

**PRZEBUDOWA i ROZBUDOWA
STACJI UZDATNIANIA WODY
W ZIELONEJGÓRZE gmina OBRZYCKO**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

CZĘŚĆ elektryczna i AKPiA

INWESTOR: Gmina Obrzycko 64-520 Obrzycko, Rynek 19

Projektant:

Sprawdzający:

Zawartość

1. Część ogólna.....	3
1.1. Zleceniodawca.....	3
1.2. Podstawa prawna opracowania.....	3
1.3. Cel i zakres opracowania	3
1.4. Informacja BiOZ.....	3
2. Zasilanie	4
3. Rozdzielnia elektryczne.....	4
4. Opis instalacji	5
4.1. Instalacje sterowania i automatyki	5
4.2. Instalacja gniazd wtykowych.....	5
4.3. Instalacja wewnętrzna	5
4.4. Instalacja oświetleniowa	5
4.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	5
4.6 Wentylatory	6
4.7 Połączenia wyrównawcze i trasy kablowe zewnętrzne.....	6
5. System wizualizacji.....	6
6. Zbiorcze zestawienie elementów odbiorczych.....	7
7. Obliczenia.....	16
7.1. Bilans mocy	16
7.2 Obliczenia kabli	16
8. Rysunki techniczne.....	19
A1 – Plan sytuacyjny	
A2 – Schemat ideowy z punktami automatyki	
A3 – Rzut pomieszczenia z trasami kablowymi	
A4 – Schemat systemu Profibus	
A5 - wykop kablowy – przekrój	
A6 – kolizje	
A7 – schemat zasilania	
Rys. RAS 1 – 35 Schematy szafy głównego	
Rys. RAF 2-22 Schemat szafy filtrów	

Załączniki: Uprawnienia, izba i oświadczenie projektanta i sprawdzającego

1. Część ogólna

1.1. Zleceniodawca

Gmina Obrzycko 64-520 Obrzycko, Rynek 19

1.2. Podstawa prawna opracowania

- projekt technologiczny
- obowiązujące przepisy
- wizja lokalna

1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje elektryczne i automatycznego sterowania Stacji Uzdatniania Wody. Celem inwestycji jest modernizacja technologii SUW.

1.4. Informacja BiOZ

1.4.1 Zakres robót i kolejności ich wykonania

Inwestycja będzie polegała na wykonaniu nowej instalacji elektrycznej, wewnętrznej i zewnętrznej dla SUW. Prace związane z instalacjami elektrycznymi i AKPiA dla w/w zadania obejmują:

- demontaż istniejących tras kablowych: technologicznych i oświetlenia, które nie będą wykorzystywane po modernizacji;
- montaż rozdzielni elektrycznej pompowni RAS, RAF12, RAF34,RAF56 oraz agregatów pompowych
- montaż instalacji elektrycznych: technologii, oświetlenia, gniazdek
- montaż aparatury pomiarowej na zbiorniku wody.
- montaż tras kablowych w pomieszczeniach
- uruchomienie układu automatycznej regulacji.

W pierwszej kolejności należy dokonać prac demontażowych. W następnej kolejności należy dokonać montażu elementów instalacji elektrycznej: przepustów, korytek kablowych, rur ochronnych. Po ich zamontowaniu można przystąpić do układania kabli a następnie do podłączania elementów wykonawczych i pomiarowych. Po dokonaniu pomiarów sprawdzających – elektrycznych można przystąpić do uruchomienia układu.

1.4.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Miejscem prac jest istniejący budynek SUW w którym zlokalizowano jedno pomieszczenie technologiczne będące przedmiotem modernizacji. W pomieszczeniu wyodrębniona jest część sanitarna.

1.4.3 Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą występować w związku pracą na obiekcie czynnym, modernizowanym. Dotyczy to:

- wykonywanego wykopu kablowego
- prac na wysokości >3m (oświetlenie zewnętrzne)

1.4.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót elektrycznych.

W trakcie prac mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- upadki z wysokości w trakcie prac związanych z montażem instalacji elektrycznej: oświetlenia, zasilania wentylatora pomieszczenia z chloratorem
- uszkodzenia ciała związane z transportem i montażem ciężkich elementów prefabrykowanych : rozdzielni elektrycznych

- możliwość zasypania w trakcie prac w wykopie kablowym
- możliwość wpadnięcia do wykopu
- możliwość zderzenia z pracującym sprzętem
- możliwość przechwycenia przez wirujące elementy maszyn (pompy, wentylatory)

1.4.5 Szkolenie z zakresu BHP

Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy musi przejść wstępne szkolenie ogólne oraz stanowiskowe. Szkolenie ogólne musi zawierać zapoznanie z zasadami BHP zawartymi w kodeksie pracy oraz zasadami panującymi na stacji. Szkolenie stanowiskowe musi zaznajomić pracowników z zagrożeniami bezpieczeństwa występującymi na powierzonym im odcinku pracy.

Pracę na wysokości mogą prowadzić tylko pracownicy mający lekarskie dopuszczenie. Pracę elektryczne, przy których istnieje styczność z elementami pod napięciem wymagają posiadania od pracowników uprawnień elektrycznych „E” oraz dla osób dozoru uprawnień „D”.

1.4.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywaniem robót.

- oznaczenie trasy wykopu
- zapewnienie oświetlenia w trakcie prac montażowych
- zapewnieni wentylacji pomieszczeń
- wyznaczenie miejsc postojowych na terenie budowy
- używanie atestowanych rusztowań
- zabezpieczenie rozdzielni elektrycznych przed dostępem osób niepowołanych
- kontrola wyłączników różnicowo-prądowych w rozdzielniach placu budowy, każdorazowo przed przystąpieniem do prac
- kontrola okresowa narzędzi i urządzeń
- roboty demontażowe można prowadzić po odłączeniu ich spod napięcia
- stosowanie osłon

2. Zasilanie

Projekt modernizacja stacji nie obejmuje wymiany dotychczasowego zasilania. W budynku stacji zlokalizowana jest rozdzielnia główna (RG) na której znajduje się przełącznik zasilania sieć-agregat oraz licznik pomiarowy. Agregat nie jest na wyposażeniu stacji tylko w razie potrzeby jest dowożony i podłączany do gniazda zewnętrznego. Kabel zasilający rozdzielnię RG zabezpieczony jest bezpiecznikami 50gGA. Nowoprojektowana rozdzielnia technologiczna stacji (RAS) zasilana będzie z istniejącej rozdzielni RG. Kabel łączący obie rozdzielnie umożliwia późniejsze zwiększenie mocy.

Ze względu na zwiększenie mocy stacji, w stosunku do zabezpieczenia istniejącego 50A należy w porozumieniu z Inwestorem albo wprowadzić algorytm sterowania urządzeń z uwzględnieniem poboru mocy lub wystąpić o zwiększenie mocy.

3. Rozdzielnia elektryczne

Schemat ideowy powiązań między szafami przedstawia rysunek A7 str.29

W pomieszczeniu stacji zlokalizowane zostaną następujące rozdzielnie:

- RG rozdzielnia główna – istniejąca, nie podlegająca modernizacji
- RAS rozdzielnia główna, technologiczna z której zasilane będą pozostałe rozdzielnie oraz zawierająca główny sterownik
- RAF12, RAF34, RAF56 – rozdzielnie automatyki filtrów zlokalizowane w pobliżu filtrów, jednofazowe, których zadaniem jest sterowanie siłownikami filtrów. Są one wyposażone w sterownikową stację rozproszoną

podłączoną kablem Profibus do sterownika głównego w szafie RAS. Wszystkie rozdzielnie są jednakowe i należy wykonać według tego samego schematu (rysunki str. 68-90).

- szafa układu pomp II stopnia – dostarczana wraz z agregatem
- szafa układu pomp płukania – dostarczana wraz z agregatem

4. Opis instalacji

4.1. Instalacje sterowania i automatyki

Do sterowanie systemem automatyki stacji przewidziano system rozproszony złożony ze sterownika głównego w szafie RAS oraz trzech stacji rozproszonych (RAF) sterujących parą filtrów. System zbudowano o magistralę komunikacyjną Profibus. Dodatkowo, do systemu podpięto trzy przepływomierze które wymagają zliczania sumarycznego. Schemat automatyki sporządzono na podstawie programu Step i przedstawiono na rysunku A4 str.26. Pomiędzy sterownikiem a pompami II stopnia zaprojektowano komunikację Modbus RTU. Uwaga! Przed zamówieniem zestawu pompowego , należy uzgodnić z dostawcą protokół transmisji. W ramach projektu przewidziano też stacje operatorska, której lokalizację wskaże Inwestor.

4.2. Instalacja gniazd wtykowych

W pomieszczeniu zamontowane będą gniazdka :

- ogólnego przeznaczenia
- do zasilania grzejników

Instalacje wykonać przewodami typu YDY 3x2.5 750V układanymi w korytkach kablowych oraz rurkach winidurowych. We wszystkich pomieszczeniach stosować gniazdka z kołkiem ochronnym. Instalacja przedstawiona jest na rysunku A3 str. 25.

4.3. Instalacja wewnętrzna

W budynku, w miejscach pokazanych na rysunku A3 str.25, należy zamontować koryto kablowe BAKS 100mm i 50mm. Pomiędzy osprzętem instalacyjnym, oraz elementami konstrukcji Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgY25.

Instalacja wewnętrzna obejmuje:

- wykonanie kabli zasilających rozdzielnie: RAF12, RAF34, RAF56, pomp II stopnia, pomp płucznych, sprężarki, dmuchawy i dozowników.

Schemat instalacji przedstawiono na rysunku A3 str.25, a spis kabli na str.12

4.4. Instalacja oświetleniowa.

W pomieszczeniu pompowni należy zdemontować dotychczasową instalację oświetleniową i wykonać nową. Zamontować 9 opraw TCW060 z dwoma świetłówkami 2xTL-D36W zgodnie z rysunkiem A3. Łącznik złączeniowe (przyciski) umieścić przy drzwiach wejściowych. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą przekaźników bistabilnych. Trzy z opraw należy wyposażyć w moduły awaryjne 3h. Poziom oświetlenia został dobrany dla zapewnienia minimalnego oświetlenia części technologicznej 100lx oraz 50lx na części komunikacyjnej. Pomieszczenia chlorowni oraz WC należy wyposażyć, ze względu na większą ilość drzwi w łączniki schodowe.

4.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę podstawową stanowi izolacja części czynnych. Dodatkową ochronę stanowi samoczynne wyłączenie zasilania uzupełnione w obwodach gniazd wtykowych wyłącznikami ochronnymi różnicowo - prądowymi na

prąd $I_{dn}=30\text{mA}$ oraz połączenia wyrównawcze (uziemić wszystkie elementy metalowe wyposażenia technologicznego).

4.6 Wentylatory

Wentylator umieszczony zostanie w pomieszczeniu chloratowni. Zasilanie wentylatora zaprojektowano z rozdzielni technologicznej. Trasę prowadzić w pomieszczeniu SUW w korytku BAKS a, a w samym pomieszczeniu podtyinkowo. Załączenie wentylatora odbędzie się razem z załączeniem oświetlenia.

4.7 Połączenia wyrównawcze i trasy kablowe zewnętrzne.

Wokół budynku SUW istnieje bednarka. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić jej stan techniczny. Dodatkowo w pomieszczeniu SUW należy wykonać bednarkę - główną szynę wyrównawczą i podłączyć do niej wszystkie metalowe elementy konstrukcji, technologii oraz korytka.

Zbiorniki wody, studnie, osadnik popłuczyn, należy połączyć płaskownikiem FeZn 25x4 z uziemem otokowym budynku. W tym celu należy położyć płaskownik w wykopie z rurociągami lub wraz z trasą kablową. Na rysunku A5 przedstawiono przekrój kanału kablowego a na rysunku A6 odległości od kolizji.

Trasy kablowe zewnętrzne przedstawione są na planie sytuacyjnym A1 str23:

- do studni nr.1 - trasa prowadzona w nowym, równoległym wykopie do rurociągu wody surowej (ozn. 5W1, 5W2, 6W1) wraz z bednarką FeZn 25x4
- do studni nr.2 - trasa prowadzona w rurze osłonowej Arot75 wraz z nowym rurociągiem wody surowej (ozn. 8W1, 8W2, 9W1)
- podłączenie bednarki do osadnika wód popłucznych FeZn25x4
- do studni S4 , pompy ścieków w nowym wykopie kablowym – trasa 17W1 z bednarką FeZn 25x4
- zbiorniki wody czystej, - w wykopie z wodą czystą w rurze osłonowej AROT75, trasa kablowa 22W1,23W2, 24W1 + bednarka FeZn 25x4.

5. System wizualizacji

Funkcję stacji operatorskiej pełni komputer na którym pracuje system SCADA Wonderware InTouch run time I/O z licencją na 500 tagów. Minimalne wymagania sprzętowe dla komputera:

Oprogramowanie: Windows XP Professional

Procesor: Intel Core i5 760 2.80 GHz Box

Płyta główna: Gigabyte P55A-UD4

Pamięć RAM: DDR3 2X 2GB 1333 MHz

Karta graficzna: Gigabyte GeForce GTX 460 1024 DDR5 RAM

Dysk twardy: 500GB SATAII

Napęd optyczny: DVD+/-RW

Zasilacz: ATX - 600W

Myszki i klawiatury: Logitech

Obudowa: CoolerMaster CM 690 Black

Monitory: LCD 19"

Drukarka: atramentowa A4

Komputer stacji operatorskiej komunikuje się ze sterownikiem ET200S CPU PN/DP umieszczonymi w rozdzielni RAS za pomocą sieci ETHERNET.

Funkcje stacji operatorskiej:

- wyświetlanie pomiarów analogowych oraz stanów urządzeń (praca, awaria,...) na ekranach synoptycznych;
- rejestracja danych z możliwością ich późniejszego przeglądania na wykresach;
- sygnalizacja awarii;
- możliwość zmiany nastaw parametrów pracy urządzeń;
- generacja raportów okresowych z pracy SUW.

6. Zbiorcze zestawienie elementów odbiorczych

Rozdzielnia Główna RAS

L.P	OZN. PROJEKTOWE	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	ILOŚĆ
Rozłącznik główny				
	1Q1	NZM wyłącznik główny NZMB1-A80 nr kat. 259078 Moduł wyprowadzenia na zewnątrz NZM1- XHB Nr kat. 266626	Moeller	1
Zasilanie				
	4Z2	Zasilacz typ DR-4524	MEAN WELL	1
	4Z1	Zasilacz BACK-UPS ES 550VA	APC	1
Zabezpieczenia				
	2F2, 2F5,	Zabezpieczenie nadprądowe klasy C, 6A, 6kA CLS6-C6 nr kat. 270349	Moeller	2
	2F1, 2F4, 2F6,2F7, 2F8, 4F3, 5F2, 8F2, 18F3,18F4, 25F1, 25F2,25F3, 30F1	Zabezpieczenie nadprądowe klasy B, 6A, 6kA CLS6-B6 nr kat. 269607	Moeller	14
	26F2,26F3, 26F4,	Zabezpieczenie nadprądowe klasy B, 10A, 6kA CLS6-B10 nr kat. 269608		3
	1F3, 1F4, 1F5	Zabezpieczenie nadprądowe klasy C, 10A, 6kA CLS6-C10 nr kat. 270350	Moeller	3
	2F3	Zabezpieczenie nadprądowe klasy B, 2A, 6kA CLS6-B2/3 nr kat. 270403	Moeller	1
	1F2, 18F1,18F2	Wyłącznik nadprądowe z modułem różnicowoprądowym B16, 30mA, 6kA CKN6-16/1N/B/003 nr kat. 241114	Moeller	3
	4F1, 15F1, 16F1, 26F1	Wyłącznik nadprądowe z modułem różnicowoprądowym B6, 30mA, 6kA CKN6-6/1N/B/003 nr kat. 241084	Moeller	4
	17F1	Wyłącznik nadprądowe z modułem różnicowoprądowym C6, 30mA, 6kA CKN6-6/1N/C/003 nr kat. 241144	Moeller	1
	20F1,20F2, 21F1	Zabezpieczenie nadprądowe klasy B, 2A, 6kA CLS6-C10/3 nr kat. 270418	Moeller	3
	5F1	Wyłącznik silnikowy PKZM0-6,3 Nr kat. 072738 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R) + NHI-E-11-PKZ0 nr kat. 082882	Moeller	1
	8F1	Wyłącznik silnikowy PKZM0-12 Nr kat. 278486 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R) + NHI-E-11-PKZ0 nr kat. 082882	Moeller	1
	9F1	Wyłącznik silnikowy PKZM0-1,6 Nr kat. 072735 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R)	Moeller	1

		+ NHI-E-11-PKZ0 nr kat. 082882		
13F1,26F7		Wyłącznik silnikowy PKZM0-16 Nr kat. 046938 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R) + NHI-E-11-PKZ0 nr kat. 082882	Moeller	2
13F2, 14F1		Wyłącznik silnikowy PKZM0-10 Nr kat. 072739 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R)	Moeller	2
26F8		Wyłącznik silnikowy PKZM0-32 Nr kat. 278489 + Styki pomocnicze przednie (1Z+1R) + NHI-E-11-PKZ0 nr kat. 082882	Moeller	1
11F1		Rozłącznik bezpiecznikowy ZSS/CEK/50/3 nr kat.248246 Bezpieczniki 50AgG (3 sztuki)	Moeller	1
12F1		Rozłącznik bezpiecznikowy ZSS/CEK/25/3 nr kat.248244 Bezpieczniki 20AgG (3 sztuki)	Moeller	1
2B1		Czujnik zaniku fazy CZF 311	F&F	1
6B1, 9B1		Czujnik poziomu wody ELCLUVO 111	Elektromontaż	2
Ochrona przeciwprzepięciowa				
1F1		Ogranicznik przepięć klasy B+C 3-fazowy SP-B+C/3 nr kat. 267489	Moeller	1
4F2		Ogranicznik przepięć klasy D 1-fazowy SPD-S-1+1 nr kat. 248202	Moeller	1
Styczniki				
5Q1, 10Q1, 5Q1,		Stycznik 3kW DILEM-10(230V50HZ) Nr kat. 051786	Moeller	3
8Q1		Stycznik 5,5kW DILM12-10(230V50HZ) Nr kat. 276830	Moeller	1
Przełączniki pomocnicze				
2K1, 3K1, 3K2, 3K3, 6K1, 6K2, 9K1,9K2, 11K1,12K1		Przełącznik 4 polowy, 230VAC 58.34.8.230.00.60	Finder	10
7K1,7K2,11K2, 12K2,15K1, 16K1, 22K1,22K2, 23K1,23K2, 24K1,24K2, 28K1, 28K2, 29K1,29K2, 29K3,13K1		Przełącznik 4 polowy, 24VDC 58.34.9.024.00.50	Finder	18
25K1		Przełącznik bistabilny Z-S230/S Nr kat. 265262	Moeller	1
Sterowniki, panele, regulatory				
Rys. 30		-zasilacz typ SITOP POWER 5A; 1 szt. Nr kat. 6EP1333-2BA01 -moduł sterownika IM 151-8 CPU PN/DP; 1 szt.	Siemens	1kpl

	<p>nr kat. 6ES7151-8AB01-0AB0 -Moduł DP master dla sterownika ET200S CPU PN/DP nr kat. 6ES7138-4HA00-0AB</p> <p>-moduł mocy typ PM-E dla ET200S; 1 szt. nr kat. 6ES7138-4CA01-0AA0</p> <p>-moduł 4DI dla ET200S; 4 szt. (w kompl. 5 sztuk!) nr kat. 6ES7131-4BD01-0AA0 -moduł 2AI dla ET200S (2 wire); 5 szt. nr kat. 6ES7134-4GB01-0AB0 -moduł 4DO dla ET200S; 3 szt. (w kompl. 5 sztuk!) nr kat. 6ES7132-4BD02-0AA0 - moduł Modbus RS485; 1 szt. nr kat. 6ES7138-4DF11-0AB0</p> <p>- moduł podłączeniowy; 1 szt. typ TM-P15S23 dla ET200S nr kat. 6ES7193-4CC20-0AA0 - moduł podłączeniowy; 3szt. (w kompl. 5 sztuk!) typ TM-E15S26 dla ET200S nr kat. 6ES7193-4CA40-0AA0 (5 szt. w komplecie) Karta flash 64Kb nr kat. 6ES7953-8LF20-0AA0 1szt</p>		
29A1	<p>Panel dotykowy, kolorowy 5,7” TP 177B nr kat. 6AV6 642-0BA01-1AX0</p>	Siemens	1
29A2	<p>Moduł SMS Moduł MT101</p>	Inventia	1
Lampki kontrolne i sygnalizacja			
5H1, 8H1,	<p>Lampka sygnalizacyjna zielona (230VAC) Główka: M22-L-G nr kat. 216773 Łącznik: M22-A nr kat. 216374 Lampka: M22-LED230-W nr kat. 216563</p>	MOELLER	2
2H1,2H2,2H3, 4H1,	<p>Lampka sygnalizacyjna żółta (230VAC) Główka: M22-L-Y nr kat. 216774 Łącznik: M22-A nr kat. 216374 Lampka: M22-LED230-W nr kat. 216563</p>	MOELLER	4
5H2,8H2, 27H1, 27H2, 27H3, 27H4, 27H5,27H6, 28H1, 28H2,	<p>Lampka sygnalizacyjna czerwona (230VAC) Główka: M22-L-R nr kat. 216772 Łącznik: M22-A nr kat. 216374 Lampka: M22-LED230-W nr kat. 216563</p>	MOELLER	10
Łączniki			
3S1	<p>Przycisk sterowniczy biały Napęd: M22-D-W nr kat. 216592 Łącznik M22-A nr kat. 216374 Styki: (1Z) M22-K10 Nr kat. 216376 (1szt)</p>	Moeller	1
5S1, 8S1	<p>Przełącznik 3-położeniowy: Napęd: M22-WRK3 nr kat. 216872 Łącznik M22-A nr kat. 216374 Styki: (1Z) M22-K10 Nr kat. 216376 (2szt)</p>	Moeller	2
Elementy pomocnicze			
1X1, 4X1	Gniazdko na szynę Z-SD230 nr kat. 266875	Moeller	2
20U1,20U2, 21U1,	Separator zasilany od strony wyjścia 4...20mA – 4...20mA, typ SP-11/1	APLISENS	3
Złączki			

		Złącza śrubowa Wg. rysunków	WEIDMULLER	
		Złącza śrubowa BL Wg. Rysunków	WEIDMULLER	
		Złącza śrubowa ochronna Wg. Rysunków	WEIDMULLER	
		Złącza śrubowa bezpiecznikowa z diodą sygnał., typ WK4/THSi 5 LED 24V	WIELAND	10
		Zwieracze, płytki skrajne (kompletować wg rysunków listew zaciskowych)		
Szafka				
		Obudowa z blachy stalowej z płytą montażową wymiary: 2000 x 1200 x 400 mm (W x SZ x G) – sztuk.1 + cokół 100mm	RITTAL	1
	2H1	Oświetlenie wnętrza szafy 30W		1
		Kanał grzebieniowy Lina 25 – 40 x 80 mm	LEGRAND	5m
		Oznaczniki kablowe - dla połączeń w szafach (zgodnie z oznaczeniami na schematach) - dla kabli (zgodnie z albumem tras kablowych)		

Rozdzielnia Filtrów RAF12, RAF34, RAF56 (3 jednakowe szafy)

L.P	OZN. PROJEKTOWE	WYSZCZEGÓLNIENIE	PRODUCENT	ILOŚĆ
Rozłącznik główny				
	2S1	ŁK16	Apator	1
Zasilanie				
	58Z1	Zasilacz typ DR-4524	MEAN WELL	1
Zabezpieczenia				
	4F1, 5F1,6F1, 7F1,8F1,9F1 11F1,12F1, 13F1,14F1, 15F1,16F1	Zabezpiecznie nadprądowe klasy C, 2A, 6kA CLS6-C2 nr kat. 270347	Moeller	12
	2F1, 2F2, 2F3,2F4,2F5	Zabezpiecznie nadprądowe klasy B, 6A, 6kA CLS6-B6 nr kat. 269607	Moeller	5
Sterowniki, panele, regulatory				
		-moduł interfejsu Profibus DP IM 151-1 DP; 1 szt. nr kat. 6ES7151-1AA05-0AB0 -moduł mocy typ PM-E dla ET200S; 1 szt. nr kat. 6ES7138-4CA01-0AA0 -moduł 4DI dla ET200S; 6 szt. (w kompl. 5 sztuk!) nr kat. 6ES7131-4BD01-0AA0 -moduł 2AI dla ET200S (2 wire); 1 szt. nr kat. 6ES7134-4GB01-0AB0 -moduł 4DO dla ET200S; 6 szt. (w kompl. 5 sztuk!)	Siemens	1 kpl

		nr kat. 6ES7132-4BD02-0AA0 -moduł 2AO dla ET200S; 1 szt. nr kat. 6ES7135-4GB01-0AB0 - moduł podłączeniowy; 1 szt. typ TM-P15S23 dla ET200S nr kat. 6ES7193-4CC20-0AA0 - moduł podłączeniowy; 3szt. (w kompl. 5 sztuk!) typ TM-E15S26 dla ET200S nr kat. 6ES7193-4CA40-0AA0 (5 szt. w komplecie)		
Lampki kontrolne i sygnalizacja				
	2H1	Lampka sygnalizacyjna żółta (230VAC) Główka: M22-L-Y nr kat. 216774 Łącznik: M22-A nr kat. 216374 Lampka: M22-LED230-W nr kat. 216563	MOELLER	1
Elementy pomocnicze				
	3U1, 3U2,1OU1, 17U1	Separator zasilany od strony wyjścia 4...20mA – 4...20mA, typ SP-11/1	APLISENS	5
Złączki				
		Złączka śrubowa Wg. rysunków	WEIDMULLER	
		Złączka śrubowa BL Wg. Rysunków	WEIDMULLER	
		Złączka śrubowa ochronna Wg. Rysunków	WEIDMULLER	
		Złączka śrubowa bezpiecznikowa z diodą sygnal., typ WK4/THSi 5 LED 24V	WIELAND	1
		Zwieracze, płytki skrajne (kompletować wg rysunków listew zaciskowych)		
Szafka				
		Obudowa z blachy stalowej z płytą montażową wymiary: 1200 x 1000 x 400 mm (W x SZ x G) – sztuk.1 + stelarz	RITTAL	1
		Kanał grzebieniowy Lina 25 – 40 x 80 mm	LEGRAND	3
M		Oznaczniki kablowe - dla połączeń w szafach (zgodnie z oznaczeniami na schematach) - dla kabli (zgodnie z albumem tras kablowych)		

ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW – ZWIĄZANYCH Z ROZDZIELNIAMI FILTRÓW – 3 KOMPLETY

Uwaga ! Trasy kabli nie zaznaczone na rysunku A3 – rozproszczenie w rurkach winidurowych z szaf przylegających

KABLE ZASILAJĄCE I STERUJĄCE				
I.p	Trasa	Oznac.	Typ kabla	Długość [mb]
Kable zasilające i sterujące				
1	Rozdzielnia RAF – Przepływomierze	3WF1	OMY 3x1.5	5
2	Rozdzielnia RAF – Przepływomierze	3WF2	OMY 3x1.5	5
3	Rozdzielnia RAF – Przepływomierze	3WF3	LiYCY 2x1	5
4	Rozdzielnia RAF – Przepływomierze	3WF4	LiYCY 2x1	5
5	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z1 (filtr 1)	4WF1	YKSLY 12x1	5
6	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z2 (filtr 1)	5WF1	YKSLY 12x1	5
7	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z3 (filtr 1)	6WF1	YKSLY 12x1	5
8	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z4 (filtr 1)	7WF1	YKSLY 12x1	5
9	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z5 (filtr 1)	8WF1	YKSLY 12x1	5
15	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z6 (filtr 1)	9WF1	YKSLY 12x1	5
16	Rozdzielnia RAF – Siłownik ZR (filtr 1)	10WF1	OMY 3x1.5	5
17	Rozdzielnia RAF – Siłownik ZR (filtr 1)	10WF2	LiYCY 4x1	5
18	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z1 (filtr 2)	4WF1	YKSLY 12x1	5
19	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z2 (filtr 2)	5WF1	YKSLY 12x1	5
20	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z3 (filtr 2)	6WF1	YKSLY 12x1	5
21	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z4 (filtr 2)	7WF1	YKSLY 12x1	5
22	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z5 (filtr 2)	8WF1	YKSLY 12x1	5
23	Rozdzielnia RAF – Siłownik Z6 (filtr 2)	9WF1	YKSLY 12x1	5
24	Rozdzielnia RAF – Siłownik ZR (filtr 2)	10WF1	OMY 3x1.5	5
25	Rozdzielnia RAF – Siłownik ZR (filtr 2)	10WF2	LiYCY 4x1	5

ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW – ZWIĄZANYCH Z ROZDZIELNIA GŁÓWNA STACJI RAS

KABLE ZASILAJĄCE I STERUJĄCE				
I.p	Trasa	Oznac.	Typ kabla	Długość [mb]
Kable zasilające i sterujące				
	Rozdzielnia główna RG – rozdzielnia RAS	1W1	YKY 5x35	6
	Rozdzielnia RAS – Szafa filtru RAF12	1W2	YKY 3x2.5	24
	Rozdzielnia RAS – Szafa filtru RAF34	1W3	YKY 3x2.5	26
	Rozdzielnia RAS – Szafa filtru RAF56	1W4	YKY 3x2.5	12
	Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG1	5W1	YKY 4x1.5	30
	Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG1	5W2	YKY 5x1.5	30
	Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG1	6W1	YKSLY 10x1	30
	Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG2	8W1	YKY 4x2.5	40

Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG2	8W2	YKY 5x1.5	40
Rozdzielnia RAS – Pompa głębinowa PG2	9W1	YKSLY 10x1	40
Rozdzielnia RAS – wentylator chlorowni	10W1	OMY 3x1	24
Rozdzielnia RAS – pompownia II stopnia	11W1	YKY 5x16	11
Rozdzielnia RAS – pompownia II stopnia	11W2	YKSLY 7x1	11
Rozdzielnia RAS – pompownia płuczna	12W1	YKY 5x4	13
Rozdzielnia RAS – pompownia płuczna	12W2	YKSLY 7x1	13
Rozdzielnia RAS – dmuchawa	13W1	YKY 5x2.5	15
Rozdzielnia RAS – osuszacz	13W2	YKY 5x1.5	28
Rozdzielnia RAS – sprężarka	14W1	YKY 5x2.5	18
Rozdzielnia RAS – dozownik koagulantu	15W1	OWY 5x1.5	15
Rozdzielnia RAS – dozownik chloratora	16W1	OWY 5x1.5	25
Rozdzielnia RAS – pompownia ścieków	17W1	YKY 3x1.5	26
Rozdzielnia RAS – obwód gniazdek 1	18W1	YDY 3x2.5	29
Rozdzielnia RAS – obwód gniazdek 2	18W2	YDY 3x2.5	19
Rozdzielnia RAS – obwód oświetlenia łazienki	18W3	YDY 3x1.5	21
Rozdzielnia RAS – obwód oświetlenia zewnętrzne	18W4	YDY 3x1.5	26
Rozdzielnia RAS – czujnik powietrza	19W1	LiYCY 2x1	15
Rozdzielnia RAS – wody surowej	19W2	LiYCY 2x1	14
Rozdzielnia RAS – przepływomierz F2	20W1	YKSLY 5x1	10
Rozdzielnia RAS – przepływomierz F3	20W2	YKSLY 5x1	16
Rozdzielnia RAS – przepływomierz F4	21W1	YKSLY 5x1	9
Rozdzielnia RAS – zbiornik 1	22W1	YKSLY 10x1	40
Rozdzielnia RAS – zbiornik 2	23W1	YKSLY 10x1	52
Rozdzielnia RAS – zbiornik 3	24W1	YKSLY 10x1	72
Rozdzielnia RAS – obwód oświetlenia hali	25W1 25W2 25W3	YDY 4x2.5	70
Rozdzielnia RAS – obwód oświetlenia hali przyciski	25W4	YDY 2x1.5	32
Rozdzielnia RAS – obwód gniazdek grzejników 1	26W1	YDY 3x2.5	22
Rozdzielnia RAS – obwód gniazdek grzejników 2	26W2	YDY 3x2.5	8
Rozdzielnia RAS – obwód gniazdek grzejników 3	26W3	YDY 3x2.5	20
Rozdzielnia RAS – obwód gniazda 400V 16A	26W6	YDY 5x4	3
Rozdzielnia RAS – obwód gniazd w skrzynce na zewnątrz budynku	26W7	YKY 5x6	13
Kabel Modbus (LiYCY 2x1)			11
Kabel Profibus			30

