



**2. SPIS DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr dokumentu
1.	Strona tytułowa	- 00
2.	Spis dokumentacji projektowej	- 03
3.	Podstawa prawna i techniczna opracowania	- 04
4.	Przedmiot i zakres opracowania	- 05
5.	Wytyczne do montażu wewnętrznego	- 06
6.	Wytyczne do montażu zewnętrznego	- 07
7.	Wytyczne dla współpracujących branż	- 08
8.	Warunki i wytyczne BHP	- 09
9.	Opis techniczny	- 10
10.	Zestawienie tabliczek opisowych	-11
11.	Zestawienie punktów do sterownika	-12
12.	Wykaz obwodów sterowania, pomiarów i automatyki	-13
13.	Album tras kablowych	- 16
14.	Specyfikacja zbiorcza	- 18
15.	Spis rysunków projektowych	- 25
16.	Rysunki wg spisu	

### **3. PODSTAWA PRAWNA I TECHNICZNA OPRACOWANIA**

Dokumentacja niniejsza zasilania, sterowania i automatyki kotła K2 w Ciepłowni C3 w Pionkach, opracowana została na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- projektu technologicznego opracowanego przez EKOTERMA w styczniu 2010 roku,
- uzgodnień między zainteresowanymi stronami,
- obowiązujących norm i wytycznych,
- wizji lokalnej.

### **4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

4.1. Przedmiotem opracowania są układy zasilania i sterowania, pomiary i automatyka dla kotła K2; opalanego węglem, w Ciepłowni Miejskiej w Pionkach.

4.2. Opracowanie zawiera:

- schematy elektryczne
- rysunki elewacji i rozmieszczenia
- wytyczne montażu urządzeń
- wytyczne BHP.

4.3. W ciepłowni przewiduje się m.in.:

- modernizację kotła węglowego K2,
- wykonanie instalacji odgazowania próżniowego,
- zamontowanie urządzeń automatycznego sterowania modernizowanej części kotłowni.

4.4. Dokumentacja nie obejmuje doboru zaworów, klap i innych urządzeń technologicznych, które zostały ujęte w dokumentacji technologicznej.

## **5. WYTYCZNE DLA MONTAŻU WEWNĘTRZNEGO**

5.1. W zakres prac kompletacyjnych wchodzi wykonanie:

5.1.1. szafy zasilająco-sterowniczej kotłowej SK2, wyposażonej m.in. w:

- sterownik swobodnie-programowalny i panel operatorski,
- mierniki
- elementy zabezpieczające, sterujące i zasilające urządzenia kotłów tj. wentylatory, ruszt i układy regulacji,

5.1.2. szafy odpylaczy SO<sub>2</sub>, wyposażonej m.in. w:

- moduły sterownika swobodnie programowalnego
- elementy zabezpieczające, sterujące i zasilające urządzenia odpylania

5.1.3. szafy wentylatorów spalin SW2 z aparaturą zasilającą zabezpieczającą wentylatory

5.1.4. szafy SOG zasilania instalacji gniazd wtykowych i instalacji oświetleniowej,

5.1.5. szafek SS1 i SS2 dla potrzeb sterowania odzūżlaczami i przenośnikiem taśmowym

5.1.6. modernizacji pól w istniejącej rozdzielnicy RG,

5.2. Przewidziano zastosowanie sterownika swobodnie-programowalnego firmy FANUC.

## **6. WYTYCZNE DLA MONTAŻU ZEWNĘTRZNEGO**

6.1. W zakres prac na obiekcie wchodzi:

- montaż czujników i przetworników temperatury, ciśnienia i przepływu na rurociągach,
- zamocowanie szaf w kotłowni,
- ułożenie drabinek i rurek do ułożenia kabli,
- ułożenie tras kablowych pomiędzy szafami a urządzeniami na obiekcie zgodnie z albumem tras kablowych.

6.2. Prowadzenie ciągów kablowych w drabinkach kablowych podwójnie ocynkowanych i w rurkach PVC-twardych oraz w węzłach Peszla.

6.3. Rozmieszczenie szaf zasilających i sterowniczych wg rys. nr 1,2,3.

6.4. Typy kabli oraz oznaczenia tras zebrano w albumie tras kablowych - dokument nr 16.

6.5. Wykaz aparatury i materiałów montażowych i instalacyjnych podano w specyfikacji zbiorczej – dokument nr 18.

6.6. Montaż wykonać zgodnie z Polskimi Normami i aktualnie obowiązującymi przepisami.

6.7. Podane w dokumencie nr 16 - długości poszczególnych tras kablowych należy traktować jako orientacyjne i nie mogą być one podstawą do cięcia kabli i przewodów na odcinki.

6.8. Wykonać instalację wyrównania potencjałów; ułożyć szynę wyrównawczą i do tej szyny podłączyć:

- konstrukcje kotłów,
- rozdzielnicę główną,
- szafy zasilające i sterownicze,
- obudowy ( zaciski PE ) przetwornic częstotliwości,
- metalowe rurociągi wychodzące z budynku.

6.9. Podłączyć wszystkie metalowe masy urządzeń P i A do instalacji połączeń wyrównawczych.

6.10. Szczegółowe prowadzenie tras kablowych ustalić podczas montażu z Przedstawicielem Inwestora.

6.11. Po wykonaniu instalacji sprawdzić działanie systemu ochrony przeciwporażeniowej.

## **7. WYTYCZNE DLA WSPÓŁPRACUJĄCYCH BRANŻ.**

- Na instalacji technologicznej kotłowni należy spawać króćce dla aparatury pomiarowej oraz niezbędne kołnierze.

Miejsca spawania wg schematu branży technologicznej.

Dokładną lokalizację miejsc zabudowy króćców pomiarowych ustalić podczas montażu.

- W zakresie prac branży elektrycznej silnoprądowej zostaną wykonane:

- zasilania szaf / rozdzielnic,
- zasilanie instalacji gniazd wtykowych,
- instalacja oświetleniowa; podstawowa i awaryjna,
- demontaż starych instalacji elektrycznych zasilania, pomiarów i sterowania.

## 8. WARUNKI I WYTYCZNE BHP.

8.1. Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto szybkie odłączenie zasilania - zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41-41.

Przewidziano:

- a/ zabezpieczenia poszczególnych obwodów zasilanych z szaf akp za pomocą wyłączników instalacyjnych serii S300,
- b/ na zasilaniu gniazd wtykowych montowanych na obiekcie – zabezpieczenie różnicowo-prądowe ( $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ ).

8.2. Zasilanie odbiorników:

- a) przy zasilaniu 3-fazowym - przewodami (kablami) 5-żyłowymi,
- b) przy zasilaniu 1-fazowym - przewodami (kablami) 3-żyłowymi.

8.3. Kolorystyka przewodów:

- Przewód zerowy (neutralny) - koloru niebieskiego.
- Przewód ochronny PE - koloru zielono-żółtego.

8.4. Osoby zatrudnione przy eksploatacji oraz pracach konserwacyjno-remontowych powinny być przeszkolone w dziedzinie eksploatacji i konserwacji urządzeń elektrycznych do 1 kV oraz znać szczegółowo niniejszy projekt oraz DTR zamontowanych urządzeń.

8.5. Prace konserwacyjne i naprawy aparatury pomiarowej, regulacyjnej, sterowniczej można wykonywać dopiero po:

- a/ odcięciu dopływu czynników energetycznych do tej aparatury
- b/ odłączeniu napięcia zasilającego.

8.6. Urządzenia technologiczne znajdujące się w pobliżu, a których ruch zagraża bezpieczeństwu wykonywania prac przy: montażu, rozruchu, konserwacji, naprawie lub remoncie urządzeń i instalacji P i A - należy wyłączyć z ruchu.

W przypadku niemożliwości wyłączenia z ruchu w/w urządzeń technologicznych należy zastosować inne środki zabezpieczające, które muszą całkowicie zabezpieczyć zdrowie i życie ludzkie.

**Po wykonaniu montażu sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.**

## 9. OPIS TECHNICZNY

### 9.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna, automatyki i sterowania dla kotła K2 W Ciepłowni C3 w Pionkach

W projektowanej ciepłowni węglowej przewiduje się modernizację kotła K2:

Dla zasilania i sterowania urządzeń kotła przewidziano szafy sterownicze:

- dla napędów wentylatorów, rusztu, sterownika kotła K2 - szafę SK2.
- dla wentylatorów spalin - szafę SW2.
- dla zasilania instalacji gniazd wtykowych i instalacji oświetl. - szafę SOG,
- dla potrzeb sterowania odźwiżaczami i przenośnikiem taśmowym - szafki SS1 i SS2.

W/w szafy znajdują się w pomieszczeniu / hali kotłowni.

### 9.2. Zakres opracowania

9.2.1. Dla kotłowni zaprojektowano niezbędne układy pomiarowe, regulacyjne i sterownicze z możliwością podłączenia zdalnego nadzoru i systemu wizualizacji.

9.2.2. Szczegółowe informacje dotyczące pracy Ciepłowni zawarte są w części opisowej projektu technologicznego.

### 9.3. Organizacja dokumentacji

9.3.1. Dokumentacja podzielona jest wg "Spisu dokumentacji projektowej" w następujący sposób:

- schematy ideowe
- obudowy - elewacje i rozmieszczenia

Przyjęto następujące oznaczenia aparatów:

- A** - zasilacze, sterowniki
- B** - czujniki, przetworniki, sondy pomiarowe
- E** - regulatory
- F** - bezpieczniki
- FS** - ochronniki przepięciowe
- H** - lampki sygnalizacyjne
- K** - przekaźniki
- M** - napędy elektryczne, silniki
- P** - przyrządy wskazujące, potencjometry
- Q** - styczniki
- R** - rezystory
- S** - Przyciski, przełączniki
- T** - transformatory
- X** - listwy zaciskowe
- Y** - siłowniki
- Z** - zasilacze, filtry, dławiki

### 9.3.2. Oznaczanie napięć na rysunkach:

- L1, L2, L3            - faza 1 , 2 , 3
- N                      - neutralny
- PE                     - przewód ochrony uziemiony

### 9.3.3. Oznaczenie listew zaciskowych

X1 - listwa obwodów zasilających, sterowniczych i sygnalizacyjnych 230V/400V/50Hz

X2 - listwa obwodów pomiarowych

### 9.3.4. Sposób czytania rysunków.

W prawym górnym narożniku schematu ideowego znajduje się opis: układ nr 22

zaś w prawym dolnym narożniku nr rysunku, np.rys nr 22.

Wszystkie elementy znajdujące się na tym rysunku, takie jak zabezpieczenia, przekaźniki, lampki, przełączniki, itp., czytamy:

- element bez opisu cyfrowego np. K1 czytamy jako 50K1,
- element z opisem cyfrowym np. 42K2 czytamy jako podano - 42K2, a opis znajdujący się pod nim „42.14” - oznacza, że cewka przekaźnika 42K2 znajduje się na rysunku nr rys. 42 oś. 14.

9.4. Urządzenia zamontowane na kotle, połączone z w/w szafą zapewnią prawidłową pracę kotła oraz wyłączenie awaryjne kotła po zadziałaniu zabezpieczeń.

#### 9.4.1. Przewidziano zabezpieczenia wymagane przepisami UDT.

Są to ograniczniki parametryczne, czyli:

- termostat przekroczenia temperatury maksymalnej wody na wyjściu z kotła,
- presostat ciśnienia minimalnego wody w kotle,
- presostat ciśnienia maksymalnego wody w kotle,
- przepływomierz z nastawą przepływu minimalnego przez kocioł.

#### 9.4.2. Dla potrzeb sterowania i regulacji przewidziano:

- układ automatycznej regulacji podciśnienia w komorze paleniskowej,
- pomiar temperatury wody wylotowej z kotła,
- pomiar temperatury wody dolotowej do kotła,
- pomiar ciśnienia wody w kotle.

#### 9.4.3. W skład systemu sterowania każdego z kotłów przewiduje się:

- sterowanie wentylatora wyciągowego                      - spaliny,
- sterowanie wentylatora podmuchu                      - powietrze,
- sterowanie napędu rusztu                                      - węgiel.

9.4.4. Te t napędy ( silniki ) sterowane są poprzez przetwornice częstotliwości, umożliwiając zmianę ich wydajności.

9.4.5. Presostaty, czujniki, przetworniki zamontowane zostaną w rurociągi zewnętrzne oraz w kocioł.



9.4.7. Na elewacji szafy zamontowane zostaną:

- wyłącznik główny,
- lampki sygnalizacji pracy napędów,
- lampki sygnalizacji przekroczenia parametrów,
- sygnalizator akustyczny działający po przekroczeniu parametrów,
- przełączniki sterowania „Ręczne – Stop – Automat” napędów,
- panel operatorski, na którym przedstawione zostaną parametry.

9.5. Dla potrzeb sterowania i wizualizacji przewiduje się zastosowanie:

- sterownika z modułami wejść i wyjść,
- panela operatorskiego,
- stacji operatorskiej.

9.6. Układy pomiarowe

Temperatura i ciśnienie:

W projekcie technologicznym ujęto pomiary miejscowe temperatur i ciśnień.

Sygnały z pomiarów zdalnych w/w parametrów oraz przepływu przekazywane są na wejścia analogowe sterownika.

9.7. Układy regulacyjne

Kocioł posiada własne układy regulacji - podciśnienia w komorze paleniskowej i wydajności kotła.

9.8. Układy sygnalizacji

Sygnały z wybranych urządzeń t.j. presostaty i termostaty, stany pracy i awarii urządzeń, przekroczenia parametrów, stany poziomu wody, przekazywane są na wejścia cyfrowe sterownika.

Stany pracy napędów i pomp sygnalizowane są lampkami zielonymi na szafach.

Stany awaryjne sygnalizowane są buczkiem i lampkami czerwonymi.

9.9. Układy sterowania pomp

Sterowane automatycznie ze sterownika.

Dla w/w sterowania - przełącznik w szafie w pozycji A.

W pozycji R przełącznika - załączanie "remontowe" pompy.

W pozycji O przełącznika wyłączenie pompy.

**10. ZESTAWIENIE TABLICZEK OPISOWYCH****- Szafa SK2**

L.p.	Treść tabliczek	Ilość	Uwagi
1	SZAFKA SK2 – KOCIOŁ WR25	1	
2	L1 L2 L3	1	
3	WYŁĄCZNIK ZASILANIA 3x400VAC	1	
4	TEMPERATURA WODY PRZED KOTŁEM	1	
5	TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM	1	
6	CIŚNIENIE WODY PRZED KOTŁEM	1	
7	CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM KOLEKTOR WYLOTOWY	1	
8	CIŚNIENIE W KOMORZE PALENISKOWEJ STRONA LEWA	1	
9	CIŚNIENIE W KOMORZE PALENISKOWEJ STRONA PRAWA	1	
1 0	PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOŁ	1	
1 1	WENTYLATOR PODMUCHU WPP1 STRONA LEWA	1	
1 2	WENTYLATOR POWIETRZA WTÓRNEGO WPW1 STRONA LEWA	1	
1 3	RUSZT Rn Nr1 STRONA LEWA	1	
1 4	ZAWÓR REGULACYJNY ZA PODGRZ. WSTĘPNYM – STR. LEWA	1	
1 5	WENTYLATOR PODMUCHU WPP2 STRONA PRAWA	1	
1 6	WENTYLATOR POWIETRZA WTÓRNEGO WPW2 STRONA PRAWA	1	
1 7	RUSZT Rn Nr2 STRONA PRAWA	1	
1 8	ZAWÓR REGULACYJNY ZA PODGRZ. WSTĘPNYM – STR. PRAWA	1	
1 9	REGULACJA OBROTÓW SILNIKA	9	

## - Szafa SK2 – c.d.

L.p.	Treść tabliczek	Ilość	Uwagi
2 0	ZADAWANIE OBROTÓW 1 – RĘCZNE 2 – AUTO	9	
2 1	AWARIA	9	
2 2	PRACA	9	
2 3	STEROWANIE RĘCZNE 0 AUTO	13	
2 4	PRZÓD TYŁ	2	
2 5	PRZEPUSTNICA SPALIN PRZED WENT. WS1	1	
2 6	PRZEPUSTNICA SPALIN PRZED WENT. WW1	1	
2 7	OTWIERANIE 0 ZAMYKANIE	4	
2 8	OTWARTA	7	
2 9	ZAMKNIĘTA	5	
3 0	Numeracja rezerwowa		
3 1	MIN CIŚNIENIE POWIETRZA ZA SRĘŻARKĄ	1	
3 1	POMPA PRÓŻNIOWA PP	1	
3 2	ZAWÓR PRZED POMPĄ PRÓŻNOWĄ	1	
3 3	ZAWÓR WODY CHŁODZĄCEJ	1	
3 4	ZAWÓR NA RUROCIĄGU GRZEWCZYM		
3 5	ZAWÓR ZA PODGRZ. WSTĘPNYM STRONA LEWA	1	
3 6	ZAWÓR ZA PODGRZ. WSTĘPNYM STRONA PRAWA	1	
3 7	ZAWÓR NA WEJŚCIU DO KOTŁA	1	

3 8	ZAWÓR NA WYJŚCIU DO KOTŁA	1	
3 9	MIN. CIŚN. POWIETRZA ZA SPREŻARKĄ	1	
4 0	OTWIERANIE ZAMYKANIE AUTO	3	

**- Szafa SW2**

L.p.	Treść tabliczek	Ilość	Uwagi
1	SZAFA SW2 – WENTYLATORY SPALIN	1	
2	L1 L2 L3	1	
3	WYŁĄCZNIK ZASILANIA 3x400VAC	1	

**- Szafa SO2**

1	SZAFA SO2 – ODPYLANIE	1	
2	L1 L2 L3	1	
3	WYŁĄCZNIK ZASILANIA 3x400VAC	1	
4	ODPYLACZ 1	1	
5	WIBRATOR 1	2	
6	WIBRATOR 2	2	
7	DOZOWNIK CELKOWY Z ODPYLACZA WSTĘPNEGO	2	
8	DOZOWNIK CELKOWY 1 Z CYKLOFILTRA	2	
9	DOZOWNIK CELKOWY 2 Z CYKLOFILTRA	2	
1 0	ODPYLACZ 2	1	
1 1	AWARIA	2	
1 2	PRACA	2	
1 3	STEROWANIE RĘCZNE 0 AUTO	2	

**- Szafa SOG**

1	SZAFA SW2 – WENTYLATORY SPALIN	1	
2	L1 L2 L3	1	
3	WYŁĄCZNIK ZASILANIA 3x400VAC	1	

Ozn. modułu	Typ modułu	Adres	Typ we/wy	Zacisk	Nr obwodu	Nr rys.	Opis	AI Pt100	AI 4...20Ma	AO	DI	DO					
80A4	IC200MDL650		I1	A1		80	zanik fazy w szafie SO2				1						
			I2	A2	NSA81	81	sygnał z programatora odpylacza 1					1					
			I3	A3	NSA81	81	sygnał z programatora odpylacza 1					1					
			I4	A4	NSA81	81	sygnał z programatora odpylacza 1						1				
			I5	A5	NSA81	81	sygnał z programatora odpylacza 1							1			
			I6	A6	NSA82.1	82	AUTO - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 1							1			
			I7	A7	NSA82.1	82	Praca - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I8	A8	NSA82.1	82	Awaria - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I9	A9	NSA82.2	82	AUTO - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I10	A10	NSA82.2	82	Praca - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I11	A11	NSA82.2	82	Awaria - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I12	A12	NSA83	83	AUTO - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 1								1		
			I13	A13	NSA83	83	PRACA - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 1								1		
			I14	A14	NSA83	83	AWARIA - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 1								1		
			I15	A15	NSA84	84	AUTO - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I16	A16	NSA84	84	PRACA - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I17	B1	NSA84	84	AWARIA - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I18	B2	NSA85	85	AUTO - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I19	B3	NSA85	85	PRACA - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I20	B4	NSA85	85	AWARIA - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 1								1		
			I21	B5	NSA86	86	AUTO - przenośnik ślimakowy PŚ1 - odpylacz 1								1		
			I22	B6	NSA86	86	PRACA - przenośnik ślimakowy PS1 - odpylacz 1								1		
			I23	B7	NSA86	86	AWARIA - przenośnik ślimakowy PS1 - odpylacz 1								1		
			I24	B8													
			I25	B9													
			I26	B10													
			I27	B11													
			I28	B12													
			I29	B13													
			I30	B14													
			I31	B15													
			I32	B16													
80A5	IC200MDL650		I1	A1													
			I2	A2	NSA91	91	sygnał z programatora odpylacza 2						1				
			I3	A3	NSA91	91	sygnał z programatora odpylacza 2							1			
			I4	A4	NSA91	91	sygnał z programatora odpylacza 2								1		
			I5	A5	NSA91	91	sygnał z programatora odpylacza 2								1		
			I6	A6	NSA92.1	92	AUTO - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 2								1		
			I7	A7	NSA92.1	92	Praca - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I8	A8	NSA92.1	92	Awaria - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I9	A9	NSA92.2	92	AUTO - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I10	A10	NSA92.2	92	Praca - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I11	A11	NSA92.2	92	Awaria - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I12	A12	NSA93	93	AUTO - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 2									1	
			I13	A13	NSA93	93	PRACA - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 2									1	
			I14	A14	NSA93	93	AWARIA - dozownik celkowy z odpylacza wstepnego - odpylacz 2									1	
			I15	A15	NSA94	94	AUTO - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 2									1	
			I16	A16	NSA94	94	PRACA - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 2									1	

Ozn. modulu	Typ modulu	Adres	Typ we/wy	Zacisk	Nr obwodu	Nr rys.	Opis	AI Pt100	AI 4...20Ma	AO	DI	DO
			I17	B1	NSA94	94	AWARIA - dozownik celkowy1 z cyklofiltra - odpylacz 2				1	
			I18	B2	NSA95	95	AUTO - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 2				1	
			I19	B3	NSA95	95	PRACA - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 2				1	
			I20	B4	NSA95	95	AWARIA - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 2				1	
			I21	B5	NSA96	96	AUTO - przenośnik ślimakowy PŚ2 - odpylacz 2				1	
			I22	B6	NSA96	96	PRACA - przenośnik ślimakowy PS2 - odpylacz 2				1	
			I23	B7	NSA96	96	AWARIA - przenośnik ślimakowy PS2 - odpylacz 2				1	
			I24	B8								
			I25	B9								
			I26	B10								
			I27	B11								
			I28	B12								
			I29	B13								
			I30	B14								
			I31	B15								
			I32	B16								
80A6	IC200MDL940		Q1	A2	NSA82.1	82	Zał. - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 1					1
			Q2	A4	NSA82.2	82	Zał. - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 1					1
			Q3	A6	NSA83	83	Zał. - dozownik celkowy z odpylacza wstępnego - odpylacz 1					1
			Q4	A8	NSA84	84	Zał. - dozownik celkowy 1 z cyklofiltra - odpylacz 1					1
			Q5	A10	NSA85	85	Zał. - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 1					1
			Q6	A12	NSA86	86	Zał. - przenośnik ślimakowy PŚ1 - odpylacz 1					1
			Q7	A14	NSA92.1	92	Zał. - wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 2					1
			Q8	A16	NSA92.2	92	Zał. - wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 2					1
			Q9	B2	NSA93	93	Zał. - dozownik celkowy z odpylacza wstępnego - odpylacz 2					1
			Q10	B4	NSA94	94	Zał. - dozownik celkowy 1 z cyklofiltra - odpylacz 2					1
			Q11	B6	NSA95	95	Zał. - dozownik celkowy 2 z cyklofiltra - odpylacz 1					1
			Q12	B8	NSA96	96	Zał. - przenośnik ślimakowy PŚ2 - odpylacz 2					1
			Q13	B10								
			Q14	B12								
			Q15	B14								
			Q16	B16								
							<b>Razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>12</b>

**12. WYKAZ OBWODÓW STEROWANIA, POMIARÓW i AUTOMATYKI**

Kocioł WR25 – K2

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	11		11	Wentylator podmuchu WPP1 - strona lewa	
NSA	12		12	Wentylator powietrza wtórnego WPW1 -strona lewa	
NSA	13		13	Ruszt - strona lewa	
NSA	14		14	Za podgrzewaczem wstępnym – zawór - strona lewa	
NSA	16		16	Wentylator podmuchu WPP2 - strona prawa	
NSA	17		17	Wentylator powietrza wtórnego WPW2 - strona prawa	
NSA	18		18	Ruszt - strona prawa	
NSA	19		19	Za podgrzewaczem wstępnym – zawór - strona prawa	



## Kocioł - strona lewa

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
TI	21.1	-40 ... +70°C	21	Kanał powietrza przed podgrzewaczem powietrza - strona lewa	
TI	21.2	-40 ... +100°C	21	Kanał powietrza za podgrzewaczem powietrza - strona lewa	
TI	21.3	0 ... +200°C	21	Przed podgrzewaczem wstępnym - spaliny w kotle - strona lewa	
TI	21.4	0 ... +200°C	21	Za podgrzewaczem wstępnym / przed filtem - spaliny - strona lewa	
TI	21.5	0 ... +1600°C	21	Sklepienie kotła - strona lewa	
TI	21.6	0 ... +200°C	21	Za podgrzewaczem wstępnym - woda - strona lewa	
PI	22.1	0 ... 5kPa	22	Za wentylatorem podmuchu - strona lewa	
PI	22.2	-250...+250Pa	22	Komora paleniskowa - strona lewa	
PI	22.3	-1000...+1000Pa	22	Kanał spalin za kotłem przed odpylaczem - strona lewa	
PI	22.4	-1000...+1000Pa	22	Kanał spalin przed cyklofiltrem - strona lewa	
PI	23.1 ... 23.7	-250...+250Pa	23	Strefy podrusztowe 1 ... 7 - strona lewa	
NSA	24.1...24.7		24	Przepustnice na strefach podrusztowych 1...7 – strona lewa	
NSA	25		25	Zawór reg. na wodzie – nagrż. pow. podmuchowego – strona lewa	

## Kocioł - strona prawa

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
TI	31.1	-40 ... +70°C	31	Kanał powietrza przed podgrzewaczem powietrza - strona prawa	
TI	31.2	-40 ... +100°C	31	Kanał powietrza za podgrzewaczem powietrza - strona prawa	
TI	31.3	0 ... +200°C	31	Przed podgrzewaczem wstępnym - spaliny w kotle - strona prawa	
TIA <sup>H</sup>	31.4	0 ... +200°C	31	Za podgrzewaczem wstępnym / przed filtem - spaliny - strona prawa	
TI	31.5	0 ... +1600°C	31	Sklepienie kotła - strona prawa	
TI	31.6	0 ... 200°C	31	Za podgrzewaczem wstępnym - woda - strona prawa	
PI	32.1	0 ... 5kPa	32	Za wentylatorem podmuchu - strona prawa	
PI	32.2	-250...+250Pa	32	Komora paleniskowa - strona prawa	
PI	32.3	-1000...+1000Pa	32	Kanał spalin za kotłem przed odpylaczem - strona prawa	
PI	32.4	-1000...+1000Pa	3	Kanał spalin przed cyklofiltrem - strona prawa	
PI	33.1 ... 33.7	-250...+250Pa	33	Strefy podrusztowe 1 ... 7 - strona prawa	
NSA	34.1...34.7		34	Przepustnice na strefach podrusztowych 1...7 – strona prawa	
NSA	35		35	Zawór reg. na wodzie – nagrż. pow. podmuchowego – strona prawa	

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	39		39	Zawór - woda przed kotłem -strona lewa	
NSA	40		40	Zawór - woda za kotłem	
TI	41.1	0 ... 200°C	41 ark.1/2	Kolektor zasilający – woda przed kotłem	
TIA <sup>H</sup>	41.2	0 ... 200°C	41 ark.1/2	Kolektor wylotowy – woda za kotłem	
TA <sup>H</sup>	41.3	120 ... 230°C	41 ark.1/2	Kolektor wylotowy – woda za kotłem	
TI	41.4	-30...+60oC	41 ark.2/2	Ściana północna	
PI	42.1	0 ... 1,6MPa	41 ark.1/2	Kolektor zasilający – woda przed kotłem	
PA <sup>L</sup>	42.2	0 ... 1,6MPa	41 ark.1/2	Kolektor zasilający – woda przed kotłem	
PIA <sup>HL</sup>	42.3	0 ... 1,6MPa	41 ark.2/2	Kolektor wylotowy – woda za kotłem	
PA <sup>H</sup>	42.4	0 ... 1,6MPa	41 ark.2/2	Kolektor wylotowy – woda za kotłem	
PA <sup>L</sup>	42.5	0 ... 1,6MPa	41 ark.2/2	Kolektor wylotowy – woda za kotłem	
FIA <sup>L</sup>	43.1	0 ... 500m <sup>3</sup> /h	43	Rurociąg wody do kotła	
FA <sup>L</sup>	43.2	0 ... 500m <sup>3</sup> /h	43	Rurociąg wody do kotła	
AI	44	0 ... 21,9%O <sub>2</sub>	44	Kanał spalin	
HI	45	0 ... 100%	45	Warstwowica 1 – położenie – strona lewa	
HI	46	0 ... 100%	45	Warstwowica 2 – położenie – strona prawa	
NSA	47		47	Odzuźlacz zgrzeblowy 0Z1 – strona lewa	

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	48		48	Odzużlacz zgrzeblowy 0Z2 – strona prawa	
NSA	49		49	Przenośnik taśmowy PŻ	

## Odgazowywacz próżniowy

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	51		51	Zawór elektromagnetyczny przed pompą próżniową – CV1	
NSA	52		52	Zawór elektromagnetyczny wody chłodzącej – CV2	
NSA	53		53	Zawór elektromagnetyczny na rurociągu grzewczym PWU – CV3	
NSA	54		54	Zawór CV5 wody zdemineralizowanej	
NSA	56		56	Pompa próżniowa	
TI	61.1	0 ... 200°C	61	Za podgrzewaczem wody zmiękczonej	
TI	61.2	0 ... 200°C	61	Kolumna odgazowywacza	
PI	62	- 0 ... 40kPa	61	Kolumna odgazowywacza	
LI	63.1	0 ... 100%	63	Kolumna odgazowywacza	
LIA <sup>HML</sup>	63.2	MAX / MIN	63	Kolumna odgazowywacza	
LA <sup>HL</sup>	64	MAX / MIN	64	Zbiornik wody odgazowanej	

**Urządzenia systemu odpylania** – fabryczna dostawa producenta

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	71		71	Wentylator wyciągowy spalin WS1	
NSA	72		72	Wentylator wyciągowy wspomagający spalin WW1	
NSA	73		73	Przepustnica spalin PS1 – przed wentylatorem spalin WS1	
NSA	74		74	Przepustnica spalin PS2 – przed wentylatorem spalin WW1	
NSA	75		75	Sprężarka	
PA <sup>L</sup>	75.1	MIN	75	Rurociąg powietrza za sprężarką	

**Odpylacz 1**

NSA	81		81	Odpylacz wstępny – zasilanie / sterowanie	
NSA	82.1 i 82.2		82	Wibratory 1 i 2 - do cyklofiltra	
NSA	83		83	Dozownik celkowy z odpylacza wstępnego	
NSA	84		84	Dozownik celkowy 1 - z cyklofiltra	
NSA	85		85	Dozownik celkowy 2 - z cyklofiltra	
NSA	86		86	Przenośnik ślimakowy - z cyklofiltra	
PI	87	-2500...+2500Pa	87	Kanał spalin za cyklofiltrem	

## Odpylacz 2

Ozn.	Nr	Zakres miernika	Nr rys.	Miejsce pomiaru, sterowania	Uwagi
NSA	91		91	Odpylacz wstępny – zasilanie / sterowanie	
NSA	92. 1i 92.2		92	Wibratory 1 i 2 - do cyklofiltra	
NSA	93		93	Dozownik celkowy z odpylacza wstępnego	
NSA	94		94	Dozownik celkowy 1 - z cyklofiltra	
NSA	95		95	Dozownik celkowy 2 - z cyklofiltra	
NSA	96		96	Przenośnik ślimakowy - z cyklofiltra	
PI	97	-2500...+2500Pa	87	Kanał spalin za cyklofiltrem	
PI	98	-2500...+2500Pa	98	Kanał spalinprzed przepustnicą wentylatora WW1	
PI	99	-2500...+2500Pa	98	Kanał spalinprzed przepustnicą wentylatora WS1	

**13. ALBUM TRAS KABLOWYCH**

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
7E1	YKY 5x6	Szafa SOG	Rozdz. RG	40	
8E1	YKY 5x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 0,00	Szafa SOG	40	
8E2	YKY 3x1,5	Gniazdo 1-fazowe – poz. 0,00	Szafa SOG	40	
8E3	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 0,00	Szafa SOG	40	
8E4	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 0,00	Szafa SOG	40	
8E5	YKY 5x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 4,50	Szafa SOG	30	
8E6	YKY 3x1,5	Gniazdo 1-fazowe – poz. 4,50	Szafa SOG	30	
8E7	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 4,50	Szafa SOG	30	
8E8	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 4,50	Szafa SOG	30	
8E9	YKY 5x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 8,10	Szafa SOG	40	
8E10	YKY 3x1,5	Gniazdo 1-fazowe – poz. 8,10	Szafa SOG	40	
8E11	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 8,10	Szafa SOG	40	
8E12	YKY 3x1,5	Gniazdo 3-fazowe – poz. 8,10	Szafa SOG	40	
9E1	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 0,00	Szafa SOG	60	
9S1	YKY 2x1,5	Przyciski 9S1.1, 9S1.2 poz.0,00- str. lewa	Szafa SOG	60	
9E2	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 0,00	Szafa SOG	60	
9S2	YKY 2x1,5	Przyciski 9S2.1, 9S2.2 poz.0,00 – str. prawa	Szafa SOG	60	
9E3	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 0,00	Szafa SOG	50	
9S3	YKY 2x1,5	Przyciski 9S3.1, 9S3.2 poz.0,00- str. lewa	Szafa SOG	50	
9E4	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 0,00	Szafa SOG	50	
9S4	YKY 2x1,5	Przyciski 9S4.1, 9S4.2 poz.0,00 – str. prawa	Szafa SOG	50	
9E5	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 8,10	Szafa SOG	60	
9S5	YKY 2x1,5	Przyciski 9S5.1, 9S5.2 poz.0,00- str. lewa	Szafa SOG	60	
9E6	YKY 4x1,5	Lampy – poz. 8,10	Szafa SOG	60	
9S6	YKY 2x1,5	Przyciski 9S6.1, 9S6.2 poz.0,00 – str. prawa	Szafa SOG	60	
10E1	YKY 5x 120	Szafa SK2	Rozdz. RG	50	

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
11E1	2YSLCY 4x25	Przetwornica 11E1	Wentylator podmuchu WPP1	30	
11S1	LiYCY 2x1	Przetwornica 11E1	Wentylator podmuchu WPP1	30	
12E1	2YSLCY 4x6	Przetwornica 12E1	Wentylator pow. Wtórny WPW1	30	
12S1	LiYCY 2x1	Przetwornica 12E1	Wentylator pow. Wtórny WPW1	30	
13E1	2YSLCY 4x1,5	Przetwornica 13E1	Ruszt nr1 – lewa	30	
14E1	YKY 5x1	Siłownik zaworu odcinającego 14Y1	Szafa SK2	40	
14S1	YStY 7x1	Siłownik zaworu odcinającego 14Y1	Szafa SK2	40	
14S2	LiYCY 2x1	Siłownik zaworu regulacyjnego 14Y1	Szafa SK2	40	
16E1	2YSLCY 4x25	Przetwornica 16E1	Wentylator podmuchu WPP2	30	
16S1	LiYCY 2x1	Przetwornica 16E1	Wentylator podmuchu WPP2	30	
17E1	2YSLCY 4x6	Przetwornica 17E1	Wentylator pow. Wtórny WPW2	30	
17S1	LiYCY 2x1	Przetwornica 17E1	Wentylator pow. Wtórny WPW2	30	
18E1	2YSLCY 4x1,5	Przetwornica 18E1	Ruszt nr2 – prawa	30	
19E1	YKY 5x1	Siłownik zaworu odcinającego 19Y1	Szafa SK2	40	
19S1	YStY 7x1	Siłownik zaworu odcinającego 19Y1	Szafa SK2	40	
19S2	LiYCY 2x1	Siłownik zaworu odcinającego 19Y1	Szafa SK2	40	
21M1	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 21B1	Szafa SK2	30	
21M2	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 21B2	Szafa SK2	30	
21M3	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 21B3	Szafa SK2	30	
21M4	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 21B4	Szafa SK2	30	
21M5	SI-GIP 2x1,5	Termopara 21B5	Szafa SK2	30	
21M6	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 21B6	Szafa SK2	30	
22M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 22B1	Szafa SK2	30	
22M2	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 22B2	Szafa SK2	30	



Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
22M3	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 22B3	Szafa SK2	30	
22M4	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 22B4	Szafa SK2	30	
23M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B1	Szafa SK2	30	
23M2	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B2	Szafa SK2	30	
23M3	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B3	Szafa SK2	30	
23M4	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B4	Szafa SK2	30	
23M5	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B5	Szafa SK2	30	
23M6	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B6	Szafa SK2	30	
23M7	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 23B7	Szafa SK2	30	
24M1	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y1	Szafa SK2	30	
24M2	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y2	Szafa SK2	30	
24M3	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y3	Szafa SK2	30	
24M4	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y4	Szafa SK2	30	
24M5	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y5	Szafa SK2	30	
24M6	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y6	Szafa SK2	30	
24M7	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 24Y7	Szafa SK2	30	
25M1	LiYCY 3x1	Siłownik zawory reg. 25Y1	Szafa SK2	30	
31M1	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 31B1	Szafa SK2	30	
31M2	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 31B2	Szafa SK2	30	
31M3	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 31B3	Szafa SK2	30	
31M4	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 31B4	Szafa SK2	30	
31M5	SI-GIP 2x1,5	Termopara 31B5	Szafa SK2	30	
31M6	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 31B6	Szafa SK2	30	
32M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 32B1	Szafa SK2	30	
32M2	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 32B2	Szafa SK2	30	
32M3	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 32B3	Szafa SK2	30	
32M4	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 32B4	Szafa SK2	30	
33M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B1	Szafa SK2	30	
33M2	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B2	Szafa SK2	30	
33M3	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B3	Szafa SK2	30	
33M4	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B4	Szafa SK2	30	

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
33M5	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B5	Szafa SK2	30	
33M6	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B6	Szafa SK2	30	
33M7	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 33B7	Szafa SK2	30	
34M1	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y1	Szafa SK2	30	
34M2	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y2	Szafa SK2	30	
34M3	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y3	Szafa SK2	30	
34M4	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y4	Szafa SK2	30	
34M5	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y5	Szafa SK2	30	
34M6	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y6	Szafa SK2	30	
34M7	LiYCY 3x1	Siłownik przepustnicy 34Y7	Szafa SK2	30	
35M1	LiYCY 3x1	Siłownik zawory reg. 35Y1	Szafa SK2	30	
39E1	YKY 5x1	Siłownik zaworu odcinającego 39Y1	Szafa SK2	40	
39S1	YStY 7x1	Siłownik zaworu odcinającego 39Y1	Szafa SK2	40	
40E1	YKY 5x1	Siłownik zaworu odcinającego 40Y1	Szafa SK2	40	
40S1	YStY 7x1	Siłownik zaworu odcinającego 40Y1	Szafa SK2	40	
41M1	LiYCY 3 x 1	Czujnik temperatury 41B1	Szafa SK2	30	
41M2	LiYCY 3 x 1	Czujnik temperatury 41B2	Szafa SK2	30	
41S3	OWY 3 x 1	Termostat 41B3	Szafa SK2	30	
41M4	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury zewn. 41B4	Szafa SK2	30	
42M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 42B1	Szafa SK2	30	
42S2	OWY 3 x 1	Presostat 42B2	Szafa SK2	30	
42M3	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 42B3	Szafa SK2	30	
42S4	OWY 3 x 1	Presostat 42B4	Szafa SK2	30	
42S5	OWY 3 x 1	Presostat 42B5	Szafa SK2	30	
42M3	LiYCY 2 x 1	Przetwornik ciśnienia 42B3	Szafa SK2	30	
43M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 43B1	Szafa SK2	30	
43S2	OWY 3 x 1	Presostat 43B2	Szafa SK2	30	
44E1	YKY 3 x 1	Analizator spalin 44U1	Szafa SK2	30	
44S1	LiYCY 2 x 0,75	Analizator spalin 44U1	Szafa SK2	30	

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
45S1	LiYCY 2 x 0,75	Warstwownica – strona lewa	Szafa SK2	30	
46S1	LiYCY 2 x 0,75	Warstwownica – strona prawa	Szafa SK2	30	
47E1	YKY 5 x 1,5	Skrzynka ster. 47SS1	Szafa SK2	30	
47E2	YKY 5 x 1,5	Odźwiżacz kotła OŻ1	Skrzynka ster.47SS1	30	
47S1	YStY 10 x 1	Skrzynka ster.47SS1	Szafa SK2	30	
48E1	YKY 5 x 1,5	Skrzynka ster.48SS1	Szafa SK2	30	
48E2	YKY 5 x 1,5	Odźwiżacz kotła OŻ2	Skrzynka ster.48SS1	30	
48S1	YStY 10 x 1	Skrzynka ster.48SS1	Szafa SK2	30	
49E1	YKY 5 x 1,5	Przenośnik taśmowy PŻ	Szafa SK2	30	
49S1	YStY 7x 1	Skrzynka ster.SS1	Szafa SK2	30	
51E1	YKY 3 x 1	Zawór elektromagnetyczny CV1	Szafa SK2	30	
52E1	YKY 3 x 1	Zawór elektromagnetyczny CV2	Szafa SK2	30	
53E1	YKY 3 x 1	Zawór elektromagnetyczny CV3	Szafa SK2	30	
54E1	LiYCY 3 x 1	Zawór regulacyjny CV5	Szafa SK2	30	
56E1	2YSLCY 4x1,5	Przetwornica 56E1	Pompa próżniowa	30	
61M1	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 61B1	Szafa SK2	30	
61M2	LiYCY 3 x 0,75	Czujnik temperatury 61B2	Szafa SK2	30	
62M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 62B1	Szafa SK2	30	
63M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik poziomu 63B1	Szafa SK2	30	
63M2	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik poziomu 63B2	Szafa SK2	30	
64S1	OWY 3 x 1	Sygnalizator poziomu 64B1	Szafa SK2	30	
64S2	OWY 3 x 1	Sygnalizator poziomu 64B2	Szafa SK2	30	
70E1	YKY 5x(1x240)	Rozdzielnica RG	Szafa SK2	30	
70S1	LiYCY 2 x 1	Szafa SW2	Szafa SK2	39	
71E1	2YSLCY 4x150	Przetwornica 71E1	Wentylator spalin WS1	30	
71S1	LiYCY 2 x 1	Wentylator spalin WS1	Wentylator spalin WS1	39	
72E1	2YSLCY 4x25	Przetwornica 72E1	Wentylator spalin WW1	30	
72S1	LiYCY 2 x 1	Przetwornica 72E1	Wentylator spalin WS1	39	

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
73E1	YKY 5x1	Siłownik przepustnicy spalin PS1	Szafa SW2	30	
73S1	YStY 3x1	Szafa SK2	Szafa SW2	30	
73S2	YStY 10x1	Siłownik przepustnicy spalin PS1	Szafa SK2	30	
74E1	YKY 5x1	Siłownik przepustnicy spalin PS2	Szafa SW2	30	
74S1	YStY 3x1	Szafa SK2	Szafa SW2	30	
74S2	YStY 10x1	Siłownik przepustnicy spalin PS2	Szafa SK2	30	
75E1	YKY 5 x 1,5	Sprężarka	Szafa SW2	30	
75S1	OWY 3 x 1	Presostat 75B1	Szafa SW2	30	
80E1	YKY5x16	Rozdzielnica RG	Szafa SO2	40	
81E1	YKY 3 x 1,5	Szafka fabr. odpylacza CF1	Szafa SO2	40	
81S1	YStY 10x 1	Szafka fabr. odpylacza CF1	Szafa SO2	40	
82E1	YKY 4 x 1,5	Wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 1	Szafa SO2	40	
82E2	YKY 4 x 1,5	Wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 1	Szafa SO2	40	
83E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy z odpylacza wstępnego – odpylacz 1	Szafa SO2	40	
84E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy 1 z cyklofiltra – odpylacz 1	Szafa SO2	40	
85E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy 2 z cyklofiltra – odpylacz 1	Szafa SO2	40	
86E1	YKY 4 x 1,5	Przenośnik ślimakowy PŚ1 – odpylacz 1	Szafa SO2	40	
87M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 87B1	Szafa SK2	30	
91E1	YKY 4 x 1,5	Szafka fabryczna odpylacza 2	Szafa SO2	40	
91S1	YStY 10x 1	Szafka fabryczna odpylacza 2	Szafa SO2	40	
92E1	YKY 4 x 1,5	Wibrator 1 do cyklofiltra - odpylacz 2	Szafa SO2	40	
92E2	YKY 4 x 1,5	Wibrator 2 do cyklofiltra - odpylacz 2	Szafa SO2	40	

Nr trasy	Typ kabla	Przebieg		Długość [mb]	Uwagi
		od	do		
93E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy z odpylacza wstępnego – odpylacz 2	Szafa SO2	40	
94E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy 1 z cyklofiltra – odpylacz 2	Szafa SO2	40	
95E1	YKY 4 x 1,5	Dozownik celkowy 2 z cyklofiltra – odpylacz 2	Szafa SO2	40	
96E1	YKY 4 x 1,5	Przełożenie ślimakowy – odpylacz 2	Szafa SO2	40	
97M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 97B1	Szafa SK2	30	
98M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 98B1	Szafa SK2	30	
99M1	LiYCY 2 x 0,75	Przetwornik ciśnienia 99B1	Szafa SK2	30	
	Ethernet	Szafa SO2 (sterownik)	Szafa SK2 (sterownik)	40	

**14. SPECYFIKACJA ZBIORCZA****14.0.1 Sterownik – Szafa SK2**

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	10A1	Jednostka centralna 10MB pamięci typ: IC695CPU310 Producent: ASTOR	1	
2	10G2,G3,G4	Zasilacz 24VDC, 40W typ: IC695PSD140 Producent: ASTOR	3	
3	10A2	Moduł komunikacyjny do sieci ETHERNET typ: IC695ETM001 Producent: ASTOR	1	
4	10A3	Interfejs komunikacyjny do sieci ETHERNET typ: IC695NKT001 Producent: ASTOR	1	
5	10A4, 10A5, 10A16	Moduł 32 wejść dyskretnych logika dodatnia typ: IC694MDL660 Producent: ASTOR	3	
6	10A6	Moduł 32 wyjść dyskretnych typ: IC694MDL754 Producent: ASTOR	1	
7	10A7, 10A8	Moduł 8 wejść analogowych typ: IC695ALG600 Producent: ASTOR	2	
8	10A9... 10A11	Moduł 16 wejść analogowych typ: IC695ALG616 Producent: ASTOR	3	
9	10A12... 10A15	Moduł 8 wyjść analogowych typ: IC695ALG708 Producent: ASTOR	4	
9	10A21,A22	Kaseta montażowa 12-gniazdowa typ: IC695CHS012 Producent: ASTOR	2	
10	10A23	Panel operatorski 12" TFT typ: PBW-12-K-500 Producent: ASTOR	1	
11	10A4...A15	Terminal przyłączeniowy ze złączami śrubowymi typu box typ: IC694TBB032	12	
12		Kabel Ethernet 3m do podłączenia panelu operatorskiego	1kpl	
13 ... 20		Pozycje wolne		

14.0.2 Sterownik - Szafa odpylacza SO2

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
21	80A2	Zasilacz 24VDC z powiększoną obciążalnością 3.3VDC typ: IC200PWR002 Producent: ASTOR	1	
22	80A3	Interfejs komunikacyjny do sieci ETHERNET typ: IC200EBI001 Producent: ASTOR	1	
23	80A4,80A5	Moduł 32 wejść dyskretnych logika dodatnia typ: IC200MDL650 Producent: ASTOR	2	
24	80A6	Moduł 16 wyjść dyskretnych typ: IC200MDL940 Producent: ASTOR	1	
25		Kaseta montażowa z zaciskami typu box typ: IC200CHS022 Producent: ASTOR	3	
26 ... 30		<i>Pozycje wolne</i>		

14.1.1 APARATURA - Szafa SK2 - dla kotła

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	22P1,32P1, 41P1,42P1	Miernik uniwersalny typ AR 517 /S1/ WA - wejście: uniwersalne - wyjście: 4 ... 20mA - zasilanie 230V AC - wys. x szer. 48 x 96 Producent: APAR	4	
2	41P2, 42P2, 43P1	Regulator typ AR 650 /S1/P/P/ WA/P - wejście: uniwersalne - wyjście: 4 ... 20mA - zasilanie 230V AC - wys. x szer. 48 x 96 Producent: APAR	7	
2	10Z1	Zasilacz 24V DC / 5A do mocowania na szynę TS35 Producent: CABUR	1	
3	10T1	Transformator ochronny typ: TO 160 VA 230/24V Producent: S.I. POWSTANIEC	1	
4	21U1,31U1	Przetwornik R/I typ: ARP581 /S/- 5...1600/4...20mA - wejście: PtrH-PtRh6-0...1600 °C -wyjście: 4...20mA Producent: APAR	2	
5 ... 10		<i>Pozycje wolne</i>		
11	11E1,16E1	Przetwornica częstotliwości LS serii iP5A 22kW, 3x400V typ: SV220iP5A-4 Producent: LG Industrial Systems	2	podmuch
12	12E1,17E1	Przetwornica częstotliwości LS serii iP5A 11kW, 3x400V typ: SV110iP5A-4 Producent: LG Industrial Systems	2	powietrze wtórne
13	13E1,18E1 56E1	Przetwornica częstotliwości LS serii IG5A 2,2kW, 3x400V typ: SV022IG5A-4 Producent: LG Industrial Systems	3	ruszt+ pompa próżniowa
14		Klawiatura sterująca LCD do iP5A typ: SV-iP5A LCD Keypad Producent: LG Industrial Systems	1	



L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
15	11Z1,16Z1	Filtr sieciowy do przetwornicy częstotliwości 22kW Producent: LG Industrial Systems	2	opcja
16	12Z1,17Z1	Filtr sieciowy do przetwornicy częstotliwości 11kW Producent: LG Industrial Systems	2	opcja
17	13Z1,18Z1 56Z1	Filtr sieciowy do przetwornicy częstotliwości 2,2kW Producent: LG Industrial Systems	3	opcja
18	11 ... 13P1, 16... 18P1, 56P1, 71,72P1	Potencjometr 10-obrotowy 10kOm z pokrętkiem 10-obrotowym i skalą	9	Sprawdzić wymaganą wartość rezystancji po zakupie przetwornicy
19,20		<i>Pozycje wolne</i>		

14.1.2 OSPRZĘT – szafa SK2 dla kotła

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
21	10SG	Rozłącznik 250A 3-biegunowy typ RA250-10U zał/wył - z osią 400mm - z pokrętkiem Producent: APATOR	1kpl.	
22	10V1 ... 4	Ochronnik przepięciowy typ: SPC-S-20/280/1 Producent: MOELLER	4	
23	10FD1	Wyłącznik różnicowy prądowy 2-biegunowy 10A/30mA typ CFI6-10A/2/003 Prod. MOELLER	1	
24 ... 30		<i>Pozycje wolne</i>		
31	10F01	Rozłącznik bezpiecznikowy typ RBK00 + 3 wkładki 125A Producent: APATOR	1	
32	11F1,16F1	Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN 63A typ Z-SLS/CEK/63/3 Producent: MOELLER	2	
33	12F1,17F1	Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN 35A typ Z-SLS/CEK/35/3 Producent: MOELLER	2	
34	13F1,18F1, 56F1	Rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN 10A typ Z-SLS/CEK/10/3 Producent: MOELLER	3	
35	47F1,48F1, 49F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-4 - zakres nastaw 2,5 ... 4A Producent: MOELLER	3	
36	14F1, 19F1, 39F1, 40F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-2,5 - zakres nastaw 1,6 ... 2,5A Producent: MOELLER	4	
37	47F1,48F1, 49F1	Styki pomocnicze typ NHI-E-11-PKZ Producent: MOELLER	3	
38 ... 40		<i>Pozycje wolne</i>		

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
41	10F3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 10A Producent: FAEL	1	
42	10F2,F4,F1 4	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 6A Producent: FAEL	3	
43	10F1.1... 10F1.3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 2A Producent: FAEL	3	
44	10F5...F9	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 - C 4A Producent: FAEL	5	
45	44F1	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 - C 10A Producent: FAEL	1	
46	22F1, 32F1, 41F1,F2, 42F1,F2, 43F1, 51F1, 52F1, 53F1	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 - C 2A Producent: FAEL	10	
47 ... 50		<i>Pozycje wolne</i>		
51	14Q1,Q2, 19Q1, Q2, 39Q1,Q2, 40Q1,Q2, 47Q1, Q2, 48Q1, Q2, 49Q1, 51Q1...Q3	Stycznik cewka 230V AC typ DILM7-10 Producent: MOELLER	16	
52	47Q1, Q2, 48Q1,Q2, 49Q1, 51Q1...Q3	Styki pomocnicze 1Z+1R typ: DILA-XHI11 Producent: MOELLER	8	
53	10KF1	Przełącznik kontroli faz typ BZF z gniazdem PS11 do mocowania na szynie Producent: MIKROBEST	1	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
54	10K1, 14K1,K2, 19K1,K2, 39K1,K2, 40K1,K2 41K1,K2, 41K12,, 42K1,K11, 42K2...K5, 42K14,K15 43K1,K2, 43K12, 47,48,49K1, 50K2...K7, 64K1,K2, 73K1,K2, 74K1,K2 75K1	Przełącznik 230V AC / 4p typ R4 z gniazdem typ GZT4 Producent: RELPOL	39	
55	11K1...K3 12K1...K3 13K1...K3, 14K3,K4 16K1...K3, 17K1...K3, 18K1...K3, 19K3,K4, 39K3,K4, 40K3,K4 51,52,53K3, 56K1...K3, 71K1,K2, 71K11, 72K1,K2,K3 73,74K3	Przełącznik 24V DC / 4p typ R4 z gniazdem typ GZT4 Producent: RELPOL	40	
56	50K1	Przełącznik czasowy 230V AC / typ TRAM z gniazdem typ PS11 Producent: MIKROBEST	1	
57 ... 60		<i>Pozycje wolne</i>		
61	11S2, 12S2 13S2, 13S3 16S2, 17S2, 18S2, 18S3 56S2, 71S1, 71S2, 72S1	Łącznik 2-pozycyjny typ;M22-WRLK-W+M22-A +M22-K10+2xM22-K01 Producent: SPAMEL	12	
62	50S2	Łącznik 2-pozycyjny z kluczykiem typ;M22-WRS+M22-A +2xM22-K10 Producent: SPAMEL	1	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
63	11S1, 12S1, 13S1, 14S1,S2 16S1,17S1, 18S1, 19S1,S2, 39S1,S2, 40S1,S2, 51...53S1 56S1,72S1, 73S1,S2 74S1,S2	Łącznik 3-pozycyjny typ;M22-WRLK3-W+M22-A +3xM22-K10 Producent: SPAMEL	23	
64	50S1	Przycisk sterowniczy żółty typ M22-D-G+M22-A+M22-K10 Producent: SPAMEL	1	
65	50S3	Przycisk sterowniczy niebieski typ M22-D-B+M22-A+M22-K10 Producent: SPAMEL	1	
66	10H1 ...H3, 50H1	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon biała Producent: SPAMEL	4	
67	11 ... 14H1, 16...19H1, 39,40H1, 51...53H1, 56H1, 71,72H1, 73H1,H2	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon zielona Producent: SPAMEL	18	
68	11 ... 14H2, 16...19H2, 39,40H2 41H1, 42H1 ...H3, 43H1,50H2, 56H2, 64H1,H2, 71,72H2, 73H2,H4, 75H1	Lampka sygnal. 230V neon typ ST22-Lc-230 czerwona Producent: SPAMEL	24	
69	50H3/H4	Kolumna sygnalizacyjna Buczek/lampka migająca 230V AC typ: SL- Prod.: MOELLER	1	
70	10GN1	Gniazdo wtykowe na szynę typ t-2P+Z-10/16A-250V Producent: ELSIN	1	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
71		Zacisk śrubowy typ ZUG- 4mm <sup>2</sup> Producent: SPAMEL	330	
72		Zacisk śrubowy PE 4mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	15	
73		Zacisk śrubowy PE 16mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	2	
74		Korytko perforowane grzebieniowe PVC	24mb	
75		Szyny zbiorcze miedziane	1kpl.	
76 ... 80		<i>Pozycje wolne</i>		
81	SK2	Szafa sterownicza stojąca typ SPACIAL (1200+1000+800) x 2000 x 400 - z płytami montażowymi - z oświetleniem szafy - z podestem 100mm - z 2 wentylatorami 95m <sup>3</sup> /h - z 2 termostatami na szynę - z 4 kratkami i filtrem Producent: SAREL/MAWE	1	
82 ... 84		<i>Pozycje wolne</i>		

14.1.3 APARATURA – obiekt – dla kotła SK2

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
85	43B11 43N6, 7 43N16, 17	Kryza pomiarowa ISA typ AgA Dn 250 / woda 150°C + 4 zawory ZWZ - przepływ max: 500t/h - ciśnienie: 1,1MPa - $\Delta p$ : 25kPa Producent: KFAP/APATOR	1kpl.	Przepływ wody przez kocioł pomiar i sygnalizacja
86	43B2 43N8	Manometr różnicowy typ 702.02.100 + VM-5 - zakres: 0 ... 25kPa Producent: WIKA	1kpl.	Przepływ wody przez kocioł sygnalizacja MIN
87	43B1 43N3	Przetwornik różnicy ciśnienia typ APR-2000AL + VM-5 - zakres podstawowy: 0 ... 25kPa - wyjście: 4 ... 20mA Producent: APLISENS	1kpl.	Przepływ wody przez kocioł pomiar i sygnalizacja
88	21B1,B2, 21B6, 31B1,B2, 31B6, 41B1,B2, 61B1,B2	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt 100, typ Top-G1 1H18N9T M20 x 1,5, L = 160mm/kl.B Producent: APATOR / KFAP	10	
89	21B3,B4, 31B3,B4	Czujnik temperatury zanurzeniowy Pt 100, typ Top-G1 1H18N9T M20 x 1,5, L = 600mm/kl.B Producent: APATOR / KFAP	4	
90	21B5, 31B5	Czujnik temperatury zanurzeniowy PtRh-PtRh6 / L=1000mm typ: TTBC15-799-1000-0,35-kl.2 - 0...1600°C + uchwyt typ UZ11-15 Producent: APATOR / KFAP	2	
91	41B4	Czujnik temperatury zewnętrznej Pt 100, typ TOPZ5 Producent: APATOR / KFAP	1	
92	32B2	Przetwornik ciśnienia typ APR-2000G / PD / PCV - zakres: -100 ... +100Pa - wyjście: 4 ... 20mA Producent: APLISENS	1	Ciśnienie w komorze paleniskowej
93	23B1...B7, 33B1...B7	Przetwornik ciśnienia typ PM-22 - zakres: -250 ... +250Pa - wyjście: 4 ... 20mA Producent: APLISENS	14	Ciśnienie w strefach

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
94	22B3,B4, 32B3,B4	Przetwornik ciśnienia typ PM-22 - zakres: -1000 ... +1000Pa - wyjście: 4 ... 20mA Producent: APLISENS	4	
95	87,97B1 98,99B1	Przetwornik ciśnienia typ PM-22 - zakres: -2500 ... +2500Pa - wyjście: 4 ... 20mA Producent: APLISENS	4	
96	22,32B1	Przetwornik ciśnienia typ PM22 - zakres: 0 ... 5kPa / M20 x 1,5 - wyjście: 4 ...20mA Producent: APLISENS	2	Powietrze za went. podmuchu
97	42B1,B3, 87,97B1, 98,99B1	Przetwornik ciśnienia typ PC-28 - zakres: 0 ... 16bar / M20 x 1,5 - wyjście: 4 ...20mA Producent: APLISENS	6	Woda z kotła
98	62B1	Przetwornik ciśnienia typ PC 28 - zakres: 0 ... 40kPa / M20 x 1,5 - wyjście: 4 ...20mA Producent: APLISENS	1	odgazowywacz
99	63B1,B2	Przetwornik poziomu w odgazowywaczu próżniowym typ APR-2000ALW z zaworem typ VM-5 i złączkami do wspawania - zakres: 0 ... 40kPa - wyjście: 20 ... 4mA Producent: APLISENS	2kpl.	odgazowywacz
100	64B1,B2	Sygnalizator poziomu LIQUIPHANT typ FTL 20-0010 230V AC G1/2" Prod.: ENDRESS + HAUSER	2	Zbiornik wody odgazowanej
101	42B4	Presostat ciśnienia max typ: RT 19AB zakres: 5 ... 25 bar nr kodowy: 017-518266 Producent: DANFOSS	1	Ciśnienie MAX kocioł
102	42B2,B5	Presostat ciśnienia min typ: RT 31B zakres: 2 ... 10 bar nr kodowy: 017-526866 Producent: DANFOSS	2	Ciśnienie MIN kocioł
103	41B3	Termostat temp. Max typ: ATHf zakres: +50 ... 250OC Producent: JUMO	1	Temperatura MAX kocioł



L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
104	44U1	Analizator tlenu typC-101 z sondą dla kotła WR25 - zasilanie: 230V AC - wyjście 4...20mA Producent: SP SENSOR-PRODUCTS	1	
105	14Y1,19Y1	Siłownik do zaworu regulacyjnego za podgrzewaczem wstępnym	2	
106	24Y1...24Y7 34Y1...34Y7	Siłownik do przepustnic w strefach podrusztowych 24V AC / 0 ... 10V typ: SM24A-SR Producent: BELIMO	14	wg branży technologicznej
107	25Y1, 35Y1	Siłownik 24V AC / 0 ... 10V do zaworu regulacyjnego do nagrzewnicy	2	wg branży technologicznej
108	54Y1(CV5)	Siłownik 24V AC / 0 ... 10V do zaworu regulacyjnego wody zdemineralizowanej DN32, kv=16 Producent: DANFOSS	1	wg branży technologicznej
109	51Y1 (CV1)	Zawór elektromagnetyczny Dn32 sterowanie: 230V AC Producent: DANFOSS	1	wg branży technologicznej
110	52Y1 (CV2)	Zawór elektromagnetyczny Dn15 sterowanie: 230V AC Producent: DANFOSS	1	wg branży technologicznej
111	53Y1 (CV3)	Zawór elektromagnetyczny Dn25 sterowanie: 230V AC Producent: DANFOSS	1	wg branży technologicznej
112	21O1...B4, 21O6, 31O1...B4, 31O6, 41O1,O2, 61O1,O2	Króciec do wspawania z gwintem wewnętrznym M20x1,5 dla czujnika temperatury Pt 100 Producent: METROLOG	14	
113	42O1,O3, 62O1 87,97O1, 98,99O1	Przyłącze manometryczne z rurką syfonową wg PN - 83 / M - 42 308	7	do przetworników ciśnienia
114	42N1,N3, 62N1 87,97N1, 98,99N1	Zawór manometryczny nr kat. 249 Pn 320 Producent: "Głuchołazy"	7	
115		Króciec do wspawania wykonanie indywidualne dla przetwornika ciśnienia Producent: METROLOG	1	pomiar w komorze paleniskowej

**14.2.1 APARATURA - Szafa SW2 - dla kotła**

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	71E1	Przetwornica częstotliwości LS serii IP5A 160kW, 3x400V typ: SV1600iP5A-4 Producent: LG Industrial Systems	1	podmuch
2	72E1	Przetwornica częstotliwości LS serii iP5A 30kW, 3x400V typ: SV300iP5A-4N Producent: LG Industrial Systems	1	powietrze wtórne
3	71Z1	Filtr sieciowy do przetwornicy częstotliwości 160kW Producent: LG Industrial Systems	1	opcja
4	72Z1	Filtr sieciowy do przetwornicy częstotliwości 30kW Producent: LG Industrial Systems	1	opcja
5 ... 20		<i>Pozycje wolne</i>		

**14.2.2 OSPRZĘT – szafa SW2 dla wentylatorów spalin**

21	70SG	Rozłącznik 630A 3-biegunowy typ RA630-10U zał/wył - z osią 400mm - z pokrętkiem Producent: APATOR	1kpl.	
22	70V1 ... 4	Ochronnik przepięciowy typ: SPC-S-20/280/1 Producent: MOELLER	4	
23	70FD1	Wyłącznik różnicowy prądowy 2-biegunowy 10A/30mA typ CFI6-10A/2/003 Prod. MOELLER	1	
24 ... 30		<i>Pozycje wolne</i>		
31	71F1	Rozłącznik bezpiecznikowy typ RBK2 + 3 wkładki 400A Producent: APATOR	1	
32	70F01	Rozłącznik bezpiecznikowy typ RBK 00 + 3 wkładki 125A Producent: APATOR	1	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
33	72F1	Rozłącznik bezpiecznikowy typ RBK 00 + 3 wkładki 80A Producent: APATOR	1	
34	75F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-6,3 - zakres nastaw 4 ... 6,3A Producent: MOELLER	1	
35	73,74F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-4 - zakres nastaw 2,5 ... 4A Producent: MOELLER	2	
36 ... 40		<i>Pozycje wolne</i>		
41	70F3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 10A Producent: FAEL	1	
42	70F2,F4,F5	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 6A Producent: FAEL	3	
43	70F1.1... 70F1.3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 2A Producent: FAEL	3	
44 ... 50		<i>Pozycje wolne</i>		
51	73Q1,Q2, 74Q1,Q2,	Stycznik cewka 230V AC typ DILM7-10 Producent: MOELLER	4	
52	70KF1	Przełącznik kontroli faz typ BZF z gniazdem PS11 do mocowania na szynie Producent: MIKROBEST	1	
53	10K1,	Przełącznik 230V AC / 4p typ R4 z gniazdem typ GZT4 Producent: RELPOL	1	
54	70H1 ...H3,	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon biała Producent: SPAMEL	3	
55 ... 60		<i>Pozycje wolne</i>		
61	70GN1	Gniazdo wtykowe na szynę typ t-2P+Z-10/16A-250V Producent: ELSIN	1	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
62		Zacisk śrubowy typ ZUG- 4mm <sup>2</sup> Producent: SPAMEL	20	
63		Zacisk śrubowy PE 4mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	15	
64		Zacisk śrubowy PE 16mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	2	
65		Korytko perforowane grzebieniowe PVC	8mb	
66		Szyny zbiorcze miedziane	1kpl	
67 ... 70		<i>Pozycje wolne</i>		
71	SW2	Szafa sterownicza stojąca typ SPACIAL (1000+1000) x 2000 x 400 - z płytą montażową - z oświetleniem szafy - z podestem 100mm - z 2 wentylatorami 95m <sup>3</sup> /h - z 2 termostatami na szynę - z 2 kratkami i filtrem Producent: SAREL/MAWE	1	

**14.3.1 APARATURA - Szafa SO<sub>2</sub> - dla odpylaczy**

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	80Z1	Zasilacz 24V DC / 5A do mocowania na szynę TS35 Producent: CABUR	1	
2	80T1	Transformator ochronny typ: TO 160 VA 230/24V Producent: S.I. POWSTANIEC	1	
3...20		<i>Pozycje wolne</i>		

**14.3.2 OSPRZĘT – Szafa SO<sub>2</sub> dla odpylaczy**

21	80SG	Rozłącznik 40A 3-biegunowy typ 4G40-10U zał/wył Producent: APATOR	1kpl.	
22	80V1 ... 4	Ochronnik przepięciowy typ: SPC-S-20/280/1 Producent: MOELLER	4	
23	80FD1	Wyłącznik różnicowy prądowy 2-biegunowy 10A/30mA typ CFI6-10A/2/003 Prod. MOELLER	1	
24 ... 30		<i>Pozycje wolne</i>		
31	82F1,F2, 83,84,85F1, 92F1,F2, 93,94,95F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-2,5 - zakres nastaw 1,6 ... 2,5A Producent: MOELLER	10	
32	86,96F1	Wyłącznik silnikowy typ PKZM0-6,3 - zakres nastaw 4 ... 6,3A Producent: MOELLER	2	
33	82F1,F2, 83...86F1, 92F1,F2, 93...96F1	Styki pomocnicze typ NHI-E-11-PKZ Producent: MOELLER	12	
34 ... 40		<i>Pozycje wolne</i>		
41	80F3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 10A Producent: FAEL	1	
42	80F2,F4	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 6A Producent: FAEL	2	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
43	80F1.1... 80F1.3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 2A Producent: FAEL	3	
44	80F5...F9, 81F1, 91F1	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 - C 4A Producent: FAEL	7	
45		Wyłącznik instalacyjny typ S 301 - C 2A Producent: FAEL		
46 ... 50		<i>Pozycje wolne</i>		
51	82Q1,Q2, 83,84,85Q1, 86Q1, 92Q1, Q2, 93,94,95Q1, 96Q1	Stycznik cewka 230V AC typ DILM7-10 Producent: MOELLER	12	
52	82Q1,Q2, 83,84,85Q1, 86Q1, 92Q1, Q2, 93,94,95Q1, 96Q1	Styki pomocnicze 1Z+1R typ: DILA-XHI11 Producent: MOELLER	12	
53	80KF1	Przełącznik kontroli faz typ BZF z gniazdem PS11 do mocowania na szynie Producent: MIKROBEST	1	
54	80K1, 82K2,K4, 83...86K2, 92K2,K4 93...96K2	Przełącznik 230V AC / 4p typ R4 z gniazdem typ GZT4 Producent: RELPOL	13	
55	82K3,K5, 83...86K3 92K3,K5 93...96K3,	Przełącznik 24V DC / 4p typ R4 z gniazdem typ GZT4 Producent: RELPOL	12	
56 ... 60		<i>Pozycje wolne</i>		
61	82S1,S2, 83...86S1, 92S1,S2, 93...96S1,	Łącznik 3-pozycyjny typ;M22-WRLK3-W+M22-A +3xM22-K10 Producent: SPAMEL	12	

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
62	80H1 ...H3,	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon biała Producent: SPAMEL	4	
63	82H1,H3, 83...86H1, 92H1,H3, 93...96H1,	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon zielona Producent: SPAMEL	12	
64	82H2,H4, 83...86H2, 92H2,H4, 93...96H2,	Lampka sygnał. 230V neon typ ST22-Lc-230 czerwona Producent: SPAMEL	12	
65	80GN1	Gniazdo wtykowe na szynę typ t-2P+Z-10/16A-250V Producent: ELSIN	1	
66		Zacisk śrubowy typ ZUG- 4mm <sup>2</sup> Producent: SPAMEL	90	
67		Zacisk śrubowy PE 4mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	12	
68		Zacisk śrubowy PE 16mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	2	
69		Korytka perforowane grzebieniowe PVC	8 mb	
70		<i>Pozycje wolne</i>		
71	SO2	Szafa sterownicza stojąca typ SPACIAL 800 x 2000 x 400 - z płytą montażową - z oświetleniem szafy - z podestem 100mm Producent: SAREL/MAWE	1	

