

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

**Temat : Zasilanie gwarantowane budynków A i B
NFZ Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego
przy ul. Marynarki Polskiej 148 w Gdańsku
w oparciu o agregat prądotwórczy o mocy 160kVA**

Branża : ELEKTRYCZNA

**Adres : NFZ Pomorski Oddział Wojewódzki
ul. Marynarki Polskiej 148, 80-865 Gdańsk
działka nr 347/3**

**Inwestor : NFZ Pomorski Oddział Wojewódzki
ul. Marynarki Polskiej 148, 80-865 Gdańsk**

**Autor : mgr inż. Andrzej Popielski
nr upr. 88/Gd/01
w zakresie: instalacje, sieci i urządzenia elektryczne**

Data : listopad 2016 r

Egz.

SPIS ZAWARTOŚCI

- A. Oświadczenie
- B. Zaświadczenie Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- C. Kserokopie uprawnień
- D. Opis projektu i obliczenia
- E. Informacja BIOZ
- F. Załączniki:
 - 1. Uzgodnienie schematu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.pożarowych
 - 2. Karta katalogowa agregatu PDD160
 - 3. Karta katalogowa przełącznika ATyS 800A
 - 4. Schemat podłączenia sterownika InteliLite AMF 25
 - 5. Schemat stacji transformatorowej
- G. Rysunki :
 - E-1 – Schemat ideowy zasilania z agregatu prądotwórczego budynków NFZ w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 148
 - E-2 – Plan zagospodarowania terenu - lokalizacja agregatu, układu SZR i linie kablowe

A. Oświadczenie

Oświadczam , że projekt wykonawczy o nazwie :

**Zasilanie gwarantowane budynków A i B
NFZ Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego
przy ul. Marynarki Polskiej 148 w Gdańsku
w oparciu o agregat prądotwórczy o mocy 160kVA.**

branża elektryczna

został sporządzony zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w rozumieniu Ustawy z dnia 07.07.1994 r „Prawo budowlane „ (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r z późniejszymi zmianami) oraz Ministra Infrastruktury z dnia 01.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz z punktu widzenia realizacji celu , któremu ma służyć.

Gdynia dnia: listopad 2016 r

Autor

B. Zaświadczenia Okręgowej Pomorskiej Izby Inżynierów Bud.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MTC-FFP-BPR *

Pan Andrzej Popielski o numerze ewidencyjnym POM/IE/3956/01

adres zamieszkania ul.Nałkowskiej 52, 81-597 Gdynia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

za zgodność z oryginałem:

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

C. Kserokopia uprawnień

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
(5) - GDAŃSKU
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
80-800 Gdańsk 1, ul. Okopowa 21/27

Gdańsk, dnia 2001-05-28

AB-II-7131/6/01
7132/14/01

DECYZJA NR 88/Gd/01

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

n a d a j ę :

Pani/u. Andrzejowi Popielskiemu
.....
..... magistrowi inżynierowi elektrykowi
.....
ur. w dniu 29 kwietnia 1955 r. w Ryczewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
.....
..... elektrycznych oraz elektroenergetycznych
.....
w zakresie projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.
.....
.....



Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Popielski
ul. Z. Nałkowskiej 52
81-597 Gdynia
2. a/a

za zgodność z oryginałem:

D. OPIS DO PROJEKTU I OBLICZENIA

Zasilanie gwarantowane budynków A i B NFZ Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego przy ul. Marynarki Polskiej 148 w Gdańsku w oparciu o agregat prądotwórczy o mocy 160kVA

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- a. wizja lokalna
- b. obowiązujące normy i przepisy oraz wiedza techniczna
- c. uzgodnienia z inwestorem
- d. bilans mocy wg faktur za energię elektr. i umowy przyłączeniowej
- e. uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.pożarowych

2. Zakres projektu

Inwestycja będzie realizowana na terenie zamkniętym Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ w Gdańsku ul. Marynarki Polskiej 148, działka nr 347/3, stanowiącym własność inwestora.

Projekt zasilania gwarantowanego obejmuje swym zakresem:

- a. dobór i schemat podłączenia agregatu prądotwórczego 160 kVA
- b. dobór i schemat podłączenia układu SZR
- c. dobór i schemat podłączenia ręcznego przełącznika „sieć-SZR” (bypass)
- d. uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.pożarowych
- e. informację z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- f. wyciąg z przepisów

3. Stan istniejący

Budynki A i B NFZ zasilane są z abonenckiej stacji transformatorowej nr T-16402 „Marynarki Polskiej NFZ” dwoma liniami kablowymi YAKXS 4x240. Każda linia zabezpieczona jest w stacji listwowym rozłącznikiem bezpiecznikowym NSL2 z wkładkami mocy:

- budynek A - 315A gLgG
- budynek B - 250A gLgG

Rozdzielnie główne budynków A i B znajdują się w wydzielonych pomieszczeniach budynków A i B.

Każdy z budynków wyposażony jest w osobny przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Montaż agregatu prądotwórczego nie ingeruje w pracę p.pożarowych wyłączników prądu.

4. Wymagania dotyczące doboru agregatu i układu SZR

4.1 Ogólna specyfikacja techniczna doboru agregatu:

- moc znamionowa agregatu PRP wg normy ISO8528-1 - 160 kVA/128 kW- 400V
- moc maksymalna agregatu LTP wg normy ISO8528-1 - 176 kVA/ 141 kW- 400V
- $\cos \phi = 0,8$
- napięcie 230/400 V, częstotliwość 50Hz
- elektroniczna stabilizacja obrotów : $\pm 0,5 \%$
- stabilizacja parametrów umożliwiającą zasilanie elektroniki
- stabilizacja zgodna z normą ISO 8528 w klasie G3
- gwarantowane parametry pracy jak w kartach katalogowych
- norma emisji spalin Stage IIIA
- minimalne obciążenie silnika: 20%
- agregat wyciszony - przeznaczony do pracy na zewnątrz zgodny z dyrektywą 2000/14/WE
- układ podgrzewania silnika
- gwarancja na agregat min 60 miesięcy / 3000 mth

4.2 Wymagane wyposażenie agregatu:

- silnik wysokoprężny chłodzony cieczą, Common Rail ,
- intercooler
- komunikacja po szynie CAN
- prądnica bezszczotkowa, synchroniczna, samowzbudna, posiadająca dodatkowe uzwojenie wzbudzania stojana AREP
- moduł asymetrii faz
- elektroniczny regulator obrotów silnika
- obudowa dźwiękochłonna z blachy ocynk, malowana proszkowo, RAL do uzgodnienia
- zbiornik paliwa wystarczający na minimum 10 h pracy agregatu przy 100% obciążeniu
- zawór do spustu płynu chłodniczego z układu chłodzenia
- zawór spustu paliwa ze zbiornika
- wanna retencyjna
- wyłącznik główny magneto-termiczny 4-ro biegunowy o charakterystyce B
- pomiary: napięcie sieci i agregatu L1-N, L2-N, L3-N, L1-L2, L2-L3, L3-L1,
pomiary prądów na wszystkich fazach,
pomiar częstotliwości,
pomiar napięcia akumulatora,
licznik godzin pracy,
wskaźnik paliwa,
średnie zużycie paliwa,
sterownik z portem RS 232, RS 485
- wbudowany moduł serwisowy USB w panel sterownia agregatu
- zabezpieczenie silnika w przypadku spadku ciśnienia oleju, przegrzania silnika.
- sterownik sterujący pracą agregatu umożliwiający zaprogramowanie cotygodniowego testu automatycznego z ustawieniem dnia tygodnia oraz godziny testu
- automatyczna ładowarka akumulatora 24V
- wyłączenie agregatu w przypadku przekroczenia min/max progów częstotliwości i napięcia prądnicy
- pełne zabezpieczenie silnika

- płyny eksploatacyjne: olej silnikowy, niezamarzający płyn chłodniczy do -37 °C
- pełna dokumentacja agregatu w języku polskim tj.: instrukcja agregatu, instrukcja silnika, instrukcja prądnicy, wytyczne zabudowy, instrukcja sterownika, schematy elektryczne, deklaracja CE.
- silnik i prądnica wyprodukowane na terenie UE
- rozruch automatyczny

W projekcie przywołano przykładowy agregat PDD160 firmy PEZAL Generators

Karta katalogowa w/w agregatu stanowi załącznik nr F2 do niniejszego projektu.

