Modyfikacja	Lp.	Opis	Data	Projektant	Podpis	Zatwierdzający	Podpis

Projekt wykonał:

INTEGRATOR

ul. Budowlanych 42/224

80-298 Gdańsk

tel.: +48 533 727 795 fax.:

e-mail: biuro@integratorsc.pl

Projektant:	28-09-2016	mgr inż. Jerzy	Orlikowski
:	28-09-2016		
	Data	Nazwisko	Podpis
Nr projektu:			

ZAMAWIAJĄCY:

ZEC WOŁOMIN sp zo.o.

ul. Szosa Jadowska 49

WOŁOMIN

tel.: 22 787 94 18 fax.: 22 787 55 84

e-mail: zec.cc.wolomin@wp.pl

INWESTOR:

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o

ul. Szosa Jadowska 49

Wołomin

tel.: 22 787 94 18 fax.: 22 787 55 84

e-mail: zec.cc.wolomin@wp.pl

Nazwa projektu:

Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej i ogr. parametrów po strone wody

Obiekt:	Nr arch.:	Ilość rys.
Ciepłownia		68

Dokument zrealizowano programem SEE 3000 Grupy IGE+XAO

1 ZAKRES OPRACOWANIA 3

2 IDENTYFIKACJA OBIEKTU 3

3 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH. 3

3.1 Stan istniejący i stan projektowany kotła 3

3.2 Stan istniejący i stan projektowany układów AKPiA 4

3.3 Dane techniczne kotła – Lista kontrolna 6

4 WARUNKI ŚRODOWISKOWE 8

4.1 Otoczenie 8

4.2 Klasyfikacje osób i sposób obsługi: 8

4.3 Stopień ochrony IP urządzeń 9

5 ZASILANIE URZĄDZEŃ KOTŁA 9

5.1 Trasy kablowe i wytyczne montażowe dla urządzeń elektrycznych 9

6 AUTOMATYKA STERUJĄCA I ZABEZPIECZENIOWA 10

6.1 Dokumenty odniesienia 10

6.2 Wymagania specjalne 11

6.2.1 Zawory odcinające na przewodach impulsowych pomiaru ciśnień 11

6.3 Sygnalizacja ostrzegawcza 11

6.4 Określenie poziomu nienaruszalności zabezpieczeń 12

6.4.1 Zagrożenia dla części ciśnieniowej kotła 12

6.4.2 Zagrożenia dla paleniska kotła 12

6.4.3 Zestawienie urządzeń automatyki zabezpieczającej, w poszczególnych członach sygnalizacji (tabela 3) – TABELA REFERENCYJNA NASTAW SYGNALIZACJI 16

6.4.4 Zestawienie urządzeń automatyki zabezpieczającej, w poszczególnych członach blokad kotłowych (tabela 4) – TABELA REFERENCYJNA NASTAW BLOKAD 22

6.5 Resetowanie blokad 31

6.6 Kasowanie sygnalizacji dźwiękowej 31

6.7 Tryb serwisowy 32

7 DIAGRAM PRZYCZYN I SKUTKÓW (TABELA 7) 35

8 TESTY UKŁADÓW SYGNALIZACJI I BLOKAD, CZASOOKRES BADAŃ 39

8.1 Sygnalizacja 39

8.2 Blokada 45

9 ALGORYTM BLOKAD 50

10 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW 50

11 ZBIORCZY WYKAZ INSTRUMENTACJI AKPIA KOTŁA 50

12 OBLICZENIA POZIOMU NIENARUSZALNOŚCI ZABEZPIECZEŃ 50

13 SCHEMATY ELEKTRYCZNE 50

1 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego projektu są układy zasilania, sterowania i pomiarów nowego kotła K1 typu WR-25/M w ZEC Wołomin

Podstawa opracowania:

[1] SIWZ

[2] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa - Lista kontrolna dla kotła wodnego WR-25/M Nr fabryczny 1051051; Nr UDT: N2227000056 opracowane przez CENTRUM TERMOENERGETYKI 31- 422 KRAKÓW

[3] Obowiązujące przepisy i dokumenty odniesienia

[4] Dokumentacja projektowa modernizacji kotła WR-25 nr 1 – Ograniczenie mocy cieplnej poprzez zmniejszenie powierzchni ogrzewalnej, powierzchni czynnej rusztu mechanicznego i ograniczenie parametrów po stronie wody opracowanej przez CENTRUM TERMOENERGETYKI 31- 422 KRAKÓW

[5] Instrukcja obsługi i eksploatacji rusztu taśmowego RTWC 2560 produkcji ZUK Stąporków S.A.

[6] Projekt techniczny Modernizacji kotła wodnego WR-25 – zabudowa dodatkowego podgrzewacza wody w miejscu podgrzewacza powietrza." Z roku 2015 nr archiwalny 255031 060

[7] Instrukcja eksploatacji i obsługi kotła WR-25/M z dodatkowym podgrzewaczem wody nr archiwalny 255031 063

2 IDENTYFIKACJA OBIEKTU

Obiektem projektu jest modernizowany kocioł WR-25 o numerze technologicznym K1, zlokalizowany w Ciepłowni przy ul. Szosa Jadowska 122 w Wolominie

3 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.1 Stan istniejący i stan projektowany kotła

Ze względu na zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz w celu zwiększenia sprawności cieplnej kotła, niniejsza modernizacja obejmuje ograniczenie mocy cieplnej kotła

do wartości 19,50 MW z jednoczesnym obniżeniem temperatury spalin za ostatnią powierzchnią ogrzewalną do ok. 160 °C.

Modernizacja zrealizowana została w następujący sposób:

1.Wprowadza się zmniejszenie powierzchni ogrzewalnej komory paleniskowej poprzez usunięcie grodzi środkowej.

2.Wprowadza się dodatkowe zabezpieczenia kotła wg oddzielnej dokumentacji AKPiA

3.Wprowadza się ograniczenie powierzchni czynnej rusztu poprzez zaślepienie dwóch ostatnich stref powietrznych rusztu. Brak dopływu powietrza uniemożliwia spalanie węgla w tej części rusztu, a pokład rusztu nad ostatnią strefą umożliwia jedynie przetransportowanie żużla do lejów żużlowych.

Zmodernizowany kocioł pozostanie kotłem wodnym o wymuszonym przepływie wody przez powierzchnie ogrzewalne. Kocioł opalany będzie węglem kamiennym energetycznym, spalanym na ruszcie mechanicznym taśmowym (jak dotychczas).

Kocioł posiada zainstalowany ekonomizer, którego rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono, w dokumentacji ekonomizera z roku 2015, na rysunku 255031 062 01-A1 (załącznik na płycie CD katalog TECHNOLOGIA) – „Zabudowa podgrzewacza wody" , uzgodnienie UDT nr DC-M-27-19/01-15. W zakresie ekonomizera nie przewiduje się żadnych zmian technologicznych i zabezpieczeniowych.

3.2 Stan istniejący i stan projektowany układów AKPiA

Kocioł posiada automatykę kotłową o wysokim stopniu zautomatyzowania i zawansowania technicznego. Funkcje realizacji blokad i sygnalizacji ostrzegawczej są zainstalowane, jednak ze względu, że mogą one nie spełniać co do sposobu wykonania lub kompletności wyposażenia przywołanych w niniejszym opracowaniu warunków odniesienia, stanowią one zakres projektowania, przy szczególnym uwzględnieniu możliwości wykorzystania zainstalowanej aparatury i osprzętu.

W wyniku inwentaryzacji , stwierdzono, że dla osiągnięcia celu modernizacji celowym jest:

Wymiana istniejącego procesora TSX PREMIUM na TSX 580 SAFETY, który posiada wymagany dla blokad kotłowych poziom nienaruszalności zabezpieczeń. Do sterownika tego zostanie podłączona istniejąca kaseta oraz istniejące zainstalowane na niej moduły I/O. Dołożone zostaną bloki wejść wyjść (wykonanie SAFETY z wymaganym poziomem nienaruszalności zabezpieczeń) dla pomiarów:

- temperatura wody za kotłem,
- przepływ wody przez kocioł
- ciśnienie wody za kotłem
- podciśnienie w komorze paleniskowej
- potwierdzenia pracy wentylatorów wyciągowych
- potwierdzenie stanów urządzeń, które umożliwiają odprowadzenie spalin z paleniska kotła oraz innych wymaganych dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy urządzenia ciśnieniowego. Wymiana kryzy pomiarowej przepływu kotłowego oraz istniejącego przetwornika różnicy ciśnień na kryzę z niezależnymi dwoma parami poboru impulsów i dwoma przetwornikami róż nicy ciśnień. Wymianę falowników podmuchu wtórnego na falowniki zapewniające zakładany poziom nienaruszalności zabezpieczeń. Doposażenie, wymiana, drobne zmiany w układach sterowania przedstawionych na schematach ideowych dokumentacji I-022-2018/ SK-1

Pomimo możliwości zasilenia falowników wyciągowych do rozruchu bezpośredniego i pracy bezpośredniej na sieci, nie przewiduje się możliwości eksploatacji kotła z wyciągami pracującymi bez falowników. Pomimo zainstalowania możliwości rozruchu bezpośredniego układ ten nie był eksploatowany od 20lat bez falowników. Jednocześnie dla zachowania możliwości takiej pracy w przyszłości nie przewiduje się jego demontażu. W projekcie przewiduje się wymianę rozłączników I-0-II na zapewniające sygnalizację położenia i blokowanie kłódką. Rozłączniki powinny być ustawione w pozycji I (FALOWNIK) i w tej pozycji zblokowane. Dodatkowo falowniki zaprogramować z funkcją kontroli utraty fazy wyjściowej.

3.3 Dane techniczne kotła – Lista kontrolna

Centrum Termoenergetyki	Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa Lista kontrolna STRONA TYTUŁOWA	Typ: WR-25/M Nr: 2518161 064

ANALIZA RYZYKA - LISTA KONROLNA

Kocioł wodny WR-25/M nr 1

Dane Urządzenia:	Nr fabr 1051 051 ; Rok bud. 1981 Nr UDT: N2227000056
Miejsce zainstalowania:	ZEC Wołomin - Ciepłownia Miejska
Wykonawca Projektu:	Centrum Termoenergetyki Kraków

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

1. Moc cieplna nominalna :	19,50	MW
2. Nadciśnienie obliczeniowe :	2,45	MPa
3. Najwyższe dopuszczalne nadciśnienie (PS) :	1,80	MPa
4. Najwyższa dopuszczalna temperatura (TS) :	155	°C

Opracował: mgr inż. Janusz Janik	Sprawdził: mgr inż. Andrzej Łukaszewicz

ZEC Wołomin Strona : 1 Internet :www.ct-kotly.bci.pl

Centrum Termoenergetyki	Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa Lista kontrolna	Typ: WR-25/M Nr: 2518161 064

Dane techniczne urządzenia:

	Jednostka	Wartość/Uwagi
1 Typ urządzenia: kocioł wodny wodnorurowy	-	WR-25/M
2 Przeznaczenie:	-	produkcja gorącej wody
3 Czynnik roboczy:	-	woda
4 Rodzaj paliwa podstawowego:	-	węgiel kamienny
5 Moc cieplna nominalna	MW	19,50
6 Moc cieplna nominalna w paliwie :	MW	23,22
7 Najwyższe dopuszczalne nadciśnienie (PS)	bar	18,0
8 Nadciśnienie dopuszczalne (PD):	bar	18,0
9 Nadciśnienie próby hydraulicznej po wytwarzaniu (PT):	bar	25,0
10 Nadciśnienie eksploatacyjnej próby hydraulicznej (PTe):	bar	25,0
11 **Blokada od minimum nadciśnienia:**	bar	**4,5**
12 Najwyższa dopuszczalna temperatura (TS):	°C	155
13 Temperatura dopuszczalna (TD):	°C	135
14 **Blokada od maksimum temperatury:**	°C	**135**
15 Nominalny przepływ czynnika roboczego (Δt=55°C):	kg/s	84,00
16 Maksymalny przepływ czynnika roboczego :	kg/s	93,00
17 **Blokada od minimum przepływu:**	kg/s	**67,00**
18 Nominalna temperatura wody zasilającej kocioł	°C	80
19 Minimalna temperatura wody zasilającej kocioł	°C	70
20 Nominalna temperatura wody wylotowej z kotła	°C	130
21 Nominalne ciśnienie spalin w komorze palenisk.:	Pa	-15 (*)
22 **Blokada od maksimum ciśnienia spalin w komorze paleniskowej**	Pa	**+15** (*)
23 Minimalne ciśnienie spalin (wyłączenie eksploatacyjne):	Pa	-200 (*)
24 Zakres zawartości tlenu w spalinach:	%	6,0÷10,0
25 Minimalana zawartość tlenu w spalinach (ostrzeżenie)	%	3,0
26 Zakres podciśnienia spalin za kotłem:	Pa	300÷500
27 Minimalny przepływ powietrza podmuchowego (wyłącz. eksploatacyjne):	m^3/s	1,3
28 Minimalna prędkość obr. wentylatora powietrza (ostrzeżenie)	Hz	10,0
29 Minimalna prędkość obr. wentylatora spalin (wyłączenie eksploatacyjne):	Hz	5,0
30 Nominalna temperatura spalin za kotłem:	°C	140
31 Temperaura wody wylotowej: ostrzeżenie / wyłączenie eksploatacyjne:	°C	130/132
32 Nadciśnienie wody na wylocie: ostrzeżenie / wyłączenie eksploatacyjne:	bar	5,0/4,8
33 Przepływ wody przez kocioł: ostrzeżenie / wyłączenie eksploatacyjne:	kg/s	73,0/70,0
34 Ciśnienie w komorze spalania: ostrzeżenie	Pa	+5 (*)
35 Minimalna temperatura wody zasilającej (ostrzeżenie/sygnalizacja):	°C	73,0/70,0
36 Maksymalny przepływ wody przez kocioł (ostrzeżenie/sygnalizacja):	kg/s	86/93
37 Całkowita pojemność wodna z ekonomizerem (V):	m^3	13,7 (13700 l)
38 Całkowita powierzchnia ogrzewalna z ekonomizerem (H):	m^2	1414
39 Maksymalna ilość rozruchów ze stanu zimnego:	szt.	500
40 Średnica nominalna rurociągów kotła:	mm	250
41 Armatura zaporowa, zwrotna :	-	Dn250; Pn25
42 Armatura zabezpieczająca:	-	2 szt. Dn100/150 Pn40
43 Napięcie zasilania silników elektrycznych:	V	400
44 Kategoria urządzenia (art.4+załącznik II dyr.2014/68/UE):	-	Nie podlega
45 Ocena zgodności (art.14 dyr. 2014/68/UE)	-	Nie podlega
46 Rok budowy/modernizacji :	-	1981/2015/2018
47 Nr fabryczny:	-	1051051
48 Nr ewidencyjny UDT	-	N2227000056

(*) wartości podano podano -/+ w stosunku do ciśnienia atmosferycznego. Blokady należy ustawić ze zwłoką czasową trwałego przekroczenia wynoszącą 60sek.

4 WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Warunki środowiskowe (wpływy zewnętrzne) określają miejscowe warunki, w których będą pracować urządzenia i instalacje elektryczne.

Przyjęto, że w miejscach instalacji urządzeń elektrycznych, panować będą szczególne warunki środowiskowe, w których występują okoliczności zwiększonego zagrożenia porażeniem prądem (napięcie dotykowe Ud=25V)

Przyjęto następujące klasyfikacje wg PN-IEC 60364-3:2000

4.1 Otoczenie

- wpływ temp.	- AB6 (+5°C - +60°C)
- wpływ wody	AD3 (możliwość padania wody w postaci rozpylonej)
- wpływ ciał obcych	- AE5 (umiarkowane zapylenie)
- kategoria korozyjności	- C3 (średnia)

4.2 Klasyfikacje osób i sposób obsługi:

BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw jakie może stwarzać elektryczność (personel obsługi i konserwacji)	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
BA5	Wykwalifikowane	Osoby z wiedzą techniczną lub wystarczającym doświadczeniem, zapewniającym im unikanie niebezpieczeństw jakie może stworzyć elektryczność (inżynierowie i technicy)	Obszary ruchu elektrycznego

Tabela 1

Projektowany kocioł jest zainstalowany na terenie ciepłowni z wielobranżową obsługą całodobową i projektowany jest jak urządzenie ze stałą obsługą.

Wszystkie czynności manewrowe związane z pracą kotła mogą prowadzić osoby wyznaczone przez eksploatatora urządzenia, z uprawnieniami do prowadzenia kotła 15MW t.j uprawnienia energetyczne dla kotłów powyżej 50kW – grupa G2

4.3 Stopień ochrony IP urządzeń

Przyjęty stopień ochrony

- rozdzielnice – IP54, wewnątrz szafy należy zastosować osłony montażowe.
- dla osłon urządzeń i aparatów zainstalowanych wewnątrz pomieszczeń IP54
- dla instalacji elektrycznej montowanej na zewnątrz budynku IP65

Rozdzielnice powinny być w sposób przejrzysty i widoczny oznakowane odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto fabryczną izolację przewodów i urządzeń. Izolacja powinna wytrzymywać długotrwałe obciążenia mechaniczne, wpływy chemiczne, elektryczne i termiczne występujące podczas eksploatacji.
Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) stanowić będą urządzenia ochronne powodujące samoczynne wyłączenie chronionego urządzenia spod napięcia w przypadku zwarcia oraz połączenia wyrównawcze.

5 ZASILANIE URZĄDZEŃ KOTŁA

- Istniejąca Rozdzielnica SF-1 zasilana jest z istniejącej rozdzielnicy niskiego napięcia zwanej dalej **RNN 0,4kV kablami 2xYAKY 4x240**

Do zasilenia urządzeń modernizowanego kotła K1 przewiduje się wykorzystać istniejące szafy SF-1 i SK-1, które należy doposażyć wg schematów ideowych dokumentacji AKPiA kotła. Zmiany zaznaczono „chmurką" na schematach zinwentaryzowanych zgodnie ze stanem faktycznym przed modernizacja.

5.1 Trasy kablowe i wytyczne montażowe dla urządzeń elektrycznych

Generalnie przewiduje się pozostawienie wszystkich tras kablowych i okablowania kotła. Nowe okablowanie , wykazane w liście kablowej, ułożyć w istniejących korytkach lub w przypadku konieczności uzupełnić trasy kablowe.
Zakres prac objętych niniejszym projektem dla branży elektrycznej nie przewiduje prowadzenia robót ziemnych. Instalacje elektryczne wykonywane w obrębie ciepłowni prowadzone będą w zakresie nie wnoszącym konieczności zmian konstrukcyjnych i budowlanych istniejącego budynku kotłowni.

6 AUTOMATYKA STERUJĄCA I ZABEZPIECZENIOWA

6.1 Dokumenty odniesienia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz.U. Nr 135, poz 1269)

1. Specyfikacja techniczna WUDT-UC-WO-A/02 „Warunki Urzędu Dozoru Technicznego – Urządzenia ciśnieniowe – Wymagania ogólne – Osprzęt, automatyka zabezpieczająca".

2. Specyfikacja techniczna WUDT-UC-KW/04 „Warunki Urzędu Dozoru Technicznego – Urządzenia ciśnieniowe – Kotły wodne – Osprzęt"

3. Dla paleniska kotła, jako dokument odniesienia, przyjęto normę PN-EN-**12952-16** „Kotły wodnorurkowe i urządzenia pomocnicze, wymagania dotyczące rusztowych i fluidalnych instalacji paleniskowych na paliwa stałe do kotłów" jako normę zharmonizowaną z dyrektywą **2014/68/WE.**

Dla wyposażenia i projektowania jako dokument odniesienia przyjęto normę PN-EN-12952-7 „ Kotły wodnorurkowe i urządzenia pomocnicze – wymagania dotyczące wyposażenia do kotłów, oraz PN-EN-12952 -11 „Kotły wodnorurkowe i urządzenia pomocnicze – wymagania dla ograniczników kotła i osprzętu

6.2 Wymagania specjalne

6.2.1 Zawory odcinające na przewodach impulsowych pomiaru ciśnień

Dla pomiarów:

Przepływ wody przez kocioł (82B1,82B2)

Ciśnienie wody za kotłem (80B1,80B2)

Należy zastosować rozwiązanie organizacyjno – techniczne polegające na konieczności jednoczesnego spełnienia poniższych warunków:

- zawory manometryczne na króćcach pomiarowych dla pomiarów różnicy ciśnień oraz zawory w/w ciśnień należy pomalować farbą czerwoną i na tych zaworkach należy zawiesić tabliczkę „ UTZRYMUJ ZAWÓR STALE OTWARTY”
- dostęp wyłącznie dla osób przeszkolonych i poinstruowanych

6.3 Sygnalizacja ostrzegawcza

Celem sygnalizacji ostrzegawczej jest informowanie obsługi kotła o zbliżaniu się wybranych parametrów do poziomów niepożądanych lub niedozwolonych. Sygnalizacja następuje poprzez załączenie sygnału dźwiękowego i czerwonej lampy, oraz względnie na sygnalizacji czerwonej diody umieszczonej na elewacji szafy z określonym napisem. Ponadto na panelu operatorskim – generowany jest alarm z dokładnym słownym opisem zaistniałego zdarzenia.

.

6.4 Określenie poziomu nienaruszalności zabezpieczeń

6.4.1 Zagrożenia dla części ciśnieniowej kotła

Do projektowania zabezpieczeń części ciśnieniowej stosuje się przepisy WUDT-UC-2003 wg pkt. 6.1 , ograniczniki ciśnienia, temperatur oraz przepływu zrealizowano jako układ logiczno – sprzętowy złożony z przetwornika pomiarowego i sterownika programowalnego TSX M580 dla których określono poziom nienaruszalności zabezpieczeń.

Punkt listy kontrolnej:	Skrócony opis zagrożenia	Skutek [C]	Częstotliwość [F]	Możliwość uniknięcia zdarzenia [P]	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia [W]	Wyznaczony poziom nienaruszalności zabezpieczeń
27	Minimalny przepływ wody przez kocioł	C2	F1	P2	W3	SIL2
29	Zbyt wysoka temperatura wody za kotłem	C2	F1	P2	W3	SIL2
22	Zbyt niskie ciśnienie wody za kotłem	C2	F1	P2	W3	SIL2
Wg [6] Pkt X.3	Zbyt wysoka temperatura wody za ekonomizerem	C1	F1	P2	W3	Bez ściśle określonych wymagań bezpieczeństwa

6.4.2 Zagrożenia dla paleniska kotła

Na podstawie zasadniczych wymagań bezpieczeństwa zestawionych w pkt 3.3 oraz „dobrej praktyki inżynierskiej" wyodrębniono zagrożenia i przyjęto dla nich indywidualną klasyfikację zabezpieczeń , w wyniku której uzyskano:

Punkt listy kontrolnej:	Skrócony opis zagrożenia	Skutek [C]	Częstotliwość [F]	Możliwość uniknięcia zdarzenia [P]	Prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia [W]	Wyznaczony poziom nienaruszalności zabezpieczeń
27	Minimalny przepływ	C1	F1	P2	W3	Bez ściśle określonych

	powietrza podmuchowego przez wentylator					wymagań bezpieczeństwa
29	Zbyt niski przepływ spalin przez wentylator wyciągowy	C2	F1	P2	W3	SIL2
22	Zbyt wysokie ciśnienie wewnętrzne w komorze paleniskowej	C2	F1	P2	W3	SIL2
23	Zbyt niskie ciśnienie wewnętrzne w komorze paleniskowej	C1	F1	P2	W3	Bez ściśle określonych wymagań bezpieczeństwa
25	Niewłaściwy zakres O_2 w spalinach	C1	F1	P2	W3	Bez ściśle określonych wymagań bezpieczeństwa
Wg [7] Pkt 2.	Zbyt wysoka temperatura spalin za kotłem	C1	F1	P2	W3	Bez ściśle określonych wymagań bezpieczeństwa

Tabela 2

Legenda:

C- Skutki wystąpienia zagrożenia
C1- Drobne obrażenia
C2- Poważne i trwałe obrażenia z możliwością wystąpienia pojedynczych zejść
C3 – Kilka zejść
C4 – Więcej niż kilka zejść

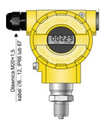
F – częstość i czas ekspozycji
F1 – rzadko do prawdopodobne
F2 – częste do ciągłe

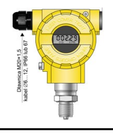
P – możliwość uniknięcia zdarzenia
P1- Możliwe do uniknięcia pod pewnymi warunkami
P2 – Prawie niemożliwe do uniknięcia

W – prawdopodobieństwo wystapienia zagrożenia

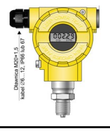
W1 – bardzo mało prawdopodobne
W2 – Mało prawdopodobne
W3 – Wysoko prawdopodobne

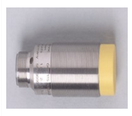
Dla zagrożeń, co do których wyznaczono poziom nienaruszalności zabezpieczeń SIL 1 lub wyższy, wykonano obliczenia potwierdzające, że zastosowane rozwiązania redukują poziom zagrożenia do wymaganego w normie PN-EN 50156 i PN-EN 61508. Obliczenia wykonano przy wspomaganiu się oprogramowaniem SISTEMA, plik wsadowy załączono na płycie CD. Na końcu projektu załączono raport z obliczeń. Dla zrealizowania zabezpieczeń kotła wykorzystano urządzenia z nastawami, które zbiorczo zestawiono w punktach 6.4.3 i 6.4.4 tabele 4 i 5. Najważniejsze wyniki przedstawiają się następująco

CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM			
Dwa niezależne pomiary ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
(PFD1) Podsystem 1oo2	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
APC 2000  APC 2000 BMXSAI0410	BMXS580	BMXSDO0802 LP106K LP106K	ATV 630
PFDH= 1,60E-07	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$ 1,90E-07			SIL2

MINIMALNY PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOŁ			
Dwa niezależne pomiary różnicy ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
(PFD1) Podsystem 1oo2	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
APR2000 APR 2000  BMXSAI0410	BMXS580	L LP106K	ATV 630
PFDH= 1,60E-07	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$ 1,90E-07			SIL2

MAXYMALNA TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM			
Dwa niezależne pomiary ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
(PFD1) Podsystem 1oo2	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
55-WES PR5335 55-WES PR5335 BMXSAI0410	BMXS580	BMXSDO0802 LP106K LP106K	ATV 630
PFDH= 2,50E-08	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$ 5,20E-08			SIL2

MINIMALNE I MAKSYMALNE CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ			
Dwa niezależne pomiary różnicy ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
(PFD1) Podsystem 1oo2	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
APR2000 APR 2000  BMXSAI0410	BMXS580	L LP106K	ATV 630
PFDH= 1,60E-07	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$ 1,90E-07			SIL2

KONTROLA OTWARCIA PRZEPUSTNICY SPALIN			
Dwa niezależne pomiary ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY	DWA PRZEKAŹNIKI	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
 GG711S	RX4 RX4 BMXSAI0410	BMXS580	BMXSDO0802 LP106K LP106K	ATV 630
PFDH= 1,00E-07	3,00E+08	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$	1,60E-07			SIL2

KONTROLA PRACY WENTYLATORA WYCIĄGOWEGO			
Dwa niezależne pomiary ciśnienia i dwa kanały wejść analogowych			
WYŁĄCZNIK KRAŃCOWY	DWA PRZEKAŹNIKI	PROCESOR I KOPROCESOR	Dwa niezależne wyjścia i dwa styczniki	(PFD3) ELEMENT WYKONAWCZY
ATV630	RX4 RX4 BMXSAI0410	BMXS580	BMXSDO0802 LP106K LP106K	ATV 630
PFDH= 4,00E-10	3,00E+08	6,60E-10	1,90E-07	4,00E-10
$\sum_{i=1}^{5} PFD_G$	5,80E-08			SIL2

6.4.3 Zestawienie urządzeń automatyki zabezpieczającej, w poszczególnych członach sygnalizacji (tabela 3) – TABELA REFERENCYJNA NASTAW SYGNALIZACJI

L.p.	Funkcja / nazwa bloku algorytmu	Symbol wg PT / Funkcja	Typ / producent	ZAKRES - SKALA	NASTAWA	DZIAŁANIE
1	Sygnalizacja minimalnego ciśnienia wody za kotłem **SNPKMIN**	**80B1/przetwornik** **80B2/przetwornik**	**APC 2000** APLISENS	0-2,5MPa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MIN. CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**5,0 bar**	
2	Sygnalizacja maksymalnej temperatury wody za kotłem **SWTKMAX**	**80B3,80B4/przetwornik**	**55-WES/ GUENTHER**	0-200°C		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MAX. TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**132°C**	

3	Sygnalizacja minimalnej temperatury wody przed kotłem **SWTKMIN**	**21B1/przetwornik**	**LIMATHERM**	0-200**°C**		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MIN. TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		73**°C**	
4	Sygnalizacja minimalnego przepływu wody przez kocioł **SNPPKW AL. Lo1**	**82B1,82B2/przetwornik**	**APR-2000ALW**/ APLISENS	0-400t/h		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MIN. PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOŁ (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**+260 t/h** **(72kg/s)**	
5	Sygnalizacja maksymalnego przepływu wody	**82B1,82B2/przetwornik**	**APR-2000ALW**/ APLISENS	0-400t/h		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona

	przez kocioł **SWPPKW AL. Hi1**					- alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**+310 t/h** **(86kg/s)**	
6	Sygnalizacja niskiego ciśnienia w komorze paleniskowej **SNPSKP AL.Lo1**	**81B1,81B2/przetwornik**	**APR2000G** **/APLISENS**	-250 ÷ +250Pa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: Min. CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**-180Pa**	
7	Sygnalizacja wysokiego ciśnienia w komorze paleniskowej **SWPSKP AL.Hi1**	**81B1,81B2/przetwornik**	**APR2000G** **/APLISENS**	-250 ÷ +250Pa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: Max. CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**+5Pa**	

8	Sygnalizacja niskiej zawartości tlenu w spalinach **SNO2S AL.Lo1**	**26B1,26B2/przetwornik**	**C-104** SENSORPRODUCT	0-21%		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: NIEWŁAŚCIWY TLEN W SPALINACH (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**6% *)**	
9	Sygnalizacja niskiej zawartości tlenu w spalinach **SNO2S AL.Lo2**	**55B2/przetwornik**	**C-101** SENSORPRODUCT	0-21%		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: NIEWŁAŚCIWY TLEN W SPALINACH (Światło ciągłe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**3% *)**	
10	Sygnalizacja niskiego poziomu paliwa w leju	**78B1** **przetworniki**	**Soliphant T FTM20/** Endress Hauser		**+1,5m nad poziomem rusztu**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem:

	węglowym **SNP AL.Lo1**					MINIMALNY POZIOM PALIWA W LEJU STR.LEWA (Światło ciągłe) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		n/d	
11	Sygnalizacja niskiego poziomu paliwa w leju węglowym **SNP AL.Lo1**	**79B1** **przetworniki**	**Soliphant T FTM20**/ Endress Hauser		**+1,5m nad poziomem rusztu**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MINIMALNY POZIOM PALIWA W LEJU STR.PRAWA (Światło ciągłe) - alarm na komputerze
12	Sygnalizacja minimalnego przepływu powietrza pod ruszt **SNPPKPR AL.Lo1**	**30B3,30B4/przetwornik**	**Przetwornik EE65-V-B-5 /** **E+E Elektronik**	0 ÷ 20m/s		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MINIMALNY PRZEPŁYW POWIETRZA POD RUSZT (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**F~2,0 m3/s**	

13	Sygnalizacja maksymalnej temperatury wody za ekonomizerem **SWTEKOKMAX**	**31B1,31B2/przetwornik**	**55-WES/ GUENTHER**	0-200**°C**		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MAX. TEMPERATURA WODY ZA EKO (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**150°C**	
14	Sygnalizacja maksymalnej temperatury spalin za ekonomizerem **SSTEKOKMAX**	**26B3,26B4/przetwornik**	**55-WES/ GUENTHER**	0-200**°C**	**180 °C**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MAX. TEMPERATURA SPALIN (Światło migowe 0,5Hz) - alarm na komputerze

Tabela 3

6.4.4 Zestawienie urządzeń automatyki zabezpieczającej, w poszczególnych członach blokad kotłowych (tabela 4) – TABELA REFERENCYJNA NASTAW BLOKAD

L.p.	Funkcja / nazwa bloku algorytmu	Symbol wg PT / Funkcja	Typ / producent	ZAKRES - SKALA	NASTAWA	
1	Blokada od minimalnego ciśnienia wody za kotłem **BNPKMIN**	**80B1/przetwornik** **80B2/przetwornik**	**APC 2000** APLISENS	0-2,5MPa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: Min. CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**4,5 bar**	
2	Blokada od maksymalnej temperatury wody za	**80B3,80B4/przetwornik**	**55-WES/ GUENTHER**	0-200°C		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem:

	kotłem **BWTKMAX**	20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**135°C**	MIN. TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
3	Blokada od minimalnego przepływu wody przez kocioł **BNPPKW AL. Lo1**	**82B1,82B2/przetwornik**	**APR-2000ALW**/ APLISENS	0-400t/h		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MIN. PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOŁ (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**+242 t/h** **(67kg/s)**	

4	Blokada od niskiego ciśnienia w komorze paleniskowej **BNPSKP AL.Lo1**	**81B1,81B2/przetwornik**	**APR2000G** **/APLISENS**	-250 ÷ +250Pa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: Min. CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**-200Pa**	
5	Blokada od wysokiego ciśnienia w komorze paleniskowej **BWPSKP AL.Hi1**	**81B1,81B2/przetwornik**	**APR2000G** **/APLISENS**	-250 ÷ +250Pa		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: Max. CIŚNIENIE SPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu,
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**+15Pa**	

						podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
6	Wyłączenie eksploatacyjne od minimalnego przepływu powietrza pod ruszt **BNPPKPR AL.Lo1**	**30B1,30B2/przetwornik**	**Przetwornik EE65-V-B-5 /** **E+E Elektronik**	0 ÷ 20m/s		- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: MINIMALNY PRZEPŁYW POWIETRZA POD RUSZT (Światło ciągłe) - alarm na komputerze - wyłączenie eksploatacyjne napędów rusztu, pozostałe napędy pracują
		20A101 / STEROWNIK	M580 Schneider Electric		**F~1,3m3/s**	
7	Blokada od zadziałania wyłącznika awaryjnego **AW_ZAŁ**	**05S2/wyłacznik**	Przycisk bezpieczeństwa ZB5AS944/+ 2xZBE102 Schneider	n/d	**n/d**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - alarm na komputerze

8	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed baterią cyklonów strona LEWA **P1_NIE_OTW** –	**74B1/wyłacznik krańcowy bezpieczeństwa**	**GG711S** Ifm Electronics	n/d	**n/d**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: PRZEPUSTNICA P1 NIE OTWARTA - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
9	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed baterią cyklonów strona PRAWA **P2_NIE_OTW** –	**75B1/wyłacznik krańcowy bezpieczeństwa**	**GG711S** Ifm Electronics	n/d	**n/d**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: PRZEPUSTNICA P2 NIE OTWARTA - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu,

						podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
10	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed wentylatorem wyciągu strona LEWA **P3_NIE_OTW** –	**76B1/wyłacznik krańcowy bezpieczeństwa**	**GG711S** Ifm Electronics	n/d	**n/d**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: PRZEPUSTNICA P3 NIE OTWARTA - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
11	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed wentylatorem wyciągu strona PRAWA **P4_NIE_OTW** –	**77B1/wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa**	**GG711S** Ifm Electronics	n/d	**n/d**	- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - dioda z opisem: PRZEPUSTNICA P4 NIE OTWARTA - alarm na komputerze

						- blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, wyciągi pracują
12	Blokada od nie pracującego wentylatora wyciągu strona LEWA WYC_L_NIE_PRACA		**ATV 650** **Schneider Electric**			- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - brak sygnalizacji pracy wentylatora wyciągoweg strona LEWA - alarm na komputerze - blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, pozostały wyciąg pracuje
13	Blokada od nie pracującego wentylatora wyciągu strona LEWA WYC_P_NIE_PRACA		**ATV 650** **Schneider Electric**			- sygnalizacja akustyczna - zbiorcza lampa czerwona - brak sygnalizacji pracy wentylatora wyciągowego strona PRAWA - alarm na komputerze

						- blokadowe wyłączenie napędów podmuchu pierwotnego, rusztu, podmuchów wtórnych, pozostały wyciąg pracuje

Tabela 4

Uwaga:

Po każdym blokadowym wyłączeniu kotła – obsługa zobowiązana jest do ręcznego zamknięcia zasuwy łukowej na leju węglowych kotła.

Zadziałanie blokady kotłowej jest stanem awaryjnym i powinno uruchomić działanie obsługi zmierzające do przywrócenia stanu pracy kotła lub urządzenia do wartości parametru lub stanu przewidzianych w instrukcji eksploatacji. Powinny zostać także uruchomione ogólne procedury bezpieczeństwa i / lub BHP przewidujących sposób postępowania dla całej ciepłowni i obsługi (organizacja pracy, kolejność i hierarchia czynności oraz poleceń, podział zadań, stosowanie technicznych środków ochrony itp.)

Po pojawieniu się stanu sygnalizacji niskiego tlenu 5% w spalinach należy podjąć działania do doprowadzenia tlenu do właściwych parametrów opisane w instrukcji eksploatacji kotła i DTR rusztu

Po pojawieniu się stanu sygnalizacji niskiego tlenu 3% w spalinach należy ręcznie zamknąć zasuwy łukowe, oraz wyłączyć kocioł wg jednej z procedur opisanych w instrukcji eksploatacji kotła. Uruchomienie ponowne kotła musi następować przy zawartości tlenu w spalinach powyżej 5%.

Należy poprzez obserwację i planowanie nawęglania kotła nie dopuścić do obniżenia się poziomu paliwa do poziomu minimalnego

Po pojawieniu się stanu sygnalizacji niskiego poziomu paliwa w leju należy ręcznie zamknąć zasuwy łukowe i odstawić kocioł.

6.5 Resetowanie blokad

- **Procedura RES_BKT – kasowanie blokad kotłowych**
  - Wystąpienie przekroczenia temperatury lub spadek ciśnienia wody za kotłem
  - minimalny przepływ wody przez kocioł
  - nie pracujący wentylator wyciągu
  - maksymalne ciśnienie spalin w komorze paleniskowej
  - maksymalna temperatura wody za ekonomizerem
  - nie otwarte przepustnice spalin
  - wyłączenie awaryjne napędów kotła
  - brak napięcia zasilania

  powoduje przede wszystkim wyłączenie napędów rusztów, wentylatorów powietrza pierwotnego, wentylatorów powietrza wtórnego, a ich załączenie jest możliwe po ustaniu przyczyny blokady (i naciśnięciu przycisku kasowania) poprzez naciśnięcie przycisku START dla wybranego napędu. Nie przewiduje się samoczynnego startu urządzeń po powrocie wartości fizycznych parametrów blokadowych do wartości odpowiadających normalnej pracy kotła.

6.6 Kasowanie sygnalizacji dźwiękowej

Wystąpienie któregokolwiek zdarzenia :

- Sygnalizacja minimalnego przepływu wody przez kocioł
- Sygnalizacja wysokiej temperatury wody za kotłem
- Sygnalizacja niskiego ciśnienia wody za kotłem
- Sygnalizacja niskiego ciśnienia spalin w komorze paleniskowej

- Sygnalizacja wysokiego ciśnienia spalin w komorze paleniskowej
- Sygnalizacji niskiej zawartości tlenu w spalinach
- Blokadowe wyłączenie od minimalnego przepływu wody przez kocioł
- Blokadowe wyłączenie od maksymalnej temperatury wody za kotłem
- Blokadowe wyłączenie od minimalnego ciśnienia wody za kotłem
- Blokadowe wyłączenie od maksymalnego ciśnienia spalin w komorze paleniskowej
- wyłączenie od nie otwartej przepustnicy spalin
- wyłączenie awaryjne napędów kotła
- wyłączenie od braku napięcia zasilania

powoduje zadziałanie sygnalizacji dźwiękowej, którą można czasowo wyłączyć poprzez przyciśnięcie przycisku **41S2** opisanego jako kasowanie sygnalizacji akustycznej. Naciśnięcie przycisku **41S2** powoduje wyłączenie syreny alarmowej, ale jeżeli przyczyna która wywołała sygnalizację nie ustąpiła (trwała nieprzerwanie przez **10 min**) to sterownik **20A101** spowoduje jej powtórne załączenie.

6.7 Tryb serwisowy

W celu umożliwienia załączenia do ruchu poszczególnych urządzeń kotłowych na przykład w trakcie postoju kotła celem dokonania ich przeglądu, remontu itp. Przewiduje się na elewacji szafy zainstalowanie przełącznika **92S1** opisanego jako: **TRYB SERWISOWY – PRACA NORMALNA**. Przy wyborze trybu: **PRACA NORMALNA** aktywne są wszystkie blokady kotła, przy wyborze trybu **SERWISOWEGO** możliwe jest załączenie poszczególnych napędów przy niespełnionych warunkach parametrów blokadowych poza blokadowym wyłączeniem od:

- Blokadowe wyłączenie od maksymalnej temperatury wody za kotłem

Przełącznik **92S1** nie posiada możliwości wyciągnięcia kluczyka w pozycji **TRYB SERWISOWY.** TRYB SERWISOWY sygnalizowany jest przez świecenie diody **54H6** a położenie rejestrowanie w systemie nadrzędnym.

Ustawienie tego przełącznika w pozycji **TRYB SERWISOWY** ograniczone jest wyłącznie do pracy serwisowej, którą definiuje się jako pracę bez ognia w palenisku i używanie go do innych celów jest zabronione. Kluczyk do stacyjki **92S1** przechowywany jest u kierownika ciepłowni i wydawany oraz zdawany jest każdorazowo za potwierdzeniem pisemnym.