ELEMENTY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Oznaczenie	Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
	Przełącznik 10A lub podobny	7758 01	Przycisk zał / wył oświetlenia	Legrand	3szt
	Łącznik schodowy 10A		Przełącznik schodowy oświetlenia	Legrand	2 szt
	TCW116/236 2xTL-D36W		Oprawa + świetlówki Uwaga – 3 oprawy wyposażyć w moduł 3h	Philips	9szt
	Gniazdo prod. Legrand lub podobne	7757 32	Gniazdko podwójne 230V 16A	Legrand	6szt
	Gniazdo 400V, 16A				1 szt
Rys. A3	Zestaw gniazdkowy ROS11\FI-21 Zamontowane w skrzynce o IP65		1x400V 32A 1x400V 16A 4x230V 16A	Spamel	1 szt
	Korytko BAKS 50mm				40mb
	Korytko BAKS 100mm				60mb
	Wsporniki i Kształtki do mocowania korytek				Wg potrzeb
	Puszki instalacyjne				10
	22U1, 23U1, 24U1 Skrzynka 100mmx100mm		Skrzynka przyłączeniowa na zbiorniku (wg rys. 7)		3
	Bednarka FeZn25x4		Uziom wewnątrz budynku, podłączenie zbiorników, podłączenie studni		105
	AROT DVK75				30

ELEMENTY AUTOMATYKI OBIEKTOWEJ ZWIĄZANE Z ROZDZIELNIĄ RAS

Oznaczenie	Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
6B2, 9B2	SG-25/L=xxx (długość kabli od sond ustalić na obiekcie)		Sonda hydrostatyczna poziomu	Aplisens	2
22B3, 23B3 24B3	SG-25/L=xxx (długość kabli od sond ustalić na obiekcie)		Sonda hydrostatyczna poziomu	Aplisens	3
19B1 19B2	Przetwornik ciśnienia typ PC-28 - zakres 0...1 MPa, wyjście: 4...20mA - przyłącze ciśnieniowe M20x1,5 Rurka pętlicowa + zawór manometryczny MO		Czujnik ciśnienia statycznego	Aplisens	2
22B1,22B2 23B1,23B2 24B1,24B2	MAC-3 (długość kabli od sond ustalić na obiekcie)		Pływak suchobiegu	MikroBest Poznań	6
6B1, 6B2, 9B1, 9B2	Konduktometryczna sonda poziomu typu SW-01/xx/CE z atestem PZH. (długość kabli od sond ustalić na obiekcie)		Sondy poziomu wody	Elektromontaż	4
20B2	Promag 50L80, DN80 3" 50L80ME0A1AA0AEAJ		Pomiar przepływu (komunikacja Profibus)	E+H	1
20B3	Promag 50L1F, DN125 50L1ZME0A1AA0AEAJ		Pomiar przepływu (komunikacja Profibus)	E+H	1
21B4	Promag 50L1H, DN100 4" 50L1HME0A1AA0AEAJ		Pomiar przepływu (komunikacja Profibus)	E+H	1

ELEMENTY AUTOMATYKI OBIEKTOWEJ ZWIĄZANE Z ROZDZIELNIAMI FILTRÓW RAF

Oznaczenie	Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość
10Z1,17Z1 Dla filtrów F1,F2,F3,F4	Zawór: RV210 EPL 1423 L3 16/220-050 Siłownik: STR 0.1 498.C-xHxx z nadajnikiem pasywnym 4..20mA		Zawór regulacyjny filtrów	LDM+Regada	4

10Z1,17Z1 Dla filtrów F5,F6	Zawór: RV210 EPL 1423 L3 16/220-065 Siłownik: STR 0.1 498.C-xHxxz nadajnikiem pasywnym 4..20mA		Zawór regulacyjny filtrów	LDM+Regada	2
3F1 x2 3F2 x2	Promag 10L50, DN50 2" 10L50ME0A1AA0A4AA		Przepływomierze dla filtrów F1,F2,F3,F4	E+H	4
3F1 x1 3F2 x1	Promag 10L65, DN65 10L65ME0A1AA0A4AA		Przepływomierze dla filtrów F5,F6	E+H	2

7. Obliczenia

7.1. Bilans mocy

Urządzenie	Moc jednost.	ilość	Moc zainstalowana	Współ. Jedn	Moc zapotrzebowana
	[kW]		[kW]		P[kW]
Pompy II stopnia	6	4	24	0,75	18,00
Pompy płukania	4	2	8	0,4	3,20
Dmuchawa	5,5	1	5,5	0,7	3,85
Osuszacz	3	1	3	1	3,00
Grzejniki	2,75	1	2,75	0,4	1,10
Sprężarka	3	1	3	1	3,00
Pompa ścieków	2,2	1	2,2	1	2,20
Pompa głębinowa 1	2,2	1	2,2	0,2	0,44
Pompa głębinowa 2	5,5	1	5,5	1	5,50
Inne	1	1	1	1	1,00
Oświetlenie	0,072	9	0,65	1	0,65
Gniazko	3	1	3	0,6	1,80
Rezerwa	1	1	1	1	1,00

**Moc czynna
zainstalowana [kW] 61,80**

Moc czynna zapotrzebowana [kW] 44,74

7.2 Obliczenia kabli

Obwód nr 1 - 3f Zasilanie rozdzielni RAS

Moc obwodu P = 45 kW Prąd obwodu IB = 74.9625 A

cos fi = 0.87 tg fi = 0.567

Dobrano zabezpieczenie NH-gG 3 bieg. Prąd nom. zab. In = 80 A

Prąd zadziałania I2 = 128 A

Dobrano przewód YKY 5 x 35 mm² Obc dł. przew. Iz = 110.478 A

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.07255 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $5s = 425A$

Prąd pętli zwarciowej = 732.501A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 2 - L2 Zasilanie rozdzielni RAF12

Moc obwodu $P = 2 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 8.69565 \text{ A}$

$\cos \phi = 1$ $\text{tg} \phi = 0$

Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 14.5 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 20.7554 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.373 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $5s = 50A$

Prąd pętli zwarciowej = 305.463A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 3 - L3 Zasilanie rozdzielni RAF34

Moc obwodu $P = 2 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 8.69565 \text{ A}$

$\cos \phi = 1$ $\text{tg} \phi = 0$

Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 14.5 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 20.7554 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.483 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $5s = 50A$

Prąd pętli zwarciowej = 291.505A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 4 - L2 Zasilanie rozdzielni RAF56

Moc obwodu $P = 2 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 8.69565 \text{ A}$

$\cos \phi = 1$ $\text{tg} \phi = 0$

Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 14.5 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 20.7554 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.7128 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $5s = 50A$

Prąd pętli zwarciowej = 427.901A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 5 - 3f Zasilanie pompy głęb. PG1

Moc obwodu $P = 2.2 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 3.62319 \text{ A}$

$\cos \phi = 0.88$ $\text{tg} \phi = 0.54$

Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 3.98551 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 5.18116 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $5 \times 1.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 13 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.026 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 27.8986A$

Prąd pętli zwarciowej = 137.433A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 6 - 3f Zasilanie pompy głęb. PG2

Moc obwodu $P = 6.25 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 10.2931 \text{ A}$

$\cos \phi = 0.88$ $\text{tg} \phi = 0.54$

Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 11.3225 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 14.7192 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $4 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 17 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 1.201 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 79.2572A$

Prąd pętli zwarciowej = 220.979A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 7 - 3f Zasilanie pompy II stopnia

Moc obwodu $P = 24 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 39.5257 \text{ A}$

$\cos \phi = 0.88$ $\text{tg} \phi = 0.54$

Dobrano zabezpieczenie DIII 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 50 \text{ A}$

Prąd zadziałania $I_2 = 80 \text{ A}$

Dobrano przewód YKY $5 \times 16 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 63.8235 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.2284 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 480A$
Prąd pętli zwarciowej = 672.642A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 8 - 3f Zasilanie pompy płucznych

Moc obwodu $P = 8 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 13.1752 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg } \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie DII 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 20 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 32 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 4 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 27.0211 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.3422 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 150A$
Prąd pętli zwarciowej = 497.695A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 9 - 3f Zasilanie Dmuchawa

Moc obwodu $P = 5.5 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 9.05797 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg } \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 16 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 20.8 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 20.1906 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.4214 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 112A$
Prąd pętli zwarciowej = 390.271A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 10 - 3f Zasilanie Osuszacz

Moc obwodu $P = 3 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 4.94071 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg } \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 13 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 1.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 14.5 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.7021 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 70A$
Prąd pętli zwarciowej = 194.074A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 11 - 3f Zasilanie Sprężarka

Moc obwodu $P = 3 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 4.34783 \text{ A}$
 $\cos \phi = 1$ $\text{tg } \phi = 0$
Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 10 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 13 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 20.1906 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.308 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 70A$
Prąd pętli zwarciowej = 344.705A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 12 - 3f Zasilanie pompa ścieków

Moc obwodu $P = 2.2 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 3.62319 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg } \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie C 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 6 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 8.7 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 1.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 14.5 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.5117 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 60A$
Prąd pętli zwarciowej = 199.776A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 13 - L1 Zasilanie gniazdko

Moc obwodu $P = 3 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 14.8221 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg } \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 16 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 23.2 \text{ A}$
Dobrano przewód YDY $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 23.7204 \text{ A}$

Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 2.438 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 80A$
Prąd pętli zwarciowej = 275.221A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 14 - L3 Zasilanie oświetlenie chlor

Moc obwodu $P = 0.3 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 1.30435 \text{ A}$
 $\cos \phi = 1$ $\text{tg} \phi = 0$
Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 6 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 8.7 \text{ A}$
Dobrano przewód YDY $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 17.5 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.3188 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 30A$
Prąd pętli zwarciowej = 229.992A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 15 - L3 Zasilanie oświetlenie hala

Moc obwodu $P = 0.3 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 1.30435 \text{ A}$
 $\cos \phi = 1$ $\text{tg} \phi = 0$
Dobrano zabezpieczenie B 1 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 6 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 8.7 \text{ A}$
Dobrano przewód YDY $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 23.7204 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.3188 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 30A$
Prąd pętli zwarciowej = 229.992A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 16 - 3f Zasilanie gniazdo hala

Moc obwodu $P = 8 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 13.1752 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.88$ $\text{tg} \phi = 0.54$
Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 13.1752 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 17.1278 \text{ A}$
Dobrano przewód YDY $5 \times 4 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 27.0211 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.1318 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 92.2266A$
Prąd pętli zwarciowej = 645.145A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

Obwód nr 17 - 3f Zasilanie gniazdo zewn

Moc obwodu $P = 16 \text{ kW}$ Prąd obwodu $IB = 28.9855 \text{ A}$
 $\cos \phi = 0.8$ $\text{tg} \phi = 0.75$
Dobrano zabezpieczenie M 3 bieg. Prąd nom. zab. $I_n = 28.9855 \text{ A}$
Prąd zadziałania $I_2 = 37.6812 \text{ A}$
Dobrano przewód YKY $5 \times 6 \text{ mm}^2$ Obc dł. przew. $I_z = 34.744 \text{ A}$
Spadek napięcia na przewodzie i zabezpieczeniu $dU = 0.4446 \%$

Prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie $0.4s = 202.899A$
Prąd pętli zwarciowej = 562.029A Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona

8. Rysunki techniczne

SUW Zielona Góra

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

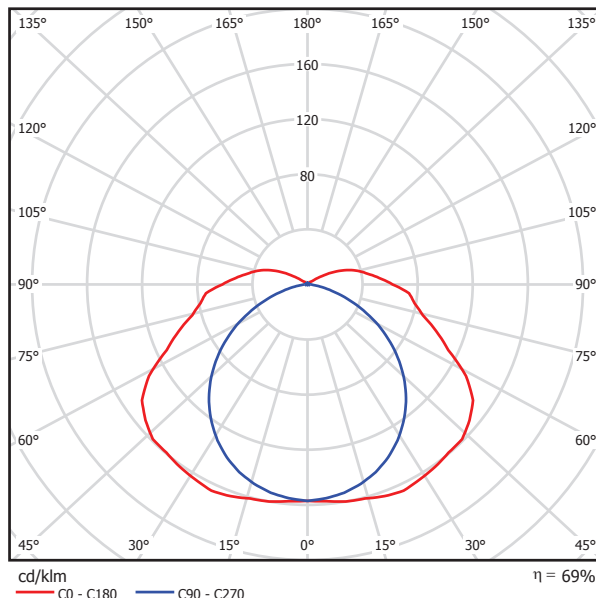
Data: 03.07.2011
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Philips TCW116/236 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



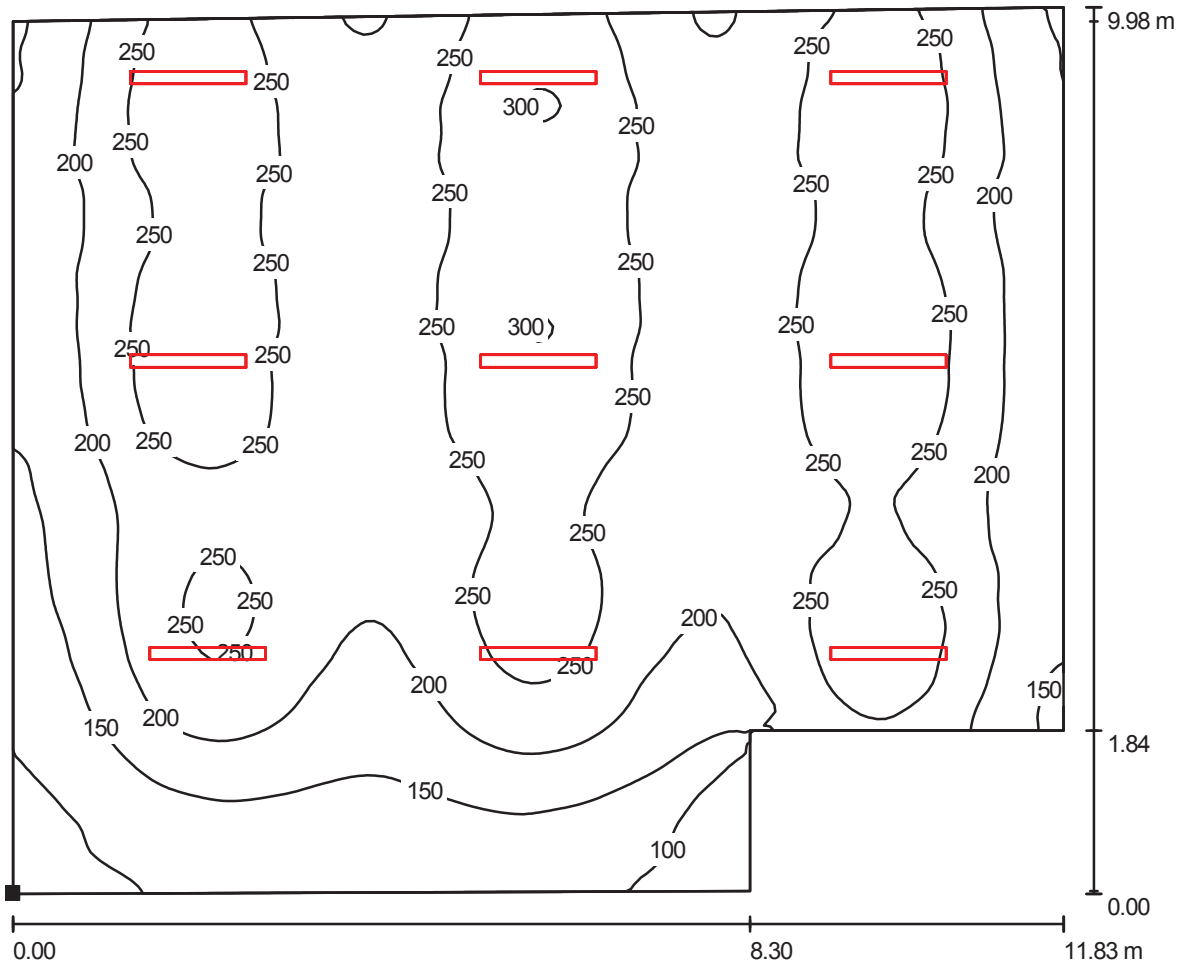
Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 37 68 88 91 69

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR											
h Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
h Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
h Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy					
	x	y									
2H	2H	18.9	20.2	19.3	20.6	21.1	16.6	17.9	17.0	18.3	18.7
	3H	20.8	22.0	21.3	22.5	22.9	17.8	19.0	18.3	19.4	19.9
	4H	21.8	22.9	22.3	23.4	23.9	18.2	19.3	18.6	19.8	20.3
	6H	22.8	23.9	23.3	24.3	24.8	18.3	19.4	18.8	19.9	20.4
	8H	23.3	24.3	23.8	24.8	25.4	18.4	19.4	18.9	19.9	20.4
4H	2H	19.5	20.6	19.9	21.1	21.6	17.8	18.9	18.3	19.4	19.9
	3H	21.6	22.6	22.1	23.1	23.6	19.3	20.3	19.8	20.7	21.3
	4H	22.8	23.7	23.3	24.2	24.7	19.8	20.7	20.3	21.2	21.8
	6H	24.0	24.8	24.5	25.3	25.9	20.1	20.9	20.7	21.4	22.0
	8H	24.6	25.3	25.2	25.9	26.5	20.2	20.9	20.8	21.5	22.1
8H	2H	23.8	24.8	24.4	25.3	25.9	18.4	19.4	18.9	19.9	20.4
	3H	25.3	25.9	25.8	26.5	27.1	20.2	20.9	20.8	21.5	22.1
	4H	23.0	23.8	23.6	24.3	24.9	20.6	21.3	21.1	21.8	22.5
	6H	24.5	25.1	25.1	25.7	26.3	21.2	21.8	21.8	22.4	23.0
	8H	25.3	25.8	25.9	26.4	27.1	21.4	21.9	22.0	22.5	23.2
12H	2H	26.2	26.7	26.8	27.3	28.0	21.5	22.0	22.2	22.6	23.3
	4H	23.0	23.7	23.6	24.3	24.9	20.7	21.4	21.3	22.0	22.6
	6H	24.6	25.1	25.2	25.7	26.4	21.5	22.1	22.1	22.7	23.3
8H	25.5	25.9	26.1	26.6	27.3	21.9	22.4	22.5	23.0	23.7	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.3 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.6 / -0.9					
Tabela standardowa	BK09					BK14					
Składnik sumy korekty	8.0					4.0					
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 6200lm Całkowity strumień świetlny											

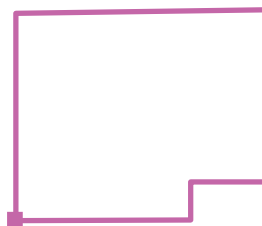
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 85

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.010 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
218

E_{min} [lx]
75

E_{max} [lx]
305

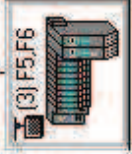
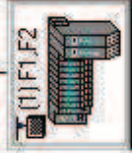
E_{min} / E_m
0.345

E_{min} / E_{max}
0.246

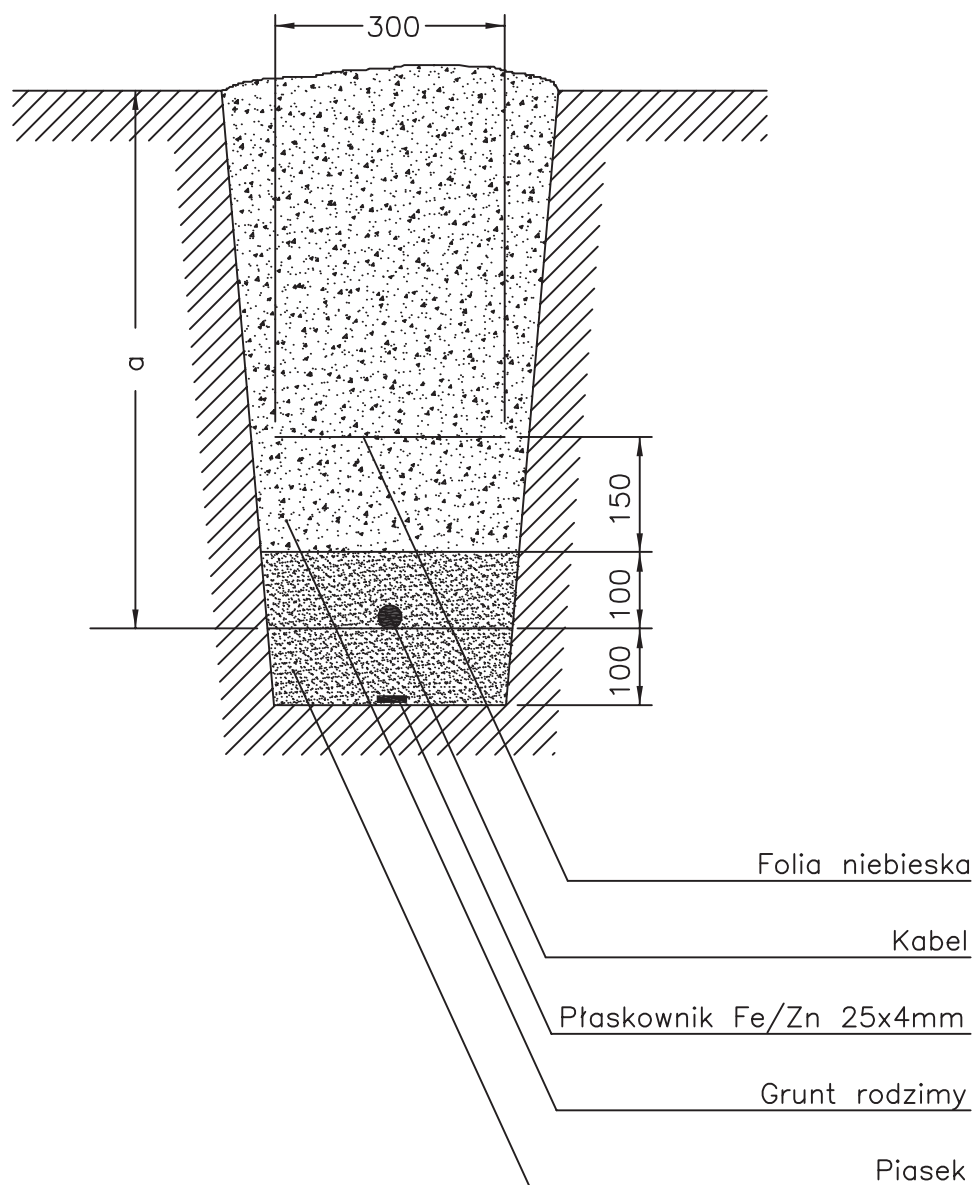
IM151-8 PN/DP CPU	
1	
2	IM151-8 PN/DP CPU
X1	K2
X1 P1	Port 1
X1 P2	Port 2
X1 P3	Port 3
X2	DP
3	
4	PM-E DC24V
5	4DI DC24V ST
6	4DI DC24V ST
7	4DI DC24V ST
8	4DI DC24V ST
9	4DO DC24V/0.5A ST
10	4DO DC24V/0.5A ST
11	4DO DC24V/0.5A ST
12	2AI 12WIRE ST
13	2AI 12WIRE ST
14	2AI 12WIRE ST
15	2AI 12WIRE ST
16	2AI 12WIRE ST
17	1 SI Modbus Master (8 B)

Ethernet(1): Do systemu nadrzędnego (100)

PROFIBUS(1): DP master system (1)



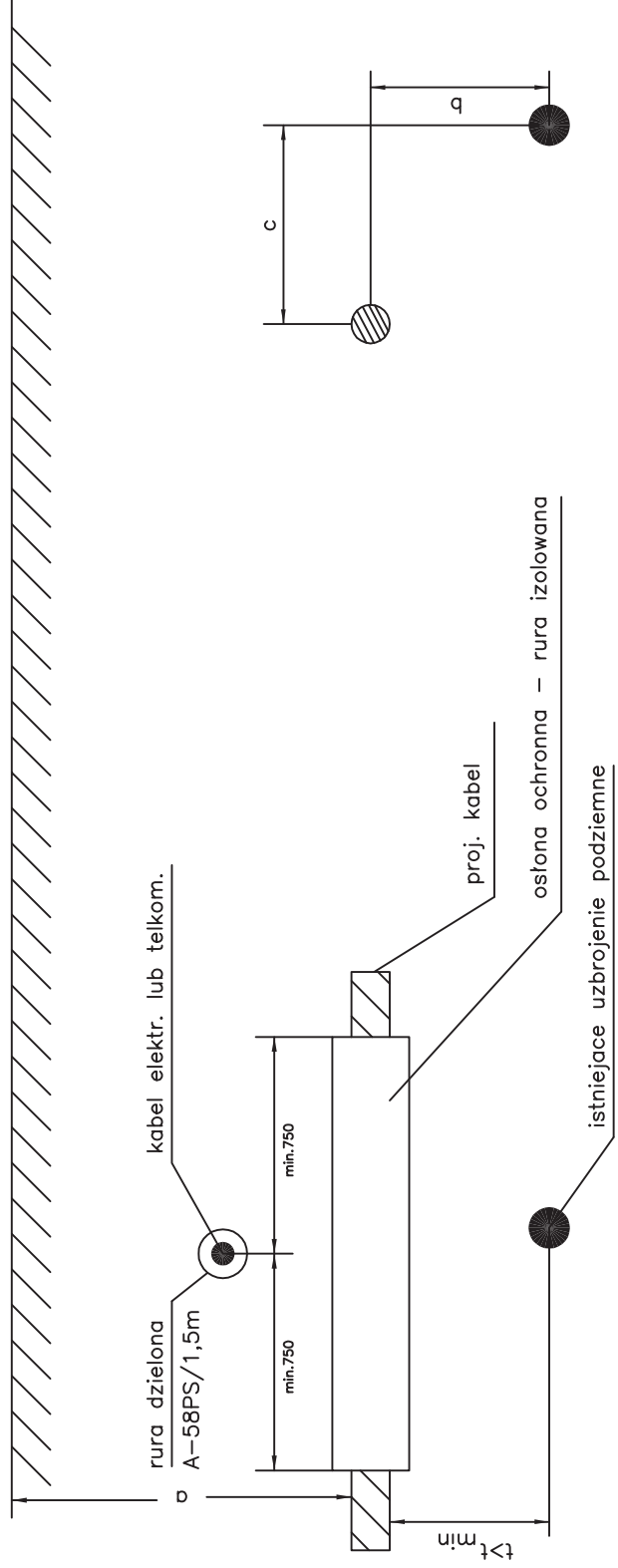
a = 70cm – kable zasilające rozdzielnie



Obiekt	Zielona Góra SUW	Nazwa rysunku		Rozdzielnia RSD1 - pole 1 elewacja	Skala
Projektował	R. Kamiński	Nr rys.		A5	Data
Sprawdził	S. Kłos	Rów kablowy		2011	Arkusz
					1/1

Skrzyżowanie

Zbliżenie

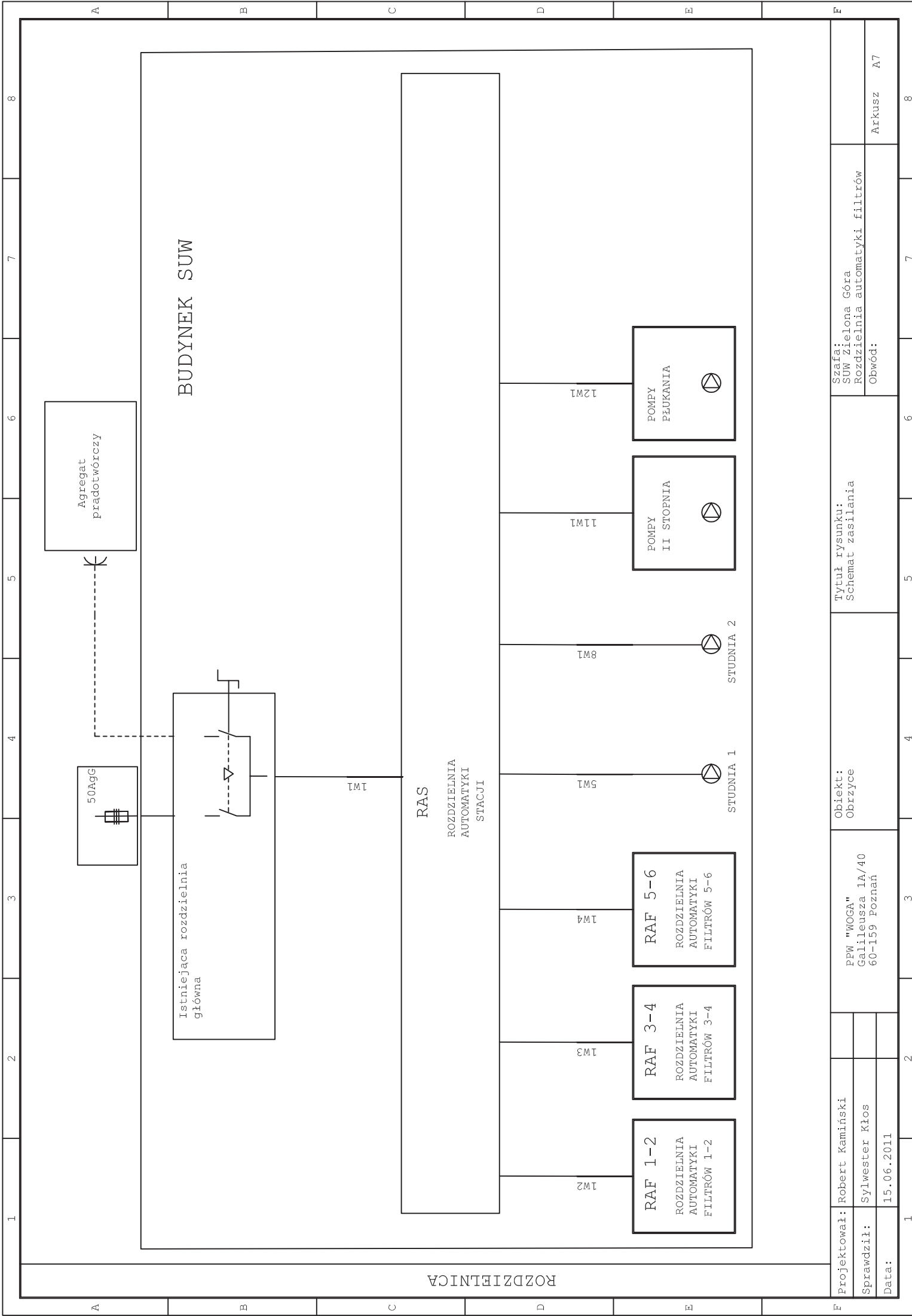


Odległość kabli w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp	Nazwa urządzenia	Najmniejsze dopuszczalne odległości	
		pionowa - b -	pozioma - c -
1	rur. wod-kan, i co	80	50
2	rur. gaz palny do 0,5at	80	50
3	rur. ciecz palna	80	100
4	zbiornik płyn palny	200	200
5	budynek		50
6	kabel n.n. z n.n.	25	10
7	kabel n.n. z S.N.	50	10
8	kabel S.N. z S.N.	50	25
9	kabel elektr. i telekom.	50	50
10	kable różnych użytko.	50	50