4.3 Wymagania dotyczące układu SZR

Układ SZR

Dla automatycznego przełączenia zasilania podstawowego na awaryjne w chwili zaniku napięcia sieciowego projektuje się układ SZR 800 A (wymagania inwestora).

Układ przełączający źródło podstawowe i rezerwowe powinien zostać wykonany na rozłącznikach izolacyjnych zablokowanych mechanicznie na wspólnym mechanizmie zapewniającym ich przeciwsobną pracę w konfiguracji przełącznika I-0-II. Mechanizm przełączający przełącznika zapewniać musi jednocześnie funkcję blokady mechanicznej, wykluczając możliwość wywołania stanu załączenia obu rozłączników jednocześnie. Przełącznik zapewnić musi dowolność stron podłączenia zasilania i odpływu celem wygodnej adaptacji układu w rozdzielnicy z podejściem tak dolnym jak i górnym. Przełącznik musi być zintegrowany z napędem elektrycznym oraz automatyką kontrolno-sterującą odpowiadającą za bezpieczną pracę układu SZR w trybie automatycznym.

Automatyka kontrolno-sterująca zapewniać musi:

- cyfrowy pomiar napięć i częstotliwości z obu źródeł zasilających niezależnie,
- nastawianą kontrolę okienkową napięć i częstotliwości dla potrzeb wykrywania stanów awaryjnych,
- cyfrowy interfejs umożliwiający nastawę parametrów pracy SZR (m.in. napięć, częstotliwości, asymetrii, zwłok czasowych),
- możliwość sterowania i sygnalizacji na zewnątrz (np. dla realizacji odciążenia źródła),
- możliwość rozbudowy funkcjonalności w oparciu o sprzętowe moduły funkcyjne.

Dostęp do zmiany nastaw konfiguracji pracy SZR musi być zabezpieczony hasłem.

Automatyka kontrolno-sterująca musi zapewniać możliwość przełączenia w tryb pracy ręcznej przełącznika SZR bez potrzeby odstawienia zasilania obiektu/przełączania zasilania.

Sam przełącznik należy wyposażać w komplet akcesoriów umożliwiających bezpieczne przełączanie przełącznika w trybie ręcznym, np. w celach serwisowych lub przy pracy awaryjnej.

Automatyka kontrolno-sterująca oraz układ napędu elektrycznego muszą zapewniać funkcjonalność przełącznika SZR bez potrzeby stosowania dodatkowych źródeł zasilania bezprzerwowego (np. zasilaczy UPS, baterii).

Przełącznik musi odpowiadać wymaganiom norm **IEC 60947-3** i **IEC 60947-6-1** i być przetestowany na zgodność z wspomnianymi normami.

Przełącznik SZR musi posiadać możliwość późniejszego rozbudowania o moduł Ethernet do zdalnego monitorowania pracy SZR w sieci (monitorowanie bieżącego stanu pracy, historii przełączeń) z wykorzystaniem platformy Webserver.

Parametry główne:

- kontroler SZR powinien mieć możliwość monitorowania napięć oraz częstotliwości w 3 fazach oraz w przewodzie neutralnym dla obu źródeł zasilania. Voltage settings shall be field adjustable in increments of 1%.
- ustawienia częstotliwości powinny być regulowane z dokładnością do 0.1%.
- kontroler SZR musi umożliwiać kontrolę kolejności faz oraz umożliwić użytkownikowi wybór pożądanej kolejności ($L_1L_2L_3$ lub $L_1L_3L_2$). Układ nie może dokonać przełączenia w przypadku wykrycia zmiany kolejności faz.
- kontroler SZR musi posiadać funkcję auto konfiguracji (wartości napięcia źródłowego, częstotliwości, rotacji faz oraz przewodu neutralnego).
- kontroler SZR musi umożliwiać wybór typu sieci zasilającej.
- kontroler SZR musi umożliwiać wybór sieci priorytetowej.
- układ SZR musi mierzyć asymetrie napięć.
- układ SZR musi posiadać dodatkowe wejścia na przekładniki prądowe do pomiaru prądów, energii, współczynnika mocy; wejścia muszą mieć możliwość współpracy z przekładnikami z wyjściem 1A lub 5A (konfigurowalne).

W projekcie przywołano przykładowy przełącznik typu ATyS 800A firmy socomec spełniający w/w kryteria doboru – karty katalogowe załącznik nr F3 projektu

5. Zasilanie budynków A i B w oparciu o agregat prądotwórczy z układem SZR i ręcznym przełącznikiem „sieć-SZR” (bypass)

Schemat zasilania zamieszczono na rys. E-1.

Miejsce montażu szafy z układem SZR, szafy z przełącznikiem „sieć-SZR (bypass) i agregatu oraz linie kablowe pokazano na rys. E-2.

Projektuje się agregat prądotwórczy o mocy 160kVA wyposażony zgodnie z pkt. 4 projektu. Ręczny przełącznik „sieć-SZR” i układ SZR wykonać w osobnych szafach. Szafy wyposażać zgodnie z rys. E-1 i ustawić na fundamentach przy bocznej ścianie stacji transformatorowej T-16402. Pozostawić dostęp do zacisków kontrolnych uziorów stacji. Dopuszcza się inne miejsce posadowienia szaf w pobliżu stacji transf. Zastosować szafy typu „termo” na fundamentach „termo”.

Połączenia pomiędzy rozdzielnią RNN stacji transf., a ręcznym przełącznikiem „sieć-SZR” wykonać takimi samymi kablami, jak okablowanie w istniejącej rozdzielni NN stacji transf.:

- przewody fazowe: 2xYKXS 1x240/ fazę oraz
- szyna PEN w szafie z przełącznikiem „sieć-SZR”: YKXS 1x240.

Przepusty przez ścianę fundamentową stacji (szt.2) wykonać rurą typu DVR110.

Pomiędzy agregatem, a układem SZR wykonać przyłącze ziemne kablem YKXS 4x240 (4xYKXS 1x240).

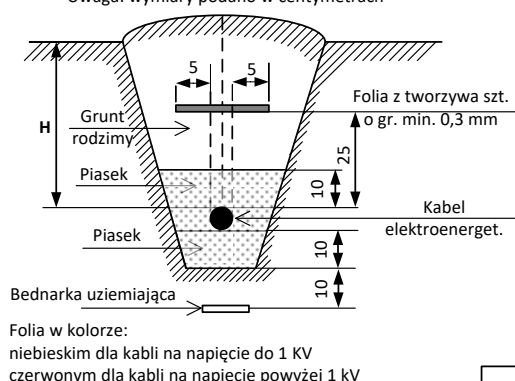
Kabel ułożyć zgodnie z normą N-SEP 004. Pod wjazdem na teren działki wykonać przepusty **metodą bezwykopową** (przecisk, przewiert) rurą:

- DVK110 dla kabla 4xYKXS 1x240
- DVK50 dla kabli sterowniczych

Rów kablowy oraz wszystkie zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami podziemnymi wykonać zgodnie z w/w normą w rurach osłonowych DVR oraz rurach dwudzielnych (kable istniejące). Poniżej wyciąg z normy N-SEP 004.