7 DIAGRAM PRZYCZYN I SKUTKÓW (tabela 7)

Przyczyna: awaria, przekroczenie lub stan pracy urządzenia instalacji „ZDARZENIE”	**Stan urządzeń biorących udział w blokadzie-skutek**															
	RL	**RP**	**PPL**	**PPP**	**PWL**	**PWP**	**WWL**	**WWP**	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**ZŁL**	**ZŁP**	**Buczek i światło ciągłe**	**Uwagi / działania uzupełniające**
PRACA KOTŁA	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**0**	Obsługa i dozór ciągły
POSTÓJ KOTŁA	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**ZMK**	**ZMK**	**ZMK**	**ZMK**	**ZMK**	**ZMK**	**0**	Obchód zmianowy
WYCIĄG LEWY NIE PRACUJE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	Zasuwy łukowe zamyka ręcznie obsługa z wykorzystaniem napędu elektrycznego
WYCIĄG PRAWY NIE PRACUJE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	Zasuwy łukowe zamyka ręcznie obsługa z wykorzystaniem napędu elektrycznego
Przepływ wody przez kocioł <Fmin	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	Zasuwy łukowe zamyka ręcznie obsługa z wykorzystaniem napędu elektrycznego
Temperatura wody za ekonomizerem Tzeko>Tmax	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w

Temparatura wody za kotłem >Tmax	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Ciśnienie wody za kotłem Pk<Pkmin	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Wysokie ciśnienie spalin w komorze paleniskowej PC>Pcmax	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Niski przepływ powietrza pod ruszt strona LEWA Fp<Fpmin	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**OTW**	**OTW**	**1**	j.w
Niski przepływ powietrza pod ruszt strona PRAWA Fp<Fpmin	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**OTW**	**OTW**	**1**	j.w
Przepustnica spalin P1 nie otwarta	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**ZMK**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Przepustnica spalin P2 nie otwarta	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**ZMK**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Przepustnica spalin P3 nie otwarta	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w
Przepustnica spalin P4 nie otwarta	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w

Wyłącznik awaryjny kotła wciśniety	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**OT**	**OT**	**OT**	**OT**	**ZMK**	**ZMK**	**1**	j.w

LEGENDA:
RL – ruszt LEWY
RP – ruszt PRAWY
PPL- wentylator powietrza pierwotnego LEWY
PPP - wentylator powietrza pierwotnego PRAWY
PWL- wentylator powietrza wtórnego LEWY
PWP- wentylator powietrza wtórnego LEWY
WWL – wentylator wyciągu LEWY
WWP - wentylator wyciągu PRAWY
ZŁL – zasuwa łukowa LEWA
ZŁP – zasuwa łukowa PRAWA
P1 – przepustnica spalin przed baterią cyklonów strona LEWA
P2 – przepustnica spalin przed baterią cyklonów strona PRAWA
P3 – przepustnica spalin przed wentylatorem wyciągowym strona LEWA
P4 – przepustnica spalin przed wentylatorem wyciągowym strona PRAWA
0 – URZĄDZENIE ZATRZYMANE
1 – URZADZENIE PRACUJE
OT – ELEMENT WYKONAWCZY URZĄDZENIA W STANIE „OTWARTY”
ZMK- ELEMENT WYKONAWCZY URZĄDZENIA W STANIE „ZAMKNIĘTY”

8 TESTY UKŁADÓW SYGNALIZACJI i BLOKAD, CZASOOKRES BADAŃ

8.1 Sygnalizacja

L.p.	Funkcja / nazwa bloku algorytmu	Metoda badań	Wymagania
1	Sygnalizacja minimalnego ciśnienia wody za kotłem	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia za kotłem na P<=5,0 bar sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość ciśnienia za kotłem na P<=5,0bar sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
2	Sygnalizacja maksymalnej temperatury wody za kotłem **SWTKMAX**	a) ustawić rzeczywistą wartość temperatury wody za kotłem na Tzk=132 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość temperatury wody za kotłem na Tzk=132 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**

		Częstotliwość próby 1 raz /rok	
3	Sygnalizacja minimalnej temperatury wody do kotła **SWTKMIN**	a) ustawić rzeczywistą wartość temperatury wody przed kotłem na Tpk=73 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość temperatury wody przed kotłem na Tpk=73 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**
4	Sygnalizacja minimalnego przepływu wody przez kocioł **SNPPKW AL. Lo1**	a) ustawić rzeczywistą wartość przepływu za kotłem na Q<=260t/h sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość przepływu zadajnikiem prądowym na Q<=260t/h sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
5	Sygnalizacja maksymalnego przepływu wody	a) ustawić rzeczywistą wartość przepływu za kotłem na Q>=310 t/h zinterpretować wyniki działania wg dokumentacji AKPiA kotła	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika**

	przez kocioł **SNPPKW AL. Hi1**	b) ustawić wartość przepływu zadajnikiem prądowym na Q>=310 t/h sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
7	Sygnalizacja niskiego ciśnienia w komorze paleniskowej **SNPSKP AL.Lo1**	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia w komorze na P=-180 Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość podciśnienia zadajnikiem ciśnienia na -180Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a lub b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**
8	Sygnalizacja wysokiego ciśnienia w komorze paleniskowej **SWPSKP AL.Hi1**	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia w komorze na P=+5 Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość podciśnienia zadajnikiem ciśnienia na +5 Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**

		zachowanie dla prób a lub b Częstotliwość próby 1 raz /rok	
9	Sygnalizacja niskiej zawartości tlenu w spalinach **SNO2S AL.Lo1**	a) wykalibrować analizator dwoma gazami wzorcowymi b) ustawić wartość tlenu zadajnikiem prądowym na <6% sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na rok lub po wymianie**
10	Sygnalizacja niskiej zawartości tlenu w spalinach **SNO2S AL.Lo2**	a) podać na analizator gaz wzorcowy o 2,91% zawartości tlenu sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość tlenu zadajnikiem prądowym na <3% sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a lub a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na rok lub po wymianie**
11	Sygnalizacja niskiego poziomu paliwa w leju węglowym	Obniżyć poziom paliwa poniżej dopuszczalnego poziomu sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**

	SNP AL.Lo1		
12	Sygnalizacja minimalnego przepływu powietrza pod ruszt **SNPPKPR AL.Lo1**	a) ustawić wartość obrotów wentylatora podmuchowego dla wydatku F= 2,0 m3/s sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**
13	Sygnalizacja maksymalnej temperatury wody za ekonomizerem **SWTEKOKMAX**	a) ustawić rzeczywistą wartość temperatury wody za ekonomizerem na Tzeko=150 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość temperatury wody za ekonomizerem na Tzeko=150 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a lub a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**
14	Sygnalizacja maksymalnej temperatury spalin za ekonomizerem **SSTEKOKMAX**	a) ustawić rzeczywistą wartość temperatury spalin za ekonomizerem na Tseko=180 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość temperatury spalin za ekonomizerem na Tseko=180 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 3 pkt 6.4.3 niniejszej dokumentacji	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**

		Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a lub a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	

8.2 Blokada

L.p.	Funkcja / nazwa bloku algorytmu	Metoda badań	Wymagania
1	Blokada minimalnego ciśnienia wody za kotłem **BNPKMIN**	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia za kotłem na P<=4,5 bar sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość ciśnienia za kotłem na P<=4,5 bar sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
2	Blokada maksymalnej temperatury wody za kotłem **BWTKMAX**	a) ustawić rzeczywistą wartość temperatury wody za kotłem na Tzk=135 st.C sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić zadajnikiem prądowym wartość temperatury wody za kotłem na Tzk=135 st.C dla obwodu 80B3 i 80B4 sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na dwa lata lub po wymianie**

3	Blokada od minimalnego przepływu wody przez kocioł **BNPPKW AL. Lo1**	a) ustawić rzeczywistą wartość przepływu za kotłem na Q<=242 t/h sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość przepływu zadajnikiem prądowym na Q<=242 sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
	Blokada od niskiego ciśnienia w komorze paleniskowej **BNPSKP AL.Lo1**	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia w komorze paleniskowej P<= -200Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość wartość ciśnienia w komorze paleniskowej zadajnikiem prądowym na P<= -200Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
	Blokada od wysokiego ciśnienia w komorze paleniskowej **BWPSKP AL.Hi1**	a) ustawić rzeczywistą wartość ciśnienia w komorze paleniskowej P>= +15Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić wartość ciśnienia w komorze paleniskowej zadajnikiem prądowym na P>=+15Pa sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po**

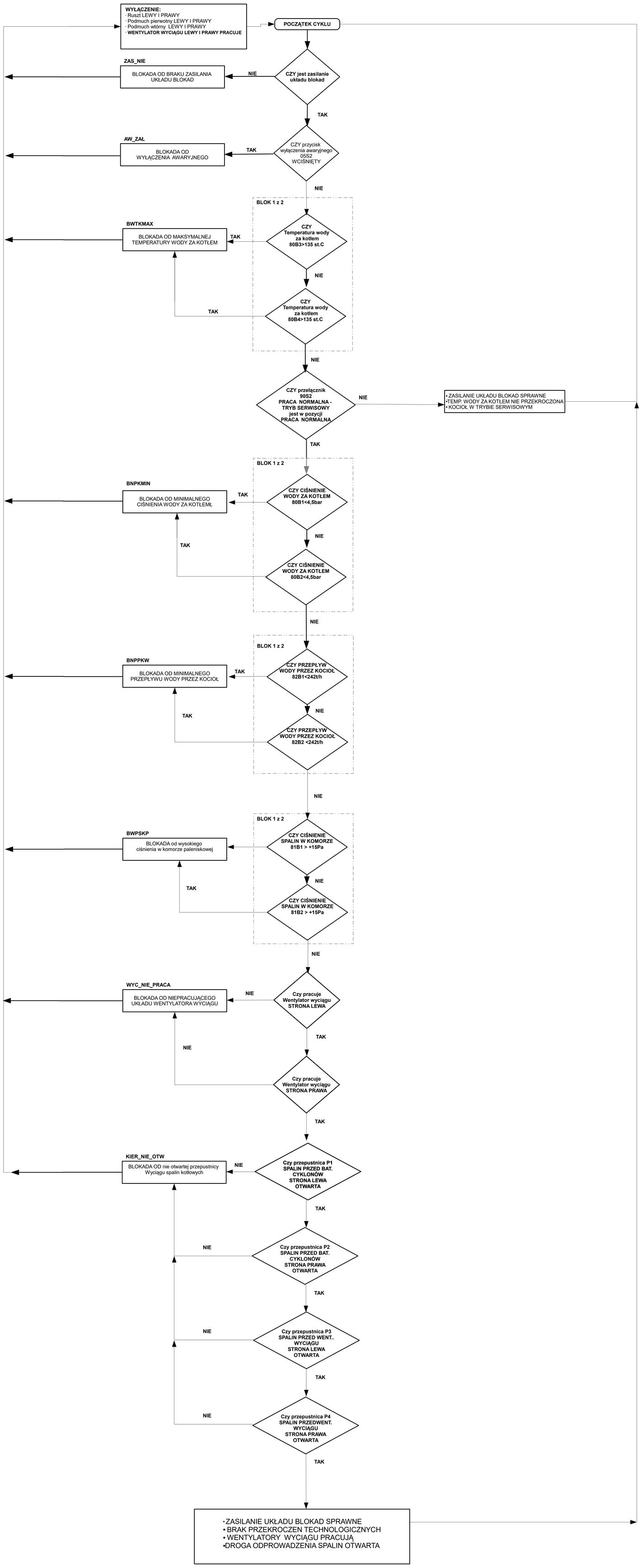
		pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**wymianie**
	Wyłączenie eksploatacyjne od minimalnego przepływu powietrza pod ruszt **BNPPKPR AL.Lo1**	a) ustawić rzeczywistą wartość przepływu pod ruszt Q<=1,3m3/s sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji b) ustawić przepływu pod ruszt j zadajnikiem prądowym na Q<=1,3m3/s sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Za prawidłowe działanie sygnalizacji uznaje się prawidłowe zachowanie dla prób a i b Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)** **- aktualne badanie kalibracyjne: przetwornika pomiarowego oraz wtórników (mierniki na elewacji rozdzielnic, wskazania na komputerze i panelu operatorskim)** **- kalibracja przetwornika raz na pięć lat lub po wymianie**
	Blokada od zadziałania wyłącznika awaryjnego **AW_ZAŁ**	Wcisnąć przycisk 05S2 opisany jako „WYŁĄCZENIE AWARYJNE" znajdujący się na elewacji szafy sterowniczej kotła sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**
	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed baterią cyklonów strona	Przymknąć przepustnicę na stan niepełnego otwarcia sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**

	LEWA **P1_NIE_OTW**		
	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed baterią cyklonów strona PRAWA **P2_NIE_OTW**	Przymknąć przepustnicę na stan niepełnego otwarcia sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**
	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed wentyaltorem wyciągu strona LEWA **P3_NIE_OTW**	Przymknąć przepustnicę na stan niepełnego otwarcia sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**
	Blokada od nie otwartej przepustnicy spalin przed wentyaltorem wyciągu strona PRAWA **P4_NIE_OTW**	Przymknąć przepustnicę na stan niepełnego otwarcia sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie" tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**
	Blokada od nie pracującego	Wyłączyć wentylator wyciągowy strony LEWEJ	

	wentylatora wyciągu strona LEWA **WYC_L_NIE_PRACA**	sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	
	Blokada od nie pracującego wentylatora wyciągu strona PRAWA **WYC_P_NIE_PRACA**	Wyłączyć wentylator wyciągowy strony LEWEJ sprawdzić zgodność testu z opisem zawartym w kolumnie „Działanie” tabeli nr 4 pkt 6.4.4 niniejszej dokumentacji Częstotliwość próby 1 raz /rok	**- brak wskazań mogących świadczyć o nieprawidłowości wskazań lub działania (ocena wzrokowa, obserwacje)**

9 ALGORYTM BLOKAD
10 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW
11 ZBIORCZY WYKAZ INSTRUMENTACJI AKPiA KOTŁA
12 OBLICZENIA POZIOMU NIENARUSZALNOŚCI ZABEZPIECZEŃ
13 SCHEMATY ELEKTRYCZNE

ALGORYTM DZIAŁANIA UKŁADU BLOKAD



WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN**
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1**
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

Nr.projektu: I-022-2018
Nr.rys.klienta:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
1	21B1	Ciśnienie wody do kotła	APLISENS ZPDA	PC-28/0÷2,5MPa/PD/M + ZM-15-01-15.1-00/3-0-1 + MKP05-010100					ISTNIEJĄCE	
2	21B3	Temperatura wody do kotła	Guenther	Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA Typ: APTOPG-11-160-M20x1,5-B/3p-0...200					ISTNIEJĄCE	
3	23B1	Ciśnienie powietrz strefa II strona LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
4	23B2	Ciśnienie powietrz strefa III strona LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
5	23B3	Ciśnienie powietrz strefa IV strona LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
6	23B4	Ciśnienie powietrz strefa V strona LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
7	24B1	Ciśnienie powietrz strefa VI strona LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
8	24B2	Ciśnienie powietrz strefa II strona PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
9	24B3	Ciśnienie powietrz strefa III strona PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
10	24B4	Ciśnienie powietrz strefa IV strona PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	

WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN**
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1**
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

Nr.projektu: I-022-2018
Nr.rys.klienta:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
11	25B1	Ciśnienie powietrz strefa V strona PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
12	25B2	Ciśnienie powietrz strefa VI strona PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
13	25B3	Ciśnienie powietrza pierwotnego str. LEWA	APLISENS	PC-50/0÷1,6kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
14	25B4	Ciśnienie powietrza pierwotnego str. PRAWA	APLISENS	PC-50/0÷1,6kPa/4÷20mA/PD					ISTNIEJĄCE	
15	26B1	Pomiar tlenu w spalinach str. LEWA	SENSOR PRODUCT	Analizator C-104			SYGNALIZACJA		ISTNIEJĄCE	
16	26B2	Pomiar tlenu w spalinach str. PRAWA	Guenther + ZPDA	Analizator C-104			SYGNALIZACJA		ISTNIEJĄCE	
17	26B3	Temperatura spalin za podgrzewaczem str. LEWA	APLISENS	Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA Typ: APTOPG-11-1000-M20x1,5-0...400			SYGNALIZACJA		ISTNIEJĄCE	
18	26B4	Temperatura spalin za podgrzewaczem str. PRAWA	APLISENS	Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA Typ: APTOPG-11-1000-M20x1,5-0...400			SYGNALIZACJA		ISTNIEJĄCE	
19	27B1	Temperatura spalin przed podgrzewaczem str. LEWA	APLISENS	Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA Typ: APTOPG-11-1000-M20x1,5-0...600					ISTNIEJĄCE	
20	27B2	Temperatura spalin przed podgrzewaczem str. PRAWA	APLISENS	Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA Typ: APTOPG-11-1000-M20x1,5-0...600					ISTNIEJĄCE	

WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN**
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1**
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

Nr.projektu: I-022-2018
Nr.rys.klienta:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
21	27B3	Podciśnien ie spalin przed podgrzewaczem str. LEWA	APLISENS	PC-50/-2,0÷-0kPa/4÷20mA/P					ISTNIEJĄCE	
22	27B4	Podciśnien ie spalin przed podgrzewaczem str. PRAWA	APLISENS	PC-50/-2,0÷-0kPa/4÷20mA/P					ISTNIEJĄCE	
23	28B1	Podciśnienuie spalin za cyklonami str. LEWA	APLISENS	Przetwornik ciśnienia PC50/ - 5,0 - +0,0kPa/4-20mA/M Z przyłączem elektrycznym PZ(IP65)					ISTNIEJĄCE	
24	28B2	Podciśnienuie spalin za cyklonami str. PRAWA	APLISENS	Przetwornik ciśnienia PC50/ - 5,0 - +0,0kPa/4-20mA/M Z przyłączem elektrycznym PZ(IP65)					ISTNIEJĄCE	
25	28B3	Podciśnien ie spalin za podgrzewaczem str. LEWA	APLISENS	PC-50/-2,0÷-0kPa/4÷20mA/P					ISTNIEJĄCE	
26	28B4	Podciśnien ie spalin za podgrzewaczem str. PRAWA	APLISENS	PC-50/-2,0÷-0kPa/4÷20mA/P					ISTNIEJĄCE	
27	29B1	Temperatura w ODŻUŻLACZU str. LEWA	APLISENS	Pt100 kl.B, 0-200 st.C, z przetwornikiem w głowicy 4-20mA,l =100, gwint M20x1,5 Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, kl B osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA, Typ: APTOPGN-11-100-M20x1,5-0...200					ISTNIEJĄCE	
28	29B2	Temperatura w ODŻUŻLACZU str. PRAWA	APLISENS	Pt100 kl.B, 0-200 st.C, z przetwornikiem w głowicy 4-20mA,l =100, gwint M20x1,5 Czujnik z wymiennym wkładem pomiarowym Pt100, kl B osłona 1.4541, M20x1,5, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA, Typ: APTOPGN-11-100-M20x1,5-0...200					ISTNIEJĄCE	
29	30B1	Podciśnienie spalin przed cyklonami str. LEWA	APLISENS	Przetwornik ciśnienia PC50/ - 5,0 - +0,0kPa/4-20mA/M					ISTNIEJĄCE	
30	30B2	Podciśnienie spalin przed cyklonami str. PRAWA	APLISENS	Przetwornik ciśnienia PC50/ - 5,0 - +0,0kPa/4-20mA/M					ISTNIEJĄCE	

WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN**
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1**
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

Nr.projektu: I-022-2018
Nr.rys.klienta:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
31	30B3	Przepływ powietrza pod ruszt str. LEWA	INTROL	Przetwornik EE65-V-B-5 /0-20m/s/			wyłączenie eksploatacyjne		PROJEKTOWANE	
32	30B4	Przepływ powietrza pod ruszt str. PRAWA	INTROL	Przetwornik EE65-V-B-5 /0-20m/s/			wyłączenie eksploatacyjne		PROJEKTOWANE	
33	31B1	Temperatura wody za ekonomizerem str. LEWA	GUENTHER	Czujnik temperatury55-WES-400-M20x1,5-Pt100-B-3, nie zwężane, głębokość zanurzenia 250mm) + Przetwornik PT (we: Pt100 3p, wy: 4..20mA, 0..100oC)			sygnalizacja		ISTNIEJĄCE	
34	31B2	Temperatura wody za ekonomizerem str. PRAWA	GUENTHER	Czujnik temperatury55-WES-400-M20x1,5-Pt100-B-3, nie zwężane, głębokość zanurzenia 250mm) + Przetwornik PT (we: Pt100 3p, wy: 4..20mA, 0..100oC)			sygnalizacja		ISTNIEJĄCE	
35	32B1	TEMPERATURA OBMURZA STR. LEWA	GUENTHER	Czujnik temperatury55-WES-400-M20x1,5-Pt100-B-3, nie zwężane, głębokość zanurzenia 400mm) + Przetwornik PT (we: Pt100 3p, wy: 4..20mA, 0..100oC)					ISTNIEJĄCE	
36	32B2	TEMPERATURA OBMURZA STR. PRAWA	LIMATHERM	termopara, 0-1200stC, z przetwornikiem w głowicy 4-20mA,l =1000, uchwyt mocujący Czujnik NiCr-Ni, kl2, osłona fi22 1.4841, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA i uchwytem mocującym Typ: APTTKU-11-1000-1.4841-0...1000 +UZ-11-22					ISTNIEJĄCE	
37	32B3	Temperatura w komorze paleniskowej str. LEWA	LIMATHERM	termopara, 0-1000stC, z przetwornikiem w głowicy 4-20mA,l =1000, uchwyt mocujący Czujnik NiCr-Ni, kl2, osłona fi22 1.4841, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA i uchwytem mocującym Typ: APTTKU-11-1000-1.4841-0...1000 +UZ-11-22					ISTNIEJĄCE	
38	32B4	Temperatura w komorze paleniskowej str. PRAWA	LIMATHERM	termopara, 0-1000stC, z przetwornikiem w głowicy 4-20mA,l =1000, uchwyt mocujący Czujnik NiCr-Ni, kl2, osłona fi22 1.4841, z zamontowanym przetwornikiem w głowicy 4-20mA i uchwytem mocującym Typ: APTTKU-11-1000-1.4841-0...1000 +UZ-11-22					ISTNIEJĄCE	
39	74B1	Sygnalizacja otwarcia przepustnicy P1 przed bat. Cyklonów strona LEWA	Ifm Electronic Gmbh	Wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa GG711S			BLOKADA		PROJEKTOWANE	

WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN** Nr.projektu: I-022-2018
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1** Nr.rys.klienta:
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
40	75B1	Sygnalizacja otwarcia przepustnicy P2 przed bat. Cyklonów strona PRAWA	Ifm Electronic Gmbh	Wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa GG711S			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
41	76B1	Sygnalizacja otwarcia przepustnicy P3 przed went. wyciagu strona LEWA	Ifm Electronic Gmbh	Wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa GG711S			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
42	77B1	Sygnalizacja otwarcia przepustnicy P4 przed went. wyciagu strona PRAWA	Ifm Electronic Gmbh	Wyłącznik krańcowy bezpieczeństwa GG711S			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
43	78B1	Kontrola poziomu paliwa w leju STRONA LEWA	Ifm Electronic Gmbh	Wibracyjny sygnalizator poziomu materiałów sypkich Soliphant T FTM20 zasilanie 230 V AC 50 Hz wyjscie DC-PNP przyłącze procesowe gwint R1"			SYGNALIZACJA		PROJEKTOWANE	
44	79B1	Kontrola poziomu paliwa w leju STRONA PRAWA	Ifm Electronic Gmbh	Wibracyjny sygnalizator poziomu materiałów sypkich Soliphant T FTM20 zasilanie 230 V AC 50 Hz wyjscie DC-PNP przyłącze procesowe gwint R1"			SYGNALIZACJA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	80B1	Ciśnienie wody za kotłem	APLISENS ZPDA	APC-2000ALW/0÷2,5MPa/PD/M + + MKP05-010100		zaworek manometryczny LO -LOCK OPEN wg pkt. 6.2.1 opisu dokumentacji AKPiA	BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	80B2	Ciśnienie wody za kotłem	APLISENS ZPDA	APC-2000ALW/0÷2,5MPa/PD/M + + MKP05-010100		zaworek manometryczny LO -LOCK OPEN wg pkt. 6.2.1 opisu dokumentacji AKPiA	BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	80B3	Temperatura wody za kotłem	Guenther	Czujnik temperatury 50-WMS-11, przetwornik 0-200st/C/4-20mA montowany w głowicy,(fi9mm. mat.1.4571)-0(osł. ceramiczna)-0(nieprzewężany na końcu)-7(głowica BUS,)-1xPt100/3p-2(gwint mocujący - przesuwny śrubunek M20x1,5)-l=400mm			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	80B4	Temperatura wody za kotłem	Guenther	Czujnik temperatury 55-WES-600-M20x1,5-Pt100-A-3, nie zwężane, głębokość zanurzenia 600mm) + Przetwornik PT (we: Pt100 3p, wy: 4..20mA, 0..300oC) + MKT03-010101			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	81B1	Podciśnienie spalin w komorze paleniskowej str. LEWA	APLISENS	APR-2000ALW SAFETY/-2 ÷ +2kPa/-200 ÷ +200Pa/P + adapter M20x1,5 / fi6x1			BLOKADA		PROJEKTOWANE	

WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN** Nr.projektu: I-022-2018
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1** Nr.rys.klienta:
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.
#ADR!	81B2	Podciśnienie spalin w komorze paleniskowej str. PRAWA	APLISENS	APR-2000ALW SAFETY/-2 ÷ +2kPa/-200 ÷ +200Pa/P + adapter M20x1,5 / fi6x1			BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	82B1	Przepływ wody przez kocioł (BLOKADA)	APLISENS ZPDA	Przetwornik różnicy ciśnień APR-2000ALW SAFETY/0÷100kPa/0÷25kPa/C (0÷400 t/h) ch-ka pierwiastkowa + zawór pięciodrogowy MEZ11-00 +		zaworek manometryczny LO -LOCK OPEN wg pkt. 10.2.2 opisu dokumentacji AKPiA	BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	82B2	Przepływ wody przez kocioł (BLOKADA)	APLISENS ZPDA	Przetwornik różnicy ciśnień APR-2000ALW SAFETY/0÷100kPa/0÷25kPa/C (0÷400 t/h) ch-ka pierwiastkowa + zawór pięciodrogowy MEZ11-00 +		zaworek manometryczny LO -LOCK OPEN wg pkt. 10.2.2 opisu dokumentacji AKPiA	BLOKADA		PROJEKTOWANE	
#ADR!	100B1,100B11	Przepływ wody przez kocioł (BLOKADA)	SIEMENS	ULTRADŹWIĘKOWY PRZETWORNIK PRZEPŁYWU DO CIEPŁOMIERZA SITRANS FUE380 URZĄDZENIE SKŁADA SIĘ Z: - CZUJNIKA PRZEPŁYWU FUE380 - PRZETWORNIKA SYGNAŁU FUE080 DANE TECHNICZNE: - PRZYŁĄCZA KOŁNIERZOWE DN250, PN25 WG EN1092-1 - WERSJA ROZDZIELNA, KABEL 5 M - ZATWIERDZENIE TYPU ZGODNIE Z DYREKTYWĄ MID, WG: DK-0200-MI004-005, OIML R75 - QN: 800 M3/H, QMAKS: 1 120 M3/H, QMIN: 8 M3/H - WERSJA Z LEGALIZACJĄ - NASTAWA WYJŚCIA IMPULSOWEGO: 10 L/IMP - MATERIAŁ RURY POMIAROWEJ I KOŁNIERZY: DLA DN50 - DN80 - BRĄZ (MAX.150C) DLA DN100 - DN1200 - STAL WĘGLOWA - MATERIAŁ SOND: STAL AISI 316 - TEMPERATURA MEDIUM: WERSJA KOMPAKT: 120C WERSJA ROZŁĄCZNA: 200C - PRZETWORNIK FUE080 Z WYŚWIETLACZEM OBUDOWA POLYAMID, IP67 DOKŁADNOŚĆ: 0,5%+0,02(Q_NOM/Q_AKTUALNE)% NAP. ZASILANIA: 115-230V AC Z PODTRZYMANIEM BATERYJNYM WYJŚCIE IMPULSOWE KOMUNIKACJA: IRDA Z MODBUS RTU - TABLICZKA W J. POLSKIM ZGODNIE Z MID DK-0200-MI004-005, (EN 1434 / OIML R75) - SZEROKOŚĆ IMPULSU: 10 MS					ISTNIEJĄCE	
#ADR!	100U1	Przelicznik energiiicieplnej	KAMSTRUP	MULTIACAL MC602					ISTNIEJĄCE	

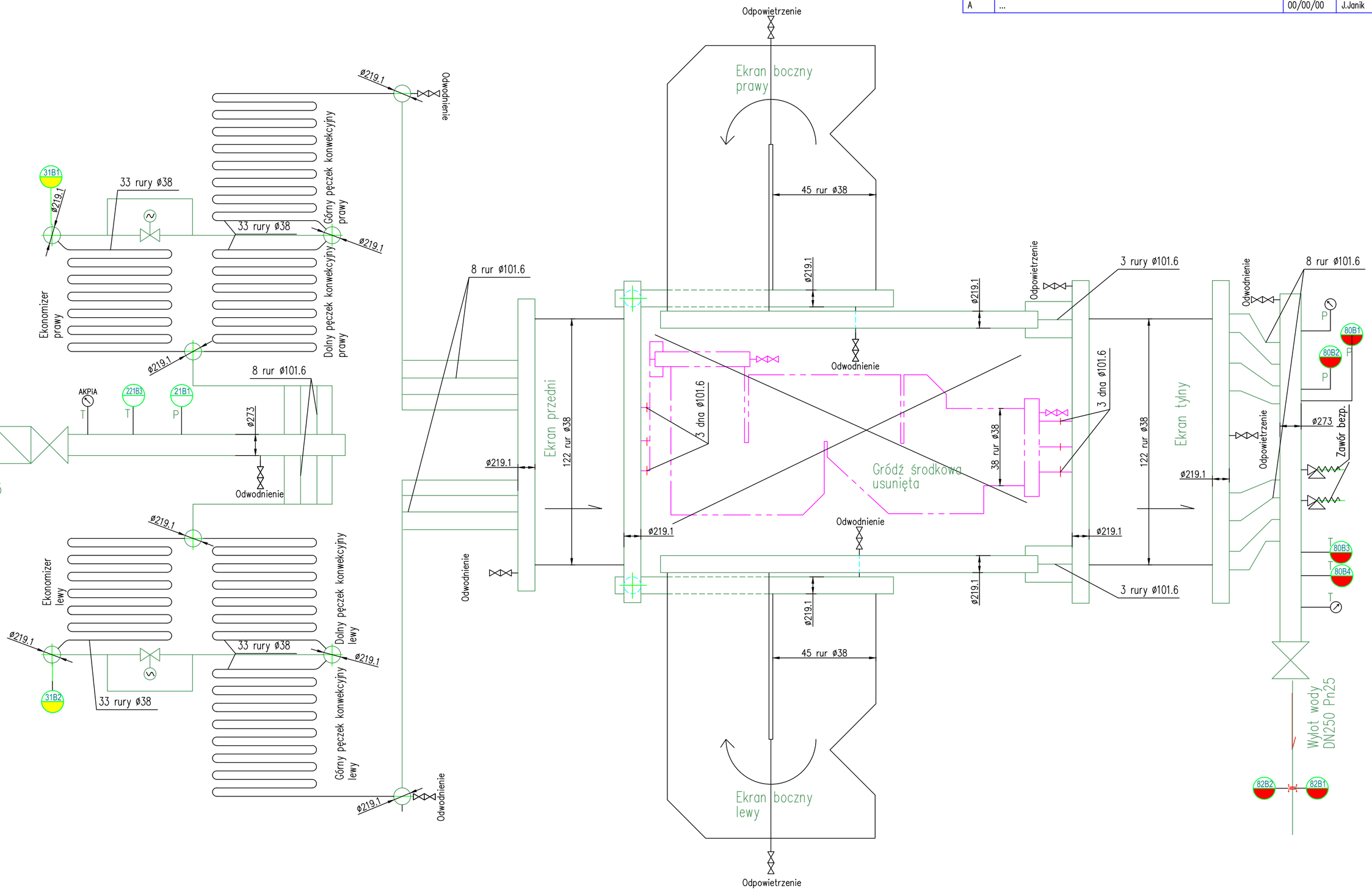
WYKAZ INSTRUMENTACJI - ZEC WOŁOMIN

OBIEKT: **ZEC WOŁOMIN**
NUMER I NAZWA WYROBU: **KOCIOŁ K1**
NUMER I NAZWA SCHEMATU:

Nr.projektu: I-022-2018
Nr.rys.klienta:

LP	NR OBWODU	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	TYP	LOKALIZ.	UWAGI	FUNKCJA W SYSTEMIE ZABEZPIECZEŃ	NR SCHEMATU OBWODOWEGO	UWAGI	REW.

Wersja	Uwagi	Data	Podpis	Sprawdził
A	...	00/00/00	J.Janik	...



Rysunek wykonany w AutoCAD 2008

Rysunek nie wymaga własnoręcznych podpisów jako właściwie zatwierdzony w systemie informatycznym Przedsiębiorstwa – Centrum Termoenergetyki

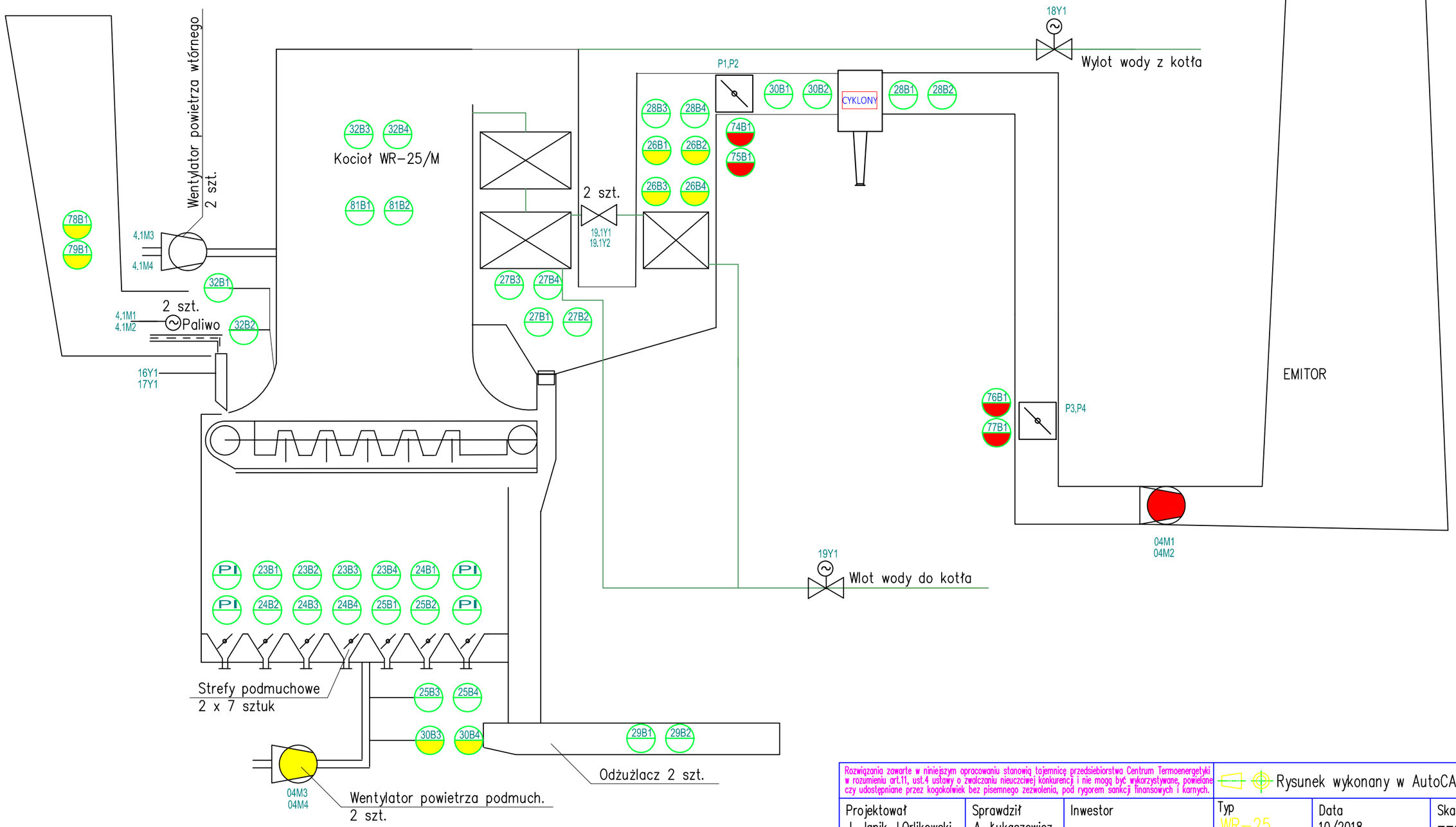
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa Centrum Termoenergetyki Kraków w rozumieniu art.11, ust.4 ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i nie mogą być wykorzystywane, powielane czy udostępniane przez kogokolwiek bez pisemnego zezwolenia, pod rygorem sankcji finansowych i karnych.

Projektował	Sprawdził	Inwestor	Typ	Data	Skala
J. Janik J.Orlikowski	A. Łukaszewicz	ZEC Wołomin	WR-25 014/M	10/2018	---

Centrum Termoenergetyki Kraków
Tel: 48 (604) 251 441

Schemat obiegu wody

2518161 099 01-A2	Edycja 0	Arkusz 1/1



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa Centrum Termoenergetyki w rozumieniu art.11, ust.4 ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i nie mogą być wykorzystywane, powielane czy udostępniane przez kogokolwiek bez pisemnego zezwolenia, pod rygorem sankcji finansowych i karnych.

Rysunek wykonany w AutoCAD 2008

Projektował	Sprawdził	Inwestor	Typ	Data	Skala
J. Janik J.Orlikowski	A. Łukaszewicz	-----	WR-25	10/2018	---

Centrum Termoenergetyki
Kraków
Tel: 48 (604) 251 441

Schemat opomiarowania kotła (P&ID)

WR25_M 075 03-A3	Edycja 0	Arkusz 1/1

Rozdzielnica SK-1
I-022-2018

ELEMENTY ISTNIEJĄCE					
1.		Nazwa elementu, urządzenia	J.m.	Ilość	Uwagi
2.		STEROWNIK TSX PREMIUM Jak niżej:	Kpl	1	
3.		Jednostka Centralna TSX 573623M	Szt	1	**Do demontażu**
4.		Kaseta RKY 12 Ex	Szt	1	
5.		Kaseta RKY 4 Ex	Szt	1	
6.		Kabel BUS X 1m TSXCBY010K	Szt	1	
7.		Terminatory TSX TLY EX	Kpl	1	
8.		Zasilacz PSY 2600 M	Szt	2	
9.		Moduł wejść analogowych TSX AEY 1600	szt	4	
10.		Moduł wyjść analogowych TSX ASY 800	szt	2	
11.		Moduł wejść binarnych TSX 64D2K	Szt	1	
12.		Moduł wyjść binarnych TSX 64T2K	Szt	1	
13.		Listwa ABE-7 R16S210	szt	2	
14.		Listwa ABE-7 CPA03	Szt	10	
15.		Kabel CAP030	szt	10	
16.		Kabel HE10	szt	8	
17.		Panel operatorski **XBTF023110** 9,5'' KOLOR + kabel XBTZ968	kpl	1	
18.		Szafa SAREL z płytą montaż. i cokołem 100 wym. 2000x800x400	Szt.	3	
19.	05QG	Wyłącznik ŁK-25/2.42* z czerwonym pokrętłem i żółtym tłem, 2 segmenty,kąt obrotu 90°, 2 położenia	Szt.	1	SPAMEL 56-416 Twardogóra Ul. Wojska Polskiego 3 (0-71) 31-58-201
20.	05F1	Wkładka topikowa DO2 32A gL	Szt.	3	FABRYKA SPRZĘTU ELEKTROTECHNICZNEGO POLAM-PUŁTUSK S.A 06-100 PUŁTUSK ul. Kolejowa 18 tel. 02383281 do 8
21.	05F6	Wkładka topikowa DO1 10A	Szt.	1	
22.	05F4,05F8, 05F5	Wkładka topikowa DO1 16A	szt	3	
23.	05F1	Gniazdo z pokrywą maskującą do mocowania na listwę D02N-K	Szt.	3	
24.	05F4, 05F5,	Gniazdo z pokrywą maskującą do	Szt.	4	

	05F6, 05F8	mocowania na listwę D01N-K			
25.	19KM1, 19KM2, 18KM1, 18KM2, 17KM1, 17KM2, 16KM1, 16KM2	Stycznik 3 kW AC3, nap. Cewki 220 V 50Hz LS4.22 kod 251-713	Szt.	8	GE
26.	06Q1-06Q4	Wyłącznik silnikowy MBS25 2.5...4A Kod 254231 + styki pomocnicze HS9.11 kod 910-293-130-000	Kpl. .	6	GE
27.	05G1	Zasilacz ZPM-180 24V DC, 8A	Szt.	1	ZPDA Ostrów Wielkopolski
28.		UPS ETA 1000VA	Szt	1	ETA
29.	05T1	Transformator ochronny 160 VA 220/24V	Szt.	1	EFA-Glina
30.	05X1	Gniazdo wtyczkowe 2p.+z	Szt.	1	FAEL sp. Z o.o. 57-200 Ząbkowice Śląskie Ul.Waryńskiego 20 t.(0-74) 15-27-10 do 19
31.	05S2	Przycisk FT22-B-01 (STOP AWARYJNY)	Szt.	1	SPAMEL 56-416 Twardogóra Ul. Wojska Polskiego 3 (0-71) 31-58-20
32.	08S1, 09S1, 10S1, 11S1, 12S1,13S1, 14S1,15S1	Przycisk FT22-Kz-11	Szt.	8	SPAMEL 56-416 Twardogóra Ul. Wojska Polskiego 3 (0-71) 31-58-201
33.	08-15S2	Przycisk FT22-Kc-10	Szt.	8	SPAMEL 56-416 Twardogóra Ul. Wojska Polskiego 3 (0-71) 31-58-201
34.	16S2, 16S3, 17S2, 17S3, 18S2, 18S3, 19S2, 19S3 41S1, 41S2	Przycisk FT22-Kcz-20	Szt.	10	SPAMEL 56-416 Twardogóra Ul. Wojska Polskiego 3 (0-71) 31-58-201
35.	06S2	Przycisk FT22 z lampką kolor czerwony	Szt	1	SPAMEL
36.	12S3, 13S3, 14S3, 15S3	Łącznik pokrętny 3 pozycyjny FT22-SAAA- 20	Szt.	4	
37.	08S3, 09S3, 10S3, 11S3, 12S4, 13S4, 16S1, 17S1,18S1, 19S1,	Łącznik pokrętny 2 pozycyjny FT22-SAA –20	Szt.	21	

	43S1-S5 44S1-S5 45S1				
38.	05S1	Wyłącznik krańcowy	Szt	1	
39.	05H2	Buczek FT22	szt	1	SPAMEL
40.	05H1	Świetlówka	Szt	1	
41.	05H3	Lampa	szt	1	
42.	05Q2,05Q3, 05Q4, 05Q5, 05Q6, 08Q1, 09Q1,10Q1, 11Q1,12Q1, 13Q1, 14Q1,15Q1, 16Q1, 17Q1,18Q1, 19Q1,20Q1, 46Q1	S301 C2	Szt.	20	GE
43.	05Q1	Zabezpieczenie róż.-prądowe 10A 30mA	Szt.	1	GE
44.		Gniazdo GZ4 do przekaźników R4 4p	Szt.	72	
45.	05K1 – K3, 05K5 – K7, 08K1, 09K1, 10K1, 10K11, 10K4, 10K5, 11K1, 11K11, 11K4, 11K5, 12K1, 13K1,14K1, 15K1,16K4, 16K5, 17K4, 17K5, 18K1, 18K2, 18K4, 19K1, 19K2, 19K4,	Przekaźnik na wtyk do gniazd z przyciskiem i mechanicznym wskaźnikiem zadziałania; nap. Cewki 220V 50Hz R4 4p	Szt.	30	
46.	08K2-K4 09K2-K4, 10K2, 10K3, 10K6, 11K2, 11K3,11K6, 12K2-K3, 13K2-K3, 14K2-K4, 15K2-K4, 42K1-K11, 42K16 45K1-K7, 45K41,	Przekaźnik na wtyk do gniazd z przyciskiem i mechanicznym wskaźnikiem zadziałania; nap. Cewki 24V DC R4 4p	Szt.	42	
47.	08ST1, 09ST1,	Stacyjka operatorska Typ: SSR-23 „WERSJA 1” do	Szt	6	ZPDA

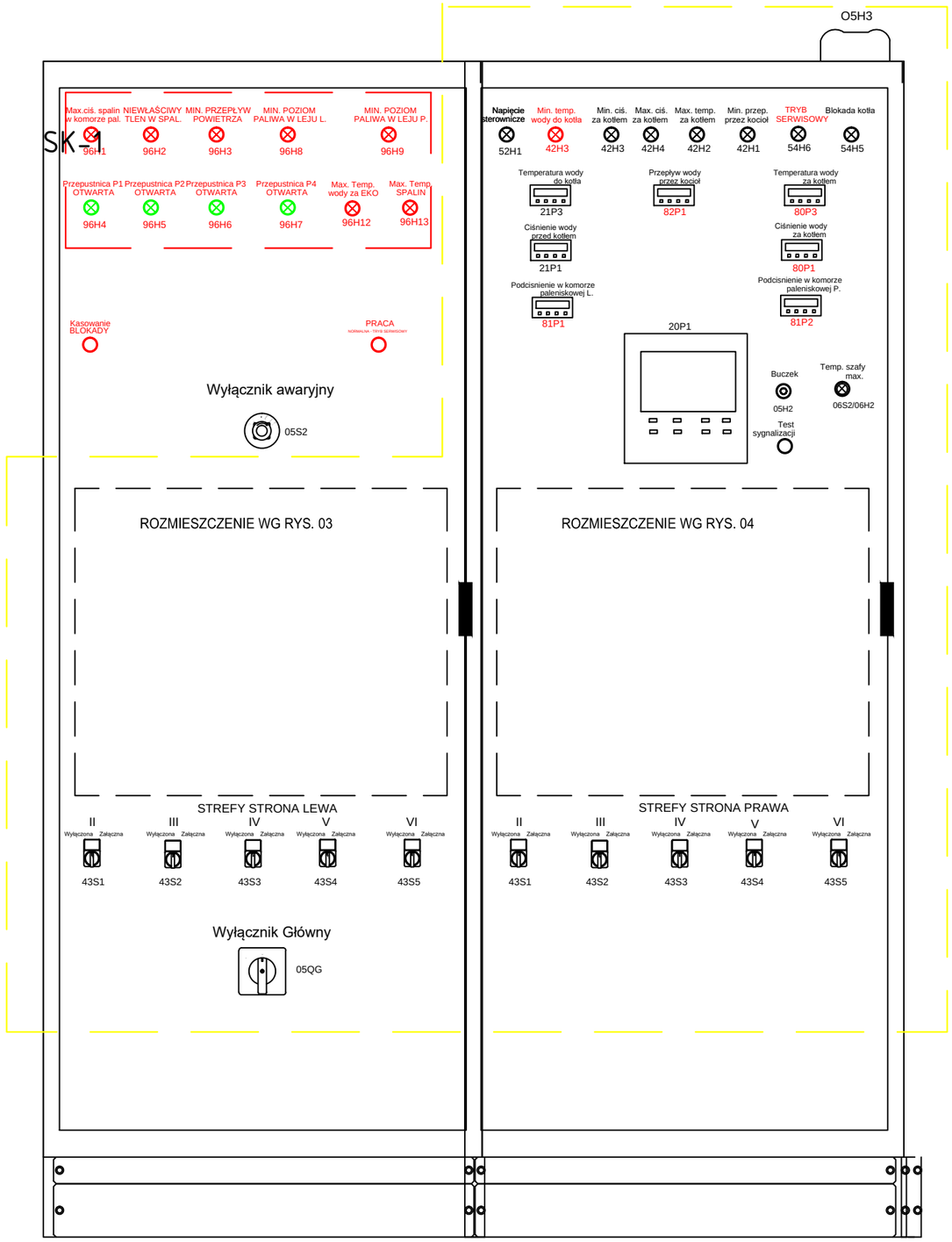
	10ST1, 11ST1, 14ST1, 15ST1	współpracy zregulatorem			
48.	21P1, 21P3, ~~22P1~~(81P1), ~~22P2~~(81P2),	Miernik tablicowy SWP73 Wej 4-20, bez 24V do zsilania pętli prądowej, zsilanie 220V 50Hz	szt	4	SIMEX
49.	~~21P2~~ (80P1), ~~21P4~~(80P3), ~~22P3~~(82P1)	Regulator tablicowy SRP -7320 Wej 4-20, bez 24V do zsilania pętli prądowej, zsilanie 220V 50Hz	szt	3	SIMEX
50.	12R1, 13R1,	Potencjometr 10kohm wieloobrotowy z zadajnikiem	Szt.	2	
51.	52V1-V8, 52V1-V12, 54V1-54V6 55V1-V8	Dioda prostownicza 0,5A 60V	Szt.	34	
52.	52H1, 52H2, 52H4, 52H6, 52H8, 53H1, 53H3, 53H5, 53H7, 53H9, 53H11, 54H1, 54H3, 54H5,55H5, 55H7	Dioda zielona LG ϕ 10 (Medium) 24V	Szt.	16	Twelve
53.	42H1-H4, 52H3, 52H5, 52H7, 52H9,53H2, 53H4, 53H6, 53H8, 53H10, 53H12, 54H2, 54H4, 54H6, 55H6, 55H8	Dioda czerwona LG ϕ 10 (Medium) 24V	Szt.	19	Twelve
54.	08H1, 09H1, 10H1,11H1, 14H1,15H1	Dioda żółta LG 10 (MEDIUM) 230V	Szt.	6	
55.	21F2-F5 22F1-F3, 35F2	Wkładka topikowa aparatowa 160 mA	szt	8	
56.	10F1, 11F1,12F1, 13F1,14F1, 15F1, 20F1, 46F3-F7 46F10-F12,	Wkładka topikowa aparatowa 200mA	Szt.	15	
57.	08F1, 09F1,20F2,	Wkładka topikowa aparatowa 500mA	Szt.	27	

	21F1, 23F1, 25F1, 26F2, 26F4, 27F1, 29F1, 29F4, 29F5, 31F1, 33F1, 35F1, 37F1, 37.1F1, 38F1, 39F1, 40F1,41F1, 42F1, 43F1, 44F1, 45F1, 46F2, 46F9				
58.	46F1, 46F8, 52F1	Wkładka topikowa aparatowa 2A	Szt.	3	
59.	05F9	Wkładka topikowa aparatowa 4A	Szt.	1	FABRYKA SPRZĘTU ELEKTROTECHNICZNEGO
ELEMENTY PROJEKTOWANE					
60.		Nazwa elementu, urządzenia	J.m.	Ilość	Uwagi
61.	101Q1 102Q1	Wyłącznik silnikowy 3P 0,55kW 1 – 1,6AA GV2ME06 + BLOK ZES.BEZZWŁ.1NZ1NO MONT.PRZÓD GVAE11	Kpl	2	Schneider Electric
62.	08K21, 09K21 10K11 11K11 74K1,K11 75K1,K11 76K1,K11 77K1,K11 78K1,K11 79K1,K11 92K1,K2 95K1,95K2 95K8 96K10	PRZEK.MINIATUROWY,6A,4C/O,24VDC RXM4AB1BD, GNIAZDO DO RXM 2C/O I 4C/O,MIXED, ŚRUB RXZE2M114	kpl	22	Schneider Electric
63.	101K1-K5 102K1-K5	PRZEKAŹNIK POMOCNICZY 4C/O,6A,230VAC, GNIAZDO DO RXM 2C/O I 4C/O,MIXED, ŚRUB RXZE2M114	szt	10	Schneider Electric
64.	101Q2 102Q2	Wyłącznik nadprądowy 1P C 6A 6kA iC60N	szt	2	Schneider Electric
65.	95KM1, 95KM11 95KM2 95KM21	Stycznik mocy 6A 3P 230V AC 1Z 0R LC1K0610P7 + Styk pomocniczy 1Z 1R montaż czołowy LA1KN40	kpl	4	Schneider Electric
66.	92S1	Przełącznik z kluczykiem PRACA NORMALNA (0) – TRYB SERWISOWY (1) ZB5AG212 + 2xZBE101+ ZB5AZ009 Z kluczykiem wyjmowanym w pozycji 0	kpl	1	Schneider Electric
67.	92S2	PRZYCISKI KSOWANIA	kpl	1	Schneider Electric

		Napęd przycisku niebieski z samopowrotem ZB5AA6, 2x Styk pomocniczy 1Z montaż czołowy ZBE101 Podstawa mocująca ZB5AZ009			
68.		STEROWNIK 20A			Schneider Electric
69.	20A101	BMEXBP1200 Płyta baz. Ethernet Modicon M580 12slot.	szt	1	Schneider Electric
70.	20A1	BMXCPS4002S ZASILACZ REDUNDANTNY HP AC DO M580S	szt	1	Schneider Electric.
71.	20A2	M580 Safety CPU family 20 R/DIO BMEP582040S	szt	1	Schneider Electric
72.	20A3	COPROCESSOR M580-S BMEP58CPROS3	szt	1	Schneider Electric
73.	20A4-6	WEJŚCIA ANA SAFETY M580S 4WE 4-20mA SIL3 BMXSAI0410	szt	3	Schneider Electric
74.	20A7-8	WEJŚCIA SAFETY M580-S 16WE 24VDC SIL3 BMXSDI1602	szt	2	Schneider Electric
75.	20A9	WYJŚCIA SAFETY M580S 8WY 24V 500mA SIL3 BMXSDO0802	szt	1	Schneider Electric
76.		Kabel BUS X 1m TSXCBY010K	szt	1	Schneider Electric
77.	96H1-H3 96H8-H13	Dioda czerwona LG ϕ 10 (Medium) 24V	szt	7	Twelve
78.	96H4-H7	Dioda czerwona LG ϕ 10 (Medium) 24V	szt	4	Twelve
79.	95F1	Wkładka topikowa 2A			
80.	96F1	Wkładka topikowa 0,5A			
81.	80F1-F4 81F1-F4 82F1-F4	Wkładka topikowa 63mA			
82.	91F1 92F1	Wkładka topikowa 200mA			
		APARTURA OBIEKTOWA			
83.	08KS1 09KS1 10KS1 11KS1 12KS1 13KS1 14KS1 15KS1	Obudowa kasety 1-otworowa 22mm żółta IP65 XALK01 Napęd przycisku bezpieczeństwa czerwony z kluczykiem bez podświetlania ZB5AS944D 2xStyk pomocniczy 1R montaż do ścianki tylnej ZENL1121			Schneider Electric
84.	101KS1 102KS1	Kaseta sterownicza pusta, -czarna- 3 wycięcia, 3 otwory pion. XALG03 1xNapęd dwupozycyjny ZB5AG212 2xNapęd przycisku zielony z samopowrotem ZB5AA3 4x Styk pomocniczy 1Z montaż do ścianki tylnej ZENL1111 2xStyk pomocniczy 1R montaż do ścianki tylnej ZENL1121			Schneider Electric

