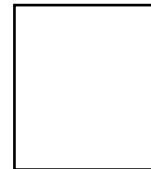




Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe
PROJ-EKO Sp. z o.o.
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl
www.projeko.com.pl



NAZWA INWESTYCJI	:	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Damasławek oraz kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stępuchowo, Kozielsko, Kołybki, Rakowo, z przesyłem do istniejącej sieci kanalizacyjnej w Niemczynie
ADRES OBIEKTU	:	Oczyszczalnia ścieków w Damasławku Działki nr: 79
INWESTOR	:	Gmina Damasławek ul. Rynek 8, 62-110 Damasławek

STADIUM	:	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA ZADANIA	:	Rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Damasławek
BRANŻA	:	AKPiA
KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)	:	45252100-9 - Zakłady oczyszczania ścieków 45314200-3 – instalowanie infrastruktury kablowej 45315700-5 – instalowanie rozdzielnic elektrycznych 45315100-9 – instalacyjne roboty elektryczne 45317000-2 – inne instalacje elektryczne 50961200-1 – usługi instalowania urządzeń do przetwarzania informacji
PROJEKTOWAŁ	:	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk nr upr. POM/0149/POOE/06
SPRAWDZIŁ	:	mgr inż. Andrzej Pilski nr upr. GT-III-630/220/76
DATA	:	styczeń 2009 r.
NR REJESTRU	:	085/PW/E/08

OPIS TECHNICZNY	2
1. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	2
2. <i>Podstawa opracowania</i>	2
3. <i>Zakres projektu</i>	2
4. <i>Stan istniejący</i>	3
5. <i>Stan projektowany</i>	3
5.1. <i>Określenie wejść i wyjść sterowników programowalnych</i>	3
5.2. <i>Założenia projektowe</i>	3
5.3. <i>Wykaz wielkości mierzonych</i>	4
5.4. <i>Komunikacja z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi</i>	5
5.5. <i>Sterowniki PLC</i>	5
5.6. <i>Prowadzenie przewodów</i>	5
5.7. <i>Wymagania od urządzeń wyposażonych w automatykę własną</i>	6
5.8. <i>Przepływomierze</i>	6
5.9. <i>Przetworniki SC1000</i>	6
5.10. <i>Puszki przyłączeniowe</i>	6
5.11. <i>Linie kablowe</i>	6
5.12. <i>Wytyczne do programu</i>	8
5.13. <i>Wizualizacja procesu technologicznego</i>	8
6. <i>Rysunki</i>	9
7. <i>Warunki i wytyczne BHP</i>	9
8. <i>Uwaga</i>	10

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest Projekt Wykonawczy branży AKPiA dotyczący modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych w Damasławku.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są następujące materiały:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Projekt budowlany branży technologicznej zawierający wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA,
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500 terenu oczyszczalni objętego opracowaniem,
- Bieżące uzgodnienia z użytkownikiem obiektu,
- Obowiązujące Przepisy, Zarządzenia i Normy.
- Wizja lokalna

3. Zakres projektu

W projekcie ujęto:

- Instalacja układów pomiarowych wg. wytycznych technologicznych
- Linie kablowe zasilające, sterownicze i komunikacyjne
- Dobór układów pomiarowych
- Dobór i konfigurację sterowników
- Instalację stanowiska komputerowego
- Opracowanie komunikacji pomiędzy urządzeniami

Projekt nie zawiera oprogramowania sterownika !
Program dostarczany jest przez firmę realizującą AKP

4. Stan istniejący

Obecnie oczyszczalnia jest wyposażona w system automatycznego sterowania procesem oczyszczania ścieków. Obiekt wyposażony jest w sterownik kompaktowy i panel sterujący. Zakres modernizacji technologicznej wymusza konieczność zaprojektowania nowego systemu automatyzacji procesu oczyszczania ścieków oraz wyposażenia obiektu w nowy sterownik PLC i stanowisko wizualizacyjne. Istniejącą szafę AKP należy zdemontować. Istniejące obiekty i urządzenia nie modernizowane należy podłączyć do nowego sterownika AKP.

5. Stan projektowany

5.1. Określenie wejść i wyjść sterowników programowalnych

Tabela 1. Określenie liczby wejść i wyjść Sterownika PLC miejscowych i zdalnych

Nr.	Obiekt	Opis układu	Digital Input	Digital Output	Analog Input	Analog Output	RS485
1	Budynek	SZAFA AKP1 (wymagane)	97	21	7	-	3
		STEROWNIK PLC (w sterowniku)	128	32	8	-	3

5.2. Założenia projektowe

Przyjęto dwupoziomową strukturę sterowania:

- sterowanie lokalne
- sterowanie automatyczne

Sterowanie lokalne (ręczne) realizowane będzie w stanach awaryjnych lub podczas prac remontowych poszczególnych urządzeń technologicznych.

Sterowanie urządzeniami opiera się na systemie hierarchicznym podzielonym na następujące stopnie:

- sterowanie ręczne miejscowe (przy napędzie)
- sterowanie automatyczne (ze sterownika)
- sterowanie ręczne zdalne (z dyspozytorni przez operatora systemu)

W dyspozytorni zostanie zainstalowany komputer z dwoma monitorami LCD do wizualizacji procesu, wskazań alarmowych i tabelarycznych oraz archiwizacji danych. Podłączona drukarka pozwoli na drukowanie okresowych raportów.

Projekt zakłada wykonanie pełnej automatyki oczyszczalni ścieków zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

Projekt zakłada montaż układów pomiarowych określonych w tabeli nr 2.

Dla komunikacji sterowników, układów pomiarowych i podzespołów planuje się ułożenia kabli komunikacyjnych.

5.3. Wykaz wielkości mierzonych

W związku z koniecznością instalacji systemu automatyki spełniającego określone funkcje konieczna jest instalacja układów pomiarowych. Układy pomiarowe zostały przedstawione w poniższym wykazie.

Tabela 2 Wykaz układów pomiarowych

Nr	Symbol układu pomiarowego	Opis układu pomiarowego	Przetwornik	Miejsce zainstalowania
1	PS-1	Pomiar poziomu		Pompownia PS
		Sonda hydrostatyczna pomiaru poziomu Waterpilot FMX167 sygnał wyjściowy analogowy 4..20mA zasilanie 24VDC w pętli prądowej		
2	PSO-1	Pomiar poziomu		Pompownia PSO
		Sonda hydrostatyczna pomiaru poziomu Waterpilot FMX167 sygnał wyjściowy analogowy 4..20mA zasilanie 24VDC w pętli prądowej		
3	ZON1-1	Pomiar poziomu		Zbiornik ZON-1
		Sonda radarowa pomiaru poziomu Micropilot M FMR230 z anteną, zasilanie i odczyt po pętli sygnałowej 4..20mA		
4	ZON2-1	Pomiar poziomu		Zbiornik ZON-2
		Sonda radarowa pomiaru poziomu Micropilot M FMR230 z anteną, zasilanie i odczyt po pętli sygnałowej 4..20mA		
5	RB-1	Pomiar stężenia tlenu	SC1000 wyposażony w protokół komunikacyjny Modbus RTU, zasilanie 230VAC z wyświetlaczem	Reaktor Biologiczny RB
		Sonda LDO pomiaru tlenu podłączona do przetwornika		
6	RB-2	Pomiar stężenia tlenu	SC1000 wyposażony w protokół komunikacyjny Modbus RTU, zasilanie 230VAC z wyświetlaczem	Reaktor Biologiczny RB
		Sonda LDO pomiaru tlenu podłączona do przetwornika		
7	KP-1	Pomiar przepływu - istniejący		KORYTO POMIAROWE
		Przelew Thompsona - Sonda do pomiaru poziomu typu SMP-03. Sygnał wyjściowy analogowy 4..20mA.		

8	POF-1	Pomiar przepływu osadu recyrkulowanego		
	Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 MAG6000 na rurociągu, zasilanie 230VAC, wyposażony w moduł komunikacyjny Modbus RTU wersja rozdzielcza			
9	POF-2	Pomiar przepływu osadu nadmiernego		Przepompownia POF
	Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 MAG6000 na rurociągu, zasilanie 230VAC, wyposażony w moduł komunikacyjny Modbus RTU wersja rozdzielcza			
10	POF-3	Pomiar poziomu osadu		
	Sonda ultradźwiękowa pomiaru poziomu FMU231E sygnał wyjściowy analogowy 4..20mA zasilanie 24VDC w pętli prądowej			
11	POF-4	Pomiar poziomu części pływ.		
	Sonda hydrostatyczna pomiaru poziomu Waterpilot FMX167 sygnał wyjściowy analogowy 4..20mA zasilanie 24VDC w pętli prądowej			
12	SOHO-1	Pomiar przepływu osadu odwadnianego		Budynek SOHO
	Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 MAG6000 na rurociągu, zasilanie 230VAC, wyposażony w moduł komunikacyjny Modbus RTU			

W określonych lokalizacjach należy umieścić dodatkowe sygnalizatory pływakowe wskazujące poziom minimalny i maksymalny. Sygnalizatory pływakowe pozwolą na zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem.

5.4. Komunikacja z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi

Zakłada się wykorzystanie połączenia komunikacyjnego Modbus RTU z projektowanymi przepływomierzami i przetwornikami SC1000. Wymienione urządzenia należy połączyć szeregową magistralą komunikacyjną zgodnie z przedstawionym schematami.

5.5. Sterowniki PLC

Zakłada się zainstalowanie jednego sterownika PLC. Sterownik wyposażony będzie w moduły rozszerzeń według zestawień na rysunkach.