SZKIC WYMIAROWY ROWU KABLOWEGO

Uwaga: wymiary podano w centymetrach

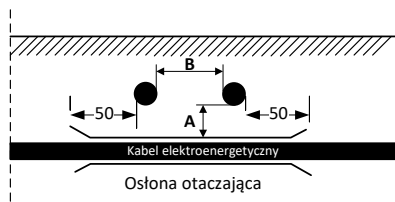


H - głębokość ułożenia kabli w ziemi

- 50 cm** – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.
- 70 cm** – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone poza użytkami rolnymi
- 80 cm** – kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz nie wyższym niż 30 kV ułożone poza użytkami rolnymi ułożone poza użytkami rolnymi
- 90 cm** – kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone na użytkach rolnych
- 100 cm** – kable o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV

TABLICA ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI KABLAMI NIEALĄŻĄCYMI DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ

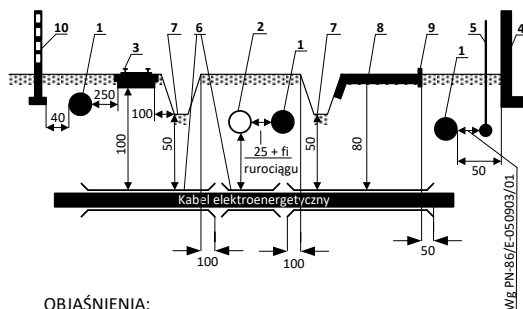
Najmniejsze odległości pionowe na skrzyżowaniu i poziome przy zbliżeniu kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi wg N SEP-E-004



Lp	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość w / cm /	
		A-pionowa na skrzyżowaniu	B-pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV < Un ≤ 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć.		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50

* za wyjątkiem p. 2.5.4 N SEP-E-004

TABLICA ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI DO INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH wg N SEP-E-004



OBJAŚNIENIA:

- 1 - kabel
- 2 - rurociąg
- 3 - skrajna szyna trakcji
- 4 - ściana bud., fundament
- 5 - instalacja odgromowa
- 6 - rura ochronna
- 7 - rów odwadniający
- 8 - nawierzchnia drogi
- 9 - krawężnik
- 10 - część podziemna linii napowietrznej

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w / cm / Kable o napięciu ≤ 30 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	Uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w lp. 1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	Nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	Nie mogą się krzyżować	40
5	Ściany budynków i inne budowle np. przyczółki z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1, 2, 3 i 4	Nie mogą się krzyżować	50*
6	Skrajna szyna trakcji	100 - między osłoną kabla i stopą szyny 50 - między osłoną kabla, a dnem rowu odwadniającego	250*
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych (uziomy)	wg PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.	
8	Droga kołowa	z krawężnikami z rowami odwadniającymi	80 50

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

6. Posadowienie agregatu

Miejsce ustawienia agregatu pokazano na rys. E-2.

Agregat posadowić na betonowych płytach drogowych nie połączonych na stałe z gruntem (ułożonych bez fundamentowania). Przed ułożeniem płyt betonowych zlokalizować trasę istniejącego kabla SN. Płyty ułożyć tak, aby nie leżały na trasie kabla.

7. Połączenia wyrównawcze i uziemienia

Zacisk uziemiający agregatu połączyć bednarką ocynkowaną 25x4 z istniejącym uziomem stacji transformatorowej. Bednarkę ułożyć razem z kablem 4xYKXS1x240 we wspólnym rowie kablowym.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) realizowana jest poprzez zgodny z przepisami stopień ochrony IP osprzętu i urządzeń elektr. oraz izolację roboczą przewodów.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa, przy uszkodzeniach) w liniach zasilających i rozdzielniach realizowana jest w układzie TN-C przez samoczynne wyłączanie zasilania w czasie $t \leq 5$ sek.

Zabrania się stosowania żyły przewodu o barwie żółto-zielonej do celów innych , niż jako przewód ochronny lub neutralno-ochronny.

9. Badania powykonawcze i odbiór robót

Po wykonaniu instalacji elektr. bezwzględnie wykonać :

- próbę ruchu agregatu i układu SZR
- pomiary skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektr. kabli i obwodów ster.
- pomiar oporności uziomu agregatu

oraz sporządzić protokoły z w/w badań.

Do odbioru przedłożyć:

- protokoły z w/w badań
- projekt powykonawczy (projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami)
- certyfikaty (lub aprobaty techniczne, deklaracje zgodności) użytych materiałów
- instrukcję obsługi agregatu i układu automatyki z SZR w języku polskim
- książki serwisowe agregatu i układów automatyki z SZR w języku polskim
- kartę katalogową agregatu
- schematy połączeń odporne na warunki atmosferyczne (nakleić na wewnętrznej stronie drzwi szafy SZR i szafy „bypassu”).
- instrukcję współpracy z „energetyką zawodową,
- oświadczenie kierownika robót (z upr. budowlanymi) o wykonaniu prac zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami.

10. Uwagi końcowe

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż projektowane pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych od materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji projektowej. Zmiany te należy uzgodnić z autorem projektu, inwestorem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego.

11. Obliczenia

Zgodnie z projektem układ SZR został umiejscowiony bezpośrednio przy istniejącej rozdzielni RNN stacji transformatorowej i okablowany kablami takimi samymi jak istniejąca rozdzielnia. W związku z powyższym nie jest konieczne przeliczanie impedancji pętli zwarciowej szyn PEN rozdzielni głównych w budynku A i B oraz sprawdzanie spadku napięć.

Podstawa prawna doboru kabla:

PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

Warunki doboru : 1. $I_B \leq I_n \leq I_z$ 2. $I_2 \leq 1,45 I_z$ gdzie :

I_B - prąd obliczeniowy obwodu ,

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia ,

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczenia , dla wył. samoczynnych $I_2 = 1,45 I_n$

I_z -obciążalność prądowa długotrwała

10.1 Obliczenia doboru kabla dla odcinka „agregat-układ SZR”

Sprawdzenie prawidłowości doboru kabla na odcinku agregat-układ SZR dla kabla typu YKXS 4x240mm² (4xYKXS 1x240)

$$I_B = 160\text{kVA}/3/230\text{V} = 232 \text{ A}$$

$$I_n = \text{nastawić na wartość } 255\text{A} (1,1 \times I_B)$$

$$I_2 = 1,45 \times 255\text{A} = 370\text{A}$$

$$I_z = 351\text{A} \text{ (wg PN-IEC-60364-5-523, sposób układania kabla - D, tablica 52-C4 kol. 7)}$$

Warunek 1. $232\text{A} \leq 255\text{A} \leq 351\text{A}$ spełniony

Warunek 2. $370\text{A} \leq 1,45 \times 351\text{A}$ spełniony

10.2 Dobór kabla energet. dla odcinka „RNN stacji transf.- bypass”

Połączenia pomiędzy rozdzielnią RNN stacji transf., a ręcznym przełącznikiem „sieć-SZR” wykonać takimi samymi kablami, jak okablowanie w istniejącej rozdzielni NN stacji transf.:

- przewody fazowe: 2xYKXS 1x240/ fazę oraz
- szyna PEN w szafie z przełącznikiem „sieć-SZR”: YKXS 1x240.

12. Zestawienie norm i przepisów

- a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 z późn. zmianami (Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270; Dz. U. Nr 109 z 2004r., poz. 1156; Dz. U. Nr 201 z 2008r., poz. 1238; Dz. U. nr 228 z 2008r., poz. 1514; Dz. U. Nr 56 z 2009 r., poz. 461)
- b. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr80 poz. 563 z późniejszymi zmianami)
- c. PN-HD60364 : Norma wieloarkuszowa
- d. PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym
- e. PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- f. N-SEP 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa
- g. PN-EN 50171:2002 (U) Niezależny system zasilania
- h. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
- i. PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych

E. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Nazwa obiektu budowlanego :

Zasilanie gwarantowane budynków A i B NFZ Pomorskiego Oddziału Wojewódzkiego przy ul. Marynarki Polskiej 148 w Gdańsku w oparciu o agregat prądotwórczy o mocy 160kVA

Obiekt: **NFZ Pomorski Oddział Wojewódzki
ul. Marynarki Polskiej 148, 80-865 Gdańsk
działka nr 347/3**

Inwestor : **NFZ Pomorski Oddział Wojewódzki
ul. Marynarki Polskiej 148, 80-865 Gdańsk**

Sporządził : mgr inż. Andrzej Popielski
nr upr. 88/Gd/01
spec. instalacje, sieci i urządzenia elektryczne
zam.: ul. Z. Nałkowskiej 52, 81-597 Gdynia

Data : listopad 2016 r.

.....