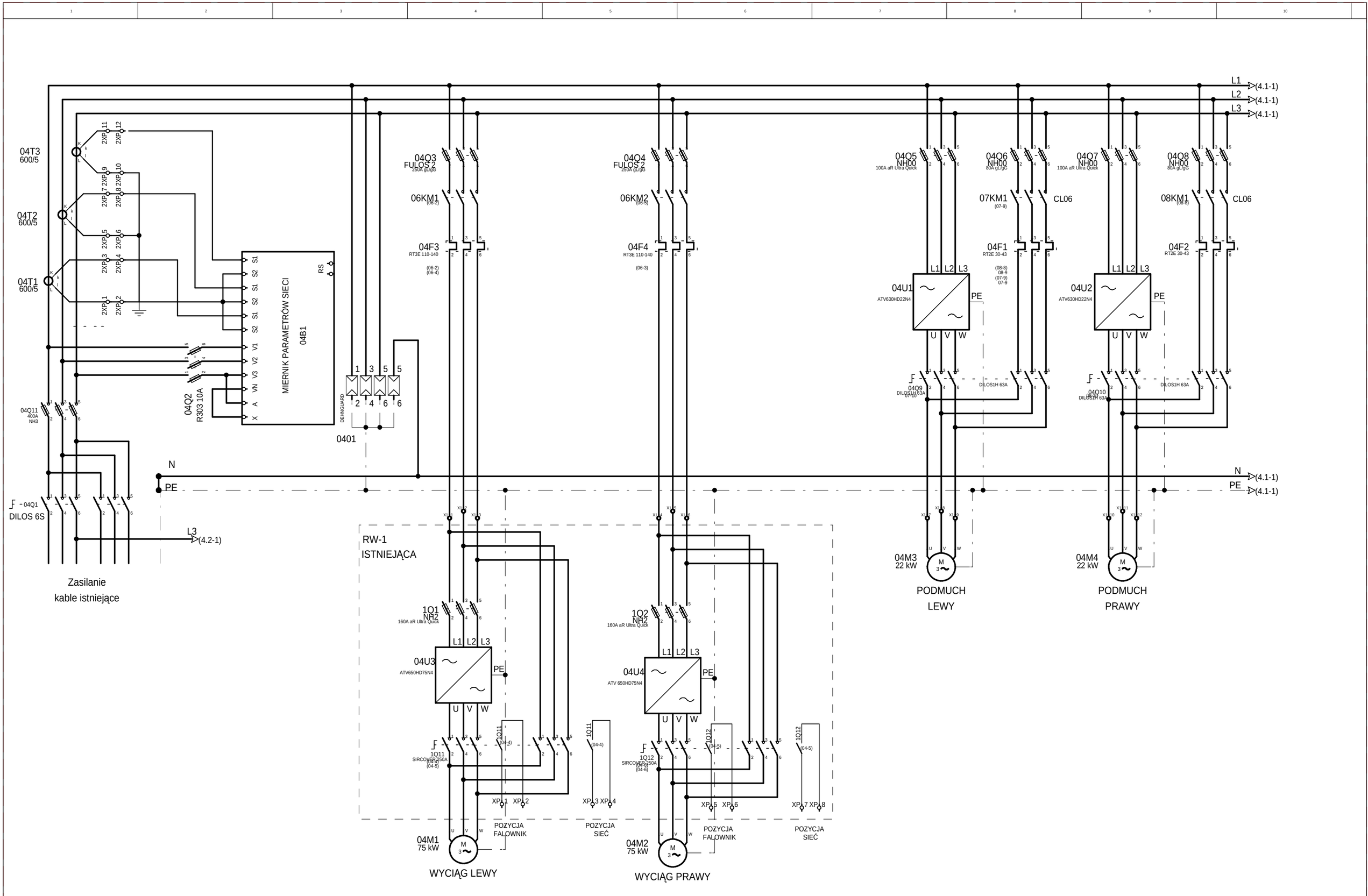
85.	16Y1 17Y1 101Y1 102Y1	Siłownik MO52000.1-3W2SC03 3x400V	szt	4	REGADA
ROZDZIELNICA SF-1					
Lp	Oznaczenie	Nazwa elementu , urządzenia	J.m.	Ilość	Uwagi
1.		Szafa wym.2000x800x400 z płytą montaż. i cokołem 100	szt.	3	istniejące
2.	4.2M1	Wentylator	szt.	1	istniejące
3.	4.2T1	Termostat 17562	szt.	1	istniejące
4.	4.1U1,4.1U2	ATV630HU22N4, 2,2kW	Szt	2	istniejące
5.	4.1U3,4.1U4	ATV 630HU75N4	Szt.	2	projektowane
6.	4U1,4U2	ATV 630HD22N4	Szt.	2	istniejące
7.	4U3,4U4	ATV650HD75N4	Szt	2	istniejące
8.	04Q1	DILOS 6S 800A– rozłącznik przełączający I-0-II. z rączką na drzwi	szt.	1	GE
9.	04Q11	Rozłącznik bezpiecznikowy NH3	Szt.	1	istniejące
10.	04Q5- 04Q8	Rozłącznik bezpiecznikowy NH00	szt.	4	istniejące
11.	04Q3, 04Q4	Rozłącznik bezpiecznikowy FULOS 2	Szt.	2	istniejące
12.	04Q1	Wkładka topikowa 400A gl/gG	szt.	3	istniejące
13.	04Q3, 04Q4	Wkładka topikowa NH2 250A gL/gG	szt.	6	istniejące
14.	04Q6, 04Q8	Wkładka topikowa NH00 80A gL/gG	szt.	6	istniejące
15.	04Q5, 04Q7	Wkładka topikowa NH00 100A aR UltraQuick	szt.	6	istniejące
16.	04Q2	Rozłącznik R303 10A	szt.	1	istniejące
17.	4.1Q1, 4.1Q2	Rozłącznik R303 35A	szt.	2	istniejące
18.	4.1Q3, 4.1Q4	Rozłącznik R303 50A	szt.	2	istniejące
19.	04Q9, 04Q10	DILOS 1H 63A 3p + styki pom. 1biegun CO D/061901-001	szt	2	istniejące
20.	j.w	System przełączania I-0-II, z wałkiem przedłużającym 300mm, rączką, uszczelką, kołnierzem i szablonem	szt	1	istniejące
21.	4.1S1,4.1S2	Rozłącznik DILOS 00 16A do montażu na szynie DIN	Szt	2	istniejące
22.	j.w	System przełączania I-0-II do do DILOS 00 16A	Szt	1	istniejące
23.	1Q11 1Q12	Przełącznik zasilania SIRCOVER I-0-II 250A (41AC3025) - dźwignia napędu S2 - wałek 300mm -mostki zacisków - ekrany i osłony zacisków Styki pompcnicze NC-NO (przełączne) – 2 szt Dla pozycji I i pozycji II	kpl	2	SOCOMEC
24.	04T1-T3	Przekładnik prądowy 600/5 kl 0,5 legalizowany	szt	3	istniejące
25.	4.2Q1, 07Q1,07Q2 06Q2,06Q3	Wyłącznik G61C2	szt.	5	istniejące

26.	04.1Q5,Q6	Wyłącznik G63C10	Szt.	2	istniejące
27.	05Q5	Wyłącznik G63B32	szt.	1	istniejące
28.	05Q3,	Wyłącznik G63C63	szt.	1	istniejące
29.	05Q4,	Wyłącznik G63B63	szt.	1	istniejące
30.	05Q6	Wyłącznik nadprądowy B10 i różnicowy 30mA AC 1p+N DM60B10/030	Szt	1	istniejące
31.	05Q7	Wyłącznik nadprądowy B16 i różnicowy 30mA AC 1p+N DM60B16/030	Szt	1	istniejące
32.	04Q2	Wkładka topikowa DO2 10A gL/gG	szt.	6	istniejące
33.	4.1Q3, 4.1Q4	Wkładka topikowa DO2 50A aR ultra quick	szt.	6	istniejące
34.	4.1Q1, 4.1Q2	Wkładka topikowa DO2 35A aR ultra quick	szt.	6	istniejące
35.	05X1	Gniazdo jednofazowe 10A, 2p + PE, na szynę TS35		1	istniejące
36.	04O1	Ochronnik p.przepięciowy DEHN GUARD 275 V	szt.	4	istniejące
37.	4.2Q2	Wyłącznik silnikowy 0,25-0,4A Mbs25 0,25-0,4A + styki pomocnicze HS9.11 (1z+1r)	szt.	1	istniejące
38.	05Q1, 05Q3	Wyłącznik silnikowy 0 –1 A Mbs25 0,63-1+ styki pomocnicze HS9.11 (1z+1r)	szt.	2	istniejące
39.	06KM1,KM2	Stycznik 75kW, 3 bieg., nap cewki 230V 50Hz, kat AC3, styki POM 2z + 2r CK75C A311 + styk czołowy 1z – BCLF 10 + styk czołowy 1r – BCLF 01	Szt.	2	istniejące
40.	04F3,04F4	Termik RT3E zak.nast. 110-140A	Szt.	2	istniejące
41.	4.2KM1,4.2KM11 4.2KM2,4.2KM21	Stycznik 3kW AC3, nap. cewki 230V 50Hz Typ: LS07.22	Szt.	4	istniejące
42.	07KM1, 08KM1	Stycznik 22kW, 3 bieg., nap cewki 230V 50Hz, kat AC3, styki POM w sumie 2z + 2r CL06 A311M + styk czołowy 1z – BCLF 10 + styk czołowy 1r – BCLF 01	szt	2	istniejące
43.	04F1,04F2	Termik RT2E zak.nast. 30-43A	szt	2	istniejące
44.	04.1F1,04.1F2	Termik b05 zak. Nastaw 3-4,7A	Szt	2	istniejące
45.	4.2S1	Przycisk FT22-B-01	szt.	1	istniejące



KOLOR CZERWONY - ELEMENTY PROJEKTOWANE LUB ZMIENIONE

Proj.	mgr inż. J.Orlikowski	11.2018		tel. 502516818
Oprac.				
Nr projektu I-022-2018	*Projekt:*			*Inwestycja:*
Nr tomu SK-1	*Tom:* MODERNIZACJA KOTŁA K-1 WR25 w ZEC WOŁOMIN			
Skala: 1:10	*Tytuł rysunku:* Elewacja SK-1			*Nr rysunku GRUPA K1* SK-1/02



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja								
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

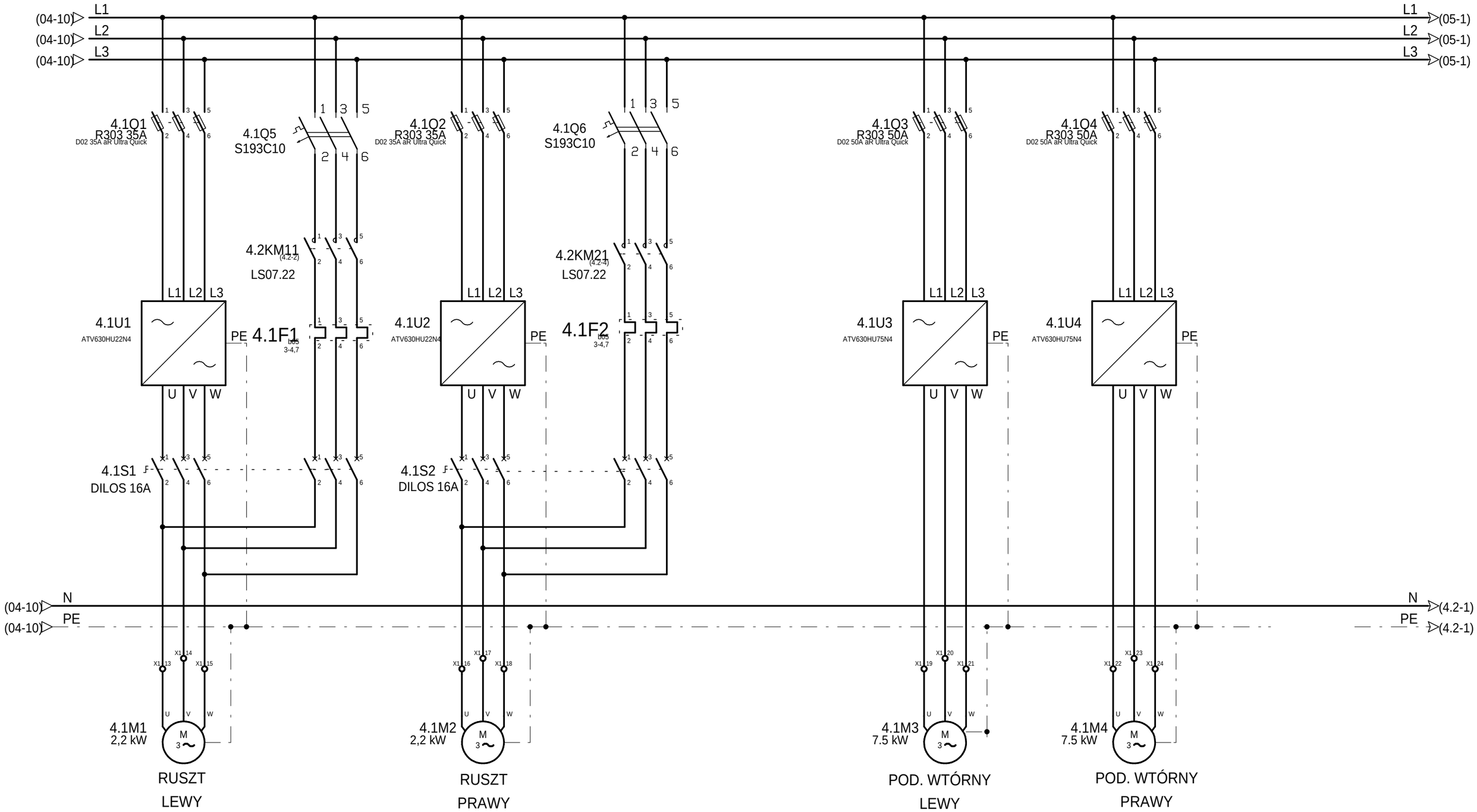
Tytuł projektu
Schemat zasadniczy.
Zasilanie napędów.

Nr projektu

Grupa SF - 1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	04 / 4.1	8

Nr arch.



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Schemat zasadniczy. Zasilanie napędów.

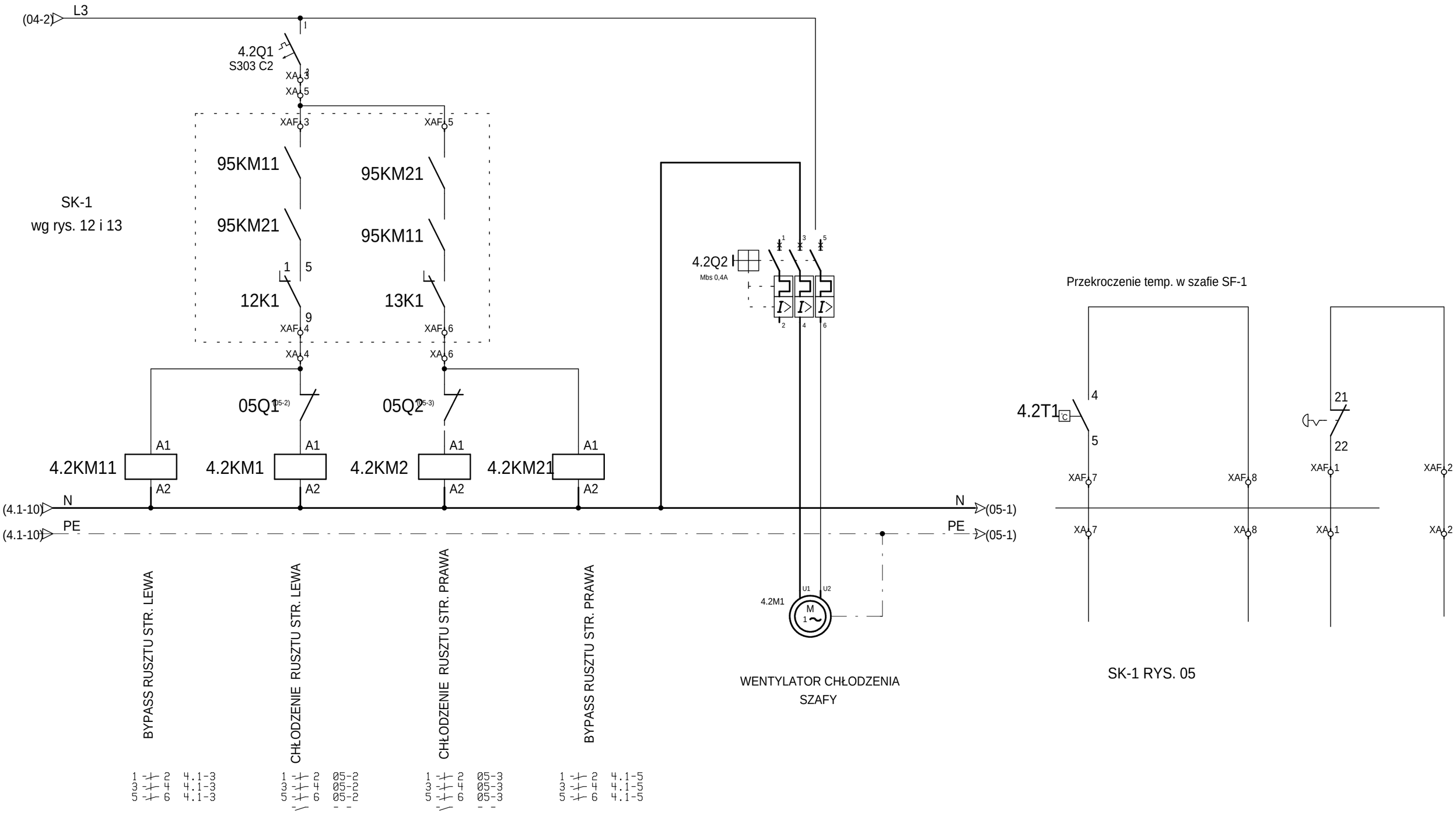
Nr projektu

Grupa SF - 1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	4.1 / 4.2	8

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SF-1



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis				

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Schemat zasadniczy
Układy chłodzenia

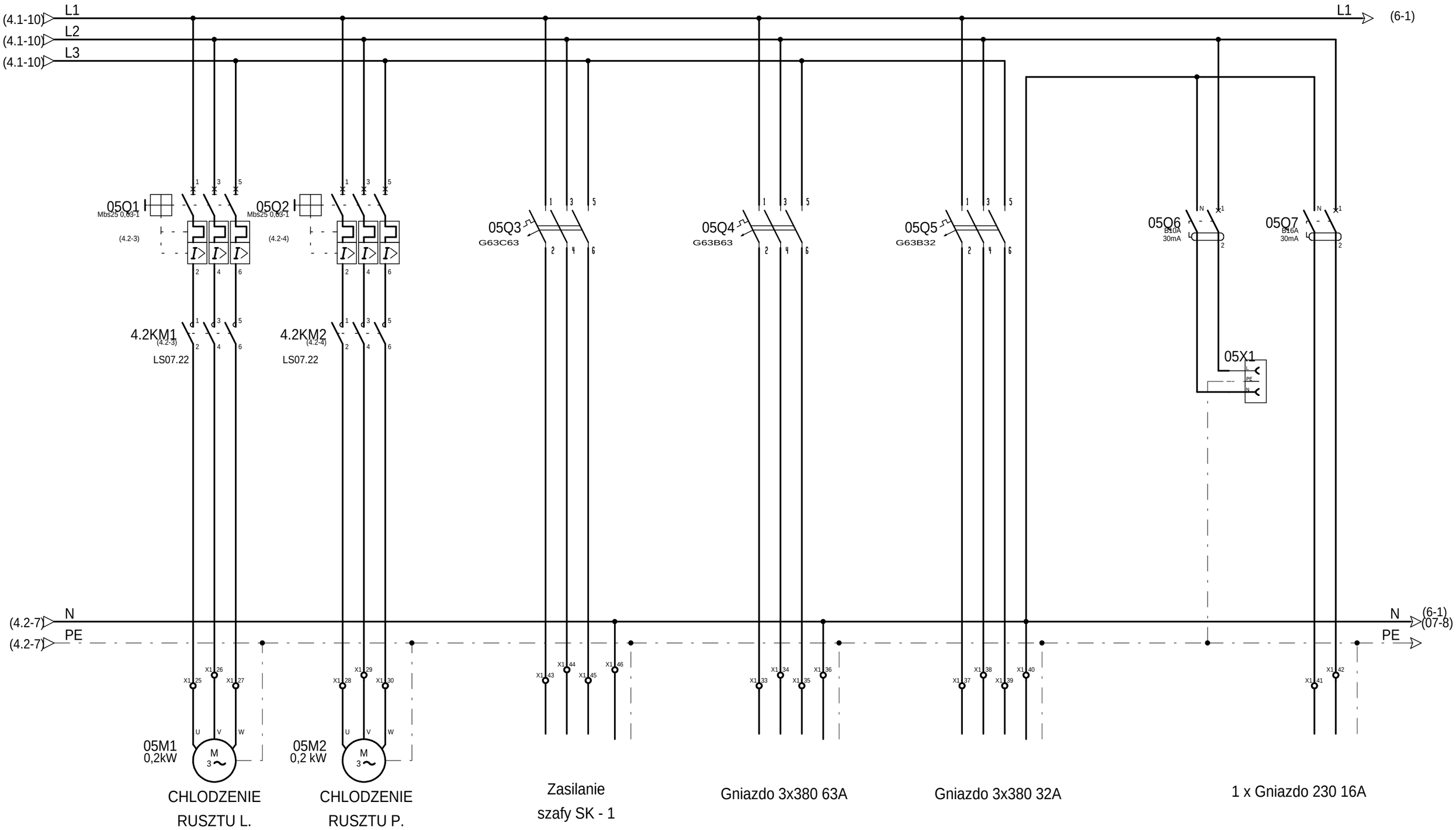
Nr projektu

Grupa SF - 1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	4.2 / 05	8

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SF-1



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Schemat zasadniczy.
Zasilanie: szafy SK-2 oraz gniazd.

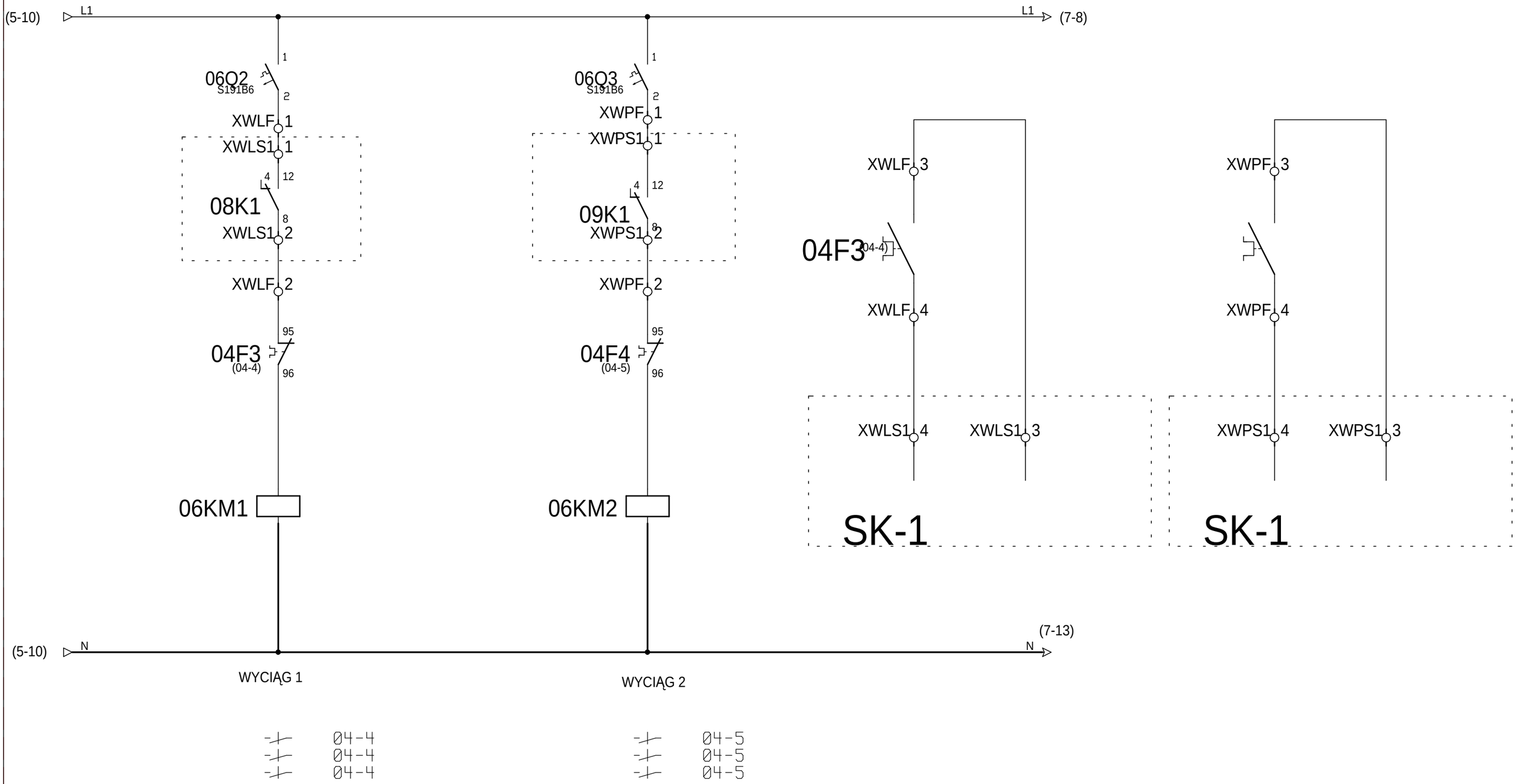
Nr projektu

Grupa SF - 1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	05 / 06	8

Nr arch.

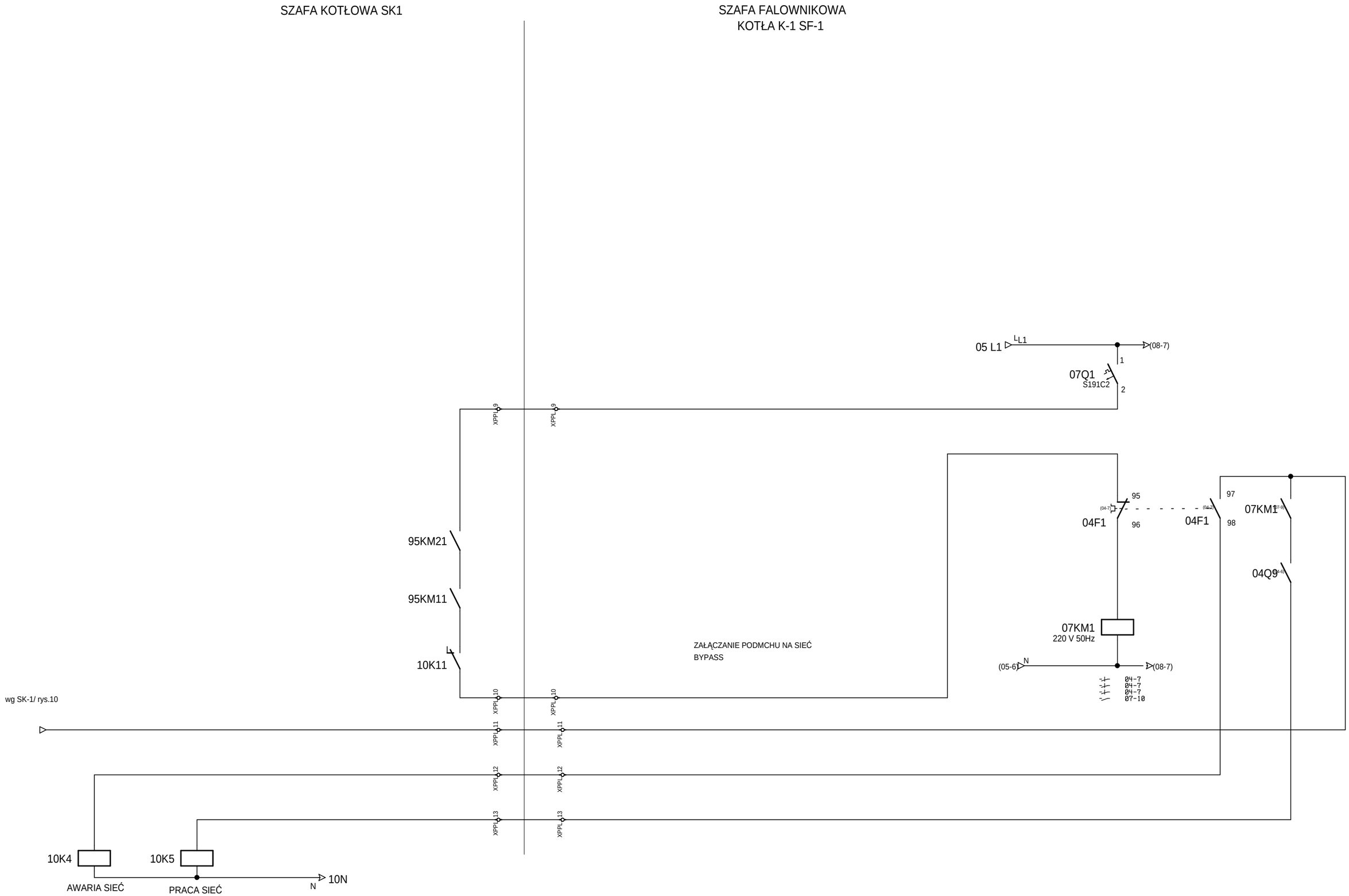
C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SF-1



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu	
							Opracował				Tytuł projektu: **Schemat zasadniczy Zasilanie wyciągów**	Grupa	SF - 1
							Projektował					Skala / Nr rys./ Nr nast. / Ilość rys.	06 / 07 / 8
								Data	Nazwisko	Podpis			

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SF-1



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja								
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Podłączenie falownika podmuchu. STR. LEWA.

Nr projektu

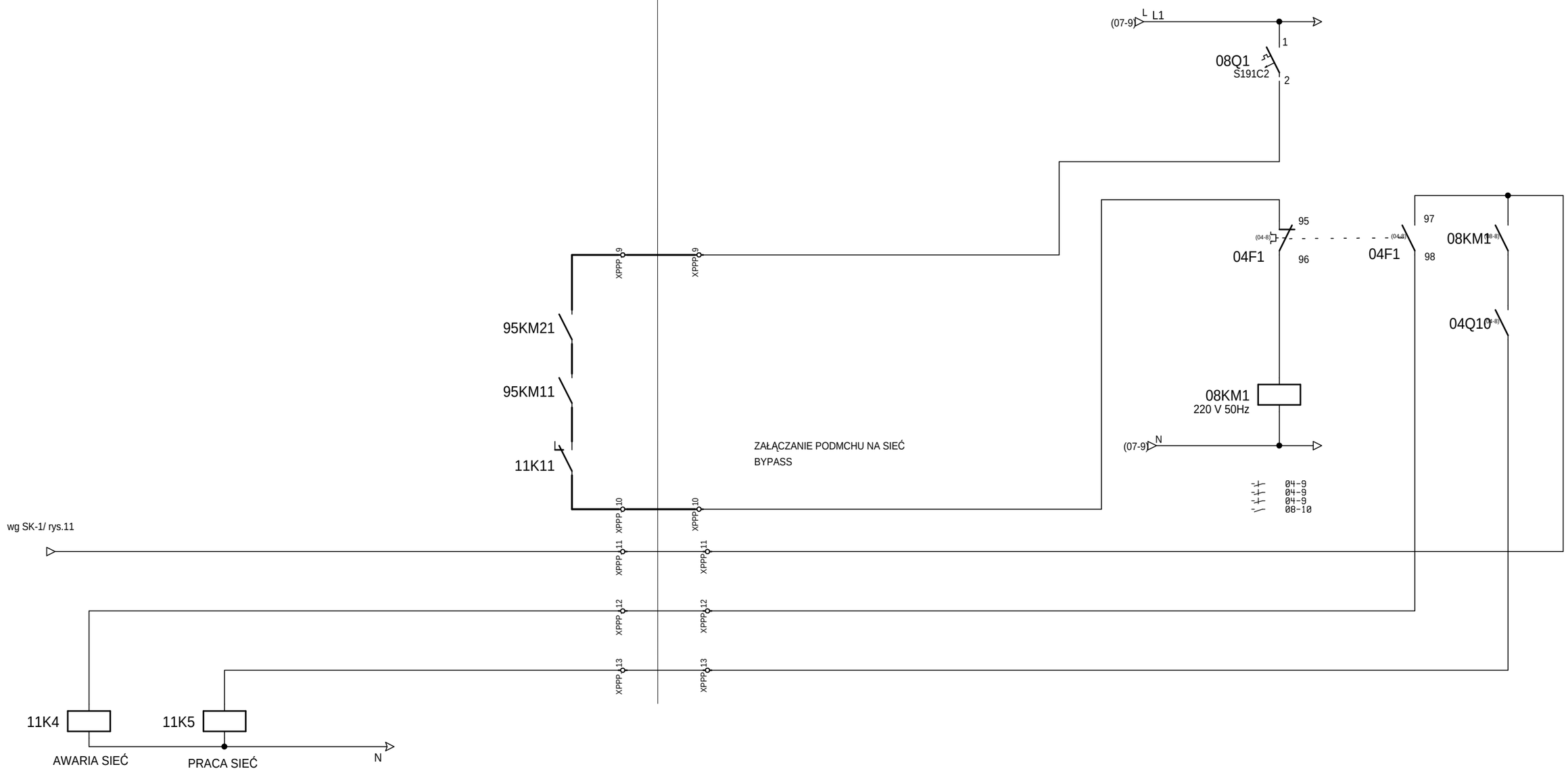
Grupa SF - 1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	07 / 08	8

Nr arch.

SZAFA KOTŁOWA SK-1

SZAFA FALOWNIKOWA
KOTŁA K-1 SF-1



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4
Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

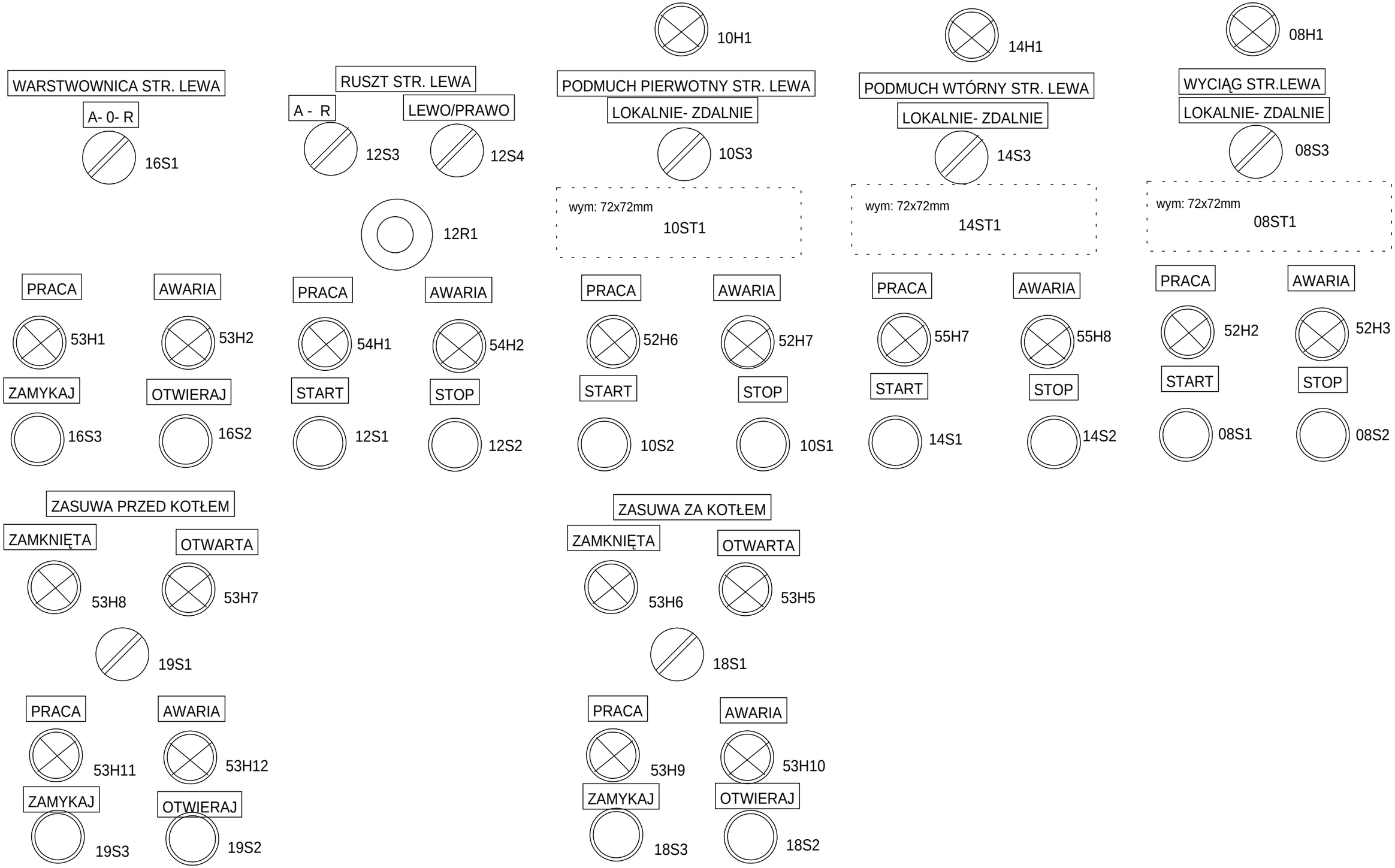
Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1
poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Podłączenie falownika podmuchu.
STR. PRAWA.

Nr projektu

Grupa	SF - 1	
Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	08 /	8

Nr arch.



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Rozmieszczenie aparatów
Drzwi lewe

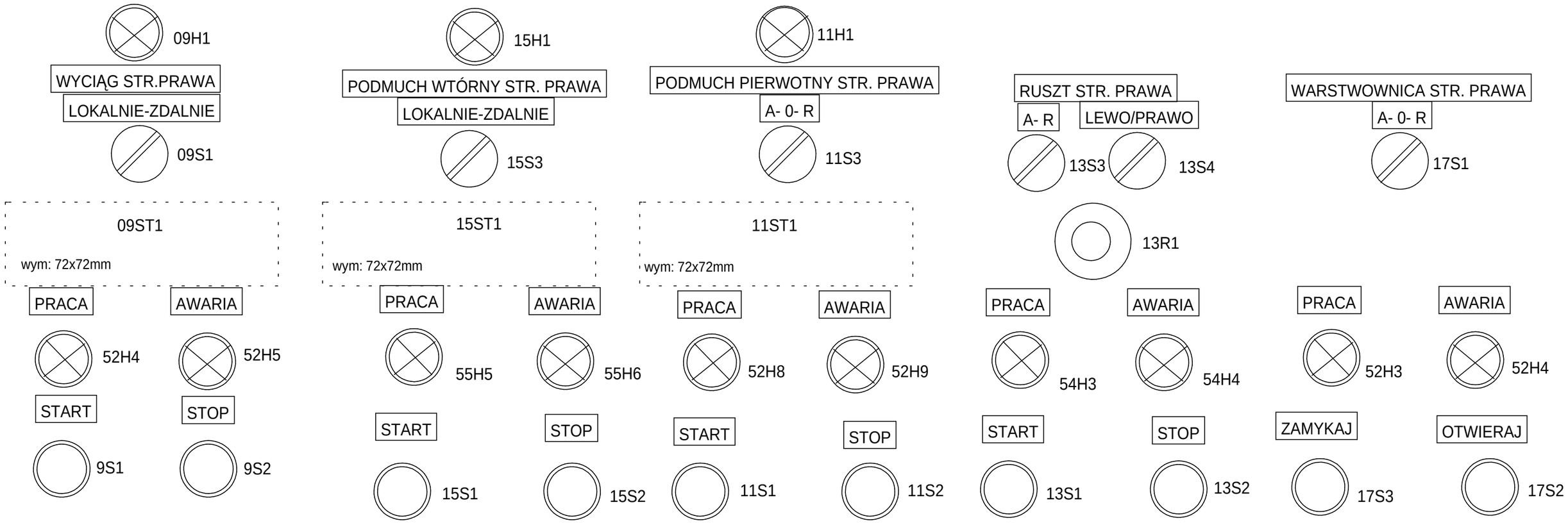
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	03 / 04	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Rozmieszczenie aparatów. Drzwi prawe

Nr projektu

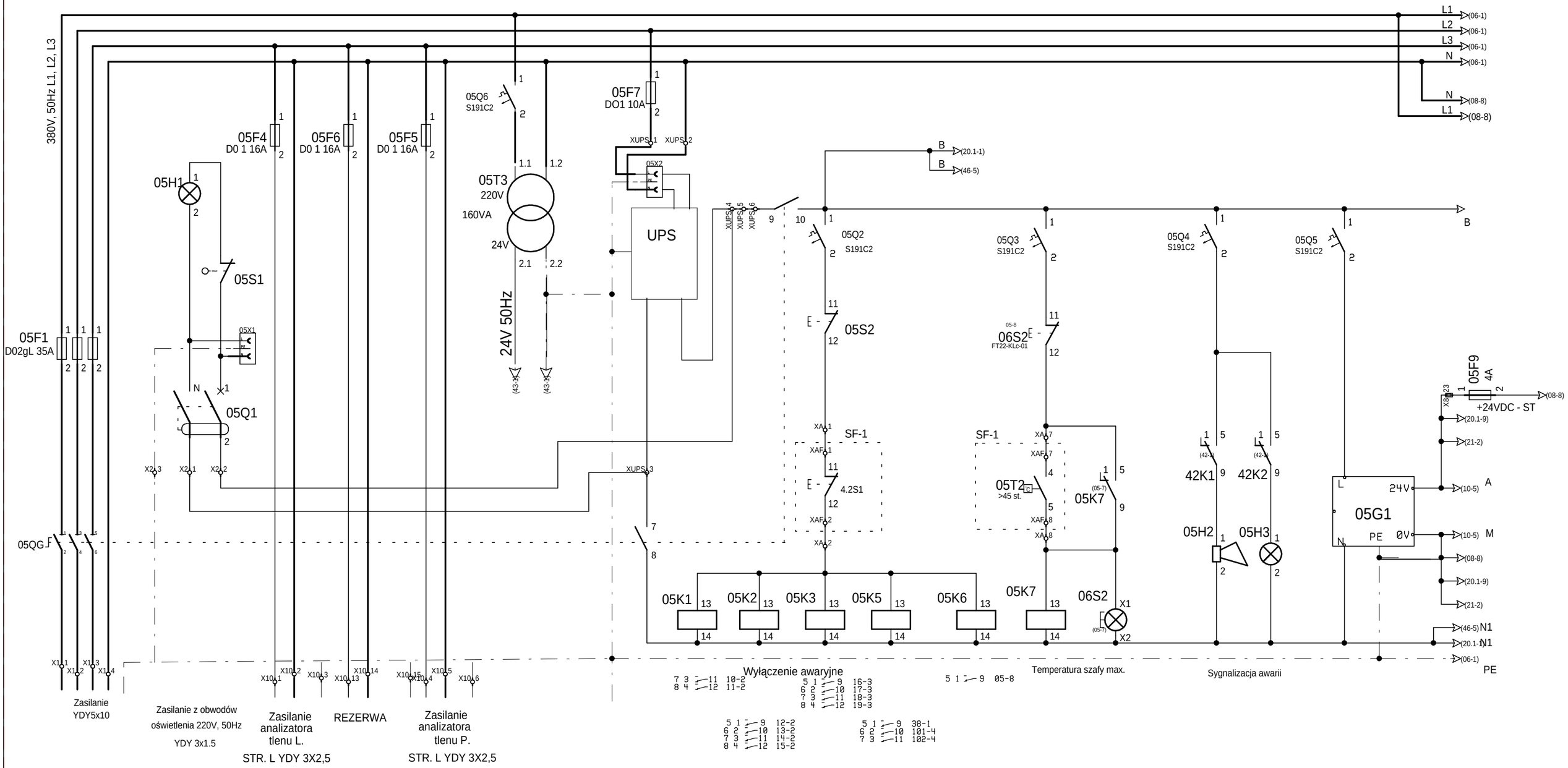
Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	04 / 05	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01

05QG	0	1
1 - 2		X
3 - 4		X
5 - 6		X
7 - 8		X
9 - 10		X



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A4

Opracował
Projektował

Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1
poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

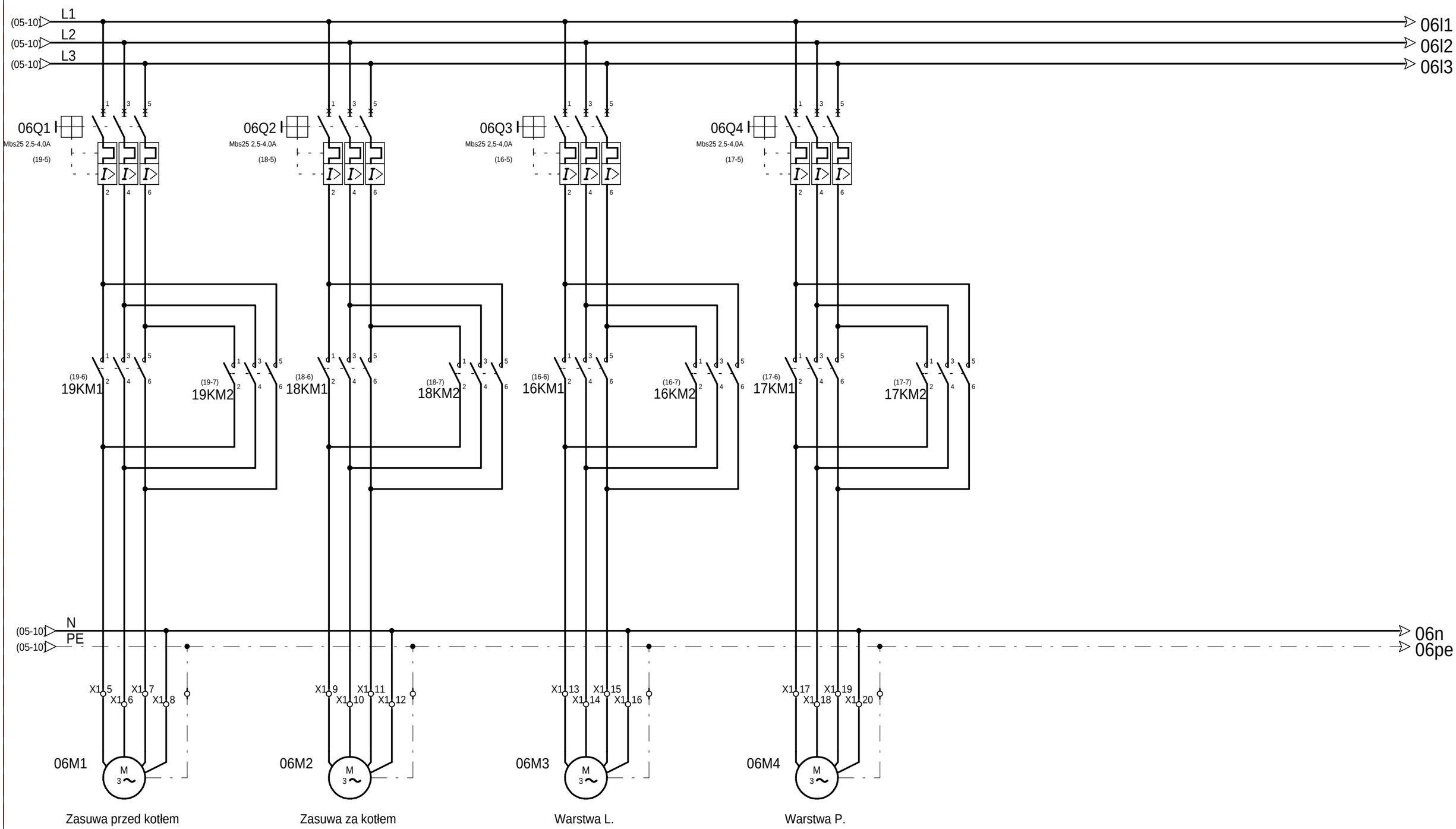
Tytuł projektu
Schemat zasadniczy.
Zasilanie.

Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	05 / 06	68

Nr arch.