14.4.1 APARATURA /OSPRZĘT - Szafa SOG - dla gniazd i oświetlenia

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	7SG	Rozłącznik 63A 3-biegunowy natablicowy typ 4G63-10U zał/wył Producent: APATOR	1	
2	7V1 ... 4	Ochronnik przepięciowy typ: SPC-S-20/280/1 Producent: MOELLER	4	
3	8FD1...3	Wyłącznik różnicowy prądowy 4-biegunowy 40A/30mA typ CFI6-40A/4/003 Prod. MOELLER	3	
4	8FD2	Wyłącznik różnicowy prądowy 2-biegunowy 25A/30mA typ CFI6-25A/2/003 Prod. MOELLER	1	
5	8F1,F5,F9	Wyłącznik instalacyjny typ S 303 – C 32A Producent: FAEL	3	
6	8F2...8F4, 8F6...8F8, 8F10...F11 9F1...9F6	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 16A Producent: FAEL	15	
7	7F1.1...1.3	Wyłącznik instalacyjny typ S 301 – B 2A Producent: FAEL	3	
8	9K1...K6	Przełącznik bistabilny 230V AC typ Z-S230/S do mocowania na szynie Producent: MIKROBEST	6	
9	7H1 ...H3,	Lampka sygnalizacyjna 230V typ ST22-Lz-230 neon biała Producent: SPAMEL	3	
10		Zacisk śrubowy typ ZUG- 4mm <sup>2</sup> Producent: SPAMEL	35	
11		Zacisk śrubowy typ ZUG- 6mm <sup>2</sup> Producent: SPAMEL	5	
12		Zacisk śrubowy PE 4mm <sup>2</sup> zielono/żółty Producent: SPAMEL	80	
13 ... 20		<i>Pozycje wolne</i>		



L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
21	SOG	Szafa sterownicza wisząca 800x800x300 serii Argenta z płytą montażową Producent IDE	1	
22 ... 30		<i>Pozycje wolne</i>		

#### 14.4.2 OSPRZĘT - dla gniazd i oświetlenia

31		Lampa oświetleniowa podwieszana typ: OPK240 + 2 świetlówki Producent POLAM	34kpl.	
32		Lampa oświetleniowa podwieszana typ: OPK240 + 2 świetlówki z inwerterem Producent POLAM	12kpl.	
33		Przycisk oświetlenia n/t Producent ELDA	12	
34		Gniazdo pojedyncze 1-fazowe n/t Producent ELDA	9	
35		Gniazdo 32A 3-fazowe n/t Producent ELDA	3	
36 ... 40		<i>Pozycje wolne</i>		

14.5.1 OSPRZĘT - skrzynki sterownicze

L.P.	OZN. PROJ.	WYSZCZEGÓLNIENIE	SZTUK	UWAGI
1	47SS1. 48SS1	Kaseta sterownicza Szafka z kluczykiem wyposażona w: - 3 przyciski PRZÓD TYŁ STOP - 1 przycisk bezpieczeństwa - wyłącznik 3-biegunowy - 1 lampki zielone PRACA - 1 lampka czerwona AWARIA - 10 zacisków Producent SPAMEL	2kpl.	Kaseta sterowania odźużlaczy
2	49SS1	Kaseta sterownicza Szafka z kluczykiem wyposażona w: - 2 przyciski ZAŁ. STOP - 1 przycisk bezpieczeństwa - 1 lampki zielone PRACA - 1 lampka czerwona AWARIA - 6 zacisków Producent SPAMEL	1kpl.	Kaseta przenośnika taśmowego
3...10		<i>Pozycje wolne</i>		

**15. SPIS RYSUNKÓW PROJEKTOWYCH****Schematy automatyzacji**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RYS.NR:	FORMAT
01.	Kocioł K2 – układ wodny	01	
02.	Kocioł K2 - instalacja odpylania i odprowadzenia spalin	02	
03.	Kocioł K2 – instalacja odgazowania i uzupełnienia wody	03	

**Schematy tras kablowych**

1.	Trasy kablowe. Rzut na poz. 0,00	1	A4
2.	Trasy kablowe. Rzut na poz. 4,50	2	A4
3.	Trasy kablowe. Rzut na poz. 8,10	3	A4
4.	Zasilanie szaf automatyki z rozdzielni głównej - schemat blokowy	4	
5, 6.	<i>Numeracja rezerwowa</i>	5, 6	

**Szafa SOG – oświetlenie i gniazda**

7.	Szafa SOG - zasilanie	7	A4
8.	Szafa SOG – zasilanie gniazd	8	3 x A4
9.	Szafa SOG - oświetlenie	9	3 x A4

**Szafa SK2 - Kocioł K2**

10	Szafa SK2 - zasilanie	10	3 x A4
11	Sterowanie wentylatorem podmuchu WPP1 - strona lewa	11	2 x A4
12	Sterowanie wentylatorem powietrza wtórnego WPW1 – strona lewa	12	2 x A4
13	Sterowanie rusztem Rn Nr1 – strona lewa	13	2 x A4
14	Sterowanie zaworem regulacyjnym za podgrzewaczem wstępnym – strona lewa	14	A4
15	<i>Numeracja rezerwowa</i>	15	

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RYS.NR:	FORMAT
16.	Sterowanie wentylatorem podmuchu WPP2 - strona prawa	16	2 x A4
17 .	Sterowanie wentylatorem powietrza wtórnego WPW2 – strona prawa	17	2 x A4
18.	Sterowanie rusztem Rn Nr2 – strona prawa	18	2 x A4
19 .	Sterowanie zaworem regulacyjnym za podgrzewaczem wstępnym – strona prawa	19	A4
20 .	<i>Numeracja rezerwowa</i>	20	
21 .	Pomiary temperatur na kotle – strona lewa	21	A4
22 .	Pomiary ciśnienia kotła – strona lewa	22	A4
23 .	Pomiary ciśnienia kotła – strefy podrusztowe - strona lewa	23	A4
24 .	Sterowanie przepustnicami w strefach podrusztowych – strona lewa	24	A4
25 .	Sterowanie zaworem reg. na wodzie – nagrzewnica powietrza podm. – strona lewa	25	A4
26 ... 30	<i>Numeracja rezerwowa</i>	26...30	
31 .	Pomiary temperatur na kotle – strona prawa	31	A4
32 .	Pomiary ciśnienia kotła – strona prawa	32	A4
33 .	Pomiary ciśnienia kotła – strefy podrusztowe - strona prawa	33	A4
34 .	Sterowanie przepustnicami w strefach podrusztowych – strona prawa	34	A4
35 .	Sterowanie zaworem reg. na wodzie – nagrzewnica powietrza podm. – strona prawa	35	A4
36 ... 38.	<i>Numeracja rezerwowa</i>	36...38	
39 .	Sterowanie zaworem odcinającym na wejściu do kotła	39	A4
40 .	Sterowanie zaworem odcinającym na wyjściu z kotła	40	A4

---

41 .	Pomiary temperatury ark.1 - woda kotła ark. 2 - powietrze zewnętrzne	41	2 x A4
---------	--	----	--------

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RYS.NR:	FORMAT
42	Pomiary ciśnienia wody	42	2 x A4
43	Pomiary przepływu wody przez kocioł	43	A4
44	Analiza spalin	44	A4
45	Położenie warstwownicy. Strona lewa i prawa	45	A4
46	<i>Numeracja rezerwowa</i>	46	
47	Sterowanie odźwiżaczem kotła OZ1	47	A4
48	Sterowanie odźwiżaczem kotła OZ2	48	A4
49	Sterowanie przenośnikiem taśmowym PŻ do żużla	49	A4
50	Kocioł – przekroczenie parametrów ark.1 – Detekcja błędu przekaźników ark. 2 – Sygnalizacja ostrzegawcza ark. 3 – Pętla bezpieczeństwa	50	3 x A4
51	Sterowanie zaworem elektromagnetycznym CV1 przed pompą próżniową	51	A4
52	Sterowanie zaworem elektromagnetycznym CV2 wody chłodzącej	52	A4
53	Sterowanie zaworem elektromagnetycznym CV3 na rurociągu grzewczym	53	A4
54	Sterowanie zaworem regulacyjnym CV5 wody zdemineralizowanej	54	A4
55	<i>Numeracja rezerwowa</i>	55	
56	Sterowanie pompą próżniową	56	2 x A4
57 ... 60.	<i>Numeracja rezerwowa</i>	57 ... 60	
61	Pomiary temperatury i ciśnienia w odgazowywaczu	61	A4
62	<i>Numeracja rezerwowa</i>	62	
63	Pomiary poziomu w odgazowywaczu	63	A4

64 .	Pomiary poziomu w zbiorniku wody odgazowanej	64	A4
65 ... 69.	<i>Numeracja rezerwowa</i>	65 ... 69	

**Szafa SW2 - Spaliny**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RYS.NR:	FORMAT
70	Szafa SW2- zasilanie	70	2 x A4
71	Sterowanie wentylatorem wyciągowym spalin WS1	71	2 x A4
72	Sterowanie wentylatorem wyciągowym wspomagającym spalin WW1	72	2 x A4
73	Sterowanie przepustnicą spalin PS1 przed wentylatorem spali WS1	73	A4
74	Sterowanie przepustnicą spalin PS2 przed wentylatorem spali WW1	74	A4
75	Sterowanie sprężarką	75	A4
76 ... 79	<i>Numeracja rezerwowa</i>	76 ... 79	

**Szafa odpylacza SO2**

80	Szafa SO2 - zasilanie	80	3 x A4
81	Zasilanie programatora odpylacza CF1	81	A4
82	Sterowanie wibratorem 1 i 2 do cyklofiltra – odpylacz 1	82	2 x A4
83	Sterowanie dozownikiem celkowym z odpylacza wstępnego – odpylacz 1	83	A4
84	Sterowanie dozownikiem celkowym 1 z cyklofiltra – odpylacz 1	84	A4
85	Sterowanie dozownikiem celkowym 2 z cyklofiltra – odpylacz 1	85	A4
86	Sterowanie przenośnikiem ślimakowym PŚ1 – odpylacz 1	86	A4
87	Pomiary ciśnienia spalin za odpylaczami	87	A4
88 ... 90	<i>Numeracja rezerwowa</i>	88 ... 90	



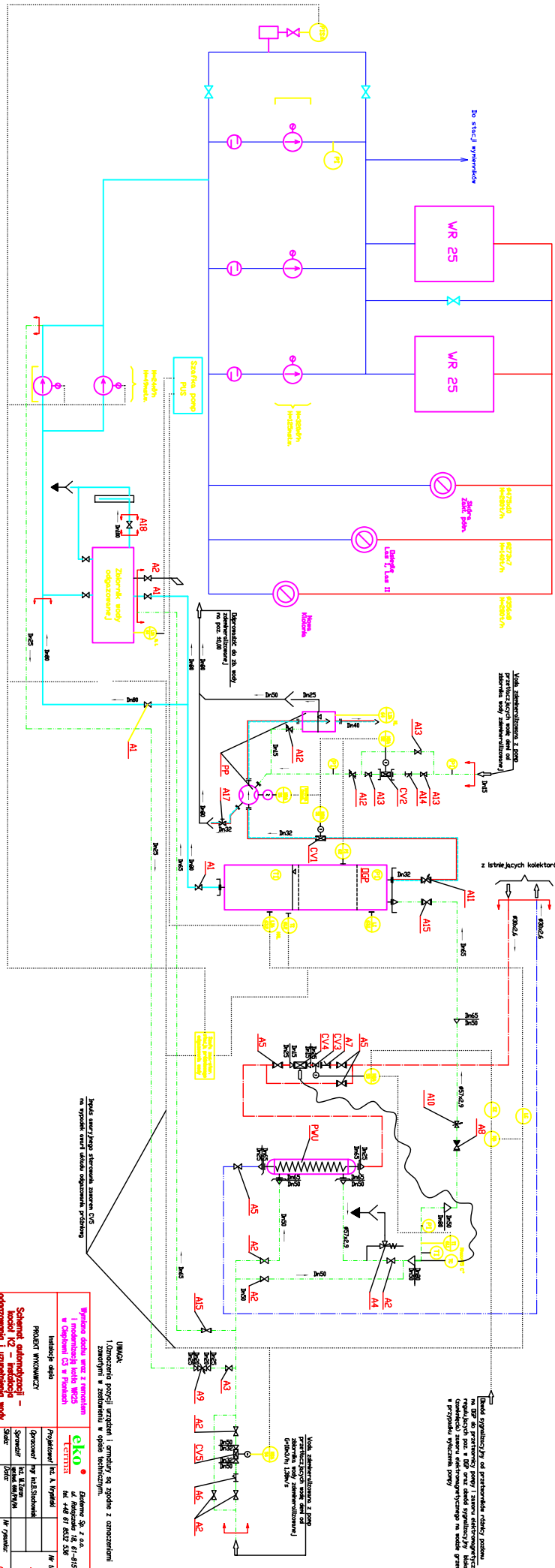
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	RYS.NR:	FORMAT
91	Zasilanie programatora odpylacza CF2	91	A4
92	Sterowanie wibratorem 1 i 2 do cyklofiltra – odpylacz 2	92	2 x A4
93	Sterowanie dozownikiem celkowym z odpylacza wstępnego – odpylacz 2	93	A4
94	Sterowanie dozownikiem celkowym 1 z cyklofiltra – odpylacz 2	94	A4
95	Sterowanie dozownikiem celkowym 2 z cyklofiltra – odpylacz 2	95	A4
96	Sterowanie przenośnikiem ślimakowym PŚ2 - odpylacz 2	96	A4
97	<i>Numeracja rezerwowa</i>	97	
98	Pomiary ciśnienia spalin przed wentylatorami	98	A4
99, 100	<i>Numeracja rezerwowa</i>	99,100	

#### Elewacje i rozmieszczenia aparatów

101.	Szafa SK2 - elewacja	101	A4
102.	Szafa SK2 - rozmieszczenie aparatów	102	A4
103	Szafa SW2 - elewacja	103	A4
104	Szafa SW2 - rozmieszczenie aparatów	104	A4
105	Szafa SO2 - elewacja i rozmieszczenie aparatów	105	A4
106	Szafa SOG - elewacja i rozmieszczenie aparatów	106	A4
107 ... 110	<i>Numeracja rezerwowa</i>	107 ... 110	







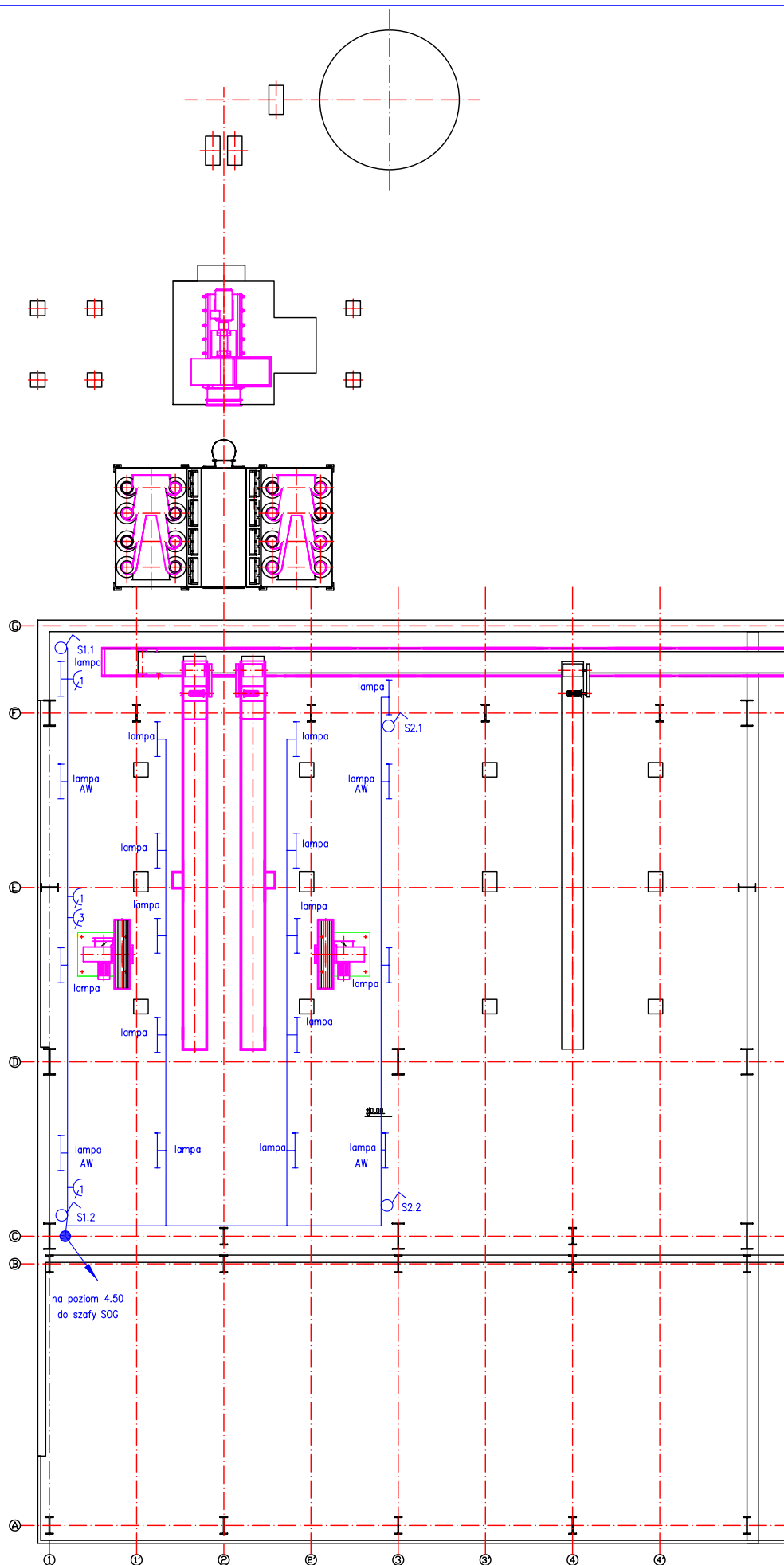
Ważne zastrzeżenie z pominięciem:  
 Niniejszy projekt jest projektem wykonawczym i nie może być używany do celów innych niż określone w projekcie. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać do projektanta.

Kolejność sterowania z pompą:  
 1. Zbiornik wody odgazowanej  
 2. P1  
 3. P2

Ważne zastrzeżenie z pominięciem:  
 Niniejszy projekt jest projektem wykonawczym i nie może być używany do celów innych niż określone w projekcie. Wszelkie zmiany i poprawki należy zgłaszać do projektanta.

UWAGA:  
 1. Oznaczenia pompy i urządzeń i armatury są zgodne z oznaczeniami zawartymi w zestawieniu w opisie technicznym.

Wzrost dołu wraz z instalacją i modernizacją kotła W25 w Częstochowie C3 w Promieniu		Działowa Sp. z o.o. ul. Rydygiera 16 81-815 Rowy	
PROJEKT WYKONAWCZY		CENNIK	
Projektant: [imię i nazwisko]		Projektant: [imię i nazwisko]	
Sprawdził: [imię i nazwisko]		Sprawdził: [imię i nazwisko]	
Data: [data]		Data: [data]	
Strona: [numer]		Strona: [numer]	
03		4	



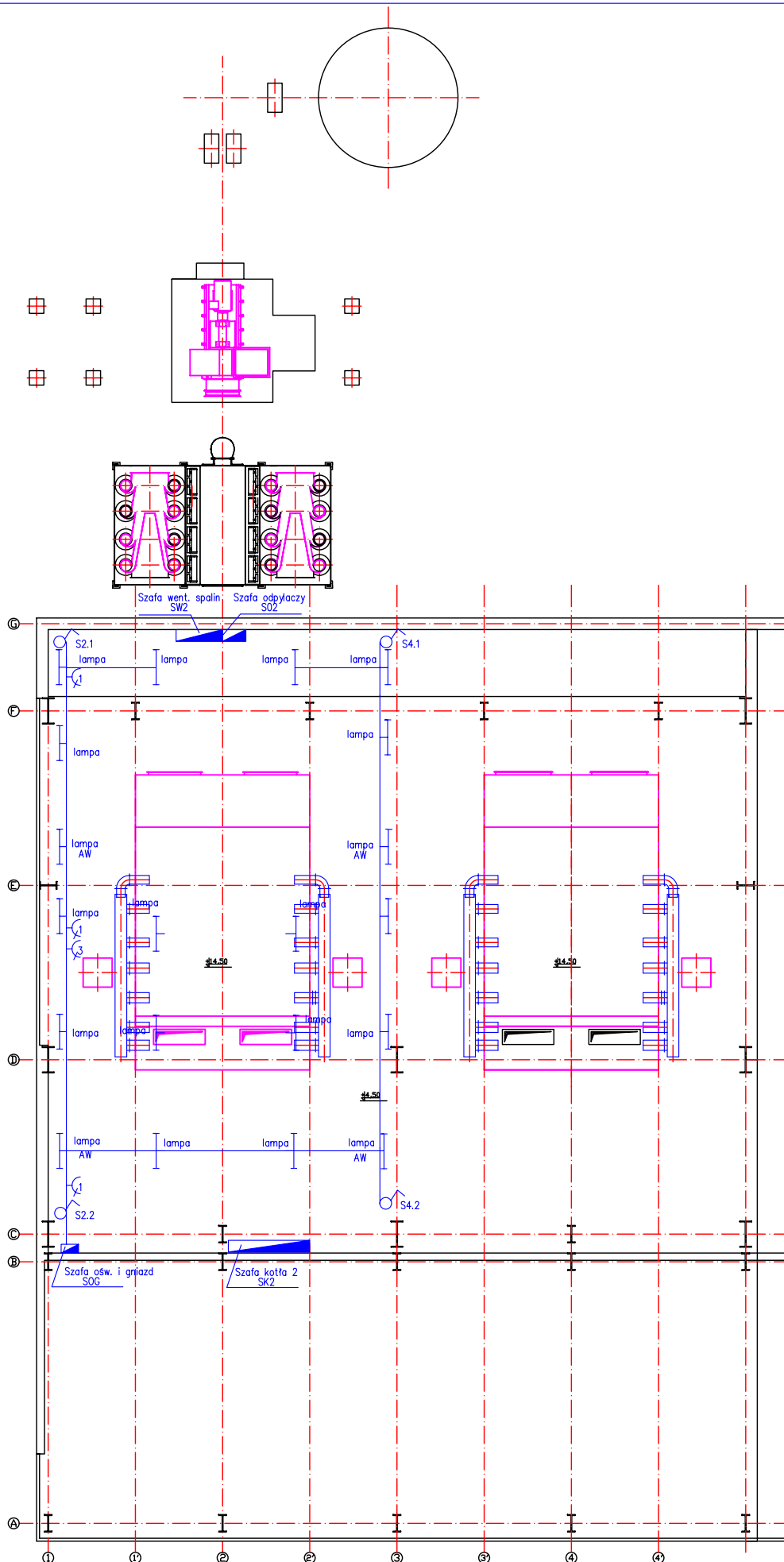
Wymiana dachu wraz z remontem  
i modernizacją kotła WR25  
w Ciepłowni C3 w Pionkach



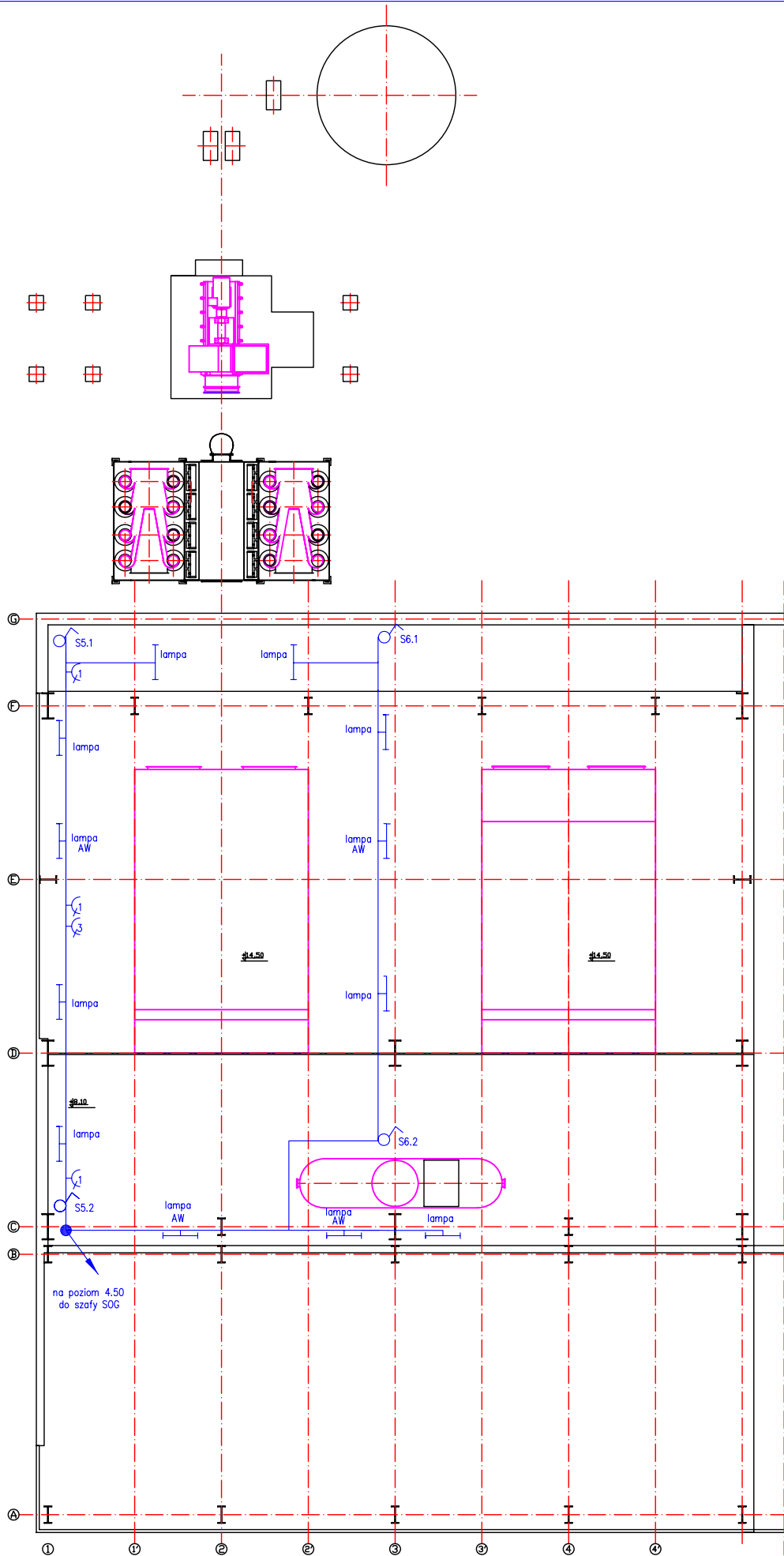
Ekoterma Sp. z o.o.  
ul. Ratajczaka 18, 61-815 Poznań  
tel. +48 61 8532 536

Instalacja okcipa  
PROJEKT WYKONAWCZY  
Trasy kablowe  
Rzut na poz. ±0,00

Projektował	inż. A.Krysiński	Nr tomu:	4
Opracował	mgr inż. B.Stachowiak		
Sprawdził	inż. Z. Langner sprawdz. 252/PW/04		
Skala:	1:50	Data:	04.2010r. Nr rysunku: 1



Wymiana dachu wraz z remontem i modernizacją kotła WR25 w Ciepłowni C3 w Pionkach			
Instalacja akpia PROJEKT WYKONAWCZY Trasy kablowe Rzut na poz. ±4,50		Ekoterma Sp. z o.o. ul. Ratajczaka 18, 61-815 Poznań tel. +48 61 8532 536	
Projektował	inż. A.Krysiński	Nr tomu:	4
Opracował	mgr inż. B.Stachowiak		
Sprawił	inż. Z. Langner upr. bud. 252/P/94	Nr rysunku:	2
Skala:	1:50		



Wymiana dachu wraz z remontem i modernizacją kotła WR25 w Ciepłowni C3 w Pionkach		<b>eko</b> <b>terma</b>		Ekotermo Sp. z o.o. ul. Ratajczaka 18, 61-815 Poznań tel. +48 61 8532 536	
Instalacja okcipa PROJEKT WYKONAWCZY Trasy kablowe Rzut na poz. ±8,10		Projektował mgr inż. B. Stachowicz	inż. AKrysiński	Nr tomu: 4	
		Sprawdził inż. Z. Langner upr.bud. 25z/PW/94	Data: 01.2010r.	Nr rysunku: 3	
		Skala: 1:50			

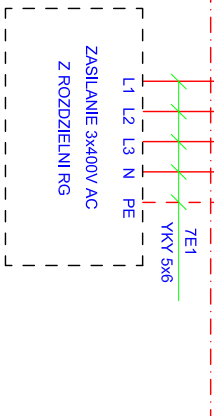
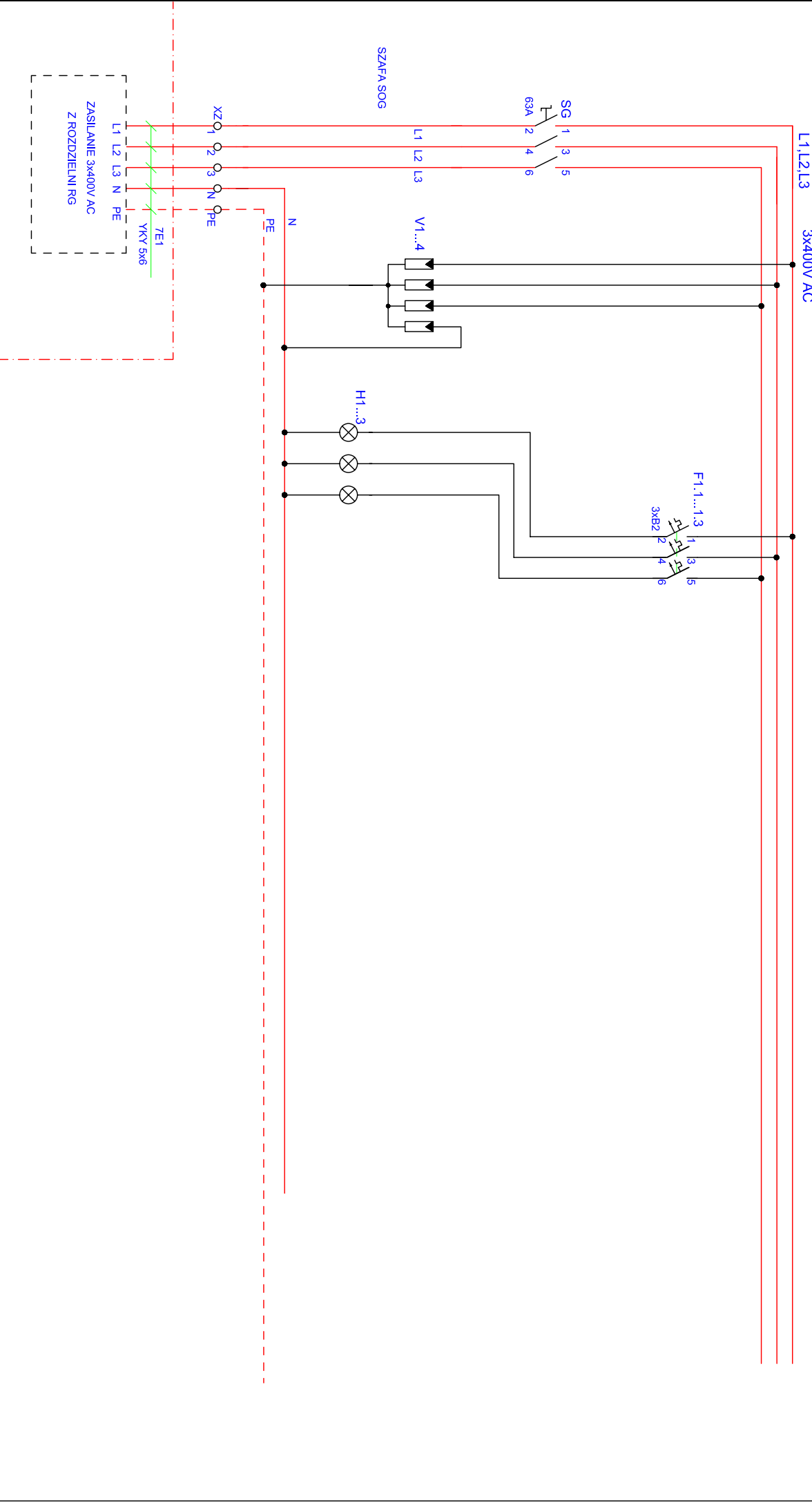




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

WYŁĄCZNIK GŁÓWNY OGRANICZNIK PRZEBIEC SYGNALIZACJA NAPIĘCIA ZASILANIA

**Układ nr 7**



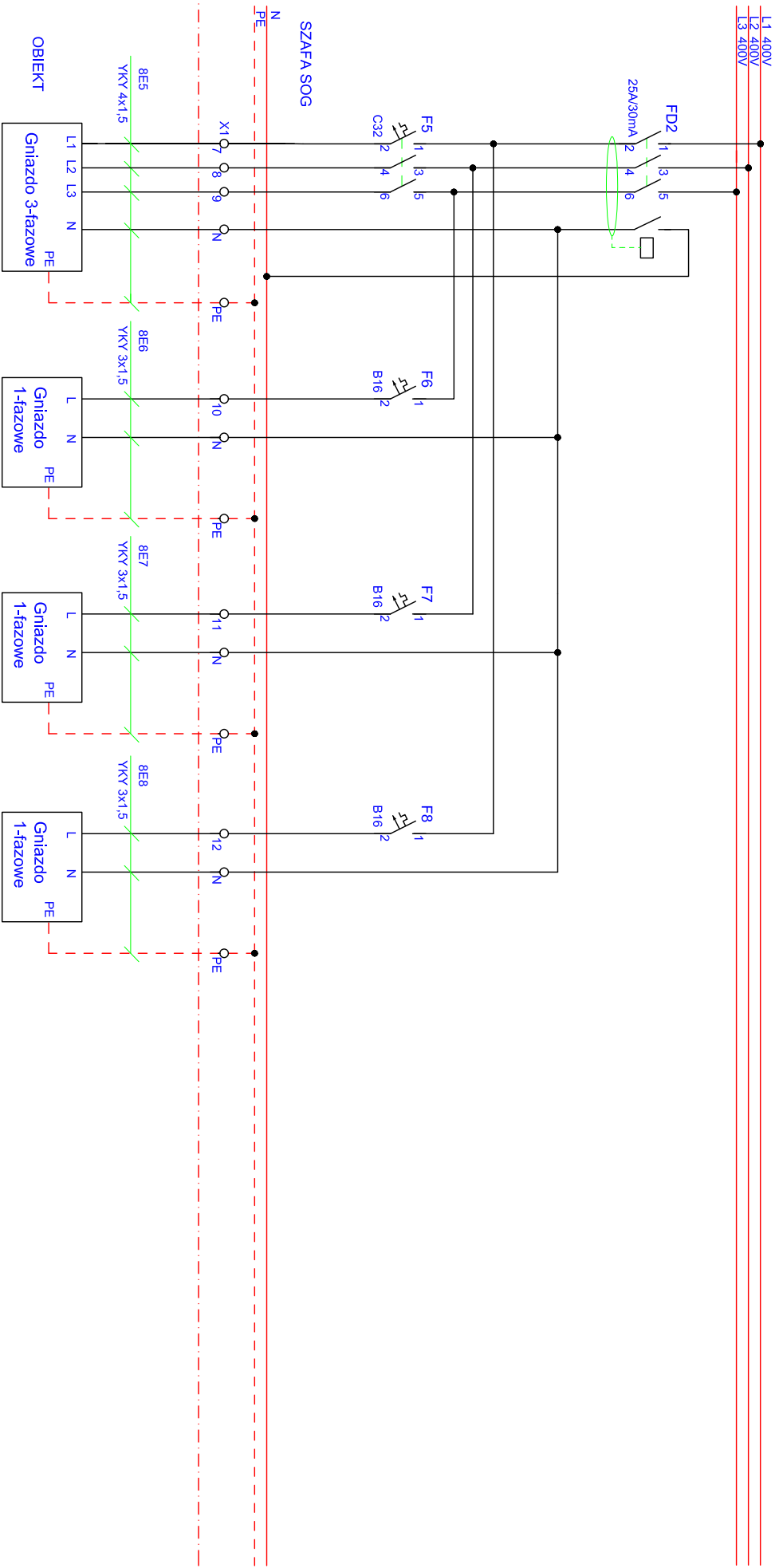
Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		Nazwa rysunku		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński	POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o.	SZAFKA SOG - ZASILANIE	10/04/01	7	1/1
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak		ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	SCHEMAT IDEOWY			