Na podstawie art. 20 ust 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami i w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony wykonawca – kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia „planu bioz”, w którym należy uwzględnić poniższe zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

1. Zakres robót:

- roboty demontażowe i przełączenia w rozd. NN stacji transformatorowej T-16402
- przygotowanie podłoża pod ustawienie agregatu prądotwórczego przy użyciu dźwigu
- montaż agregatu prądotwórczego przy użyciu dźwigu
- montaż szaf z układem SZR i przełącznikiem „sieć-SZR”
- linie kablowe
- badania i pomiary odbiorcze

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejąca, czynna stacja transformatorowa 15/0,4 kV
- istniejące, czynne linie kablowe SN i NN szczególnie w pobliżu stacji transf. T-16402
- istniejące, czynne rozdzielnie główne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi:

- czynne drogi wewnętrzne NFZ
- czynna stacja transformatorowa T-16402 15/0,4 kV

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

Skala	Rodzaj	Miejsce	Czas
zagrożenia		wystąpienia	
niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Trasa linii kablowej	Od rozpoczęcia wykopów do zasypania
średnie	Zagrożenie uszkodzenia ciała	Plac budowy	Praca przy użyciu elektronarzędzi (młoty, wiertarki, szlifierki)
średnie	Zagrożenie uszkodzenia ciała	Plac budowy	Przy posadowieniu agregatu prądotwórczego
wysoka	Porażenie prądem o napięciu 0,4kV i 15 kV	Istniejące czynne linie kablowe NN i rozdzielnie elektr.: - przy demontażu i montażu połączeń oraz kabli w rozdzielni NN stacji transf. - przy badaniach odbiorczych	W czasie kopania rowów kablowych, wykonywania czynności montażowych, pomiarowych oraz przy pracy elektronarzędziami
wysoka	Porażenie prądem o napięciu 15 kV	Istniejąca czynna stacja transformatorowa T-16402 Istniejące czynne linie kablowe SN	W czasie kopania rowów kablowych, wykonywania czynności montażowych i przełączeniowych oraz przy pracach pomiarowych.
wysoka	roboty dźwigowe	miejsce rozładunku oraz montażu agregatu i beton. płyt drogowych	w czasie rozładunku i montażu agregatu i beton. płyt drogowych

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

- a. wymagane aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne D i E pracowników
- b. przeszkolenie BHP pracowników przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych
- c. przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy na wysokości
- d. przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy podczas prac dźwigowych (ustawianie agregatu dźwigiem)

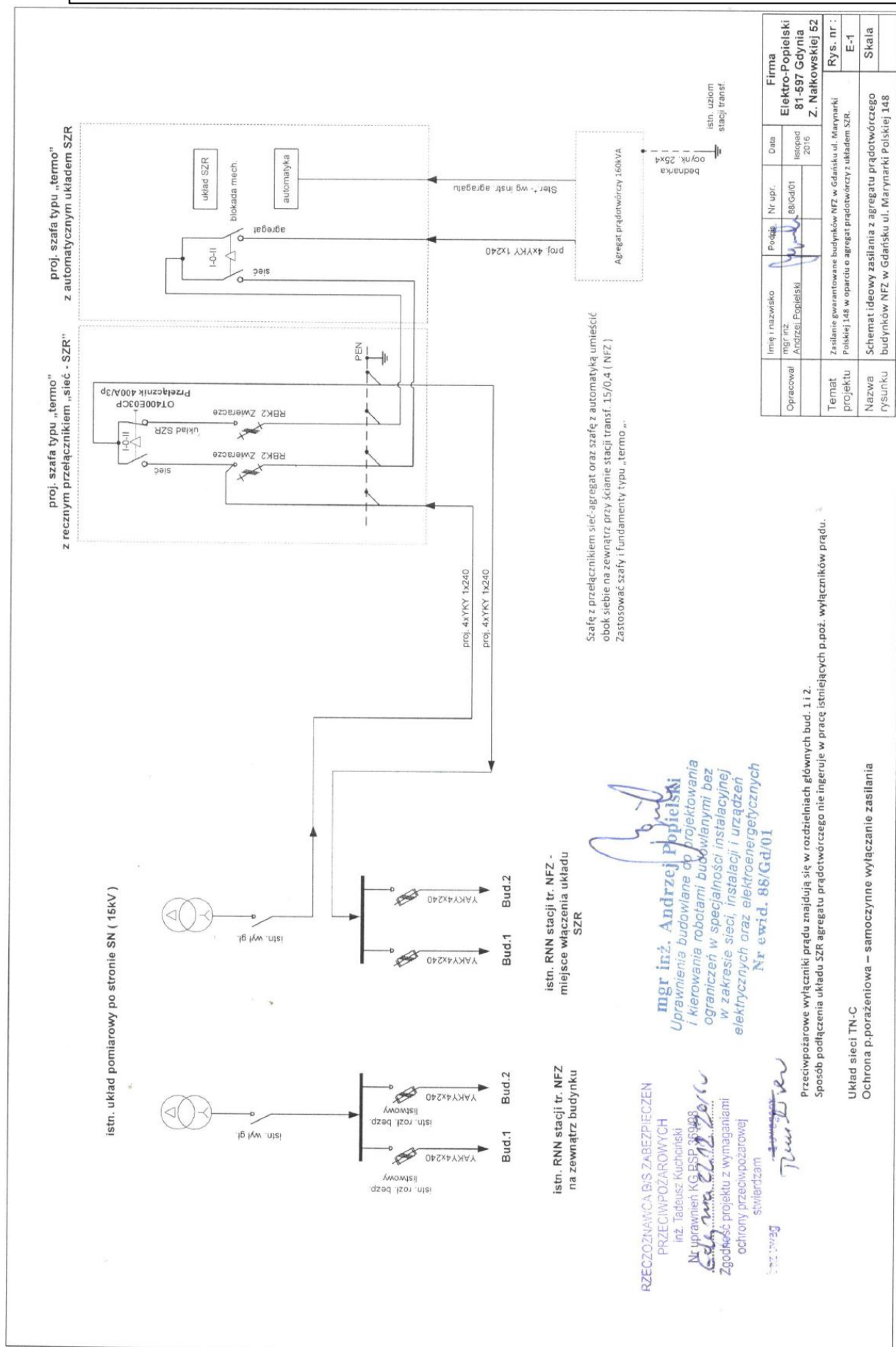
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru,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

- a. zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczaniu pracowników do prac w czynnych obiektach energetyki.
- b. teren robót ogrodzić folią białą-czerwoną zawieszoną na wysokości 1m nad poziomem terenu
- c. umieścić tabliczki ostrzegawcze z napisem „Uwaga ! Urządzenie elektryczne pod napięciem” – przy urządzeniach mogących stanowić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.
- d. wykopy kablowe wykonywać ręcznie
- e. każde napotkane uzbrojenie terenu traktować jako czynne
- f. stosować się do obowiązujących zasad BHP

Sporządził: mgr inż. Andrzej Popielski upr. bud. 88/Gd/01
zam. ul. Z. Nałkowskiej 52, 81-597 Gdynia

.....