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

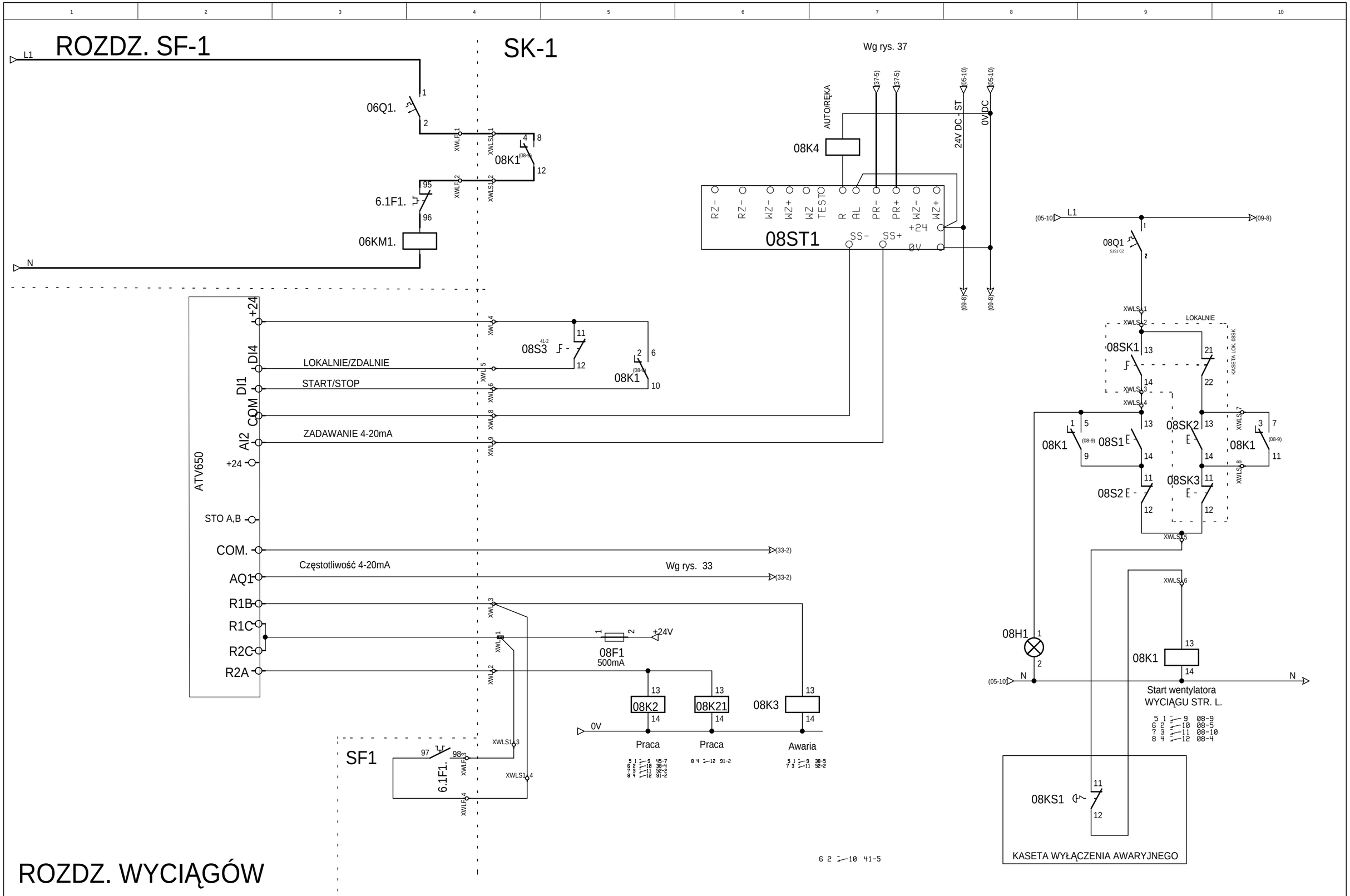
Tytuł projektu
Schemat zasadniczy. Zasilanie.

Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	06 / 08	68

Nr arch.

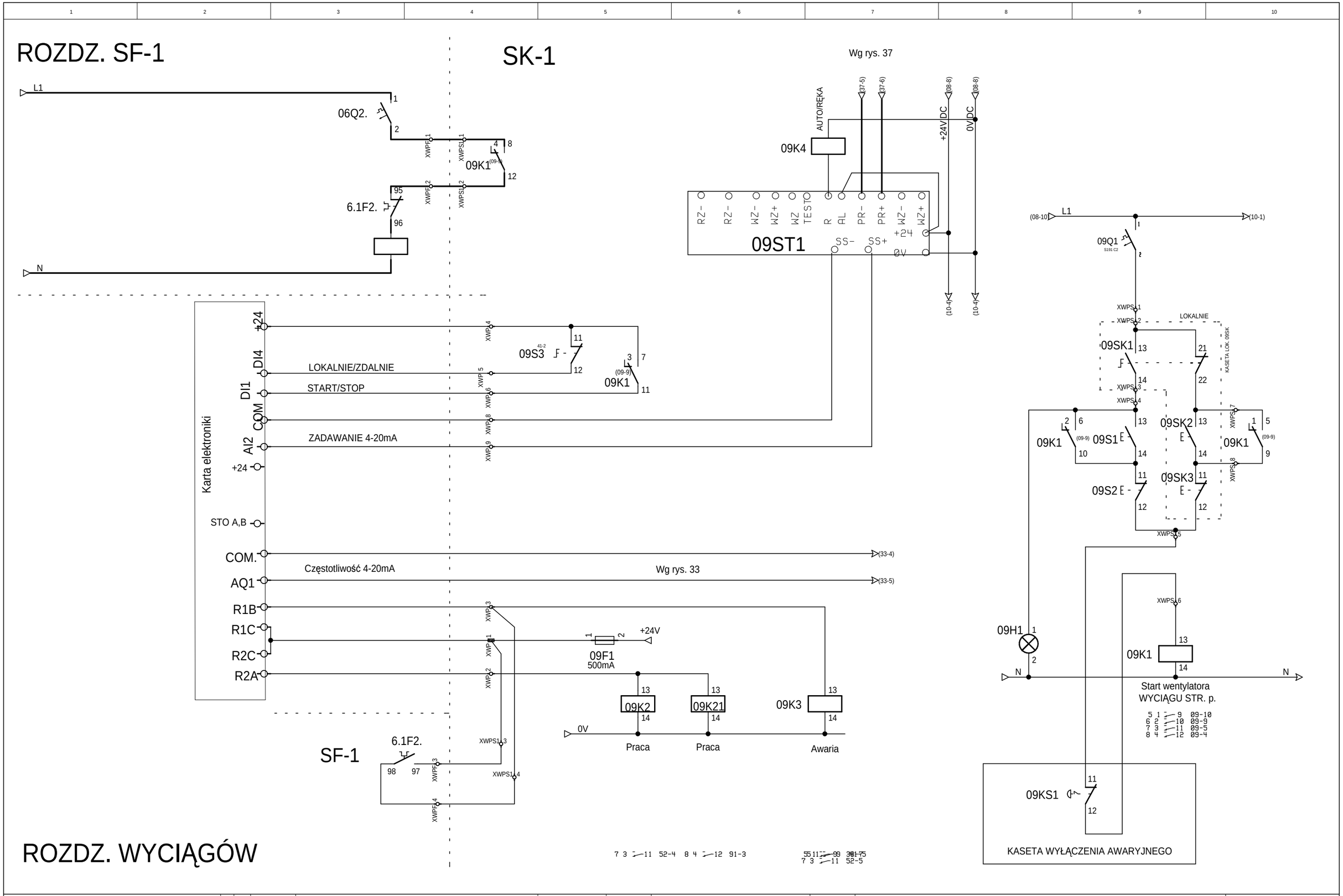


INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja					ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A3	Nazwa projektu Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej
						Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski		Tytuł rysunku **Regulacja podcisnienia.** **Falownik wyciąg L.**
						Sprawdził	08-11-2018			
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

Nr projektu		
Grupa	SK-1	
Skala	Nr rys./ Nr nast. 08 / 09	Ilość rys. 68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A3

Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu: Ograniczenie mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **Regulacja podcisnienia. Falownik wyciąg P.**

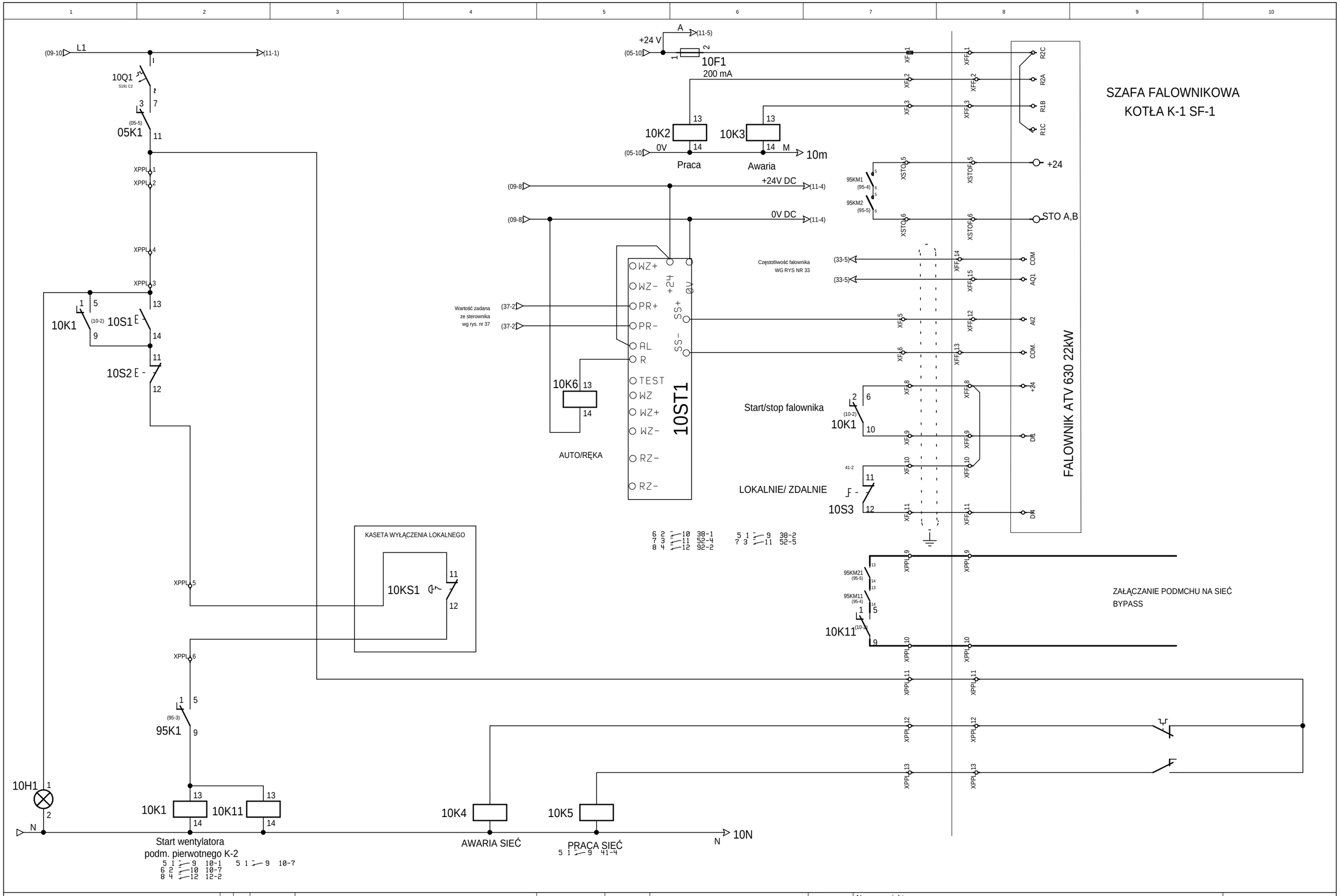
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	09 / 10	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja				
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Projektował	08-11-2018	mgr inż. J. Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A3

Nazwa projektu: Ograniczenie mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **Regulacja ilości powietrza. Falownik podmuchu L.**

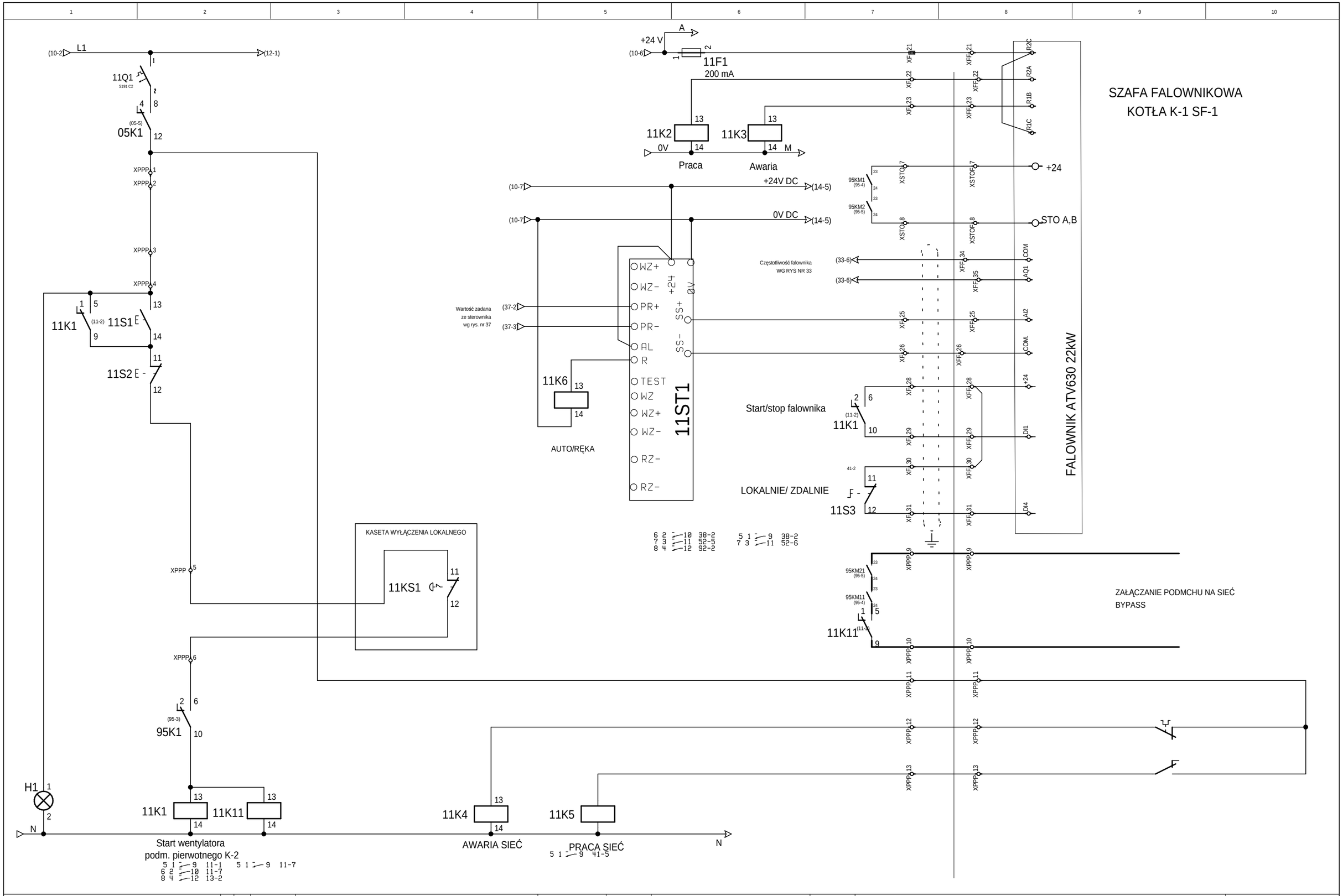
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	10 / 11	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja					ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A3
						Projektował	08-11-2018	mgr inż. J.Orlikowski	
						Sprawdził	08-11-2018		
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **Regulacja ilości powietrza. Falownik podmuchu P.**

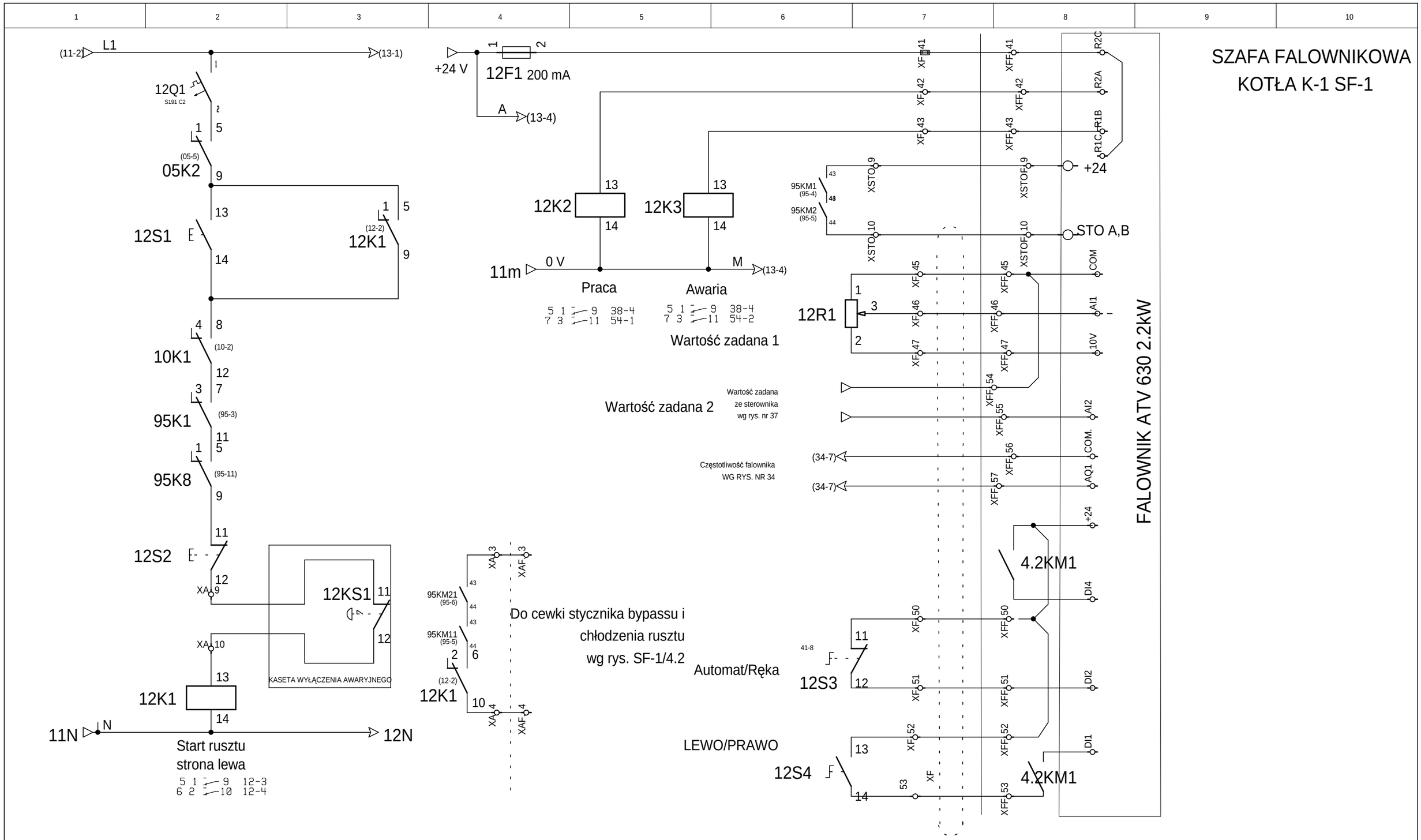
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	11 / 12	68

Nr arch.

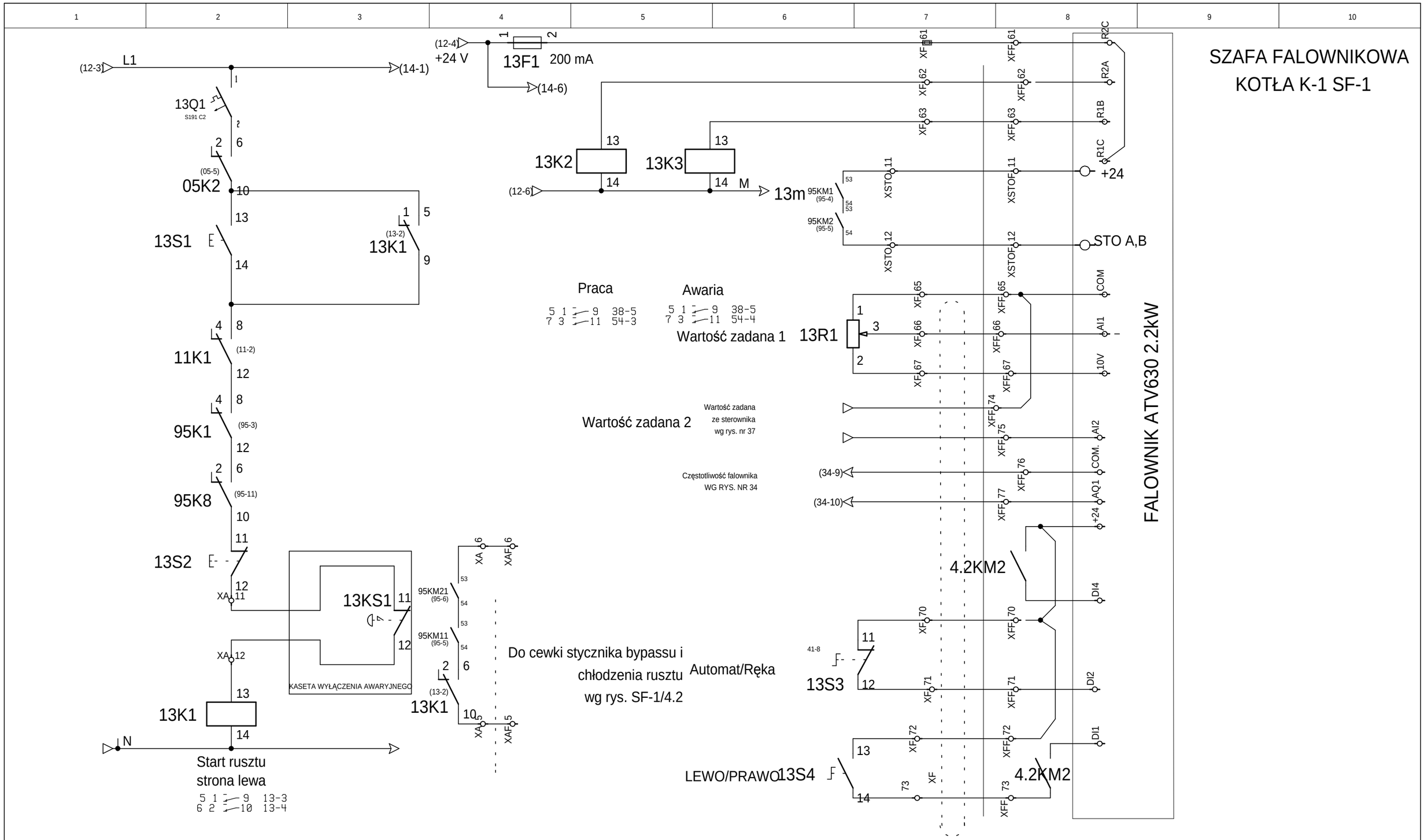
C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: e-mail: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu
							Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13		Tytuł projektu **Regulacja ilości paliwa.** **Falownik rusztu L.**	Grupa SK-1
							Projektował	08-11-2018				Skala / Nr rys./ Nr nast. 12 / 13 / Ilość rys. 68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01

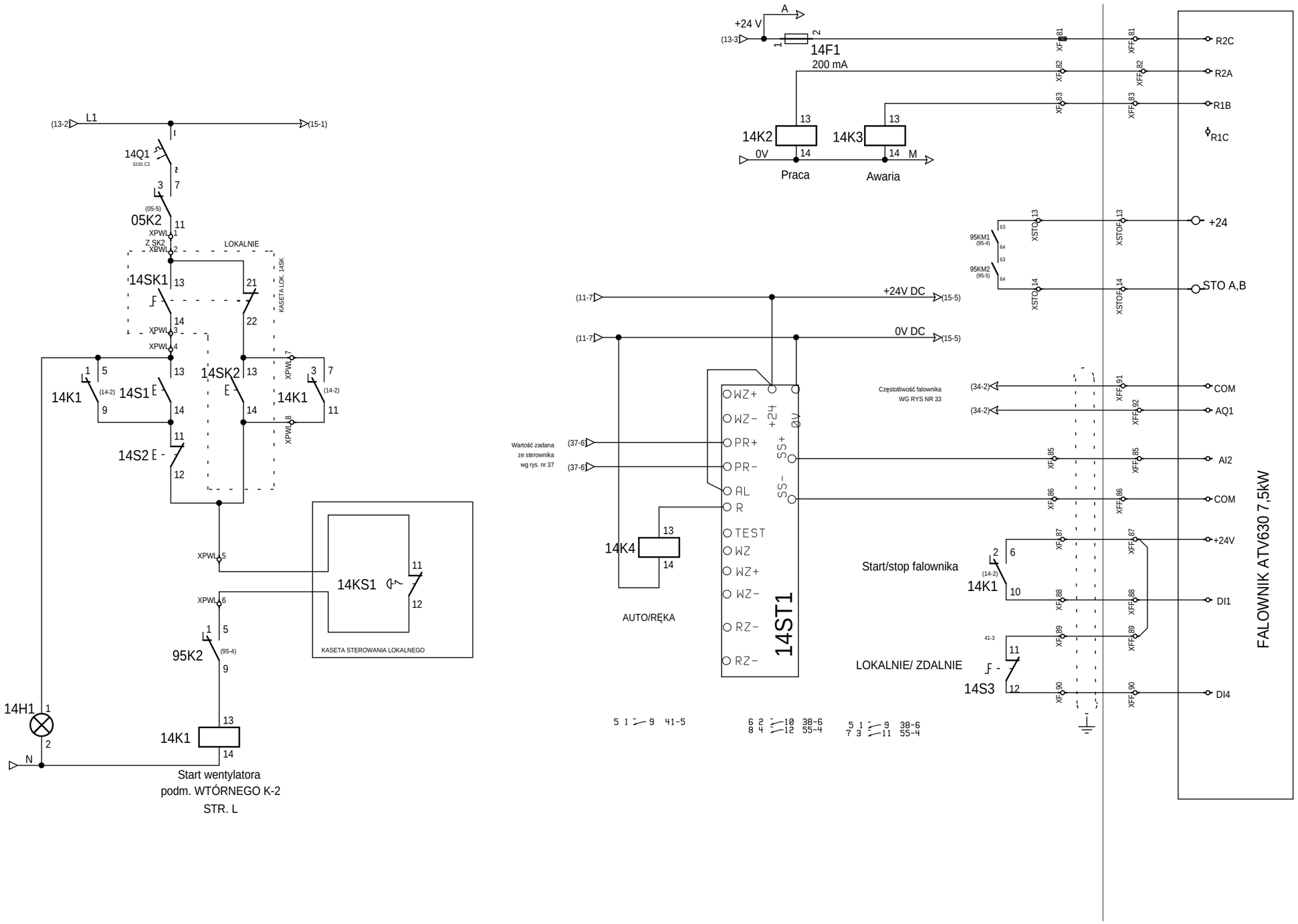


INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: e-mail: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej Tytuł projektu **Regulacja ilości paliwa.** **Falownik rusztu P.**	Nr projektu	
							Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13			Grupa	SK-1
							Projektował	08-11-2018				Skala	Nr rys./ Nr nast. 13 / 14 · Ilość rys. 68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01

STEROWANIE LOKALNE I ZDALNE	STACYJKA STEROWANIA AUTO/RĘKA	BINARNE SYGN. STERUJĄCE	FALOWNIK

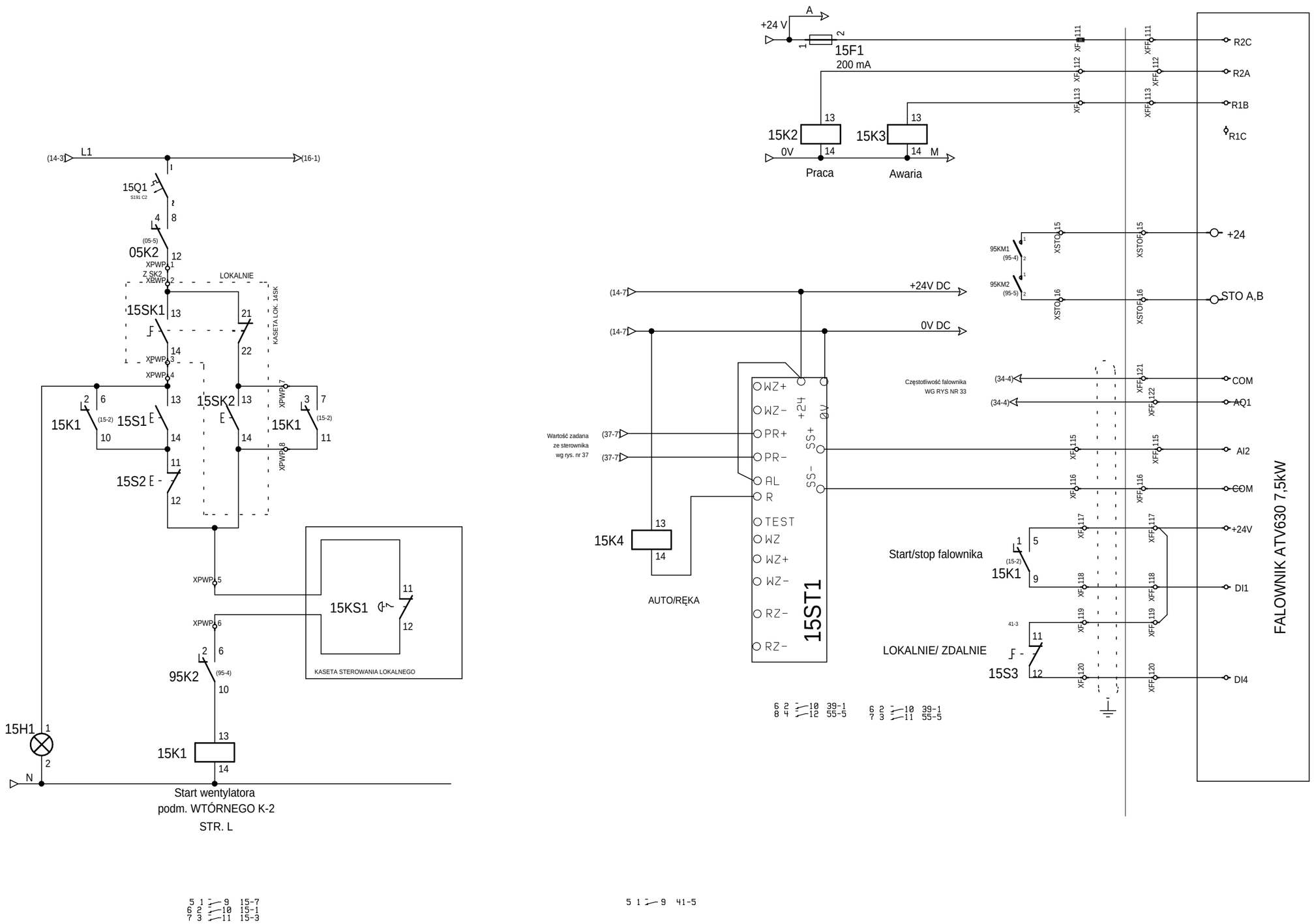


INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A3	Nazwa projektu	Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu	
							Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski		Tytuł rysunku	**Sterowanie.** **Podmuch wtórny str. L.**	Grupa	SK-1
							Sprawdził	08-11-2018					Skala / Nr rys./ Nr nast. / Ilość rys.	14 / 15 / 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis				

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01

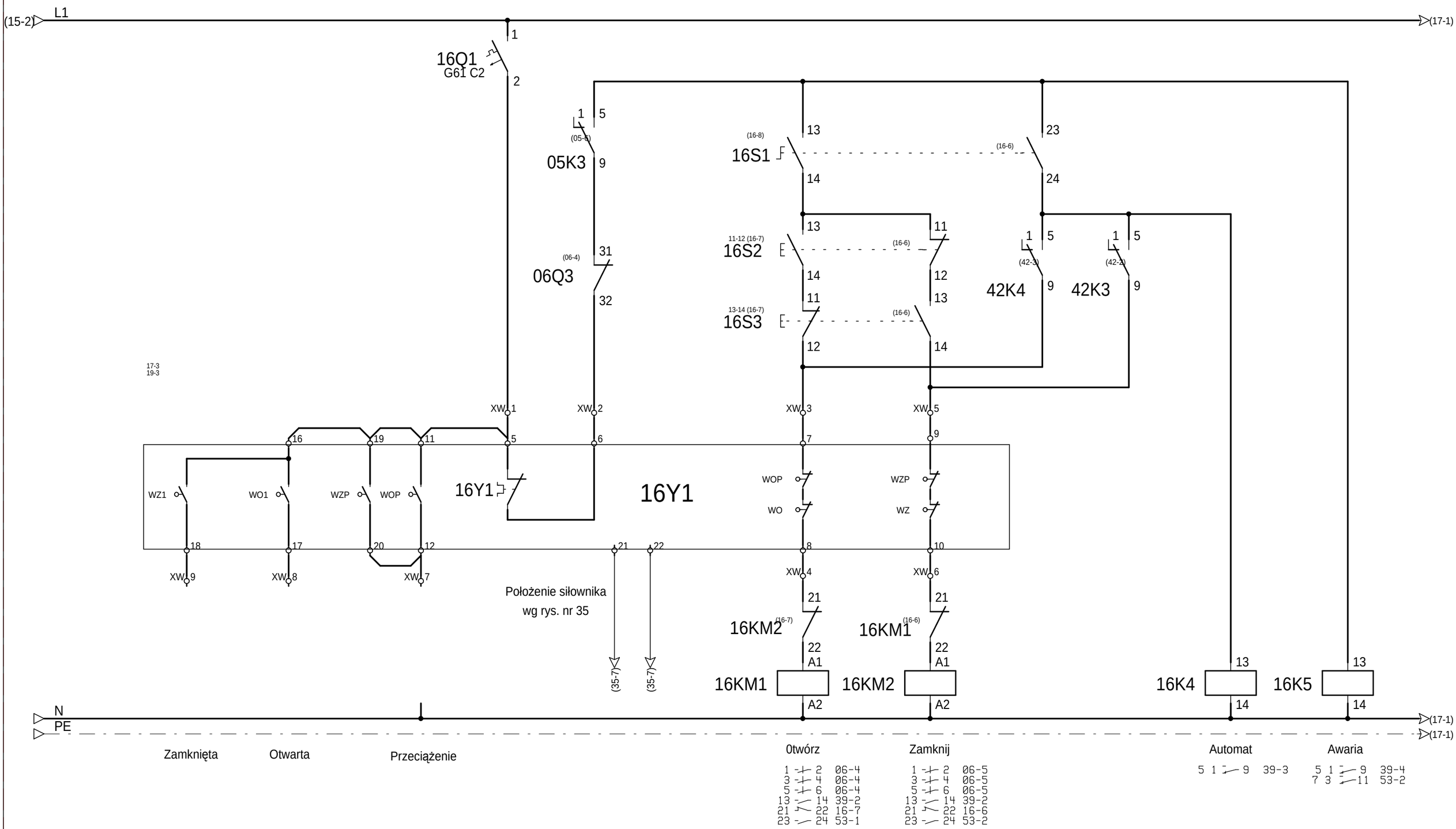
STEROWANIE LOKALNE I ZDALNE	STACYJKA STEROWANIA AUTO/RĘKA	BINARNE SYGN. STERUJĄCE	FALOWNIK



INTEGRATOR	Modyfikacja					ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A3	Nazwa projektu	Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu	
ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl						Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski		Tytuł rysunku	**Sterowanie. Podmuch wtórny str. P.**	Grupa SK-1	
						Sprawdził	08-11-2018					Skala / Nr rys./ Nr nast. 15 / 16	Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	Data	Nazwisko	Podpis				

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja					ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej
						Opracował				Tytuł projektu: **Sterowanie. Warstwownica str. LEWA**
						Projektował				
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	Data	Nazwisko	Podpis	

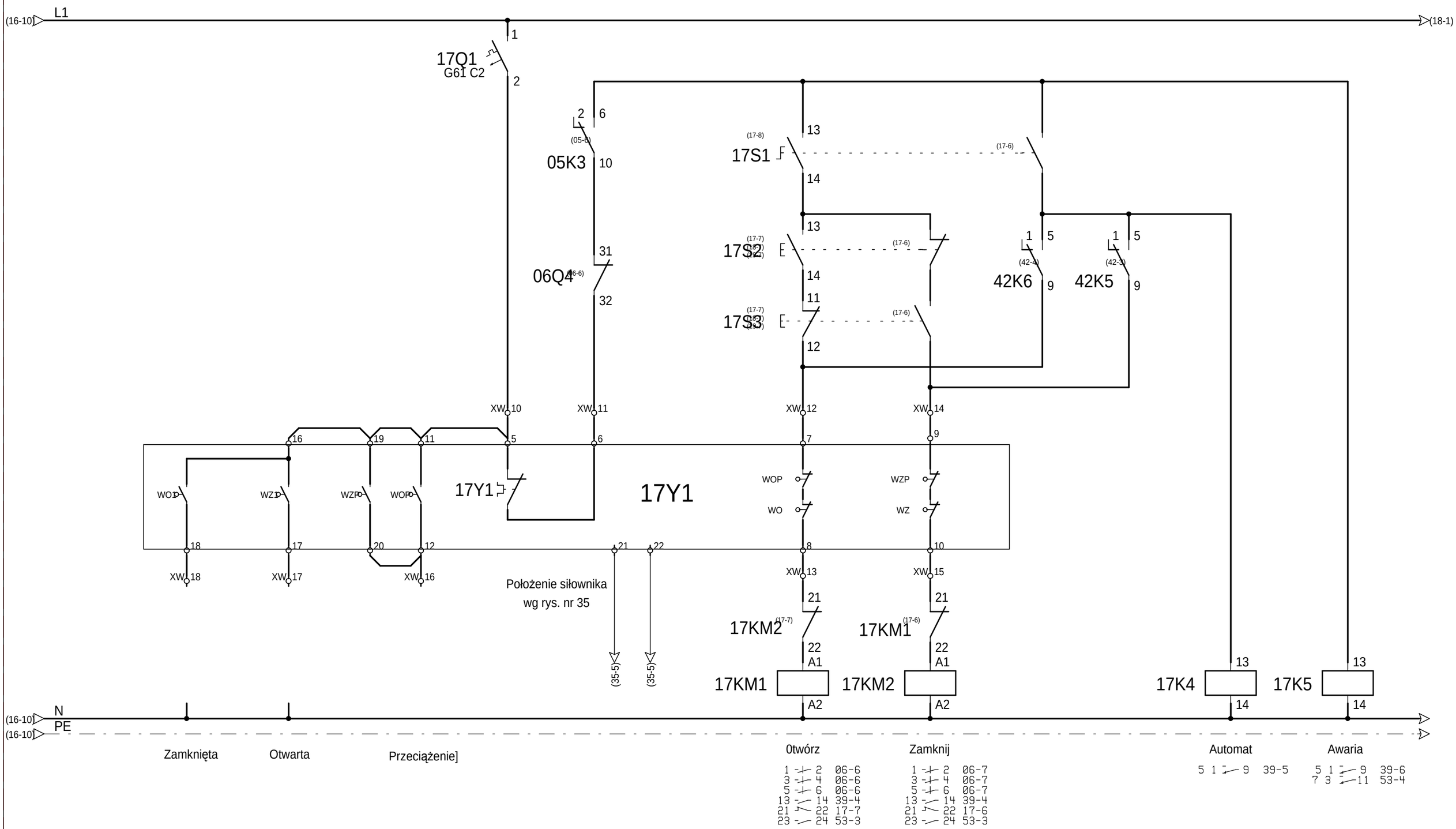
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	16 / 17	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A4

Opracował
Projektował

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Sterowanie.
Warstwownica str. PRAWA.

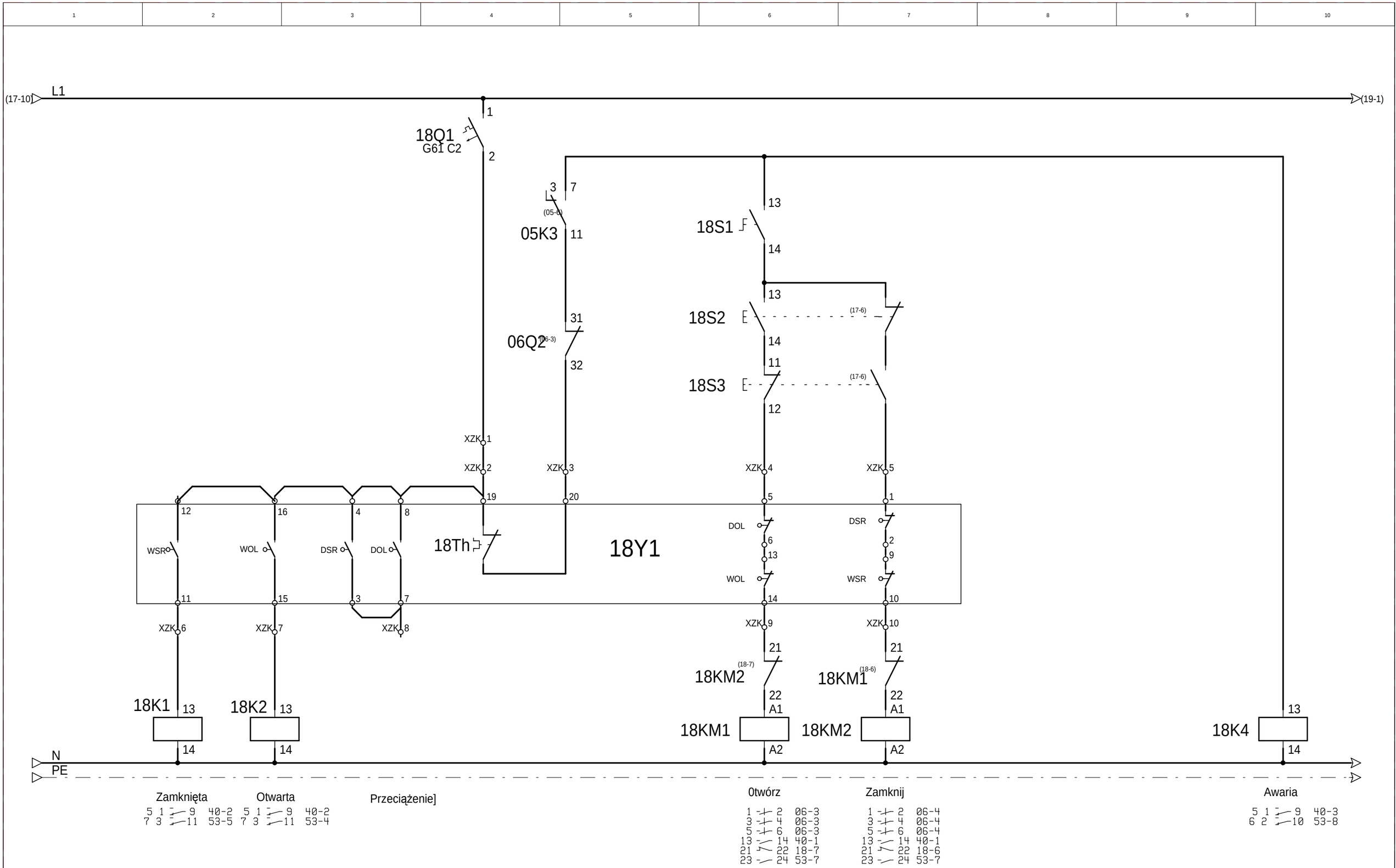
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	17 / 18	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Sterowanie.
Zasuwa za kotłem

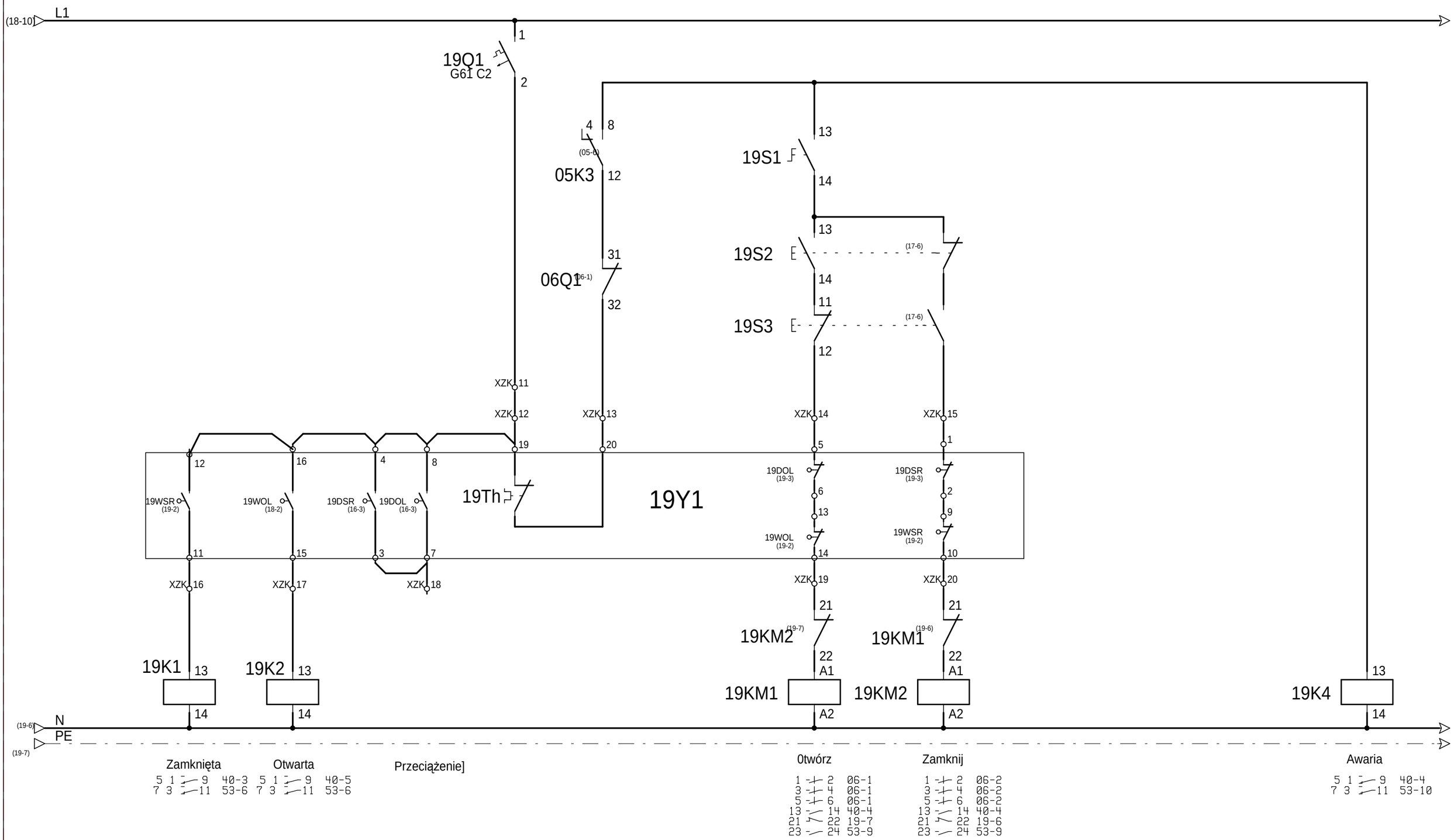
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	18 / 19	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A4

Opracował
Projektował

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Sterowanie. zasuwa przed kotłem

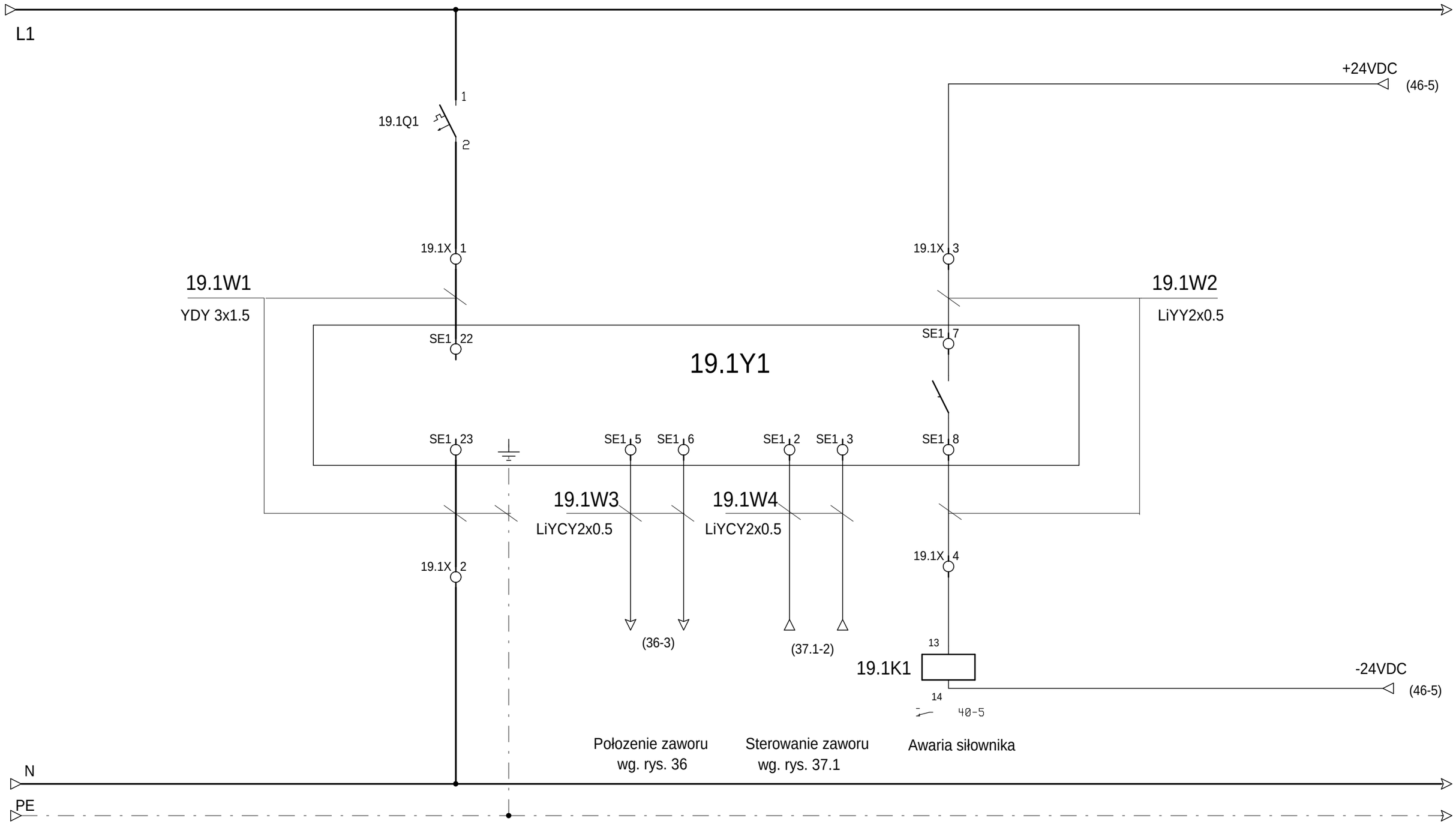
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	19 / 19.1	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja								
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Sterowanie zawór ekonomizera str. lewa

