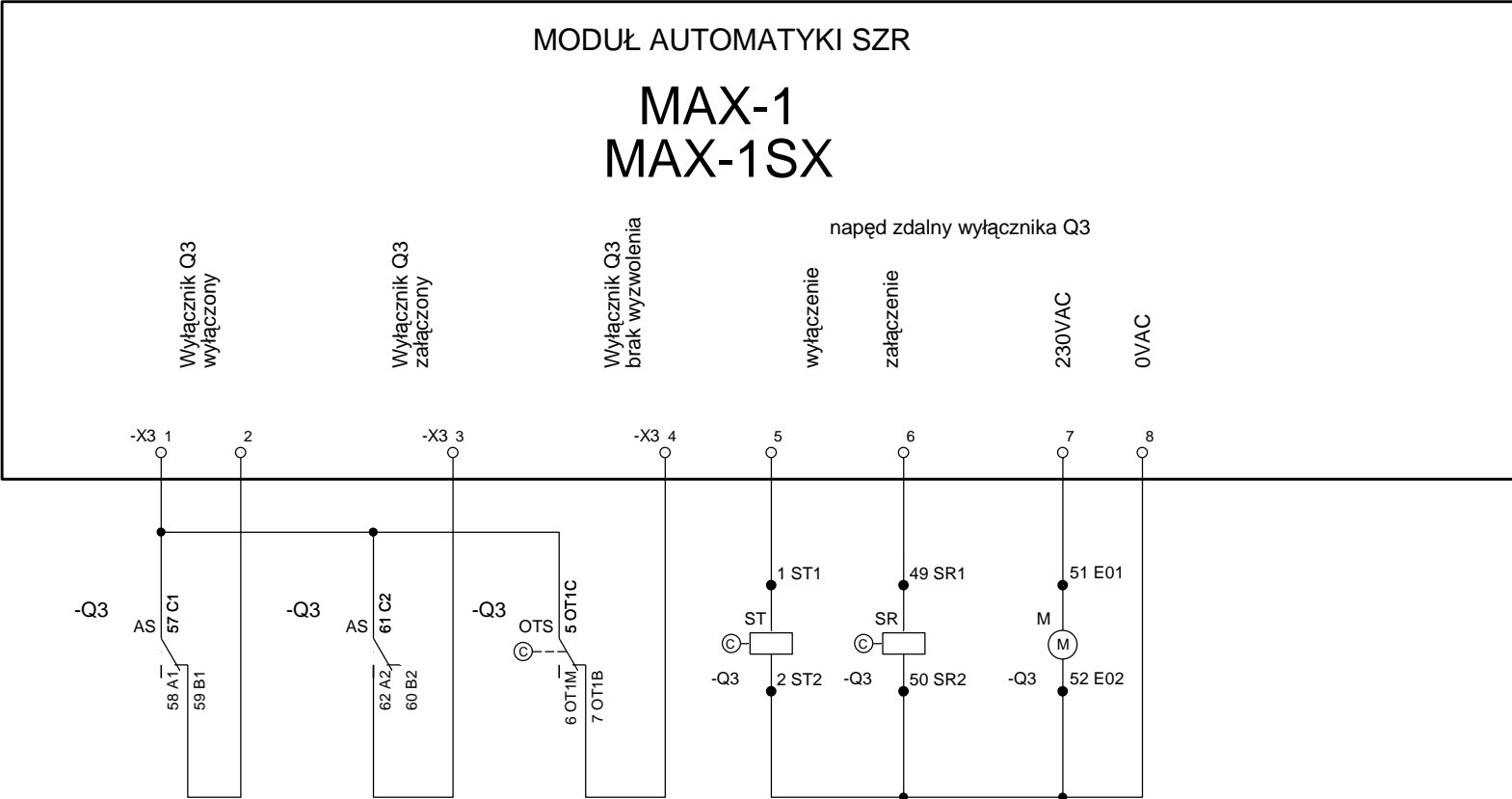
				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR	 Powering Business Worldwide	MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZMX40 1 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZMX40		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>		Sterowanie i kontrola Q1		Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 27	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC						ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX40



				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR		MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZMX40 2 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZMX40		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>	Powering Business Worldwide	Sterowanie i kontrola Q2		Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 28	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC						ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	