5.6. Prowadzenie przewodów

Należy wykorzystać przewody typu YKSY, YKSLY, YvKSLYekw, YKSLYekw o odpowiedniej ilości żył. Przewody sterownicze i komunikacyjne w/na obiektach

należy prowadzić w korytkach kablowych zamkniętych ze stali nierdzewnej. Podejścia do urządzeń w rurkach ochronnych odpornych na promieniowanie UV. Wejścia przewodów do urządzeń i puszek przez dławiki. Ilość i rodzaj dławików należy dobrać na budowie.

5.7. Wymagania od urządzeń wyposażonych w automatykę własną.

Urządzenia dostarczane z automatyką własną powinny zostać wyposażone w beznapięciowe styki informujące o pracy i zbiorczej awarii urządzenia. Zasuwy regulacyjne AUMATIC powinny zostać dostarczone z kasetą sterowania lokalnego – wyposażone w moduł komunikacyjny Modbus RTU i możliwość zdalnej pracy.

5.8. Przepływomierze

Zakłada się zastosowanie przepływomierzy elektromagnetycznych kompaktowych wyposażonych w moduł komunikacyjny MODBUS RTU.

5.9. Przetworniki SC1000

W lokalizacjach ujętych w tabeli nr 2 należy zainstalować odpowiedni przetwornik pomiarowy wyposażony w protokół komunikacyjny Modus RTU. Dokładną lokalizację przetwornika uzależniona jest od konkretnych lokalizacji układów pomiarowych oraz funkcjonalności obsługi. Zgodnie z DTR producenta przetwornika przetworniki SC1000 należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi. Wyłączniki należy zlokalizować w puszkach przyłączeniowych przy przetworniku.

5.10. Puszki przyłączeniowe

Dla łatwiejszej budowy i eksploatacji systemu projektuje się szafki automatyki (SA) pełniące rolę szafek łączeniowych, zabezpieczających i krosujących. Puszki należy wykonać zgodnie z rysunkami.

5.11. Linie kablowe

Wykaz kabli układanych w ziemi został umieszczony w poniższych tabelkach kablowych.

Tabela 3 Zestawienie połączeń kablowych – kable komunikacyjne

L.p.	Oznaczenie	Od	Do	Typ	Uwagi
1	WK1	AKP	RG	LAN-T2 3x2x0.75	Modbus RTU
2	WK2	RG	RD	LAN-T2 3x2x0.75	Modbus RTU
3	WK3	RD	SA1	LAN-T2 3x2x0.75	Modbus RTU
4	WK4	SA1	SA4	LAN-T2 3x2x0.75	Modbus RTU
5	WK5	SA4	AKP1	LAN-T2 3x2x0.75	Modbus RTU

Tabela 4. Zestawienie połączeń kablowych - kable zasilające

L.p.	Oznaczenie	Od	Do	Typ	Uwagi
1	WZ1	AKP	SA1	YKYżo3x2,5	
2	WZ2	AKP	SA4	2x YKYżo3x2,5	

Tabela 5. Zestawienie połączeń kablowych - kable sterowniczo-pomiarowe

L.p.	Oznaczenie	Od	Do	Typ	Uwagi
1	WSP1	AKP	SA3	YKSY 7x1,5	
2	WSP2	AKP	SA4	YKSY 14x1	
3	WSP3	AKP	RG	3x YKSLY 24x1	
4	WSP4	AKP	RD	4x YKSLY 24x1	
5	WSP5	AKP	RPOF	2x YKSLY 24x1	
6	WSP6	AKP	SA2	YKSLY 24x1	
7	WSP7	AKP	SA5	YKSLYekw 2x2x0,5	
8	WSP8	AKP	SA6	YKSLYekw 2x2x0,5	
9	WSP9	AKP	SA4	2x YKSLYekw 2x2x0,5	
10	WSP10	AKP	SA3	YKSLYekw 2x2x0,5	

Kable w ziemi układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie lecz nie mniejsza niż 20 cm. Nie ujawnione na planach zbliżenia projektowanego kabla z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać w przepustach karbowanych z polietylenu twardego (PEH) typu DVK prod. AROT.

Zgodnie z wymaganiami przepisów należy wykonać odbiory robót zanikowych.

5.12. Wytyczne do programu

Program sterujący pracą oczyszczalni należy wykonać w oparciu o branżę technologiczną i wytyczne przedstawiciela użytkownika obiektu. Program powinien zapewniać automatyczną pracę oczyszczalni. Sytuacje awaryjne lub przekroczenia zakresów powinny zostać rejestrowane i wyświetlane na ekranie komputera wizualizacji.

5.13. Wizualizacja procesu technologicznego

Zostanie zainstalowane nowe stanowisko komputerowe o parametrach.:

- Komputer PC INTEL , RAM 2GB, macierz dyskowa 300GB, zalecany komputer markowy, karta graficzna dwu monitorowa
- 2 monitory ciekłokrystaliczne 22"
- drukarkę laserową, kolorową formatu A4
- odpowiednie meble stanowiskowe (określone przez użytkownika obiektu)
- UPS 2000VA – współpracujący z agregatem
- Komputer wyposażony w oprogramowanie: System Operacyjny Windows XP, Oprogramowanie SCADA Adroid 300 punktów I/O, Oprogramowanie Raportowania OPUS.

Na stanowisku komputerowym należy wykonać wizualizację pracy wszystkich urządzeń i układów pomiarowych. Zaleca się wykonanie wizualizacji w oparciu o schemat technologiczny. Po wskazaniu konkretnego urządzenia pojawi się okno z informacjami szczegółowymi o obiekcie. Wizualizację należy wykonać w oparciu o nowoczesny program wizualizacyjny, pozwalający na odwzorowywanie pracy urządzeń, przedstawiający ruch np. Adroit. Stanowisko umożliwi w przyszłości rozbudowę o monitoring pompowni ścieków. Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy w komputerze należy skonfigurować macierz dyskową MATRIX RAID.

Stanowisko należy wyposażać modem GPRS oraz stałe łącze internetowe.

6. Rysunki

Tabela 6 Spis rysunków.

Nr. Kolejny	Nazwa Rysunku	Nr. Archiwalny
1	Plan tras kablowych i lokalizacja układów pomiarowych	9-052
2	Komunikacja Modbus RTU	3-842
3	Schemat strukturalny Szafa AKP	3-843
4	Schemat zasadniczy pływakowe sygnalizatory poziomu	4-454
5	Konfiguracja sterownika	4-455
6	Sygnaly we/wy sterownika	4-456
7	Widok Szafa AKP	3-844
8	Zestawienie materiałów Szafa AKP	4-457
9	Puszki przyłączeniowe	4-458

7. Warunki i wytyczne BHP

1. Ochrona przed porażeniem elektrycznym zgodnie z normą PN-IEC 60364, która zastępuje normę PN/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Ochronie podlegają:

- wyższym od 25 V, 50 Hz,
- metalowe części stałe i ruchome obwodów P i A takich jak szafki, złącza, kasety itp.
- metalowe obudowy wszystkich urządzeń elektrycznych zasilanych napięciem konstrukcje wsporcze, drabinki, korytka.

2. Jako środek ochrony przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie w układzie sieciowym TN-S z zastosowaniem wyłączników ochronnych.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeprowadzić:

po zamontowaniu instalacji ochronnej,

w trakcie eksploatacji instalacji –co najmniej raz na rok.

3. Przewody ochronne podłączyć do systemu połączeń wyrównawczych istniejącego układu na oczyszczalni. Oznaczenia przewodów PE i N wg PN-E-5009,

4. Personel wykonujący prace eksploatacyjne i konserwacyjno-remontowe urządzeń i instalacji elektrycznych oraz P i A winien:

-być przeszkolony w dziedzinie eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV,

-znać szczegółowo poniższy projekt oraz DTR związanych urządzeń i aparatury, postępować zgodnie z:

A. wytycznymi w sprawie zasad organizacji i wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych w zakładach przemysłowych zawartymi w Przepisach Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych:

Dział I, Zeszyt I (w zakresie przepisów ogólnych i wymagań kwalifikacyjnych),

Dział I, Zeszyt I (w zakresie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń elektrycznych),