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE GNIAZD - POZIOM 4.50

Układ nr 8

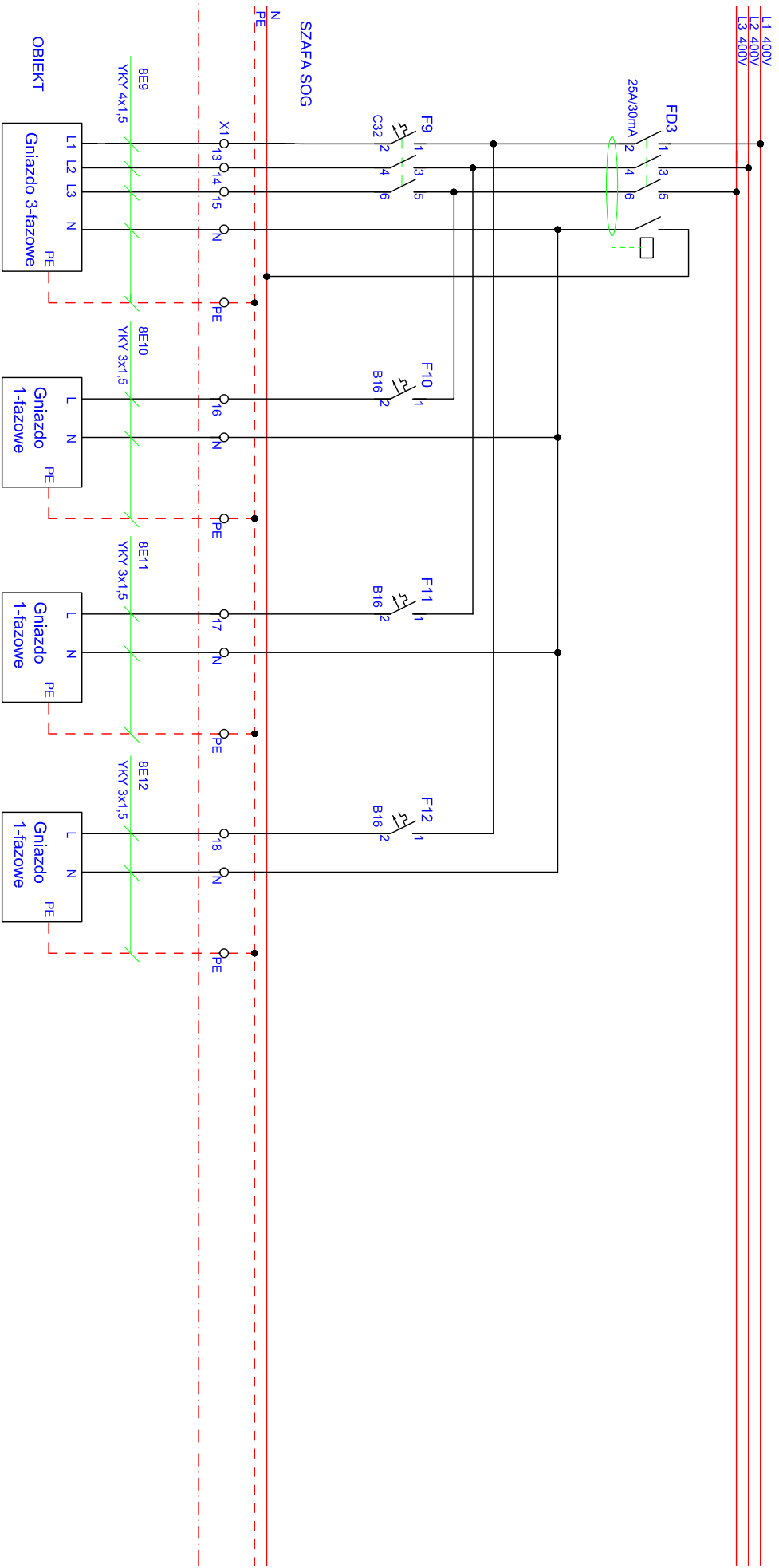


Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SOG - ZASILANIE GNIAZD SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	8	ark.	2/3
Projektował	inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE GNIAZD - POZIOM 8,10

Układ nr 8



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SOG - ZASILANIE GNIAZD SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	8	ark.	3/3
Projektował	inż. Andrzeja Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											

0

1

2

3

4

5

6

7

8

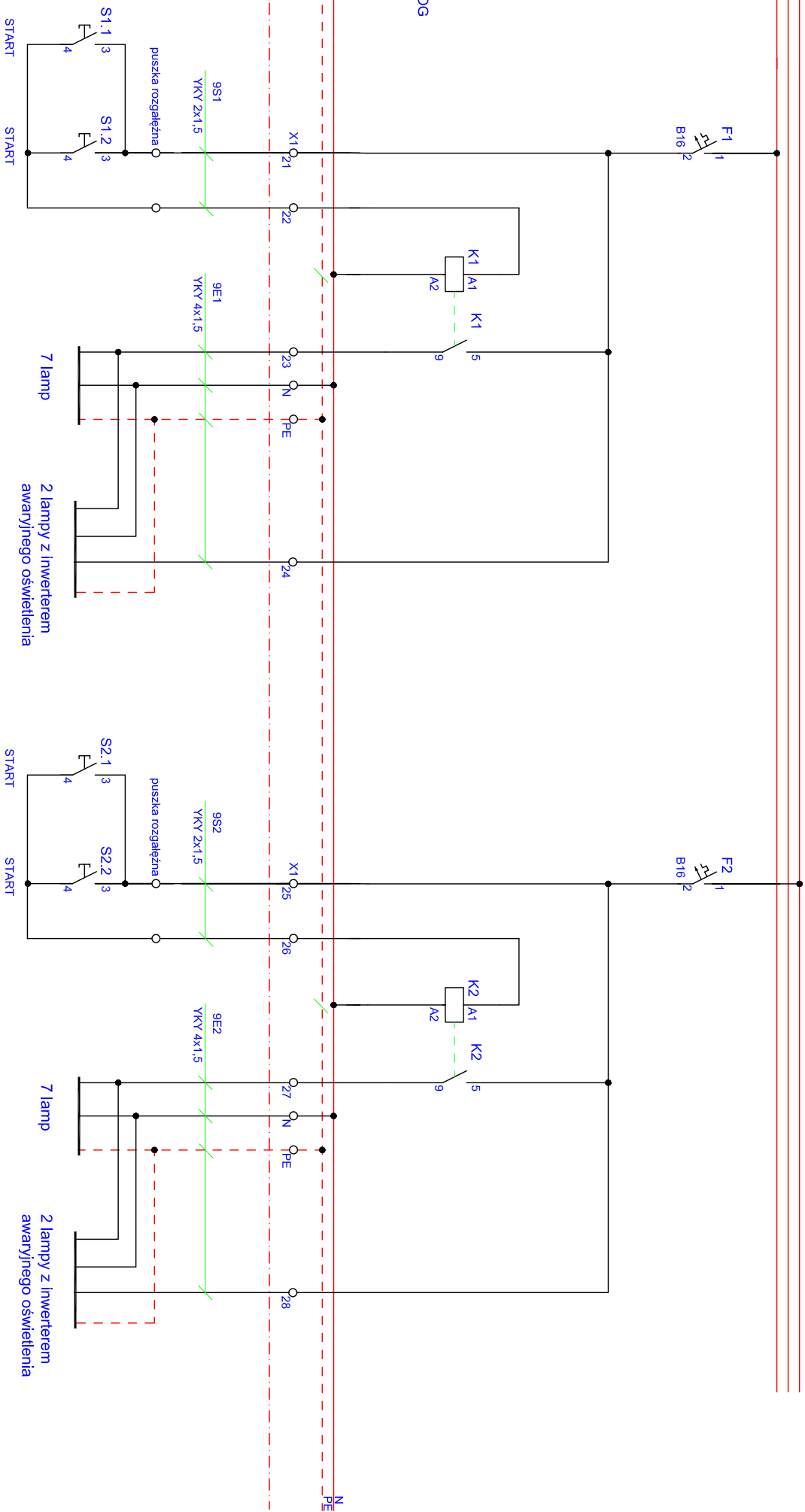
9

OŚWIETLENIE - POZIOM 0,00 - STRONA LEWA

OŚWIETLENIE - POZIOM 0,00 - STRONA PRAWA

Układ nr 9

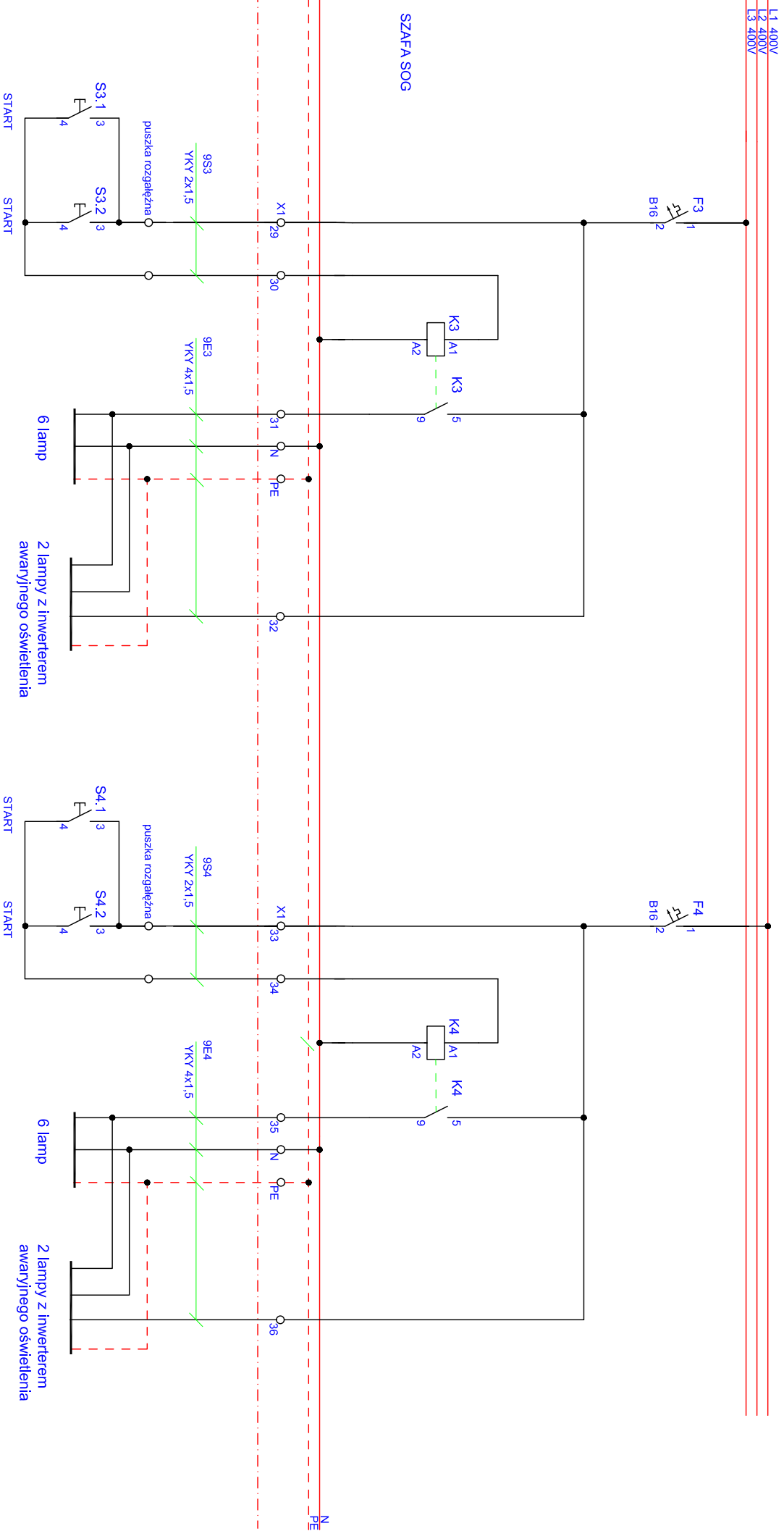
L1 400V  
L2 400V  
L3 400V



SZAFKA SOG

Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajeńska 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SOG - OŚWIETLENIE	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński					SCHEMAT IDEOWY	10/04/01	9	1/3
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak								

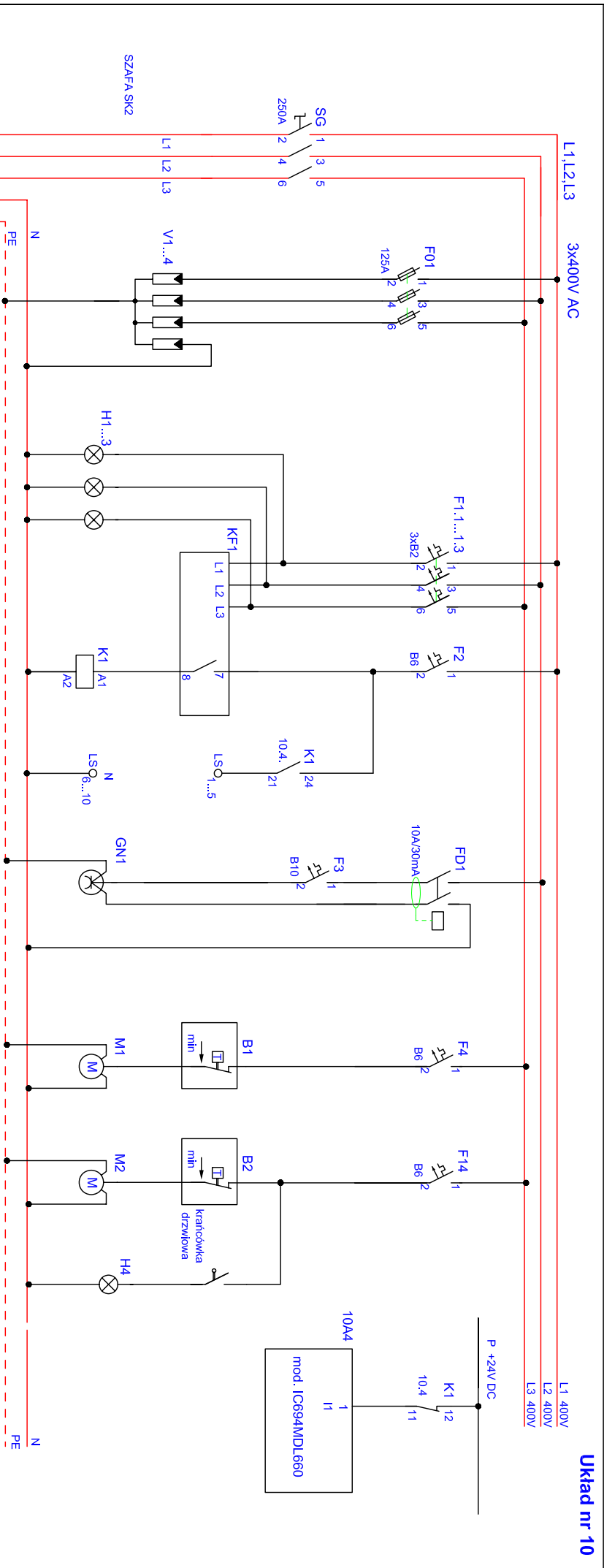
**Układ nr 9**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajeńska 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SOG - OŚWIETLENIE SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński						10/04/01	9	2/3
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak								



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	OGRANICZNIK PRZEBIĘC	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA ZASILANIA	PRZEKAŹNIK ZANIKU FAZY		GNIAZDO	WENTYLACJA SZAFY	OSWIETLENIE SZAFY	ZANIK FAZY	



Z	I	P
10.5	10.8	

ZASILANIE 3x400V AC  
Z ROZDZIELNI n/n  
~78kW

Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			Nazwa rysunku	SZAFKA SK2 - ZASILANIE		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ		10/04/01	10	1/3
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak				SCHEMAT IDEOWY				

Układ nr 10



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
NAPIĘCIA ZASILANIA I STEROWANIA 24V AC					NAPIĘCIA ZASILANIA I STEROWANIA 24V DC							
<b>Układ nr 10</b>												
Objekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a				POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ		Nazwa rysunku	SZAFKA SK2 - ZASILANIE SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>10</b>	ark. 2/3
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak											

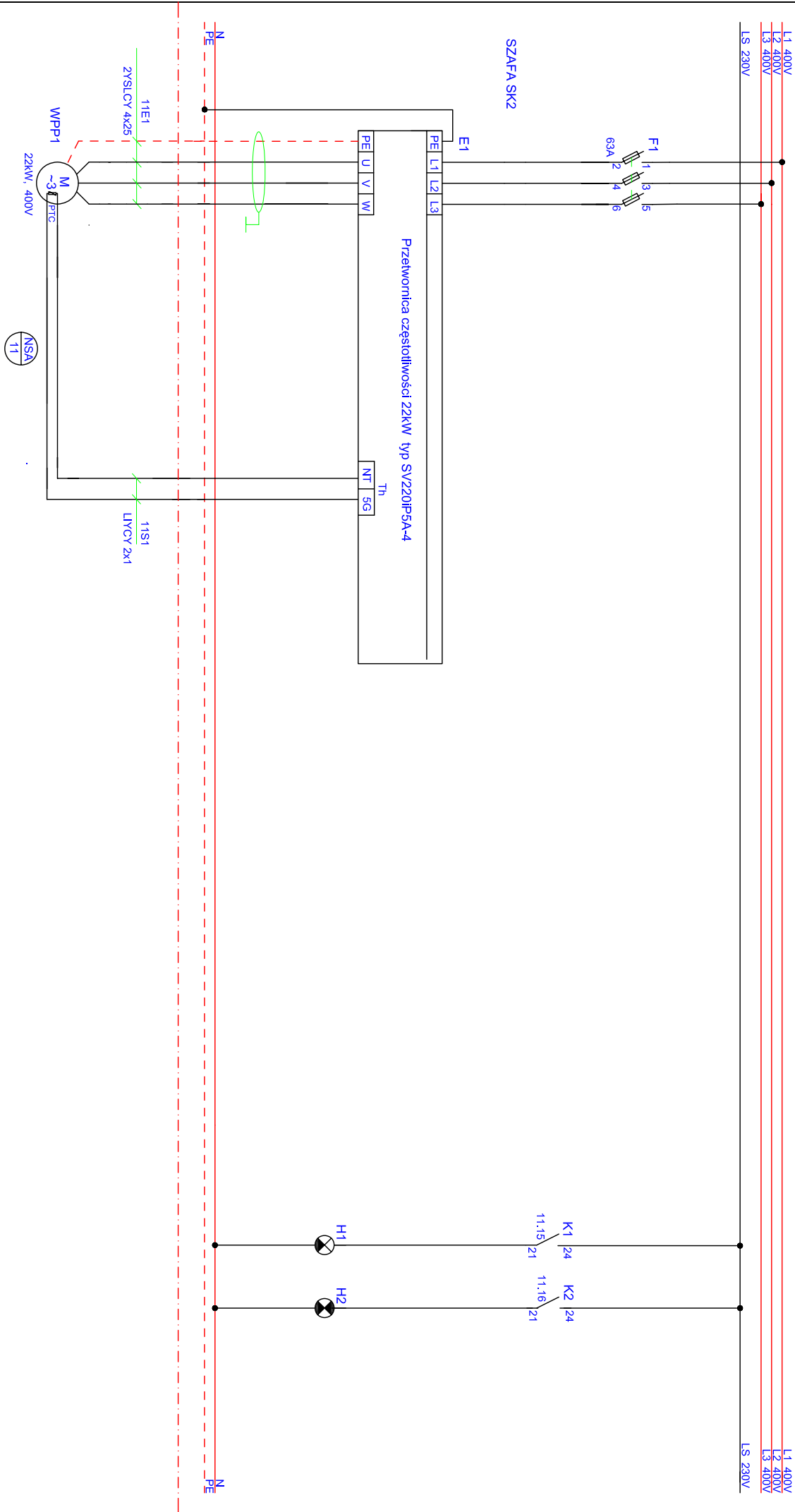


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

PRACA AWARIA

**Układ nr 11**



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM PODMUCHU WPP1 STRONA LEWA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 11	ark. 1/2
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński								
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak								

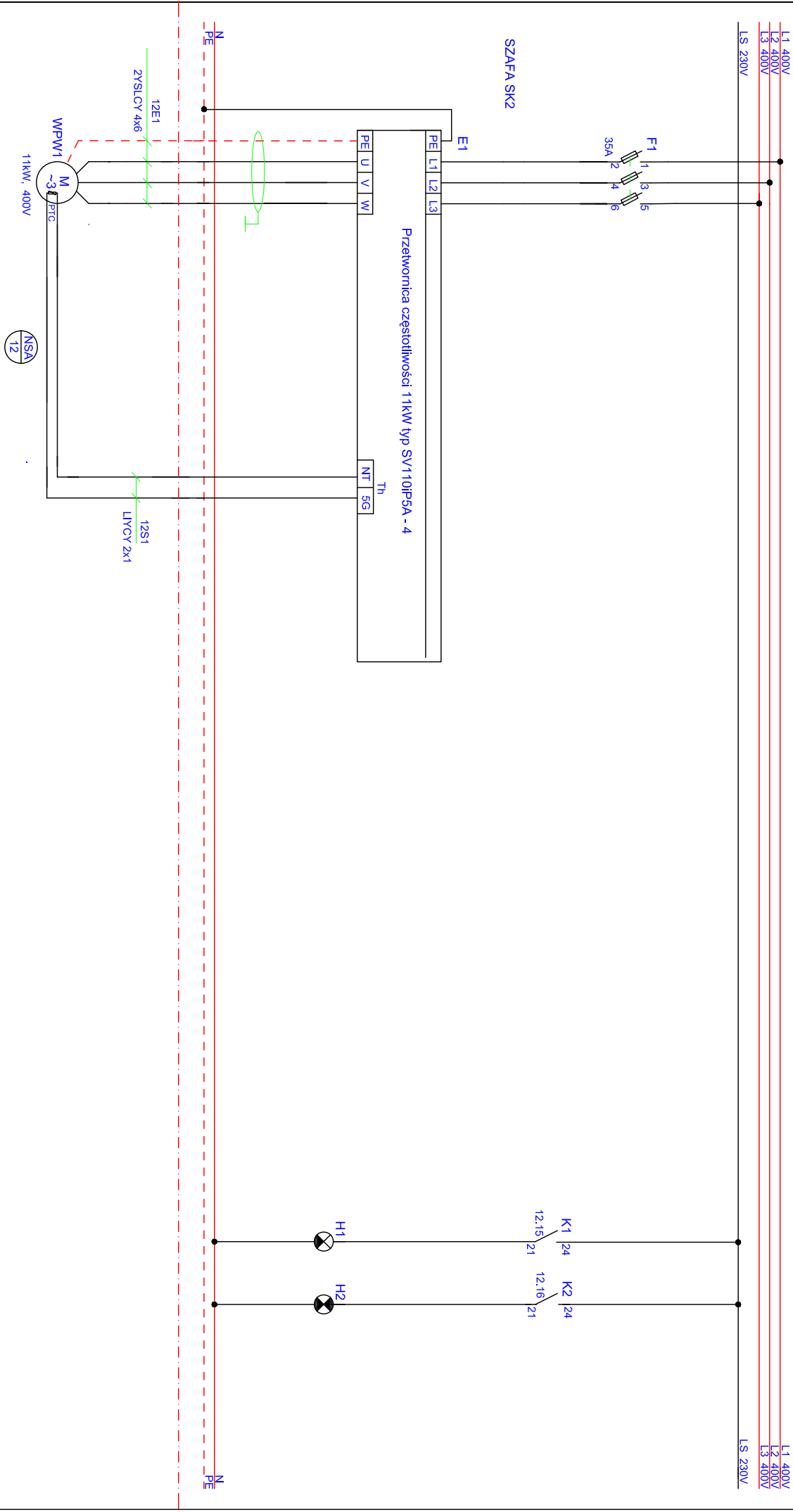


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

PRACA AWARIA

Układ nr 12



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM POWIETRZA WTORNEGO WPW1-STRONA LEWA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 12	ark. 1/2
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak							









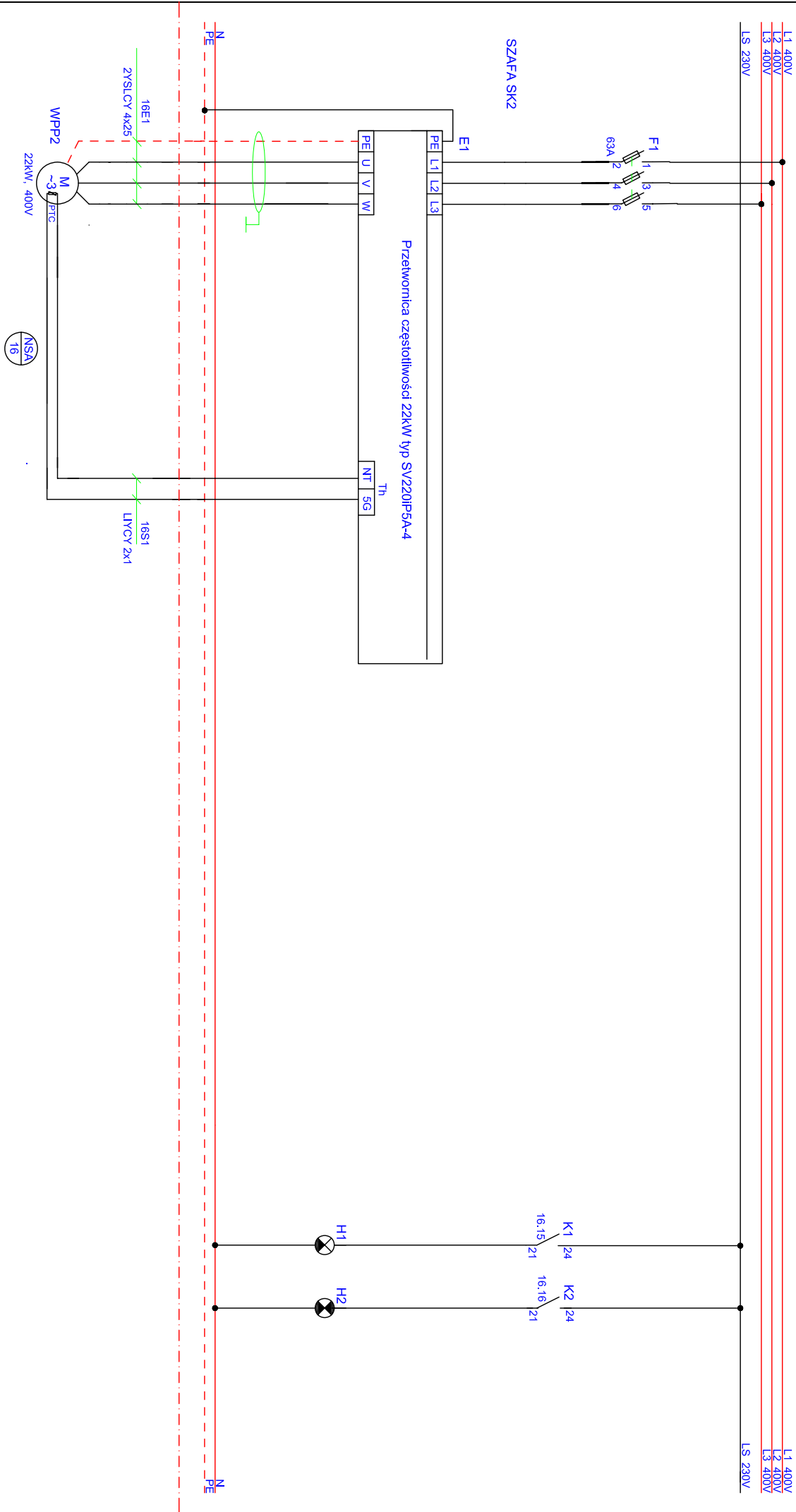


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

PRACA AWARIA

**Układ nr 16**



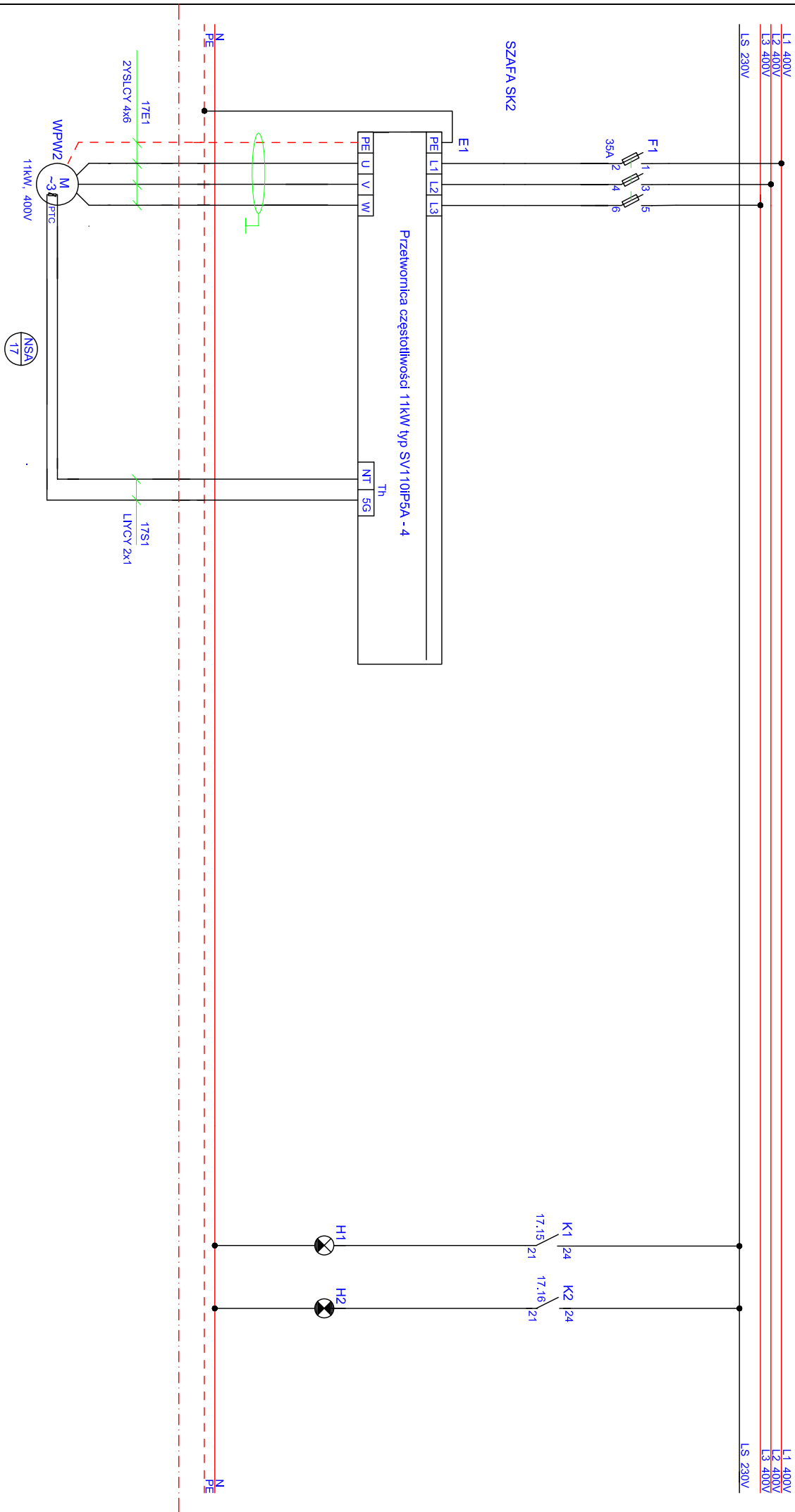
Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAN	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM PODMUCHU WPP2	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 16	ark. 1/2
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński					STRONA PRAWA SCHEMAT IDEOWY			
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak								



ZASILANIE

PRACA AWARIA

Układ nr 17



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM POWIETRZA WTORNEGO WPW2- STRONA PRAWA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 17	ark. 1/2
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński								
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak								









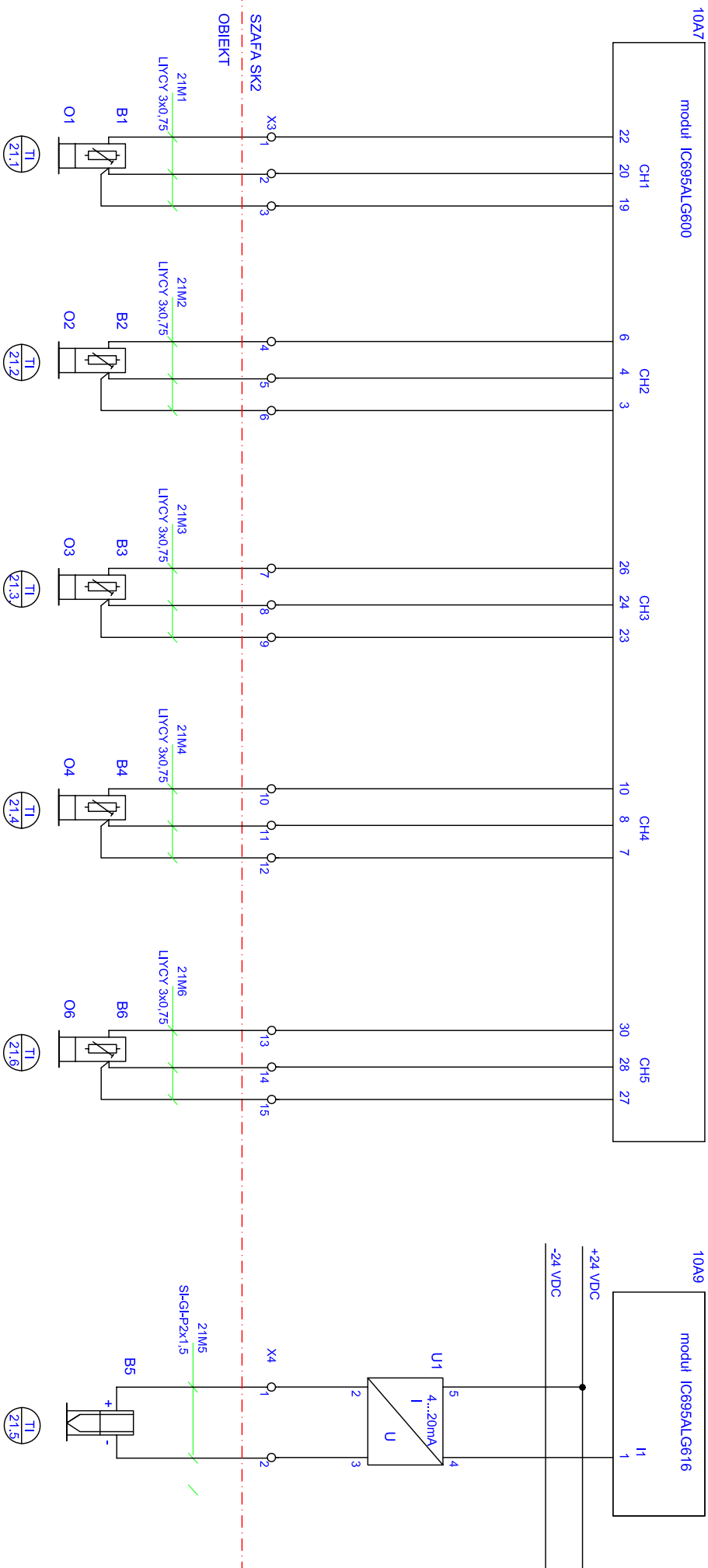


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

POWIETRZE PRZED PODGRZEWACZEM - STR. LEWA      POWIETRZE ZA PODGRZEWACZEM - STR. LEWA      SPALINY PRZED PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. LEWA      SPALINY ZA PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. LEWA      WODA ZA PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. LEWA