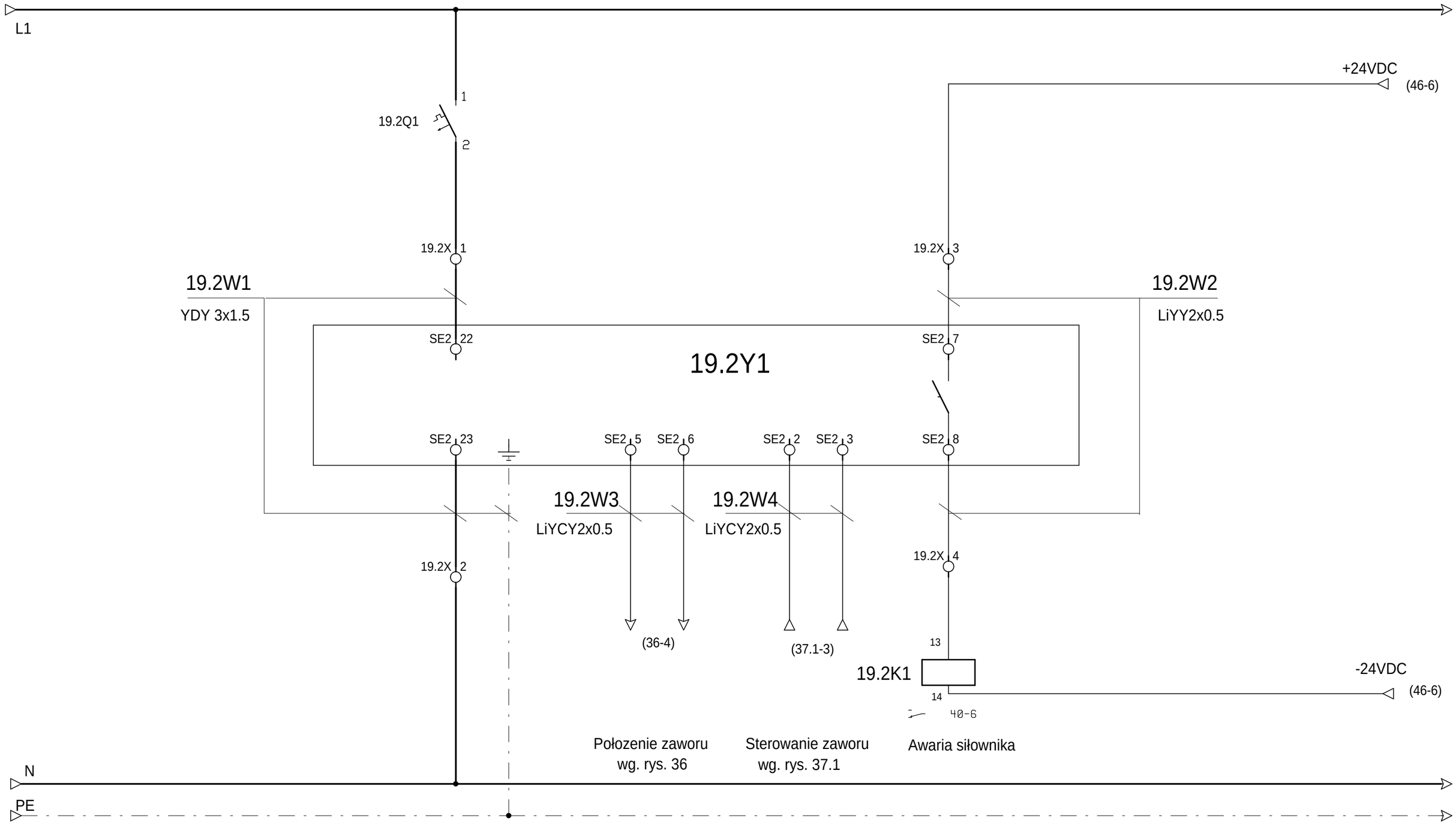
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	19.1 / 19.2	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
Sterowanie zawór ekonomizera str. prawa

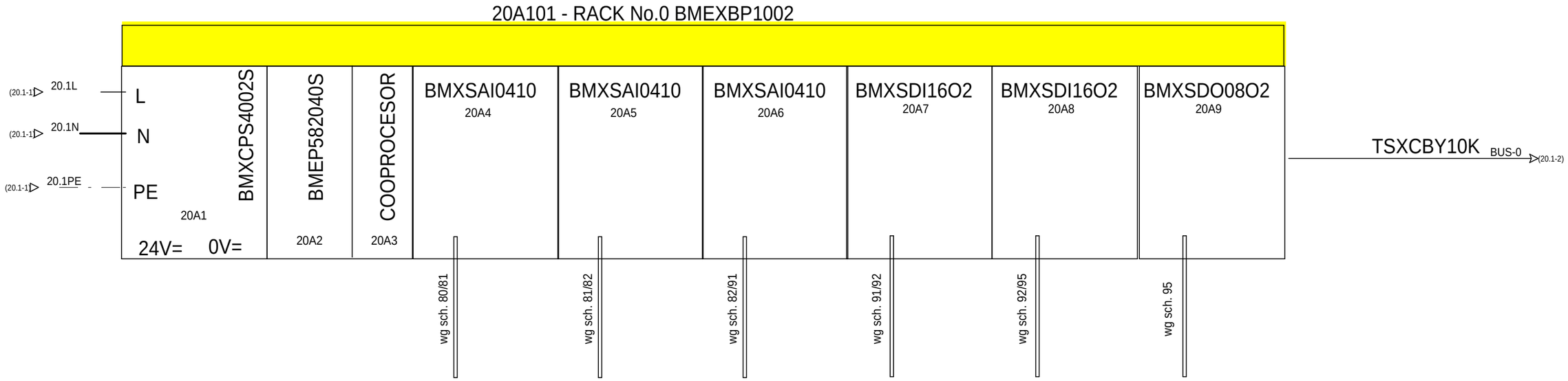
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	19.2 /	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja					
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A3

Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **STEROWNIK KONFIGURACJA MODULY SAFETY**

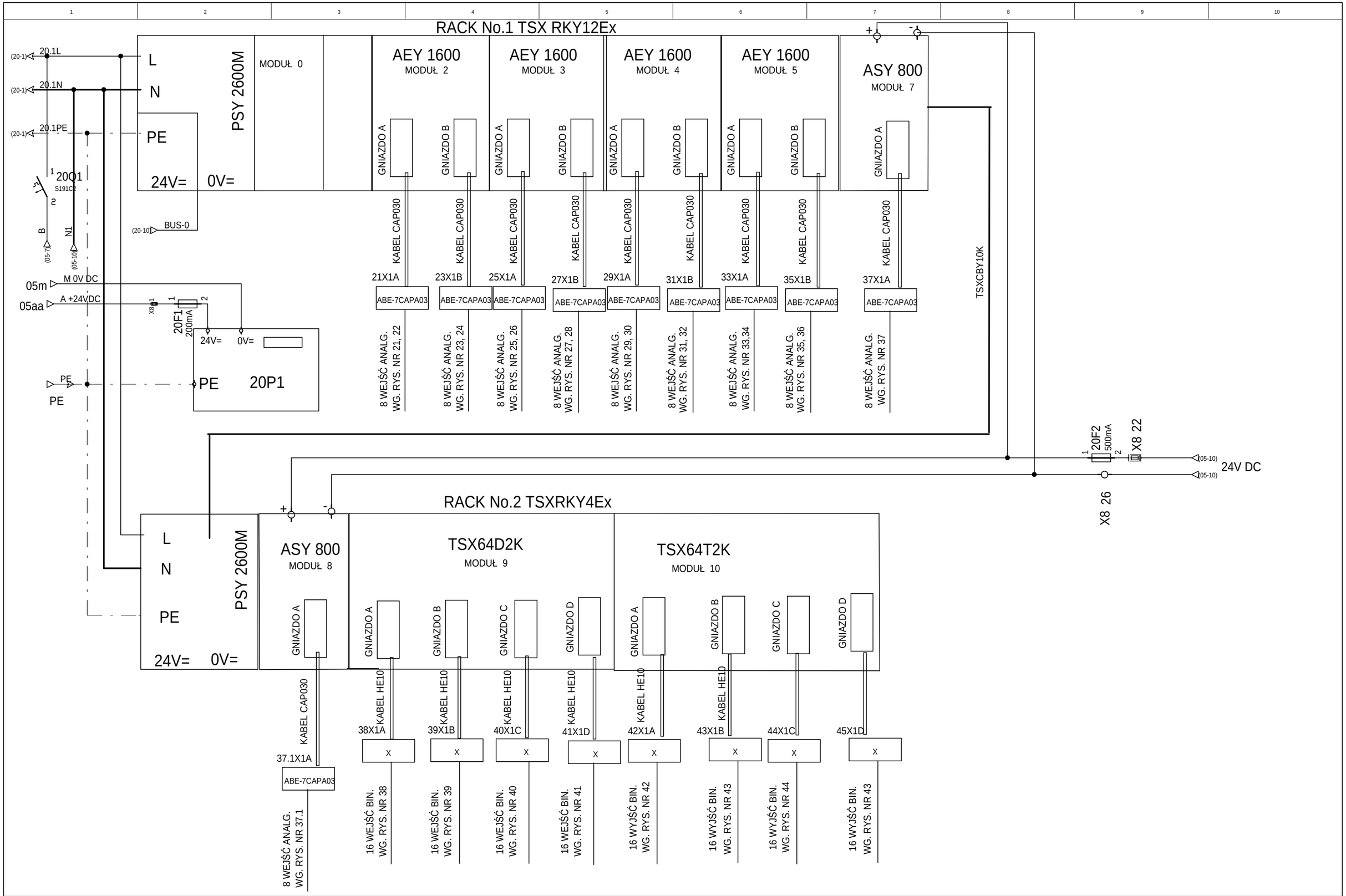
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala | Nr rys./ Nr nast.: 20 / | Ilość rys.: 68

Nr arch.

C:\IDOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja					ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A3
						Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
						Sprawdził	08-11-2018		
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **STEROWNIK KONFIGURACJA**

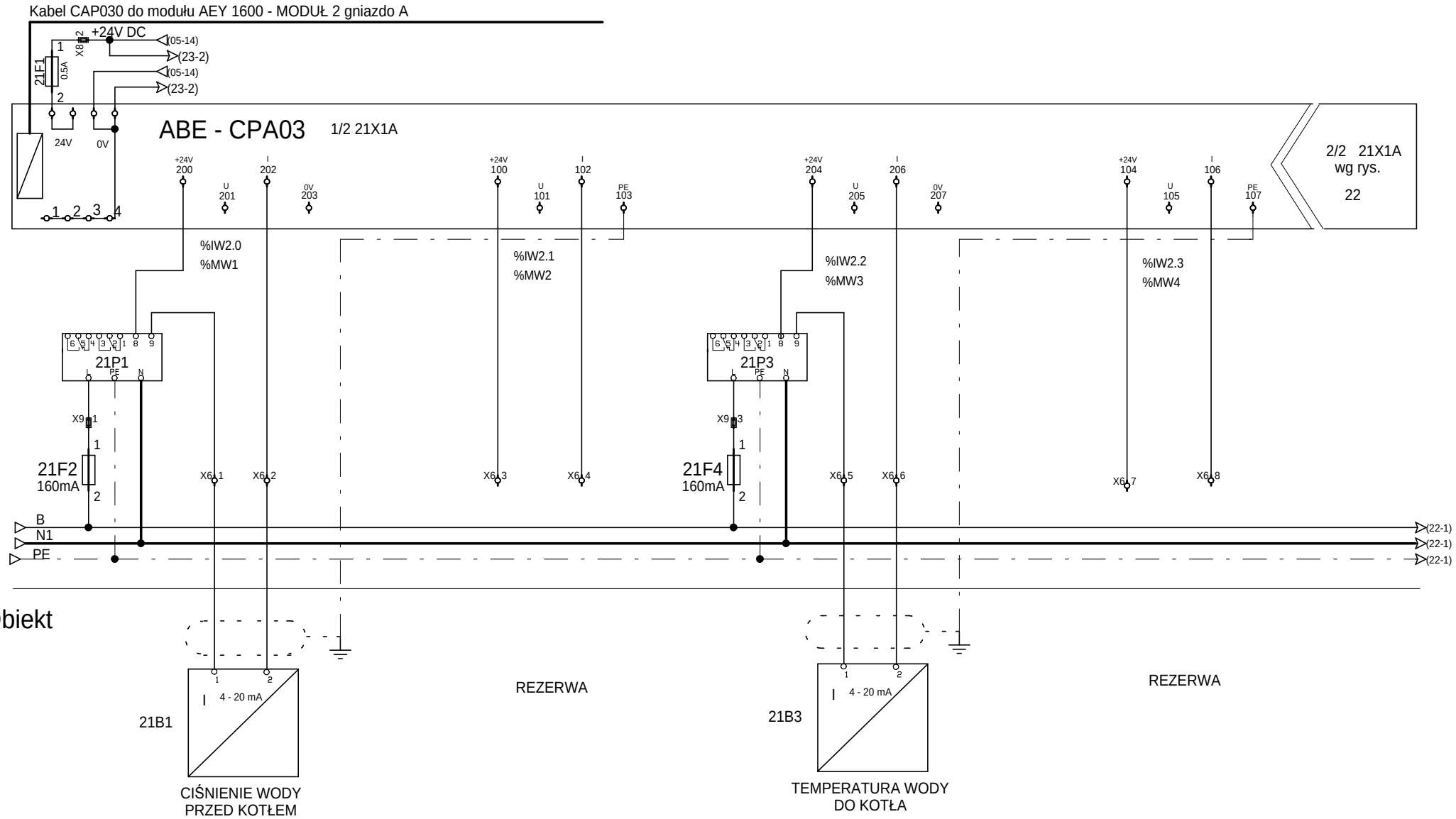
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	20.1 / 21	68

Nr arch.

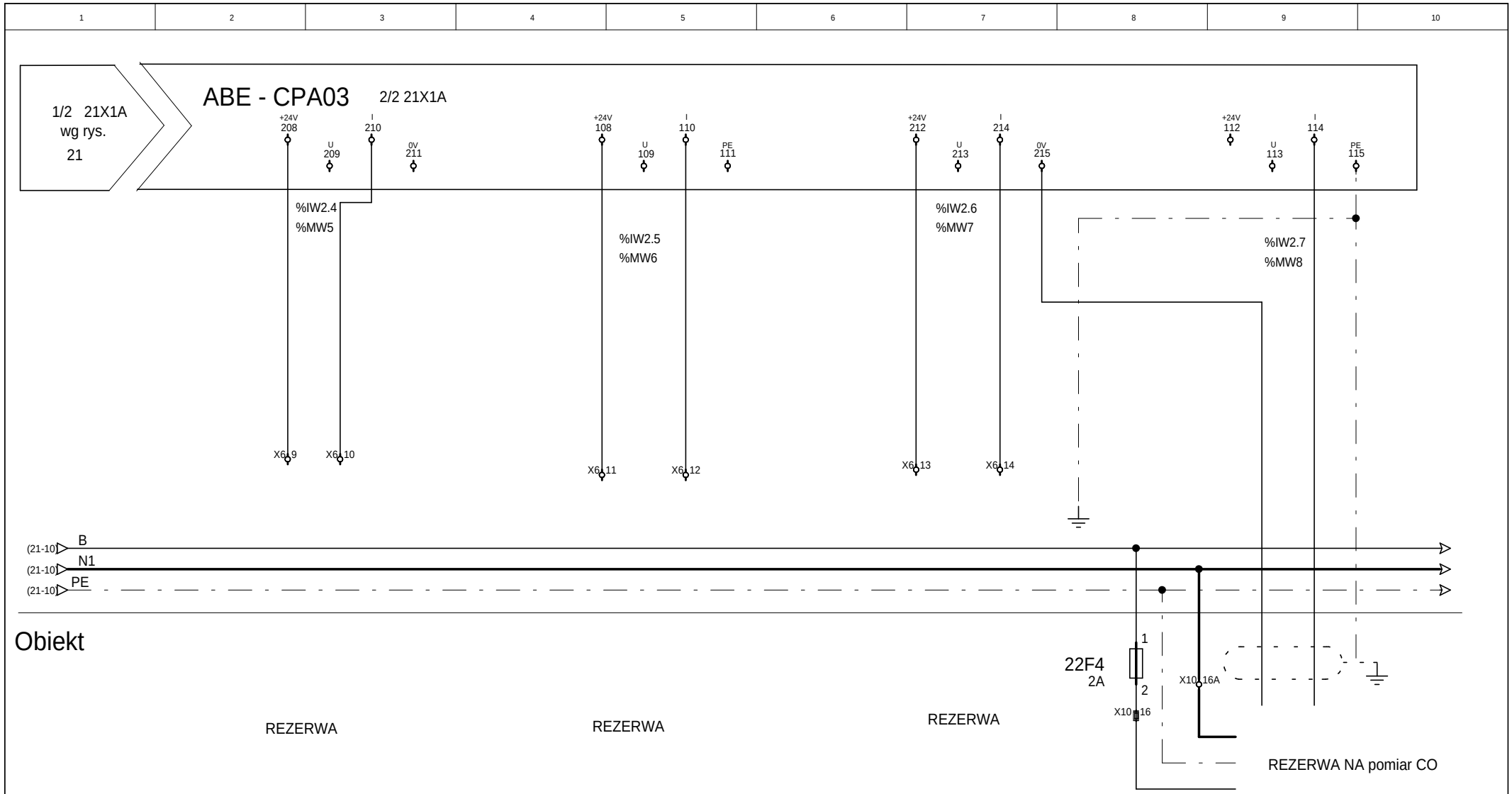
C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: e-mail: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu
							Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13		Tytuł projektu **STEROWNIK** **WEJŚCIA ANALOGOWE 0-3 KAN.**	Grupa SK-1
							Projektował	08-11-2018				Skala / Nr rys./ Nr nast. 21 / / Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis		

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13
Projektował	08-11-2018	

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 4-7 KAN.

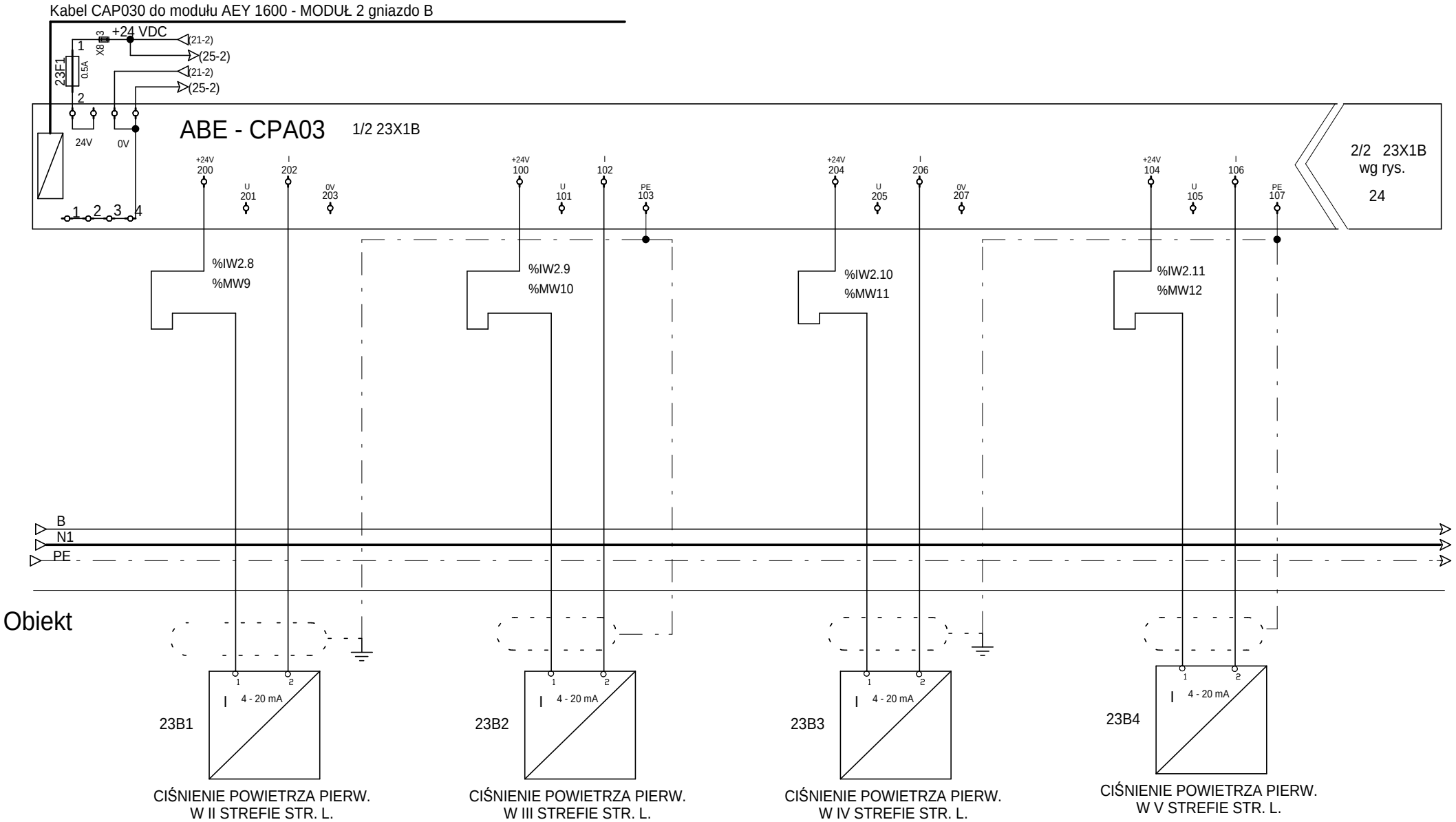
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	22 / 23	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 8-11 KAN.

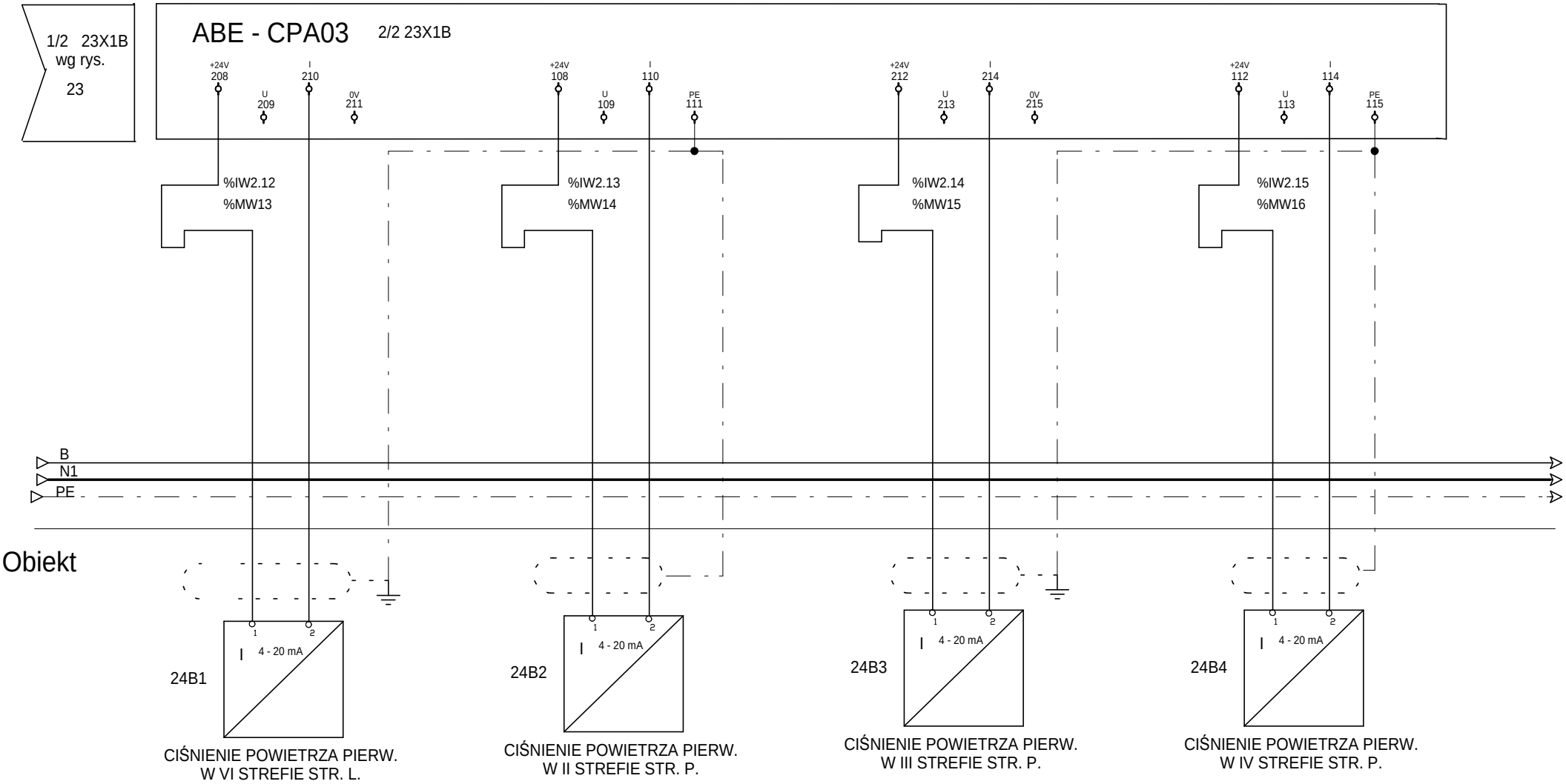
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	23 / 24	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 12-15 KAN.

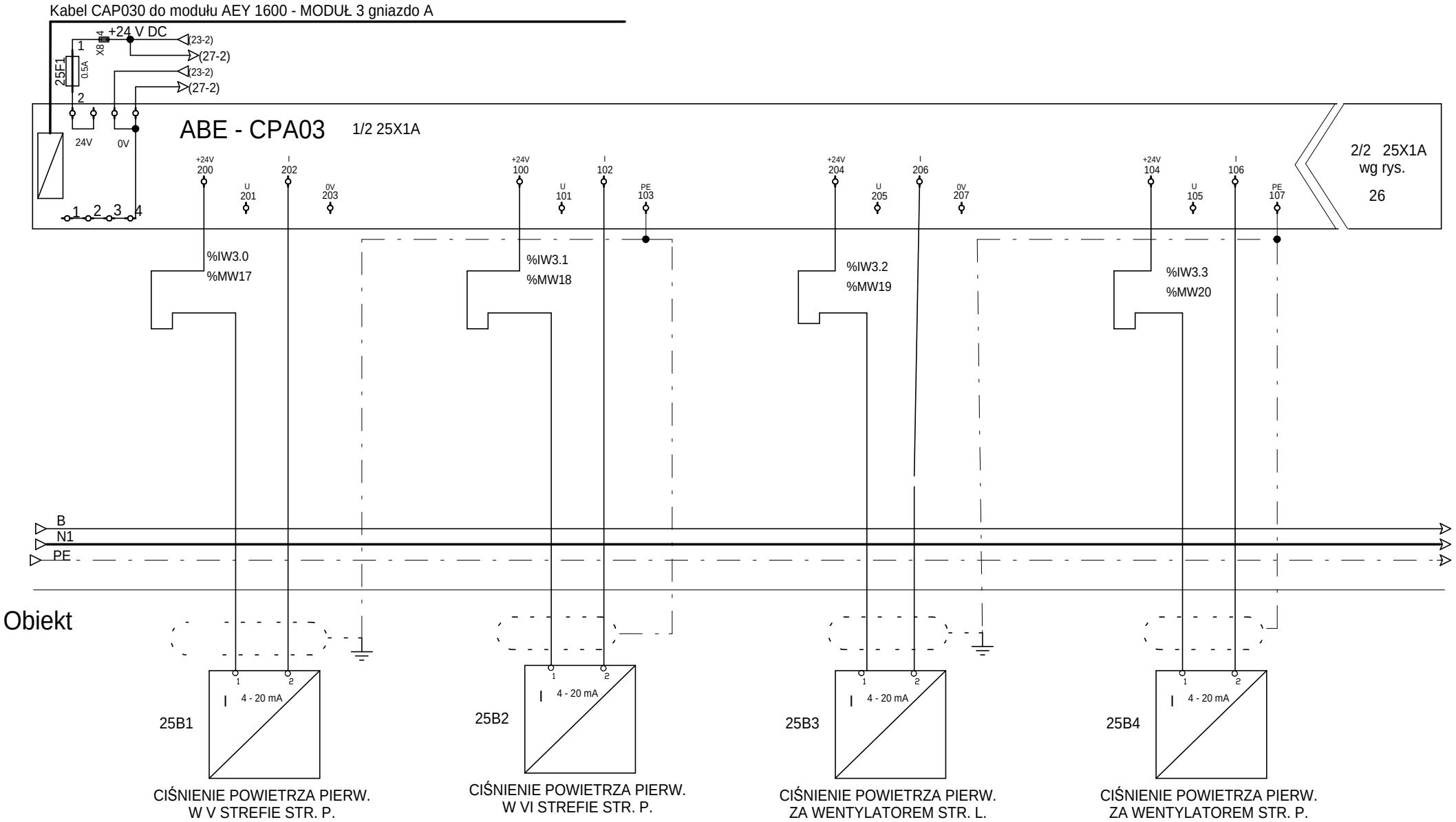
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	24 / 25	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1
poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 16-19 KAN.

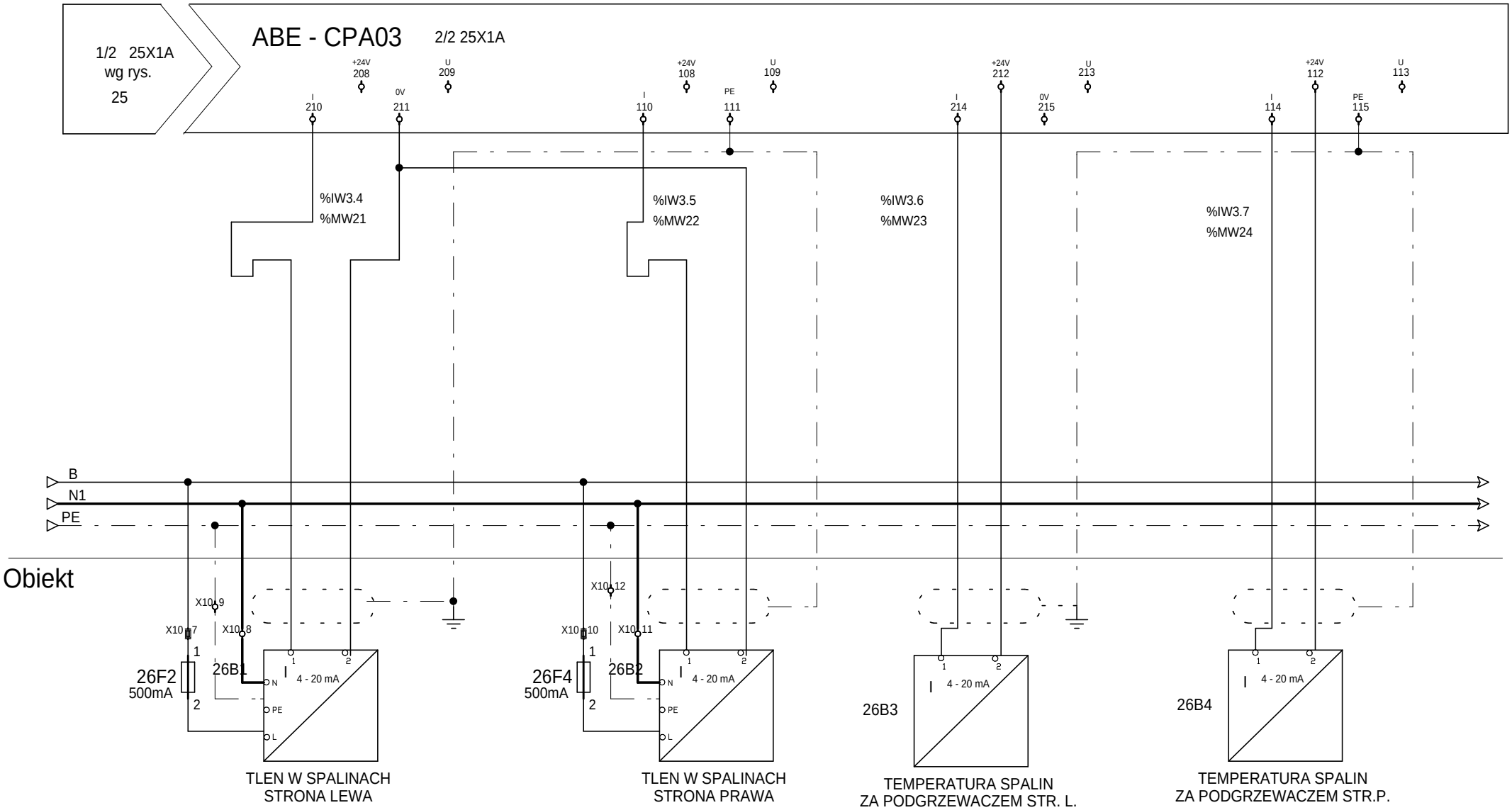
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	25 / 26	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 20-23 KAN.

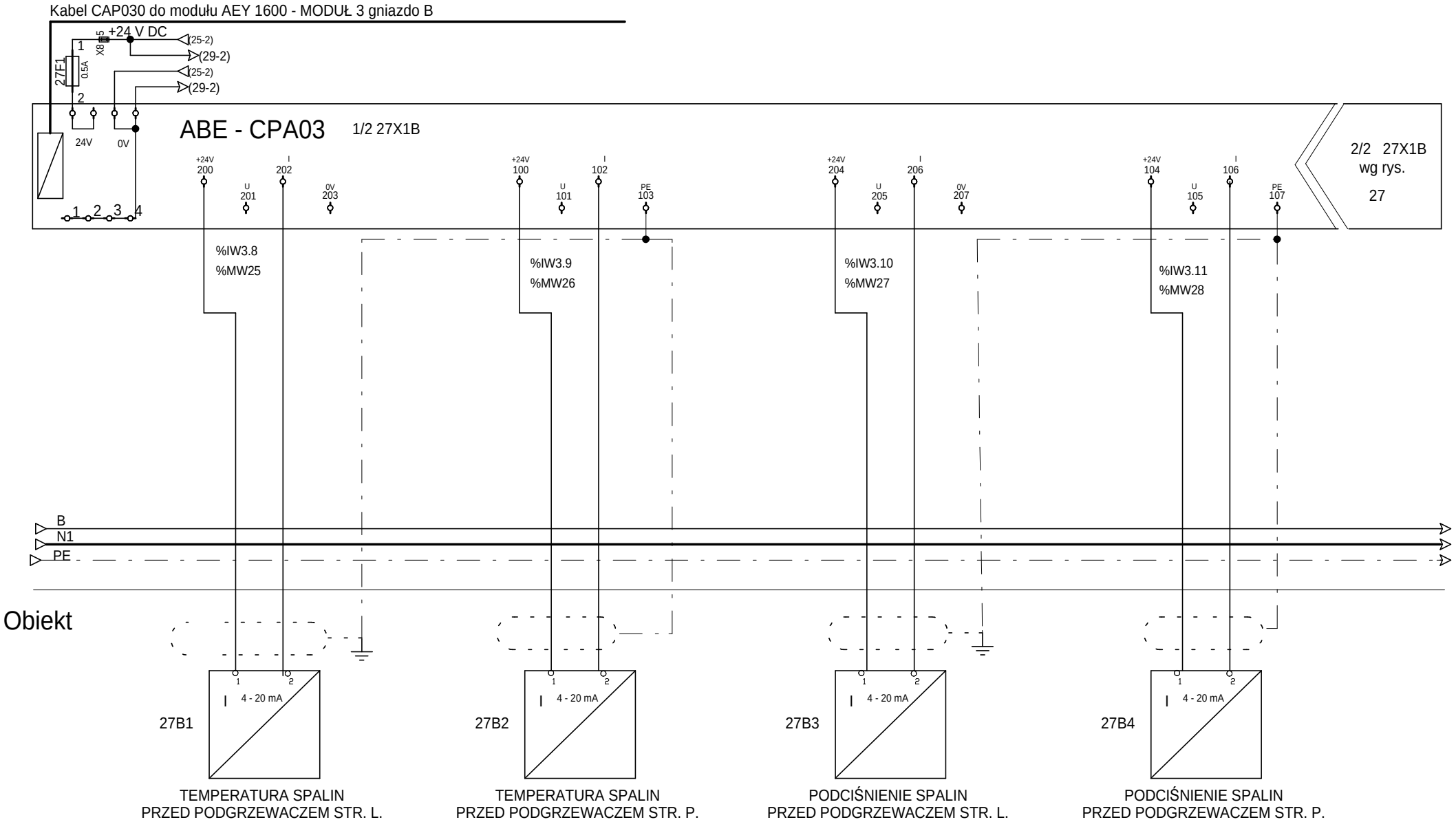
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	26 / 27	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 24-27 KAN.

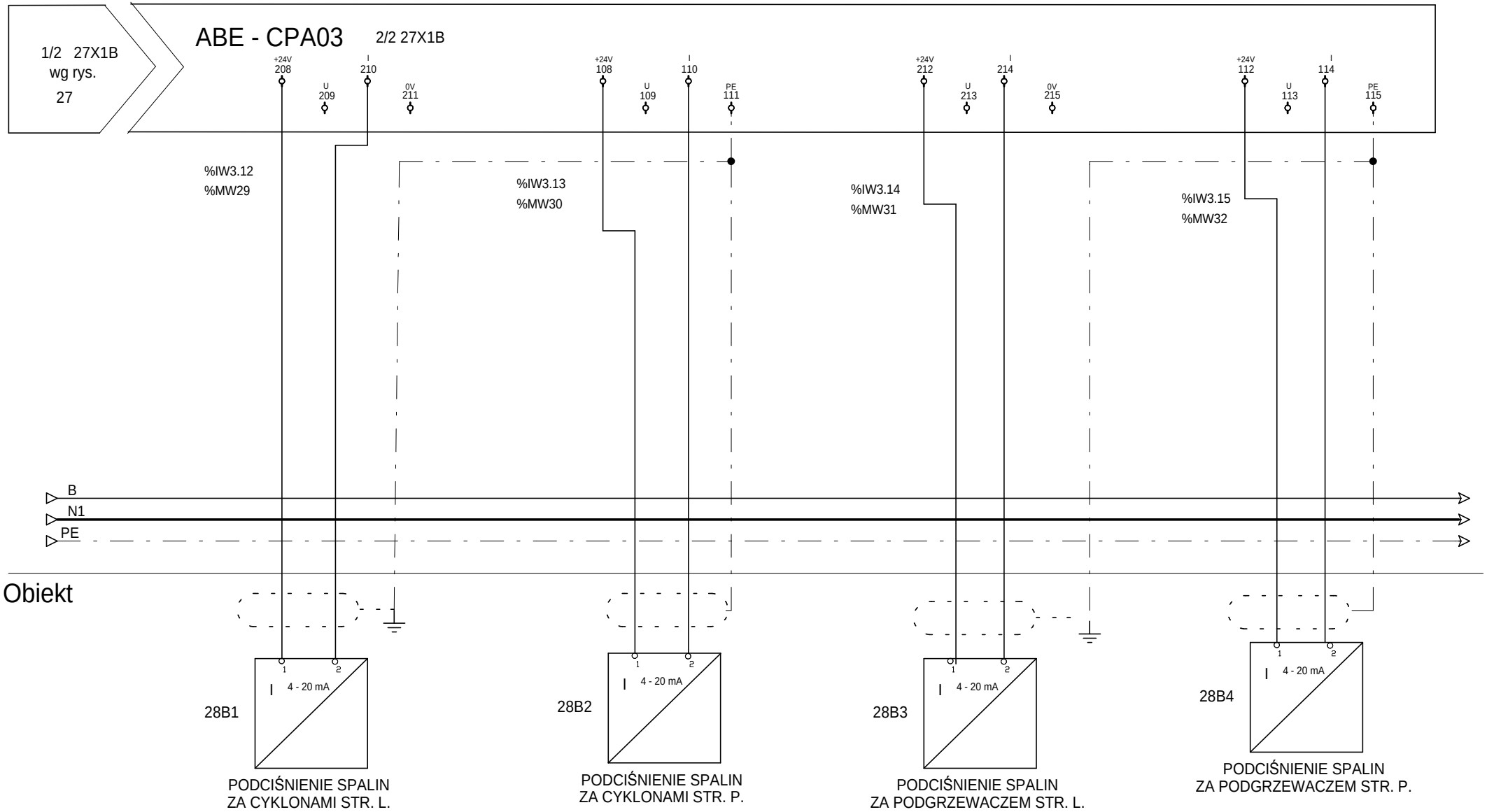
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	27 / 28	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 28-31 KAN.

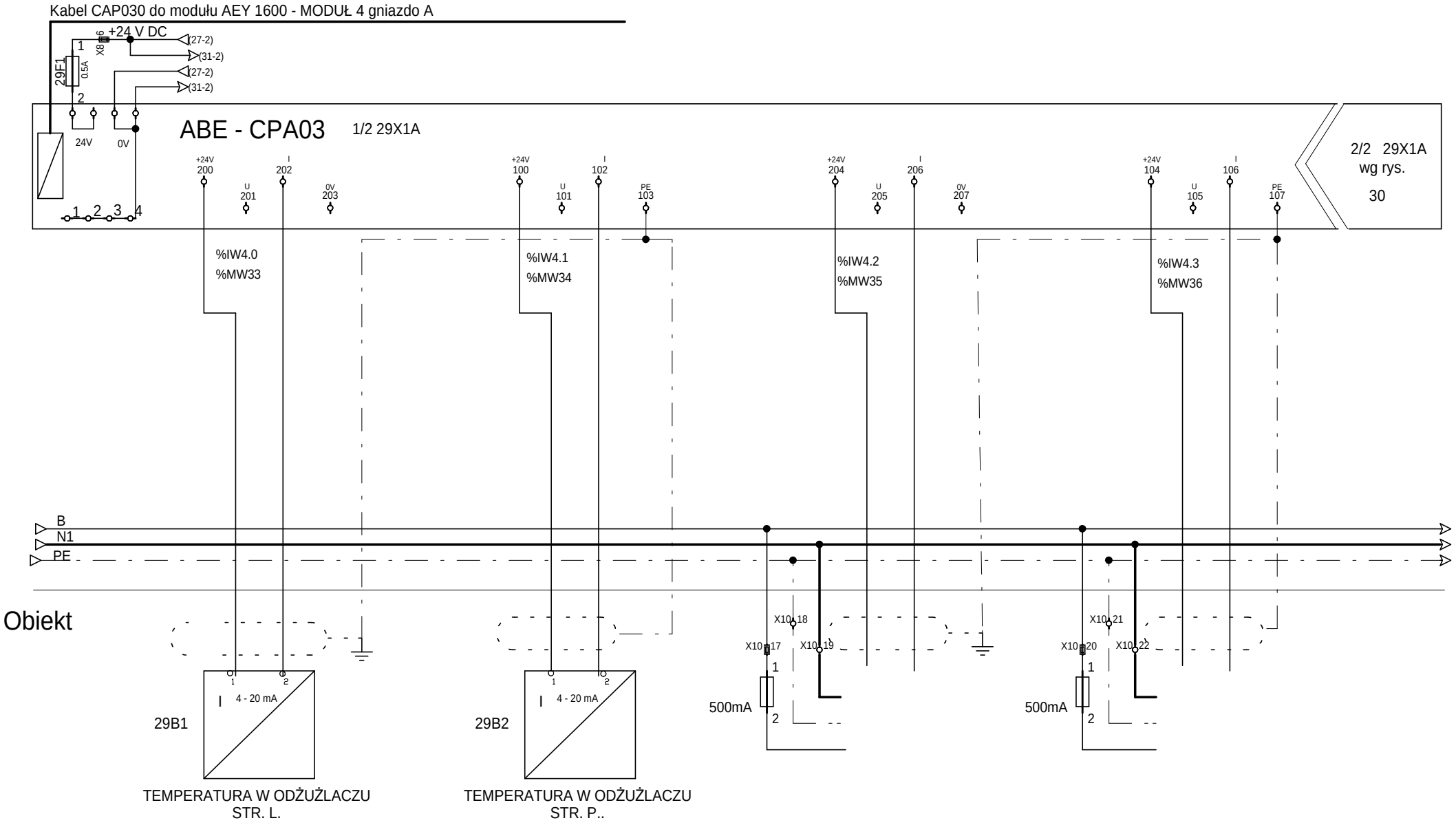
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	28 / 29	68

Nr arch.

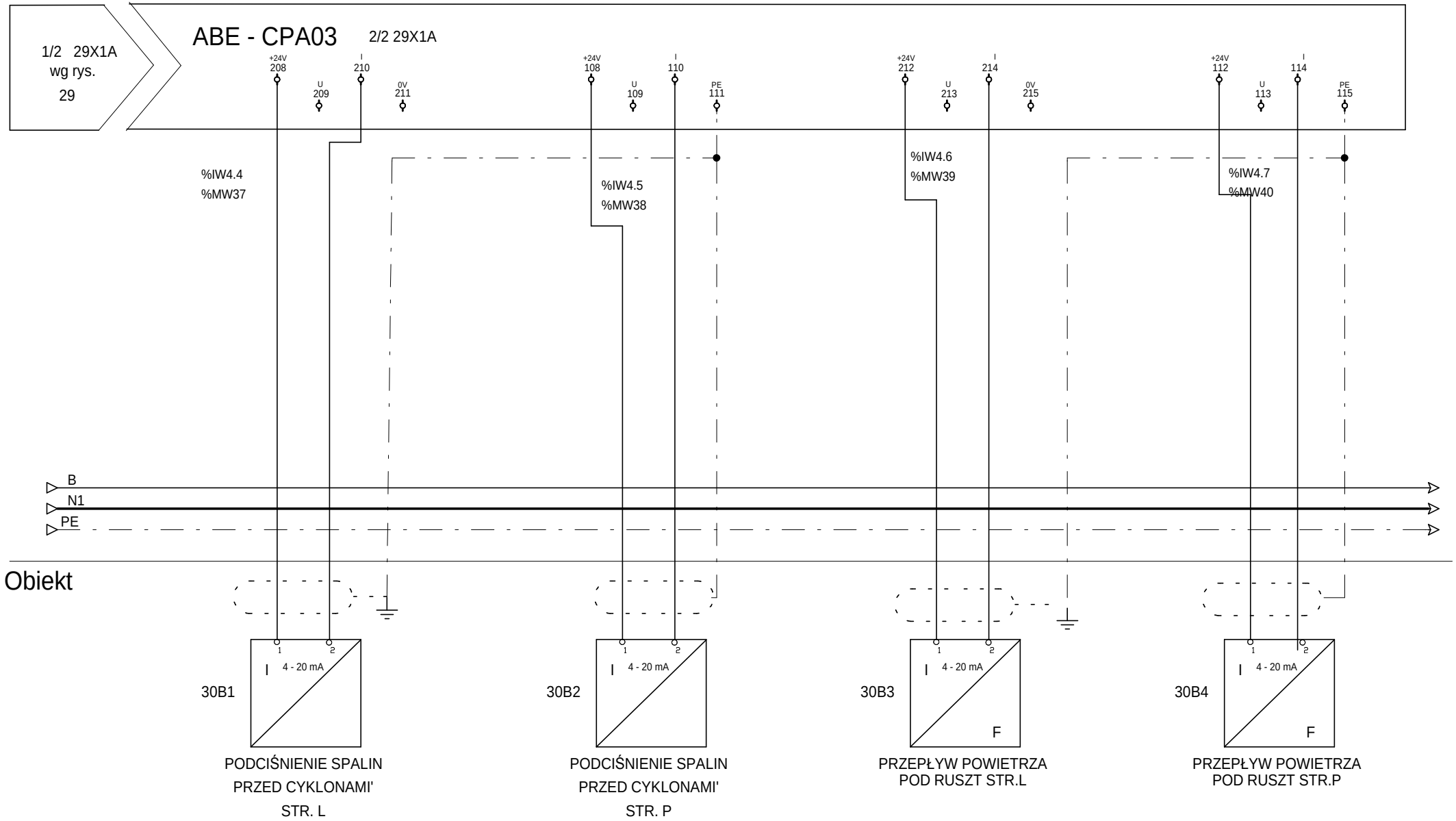
C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu	
							Opracował				Tytuł projektu: **STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 32-35 KAN.**	Grupa	SK-1
							Projektował					Skala	Nr rys./ Nr nast. 29 / 30	Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis			

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

		Data	Nazwisko	Podpis
Opracował				
Projektował				

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1
poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 36-39 KAN.