F1. Uzgodnienie schematu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.pożarowych



F2. Karta katalogowa agregatu PDD160



AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Model

PDD160

PARAMETRY AGREGATU		
Moc maksymalna L.T.P (cos ϕ = 0,8)	kVA / kW	176 / 141
Moc znamionowa P.R.P (cos ϕ = 0,8)	kVA / kW	160 / 128
Prąd znamionowy	A	231
Napięcie znamionowe	V	400 / 230
Częstotliwość	Hz	50
SILNIK	DEUTZ Made in Germany	TCD2013L06 4V
Emisja	Stage	IIIA
Obroty silnika	obr/min	1500
Ilość gazów spalinowych	m³/h	1752
Maks. temperatura gazów spalinowych	°C	420
Ilość układ cylindrów	6	rzędowy, intercooler
Klasa regulacji obrotów		G3
Stabilizacja obrotów	cyfrowa EMR3	0 - 3 %
Rodzaj paliwa	olej napędowy	ON - DIESEL
Pojemność skokowa	l	7,1
Moc PRP	kW	165,1
Instalacja elektryczna	VDC	24
PRĄDNICA	LEROY-SOMER	LSA 44.3
Rodzaj	Synchroniczna bezszczotkowa	
Ilość biegów / typ połączeń	4 / Gwiazda	
Uzwojenie odporne na środowisko	Wilgotne / Słone	
Klasa izolacji uzwojeń	H	
Stopień ochrony	Ip23	
Regulacja napięcia	AVR AREP	
Stabilność napięcia	1 %	
Krótkotrwała wytrzymałość na przeciążenia	> 300 % (In10s)	
Zawartość THD	< 2 %	
Sprawność	95,3 %	

Powered by



DEUTZ
Made in Germany



PRIME POWER (P.R.P.) Określa maksymalną dostępną moc zespołu agregatu. Dopuszczalne przeciążenie +10% przez 1 godzinę na każde 12 godzin pracy. Przy pracy ciągłej 24 godzin nie obciążać więc niż 80% P.R.P.

STAND-BY POWER (L.T.P.) Określa maksymalną moc jaką może osiągnąć zespół agregatu jednak nie dłużej niż sumarycznie 500 godzin w roku.

Standardowe wyposażenie :

- Silnik
- Prądnica
- Bateria akumulatorów
- Ładowarka akumulatorów
- Zbiornik paliwa
- Wibroizolatory silnika i prądnicy
- Tłumik
- Zabezpieczenie prądnicy (wyłącznik mocy)
- Sposób odbioru mocy : listwa zaciskowa
- Grzałka panelu sterowania
- Wyłącznik awaryjny
- Współpraca z ATS/SZR
- Panel sterowania w języku polskim i angielskim

Opcjonalne wyposażenie :

- Dodatkowy zewnętrzny zbiornik paliwa
- Powiększony zbiornik paliwa
- Podgrzewacz oleju
- Podgrzewacz płynu chłodzącego
- SZR
- Synchronizacja agregat-agregat
- Synchronizacja agregat-sieć
- Zdalne zarządzanie (www, LAN, GSM, Internet)
- Zdalny monitoring (www, LAN, GSM, Internet)
- Obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna



Made in
POLAND

Niniejsza karta katalogowa nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66. Kodeksu cywilnego (Dz. U. z 1964 nr 16 poz. 93 ze zm.). Zdjęcia i rysunki mają charakter poglądowy. Przedstawione parametry techniczne mogą ulec zmianie, zależnie od specyfikacji zamówienia.



URZĄDZENIE POSIADA WSZELKIE STOSOWNE CERTYFIKATY CE NA UNIĘ EUROPEJSKĄ, PRODUCENT POSIADA CERTYFIKAT JAKOŚCI ISO 9001:2008 oraz AQAP 2110:2009

TOPTech | ul. Przedszkolna 31, 05-800 Pruszków, www.toptech.pl | Robert Zieliński, +48 508 111 982



Panel sterowania:

- ComAp AMF20 - wersja standardowa
- ComAp AMF25 - wersja opcjonalna



Karty rozszerzeń komunikacji :

- **IB LITE**
Karta komunikacji LAN, Gniazdo RJ45
Zdalne zarządzanie (www, PC)



- **IL NT GPRS**
Karta komunikacji GSM
Wymaga aktywnej karty SIM
Zdalne zarządzanie (www, PC, SMS)



- **IL NT RS232**
Karta komunikacji RS232
Karta serwisowa
Zdalne zarządzanie (PC)



- **IL NT RS232-485**
Karta komunikacji RS232
Komunikacja z innymi panelami RS485
Zdalne zarządzanie (PC)



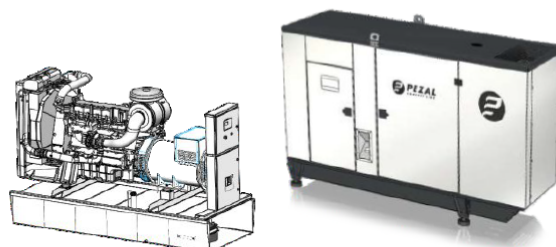
- **IL NT USB**
Karta komunikacji USB
Karta serwisowa
Zdalne zarządzanie (PC)



	E3 Wersja otwarta	RS3 Wersja wyciszona odporna na warunki atmosferyczne
Wymiary	2600x1150x1700 mm	3560x1220x1895 mm
Masa agregatu	1800 kg	2385 kg
Pojemność zbiornika paliwa	420 l	420 l
Czas pracy przy 100% obciążenia	9,8 h	9,8 h

EKSPLOATACJA		
Rodzaj oleju	SAE	15W40
Ilość oleju (misa olejowa)	l	31
Okres pomiędzy wymianami oleju	Rh	250
Rodzaj płynu chłodzącego	Antyfreeze	-38 °C
Ilość płynu chłodzącego (cały układ)	l	44
Okres pomiędzy wymianami płynu chłodzącego	Rh	2000
Zużycie paliwa 100% obciążenia	l/h	42,7 *
Zużycie paliwa 75% obciążenia	l/h	33,7 *
Zużycie paliwa 50% obciążenia	l/h	23,9 *
Wymiana filtrów paliwa	Rh	500
Wymiana filtrów oleju	Rh	250

Wartości spalania podane przy kaloryczności paliwa wynoszącej 42700 kJ/kg +5%, gęstości 0,835 kg/dm³ i temperaturze otoczenia 15°C. Wszystkie zdjęcia i rysunki mają charakter poglądowy.



Niniejsza karta katalogowa nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66. Kodeksu cywilnego (Dz. U. z 1964 nr 16 poz. 93 ze zm.). Zdjęcia i rysunki mają charakter poglądowy. Przedstawione parametry techniczne mogą ulec zmianie, zależnie od specyfikacji zamówienia.