SKLEPIENIE KOTLA STRONA LEWA

**Układ nr 21.1...6**



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński		
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak		
	POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku POMIARY TEMPERATUR NA KOTLE - STRONA LEWA
			SCHEMAT IDEOWY
	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 21	ark. 1/1



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

STREFA  
PODRUSZTOWA 1

STREFA  
PODRUSZTOWA 2

STREFA  
PODRUSZTOWA 3

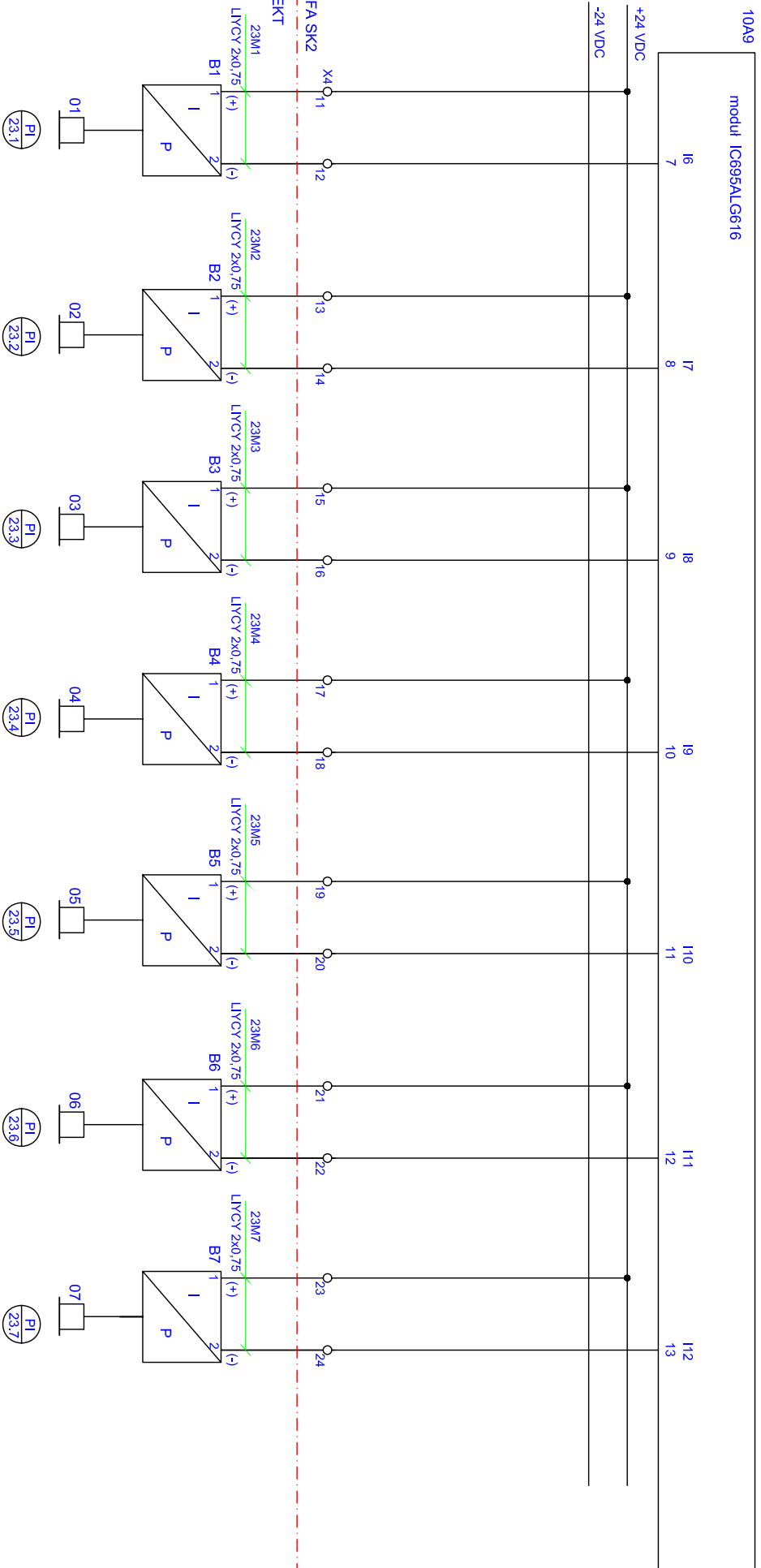
STREFA  
PODRUSZTOWA 4

STREFA  
PODRUSZTOWA 5

STREFA  
PODRUSZTOWA 6

STREFA  
PODRUSZTOWA 7

**Układ nr 23.1...7**



Obiekt Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a

Projektował Inż. Andrzej Krysiński

Opracował mgr inż. Barbara Stachowiak

POMIARY  
STEROWANIE  
AUTOMATYKA

EKOTERMA Sp z o.o.  
ul. Rafajczaka 18  
POZNAŃ

Nazwa rysunku

POMIARY CIŚNIENIA KOTŁA  
STREFY PODRUSZTOWE - STRONA LEWA  
SCHEMAT IDEOWY

Nr. projektu

10/04/01

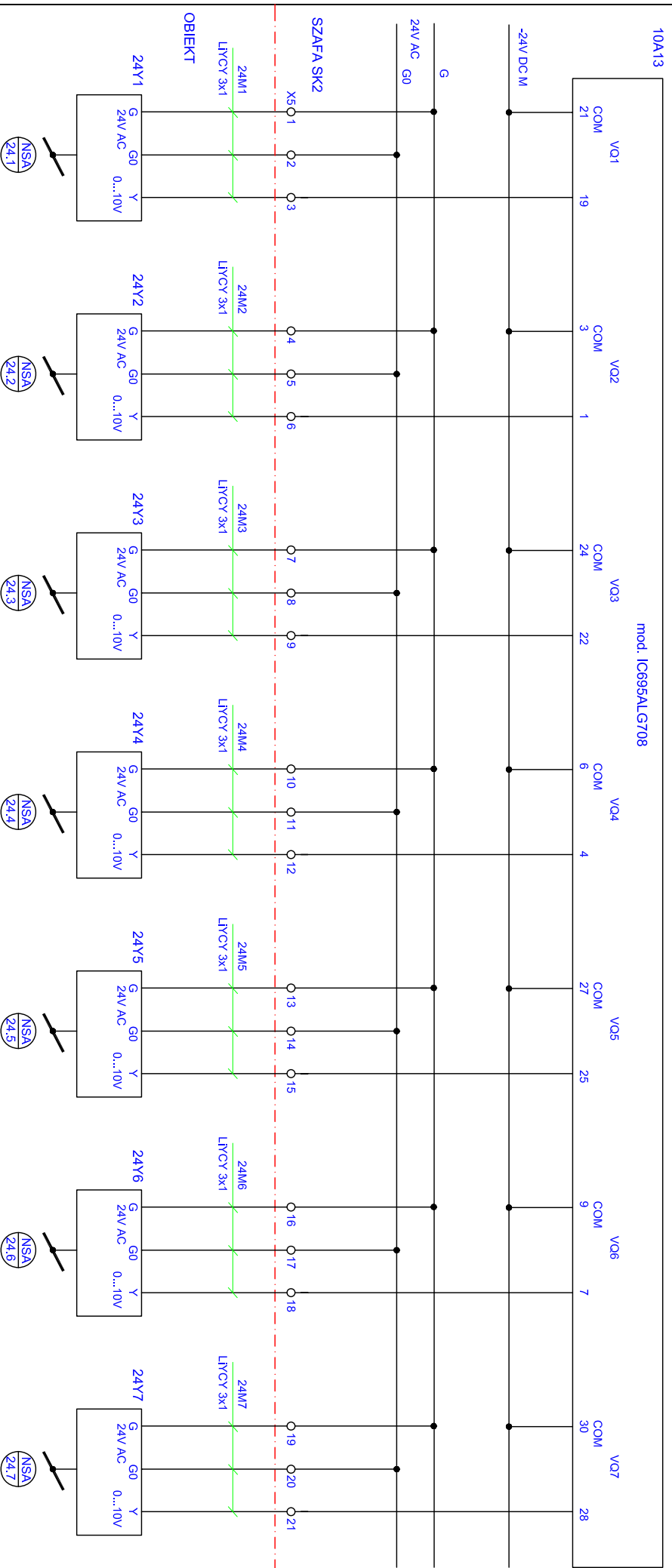
Nr. rysunku

23

ark.

1/1

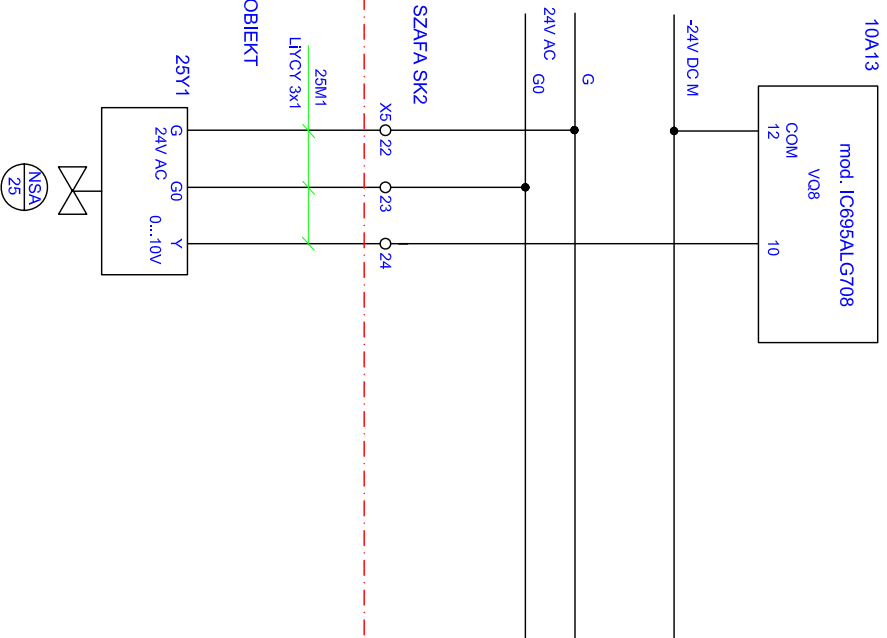
**Układ nr 24.1...24.7**



Obiekt		Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		Nazwa rysunku		STEROWANIE PRZEPUSTNICAMI W STREFACH PODRUSZTOWYCH - STRONA LEWA		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował		Inż. Andrzej Krysiński		STEROWANIE AUTOMATYKA		EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ		10/04/01	24	1/1
Opracował		mgr inż. Barbara Stachowiak		STEROWANIE AUTOMATYKA		SCHEMAT IDEOWY				

STEROWANIE ZAWOREM REG. NA WODZIE  
 NAGRZEWNICA POMIETRZA PODM. - STR. LEWA

**Układ nr 25**



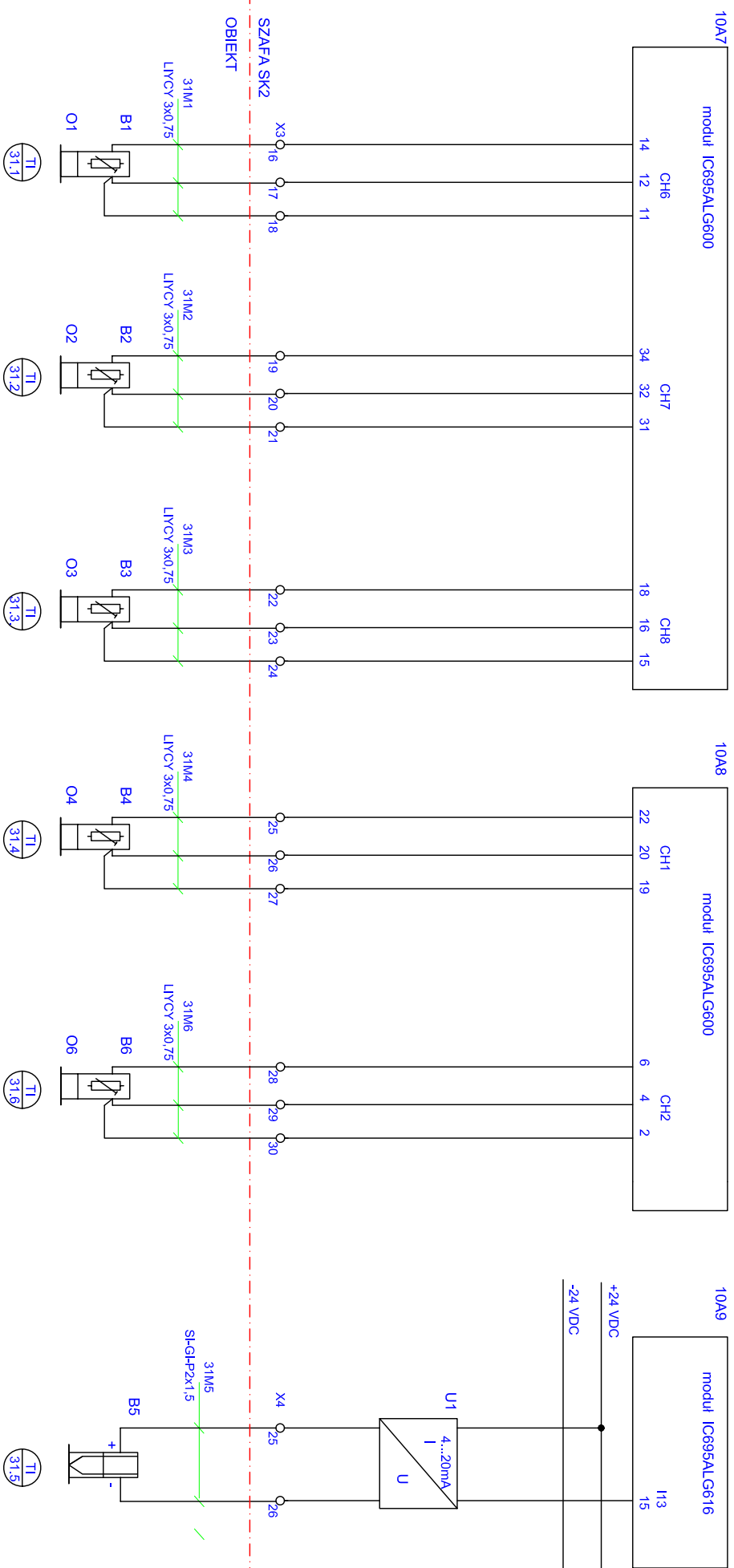
Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE ZAWOREM REG. NA WODZIE - NAGRZEWNICA POMIETRZA PODM. - STRONA LEWA	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>25</b>	ark. 1/1
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński								
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak								

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

POWIETRZE PRZED PODGRZEWACZEM - STR. PRAWA      POWIETRZE ZA PODGRZEWACZEM - STR. PRAWA      SPALINY PRZED PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. PRAWA      SPALINY ZA PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. PRAWA      WODA ZA PODGRZEWACZEM WSTĘPNYM - STR. PRAWA

SKŁIENIE KOTŁA STRONA PRAWA

**Układ nr 31.1...31.6**



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku POMIARY TEMPERATUR NA KOTLE - STRONA PRAWA	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 31	ark. 1/1
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński								
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak								



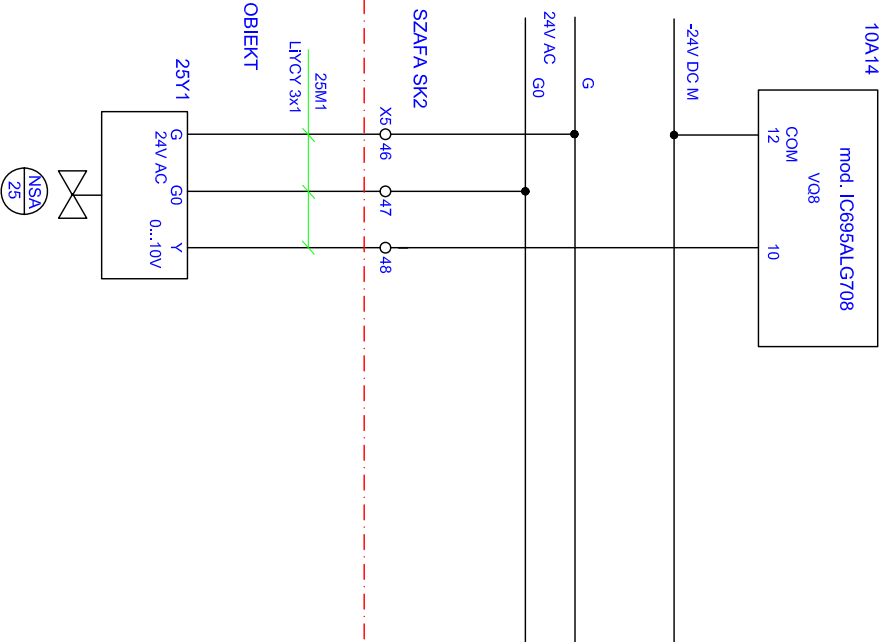






STEROWANIE ZAWOREM REG. NA WODZIE  
 NAGRZEWNICA POWIETRZA PODM. - STR. PRAWA

**Układ nr 35**



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE ZAWOREM REG. NA WODZIE - NAGRZEWNICA POWIETRZA PODM. - STRONA PRAWA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 35	ark. 1/1
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak							

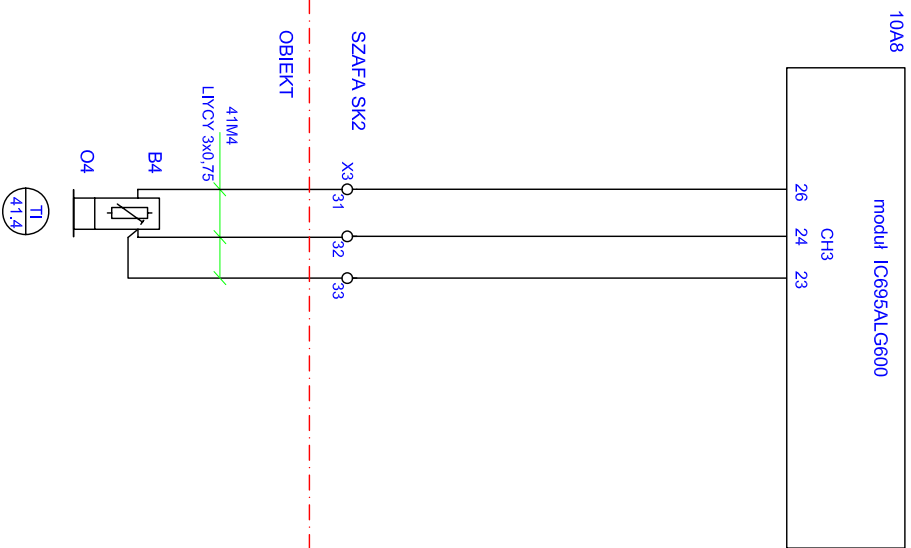






POWIETRZE ZEWN.  
SCIANA POLNOCNA

**Układ nr 41.4**



Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Rafajczaka 18 POZNAN	Nazwa rysunku POMIAR TEMPERATURY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 41	ark. 2/2
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak							

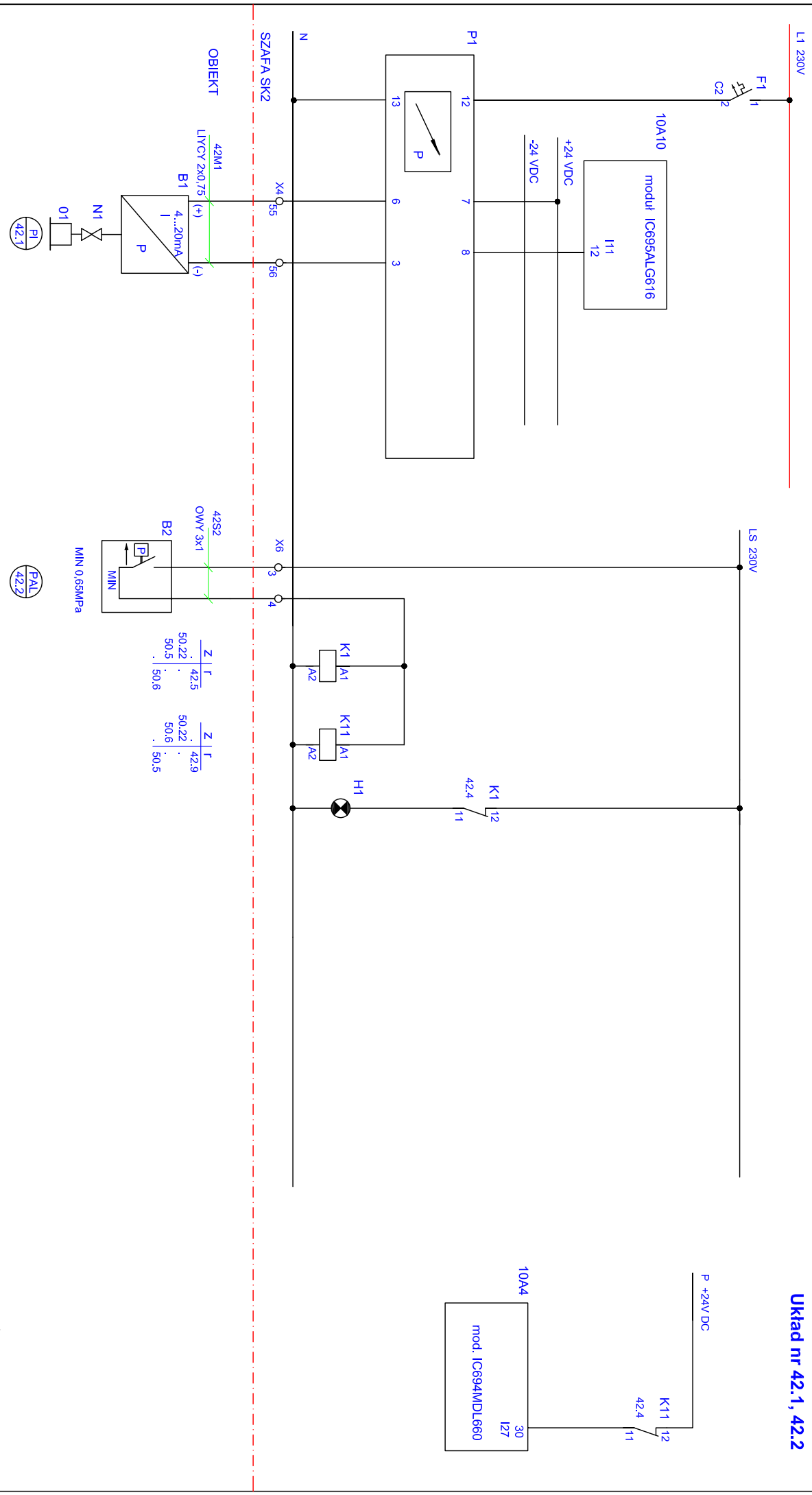
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

KOLEKTOR ZASILAJACY  
WODA PRZED KOTLEM

MIN. CIŚNIENIE WODY PRZED KOTLEM  
BLOKADA

MIN. CIŚNIENIE WODY PRZED KOTLEM

**Układ nr 42.1, 42.2**

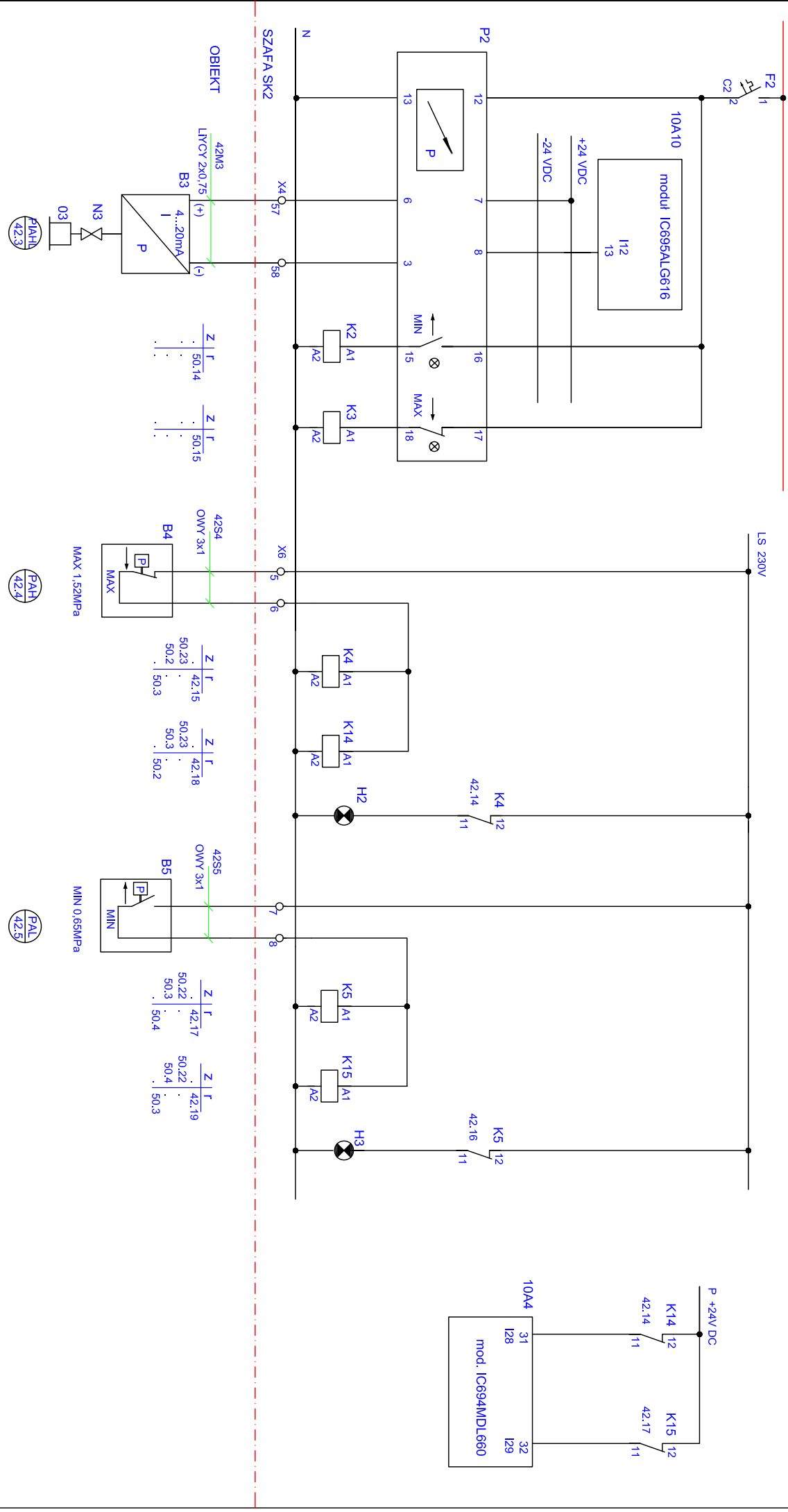


Objekt	Cieplownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a		POMIARY	EKOTERMA Sp z o.o.	Nazwa rysunku	POMIARY CIŚNIENIA WODY	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński		STEROWANIE	ul. Falejczaka 18		SCHEMAT IDEOWY	10/04/01	42	1/2
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak		AUTOMATYKA	POZNAŃ					

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

KOLEKTOR WYLOTOWY  
WODA ZA KOTŁEM - SYGN. OSTRZEGAWCZA  
MAX. CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM  
BLOKADA  
MIN. CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM  
BLOKADA  
CIŚNIENIE ZA KOTŁEM  
CIŚN. MAX CIŚN. MIN.

**Układ nr 42.3...42.5**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	POMIARY CIŚNIENIA WODY KOTŁA	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński						10/04/01	42	2/2
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak								

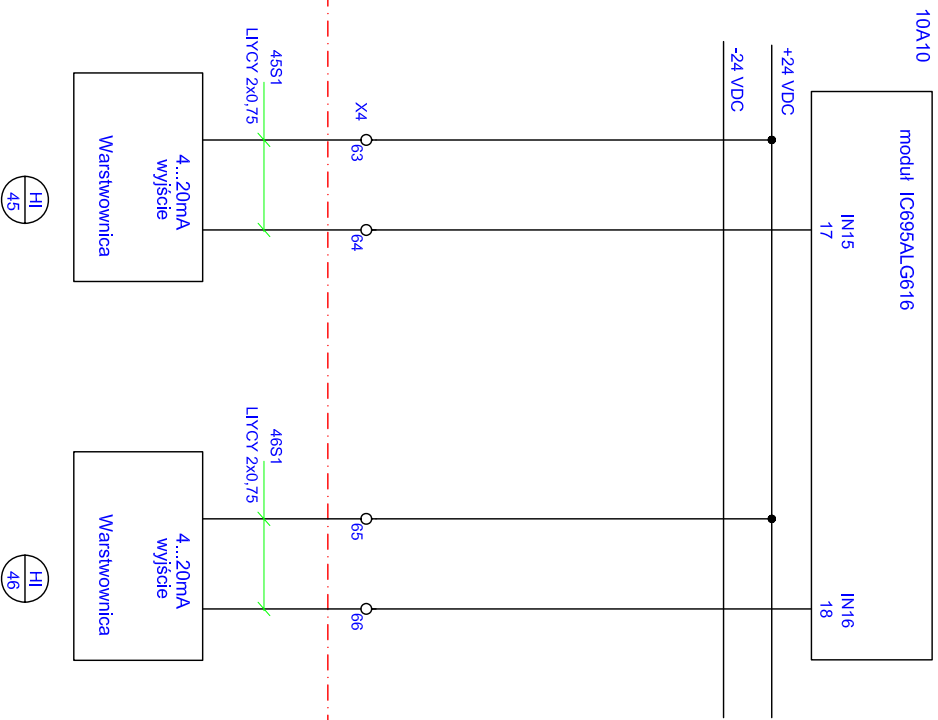






0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WARSTWOWNICA POŁOŻENIE - 0..100% STRONA LEWA		WARSTWOWNICA POŁOŻENIE - 0..100% STRONA PRAWA							

**Układ nr 45, 46**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a			Nazwa rysunku		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński	POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA		EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ		10/04/01	45	1/1
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak			Położenie warstwownicy STRONA LEWA I PRAWA SCHEMAT IDEOWY				



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

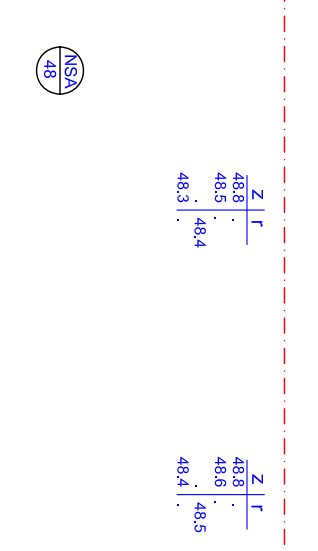
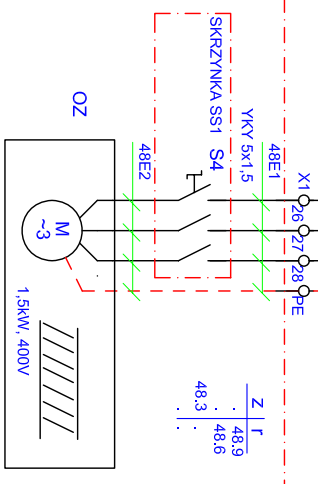
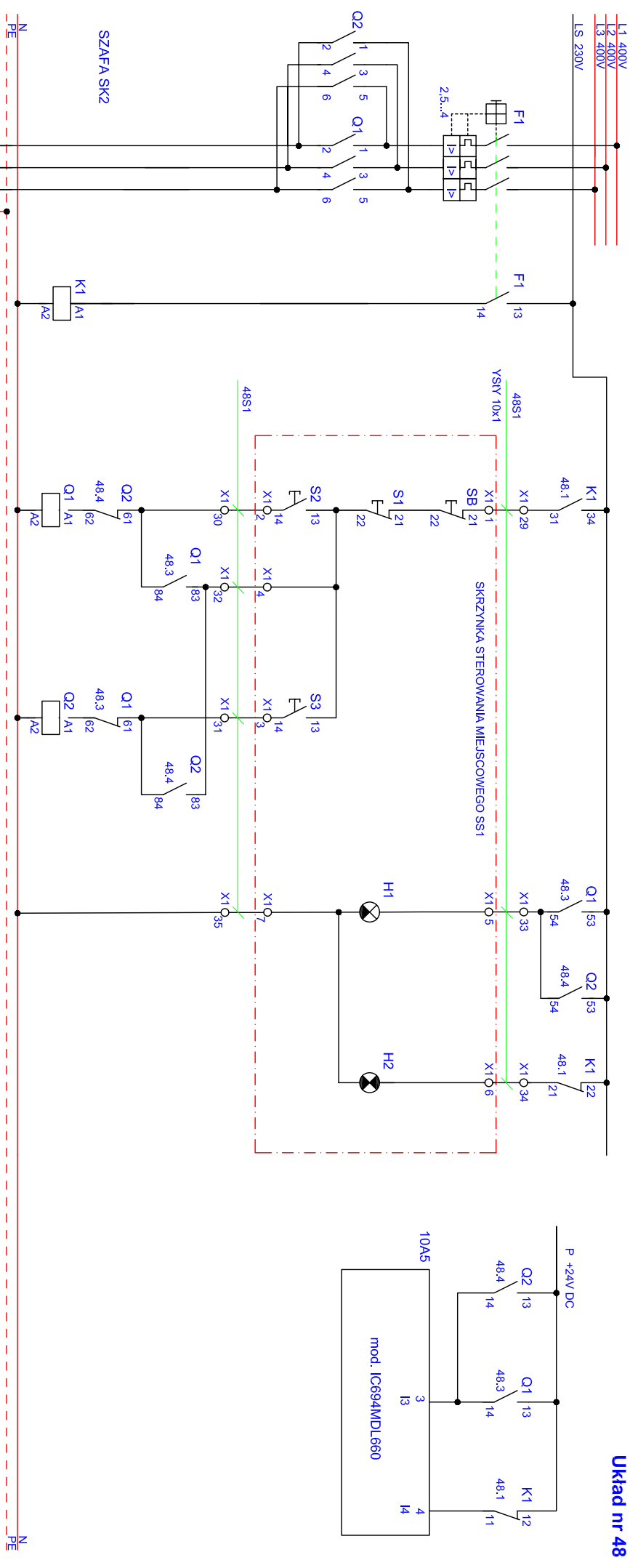
STEROWANIE  
ZAL. / WYL. ODZUZIACZA