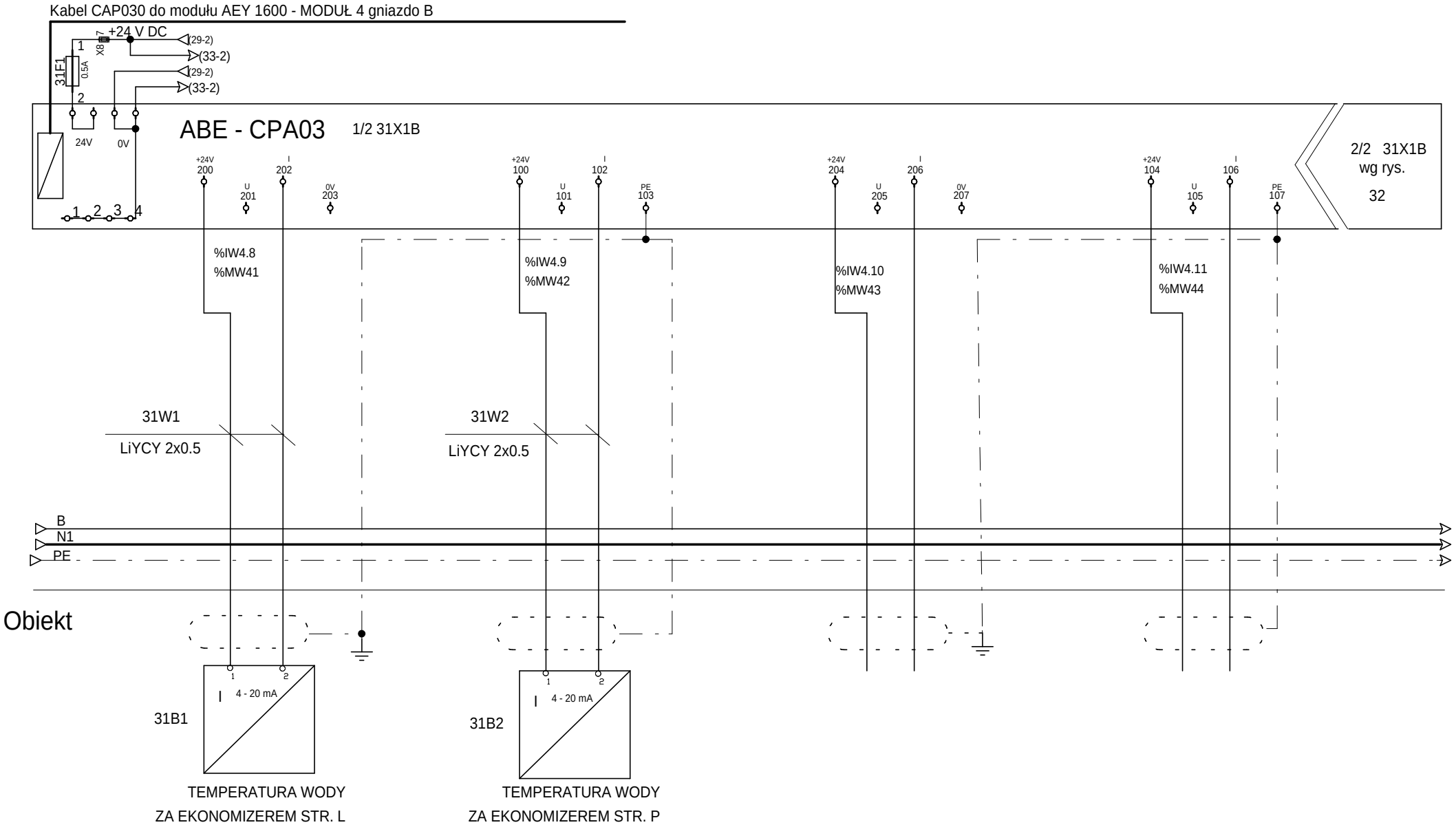
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	30 / 31	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 40-43 KAN.

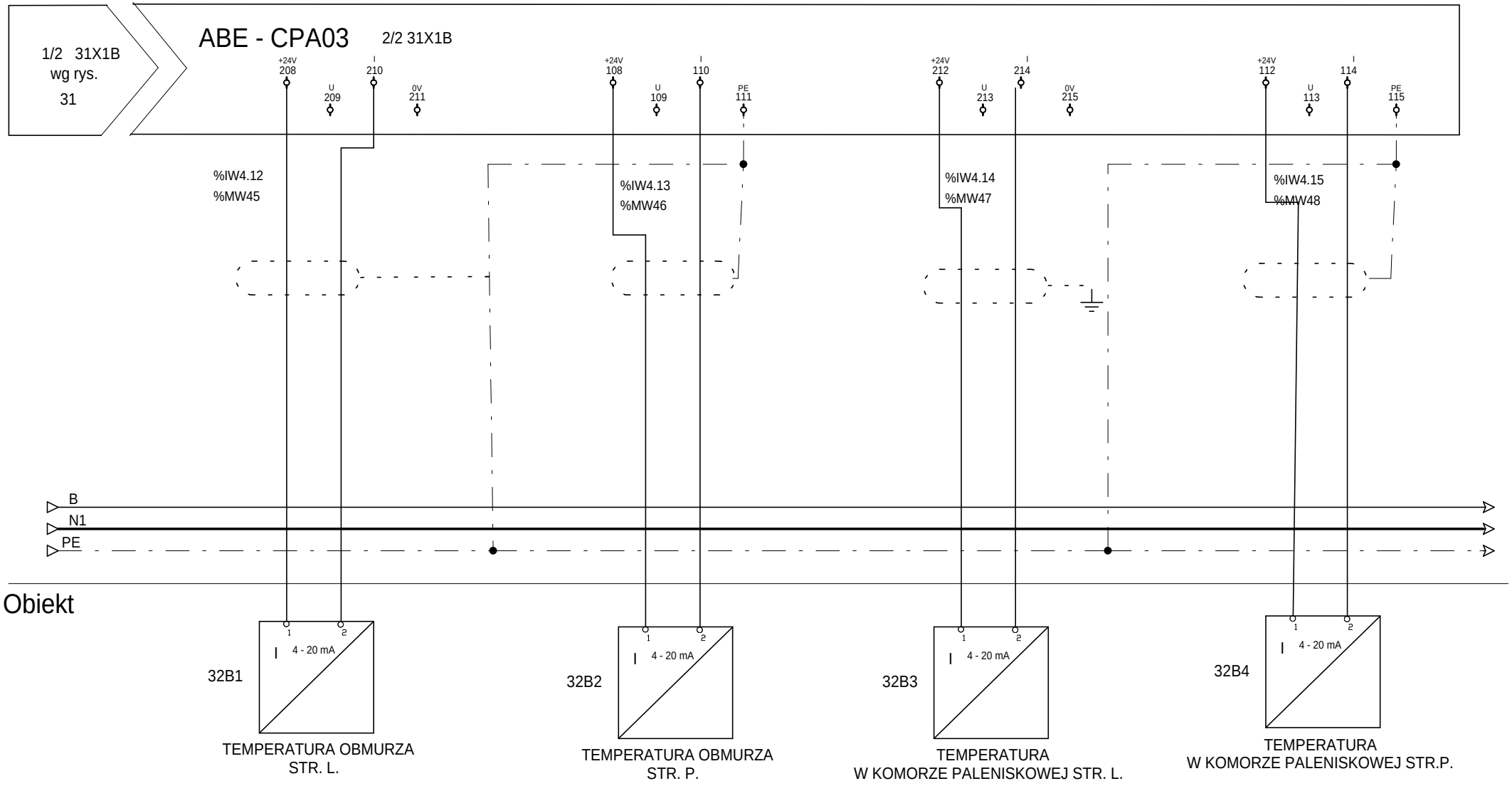
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	31 / 32	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 44-47 KAN.

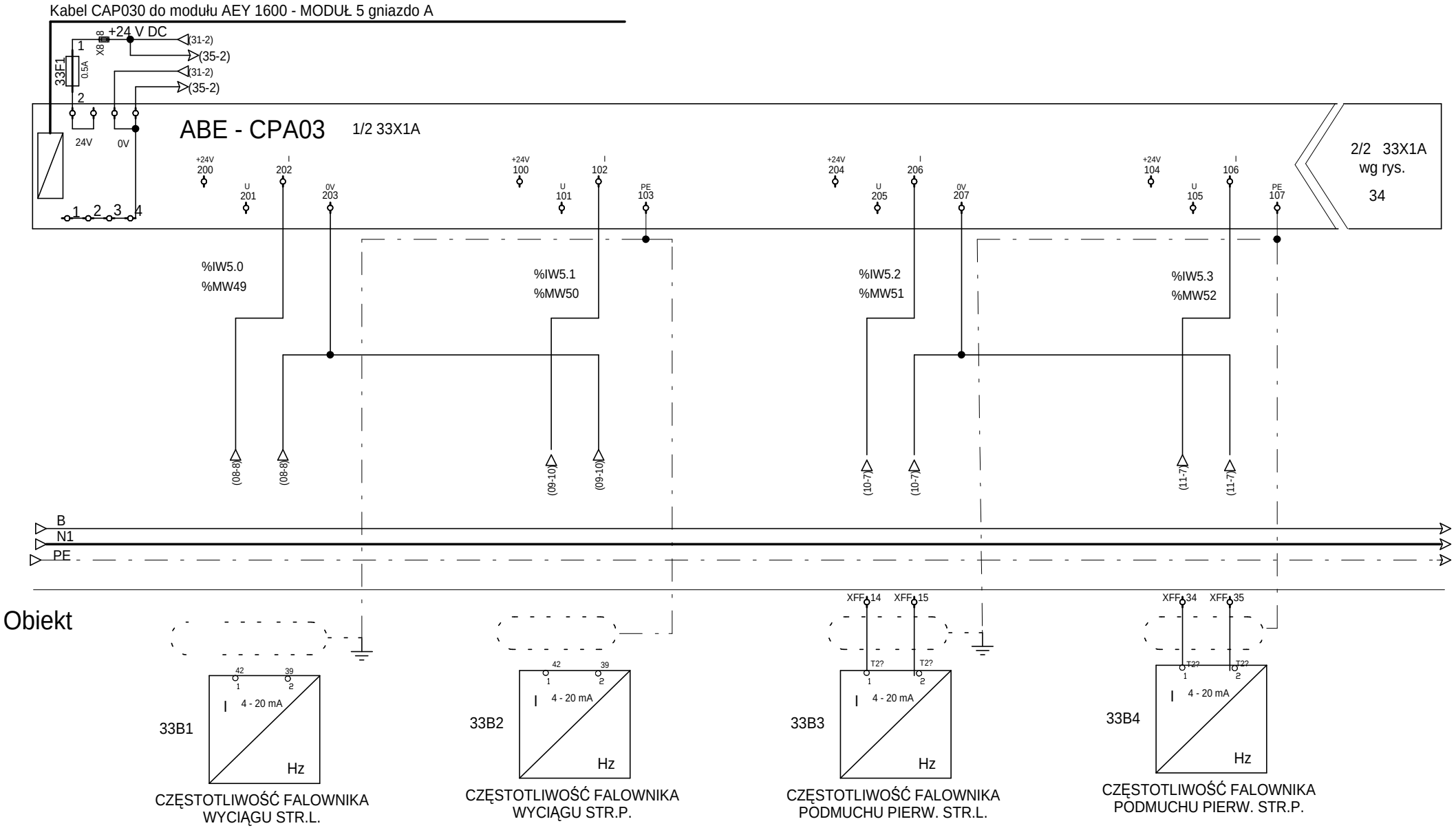
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	32 / 33	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A4

Opracował
Projektował

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 48-51 KAN.

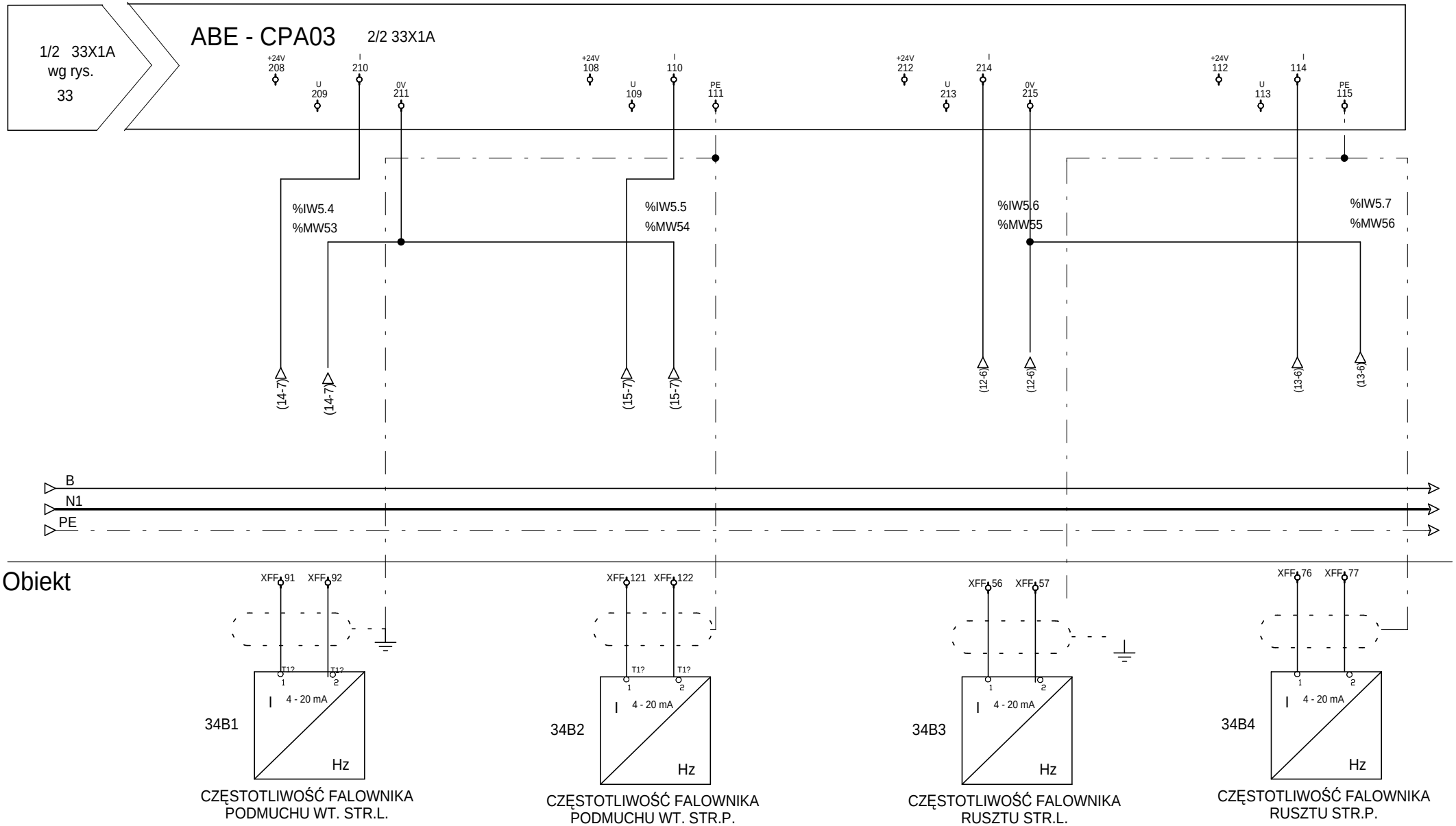
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	33 / 34	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 52-55 KAN.

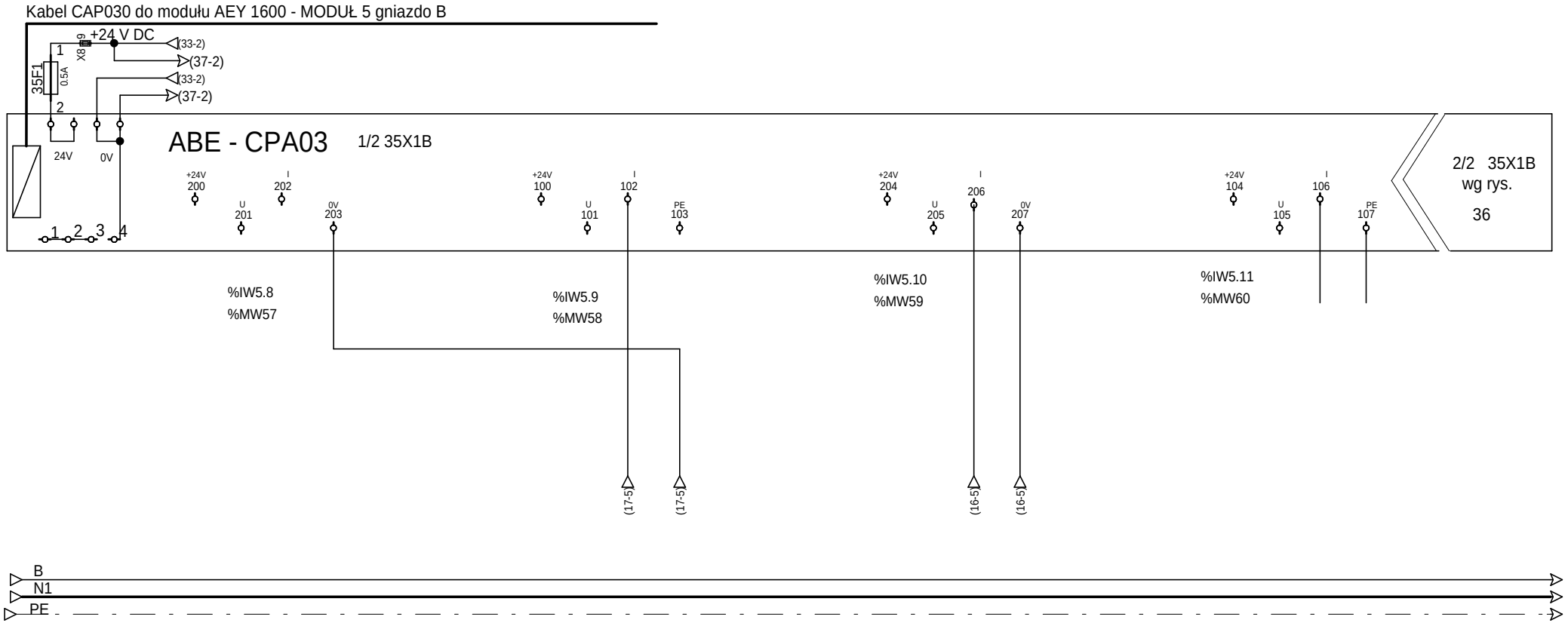
Nr projektu

Grupa SK-1

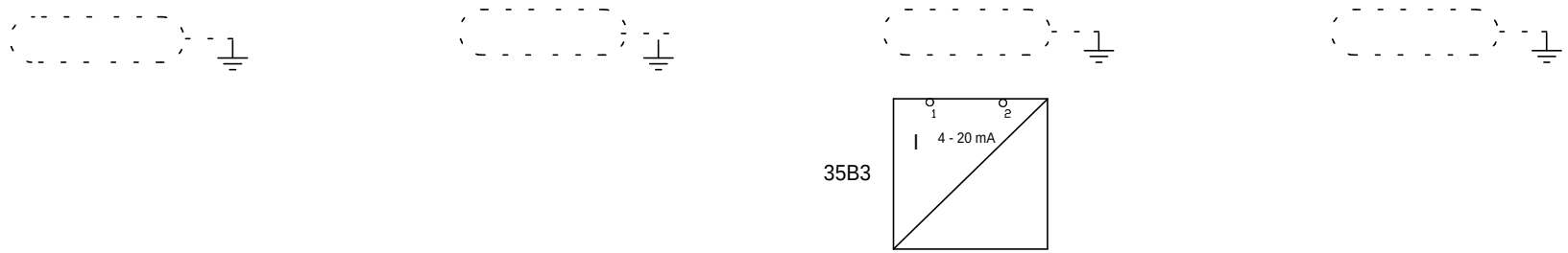
Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	34 / 35	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



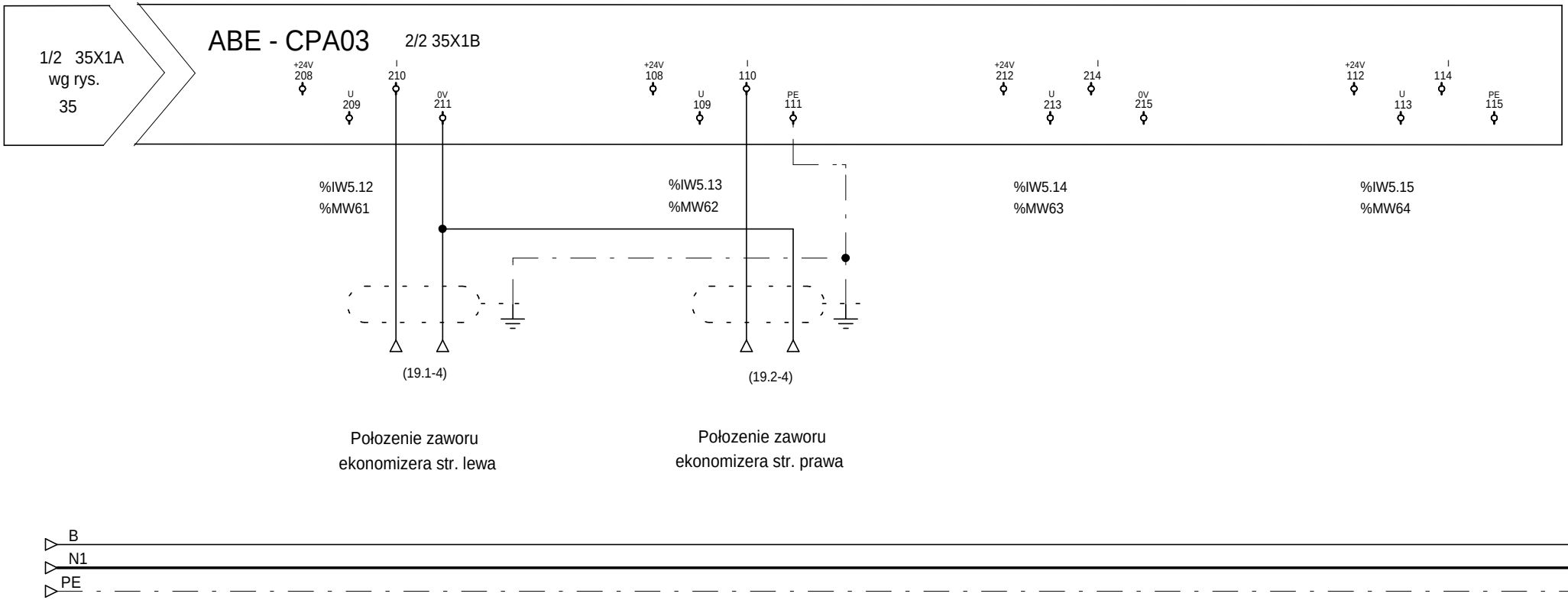
Obiekt



POŁOŻENIE ZASUWY ZA KOTŁEM

STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu
							Opracował				Tytuł projektu: **STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 56-59 KAN.**	Grupa SK-1
							Projektował					Skala / Nr rys./ Nr nast. 35 / 36 / Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis		Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



Obiekt

STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA ANALOGOWE 60-63 KAN.

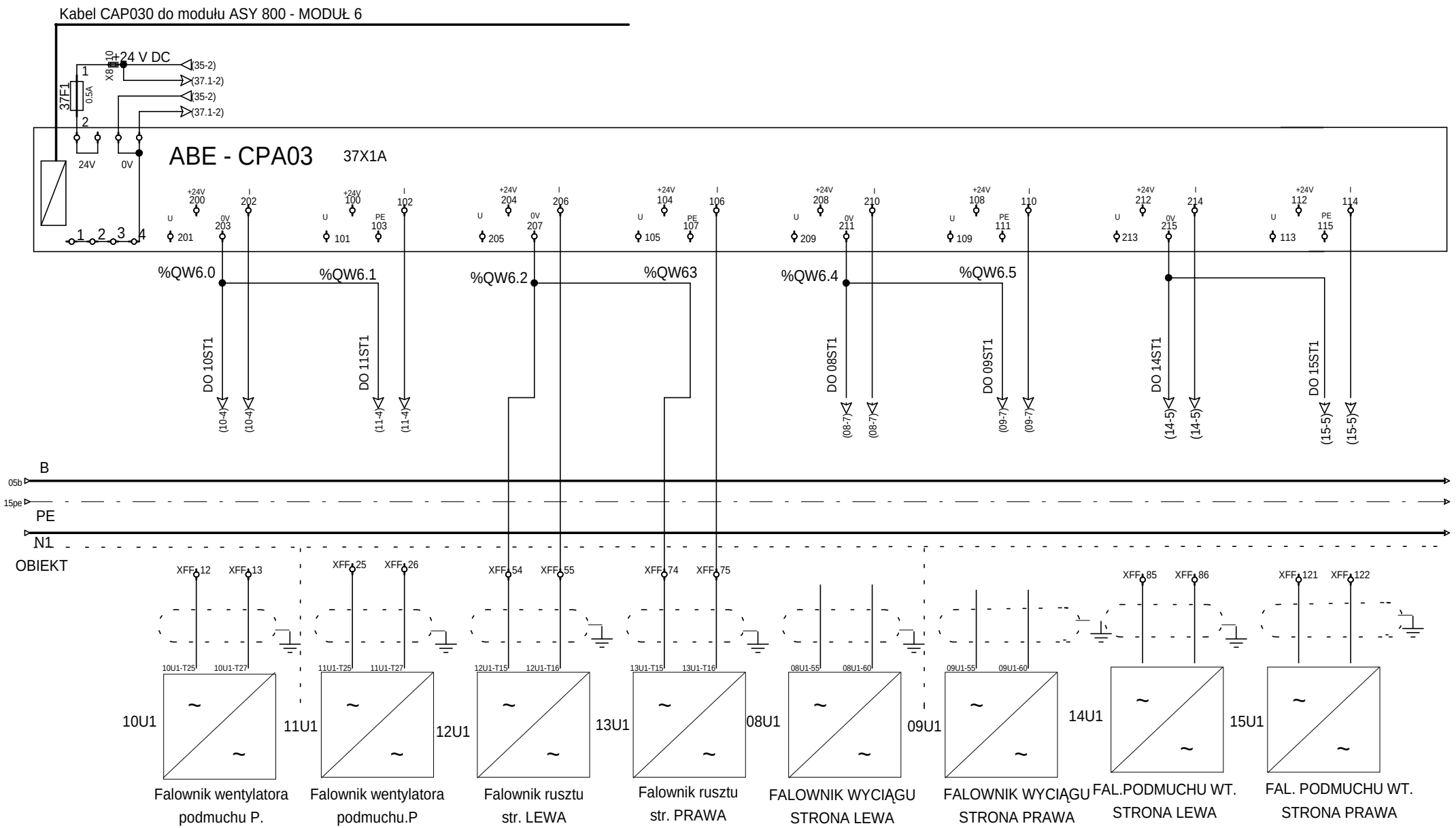
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	36 / 37	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WYJŚCIA ANALOGOWE %QW7.0 - %QW7.7

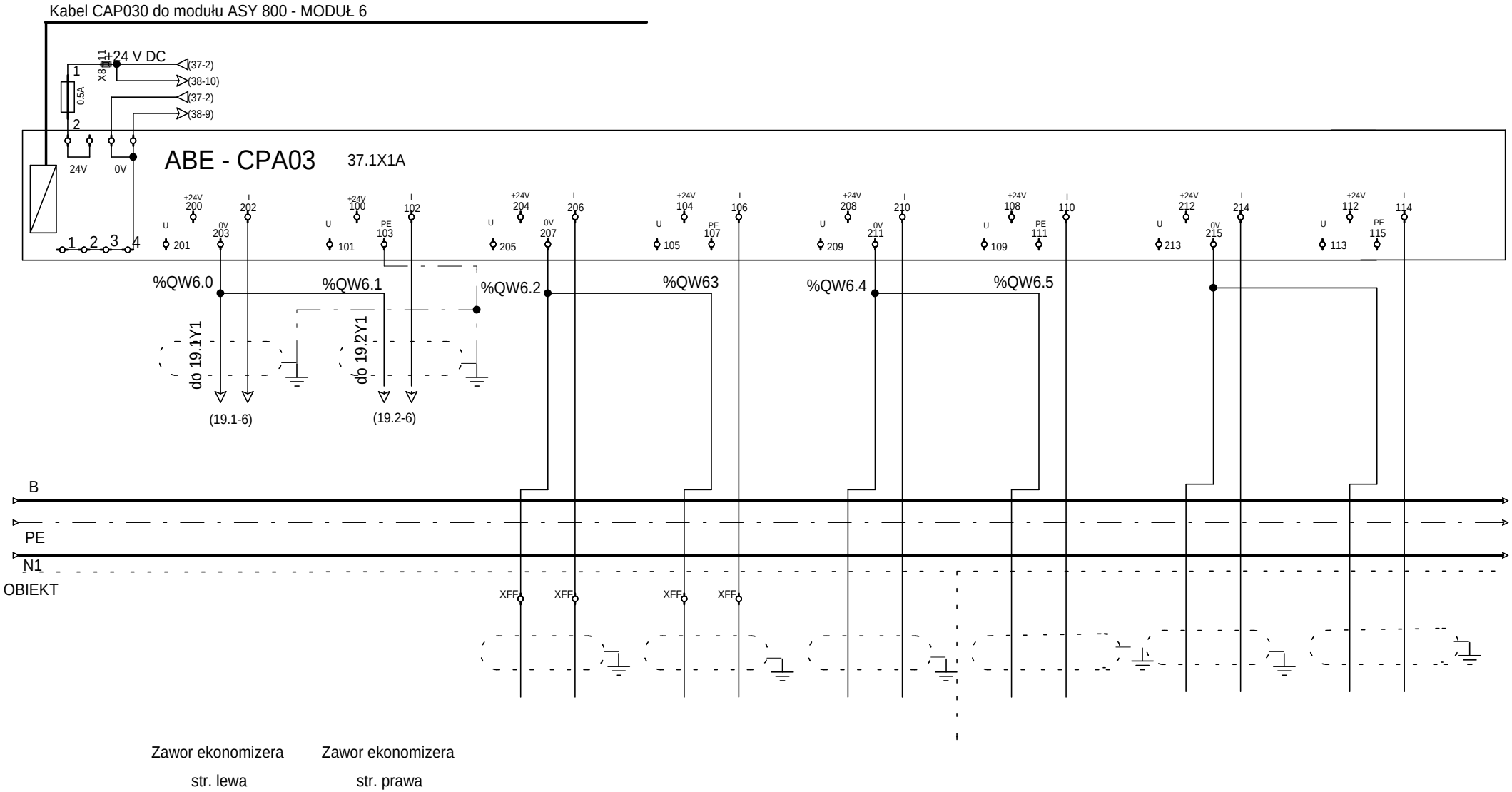
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	37 / 37.1	68

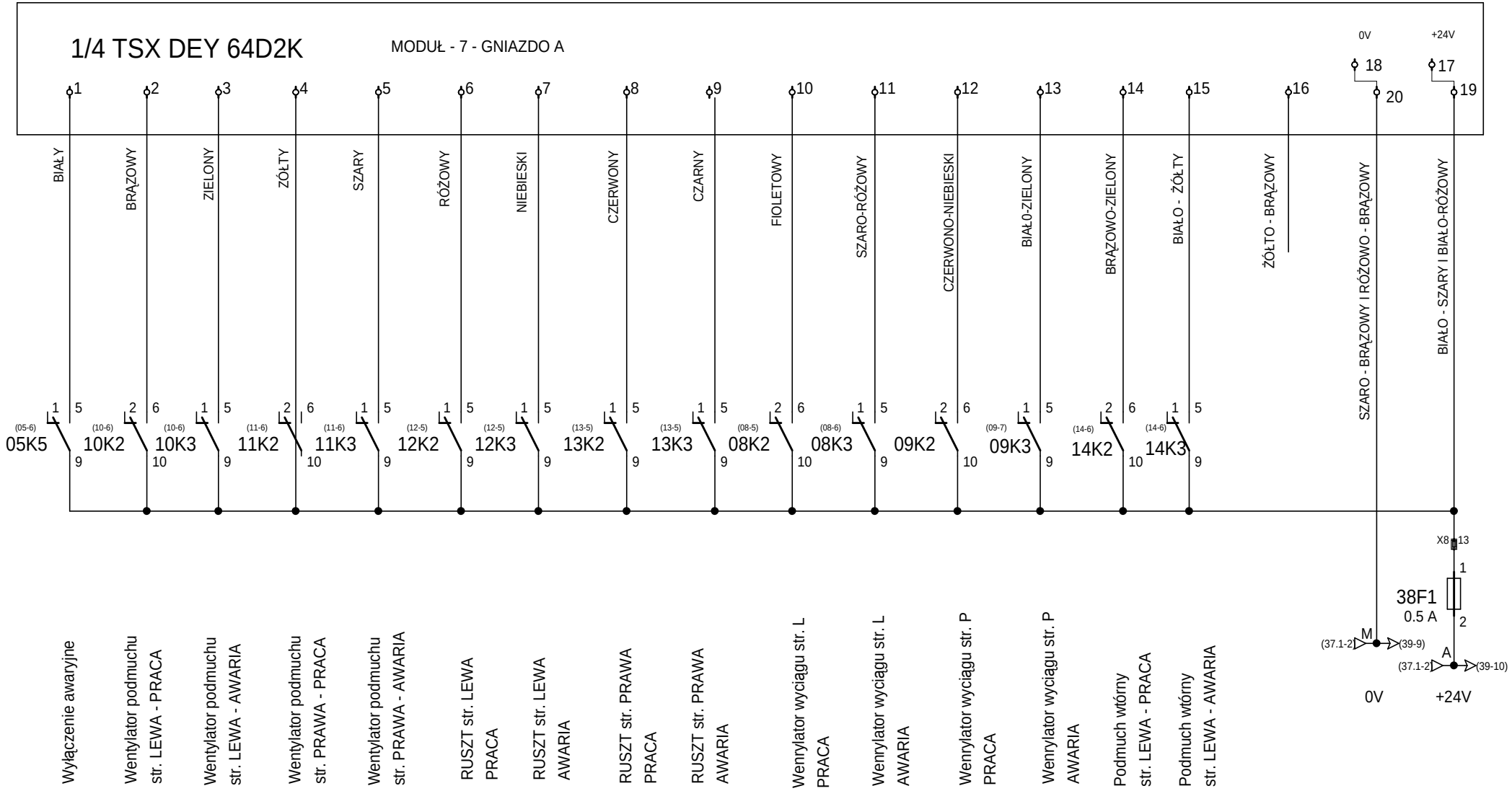
Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu	
							Opracował				Tytuł projektu: STEROWNIK WYJŚCIA ANALOGOWE %QW8.0 - %QW8.7	Grupa	SK-1
							Projektował					Skala / Nr rys./ Nr nast. / Ilość rys.	37.1 / 38 / 68
								Data	Nazwisko	Podpis			Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA BINARNE %I9.0 - %I9.15

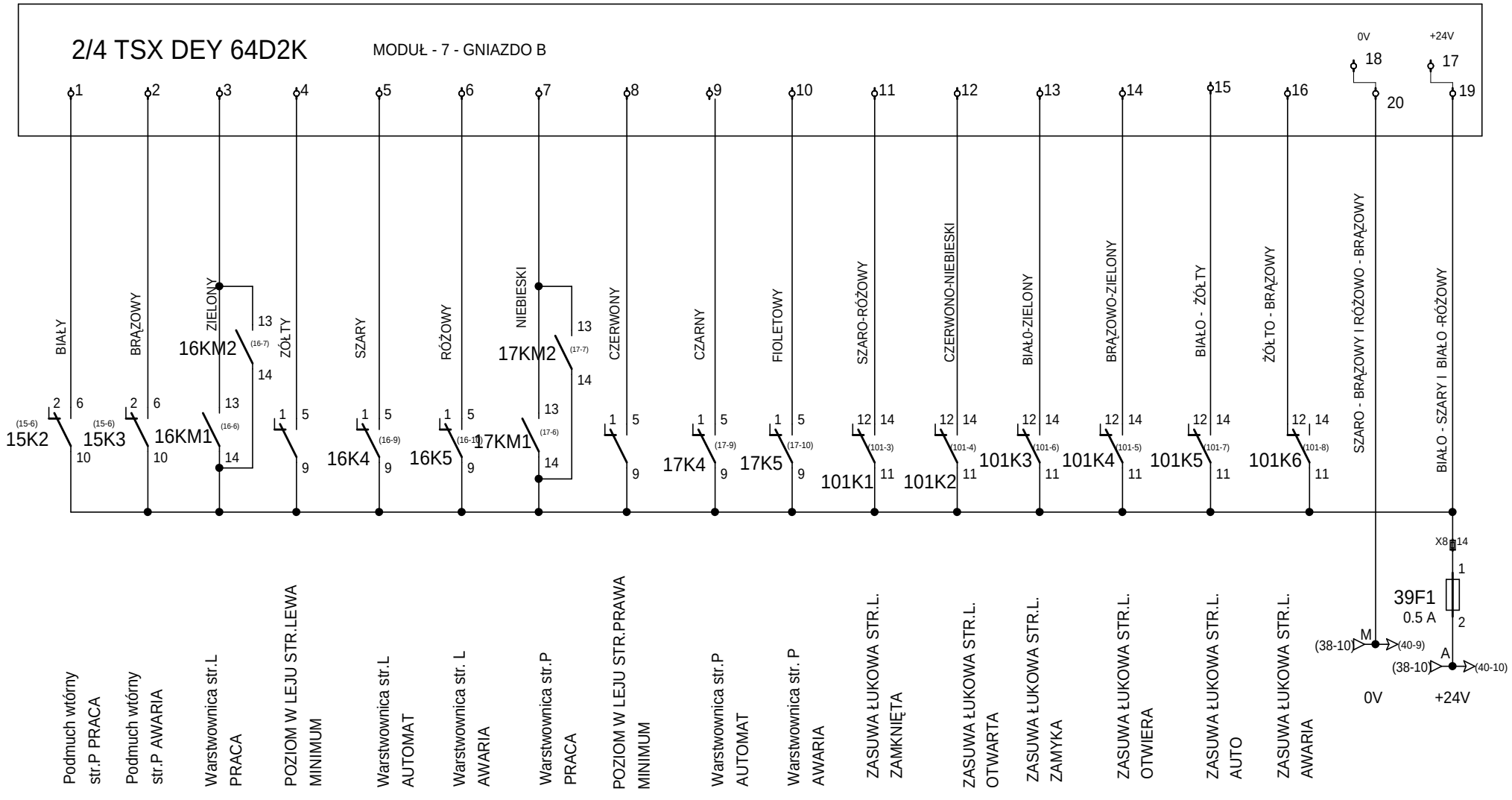
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	38 /	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		

Format A4

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu: **STEROWNIK WEJŚCIA BINARNE %I9.16-%I9.31**

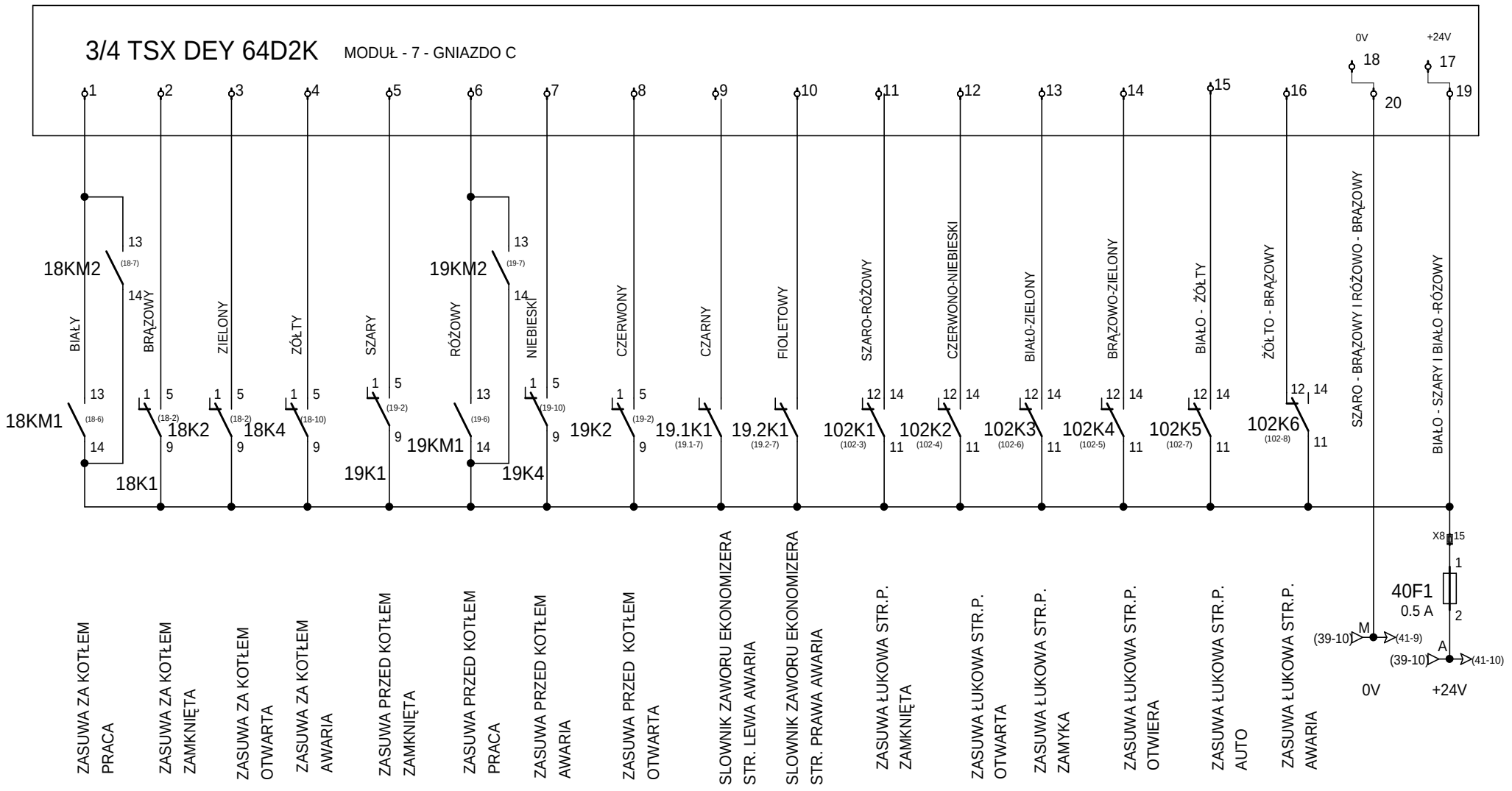
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	39 / 40	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. J. Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczenie mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA BINARNE %I9.32 - %I9.47

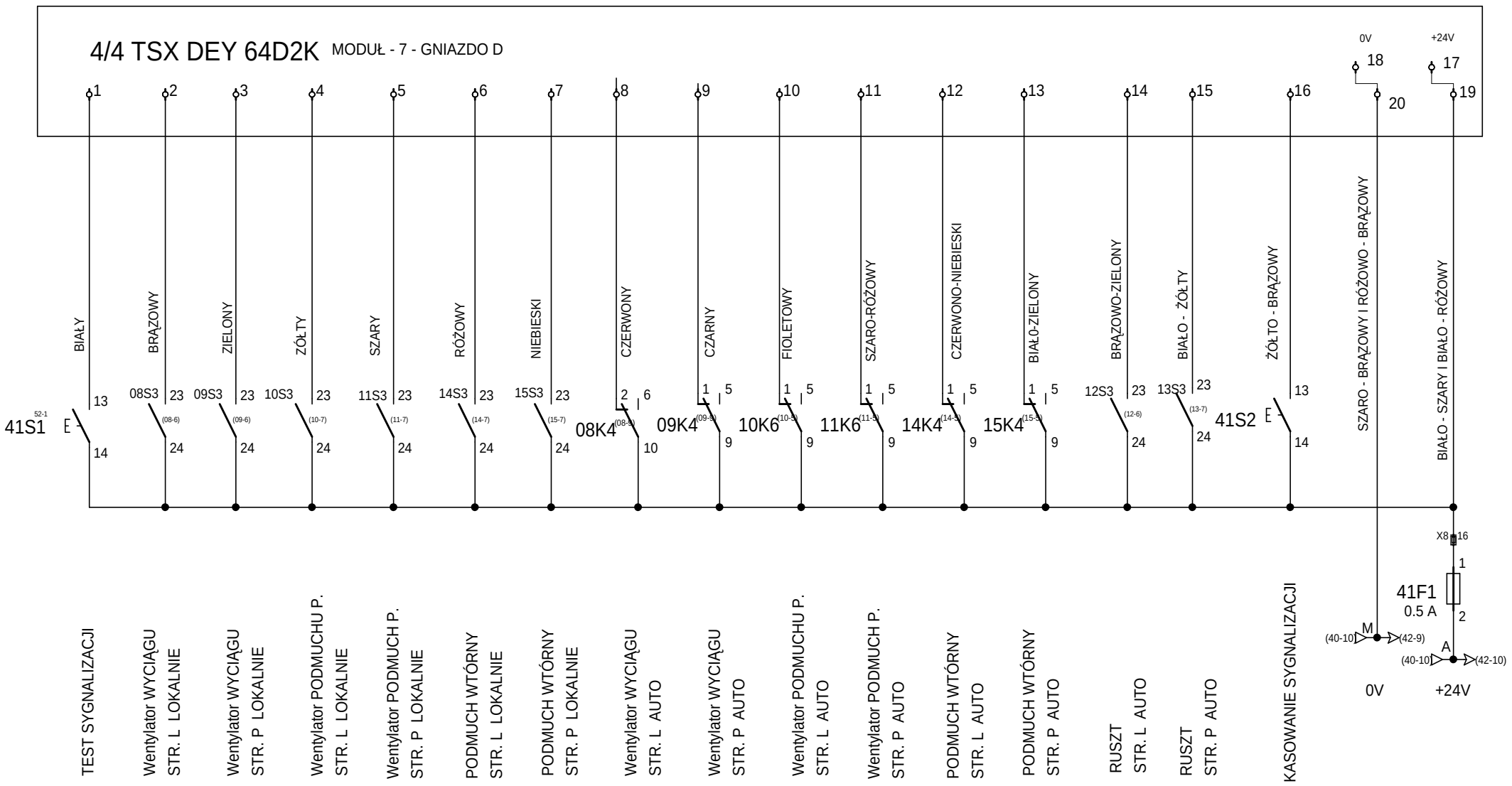
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	40 / 41	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
		Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WEJŚCIA BINARNE I9.48 - %I9.63