F3. Karta katalogowa przełącznika ATyS

ATyS asortyment
ATyS, ATyS d, ATyS t, ATyS g, ATyS p
od 125 do 3200 A

od 800 do 3200 A

Prąd cieplny I_n przy 40°C		800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A
Znamionowe napięcie izolacji U_i (V) (obwody mocy)		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp} (kV) (obwody mocy)		12	12	12	12	12	12	12
Znamionowe napięcie izolacji U_i (V) (obwody kontrolne)		300	300	300	300	300	300	300
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane U_{imp} (kV) (obwody kontrolne)		4	4	4	4	4	4	4
Znamionowy prąd łączeniowy I_n (A) zgodnie z IEC 60947-3								
Znamionowe napięcie łączeniowe U_n	Kategoria użytkowania	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾	A/B ⁽¹⁾
415 V AC	AC-20 A / AC-20 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	2000/2000	2500/2500	3200/3200
415 V AC	AC-21 A / AC-21 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	-/2000	-/2500	-/3200
415 V AC	AC-22 A / AC-22 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	-/2000	-/2500	-/3200
415 V AC	AC-23 A / AC-23 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250	-/1600	-/1600	-/1600
500 V AC	AC-20 A / AC-20 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	2000/2000	2500/2500	3200/3200
500 V AC	AC-21 A / AC-21 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	-/2000	-/2500	-/3200
500 V AC	AC-22 A / AC-22 B	630/630	800/800	1000/1000	1600/1600			
500 V AC	AC-23 A / AC-23 B	400/400	630/630	800/800	1000/1000			
690 V AC ⁽²⁾	AC-20 A / AC-20 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	2000/2000	2500/2500	3200/3200
690 V AC ⁽²⁾	AC-21 A / AC-21 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600	-/2000	-/2500	-/3200
690 V AC ⁽²⁾	AC-22 A / AC-22 B	630/630	800/800	1000/1000	1000/1000			
690 V AC ⁽²⁾	AC-23 A / AC-23 B	400/400	630/630	800/800	800/800			
220 V DC	DC-20 A / DC-20 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600			
220 V DC	DC-21 A / DC-21 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
220 V DC	DC-22 A / DC-22 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
220 V DC	DC-23 A / DC-23 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
440 V DC	DC-20 A / DC-20 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1600/1600			
440 V DC ⁽³⁾	DC-21 A / DC-21 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
440 V DC ⁽³⁾	DC-22 A / DC-22 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
440 V DC ⁽³⁾	DC-23 A / DC-23 B	800/800	1000/1000	1250/1250	1250/1250			
Znamionowy prąd łączeniowy I_n (A) zgodnie z IEC 60947-6-1								
Znamionowe napięcie łączeniowe U_n	Kategoria użytkowania	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
415 V AC	AC-31 B	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
415 V AC	AC-32 B	800	1000	1250	1600	2000	2000	2000
415 V AC	AC-33 B	800	800	800	1000	1250	1250	1250
Prąd znamionowy zwarciaowy umowny z bezpiecznikami zgodnie z IEC 60947-3 przy 415 V AC								
Spodziewany prąd zwarciaowy (kA rms)		50	100	100	100			
Prąd znamionowy bezpiecznika (A)		800	1000	1250	2x800			
Prąd znamionowy zwarciaowy umowny w obwodzie chronionym dowolnym wyłącznikiem zapewniającym wyłączenie w czasie krótszym niż 0.3s ⁽⁴⁾								
Znamionowy prąd krótkotrwale wytrzymywany 0.3s I_{cw} (kA rms)		47	64	64	78	78	78	78
Wytrzymałość zwarciaowa bez zabezpieczenia zgodnie z IEC 60947-3 przy 415 V AC								
Znamionowy prąd krótkotrwale wytrzymywany 1s I_{cw} (kA rms)		26	35	35	50	50	50	50
Znamionowy, zalączalny prąd zwarciaowy I_{cw} , wartość szczytowa (kA)		48	73.5	73.5	110	110	110	110
Znamionowy prąd krótkotrwale wytrzymywany 60 ms I_{cw} (kA rms) zgodnie z IEC 60947-6-1 przy 415 V AC		16	20	25	32	40	50	50
Podłączenia								
Minimalny przekrój kabla Cu (mm²)		2 x 185	2 x 240					
Minimalny przekrój szyny Cu (mm²)		2 x 40 x 5	2 x 50 x 5	2 x 60 x 5	2 x 80 x 5	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10	2 x 100 x 10
Maksymalny przekrój kabla Cu (mm²)		2 x 300	4 x 185	4 x 185	6 x 185			
Maksymalna szerokość szyny Cu (mm)		63	63	63	100	100	100	100
Moment dokręcający min./maks. (Nm)		20/26	20/26	20/26	40/45	40/45	40/45	40/45
Czas przełączania (standardowe ustawienia)								
I-II lub II-I (s)		2.6	2.6	2.6	2.6	2	2	2
I-0 lub 0-II (s)		1.6	1.6	1.6	1.6	1	1	1
Minimalny czas trwania przerwy beznapięciowej I - II (s)		1.5	1.5	1.5	1.6	1	1	1
Zasilanie pomocnicze								
Min. / maks. (V AC)		100/332	100/332	100/332	100/332	100/332	100/332	100/332
Pobór mocy przez obwody zasilania pomocniczego								
Zasilanie pomocnicze 230 V AC rozruch/znamięnowe (VA) - ATyS		460/184	460/184	460/184	460/230	812/322	812/322	812/322
Zasilanie pomocnicze 230 V AC rozruch/znamięnowe (VA) - ATyS d, t, g, p		482/206	482/206	482/206	482/252	834/344	834/344	834/344
Charakterystyki mechaniczne								
Trwałość (liczba cykli łączeniowych)		4000	4000	4000	3000	3000	3000	3000
Waga ATyS 3 P (kg)		27.9	28.4	28.9	33.1	50.7	50.7	61.0
Waga ATyS 4 P (kg)		32.2	32.9	33.6	39.4	61.6	61.6	75.3
Waga ATyS d 3 P (kg)		28.5	29.0	29.5	33.7	51.3	51.3	61.6
Waga ATyS d 4 P (kg)		32.8	33.5	34.2	40.0	62.2	62.2	75.9
Waga ATyS t, g, p 3 P (kg)		29.0	29.5	30.0	34.2	51.8	51.8	62.1
Waga ATyS t, g, p 4 P (kg)		33.3	34.0	34.7	40.5	62.7	62.7	76.4

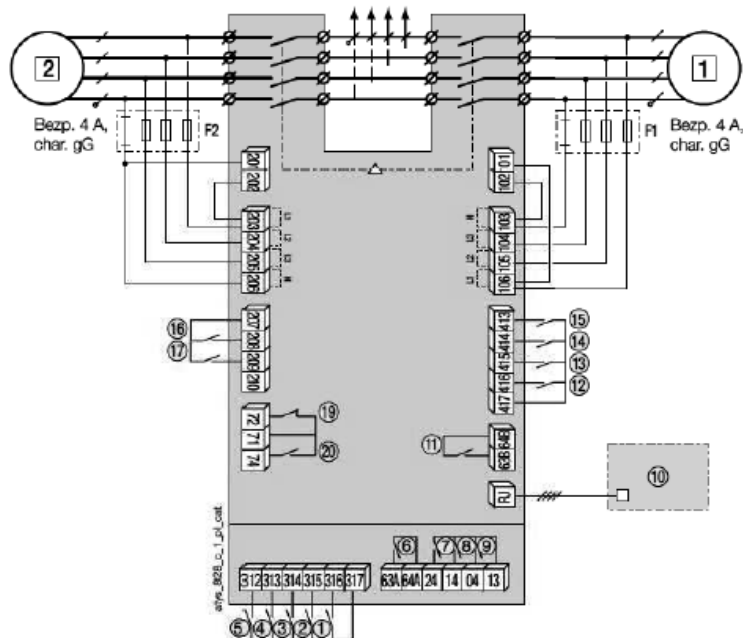
(1) Kategoria A = częste czynności łączeniowe, kategoria B = sporadyczne czynności łączeniowe.

(2) Z ekranami ochronnymi zacisków lub ekranami międzylazowymi. Tylko dla ATyS i ATyS d.

(3) Aparat 4-biegowy, po 2 bieguny połączone szeregowo i podłączone do "+" i "-" źródła zasilania DC.

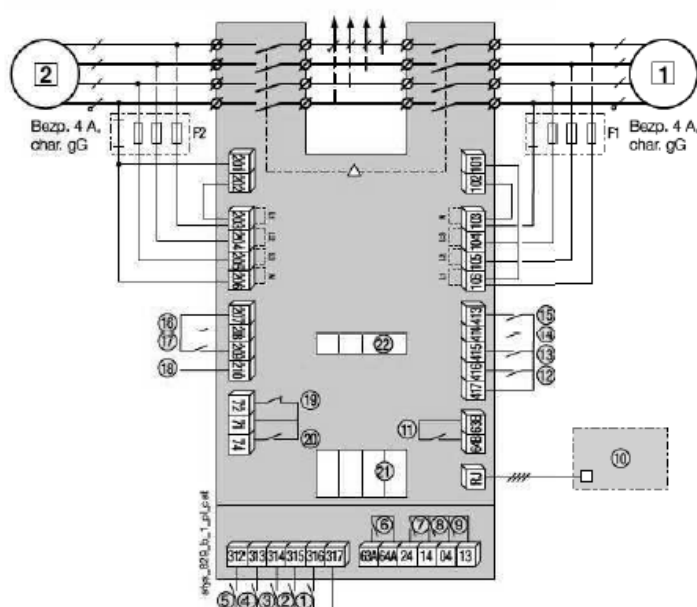
(4) Wartość do koordynacji z dowolnym wyłącznikiem, który zapewnia wyłączenie w czasie krótszym niż 0.3s. Do koordynacji ze specyficznymi wyłącznikami dostępne są wyższe wartości prądów zwarciaowych. Prosimy o kontakt.