PRAWA

SYGNALIZACJA  
AWARIA

SYGNALY DO STEROWNIKA  
AWARIA

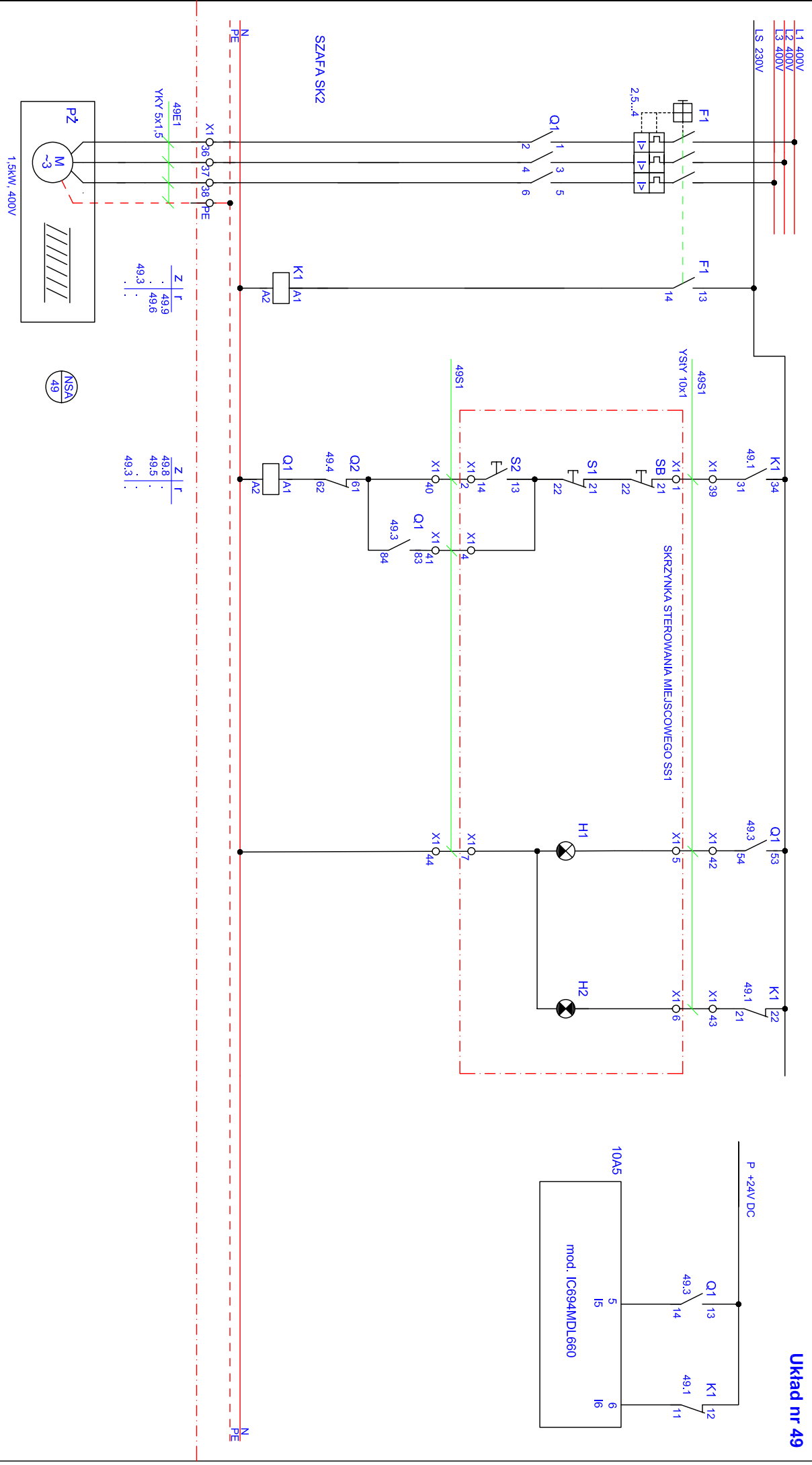
**Układ nr 48**



Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	STEROWANIE ODZUZIACZEM KOTŁA OZ2 STRONA PRAWA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	48	ark.	1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ZASILANIE			STEROWANIE ZAL. / WYL. ODZUZIACZA		PRACA		SYGNALIZACJA AWARIA		SYGNALY DO STEROWNIKA PRACA AWARIA

**Układ nr 49**

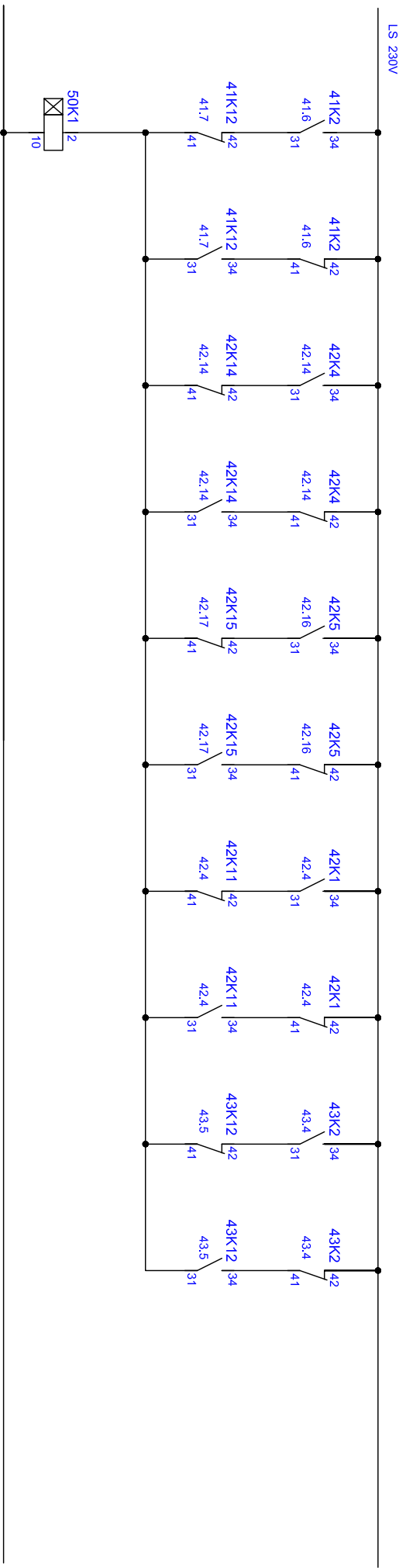


Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp I a			Nazwa rysunku		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński			STEROWANIE PRZENOŚNIKIEM TAŚMOWYM PZ DO ŻUŻLA		10/04/01	49	1/1
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak			SCHEMAT IDEOWY				
	POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA			EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ				

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

MAX. TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM      MAX. CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM      MIN. CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM      MIN. CIŚNIENIE WODY PRZED KOTŁEM      MIN. PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOŁ

**Układ nr 50**



SZAFKA SK2

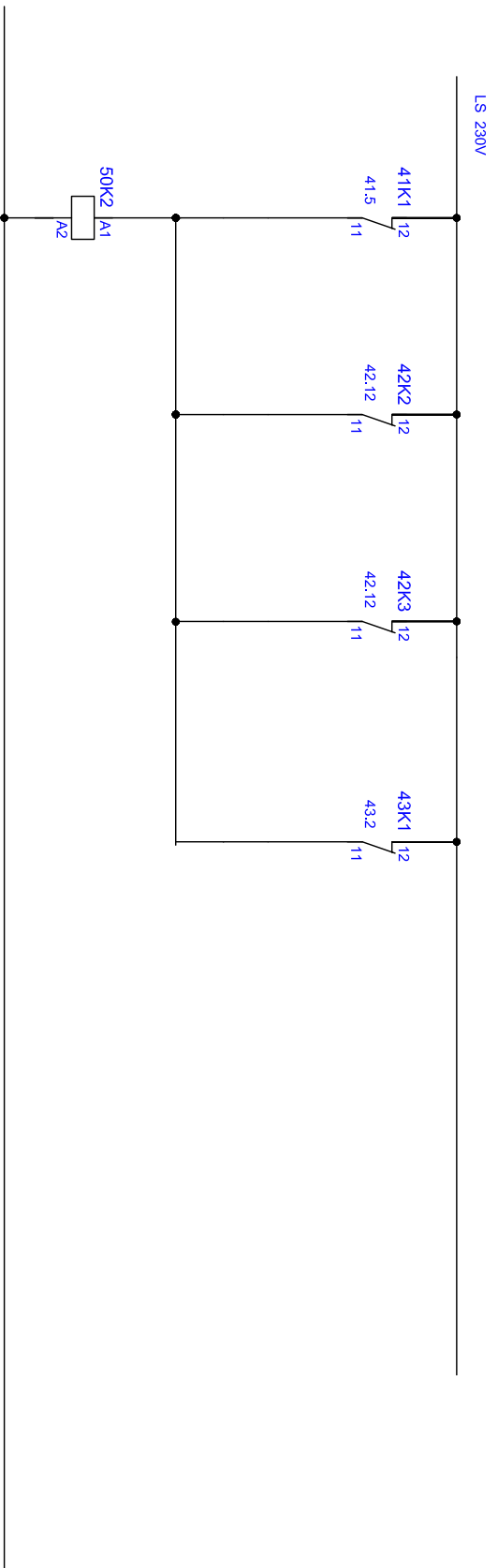
DETEKCJA BŁĘDU PRZEKAŹNIKÓW



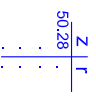
Objekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku KOCIOŁ - PRZEKROCZENIE PARAMETRÓW DETEKCJA BŁĘDU PRZEKAŹNIKÓW SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 50	ark. 1/3
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
MAX. TEMPERATURA WODY ZA KOTŁEM		CIŚNIENIE WODY ZA KOTŁEM MIN.		MAX.		MIN. PRZEPŁYW WODY PRZEZ KOCIOL			

**Układ nr 50**



SZAFKA SK2



SYGNALIZACJA OSTRZEGAWCZA

Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	KOCIOL - PRZEKROCZENIE PARAMETRÓW SYGNALIZACJA OSTRZEGAWCZA SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	50	ark.	2/3
Projektował	inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											



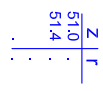
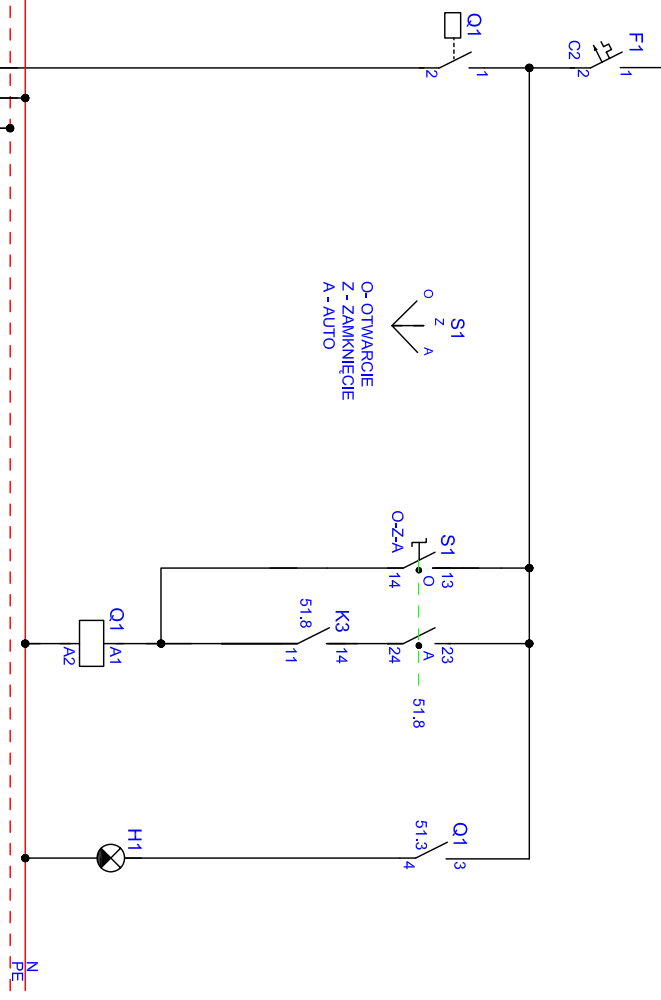


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE STEROWANIE SYGNALIZACJA OTWARCIA

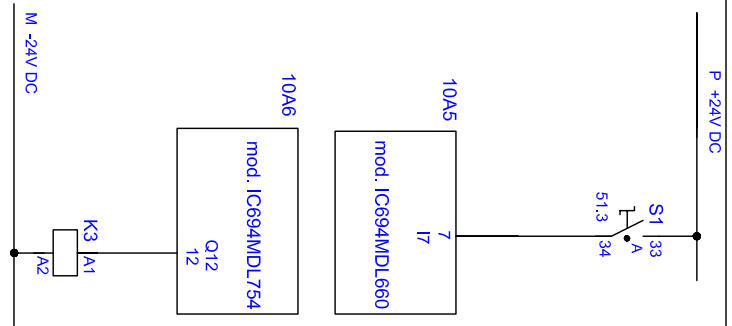
L1 400V  
L2 400V  
L3 400V

L1 400V  
L2 400V  
L3 400V



AUTO

Układ nr 51



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE ZAWOREM ELEKTROMAGNETYCZNYM CV1	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 51	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński				PRZED POMPĄ PRÓŻNIOWĄ SCHEMAT IDEOWY			
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

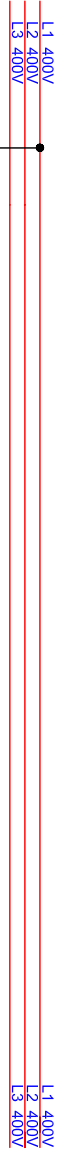
ZASILANIE

STEROWANIE

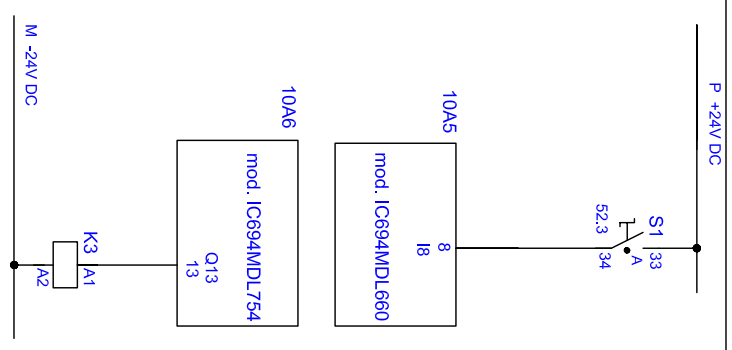
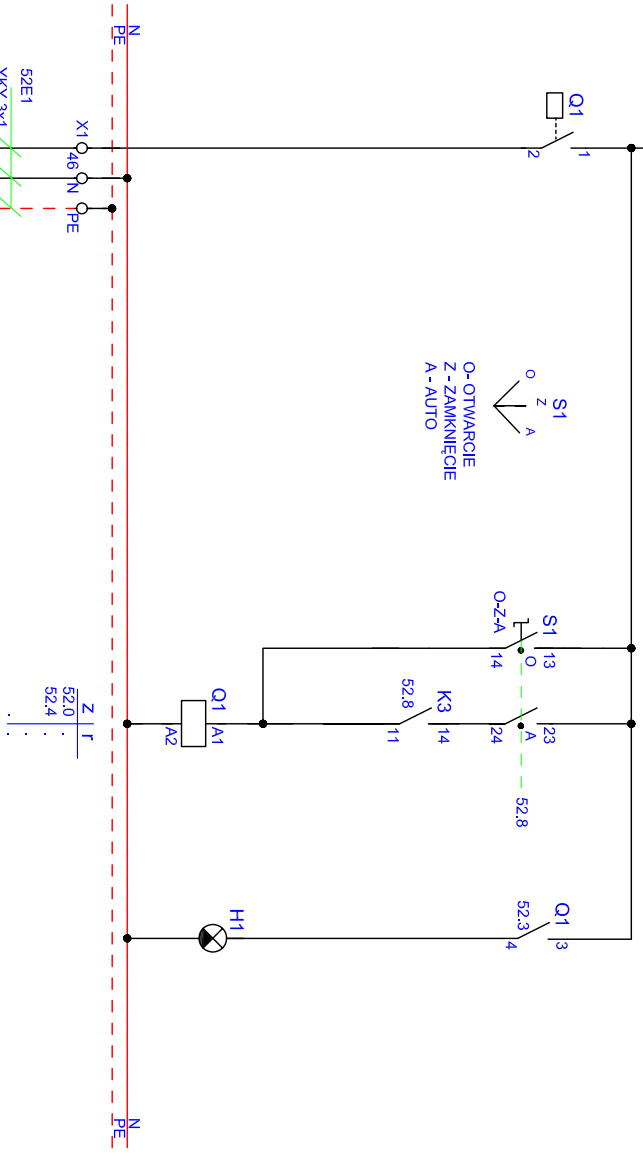
SYGNALIZACJA  
OTWARCIA

AUTO

**Układ nr 52**



S1  
O - OTWARCIE  
Z - ZAMKNIĘCIE  
A - AUTO



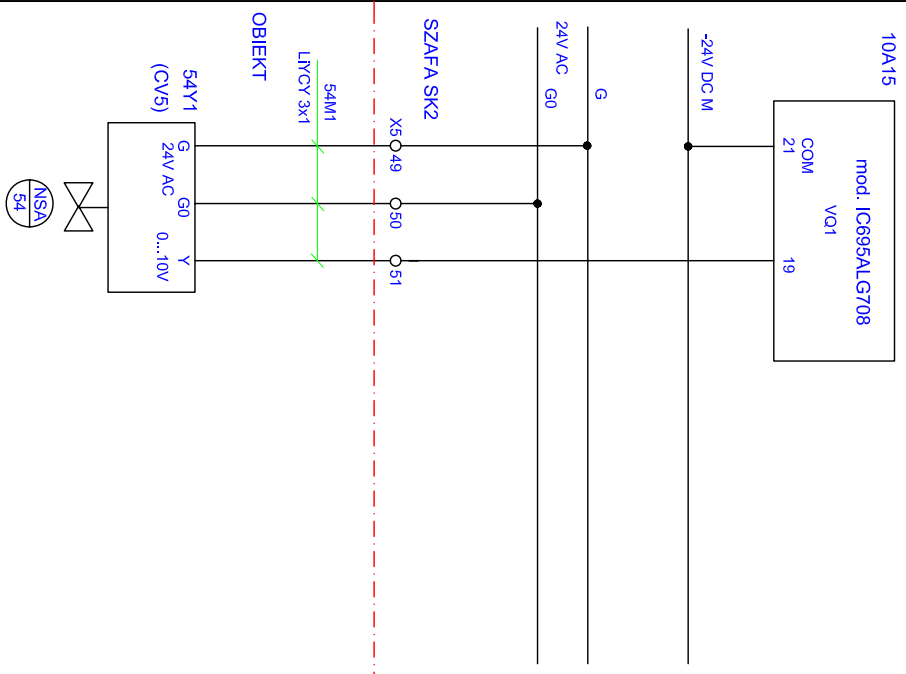
Obiekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE ZAWOREM ELEKTROMAGNETYCZNYM CV2	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>52</b>	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński				STEROWANIE ZAWOREM ELEKTROMAGNETYCZNYM CV2 WODY CHŁODZĄCEJ SCHEMAT IDEOWY			
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

STEROWANIE ZAWOREM REGULACYJNYM  
WODY ZDEMINERALIZOWANEJ

Układ nr 54



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAN	Nazwa rysunku STEROWANIE ZAWOREM REGULACYJNYM CV5 WODY ZDEMINERALIZOWANEJ SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 54	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



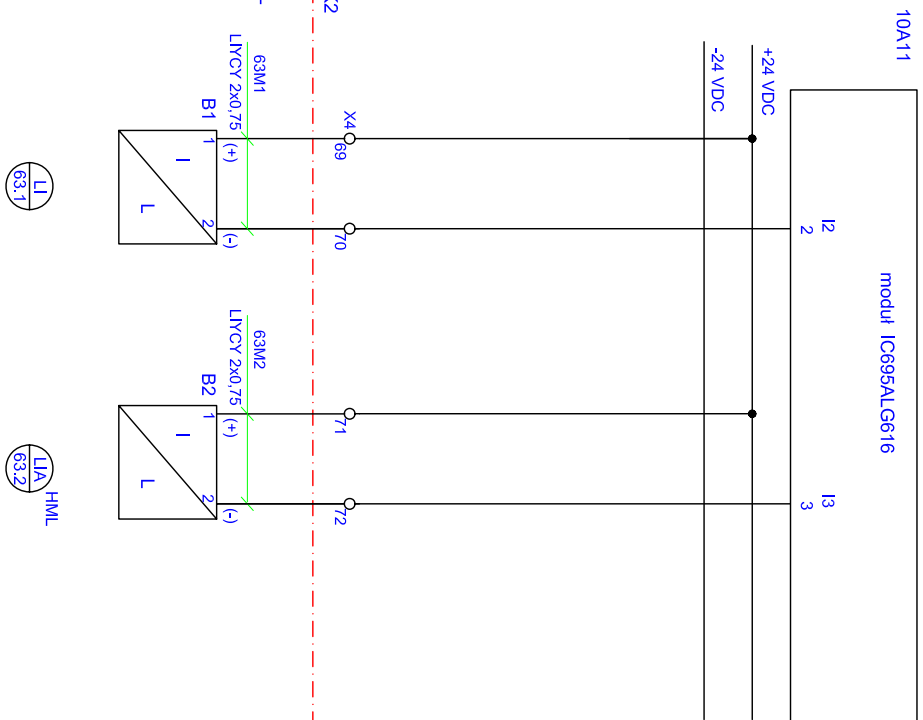






0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	POZIOM WODY W KOLUMNIE ODGAZOWYWACZA	POZIOM WODY W KOLUMNIE ODGAZOWYWACZA							
	0...100%		MAXIMIN						

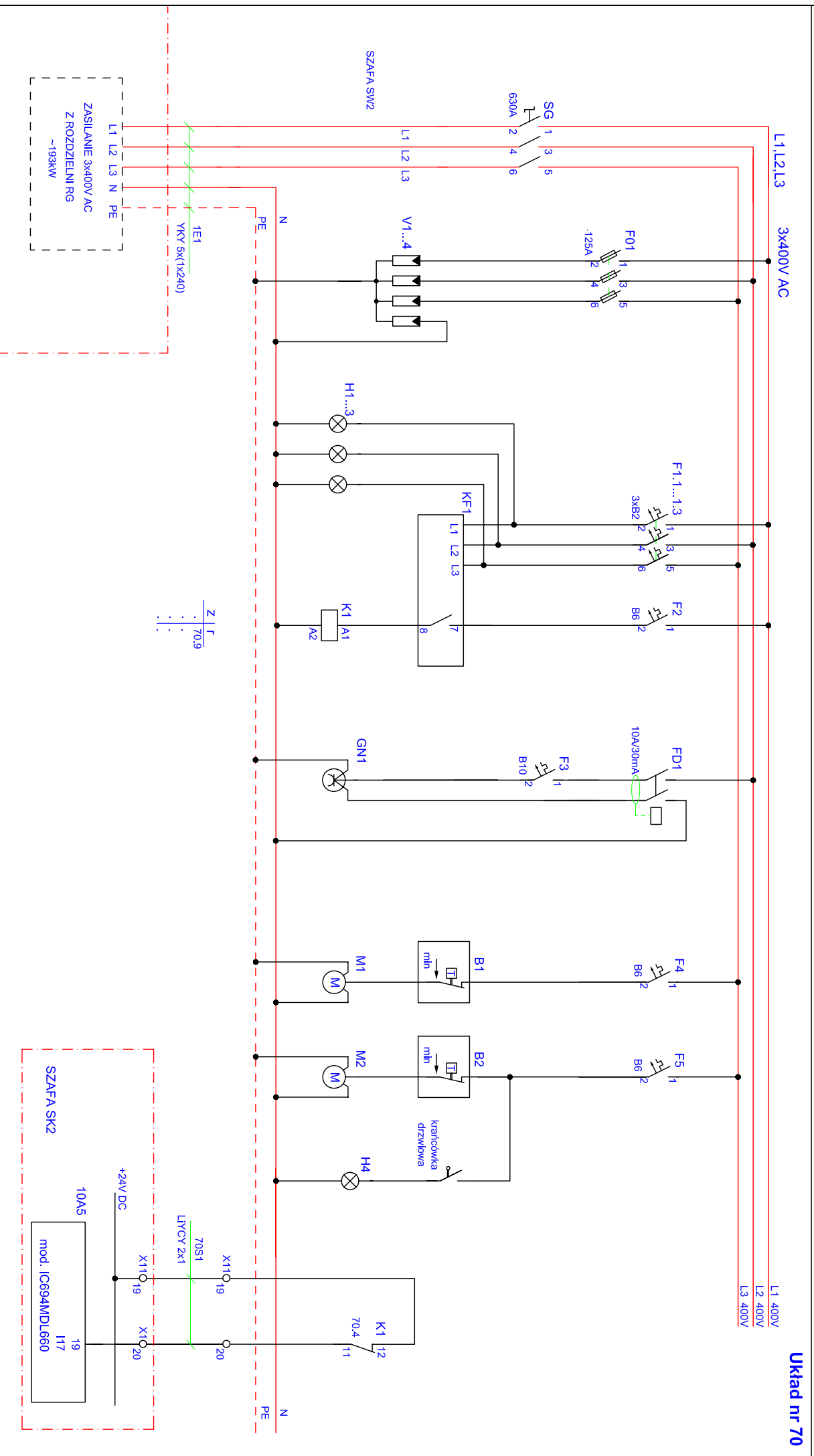
**Układ nr 63.1, 63.2**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku POMIARY POZIOMU W ODGAZOWYWACZU SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 63	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WYŁĄCZNIK GŁÓWNY	OGRANICZNIK PRZEBIEC	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA ZASILANIA	PRZEKAŹNIK ZANIKU FAZY	GINIAZDO	WENTYLACJA SZAFY	WENTYLACJA SZAFY	OSWIETLENIE SZAFY	ZANIK FAZY	



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SW2 - ZASILANIE SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 70	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński								
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak								

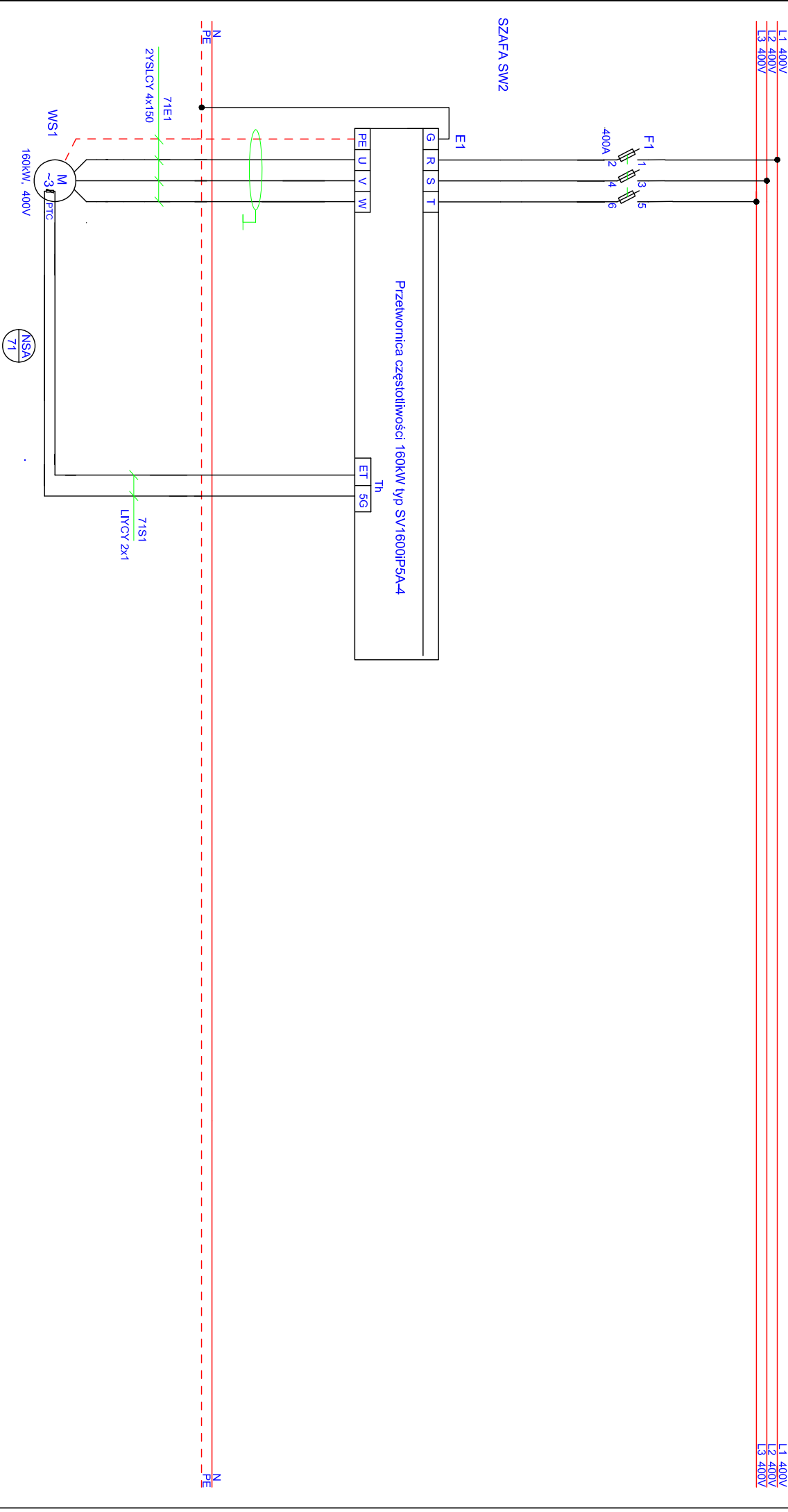
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

L1 400V  
L2 400V  
L3 400V

L1 400V  
L2 400V  
L3 400V

Układ nr 71



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM WYCIĄGOWYM SPALIN WŚ1 SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>71</b>	ark. 1/2
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

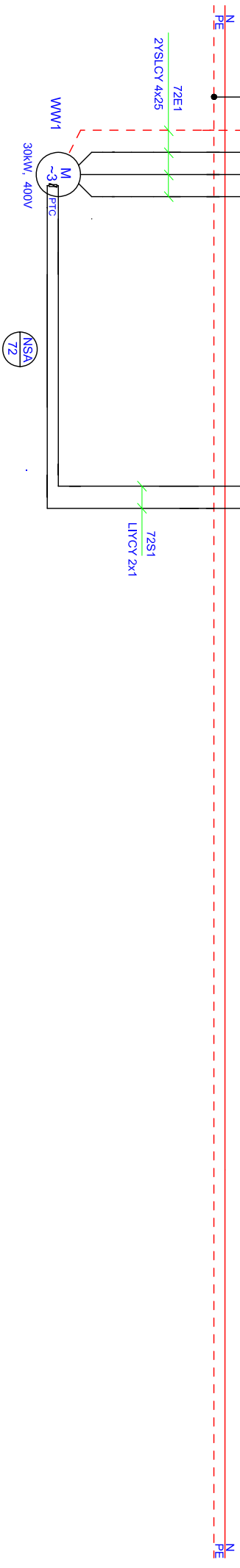
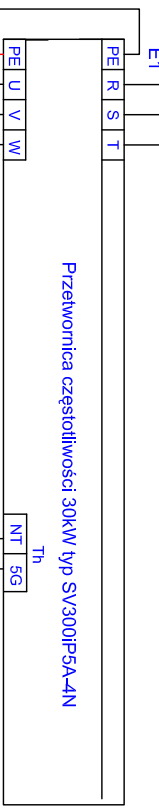
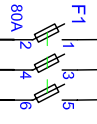
ZASILANIE

L1 400V  
L2 400V  
L3 400V

L1 400V  
L2 400V  
L3 400V

**Układ nr 72**

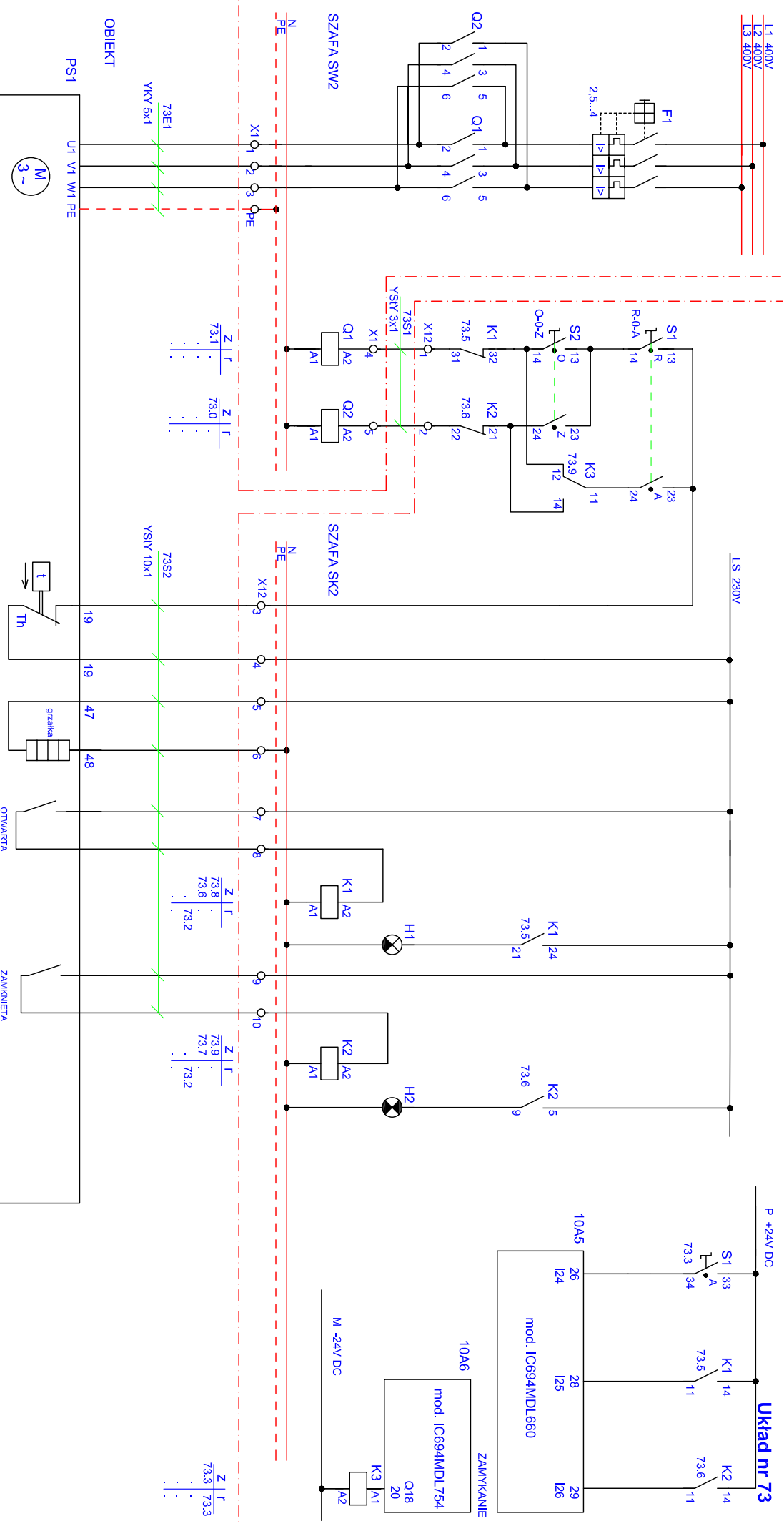
SZAFKA SW2



Obiekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku STEROWANIE WENTYLATOREM WYCIAŁOWYM WSPOMAGAJĄCYM SPALIN WW1 SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>72</b>	ark. 1/2
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ZASILANIE	STEROWANIE 230V / 50Hz		OTWIERANIE	ZAMYKANIE	OTWARTA		ZAMKNIĘTA	AUTO	OTWARTA	ZAMKNIĘTA



SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY SPALIN PS1



Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp I a		Nazwa rysunku	STEROWANIE PRZEPUSTNICĄ SPALIN PS1		Nr. projektu	Nr. rysunku		ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński		POMIARY	EKOTERMA Sp z o.o.		10/04/01	73		1/1
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak		STEROWANIE	UL. Ratajczaka 18					
			AUTOMATYKA	POZNAŃ					
				STEROWANIE PRZEPUSTNICĄ SPALIN PS1					
				PRZED WENTYLATOREM WS1					
				SCHEMAT IDEOWY					