Uwagi:

- 1) Dopuszcza się zmniejszenie odległości "b" do 50cm pod warunkiem zastosowania ostony z rur izolowanych
- 2) Dotyczy rurociągów o średnicy do 250mm
- 3) Odległość "a" według rysunku rowu kablowego



ROZDZIELNICA

BUDYNEK SUW

RAS
ROZDZIELNIA
AUTOMATYKI
STACJI

50AgG

Agregat
prądowórzczy

Istniejąca rozdzielnia
główna

1m1

12m1

11m1

1m8

5m1

1m4

1m3

1m2

POMPY
PŁUKANIA

POMPY
II STOPNIA

RAF 5-6
ROZDZIELNIA
AUTOMATYKI
FILTRÓW 5-6

RAF 3-4
ROZDZIELNIA
AUTOMATYKI
FILTRÓW 3-4

RAF 1-2
ROZDZIELNIA
AUTOMATYKI
FILTRÓW 1-2

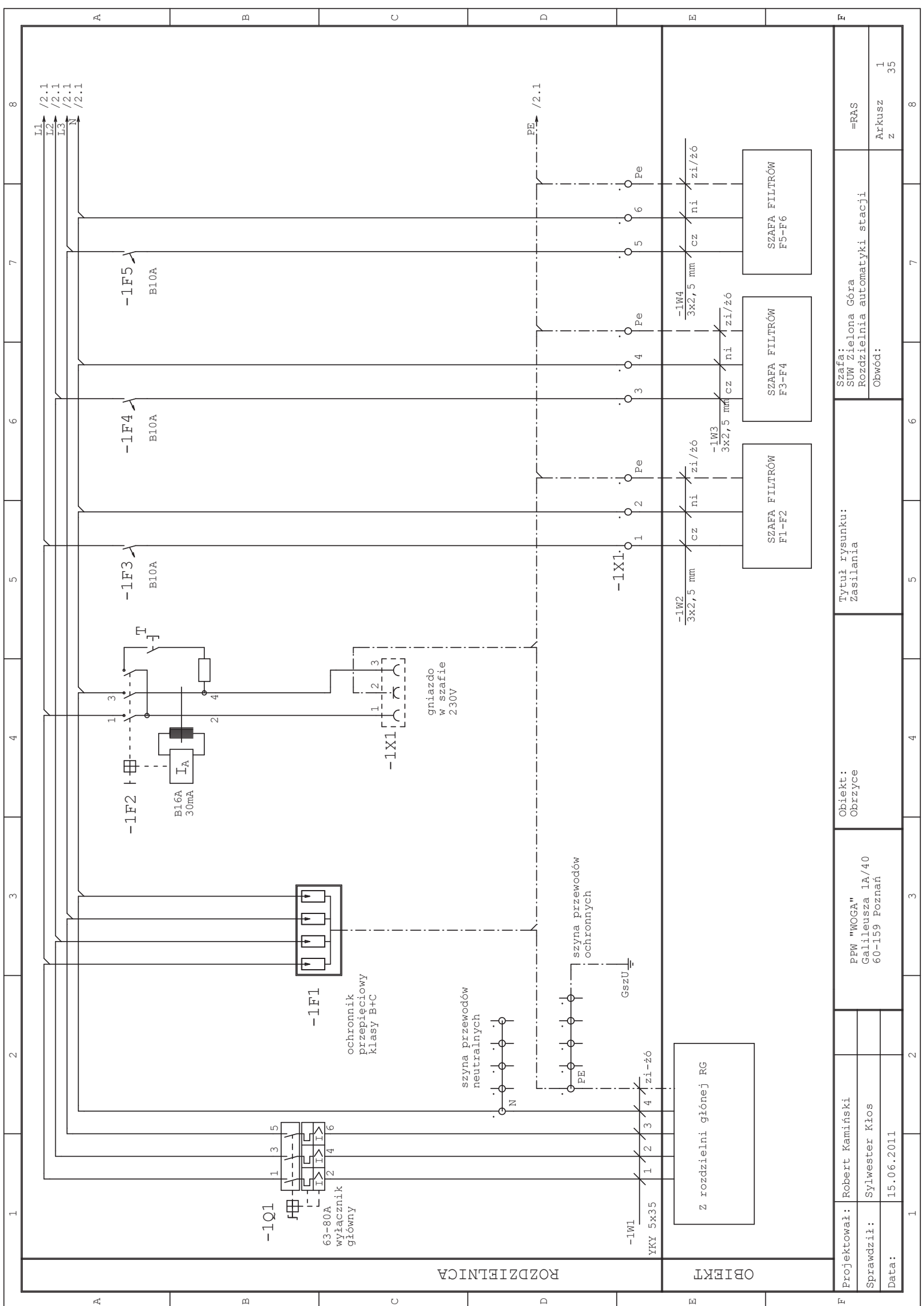


STUDNIA 2

STUDNIA 1

Projektował: Robert Kamiński	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Schemat zasilania	Szafa: SUW Zielona Góra	Arkusz: A7
Sprawdził: Sylwester Kłos	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		Rozdzielnia automatyki filtrów	
Data: 15.06.2011			Obwód:	

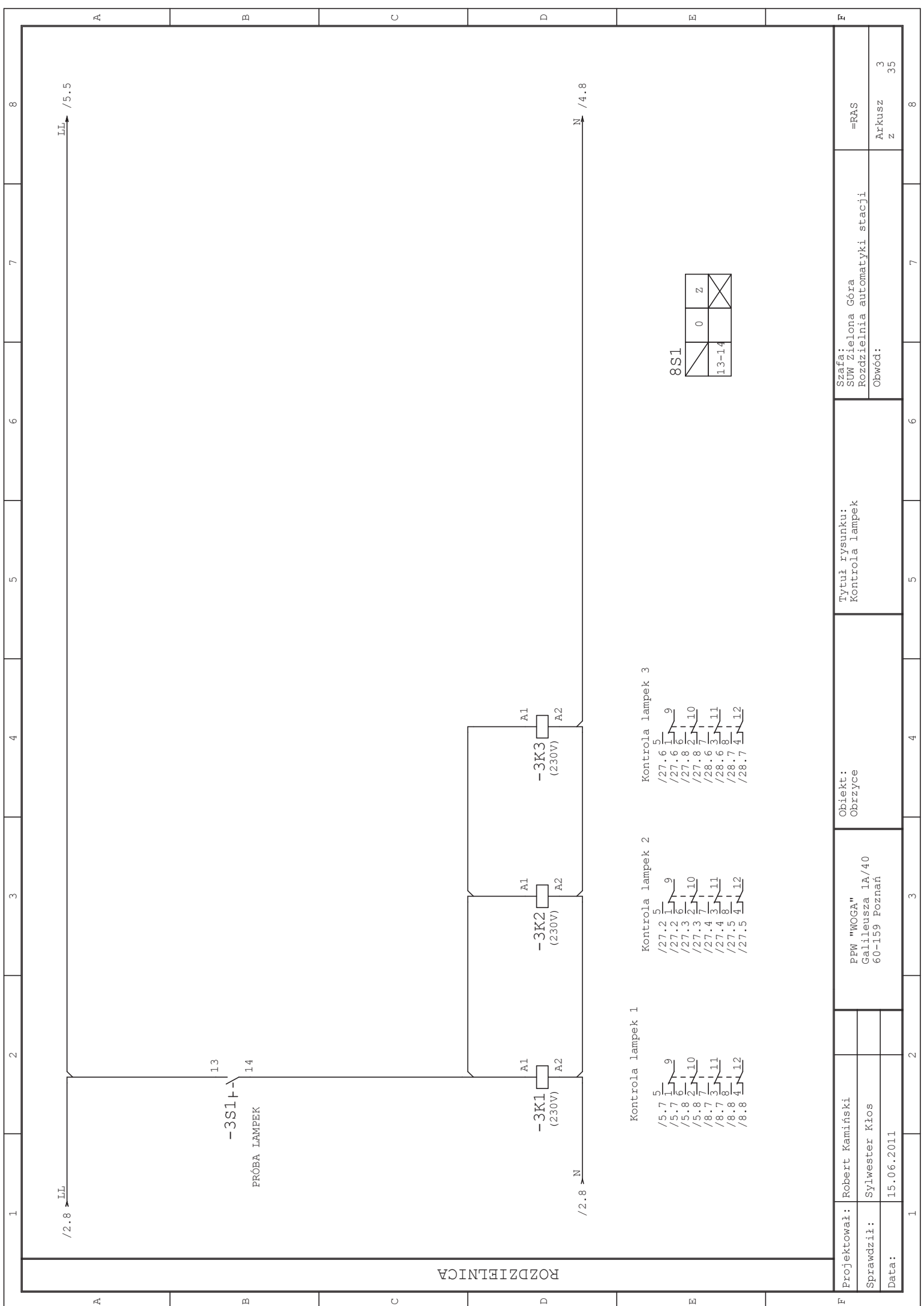
ROZDZIELNIA AUTOMATYKI STACJI „RAS”



ROZDZIELNICA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Zasilania	Szafa: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji Obwód:	=RAS
Sprawdził:	Sylwester Kłos				
Data:	15.06.2011				
Z rozdzielni głównej RG		PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		SZAFKA FILTRÓW F1-F2	
szyna przewodów ochronnych		szyna przewodów neutralnych		SZAFKA FILTRÓW F3-F4	
gniazdo w szafie 230V		gniazdo w szafie 230V		SZAFKA FILTRÓW F5-F6	
-1Q1		-1X1		-1F2	
-1F1		-1F3		-1F4	
ochronnik przepięciowy klasy B+C		-1F2		-1F5	
szyna przewodów neutralnych		-1F4		B10A	
szyna przewodów ochronnych		-1F3		B10A	
GszU		-1F2		B10A	
PE		-1F5		B10A	
N		-1F4		B10A	
-1W1		-1F3		B10A	
-1W2		-1F2		B10A	
-1W3		-1F5		B10A	
-1W4		-1F4		B10A	
-1W5		-1F3		B10A	
-1W6		-1F2		B10A	
-1W7		-1F5		B10A	
-1W8		-1F4		B10A	
-1W9		-1F3		B10A	
-1W10		-1F2		B10A	
-1W11		-1F5		B10A	
-1W12		-1F4		B10A	
-1W13		-1F3		B10A	
-1W14		-1F2		B10A	
-1W15		-1F5		B10A	
-1W16		-1F4		B10A	
-1W17		-1F3		B10A	
-1W18		-1F2		B10A	
-1W19		-1F5		B10A	
-1W20		-1F4		B10A	
-1W21		-1F3		B10A	
-1W22		-1F2		B10A	
-1W23		-1F5		B10A	
-1W24		-1F4		B10A	
-1W25		-1F3		B10A	
-1W26		-1F2		B10A	
-1W27		-1F5		B10A	
-1W28		-1F4		B10A	
-1W29		-1F3		B10A	
-1W30		-1F2		B10A	
-1W31		-1F5		B10A	
-1W32		-1F4		B10A	
-1W33		-1F3		B10A	
-1W34		-1F2		B10A	
-1W35		-1F5		B10A	
-1W36		-1F4		B10A	
-1W37		-1F3		B10A	
-1W38		-1F2		B10A	
-1W39		-1F5		B10A	
-1W40		-1F4		B10A	
-1W41		-1F3		B10A	
-1W42		-1F2		B10A	
-1W43		-1F5		B10A	
-1W44		-1F4		B10A	
-1W45		-1F3		B10A	
-1W46		-1F2		B10A	
-1W47		-1F5		B10A	
-1W48		-1F4		B10A	
-1W49		-1F3		B10A	
-1W50		-1F2		B10A	
-1W51		-1F5		B10A	
-1W52		-1F4		B10A	
-1W53		-1F3		B10A	
-1W54		-1F2		B10A	
-1W55		-1F5		B10A	
-1W56		-1F4		B10A	
-1W57		-1F3		B10A	
-1W58		-1F2		B10A	
-1W59		-1F5		B10A	
-1W60		-1F4		B10A	
-1W61		-1F3		B10A	
-1W62		-1F2		B10A	
-1W63		-1F5		B10A	
-1W64		-1F4		B10A	
-1W65		-1F3		B10A	
-1W66		-1F2		B10A	
-1W67		-1F5		B10A	
-1W68		-1F4		B10A	
-1W69		-1F3		B10A	
-1W70		-1F2		B10A	
-1W71		-1F5		B10A	
-1W72		-1F4		B10A	
-1W73		-1F3		B10A	
-1W74		-1F2		B10A	
-1W75		-1F5		B10A	
-1W76		-1F4		B10A	
-1W77		-1F3		B10A	
-1W78		-1F2		B10A	
-1W79		-1F5		B10A	
-1W80		-1F4		B10A	
-1W81		-1F3		B10A	
-1W82		-1F2		B10A	
-1W83		-1F5		B10A	
-1W84		-1F4		B10A	
-1W85		-1F3		B10A	
-1W86		-1F2		B10A	
-1W87		-1F5		B10A	
-1W88		-1F4		B10A	
-1W89		-1F3		B10A	
-1W90		-1F2		B10A	
-1W91		-1F5		B10A	
-1W92		-1F4		B10A	
-1W93		-1F3		B10A	
-1W94		-1F2		B10A	
-1W95		-1F5		B10A	
-1W96		-1F4		B10A	
-1W97		-1F3		B10A	
-1W98		-1F2		B10A	
-1W99		-1F5		B10A	
-1W100		-1F4		B10A	
-1W101		-1F3		B10A	
-1W102		-1F2		B10A	
-1W103		-1F5		B10A	
-1W104		-1F4		B10A	
-1W105		-1F3		B10A	
-1W106		-1F2		B10A	
-1W107		-1F5		B10A	
-1W108		-1F4		B10A	
-1W109		-1F3		B10A	
-1W110		-1F2		B10A	
-1W111		-1F5		B10A	
-1W112		-1F4		B10A	
-1W113		-1F3		B10A	
-1W114		-1F2		B10A	
-1W115		-1F5		B10A	
-1W116		-1F4		B10A	
-1W117		-1F3		B10A	
-1W118		-1F2		B10A	
-1W119		-1F5		B10A	
-1W120		-1F4		B10A	
-1W121		-1F3		B10A	
-1W122		-1F2		B10A	
-1W123		-1F5		B10A	
-1W124		-1F4		B10A	
-1W125		-1F3		B10A	
-1W126		-1F2		B10A	
-1W127		-1F5		B10A	
-1W128		-1F4		B10A	
-1W129		-1F3		B10A	
-1W130		-1F2		B10A	
-1W131		-1F5		B10A	
-1W132		-1F4		B10A	
-1W133		-1F3		B10A	
-1W134		-1F2		B10A	
-1W135		-1F5		B10A	
-1W136		-1F4		B10A	
-1W137		-1F3		B10A	
-1W138		-1F2		B10A	
-1W139		-1F5		B10A	
-1W140		-1F4		B10A	
-1W141		-1F3		B10A	
-1W142		-1F2		B10A	
-1W143		-1F5		B10A	
-1W144		-1F4		B10A	
-1W145		-1F3		B10A	
-1W146		-1F2		B10A	
-1W147		-1F5		B10A	
-1W148		-1F4		B10A	
-1W149		-1F3		B10A	
-1W150		-1F2		B10A	
-1W151		-1F5		B10A	
-1W152		-1F4		B10A	
-1W153		-1F3		B10A	
-1W154		-1F2		B10A	
-1W155		-1F5		B10A	
-1W156		-1F4		B10A	
-1W157		-1F3		B10A	
-1W158		-1F2		B10A	
-1W159		-1F5		B10A	
-1W160		-1F4		B10A	
-1W161		-1F3		B10A	
-1W162		-1F2		B10A	
-1W163		-1F5		B10A	
-1W164		-1F4		B10A	
-1W165		-1F3		B10A	
-1W166		-1F2		B10A	
-1W167		-1F5		B10A	
-1W168		-1F4		B10A	
-1W169		-1F3		B10A	
-1W170		-1F2		B10A	
-1W171		-1F5		B10A	
-1W172		-1F4		B10A	
-1W173		-1F3		B10A	
-1W174		-1F2		B10A	
-1W175		-1F5		B10A	
-1W176		-1F4		B10A	
-1W177		-1F3		B10A	
-1W178		-1F2		B10A	
-1W179		-1F5		B10A	
-1W180		-1F4		B10A	
-1W181		-1F3		B10A	
-1W182		-1F2		B10A	
-1W183		-1F5		B10A	
-1W184		-1F4		B10A	
-1W185		-1F3		B10A	
-1W186		-1F2		B10A	
-1W187		-1F5		B10A	
-1W188		-1F4		B10A	
-1W189		-1F3		B10A	
-1W190		-1F2		B10A	
-1W191		-1F5		B10A	
-1W192		-1F4		B10A	
-1W193		-1F3		B10A	
-1W194		-1F2		B10A	
-1W195		-1F5		B10A	
-1W196		-1F4		B10A	
-1W197		-1F3		B10A	
-1W198		-1F2		B10A	
-1W199		-1F5		B10A	
-1W200		-1F4		B10A	
-1W201		-1F3		B10A	
-1W202		-1F2		B10A	
-1W203		-1F5		B10A	
-1W204		-1F4		B10A	
-1W205		-1F3		B10A	
-1W206		-1F2		B10A	
-1W207		-1F5		B10A	
-1W208		-1F4		B10A	
-1W209		-1F3		B10A	
-1W210		-1F2		B10A	
-1W211		-1F5		B10A	
-1W212		-1F4		B10A	
-1W213		-1F3		B10A	
-1W214		-1F2		B10A	
-1W215		-1F5		B10A	
-1W216		-1F4		B10A	
-1W217		-1F3		B10A	
-1W218		-1F2		B10A	
-1W219		-1F5		B10A	
-1W220		-1F4		B10A	
-1W221		-1F3		B10A	
-1W222		-1F2		B10A	
-1W223		-1F5		B10A	
-1W224		-1F4		B10A	
-1W225		-1F3		B10A	
-1W226		-1F2		B10A	
-1W227		-1F5		B10A	
-1W228		-1F4		B10A	
-1W229		-1F3		B10A	
-1W230		-1F2		B10A	
-1W231		-1F5		B10A	
-1W232		-1F4		B10A	



8S1

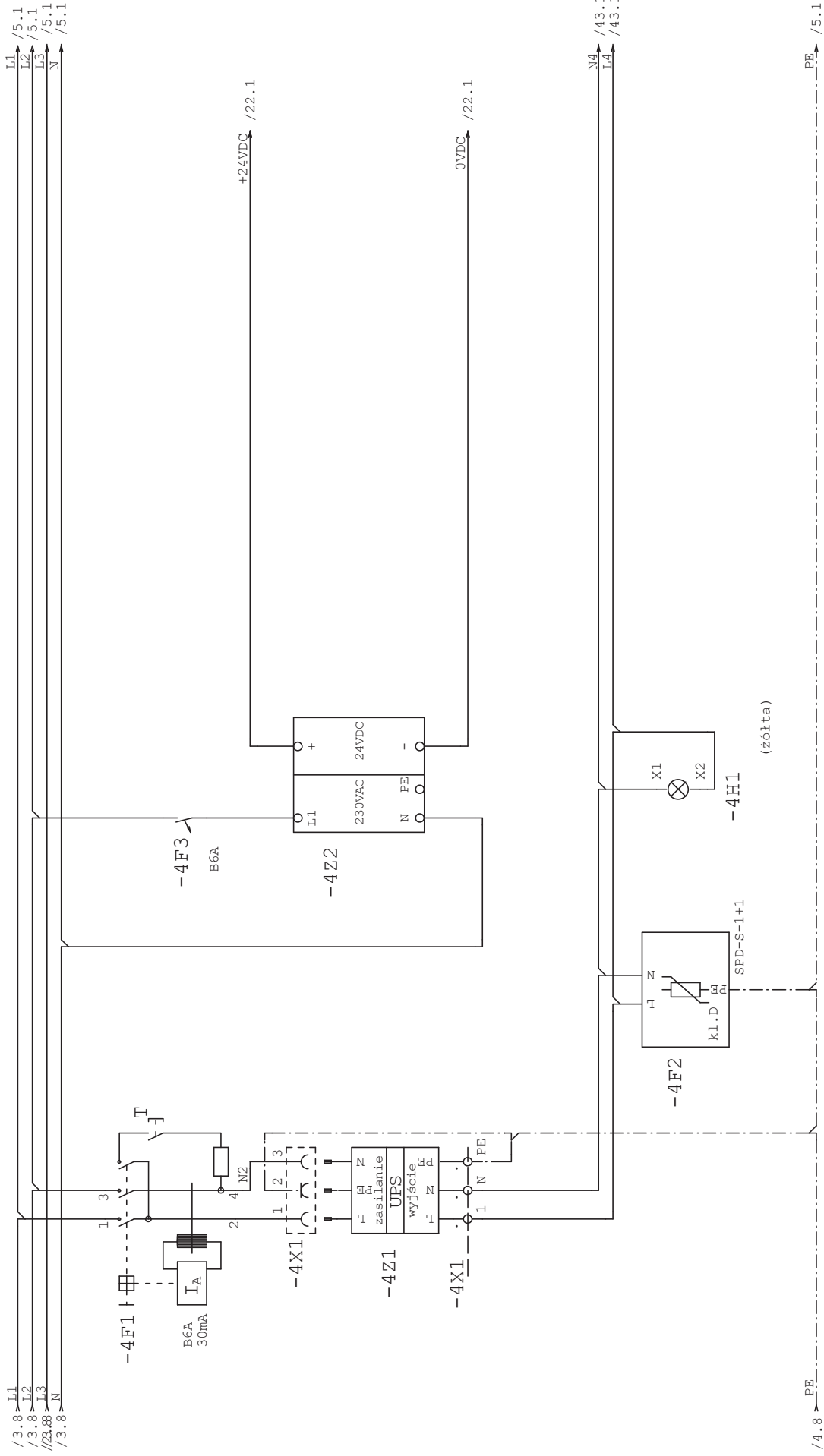
0	Z
13-14	

ROZDZIELNICA

1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował:	Robert Kamiński						
Sprawdził:	Sylwester Kłos						
Data:	15.06.2011						
		PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Kontrola lampek		Szafa: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji	
							=RAS
							Arkusz 3
							Z 35

- Kontrola lampek 1
/5.7 5
/5.7 1 9
/5.8 2 10
/5.8 3 11
/8.7 3 11
/8.7 4 12
/8.8 4 12
- Kontrola lampek 2
/27.2 5
/27.2 1 9
/27.3 2 10
/27.3 3 11
/27.4 3 11
/27.4 8 11
/27.5 4 12
/27.5 1 12
- Kontrola lampek 3
/27.6 5
/27.6 1 9
/27.8 2 10
/27.8 3 11
/28.6 3 11
/28.6 8 11
/28.7 4 12
/28.7 1 12

ROZDZIELNICA



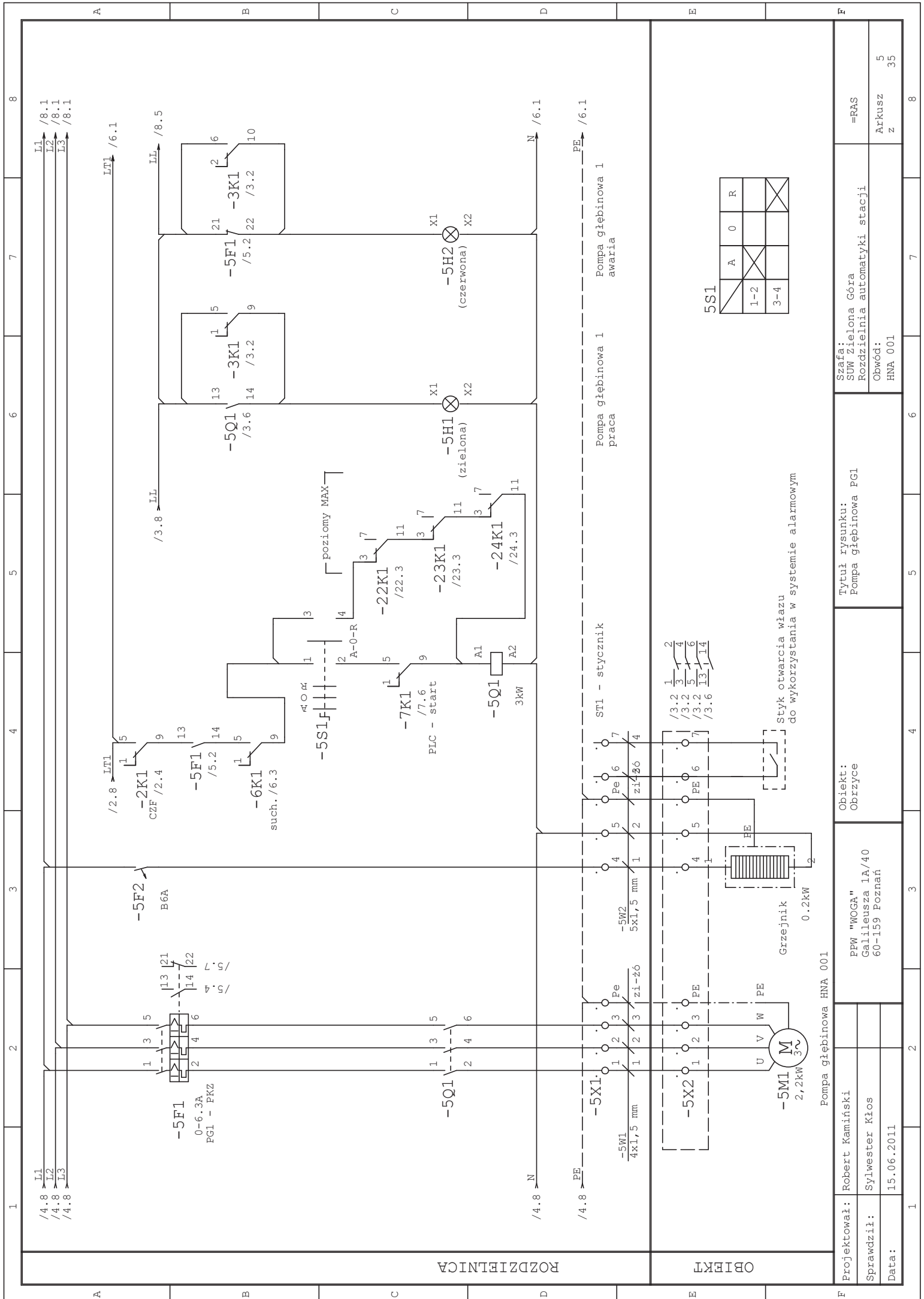
Projektował: Robert Kamiński
 Sprawdził: Sylwester Kłos
 Data: 15.06.2011

PPW "WOGA"
 Galileusza 1A/40
 60-159 Poznań

Obiekt:
 Obrzyce

Tytuł rysunku:
 Zasilanie 24VDC

Szafa:
 SUM Zielona Góra
 Rozdzielnia automatyki stacji
 Obwód:
 Z Arkusz 4
 35



ROZDZIELNICA

OBIEKT

1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował: Robert Kamiński	Pompa głębinowa HNA 001		Objekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Pompa głębinowa PG1	Szafa: SUM Zielona Góra		=RAS
Sprawdził: Sylwester Kłos	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań				Rozdzielnia automatyki stacji		Arkusz 5
Data: 15.06.2011					Obwód: HNA 001		Z 35

5S1

A	0	R
1-2	X	
3-4		X

Styk otwarcia wiąz do wykorzystania w systemie alarmowym

Pompa głębinowa 1 awaria

Pompa głębinowa 1 praca

Grzejnik 0.2kW

M 2,2kW 3~

ST1 - stycznik

PLC - start

such. /6.3

poziomy MAX

50kV

0.6.3A PG1 - PKZ

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

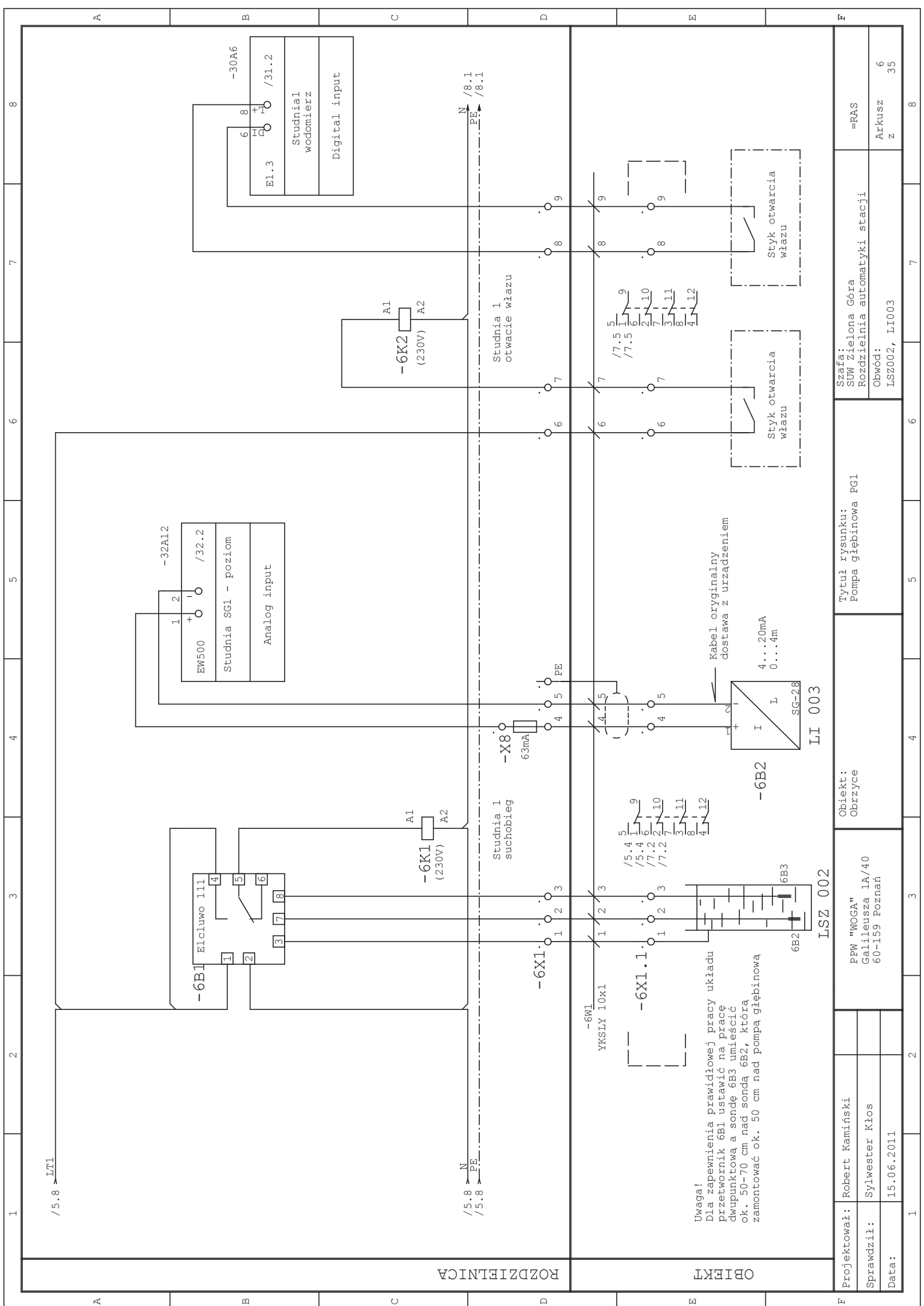
4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm

5x1,5 mm

4x1,5 mm



ROZDZIELNICA

OBIEKT

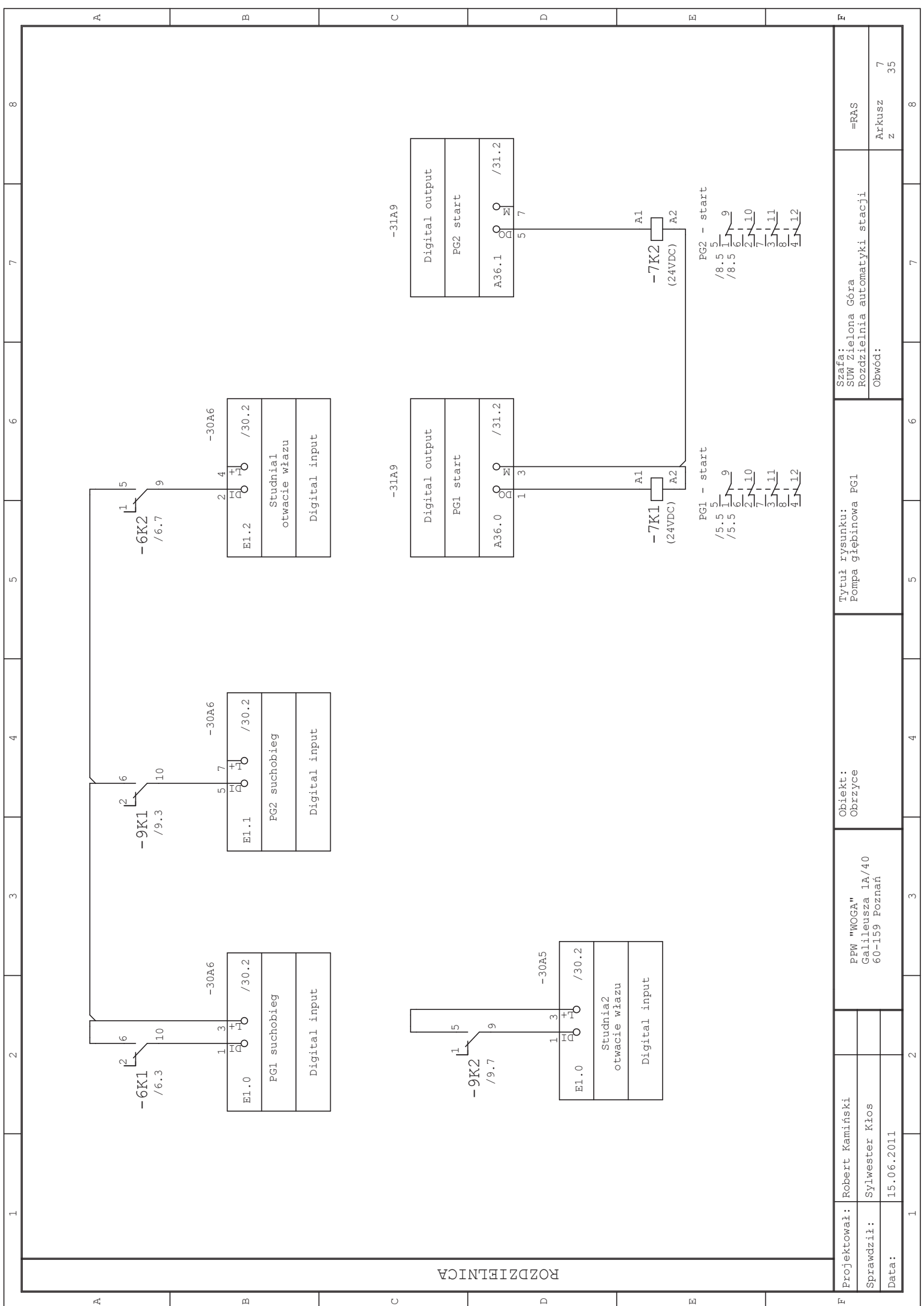
Uwaga!
Dla zapewnienia prawidłowej pracy układu przetwornik 6B1 ustawić na pracę dwupunktową a sondę 6B3 umieścić ok. 50-70 cm nad sondą 6B2, która zamontować ok. 50 cm nad pompą głębinową

Projektował:	Robert Kamiński
Sprawdził:	Sylwester Kłos
Data:	15.06.2011

PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40 60-159 Poznań
Obiekt:	
Obrzyże	

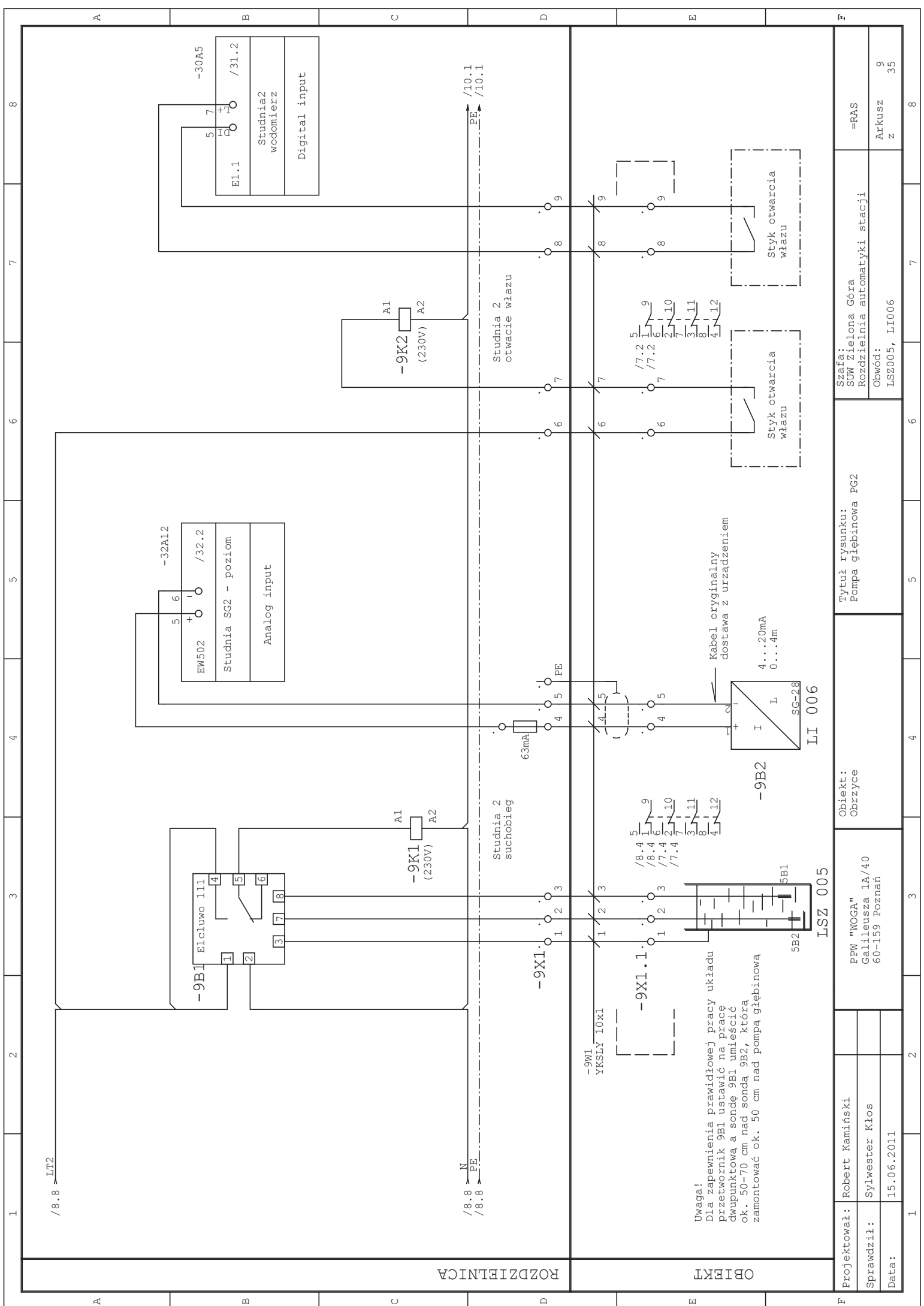
Tytuł rysunku:	Pompa głębinowa PG1
Szafa:	SUM Zielona Góra
Rozdzielnia automatyki stacji	
Obwód:	LSZ002, LI003

=RAS	
Arkusz	6
Z	35



ROZDZIELNICA

Projektował: Robert Kamiński	PPW "WOGA"	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Pompa głębinowa PG1	Szafa: Zielona Góra	=RAS
Sprawdził: Sylwester Kłos	Galileusza 1A/40			Rozdzielnia automatyki stacji	
Data: 15.06.2011	60-159 Poznań			Obwód:	Arkusz 7
					Z 35

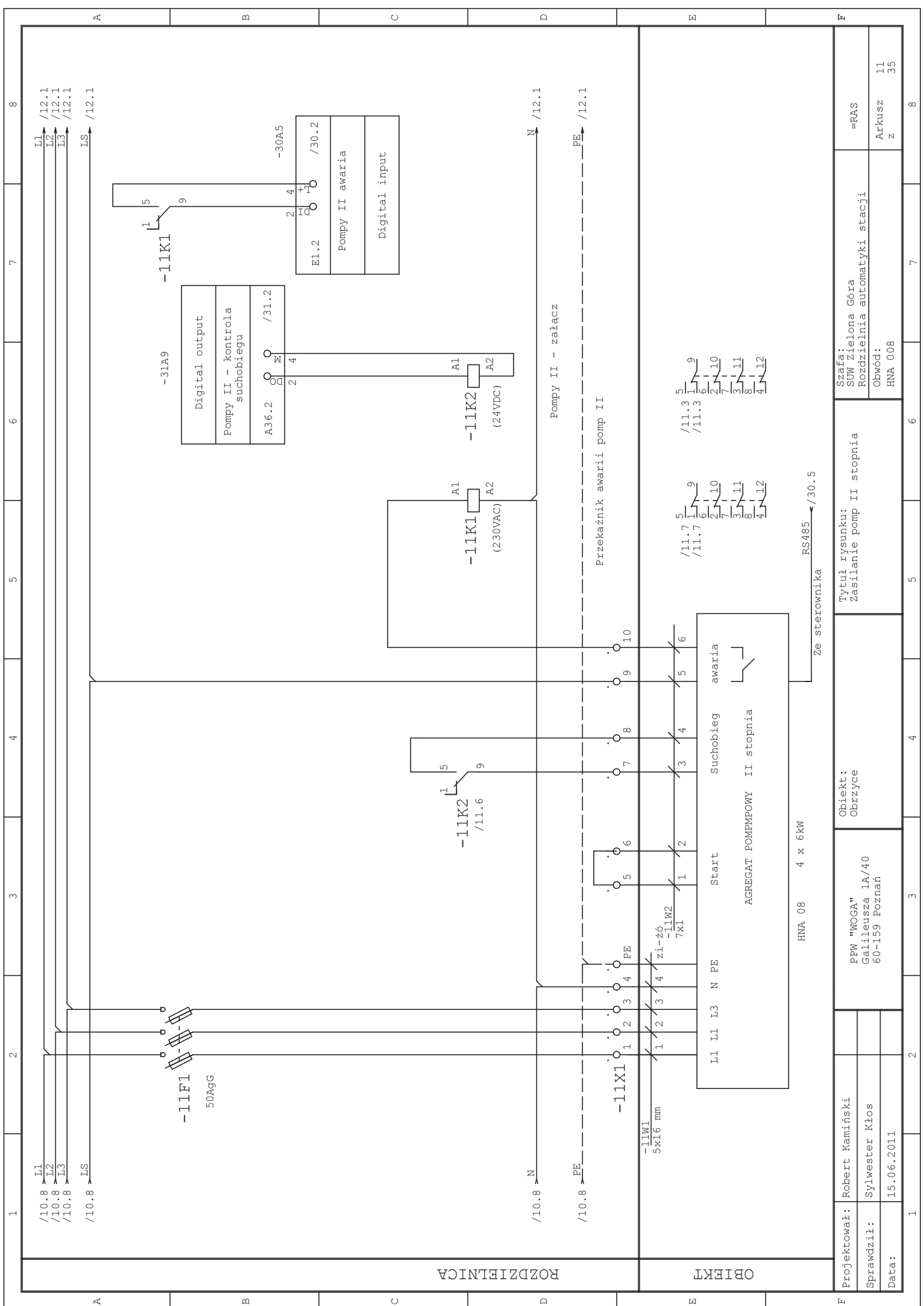


ROZDZIELNICA

OBIEKT

Uwaga!
 Dla zapewnienia prawidłowej pracy układu przetworznik 9B1 ustawić na pracę dwupunktową a sondę 9B1 umieścić ok. 50-70 cm nad sondą 9B2, która zamontować ok. 50 cm nad pompą głębinową

Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Pompa głębinowa PG2	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAS
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obiekt:	Obrzyże	Rozdzielnia automatyki stacji		
Data:	15.06.2011	PPW "WOGA"		Obwód:	LSZ005, LI006	Arkusz 9
		Galileusza 1A/40				Z 35
		60-159 Poznań				



ROZDZIELNICA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński
Sprawdził:	Sylwester Kłos
Data:	15.06.2011

Obiekt:	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań
---------	---

Tytuł rysunku:	Zasilanie pomp II stopnia
----------------	---------------------------

Szafa:	SUM Zielona Góra
Rozdziałnia automatyki stacji	
Obwód:	HNA 008

=RAS	
Arkusz	11
Z	35

1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F

/10.8 L1 /12.1
/10.8 L2 /12.1
/10.8 L3 /12.1
/10.8 IS /12.1

-31A9
Digital output
Pompy II - kontrola suchobiegu
A36.2 /31.2

-30A5
E1.2 /30.2
Pompy II awaria
Digital input

-11K2 /11.6

-11K1 (230VAC)

-11K2 (24VDC)

/10.8 N /12.1
/10.8 PE /12.1

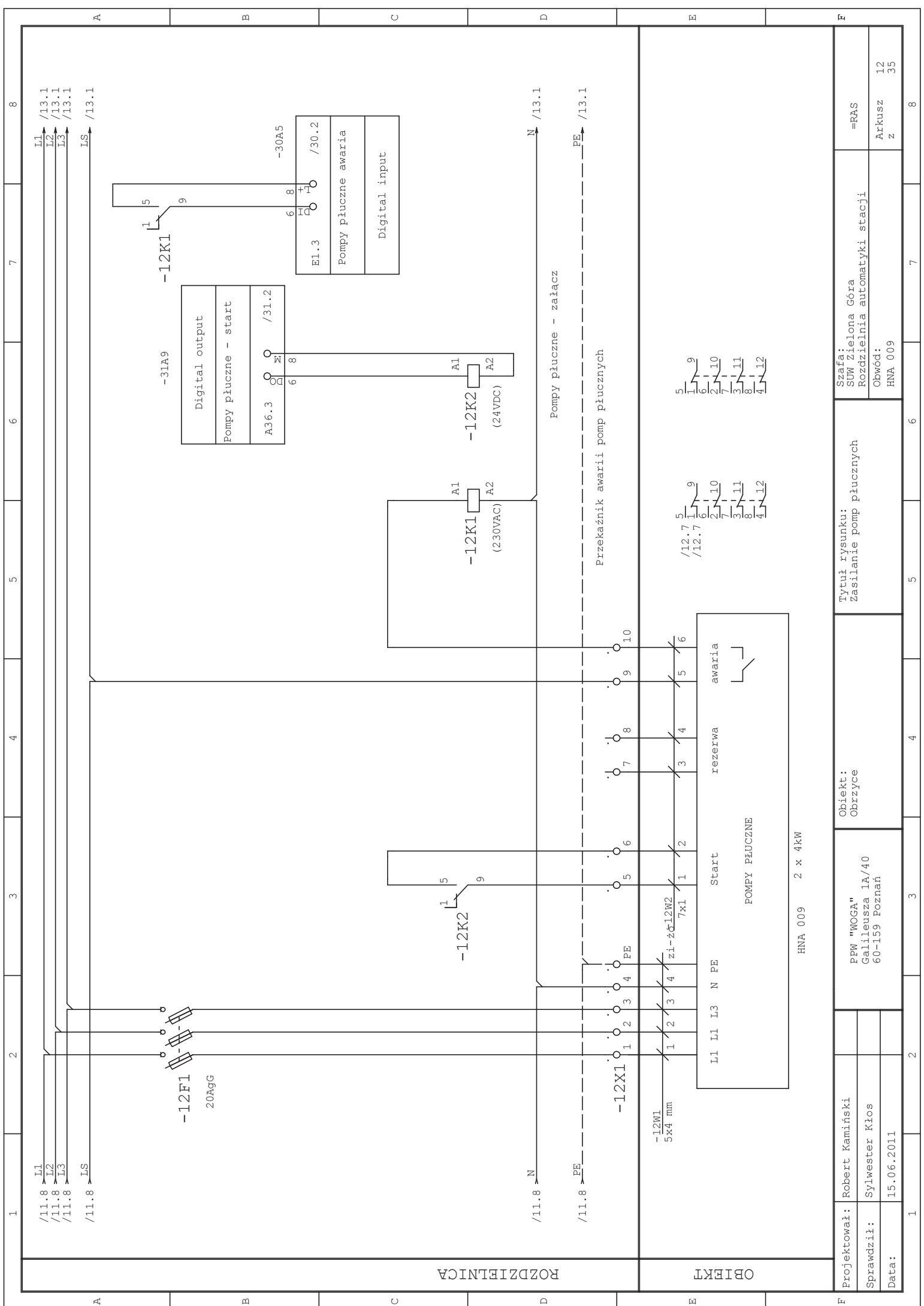
-11X1
5x16 mm
L1 L1 L3 N PE
1 2 3 4 3 4 1 2 3 4 5 6
7 8 9 10
Start
Suchobieg awaria
AGREGAT POMPEWY II stopnia
HNA 08 4 x 6kW
Ze sterownika RS485 /30.5

/11.7 5 9
/11.7 6 10
2 4 10
7 11
3 11
8 11
4 11 2

/11.3 5 9
/11.3 6 10
2 4 10
7 11
3 11
8 11
4 11 2

Przełącznik awarii pomp II

Pompy II - załącz

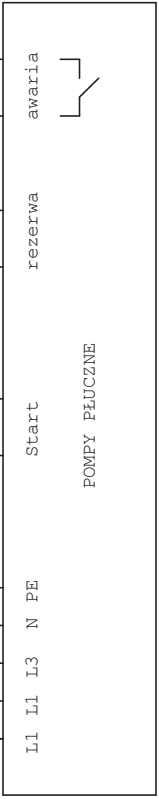


ROZDZIELNICA

OBIEKT

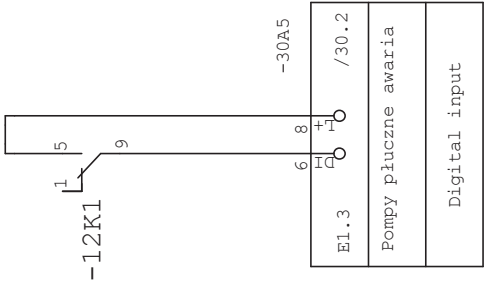
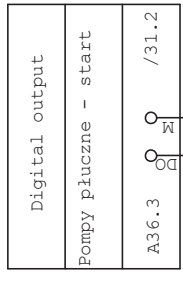
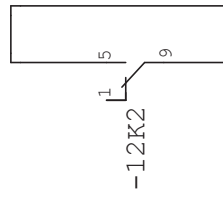
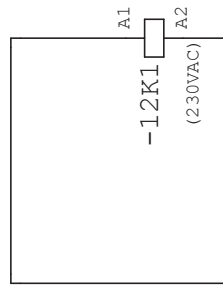
Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Zasilanie pomp płucznych	Szafa:	SUM Zielona Góra
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obiekt:	Obrzyce	Rozdzielnia automatyki stacji	
Data:	15.06.2011			Obwód:	HNA 009
					=RAS
				Z	Arkusz 12
					35

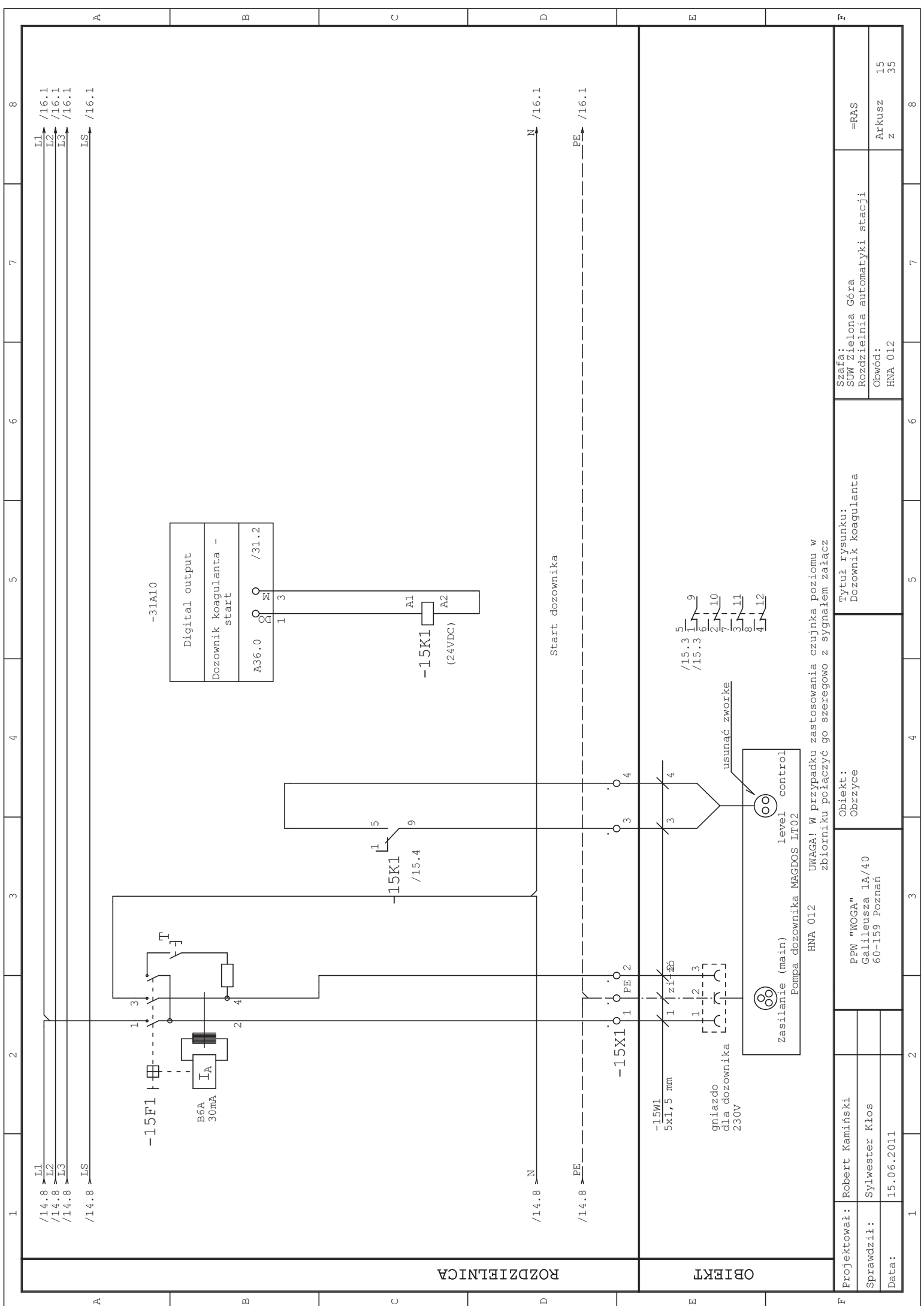
HNA 009 2 x 4kW



Przełącznik awarii pomp płucznych

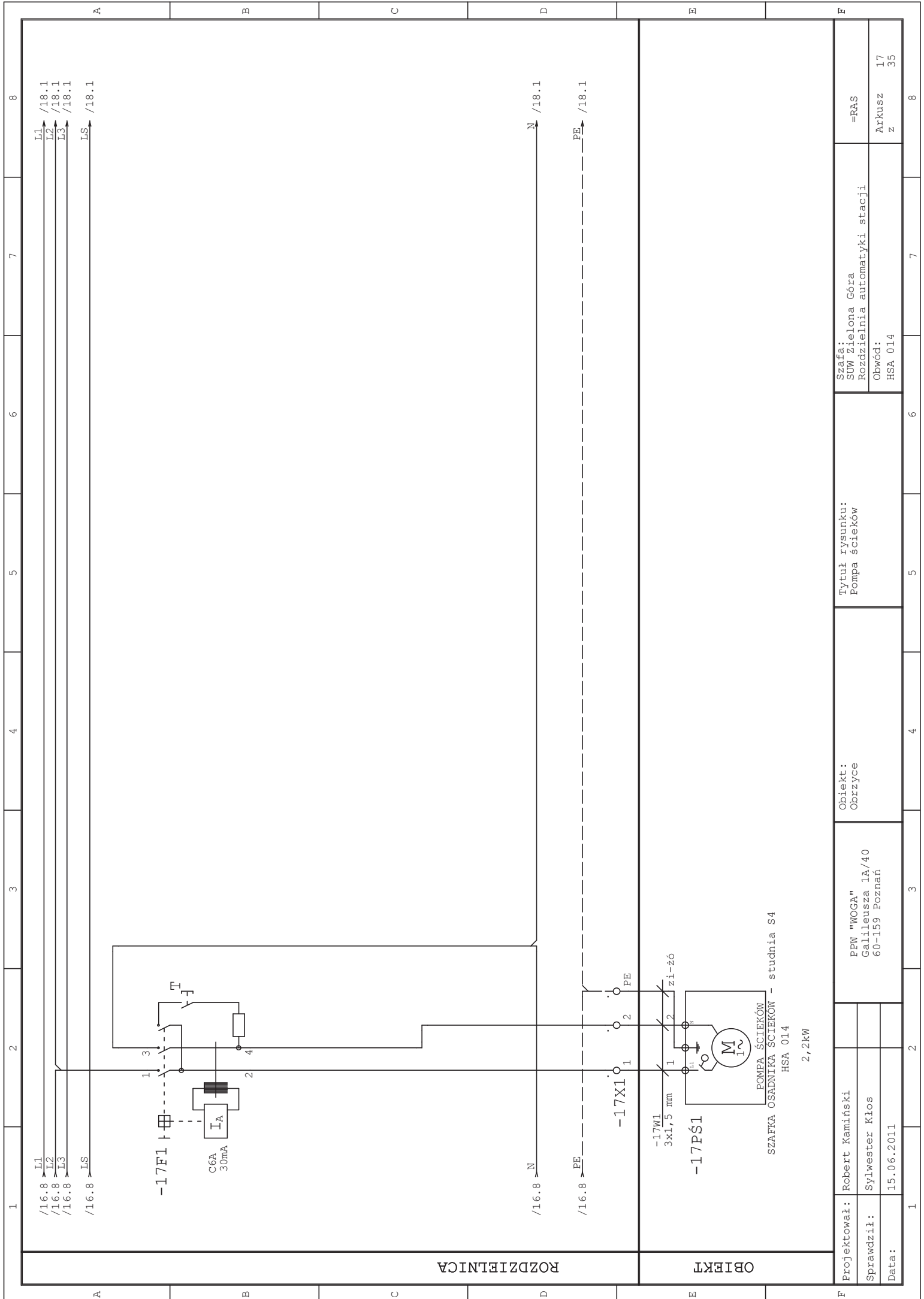
Pompy płuczne - załącz





1 2 3 4 5 6 7 8

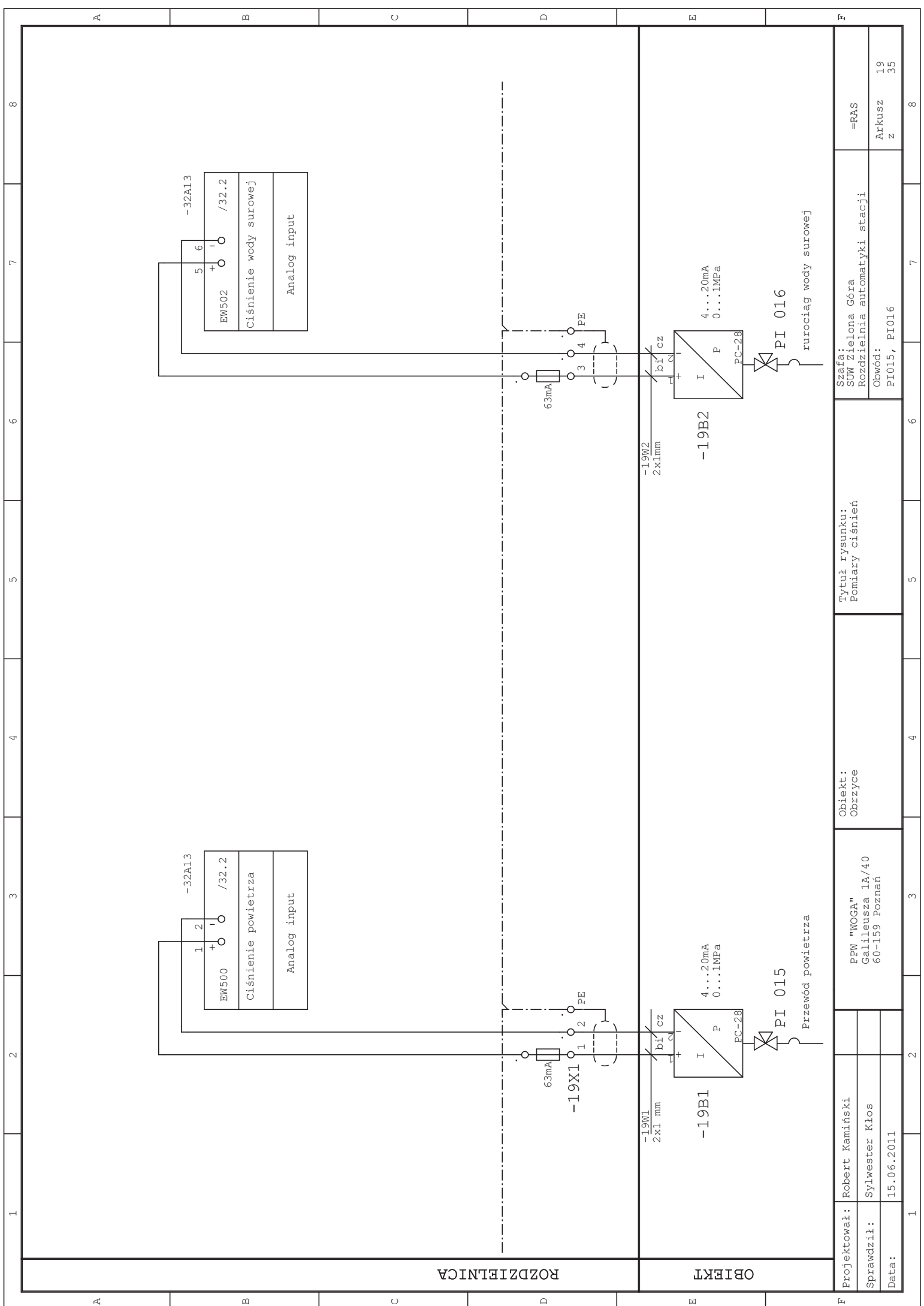
A	B	C	D	E	F
/14.8 L1 /14.8 L2 /14.8 L3 /14.8 LS	/16.1 L1 /16.1 L2 /16.1 L3 /16.1 LS	-15F1 B6A 30mA I _A	-15K1 /15.4 A1 A2 -15K1 (24VDC)	-15X1 1 PE 2 1 2 3 1 2 3 1 2 3 4 15.3 15.3 4 10 3 11 2 12	Start dozownika N /16.1 PE /16.1
-31A10 Digital output Dozownik koagulanta - start A36.0 /31.2	-15K1 /15.4 A1 A2 -15K1 (24VDC)	Zasilanie (main) Pompa dozownika MAGDOS LT02 level control	usunąć zworke	gniazdo dla dozownika 230V	Tytuł rysunku: Dozownik koagulanta
HNA 012	UMAGA! W przypadku zastosowania czujnika poziomu w zbiorniku połączyć go szeregowo z sygnałem złącz	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	HNA 012	Obiekt: Obrzyce	=RAS
Projektował: Robert Kamiński	Sprawdził: Sylwester Kłos	Data: 15.06.2011	Szała: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji	Obwód: HNA 012	Arkusz 15 Z 35
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