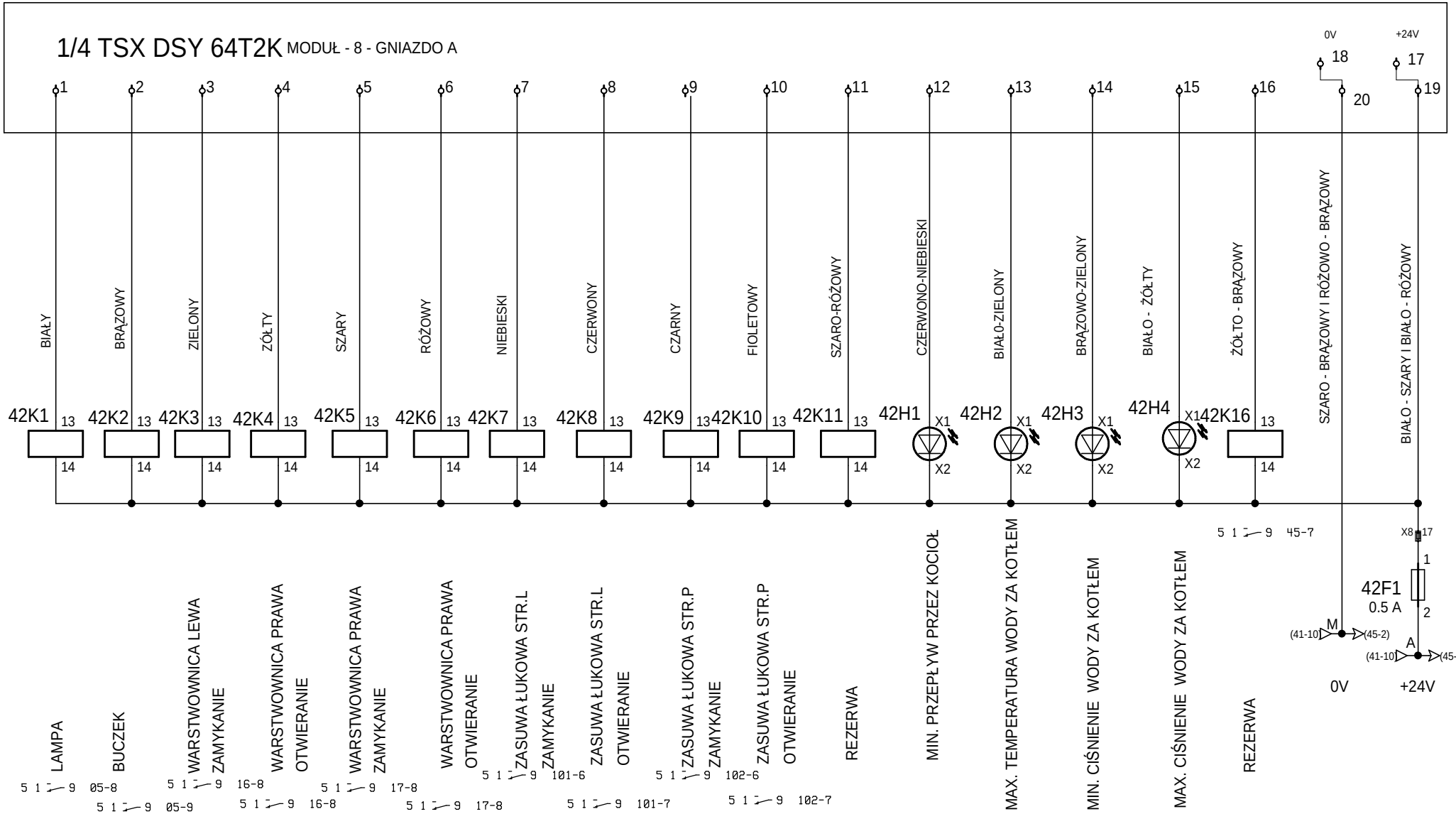
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	41 / 42	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował			
Projektował			
		Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WYŚCIA BINARNE %Q10.0 - %Q10.15

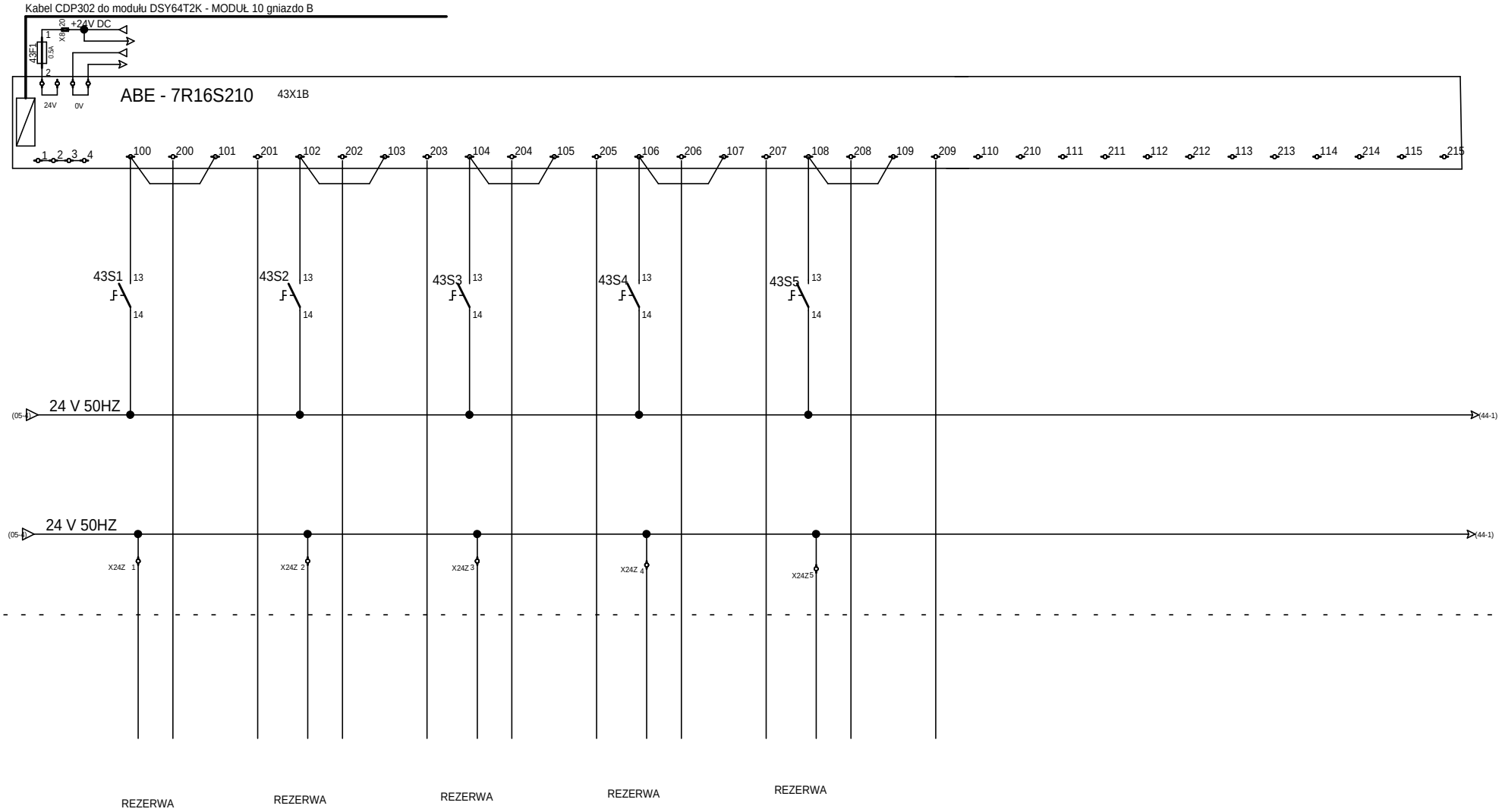
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	42 / 43	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o

Ciepłownia

Opracował

Projektował

Format A4

Nazwa projektu

Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu

STEROWNIK

WYJŚCIA BINARNE %Q10.16 - %Q10.31

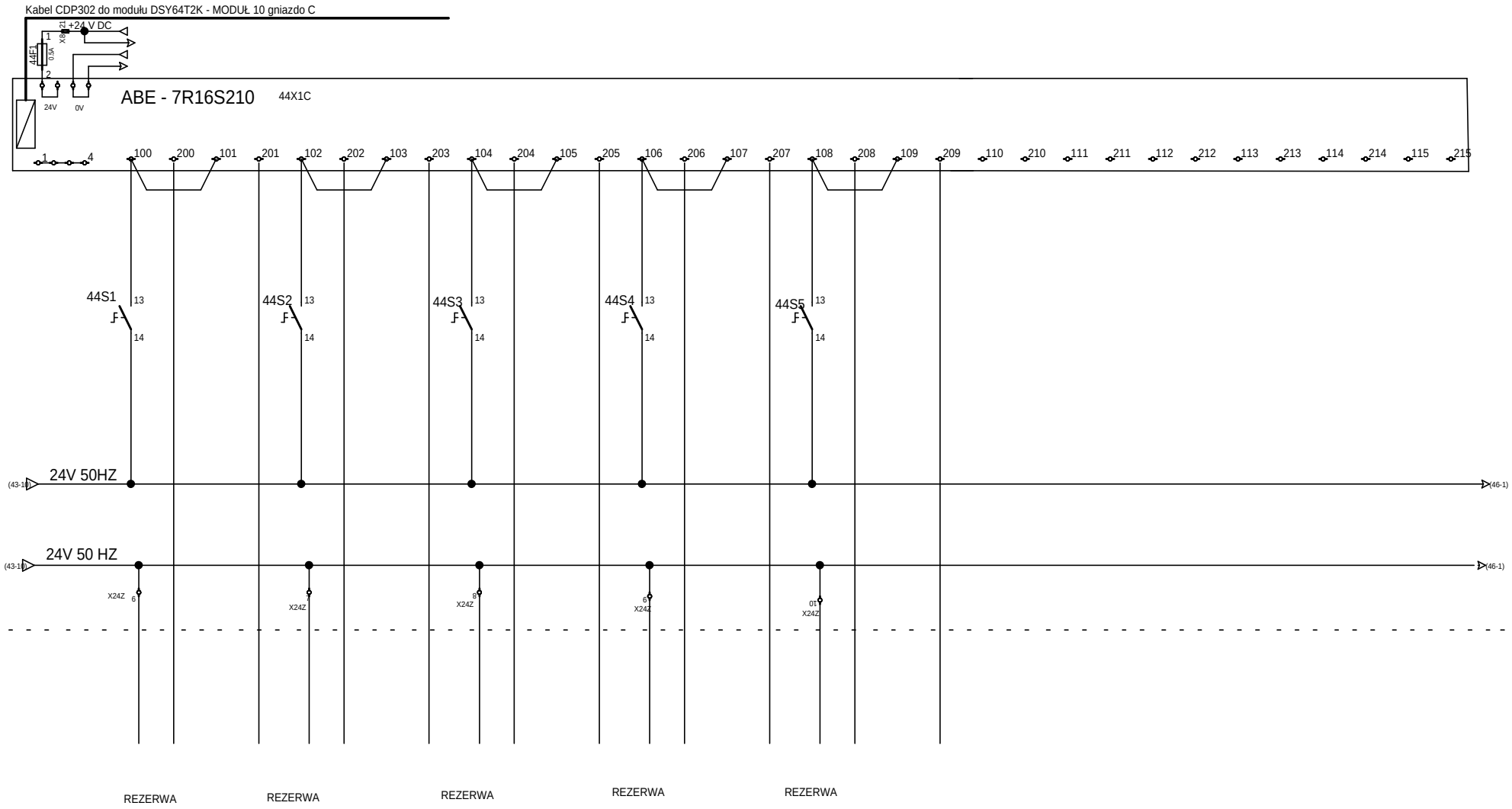
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	43 / 44	68

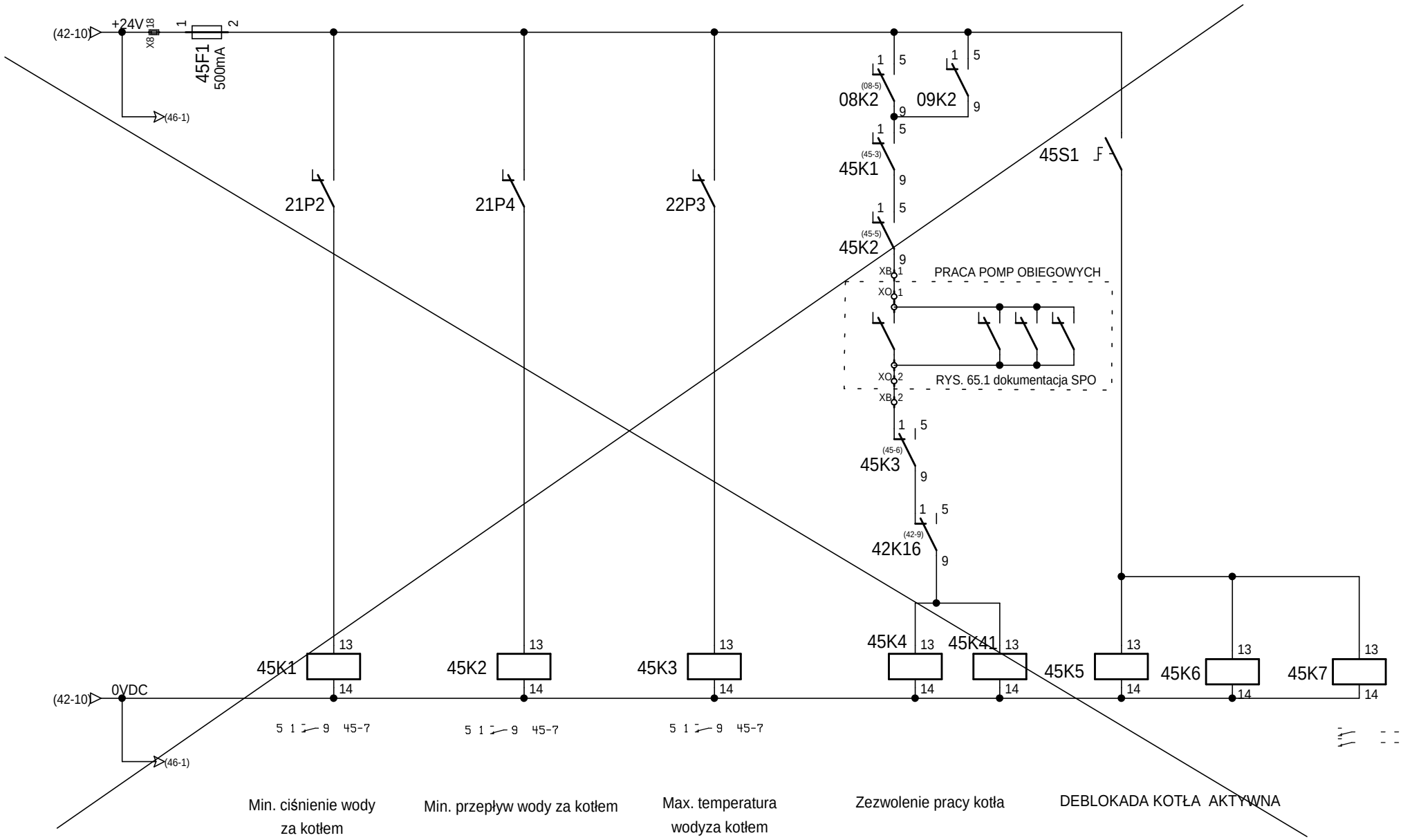
Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu
							Opracował				Tytuł projektu: **STEROWNIK WYJŚCIA BINARNE %Q10.16 - %Q10.31**	Grupa: SK-1
							Projektował					Skala / Nr rys./ Nr nast. 44 / 45 / Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis		Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
BLOKADY TECHNOLOGICZNE

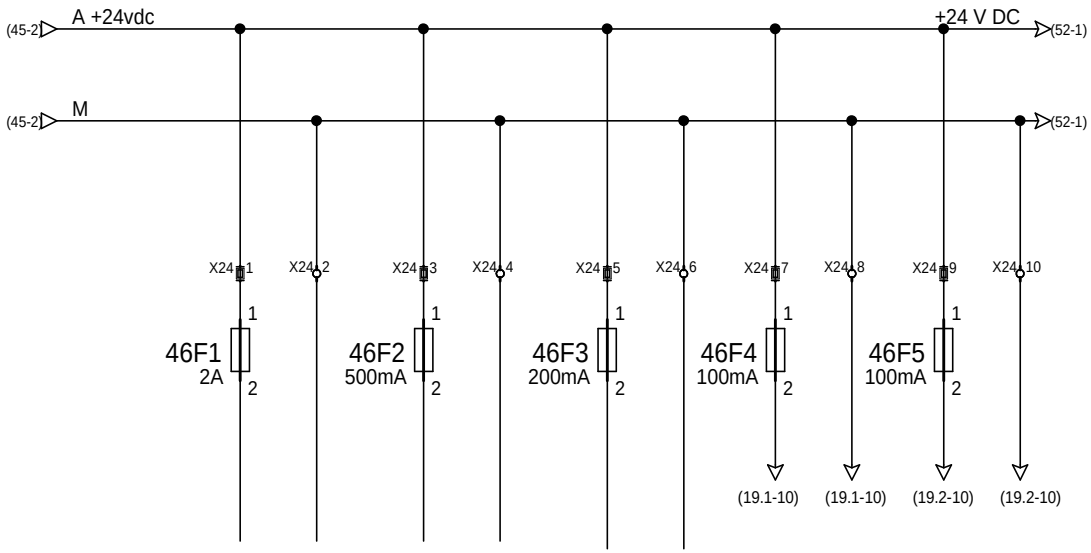
Nr projektu

Grupa SK-1

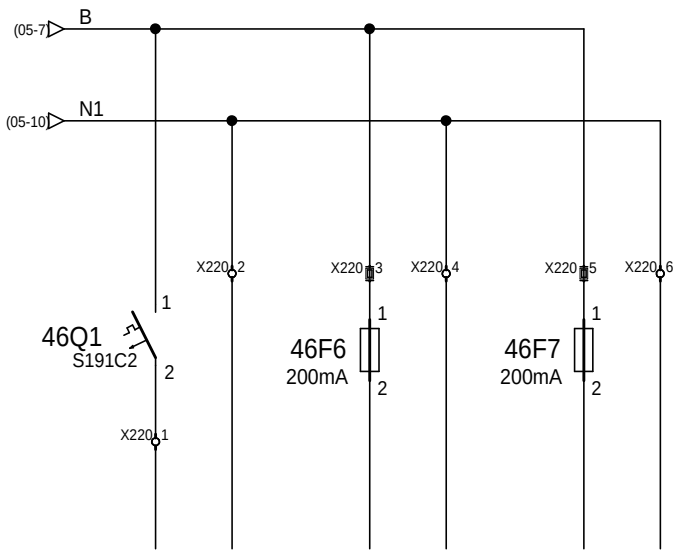
Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	45 / 46	68

Nr arch.

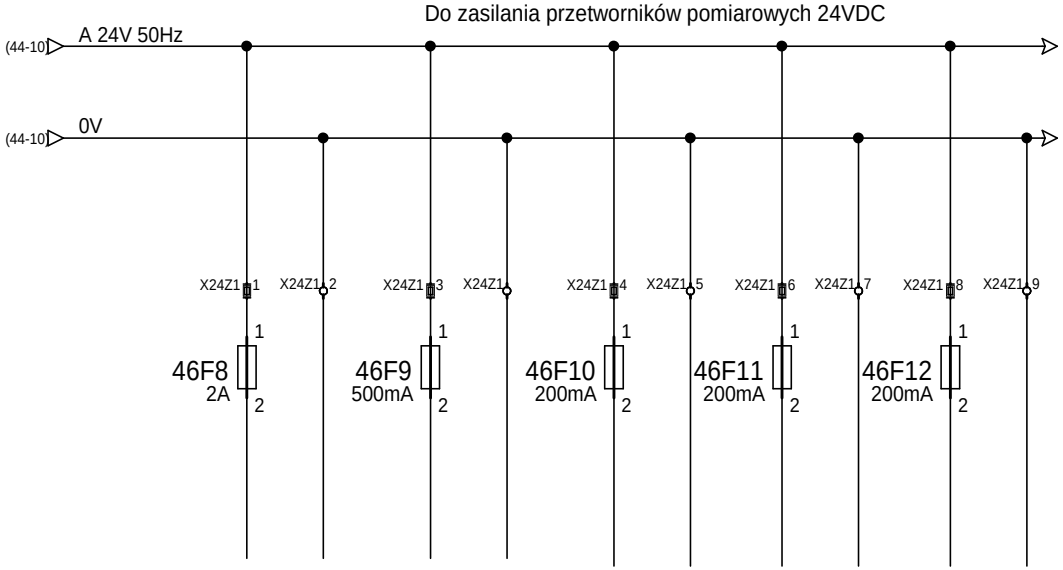
C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



Do zasilania przetworników pomiarowych 24VDC



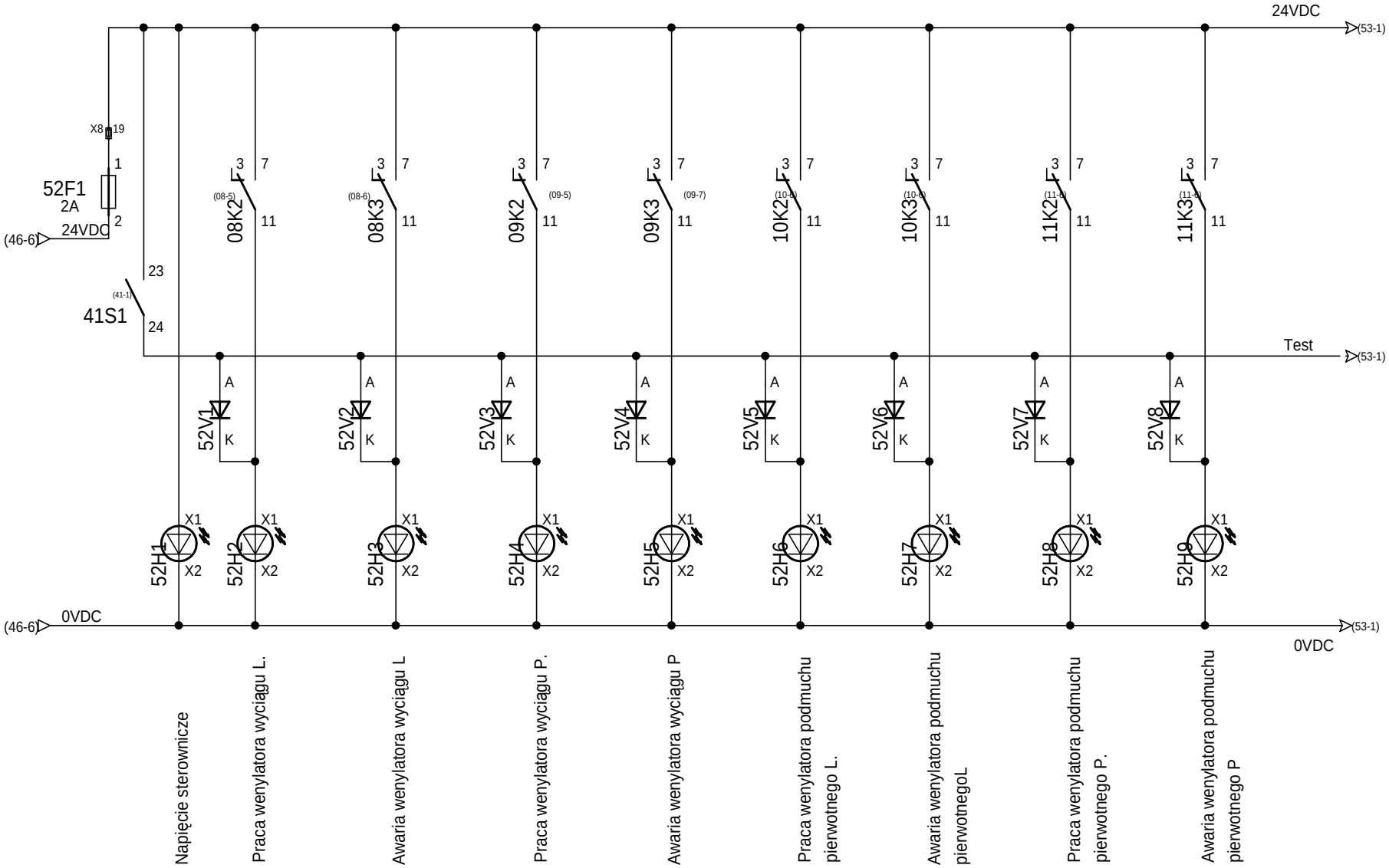
Do zasilania przetworników pomiarowych
lub wyświetlaczy cyfrowych 220V



Do zasilania przetworników pomiarowych 24V 50Hz

STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja						ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu		
							Opracował				Tytuł projektu	Grupa SK-1		
							Projektował				**REZERWA ZASILANIA OBWODÓW POMIAROWYCH 24 Vdc ; 220V AC; 24V 50Hz**	Skala	Nr rys./ Nr nast. 46 / 52	Ilość rys. 68
		Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis				Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczenie mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
SYGNALIZACJA OPTYCZNA

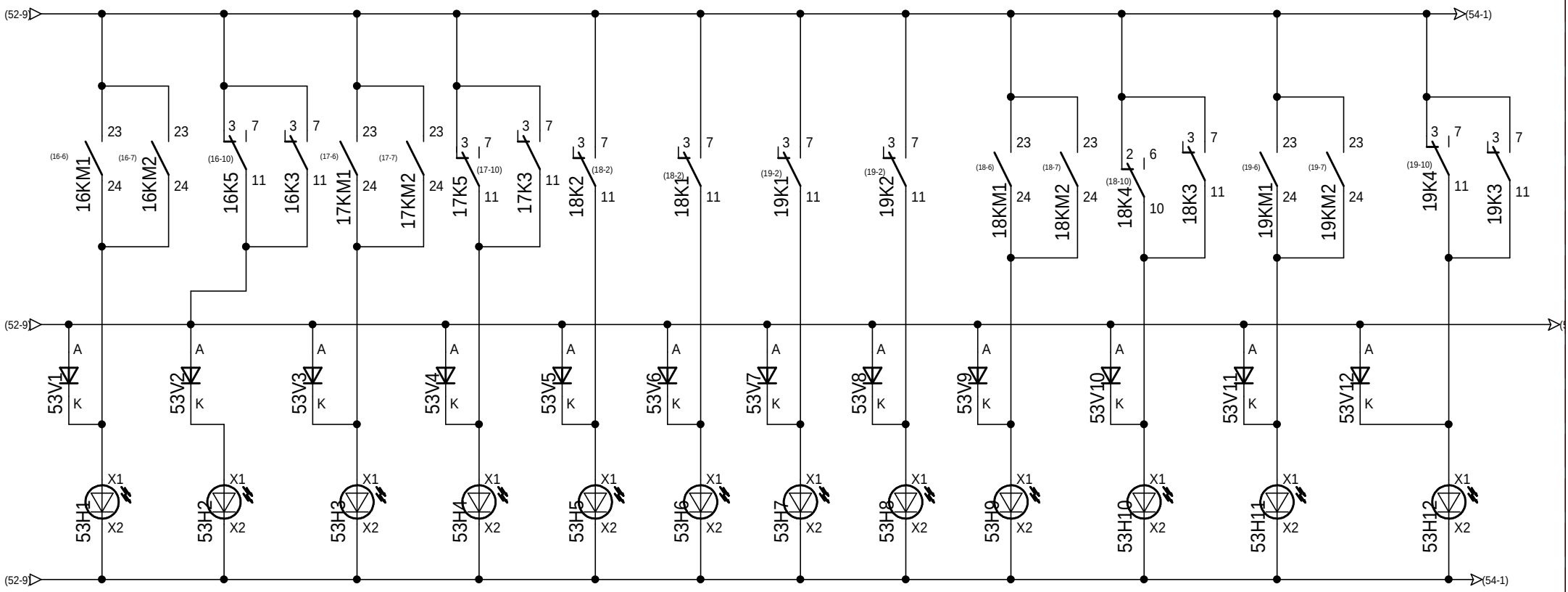
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	52 / 53	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



Praca warstwownica L.

Awaria warstwownica L.

Praca warstwownica P.

Awaria warstwownica P.

Zasuwa za kotłem otwarta

Zasuwa za kotłem zamknięta

Zasuwa przed kotłem otwarta

Zasuwa przed kotłem zamknięta

Zasuwa za kotłem praca

Zasuwa za kotłem awaria

Zasuwa przed kotłem praca

Zasuwa przed kotłem awaria

STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:

2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o

Ciepłownia

Opracował

Projektował

Format A4

Nazwa projektu

Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu

SYGNALIZACJA OPTYCZNA

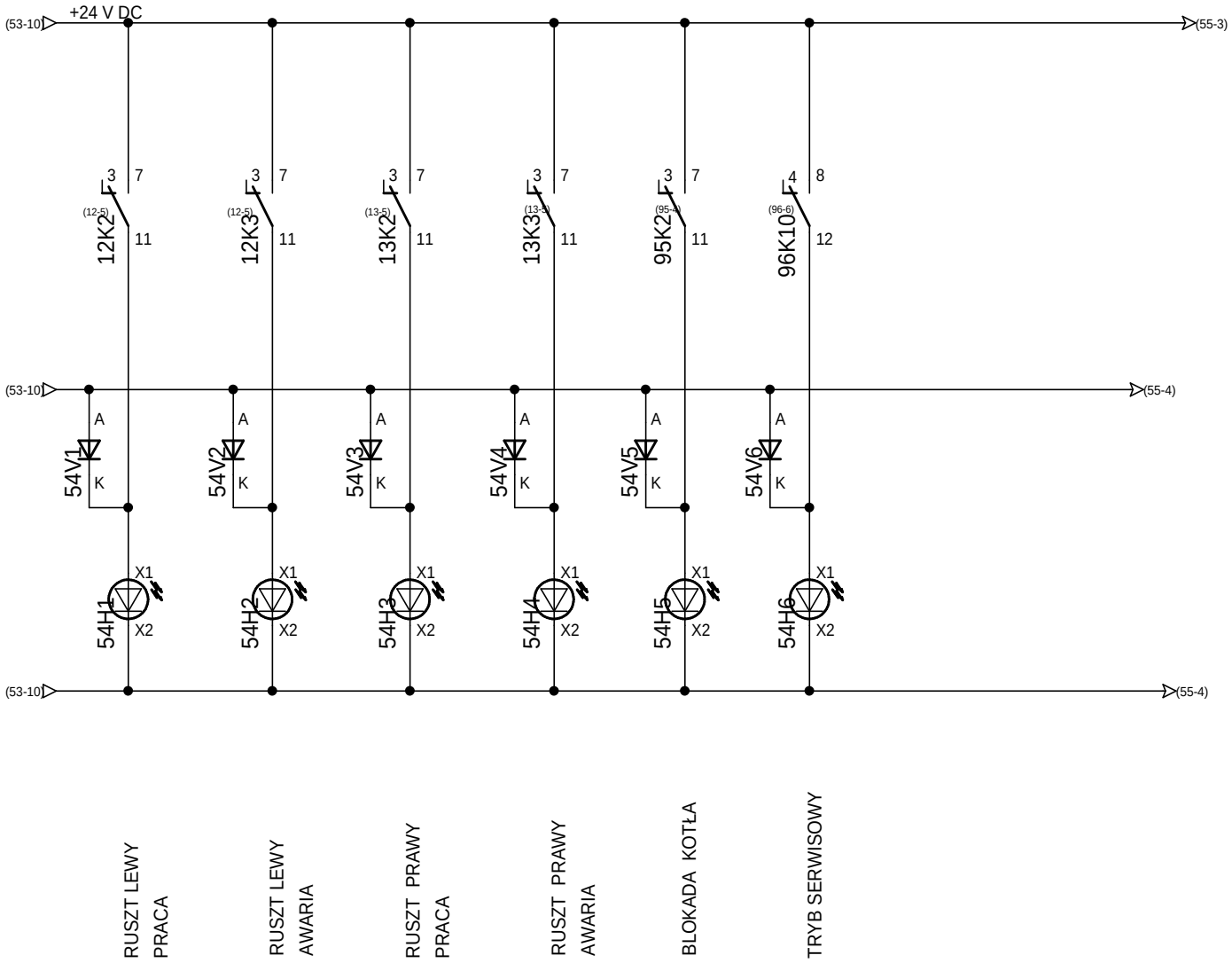
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	53 / 54	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13
Projektował	08-11-2018	

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
SYGNALIZACJA OPTYCZNA

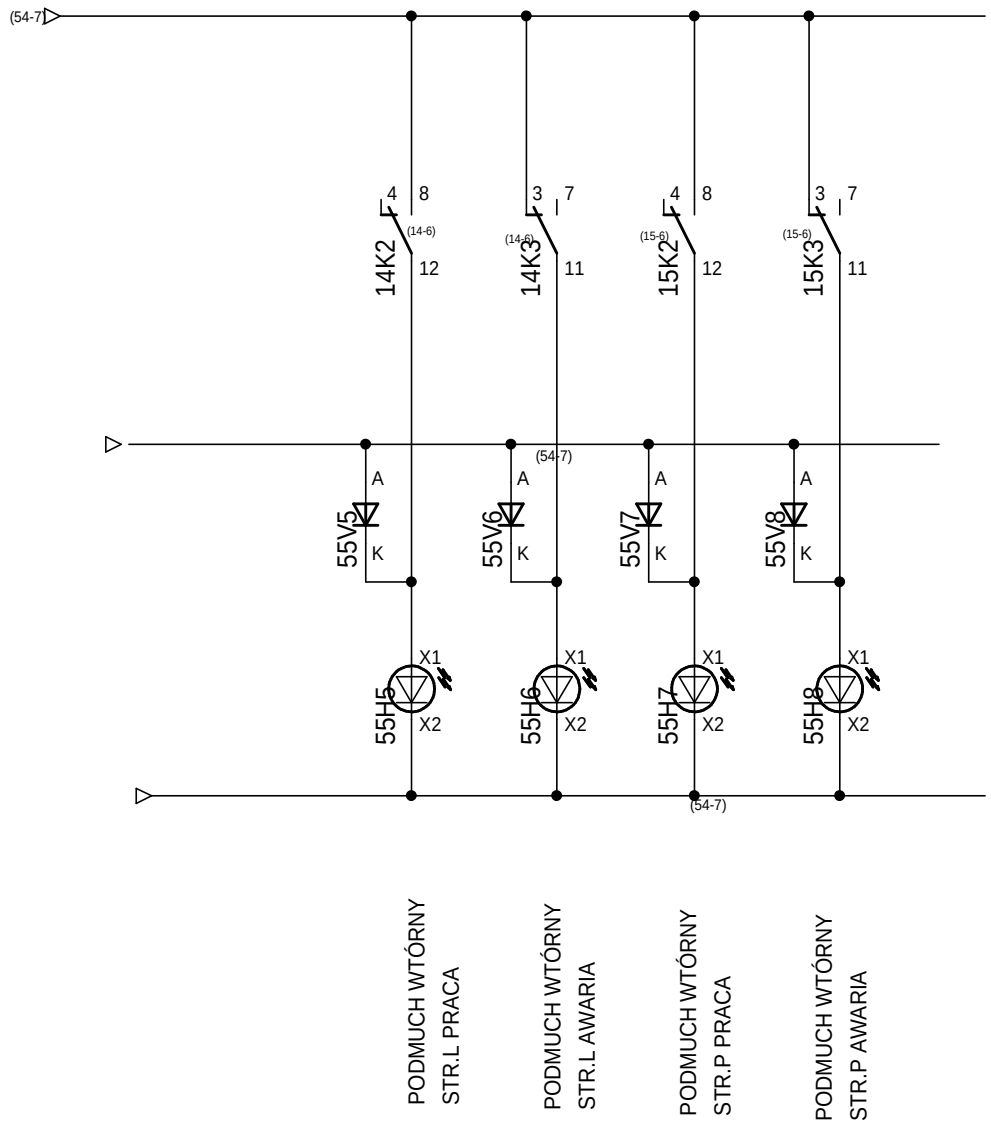
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	54 / 55	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ:
2018-11-10

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował
Projektował

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepłnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
SYGNALIZACJA OPTYCZNA

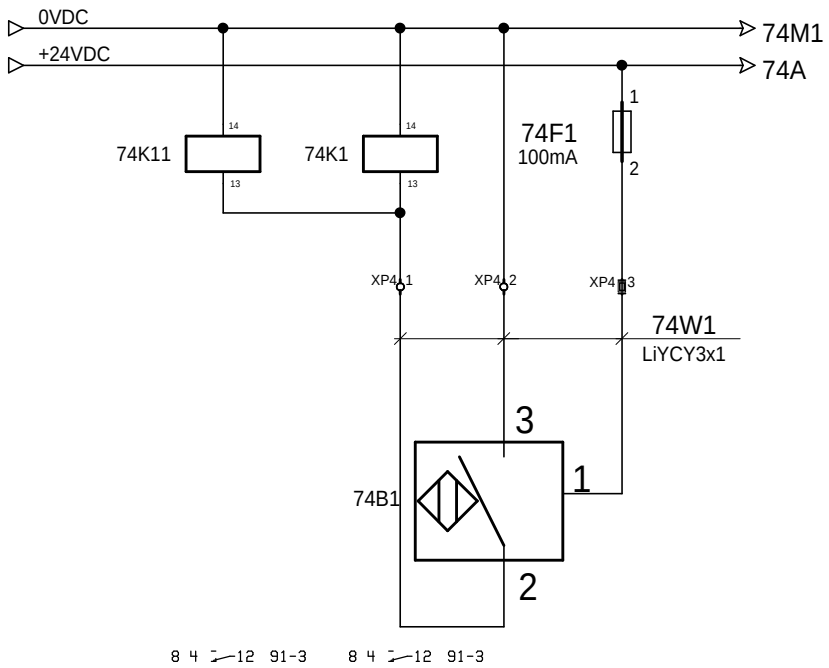
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	55 / 74	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13
Projektował	08-11-2018	

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
PRZEPUSTNICA P1
PRZED BAT. CYKLONÓW STR. L

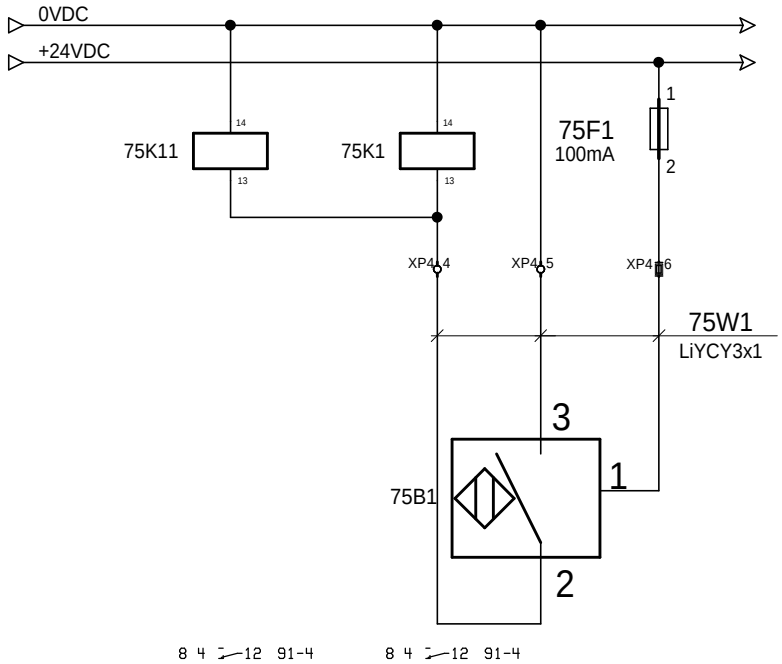
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	74 / 75	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja									
	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis		Data	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13
Projektował	08-11-2018	

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
PRZEPUSTNICA P2
PRZED BAT. CYKLONÓW STR. P

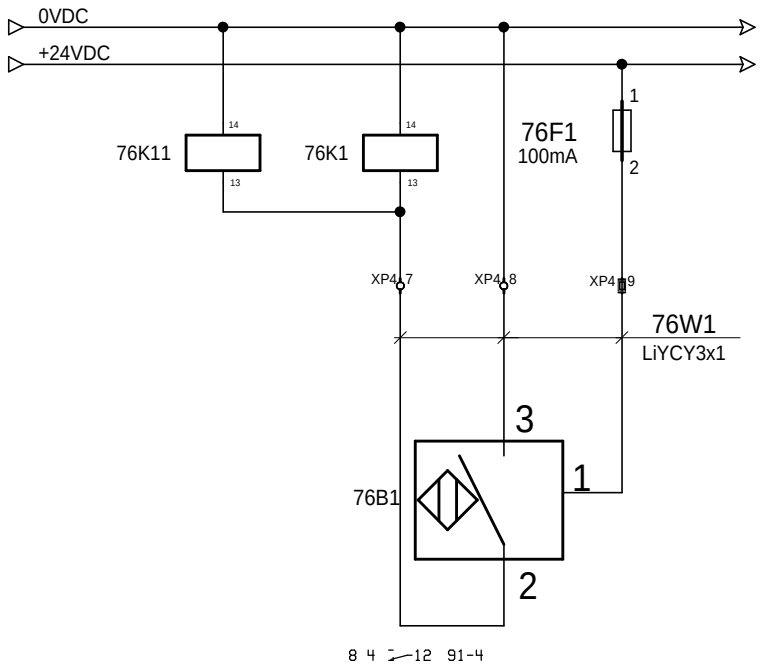
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	75 / 76	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja					
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
PRZEPUSTNICA P3
PRZED WENT. WYCIĄGU STR. L

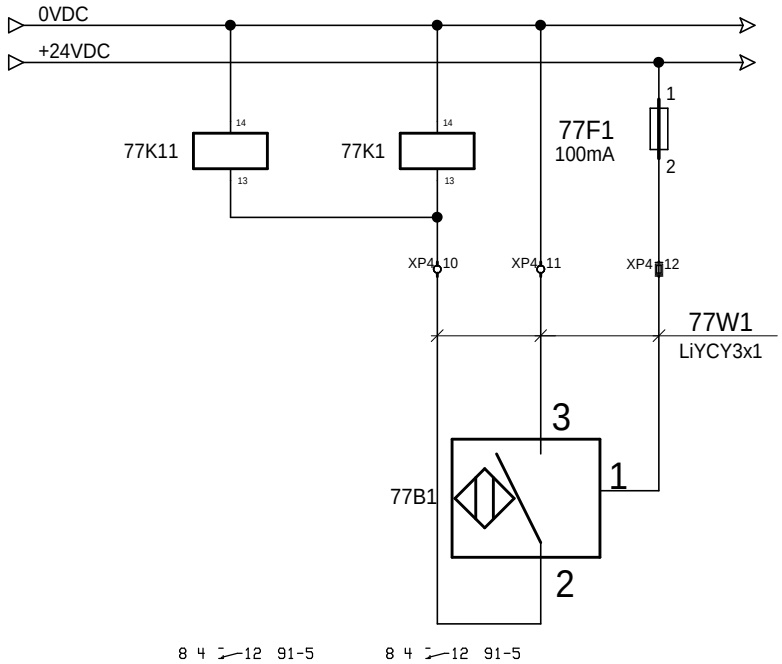
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	76 / 77	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja

Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
PRZEPUSTNICA P2
PRZED WENT. WYCIĄGU STR. P

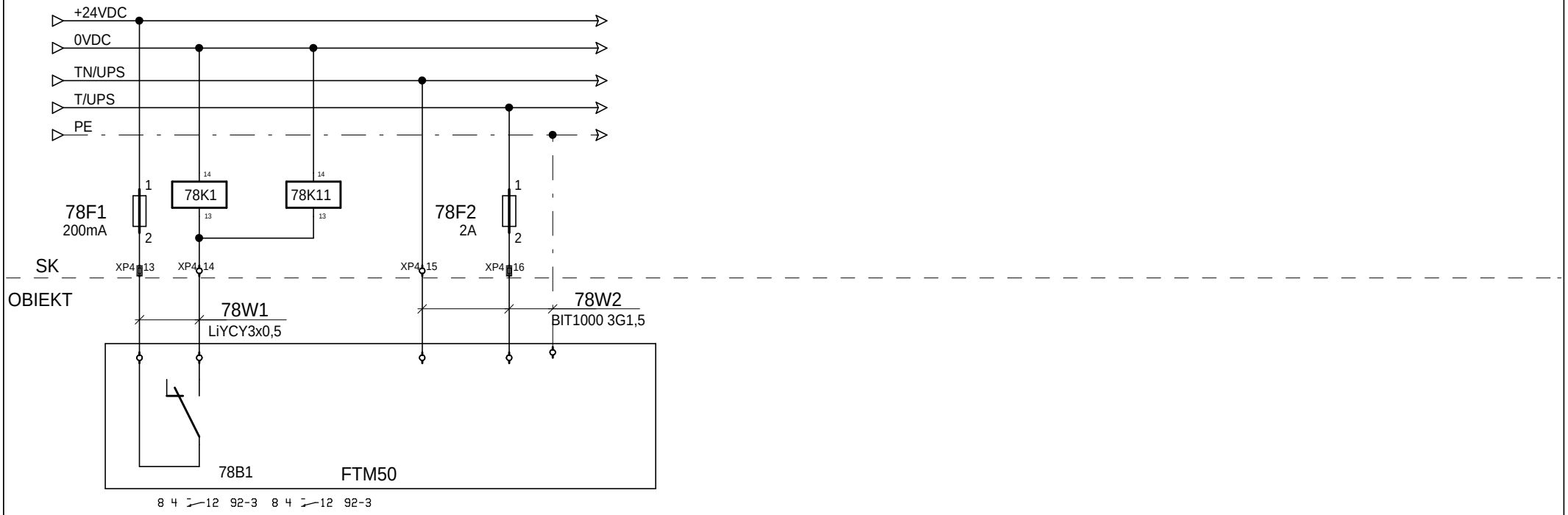
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	77 / 78	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja					
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
KONTROLA POZIOMU PALIWA W LEJU STRONA LEWA

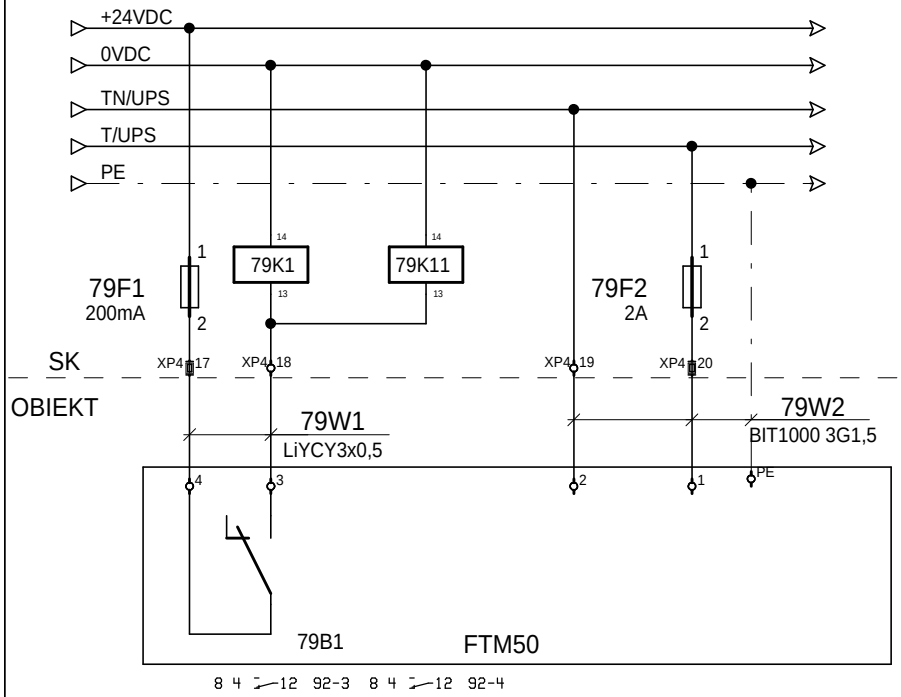
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	78 / 79	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja					
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy cepnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
KONTROLA POZIOMU PALIWA W LEJU STRONA PRAWA

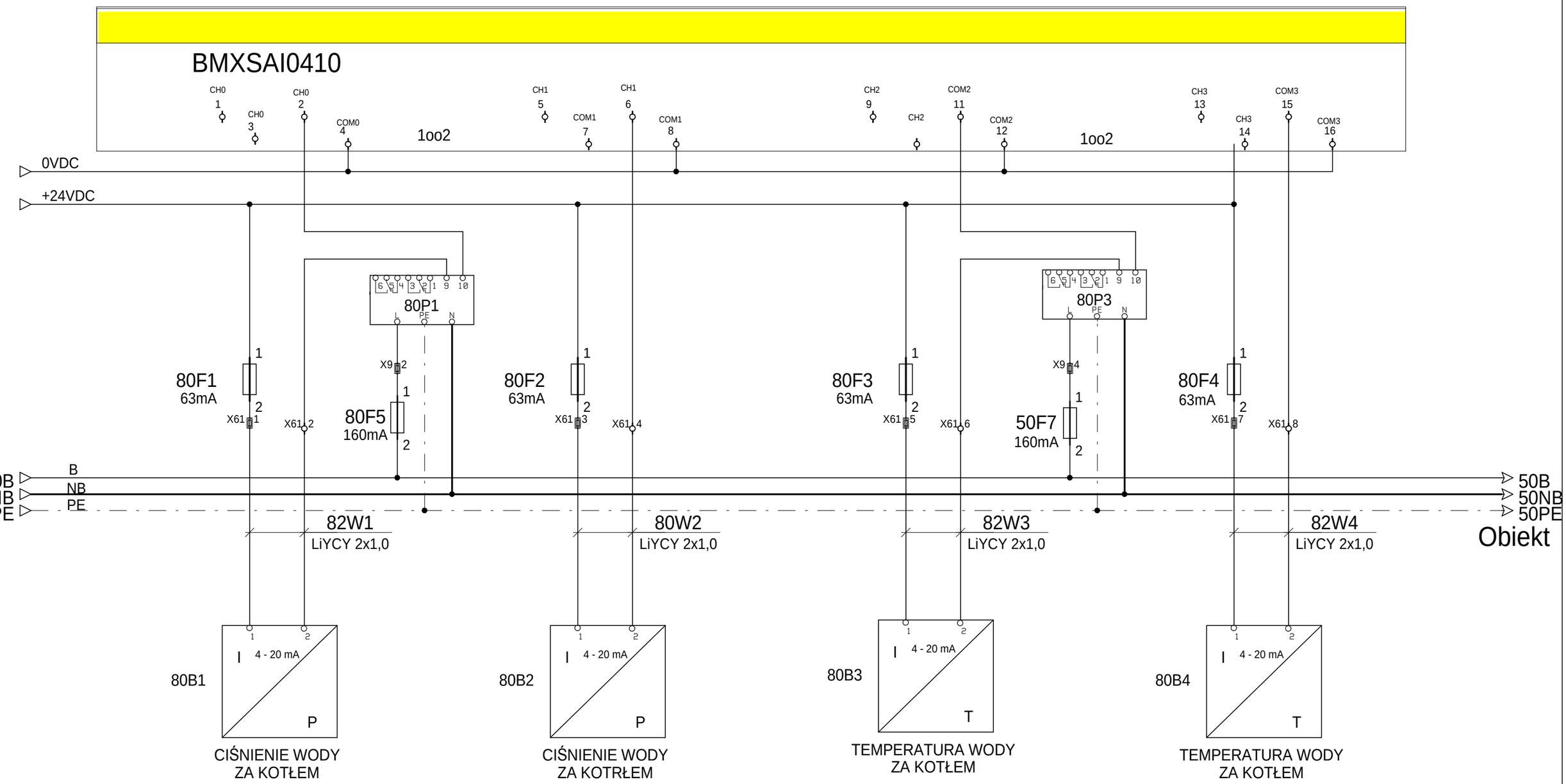
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	79 / 80	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV01



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 0-3 KAN.