ATyS g



- 1 Podstawowe źródło zasilania
- 2 Rezerwowe źródło zasilania
- 1: Komenda - pozycja 0
- 2: Komenda - pozycja I
- 3: Komenda - pozycja II
- 4: Priorytet dla pozycji 0
- 5: Zamknięcie - włączenie sterowania elektrycznego
- 6: Przekaznik dostępności modułu napędu przełącznika (zamknięty jeżeli napęd jest dostępny)
- 7: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji II
- 8: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji I
- 9: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji 0
- 10: Zdalny interfejs ATyS D10
- 11: Przekaznik dostępności modułu automatyki SZR (zamknięty jeżeli moduł jest dostępny)
- 12: Blokada trybu automatycznego
- 13: Ręczne potwierdzenie powrotu
- 14: Obejście nastawy licznika czasu 2AT
- 15: Priorytet dla testu pod obciążeniem
- 16: Zdalny test bez obciążenia (off load)
- 17: Zdalny test pod obciążeniem (on load)
- 19: Styk startu/zatrzymania generatora (NZ)
- 20: Styk startu/zatrzymania generatora (NO)

ATyS p

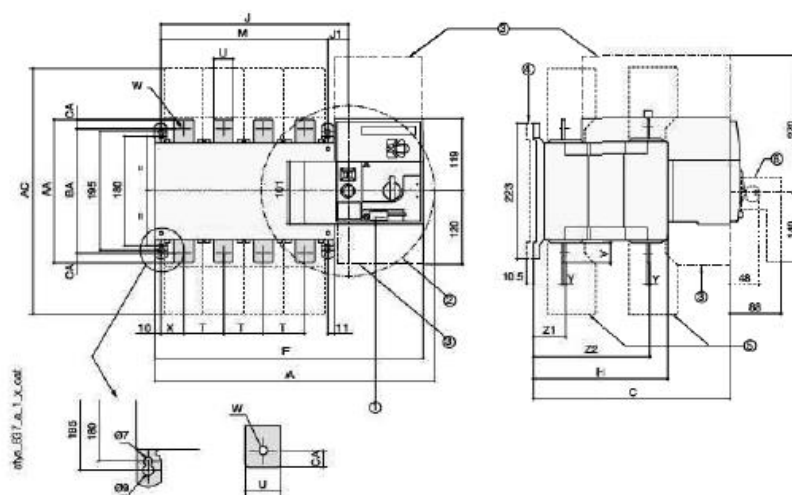


- 1 Podstawowe źródło zasilania
- 2 Rezerwowe źródło zasilania
- 1: Komenda - pozycja 0
- 2: Komenda - pozycja I
- 3: Komenda - pozycja II
- 4: Priorytet dla pozycji 0
- 5: Zamknięcie - włączenie sterowania elektrycznego
- 6: Przekaznik dostępności modułu napędu przełącznika (zamknięty jeżeli napęd jest dostępny)
- 7: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji II
- 8: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji I
- 9: Styk pomocniczy, zamknięty jeżeli przełącznik jest w pozycji 0
- 10: Zdalny interfejs ATyS D20
- 11: Przekaznik dostępności modułu automatyki SZR (zamknięty jeżeli moduł jest dostępny)
- 12-17: Programowane wejścia
- 18: Zasilanie pomocnicze dla wtykowych modułów opcji
- 19: Styk startu/zatrzymania generatora (NZ)
- 20: Styk startu/zatrzymania generatora (NO)
- 21: 4 gniazda dla wtykowych modułów opcji
- 22: Wejścia do podłączenia przekładników prądowych

ATyS, ATyS d, ATyS t, ATyS g, ATyS p
od 125 do 3200 Å

Wymiary

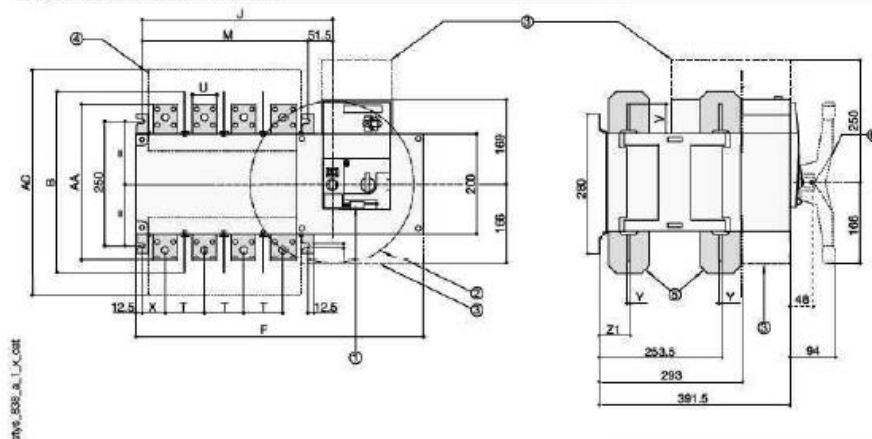
ATyS od 125 do 630 A



1. Mechanizm do blokady przelazniczka maks. 3 klódkami
2. Maksymalne pole obrotu dzwigni napędu ręcznego, kąt obrotu $2 \times 90^\circ$.
3. Obszar podłączeń do panelu kontrolnego
4. Dystansowe wsporniki montażowe
5. Ekran ochronny zacisków
6. Dzwignia napędu ręcznego

I _n (A)	Wymiary całkowite			Ekran ochronny zacisków		Aparat					Wymiary montażowe				Zaciski									
	A 3p.	A 4p.	C	AC	F 3p.	F 4p.	H	J 3p.	J 4p.	J1	M 3p.	M 4p.	T	U	V	W	X 3p.	X 4p.	Y	Z1	Z1	AA	BA	CA
125	304	334	244	233	286,5	317	151	154	184	34	120	150	38	20	25	9	28	22	3,5	38	134	135	115	10
160	304	334	244	233	286,5	317	151	154	184	34	120	150	38	20	25	9	28	22	3,5	38	134	135	115	10
200	304	334	244	233	286,5	317	151	154	184	34	120	150	38	20	25	9	28	22	3,5	38	134	135	115	10
250	345	395	244	288	328	378	152	195	245	35	160	210	50	25	30	11	33	33	3,5	39,5	133,5	160	130	15
315	345	395	244	288	328	378	152	195	245	35	160	210	50	25	30	11	33	33	3,5	39,5	133,5	160	130	15
400	345	395	244	288	328	378	152	195	245	35	160	210	50	35	35	11	33	33	3,5	39,5	133,5	170	140	15
500	394	454	320,5	402	377	437	221	244	304	34	210	270	85	45	50	13	42,5	37,5	5	53	190	260	220	20
630	394	454	320,5	402	377	437	221	244	304	34	210	270	85	45	50	13	42,5	37,5	5	53	190	260	220	20