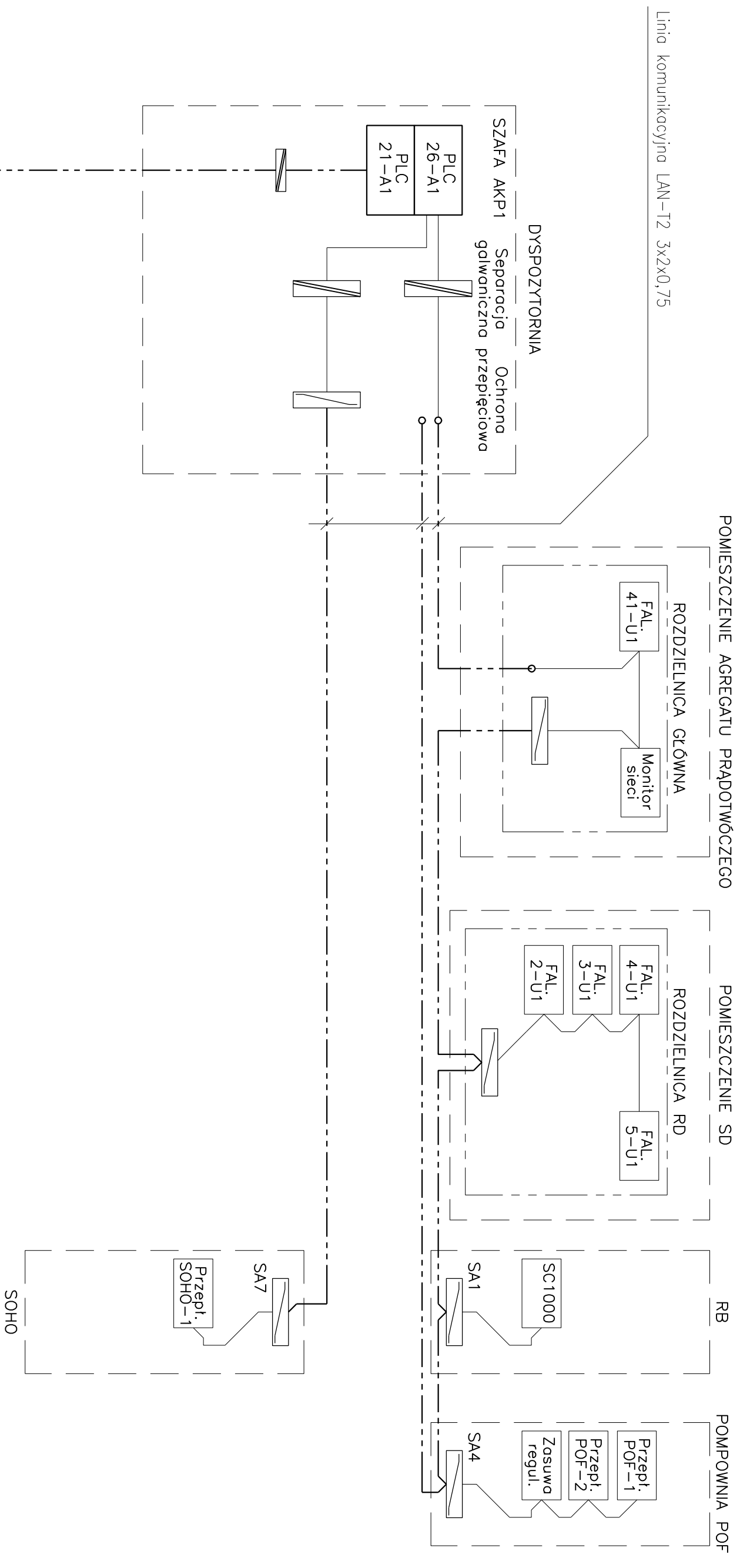
Dział III, Zeszyt 5 (w zakresie BHP przy urządzeniach energetycznych).

B. instrukcją współpracy Zakładowej Służby Energetycznej z jednostką Energetyki Zawodowej,

C. posiadać przeszkolenie w zakresie BHP zgodne z Kodeksem Pracy art. 224 §1,2 i art. 226 §1,2,3.

8. Uwaga

Użyte w projekcie nazwy typów urządzeń i firm zostały podane przykładowo. Można wykorzystać inne urządzenia o równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych.



STANOWISKO
KOMPUTEROWE
OBSŁUGI SYSTEMU
WIZUALIZACJI

Internet

POMIESZCZENIE AGREGATU PRĄDOTWÓCZEGO

POMIESZCZENIE SD

RB

POMPOWNIĄ POF

Linia komunikacyjna LAN-T2 3x2x0,75

DYSPOZYTORNIA

SZAFKA AKP1
Separacja galwaniczna
przepięciowa

PLC
26-A1
PLC
21-A1

ROZDZIELNICA GŁÓWNA

FAL.
41-U1

Monitor
sieci

ROZDZIELNICA RD

FAL.
4-U1

FAL.
3-U1

FAL.
2-U1

FAL.
5-U1

SA1

SC1000

SA4

Przepl.
POF-1

Przepl.
POF-2

Zasuwka
regul.

SA7

Przepl.
SOHO-1

SOHO

— Ochrona przepięciowa DEHN BLITZDUCTOR BCT MOD BD HF 5 w podstawie

— Separacja galwaniczna lini transmisyjnej RS485/Modbus – ULTIMA TRU-5321

Schemat obowiązuje dla
następujących Nr układów:

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
"EKO CONSULT"
66-415 Klodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3

Projektował mgr inż. B. Zosiuk
Upr. nr POM/0149/P/OE/06

Data 01.2009

Nr. kolejny 2

Sprawdził mgr inż. A. Piłski
Upr. nr GI-III-630/220/76

Nr. archiwalny

Arkusze 1/1

Komunikacja MODBUS RTU

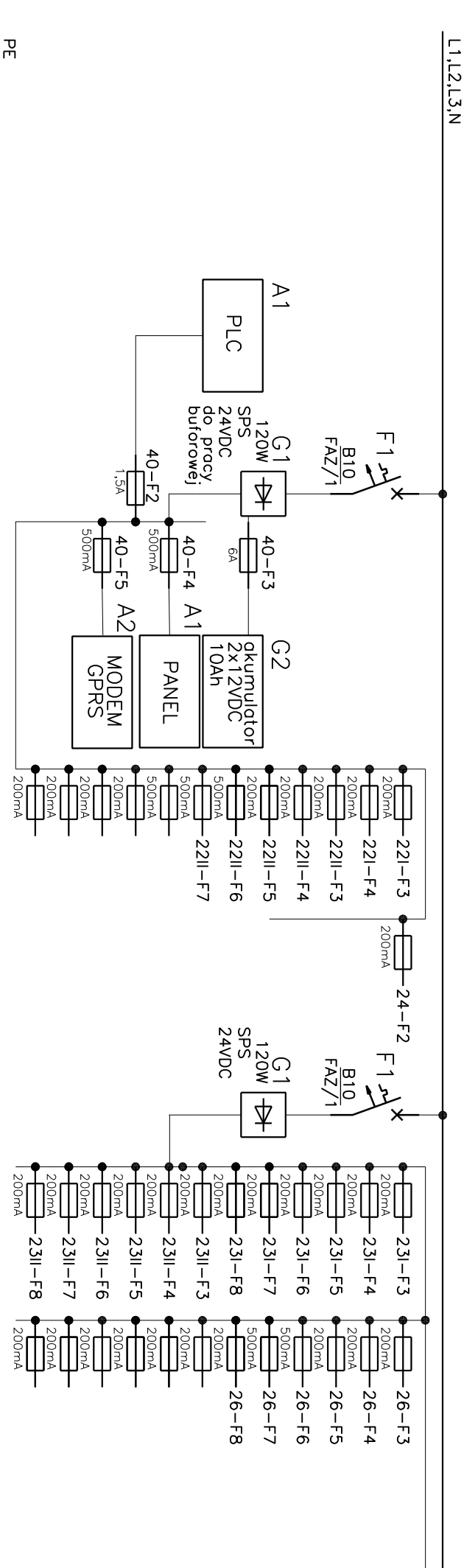
AT CONTROL SYSTEM
ul. Nowiny 58B
80-020 Gdańsk
www.atcontrol.pl

AT Control System Sp. z o.o.
tel./fax(0-58) 3065391
biuro@atcontrol.pl

3-842

1/1

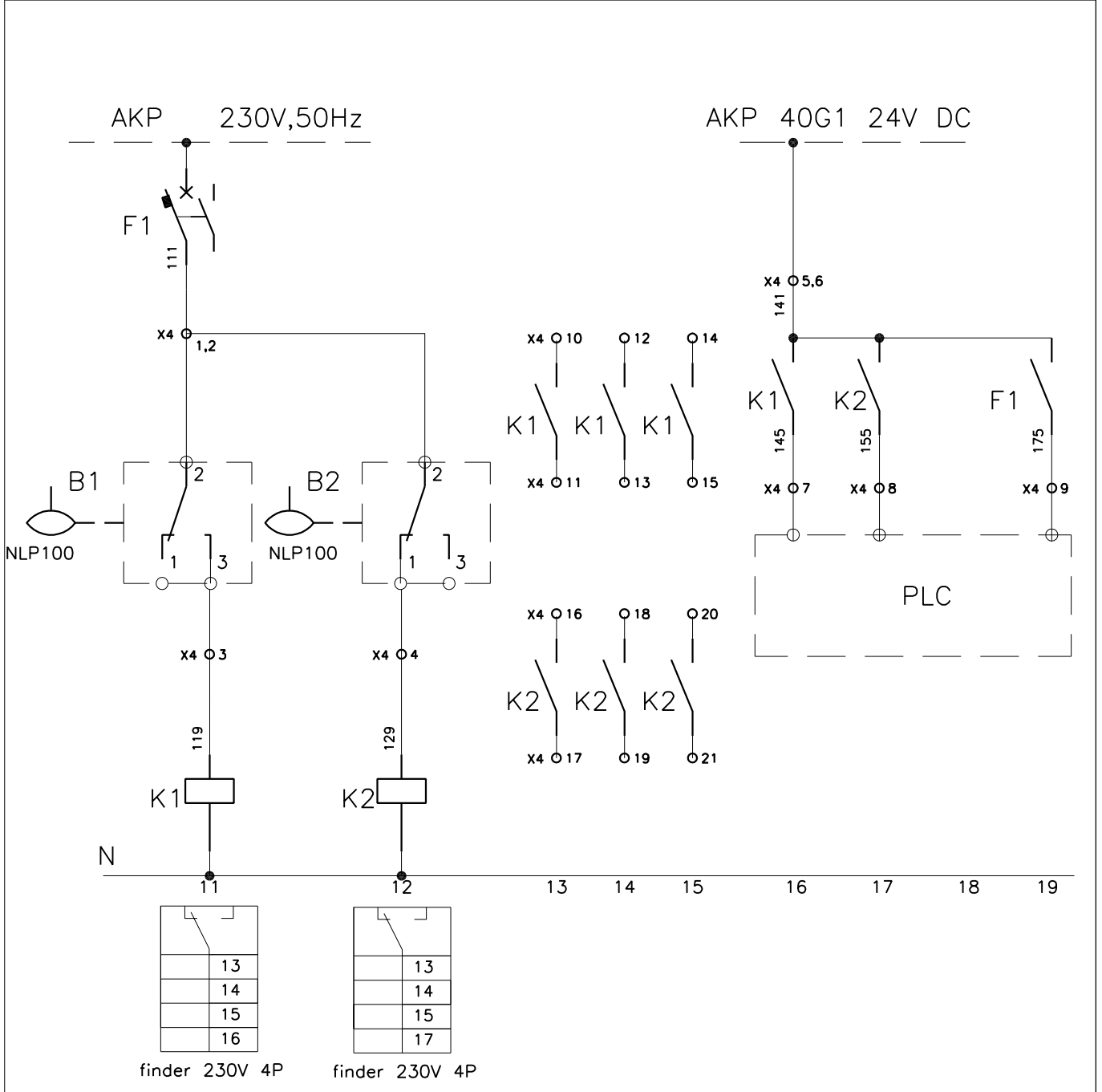
Nr. rozdzielnic		
Nr. przedziału		
Napięcie/przekrój szyn		400V, 50Hz, 63A
Wyrocznik		L1,L2,L3,N
Stycznik		
Przekaznik termiczny		
Przełk:prqd.		
Amperomierz zakr.		
URZĄDZENIE		
Symbol urządzenia		
Nr. układu		20
Moc inst./oblicz.(kW)		40
Prqd znam./oblicz.(A)		0,12
Prqd szczyt(A)		2,5
Nazwa urządzenia		Zasilanie sterownika PLC
Nr. technol. urzqd.		
Nr. schem. zasadn.		
LINIA		
Typ kabla		
Przekrój		
kabel zasilający		
kabel sterowniczy		
ROZDZIELNICA		
Typ kabla		
Przekrój		
kabel zasilający		
kabel sterowniczy		
Symbol urządzenia		
Nr. układu		40
Moc inst./oblicz.(kW)		0,12
Prqd znam./oblicz.(A)		2,5
Prqd szczyt(A)		2,5
Nazwa urządzenia		zasilanie urzqdzen lokalnych
Nr. technol. urzqd.		
Nr. schem. zasadn.		
URZĄDZENIE		
Symbol urządzenia		
Nr. układu		41
Moc inst./oblicz.(kW)		0,12
Prqd znam./oblicz.(A)		2,5
Prqd szczyt(A)		2,5
Nazwa urządzenia		zasilanie urzqdzen zewnetrznych
Nr. technol. urzqd.		
Nr. schem. zasadn.		