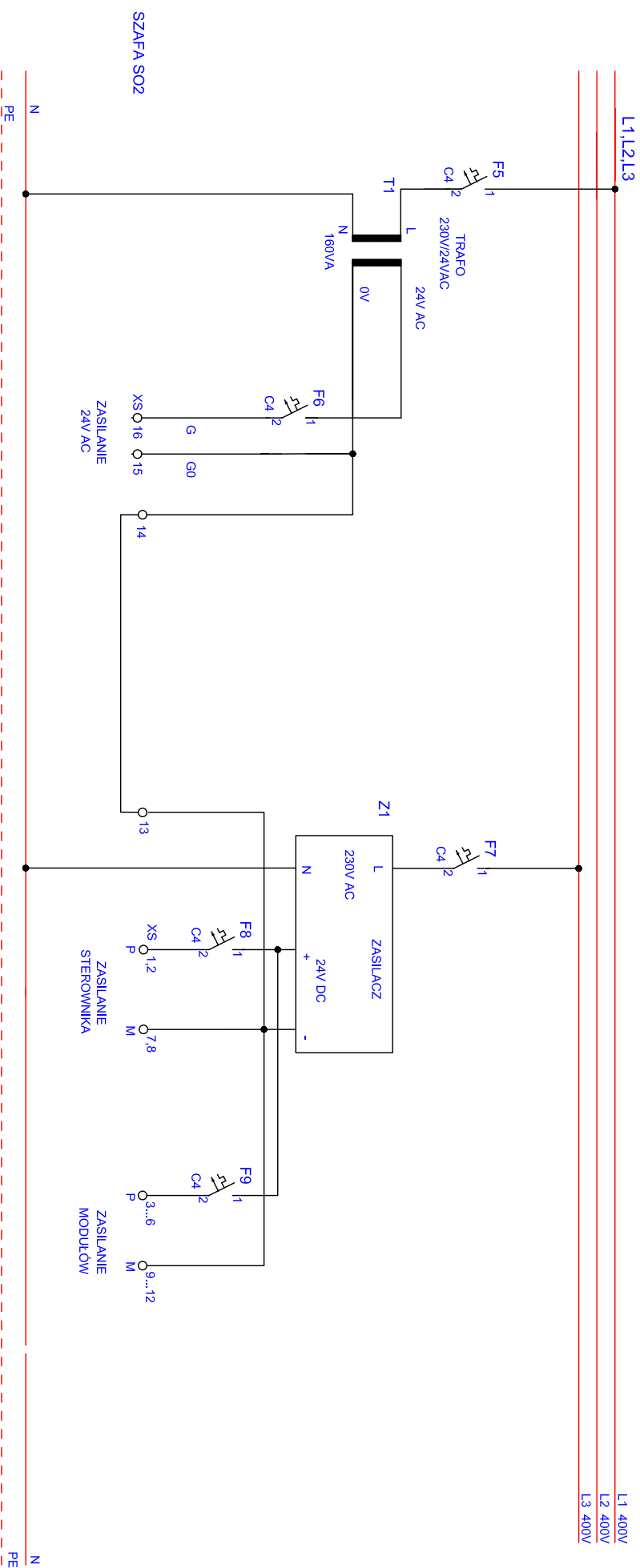






0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NAPĘCZGA ZASILANIA I STEROWANIA 24V AC					NAPĘCZGA ZASILANIA I STEROWANIA 24V DC				

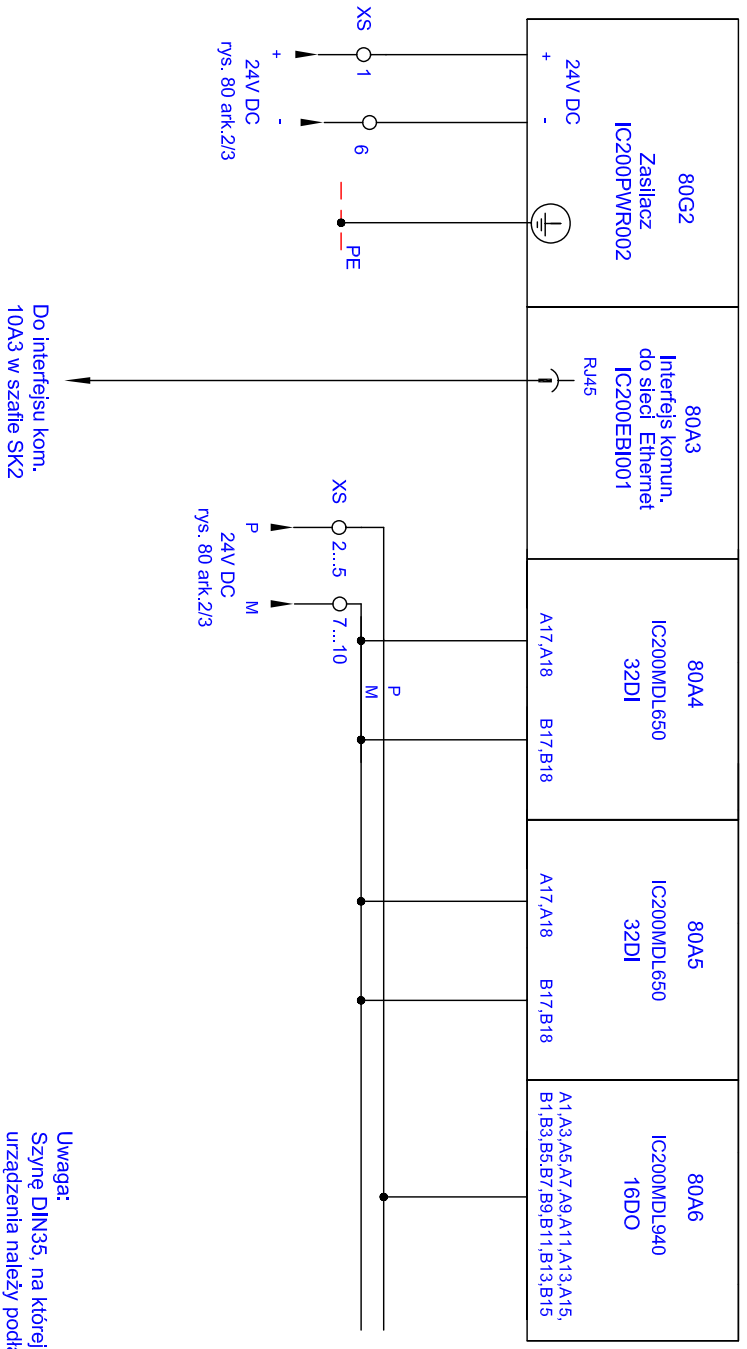
**Układ nr 80**



Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Fatalszczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SO2 - ZASILANIE	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński					SCHEMAT IDEOWY	10/04/01	80	2/3
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak								

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Układ nr 80**



**Uwaga:**  
Szyby DIN35, na której są montowane  
urządzenia należy podłączyć dp PE.

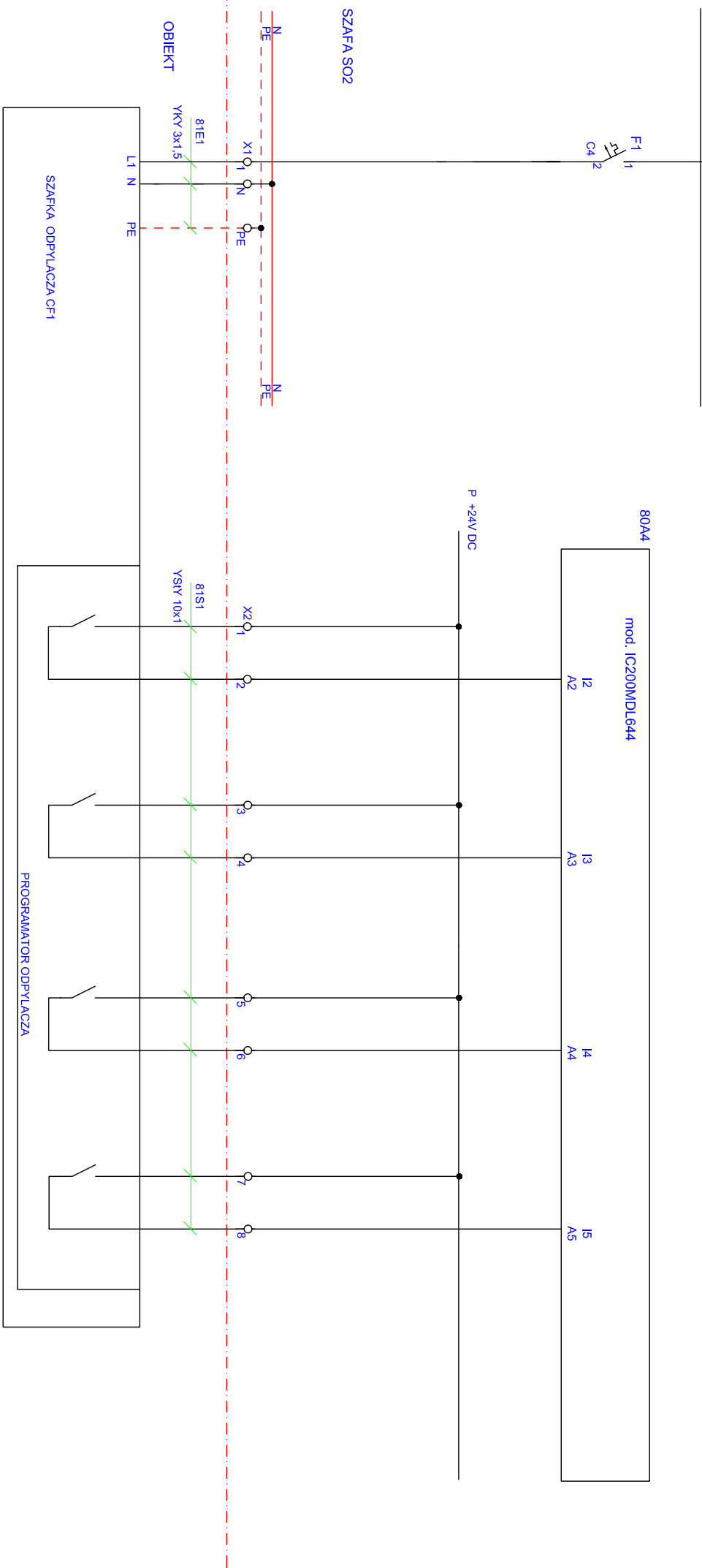
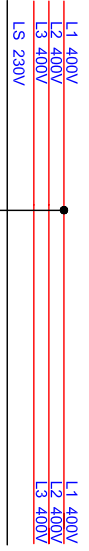
Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp i a			Nazwa rysunku		SZAFKA SO2 - ZASILANIE STEROWNIKA		Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	inż. Andrzej Krysiński			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA		EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ		10/04/01	80	3/3
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak			AUTOMATYKA		SCHEMAT IDEOWY				

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

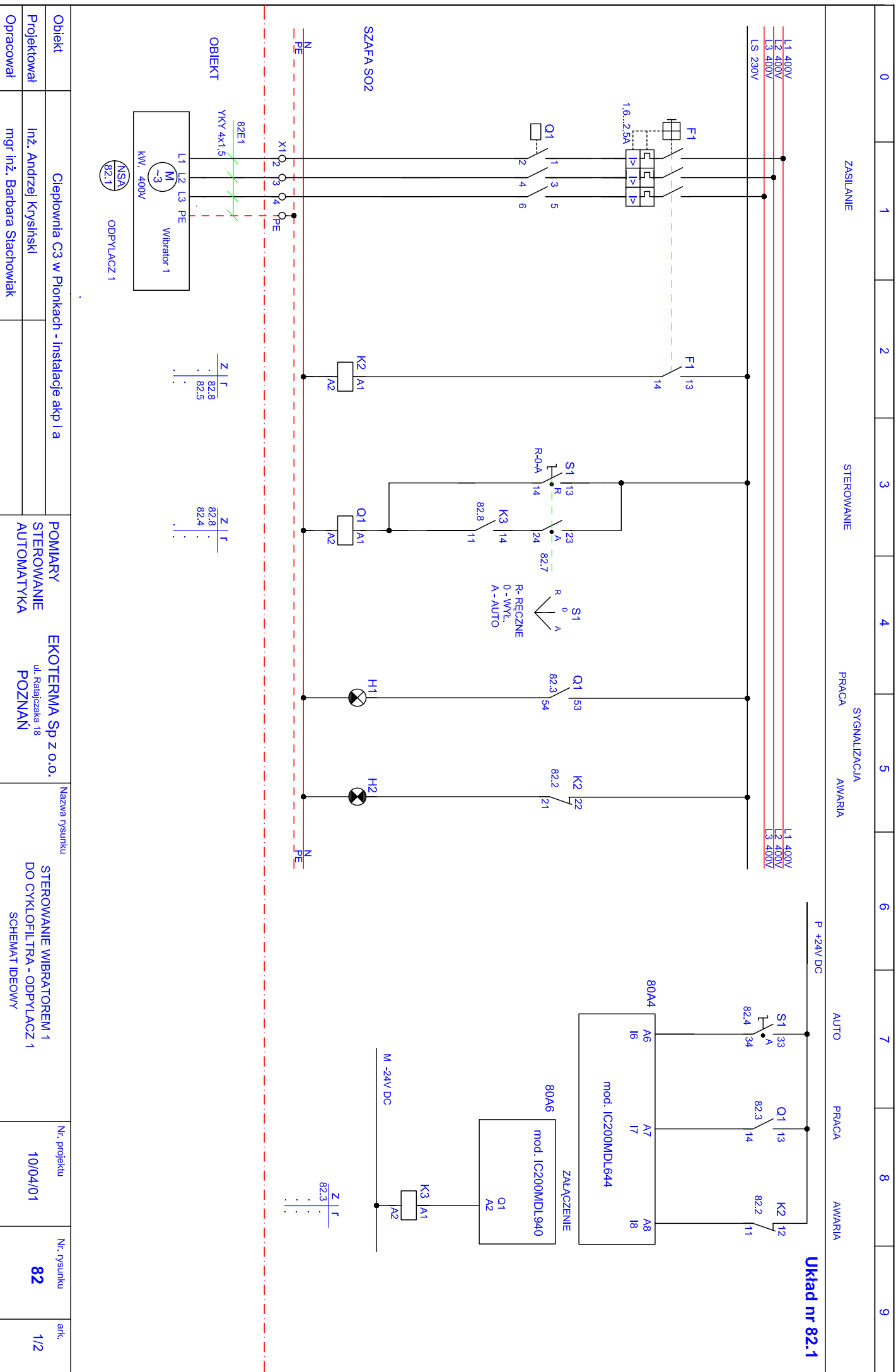
ZASILANIE

SYGNAŁY DO STEROWNIKA Z PROGRAMATORA ODPYLAJĄCA

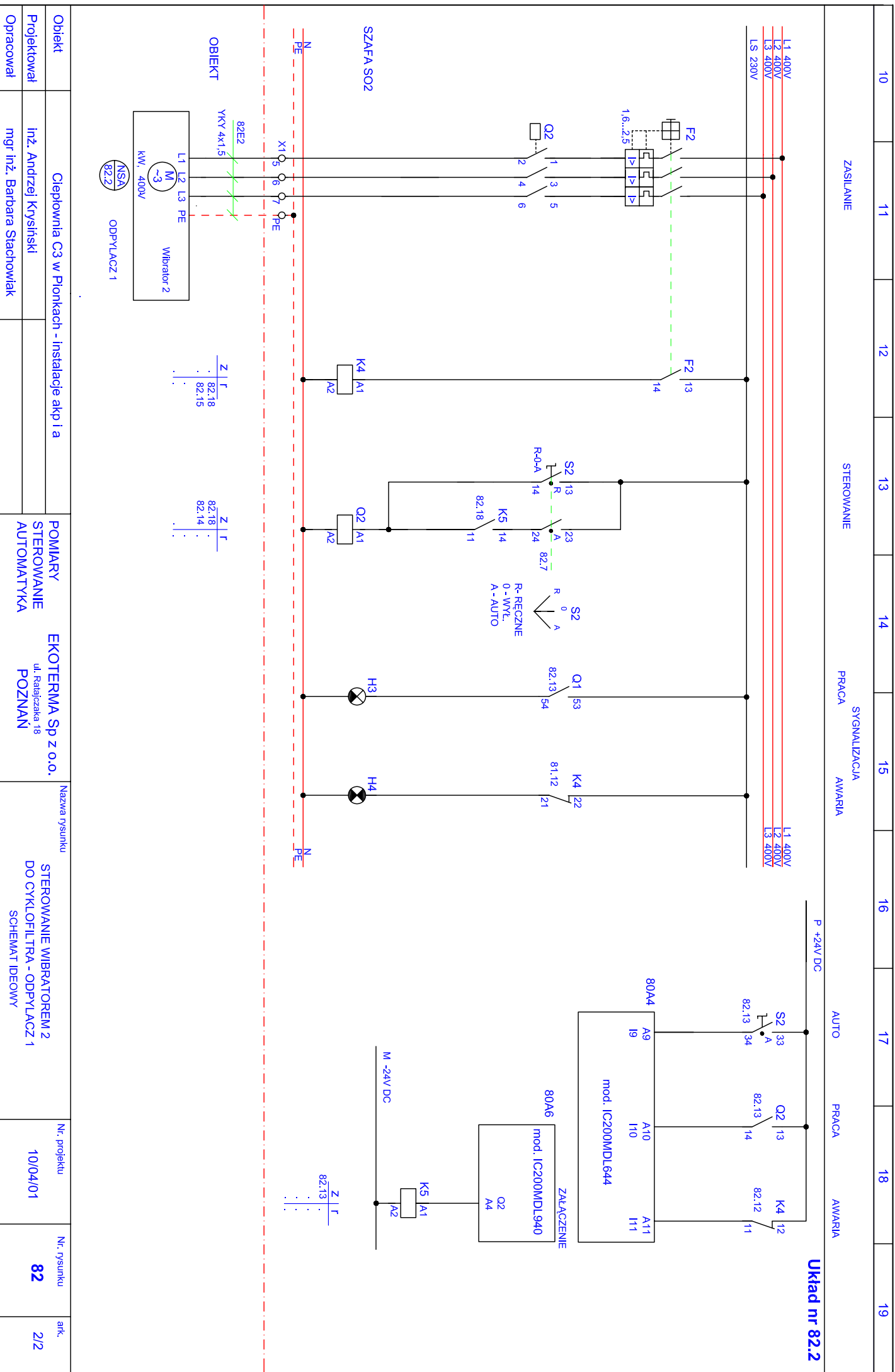
**Układ nr 81**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajeńska 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku ZASILANIE PROGRAMATORA ODPYLAJĄCA CF-1	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>81</b>	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ZASILANIE			STEROWANIE		SYGNALIZACJA		PRACA AWARIA				
Objekt			Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp I a			Nazwa rysunku			STEROWANIE WIBRATOREM 1 DO CYKLOFILTRA - ODPYLACZ 1 SCHEMAT IDEOWY		
Projektował			inż. Andrzej Krysiński			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA			EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ		
Opracował			mgr inż. Barbara Stachowiak			Praca			Awaria		
Nr. projektu			10/04/01			Nr. rysunku			82		
ark.			1/2								



Objekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp I a		Nazwa rysunku	STEROWANIE WIBRATOREM 2 DO CYKLOFILTRA - ODPYLACZ 1 SCHEMAT IDEOWY	
Projektował	inż. Andrzej Krysiński		Nr. projektu	10/04/01	
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak		Nr. rysunku	82	ark. 2/2

POMIARY	STEROWANIE	AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o.
			ul. Ratajecka 18 POZNAŃ



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

STEROWANIE

PRACA SYGNALIZACJA AWARIA

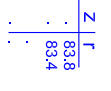
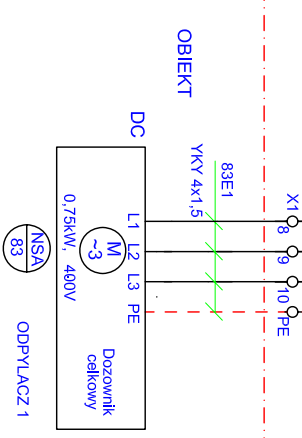
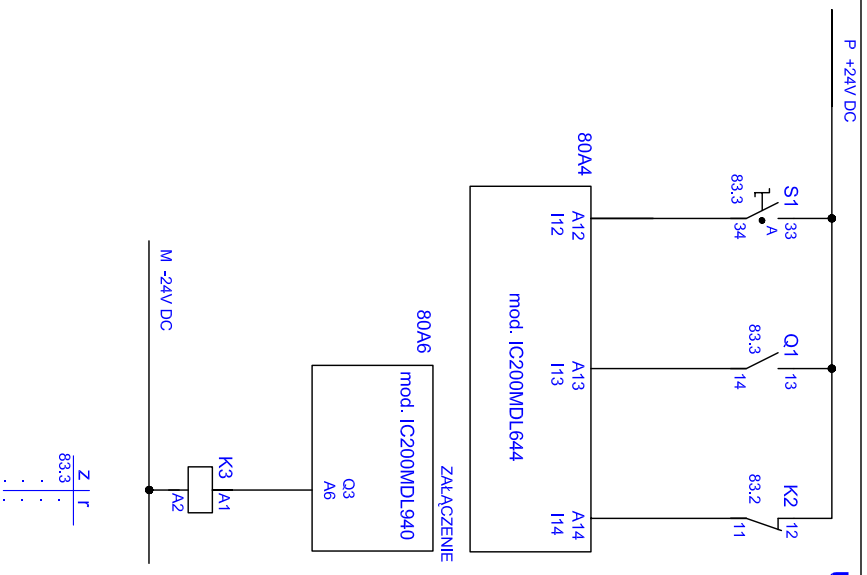
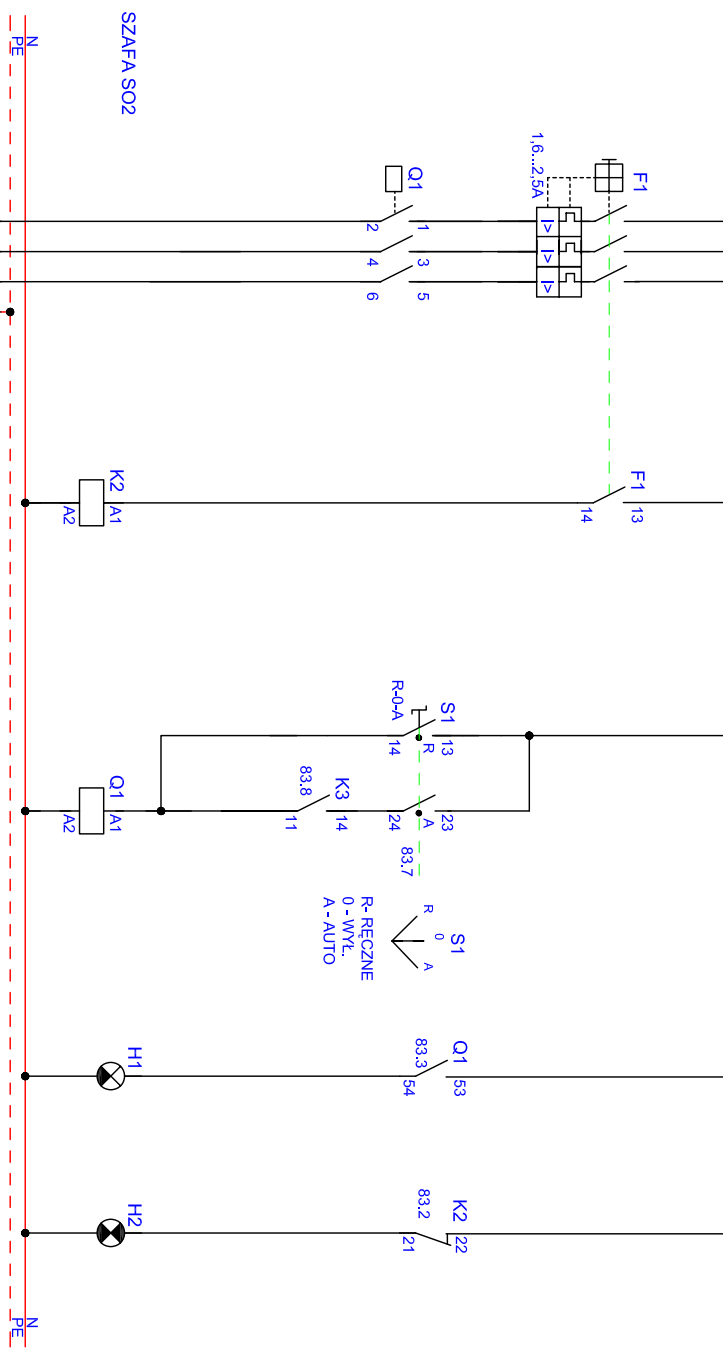
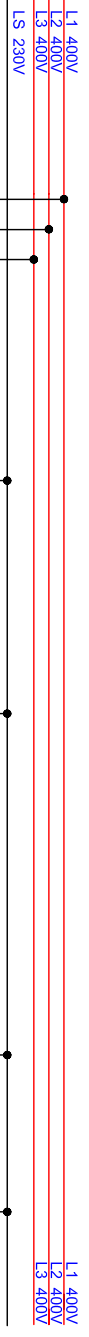
AWARIA

AUTO

PRACA

AWARIA

**Układ nr 83**



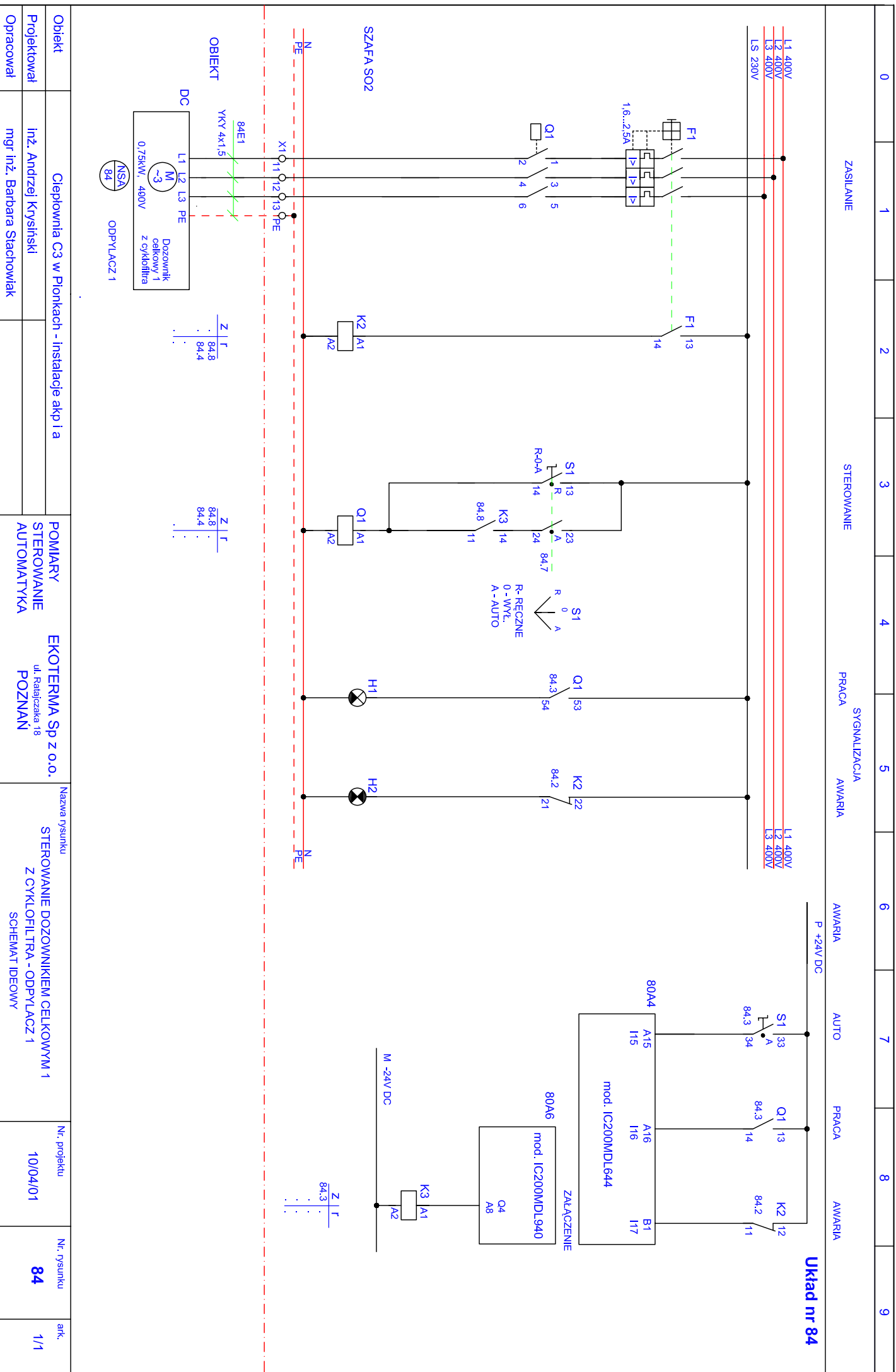
SZAFKA SO2

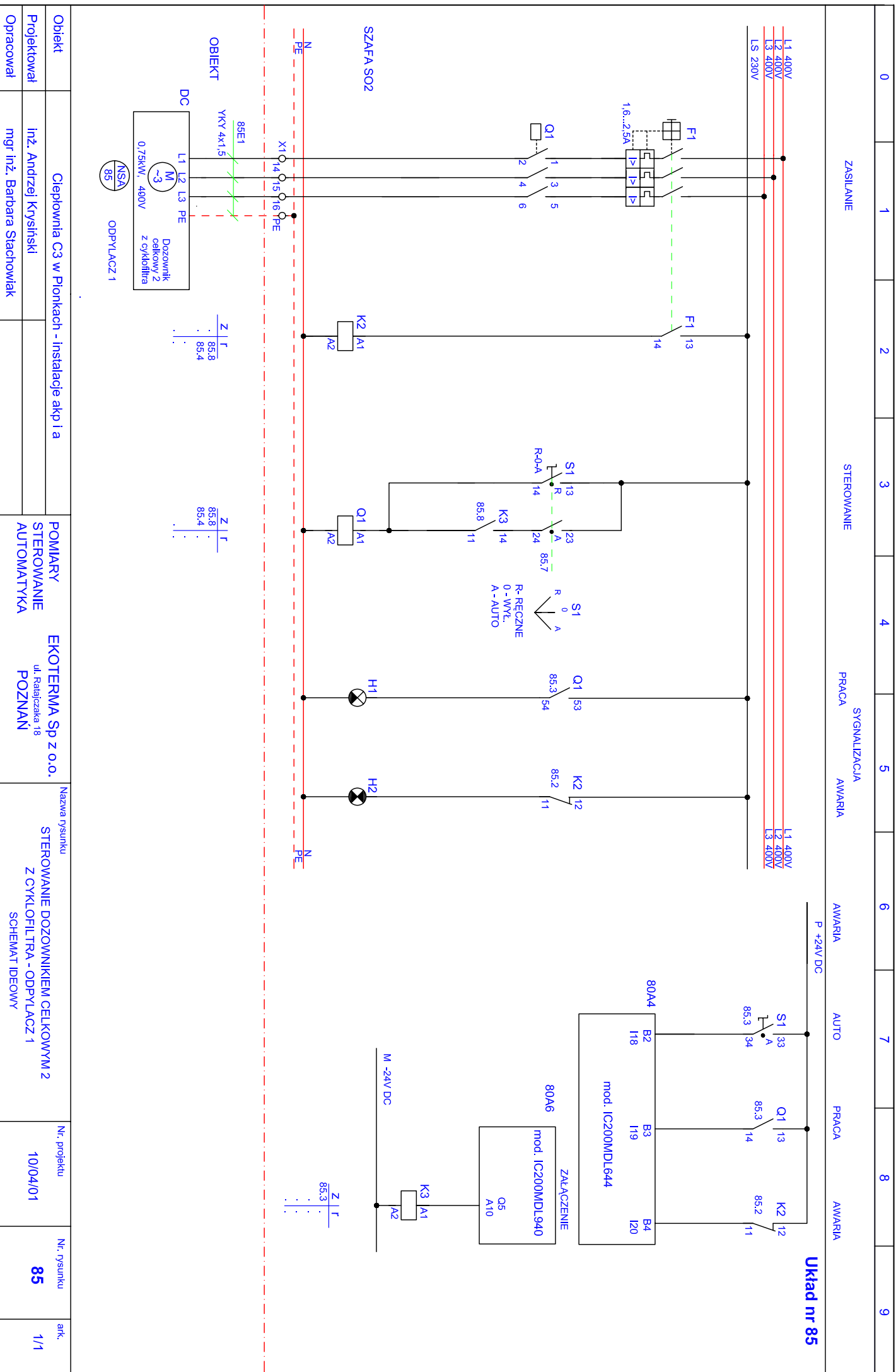
OBIEKT

DC

NSA 83  
ODPYLACZ 1

Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	STEROWANIE DOZOWNIKIEM CELKOWYM Z ODPYLACZA WSTĘPNEGO - ODPYLACZ 1	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	83	ark.	1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											





**Układ nr 85**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ZASILANIE			STEROWANIE		SYGNALIZACJA						
Objekt			POMIARY			STEROWANIE			EKOTERMA Sp z o.o.		
Projektował			STEROWANIE			AUTOMATYKA			Nazwa rysunku		
Opracował			AUTOMATYKA			STEROWANIE DOZOWNIKIEM CELKOWYM 2			Z CYKLOFILTRA - ODPYLACZ 1		
mgr inż. Barbara Stachowiak			inż. Andrzej Krysiński			Uł. Fatygacza 18			SCHEMAT IDEOWY		
			85			10/04/01			1/1		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

