



## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **„PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW MIEJSKICH W GŁOGOWIE” POLEGAJĄCA NA PRZEBUDOWIE WĘZŁA GOSPODARKI OSADOWEJ**

Nazwa umowna inwestycji: „Rozdział pracy istniejących komór fermentacyjnych w oczyszczalni ścieków w Głogowie”

## **INSTALACJE AKPiA**

▪ **Nazwa obiektu budowlanego:**

Oczyszczalnia ścieków w Głogowie

▪ **Adres obiektu budowlanego:**

ul. Krochmalna; 67-200 Głogów

▪ **Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o.  
ul. Łąkowa 52; 67-200 Głogów

▪ **Nazwa i adres jednostki projektowania:**

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.  
ul. Opolska 11-19 lok.1 ; 52-010 Wrocław  
tel. 71 343 85 58, fax 71 342 43 04

▪ **Imię i nazwisko projektanta:**

Specjalność	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
AKPiA	Projektant	mgr inż. Ryszard Barski	-	03.2013	

▪ **Imię i nazwisko sprawdzającego projekt:**

Specjalność	Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
AKPiA	Sprawdzający	mgr inż. Zenon Ścigała	-	03.2013	

▪ **Spis zawartości projektu wykonawczego:**

- 1) Strona tytułowa
- 2) Wykaz dokumentacji
- 3) Opis techniczny
- 4) Rysunki – wg wykazu dok.

**WYKAZ DOKUMENTACJI**

AKP : 6.1	Strona tytułowa	
AKP : 6.2	Wykaz dokumentacji	
AKP : 6.3	Opis techniczny	
AKP : 6.5	Specyfikacja podstawowych materiałów	
AKP : 601	Schemat technologiczny – Budynek gospodarki gazowej i osadowej	
AKP : 602	Konfiguracja systemu	
AKP : 603	Sterownik PLC6 - konfiguracja	
AKP : 604	Sterownik PLC6 – konfiguracja sieci PROFIBUS DP	
AKP : 611	Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika 1	FQ 611
AKP : 612	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P1	PI 612
AKP : 613	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P2	PI 613
AKP : 614	Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W1	TI 614
AKP : 615	Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W1	TIC 615
AKP : 616	Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W1	TI 616
AKP : 617	Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W1	TI 617
AKP : 618	Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-1	FQ 618
AKP : 621	Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika W2	FQ 621
AKP : 622	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P3	PI 622
AKP : 624	Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W2	TI 624
AKP : 625	Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W2	TIC 625
AKP : 626	Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W2	TI 626
AKP : 627	Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W2	TI 627
AKP : 628	Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-2	FIQ 628
AKP : 631	Pomiar ilości tłuszczu	FQ 631
AKP : 635	Sygnalizacja stężenia metanu i siarkowodoru w wymiennikowni	QA 635
AKP : 641	Sterowanie pompą cyrkulacji osadu P3. Sterowanie pompami obiegowymi PO1 i PO2	
AKP : 646	Sterowanie wentylatorem 1W/1 i centralą went. 1N/1	
AKP : 671	Zasilanie szafy sterownika PLC6	
AKP : 672	Rozmieszczenie aparatury w szafie sterownika PLC6	
AKP : 673	Schemat kablowy sterownika PLC6	

# OPIS TECHNICZNY

## Spis treści:

1. Założenia
  - 1.1. Przedmiot i zakres opracowania
  - 1.2. Podstawa opracowania
2. Opis technologii
3. Struktura systemu automatyzacji
  - 3.1. Poziom obiektowy
  - 3.2. Poziom sterowania
  - 3.3. Poziom zarządzania
4. Wytyczne montażu i uruchomienia
  - 4.1. Montaż
  - 4.2. Kable
  - 4.3. Uruchomienie
5. Wykaz pomiarów systemu AKPiA
6. Wykaz napędów systemu AKPiA

## 1. Założenia

### 1.1 . Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji AKPiA w ramach dokumentacji projektowo-kosztorysowej pn. „PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW MIEJSKICH W GŁOGOWIE” POLEGAJĄCA NA PRZEBUDOWIE WĘZŁA GOSPODARKI OSADOWEJ. Nazwa umowna inwestycji: „Rozdział pracy istniejących komór fermentacyjnych w oczyszczalni ścieków w Głogowie”

Projekt obejmuje swoim zakresem sterowanie i automatykę dla nowych urządzeń oczyszczalni ścieków

### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- koncepcja rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Głogowie opracowana przez BPBK sp. z oo we Wrocławiu
- projekty budowlane część technologiczna, architektoniczna i elektryczna opracowane przez BPBK sp. z o. o. we Wrocławiu
- przepisy i normy

## 2. Opis technologii

W ramach projektu, polegająca na przebudowie węzła gospodarki osadowej pod kątem rozdziału pracy dwóch istniejących komór fermentacyjnych (WKF) z układu szeregowego na równoległy. Aby to spełnić dodano trzecią pompe recyrkulacji osadu oraz zastąpiono jeden wymiennik dwoma.

## 3. Struktura Systemu Automatykacji

Zaprojektowany system automatykacji oczyszczalni ścieków w ma strukturę hierarchiczną – trójpoziomową. Pierwszy poziom stanowi system obiektowy, drugi poziom stanowi system sterowania obiektowego , a trzeci poziom stanowi. system dyspozytorski wizualizacji

### 3.1. Poziom obiektowy

Poziom ten stanowią urządzenia wykonawcze oraz aparatura kontrolno-pomiarowa. Urządzenia ze standardowymi sygnałami analogowymi, dwustanowymi lub magistralą Profibus DP będą połączone do systemu automatykacji poprzez moduły analogowe, dwustanowe i komunikacyjne sterownika PLC6.

### 3.2. Poziom sterowania

Przewiduje się sterownik do obsługi nowej instalacji technologicznej. Istniejący sterownik będzie technologicznie obsługiwał istniejące układy

Na tym poziomie realizowane są :

- algorytmy sterowania i regulacji procesem
- przetwarzanie i transmisja danych do poziomu zarządzania
- realizacja poleceń przychodzących z poziomu zarządzania
- realizacja blokad i zabezpieczeń

Funkcje te realizowane są przez stacje obiektowe wyposażone w sterowniki firmy Allen Bradley zabudowany w szafie automatyki PLC6. Ze względu na wielkość pomieszczenia rozdzielni w którym nie można zabudować szafy zasilająco-sterowniczej dla części elektrycznej oraz szafy AKP dlatego zaprojektowano wspólną szafę .

SYSTEM AUTOMATYZACJI będzie umożliwiać prowadzenie procesu technologicznego z dwóch poziomów tj. z poziomu dyspozytorskiego poprzez stacje dyspozytorskie jak również w ograniczonym stopniu z poziomu zarządzania poprzez panel operatorski zlokalizowany na elewacji szafy PLC6

Dla celów remontowych każde urządzenie technologiczne będzie mogło być uruchamiane lokalnie poprzez elementy zabudowane w skrzynce sterowania lokalnego dla pomp lub poprzez elementy zabudowane na siłowniku AUMA w przypadku zasuw.

---

**OPIS TECHNICZNY**

---

Do kontaktu operatorskiego na tym poziomie stacja będzie wyposażona w panel operatorski.

Do kontaktu z wyższym poziomem sterownik będzie wyposażony w interfejs EthernetTCP/IP i poprzez switch 06A91 podłączone magistralą światłowodową do istniejącej szafy automatyki AKP w w rozdzielni głównej NN w obiekcie 405. W istniejącej szafie zamontować przyłącznicę światłowodową i switch 01A91, co umożliwi wpięcie nowego sterownika do Stacji Operatorskich po magistrali Ethernet TCP/IP.

### **3.3. Poziom zarządzania**

Podstawowym zadaniem systemu na tym poziomie jest wspomaganie obsługi technologicznej w zakresie:

- oddziaływania na proces,
- wizualizacji,
- rejestracji,
- raportowania.
- archiwizacją i przetwarzaniem danych

Zakres tego projektu nie obejmuje modernizacji Stacji Dyspozytorskiej. Wykonawca projektu wykona nowe obrazy i sterowania uwzględniając nowe urządzenia i rozszerzenia o dodatkowe ekrany wizualizacyjne.

## **4. Wytyczne montażu i uruchamiania**

### **4.1. Montaż**

W celu zapewnienia poprawności montażu aparatury automatyki należy zapewnić nadzór specjalisty automatyka,

Wykonawstwo montażu układów AKP na obiekcie obejmuje:

- montaż szaf w rozdzielniach i na obiekcie
- montaż aparatury na ścianach lub stojakach
- powtórny montaż aparatury wymontowanej z szaf i stojaków na okres transportu
- ułożenie i podłączenie kabli pomiarowych, sterowniczych i zasilających.

Montaż należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

### **4.2. Kable**

W systemie przewidziano do przesyłu sygnałów binarnych i sygnałów analogowych kable ekranowane,. Kable zasilające i pomiarowe układać należy w oddzielnych korytkach lub rurkach. Zewnętrzne trasy kabli prowadzone są w ziemi. Przejścia pod drogami oraz skrzyżowania z innymi sieciami wykonane będą w rurach ochronnych z grubego PCW. Trasy kabli w bloku technologicznym prowadzone będą w rurkach na uchwytach oraz w hermetycznych korytkach kablowych przykrytych.

Podstawowe zasady montażu tras kablowych.

- magistrale Ethernet i DP prowadzić na obiektach w korytkach ze stali kwasoodpornej
- odległość tras dla kabli pomiarowych i magistral DP od kabli zasilających z napięciem 230 V co najmniej 20cm
- kable prowadzić w korytkach ze stali kwasoodpornej
- przepusty w ścianach i stropach po ułożeniu kabli uszczelnić zaprawą ognioodporną (np. CP636)
- obudowy muszą być wyposażone w osobne listwy do przyłączenia przewodów ekranowych i ochronnych.
- przewody ochronne nie mogą być łączone w terenie z przewodami ekranowymi
- kable na swojej trasie muszą posiadać, co 10 m, oznaczniki określające nr kabla.
- kabel światłowodowy doprowadzić do przełącznicy i zarobić wszystkie włókna złączami typu LC zostawić zwinięty zapas kabla o długości minimum 1m. Połączenie pomiędzy przełącznicą i switchem wykonać patchcordami światłowodowymi LC-LC

### **4.3. Uruchomienie**

Uruchomienie aparatury kontrolno-pomiarowej należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producentów. Przed przystąpieniem do uruchomienia należy:

- sprawdzić oporność izolacji głównych zasilających między sobą i w stosunku do ziemi przy pomocy miernika izolacji
- sprawdzić prawidłowość połączeń poszczególnych obwodów w/g ich schematów
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji ochronnej.