Schemat obwiguje dla następujących Nr. układów:

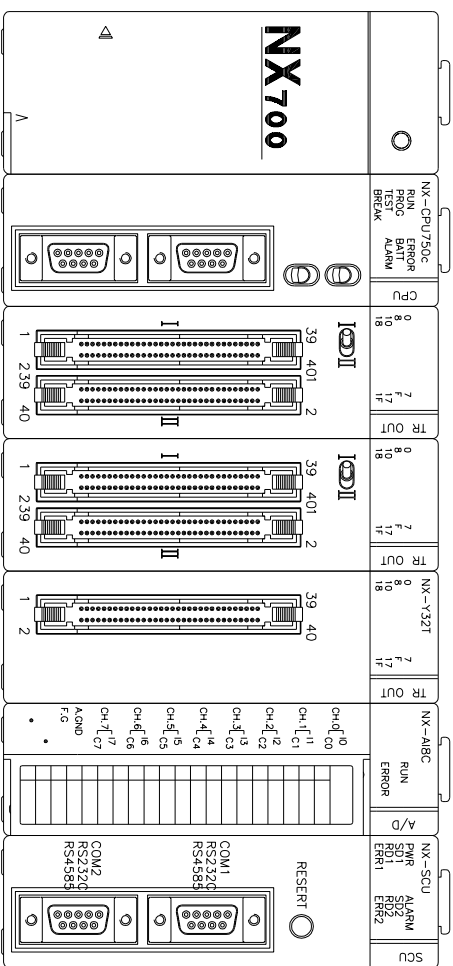
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT"		Projektował		mgr inż. B. Zosiuk		Data		Nr. kolejny	
66-415 Klodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3		Sprawdził		mgr inż. A. Piłski		01.2009		3	
AT Control System Sp. z o.o.		Schemat strukturalny		SZAFKA AKP		Nr. archiwalny		Arkusze	
ul. Nowiny 58B						3-843		2/2	
80-020 Gdańsk									
www.atcontrol.pl									
biuro@atcontrol.pl									

sygnalizator poziomu		Styki do zabezpieczenia pomp	sygnały do sterownika		
poziom minimalny zabezpieczenie suchobiegu	poziom maksymalny		minimalny suchobiegu	maksymalny	brak zasil.



Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:		4,5,6,7,8,9			
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P00E/06	Data 01.2009	Nr. kolejny 4	
	Sprawdził	mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76			
 AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B 80-020 Gdańsk tel./fax(0-58)3065391 www.atcontrol.pl biuro@atcontrol.pl	Schemat zasadniczy Pływakowe sygnalizatory poziomu			Nr. archiwalny 4-454	Arkusz 1/1

POWER SUPPLY
20-A1
NX-CPU750C
21-A1
NX-X64D
22-A1
NX-X64D
23-A1
NX-Y32T
24-A1
NX-AI8C
25-A1
NX-SCU
26-A1



Schemat obwodziuje dla następujących Nr układów:

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
"EKO CONSULT"
66-415 Kłodawa, Chwałęcice, ul. Piaskowa 3

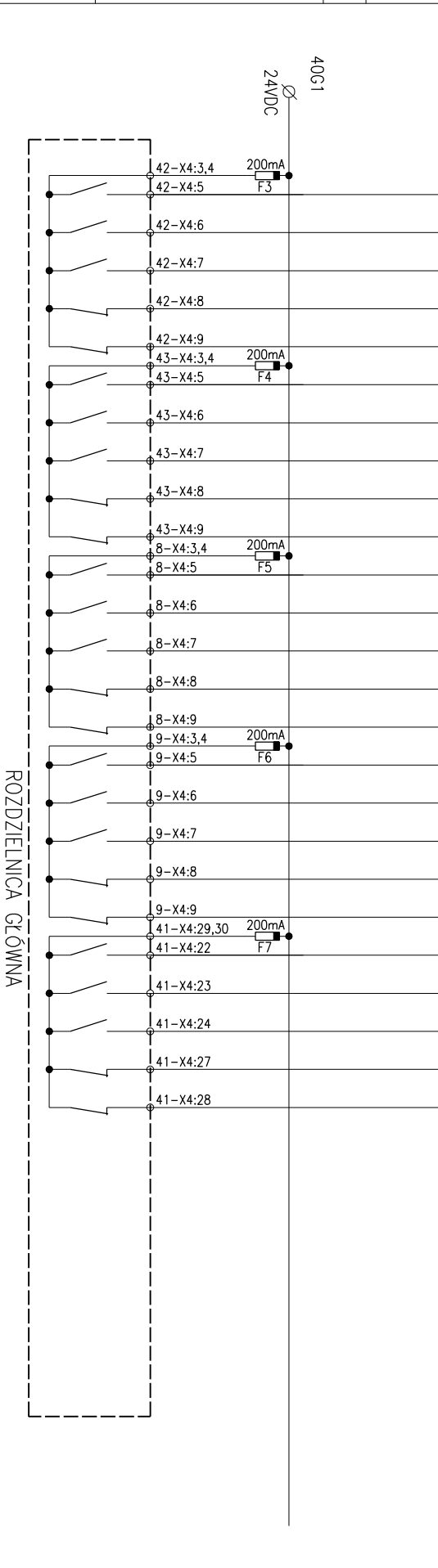
AT
CONTROL SYSTEM
ul. Nowiny 58B
80-020 Odense
www.atcontrol.pl
tel./fax(0-58)3065391
biuro@atcontrol.pl

Projektował	mgr inż. B. Zosiuk	Data	01.2.2009	Nr. kolejny	5
Sprawdził	mgr inż. A. Pisksi Upr. nr CT-III-630/220/76	Skala			

AT Control System Sp. z o.o.
Konfiguracja Sterownika
Nr. archiwalny: 4-455
Arkusz: 1/1

22-A1 – moduł 64 wejść binarnych nr 1 – NX-X64D część II

POMPOWNIJA ŚCIEKÓW PS		ZAGĘSZCZACZ	PUNKT ZLEWNY	DMUCHAWA																															
POMPA NR 1	POMPA NR 1	POMPA	MIESZADŁO	nr 2																															
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	XA	XB	XC	XD	XE	XF	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X1A	X1B	X1C	X1D	X1E	X1F	COM	COM	COM	COM
STEROWANIE ZDALNE	STAROWANIE LOKALNE	PRACA	AWARIA	AWARIA ZASILANIA	STEROWANIE ZDALNE	STAROWANIE LOKALNE	PRACA	AWARIA	AWARIA ZASILANIA	STEROWANIE ZDALNE	STAROWANIE LOKALNE	PRACA	AWARIA	AWARIA ZASILANIA	STEROWANIE ZDALNE	STAROWANIE LOKALNE	PRACA	AWARIA OGÓLNA	AWARIA ZASILANIA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	