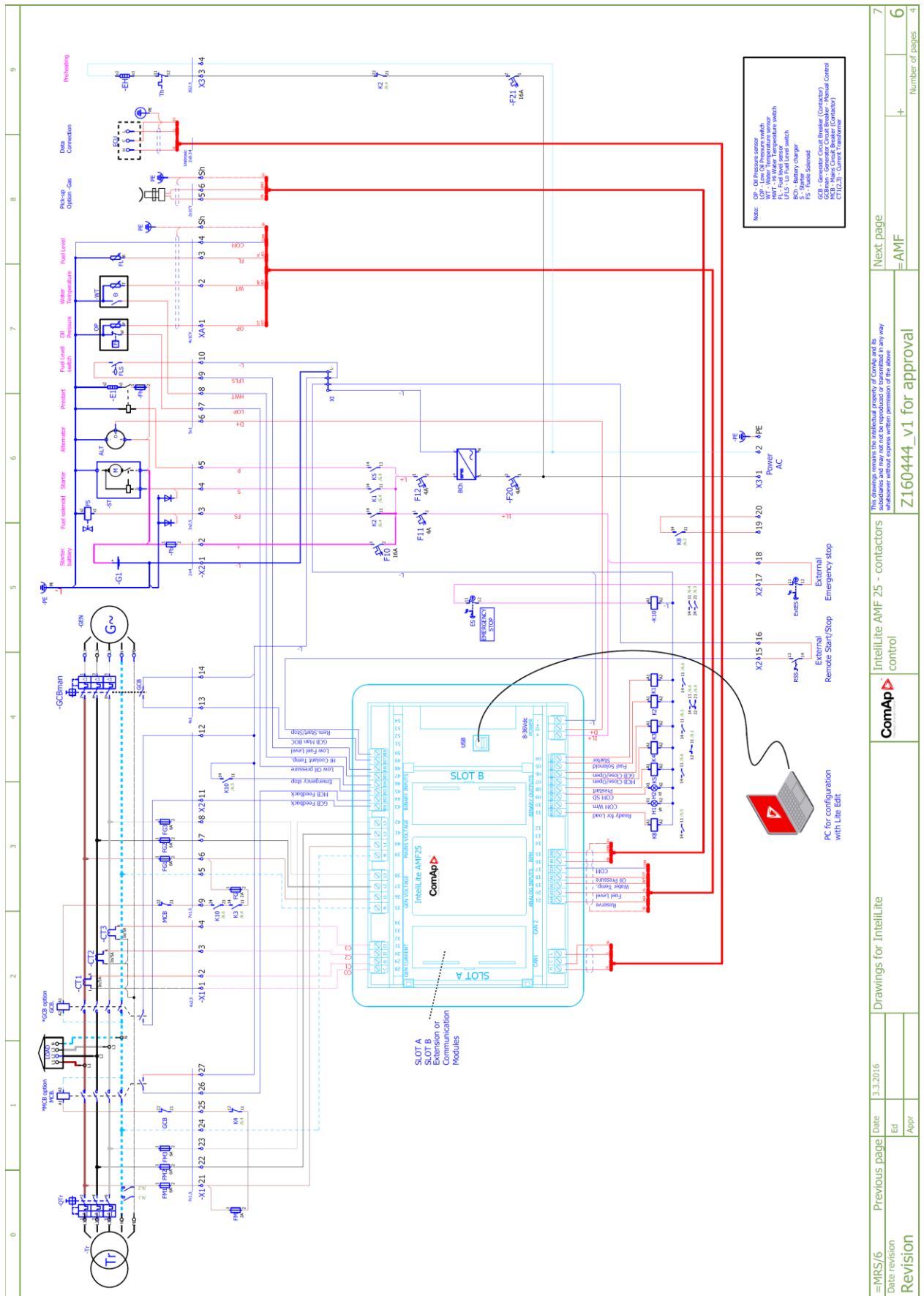
ATyS od 800 do 1800 Å



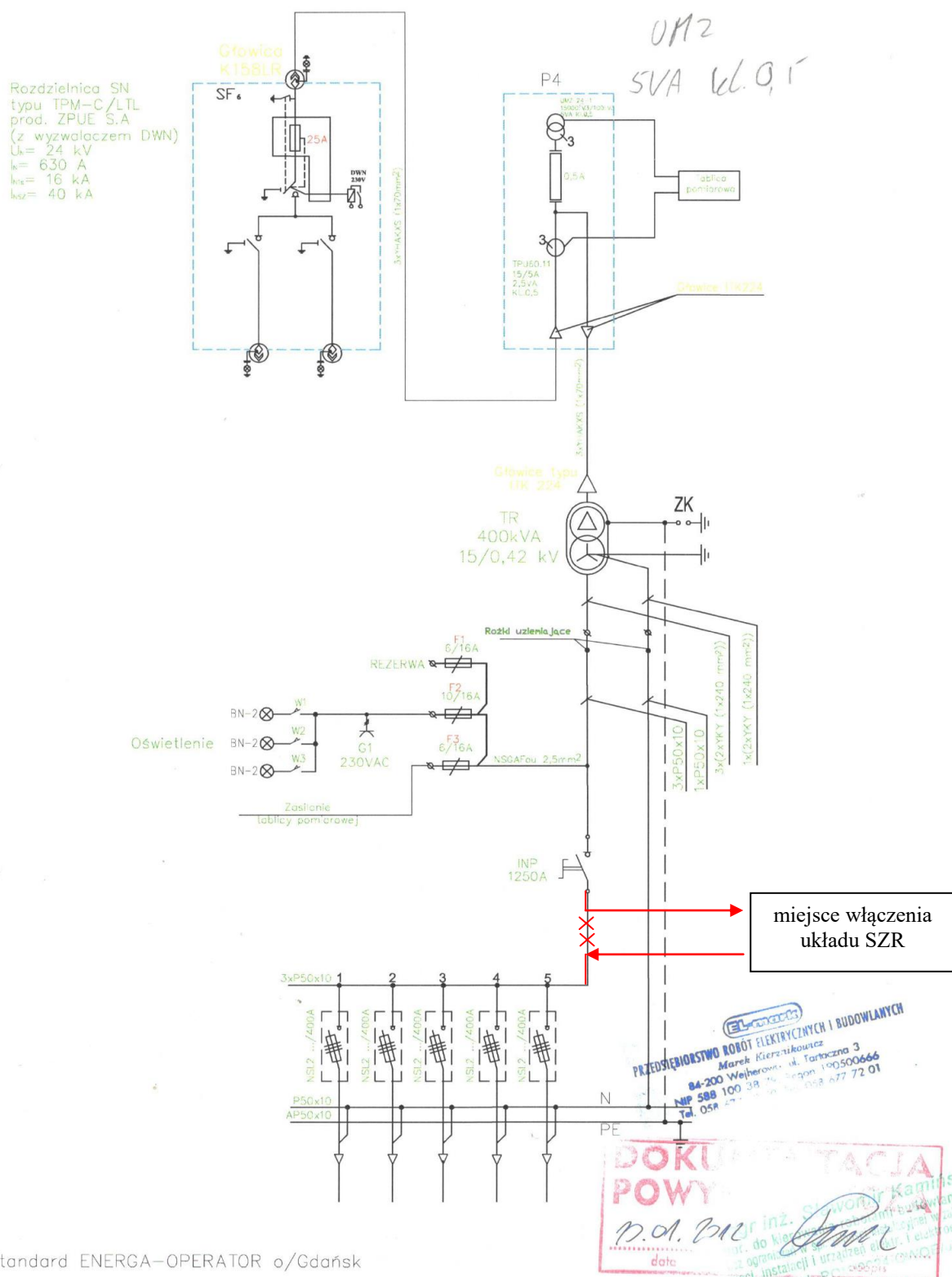
1. Mechanizm do blokady przełącznika maks. 3 kłódkami
2. Maksymalne pole obrotu dźwigni napędu ręcznego, kąt obrotu $2 \times 90^\circ$
3. Obszar podłączeni do panelu kontrolnego
4. Ochrony zacisków
5. Ekran międzyfazowy
6. Dźwignia napędu ręcznego


I _{ph} (A)	Wymiary oalkowite	Oslony zaiziskow	Aparat				Wymiary montazowe		Zaiziski							
	B	AC	F 3p.	F 4p.	J 3p.	J 4p.	M 3p.	M 4p.	T	U	V	X	Y	Z1	AA	
800	370	461	504	584	308.5	388.5	255	335	80	50	60.5	47.5	7	66.5	321	
1000	370	461	504	584	308.5	388.5	255	335	80	50	60.5	47.5	7	66.5	321	
1250	370	461	504	584	308.5	388.5	255	335	80	60	65	47.5	7	66.5	330	
1600	380	531	596	716	398.5	518.5	347	467	120	90	44	53	8	67.5	268	
1800	380	531	596	716	398.5	518.5	347	467	120	90	44	53	8	67.5	268	

F4. Schemat podłączenia sterownika InteliLite AMF250



F5. Schemat stacji transformatorowej T-16402



	Zamówienie	Z-2011-08449	Zamawiający: ACEL Gdańsk	Zmiana	B	28.12.2011 Bańcer J	Ilość: 1
	Zlecenie	7-2011-01611		Opracował		Jarosław Bańcer	Skala: 1:35
	KTM	WA2-30-000-0032	Tytuł rysunku: Mzb1pp 20/630-3	Sprawdził		Tomasz Struski	Nr rys. 4/7
	Termin		Schemat elektryczny	Data		22.12.2011	