## OPIS TECHNICZNY

## 5. Wykaz pomiarów systemu AKPiA

Oznaczenie	Nazwa obwodu	Zakres pomiarowy	Podłączenie do sterownika / nr sterownika	Uwagi
1	2	3	4	5
FQ 611	Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika 1	0...10 m <sup>3</sup> /h DN50	Profibus DP/ PLC6	
PI 612	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P1	0...400 kPa	4...20mA/PLC6	
PI 613	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P2	0...400 kPa	4...20mA/PLC6	
TI 614	Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W1	0...60 °C	4...20mA/PLC6	
TI 615	Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W1	0...60 °C	4...20mA/PLC6	
TI 616	Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W1	0...80 °C	4...20mA/PLC6	
TI 617	Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W1	0...80 °C	4...20mA/ PLC6	
TI 618	Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-1	0...60 °C	4...20mA/ PLC6	
FQ 621	Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika 2	0...10 m <sup>3</sup> /h DN50	Profibus DP/ PLC6	
PI 622	Pomiar ciśnienia osadu za pompą osadu P3	0...400 kPa	4...20mA/ PLC6	
TI 624	Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W2	0...60 °C	4...20mA/ PLC6	
TI 625	Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W2	0...60 °C	4...20mA/ PLC6	
TI 626	Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W2	0...80 °C	4...20mA/ PLC6	
TI 627	Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W2	0...80 °C	4...20mA/ PLC6	
TI 628	Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-2	0...60 °C	4...20mA/ PLC6	
FQ 631	Pomiar ilości tłuszczu	0...10 m <sup>3</sup> /h DN80	Profibus DP/ PLC6	
QA 635	Sygnalizacja stężenia CH <sub>4</sub> i H <sub>2</sub> S w pomieszczeniu wymienników	0...100DGW% 0...50ppm	2xDI/ST03	

## 6. Wykaz napędów systemu AKPiA

Ozn.	Nazwa obwodu	Sterowanie		Monitorowanie				Podłączenie do systemu	Uwagi
		Lok.	Cen.	Pra.	Aw.	Poł.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P 3	Pompa recyrkulacji osadu P3	X	X	X	X			4xDI, 1xDO/PLC6	
PO 1	Pompa obiegowa PO1	X		X	X			2xDI/PLC6	
PO 2	Pompa obiegowa PO2	X		X	X			2xDI/PLC6	
2N1	Centrala nawiewna	X	X	X	X			2xDI, 1xDO/ PLC6	
1W1	Wentylator wywiewny	X	X	X	X			2xDI, 1xDO/ PLC6	
ZE 1	Zasuwa nożowa osadu ZE 1 pomiędzy pompą osadu P1 a pompą P2	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	

## OPIS TECHNICZNY

Ozn.	Nazwa obwodu	Sterowanie		Monitorowanie				Podłączenie do systemu	Uwagi
		Lok.	Cen.	Pra.	Aw.	Poł.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ZE 2	Zasuwa nożowa osadu ZE 1 pomiędzy pompą osadu P2 a pompą P3	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 3	Zasuwa nożowa osadu ZE 3 do WKF-2	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 4	Zasuwa nożowa osadu ZE 4 do WKF-1	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 5	Zasuwa nożowa osadu ZE 5	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 6	Zasuwa nożowa osadu ZE 6 na wlocie pomiędzy pompą osadu P1 a pompą P2	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 7	Zasuwa nożowa osadu ZE 6 na wlocie pomiędzy pompą osadu P2 a pompą P3	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 8	Zasuwa nożowa tłuszczy ZE8 do WKF-2	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZE 9	Zasuwa nożowa tłuszczy ZE9 do WKF-1	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZER 1	Zasuwa regulacyjna osadu surowego ZER1 do W2	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZER 2	Zasuwa regulacyjna osadu surowego ZER2 do W1	X	X	X	X	X		Profibus DP/PLC6	
ZOR 1	Zawór regulacji temperatury wody do wymiennika W1		X	X		X		1xAI, 1xAO/PLC6	
ZOR 2	Zawór regulacji temperatury wody do wymiennika W2		X	X		X		1xAI, 1xAO/PLC6	

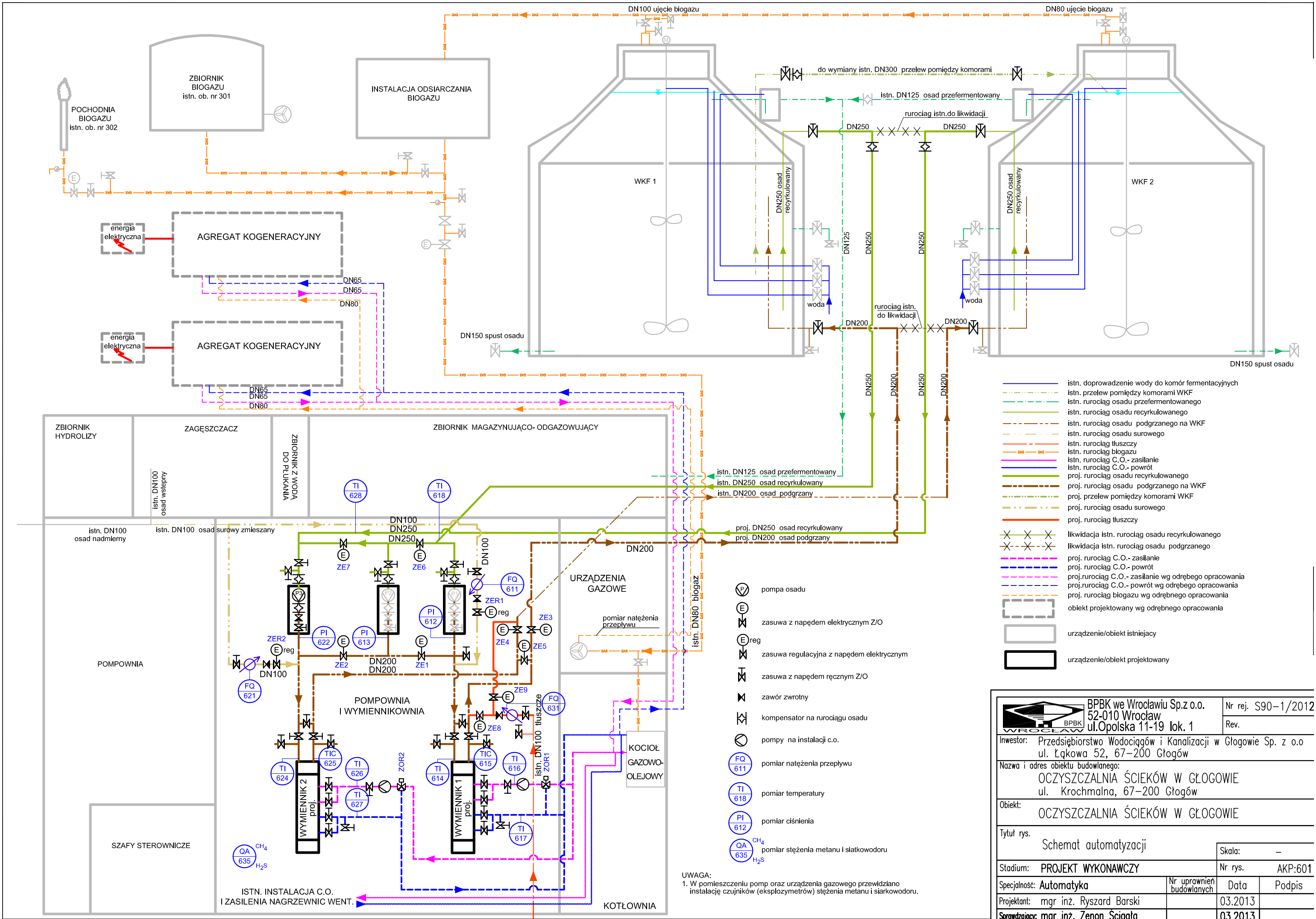
## SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Oznaczenie 1	Nazwa 2	Typ 3	Ilość 4	Producent 5
06A01	CompactLogix 1 MB Memory Controller, 1 MB Memory, Dual Ethernet Port - SD Card Supported - USB ;	1769-L30ER	1	Allan Bradley
06A11, 12	1769-IF8; CompactLogix; moduł analogowy; 8 wejść napięciowych/prądowych ;	1769-IF8	2	Allan Bradley
06A13	1769-IF8; CompactLogix; moduł analogowy; 4 wyjść napięciowych/prądowych ;	1769-IB8	1	Allan Bradley
06A14	1769-IQ32; CompactLogix; moduł dyskretny; 32 wejścia 24VDC ;	1769-IQ32	1	Allan Bradley
06A15	1769-OB16; CompactLogix; moduł dyskretny 16 wyjść 24VDC ;	1769-OB16	1	Allan Bradley
06A31	2711P-T10C4A1; PanelView Plus; 10" kolor. dotykowy; Ethernet; RS232; 64MB RAM; 64MB Flash; zasilanie 24VDC	2711P-T10C4A1	1	Allan Bradley
06A91	Switch; Stratix 2000; niezarządzalny; 5 porty ;	1783-US05T	1	Allan Bradley
06A02	CompactLogix; zasilacz 120/240 VAC / 5 VDC 4A; 24VDC 2A ;	1769-PA4	1	Allan Bradley
06A10	inRax CompactLogix Platform PROFIBUS DPV1 Master Communication Module ;	MVI69-PDPMV1	1	Allan Bradley
	1769-ECR; CompactLogix; terminator magistrali prawy ;	1769-ECR	1	Allan Bradley
06A00	10 SLOT CHASSIS-MODULAR HARDWARE STYLE	1746-A10	1	Allen Bradley
	SLOT FILLER zaślepka	1747-N2	4	Allen Bradley
T-DP	Trójnik PROFIBUS DP	6ES7 972-0BB60-0XA0	1	SIEMENS
611B01, B02 621B01, B02	Przepływomierz elektromagnetyczny DN50 wersja rozdzielona PROFIBUS DP Kabel 7m, 24V DC	PROMAG 50L DN50 wersja rozdzielona, Profibus DP, 24V DC	2	E + H
631B01, B02	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80 wersja rozdzielona PROFIBUS DP Kabel 7m, 24V DC	PROMAG 50L DN80 wersja rozdzielona, Profibus DP, 24V DC	1	E + H
612 B01, 613B01 622 B01	Przetwornik ciśnienia ze złączem procesowym G1 1/2" z membraną czołową, 4...20mA, 0-400kPa	CERABAR M PMC 51 0-400kPa/G1 1/2"	3	E + H
614-615B02, B04 624-625B02, B04	Czujnik temperatury Pt100 z wymiennym wkładem d=6mm E=80mm L=160mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury, zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	4	E + H
616-617B02, B04 626-627B02, B04	Czujnik temperatury Pt100 z wymiennym wkładem d=6mm E=80mm L=120mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury, zakres 0...80°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...80°C/4...20mA	4	E + H
618, 628B02, B04	Czujnik temperatury Pt100 z wymiennym wkładem d=6mm E=80mm L=200mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury, zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	2	E + H
635B01, B02, ,	Czujnik metanu	DEX-12	2	Gazex
635B03, B04,,	Czujnik siarkowodoru	DEX-5E/N	2	Gazex
635A09,	Moduł alarmowy	MD-Z4	1	Gazex
635S13,	Sygnalizator optyczno-akustyczny	LS-32	1	Gazex
	Szafa 2000x800x400, IP54, drzwi należy wyposażyć w dodatkowe drzwiczki szczelne IP54 o wym. 400x400 osłaniające panel operatorski, Płyta montażowa, Oświetlenie, ogrzewanie, podstawa 100x800x400		1	Rittal
671 U1,2	Ochronnik przeciwprzepięciowy 230V		2	Dehn
671 F01	Wyłącznik samoczynny	S302 B/10A	1	Legrand



## SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Oznaczenie	Nazwa	Typ	Ilość	Producent
1	2	3	4	5
671 F02	Wyłącznik przeciwporażeniowy	P312B/16A/0,03A	1	Legrand
671 F 03	Wyłącznik samoczynny	S302 B/6 A	1	Legrand
671 F11-13, F17-18	Wyłącznik samoczynny	S301 B/6 A	3	Legrand
671 F31-42	Wyłącznik samoczynny	S302 C/2A	12	Legrand
671 F14-15, 671 F21-23,	Wyłącznik samoczynny	S301 C/2A	8	Legrand
671 F10	Wyłącznik samoczynny	S301 C/0,5A	1	Legrand
671 G37	UPS 1000VA	APC	1	
671 G38	Gniazdo sieciowe z bolcem		1	
671 G41	Zasilacz 230VAC/24VDC, 10A z akumulatorem		1	Phoenix Contact
671 K36	Przełącznik elektromagnetyczny do gniazd wtykowych, 230V, AC; 2p	R15, 230 AC, 2p	1	Relpol
	Podstawka do przełącznika R15/2p na szynę 35 mm	GZ2	1	Relpol
X1, X 2, X3	Listwa zaciskowa z szybkozłączami z oznacznikami i mostkami, kolor szary	QT 2,5 mm <sup>2</sup>	100	
X1	Zaciski szybkozłączne z oznacznikami i mostkami, kolor niebieski	QT 2,5 mm <sup>2</sup>	10	
X1	Zaciski szybkozłączne z uziemieniem, kolor żółtozielony	QT 2,5 mm <sup>2</sup>	10	
X2,3	Zaciski szybkozłączne z bezpiecznikiem aparaturowym, kolor szary	QT 2,5 mm <sup>2</sup>	20	
LZ,	Listwa zaciskowa z szybkozłączami z oznacznikami i mostkami kolor szary/niebieski/żółtozielony	QT 4 mm <sup>2</sup>	2kpl	
	Szyna montażowa	TS-35	6 m.	
	Korytka kablowe PCV	25/40	30m.	
	Korytka kablowe PCV	60/40	8m.	
	Przewód LgYc 10 mm <sup>2</sup> żółto-ziel.		20m	
	Przewód LgYc 1,5 mm <sup>2</sup> czerwony		200m	
	Przewód LgYc 1,5 mm <sup>2</sup> niebieski		50m	
	Przewód LgYc 1,5 mm <sup>2</sup> żółto-ziel.		50m	
	Przewód LgYc 1mm <sup>2</sup> czerwony		100m	
	Przewód LgYc 1mm <sup>2</sup> czarny		100m	
-	Przylącznica światłowodowa		1	ZPAS
-	Kabel światłowodowy	Z-XOTKtsd 12G50/125	150m	
	Kabel Profibus DP	1 x 2 x 0.64 Ø	200m	
	Kabel zasilający	YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	15m	
	Kabel zasilający	YKY 3x1,5mm <sup>2</sup>	135m	
	Kabel sygnalizacyjny	YKSLYekw 7x1mm <sup>2</sup>	185 m	
	Kabel sygnalizacyjny	YKSLYekw-P 2x2x1mm <sup>2</sup>	720 m	
	Kabel sygnalizacyjny	YKSLYekw 3x1 mm <sup>2</sup>	90m	
	Kabel sygnalizacyjny	YKSLYekw-P 10x2x1 mm <sup>2</sup>	30m	
	Korytka kabl. met. kwasoodporne kryte 50		150 m	
	Korytka kabl. met. kwasoodporne kryte 100		150 m	
	Rura giętka PVC fi 28		50 m	

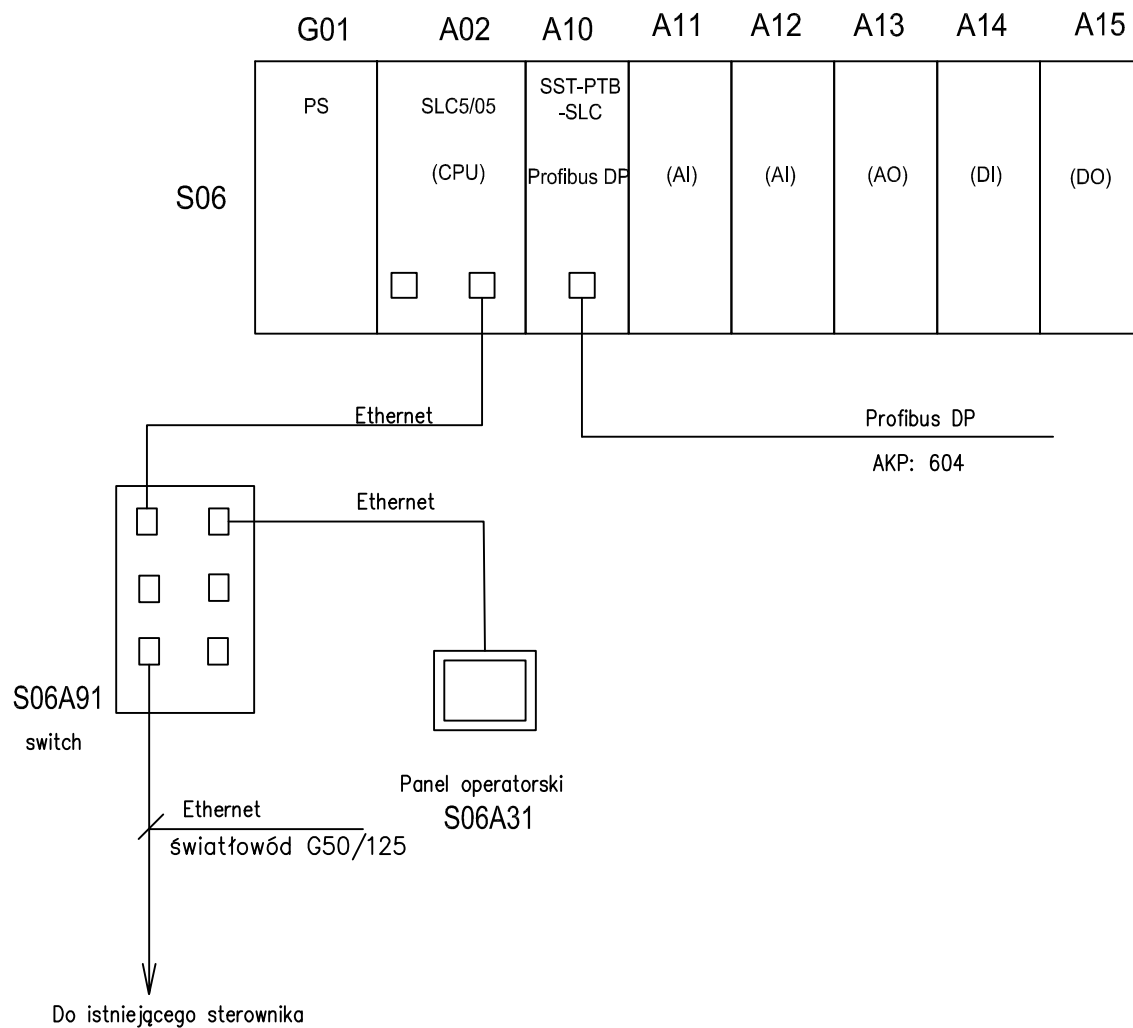


- istn. doprowadzenie wody do komór fermentacyjnych
- istn. przelew pomiędzy komorami WKF
- istn. rurociąg osadu przefermentowanego
- istn. rurociąg osadu recykulowanego
- istn. rurociąg osadu podgrzanego na WKF
- istn. rurociąg osadu surowego
- istn. rurociąg tłuszczu
- istn. rurociąg biogazu
- istn. rurociąg C.O.- zasilanie
- istn. rurociąg C.O.- powrót
- proj. rurociąg osadu recykulowanego
- proj. rurociąg osadu podgrzanego na WKF
- proj. przelew pomiędzy komorami WKF
- proj. rurociąg osadu surowego
- proj. rurociąg tłuszczu
- likwidacja istn. rurociąg osadu recykulowanego
- likwidacja istn. rurociąg osadu podgrzanego
- proj. rurociąg C.O.- zasilanie
- proj. rurociąg C.O.- powrót
- proj. rurociąg C.O.- zasilanie wg odrębnego opracowania
- proj. rurociąg C.O.- powrót wg odrębnego opracowania
- proj. rurociąg biogazu wg odrębnego opracowania
- obiekt projektowany wg odrębnego opracowania
- urządzenie/obiekt istniejący
- urządzenie/obiekt projektowany

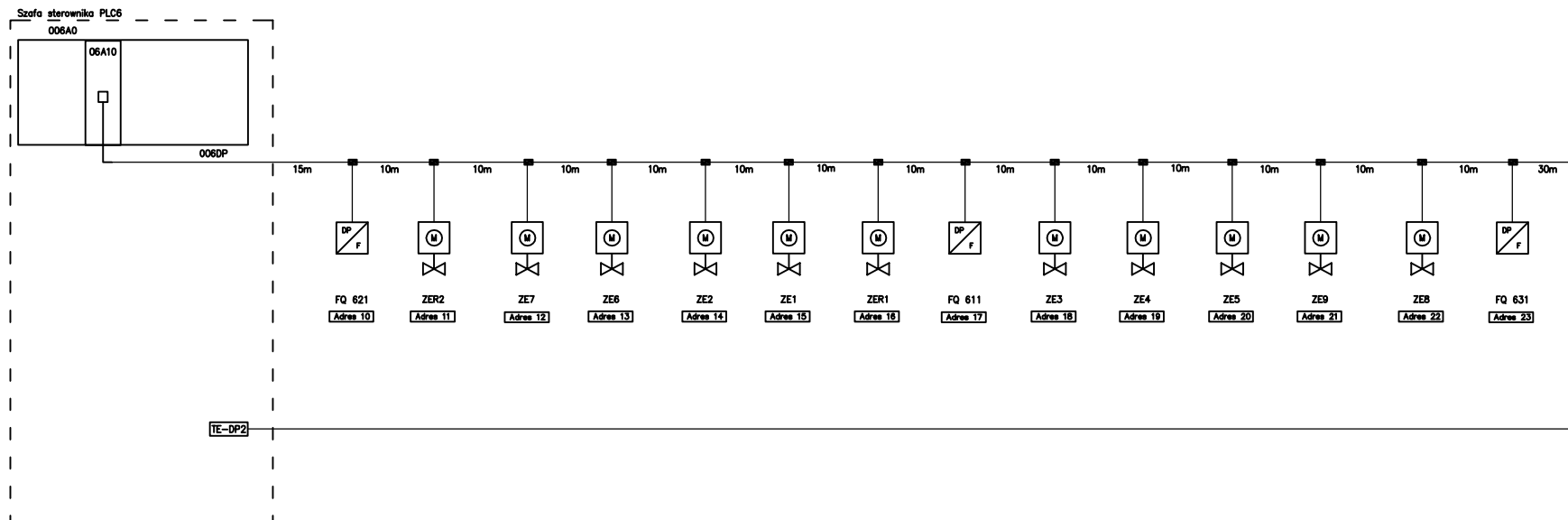
- (P) pompa osadu
- (E) zasuwa z napędem elektrycznym Z/O
- (E) reg zasuwa regulacyjna z napędem elektrycznym
- (T) zasuwa z napędem ręcznym Z/O
- (K) zawór zwrotny
- (C) kompensator na rurociągu osadu
- (P) pompy na instalacji c.o.
- (FQ 611) pomiar natężenia przepływu
- (TI 618) pomiar temperatury
- (PI 612) pomiar ciśnienia
- (QA 635) pomiar stężenia metanu i siarkowodoru

UWAGA:  
1. W pomieszczeniu pomp oraz urządzenia gazowego przewidziano instalację czujników (eksplozymetrów) stężenia metanu i siarkowodoru.