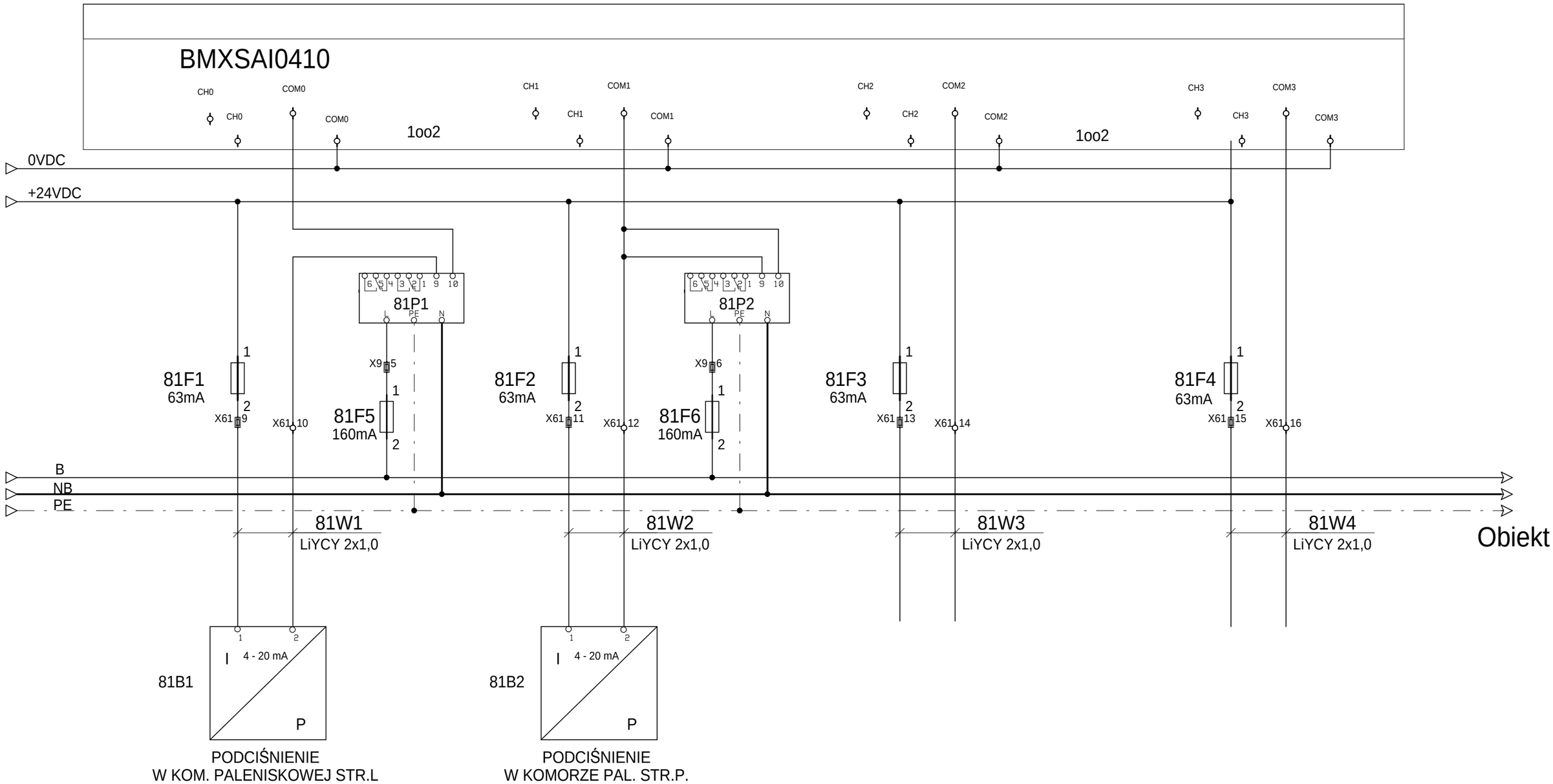
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	80 / 81	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja					
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 0-3 KAN.

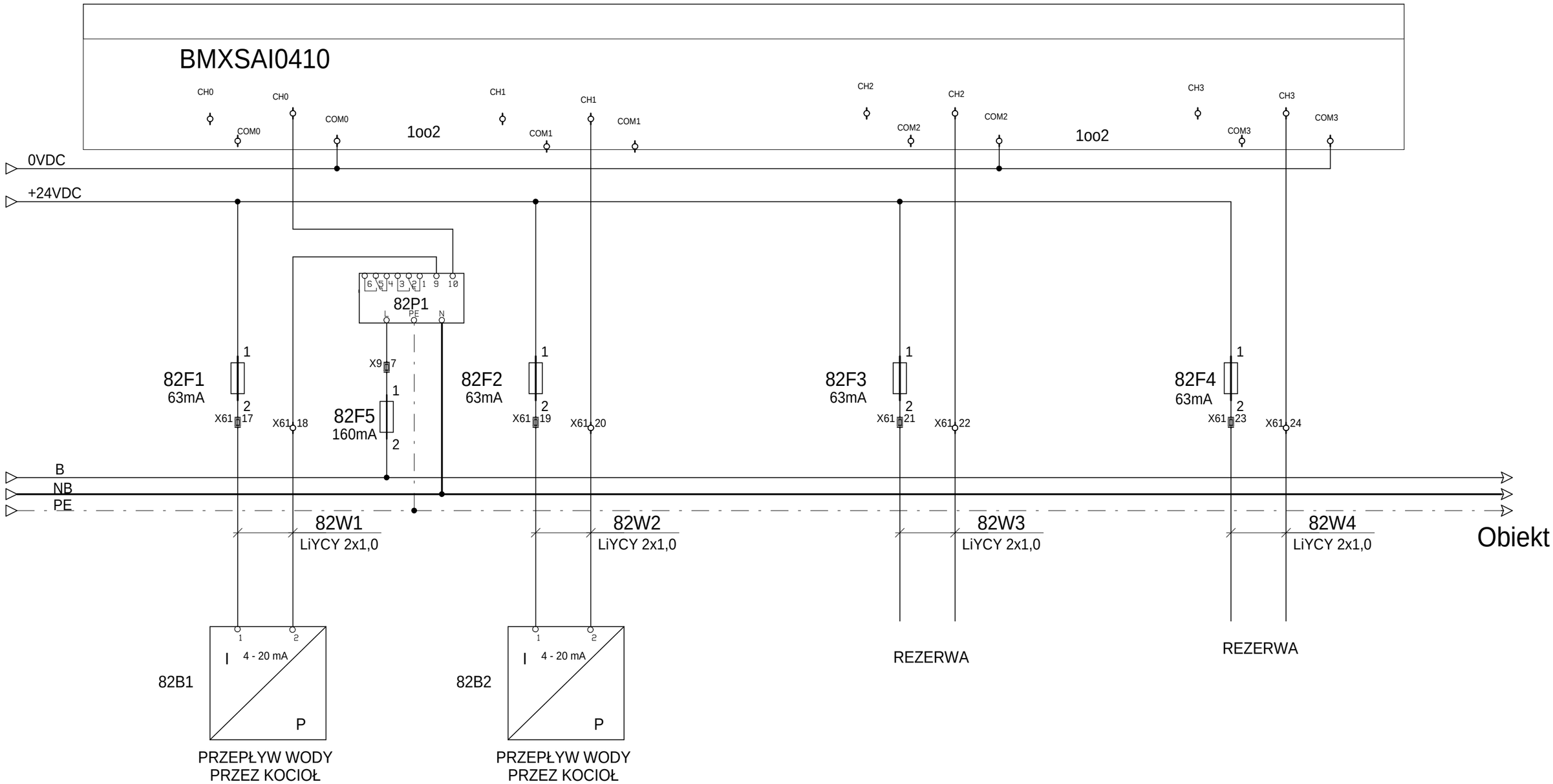
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	81 / 82	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja				
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK WEJŚCIA ANALOGOWE 0-3 KAN.

Nr projektu

Grupa SK-1

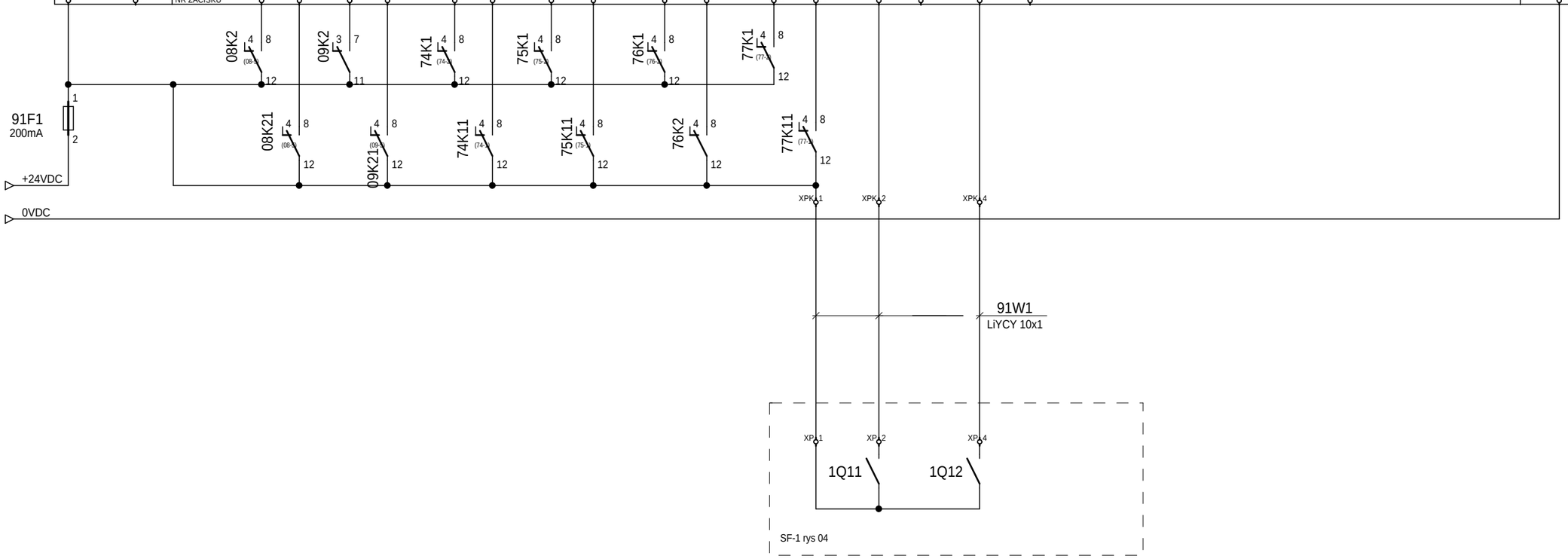
Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	82 / 91	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02

BMXSDI16O2

FUNKCJA	FALOWNIK WYCI AGU STR. LEWA PRACA	FALOWNIK WYCI AGU STR. PRAWA PRACA	PRZEPUSTNICA SPALIN P1 STR. LEWA - OTWARTA	PRZEPUSTNICA SPALIN P2 STR. PRAWA - OTWARTA	PRZEPUSTNICA SPALIN P3 STR. LEWA - OTWARTA	PRZEPUSTNICA SPALIN P4 STR. PRAWA - OTWARTA	ROZŁĄCZNIK 1Q11 POZYCJA FALOWNIK	ROZŁĄCZNIK 1Q12 POZYCJA FALOWNIK
NR SLOT								
TYP								
KONFIGURACJA KANAŁÓW	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo1	1oo1
ADRES	Ix.0	Ix.1	Ix.2	Ix.3	Ix.4	Ix.5	Ix.6	Ix.7
RANK B	DI0-B	DI1-B	DI2-B	DI3-B	DI4-B	DI5-B	DI6-B	DI7-B
RANK A	DI0-A	DI1-A	DI2-A	DI3-A	DI4-A	DI5-A	DI6-A	DI7-A
NR ZACISKU	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16



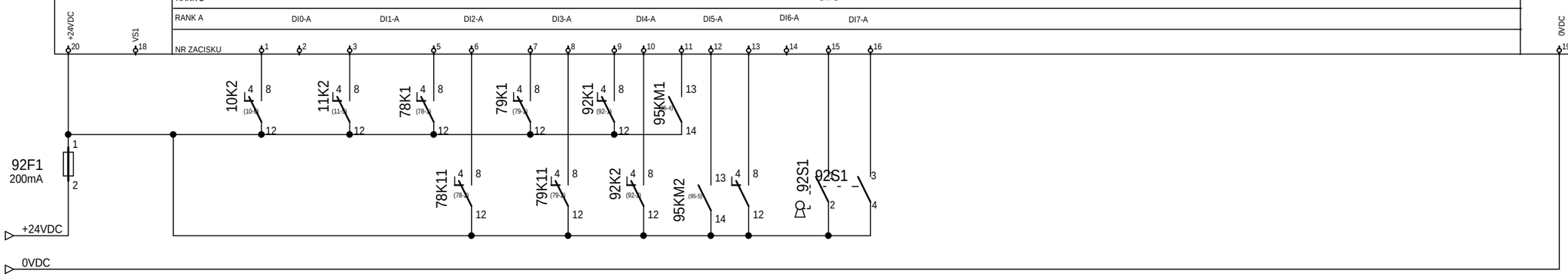
INTEGRATOR ul. Budowlanych 42/224 80-298 Gdańsk tel.:+48 533 727 795 fax.: biuro@integratorsc.pl	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia	Format A3	Nazwa projektu	Nr projektu
							Projektował 08-11-2018 mgr inż. Jerzy Orlikowski		Tytuł rysunku Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej **SYGNAŁY BLOKDOWE KOTŁA WEJŚCIA BINARNE**	Grupa SK-1
							Sprawdził 08-11-2018			Skala / Nr rys./ Nr nast. 91 / 92 / Ilość rys. 68
							Data	Nazwisko	Podpis	

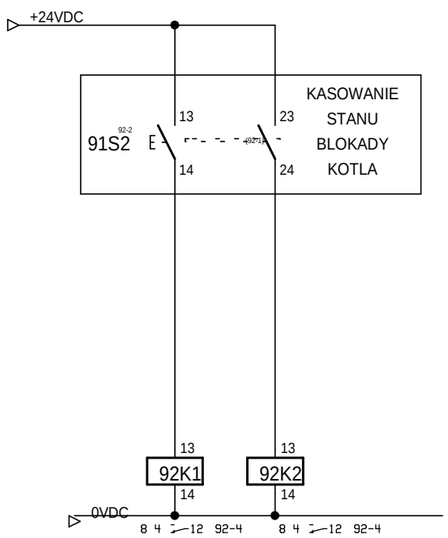
Nr arch.

C:\IDOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02

BMXSDI16O2

FUNKCJA	PODMUCH STR.L. PRACA	PODMUCH STR.P. PRACA	POZIOM PALIWA LEJ LEWY MIN.	POZIOM PALIWA LEJ PRAWY MIN.	KONTROLA PARY 91K1&91K2	KONTROLA PARY 92KM1&92KM2	PODMUCH PRACA	TRYB SERWISOWY
NR SLOT								
TYP								
KONFIGURACJA KANAŁÓW	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo2	1oo1	1oo2
ADRES	Ix.0	Ix.1	Ix.2	Ix.3	Ix.4	Ix.5	Ix.6	Ix.7
RANK B	DI0-B	DI1-B	DI2-B	DI3-B	DI4-B	DI5-B	DI6-B	DI7-B
RANK A	DI0-A	DI1-A	DI2-A	DI3-A	DI4-A	DI5-A	DI6-A	DI7-A
NR ZACISKU	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16							





92S1 M22S-WRS-MS2-A1

	0	I
1-2		X
3 - 4		X

PRZEŁĄCZNIK TABLICOWY Z ZAMKIEM INDYWIDUALNYM MS2
KLUCZYK WYJMOWANY W POZYCJI 0
0 - PRACA NORMALNA
I - PRACA REMONTOWA

INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

	Data	Nazwisko	Podpis
Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		

Format A3

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **SYGNAŁY BLOKDOWE KOTŁA WEJŚCIA BINARNE**

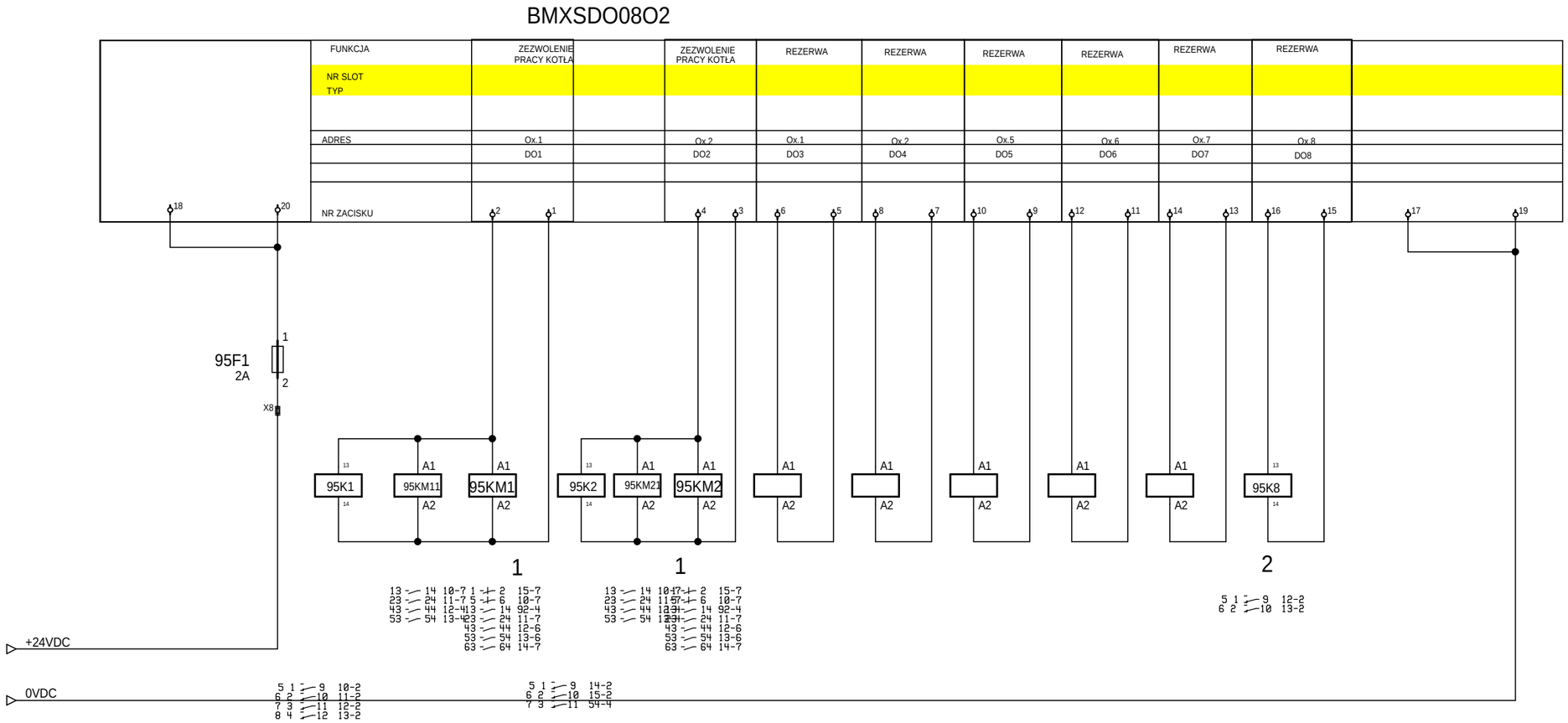
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala | Nr rys./ Nr nast.: 92 / 95 | Ilość rys.: 68

Nr arch.

C:\IDOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



1	ZEZWOLENIE PRACY KOTŁA WARUNKI 95KM1,95KM2 ZAMKNIĘTE JEŻELI: Wg. Analizy zagrożeń SZCZEGÓŁY W ALGORYTMIE BLOKAD

2	WYŁĄCZENIE PARAMETRYCZNE NAPĘDU RUSZTU RUSZT STOP gdy: Przepływ powietrza pod ruszt Fp<Fpmin lub Podmuch pierwotny nie pracuje

INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja

Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Format A3

Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **SYGNAŁY BLOKDOWE KOTŁA WYJŚCIA BINARNE**

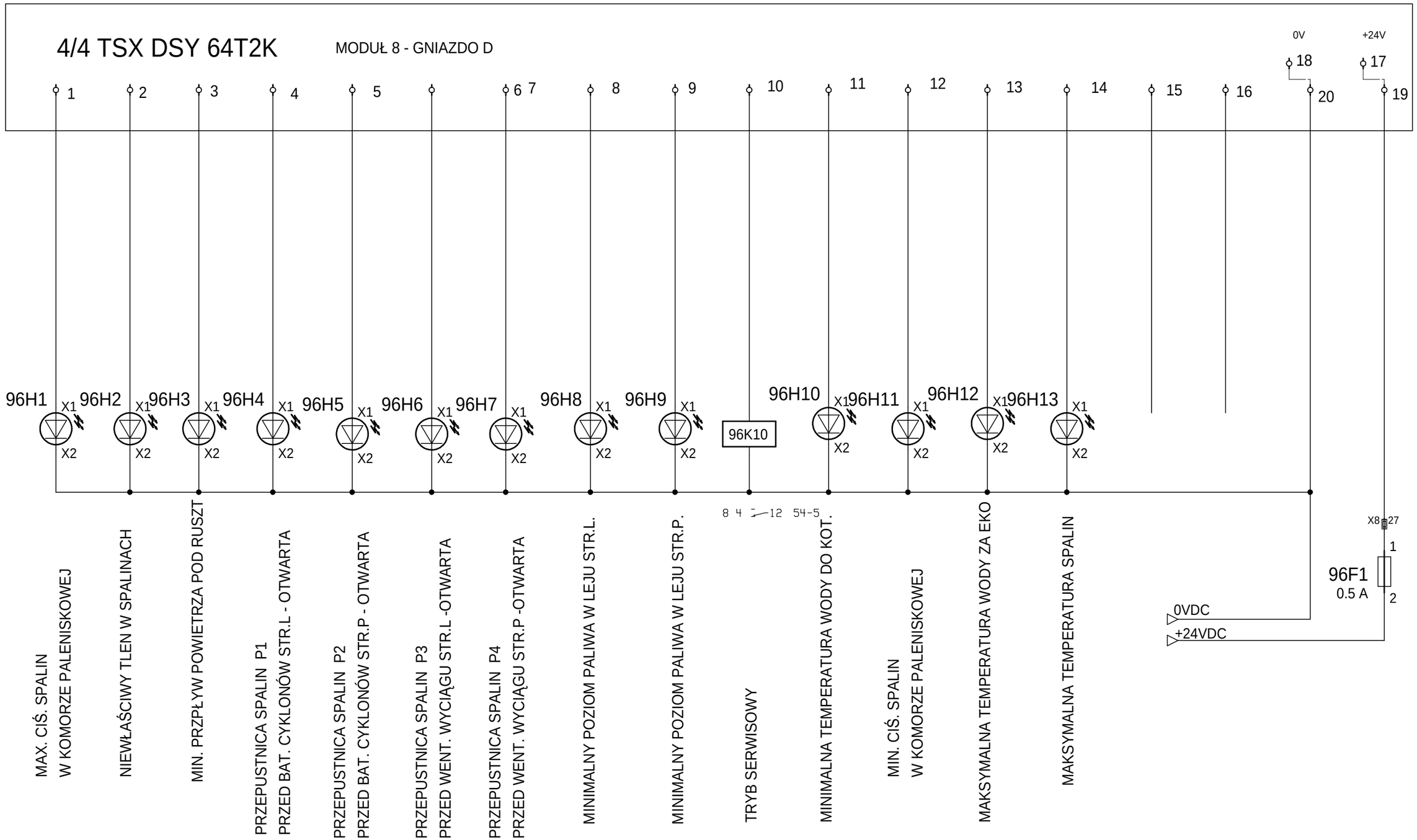
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	95 / 96	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
e-mail: biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Opracował	08-11-2018	mgr inż. J. Orlikowski POM/0194/PWOE/13	
Projektował	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A4

Nazwa projektu
Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł projektu
STEROWNIK
WYJŚCIA BINARNE %Q6.0-%Q6.15

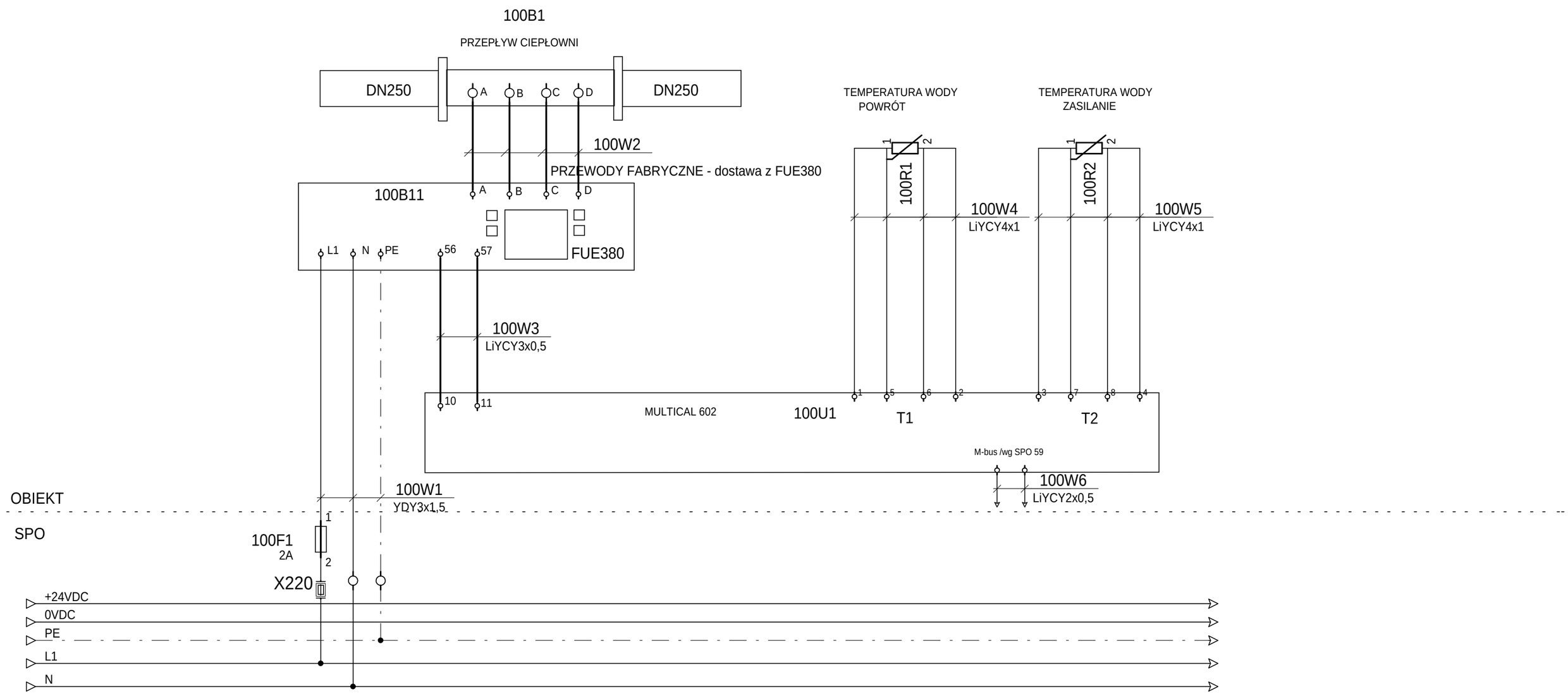
Nr projektu

Grupa SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	96 / 100	68

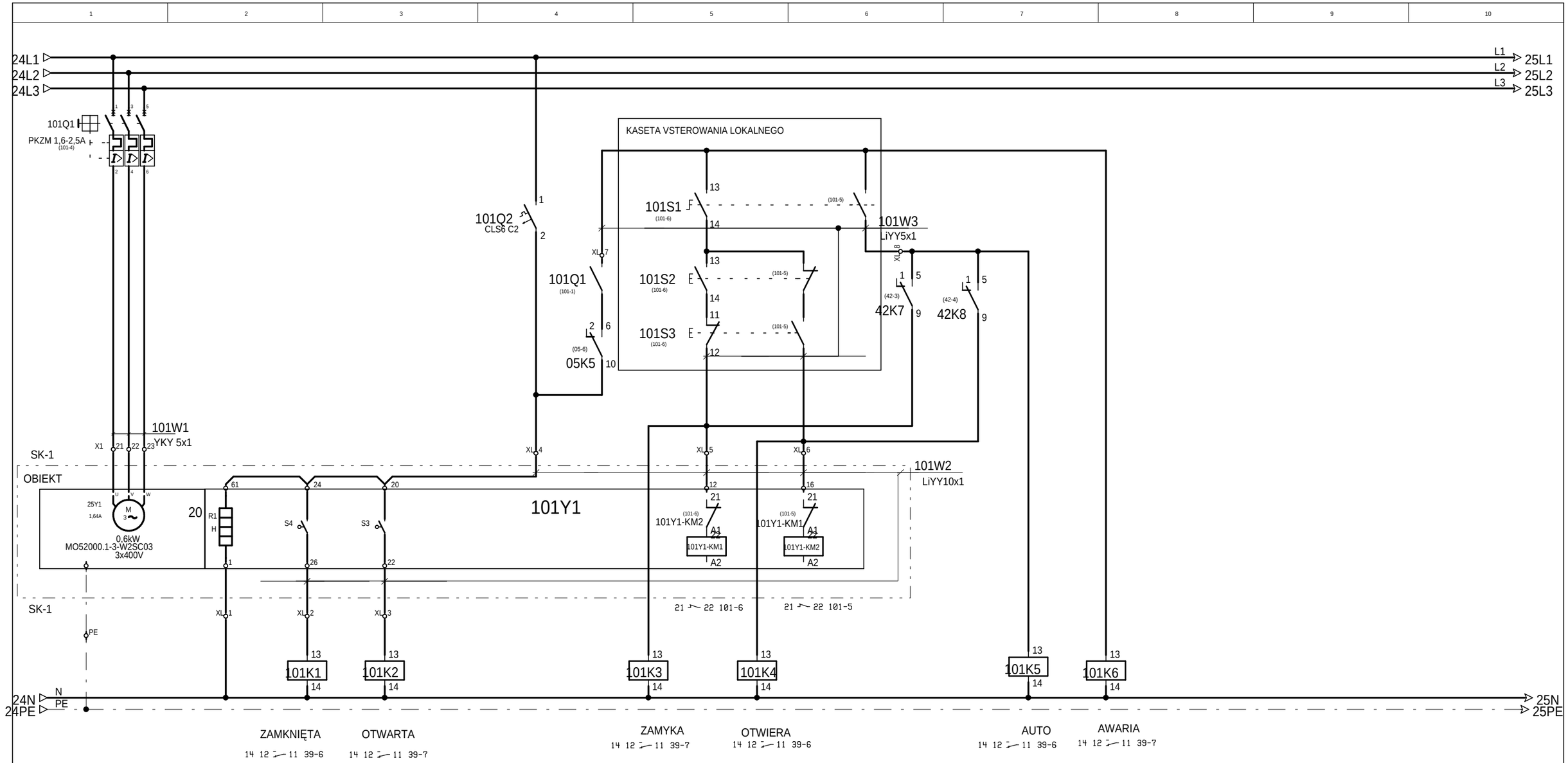
Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



STAN ISTNIEJĄCY NA DZIEŃ: 2018-11-10	Modyfikacja	Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis	ZEC WOŁOMIN sp. z o.o Ciepłownia			Format A4	Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej	Nr projektu		
							Opracował				Tytuł projektu: **POMIAR ENERGII CIEPLNEJ KOTŁA K1**	Grupa	SK-1	
							Projektował					Skala	Nr rys./ Nr nast. 100 / 101	Ilość rys. 68
								Data	Nazwisko	Podpis				Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja				
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A3

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **ZASUWA ŁUKOWA STRONA LEWA**

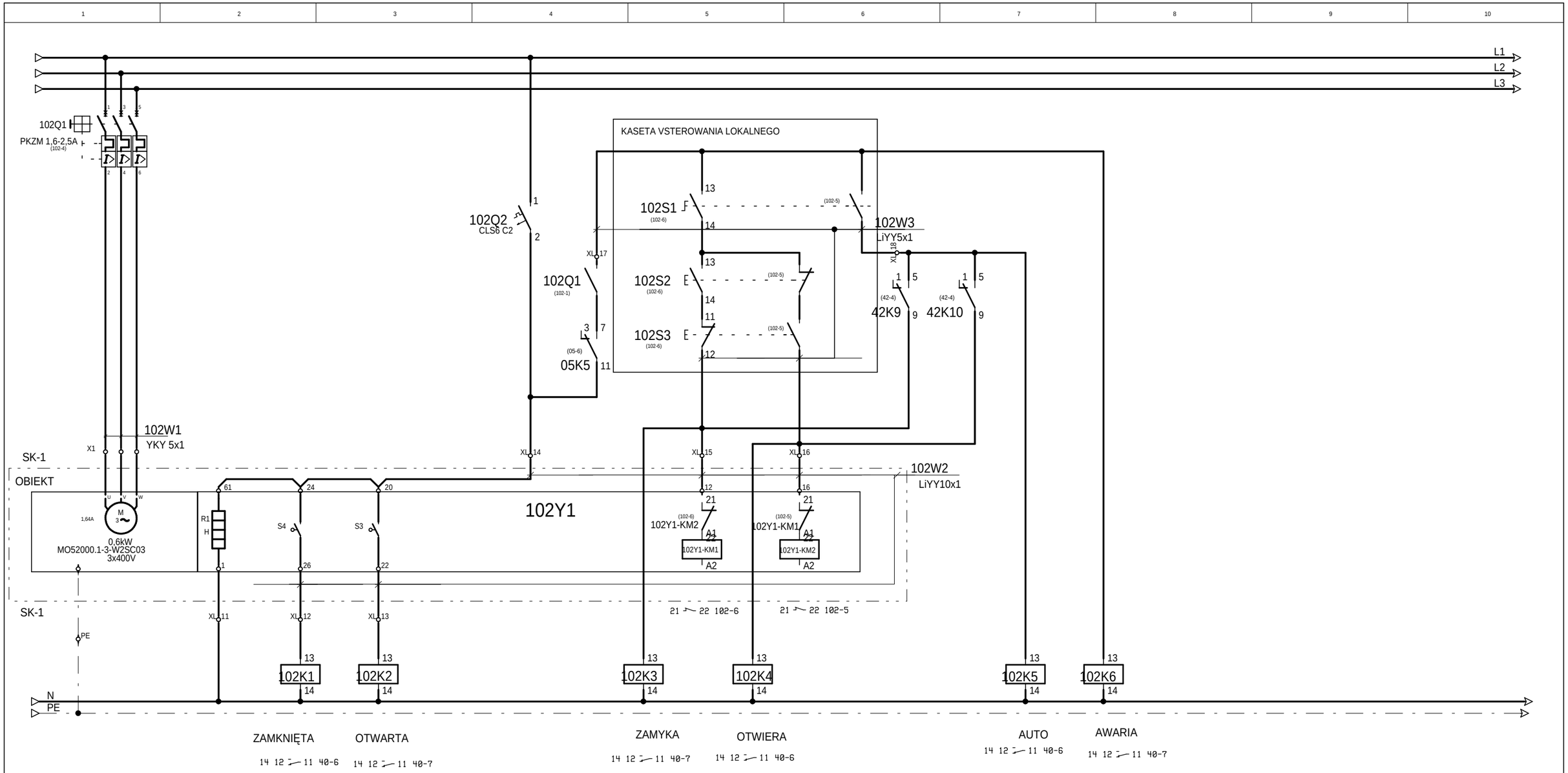
Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	101 / 102	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02



INTEGRATOR
ul. Budowlanych 42/224
80-298 Gdańsk
tel.:+48 533 727 795
fax.:
biuro@integratorsc.pl

Modyfikacja				
Lp.	Data	Opis	Nazwisko	Podpis

ZEC WOŁOMIN sp. z o.o
Ciepłownia

Projektował	08-11-2018	mgr inż. Jerzy Orlikowski	
Sprawdził	08-11-2018		
	Data	Nazwisko	Podpis

Format A3

Nazwa projektu: Ograniczene mocy ceplnej kotła WR-25 K1 poprzez zmniejszenie pow. ogrzewalnej

Tytuł rysunku: **ZASUWA ŁUKOWA STRONA PRAWA**

Nr projektu

Grupa: SK-1

Skala	Nr rys./ Nr nast.	Ilość rys.
	102 /	68

Nr arch.

C:\!DOK_RYSUNKI\I-022-2018\SK-1_UDT_REV02

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

Project file name:	C:\Users\Jurek\Documents\SISTEMA\Projects\WO£OMN_K1.ssm
Creation date:	07.09.2018 12:38:16
Project status:	1
Project number:	1
Project version:	1
Authors:	Jurek
Project managers:	
Inspectors:	
Dangerous point/machine:	
Documentation:	
Document:	
Version of software:	2.0.8 build 2
Version of standard:	ISO 13849-1:2015, ISO 13849-2:2012
Checksum:	c4100e9a6a00ae333ceb4eda8b6c418a
Options:	☑ Use DC intermediate levels for calculation of PFHD (more precise) ☑ MTTFD capping for category 4 lower from 2500 to 100 years.
Status:	green
Note:	There are no warnings listed for this project (or it's subordinate basic elements).

Print options

☑ Show Safety functions ☑ also show Subsystems

☑ also show Blocks ☑ also show Elements

Contained safety functions

SF Name: MINIMALNE CIŒNIENIEWODY ZA KOT£EM

Required: PLr d | Reached: PL d | PFHD [1/h]: 1,9E-7 | Status: green

Contained subsystems

SB Name: Dwa niezale¿ne pomiary ciœnienia i dwa kabna³y pomiarowe

Resulting PL: d | PFHD [1/h]: 1,6E-7 | Category: 4

MTTFD [a]: 30,6 (High) | DCavg [%]: 95,5 (Medium) | CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APC2000+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) | DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APC2000

MTTFD [a]: 34,8 (High) | DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) | DC [%]: 99 (High)

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APC2000+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APC2000

MTTFD [a]: 34,8 (High) DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 6,6E-10 Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia dwa styczniki

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 2,6E-8 Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) DCavg [%]: 98,2 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 4E-10 Category: 3

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SF Name: MINIMALNY PRZEP£YW WODY PRZEZ KOCIO£

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 1,9E-7 Status: green

Contained subsystems

SB Name: Dwa niezale¿ne pomiary ró¿nicy ciœnieñ dwa kabna³y pomiarowe

Resulting PL: d PFHD [1/h]: 1,6E-7 Category: 4

MTTFD [a]: 30,6 (High) DCavg [%]: 95,5 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APR2000ALW+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APR2000ALW

MTTFD [a]: 34,8 (High) DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APR2000ALW+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APR2000ALW

MTTFD [a]: 34,8 (High) DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 6,6E-10 Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia i dwa styczniki

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 2,6E-8 Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) DCavg [%]: 98,2 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 4E-10 Category: 3

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

SF Name: MAKSYMALNA TEMPERATURA WODY ZA KOTLEM

Required: PLr c | Reached: PL e | PFHD [1/h]: 5,2E-8 | Status: green

Contained subsystems

SB Name: Dwa niezale¿ne pomiary temperatury i dwa kabna³y pomiarowe

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 2,5E-8 | Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) | DCavg [%]: 99 (High) | CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 208,4)

BL Name: PR5335+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 208,4 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: PR5335:RTD4wire

MTTFD [a]: 1141,6 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) | DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 208,4)

BL Name: PR5335+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 208,4 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: PR5335:RTD4wire

MTTFD [a]: 1141,6 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) | DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 6,6E-10 | Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant | DCavg [%]: not relevant | CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia i dwa styczniki

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 2,6E-8 | Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) | DCavg [%]: 98,2 (Medium) | CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) | DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) | DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) | DC [%]: 98,2 (Medium)

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 4E-10 Category: 3

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SF Name: MINIMALNE i MAKSYMALNE CIŒNIENIESPALIN W KOMORZE PALENISKOWEJ

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 1,9E-7 Status: green

Contained subsystems

SB Name: Dwa niezale¿ne pomiary ciœnienia i dwa kabna³y pomiarowe

Resulting PL: d PFHD [1/h]: 1,6E-7 Category: 4

MTTFD [a]: 30,6 (High) DCavg [%]: 95,5 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APR2000ALW+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APR2000ALW

MTTFD [a]: 34,8 (High) DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 30,6)

BL Name: APR2000ALW+BMXSAI0410

MTTFD [a]: 30,6 (High) DC [%]: 95,5 (Medium)

EL Name: APR2000ALW

MTTFD [a]: 34,8 (High) DC [%]: 95 (Medium)

EL Name: ABMXSAI0410

MTTFD [a]: 255 (High) DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 6,6E-10 Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia i dwa styczniki

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 2,6E-8 Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) DCavg [%]: 98,2 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 4E-10 Category: 3

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SF Name: DWA PRZEKA•NIKI

Required: PLr d Reached: PL e PFHD [1/h]: 2,5E-8 Status: green

Contained subsystems

SB Name: DWA PRZEKA•NIKI

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 2,5E-8 Category: 3

MTTFD [a]: 100 (High) DCavg [%]: 99 (High) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 463)

BL Name: Pierwszy RX4

MTTFD [a]: 463 (High) DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 463)

BL Name: Drugi RX4

MTTFD [a]: 463 (High) DC [%]: 99 (High)

SF Name: KONTROLA OTWARCIA PRZEPUSTNICY SPALIN P1,P2,P3,P4

Required: PLr d Reached: PL d PFHD [1/h]: 1,6E-7 Status: green

Contained subsystems

SB Name: Wy³¹cznik krañcowy po³o¿enia[GG711]

Resulting PL: d PFHD [1/h]: 1E-7 Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant DCavg [%]: not relevant CCF Points: not relevant

SB Name: DWA PRZEKA•NIKI i dwa kana³y binarne

Resulting PL: e PFHD [1/h]: 3E-8 Category: 3

MTTFD [a]: 100 (High) DCavg [%]: 96,4 (Medium) CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 163,2)

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

BL Name: Pierwszy RX4

MTTFD [a]: 163,2 (High) DC [%]: 96,4 (Medium)

EL Name: RX4

MTTFD [a]: 555,6 (High) DC [%]: 90 (Medium)

EL Name: BMXSDI16O2 [DIGITAL INPUT]

MTTFD [a]: 231 (High) DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 163,2)

BL Name: Pierwszy RX4

MTTFD [a]: 163,2 (High) DC [%]: 96,4 (Medium)

EL Name: RX4

MTTFD [a]: 555,6 (High) DC [%]: 90 (Medium)

EL Name: BMXSDI16O2 [DIGITAL INPUT]

MTTFD [a]: 231 (High) DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e	PFHD [1/h]: 6,6E-10	Category: not relevant
MTTFD [a]: not relevant	DCavg [%]: not relevant	CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia i dwa styczniki

Resulting PL: e	PFHD [1/h]: 2,6E-8	Category: 4
MTTFD [a]: 100 (High)	DCavg [%]: 98,2 (Medium)	CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e	PFHD [1/h]: 4E-10	Category: 3
MTTFD [a]: not relevant	DCavg [%]: not relevant	CCF Points: not relevant

SF Name: KONTROLA PRACY WENTYLATORA WYCI¥GOWEGO

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

Required: PLr d | Reached: PL e | PFHD [1/h]: 5,8E-8 | Status: green

Contained subsystems

SB Name: ATV 630 WYJŒCIE [element bibliteki SISTEMA]

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 4E-10 | Category: 3

MTTFD [a]: not relevant | DCavg [%]: not relevant | CCF Points: not relevant

SB Name: DWA PRZEKA•NIKI i dwa kana³y binarne

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 3E-8 | Category: 3

MTTFD [a]: 100 (High) | DCavg [%]: 96,4 (Medium) | CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 163,2)

BL Name: Pierwszy RX4

MTTFD [a]: 163,2 (High) | DC [%]: 96,4 (Medium)

EL Name: RX4

MTTFD [a]: 555,6 (High) | DC [%]: 90 (Medium)

EL Name: BMXSDI16O2 [DIGITAL INPUT]

MTTFD [a]: 231 (High) | DC [%]: 99 (High)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 163,2)

BL Name: Pierwszy RX4

MTTFD [a]: 163,2 (High) | DC [%]: 96,4 (Medium)

EL Name: RX4

MTTFD [a]: 555,6 (High) | DC [%]: 90 (Medium)

EL Name: BMXSDI16O2 [DIGITAL INPUT]

MTTFD [a]: 231 (High) | DC [%]: 99 (High)

SB Name: Procesor i kooprocesor

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 6,6E-10 | Category: not relevant

MTTFD [a]: not relevant | DCavg [%]: not relevant | CCF Points: not relevant

SB Name: Dwa niezale¿ne wyjœcia i dwa styczniki

Resulting PL: e | PFHD [1/h]: 2,6E-8 | Category: 4

MTTFD [a]: 100 (High) | DCavg [%]: 98,2 (Medium) | CCF Points: 75 (fulfilled)

Contained channels / blocks / Elements

CH Name: Channel 1 (MTTFD [a]: 231,9)

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) | DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) | DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) | DC [%]: 90 (Medium)

CH Name: Channel 2 (MTTFD [a]: 231,9)

PR Project name: ZEC WO£OMIN ZABEZPIECZENIA KOT£A K1

BL Name: BMXSDO0802 + LP1K06

MTTFD [a]: 231,9 (High) DC [%]: 98,2 (Medium)

EL Name: BMXSDO0802

MTTFD [a]: 253 (High) DC [%]: 99 (High)

EL Name: LP1K06

MTTFD [a]: 2777,8 (High) DC [%]: 90 (Medium)

SB Name: FALOWNIK ATV 630

Resulting PL: e	PFHD [1/h]: 4E-10	Category: 3
MTTFD [a]: not relevant	DCavg [%]: not relevant	CCF Points: not relevant

EXCLUSION OF LIABILITY

Care has been taken in production of the software SISTEMA, which corresponds to the state of the art. It is made available to users free of charge.

Die Software wurde gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik sorgfältig erstellt. Sie wird dem Nutzer unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Haftung des IFAs/ DGUV ist damit auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit (§ 521 BGB) bzw. bei Sach- und Rechtsmängel auf arglistig verschwiegene Fehler beschränkt (523, 524 BGB).

The IFA undertakes to keep its website free of viruses; nevertheless, no guarantee can be given that the software and information provided are virus-free. The user is therefore advised to take appropriate security precautions and to use a virus scanner prior to downloading software, documentation or information.

CONTACT

Institute for Occupational Health and Safety of German Social Accident Insurance (IFA)
Division 5: Accident Prevention / Product Safety
Alte Heerstr. 111, 53757 Sankt Augustin
E-mail: sistema@dguv.de
www.dguv.de/ifa (Webcode e561582)

Date, signature of the author

Date, signature of the revisor