ROZDZIELNICA

OBIEKT

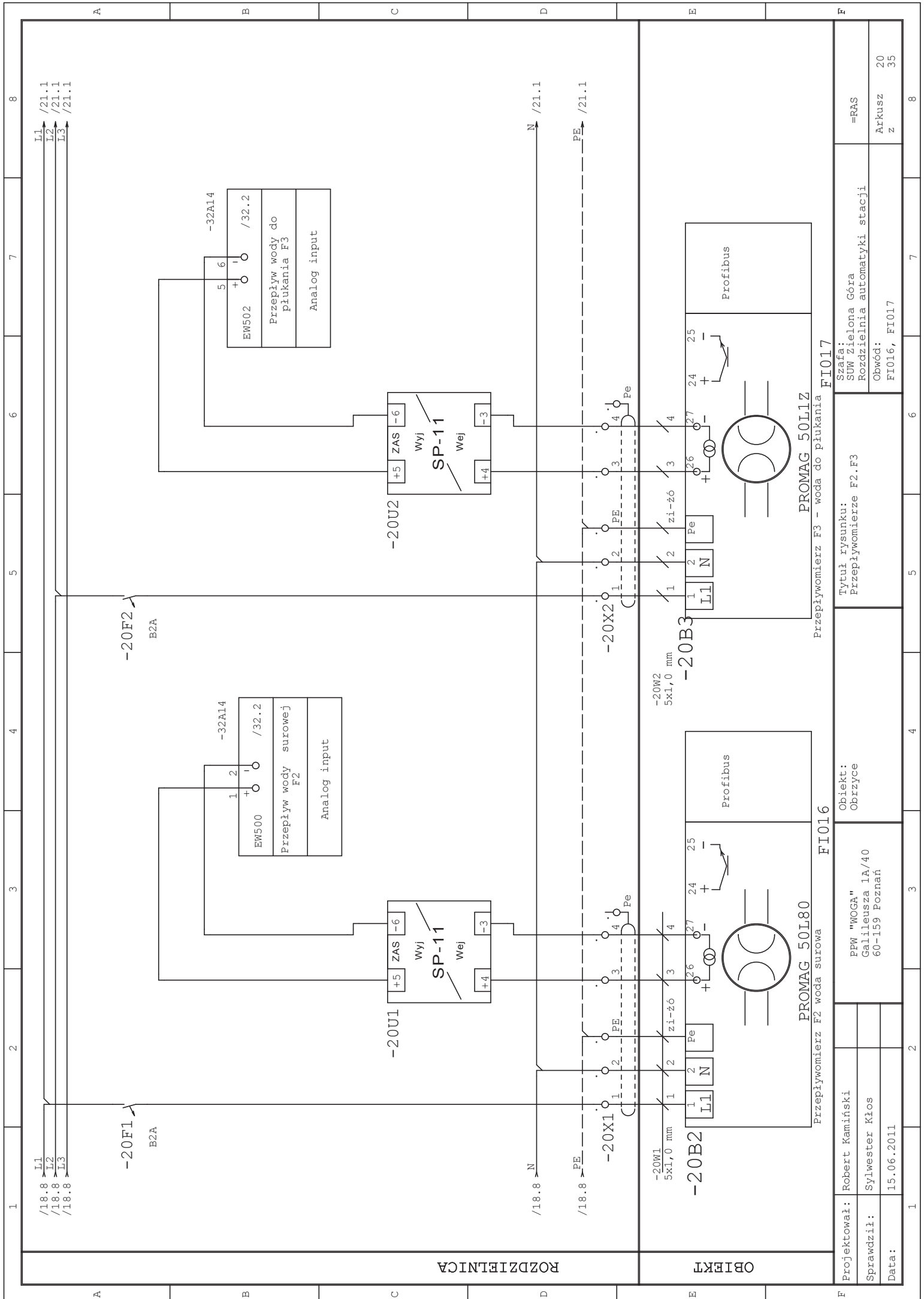
1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował:	Robert Kamiński	PPW "WOGA"	Obiekt:	Tytuł rysunku:	Szafa:		
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Galileusza 1A/40	Obrzyże	Pompa ścieków	SUM Zielona Góra		=RAS
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań			Rozdzielnia automatyki stacji		
					Obwód:		Arkusz
					HSA 014		17
							35
1	2	3	4	5	6	7	8



ROZDZIELNICA

OBIEKT

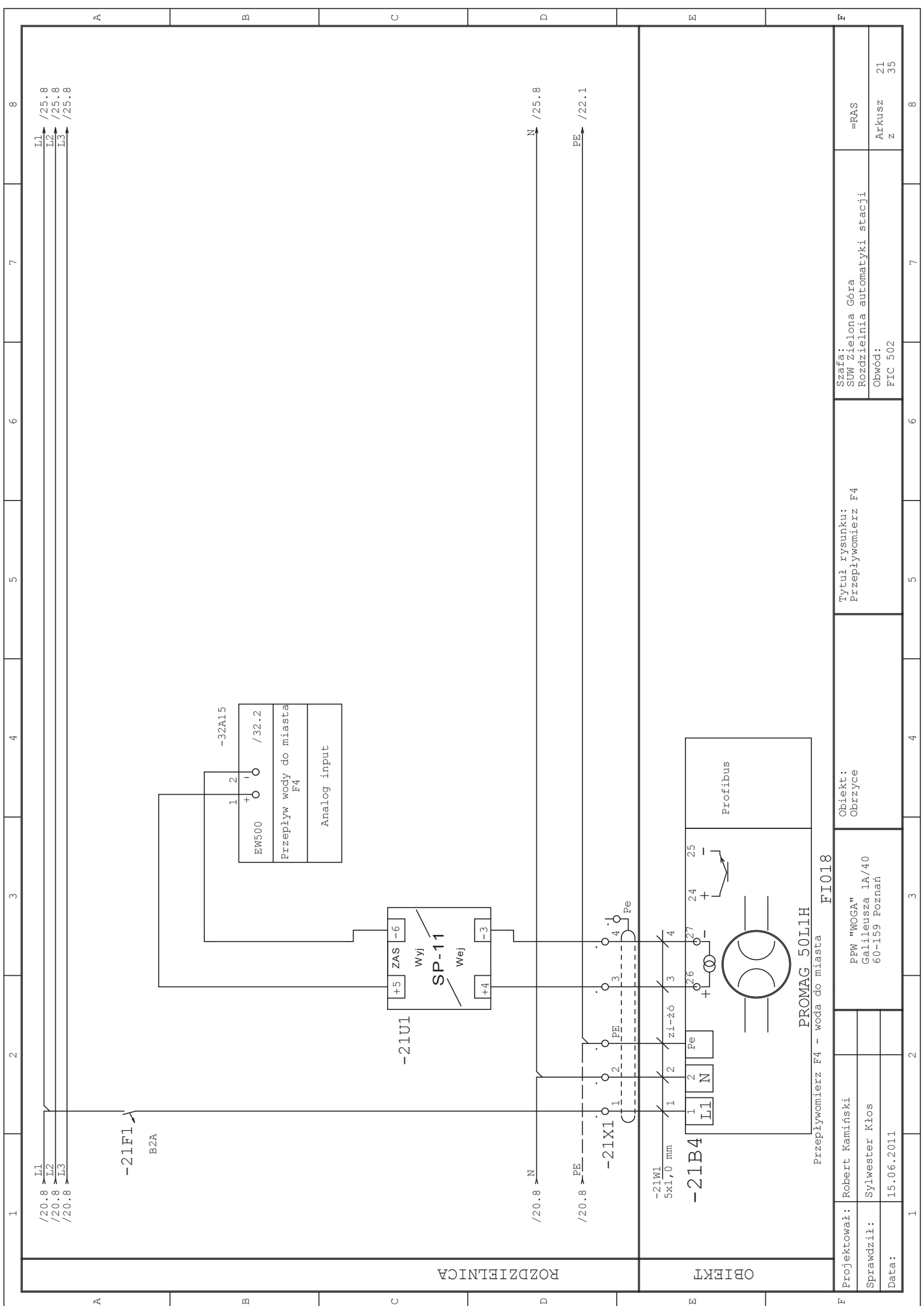
Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Pomiar ciśnienia	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAS
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obiekt:	Obrzyce	Obwód:	Rozdzielnia automatyki stacji	Arkusz 19
Data:	15.06.2011				PI015, PI016	Z 35



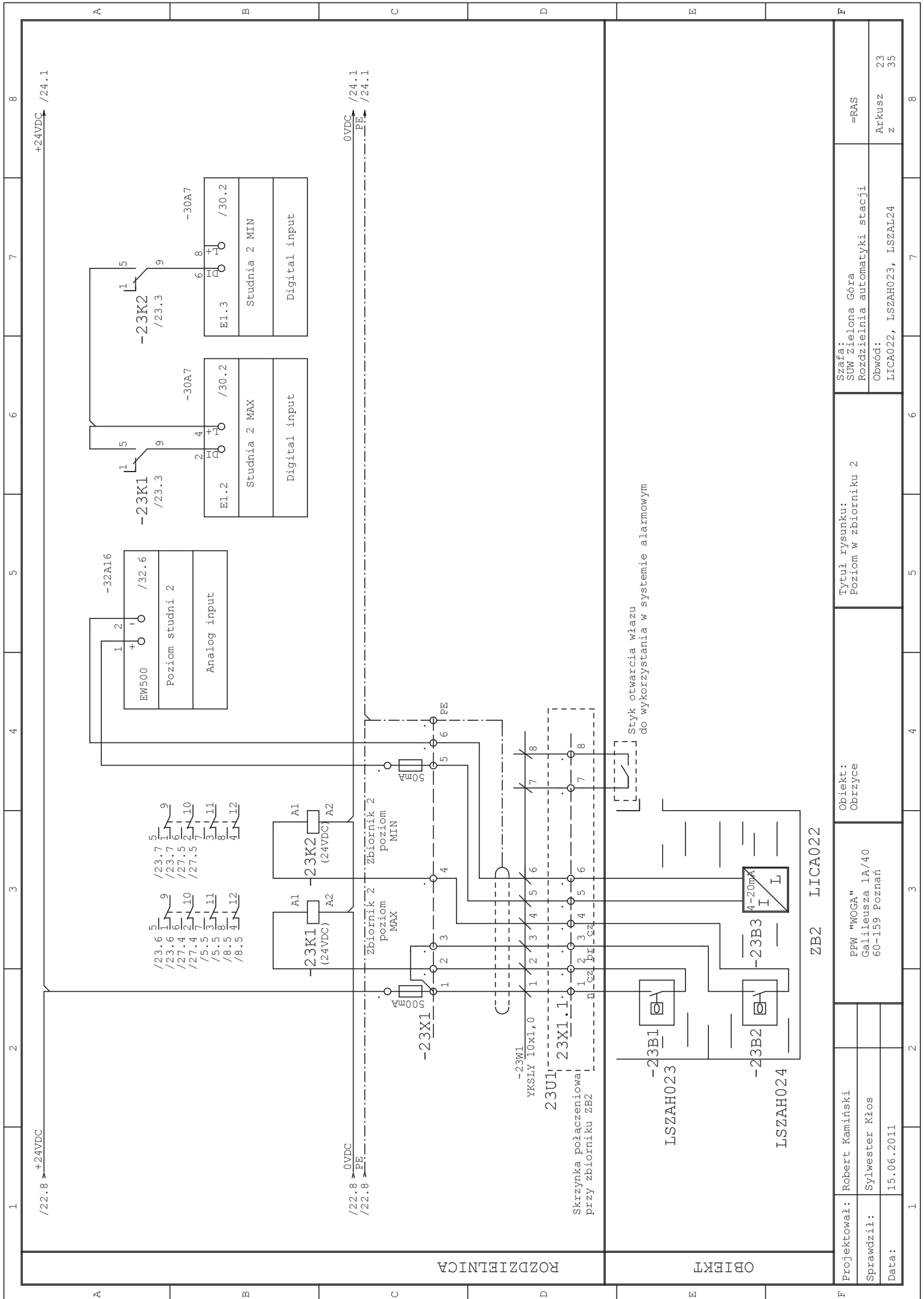
ROZDZIELNICA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kaniński	Tytuł rysunku:	Przepliwomierz F2.F3	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAS
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obiekt:	Obrzyce	Rozdzielnia automatyki stacji		
Data:	15.06.2011	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40	Obwód:	FI016, FI017	Arkusze Z 20 35
		60-159 Poznań				



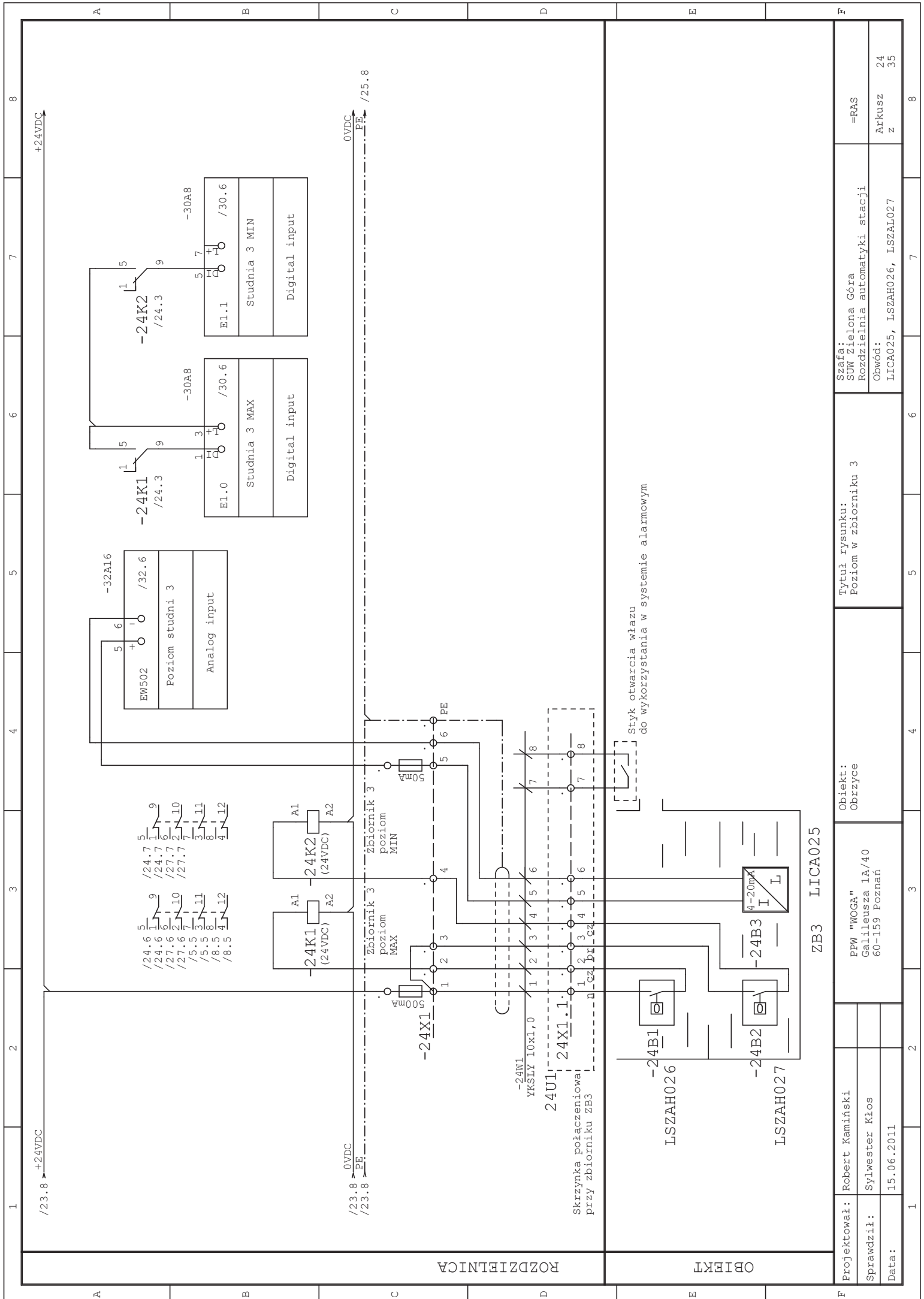
1	2	3	4	5	6	7	8
ROZDZIELNICA							
OBIEKT							
Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:		Tytuł rysunku:		Szafa:	
Sprawdził:	Sylwester Kłos	PFW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		Przeptywomierz F4		SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji	
Data:	15.06.2011	Przeptywomierz F4 - woda do miasta FI018				Obwód: FIC 502	
1	2	3	4	5	6	7	8
						21	35
						Z	
						=RAS	
						Arkusz	



ROZDZIELNICA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyce	Tytuł rysunku:	Poziom w zbiorniku 2	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAS
Sprawdził:	Sylwester Kłos	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40	Obwód:	LICA022, LSZAH023, LSZAH24	Rozdzielnia automatyki stacji		
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań						Arkusz 23
								Z 35
1	2	3	4	5	6	7	8	



ROZDZIELNICA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński
Sprawdził:	Sylwester Kłos
Data:	15.06.2011

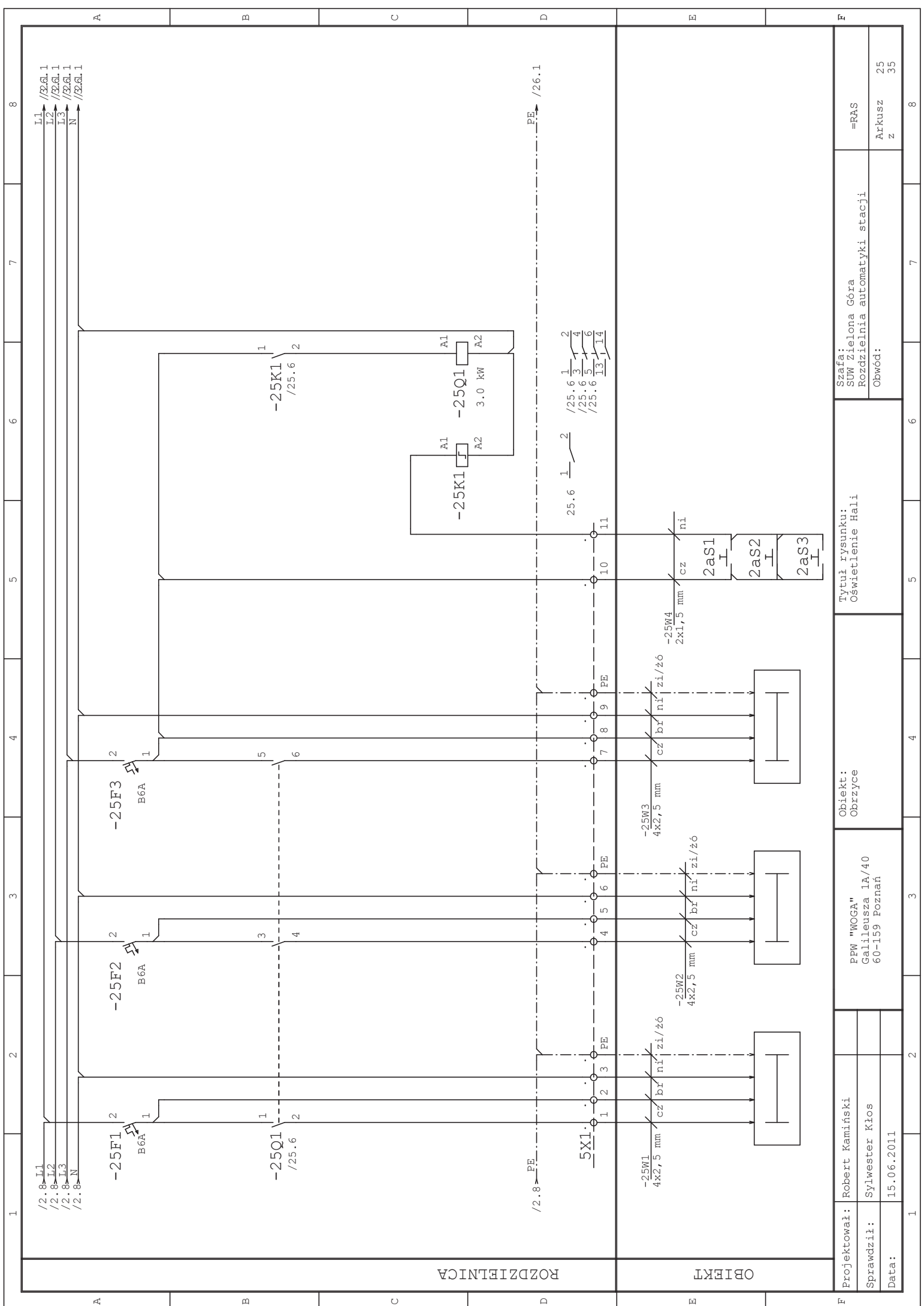
Obiekt:	Obrzyce
PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	

Tytuł rysunku:	Poziom w zbiorniku 3
----------------	----------------------

Szafa:	SUM Zielona Góra
Rozdzielnia automatyki stacji	
Obwód:	LICA025, LSZAH026, LSZAL027

Arkusze	24
Z	35

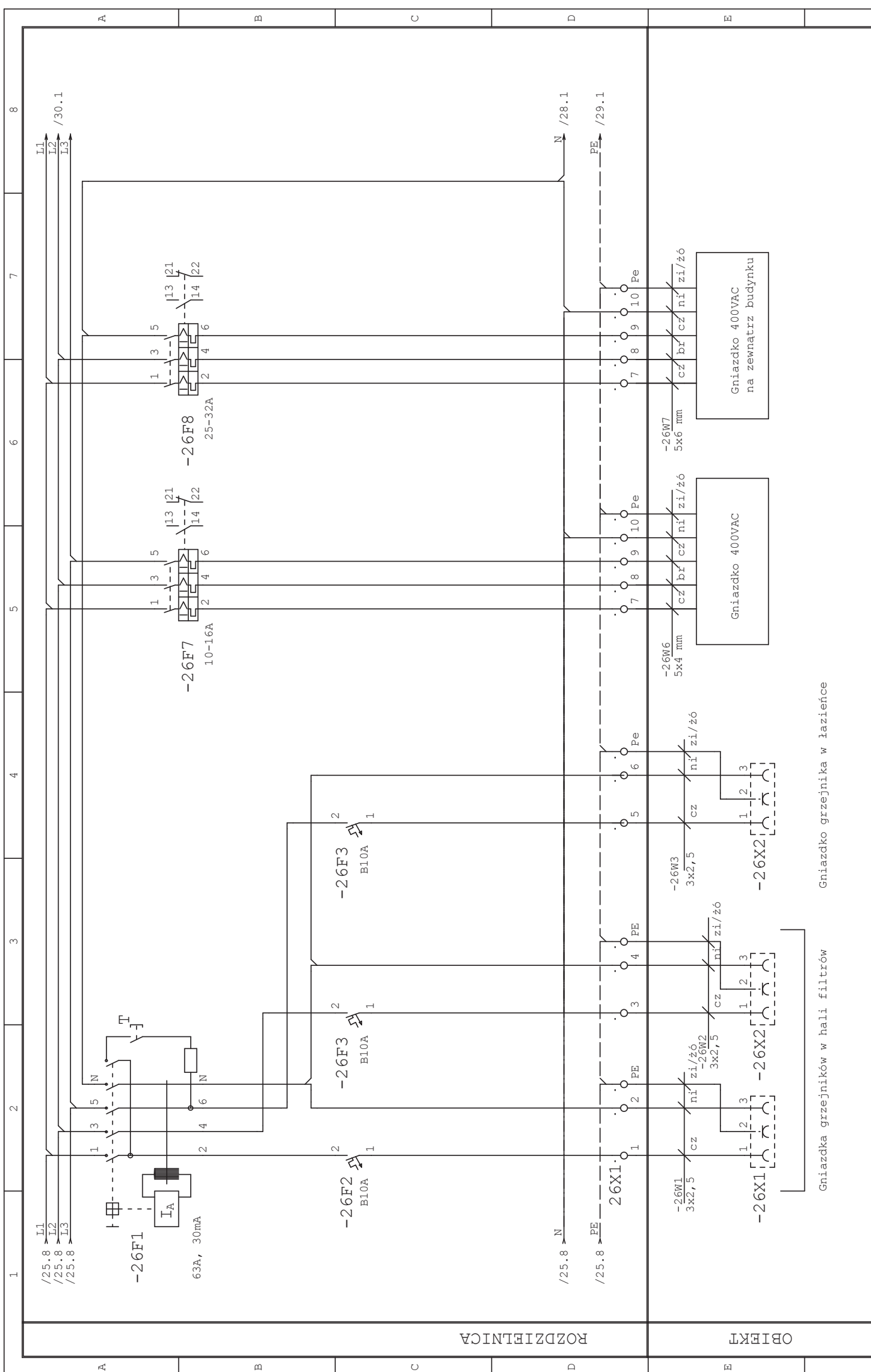
1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---



ROZDZIELNICA

OBIEKT

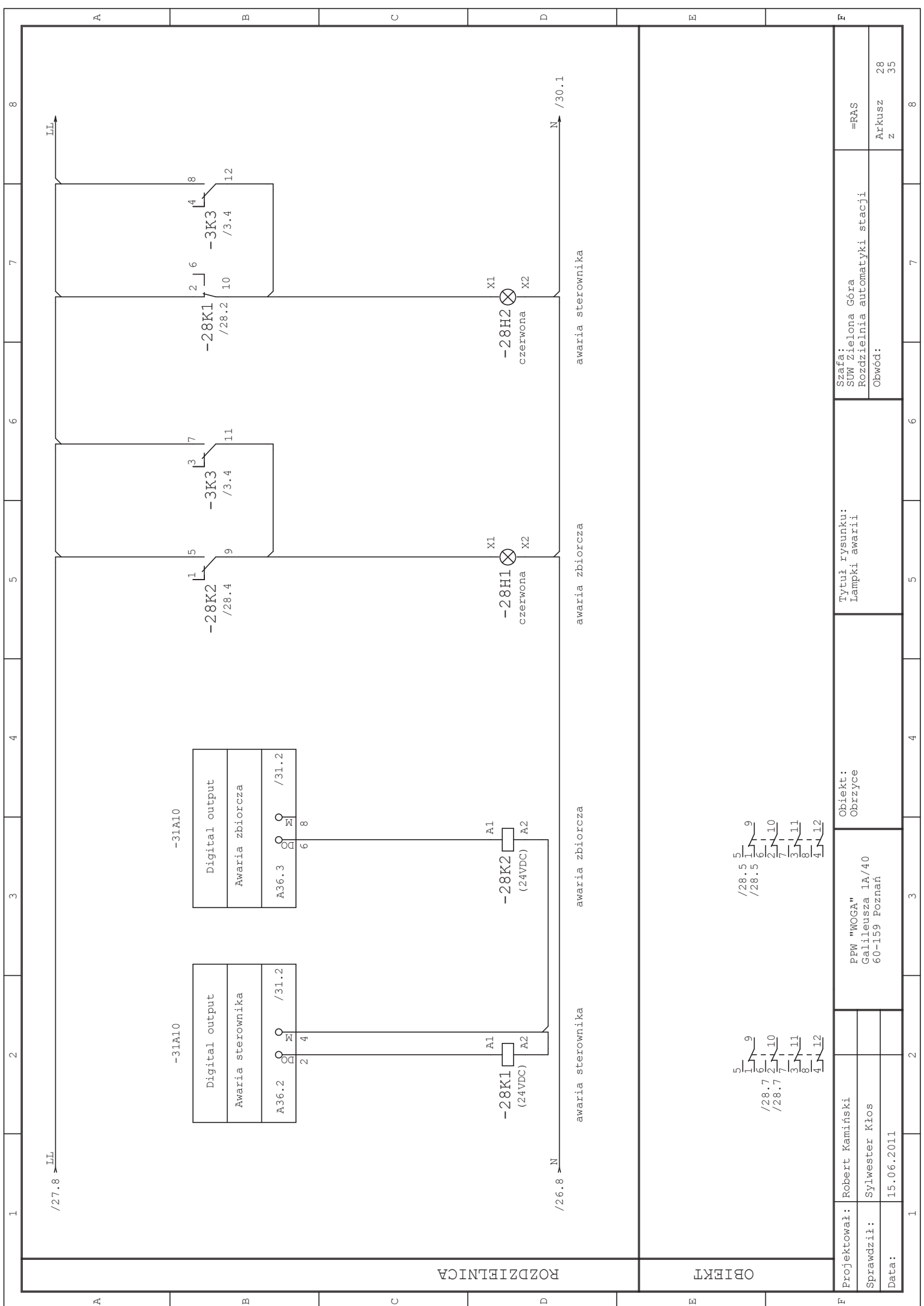
Projektował: Robert Kamiński	Tytuł rysunku: Tytuł rysunku: Oświetlenie Hali	Szafa: SUM Zielona Góra	=RAS
Sprawdził: Sylwester Kłos	Obiekt: Obrzyce	Rozdzielnia automatyki stacji	
Data: 15.06.2011		Obwód:	Arkusz 25
			Z 35



Gniazdko grzejnika w łazience

Gniazdzka grzejników w hali filtrów

Projektował: Robert Kamiński		Obiekt: Obrzyce		Tytuł rysunku: Grzejniki		Szafa: SUM Zielona Góra		=RAS	
Sprawdził: Sylwester Kłos		PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		Grzejniki		Rozdzielnia automatyki stacji		Arkusz 26	
Data: 15.06.2011						Obwód:		Z 35	