 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Schemat automatyzacji			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:601	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdził: mgr inż. Zenon Ściała			03.2013	

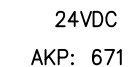


 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Sterownik PLC6 – konfiguracja			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:603	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściągła			03.2013	

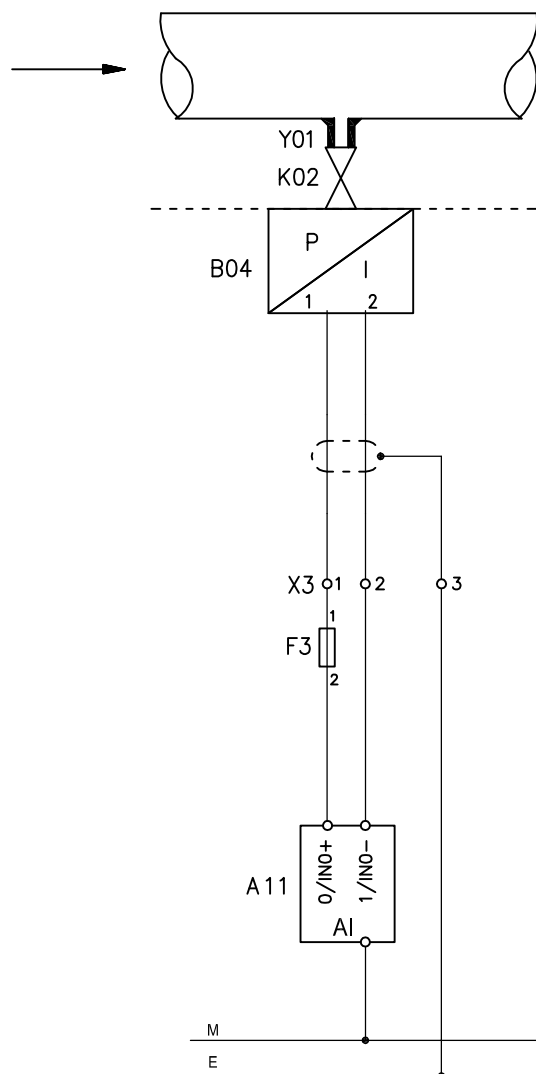


- TE-DP2 - terminator DP aktywny (24VDC)  
TE-DP2
- - terminator wewnętrzny urządzenia
- - trójnik DP-T-DP

	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Sterownik PLC6 – konfiguracja sieci PROFIBUS DP		Skala: –		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rys. AKP:604		
Specjalność: Automatyka	Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis	
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski		03.2013		
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigata		03.2013		

FQ 611

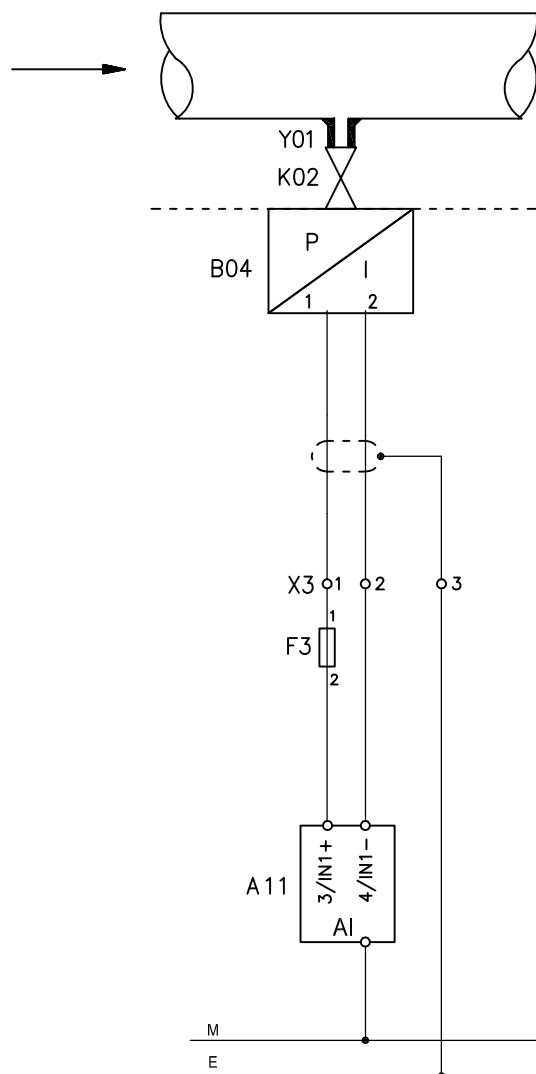
	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łękowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika 1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:611	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigała			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec pomiarowy ze stali kwasoodpornej	l=50mm gwint zewnętrzny G1 1/2"		1	wykonawca technologii
K02	Zawór kulowy G1 1/2" ze śrubunkiem			1	wykonawca montażu AKP
B04	Przetwornik ciśnienia ze złączem procesowym G1 1/2" z membraną czołową, 4...20mA, 0-400kPa	CERABAR M PMC 51 0-400kPa/G1 1/2"	0...0,4 MPa	1	E + H

PI 612

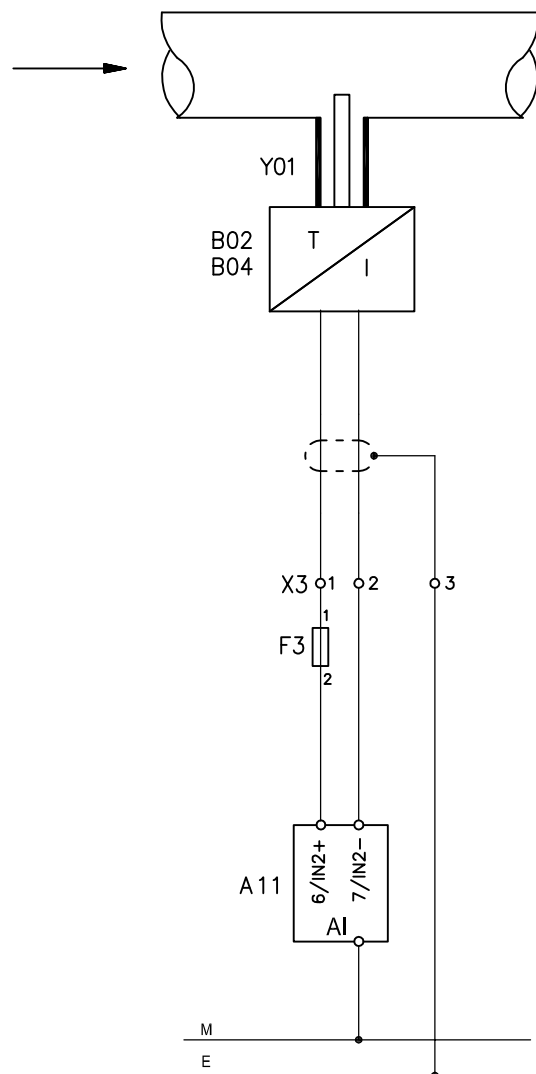
 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar ciśnienia osadu za pompą P1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:612	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigała			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec pomiarowy ze stali kwasoodpornej	l=50mm gwint zewnętrzny G1 1/2"		1	wykonawca technologii
K02	Zawór kulowy G1 1/2" ze śrubunkiem			1	wykonawca montażu AKP
B04	Przetwornik ciśnienia ze złączem procesowym G1 1/2" z membraną czołową, 4...20mA, 0-400kPa	CERABAR M PMC 51 0-400kPa/G1 1/2"	0...0,4 MPa	1	E + H

PI 613

	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar ciśnienia osadu za pompą P2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:613	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigała			03.2013	

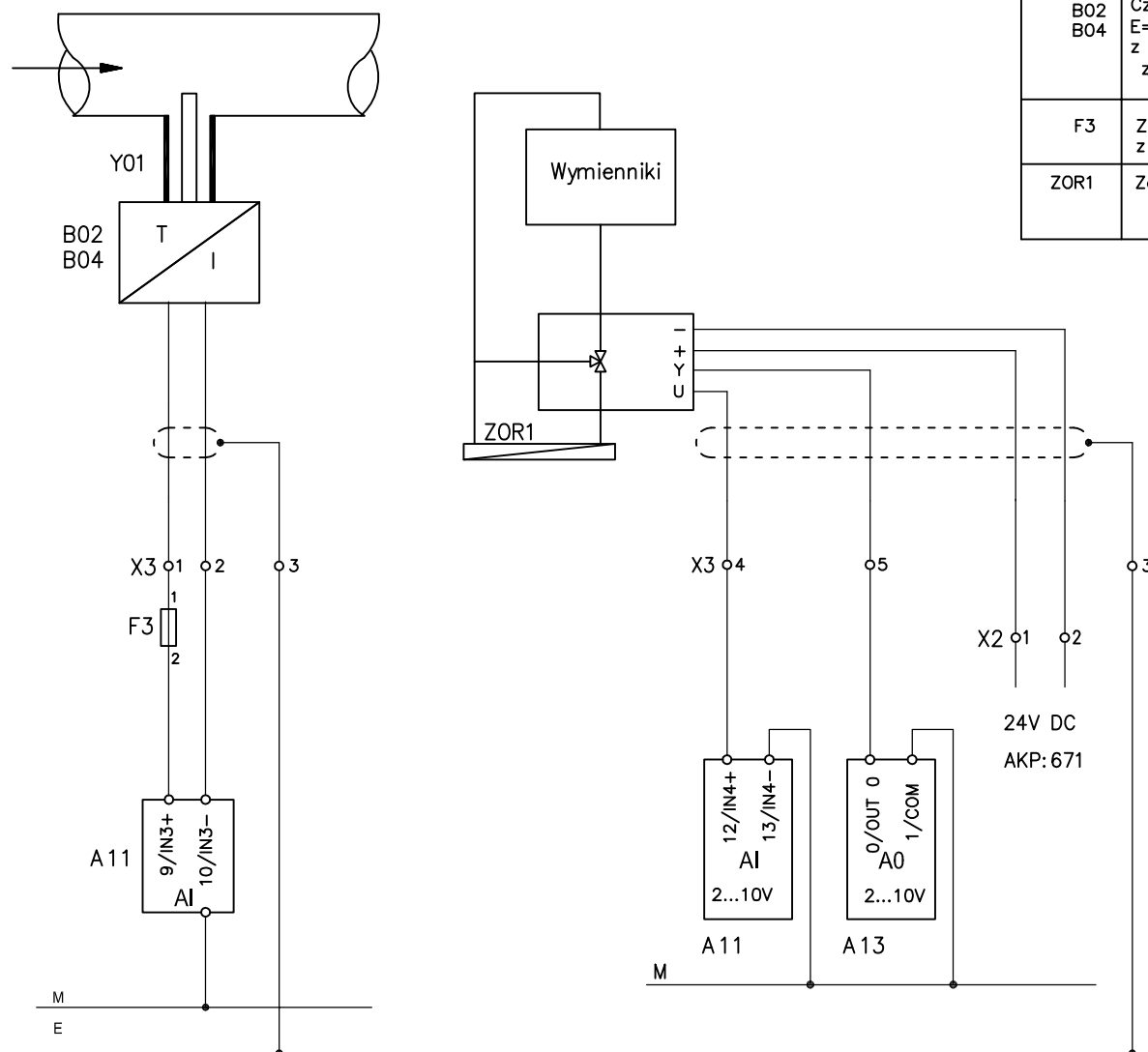


Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=160mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	L=160mm 0...60°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 614

	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W1		Skala: —		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rys. AKP:614		
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala		03.2013		
		Podpis		