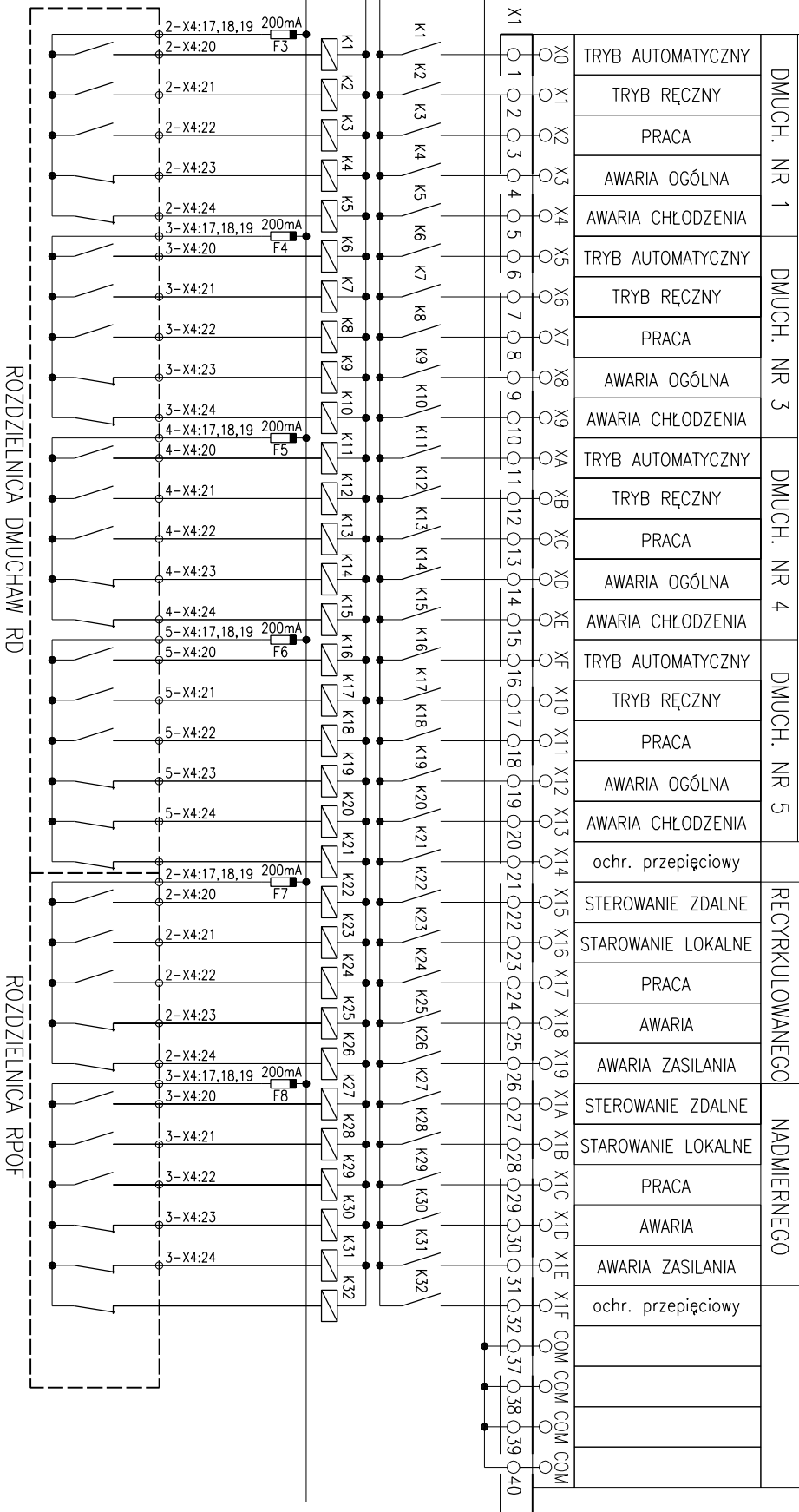
ROZDZIELNICA GŁÓWNA

Schemat obwodziuje dla następujących Nr ukłodoów:		221	
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT"	66-415 Klodawa, Chwałceńce, ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/PDDE/06
AT Control System Sp. z o.o.	ul. Nowiny 58B 80-020 Odensek www.atcontrol.pl	Sprawdził	mgr inż. A. Płiski Upr. nr CT-III-630/220/76
Schemat zosodniczy		Sygnaly wejść/wyści ster.	
Nr. archiwalny		4-456	
Data		01.2009	
Nr. kolejny		6	
Arkusze		2/6	



23-A1 – moduł 64 wejść binarnych nr 2 – NX-X64D część 1

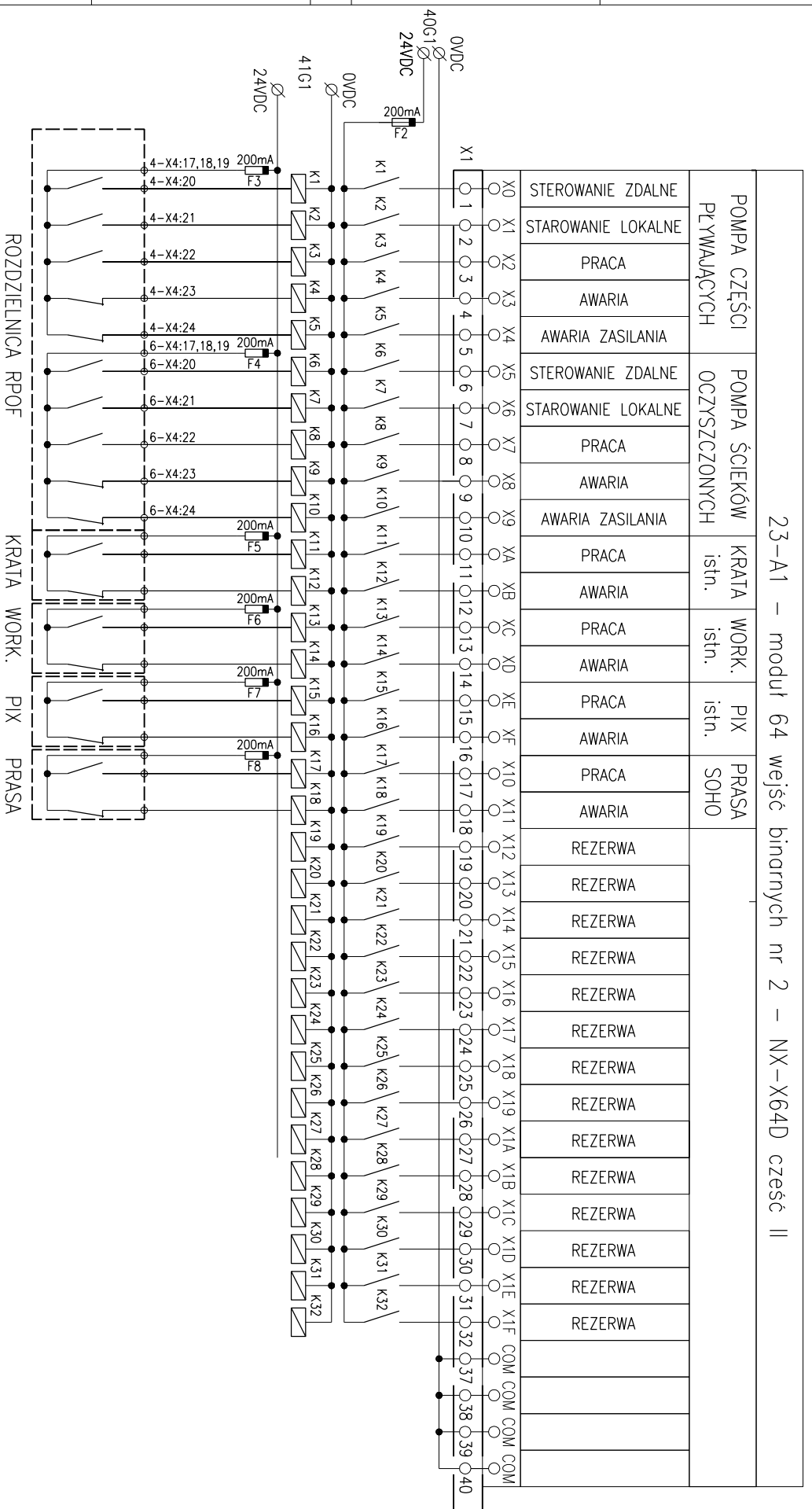
STACJA DMUCHAW SD



<p>Schemat obwiedziuje dla następujących Nr układów:</p>		<p>231</p>	
<p>ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT"</p> <p>66-415 Klodawa, Chwałęcice, ul. Piaskowa 3</p>		<p>mgr inż. B. Zosiuk Upř. nr POM/0149/PPOF/06</p>	
<p>AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 58B 80-020 Odnsk www.atcontrol.pl</p>		<p>mgr inż. A. Płski Upř. nr CI-III-630/220/76</p>	
<p>Schemat zosodniczy</p>		<p>Nr. archiwelny</p>	
<p>Sygnaly wejść/wyśc ster.</p>		<p>4-456</p>	
<p>Projekciokod</p>		<p>Data</p>	
<p>Sprawdził</p>		<p>01.2009</p>	
<p>Nr. koleiny</p>		<p>6</p>	
<p>Arkusz</p>		<p>3/6</p>	