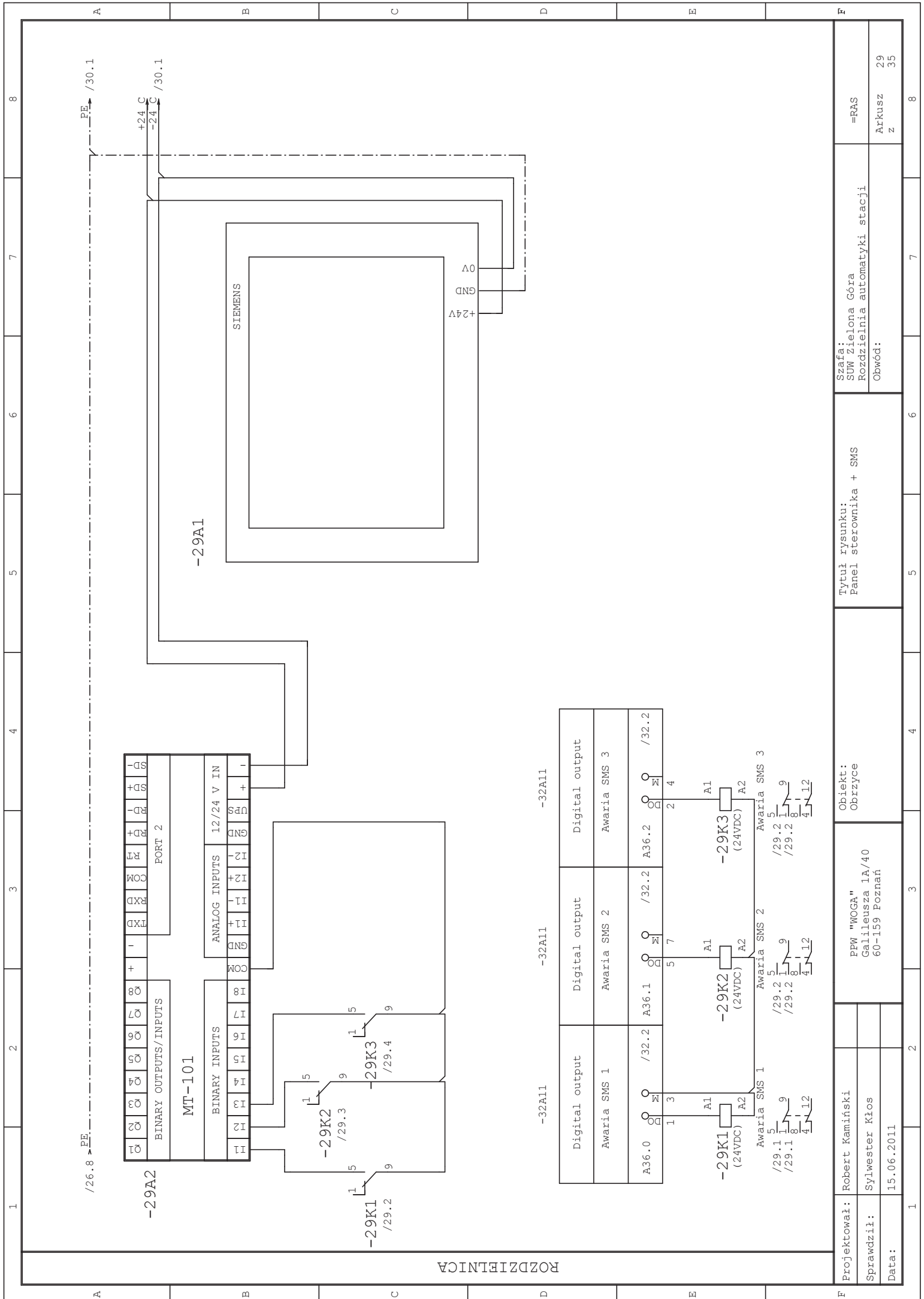
ROZDZIELNICA

OBIEKT

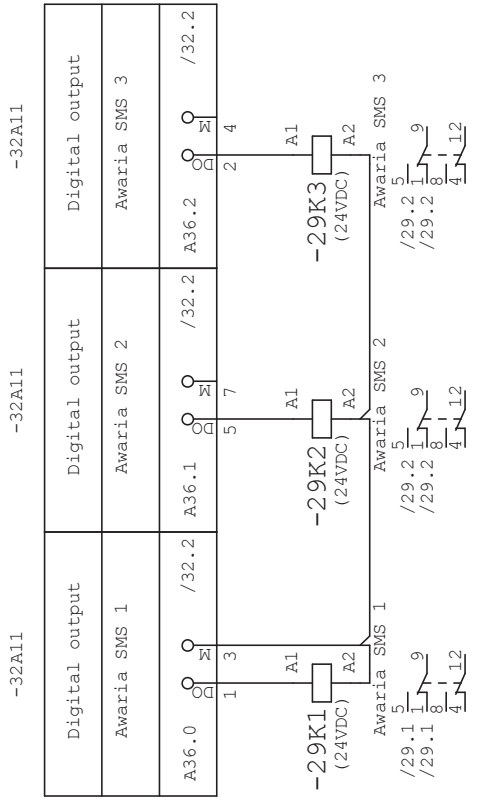
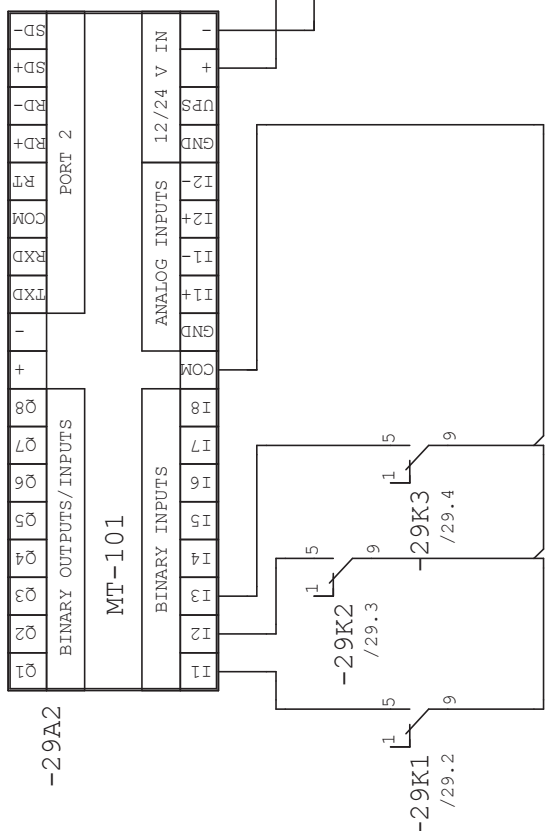
Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyce
Sprawdził:	Sylwester Kłos	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań	
		Tytuł rysunku:	Lampki awarii
		Szafa:	SUM Zielona Góra
			Rozdzielnia automatyki stacji
		Obwód:	Z
			Arkusz 28
			35

- 5 /28.5
- 6 /28.5
- 7 /28.7
- 8 /28.7
- 9 /28.7
- 10 /28.7
- 11 /28.7
- 12 /28.7

- 5 /28.5
- 6 /28.5
- 7 /28.7
- 8 /28.7
- 9 /28.7
- 10 /28.7
- 11 /28.7
- 12 /28.7

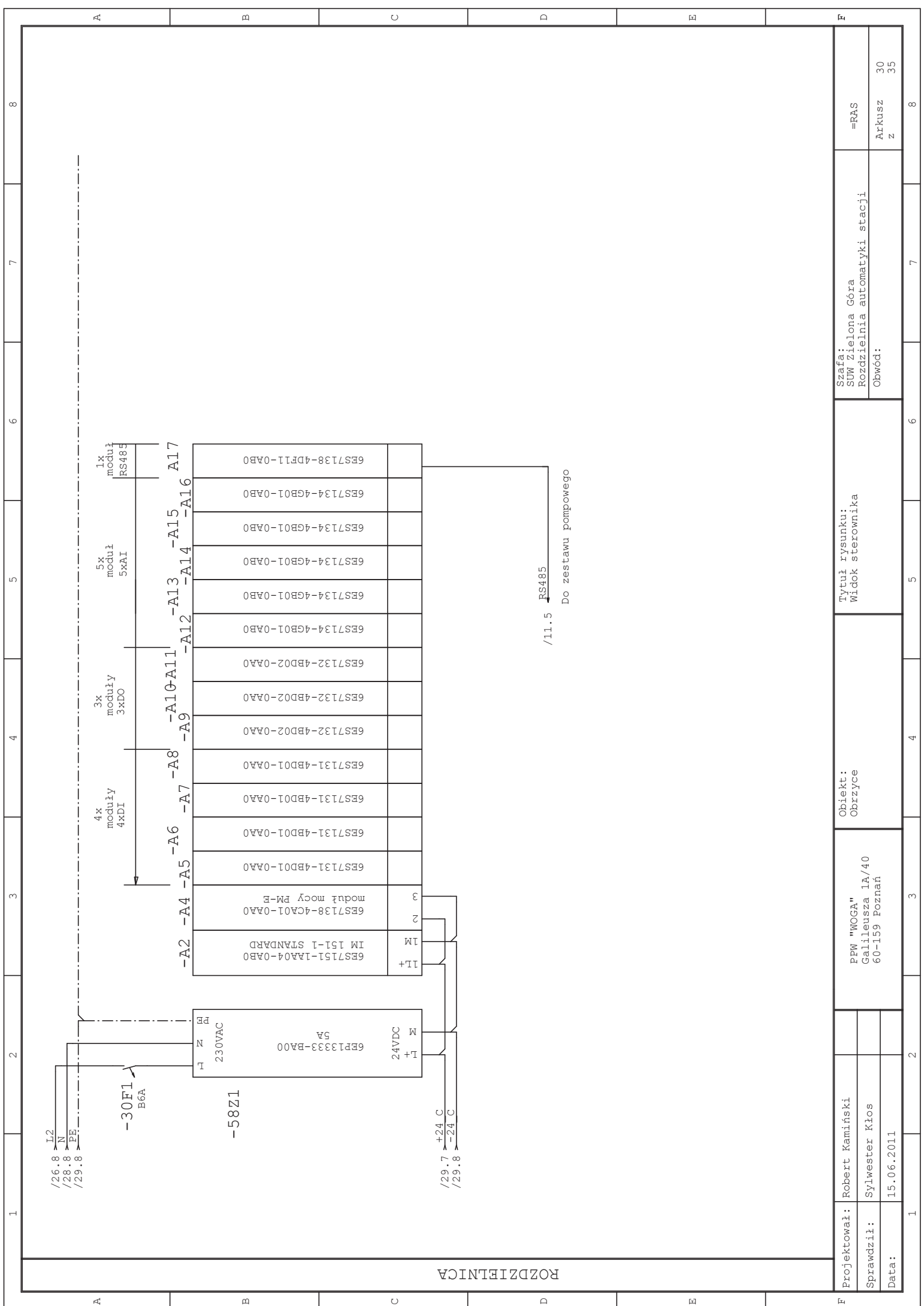


/26.8 PE /30.1



Projektował:	Robert Kaniński	Obiekt:	PPW "WOGA"	Tytuł rysunku:	Tytuł rysunku: Panel sterownika + SMS	Szafa:	Szafa: SUM Zielona Góra	
Sprawdził:	Sylwester Kłos		Galileusza 1A/40	Panel sterownika + SMS	Panel sterownika + SMS	Rozdzielnia automatyki stacji	Rozdzielnia automatyki stacji	
Data:	15.06.2011		60-159 Poznań			Obwód:	Obwód: Z	
1	2	3	4	5	6	7	8	
							Arkusz	29
							Z	35

ROZDZIELNICA

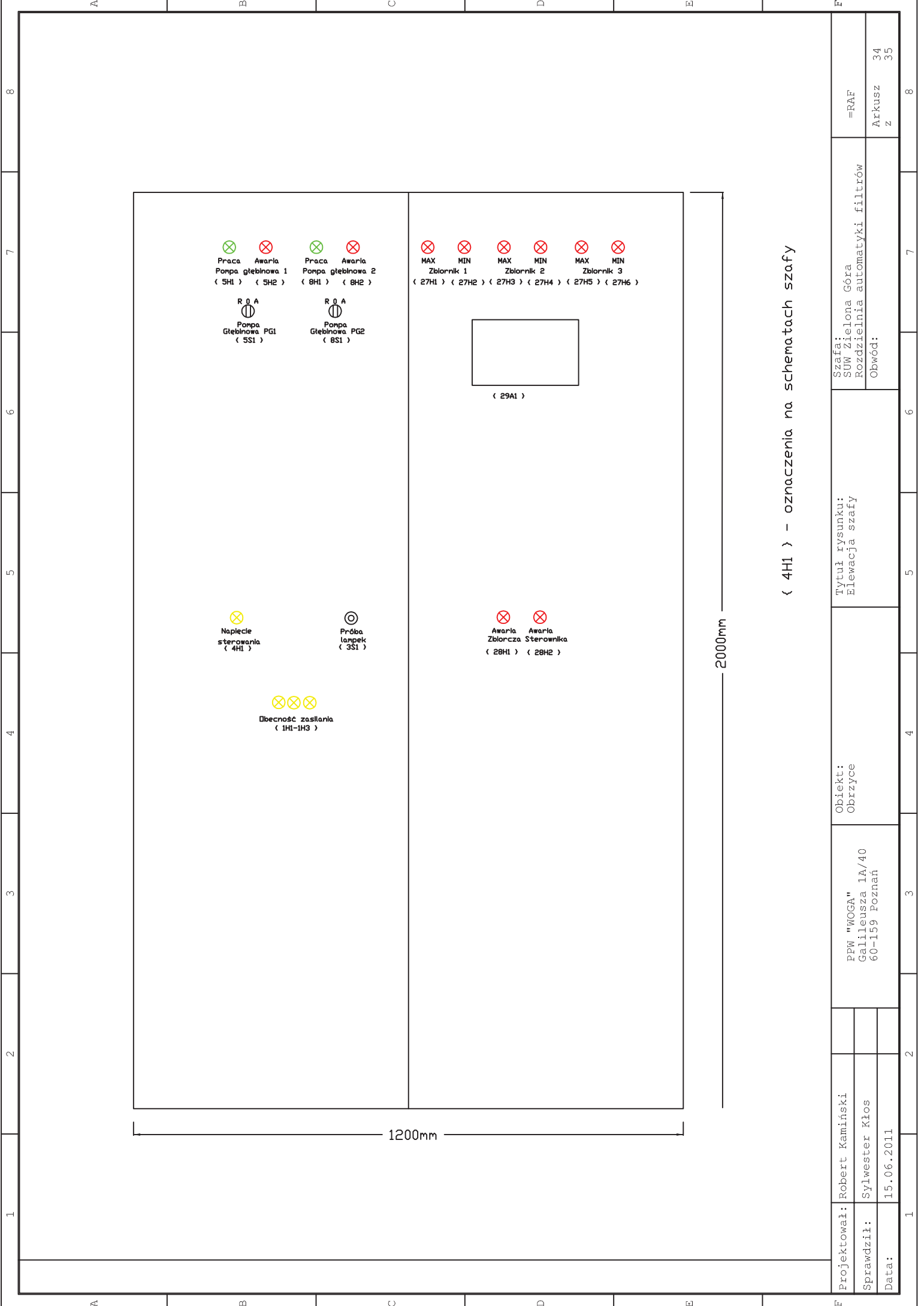


ROZDZIELNICA

1	2	3	4	5	6	7	8	
Projektował:	Robert Kamiński	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Wzrost sterownika	Szafa: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji	=RAS		
Sprawdził:	Sylwester Kłos					Obwód: Z		Arkusz 30
Data:	15.06.2011					Z		Arkusz 35

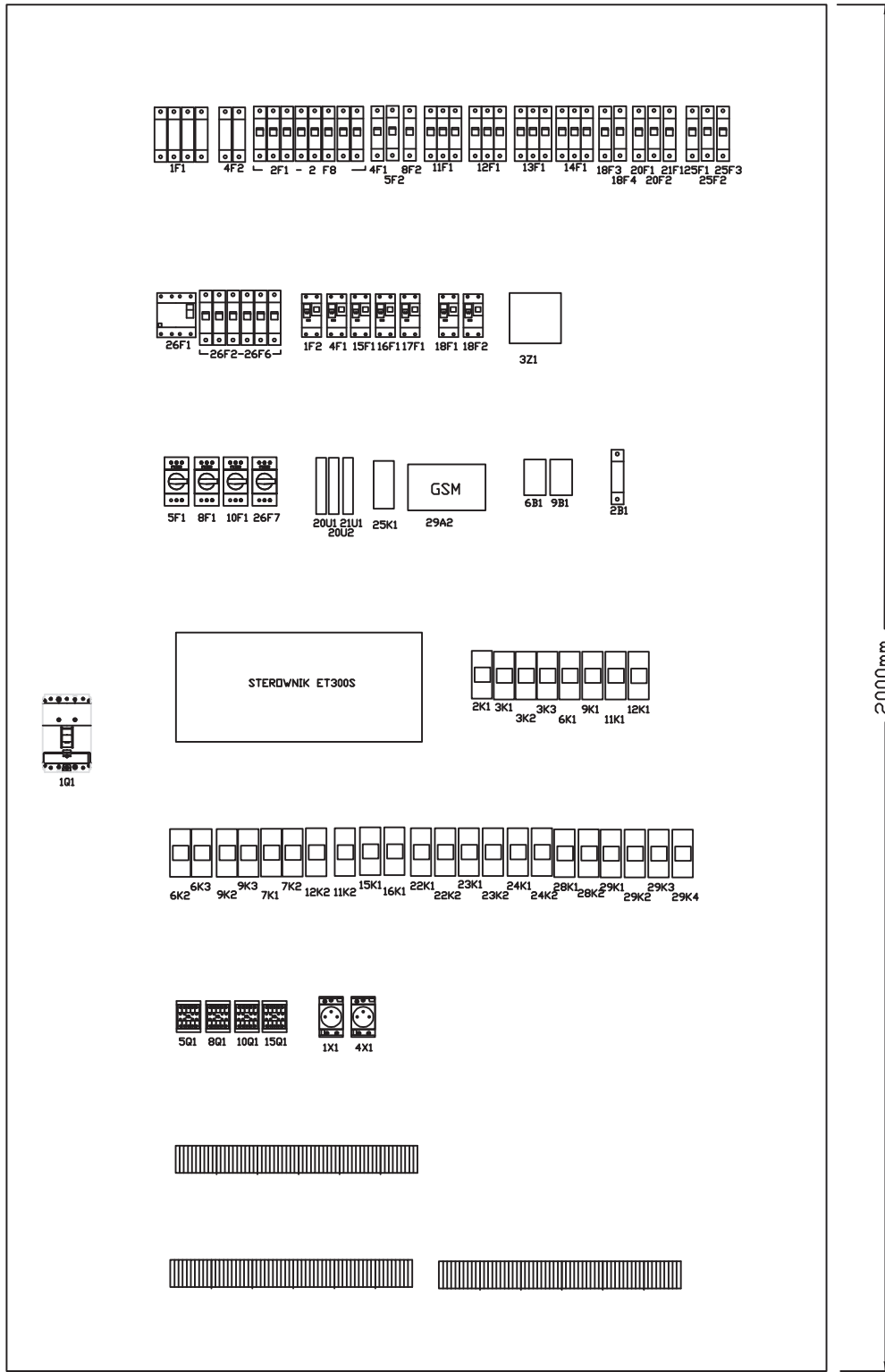
1	2	3	4	5	6	7	8
ROZDZIAŁNICZA							
A	-30A5		-30A8				
ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA 4 DI 24VDC							
1 EI.0 /7.2		Studnia 2 otwacze wiazu		1 EI.0 /24.6		Studnia 3 MAX	
3 EI.1 /9.8		Studnia 2 wodomierz		3 EI.1 /24.7		Studnia 3 MIN	
5 EI.2 /11.8		Pompy II awaria		5 EI.2 /2.7		CZF - ok	
7 EI.3 /12.8		Pompy pluczne awaria		6 EI.3			
B	-30A6						
ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA 4 DI 24VDC							
1 EI.0 /7.2		PG1 suchobieg					
3 EI.1 /7.4		PG2 suchobieg					
5 EI.2 /7.6		Studnia 1 otwacze wiazu					
7 EI.3 /6.8		Studnia 1 wodomierz					
C	-30A7						
ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA 4 DI 24VDC							
1 EI.0 /22.6		Studnia 1 MAX					
3 EI.1 /22.7		Studnia 1 MIN					
5 EI.2 /23.6		Studnia 2 MAX					
7 EI.3 /23.7		Studnia 2 MIN					
D							
E							
F	Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		Tytuł rysunku:	Tytuł rysunku: PLC wejścia cyfrowe
	Sprawdził:	Sylwester Kłos					Szafa: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji
	Data:	15.06.2011					Obwód: 31 35
				5	6	7	8

1	2	3	4	5	6	7	8												
A	B	C	D	E	F														
ROZDZIAŁ																			
-31A9																			
ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0 4 DO 24VDC/0.5A																			
1	A36.0	/7.6	PG1 start																
3	A36.1	/7.7	PG2 start																
5	A36.2	/11.6	Pompy II - kontrola suchobiegu																
7	A36.3	/12.6	Pompy płuczne - start																
8																			
-31A10																			
ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0 4 DO 24VDC/0.5A																			
1	A36.0	/15.5	Dozownik koagulantu - start																
3	A36.1	/16.5	Dozownik chloru - start																
5	A36.2	/28.2	Awaria sterownika																
7	A36.3	/28.3	Awaria zbiorcza																
8																			
-32A11																			
ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0 4 DO 24VDC/0.5A																			
1	A36.0	/29.2	Awaria SMS 1																
3	A36.1	/29.3	Awaria SMS 2																
5	A36.2	/29.4	Awaria SMS 3																
7	A36.3	/29.5	Awaria SMS 4																
8																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Projektował:</td> <td style="width: 25%;">Robert Kamiński</td> <td style="width: 25%;">Obiekt:</td> <td style="width: 35%;">Obrzyże</td> </tr> <tr> <td>Sprawdził:</td> <td>Sylwester Kłos</td> <td>PPW "WOGA"</td> <td>Galileusza 1A/40</td> </tr> <tr> <td>Data:</td> <td>15.06.2011</td> <td>60-159 Poznań</td> <td></td> </tr> </table>								Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyże	Sprawdził:	Sylwester Kłos	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40	Data:	15.06.2011	60-159 Poznań	
Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyże																
Sprawdził:	Sylwester Kłos	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40																
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań																	
				Tytuł rysunku: PLC wyjścia cyfrowe		Szafa: SUM Zielona Góra Rozdzielnia automatyki stacji Obwód:													
						=RAS													
						Arkusz Z													
						32 35													
						8													



(4H1) – oznaczenia na schematach szafy

Projektował: Robert Kamiński	PPW "MOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Elewacja szafy	Szafa: SUW Zielona Góra Rozdzielnia automatyki filtrów Obwód:	=RAF
Sprawdził: Sylwester Kłos					Arkusz 34
Data: 15.06.2011					Z 35



1200mm

2000mm

< 4H1 > - oznaczenia na schematach szafy

Projektował: Robert Kamiński	PPW "MOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Rozmieszczeni elementów	Szafa: SUW Zielona Góra Rozdzielnia automatyki filtrów Obwód:	=RAS Arkusz 35 Z 35
Sprawdził: Sylwester Kłos					
Data: 15.06.2011					

**ROZDZIELNIA AUTOMATYKI
FILTRÓW
„RAF12” „RAF34” „RAF56”**

**UWAGA! DLA FILTRÓW F1-F6
OZNACZENIA PUNKTÓW AUTOMATYKI:**

- 1xx - dla filtru F1
- 2xx - dla filtru F2
- 3xx - dla filtru F3
- 4xx - dla filtru F4
- 5xx - dla filtru F5
- 6xx - dla filtru F6

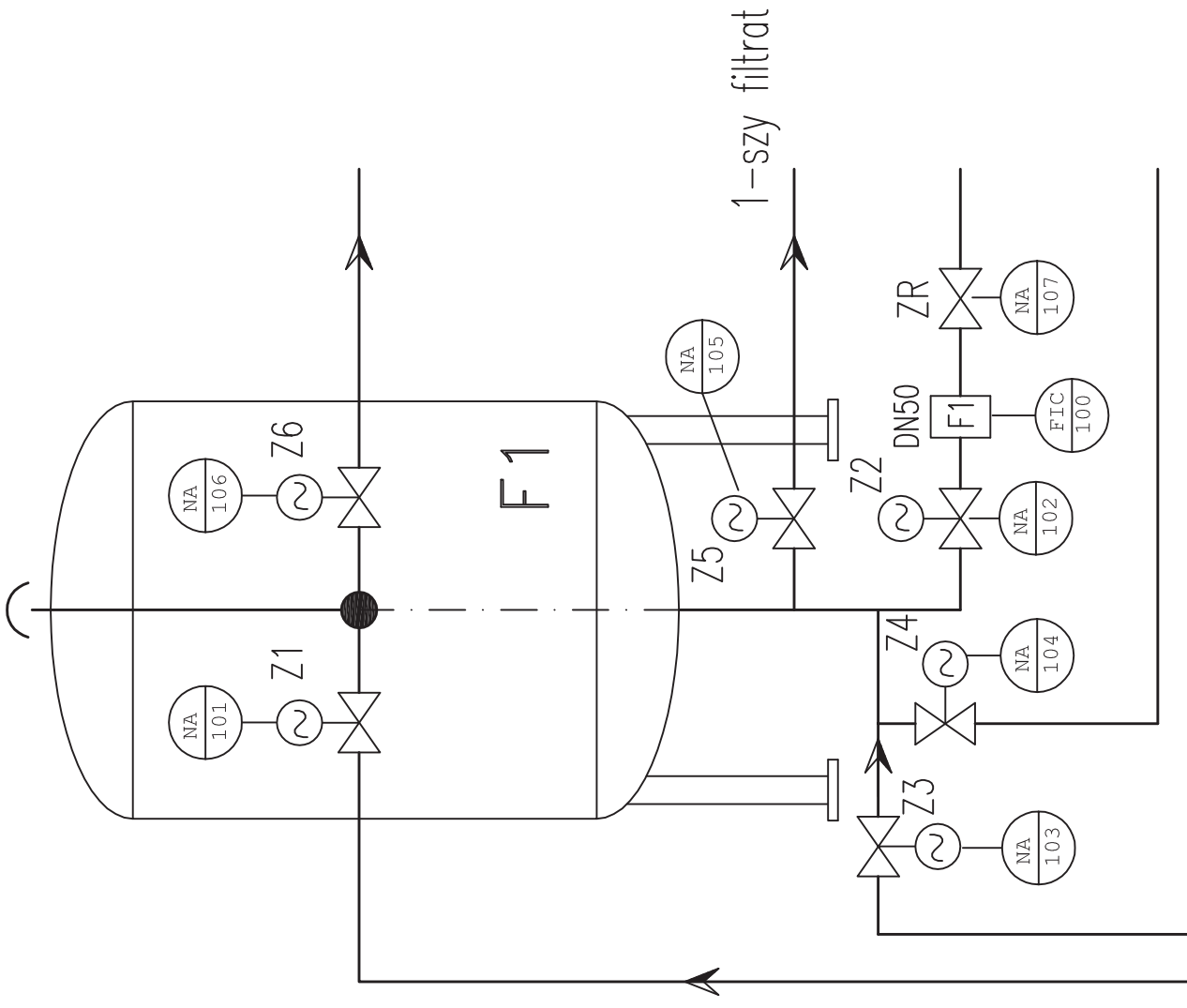
NA RYSUNKU DLA F1

FIC 100:

Promag 10L50 - dla filtru F1, F2, F3, F4
 Promag 10L65 - dla filtru F5, F6

NA107 (ZR):

Dla filtru F1, F2, F3, F4:
 RV210 EPL 1423 L3 16/220-050
 Dla filtru F5, F6
 RV210 EPL 1423 L3 16/220-065



Projektował: Robert Kamiński
 Sprawdził: Sylwester Kłos
 Data: 15.06.2011

PPW "WOGA"
 Galileusza 1A/40
 60-159 Poznań

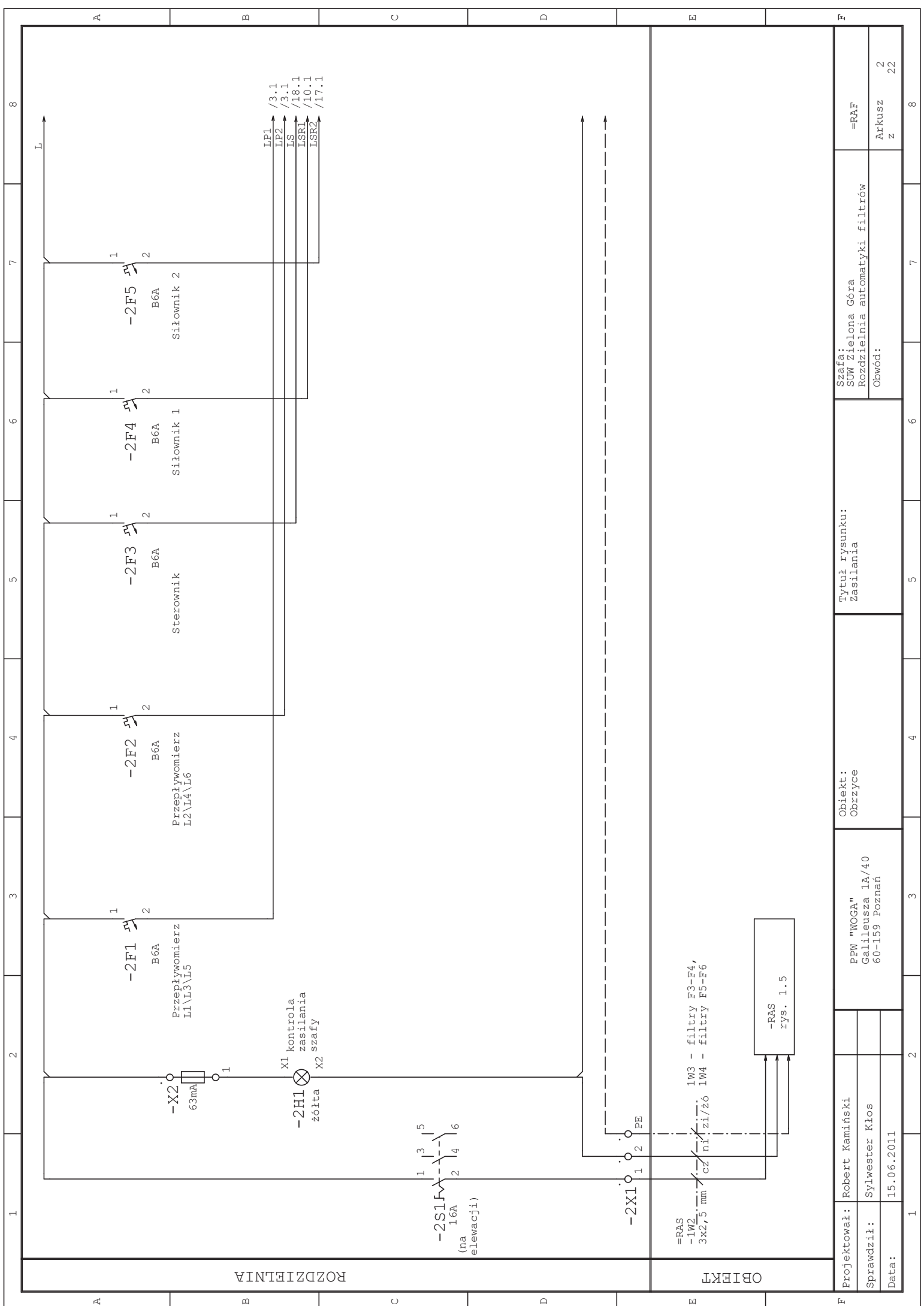
Obiekt:
 Obrzyce

Tytuł rysunku:
 Schemat ogólny
 filtra 1

Szafa:
 SUW Zielona Góra
 Rozdzielnia automatyki filtrów
 Obwód:

=RAF

Arkusz 1
 z 22



ROZDZIELNIA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyce	Tytuł rysunku:	Tytuł rysunku: Zasilania	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAF
Sprawdził:	Sylwester Kłos	PPW "WOGA"	Galileusza 1A/40			Rozdzielnia automatyki filtrów		
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań				Obwód:		Arkusz 2 22

=RAS
-1W2 3x2,5 mm²
1W3 - filtry F3-F4,
1W4 - filtry F5-F6

-RAS
rys. 1.5

-2S1F
(na 16A
elewacji)