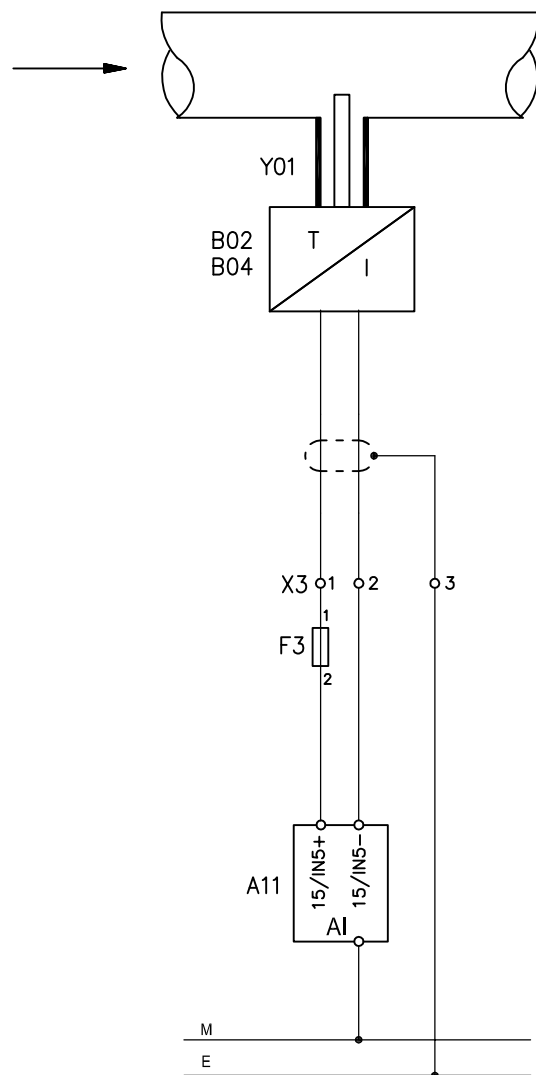




Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=160mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...80°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...80°C/4...20mA	L=160mm 0...80°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO
ZOR1	Zawór regulacyjny	ABM182			ujęto w proj. technol.

TIC 615

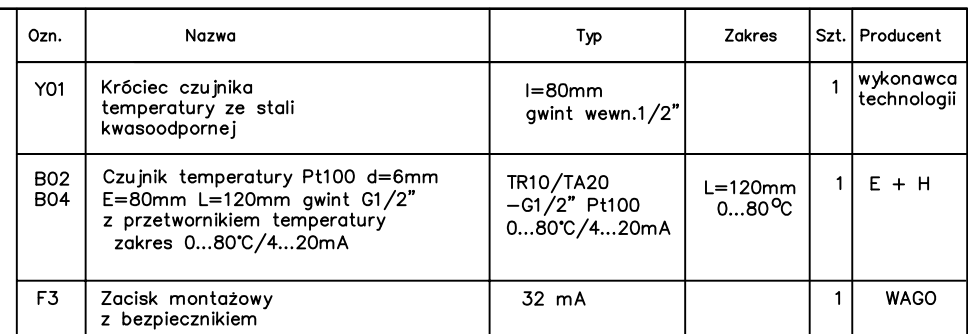
 WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W1		Skala: -		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rys. AKP:615		
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=120mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...80°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...80°C/4...20mA	L=120mm 0...80°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

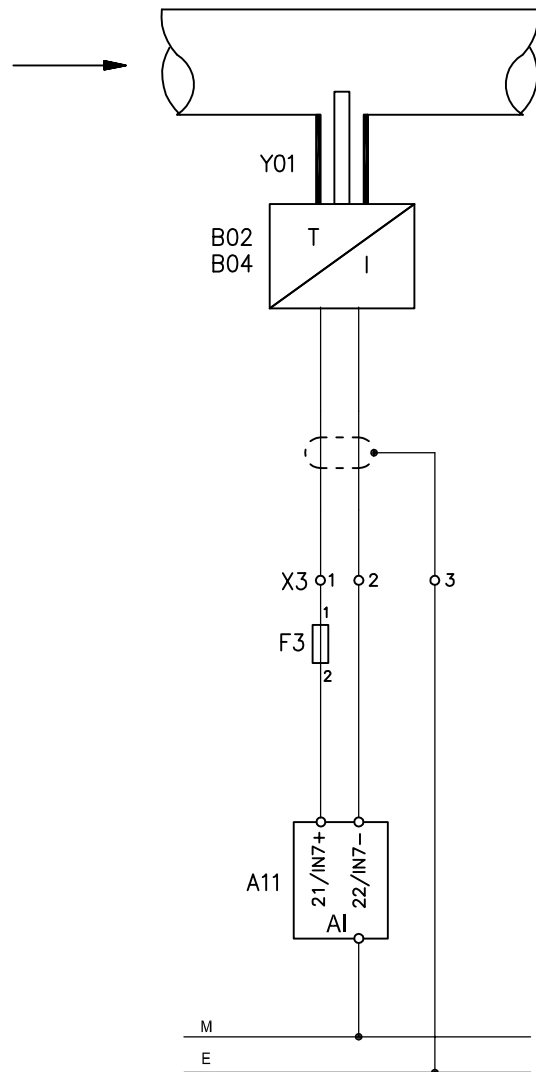
TI 616

	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:616	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala			03.2013	



TI 617

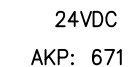
	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łękowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:617	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca montażu AKP
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=200mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	L=200mm 0...60°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 618

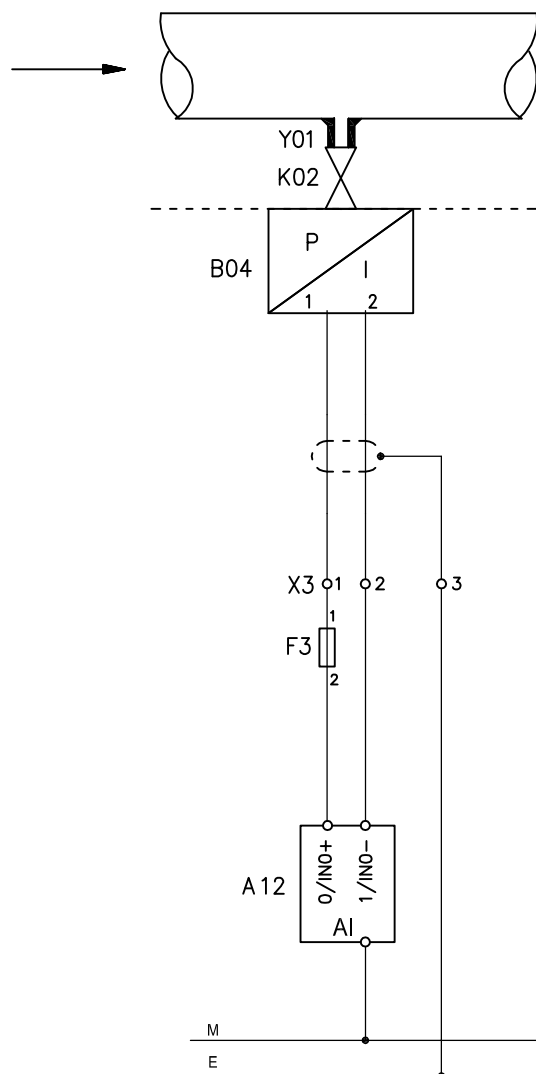
 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:618	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
B01 B02	Przepływomierz elektromagnetyczny wersja rozdzielna DN50 Profibus DP, 24V DC	PROMAG 50L, DN50, 24V DC Profibus DP,	0...10 m <sup>3</sup> /h	1	E + H
W1	Kabel w dostawie z przepływomierzem		l=7m	1	E + H
T-DP	Trójnik DP 1-drożny PCG IP66 stal 1.4404			1	Weidmueller

FQ 621

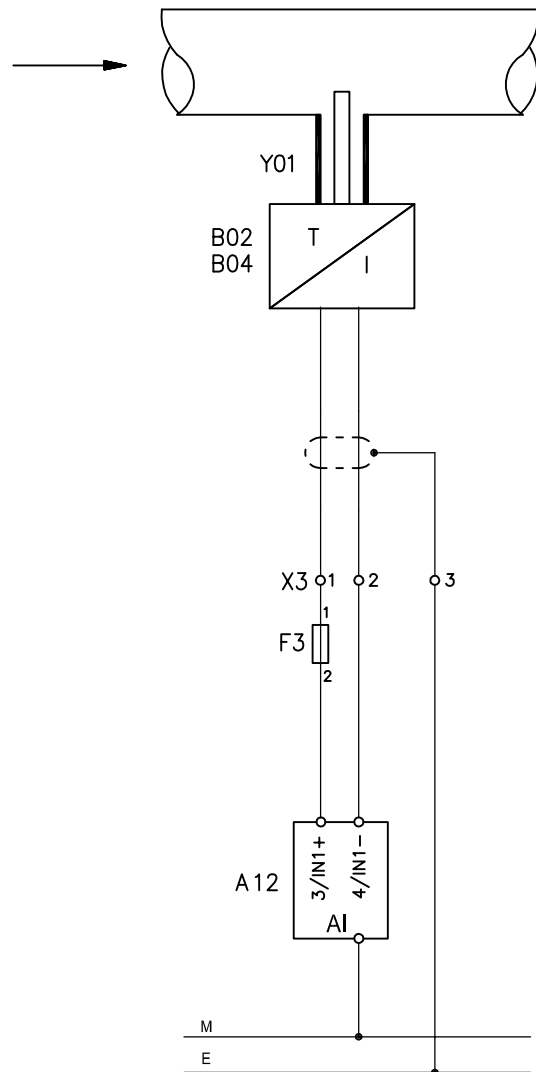
	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łękowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar ilości osadu surowego do wymiennika 2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:621	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec pomiarowy ze stali kwasoodpornej	l=50mm gwint zewnętrzny G1 1/2"		1	wykonawca montażu AKP
K02	Zawór kulowy G1 1/2" ze śrubunkiem			1	wykonawca montażu AKP
B04	Przetwornik ciśnienia ze złączem procesowym G1 1/2" z membraną czołową, 4...20mA, 0-400kPa	CERABAR M PMC 51 0-400kPa/G1 1/2"	0...0,4 MPa	1	E + H

PI 622

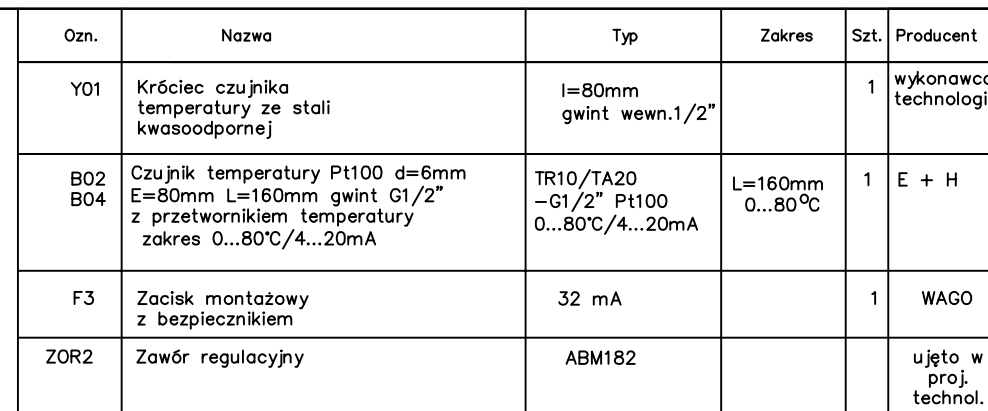
 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar ciśnienia osadu za pompą P3			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:622	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigała			03.2013	
			Podpis	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=160mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	L=160mm 0...60°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 624