23-A1 – moduł 64 wejść binarnych nr 2 – NX-X64D część II

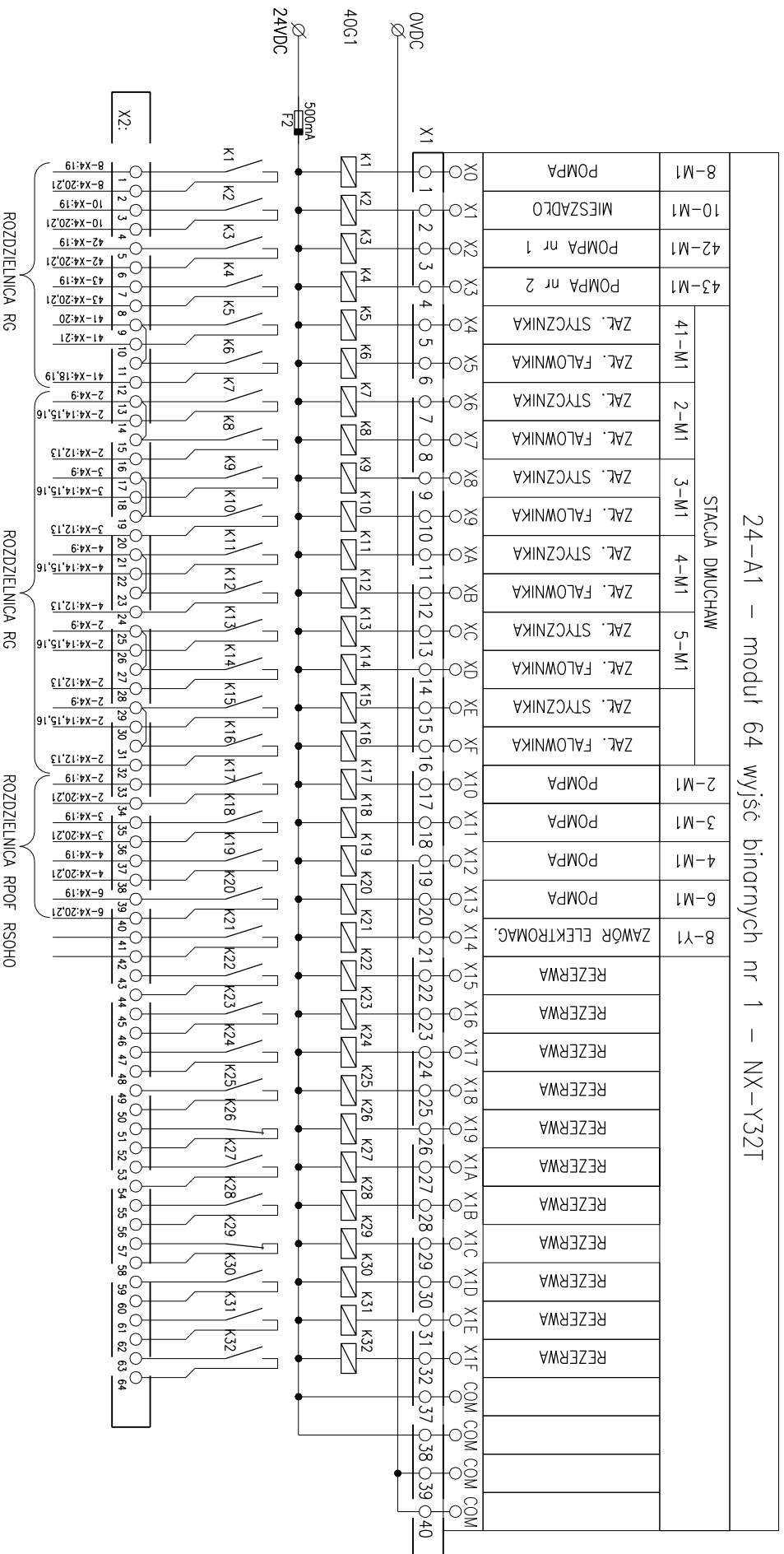


Schemat obwodziwy dla następujących Nr układow.:		2311	
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa, Chwałęcice, ul. Piaskowa 3		Projektował mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/PPOE/06	Data 01.2.2009
AT Control System Sp. z o.o. ul. Należy 58B 80-020 Odense www.atcontrol.pl		Sprawdził mgr inż. A. Piłski Upr. nr CI-II-630/220/76	Nr. kolejny 6
Schemat zosodniczy		Sygnaly wejść/wyjść ster.	
Nr. archiwalny		4-456	
Arkusze		4/6	



24-A1 – moduł 64 wyjść binarnych nr 1 – NX-Y32T

STACJA DMUCHAW



Schemat obwizuje dla następujących Nr ukłodobw:

24

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT"

66-415 Klodawa, Chwałęcice, ul. Piaskowa 3

AT Control System Sp. z o.o.

ul. Nowiny 58B 80-020 Odzisk

tel./fax(0-38)3065391 biuro@atcontrol.pl

www.atcontrol.pl

mgr inż. B. Zosiuk
Upř. nr POM/0149/PPOE/06

mgr inż. A. Piłski
Upř. nr CI-III-630/220/76

Schemat zosodniczy

Sygnaly wejřć/wyjřć ster.

Data
01.2.2009

Skalo

Nř. archiwalny

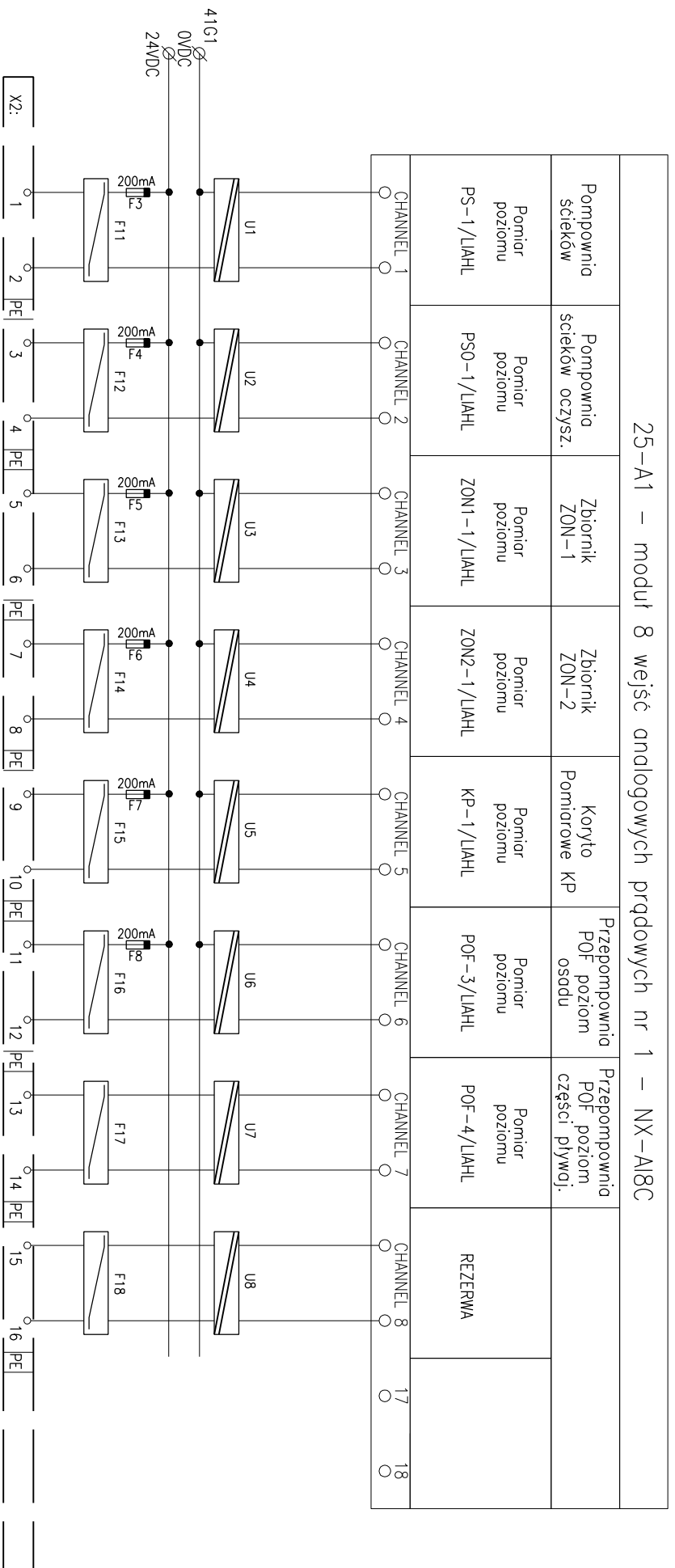
4-456

Arkusz

5/6



25-A1 – moduł 8 wejść analogowych prądowych nr 1 – NX-A18C



Separator galwaniczny sygnałów analogowych 4-20mA S1-L
 Ochronnik przepięciowy BLITZDUCTOR do sygnałów 4..20mA

Schemat obwiedzi dla następujących Nr układów:

25

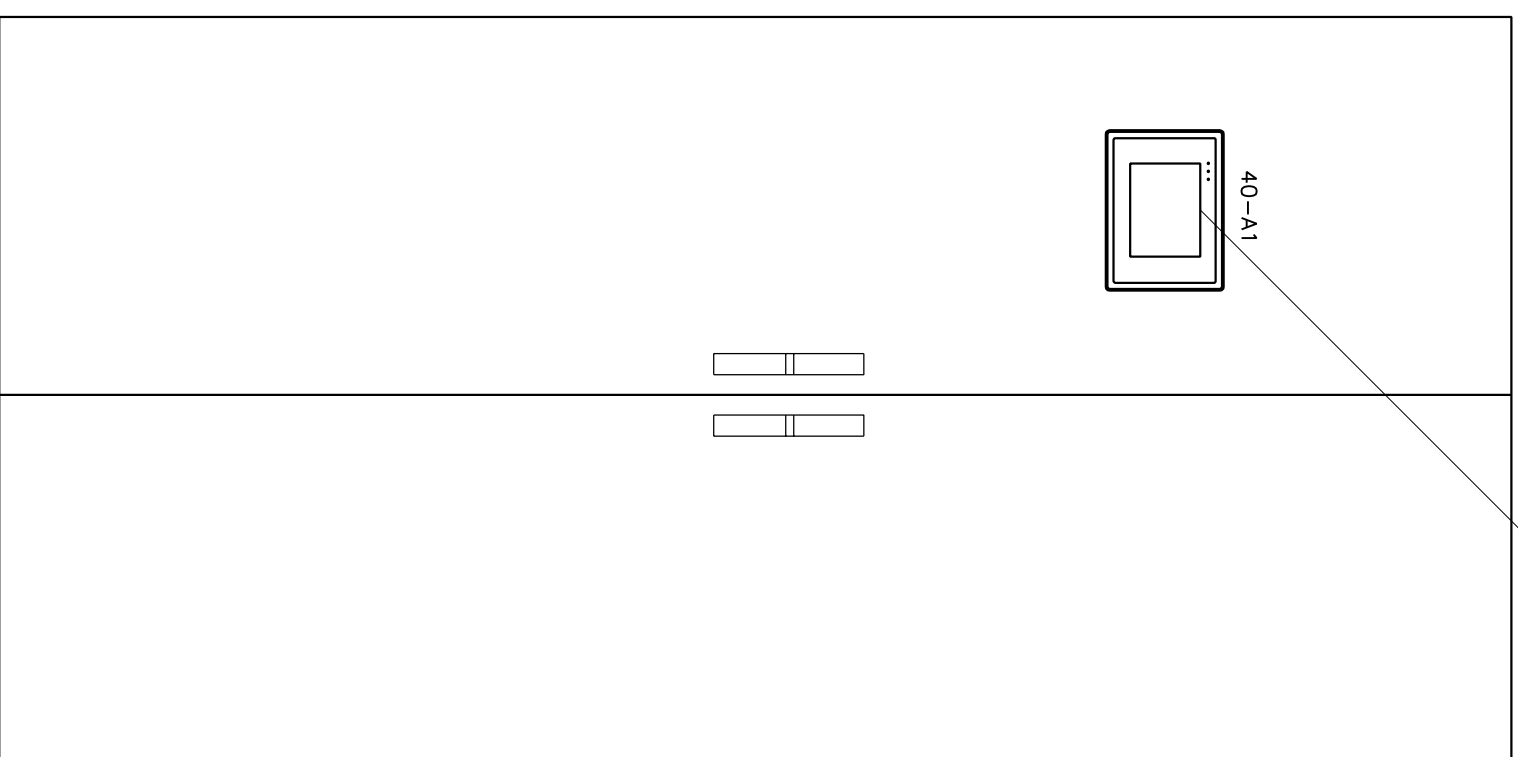
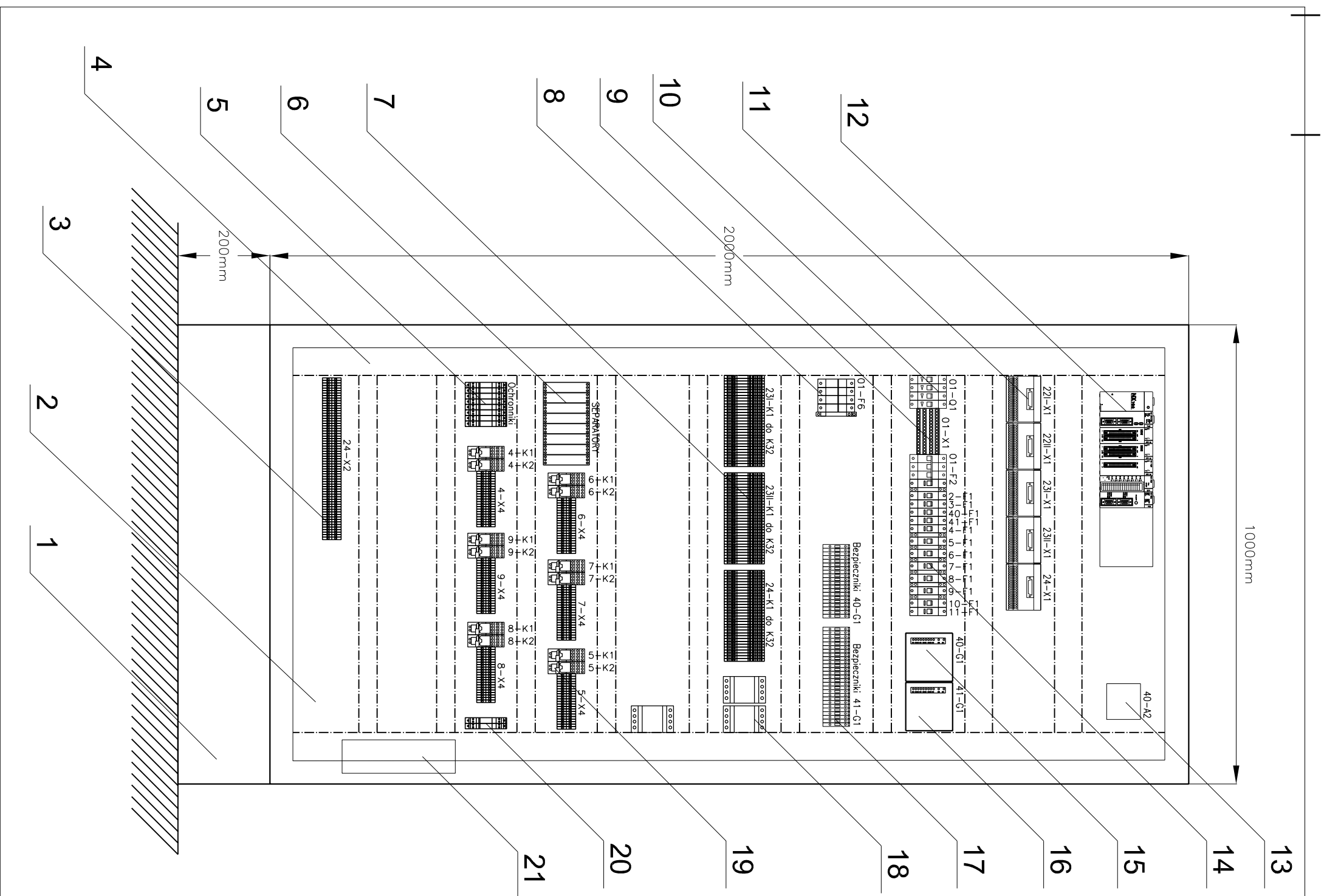
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa, Chwałęcice, ul. Piaskowa 3

AT Control System Sp. z o.o. ul. Napiwy 58B 80-020 Odense tel./fax(0-58)3065391 biuro@atcontrol.pl www.atcontrol.pl

Projektował	mgr inż. B. Zosiuk	Data	01.2.2009	Nr. kolejny	6
Sprawdził	mgr inż. A. Piński	Skala			
Schemat zosodniczy		Nr. archiwalny		Arkusz	

Sygnaly wejść/wyjść ster. 4-456 6/6





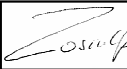


Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:		ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Klodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	
Projektował mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P/OOE/06	Sprowdził mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76	Data 01.2009	Nr. kolejny 7
Widok Szofa AKP		Nr. archiwalny 3-844	Arkusz 1/1

AT CONTROL SYSTEM
 ul. Nowiny 56B
 80-020 Gdańsk
 www.atcontrol.pl

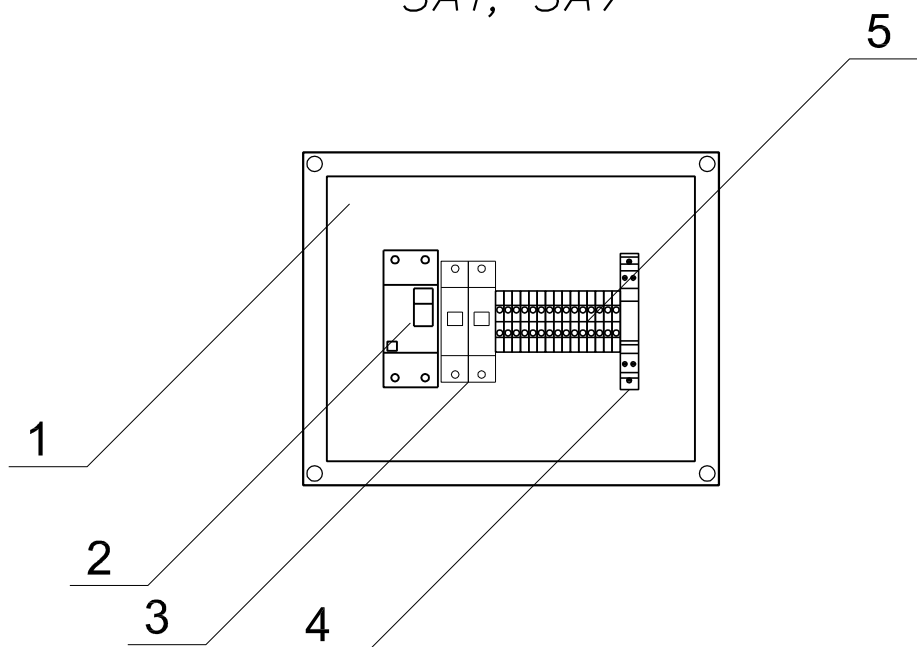
AT Control System Sp. z o.o.
 tel./fax(0-58) 3065391
 biuro@atcontrol.pl