Schemat aktualny dla: Wyłączniki typu IZMX40



				Data	06.2010	Odbiorca:	KATALOG SZR		MODUŁ AUTOMATYKI SZR : MAX-1<1SX>		Zamówienie nr		Nr fabryczny		=X-1.IZMX40 3 z 3	
				Projekt.	WCI	Obiekt:			Wyłączniki typu IZMX40		SZR011 <SZR022>					
A	IZM40	01.2013	WCI	Spraw.	DRK	Nazwa:	MODUŁ AUTOMATYKI MAX-1<1SX>	Powering Business Worldwide	Sterowanie i kontrola Q3		Opracowano w:		Dokumentacja nr		str. 29	
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC						ME GDAŃSK		SZR / ME-10110		z 29	

Moc wyjściowa		50 Hz / 400V
Moc rezerwowa (standby-ESP)	kVA	510
	kW	408
Moc podstawowa (PRP)	kVA	462
	kW	370

Silnik		
Producent		Doosan
Typ silnika		Diesel
Model		DP158LC
Liczba cylindrów / konfiguracja		8 w układzie V
Pojemność	l	14,6
Średnica cylindra / skok tłoka	mm	128 / 142
Stopień sprężania		15:1
Ssanie powietrza		turbodoładowane z intercoolerem
Regulator prędkości obrotowej		elektryczny
System chłodzenia		olejowy
Ilość płynu chłodzącego	l	79
Pojemność miski oleju	l	22
System elektryczny	VDC	24
Prędkość / częstotliwość	rpm/Hz	1500 / 50
Moc znamionowa	kW	449
Zużycie paliwa l/h	110%	ZD
	100%	110,9
	75%	80,5
	50%	53,4
Temperatura przy wylocie spalin	°C	529
Przepływ spalin	m³/min	88
Zużycie powietrza	m³/min	30,1
Przepływ powietrza chłodzącego	m³/min	700

Prądnica		
Producent		CROMPTON GREAVES
Typ prądnicy		synchroniczna
Model		G1R355SE
Liczba faz		3
Współczynnik mocy		0,8
Liczba łożysk		pojedyncze
Liczba biegunów		4
Liczba zacisków		6
Regulacja napięcia (stan ustalony)		± 1%
Klasa izolacji		H
Stopień ochrony		IP 23
System wzbudzenia		AVR, bezszczotkowy
Typ połączenia		gwiazda
Całkowite THD (bez obciążenia)		< 2,5%
Częstotliwość	Hz	50
Napięcie wyjściowe	VAC	230 / 400
Moc znamionowa (standby)	kVA	550
Sprawność	%	94,2

	W x L x H (mm)	Waga (kg)	Zbiornik paliwa (l)
W obudowie	1650 x 4700 x 2250	4375	780
Bez obudowy	1650 x 3100 x 1970	3370	780



Standardowe wyposażenie

Kompletne urządzenie gotowe do pracy. Silnik i prądnica umieszczone na ramie ze zbiornikiem paliwa. W komplecie panel sterujący, akumulatory rozruchowe.

Opcje

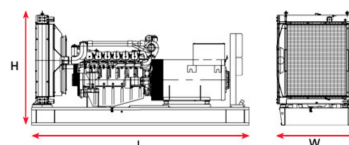
Automatyczne układy załączania rezerwy - SZR, obudowa do pracy na zewnątrz, panel synchronizacji, zewnętrzny układ chłodzenia, zewnętrzne układy paliwa, podwozia jezdne, specjalne tłumiki i wygłuszenia.

Moc rezerwowa (standby-ESP)

Wartości te dotyczą pracy jako awaryjne źródło zasilania (w przypadku awarii sieci elektrycznej) przy zmiennym obciążeniu i 500 motogodzin przepracowanych rocznie przy średnim obciążeniu nie większym niż 70%. Nie są dopuszczalne żadne przeciążenia. Dla tych modeli prądnica wymiarowana jest dla mocy szczytowej (zgodnie z definicją ISO 8528-3).

Moc podstawowa (PRP)

wartości te dotyczą pracy jako podstawowe źródło energii (zamiast sieci energetycznej) przy zmiennym obciążeniu. Nie ma limitu rocznego godzin pracy. Średnie obciążenie powinno wynosić około 70%. Te modele mogą być przeciążane o 10% przez 1 godzinę co 12 godzin.




- Normy: ISO8528, ISO3046, NEMA MG-1.22, IEC 60034-1, BS 4999-5000, VDE 0530
- Produkowane zgodnie z: ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TSE, CE
- ZD - zapytaj dystrybutora; BI - brak informacji; N - niedostępne; ND - nie dotyczy;

Informacje podane w karcie mają zastosowanie w typowych rozwiązaniach. Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia Silco zachowuje prawo do zmiany specyfikacji technicznej bez wcześniejszego powiadomienia. Zdjęcia przedstawione na karcie są poglądowe. Poszczególne modele mogą mieć inne wykonania. Konieczna konsultacja z dostawcą.