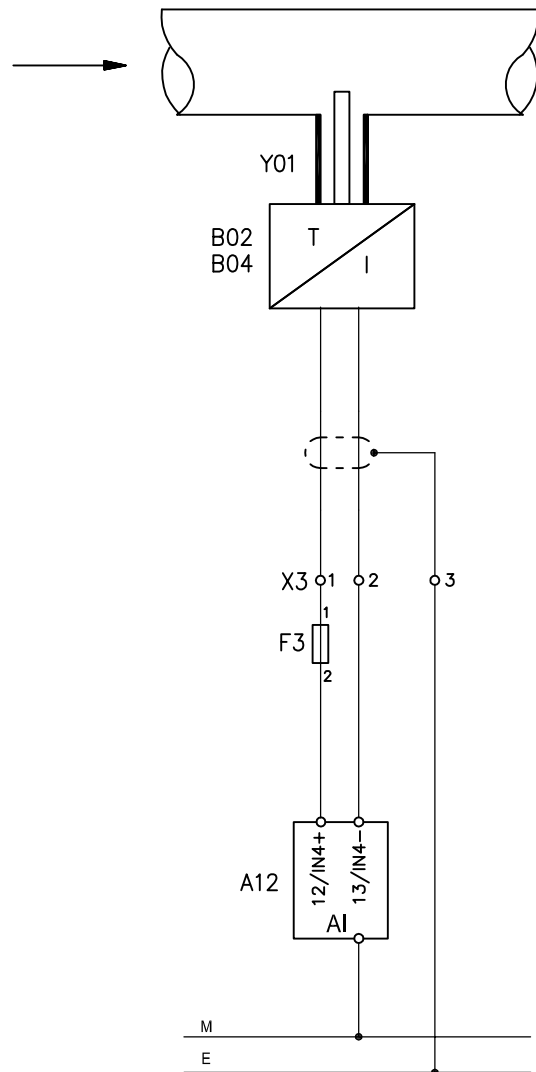
 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury osadu przed wymiennikiem W2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:624	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigąła			03.2013	



TIC 625

	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Regulacja temperatury osadu za wymiennikiem W2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:625	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala			03.2013	

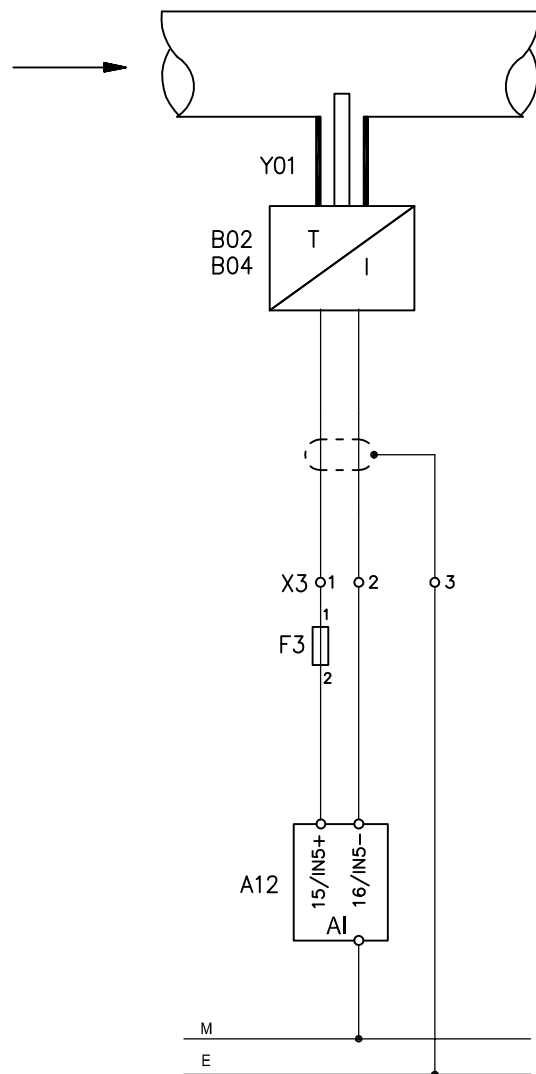




Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=120mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...80°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...80°C/4...20mA	L=120mm 0...80°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 626

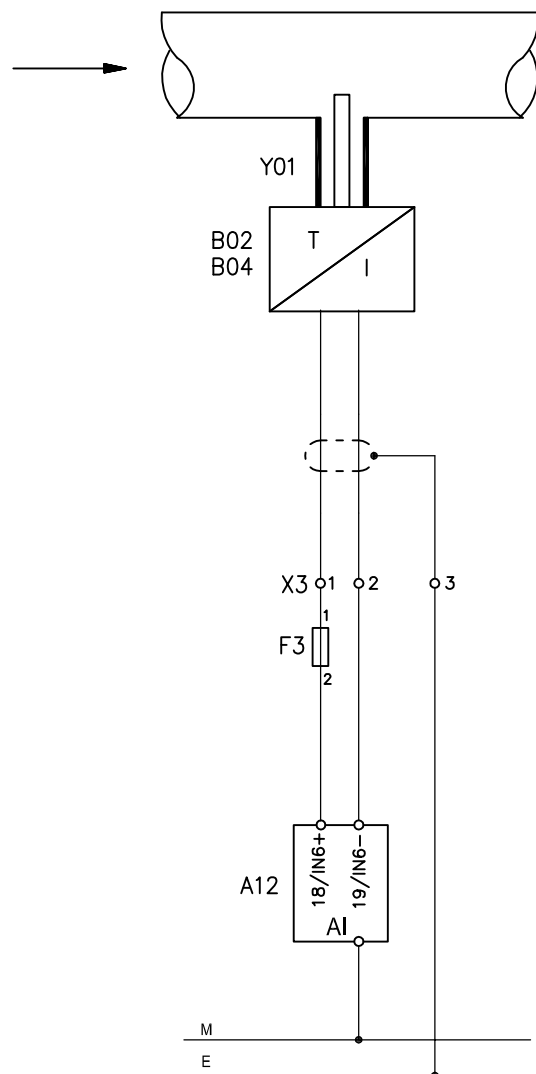
 WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp. z o.o. 52-010 Wrocław ul. Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury czynnika grzewczego przed wymiennikiem W2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:626	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigąła			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=120mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...80°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...80°C/4...20mA	L=120mm 0...80°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 627

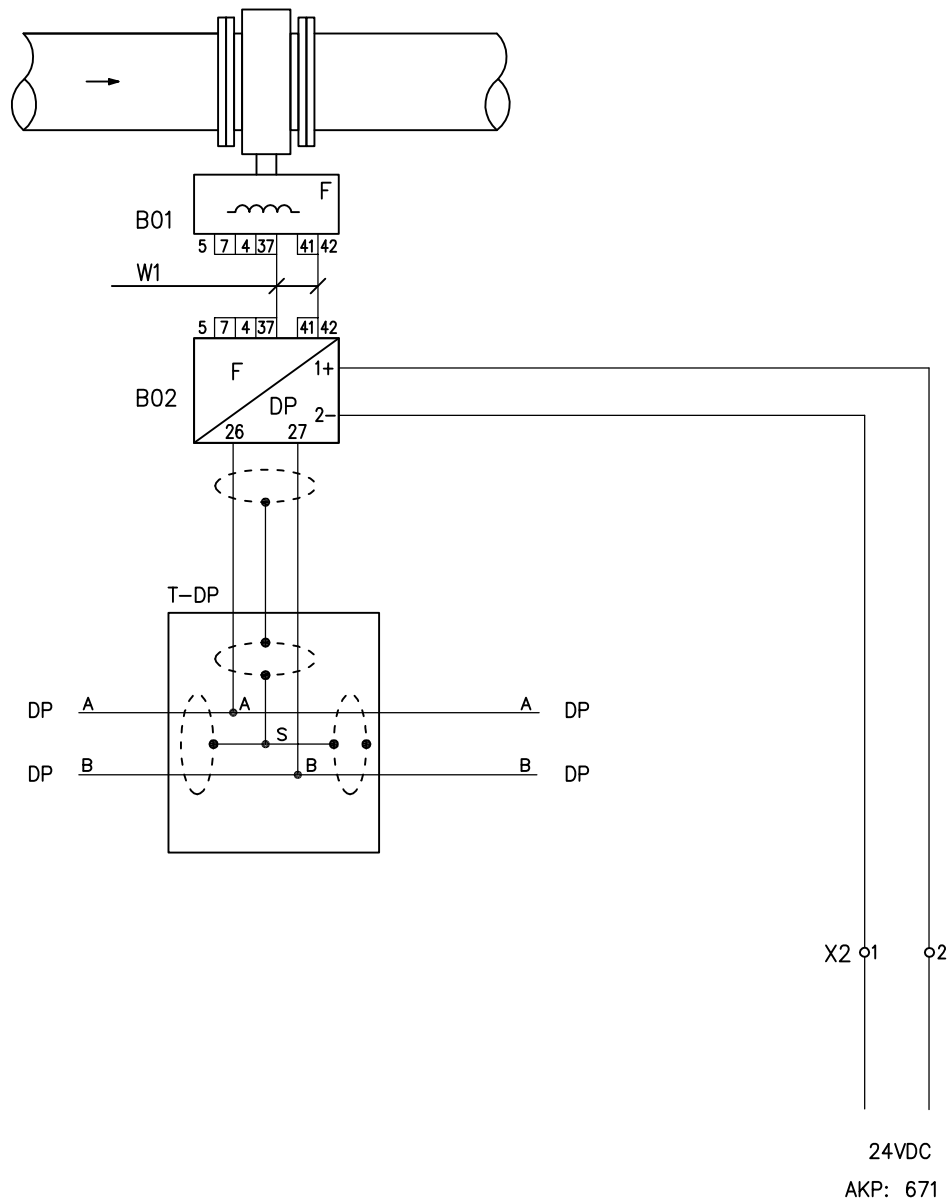
 WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury czynnika grzewczego za wymiennikiem W2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:627	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigąła			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
Y01	Króciec czujnika temperatury ze stali kwasoodpornej	l=80mm gwint wewn.1/2"		1	wykonawca technologii
B02 B04	Czujnik temperatury Pt100 d=6mm E=80mm L=200mm gwint G1/2" z przetwornikiem temperatury zakres 0...60°C/4...20mA	TR10/TA20 -G1/2" Pt100 0...60°C/4...20mA	L=200mm 0...60°C	1	E + H
F3	Zacisk montażowy z bezpiecznikiem	32 mA		1	WAGO

TI 628

 BPBK WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Pomiar temperatury osadu cyrkulowanego z WKF-2			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:628	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala			03.2013	



Ozn.	Nazwa	Typ	Zakres	Szt.	Producent
B01 B02	Przepływomierz elektromagnetyczny wersja rozdzielna DN80 Profibus DP, 24V DC	PROMAG 50L, DN80, 24V DC Profibus DP,	0...10 m <sup>3</sup> /h	1	E + H
W1	Kabel w dostawie z przepływomierzem		l=7m	1	E + H
T-DP	Trójnik DP 1-drożny PCG IP66 stal 1.4404			1	Weidmueller