-X2
63mA

-2H1
żółta
X1 kontrola
zasilania
X2 szafy

-2F1
B6A
Przełomomierz
L1\VL3\VL5

-2F2
B6A
Przełomomierz
L2\VL4\VL6

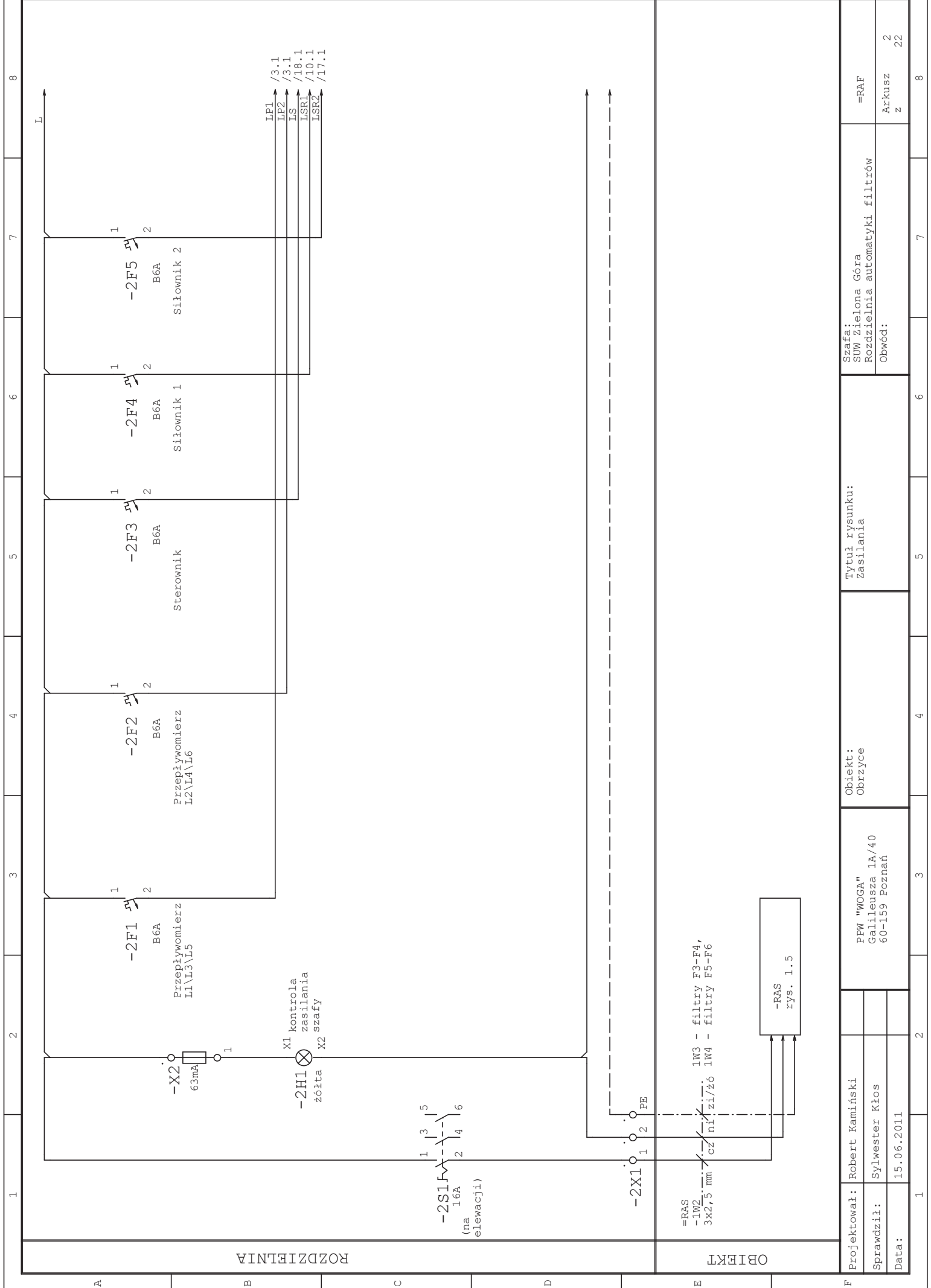
-2F3
B6A
Sterownik

-2F4
B6A
Siłownik 1

-2F5
B6A
Siłownik 2

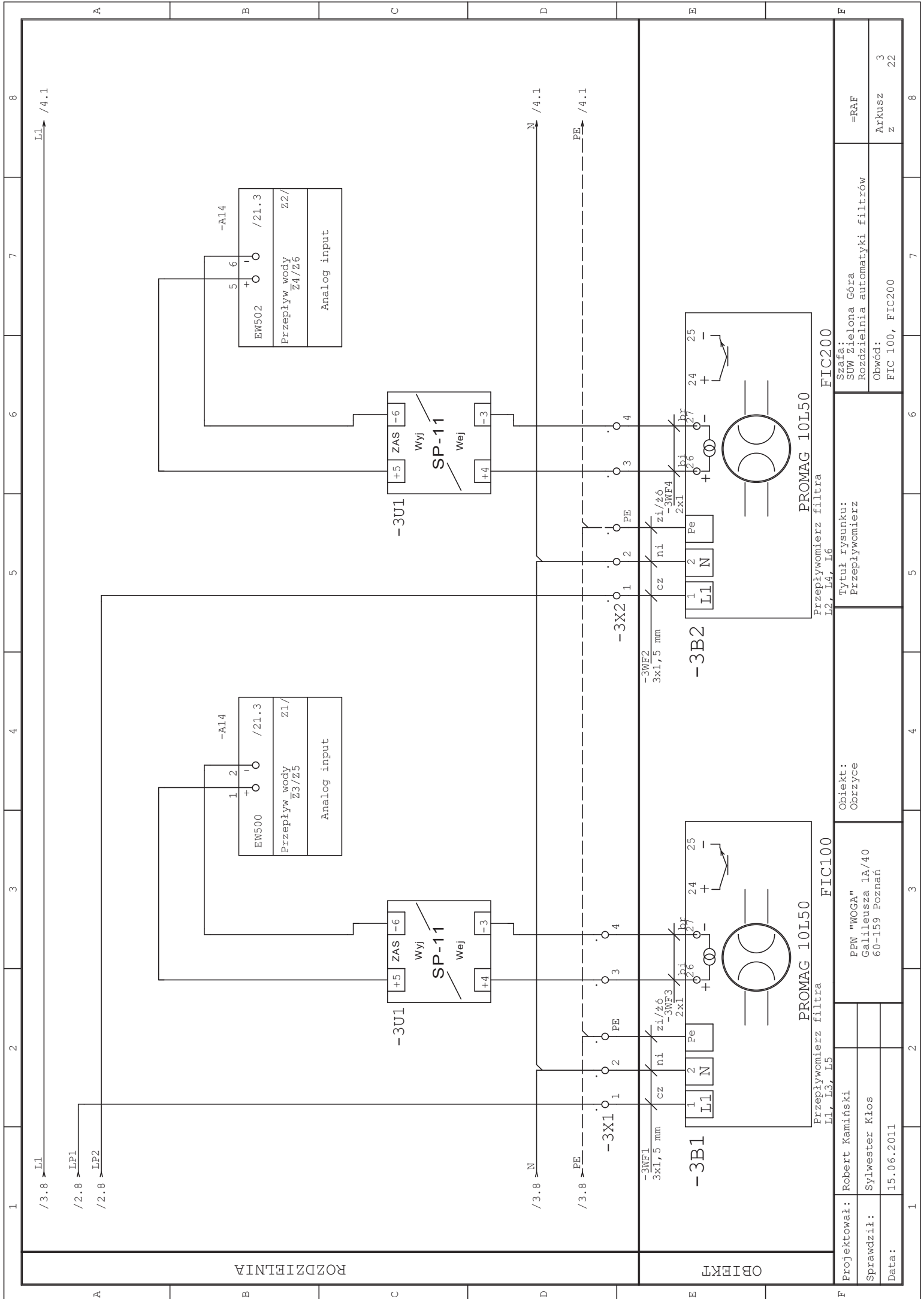
- LP1 /3.1
- LP2 /3.1
- LS /18.1
- LSR1 /10.1
- LSR2 /17.1

A B C D E F



1 2 3 4 5 6 7 8

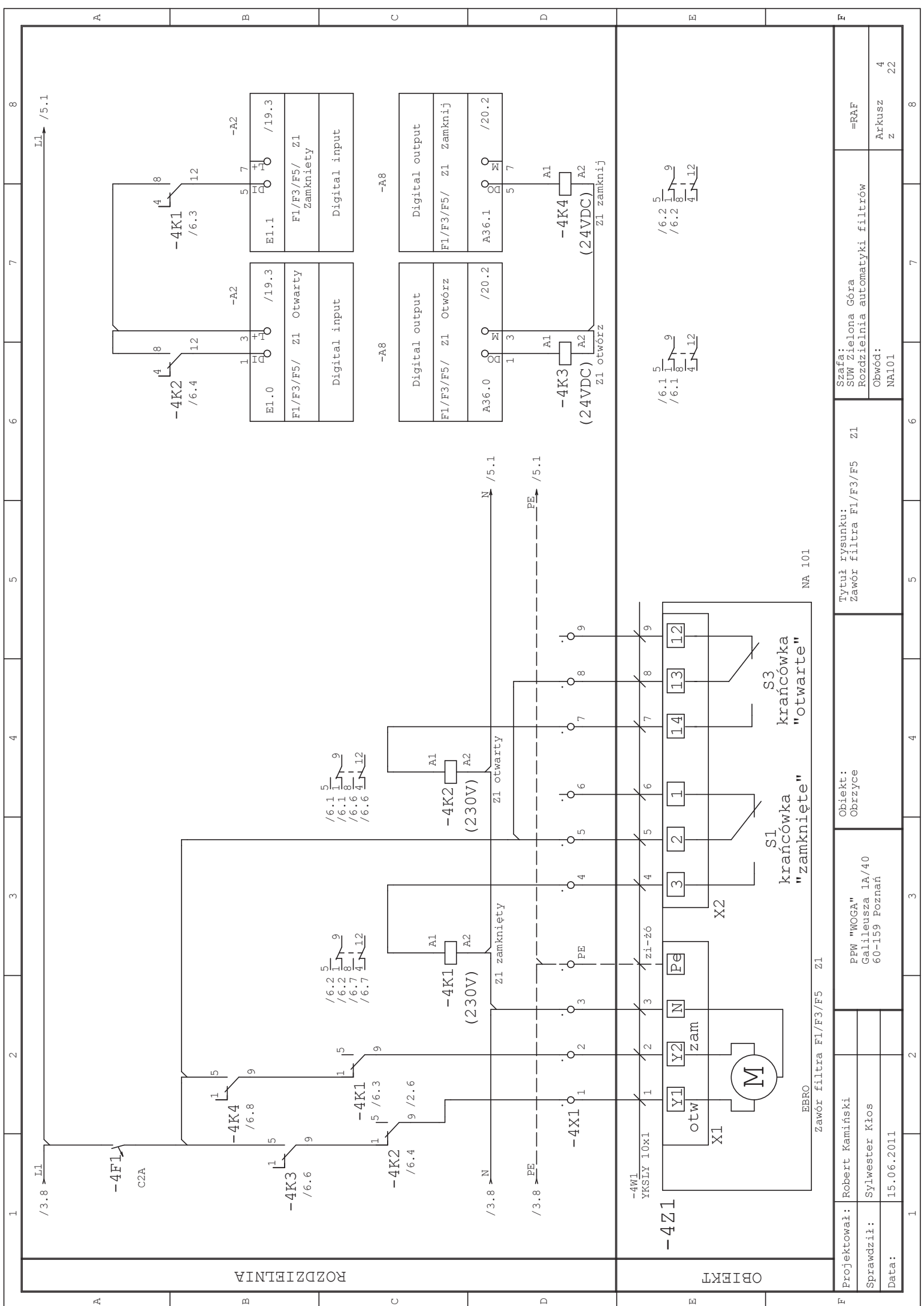
A B C D E F



ROZDZIELNIA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	Obrzyce	Tytuł rysunku:	Przeptywomierz	Szafa:	SUM Zielona Góra	=RAF
Sprawdził:	Sylwester Kłos						Rozdzielnia automatyki filtrów	
Data:	15.06.2011						Obwód:	Arkusz 3
							FIC 100, FIC200	Z 22



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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

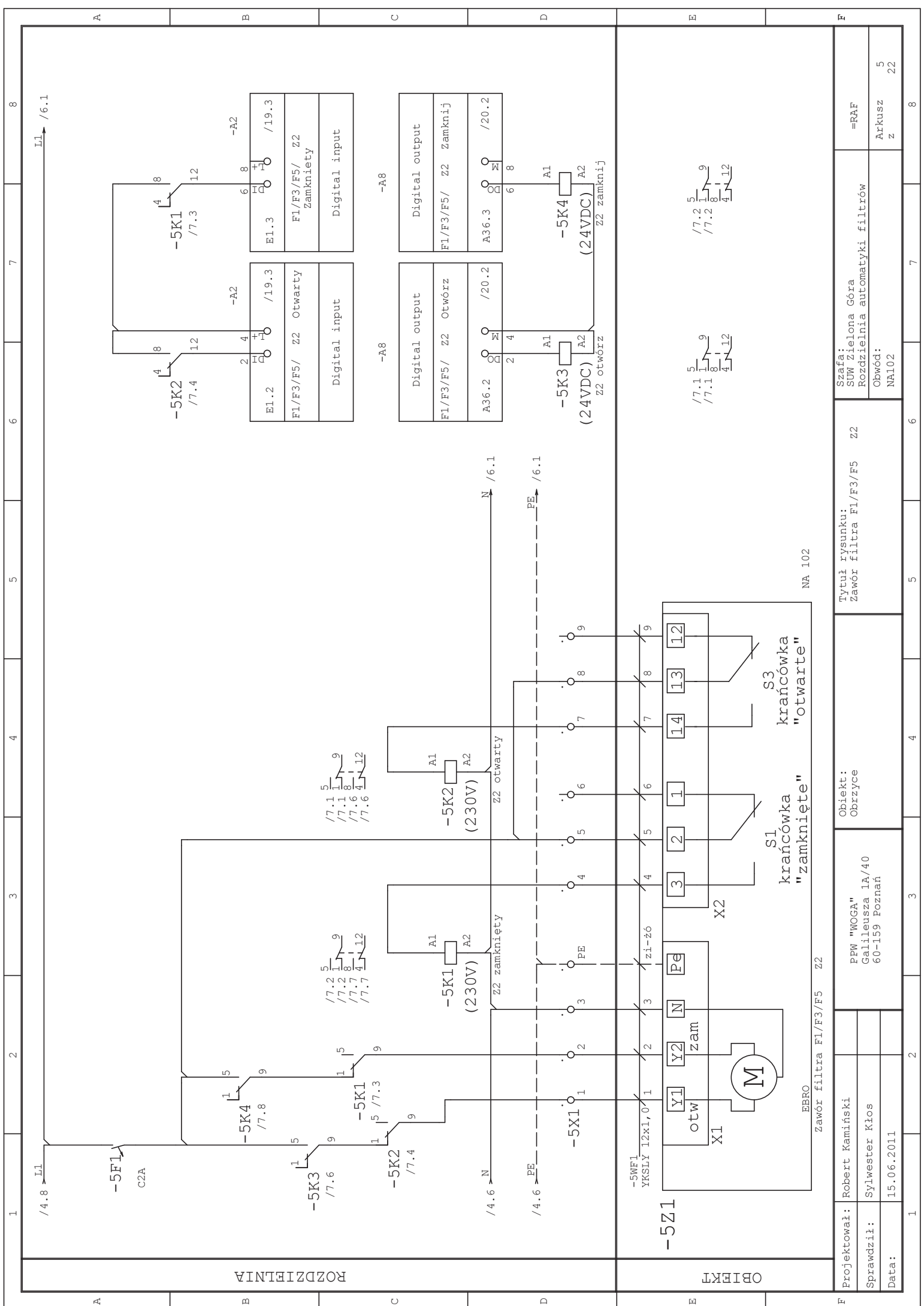
A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

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

A	B	C	D	E</
---	---	---	---	-----



ROZDZIELNIA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Zawór filtra F1/F3/F5 Z2	Szafa:	SUM Zielona Góra
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obwód:	NA102	Rozdzielnia automatyki filtrów	=RAF
Data:	15.06.2011			Arkusz	5
				Z	22

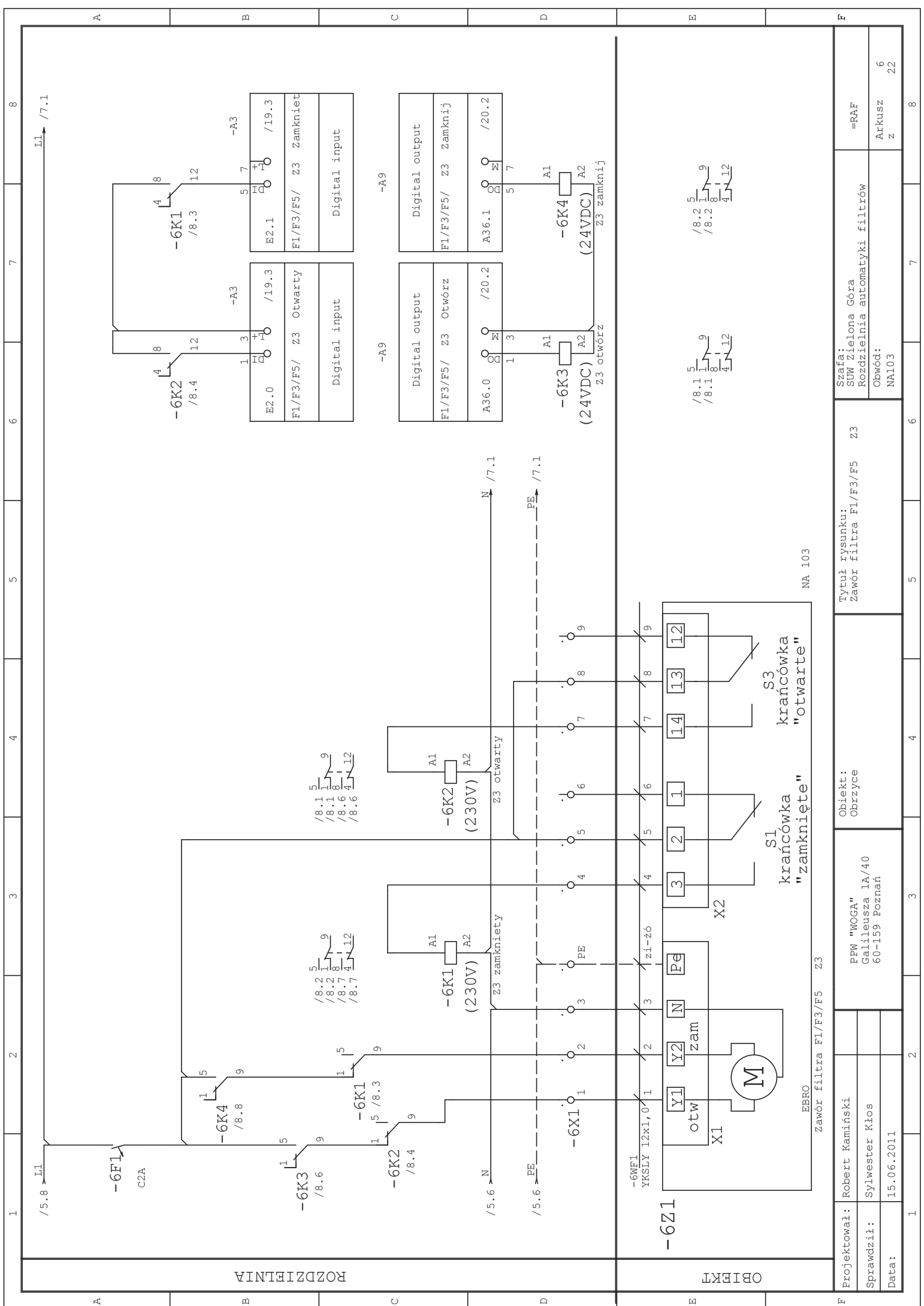
NA 102

Zawór filtra F1/F3/F5 Z2

Obiekt:
Obrzyce

PPW "WOGA"
Galileusza 1A/40
60-159 Poznań

Arkusz 5
Z 22



ROZDZIELNIA

OBIEKT

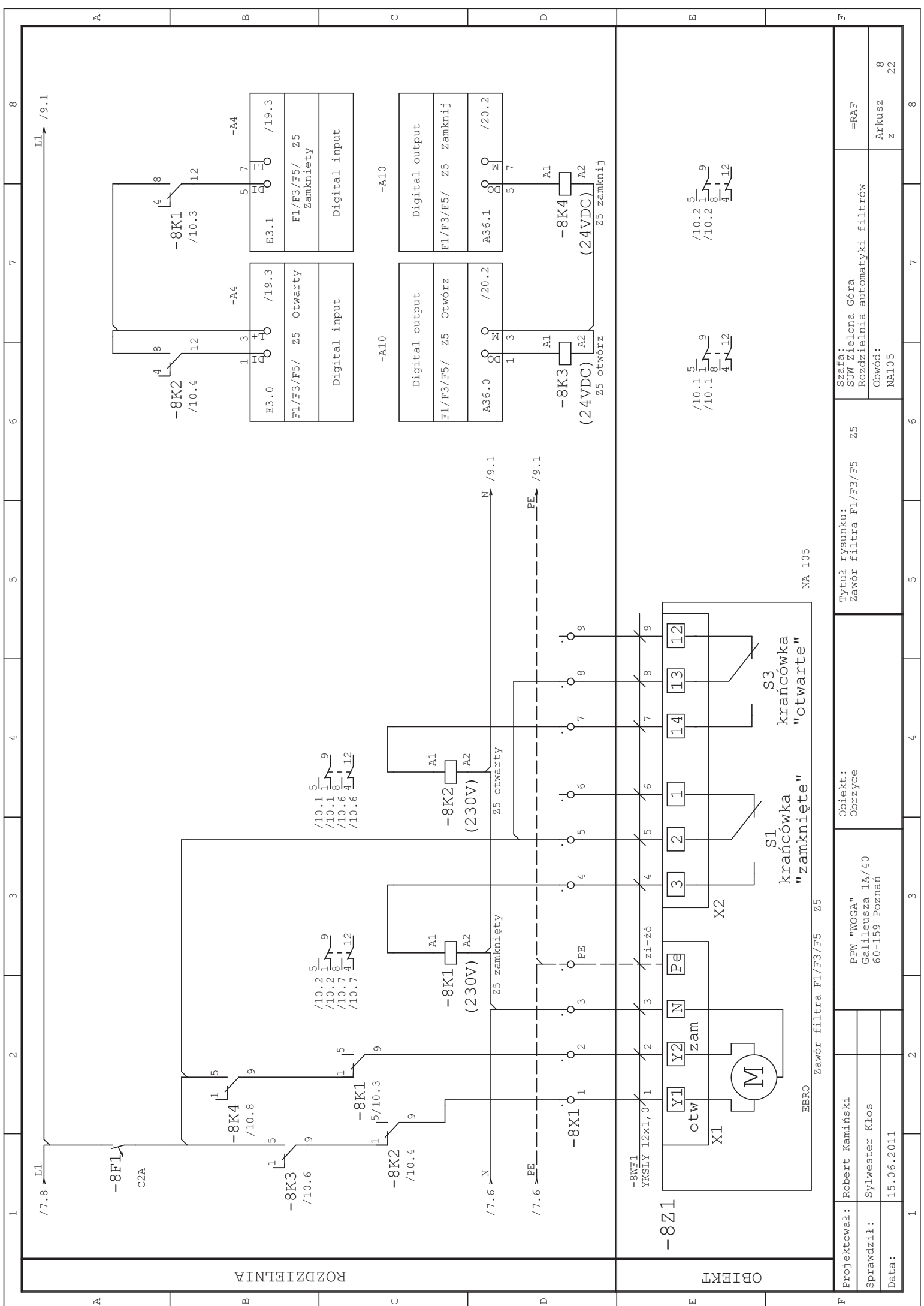
Projektował:	Robert Kamiński
Sprawdził:	Sylwester Kłos
Data:	15.06.2011

Obiekt:	Obrzyce
PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	

Tytuł rysunku:	Zawór filtra F1/F3/F5
Zawór filtra	F1/F3/F5

Szafa:	SUM Zielona Góra
Rozdzielnia automatyki filtrów	
Obwód:	NA103

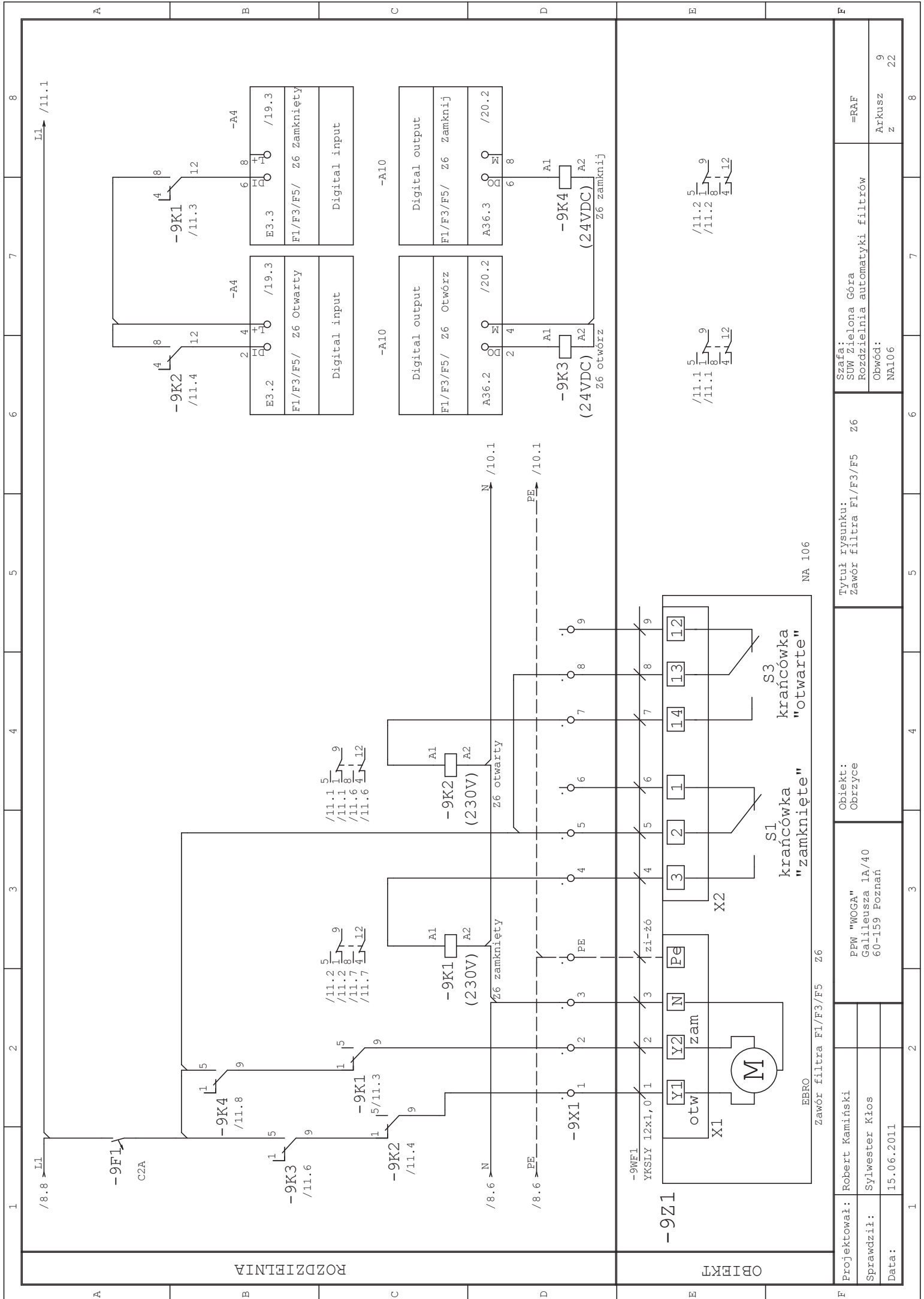
=RAF	
Arkusz	6
Z	22



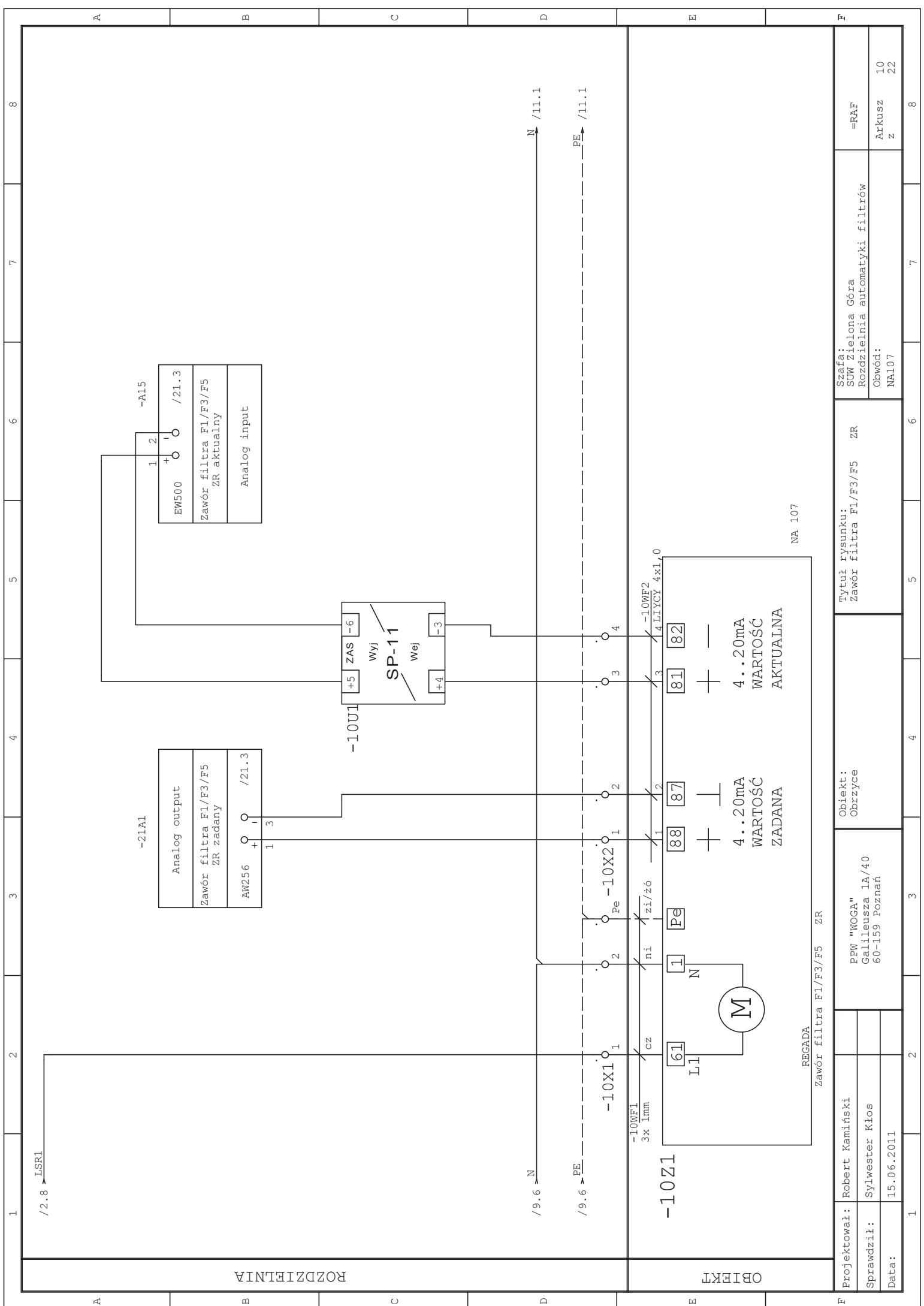
ROZDZIELNIA

OBIEKT

1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował:	Robert Kamiński	PPW "WOGA"		Tytuł rysunku:		=RAF	
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Galileusza 1A/40		Zawór filtra Fl/F3/F5		Z5	
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań		Obwód:		NA105	
		Obiekt:		Zawór filtra Fl/F3/F5		Z5	
		Obrzyce		Szała:		SUM Zielona Góra	
				Obwód:		Rozdzielnia automatyki filtrów	
				NA105		Arkusz	
						Z 8	
						22	



1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował: Robert Kamiński		PPW "WOGA"		Tytuł rysunku: Zawór filtra Fl/F3/F5 Z6		Szała: SUM Zielona Góra	
Sprawdził: Sylwester Kłos		Galileusza 1A/40		Zawór filtra Fl/F3/F5 Z6		Rozdzielnia automatyki filtrów	
Data: 15.06.2011		60-159 Poznań		Obwód: NA106		=RAF	
						Arkusz 9	
						Z 22	