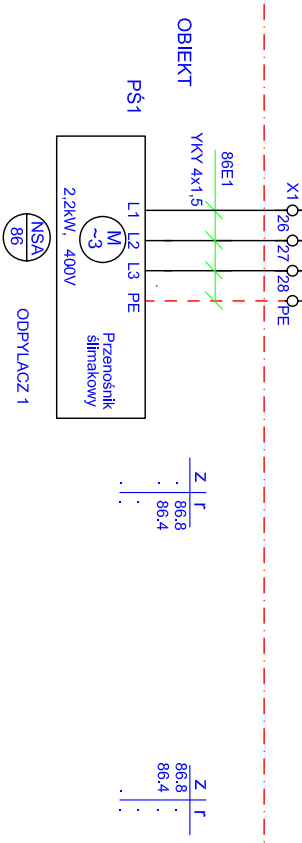
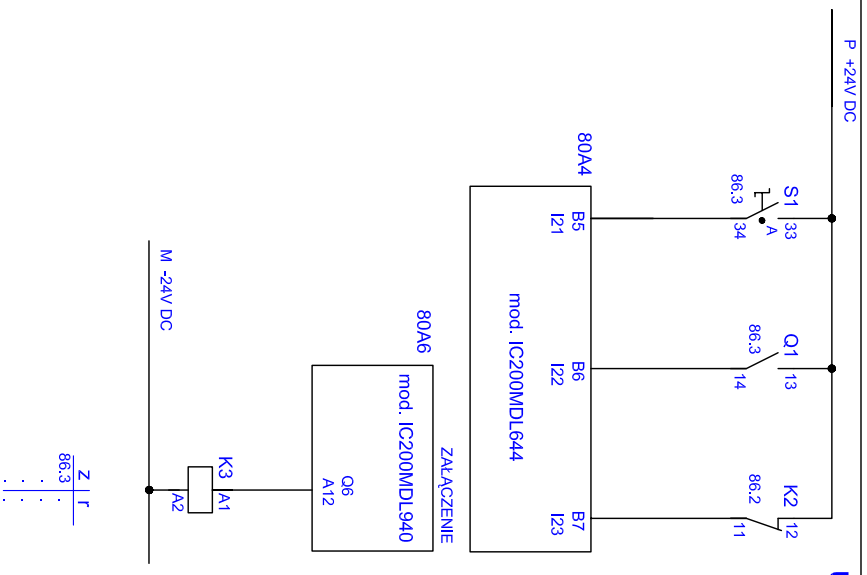
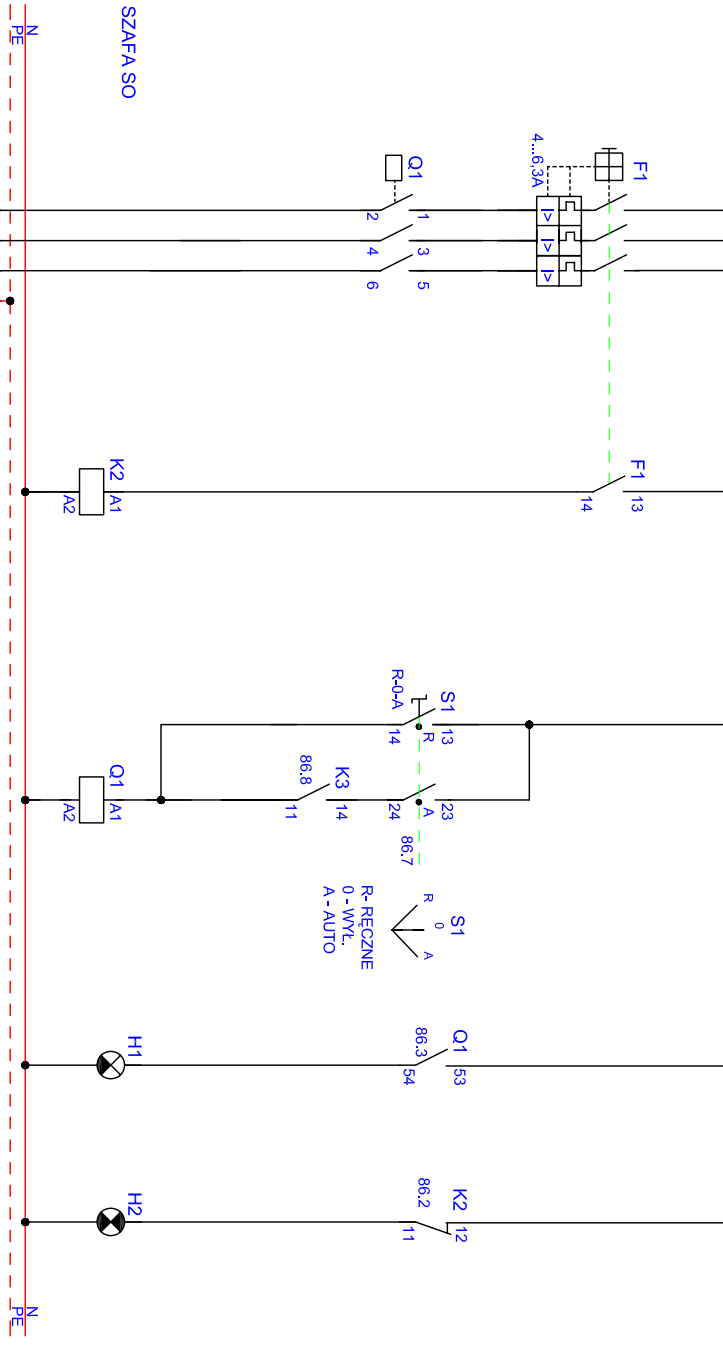
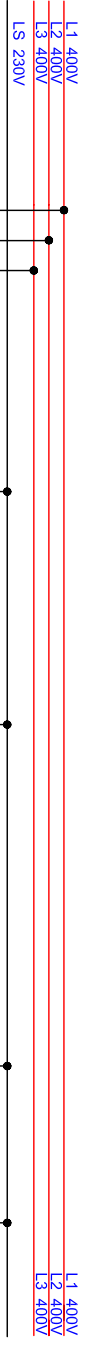
ZASILANIE

STEROWANIE

SYGNALIZACJA  
PRACA AWARIA

AWARIA AUTO PRACA AWARIA

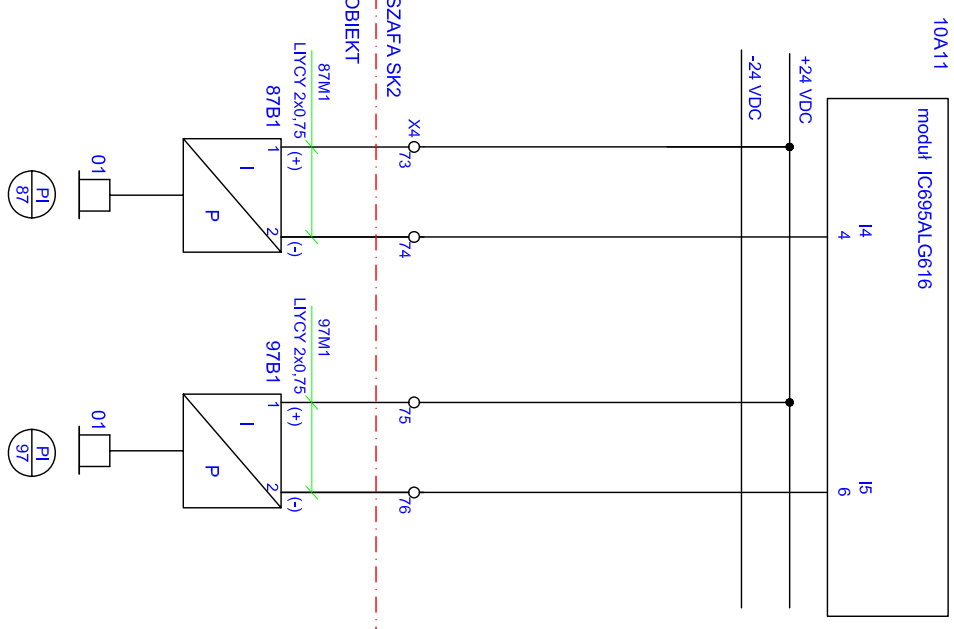
**Układ nr 86**



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	STEROWANIE PRZENOSNIKIEM ŚLIMAKOWYM PŚ1 ODPYLACZ 1 SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	86	ark.	1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński											
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak											

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ODPYLACZ 1 SPALINY ZA CYKLOFILTREM		ODPYLACZ 2 SPALINY ZA CYKLOFILTREM							

**Układ nr 87,97**



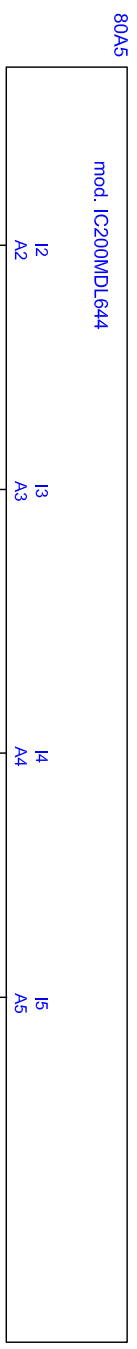
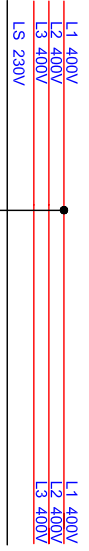
Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	POMIARY CIŚNIENIA SPALIN ZA ODPYLAGZAMI SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	87	ark.	1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński												
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak												

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

SYGNAŁY DO STEROWNIKA Z PROGRAMATORA ODPYLAJĄCA

**Układ nr 91**

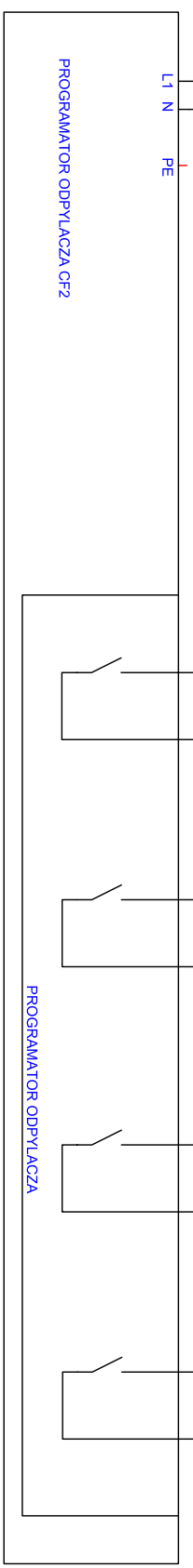


P +24V DC

SZAFKA SO2



OBIEKT



Objekt	Ciepłownia C3 w Plonkach - Instalacje akp I a		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajeńska 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku ZASILANIE PROGRAMATORA ODPYLAJĄCA CF2	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku <b>91</b>	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński							
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak							

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ZASILANIE

STEROWANIE

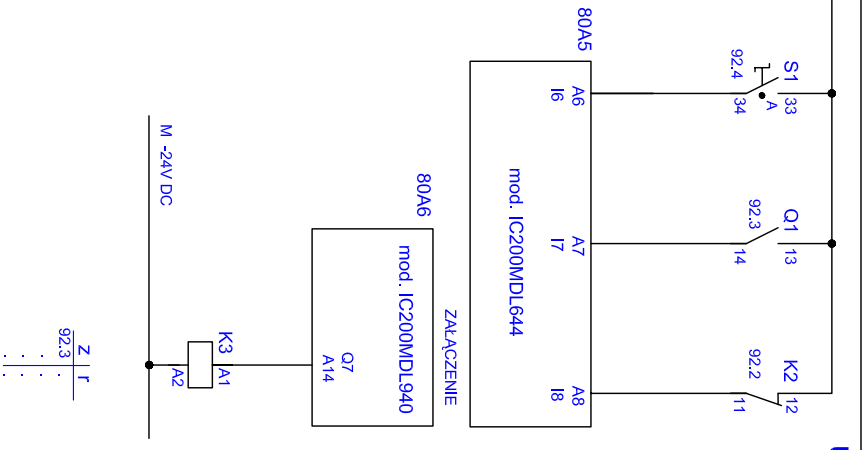
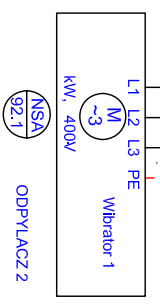
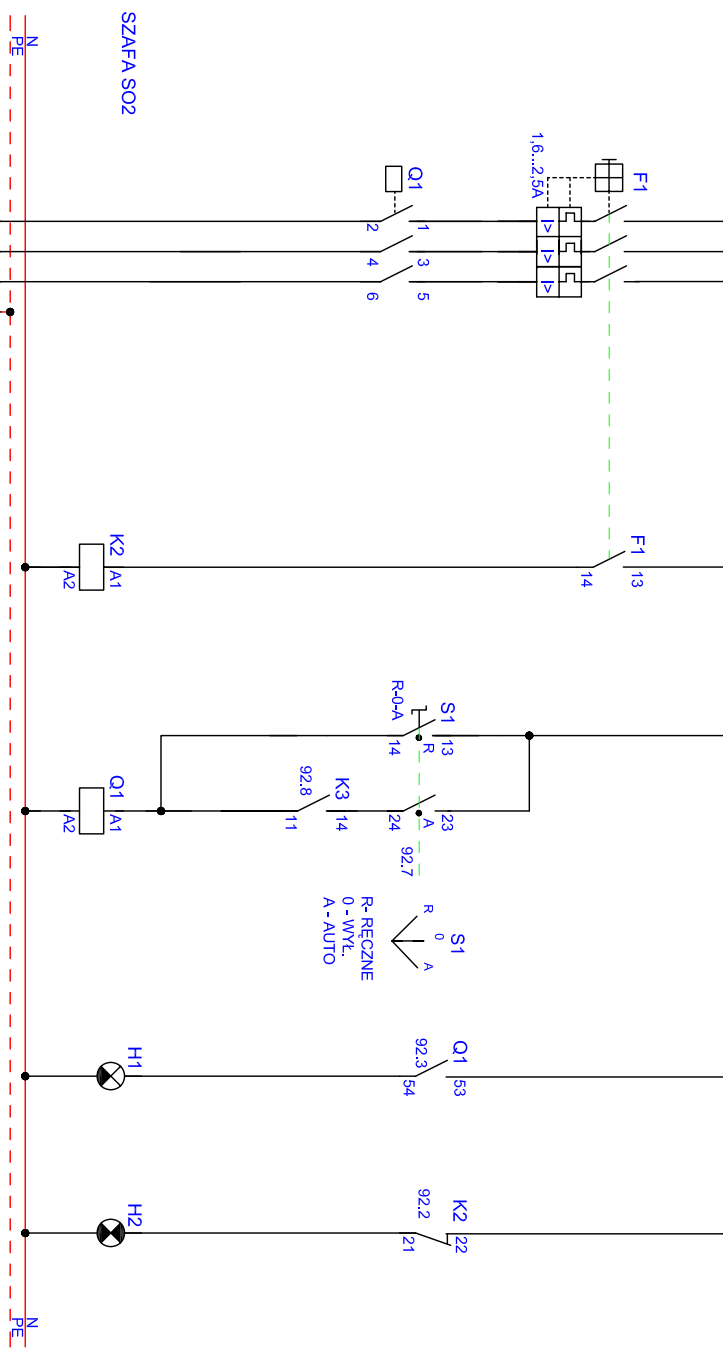
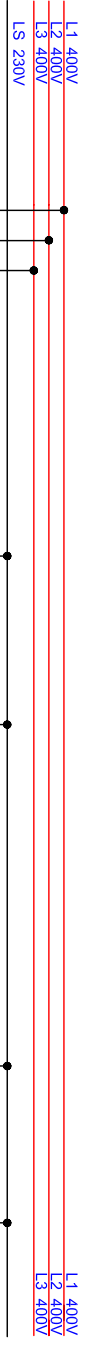
SYGNALIZACJA  
PRACA AWARIA

AUTO

PRACA

AWARIA

**Układ nr 92.1**

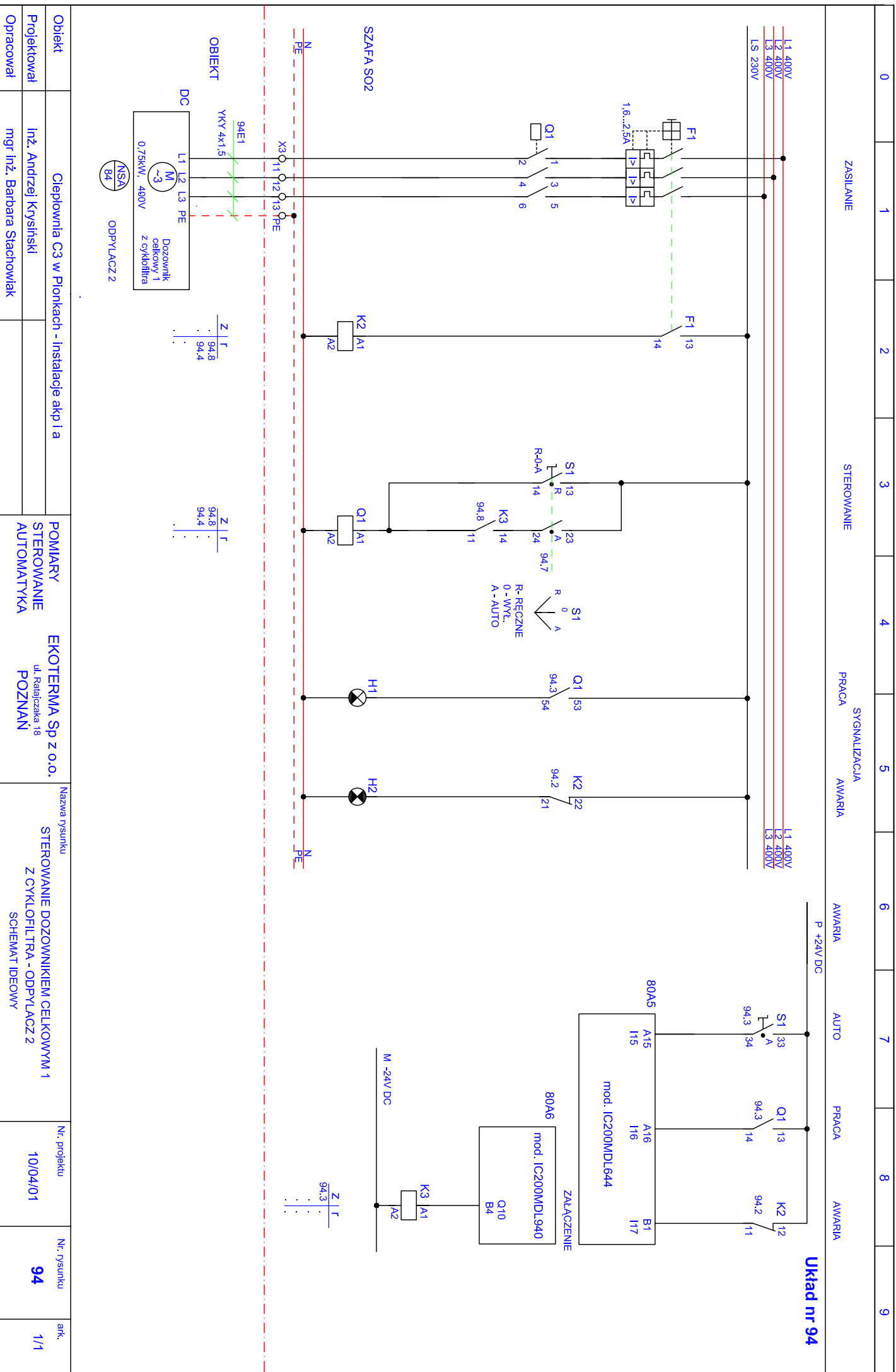


Objekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp I a		Nazwa rysunku	STEROWANIE WIBRATOREM 1 DO CYKLOFILTRA - ODPYŁACZ 2 SCHEMAT IDEOWY	Nr. projektu	10/04/01	Nr. rysunku	92	ark.	1/2
Projektował	inż. Andrzej Krysiński		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Fatygaczka 18 POZNAŃ						
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak									

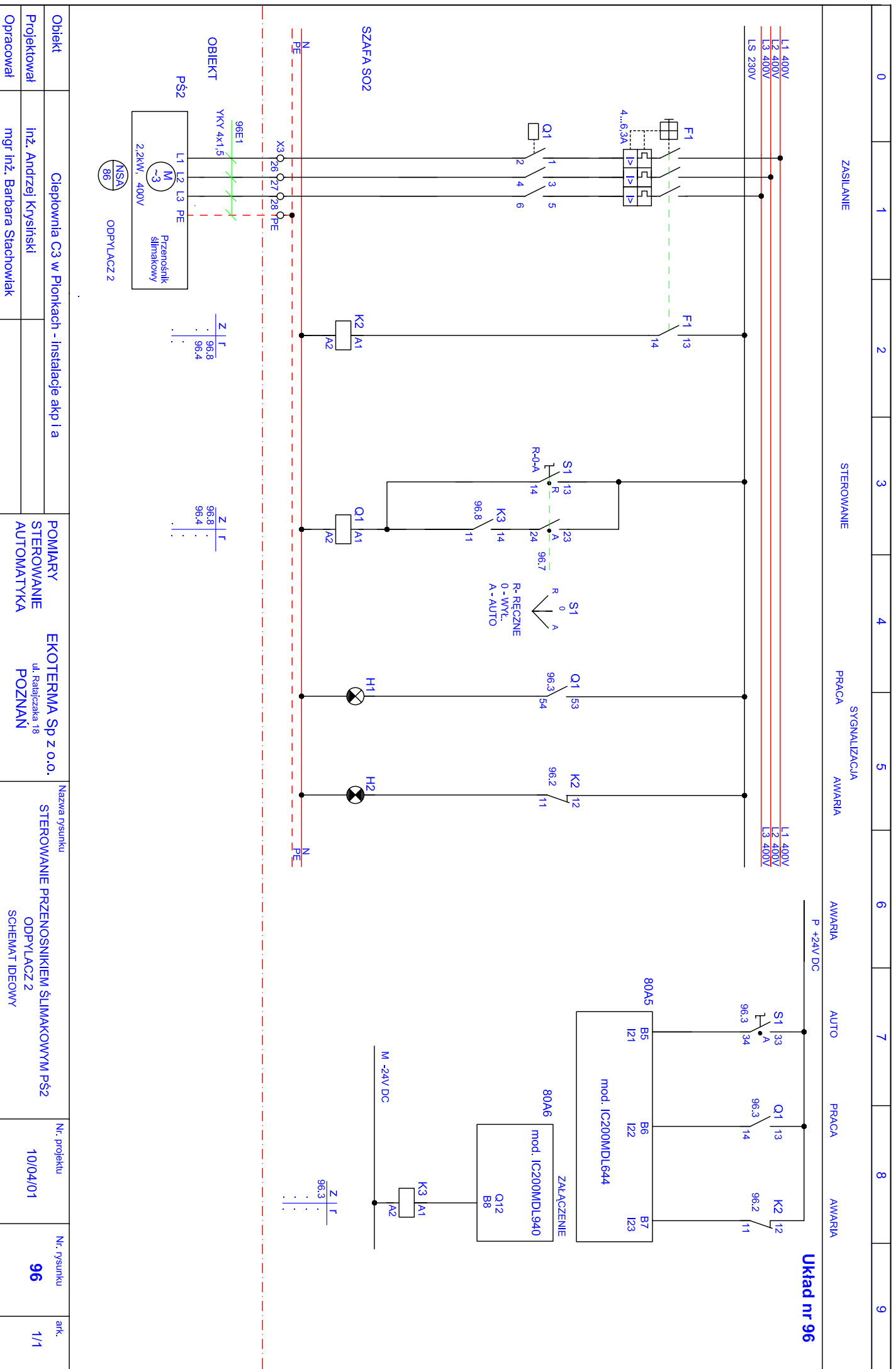








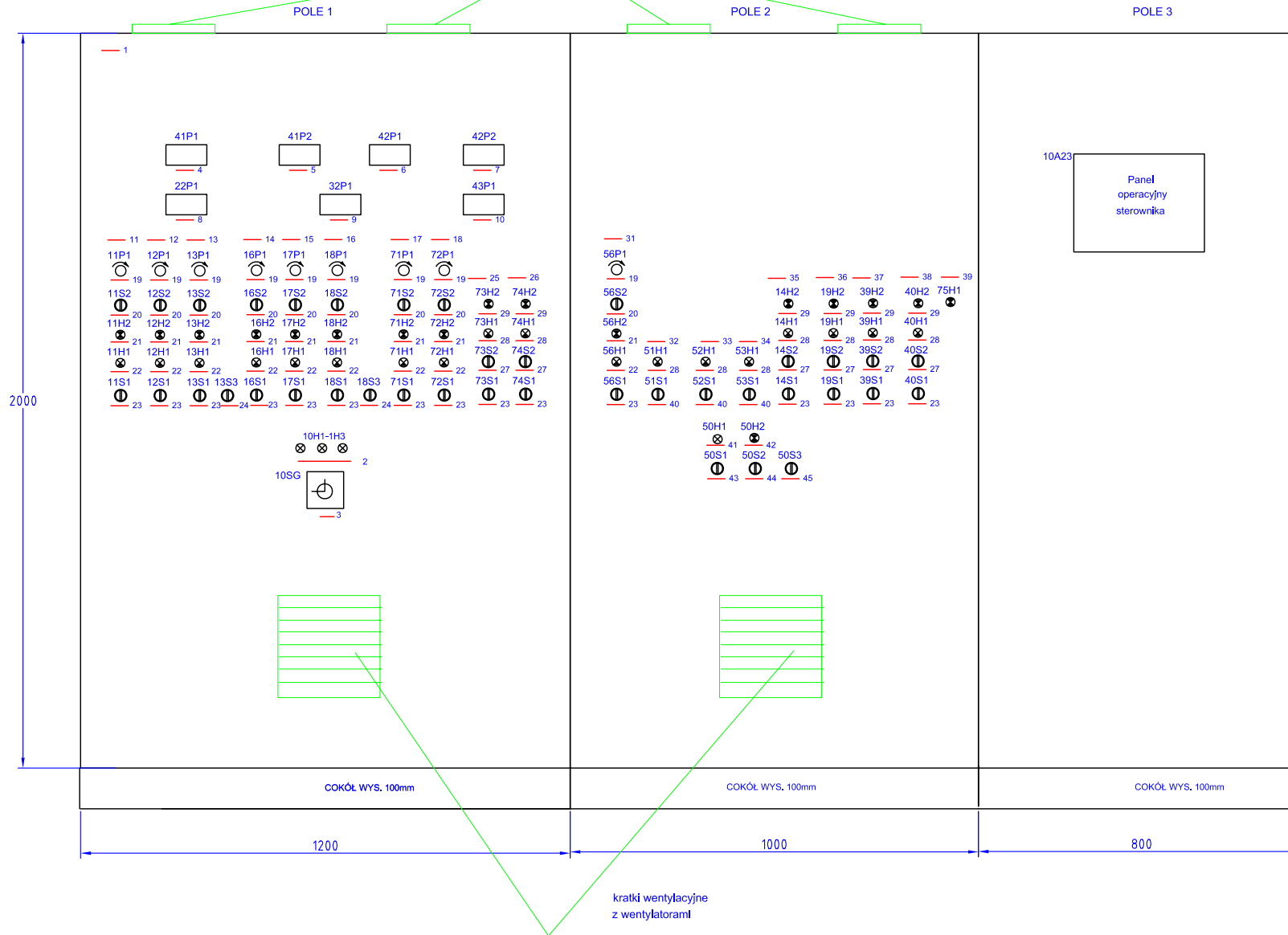




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ZASILANIE			STEROWANIE		SYGNALIZACJA				
Objekt			Ciepłownia C3 w Plonkach - instalacje akp I a		Nazwa rysunku		STEROWANIE PRZENOSNIKIEM ŚLIMAKOWYM PŚ2		
Projektował			inż. Andrzej Krysiński		POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA		EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajecka 18 POZNAŃ		
Opracował			mgr inż. Barbara Stachowiak		STEROWANIE PRZENOSNIKIEM ŚLIMAKOWYM PŚ2 ODPYLACZ 2 SCHEMAT IDEOWY		Nr. projektu 10/04/01		Nr. rysunku 96
									ark. 1/1



kratki wentylacyjne



Uwagi:

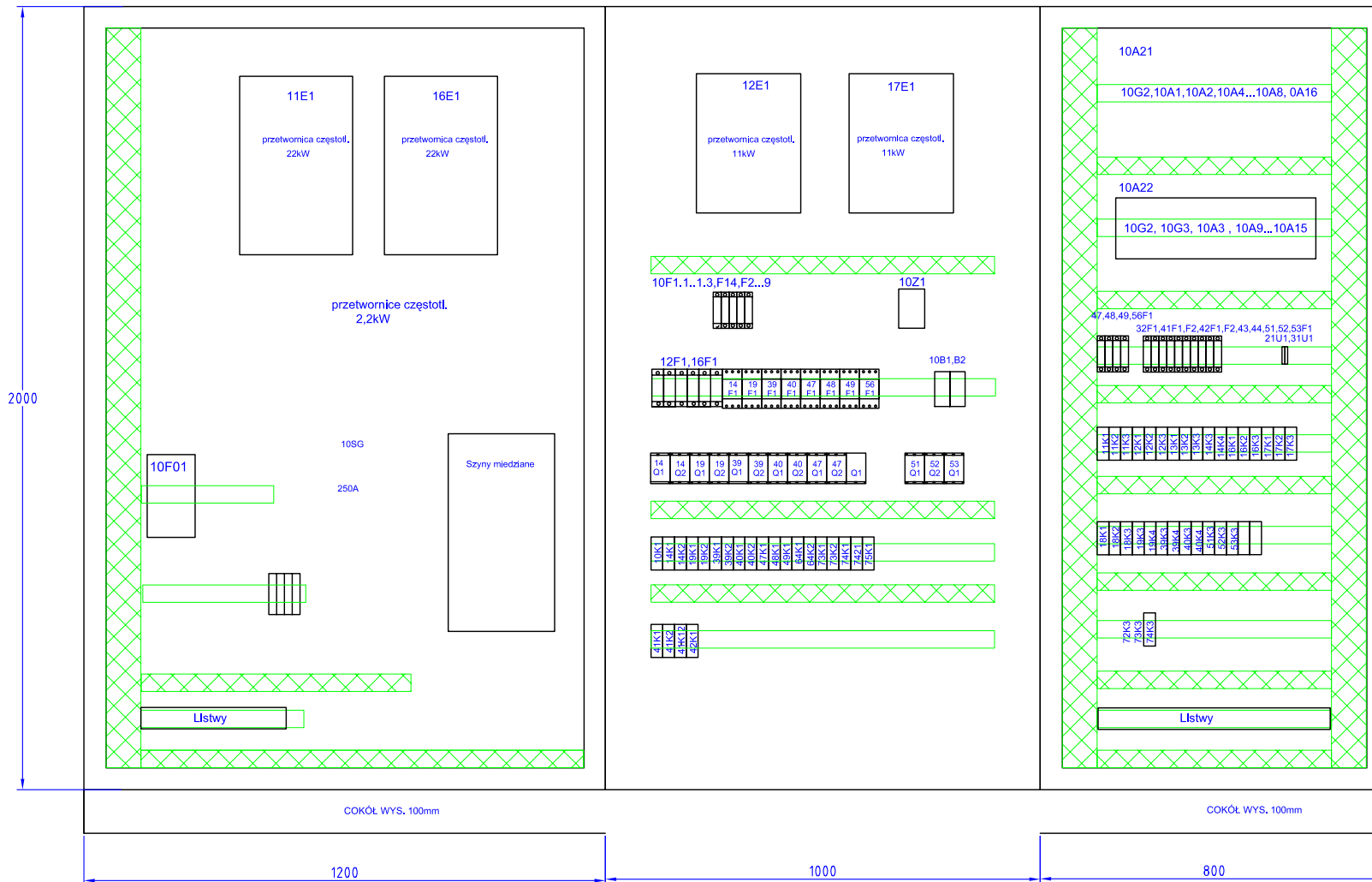
1. Dobrano szafę stojącą 1-półową o wymiarach (1200+1000+800)x2000x400.
2. Podejście przewodami od dołu.
3. Szafę postawić na cokole 100mm.
4. Kratki wentylacyjne z wentylatorami zamontować na drzwiczkach od wewnątrz szafy
4. Dopuszcza się zmiany w rozmieszczeniu aparatów.

Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - instalacje akp i a	POMIARY STEROWANE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka, 16 POZNAŃ	Nazwa rysunku SZAFKA SK2 ELEWACJA	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 101	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński						
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowłak						

POLE 1

POLE 2

POLE 3

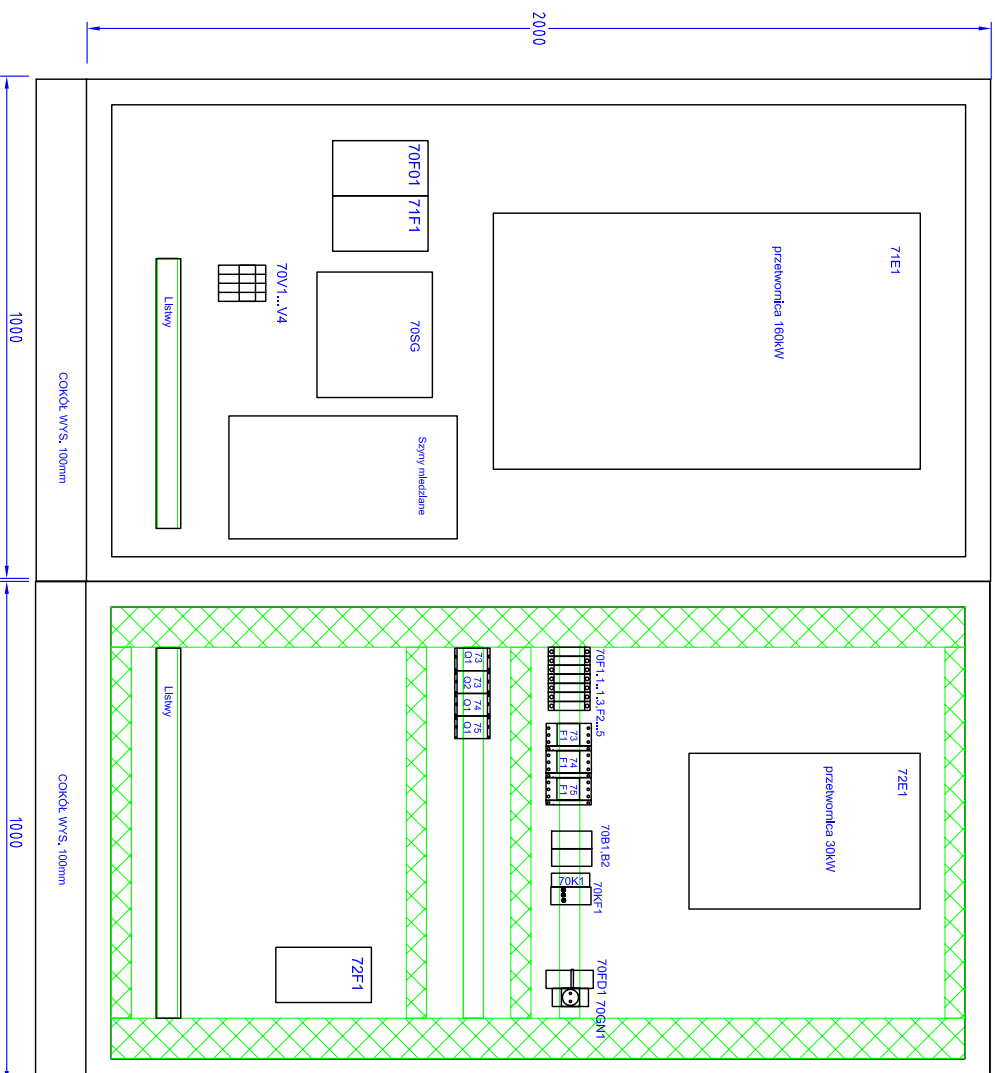


- Uwagi:
1. Dobrano szafę stojącą 1-półową o wymiarach (1200+1000+800)x2000x400.
  2. Podejście przewodami od dołu.
  3. Szafę postawić na cokole 100mm.
  4. Kratki wentylacyjne z wentylatorami zamontować na drzwiach od wewnątrz szafy
  4. Dopuszcza się zmiany w rozmieszczeniu aparatów.

Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp i a	POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczaka 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku SZAFKA SK2 ROZMIESZCZENIE APARATÓW	Nr. projektu 10/04/01	Nr. rysunku 102	ark. 1/1
Projektował	inż. Andrzej Krysiński						
Opracował	mgr inż. Barbara Stachowiak						







- Uwagi:
1. Dobrano szafę stojącą 1-półową o wymiarach (1000x1000)x2000x400.
  2. Podzieliłem przewodami od dołu.
  3. Szafę postawiłem na cokole 100mm.
  4. Kształki wentylacyjne z wentylatorami zamontować na drzwiach od wewnętrznej strony
  4. Dopuszcza się zmiany w rozmieszczeniu aparatury.

Objekt	Ciepłownia C3 w Płonkach - instalacje akp i a		Nazwa rysunku	SZAFKA SW2	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	Inż. Andrzej Kojalski		ROZMIESZCZENIE APARATURY	ul. Rejonizacja 18 POZNANI	1004/01	104	1/1
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak						



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ELEWACJA										
PŁYTA MONTAŻOWA										
<p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrano szafę stojącą wiszącą o wymiarach 800x800x300.</li> <li>2. Podjęście przewodami od dołu.</li> <li>3. Dopuszcza się zmiany w rozmieszczeniu.</li> </ol>										
Obiekt	Ciepłownia C3 w Pionkach - Instalacje akp i a			POMIARY STEROWANIE AUTOMATYKA	EKOTERMA Sp z o.o. ul. Ratajczak 18 POZNAŃ	Nazwa rysunku	SZAFKA SOG	Nr. projektu	Nr. rysunku	ark.
Projektował	Inż. Andrzej Krysiński							10/04/01	106	1/1
Opracował	mgr Inż. Barbara Stachowiak						ELEWACJA I ROZMIESZCZENIE APARATÓW			