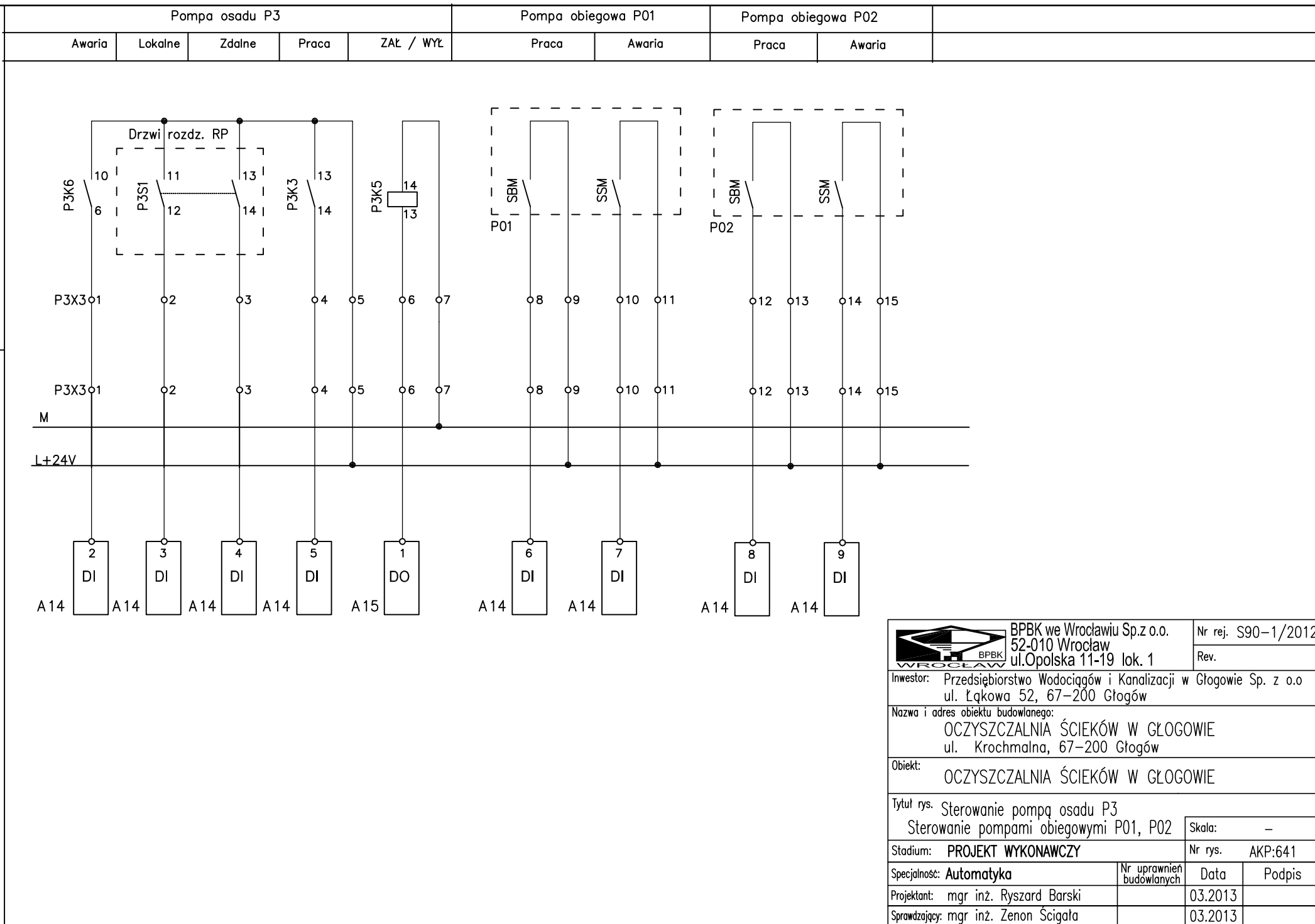
FQ 631

	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1			Nr rej. S90-1/2012	
				Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów					
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów					
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE					
Tytuł rys. Pomiar ilości tłuszczu					
				Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY				Nr rys. AKP:631	
Specjalność: Automatyka			Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski				03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ścigala				03.2013	



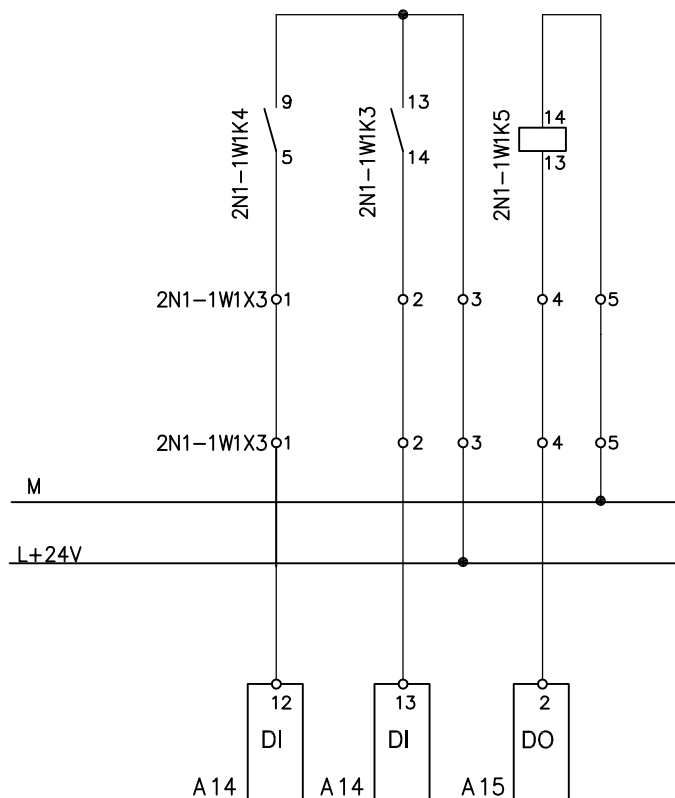
Rozdz. RP

Szafa sterownika PLC6



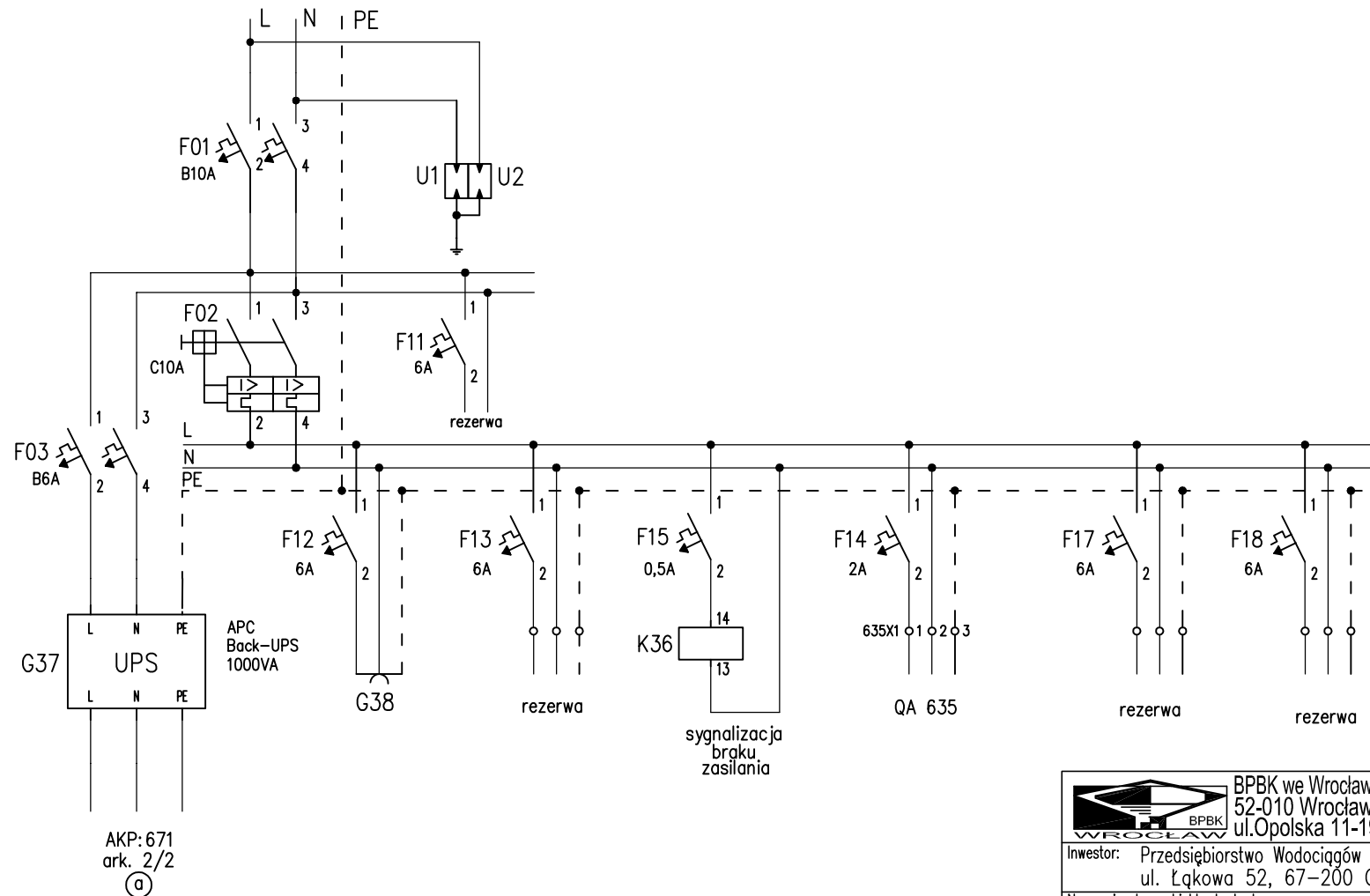
	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Sterowanie pompą osadu P3 Sterowanie pompami obiegowymi P01, P02			Skala: -	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:641	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	

Wentylator 1W1 i centrala wenr. 2N1			
Gotowość el.	Praca	ZAL / WYL	




	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Sterowanie wentylatorem 1W1 i centralą went. 2N1			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:646	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściąła			03.2013	