22	Panel dotykowy, kolorowy 8" 256 kolorów	szt.	1	SILVER
21	Akumulator bezobstugowy 12VDC 10Ah	szt.	2	
20	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR do RS485 (Modbus)	szt.	2	DEHN
19	Separacja galwaniczna lini transmisyjnej RS485/Modbus - ULTIMA TRU-5321	szt.	3	ULTIMA
18	Przełącznik 4 styki przelączne 230VAC	szt.	12	FINDER
17	Bezpieczniki topikowe z świetlną sygnalizacją zadziałania 24VDC	szt.	41	CABUR
16	Zasilacz 120W 24V np. SPS 200S INCOM-INTEC	szt.	1	INCOM INTEC
15	Zasilacz 120W 24V np. SPS 200S INCOM-INTEC do pracy buforowej	szt.	1	INCOM INTEC
14	Wyłącznik instalacyjny CLS6 według schematu	szt.	13	MOELLER
13	MODEM GPRS Wavecom do przesyłania informacji SMS	szt.	1	
12	Sterownik PLC według rysunku konfiguracji	kpl.	1	AT CONTROL SYSTEMS
11	Listwa do rozszycia wejść i wyjść sterownika	szt.	5	AT CONTROL SYSTEMS
10	Rozłącznik 40A czterobiegunowy	szt.	1	MOELLER
9	Blok rozdzielczy 63A czterobiegunowy	szt.	1	LEGRAND
8	Ochronnik przepięciowy klasy C wg. schematu	szt.	1	MOELLER
7	Przełącznik 24V DC 1p FINDER	szt.	96	FINDER
6	Separator galwaniczny sygnałów analogowych 4-20mA S1-L	szt.	8	
5	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR z wkładem w/g zastosowania	szt.	8	DEHN
4	Listwy grzebieniowe	kpl.	1	
3	Zaciski montażowe 2,5 mm ² na listwę TH35	szt.	200	
2	Obudowa metalowa IP54 o wym. 2000x1000x400 z płytą mont.	kpl.	1	SAREL
1	Cokół kablowy 200x1000x400	szt.	1	SAREL

Nr	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
----	------------------	-------	-------	-------

Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:				
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P00E/06		Data 01.2009
	Sprawdził	mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76		Skala
 AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B 80-020 Gdańsk tel./fax(0-58)3065391 www.atcontrol.pl biuro@atcontrol.pl	Zestawienie materiałów Szafa AKP		Nr. archiwalny 4-457	Nr. kolejny 8
				Arkusz 1/1



Puszki przyłączeniowe:
SA1, SA7



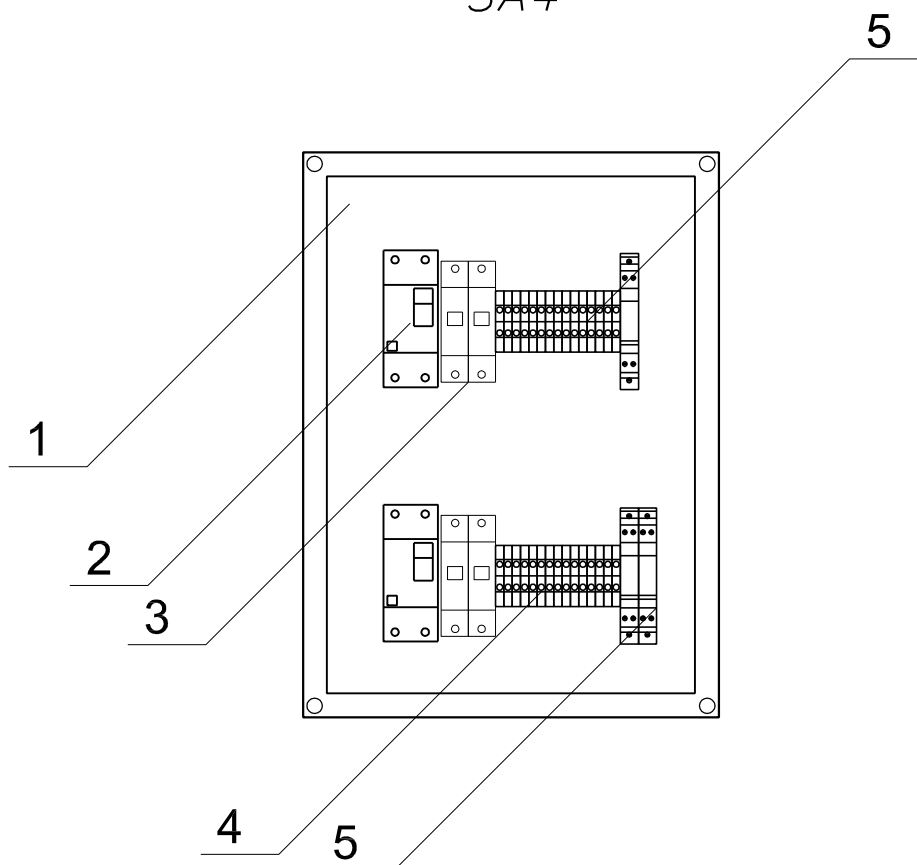
5	Zaciski przyłączeniowe śrubowe 2,5mm ²	szt.	12	
4	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR do RS485 (Modbus)	szt.	1	DEHN
3	Ochronnik przepięciowy klasy C SPC-S-20/280/2	szt.	1	MOELLER
2	Wyłącznik różnicowoprądowy 30mA 25A	szt.	1	MOELLER
1	Puszka z tworzywa sztucznego z płytą montażową IP65 275x220x140	kpl.	1	ABB

Nr	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
----	------------------	-------	-------	-------

Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:


ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P00E/06	 Data 01.2009	Nr. kolejny 9
	Sprawdził	mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76		
 AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B 80-020 Gdańsk tel./fax(0-58)3065391 www.atcontrol.pl biuro@atcontrol.pl	Widok PUSZKI PRZYŁĄCZENIOWE		Nr. archiwalny 4-458	Arkusz 1/3

*Puszki przyłączeniowe:
SA4*

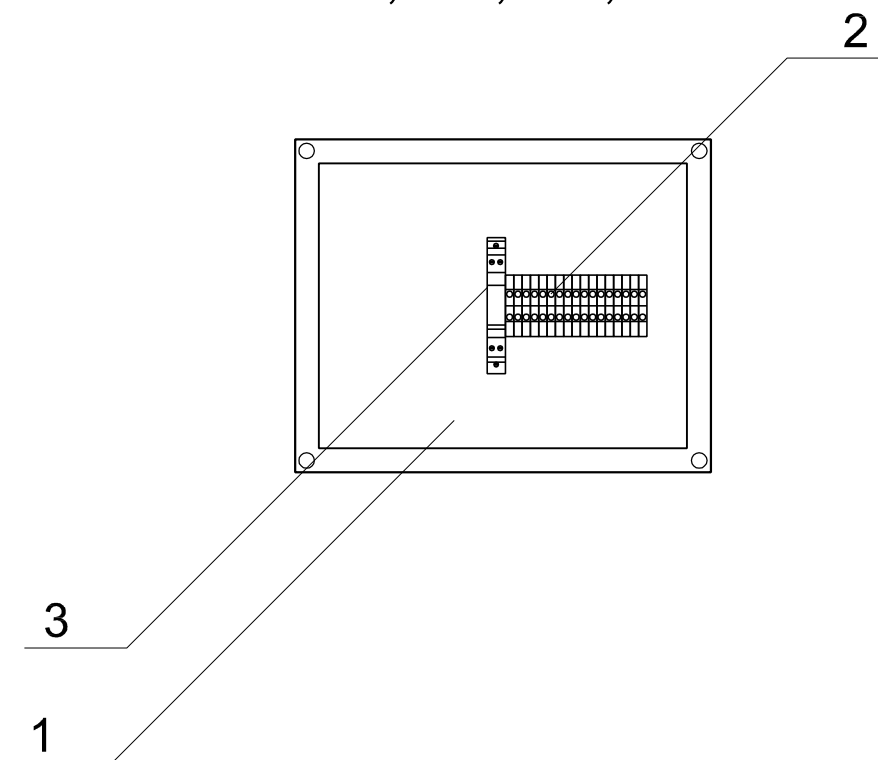



6	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR do sygnału analogowego 4..20mA	szt.	2	DEHN
5	Zaciski przyłączeniowe śrubowe 2,5mm ²	szt.	24	
4	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR do RS485 (Modbus)	szt.	1	DEHN
3	Ochronnik przepięciowy klasy C SPC-S-20/280/2	szt.	2	MOELLER
2	Wyłącznik różnicowoprądowy 30mA 25A	szt.	2	MOELLER
1	Puszka z tworzywa sztucznego z płytą montażową IP65 350x220x140	kpl.	1	ABB

Nr	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
----	------------------	-------	-------	-------

Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:					
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P00E/06	<i>Zosiuk</i>	Data 01.2009	Nr. kolejny 9
	Sprawdził	mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76	<i>Piłski</i>	Skala 1:5	
 AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B 80-020 Gdańsk tel./fax(0-58)3065391 www.atcontrol.pl biuro@atcontrol.pl	Widok	PUSZKI PRZYŁĄCZENIOWE		Nr. archiwalny 4-458	Arkusz 2/3

Puszki przyłączeniowe:
SA2, SA3, SA5, SA6



3	Ochronnik przepięciowy klasy D np. BLITZDUCTOR do sygnału analogowego 4..20mA	szt.	1	DEHN
2	Zaciski przyłączeniowe śrubowe 2,5mm ²	szt.	20	
1	Puszka z tworzywa sztucznego z płytą montażową IP65 275x220x140	kpl.	1	
Nr	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
Schemat obowiązuje dla następujących Nr układów:				
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA "EKO CONSULT" 66-415 Kłodawa; Chwałęcice; ul. Piaskowa 3	Projektował	mgr inż. B. Zosiuk Upr. nr POM/0149/P00E/06	<i>Zosiuk</i> Data 01.2009	Nr. kolejny 9
	Sprawdził	mgr inż. A. Piłski Upr. nr GT-III-630/220/76	<i>Piłski</i> Skala 1:5	
 AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B 80-020 Gdańsk tel./fax(0-58)3065391 www.atcontrol.pl biuro@atcontrol.pl	Widok PUSZKI PRZYŁĄCZENIOWE		Nr. archiwalny 4-458	Arkusz 3/3