Projektował:	Robert Kamiński
Sprawdził:	Sylwester Kłos
Data:	15.06.2011

Obiekt:	Obrzyce
Tytuł rysunku:	Zawór filtra F1/F3/F5 ZR

Szafa:	SUM Zielona Góra
Obwód:	NA107

Zawór filtra F1/F3/F5 ZR	NA107
--------------------------	-------

Arkusz	10
Z	22

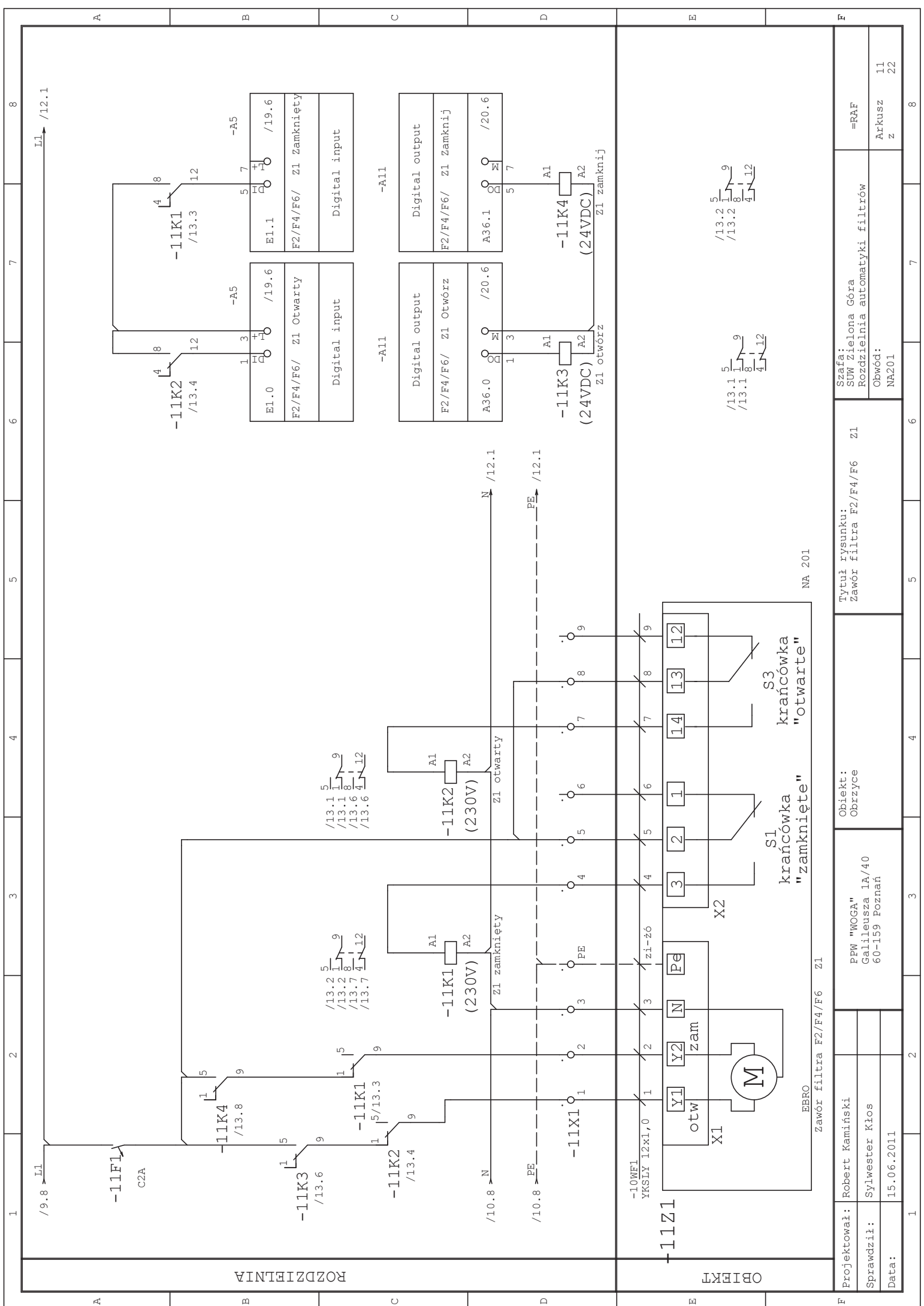
Arkusz	10
Z	22

Arkusz	10
Z	22

Arkusz	10
Z	22

Arkusz	10
Z	22

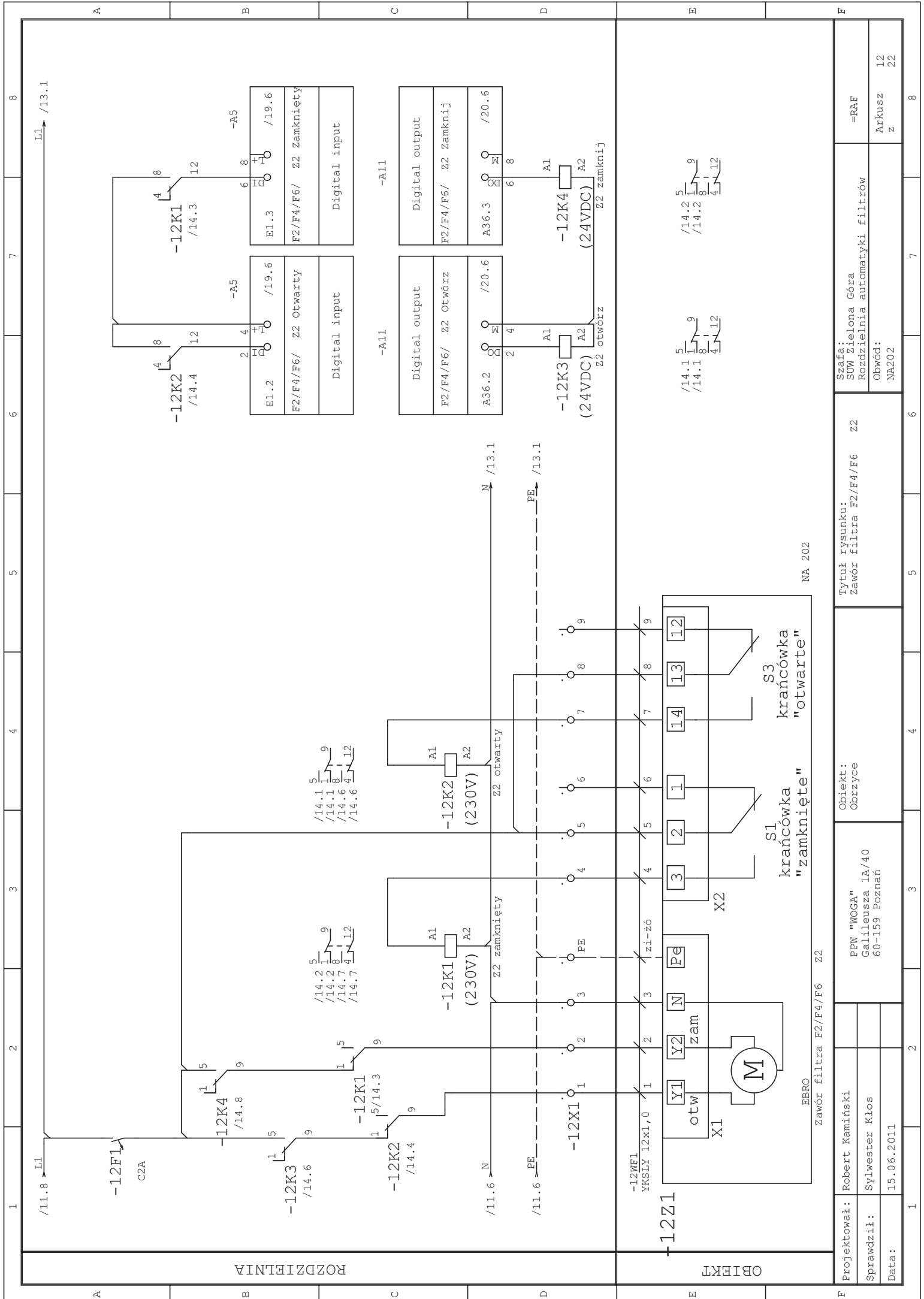
Arkusz	10
Z	22



ROZDZIELNIA

OBIEKT

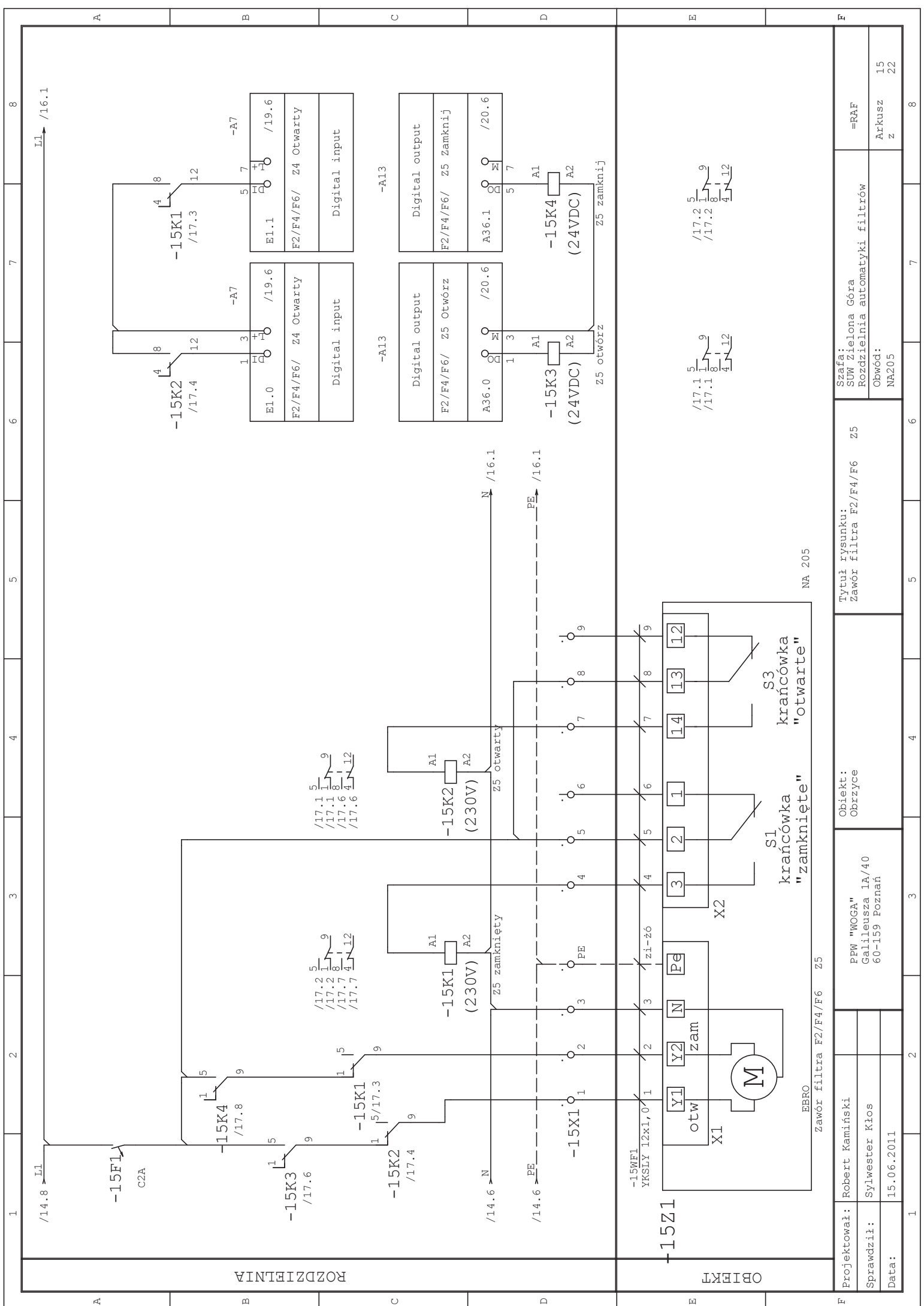
Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Z1	6	7	8
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obiekt:	Obryzyce	7	8	
Data:	15.06.2011	Opis:	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	8		
		Obwód:	NA201			
		Szafa:	SUM Zielona Góra			
			Rozdzielnia automatyki filtrów			
			Arkusz	11		
			Z	22		



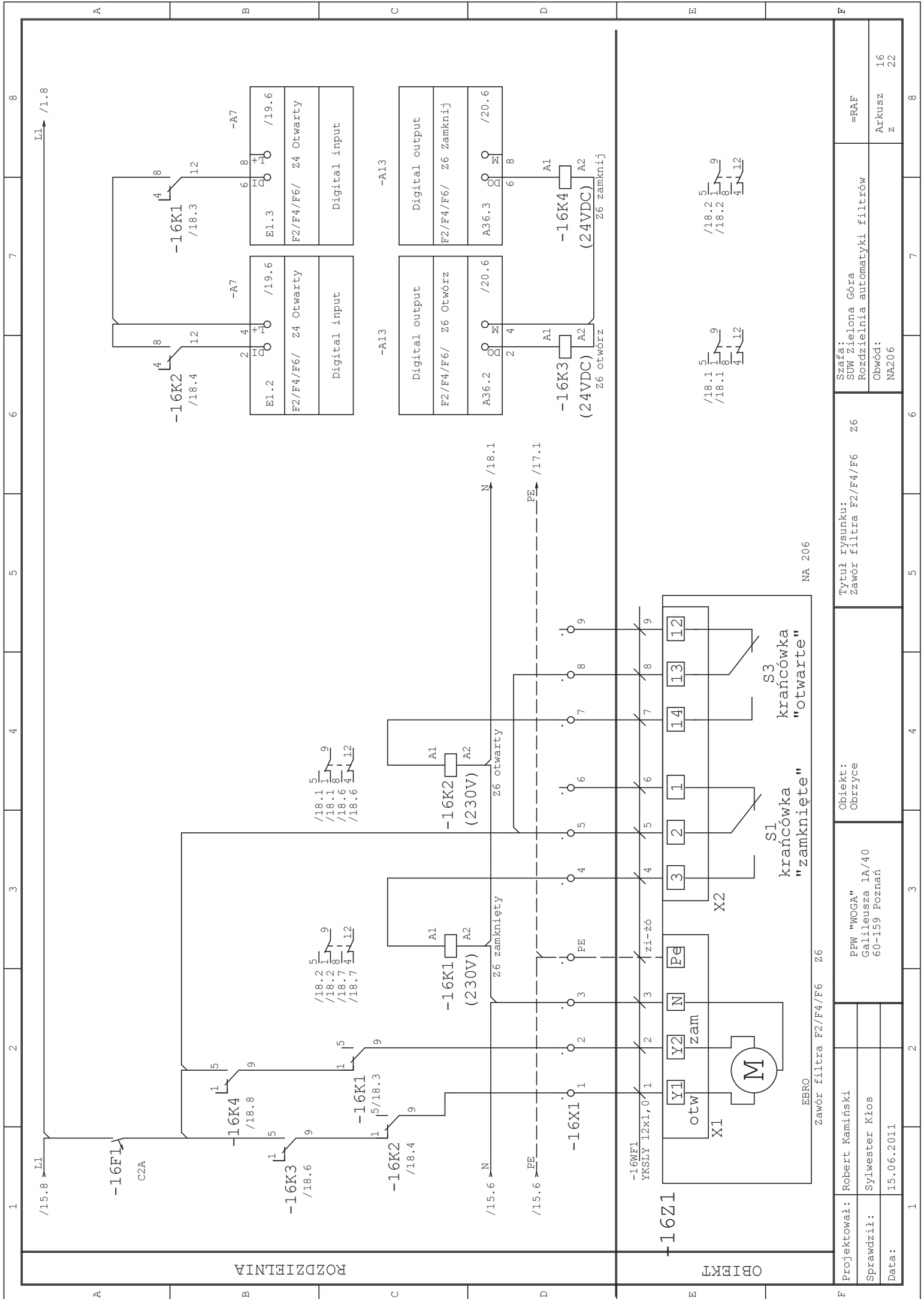
ROZDZIELNIA

OBIEKT

Projektował:	Robert Kamiński	Tytuł rysunku:	Zawór filtra F2/F4/F6 Z2	Szafa:	SUM Zielona Góra
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obwód:	NA202	Rozdzielnia automatyki filtrów	=RAF
Data:	15.06.2011				Arkusz 12
					Z 22



1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował: Robert Kamiński		PPW "WOGA"		Tytuł rysunku: Zawór filtra F2/F4/F6 Z5		=RAF	
Sprawdził: Sylwester Kłos		Galileusza 1A/40 60-159 Poznań		Obiekt: Obrzyce		Rozdzielnia automatyki filtrów	
Data: 15.06.2011				Obwód: NA205		Arkusz 15 Z 22	



ROZDZIELNIA

OBIEKT

1	2	3	4	5	6	7	8
Projektował:	Robert Kamiński	PPW "WOGA"		Tytuł rysunku:		=RAF	
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Galileusza 1A/40		Zawór filtra F2/F4/F6		Rozdzielnia automatyki filtrów	
Data:	15.06.2011	60-159 Poznań		Z6		Obwód:	
				NA206		Z	
						Arkusz	
						16	
						22	

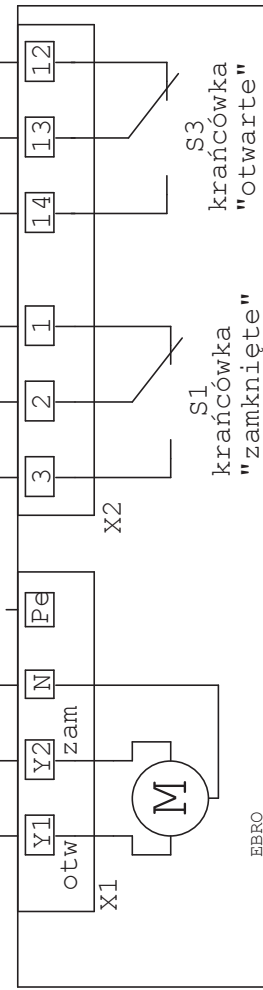
NA 206

EBRO

Zawór filtra F2/F4/F6 Z6

S1
krańcówka
"zamknięte"

S3
krańcówka
"otwarte"

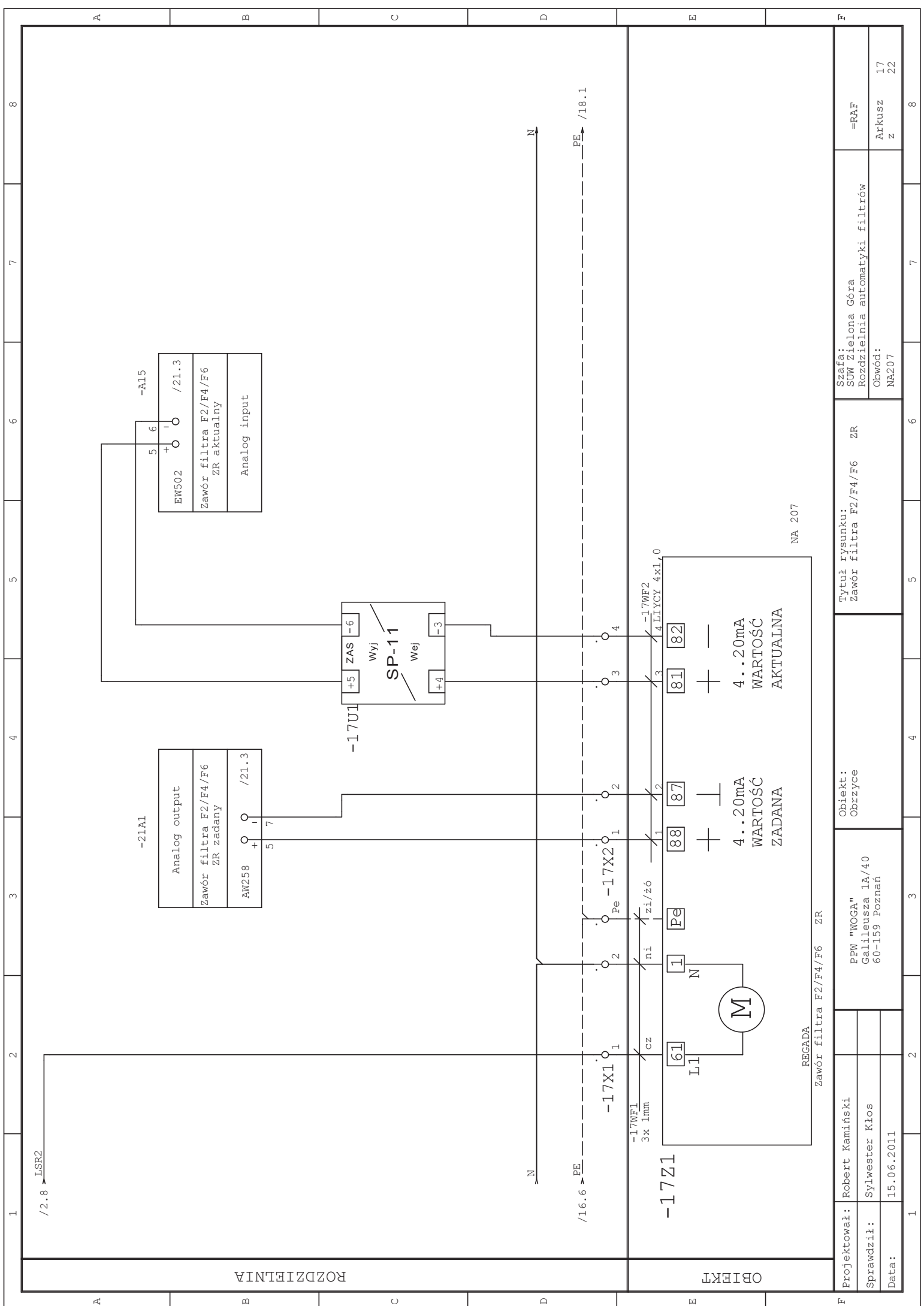


/18.1 5
/18.1 8
/18.6 11
/18.6 12

/18.2 5
/18.2 8
/18.7 11
/18.7 12

/18.1 5
/18.1 8
/18.6 11
/18.6 12

/18.2 5
/18.2 8
/18.7 11
/18.7 12



Projektował: Robert Kamiński	Obiekt: Obrzyce	Tytuł rysunku: Zawór filtra F2/F4/F6 ZR	Szafa: SUM Zielona Góra
Sprawdził: Sylwester Kłos	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Zawór filtra F2/F4/F6 ZR	Rozdzielnia automatyki filtrów
Data: 15.06.2011			Obwód: NA207
			Z = Arkusz 17
			=RAF

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E	F		
<p style="text-align: center;">ROZDZIELNIA</p>							
<p style="text-align: center;">OBIEKT</p>							
F	Projektował: Robert Kamiński	Sprawdził: Sylwester Kłos	Data: 15.06.2011	Obiekt: Obrzyce	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Tytuł rysunku: Zdalne moduły wejścia/wyjścia	Szafa: SUM Zielona Góra
					Obwód: Arkusz 18	=RAF	Z
					Obwód: Arkusz 22		

-A2

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E1.0	/4.7	F1/F3/F5/ Z1 Otwarty
3	E1.1	/4.8	F1/F3/F5/ Z1 Zamknięty
5	E1.2	/5.7	F1/F3/F5/ Z2 Otwarty
7	E1.3	/5.8	F1/F3/F5/ Z2 Zamknięty

-A5

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E1.0	/11.7	F2/F4/F6/ Z1 Otwarty
3	E1.1	/11.8	F2/F4/F6/ Z1 Zamknięty
5	E1.2	/12.7	F2/F4/F6/ Z2 Otwarty
7	E1.3	/12.8	F2/F4/F6/ Z2 Zamknięty

-A3

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E2.0	/6.7	F1/F3/F5/ Z3 Otwarty
3	E2.1	/6.8	F1/F3/F5/ Z3 Zamknięty
5	E2.2	/7.7	F1/F3/F5/ Z4 Otwarty
7	E2.3	/7.8	F1/F3/F5/ Z4 Zamknięty

-A6

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E1.0	/13.7	F2/F4/F6/ Z3 Otwarty
3	E1.1	/13.8	F2/F4/F6/ Z3 Zamknięty
5	E1.2	/14.7	F2/F4/F6/ Z4 Otwarty
7	E1.3	/14.8	F2/F4/F6/ Z4 Zamknięty

-A4

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E3.0	/8.7	F1/F3/F5/ Z5 Otwarty
3	E3.1	/8.8	F1/F3/F5/ Z5 Zamknięty
5	E3.2	/9.7	F1/F3/F5/ Z6 Otwarty
7	E3.3	/9.8	F1/F3/F5/ Z6 Zamknięty

-A7

ET 200S Digital input 6ES7131-4BD01-0AAA		4 DI 24VDC	
1	E1.0	/15.7	F2/F4/F6/ Z4 Otwarty
3	E1.1	/15.8	F2/F4/F6/ Z4 Otwarty
5	E1.2	/16.7	F2/F4/F6/ Z4 Otwarty
7	E1.3	/16.8	F2/F4/F6/ Z4 Otwarty

ROZDZIAŁ

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	PPW "WOGA"	Tytuł rysunku:	Szafa:	
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obrzyce	Galileusza 1A/40	Moduły wejść cyfrowych DI	SUM Zielona Góra	=RAF
Data:	15.06.2011		60-159 Poznań	Obwód:	Rozdzielnia automatyki filtrów	Arkusze
						Z
1	2	3	4	5	6	7
						8

-A8

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/4.6	F1/F3/F5/ Z1 Otwórz
3	A36.1	/4.7	F1/F3/F5/ Z1 Zamknij
7	A36.2	/5.6	F1/F3/F5/ Z2 Otwórz
2	A36.3	/5.7	F1/F3/F5/ Z2 Zamknij
4			
6			
8			

-A9

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/6.6	F1/F3/F5/ Z3 Otwórz
3	A36.1	/6.7	F1/F3/F5/ Z3 Zamknij
7	A36.2	/7.6	F1/F3/F5/ Z4 Otwórz
2	A36.3	/7.7	F1/F3/F5/ Z4 Zamknij
4			
6			
8			

-A10

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/8.6	F1/F3/F5/ Z5 Otwórz
3	A36.1	/8.7	F1/F3/F5/ Z5 Zamknij
7	A36.2	/9.6	F1/F3/F5/ Z6 Otwórz
2	A36.3	/9.7	F1/F3/F5/ Z6 Zamknij
4			
6			
8			

-A11

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/11.6	F2/F4/F6/ Z1 Otwórz
3	A36.1	/11.7	F2/F4/F6/ Z1 Zamknij
7	A36.2	/12.6	F2/F4/F6/ Z2 Otwórz
2	A36.3	/12.7	F2/F4/F6/ Z2 Zamknij
4			
6			
8			

-A12

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/13.6	F2/F4/F6/ Z3 Otwórz
3	A36.1	/13.7	F2/F4/F6/ Z3 Zamknij
7	A36.2	/14.6	F2/F4/F6/ Z4 Otwórz
2	A36.3	/14.7	F2/F4/F6/ Z4 zamknij
4			
6			
8			

-A13

ET 200S Digital output 6ES7132-4BD01-0AA0		4 DO 24VDC/0.5A	
1	A36.0	/15.6	F2/F4/F6/ Z5 Otwórz
3	A36.1	/15.7	F2/F4/F6/ Z5 Zamknij
7	A36.2	/16.6	F2/F4/F6/ Z6 Otwórz
2	A36.3	/16.7	F2/F4/F6/ Z6 Zamknij
4			
6			
8			

Projektował: Robert Kamiński

Sprawdził: Sylwester Kłos

Data: 15.06.2011

Obiekt: Obrzyce

PPW "WOGA"
Galileusza 1A/40
60-159 PoznańTytuł rysunku:
Moduły wyjść
cyfrowych DOSzafa:
SUM Zielona Góra
Rozdzielnia automatyki filtrów
Obwód:=RAF
Arkusz 20
Z 22

-A14

ET 200S Analog input 6ES7134-4GB01-0AB0		2 AI 0...20mA 13 bit	
1	EW500	/3.4	Przepływ wody
2		Z1/	Z3/Z5
5	EW502	/3.7	Przepływ wody
6		Z2/	Z4/Z6

-A15

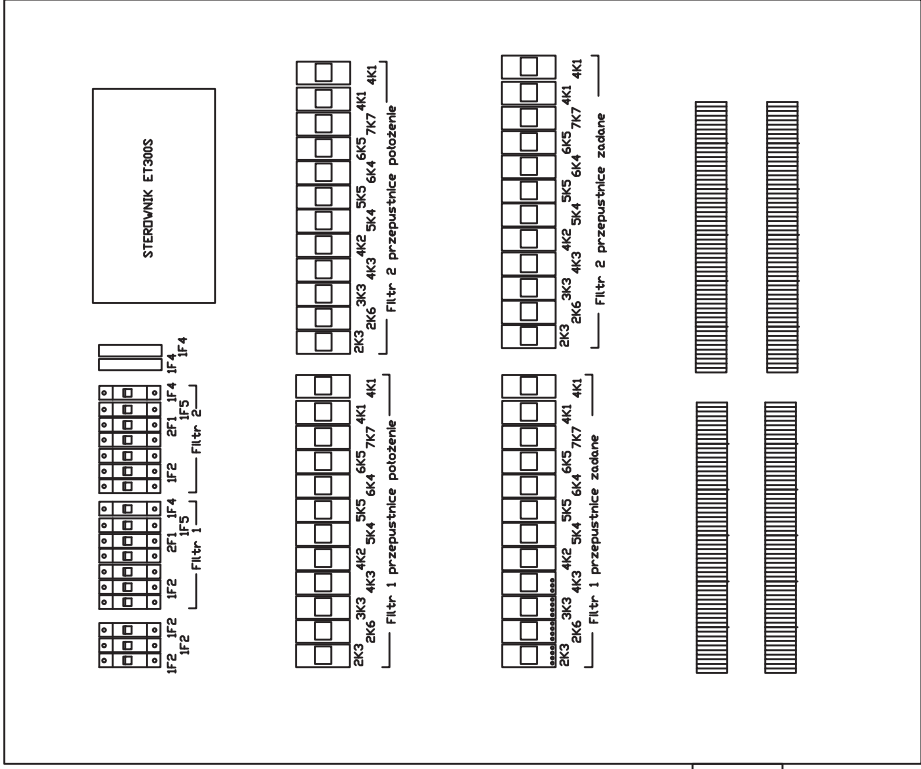
ET 200S Analog input 6ES7134-4GB01-0AB0		2 AI 0...20mA 13 bit	
1	EW500	/10.6	Zawór filtra F1/F3/F5
2		ZR	aktualny
5	EW502	/17.6	Zawór filtra F2/F4/F6
6		ZR	aktualny

-21A1

ET 200S Analog output 6ES7135-4GB01-0AB0		2 AO 0...20mA 13 bit	
1	AW256	/10.4	Zawór filtra F1/F3/F5
3		ZR	zadany
5	AW258	/17.4	Zawór filtra F2/F4/F6
7		ZR	zadany

Projektował:	Robert Kamiński	Obiekt:	WOGA"	Tytuł rysunku:	Szafa:	=RAF
Sprawdził:	Sylwester Kłos	Obrzyce	Galileusza 1A/40	Moduł analogowe AI i AO	SUM Zielona Góra	
Data:	15.06.2011		60-159 Poznań		Rozdzielnia automatyki filtrów	
				Obwód:		Arkusze
						21
						22
						8

ROZDZIAŁ



UWAGA ! Do wykonania 3 kompletne szafy RAF12, RAF34, RAF56

Projektował: Robert Kamiński	Obiekt: Obrzyce	PPW "WOGA" Galileusza 1A/40 60-159 Poznań	Tytuł rysunku: Elewacja i rozmieszczenie elementów	Szafa: SUV Zielona Góra Rozdział automatyki filtrów	=RAF		
Sprawdził: Sylwester Kłos				Obwód:	Arkusz 22		
Data: 15.06.2011					Z 22		
1	2	3	4	5	6	7	8