Zasilanie : Rozdzielnica RP, F14 16A

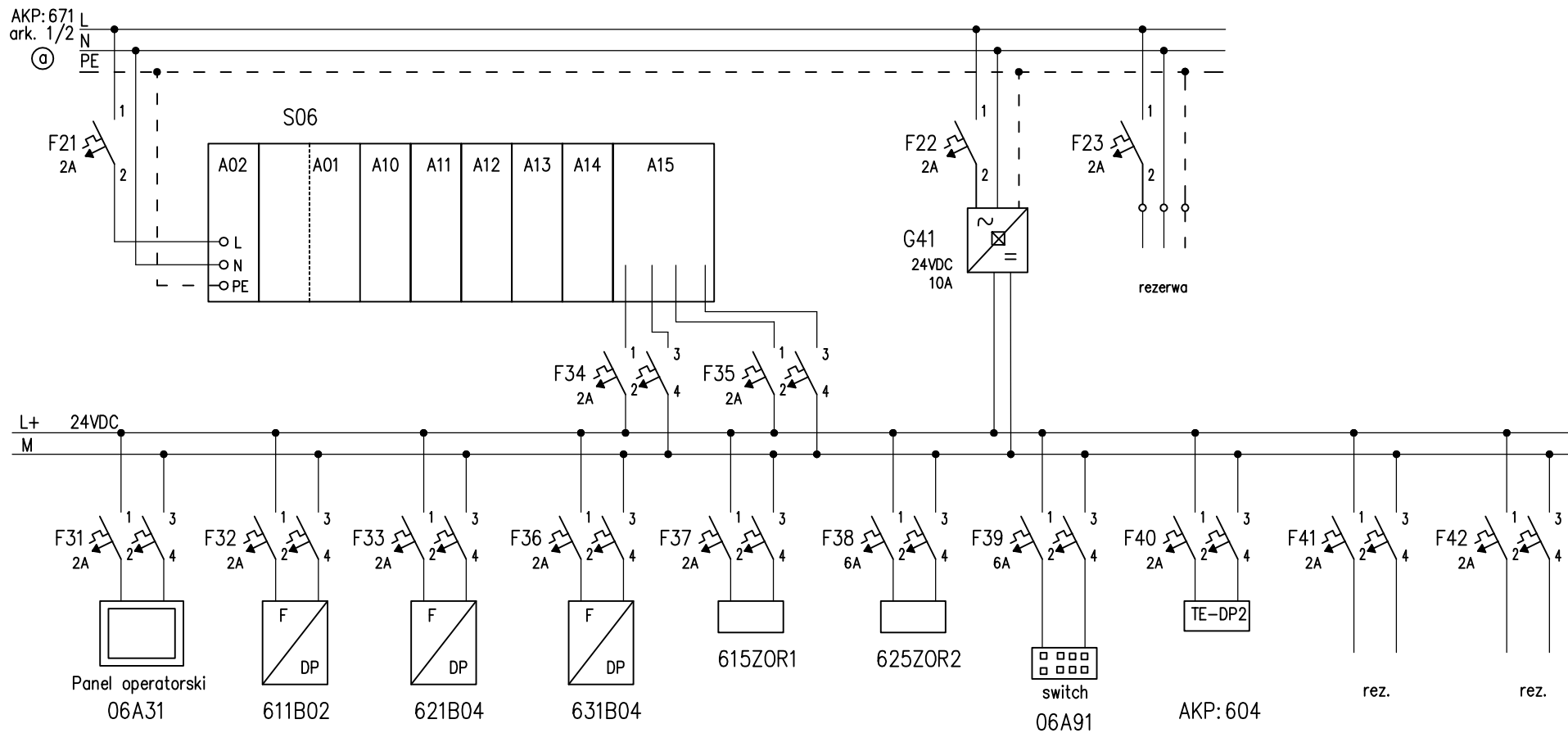


#### UWAGA

W celu zabezpieczenia przepięciowego należy uwzględnić dwa stopnie ochrony odgromowej i przepięciowej w rozdzielni elektrycznej

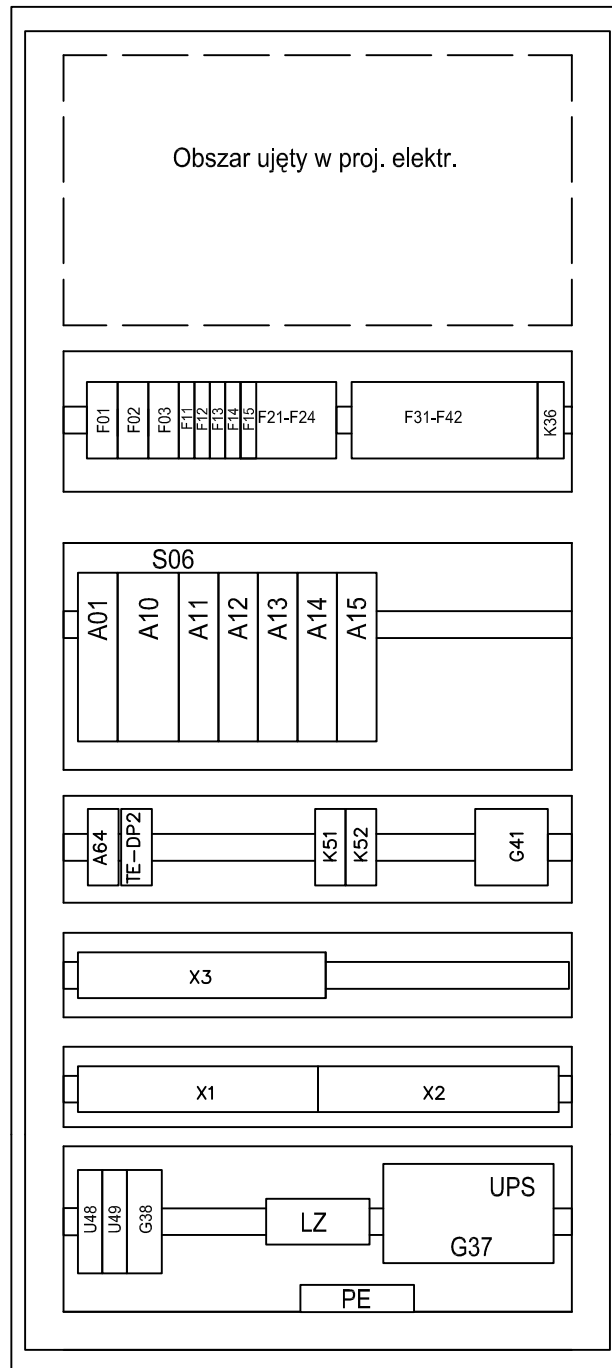
 BPBK WROCŁAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Zasilanie szafy sterownika PLC6				
			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:671 Ark. 1/2	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	



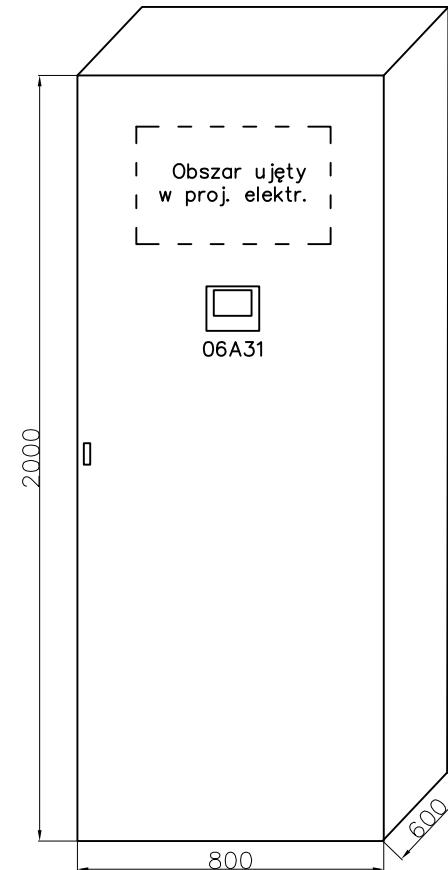


 WROCLAW	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Zasilanie szafy sterownika PLC6			Skala: -	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:671 Ark. 2/2	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	

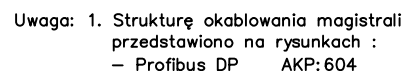
# WNĘTRZE



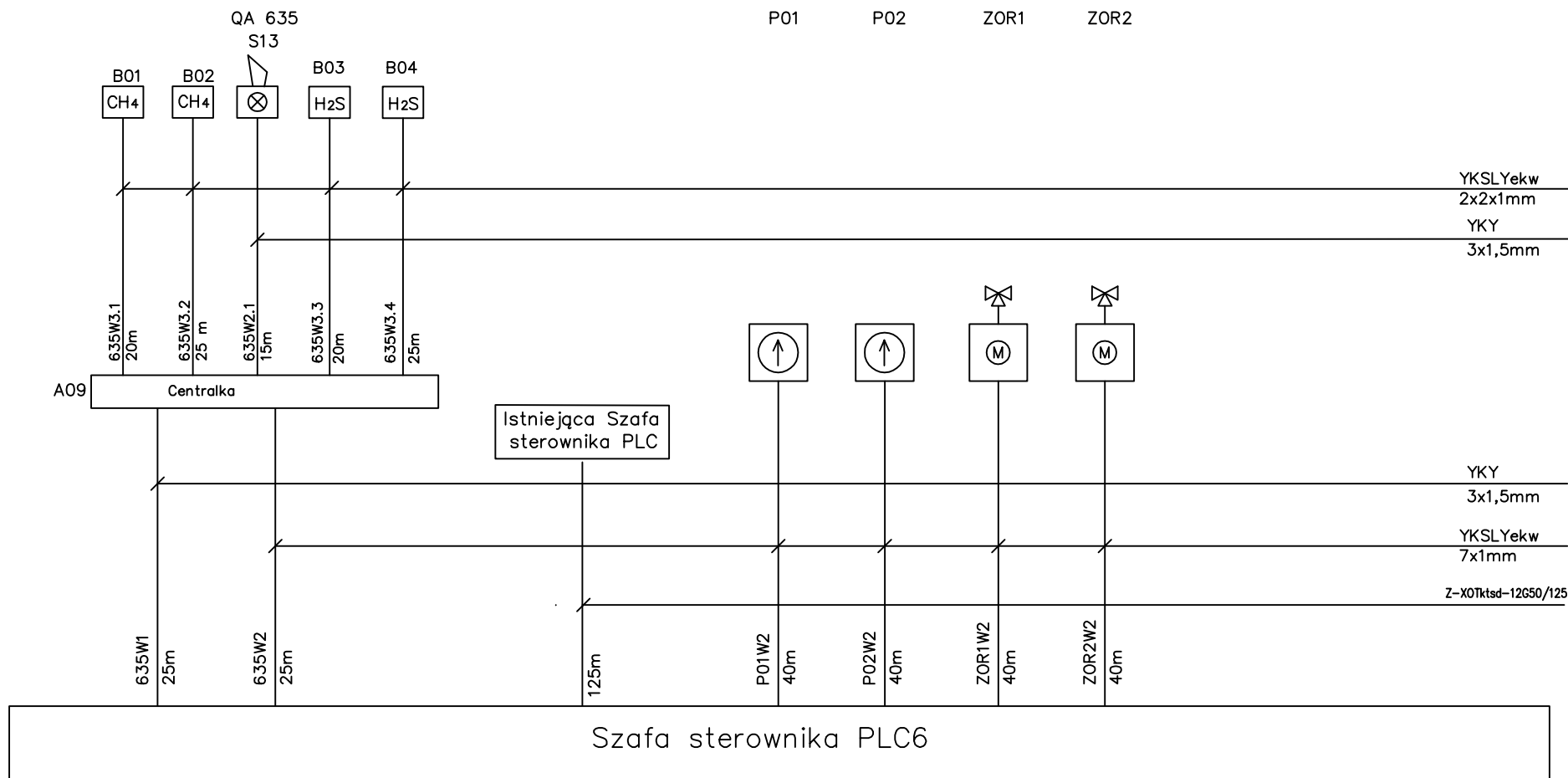
# ELEWACJA



	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Rozmieszczenie aparatury w szafie sterownika PLC6			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:672	
Specjalność: Automatyka		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	



	BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o. 52-010 Wrocław ul.Opolska 11-19 lok. 1		Nr rej. S90-1/2012	
			Rev.	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów				
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE ul. Krochmalna, 67-200 Głogów				
Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE				
Tytuł rys. Schemat kablowy sterownika PLC6			Skala: —	
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY			Nr rys. AKP:673 Ark. 1/2	
Specjalność: <b>Automatyka</b>		Nr uprawnień budowlanych	Data	Podpis
Projektant: mgr inż. Ryszard Barski			03.2013	
Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała			03.2013	



BPBK we Wrocławiu Sp.z o.o.  
52-010 Wrocław  
ul.Opolska 11-19 lok. 1

Nr rej. S90-1/2012

Rev.

Inwestor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie Sp. z o.o.  
ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów

Nazwa i adres obiektu budowlanego:  
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE  
ul. Krochmalna, 67-200 Głogów

Obiekt:  
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GŁOGOWIE

Tytuł rys.  
Schemat kablowy sterownika PLC6

Skala: -

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Nr rys. AKP:673 Ark. 2/2

Specjalność: Automatyka

Nr uprawnień  
budowlanych

Data

Podpis

Projektant: mgr inż. Ryszard Barski

03.2013

Sprawdzający: mgr inż. Zenon Ściagała

03.2013